

附件

2018年广东省科学技术奖提名项目清单

项目名称	五性工程软件及支撑数据库平台研发
主要完成单位	工业和信息化部电子第五研究所
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 葛智君（工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在平台整体建设中有重大贡献，负责制定平台整体技术路线和方案，包括软件架构设计，软硬件环境建设及通用数据规范化处理方案。形成了六性核心设计分析方法模型、六性数据库建库准则、六性设计分析工具与数据库综合集成方法等核心技术）</p> <p>2. 胡宁（工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在平台整体建设中有重大贡献，参与制定了平台整体技术方案，包括平台业务架构设计，通用数据规范化处理方案，并设计了软件工具的核心算法及工具之间的通用业务模型，建立了企业级五性协同工作环境、数字化设计分析平台）</p> <p>3. 方子豪（工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在平台整体建设中有重大贡献，参与制定了平台整体技术方案，包括平台业务架构设计，通用数据规范化处理方案，并设计了软件工具的核心算法及工具之间的通用业务模型，通过业务流程驱动实现各软件工具的业务逻辑之间实数据交互，实现五性与装备性能之间的数据共享与工作融合）</p> <p>4. 张剑伟（高级工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在五性工程软件及支撑数据库平台推广应用中有重大贡献，深入企业开展技术调研，设计了平台推广应用方案，以及项目成果整体技术推广工作）</p> <p>5. 莫郁薇（研究员级高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在五性工程软件及支撑数据库平台总体方案建设中有重大贡献，通过企业调研，提出了以“全寿命、全过程、全特性，一体化设计”为轴线构建支撑信息库，考虑装备研制生产中方案论证、设计分析、试验评价、生产保证等阶段的不同要求，研发了五性工具软件集，构建了综合集成平台的技术路线，形成了项目整体技术方案）</p> <p>6. 潘勇（研究员级高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在平台整体建设中有重大贡献，提出了装备五性与性能一体化设计、全寿命、全过程、全特性管理协同设计理念，并在方案中给出了五性项目、任务、流程、状态和数据的管理策略，指导建立了企业级五性协同工作环境、数字化设计分析平台、定制化支撑数据库平台）</p> <p>7. 聂国健（高级工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在五性工程软件及支撑数据库平台推广应用中有重大贡献，深入企业开展技术调研，设计了平台推广应用方案，以及项目成果</p>

	整体技术推广工作)
	8. 杨洪旗 (工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在平台可靠性软件工具建设中有重大贡献, 参与制定了五性工具软件的建设方案, 设计了可靠性评估工具、故障报告、分析和纠正措施系统、马尔可夫过程模块、可靠性试验设计与数据分析等可靠性工具的业务流程及设计方案)
	9. 刘舜鑫 (工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在五性工程软件及支撑数据库平台推广应用中有重大贡献, 负责项目成果市场化和推广工作, 深入企业开展技术调研, 了解工程应用实际需求, 设计了平台推广应用方案, 以及项目成果整体技术推广)
	10. 罗剑武 (工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在平台可靠性软件工具研发中有重大贡献, 参与制定了五性工具软件的建设方案, 设计研发了可靠性预计降额工具、故障报告、分析和纠正措施系统、马尔可夫过程模块、可靠性试验设计与数据分析等可靠性工具)
	11. 林琦越 (工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在平台可靠性软件工具研发中有重大贡献, 负责可靠性预计降额工具、加速试验设计分析、故障报告、分析和纠正措施系统、通信网可靠性仿真分析及优化软件、可靠性试验设计与数据分析等可靠性工具的研发)
	12. 梁安健 (工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在平台可靠性软件工具研发中有重大贡献, 负责可靠性预计降额工具、加速试验设计分析、电路故障仿真和最坏情况分析程序、寿命周期费用分析工具、可靠性试验设计与数据分析等可靠性工具的研发)
	13. 陈克澎 (工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在平台可靠性软件工具研发中有重大贡献, 负责可靠性预计降额工具、加速试验设计分析、保障方案权衡分析、寿命周期费用分析工具、环境试验设计、测试性建模等可靠性工具的研发)
	14. 郑丽香 (高级工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在平台支撑数据库建设中有重大贡献, 参与制定了平台数据库整体建设方案, 建立了元器件基础信息库、进口元器件停产信息库、元器件可靠性预计参数库、元器件优选信息库等支撑数据库, 负责平台数据库的数据结构设计、数据收集、数据分析整理以及规范工作)
	15. 史典阳 (工程师、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、在五性工程软件平台推广应用中有重大贡献, 深入企业开展技术调研, 了解企业工程应用实际需求, 参与制定了平台推广应用方案, 以及项目成果整体技术推广工作)

项目简介	<p>质量是推动经济社会发展永恒的主题，是建设制造强国的生命线，关系国计民生，关乎发展大局。2017年9月5日，中共中央、国务院印发《关于开展质量提升行动的指导意见》，要求破除质量提升瓶颈，实施质量攻关工程和质量可靠性专项行动计划。2018年3月5日，李克强总理在十三届全国人大一次会议上作《政府工作报告》时，再次强调“全面开展质量提升行动，推进与国际先进水平对标达标”。</p> <p>五性是指可靠性、维修性、保障性、测试性、安全性等通用质量特性，是一组与时间相关的质量属性，是衡量产品质量的重要指标。以五性为中心的质量提升技术强调产品质量随时间的保持能力，重视五性设计、分析、试验与验证技术开发应用，是破除质量提升瓶颈的重要途径，也是现代质量管理的必然要求。</p> <p>五性工程软件及支撑数据库平台研发项目围绕我国制造业高质量发展需求，依托工业和信息化部电子第五研究所（简称“电子五所”）从原材料、元器件到整机设备，从硬件、软件到复杂系统的五性技术服务资源和能力，将电子五所六十余年的五性专业技术经验知识化、模型化、软件化、产品化，突破重点装备五性一体化协同设计、基于故障物理的可靠性仿真、五性支撑数据库建设等关键技术，研发以五性为中心的质量提升技术应用软件平台，重点解决关键系统、关键产品质量难题，支撑重点装备和工业产品的质量水平提升。</p> <p>项目成果五性工程软件及支撑数据库平台（简称“平台”）是国内唯一覆盖产品全生命周期、供应链上下游质量工作需求的五性工程领域专业软件平台。平台突破五性软件仅作为分立工具集使用的局限，深度集成大量分散割裂的企业业务系统“信息孤岛”，建立五性协同工作环境、数字化设计分析平台、定制化支撑数据库，为工业产品质量提升提供以五性为中心的质量过程控制与管理、指标论证、设计分析与验证评价、质量大数据分析相关的64个功能模块以及近500万条全行业质量知识信息库。</p> <p>项目拥有完全自主知识产权，获授权“MEMS可靠性评估方法”等国家</p>
------	---

	<p>发明专利 6 件，登记“五性工程软件”等著作权 31 项，编制国家军用标准 GJB/Z 299D《电子设备可靠性预计手册》、国家标准《可信性分析技术事件树分析》（报批稿）等标准 5 项，发表科技论文 72 篇。经由科技部授权的国家科技成果评价中心、中科院院士及行业知名专家评价，平台总体技术水平达国际先进，可替代国外同类产品。</p> <p>平台在航空航天、轨道交通、工程机械、汽车、电子电器、数控机床、电梯等领域取得广泛应用，目前已服务企业 500 余家，2015-2017 年相关合同收入 7923.29 万元，在推动工业产品质量提升、助力企业转型升级方面取得显著效益。平台在载人航天、深空探测等国家重大工程中取得成功应用，先后支撑神舟飞船、天宫实验室、卫星、探测器等一系列重点装备可靠性设计分析与评估，为装备设计优化与质量提升提供重要技术支持，多次荣获中国载人航天办公室嘉奖。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <Application of Circuit Fault Simulation in Reliability Design></p> <p>论文 2: <Research on Dependability of Cloud Computing Systems></p> <p>论文 3: <Availability and reliability evaluation of systems periodically maintained></p> <p>论文 4: <6σ 质量工具云平台部署技术分析></p> <p>论文 5: <装备测试性建模与分析软件框架设计></p> <p>论文 6: <智慧院所环境下的“六性”系统工程></p> <p>论文 7: <无铅电子元器件的锡须风险评估与对策分析></p> <p>论文 8: <基于蒙特卡罗方法的器件弹道效应研究></p> <p>论文 9: <智能电能表的可靠性预计方法研究></p> <p>论文 10: <定期检修系统的可靠性建模与仿真></p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: <多芯片组件的可靠性预测方法> (ZL201210313440.3)</p> <p>专利 2: <MEMS 可靠性评估方法> (ZL201510310139.0)</p> <p>专利 3: <SLD 器件可靠性评估方法> (ZL201510330182.3)</p> <p>软件著作权 4: <五性工程软件[简称: CARMES] 7.0> (2015SR102457)</p> <p>软件著作权 5: <可靠性设计、分析与综合管理平台[简称: CARMES] 7.0> (2016SR089551)</p> <p>软件著作权 6: <加速寿命试验设计与评估软件和小子样试验设计与分析软件[简称: ATDA] 7.0> (2016SR090071)</p>

	<p>软件著作权 7: <测试性建模分析和设计软件[简称: TestMADS]1.0> (2013SR067929)</p> <p>软件著作权 8: <产品可靠性维修性保障性综合权衡与仿真分析软件[简称: RETRA]V1.0> (2013SR069893)</p> <p>软件著作权 9: <安全性分析评估软件[简称: SafetyAAS]1.0> (2013SR067978)</p> <p>软件著作权 10: <多芯片组件可靠性预计软件[简称: MCMPre]V1.0> (2014SR015335)</p>
推广应用情况	<p>项目自 2011 年实施以来, 高度重视技术成果转化与推广应用, 通过电话、现场对接、实地考察与平台试用, 广泛调研企业质量现状、痛点与需求, 不断迭代平台设计, 提升项目成果的实用性。目前平台已服务企业 500 余家, 自 2015 年至今累计签订五性技术服务、软件销售、信息系统定制开发等合同 200 余份, 相关合同收入 7923.29 万元, 用户群广泛分布在珠三角、长三角、华北、华中、西南等地区, 覆盖航空航天、轨道交通、工程机械、汽车、电子电器、数控机床、电梯等领域, 包括商飞、中车、三一重工、广汽、比亚迪、德赛西威、华为、小米、大唐、烽火、南网、美的、菱王等著名企业。</p> <p>平台通过线上、线下相结合的服务模式, 为工业产品质量提升提供“软件定义、数据驱动、平台支撑、服务增值、智能主导”的一站式整体解决方案, 包括质量诊断、协同设计、仿真优化、质量追溯、大数据分析、培训、检测验证等技术服务, 在推动工业产品质量提升、助力企业转型升级方面取得显著经济效益和社会效益。</p> <p>(1) 成功应用于航空产品安全性评价, 为国产大飞机保驾护航</p> <p>平台在商飞、西安民机、中航通飞等企业的应用, 在安全性分析和评价方面取得显著成效, 对于国家适航审定和验证能力提升, 助力国产设备上天, 提升民用航空产品的国产化能力具有重要意义。</p> <p>(2) 深耕细作, 逐梦苍穹</p> <p>平台先后支撑神舟飞船、天宫实验室、卫星、探测器等一系列航天装备可靠性安全性设计分析与评估, 为装备设计优化与质量提升提供重要技术支持, 有效支撑航天任务决策, 多次荣获中国载人航天办公室嘉奖。</p> <p>(3) 支撑轨道交通产品质量持续提升, 助力全球领先的现代化轨道交</p>

通装备产业体系建设

项目结合中车实际情况，为其配套部署五性工程软件工具，定制基础数据库、精益设计库等信息资源建设，加强企业质量管理，实现我国轨道交通产品的质量可靠性持续提升。

（4）成功应用于汽车企业质量信息管理系统建设，助力国产汽车“走出去”

项目通过企业诊断活动，狠抓企业质量管理缺乏信息化手段的痛点，帮助广汽、比亚迪等企业实现符合国际标准的质量体系落地，建立行之有效的质量信息深度决策体系，助力国产汽车品牌建设。

（5）支撑家用电器可靠性体系建设，助力实现“中国人不用到国外买电饭煲”

以平台为依托，帮助美的、格力等企业建立与研发设计流程一致的可靠性管理思路，从工具、管理、试验等方面协助企业将质量工作落到实处，协助实现家用电器质量提升和国产品牌建设。

另外，平台积极参与国家《军工科研生产特殊专用软件自主化专项行动计划》的贯彻与落实，作为国产自主军民两用软件的典型，在整个军工行业推广，并获 2018 年中国电子信息行业创新成果盘古奖。2018 年 6 月 29 日，平台受邀亮相中国国际软件博览会，获广泛关注和认可。

项目名称	电子元器件贮存寿命评估技术研究及应用
主要完成单位	单位 1: 工业和信息化部电子第五研究所
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 胡湘洪 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、自然贮存试验方案设计 (专著 1、软件著作权 8、软件著作权 9))
	2. 恩云飞 (研究员、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、加速试验实施方案设计 (论文 5、专利 3、专利 4、专利 5、专利 6))
	3. 李坤兰 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、自然贮存试验 (论文 3、论文 7、专利 1、软件著作权 9))
	4. 杨少华 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、加速贮存试验 (论文 4、论文 5、论文 9、论文 10、专利 2、专利 3、专利 4))
	5. 罗琴 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、热振动耦合研究 (论文 7、软件著作权 8))
	6. 程德斌 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、寿命特征检测技术研究 (专利 1))
	7. 王春辉 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、热振动耦合研究 (软件著作权 8))
	8. 宋芳芳 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、热振动耦合研究 (论文 6、专利 5、专利 6、专利 7))
	9. 黄创绵 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、样品测试 (软件著作权 8、软件著作权 9))
	10. 黄云 (研究员、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、失效分析 (专利 2、专利 4))
	11. 汪凯蔚 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、样品测试 (软件著作权 8))
	12. 解江 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、样品测试 (专利 1))
	13. 何小琦 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、热振动耦合研究 (专利 5、专利 6、专利 7))
	14. 张铮 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、样品测试方案设计 & 指导 (软件著作权 8、软件著作权 9))
	15. 王忠 (高工、工业和信息化部电子第五研究所、工业和信息化部电子第五研究所、样品测试方案设计 & 指导 (标准 2))
项目简介	为科学合理地进行产品的寿命预计, 支撑产品定寿延寿工作, 解决元器件高精度的贮存寿命预测与评估, 本项目系统研究电子元器件贮存寿命指标体系框架、寿命特征检测技术、自然贮存试验技术、加速贮存试验技术、仿真试验技术、寿命预测技术、选用控制和数据管理方法, 形成具体研究成果如下:

1、国内首次建立元器件贮存寿命指标体系

首次提出了一种适用于贮存寿命研究的元器件分类，搭建了元器件贮存寿命指标体系框架，保障元器件贮存寿命研究工作的完整性、连贯性，有助于开展产品贮存延寿研究。

2、国内首次提出电子元器件贮存寿命特征检测技术

结合失效分析、DPA、结构分析等手段，确定了寿命特征检测技术试验项目、制定了分析程序，能科学确定产品的贮存状态，对开展多型产品转存延寿工程，起到了良好的支撑作用，解决了产品定延寿中的贮存状态分析难题。

3、国内首次建立系统全面的自然贮存、加速贮存和虚拟仿真试验三位一体的试验方法体系

从自然试验、加速试验和虚拟仿真试验三方面系统开展了研究：完成了 16 大类元器件的自然贮存试验，获得了系统完整的元器件自然贮存试验数据，填补了国内该基础研究领域的空白；建立了基于贮存环境综合效应的典型元器件加速贮存寿命评估试验技术，该方法可真实模拟产品贮存环境，并有效评估元器件贮存寿命；研究基于热振动耦合仿真分析的元器件贮存寿命预测技术，形成了电子产品热振动耦合分析软件，仿真结果与试验结果误差小于 30%。

4、利用灰色预测理论，首次建立电子元器件贮存寿命评估技术

利用灰色理论等理论，结合贮存试验和电子元器件性能参数退化特征，建立了元器件贮存寿命预测技术，获得了 5 类电子元器件的贮存寿命特征参数、预测模型，其预测误差小于 5%。可为电子元器件的二次使用、产品维修等提供依据。

5、形成全面的元器件贮存使用控制指南

借鉴国外微电路和半导体分立器件选用与控制指南，形成了国内的微电路和半导体分立器件的选用与控制指南，并创新性提出了电容器的选用与控制指南，较国外的更全面。为装备的可靠性设计提供了重要支持。

6、开发电子元器件贮存退化信息数据库

该数据库包括管理、查询、统计和数据分析等模块，为产品可靠性数据收集、管理、使用提供了一站式服务。有效解决了产品可靠性数据管理难、查询难、分析难等问题。

该项目解决了工程应用中“基础数据缺乏、贮存机理不清晰、寿命状态评价缺方法、应力分析缺手段、贮存寿命预测缺技术”的问题。鉴定结果表明，该项目达到国际领先水平。

已获授权国家发明专利 5 件、国防专利 2 件，发表论文 17 篇（其中 EI 论文 8 篇、核心期刊论文 4 篇），软件著作权 2 项，出版专著 1 本，拥有自主知识产权。

	研究成果已在电子元器件生产、试验和使用领域推广应用，提高了电子装备质量，有效推动了产品贮存技术的发展，为我国产品延寿工作奠定了基础。近3年已产生经济效益超过4000万。产生了重大的经济、军事和社会效益，工程应用推广价值巨大。
代表性论文 专著目录	专著 1: 《可靠性试验》
	标准 2: GB/T2423.23-2013 《环境试验 第2部分: 试验方法 试验 Q: 密封》
	论文 3: 光电耦合器的长期贮存退化特性分析
	论文 4: Accelerated Test and Lifetime Prediction of Integrated Dewar for Infrared Detector
	论文 5: Up-screening and Qualification of Plastic Encapsulated Microcircuits in High Reliability Applications
	论文 6: Helix TWT inherent vibration characteristics analysis and reliability design
	论文 7: Further research on the coupled influence of Temperature and Stress Field to PCB' modal
	论文 8: 某种有机薄膜电容器长期储存寿命预测研究
	论文 9: Experimental Studies of Non-Fickian Moisture Diffusion in Plastic Packages
	论文 10: Thermo-mechanical Reliability Analysis of Package-on-Package (POP) Assembly
知识产权名称	专利 1: 单片集成电路贮存寿命特征检测方法(授权号为 201510280180.8)
	专利 2: 红外焦平面阵列芯片贮存失效率、可靠度的检测方法(授权号 201410693179.3)
	专利 3: 一种 XZ 牛津型斯特林制冷机加速寿命试验方法(授权号为 201218007454.3)
	专利 4: 红外焦平面阵列芯片开关机循环寿命的试验方法(授权号为 201410693200.X)
	专利 5: 结环热阻的测试方法与系统(授权号 201310526782.8)
	专利 6: 金属的杨氏模量测量方法(授权号 201410217146.1)
	专利 7: 金属的高温导热率测量方法(授权号 201410088926.0)
	软件著作权 8: 电子产品热振耦合分析软件(软件登记号 2017SR565329)
	软件著作权 9: 电子元器件贮存试验退化信息数据库系统(软件登记号 2018SR545119)
推广应用情况	1) 建立的元器件贮存指标体系，研究成果已在多个产品以及北京航天自动控制研究所的产品等产品中全面推广应用。一方面解决国内元器件贮存寿命研究工作普遍存在的“指标不清、机理不明、方法不定、数据不全”问题，可直接为产品贮存延寿工作提供科学的理论、方法、手段；另一方面，通过系统梳理、统筹规划、深化提炼，指导延寿当前和

未来的元器件试验研究工作。

与此同时，对空间探测、卫星系统以及各种产品所需要的关键电子元器件的长期贮存和使用提供重要的支撑作用。

2) 提出的寿命特征检测技术能科学确定产品的贮存状态，该技术已在行业的多个产品的定延寿工作中进行了成功应用，还能推广应用到航空航天、北斗、轨道交通、电信、汽车、核电等领域。

3) 典型元器件的贮存失效模式与失效机理，还对电子元器件过程质量控制具有借鉴意义，相关成果已固化并已在型号产品生产过程控制中有效落实。

4) 电子产品热振动耦合软件已在 29 所某型产品、36 所某型产品、南京鑫轩某型产品、多个行业可靠性试验研制中进行应用，并已经产生直接经济效益 3810.5 万元。此外，还可推广应用到飞机电子产品、汽车电子产品等领域中。

项目名称	面向现场可编程门阵列测试验证的仿真管理平台软件
主要完成单位	工业和信息化部电子第五研究所
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 王强, 高级工程师, 工业和信息化部电子第五研究所, 统筹研制过程、保证研制过程的质量
	2. 宋文强, 中级工程师, 工业和信息化部电子第五研究所, 制定任务计划、工作分配和技术方向确定
	3. 李敬磊, 中级工程师, 工业和信息化部电子第五研究所, 负责底层脚本开发及调试、界面开发
	4. 曾清乐, 中级工程师, 工业和信息化部电子第五研究所, 负责底层脚本开发及调试、界面开发
	5. 王新, 中级工程师, 工业和信息化部电子第五研究所, 负责底层脚本开发及调试
	6. 尹新, 初级工程师, 工业和信息化部电子第五研究所, 负责底层脚本开发及调试
	7. 杨春晖, 研究员级高工, 工业和信息化部电子第五研究所, 项目质量管理
	8. 蒋沛航, 高级工程师, 工业和信息化部电子第五研究所, 项目质量管理
	9. 陈平, 高级工程师, 工业和信息化部电子第五研究所, 技术支持
	10. 陈世航, 高级工程师, 工业和信息化部电子第五研究所, 技术支持
项目简介	面向 FPGA 测试验证的仿真管理平台软件 (简称 FPGA Autosim) 可应用在通信、航空航天、武器系统、汽车电子等诸多领域中 FPGA 软件调试、测试工作。软件集需求管理、测试环境搭建、测试用例设计、用例执行及管理为一体, 采用 UVM 验证方法学, 以 SystemVerilog 为仿真语言, 可以快速构建 FPGA 仿真环境和测试用例, 借助仿真工具自动编译和执行测试用例, 并对用例运行结果和覆盖率自动收集和统计, 从而实现自动化仿真的目的。软件界面采用 Java 语言开发设计, 底层仿真测试脚本采用 Perl 语言完成。用户通过界面可以选择需求管理、设计代码添加及管理、测试环境搭建、测试用例设计及执行等操作, 软件根据用户的操作和配置, 自动调用 Perl 脚本, 产生仿真测试环境。
代表性论文 专著目录	《基于 SystemVerilog 的事务级建模在 FPGA 测试中的应用与研究》
	《基于 UVM 的 FPGA 测试技术的研究》
	《基于 UVM 的 Arinc429 协议验证方法》
	《FPGA 跨时钟域信号同步设计及分析方法》
知识产权名称	FPGA 通用仿真平台生成软件 V1.0, 软著登字第 1536055 号
	FPGA 自动化仿真平台软件 [简称: ASTP] V1.0, 软著登字第 2212723 号

推广应用情况

随着 FPGA 器件的普及，在我国军用、民品装备中已大量使用了 FPGA。在汽车、手机等民用电子产品中，FPGA 凭借它的种种优势，已经逐渐取代了中小规模通用数字器件，成为设计人员的首选。在航空航天等军工领域中，随着我国国防事业的蓬勃发展，以及国防装备任务复杂度的不断提升，作为国防武器系统中的关键控制部件，机载、星载、弹载等电子设备的设计规模正在逐渐膨胀，设计复杂度也在不断提高。然而，由于用户对技术先进性的使用需求，使得高功能度集成和轻小型化成为电子设备技术发展的主流趋势。为了满足电子产品轻小型化的设计要求，以及在线可编程电子产品的发展趋势，FPGA 产品也逐渐成为了各类机载、星载、弹载等电子设备设计的主要手段。由于 FPGA 属于一种新兴技术，国内对 FPGA 的应用时间较短，而且以此开展的技术研究也才刚刚起步。为了保证装备产品的质量，由于 FPGA 产品潜在的可靠性和安全隐患，已经引起了广泛重视。“质量强国”战略是国家强大的必由之路，是我国制造大国向制造强国的必然选择，全面的测试是保障产品质量的重要手段，是推动产业健康有序发展的关键。

该软件需求来源于工程实践，是为解决 FPGA 软件仿真测试中搭建测试环境技术难度高、周期长的实际问题出发进行立项研究。随着软件功能的逐步优化完善，增加了对常用第三方仿真工具的支持，丰富了的支持接口种类，可以满足大部分工程项目的需求，并留有自定义接口功能。面向 FPGA 测试验证的仿真管理平台软件可以快速、全面的对 FPGA 产品进行仿真测试，将问题在前期发现，缩短产品的研制时间，保证产品交付时的质量。因此，未来该软件将会逐步应用到军工、民品等各领域的 FPGA 软件开发中，具有良好的应用前景。

面向 FPGA 测试验证的仿真管理平台软件的市场推广和应用工作，与深圳东方红海特卫星有限公司、中国航发动控所、四川九洲电器集团、中国物理工程研究院、重庆金美通信有限公司等单位进行了良好的沟通和合作，在项目成果应用推广中取得了良好的成绩。同时，五所软件中心借助于该软件已完成了数十个弹载、机载等电子设备的测评工作，为军工 FPGA 设备质量提供了有力地支撑。

项目名称	极地甲板运输船研制
主要完成单位	广船国际有限公司
	上海船舶研究设计院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 麦荣枝 (教授级高级工程师、广船国际有限公司、广船国际有限公司、项目研发技术建造总负责人, 负责项目前期方案的确立, 对本项目技术指标的实现起全面决定作用, 带领项目组成功开发了世界领先、性能优异的船型研制。主持了"超宽、大排水量极地船舶线型"、"极地船舶冰载荷分析和冰带结构的设计方法"等关键技术的研究, 为实船交船做出了巨大的贡献。)
	2. 何光伟 (高级工程师、广船国际有限公司、广船国际有限公司、作为极地甲板重载运输船主任设计师, 负责该项目从研发到交船以及售后服务的技术工作, 该船为极地能源开发服务, 是全球首例 PC3 级别的极地甲板运输船, 该船的研发和建造填补了国内外此领域的空白, 该船能常年营运与极地航线并经受了-45 度的低温和连续冰层的考验; 同时在极地甲板运输船关键技术中对极地船冰区载荷, 结构设计, 结构舾装综合考虑方面做了重点研究并在实船上运用。)
	3. 周圣平 (高级工程师、广船国际有限公司、广船国际有限公司、作为项目经理, 组织及攻克超厚的 E 级钢板在 FCB 自动化生产线生产的焊接难点及建造策划, 确保了分段制造能力的大幅度提升; 组织及攻克了超长超重艉轴 (28 米长及 150 吨总重) 的进轴工艺难点, 实现了艉轴管双向膛孔工艺, 确保了水下轴舵系坞内安装的短周期要求。)
	4. 陈激 (高级工程师、广船国际有限公司、广船国际有限公司、项目技术与建造总协调人, 根据本项目为全球首制、技术难度大、项目周期又非常短的特点, 主持《大型极地船设计模式的构建与实施》的设计革新, 通过平行设计的项目管理手段, 确保了设计周期仅 6 月即实现项目连续开工建造。)
	5. 陆懿东 (研究员、上海船舶研究设计院、上海船舶研究设计院、担任本项目设计项目经理, 负责项目管理和项目设计关键技术和难点的解决。带领和组织设计班子对该项目的关键技术指标进行了充分的技术论证, 确定最终的技术方案。指导项目团队对本项目的技术难点, 如高冰级特种线型, 防冻化/抗低温措施, 绿色环保实现方法等进行了技术攻关, 形成解决方案, 确保项目的顺利进行。)
	6. 康友平 (教授级高级工程师、广船国际有限公司、广船国际有限公司、组织并成立攻坚克难小组, 密切跟踪和落实各项关键技术的进展和突破, 特别是艏艉破冰线型、低温钢和低温铸件技术要求、甲板面除冰技术、扫把型半平衡舵以及超低温对设备的影响等; 全面推进行初步设计、详细设计和生产设计并行, 制定合理工作计划和质量目标, 密切跟踪各项关键任务的进展, 组织专家解决技术瓶颈, 带领技术中心出色在 6 个月时间内完成产品的设计工作。)
	7. 周旭辉 (高级工程师、广船国际有限公司、广船国际有限公司、从项目可行性研究, 寻找和寻找客户, 接洽买家, 经营接单, 组织技术、方案讨论及落实, 规格书讨论, 合同条款谈判, 主要设备技术及商务方案的落实

	<p>和选型，建造方案的策划及落实，组织技术图纸周期性讨论和决策，组织船东及船检图纸退审，组织建造过程重大节点的落实，组织建造过程中的与船东营运相关的技术衔接和协调工作，组织交船及相关各类文件的编写。）</p>
	<p>8. 翁爽（高级工程师、上海船舶研究设计院、上海船舶研究设计院、针对极地特殊的环境条件，对船舶驾驶系统进行了优化设计，满足了在极夜环境下的船舶操纵需求，以及高纬度条件下的船舶通信导航需求，取得了全球对船舶安全最为严格的 NAUT-AW 船级符号要求，实现了船舶全年候在北极航道的通航需求。）</p>
	<p>9. 汪建华（教授级高级工程师、广船国际有限公司、广船国际有限公司、极地模块船的规格书技术谈判的重要成员，是极地模块船设计方案的提出人之一。创新性地提出了使用压载舱透气总管和甲板面加热方式，并提出了一种新型压载舱透气方法、一种新型甲板加热方法、一种新型机舱柴油机燃烧空气进气方法、一种冰区船舶海底门等多个适用于极地船型的专利。其中一种新型压载舱透气方法在申报国际专利。）</p>
	<p>10. 李火生（高级工程师、广船国际有限公司、广船国际有限公司、编制出分段总组精度控制工艺、轴包管安装工艺、多心管安装工艺、水密门安装工艺、通海管安装工艺、上建窗框安装工艺、推进系统大型机座地面安装工艺、艙部长轴系安装工艺、舵叶封板安装工艺等来提高分段预装的完整率和整体吊装的能力，实施壳舾涂一体化建造工艺和流程，满足了 PSPC 要求，实行总段先组后涂，减少了压载水舱涂层破损，提高建造效率和质量。）</p>
	<p>11. 李志祥（工程师、广船国际有限公司、广船国际有限公司、优化了极地船舶冰区的结构设计，改善了冰区狭小空间和冰区海水箱外板等结构节点形式，降低了分段结构建造难度，明确了 PC-3 和 ARC-7 冰级对低温钢材的技术及使用等要求。）</p>
	<p>12. 江泽新（工程师、广船国际有限公司、广船国际有限公司、1、在国内船舶行业中，首次对船用 EH 级别钢的焊接生产采用大线能量焊接技术(FCB 和 EGW)，突破了实际焊接生产中焊接线能量不高于 200kJ/cm 的瓶颈，焊接接头性能满足相关船级社规范要求并获得船级社认可，可实现 190-250kJ/cm 大线能量焊接、厚度不大于 40mm 的 EH 级别高强度钢的焊接接头-20℃冲击功>34J； 2、实现了复杂结构铜镍管狭小空间现场全位置 TIG 以及满足船体水密舱壁结构强度的铜镍管与不锈钢钎焊焊接工艺；)</p>
	<p>13. 薛林（工程师、广船国际有限公司、广船国际有限公司、参与极地重载甲板运输船的总体的设计以及现场建造服务工作。在本船的航行试验中，创造性地参与制定了在海上工况下进行系柱拉力的试验的方案，本方案采用工作船与本船对拉来实现。此外，参与制定了本船在海上工况下达到 12m 吃水的方案。 本船设置有 3 对左右连通的压载舱，导致其破损稳性具有一定特殊性，参与解决本船的破损稳性的相关问题。本船首尾部线型收缩较多，导致建造阶段首尾部可布敦木有限，参与制定本船的坞墩布置方案。）</p>
	<p>14. 韩佳（工程师、广船国际有限公司、广船国际有限公司、作为本船电气设计主办，很好地解决了 DNV 船级符号 NAUT-AW 在本船电气设计的难点，</p>

	<p>在满足规范的前提下，兼顾多方的需求，最终确定了台子设备布置方案。从而提高对船舶运行状态的监控以及桥楼系统的可靠性来提升航行和操纵船舶的安全。)</p> <p>15. 王淑平（高级工程师、上海船舶研究设计院、上海船舶研究设计院、采用波浪载荷的水动力直接计算分析，取得的分析结果与冰载荷、大型货物载荷、大型设备载荷等一起，加载在全船有限元模型中，评估在这些载荷形成的联合作用下的结构强度。)</p>
项目简介	<p>主要技术内容：</p> <p>极地甲板运输船（AUDAX / PAGNUX）是俄罗斯亚马尔半岛液化天然气田开发的重要配套项目。俄罗斯亚马尔半岛液化天然气田是俄、中、法三国重要的经济和能源合作项目【注：俄占50.1%，中占29.9%（其中包括在中俄两国政府总理见证下，中国政府以丝路基金入股9.9%），法占20%】。它是国际上第一艘具有PC3级别的极地甲板运输船，在极地环境温度-50℃下，能够自航破多年冰（1.5米冰厚）能力。</p> <p>本船的成功设计与建造填补了国际极地运输领域的空白，各项技术性能指标达到了国际领先水平，也是我国在高冰情海域极地运输船舶技术领域的重大突破。</p> <p>通过对极地海洋环境的研究，突破高等级冰区航行船舶的破冰线型的现行规范范围，成功开发了适应极地航线的超宽、大排水量船舶的大水线角、超小纵剖角的特种线型。该船可以实现在1.5米厚，500kPa抗压强度的冰层上达到不低于2节的持续破冰能力。</p> <p>成功开发了适应极地航线的超宽、大排水量船舶的大水线角、超小纵剖角的特种线型。该船可以实现在1.5米厚，500kPa抗压强度的冰层上达到不低于2节的持续破冰能力。</p> <p>提出极地运输船冰载荷分析和冰带结构的设计方法，保障船体结构的安全、可靠及良好的经济性能。</p> <p>突破大面积露天载货甲板的防冰融冰技术，解决了大面积露天甲板在极地地区恶劣环境下冰雪堆积造成的船舶稳性影响，确保大型模块极地运输安全。</p> <p>国内首次在大型船舶上采用带双舵销半平衡舵，成功解决了舵系多工况冰载荷下的技术难题。国内首次在船上应用了FCB和EGW焊接工艺，突破了低温厚板的高效焊接技术，提高了分段制造和船坞搭载的效率。实现实船20个月研制周期。</p> <p>授权专利情况： 项目取得3项发明专利授权，6项实用新型专利授权。</p> <p>技术经济指标： 本船型为我司自主开发的一型破冰能力达到PC3级，并满足俄罗斯船级社Arc7的要求，可常年在北极航线航行，载重吨为25000吨的极地甲板运输船，各项技术指标达到国际领先水平。</p> <p>应用及效益情况： 作为全球首例PC3级别的极地甲板运输船，该船的研发和建造填补了国内外在极地重载运输领域的空白，使得我国在极地高冰级船舶研发领域</p>

	<p>取得重大突破，是我国建造的第一条达到PC3级别的具有自破冰能力的船舶。</p> <p>极地甲板运输船推出市场后受到船东和业主的青睐，使广船国际在两条极地甲板运输船（约3亿美金）订单之后，又获得了另外一艘PC3级别的极地凝析油轮（合同价格约2亿美金），而且还有一条南极岸基础设施支持船（合同价格约1.5亿美金）已经和船东签订了规格书和合同，在等待合同生效。我司同时也在开发多型极地多用途船和极地半潜船，培养了一批极地船型方面的研发设计和建造高端人才，积累了一系列的极地船型设计建造经验。</p>
代表性论文 专著目录	论文 1: <浅谈极地模块运输船主柴油发电机组选型>
	论文 2: <极地船电加热系统设计>
	论文 3: <浅析极地模块运输船防污染要求>
	论文 4: <极地甲板运输船轮机设计>
知识产权名 称	专利 1: <一种极地船舶应急发电机室的环境控制方法及通风结构 (ZL201610653777.7)>
	专利 2: <一种保护天花 B15 级防火完整性的方法及防火装置 (ZL201610634940.5)>
	专利 3: 一种用于船舶逃生通道的加热装置及船舶逃生通道 (ZL201610752841.7)
	专利 4: 极地船舶应急发电机室热风循环结构 (ZL201620671439.1)
	专利 5: 一种破冰刀及船尾破冰装置 (ZL201621088694.X)
	专利 6: 一种机舱柴油机进气装置 (ZL201620910737.1)
	专利 7: 一种救生设备的加热保护装置 (ZL201620976775.7)
	专利 8: 一种船舶压载系统及具有其的船舶 (ZL201620926753.6)
	专利 9: 一种极地航行船舶海底门的进水结构 (ZL201720658434.X)
推广应用情况	<p>随着全球变暖，极地资源的开采和极地航道的开通，极地航行船舶是未来的市场热点船型之一。广船国际通过对极地甲板运输船的研发，完成目标船的初步设计和详细设计工作，并将开发成果积极转化为实船产品以提供技术经济效益，使开发成果在实践中得到验证和提高。</p> <p>极地甲板运输船推出市场后受到船东和业主的青睐，使广船国际在两条极地甲板运输船（约3亿美金）订单之后，又获得了另外一艘PC3级别的极地凝析油轮（合同价格约2亿美金），而且还有一条南极岸基础设施支持船（合同价格约1.5亿美金）已经和船东签订了规格书和合同，在等待合同生效。我司同时也在开发多型极地多用途船和极地半潜船，培养了一批极地船型方面的研发设计和建造高端人才，积累了一系列的极地船型设计建造经验。</p> <p>极地甲板运输船的成功开发建造，赢得了更多船东对广船技术和建造水平的青睐，拓展了广船国际的产品线，取得了很好的经济效益和社会效益。提高企业的市场竞争力，推动企业科技进步，保持企业持续稳定的发展。</p>

项目名称	二氧化碳与环氧丙烷催化制备高性能聚碳酸亚丙酯多元醇关键技术
主要完成单位	广东达志环保科技股份有限公司
	广东工业大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 蔡志华 职称: 高级工程师 工作单位: 广东达志环保科技股份有限公司 完成单位: 广东达志环保科技股份有限公司 主要贡献: 项目负责人, 领导团队与广东工业大学合作开发出高性能、高选择性 DMC 催化剂和聚碳酸亚丙酯多元醇, 产品分子量分布在 1-2 之间, 副产物含量 $\leq 6\%$; 开发出副产物分离技术, 得到无副产物 PPC 树脂, 产品热稳定性好, 初始分解温度为 250℃ 左右。利用丰富产业化优势, 攻克催化剂和聚碳酸亚丙酯多元醇放大难关, 完成规模化生产, 解决行业共性难题。成功带领团队完成新产品和新技术的市场推广。</p>
	<p>2. 刘保华 职称: 研究员 工作单位: 广东工业大学 完成单位: 广东工业大学 主要贡献: 实验室小试开发出高性能、高选择性 DMC 催化剂, 催化效率达 7600g/g, 采用该催化剂催化二氧化碳环氧丙烷共聚制备聚碳酸亚丙酯多元醇, 产品分子量分布在 1-2 之间, 副产物含量 $\leq 6\%$; 产品性能得到进一步提升, 生产成本低于、性能优于聚醚和聚酯。进行了多项二氧化碳共聚物基产品应用开发, 包括皮革浆料、水性聚氨酯乳液、球场用材料等多种产品, 其中水性皮革涂饰剂、球场用粘合剂、皮革浆料等已实现工业应用。</p>
	<p>3. 牛艳丽 职称: 无 工作单位: 广东达志环保科技股份有限公司 完成单位: 广东达志环保科技股份有限公司 主要贡献: 高性能、高选择性 DMC 催化剂, 二氧化碳环氧丙烷共聚制备聚碳酸亚丙酯多元醇的中试及产业化研究, 二氧化碳共聚物基产品应用开发。为催化剂和聚碳酸亚丙酯多元醇的中试及产业化, 以及产品的下游应用做出贡献。</p>
	<p>4. 陈伟彬 职称: 无 工作单位: 惠州大亚湾达志精细化工有限公司 完成单位: 广东工业大学 主要贡献: 高性能、高选择性 DMC 催化剂, 二氧化碳环氧丙烷共聚制备聚碳酸亚丙酯多元醇的中试及产业化放大研究, 副产物分离技术及设备的研发。为催化剂和聚碳酸亚丙酯多元醇的中试及产业化, 以及副产物的脱除做出贡献。</p>

	<p>5. 刘红霞 职称: 无 工作单位: 广东达志环保科技股份有限公司 完成单位: 广东达志环保科技股份有限公司 主要贡献: 高性能、高选择性 DMC 催化剂的配体合成开发、二氧化碳环氧丙烷共聚制备聚碳酸亚丙酯多元醇制备开发。为合成催化剂关键技术和聚碳酸亚丙酯多元醇的研发做出贡献。</p>
	<p>6. 麻乐 职称: 无 工作单位: 无。华南理工大学在读研究生 完成单位: 广东工业大学 主要贡献: 二氧化碳聚合物的下游产品开发, 成功制备出来各种聚氨酯产品、包括弹性体、胶黏剂、水性聚氨酯等。对该材料的下游应用有很大的帮助。</p>
	<p>7. 宋丽娜 职称: 副教授 工作单位: 广东工业大学 完成单位: 广东工业大学 主要贡献: 在二氧化碳聚合物合成与应用中, 研究了合成反应工艺对合成聚合物性能的影响, 完成了实验小试、工业中试的工艺流程, 以及设备的调试。对二氧化碳聚合物的合成有很大的推动作用。</p>
	<p>8. 冼文琪 职称: 无 工作单位: 无。广东工业大学在读博士生 完成单位: 广东工业大学 主要贡献: 从事二氧化碳聚合基础研究, 对不同的二氧化碳含量的、催化剂种类以及不同分子量的二氧化碳聚合物多元醇等方面有深入研究。特别是在于催化剂的活性, 催化效率等方面有较大的研究进展。</p>
	<p>9. 罗迎花 职称: 无 工作单位: 广东达志环保科技股份有限公司 完成单位: 广东达志环保科技股份有限公司 主要贡献: 产品开发前期市场信息收集, 技术及产品下游应用推广。为产品的研发和产业化做出贡献。</p>
	<p>10. 黄超玉 职称: 注册安全工程师 工作单位: 广东达志环保科技股份有限公司 完成单位: 广东达志环保科技股份有限公司 主要贡献: 产品研发过程检测分析, 中试及产业化产品质量检测与控制, 为产品的研发和产业化做出贡献。</p>

<p>项目简介</p>	<p>国内外二氧化碳环氧丙烷共聚制备聚碳酸酯树脂研究已经进行接近50年，主要集中于聚合催化剂的开发，常见有机金属卟啉络合物体系、羧酸锌体系、双金属氰化物体系等。大部分催化剂属于活泼氢敏感类催化剂，只能用于CO₂环氧化物合成高分子量聚碳酸酯树脂，无法在聚合体系内加入一定量的小分子多元醇，制备端基为羟基的聚碳酸酯多元醇。双金属类催化剂是目前活性较高，并能够用于合成PPC的聚合催化剂，但大部分双金属类催化剂用于CO₂环氧丙烷共聚合成聚碳酸亚丙酯多元醇时，存在催化剂效率低（几g/g到数千g/g不等，高催化效率同时高含量副产物）、副产物含量高（15%-20%）、产品分子量分布宽（2-4）、产品热稳定性差、产物中CO₂含量低（低于32%）、产品用于下游应用时，性能差、色彩差等诸多问题，严重影响以其为原料合成的聚氨酯材料的综合性能，不利于聚碳酸酯多元醇的后期应用推广。</p> <p>本项目以自主研发新型配体合成制备高性能、高选择性双金属(DMC)催化剂，并用以催化二氧化碳环氧丙烷共聚制备高性能聚碳酸亚丙酯多元醇，实现多项关键技术突破：</p> <p>①首创将高活性、高选择性催化剂效率提高至7600g/g，同时将聚碳酸亚丙酯多元醇副产物含量降低至0.9%关键技术；突破产品分子量分布宽2-4的界限，产品的多分散性仅为1.68；</p> <p>②创新的在聚合反应后对副产物和未反应的环氧丙烷分别进行工艺分离的技术路线；</p> <p>③出色的产品热稳定性，产品5%热分解温度达270℃；</p> <p>④产品具有优良的耐水解性能；合成聚氨酯胶膜，其强度是聚醚产品强度的1.5倍，聚酯产品强度的1.2倍，甚至优于聚碳酸亚己酯二醇型聚氨酯；</p> <p>⑤制备出无色水透聚碳酸亚丙酯多元醇，领先市面同类产品。</p> <p>项目成果有效解决目前已有产品催化剂效率低、副产物含量高、产品分子量分布宽、产品热稳定性差、产物中二氧化碳含量低、产品接近聚醚而非聚碳酸酯多元醇、产品不透明等瓶颈问题。</p> <p>项目建立从DMC催化剂合成，到副产物脱离等一整套关键技术和设备，并建成年产1500吨高性能聚碳酸亚丙酯多元醇的工业化生产线。使用本项目产品制备的聚氨酯材料，可以用于合成耐候性鞋底、高性能皮革浆料、聚氨酯粘合剂、水性聚氨酯材料等，甚至可以取代目前最为高端的聚碳酸亚己酯二醇，具有广阔的市场应用前景。</p> <p>聚碳酸亚丙酯多元醇系列产品投入市场后反应极好，广东达志环保科技股份有限公司与华峰合成树脂、绍兴元名聚氨酯、洛克新材料等知名客户达成深度合作关系。2015年至2017年实现经济与社会效益：累计销售收入1747.60万元，利润238.55万元，利税352.18万元；已获授权发明专利14项，培养硕士人才7人，发表核心期刊科技论文8篇，新增就业人数22人。同时，推动中国二氧化碳综合利用的技术水平，提高二氧化碳治理意识，通过双重的节能减排效应，有效促进经济社会可持续协调发展。</p>
<p>代表性论文</p>	<p>论文 1: < Synthesis and Characterization of Poly (propylene</p>

<p>专著目录</p>	<p>carbonate) Glycol based Waterborne Polyurethane with High Solid Content ></p> <p>论文 2: < Preparation and properties of poly (propylene carbonate)-based waterborne polyurethane-acrylate composite emulsion ></p> <p>论文 3: < Rheological and mechanical properties of thermoplastic polyurethane elastomer derived from CO₂ copolymer diol ></p> <p>论文 4: < 聚碳酸亚丙酯型聚氨酯弹性体耐磨性的研究 ></p> <p>论文 5: < 聚碳酸亚丙酯聚氨酯弹性体的合成与性能 ></p> <p>论文 6: < 聚碳酸亚丙酯型水性聚氨酯的合成与性能研究 ></p> <p>论文 7: < KH-560 改性 PPC 型水性聚氨酯乳液的研究 ></p> <p>论文 8: < 聚碳酸亚丙酯和聚氨酯弹性体复合材料制备及其性能的研究 ></p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: <一种脂肪族聚碳酸酯多元醇的制备方法> (ZL200910041854.3)</p> <p>专利 2: <一种体育运动场用聚碳酸亚乙酯型聚氨酯铺面材料及其制备方法> (ZL201010616876.0)</p> <p>专利 3: <一种环保型聚碳酸亚丙酯型聚氨酯地坪涂料及其制备方法> (ZL201010616864.8)</p> <p>专利 4: <一种聚碳酸亚乙酯型聚氨酯水性粘合剂> (ZL201010616880.7)</p> <p>专利 5: <一种聚碳酸亚丙酯多元醇生产工艺> (ZL201410108262.X)</p> <p>专利 6: <一种液体双金属催化剂、制备方法及其用途> (ZL201410053536.X)</p> <p>专利 7: <一种用于皮革的改性聚碳酸亚丙酯基聚氨酯水性涂饰剂及其制备方法> (ZL201410514198.5)</p> <p>专利 8: <一种侧链含不饱和双键的聚碳酸亚丙酯多元醇的制备方法> (ZL201511016180.3)</p> <p>专利 9: <一种侧链含氯的聚碳酸亚丙酯多元醇的制备方法> (ZL201511017248.X)</p> <p>专利 10: <一种水性聚碳酸亚丙酯型聚氨酯乳液及其制备方法> (ZL201511015795.4)</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>本项目运用新型配体合成技术制备出双金属氰化物 (DMC) 催化剂, 转化成高性能、高选择性聚碳酸亚丙酯多元醇, 有效解决当前产品催化剂效率低、副产物含量高、产品分子量分布宽、产品热稳定性差、产物中二氧化碳含量低、产品接近聚醚而非聚碳酸酯多元醇、产品不透明等瓶颈问题。项目成果达国内外先进水平, 并率先实现规模化生产及应用。</p> <p>项目成果实施, 形成一条年产 1500 吨高性能聚碳酸亚丙酯多元醇的工业化生产线, 配置系列先进的生产工艺设备, 包括 6m³ 反应釜、薄膜蒸发器、罗氏真空泵、二氧化碳储罐及汽化器、环氧丙烷回收罐、冷冻机等。下游客户使用本项目产品制备的聚氨酯材料, 具有聚醚型聚氨酯优良的耐水解性能和聚酯型聚氨酯高强度性能, 可以用于合成耐候性鞋底、高性能皮革浆料、聚氨酯铺地材料、聚氨酯粘合剂、水性聚氨酯材</p>

料、软质聚氨酯泡沫等，甚至可以取代目前最为高端的聚碳酸亚己酯二醇，具有广阔的市场应用前景，目前高端型号产品 3202H 供不应求。

在营销及推广管理上，本成果根据客户的需求，不断地开发出各种不同归的产品，提高市场竞争力。通过建立完善的检测方法，运用现代化的检测手段来确保产品的可靠性，以高质量的产品和高品质的售后服务满足客户的要求，并在客户中树立良好的企业形象。采用传统销售和网络销售并行模式，迅速开拓环保水性涂料等新产品市场。

本项目聚碳酸亚丙酯多元醇系列产品投入市场后反应极好，创造了显著的经济及社会效益：

(1) 广东达志环保科技股份有限公司与浙江华峰合成树脂有限公司、浙江绍兴元名聚氨酯有限公司、浙江洛克新材料股份有限公司等知名客户达成深度合作关系。2015 年至 2017 年，项目产品累计销售收入 1747.60 万元，净利润 238.55 万元，利税 352.18 万元，带动本地区新型环保经济发展和人员就业，新增就业人数 22 人。

(2) 本项目共申请发明专利 46 项，其中已经授权发明专利 14 项，在高性能、高选择性聚碳酸亚丙酯多元醇的制备及应用领域形成自己的专利池，突破国外专利的封锁。与之同时，成功培养硕士人才 7 人，发表核心期刊科技论文 8 篇。

(3) 本项目制备的高性能聚碳酸亚丙酯多元醇，是实现聚氨酯产品耐水解性能和高强度性能的理想材料，有效促进聚氨酯产业链的全面升级，增强我国聚氨酯产业在国际竞争中的话语权。

(4) 本项目属于清洁生产、环境友好型项目，使用的自主研发的催化剂在大幅提高催化效率的同时能降低产品副产物含量；利用化工企业在生产过程中所排放的二氧化碳废气作为原材料制备有机高分子，推动中国二氧化碳综合利用的技术水平，提高二氧化碳治理意识，通过双重的节能减排效应，有效促进经济社会可持续协调发展。

项目名称	三集一体泳池恒温除湿热泵关键技术的研究开发及其产业化
主要完成单位	广东芬尼克兹节能设备有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 雷朋飞 (职称: 中级职称; 工作单位、完成单位: 广东芬尼克兹节能设备有限公司; 主要贡献: 主导本次三集一体泳池恒温除湿热泵的开发项目, 带领小组成员完成本次开发。设计开发了当除湿模式运行时, 采用显热换热技术和全热回收技术, 机组经过显热换热将空气中的热量全部回收, 除湿效率提高和节能 40% 以上, 并形成专利 “CN 205191764 U-一种高效除湿机结构”。)
	2. 彭景华 (职称: 中级职称; 工作单位、完成单位: 广东芬尼克兹节能设备有限公司; 主要贡献: 确定了项目的研发方向, 提供系统与结构的研发指导。管控研发进度并组织机组评审。全程参与了整个项目中所有关键技术的研究、评审与实验。对项目的进行和成功研发起了关键作用。)
	3. 李垒 (职称: 初级职称; 工作单位、完成单位: 广东芬尼克兹节能设备有限公司; 主要贡献: 主要负责本次项目系统开发部分, 管理研发项目计划进度。提出了风阀联动控制及冷媒回收系统方案。其中冷媒回收系统方案形成实用新型专利 CN 207230996 U-可进行冷媒回收的热泵机组系统, 李垒作为第一发明人。)
	4. 刘远辉 (职称: 中级职称; 工作单位、完成单位: 广东芬尼克兹节能设备有限公司; 主要贡献: 参与三集一体泳池恒温除湿热泵通过国家科技成果鉴定。衡量项目的可实施性。全程指导并参与了整个项目中所有关键技术的研究、评审与实验。其中特别提出了可全热回收及恒温恒湿系统方案。)
	5. 高翔 (职称: 中级职称; 工作单位、完成单位: 广东芬尼克兹节能设备有限公司; 主要贡献: 为项目的开展和实施提供技术支持和指导, 全程参与本项目形成专利的设计, 为项目产品的推广提供帮助。主要对研发的具体实施方案进行规划, 并管理把控方案的执行与实施进度。特别提出了通过设定变压器参数范围的方法, 解决低温下压缩机内部因环境温度过低造成的机油冷凝、积液等问题。)
	6. 王润棠 (职称: 初级职称; 工作单位、完成单位: 广东芬尼克兹节能设备有限公司; 主要贡献: 项目系统结构设计, 跟进项目产品样机试制和实验, 提出了保温结构方案, 参与 CN 207230996 U-可进行冷媒回收的热泵机组系统、CN 206786857 U-除湿机结构两项专利设计。)
	7. 陈峰 (职称: 中级职称; 工作单位、完成单位: 广东芬尼克兹节能设备有限公司; 主要贡献: 本项目实行前期, 对三集一体机组的现状和行业的市场容量进行了深度的市场调研和市场预测, 为推动项目的实施起了重要作用。此外, 他还致力于项目研发期间与项目完成后进行的市场推广与销售。)
	8. 王星 (职称: 中级职称; 工作单位、完成单位: 广东芬尼克兹节能设备有限公司; 主要贡献: 参与三集一体泳池恒温除湿热泵通过国家科技成果

	<p>鉴定，负责项目产品投产后的问题改善。同时参与提出通过高精度电流互感器模块来实时检测压缩机工作电流来解决高、低压保护开关的检测误差大的问题，实现对压缩机的有效保护，并形成专利。)</p> <p>9. 魏文华 (职称: 中级职称; 工作单位、完成单位: 广东芬尼克兹节能设备有限公司; 主要贡献: 在本项目中, 负责产品的前期知识产权排查, 知识产权分析预警及后期专利等知识产权申请及维护工作, 同时主导完成了产品的科学技术成果鉴定。)</p>
<p>项目简介</p>	<p>一、主要技术内容</p> <p>本项目为开发一款除湿效率高、节能环保、能实现智能控制，便于安装与运输的三集一体泳池恒温除湿热泵。主要技术内容如下：</p> <p>(1) 开发显热换热技术及全热回收技术，机组经过显热换热将空气中的热量全部回收用于加热池水或空气，除湿效率提高和节能 40% 以上；</p> <p>(2) 研究开发冷媒回收技术，使用电磁二通阀、球阀与单向阀通道通断控制及压缩机吸排气功能实现冷媒回收，避免机组分拆或安装时造成冷媒浪费，安装方便简洁；</p> <p>(2) 研究风阀联动控制技术，通过控制中间混风风阀并联动调节新风和排风风阀的开度，保证机组腔体内部的相对风压值不发生变化，解决冷凝水不能正常排出问题；</p> <p>(3) 机组采用模块化设计，模块间可灵活拼接，根据不同使用需求应用显热换热器，解决了能耗的浪费和工艺安装及运输不便问题；</p> <p>(4) 通过高精度电流互感器模块来实现对压缩机的实时保护，设定变压器参数范围，利用流接触器的主辅助触点实现对压缩机正常运行和压缩机线圈加热的联动控制，解决因低温压缩机出现机油冷凝、积液等问题；</p> <p>(5) 研究开发双过热度除湿控制技术，通过设置不同环温下过热度流经电子膨胀阀的冷媒量参数范围，保证了机组在低温下的安全性，也保证了在高温下除湿能力的高效性；</p> <p>(6) 通过新开发的风压零点控制技术，实现排风风阀、混风风阀及新风风阀的联动控制，从而实现机组内部风压零点位置能稳定地固定在蒸发器左右，来达到最优除湿效率；</p> <p>(7) 开发智能系统控制，在不同温湿度工况及工程管道压降下，通过对风机频率的智能控制使除湿效果最优、节能效果最优。</p> <p>二、知识产权情况</p> <p>目前该产品共申请专利 11 项，已授权专利 7 项，发明专利 2 项，实用新型 5 项。</p> <p>三、技术经济指标 (以 120kg 三集一体泳池恒温除湿机组为例)</p> <p>(1) 较传统除湿机除湿效率提高 40% 以上，节能 40% 以上；</p> <p>(2) 标准测试工况下，机组能效达到 2.23，单位输入功率除湿量比国标规定 1.79 高 25%；</p> <p>(3) 在加热+除湿模式下运行，综合能效比 10 以上；</p> <p>(4) 机组综合噪音水平比国标规定除湿量 80kg/h，噪音 77dB (A) 还低 4 分贝；</p>

	(5) 模块化的结构和合理风口设计适合绝大部分的工程;
代表性论文 专著目录	论文 1: 无
	专著 2: 无
知识产权名 称	专利 1: <一种热泵的水泵启动控制方法及系统> (CN 104807268 B)
	专利 2: <一种压缩机保护系统及其控制方法> (CN 105822526 B)
	专利 3: <除湿机结构> (CN 206786857 U)
	专利 4: <可进行冷媒回收的热泵机组系统> (CN 207230996 U)
	专利 5: <一种可拆卸侧盖的安装结构> (CN 207422605 U)
	专利 6: <一种高效除湿机结构> (CN 205191764 U)
	专利 7: <一种电流互感器模块> (CN 205450098 U)
推广应用情 况	<p>产品自 2016 年投入市场销售, 芬尼克兹三集一体泳池恒温除湿热泵产品应用覆盖 20 多个省市, 广泛用于各级体育事业单位, 学校、高端会所、别墅、温泉酒店、室内水上乐园, 受到使用单位和个人的一致好评。相关产品先后被应用到国家会议中心大酒店、国家体育总局跳水训练馆、海南恒大海花岛、正佳极地海洋世界等国外大型恒温泳池项目中。截止 2017 年底, 产品销售额达 1816 万元 (含税), 实现税收金额 264 万元, 新增利润总额达到 1000 万元, 预计 2018 年该系列产品将实现销售含税收入 3000 万元。随着全民健身运动的大力发展, 越来越多的泳池都采用了这种全新的泳池空气处理方式。</p>

项目名称	频谱水发生器系列医疗器械的开发及产业化	
主要完成单位	广东骏丰频谱股份有限公司	
	广州骏丰医疗器械有限公司	
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 陈本, 职称: 高级工程师	工作单位: 广东骏丰频谱股份有限公司 完成单位: 广东骏丰频谱股份有限公司
	主要贡献: 本项目负责人, 统筹策划整体项目, 发明专利: 频谱水发生器, 专利号: 981132286(中国), AU740996(澳大利亚)SG77910(新加坡)GB2353992(英国)US6241895(美国)DE19983264(德国)六国发明专利均为第一发明人; 频谱发生装置, 专利号: 2006101276071, 第二发明人。	
	2. 赵毅, 职称: 无	工作单位: 广东骏丰频谱股份有限公司 完成单位: 广东骏丰频谱股份有限公司
	主要贡献: 作为项目总工, 参与项目的整个实施过程。发明专利: 频谱水发生器: 981132286(中国), AU740996(澳大利亚)SG77910(新加坡)GB2353992(英国)US6241895(美国)DE19983264(德国)均为第二发明人; 频谱发生装置: 2006101276071, 第一发明人; 珍珠小分子团水及其制作方法和应用, 2006101654569, 第二发明人。	
	3. 蔡继业, 职称: 教授	工作单位: 广东骏丰频谱股份有限公司 完成单位: 广东骏丰频谱股份有限公司
主要贡献: 负责频谱水发生器研制中间的测试方案制定和获得测试结果, 证明了频谱水理化性质的变化和它的生物医学效应。该项成果曾获得广州市科技进步一等奖。是 2 个专利(2006101654569, 2008101188900)发明人。参加了 2006 年美国“第 22 届匹兹堡国际新发明新产品博览会”, 项目产品——骏丰频谱水治疗保健仪荣获三项大奖, 即电器/电子科技类卓越创新金奖、医学科技类卓越创新银奖、生物科技类卓越创新银奖。		
4. 汪晨熙, 职称: 教授	工作单位: 广东骏丰频谱股份有限公司 完成单位: 广东骏丰频谱股份有限公司	
主要贡献: 参加了 2 个发明专利(珍珠小分子团水及其制作方法和应用: 2006101654569, 补钙小分子团水及其制备方法和装置: 2008101188900)的研发。		
5. 陈俊岭, 职称: 无	工作单位: 广东骏丰频谱股份有限公司 完成单位: 广东骏丰频谱股份有限公司	

	<p>主要贡献: 参与科研成果的开发和转化工作, 协助总负责人进行各项工作。 发明专利: 频谱水发生器: 981132286(中), AU740996(澳)SG77910(新)GB2353992(英)US6241895(美)DE19983264(德); 频谱发生装置: 2006101276071; 珍珠小分子团水及其制作方法和应用: 2006101654569 均为第四发明人。</p>
	<p>6. 赵春英 职称: 工程师 工作单位: 广东骏丰频谱股份有限公司 完成单位: 广东骏丰频谱股份有限公司</p> <p>主要贡献: 专注于成果的开发转化, 在本项目技术发明频谱水发生器转化为成型产品做出了重大贡献, 在开发转化成型产品过程中, 克服了产品材料、工艺、批量生产技术等一系列技术问题, 生产出适合各种需要的多型号产品。负责组织频谱水的生物学效应实验。</p>
	<p>7. 区伟文, 职称: 主治医师 工作单位: 广东骏丰频谱股份有限公司 完成单位: 广东骏丰频谱股份有限公司</p> <p>主要贡献: 作为研究员参与项目产品生物学效应及临床实验, 参与实验方案的设计、修改、审核及实验的整个过程作为公司代表团代表, 远赴比利时参展“第 55 届尤里卡国际新发明新技术博览会”, 此次博览会, 骏丰频谱水治疗保健仪荣获医学科技类金奖和比利时佛拉芒政府特别奖。</p>
	<p>8. 彭元, 职称: 无 工作单位: 广东骏丰频谱股份有限公司 完成单位: 广东骏丰频谱股份有限公司</p> <p>主要贡献: 是骏丰频谱水生物学效应相关的多个研究项目的负责人或参与者。参与多个项目技术调研、项目沟通、实验产品及相关资料准备、方案、报告、论文撰写。</p> <p>1、是论文《超低频电磁场处理水对骨骼肌细胞糖脂代谢及线粒体功能的影响》和《频谱水协同冬凌草甲素抗癌作用研究》的作者之一。</p> <p>2、成果: 国际临床试验“人眼微循环研究”, 参与技术调研、项目沟通、实验产品及相关资料准备、方案、报告撰写, 及后期研究成果推广应用。</p>
	<p>9. 王欣, 职称: 工程师 工作单位: 广东骏丰频谱股份有限公司 完成单位: 广东骏丰频谱股份有限公司</p> <p>主要贡献: 是骏丰频谱水生物学效应相关的多个研究项目的负责人或参与者。其中, 与暨南大学开展的“骏丰频谱水协同药物的体外抗癌作用及骏丰频谱水对巨噬细胞的活化作用”研究项目, 作为项目负责人, 负责项目方案的设计、审核与修改工作, 项目开展的跟进及监察工作, 项目资料的整理工作, 项目研究报告的审核和修改工作, 参与发表论文《频谱水协同冬凌草甲素抗癌作用研究》。</p>

<p>项目简介</p>	<p>本项目属于物理治疗学科</p> <p>本项目利用物理因子电磁场作用，以水作为载体，研制出物理治疗类医疗器械产品，作用于人体，进行推广应用。</p> <p>本项目的技术内容是利用频谱水发生器等 9 个发明专利，主要由导磁体、线圈、水管等部件组成。采用特定的铁芯、线圈的布置方式以形成特定方向的磁力线，采用特定的水管布置方式产生的水流与电磁场相互作用；采用特定的电流值、控制磁感应强度值、电源输出的电流频率以使水的理化性质得到最优化，使之更有利于人体。解决了磁化水不稳定，以及理化性质改变较差从而保健功能不强的技术难题。</p> <p>通过技术难题的解决，使水的性质得到优化，从而产生生物学效应。</p> <p>(1) 理化性质优化包括：①频谱水的介电常数比未处理的水高 3.7%，②对比原水和频谱水的 170 核磁共振谱线，前者的半峰宽为 113 赫兹 (Hz)，后者变为 63 赫兹 (Hz)，170 核磁共振谱线线宽变窄，对频谱水 170 核磁共振谱线半峰宽进行了跟踪测试，在 6 天内，半峰宽没有发生变化。说明频谱水分子团簇变小，且比较稳定，能维持较长时间。③频谱水的电导率发生变化。④频谱水能增加对无机盐的溶解力。⑤频谱水中溶解氧含量相对未处理的对照水增高 5%。表明频谱水在一定程度上能增加对机体供氧。⑥以自来水为原水的频谱水氯仿含量降至 1.7 μg/L 以下，远低于国家规定的自来水中氯仿含量，说明其能降低水中因氯仿给人体带来的危害。</p> <p>(2) 频谱水理化性质改变的研究基础上，进行了生物医学研究，具体成果如下：①频谱水协同药物的体外抗癌作用及频谱水对巨噬细胞的活化作用研究表明频谱水可以增强冬凌草甲素的抗癌作用，有利于水溶性较差的冬凌草甲素进入癌细胞。②频谱水对骨骼肌细胞线粒体功能及自由基代谢影响研究表明，频谱水培养 C2C12 成肌细胞可在一定程度上促进细胞增殖，增加细胞对葡萄糖的利用率，增强线粒体生物合成，增强细胞抗氧化功能，降低细胞内 ROS 含量，对细胞状态有较好的改善作用。</p> <p>(3) 在生物学效应的基础上，开展了临床研究：①临床研究表明，频谱水不含任何药物成份，无任何毒副作用，长期饮用对慢性咽炎、扁桃体炎、便秘、口腔溃疡、泌尿系结石等疾病的治疗和预防均有明显效果。②以人的眼部作为观察对象。对比了饮用常规饮用水和频谱水的患者，发现饮用频谱水的试验组患者眼脉动振幅明显提高，表明频谱水具有改善微循环的功效；泪膜破裂时间延长，表明了频谱水作为药物治疗干眼综合征的巨大潜力。</p> <p>本项目获授权发明专利 9 件，实用新型专利 1 件，外观专利 5 件。作为兼具预防和辅助治疗作用的二类医疗器械，项目产品上市以来，其销售网络已覆盖全国 60 个大中城市，是行业内少数具有全国性营销网络的产品，推动了健康产业的发展，同时也创造了巨大的经济效益，近三年新增销售额 3.88 亿元，利税 1.23 亿元；自上市以来产品累计销售额 15.97 亿元，纳税 2.95 亿元。为当地经济的发展做出了贡献。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>无</p>

知识产权名称	专利 1: <频谱水发生器> (981132286)
	专利 2: <频谱水发生器> (AU 740996)
	专利 3: <频谱水发生器> (SG 77910)
	专利 4: <频谱水发生器> (GB 2353992)
	专利 5: <频谱水发生器> (US 6241895)
	专利 6: <频谱水发生器> (DE 19983264)
	专利 7: <频谱发生装置> (2006101276071)
	专利 8: <珍珠小分子团水及其制作方法和应用> (2006101654569)
	专利 9: <补钙小分子团水及其制备方法和装置> (2008101188900)
	专利 10: <便携式频谱水仪> (2014200522401)
	专利 11: <水治疗保健仪 (骏丰 C)> (2010301199015)
	专利 12: <水治疗保健仪 (骏丰 D)> (2010301198953)
	专利 13: <水治疗保健仪 (骏丰 E)> (2012304788097)
	专利 14: <水治疗保健仪 (骏丰 F)> (201630492293.X)
	专利 15: <水治疗保健仪 (骏丰 G)> (201730494744.8)
推广应用情况	<p>本项目技术成果是具有兼具预防和辅助治疗作用的医疗保健产品实现在全国范围的销售, 凭借技术创新优势获得多项国际大奖, 同时, 还获得了省市著名商标、中国驰名商标等荣誉, 加快了市场对该产品认可度, 提升了我国医疗保健器械在国际上的形象和地位; 产品在推广过程中, 引导大众对家庭式医疗保健的认识和重视。</p> <p>项目产品上市十几年来, 为社会提供了 3000 以上就业岗位, 一定程度上促进了就业。作为辅助治疗作用的二类医疗器械, 给广大客户送去了健康, 有利于健康产业的发展, 同时也创造了巨大的经济效益, 近三年新增销售额 3.88 亿元, 利税 1.23 亿元; 创汇 41.28 万元, 节支总额 5.12 亿元, 自上市以来产品累计销售额 15.97 亿元, 纳税 2.95 亿元。</p>

项目名称	多元环境船舶航运智能监控关键技术及应用
主要完成单位	单位 1: 广东南方海岸科技服务有限公司
	单位 2: 全国海关信息中心广东分中心
	单位 3: 华南师范大学
	单位 4: 深圳市置辰海信科技有限公司
	单位 5: 广州市品高软件股份有限公司
	单位 6: 贸易通电子商务有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1、胡梦琪, 高级工程师, 工作单位及完成单位: 广东南方海岸科技服务有限公司; 主要贡献: 项目负责人, 负责整个项目的立项方向、立项内容的确定, 对项目进度的把握、项目统筹与安排。发明专利证书《防拆卸船载电子设备及其防拆卸方法》的第一发明人。
	2、何力, 工作单位及完成单位: 中华人民共和国海关总署广东分署; 主要贡献: 项目总体设计。
	3、范冰冰, 教授, 工作单位及完成单位: 华南师范大学; 主要贡献: 大数据管理。发明专利证书《租户对自定义数据库访问的控制方法、装置和系统》的第一发明人。
	4、冯国清, 高级工程师, 工作单位及完成单位: 全国海关信息中心广东分中心; 主要贡献: 风险智能分析。
	5、吕共欣, 工作单位及完成单位: 深圳市置辰海信科技有限公司; 主要贡献: 通信系统研发。
	6、林冬艺, 工作单位及完成单位: 广州市品高软件股份有限公司; 主要贡献: 大数据平台研发。发明专利证书《一种软件定义网络控制器集群的调度方法》的发明人。
	7、庄少凯, 高级工程师, 工作单位及完成单位: 全国海关信息中心广东分中心; 主要贡献: 模块设计开发。
	8、陈振洲, 讲师, 工作单位及完成单位: 华南师范大学; 主要贡献: 智能分析。发明专利证书《租户对自定义数据库访问的控制方法、装置和系统》的发明人。
	9、黄涛华, 工程师, 工作单位及完成单位: 中华人民共和国海关总署广东分署; 主要贡献: 模块设计开发。
	10、张小刚, 工作单位及完成单位: 广东南方海岸科技服务有限公司; 主

	要贡献：模块设计开发。
项目简介	<p>1、主要研发内容</p> <p>我国是最繁忙的水域之一，船舶航运监管智能化是国家面临的重大难题。面向复杂水域环境的货船、渔船、泥沙船、倾废船、游艇等多类型船舶的业务监管，针对船舶航运目标的监控数据采集与识别、海上岸船/船船高宽带数据传输、跨系统数据管理和开放共享、船舶航运行为识别与风险预警等一批共性关键技术，以及各行业监管应用。项目主要研发：</p> <p>1) 船舶航运智能监控技术与设备，包括岸基/船载小目标识别雷达、雷达视频光电一体化智能融合跟踪系统、北斗船载通关监控终端等，实现对船舶航运多维度信息感知与采集。</p> <p>2) 海域远距离宽带通信、智能组网技术及产品，基于双向天线智能伺服、多体制多频点并行扩展技术，岸基、移动船节点的自适应组网技术，解决海面远距离通信、自动组网、宽带应用难题。</p> <p>3) 研发数据管理（湖）系统，对雷达、视频、定位等传感及业务系统的大规模、多类型数据，实现分布式对象存储，基于 SDN 数据流位置感知和传送路径优化，免复制、零拷贝数据湖访问，解决了数据高吞吐存储、多源异构数据的管理和融合。</p> <p>4) 以全局命名空间的联邦数据湖模式，数据关联安全描述与群共享，租户存储空间隔离和自定义访问，数据 API 网关，解决数据归属、分级许可共享和访问控制。</p> <p>5) 船舶航运行为识别与风险预警，基于多元异构数据融合和机器学习训练，建立船舶画像、异常行为模型，实现船舶走私行为的智能识别和风险预警。</p> <p>6) 研发了多源数据融合网关，船岸宽带接入、来往港澳小型船舶监管、港口监控、水上卡口、船舶进出境快速通关、海上油田监控、自贸区环岛监控、水运转关、粤港澳游艇自由行等一批智能监管业务系统。</p> <p>2、授权专利情况</p> <p>项目申请国家发明专利 23 件，已授权 4 件，获软著 16 项，制定地方标准 1 项。</p> <p>承担省部市项目 4 项，南方海岸被中国海关认定为应用入围供应商，国家发改委北斗终端服务供应商，数据湖被 Gartner 推荐为最佳应用实践。</p> <p>3、技术经济指标</p> <p>小目标监控雷达性能接近国外同类产品水平，岸基宽带系统单跳 200 公里空口 1G（净带 300M）传输能力，岸船/船船 100 公里 100M 空口（净带 30M）传输能力；北斗船载通关监控终端、小型船舶快速通关系统、船舶走私风险识别与预警等系统均为首创，整体技术达到国际先进水平。</p> <p>三年累计实现经济效益 3.02 亿元，新增利润 5106.88 万元，为进出境船舶企业节约成本 26828.56 万元。</p> <p>4、应用及效益情况</p>

	<p>研发的小目标雷达、雷达光电联动船舶跟踪系统、数据湖、北斗卫星导航船载通关监控终端、来往港澳小型船舶快速通关系统一批产品和系统，广泛应用于海关、海事、检验检疫、边防、渔政、救捞、港口、海油、电力等行业，遍及广东、香港、澳门、上海、天津、福建、浙江、江苏等 10 多个省市，全国 16 个直属海关。服务进出境船舶 14 万航次，服务进出口企业 1400 多家；首次实现了粤港通关数据共享和业务办理，经济和社会效益显著。</p>
代表性论文 专著目录	无
知识产权名 称	专利 1: <防拆卸船载电子设备及其防拆卸方法> (ZL201510894279.7)
	专利 2: <租户对自定义数据库访问的控制方法、装置和系统> (ZL201510017089.7)
	专利 3: <一种软件定义网络控制器集群的调度方法> (ZL201510073338.4)
	专利 4: <一种软件定义网络控制器集群的调度方法> (ZL201510073823.1)
	软件著作权 1: <水运转关无纸化智能监管系统 V1.0 > (2017SR631169)
	软件著作权 2: <口岸进出口贸易大数据分析及展示系统 V1.0> (2017SR631381)
	软件著作权 3: <进出口货物通关时间压缩智能辅助决策系统 V1.0> (2017SR631159)
	软件著作权 4: <游艇自由行通关便利化监管系统 V1.0> (2017SR618586)
	软件著作权 5: <同船运输应用系统 V1.0> (2017SR225392)
	软件著作权 6: <南方海岸船舶进出境通关风险智能识别与预警应用软件 V1.0> (2016SR398742)
	软件著作权 7: <南方海岸泛珠三角水域监管大数据应用平台 V1.0> (2016SR306227)
	软件著作权 8: <南方海岸船舶综合定位服务软件 V1.0> (2016SR001744)
	软件著作权 9: <南方海岸北斗卫星导航船载终端控制软件 V1.0> (2015SR203036)
软件著作权 10: <南方海岸海洋倾废实时监控软件 V1.0> (2015SR203759)	
软件著作权 11: <南方海岸航行港澳小型船舶检疫监管管理系统 V2.0> (2014SR082731)	
软件著作权 12: <置辰海信辰通水上宽带接入系统软件 V1.0.0> (2017SR547423)	
软件著作权 13: <置辰海信尼克水上卡口系统软件 V2.0.0> (2017SR547677)	

	<p>软件著作权 14: <置辰海信水上宽带设备控制软件 V1.0.0> (2017SR547430)</p>
	<p>软件著作权 15: <置辰海信基于 GIS 的雷达与视频综合监控系统软件 V1.0.0> (2017SR098764)</p>
	<p>软件著作权 16: <置辰海信通视视频智能分析软件 V1.0.0> (2016SR052106)</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>本项目主要应用于计算机科学技术领域,可面向海上贸易服务、水上安全管理、海洋生态保护等多个方向进行推广,具有广阔的应用前景。项目推广应用情况如下:</p> <p>(1)项目通过与海关合作,相继开通了来往港澳小型船舶快速通关、水运转关、同船运输、粤港澳游艇自由行等通关便利化服务,已服务进出口企业 1400 多家,获得用户广泛好评,同时,项目成果已获得广东省中小企业公共技术服务示范平台认定,随着技术、数据、业务不断的创新,可不短拓展新功能、新服务,满足海关监管需求,促进进出口贸易便利化发展,市场前景广阔;</p> <p>(2)项目已建立了水上卡口、油田、电缆、自贸区、港口等的智能化应用,在维护海上作业秩序、警卫海上重要目标、保护区域安全等方面起到了显著的作业,项目可立足已有成功应用案例,面向多个政府部门、企业的智能化管理需求,提供定制化解决方案,市场前景广阔。</p> <p>(3)项目建立了海上倾泻、废料运输等智能化监管应用,对于预防海洋污染,保护海洋生态环境具有重要作用,随着国家在海洋生态保护的重点投入,本项目成果将迎来重大发展机遇,市场前景广阔。</p> <p>综上所述,项目的实施有利于维护国际贸易正常航运秩序,促进我国进出口贸易便利化发展,对落实“一带一路”国家战略,打造世界级港口群具有重要意义;同时,有利于维护国家海洋安全,有效遏制海洋违法案件发生,全方位保障近海作业安全,对落实总体国家安全观,维护国家海上安全和治安秩序具有重要意义;再者,有利于推动海洋信息化深入发展,推进海洋综合感知网、海洋信息通信网、海洋大数据云平台、海洋信息智能化应用发展,对落实海洋强国战略,提升“认知海洋、管理海洋、开放海洋”能力具有重要意义。并且可带来显著的经济效益和社会效益。</p>

项目名称	基于 GPRS 实时无线传输的人口信息智能门禁系统
主要完成单位	广东启正电子科技有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 廖慧英 (广东启正电子科技有限公司、广东启正电子科技有限公司、负责项目统筹, 负责射频识别、电子锁智能控制、智能视频监控、智能数据传输和信息化房间管理等方面的技术研发)</p> <p>2. 邓满 (中级工程师、广东启正电子科技有限公司、广东启正电子科技有限公司、负责项目监控工程的安装与维护、硬盘录像机维护、技术支持)</p> <p>3. 孙小平 (广东启正电子科技有限公司、广东启正电子科技有限公司、负责项目设备的安装维修以及季度巡检设备等工作, 以及工程时需要布线等)</p>
项目简介	<p>基于 GPRS 实时无线传输的人口信息智能门禁系统项目隶属于系统软件, 属于自选课题, 由广东启正电子科技有限公司承担, 采用了市场调研、理论分析、设计计算、计算机数值模拟、试验对比、现场监测相结合的研究方法进行研究。</p> <p>本智能门禁系统主要应用于流动人口较大的出租屋、对安防要求较高的高档小区和区域范围较大的一般社区的安防领域, 它主要有以下几点功能:</p> <p>(1) 可以对人员进行分时段、分地点的授权, 实现对人员进出场所的智能管理, 可以通过智能视频监控实现实时观察每个场所的人员进出情况; 可以存储人员进出记录、状态记录, 并按多种方式进行查询; (2) 可以与消防系统进行联动, 在出现火灾等紧急事故时自动打开所有房间的电子锁, 方便逃生。(3) 采用中华人民共和国二代身份证、居住证和非接触式的 IC 卡片作为门禁钥匙卡, 使得卡片的复制几乎不可实现。</p> <p>它的创新点在于: (1) 采用 APN+VPN 混合方式, 以解决监控中心与门禁终端的通信网络的稳定性、安全性以及信号问题。(2) 采用了中国移动的 GPRS 无线网络, 解决城中村拉线组网不方便, 施工难度大的问题, 采用无线授权, 解决管理员“上门难”问题, 同时无线授权管理, 也方便组网, 解决了网络化管理授权范围问题。(3) 以广东省公安厅的“人口自助申报系统”为基础平台, 硬件与人口自助申报系统无缝对接, 与广东省警综流管系统, 广州市公安业务系统、广州市流管综合系统、社区综合服务平台等, 实现多级关联应用, 满足一头采集, 多方应用的需求。</p> <p>技术经济指标: 1、经济合理的运营成本; 2、管理人员能随时控制每张卡的进出权限; 3、出现异常情况, 能通过电脑软件方便的查询到某人某时的出入详细纪录, 公安机关可以根据出入记录进行警情分析。4、进出门需要持有经授权的身份证、居住证或者 IC 卡。截至目前, 已累计为公司带来销售收入超 300 多万元; 预计未来五年里, 销售总收入累计可达 1000 万元, 实现利润总额超 400 万元。</p> <p>本项目成果产品在研发成功之初, 便投入到了推广应用之中, 先后被广东米卡电子科技有限公司、广东视讯达科技有限公司、中山市嘉禾科技有限公司、广州美电贝电业科技有限公司等多家公司运行使用, 由于本成果产品安全系数高; 具有可靠的消防安全措施; 使用方便; 施工简便; 同时方便管理, 满足各方业务, 为客户间接节省了能源与资金; 获得用户的一致好评, 市场反响良好。</p> <p>本产品具有显著的社会效益。能加强社区综合治安管理水平, 保障人们的</p>

	人身及财产安全，提升社会安全感及幸福感；管理成本低，在有效管理单元住户的同时节省运营成本；有利于带动一大批与 GPRS 门禁系统相关的产业化发展，推动对 GPRS 门禁系统技术的专门人才的培养，为我国社区综合治安管理做出巨大贡献。
代表性论文 专著目录	无
知识产权名称	专利 1: <一种基于 GPRS 无线技术的智能门禁系统> (ZL2014202625578)
	专利 2: <一种基于电容断电开锁的门禁灵性锁> (ZL201520812083.4)
	软件著作权 3: <启正流动人口移动采集系统> (2015SR266616)
	软件著作权 4: <启正居住证视频门禁抓拍系统> (2015SR266612)
	软件著作权 5: <启正居住证视频门禁无线传输系统> (2015SR266003)
	软件著作权 6: <启正居住证视频门禁出入轨迹播放系统> (2015SR220482)
	软件著作权 7: <启正居住证视频门禁运维平台软件> (2015SR204508)
	软件著作权 8: <启正出租屋视频门禁系统管理平台软件> (2015SR202724)
	软件著作权 9: <启正人口信息居住证门禁管理软件> (2014SR154755)
	软件著作权 10: <启正智能门禁云管控系统> (2014SR061941)
推广应用情况	<p>为了配合广东省公安厅 2013 年 5 月 31 日发布的关于印发《流动人口信息自助申报系统门禁应用功能接入标准》、广州市公安局 2013 年 8 月印发的《广州市公安机关全面推广应用出租屋居住证门禁系统工作方案》、广州市流管办 2013 年 10 月 12 日印发的《关于在全市规模以上出租屋推广应用电子门禁（系统）工作的通知》的要求，在广泛的调查基础上，结合硬件及管理软件，从人员登记、人员注销这两个关键环节，把居民身份证、居住证联系起来，真正做到“人来登记、人走注销”。我司研发部研究开发一种智能门禁系统，包括二代身份证采集终端、智能门禁客户端软件、智能门禁终端，其中二代身份证采集终端负责采集每位流动人口身份信息，然后再上传至广东省公安厅的人口自助申报平台进行身份核查，实现对广东省流动人口租住人员的安全管理、人口信息进行授权记录查询、统计、身份辨别，并与多级系统进行深度对接，实时比对公安大情报系统八大资源库，如发现可疑人员，公安机关将第一时间采取措施，最终达到以管代罚的共同管理有效目的。我司将会在本智能门禁系统的基础上继续进行研究开发，融入云技术、大数据等技术，使得本产品实现更多的功能，更好的对社区进行管理。</p> <p>本项目研发时间为 2014 年 6 月至 2015 年 5 月，本项目成果产品在研发成功之初，便投入到了生产中，进行了推广应用，与广东米卡电子科技有限公司合作进行系统完成运行之后，至今，一直持续稳定的运用该系统，此次成果产品的实际应用，不仅为成果产品后续的推广助力，为其他客户树立起了一个良好的样板，更让我们在成果产品现实运行环境下收集了大量宝贵的数据，为成果产品后续的改进提升提供了有利支持。目前，本研究成果已处于推广应用发展迅速阶段，目前推广应用的项目单位有广东米卡电子科技有限公司、广东视讯达科技有限公司、中山市嘉禾科技有限公司等等，因系统的先进性、创新性等，本产品在市场上已拥有一定的品牌知名度。本成果产品由于难以复制，安全系数高，具有可靠的消防安全措施；使用方便；施工简单；方便管；满足各方业务要求，从而广受欢迎，</p>

<p>为客户间接节省了能源与资金，获得了用户的一致好评，市场反响良好。自研发成功投入推广应用至今，已有四年多，本成果产品已完全实现产业化、规模化，经济效益十分显著。2015年本产品的销售收入为43万元，2016年本产品的销售收入为75万元，2015年本产品的销售收入为258万元，已累计为公司带来销售收入超300多万元，公司采取多种渠道对本产品进行推广，并且取得了良好的效益；预计未来五年里，销售总收入累计可达1000万元，实现利润总额超400万元；其间接经济效益同样明显，为客户节约了可观的能源费用成本。</p>

项目名称	新型动物造血产品的研发及产业化
主要完成单位	广东驱动力生物科技股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 刘平祥（高级工程师、广东驱动力生物科技股份有限公司、广东驱动力生物科技股份有限公司、主要贡献：项目总负责人和策划人，造血营养理论的提出者，颠覆了“补铁等于补血”的传统思想，采用“造血就是造房子”的系统思路和方法来建造红细胞，确定造血系列产品的主要成分，获得首个动物营养造血发明专利（专利号：ZL201110451990.7）。作为项目总设计和主要实施完成人，主持本成果相关科研项目申报与总结，作为团队带头人，建立了一支造血营养研究专业队伍。）</p> <p>2. 刘金萍（助理研究员、广东驱动力生物科技股份有限公司、广东驱动力生物科技股份有限公司、主要贡献：提出运用血红蛋白仪来评估动物贫血情况这一思路，研究开发了一款小巧轻便快速的血红蛋白仪，并引入该项目，提供了极大的便利，在项目的具体实施过程中，是样品提取、血红蛋白测定及分析等工作的主要完成者之一。）</p> <p>3. 陆应城（工程师、广东驱动力生物科技股份有限公司、广东驱动力生物科技股份有限公司、主要贡献：对产品原料的包被保护进行了研究，使其在造血过程中能发挥稳定的作用，提高吸收利用率，并强化产品中的增效组份，确保红细胞的效率。组织完成产品小试和中试过程的实施。）</p> <p>4. 郑艳艳（工程师、广东驱动力生物科技股份有限公司、广东驱动力生物科技股份有限公司、主要贡献：通过试验对比，观察并测定各组产品对蛋鸡、蛋种鸡生产性能和肉鸡及水产动物生长性能的影响，反馈试验信息，协助对产品配方进行优化。）</p> <p>5. 程龙梅（工程师、广东驱动力生物科技股份有限公司、广东驱动力生物科技股份有限公司、主要贡献：通过试验对比，观察并测定各组产品对大猪、妊娠后期和哺乳期母猪及所产仔猪的影响，反馈试验信息，协助对产品配方进行优化。）</p> <p>6. 林家燕（助理工程师、广东驱动力生物科技股份有限公司、广东驱动力生物科技股份有限公司、主要贡献：产品研发过程的检测试验，参与样本的采集及相关背景资料的整理录入工作。）</p> <p>7. 全渺晶（助理工程师、广东驱动力生物科技股份有限公司、广东驱动力生物科技股份有限公司、主要贡献：负责产品品质管理与监督控制）</p> <p>8. 宾艳芳（高级工程师、广东驱动力生物科技股份有限公司、广东驱动力生物科技股份有限公司、主要贡献：项目的整个动物实验方案设计及反复修正完善实验方案，并对实验数据进行统计分析。）</p>
项目简介	<p>本项目采用造房子的思路来建造红细胞，通过红细胞增殖和血红蛋白合成，以及不同的铁源配比，红细胞功能的保护，开创性地研发得到造血系列产品，在骨髓造血源头系统性上解决动物贫血以及砷污染的问题。新型动物造血产品是我司自主研发的高新技术产品，属于现代农业领域。产品的创新点如下：</p> <p>（1）针对动物贫血问题，确立了从骨髓造血源头系统性解决问题的研究思路，建立了造血产品开发技术平台，解决了传统补血产品解决贫血的</p>

	<p>效果不显著、不持久等瓶颈问题，使造血营养迅速发展成为一个具有国际竞争力的研究领域和社会经济效益显著的新型产业。</p> <p>(2) 采用多种不同的有机铁作为造血的铁源，不同来源的有机铁吸收通路不同，吸收速度不同，最终使铁源得到最大程度的吸收与利用。</p> <p>(3) 在强化铁源的合理配比补充的同时，强化了增效剂成分，促进血红蛋白合成、促进红细胞增殖、保护血红蛋白二价铁的还原状态，保持红细胞最佳工作状态；保护二价铁在离解状态下不被氧化成三价而失效；这样吸收的铁能够最大限度地被机体所利用。</p> <p>(4) 对增效剂成分 VB12 采用特殊包被技术处理，同时兼顾胃壁因子的结合活化和小肠的吸收，最大限度地避免了酸、碱、热、氧化等敏感因素对 VB12 的破坏而失效，保证了整体造血效果。</p> <p>(5) 该项目成果可完全替代砷制剂，益于食品安全和环境可持续；代替打铁针，减少应激、节约人力物力。</p> <p>项目已经过国际查新，以上创新点均具有新颖性，项目关键技术获得 2 项发明专利、2 项实用新型专利、1 项外观专利授权，另有 4 项发明专利实审中。项目成果均已拿到生产批文，已在全国推广使用，目前在广东、广西、福建、四川、云南、湖南、浙江等部分市场形成第一品牌，在市场及客户中已具有良好口碑。高品质饲料市场空间巨大，加之广大养殖者改善动物生产性能和肉品肉质的迫切需求，具有广阔的市场前景，而且本产品技术处于国内领先水平，推广技术上处于国际先进水平。自推向市场以来，用户反映的使用效果非常好，销售量稳步增长。公司现已登陆新三板，并已在海外市场：东南亚、非洲、美洲等地区组织经销商代销产品。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: <一种补铁组合物及其制备方法> (ZL201110451990.7)</p> <p>专利 2: <一种可替代抗生素的发酵中草药制剂及其制备方法和应用> (ZL201610130234.7)</p> <p>专利 3: <仔猪喂食器> (ZL201721915189.2)</p> <p>专利 4: <一种混合机进料改进装置> (ZL201520590641.7)</p> <p>专利 5: <包装袋(多仔康)> (ZL201730674383.5)</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>新型动物造血产品是我司自主研发的高新技术产品，属于现代农业领域。现有的补铁产品为解决动物贫血相关问题提供了一类传统的思路，但大多只是停留在“补”的层面上。却忽略了影响机体造血过程诸多可能的关键因素，对血液形成的调控因素缺乏综合考虑，对如何激发动物有机体自身的造血功能缺乏全面思考，无视规模化养殖条件下动物的生产方式、饲养环境及当前饲料营养中的缺陷等，所研发的产品存在明显的单一性、</p>

单向性和负面作用，解决贫血的效果不显著、持久性差，满足不了动物在旺盛代谢和生长条件下对血红蛋白的需求，无法提高动物繁殖、生产性能和整体效益。

本造血系列产品主要由多种有机铁、卟啉和增效剂(如生物黄酮、VB12等)组成，通过增强造血机能，促进红细胞增殖及血红蛋白合成、为机体提供充足的氧气和养料。本成果颠覆了“补铁等于补血”的传统思想，采用“造血就是造房子”的系统思路和方法，获得首个动物营养造血发明专利(专利号：ZL201110451990.7)，研发了一系列高效安全可行的产品，从根本上解决贫血问题。

本项目成果在家畜、家禽和水产动物养殖上均有巨大的应用价值：

(1) 在怀孕母猪上使用，母体供血充足，胎儿发育好；在乳猪上使用，可使乳猪皮肤红润，毛短、细、亮，有效地提高了日增重；在大猪上使用，大猪肉色好，活力强，且耐运输。

(2) 在蛋鸡上使用，可改善蛋壳颜色，提高产蛋率和合格蛋率，降低死淘率，减少脂肪肝，延长产蛋高峰；在种鸡上使用，可提高产蛋率、受精率和孵化率；在肉鸡上使用，使鸡冠红、高、挺，羽毛亮，卖相好，并提高增重和胸肉率，降低料肉比，提高抗应激和免疫能力。

(3) 在水产上应用，提升增重率和存活率，改善饵料系数，使鱼类耐低氧、耐拉网和耐运输，且不易掉鳞和浮头。

项目产品能有效降低养殖成本，显著提高养殖户的经济效益。本项目成果在全国各省推广使用，已在广东、广西、福建、四川、云南、湖南、浙江等部分市场形成第一品牌，并已在海外市场：东南亚、非洲、美洲等地区组织经销商代销产品，在市场及客户中已具有良好口碑。高品质饲料市场空间巨大，加之广大养殖者改善动物生产性能和肉品质地的迫切需求，使本产品具有广阔的市场前景，而且本产品技术处于国内领先水平，推广技术上处于国际先进水平，在同类产品中具有很强的竞争优势，自推向市场以来，用户反映的使用效果非常好，销售量稳步增长。

目前，造血系列产品在畜禽产业的应用已经相当成熟，在猪上使用可改善肉色肤色、提高生长速度和免疫力，并通过提高母猪胎儿供血能力从而提高母猪产活仔数和产仔窝重等；在鸡上使用，可改善肉鸡的鸡冠红润度、促进健康与生长性能，改善蛋鸡的蛋壳质量和蛋重、颜色和产蛋性能。从2016年开始，公司逐步投入研发力量，开发造血系列产品在水产养殖上的应用。初步试验表明，造血系列产品可提高鱼类的增重率和存活率，达到耐低氧、耐拉网和耐运输的效果。

项目名称	小柴胡颗粒剂及其制备方法
主要完成单位	单位 1: 广州白云山光华制药股份有限公司
	单位 2: 暨南大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 郑如文 (职称: 高级工程师; 完成单位: 广州白云山光华制药股份有限公司; 工作单位: 广州白云山光华制药股份有限公司; 主要贡献: 作为本项目的项目负责人, 主要负责小柴胡颗粒产品的研发技术指导以及产品质量管理。带领研究团队运用中药指纹图谱技术把控药材、产品质量, 作为第一作者发表论文《小柴胡颗粒的高效液相指纹图谱研究》, 取得的成果可进一步突破中药研发和产业化关键技术, 带动现代中药产业新发展。并主持《小柴胡颗粒及其制备方法专利产业化》示范项目, 完成了小柴胡颗粒的提取工艺优化及产业化研究, 还为小柴胡颗粒开发新适应症, 为此药拓宽应用前景。)
	2. 马蓉 (职称: 高级工程师; 完成单位: 广州白云山光华制药股份有限公司; 工作单位: 广州白云山光华制药股份有限公司; 主要贡献: 作为“传统医药类”小柴胡传统工艺的第十代传承人, 2010年“小柴胡传统工艺”被列入广东省非物质文化遗产名录, 于2017年被认定为广东省第五批省级非遗项目代表性传承人。组织了以小柴胡为代表的传统工艺如何与现代设备配合生产的工艺攻关工作。2011年根据2010版《中国药典》, 成功组织了小柴胡颗粒黄芩苷含量的提高研究。)
	3. 汪宗仁 (职称: 高级工程师; 完成单位: 广州白云山光华制药股份有限公司; 原工作单位: 广州白云山光华制药股份有限公司 (现已退休); 主要贡献: 作为本项目的技术顾问, 主要负责小柴胡颗粒产品的研发技术指导, 是《一种小柴胡颗粒剂及其制备方法》的专利第二发明人, 作为第九代小柴胡传统工艺传承人在岭南医派“经方”研究和应用的基础上, 结合多年的制药经验, 将小柴胡原来的“人参方”改为“党参方”, 使药品对不同体质的人群的适应性大大增加, 并传承古法将药物浓缩研制出工业方“小柴胡颗粒”, 使患者在服用前以温水溶解后还原为汤剂, 研制出既能保留古法制剂功效又便于携带和服用、口感清甜的颗粒剂型, 并于2005年开始收入《中国药典》。)
	4. 江志强 (职称: 主管中药师; 完成单位: 广州白云山光华制药股份有限公司; 工作单位: 广州白云山光华制药股份有限公司; 主要贡献: 主要负责小柴胡颗粒产品的研发技术指导工作。带领研究团队运用中药指纹图谱技术把控药材质量, 还为小柴胡颗粒开发新适应症为此药拓宽应用前景。)
	5. 程国华 (职称: 教授、主任药师; 完成单位: 暨南大学; 工作单位: 暨南大学; 主要贡献: 一直致力于中药学及临床药学研究, 指导第1完成单位开展小柴胡颗粒的临床应用研究, 并参与完成小柴胡颗粒的高效液相指纹图谱研究。)
	6. 胡卫林 (职称: 中级工程师; 完成单位: 广州白云山光华制药股份有限公司; 工作单位: 广州白云山光华制药股份有限公司; 主要贡献: 主要负责小柴胡颗粒产品的药品注册与专利申请工作, 协助研究团队完成小柴胡颗粒处方工艺优化研究、高效液相指纹图谱研究工作。)
	7. 张俊华 (职称: 中级工程师; 完成单位: 广州白云山光华制药股份有限

	<p>公司；工作单位：广州白云山光华制药股份有限公司；主要贡献：负责小柴胡颗粒的提取工艺优化及产业化研究，并采用高效液相指纹图谱法对多批次小柴胡颗粒进行质量评价。）</p> <p>8. 黄伟（职称：中级工程师；完成单位：广州白云山光华制药股份有限公司；工作单位：广州白云山光华制药股份有限公司；主要贡献：主要负责小柴胡颗粒工艺研究，优化提取工艺，提高浸膏收得率及有效成分转移率；考察多批次小柴胡颗粒，为制剂工艺改良提供足够的验证材料，保证产品的稳定性。）</p> <p>9. 马志国（职称：副教授；完成单位：暨南大学；工作单位：暨南大学；主要贡献：主要负责运用中药指纹图谱技术把控小柴胡颗粒原料药材的质量。本项目所取得的成果可进一步突破中药研发和产业化关键技术，带动现代中药产业新发展。）</p>
项目简介	<p>本项目属于生物医学领域中的中药、天然药物新药领域。本项目发明了一种新的小柴胡颗粒剂及制备方法。采用新的研究成果后的小柴胡颗粒自 2015 年开始，产品销售额明显提升，2017 年含税销售额达 2.88 亿元。</p> <p>本项目主要研究内容：</p> <p>（1）小柴胡颗粒工艺研究，优化药材提取、浓缩、颗粒成型工艺，显著提高浸膏收得率，并使黄芩苷、柴胡苷 a 等有效成分含量显著提升，产品质量全面提高。</p> <p>（2）针对处方中的原料药材进行质量研究，对药材的产地质量研究，优选出质量最优的产地，并通过指纹图谱研究，建立原料药材质量评价体系。</p> <p>（3）小柴胡颗粒新适应症的临床疗效观察，具体初步开展小柴胡颗粒提高免疫功能及肝炎辅助治疗的临床疗效观察。</p> <p>特点及科学价值：</p> <p>（1）本项目从投料前药材状态、投料顺序、提取时间、提取温度、浓缩方法等方面全面考量，通过正交试验科学考察，优化提取、制粒工艺，显著的提高了产品浸膏收得率及有效成分转移率，提高了产品药效及质量标准。</p> <p>（2）本项目对原料药材进行产地研究，运用高效液相分析方法描绘其指纹图谱，建立完善的原料药材种质资源鉴定及质量评价体系，为药材的鉴别、采购、种植、人工培养提供依据，为从药材源头保证产品质量提供了技术支撑。</p> <p>（3）本项目通过临床疗效观察发现，发现小柴胡颗粒具有提高免疫功能及肝炎有辅助治疗的功效，扩大了产品的适应症及使用范围，从而延长小柴胡颗粒的生命周期。</p> <p>同行引用情况：</p> <p>本项目研究工作处于当前小柴胡颗粒研究中前沿，我公司在本品质量研究方面的研究成果被广东省药检所引用，成为制定《中国药典》2010 年版小柴胡颗粒质量标准的依据，成为行业标准。小柴胡颗粒制剂方法已被列入广东省非物质文化遗产名录。</p> <p>深圳市宝安区人民医院的齐密霞等引用了该研究成果“该方（小柴胡颗粒）临床作用广泛，具有抗肝损害、抗炎、免疫调节等作用。”说明本项目的研究在当前研究领域具有重要作用。</p>

代表性论文 专著目录	论文 1: <小柴胡颗粒的高效液相指纹图谱研究> (作者: 郑如文, 江志强, 程国华, 胡卫林, 张俊华)
	论文 2: <汉方传统制法与现代工艺结合研制小柴胡颗粒> (作者: 马蓉, 汪宗仁)
知识产权名称	专利 1: <一种小柴胡颗粒剂及其制备方法> (专利授权号: ZL201110315091.4)
	专利 2: <颗粒分装机小袋排气装置> (专利授权号: ZL201420012382.5)
	专利 3: <一种新型颗粒分装机> (专利授权号: ZL201820045624.9)
推广应用情况	<p>我司在岭南医派“经方”研究和应用的基础上, 将“医圣仲景经方”小柴胡汤原来的“人参方”改为“党参方”, 使药品对不同体质的人群的适应性大大增加, 并传承古法将药物浓缩研制出工业方“小柴胡颗粒”, 使患者在服用前以温水溶解后还原为汤剂, 研制出既能保留古法制剂功效又便于携带和服用、口感清甜的颗粒剂型, 并于 2005 年开始收入《中国药典》。曾被国家专家赞誉光华小柴胡“古方今用放异彩”、“仲景方之古今接轨代表方”。全国首创“党参”组方的小柴胡颗粒研制成功后, 先后被国内 90 多家药厂仿制。</p> <p>研制的小柴胡颗粒具有扶正祛邪、不伤肝胃的功效, 对于防治甲流、甲型 H1N1 型流感、登革热等效果明显先后被列入 2013 版《广东省基本药物目录》《传染性非典型肺炎 (SARS) 中医诊疗指南》与《广东省登革热诊疗指引 (2013 年版)》的推荐用药。为了扩大用药人群, 适用糖尿病等特殊人群用药, 研制出无糖型小柴胡颗粒。并创造性的将现代中药指纹图谱技术运用到小柴胡颗粒的源头药材上, 通过对处方中的半夏、柴胡、黄芩等 7 味药材图谱的测定及描绘, 有效控制了采购中药材的质量, 并于 2016 年获得广州市科学技术进步奖。同时, 我公司开发小柴胡颗粒新适应症, 拓宽应用前景, 开展小柴胡颗粒提高免疫力功能及肝炎有辅助治疗的临床观察, 延长本品的生命周期, 扩大其使用范围。2017 年小柴胡销售额达 2.88 亿元, 在同类产品中占领最大的市场份额, 市场占有率将近 50%, 广受患者的好评。</p>

项目名称	基于可信增强技术的智能供热计量管理系统
主要完成单位	广州柏诚智能科技有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 谭文胜 正高级工程师、广州柏诚智能科技有限公司、负责总体技术方案，确定三大新功能，进行整体规划设计
	2. 周悦友、高级工程师、广州柏诚智能科技有限公司、项目负责人，主要负责指纹身份认证，保证服务器端可信
	3. 万志刚 工程师、广州柏诚智能科技有限公司、热量表关键数据保护硬件规划设计，配合产品试验
	4. 郭少嘉 工程师、广州柏诚智能科技有限公司、设计热量表完整性表征硬件结构，制定控制计划，选择材料等技术文件的编制与审核
	5. 任哲 工程师、广州柏诚智能科技有限公司、负责 FMU 完整性监控软硬件设计，配合产品试验
项目简介	<p>项目针对现有能逆光源监控系统存在硬件篡改、数据窃听、数据篡改、数据重放、用户非法登录、病毒侵犯等安全问题，实现能控系统实时监测现场设备完整性、加密保护传输线路关键数据、指纹安全登录管理，保证软硬件、监测数据安全可靠。主要创新性体现在以下几点：</p> <p>①通过用户密码、指纹特征、时间参数融合 hash 作为身份认证信息，实现身份认证，保证服务器端可信；</p> <p>②通过给予智能仪表附加属性(包括节点密钥、随机密钥等)，与自身唯一固有地址属性进行融合，得出唯一识别码，从而对其进行完整性表征与认证；</p> <p>③实时监测智能仪表采集的关键数据(包括热量、冷量、水温、流速等)，对其随机加密传输，实现关键数据保护功能。服务器端对采集到的随机密文进行解密，并将完整性信息和数据保护信息进行融合成可信信息进行存储显示。</p> <p>成果也是达到了国内领先水平。项目研究教育部科技查新工作站(L20)进行手工和计算机检索，查新结论为：广州柏诚智能科技有限公司开展的“基于可信增强技术的智能供热计量管理系统”课题，国内未见到与委托项目创新点系统的文献报道。并且通过中国软件测评中心(CSTC)监测。</p> <p>本项目获得了 8 项知识产权，包括 3 项发明专利，获得软件著作权 5 项。</p> <p>我司研发生产的可信安全智能供热计量系统与管理平台能广泛应用于各种楼宇中，该款系统不仅能实现普通热量表的热计量功能，通过引入热量表动态完整性表征与验证、关键数据随机加解密保护、信息融合传输</p>

	<p>存储显示、基于数字指纹特征的动态口令身份认证等功能，保证可信安全的计量和科学合理的收费，有效防范黑客对该系统传输数据的窃听、篡改、重放等攻击。在同行中属于领先技术，具有很强的竞争优势，可使经济效益增减10%，并有非常好的市场前景和应用前景。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <名称></p>
	<p>论文 2: <名称></p>
	<p>专著 3: <名称></p>
	<p>...</p>
<p>知识产权名 称</p>	<p>发明专利 1: 一种超声波流量计前置流动调整器 ZL201210252051.4</p>
	<p>发明专利 2: 超声波流量计用流量管及超声波流量计 ZL201110403898.4</p>
	<p>发明专利 3: 热量表远程抄表系统及该系统实现可信增强的方法 ZL201410548616.2</p>
	<p>软件著作权 4: 柏诚 FMU 区域管理器 2011SR008579</p>
	<p>软件著作权 5: 柏诚建筑能耗计量监测软件 LMSV8.0 2013SR014296</p>
	<p>软件著作权 6: 柏诚建筑综合能控软件 BEMCSV2.0 2013SR014296</p>
	<p>软件著作权 7: 柏诚阀控超声波热量表多种模式控制软件 V1.0 2013SR140983</p>
	<p>软件著作权 8: 可信增强的热量表远程抄表软件系统 2014SR195836</p>
<p>推广应用情 况</p>	<p>(1) 目前项目已达到预期效果，公司已成功研制出基于可信增强技术的智能供热计量管理系统，能生产出稳定合格产品，并在实际生活与工作中应用；</p> <p>(2) 产品质量符合有关产品要求。（注：由于目前国内外对超声波热量表的检测没有统一标准，通常检测方法按 CJ128-2007《热量表》对智能化节能阀控超声波热量表各项功能进行检测，用软件测试对热量表功能进行确认。</p> <p>(3) 项目成果生产出来的智能供热计量系统与管理平台已在实际生活生产中应用，在宁夏燕诺电子科技有限公司、山西光大伟业安装工程有限公司等得到充分的实验和验证，满足了用户应用要求，验证了项目成果生产出来的热量表及系统具有如下功能和特点：针对现有能源监控系统存在硬件篡改、数据窃听、数据篡改、数据重放、用户非法登录、病毒侵犯等安全问题，提供了能控系统实时监测现场设备完整性、加密保护传输线路关键数据、指纹安全登录管理，保证软硬件、监测数据安全可靠等功能。本项目在控制好热量表成本与保证产品销售量的情况下可获得较好经济效益，项目采用技术能够全面提升产品的技术含量和质量水平，迅速提升产品信誉度和市场竞争力，有非常好的市场前景和应用前景。</p>

项目名称	具有多种节能控制模式的阀控超声波热量表的研制
主要完成单位	广州柏诚智能科技有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 谭文胜 正高级工程师 广州柏诚智能科技有限公司、负责技术引进，产品对外沟通，确定整体规划设计</p> <p>2. 周悦友 高级工程师、广州柏诚智能科技有限公司、项目负责人，系统总体规划与技术负责人，审定设计文件</p> <p>3. 万志刚 工程师、广州柏诚智能科技有限公司、负责项目生产工艺审定，制定企业标准</p> <p>4. 郭少嘉 工程师、广州柏诚智能科技有限公司、负责设计产品内部结构，编制工艺流程，制定控制计划，选择材料等技术文件的编制与审核</p> <p>5. 任哲 工程师、广州柏诚智能科技有限公司、负责结构设计，配合产品试验</p>
项目简介	<p>在北方，采暖及空调负荷更是占到建筑总用电负荷的70%。国内现有的400亿平方米的城乡建筑中，95%仍然属于高能耗的建筑，许多建筑的单位建筑面积能耗为发达国家新建建筑的3倍以上。全国空调高温负荷已达到4500万千瓦每小时，按照目前建筑能耗水平发展，到2020年，建筑能耗将达到10.89亿吨标准煤。安装热量表后，按热计量收费，可节约20%-30%的能源，供热费用可降至原来的70%左右。我司最新研发生产的阀控式超声波冷热量表能广泛应用各种楼宇中，该款产品不仅能实现普通热量表的热计量功能，通过引入科学的计量和合理的收费手段，使用户养成良好的中央空调使用习惯，自觉采取节能措施，达到节能效果，还具有多种节能控制模式，针对现有热网中存在的进回水温差小、热交换不充分、用户温度调节不精确、水力失调和总热量无法实时监测等问题提出解决方案，进一步缓解高消耗的发展模式给中国带来的资源紧张形势。</p> <p>主要创新点：</p> <p>(1) 阀控超声波热量表的多种节能控制模式，包括：A 根据房间温度和进、回水管温差实现房间负荷和热交换平衡的负荷控制模式；B 根据整个供热系统的流量状况进行流量的配置，达到水力平衡的流量控制模式；C 根据供热系统最大需求热量对能量进行输出限定的能量控制模式。</p> <p>(2) 阀控超声波热量表的无线连接技术，该表包括超声波表、无线控制模块和无线房间温度采集模块，所述的超声波表通过专用的机械定位和相应的红外读写口与所述的无线控制模块相连接；所述的无线控制模块通过射频通信与所述的无线房间温度采集模块相连接。实现了用户设定、控制和测量三部分的分离，有利于拆卸和升级维修。</p> <p>(3) 阀控超声波热量表的控制方法，阀控超声波热量表的三个模块彼此独立，分工明确，由无线控制模块根据无线房间温度采集模块发送的温度参数和超声波表发送的流量参数，利用内置系统软件可产生多种控制策略。</p> <p>项目实际意义在于①研究具有多种节能控制模式的阀控超声波热量表结构组成以及节能控制模式的实现，提高我国热量表行业的技术水平，更加彻底地解决让王总部分地方能源利用率低的问题，贯彻落实国家节能减排政策；②项目成果对生活应用领域中热量表节能减排技术的应用于提</p>

	<p>升具有参考及推广价值；③项目可以获得知识产权，产品推广后可提高产品在国内外市场的占有份额，形成新的经济增长点，取得良好的经济效益和社会效益；④本项目可整体提高国内热量表行业及热力部门的技术水平和研究创新能力，从而增强企业核心竞争力。</p>
代表性论文 专著目录	论文 1: <名称>
	论文 2: <名称>
	专著 3: <名称>
	...
知识产权名 称	发明专利 1: 一种阀控超声波热量表的节能控制模式 ZL201310304052.3
	实用新型专利 2: 一种具有多种节能控制模式的阀控超声波热量表 ZL201320423321.3
推广应用情 况	<p>本项目主要研究“具有多种节能控制模式的阀控超声波热量表研制”，包括下面四个方面内容：阀控超声波热量表的结构研制、阀控超声波热量表负荷控制模式的实现、阀控超声波热量表流量控制模式的实现、阀控超声波热量表能量控制模式的实现；</p> <p>(1) 目前项目已达到预期效果，公司已成功研制出具有多种节能控制模式的阀控超声波热量表，能生产出稳定合格产品，并在实际生活与工作中应用；</p> <p>(2) 产品质量合格，可完全替代传统热量表。公司委托“广州市能源检测研究院”对项目成果生产出来的阀控超声波热量表进行检测，依据 CJ128-2007《热量表》各项检验项目，检测结果均符合要求。公司委托“中国赛宝实验室”对项目成果生产出来的阀控超声波热量表的多种模式控制软件进行软件测试报告，测试结论表明本次测试对柏诚阀控超声波热量表多种模式控制软件的功能性、安全可靠、易用性、易安装性、适应性进行了测试，并对其进行本地化及用户文档审查，测试结果为通过。</p> <p>(3) 项目成果生产出来的阀控超声波热量表已在实际生活生产中应用，经过多家公司的使用，验证了项目成果生产出来的阀控超声波热量表具有如下功能和特点：①阀控超声波热量表包括超声波表、无线控制模块和无线房间温度采集模块，三者通过无线通信，实现了用户设定、控制和测量三部分的分离，有利于拆卸和升级维修。②阀控超声波热量表具有多种节能控制模式，包括负荷控制模式、流量控制模式和能量控制模式，能有效提高热网的能源利用效率。③可以提高采用阀控超声波热量表作为组网热量表的公司的市场竞争力，对促进整个行业上下游公司发展具有较大意义。</p>

项目名称	基于光谱的珠宝快速无损检测系统的开发和产业化
主要完成单位	广州标旗光电科技发展股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 宋光均 (高级工程师、广州标旗光电科技发展股份有限公司、广州标旗光电科技发展股份有限公司、统筹整个项目系统的设计与开发)</p> <p>2. 吴剑峰 (职称无、广州易诺光电科技有限公司、广州标旗光电科技发展股份有限公司、负责项目软件的开发)</p> <p>3. 郑祥利 (职称无、广州标旗光电科技发展股份有限公司、广州标旗光电科技发展股份有限公司、主要贡献)</p> <p>4. 蒋之辉 (初级工程师、广州标旗光电科技发展股份有限公司、广州标旗光电科技发展股份有限公司、负责项目系统的优化与升级)</p>
项目简介	<p>随着科技的发展, 宝石处理和合成以及其他制假的工艺越来越先进, 很多传统的鉴定方法已经没有办法进行区别, 宝石鉴定工作的困难越来越大, 紫外可见光谱可以快速无损地对宝石的颜色成因、是否处理或合成进行有效的判断, 已经作为珠宝日常鉴定中必不可少的一种检测方法。</p> <p>本项目通过紫外可见的积分球采光、后置分光、发光成像分析等技术, 提供了一种测试速度快、操作方便的珠宝检测方法和设备, 该方法不需要对样品进行任何前处理, 真正实现了珠宝的无损检测, 且测试速度快, 每个样品可以在一秒内完成检测, 操作方便, 只需将样品放置到测量台上即可方便, 不需要对样品的位置进行复杂的调节, 通过数据处理技术和模式识别等算法, 可快速、准确地对珠宝是否天然、合成还是处理等问题给出准确的判定, 并可测量出珠宝的颜色等级, 大大提高了珠宝鉴定工作的效率和准确性, 在进行珠宝的交易中能够为消费者提供较好地质量保障, 可有效抵制国际非法珠宝贸易, 促进国内珠宝行业的稳定发展。</p> <p>本项目的核心技术申请了国际 PCT 两项, 分别在中国、美国、英国、印度、香港、以色列等国家申请多项发明专利, 目前在中国、美国、英国、香港已获得发明授权 4 项; 另外还获得中国实用新型授权一项, 软件著作权一项, 目前已研制出 GEM30000 珠宝检测仪, GLIS-3000 珠宝发光成像分析仪, 均属于广东省高新技术产品, 目前广泛应用于国家级、省级珠宝质检机构, 珠宝品牌商、贸易商和加工厂, 目前国内有 200 多家珠宝检测机构和 300 多家珠宝商在使用, 覆盖了国内所有的省份, 目前已远销到美国、英国、新加坡、印度、泰国、日本和台湾等地区。该设备操作简便快捷、准确性高, 重复性好、已作为珠宝检测机构必备的设备之一。针对该技术目前已申请企业标准一项, 团体标准一项。</p> <p>珠宝检测仪已销售 200 多台, 已形成销售额约 2200 万元, 为数千万件珠宝的鉴定提供了有力的依据, 有效地保障了消费者的权益, 该设备的主要技术优势为:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检测速度快, 在 1 秒内完成珠宝样品的检测; 2. 通过后置分光和阵列 CCD 的分光检测技术, 可同时实现 220-1000nm 的全谱检测, 可有效对多种珠宝的真伪进行有效鉴定; 3. 可对任意形状的珠宝样品进行无损检测: 将基于积分球原理的紫外可见光谱学方法用于珠宝检测通过外部将紫外和可见光源混合后进行积分球或将紫外可见光源直接引入积分球内混光, 实现分布均匀“全光”入射光

	<p>照射珠宝样品，积分球可以 180 度采集到任意形状的样品的漫反射光，采集效率高，由此可实现任意形状的样品无损测量；</p> <p>4. 特殊结构的采样积分球和光路设计，可大大提高紫外光源的采集效率，大大提高了设备的重复性，检测稳定性高，对采集珠宝光谱的稳定性达到 99%以上；</p> <p>5. 光路没有任何移动部件，稳定性好，使用方便，使用寿命长，维护成本低；</p> <p>6. 能耗低，小于 30W，无需耗材，对环境没有任何污染。</p>
代表性论文 专著目录	论文 1: <基于紫外-可见反射光谱的珠宝玉石快速检测技术>
知识产权名 称	专利 1: <一种用于宝石检测的反射光谱测量取样系统及方法> (ZL201210439044.5)
	专利 2: <一种用于宝石检测的反射光谱测量取样系统及方法> (US 9435747 B2)
	专利 3: <一种用于宝石检测的反射光谱测量取样系统及方法> (GB 2522342)
	专利 4: <基于光谱的 Ia 型钻石分级方法> (ZL201310004949.4)
	专利 5: <一种批量钻石快速筛查方法> (ZL201511009698.4)
	专利 6: <一种批量钻石快速筛查方法> (HK1236329)
	专利 7: <一种批量钻石快速筛查方法> (US15546015)
	专利 8: <一种钻石批量检测的装置> (ZL201520776387.X)
	软件著作权 9: <珠宝发光成像分析软件> (软著登字第 2436373 号)
推广应用情 况	<p>本项目涉及的产品已累计销售生产 700 多台，目前产品已覆盖国内所有省份，国内大部分珠宝检测站都在使用，包括国家珠宝玉石质量监督检验中心、国家首饰检测中心等国际级检测中心，国内大部分的珠宝商均有使用，包括周大福、六福（广州维多利亚珠宝检测有限公司）、周生生、谢瑞麟、老凤祥等知名珠宝企业，同时国际上著名的 GIA, IGI, 亚洲宝石学院等著名检测机构均在使用，设备已部分销往美国、澳大利亚、日本、印度、台湾、新加坡等国家。</p> <p>部分应用单位如下：</p> <p>国家首饰检测中心（北京，深圳）</p> <p>国家珠宝玉石质量监督检验中心（北京，深圳）</p> <p>广东省质量监督局珠宝玉石检测站（GTC）</p> <p>广东省金银珠宝检测中心</p> <p>国家金银制品质量监督检验中心（南京，深圳）</p> <p>天津产品质量监督检测技术研究院</p> <p>湖南省宝玉石制品质量监督检验站</p> <p>黑龙江珠宝玉石质检站</p> <p>山东省黄金珠宝质量监督检验中心</p> <p>江西省金银珠宝首饰质量监督检验</p> <p>广东省检验检疫局</p> <p>深圳出入境检验检疫局</p> <p>黑龙江出入境检验检疫局</p>

	<p>安徽省地质研究所 云南省质量技术监督局 云南计量测试技术咨询服务部 河南财经学院 陕西省宝玉石金银首饰质量监督检验站 宁波市产品质量监督检验研究院 上海中宝宝玉石鉴测中心 广西产品质量监督检验院 山西地质调查研究院、 温州质检院 湖南省矿产测试利用研究所 山东地矿局 山东计量检测院 温州质检院 重庆市计量质量检测研究院 上海质量技术监督局 亚洲珠宝学院 香港城市宝玉石鉴定所 大连珠宝首饰鉴定中心 台湾赖泰安宝石鉴定中心</p>
--	--

项目名称	面向精细化管理的城市轨道交通设备维修信息系统项目
主要完成单位	广州地铁集团有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 丁建隆 (教授级高工、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 总负责人)
	2. 刘靖 (教授级高工、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 学术负责人)
	3. 姚世峰 (高级经济师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 总体产品设计)
	4. 俞军燕 (高级工程师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 总体技术设计)
	5. 冯亚琳 (高级工程师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 核心技术开发)
	6. 罗伟庭 (工程师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 核心技术开发)
	7. 梁俊 (助理工程师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 核心技术开发)
	8. 吕利民 (高级工程师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 总体产品设计)
	9. 陈建忠 (高级工程师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 核心技术开发)
	10. 何佳嘉 (高级工程师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 模块开发设计)
	11. 凌金华 (高级工程师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 模块开发设计)
	12. 徐国飞 (高级工程师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 模块开发设计)
	13. 李时彤 (助理经济师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 模块开发设计)
	14. 王俊明 (助理工程师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 模块开发设计)
	15. 张征 (工程师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 模块开发设计)
	16. 吕思谕 (经济师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 模块开发设计)
	17. 罗新宏 (工程师、工作单位与完成单位: 广州地铁集团有限公司、主要贡献: 模块开发设计)
项目简介	<p>一、项目背景</p> <p>城市轨道交通是复杂的系统工程, 设备管理、施工组织管理难度非常大:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 种类数量多: 每条线 25 个专业 2 万多台套设备; 2. 分部地域广: 分布在地铁线网沿线各车站、隧道、车辆段等; 3. 生产组织复杂: 晚上停止运营后才能进隧道施工, 需在几个小时内完成

	<p>所有检修工作，对行人、行车、用电安全防护挑战大；</p> <p>4. 现场管理难度大：每条线近千名检修人员分布在各检修区域，人员到位和检修情况管理困难。</p> <p>5. 设备可靠性要求高：广州地铁线网里程居全国第三，客流强度全国第一，设备损耗快，对可靠性要求非常高；</p> <p>6. 服务要求高：准点率达 99.9% 以上，一旦设备故障对乘客出行影响巨大。</p> <p>为确保地铁线网提供高质量的公共运输服务水平，保障设备状态良好，广州地铁决定创新维修精细化管理模式和引入移动互联信息技术，实现设备检修的标准化、规范化、精细化、信息化。</p> <p>二、总体方案</p> <p>广州地铁基于多年的运营和管理经验，结合精细化管理体系要求和轨道交通设施设备的特点，引入二维码标签、手持终端设备等，将检修结果记录进行规范化、精细化，建设了基于精细化管理思想和设备、资产全生命周期管理理念的设备维修精细化管理系统（简称 LMIS 系统），实现现场设备自动识别及设备相关作业任务的自动调用，提升现场作业人员定位、安全防护等，支撑设备精细化管理的业务运作，支持管理层进行有效决策业务决策。</p> <p>系统以设备维修的全生命期为管理主线，将各个专业的维修规程、工序、维修模式进行全面的梳理和细化，加强对维修过程的监督与作业质量的控制，提高调度管理能力，强化对生产一线的技术支持，建立设备维修精细化管理体系，确保设备检修业务管理有标准、计划有统筹、操作有指引、执行有监控、事后可追溯、数据可分析。</p> <p>三、实施情况</p> <p>自 2014 年 4 月上线以来，维修模块已在广州地铁 4 条以上线路全专业（25 个维修专业）使用，2017 年 9 月扩展到广州地铁全部线路。运营施工管理模块已在全线网使用。用户范围包括广州地所有检修人员、委外人员和技术人员等上万名用户。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <物联网与移动互联技术应用于城市轨道交通设备设施维修的探索></p> <p>专著 1: <城市轨道交通线网运营指挥系统工程>（电子工业出版社 2017 年 7 月）</p>
<p>知识产权名称</p>	<p>软件著作权 1: <广州地铁设备维修信息管理软件 V1.0> (2015SR067747)</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>自 2014 年 4 月上线以来，精细化维修与运营施工管理系统已在广州地铁全线网 14 条线全专业上线应用，系统中管理了 30 万台套设备，设置测点指标近百万个，故障代码体系 600 套，配置了 1 万余份标准作业模板，管理了 40 万余份预防性维护计划，每个月系统自动生成检修工单约 60 万份，通过自动下达高效地支持了全线网设备维修生产组织的高效运作。</p> <p>维修精细化、施工组织冲突检测方案目前已在多个轨道交通行业成功应用，有利于新员工的培养和故障指导，促进了城轨行业设备管理和施工组织的进步。</p>

项目名称	盾构施工“衡盾泥”辅助带压进仓关键技术研究
主要完成单位	广州地铁集团有限公司
	广州轨道交通建设监理有限公司
	佛山市泰迪斯材料有限公司
	中山大学
	河海大学
	广东水电二局股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 竺维彬 (教授级高级工程师、广州地铁集团有限公司、课题总负责人、技术负责人、“衡盾泥”工法、工艺及材料、设备研究)
	2. 钟长平 (教授级高级工程师、广州轨道交通建设监理有限公司、“衡盾泥”工法研究负责人、技术协调人、理论分析)
	3. 黄威然 (教授级高级工程师、广州轨道交通建设监理有限公司、砂卵石地层“衡盾泥”应用研究、现场协调人)
	4. 米晋生 (教授级高级工程师、广州轨道交通建设监理有限公司、课题总协调人、“衡盾泥”工法研究)
	5. 邱小佩 (高级工程师、佛山市泰迪斯材料有限公司、“衡盾泥”材料研发负责人、配比研究)
	6. 陈和 (工程师、广州地铁集团有限公司、搅拌注入设备及工艺研究、现场指导)
	7. 李世佳 (高级工程师、广州轨道交通建设监理有限公司、搅拌注入设备及工艺研究、现场指导)
	8. 钟小春 (副教授、河海大学、“衡盾泥”作用机理试验研究、理论分析)
	9. 周翠英 (教授、中山大学、“衡盾泥”理论分析、数值模拟)
	10. 朱伟 (教授, 河海大学、“衡盾泥”作用机理试验研究)
	11. 祝思然 (中级工程师、广州轨道交通建设监理有限公司、工法工艺研究、数据分析和报告撰写)
	12. 史清华 (高级工程师、广东水电二局股份有限公司、孤石地层开仓项目现场试验)
	13. 袁敏正 (高级工程师、广州地铁集团有限公司、搅拌注入设备研究)
	14. 罗淑仪 (高级工程师、广州轨道交通建设监理有限公司、砂层开仓项目现场试验)
	15. 杨明先 (工程师、广州轨道交通建设监理有限公司、搅拌注入设备及工艺研究)
	16. 杨旭 (助理研究员、中山大学、双舱式泥水盾构排泥试验)
	17. 杨洋 (助理工程师、佛山市泰迪斯材料有限公司、室内试验及现场应用数据整理)
	18. 杨玲芝 (高级工程师、广州地铁集团有限公司、单舱式泥水盾构注入衡盾泥试验)
	19. 方恩权 (高级工程师、广州地铁集团有限公司、多次塌方地层“衡盾泥”带压进仓技术研究)

	<p>20. 刘镇（副教授/博导、中山大学、“衡盾泥”材料渗透性研究）</p> <p>21. 周斌（助理工程师、广州轨道交通建设监理有限公司、广州轨道交通建设监理有限公司、现场应用工艺研究）</p> <p>22. 谭健锋（佛山市泰迪斯材料有限公司、室内试验及现场应用数据整理）</p> <p>23. 梁健涛（助理工程师、佛山市泰迪斯材料有限公司、室内试验及现场应用数据整理）</p> <p>24. 梁建波（助理工程师、广州轨道交通建设监理有限公司、应用数据整理）</p> <p>25. 区穗辉（工程师、广州轨道交通建设监理有限公司、分析报告整理）</p>
<p>项目简介</p>	<p>本项目属于土木工程领域，应用于隧道工程。进仓作业是盾构工程中风险很大的一个环节，又是盾构施工不得不面临的一个难题，在复合地层中每 10-20 米（孤石群地层中 5~8 米）就必须进仓检查或更换刀具，而统计国内已公开的事故，全国各地近 10 年进仓换刀事故近十起，伤亡人数超过 15 人，如何提高气压进仓作业的安全性一直是盾构工程领域国内外的研究重点。</p> <p>本项目通过长期技术攻关，研发了一种用于盾构施工的环保触变性泥浆材料——“衡盾泥”，泥浆粘度是传统带压进仓采用的膨润土泥浆粘度的上百倍；同时发明一种“衡盾泥”带压进仓方法，施做的泥膜厚度达 10cm，最长保压时间达 38 天，大大提高了进仓作业安全。</p> <p>创新点一：研发“衡盾泥”辅助带压进仓新工法。“衡盾泥”泥膜护壁工法适应各种地层和工况，在上软下硬、全断面硬岩、砂层等各类地层均成功应用，并在断层破碎带，甚至塌方区域也能成功应用。该工法施作的泥膜质量好、保压时间长。该技术已在各种复杂地质情况下经受了严酷的实验检测，兰州穿黄工程保压时间长达 38 天。相比之下，传统泥膜工法在这种大间隙的地层中，甚至不能形成泥膜。</p> <p>创新点二：研发新材料“衡盾泥”。该材料具有粘度高、长时间保持流动性、不易被稀释、较好隔水性并具有一定的强度等特点。以无机粘土为主，对环境不会造成污染，具有环保性。“衡盾泥”材料以无机粘土为主要材料，通过改性后与增粘剂反应形成一种高粘度的触变泥浆。“衡盾泥”材料泥浆粘度能达到 $10^4 \text{MPa} \cdot \text{s}$（传统施做泥膜的泥浆粘度为 $100 \text{Mpa} \cdot \text{s} \sim 200 \text{Mpa} \cdot \text{s}$）。泥浆能在水里（包括盐水）里保持 8 个月不散崩裂。</p> <p>创新点三：创新了“衡盾泥”搅拌混合注入系统。实现配料、混合、注浆等功能为一体化实施，实现了管路循环连续作业，浆液充分混合，高效率注浆。管路循环连续作业，浆液混合质量好，搅拌效率高，出渣注浆快。</p> <p>“衡盾泥”护壁带压开仓新技术突破了高水压水底盾构隧道工程安全进仓换刀的技术难题，极大地提高了盾构进仓作业的安全性和工效性，避免了修建水上围堰妨碍航运和污染环境。项目获得发明专利 7 项、实用新型专利 3 项、申请产品商标 1 项、形成《盾构法开仓及气压作业技术规范》行业标准 1 项、发表论文 20 余篇。该成果已成功应用在国内各大地铁工程，包括广州地铁、兰州地铁、福州地铁和厦门地铁等各类地层，不仅保证了盾构隧道工程的顺利贯通，也为各条地铁线路开通抢回了工期，取得了巨大的社会经济综合效益，具有广阔的推广应用前景。同时有力推动了我国盾构行业的发展，在世界上为盾构在复合地层的综合应用提供了范例和参考。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <盾构掘进辅助气压平衡的关键技术研究></p> <p>论文 2: <盾构施工“滞排”成因分析和对策研究></p> <p>论文 3: <盾构工程孤石及基岩侵入体爆破技术研究></p> <p>论文 4: <复合地层盾构掘进的指导原则></p> <p>论文 5: <盾构施工“衡盾泥”辅助新工法研究></p> <p>论文 6: <花岗岩风化地层中盾构施工风险和对策研究></p>

	论文 7: <施工阶段盾构隧道漂移控制的研究>
	论文 8: <土压盾构渣土滞塞风险控制分析>
	论文 9: <衡盾泥在带压开舱时的闭气保压效果研究>
	论文 10: <衡盾泥泥膜护壁工艺在富水砂层带压开仓作业中的应用>
知识产权名称	专利 1: <盾构用“衡盾泥”气压开仓保压护壁施工方法> (ZL20161014514.8)
	专利 2: <一种高粘度触变性泥浆的制备方法> (ZL201610340127.7)
	专利 3: <一种土压盾构回填土仓进仓作业的施工方法> (ZL201110457892.4)
	专利 4: <一种盾构机带压开舱开挖面的支护方法> (ZL201410159979.7)
	专利 5: <一种泥水盾构简易压力舱模型及其使用方法> (ZL201610204196.5)
	专利 6: <考虑盾构穿越影响的堤防边坡二维安全稳定性分析方法> (ZL201410316003.6)
	专利 7: <一种盾构穿越硬质岩层对临近桩基影响的控制方法> (ZL201310227360.0)
	专利 8: <一种盾构用衡盾泥一体化配置设备> (ZL201720652116.2)
	专利 9: <一种盾构用衡盾泥连续拌制设备> (ZL201720653251.9)
	专利 10: <一种用于测量盾构滚刀磨损量的卡尺> (ZL201721779802.2)
推广应用情况	<p>“衡盾泥”泥膜护壁工法在 13 个城市、42 个工程、100 台.次盾构带压开仓上试验与应用,包括广州地铁上软下硬地层、全断面砂层、富水断裂带地层,兰州地铁全断面富水砂卵石地层、福州地铁闽江江底上软下硬地层、厦门地铁跨海隧道塌陷区等。全部项目均安全、成功使用,得到了业界的高度认可,取得了丰富的成果。在开仓作业的案例中,泥膜制作时间短,泥膜不开裂,保压效果好,无需补做泥膜,也无需二次加固,降低了极端困难地质条件下开仓的风险,缩短了作业时间,如为福州地铁 1 号线开通赢得半年时间,广州地铁 14 号线支线开通赢得半年时间及兰州地铁 1 号线开通赢得半年时间,社会效益和经济效益显著,拥有广泛的推广应用前景。</p>

项目名称	时速 120 公里车辆自主电气牵引系统
主要完成单位	广州地铁集团有限公司
	株洲中车时代电气股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 朱士友 (正高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、项目总体策划)
	2. 樊嘉峰 (副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、负责项目组织及技术方​​案策划)
	3. 何红成 (工程师、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、参与研究)
	4. 何晔 (正高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、项目组织及策划)
	5. 陈超录 (正高、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、项目组织及策划)
	6. 吕劲松 (副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)
	7. 龙静 (正高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)
	8. 张祥 (工程师、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、参与研究)
	9. 邱伟明 (副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)
	10. 高伟 (副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)
	11. 刘可安 (正高、株洲中车时代电气股份有限公司、参与研究)
	12. 庞绍煌 (正高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)
	13. 巫红波 (副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)
	14. 陶波 (副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)
	15. 张世钟 (工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)
	16. 郑玄 (工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)
	17. 潘文海 (副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)
	18. 邱汉清 (工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)
	19. 谢竹伟 (工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)
	20. 周芳俊 (工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与研究)

	参与研究)
	21. 周宇文 (工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、项目调试)
	22. 邓培近 (工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、项目调试)
	23. 赵仁龙 (工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、项目调试)
	24. 林沛扬 (工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、项目调试)
	25. 何文乐 (工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、项目调试)
	26. 孙丽花 (工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、项目调试)
	27. 陈小南 (工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、项目调试)
	28. 陈新斌 (正高、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、项目调试)
	29. 肖伟华 (工程师、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、项目调试)
	30. 王平 (工程师、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、项目调试)
	31. 高正梁 (助理工程师、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、项目调试)
	32. 曾明高 (副高、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、项目调试)
	33. 严志勇 (副高、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、项目调试)
	34. 王拥军 (工程师、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、项目调试)
	35. 刘俊 (工程师、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、项目调试)
	36. 李洁 (工程师、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、项目调试)
	37. 叶鸿扉 (工程师、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、项目调试)
	38. 李伟 (工程师、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、项目调试)
项目简介	<p>目前我国既有时速80~100公里或者时速等级更低的地铁列车已经不能满足城市轨道交通领域发展的需要,提速已成为城市轨道交通领域未来发展的一个重要方向。在本项目列车投入使用之前,国内地铁运营线路速度等级最高虽为时速120公里,但其牵引系统采用的是国外产品,其采购周期长且价格昂贵。</p> <p>为了打破国外垄断,摆脱制约,降低造价,由广州地铁集团有限公司</p>

	<p>牵头，株洲中车时代电气股份有限公司参与，研制了具有完全自主知识产权的时速120公里列车电气牵引系统。该系统包括电传动系统、辅助电源系统、网络控制系统等。同时完成了产品研制、子系统性能试验、整车型式试验和列车联调试验，完成了产品试验、装车和运营考核测试，满足时速120公里地铁列车运营要求。该电气牵引系统与既有时速80~100公里或者时速等级更低的电气牵引系统相比，功率等级进行了提升，牵引系统相应功率器件等级及功率模块进行了改进提升，电机功率进行了升级，首次应用双模块风冷逆变器，目前其他速度等级牵引逆变器和电机是无法满足要求的；牵引控制方面（包括粘着控制）也是首次针对时速120公里地铁列车进行了改进。该电气牵引系统的研制，弥补该速度等级的缺失，推动了相应功率器件的发展。</p> <p>该项目牵引系统采用IGBT元件的VVVF变频器，系统完全自主研发，突破技术封锁。控制策略采用直接力矩控制和基于线性系统理论相位法自适应粘着控制，半实物仿真平台加强了技术设计手段和能力。创新技术主要包括IGBT元件驱动与保护技术、叠压低感母排连接技术、通用化模块设计技术降噪技术、整机轻量化简化设计技术等。该项目获国家发明专利一项，实用新型专利一项，相关论文6篇，完成专著一部《时速120千米地铁自主电气牵引系统设计与应用》。</p> <p>该项目研制的时速120公里电气牵引系统的技术和产品完全拥有自主知识产权，在产品成本、维护、服务以及技术升级上具有巨大优势，可以填补国内城市轨道交通领域的技术空白，同时能够降低城轨交通项目建设造价，减轻国家和地方财政负担。原广三增购（牵引、辅助、网络系统）采购价格每辆约170万，国产化产品出来后每辆约113万，并且提供全生命周期配件保障计划，确保用户采购成本最优。广州地铁十四号线、知识城线、二十一条线已采用时速120公里自主电气牵引系统，第一部列车2016年5月投入生产应用，至今已超过2年，状态良好。通过对比进口牵引系统采购价格，每辆可节约57万元，广州地铁十四号线一期、知识城支线、二十一条线共采购378辆，已节约采购成本2.15亿；同时近三年合计销售总额25600万，利润2560万。</p> <p>该自主电气牵引系统的研究和应用，有助于推进我国城市轨道交通装备领域的技术完善和生产运用，对加速城市轨道交通研究及技术体系建设、降低城轨交通项目建设造价、减轻国家和地方财政负担、提升民族工业起到了十分重要的作用。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>专著 1: 《时速 120 千米地铁自主电气牵引系统设计与应用》（中国劳动社会保障出版社 2018 年 8 月）</p> <p>论文 1: 《120kmh 地铁列车自主电气牵引系统》</p> <p>论文 2: 《新一代集成式 TGA23A 型地铁牵引逆变器》</p> <p>论文 3: 《广州地铁三北线国产牵引列车粘着控制逻辑分析》</p> <p>论文 4: 《自主化 120km/h 地铁列车紧急牵引功能解析》</p> <p>论文 5: 《120kmh 地铁列车网络控制与诊断系统》</p> <p>论文 6: 《广州地铁三北线国产牵引列车后溜控制逻辑分析》</p> <p>论文 7: 《地铁集成式辅助电源研制》</p>

知识产权名称	<p>发明专利《一种风机调速电路、方法、系统及其应用》，授权号 ZL201410412747.8，证书编号 2610860，授权日期 2014 年 8 月 21 日</p> <p>实用新型专利《一种短接接触器组件》，授权号 ZL201320668441.X，证书编号 3483198，授权日期 2014 年 4 月 2 日</p>
推广应用情况	<p>时速120公里自主电气牵引系统车辆已在广州地铁3号线线路上投入运营 3.7年，总运营里程已达60万公里。列车运营情况良好，故障率稳定在0.47起/万公里，各项技术指标均达到国际领先水平，其核心竞争力也将进一步提高。该项目的牵引及网络控制系统的自主化研制，打破了国外公司在大功率牵引变流器控制技术的垄断，拓宽了国内交流传动技术的应用范围。</p> <p>该项目研制的风机调速电路控制系统已在大连地铁1号线及杭州地铁4号线列车牵引系统中运用，该风机调速电路系统工作正常、状态良好，完全满足列车运营设计要求。该风机调速电路的自主化研制，打破了国外公司在风机调速系统方面的技术垄断，拓宽了国内调速技术的应用范围。</p> <p>广州地铁十四号线、知识城线、二十一条线已采用时速120公里自主电气牵引系统，第一部列车2016年5月投入生产应用，至今已超过2年，状态良好。</p>

项目名称	城轨交通供电系统智能化运维技术研究与应用
主要完成单位	广州地铁集团有限公司
	天津中铁电气化设计研究院有限公司
	广州地铁设计研究院股份有限公司
	珠海优特电力科技股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 何霖 (正高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、提出新理念, 负责总体方案, 提出总需求)
	2. 蔡昌俊 (正高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、主持项目总体技术方案设计, 提出需求)
	3. 靳守杰 (正高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、提出设计需求, 制定技术方案)
	4. 田伟云 (副高、珠海优特电力科技股份有限公司、珠海优特电力科技股份有限公司、技术方案指导, 确保整体进度)
	5. 王立天 (正高、天津中铁电气化设计研究院有限公司、天津中铁电气化设计研究院有限公司、总体策划及技术路线确定)
	6. 马金芳 (副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与发明专利设计, 项目提出与推进)
	7. 何江海 (副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、组织项目技术方案审查并指导项目实施)
	8. 庞开阳 (副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、组织项目方案审查和实施, 整体协调)
	9. 池代臻 (副高、广州地铁集团有限公司、厦门轨道交通集团有限公司、需求书编写, 参与项目方案审查及实施)
	10. 黄德亮 (副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与项目可行性及方案探讨)
	11. 蔡波 (副高、广州地铁集团有限公司、厦门轨道交通集团有限公司、系统总体方案检查, 实施方案审定)
	12. 何治新 (正高、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、项目技术指导及设计)
	13. 李鲲鹏 (正高、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、项目技术指导及设计)
	14. 常青 (副高、珠海优特电力科技股份有限公司、珠海优特电力科技股份有限公司、项目产品总体策划及进度把控)
	15. 赖峰 (工程师、珠海优特电力科技股份有限公司、珠海优特电力科技股份有限公司、产品方案策划及研发管理)
	16. 修洪江 (副高、珠海优特电力科技股份有限公司、珠海优特电力科技股份有限公司、系统研发技术指导)
	17. 洪建兵 (副高、珠海优特电力科技股份有限公司、珠海优特电力科技股份有限公司、系统产品研发项目经理)
	18. 黄平 (副高、广州地铁集团有限公司、佛山市铁路投资建设集团有限公司、参与项目可行性研讨并提出建议)

	19. 高劲（工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与项目可行性研讨并提出建议）
	20. 刘全（工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与项目可行性报告及需求书的编制）
	21. 张目然（副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与项目技术方案审查与实施）
	22. 肖伟强（副高、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与项目实施）
	23. 谭冬华（工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与项目实施）
	24. 曾杰民（工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与项目实施）
	25. 邓强（工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与项目实施）
	26. 刘盛豪（助理工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与项目实施）
	27. 陈吉刚（副高、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、参与项目设计）
	28. 孙才勤（正高、天津中铁电气化设计研究院有限公司、天津中铁电气化设计研究院有限公司、参与项目实施方案设计）
	29. 辜斌（副高、天津中铁电气化设计研究院有限公司、天津中铁电气化设计研究院有限公司、参与项目设计）
	30. 孟祥印（工程师、天津中铁电气化设计研究院有限公司、天津中铁电气化设计研究院有限公司、参与项目实施）
	31. 张彦民（副高、天津中铁电气化设计研究院有限公司、天津中铁电气化设计研究院有限公司、参与项目实施）
	32. 梁日照（工程师、广州地铁集团有限公司、广州地铁集团有限公司、参与项目实施）
项目简介	<p>城轨交通供电系统智能化运维技术研究与应用从整体安全考虑，采用广域多维作业流管控、拓扑防误、接触网远程可视化验电接地等先进技术手段，实现城轨交通供电运维作业全过程闭环管控，为城轨交通供电运维管理构建了一个全面化、信息化、智能化、可视化的安全保障体系，对提升系统安全水平、提高工作效率、降低运行成本起到开拓引领作用。</p> <p>钱清泉院士主持的“城轨交通供电系统智能化运维技术研究与应用”科技成果评价会及中国城市轨道交通协会评审认为：项目成果填补了城轨交通供电运维作业安全管控技术领域空白，整体技术达到国际先进水平，在城轨交通供电系统运维拓扑防误技术和智能移动终端控制等方面达到国际领先水平。已获知识产权达 20 项，主要创新点如下：</p> <p>1) 创建了城轨交通供电系统运维拓扑防误及覆盖全线作业的广域多维作业流管控技术，实现运维作业全过程安全管控电子化和智能化，使运维作业安全管控达到国际领先水平。</p> <p>2) 研发了城轨交通供电运维作业全过程信息化、智能化安全管控技术，</p>

	<p>并实现现场作业状态实时技术关联，从源头和流程上对可能存在的误操作和危险点进行联锁安全预控。</p> <p>3)创造性发明了供电接触网接地操作远程可视化及并行接地操作自动化技术，解决了传统供电运维作业关键技术难题。</p> <p>4)创新研发了接触网就地验电接地操作安全联锁技术，确保接地前强制验电，有效保证设备及人员安全。</p> <p>5)创新发明了基于无线通信技术的接触网带电检测和智能移动终端控制技术，从技术上杜绝误操作事故发生。</p> <p>6)首创了城轨交通供电接触网接地装置、手持终端等新型设备，提高了城轨交通供电运维技术装备制造水平。</p> <p>本项目成果已在广州、北京、宁波等城市轨道交通广泛应用，实现经济效益 1.82 亿元。全国规划线路预期达 6424.70 公里，每年可节约成本 95.57 亿元。结合国家科技兴安发展战略，本项目成果将带动轨道交通行业供电系统运维技术走向智能化发展道路，实现我国城轨交通供电运维技术装备产业链价值最大化。</p>
代表性论文 专著目录	论文 1: <城市轨道交通供电运行安全生产管理系统>
	论文 2: <轨道交通接触网接地操作管理系统研究>
	论文 3: <“三集五大”管理体系下的变电站辅助监控系统应用方案>
知识产权名 称	专利 1: <城市轨道交通供电运行安全生产管理系统及管理方法> (ZL201410342779.5)
	专利 2: <应用于城市轨道交通接触轨系统中的接地装置> (ZL201310667184.2)
	专利 3: <装有无无线码片的门栓式固定锁、防误闭锁系统> (ZL201310405171.8)
	专利 4: <直流验电接地设备及其工作方法> (201310405200.0)
	专利 5: <接地刀闸> (201420289512.X)
	专利 6: <直流验电接地设备> (201320556130.4)
	专利 7: <接触网接地装置> (201420287291.2)
	专利 8: <地线杆闭锁装置> (201420289474.8)
	专利 9: <防止误操作的轨道交通接地锁> (201420287306.5)
	专利 10: <直流验电装置> (201320555917.9)
	专利 11: <直流验电接触器> (ZL201320555883.3)
	专利 12: <一种电力手持终端> (201120514601.6)
	专利 13: <无线码片> (201320556117.9)
	专利 14: <装有无无线码片的门栓式固定锁及防误> (201320555859.X)
	专利 15: <接地装置> (201320556129.1)
	专利 16: <直流验电器> (201320556127.2)

	专利 17: <门栓式固定锁及其钥匙> (201320556119.8)
	专利 18: <直流验电接地装置> (201330396475.3)
	专利 19: <便携式直流验电器> (201330396518.8)
	软件著作权: <轨道交通供电运行安全生产管理系统 V1.1>(2014SR117694)
推广应用情况	<p> 本项目成果实现了多部门、多地点、多层次安全生产、协同工作及设备交叉运维作业的综合安全管控功能,降低了误操作引起的设备故障维护成本,保障了人身安全,有效提升了轨道交通供电系统的安全管控水平。另外,系统将流程审批实现网络化,在减轻工作人员的劳动强度同时,提高工作效率与工作质量,缩短了作业准备时间,从而延长了现场有效作业时间。该系统与现有的规章制度相结合,互为补充,可建立一个全面化、信息化、智能化和可视化的供电安全运维保障体系,保障了供电系统运维的安全。 </p> <p> 本项目成果目前已得到了广泛的应用,国内多数重点城市轨道交通单位均对该成果充分认可,并在现场实际工程中纷纷开始投入使用,其中包括了北京、广州、深圳、天津、南京、宁波、长沙、大连、沈阳、东莞等重点城市。在现场应用过程中,本项目成果各项技术指标先进,性能稳定、运行可靠,系统不仅有效保障了供电系统运维过程中人员和设备的安全,还显著提高了现场运维作业的效率,减轻了现场的劳动强度,并节约了人工成本,很好的满足了轨道交通用户对安全和效率的要求,为调控人员及现场作业人员带来了较大帮助,该项成果得到了各应用单位的高度认可。 </p> <p> 随着轨道交通发展的速度越来越快以及越来越多用户对本项目成果技术的认可,城轨交通供电系统智能化运维技术将会得到越来越广泛的应用,为城轨交通的智能化运维技术的发展做出更大的贡献。 </p>

项目名称	基于测量机器人的轨道交通结构安全自动化监测关键技术研究及应用
主要完成单位	广州地铁设计研究院股份有限公司
	武汉大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 柏文锋(副高、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、提出新理念,负责总体方案,提出总需求)
	2. 张华(正高、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、主持项目总体技术方案设计,提出需求)
	3. 刘冠兰(讲师、武汉大学、武汉大学、技术方案指导,理论方法研究与分析)
	4. 刘成军(副高、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、提出设计需求,制定技术方案)
	5. 陈晓丹(正高、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、组织项目技术方案审查并指导项目实施)
	6. 许少辉(正高、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、参与系统架构设计,理论方法分析与研究,项目实施与推进)
	7. 罗海涛(工程师、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、参与系统测试,硬件研发,项目实施)
	8. 邓显威(工程师、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、组织项目方案审查和实施,参与系统测试,软件研发,项目实施)
	9. 刘志锋(工程师、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、参与系统测试,软件研发,项目实施)
	10. 许少平(工程师、广州地铁设计研究院股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、参与系统测试,软件研发,项目实施)
项目简介	<p>本项目根据城市轨道交通结构安全监测的需求和现有系统存在的不足,展开了基于测量机器人的城市轨道交通结构安全自动化监测的研究。在硬件上,利用测量机器人、自动控制模块和无线通讯模块等设备研制了远程自动监测单元。在软件上,从监测数据自动化采集、监测数据管理以及监测数据分析等三个方面研发了城市轨道交通结构自动化监测软件平台。项目解决了城市轨道交通结构变形监测中传统的人工监测方式效率低下、无法实时监测、工作量无法满足监测需要等问题,实现了多项目海量数据的统一集成管理,并取得长区间多测站基准传递、基准点稳定性分析及提高后方交会精度等问题的理论成果。</p> <p>通过对项目研究成果的整理提炼,获得了计算机软件著作权三项、专利三项,发表论文七篇。结合研究成果,主编国家技术标准《城市轨道交通结构安全保护技术规范》并参编广东省技术标准《城市轨道交通既有结构保护技术规范》。</p> <p>依托本项目研制的城市轨道交通结构变形自动化监测应用平台已在城市轨道交通隧道、桥梁、高支模、边坡等多元结构中使用,至今已应用</p>

	<p>于 60 个生产项目，项目均已竣工或运行良好，直接合同总额逾 6100 万元，并在实际项目中应用荣获了多项荣誉，产生了良好的经济和社会效益。使用本研究成果的获奖项目如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 城市地下工程自动化安全监控平台，全国测绘科技进步奖二等奖； 2. 广州地铁一号线长-陈区间隧道（华贵路小区基坑段）结构变形自动监测，全国优秀工程勘察三等奖； 3. 2009 至 2011 年度变形监测项目，全国优秀工程勘察设计行业二等奖； 4. 东塔施工影响下地铁隧道监测工程，全国优秀工程勘察设计行业二等奖； 5. 基于测量机器人的城市轨道交通结构变形自动化监测关键技术研究及应用，广东省市政行业科技进步一等奖 <p>本项目于 2017 年 4 月 12 日通过了科技成果鉴定，鉴定委员会认为该研究成果达到了国际领先水平，具有广泛的应用推广价值。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <基于全自动全站仪的地铁隧道自动化变形监测系统的设计与实现></p> <p>论文 2: <Hausdorff 距离在地铁隧道断面变化检测中的应用></p> <p>论文 3: <地铁隧道断面变形分析方法研究></p> <p>论文 4: <全站仪斜入射角锥棱镜的测角误差分析></p> <p>论文 5: <自动化组网技术在地铁变形监测中的应用></p> <p>论文 6: <自由设站起算点可用性的两步判断法研究></p> <p>论文 7: <基坑施工影响下地铁变形有限元分析与监测></p>
<p>知识产权名 称</p>	<p>专利 1: <一种长区间地铁隧道监测基准传递装置> (ZL201621208503.9)</p> <p>专利 2: <无人值守的测量机器人现场控制系统> (ZL201520803215.7)</p> <p>专利 3: <城市轨道交通结构变形的自动化监测系统> (ZL201621295160.4)</p> <p>软件著作权 1: <地铁结构变形自动化监测应用平台 V1.01> (2013SR001738)</p> <p>软件著作权 2: <地铁结构变形自动化监测应用平台 V1.02> (2016SR204111)</p> <p>软件著作权 3: <地铁结构安全监控与预警中心 V1.01> (2018SR11757)</p>
<p>推广应用情 况</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本研究成果已由广东软件评测中心及广州广软信息技术服务有限公司评测中心评测通过，性能都达到预期标准； 2. 本研究成果已在广州地铁及广佛地铁 60 个安全监测项目中得到应用，项目均已竣工或运行良好，涉及直接合同总额已超 6100 万元。本研究成果成熟可靠，可应用于城市轨道交通结构安全的自动化监测及管理； 3. 利用本研究成果，我院主编了国家技术标准《城市轨道交通结构安全保护技术规范》并参编广东省技术标准《城市轨道交通既有结构保护技术规范》； 4. 本项目成果的应用为指导信息化施工、保障城市轨道交通既有结

	<p>构的安全、保障地铁运营安全具有较大的社会效益；</p>
--	--------------------------------

5. 随着国内城市轨道交通的大规模建设和运营，本项目具有广泛的借鉴和推广价值。

项目名称	野生动物保育管理人员安全行为能力及安全操控技术研究
主要完成单位	广州动物园
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 吴其锐, 高级畜牧师, 广州动物园工作, 在广州动物园完成成果, 对本项目《主要科技创新》所列的(1)、(2)项科学发现做出了创造性贡献, 是(1)中的学术著作作者、2篇论文作者和3项中华人民共和国行业标准参编者, (2)中①、②、③、⑤项的技术发明人和1篇论文作者。
	2. 陈武, 高级兽医师, 广州动物园工作, 在广州动物园完成成果, 对本项目《主要技术创新》所列的(2)项科学发现做出了贡献, 是(2)中的①、②、③、④、⑤技术发明人。
	3. 林宏斌, 广州动物园工作, 在广州动物园完成成果, 对本项目《主要技术创新》所列的(2)项科学发现做出了贡献, 是(2)中的①、③、⑤项技术发明人和1篇论文的作者。
	4. 张马龙, 高级兽医师, 广州动物园工作, 在广州动物园完成成果, 对本项目《主要技术创新》所列的(1)、(2)项科学发现做出了贡献, 是(2)中的④、⑤技术发明人, 为(1)提供观察记录资料。
	5. 谢卫星, 广州动物园工作, 在广州动物园完成成果, 对本项目《主要技术创新》所列的(1)项科学发现做出了贡献。进行动物行为观察记录, 为(1)中①、③项提供动物相关图片资料, 是(2)中⑤的技术发明人。
	6. 刘小青, 高级畜牧师, 广州动物园工作, 在广州动物园完成成果, 对本项目《主要技术创新》所列的(1)、(2)项科学发现做出了贡献, 是(2)中①、⑤的发明人, 为(1)中①、③提供图片资料。
	7. 黄勉, 高级兽医师, 广州动物园工作, 在广州动物园完成成果, 对本项目《主要技术创新》所列的(2)项科学发现做出了贡献, 是(2)中的①、④、⑤技术发明人。
	8. 苏力, 高级畜牧师, 广州动物园工作, 在广州动物园完成成果, 对本项目《主要技术创新》所列的(1)项科学发现做出了贡献, (1)中①、③对动物观察记录, 提供动物相关图片资料, 是(2)中⑤技术发明人。
	9. 黄志宏, 高级畜牧师, 广州动物园工作, 在广州动物园完成成果, 对本项目《主要技术创新》所列的(2)项科学发现做出了贡献, 是(2)中①、⑤的技术发明人。
	10. 谢高基, 高级畜牧师, 广州动物园工作, 在广州动物园完成成果, 对本项目《主要技术创新》所列的(1)、(2)项科学发现做出了贡献, 是(2)中①、⑤的发明人, 为(1)中①、③提供图片资料。
项目简介	<p>当前国内动物园等野生动物保育场所安全生产管理状况不够理想, 动物伤人事故时有发生。但此前, 国内动物园等野生动物保育领域, 未曾见有评定“野生动物安全防范等级”和对动物保育管理人员安全行为能力进行系统论述的相关报道。本项目对野生动物的安全防范等级, 野生动物保育管理人员安全行为和野生动物保育安全管理规律, 以及野生动物安全管控技术进行探索研究, 并进行相关操控设备的研制。主要成果:</p>

	<p>①编著出版了国内第一部相关动物园动物安全管理研究学术著作《动物园动物的安全防范与控制》。这是国内首次系统分析论述动物园动物安全防范与控制的专业书籍，也是国内野生动物保育管理领域第一本对动物的安全防范与控制指导用书。除了在广州动物园应用外，2013年通过中国动物园协会向成都动物园等100多家会员单位推广应用，取得了良好成效。著作也被中国动物园行业职业再教育培训中心采用为“行业职业安全教育培训”教材，被广东省动物学会采用为科普教材。</p> <p>②自主研发了具国内技术领先水平的一系列野生动物保育管理自动化、智能化操控设备。并取得了1项国家发明专利、3项国家实用新型专利，在《今日畜牧兽医》杂志公开发表相关研究论文1篇。国家发明专利“一种野生动物自动捕捉笼箱”，除了应用在广州动物园生产中并取得显著的成效外，还被广东省野生动物救护中心、广州市野生动植物保护办、中山市野生动物保护站等单位应用于野外野生动物安全诱捕并取得良好的生态环保效果。其他国家实用新型专利技术也已应用于广州动物园等安全作业、动物场馆生态化建设等生产实践中，并取得显著成效。</p> <p>③在国内首次综合评定和划分了野生动物的安全防范等级，填补了国内空白。项目对113属（或科）的野生动物安全防范等级进行综合评定，为国内动物园进行动物危险辨识、实行危险分级管理决策提供了科学数据。</p> <p>④创新性地构建了较系统的野生动物保育管理安全行为能力理论体系。在国内首次提出并论述了将野生动物保育管理人员安全行为能力划分为对事故发生的“预见性行为能力”、对安全生产的“掌控性行为能力”和对危机的“应对性行为能力”。同时，提出了“提高动物园安全生产管理水平，必须努力提高人的安全行为能力”的见解，并在中文核心期刊《野生动物》杂志公开发表相关研究论文2篇。通过中国动物园协会举办研讨会、职业培训等活动，成果在国内动物园各级管理层次的工作中都体现出应用成效。</p> <p>⑤在国内首次采用生产现场图案结合文字说明，编制了涵盖爬行类动物、禽鸟类动物、灵长类动物、草食动物、肉食猛兽、小型兽类动物等系统性实用性较高的“动物捕捉、保定、转移安全操控技术程序”。为国内同行实施野生动物捕捉、保定和转移等提供了规范的技术程序指引。</p> <p>项目成果已在国内多家动物园等相关行业使用，用户反映良好，取得了较好的经济效益和社会效益。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>专著：《动物园动物的安全防范与控制》（-北京：中国轻工业出版社，2012.12，ISBN 978-7-5019-9122-8）</p> <p>论文：“野生动物饲养展出管理要求提高人的安全行为能力”</p> <p>论文：“动物逃笼原因分析及防范措施和处理方法的探讨”</p>

	论文：“浅谈自动化技术在动物园的应用”
知识产权名称	专利 1: 国家发明专利“一种野生动物自动捕捉笼箱”，专利号：ZL 2013 1 0539530.9
	专利 2: 国家实用新型专利“野生动物治疗训练笼”，专利号：ZL 2016 2 0402001.3
	专利 3: 国家实用新型专利“一种门禁系统”，专利号：ZL 2017 2 0736897.3
	专利 4: 国家实用新型专利“野生动物远距离药物注射装置”，专利号：ZL 2013 2 0690779.5
推广应用情况	<p>由于成果以学术著作、发明专利、操作技术程序手册、研究论文等形式表现，近年来，在中国动物园协会以及中国动物园行业职业培训中心的推动下，已广泛地在全国动物园和野生动物保育场所推广应用，用户均反映良好。从 2013 年起，项目成果除了被广州动物园应用并取得良好效果外，全国动物园也开始进行应用。著作《动物园动物的安全防范与控制》在 2013 年通过中国动物园协会向 100 多家会员单位进行推广，同时也被中国动物园行业职业再教育培训中心采用为主要培训教材。目前，成果在国内动物园各级管理层次的工作中体现出了应用成效。有的采用《动物园动物的安全防范与控制》作为培训教材，对员工进行培训，取得显著成效；有的利用“动物捕捉、保定、转移安全操控技术程序”手册，进行岗位操作技能培训，取得明显效果；有的根据“野生动物防范等级”，制定了野生动物保育管理安全防范策略，改善了安全管理模式；有的根据“野生动物保育管理安全行为能力理论体系”理论，加强了安全生产规范化管理；有的运用著作《动物园动物的安全防范与控制》中“动物的行为表达”内容，进行科普教育。各动物园在应用该成果后，提高了动物保育人员安全培训的成效，进一步强化了安全意识、技术操作和防范技能，加强了安全生产规范化管理，促进安全生产标准化建设，更好运用安全管理手段来规范、控制人的行为，进一步提高抵御事故的能力，有效提高本质安全水平。从而更好地预防安全事故的发生，更多和更广泛地避免了经济损失和不良的社会影响。</p> <p>项目取得的 1 项国家发明专利、3 项国家实用新型专利等技术，以及项目成功研发了的“直流高压电网在动物场馆树木定点保护中的应用装置”、“动物自动化饮水槽设计”等一系列先进设备，均已应用到广州动物园生产实践中，大大地提高了安全操控水平，促进场馆生态化建设，使广州动物园深受游客喜爱，从 2013 年开始，游客量大幅上升，且进园人次每年保持在 470 万左右。</p> <p>项目取得的国家发明专利“一种野生动物自动捕捉笼箱”，还被广东省野生动物救护中心、广州市野生动植物保护办、中山市野生动物保护站等单位应用，成功在居民楼及野外捕捉相关动物，既及时有效解除民忧，</p>

极大提高工作效率，又保护了相关野生动物。

项目成果著作《动物园动物的安全防范与控制》，还分别被广东省动物学会、广州动物园采用为中小学生科普教育教材，对广大广州市中小学生、全省贫困山区中小学生进行动物科普教育，取得了良好成效。

项目名称	不可切除性胰腺癌个体化冷冻微创诊疗技术的研发与推广应用
主要完成单位	广州复大医疗有限公司
	暨南大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 牛立志 (副教授、广州复大医疗有限公司、广州复大医疗有限公司、创新点 1、2、3、4、5)
	2. 徐克成 (教授、暨南大学、暨南大学、创新点 1、2、3、4、5)
	3. 周亮 (主治医师、广州复大医疗有限公司、广州复大医疗有限公司、创新点 1、2、3、4)
	4. 左建生 (主任医师、广州复大医疗有限公司、广州复大医疗有限公司、创新点 1、2、3、4)
	5. 何丽华 (主治医师、广州复大医疗有限公司、广州复大医疗有限公司、创新点 1、2、5)
	6. 陈继冰 (助理研究员、广州复大医疗有限公司、广州复大医疗有限公司、创新点 1、2、3)
	7. 穆峰 (副教授、广州复大医疗有限公司、广州复大医疗有限公司、创新点 1、2)
	8. 曾健滢 (助理研究员、广州复大医疗有限公司、广州复大医疗有限公司、创新点 1、2)
	9. 方刚 (主治医师、广州复大医疗有限公司、广州复大医疗有限公司、创新点 1、1、3)
项目简介	<p>本项目为计划外自选项目。胰腺癌已成为世界范围内常见的消化道恶性肿瘤之一，半数以上胰腺癌诊断时已为晚期不可切除，其死亡率与发病率相当。本项目通过应用经皮冷消融 (PCA) 或联合 DC-CIK 免疫治疗、经皮 I125 粒子植入术 (I125)、经导管动脉化疗栓塞术 (TACE) 等微创治疗方案治疗不可切除胰腺癌，可在短期内迅速减小瘤负荷，显著提高胰腺癌患者生存质量，延长生存期。</p> <p>创新点：(1) 率先应用经腹和经背穿刺途径 PCA 治疗不可切除性胰腺癌，深入研究了 PCA 治疗胰腺癌的安全性及作用机理，通过系统研究提出胰腺癌 PCA 的最佳氩气输出功率和冰球覆盖率等治疗参数。首次在国际</p>

范围形成了《胰腺癌冷消融治疗临床技术共识（初稿）》，研究总结了胰腺癌 PCA 适应症和禁忌症、临床路径、操作方法、综合治疗及护理等，对扩大其推广范围及获益面奠定扎实的基础；（2）采用 PCA 或联合 DC-CIK、I125、TACE 等方案治疗不可切除性胰腺癌，探讨其适用范围，分析其临床疗效，为不可切除性胰腺癌提供了新的个体化微创治疗手段；（3）采用 PCA+CPB 胰腺癌疼痛治疗技术，显著提高了伴有中重度疼痛的胰腺癌患者的生存质量；（4）应用 CT/B 超引导胰腺经皮 Trucut 针活检，较普通细针穿刺活检获得更高组织病理检出率，可用于免疫组化和基因检测，为靶向药物选择和科研提供临床依据。（5）首创建立 CD44v6 和 Integrin β 1 基因三重 Taqman 荧光定量 RT-PCR 检测方法。显著提高了反应的特异性、敏感性和重复性，并实现对单个细胞中 CD44v6 和 Integrin β 1 mRNA 表达的绝对定量分析，为临床早期诊断胰癌及评估疗效提供了技术参考。

至 2017 年底，该项目共治疗不可切除性胰腺癌 1893 例，6 个月总生存率为 94.1%，1 年总生存率为 54.7%，中位生存期为 16.2 个月，最长的已经存活 103 个月，较化疗临床疗效显著提高，且无一例手术相关性死亡。该项目已申报知识产权 10 项，出版中英文专著共 2 部，发表论文 48 篇，其中 SCI 20 篇。实现营业收入增长 9467 万元，新增利税 2367 万元。PCA 治疗成果获国际冷冻学术大会“世界冷冻治疗特别贡献奖”、世界肿瘤介入大会“杰出贡献奖”和中国肿瘤微创治疗学术大会“杰出贡献奖”等国内外奖项。同类技术治疗不可切除性肝癌获广东省科技进步二等奖。项目承担单位获评为国家临床重点专科（肿瘤科）；举办冷消融培训班数期，接收丹麦、韩国、印度尼西亚等国内外 40 余家医疗机构 300 余名医护人员前来培训学习。国内外 15 家大型综合医院在不同层面应用了该成果，其中 10 家三甲医院因引进该成果新增从业人员 300 余人，完成从业医护人员培训近 2000 人，新增知识产权 4 项，营业收入增长 2001 万元，新增利税 655 万元，实现良好的社会效益与经济效益。技术细节、疗效、预后评估指标的筛选有待进一步研究。

代表性论文 专著目录	专著 1: 《Modern Cryosurgery for Cancer》, World Scientific, 2012
	论文 2: Percutaneous ultrasonography and computed tomography guided pancreatic cryoablation: feasibility and safety assessment.
	论文 3: 不同氩气输出功率的氩氦刀冷冻程序对猪胰头部及周边脏器组织病理学观察. 中华肝胆外科杂志. 2012 年 18 卷 632-634 页
	论文 4: Pancreatic head cryosurgery safety and efficacy in vivo: a pilot study. Pancreas. 2012 年 41 卷 1285-1291 页
	论文 5: 经皮冷消融与 125I 粒子植入联合化疗治疗 67 例晚期胰腺癌的疗效和安全性. 中华肿瘤杂志. 2012 年 34 卷 940-944 页
	论文 6: 胰头部巨大多发性内分泌瘤 I 型一例. 中华胰腺病杂志. 2013 年 13 卷 239 页
	论文 7: Combination Treatment With Comprehensive Cryoablation and Immunotherapy in Metastatic Pancreatic Cancer. Pancreas. 2013 年 42 卷 1143-1149 页
	论文 8: Alleviating Visceral Cancer Pain for Patients of Pancreatic Cancer with Cryoablation and Celiac Plexus Block. Cryobiology. 2012 年 66 卷 105-111 页
	论文 9: 胰腺占位经皮 Trucut 针穿刺活检的临床应用. 中华胰腺病杂志. 2011 年 11 卷 393-394 页
	论文 10: Detection and Clinical Significance of CD44v6 and Integrin $\beta 1$ in Pancreatic Cancer Patients using a Triplex RealTime RTPCR Assay. Appl Biochem Biotechnol. 2012 年 167 卷 2257-2268 页
知识产权名称	
推广应用情况	截止 2017 年年末, 本院应用该成果治疗不可切除性胰腺癌 1893 例, 为医院直接创收人民币 9467 万元, 新增利润 2367 万元。由于前来治疗胰腺癌病人中 60%以上是国际友人, 经皮冷消融综合微创治疗对不可切除性胰腺癌患者生存质量的提高及对生存期的延长效果, 在病人中口口相传,

有效提高了医院乃至中国在不可切除性胰腺癌微创治疗领域的国际知名度，也提高了广东省乃至中国医疗水平的整体声誉。

我院是国内最早引进和应用氩氦冷消融技术治疗肝癌的医院之一（第二家），并在治疗例数和发表的相关论文数方面，位居前列。2008年国际冷治疗学会主席考察我院后，授权我院作为亚太地区冷消融治疗培训中心。有70余家国内外医院和医疗中心来我院参观，我院专家应邀在国内外做有关以冷消融为主要手段多种序贯治疗肝癌的演讲120余次。国内外15家医院在不同层面应用了该成果，其中国外医院1家，三级甲等医院13家。据不完全统计，该成果目前已为10家三甲应用单位新增从业人员344人，完成培训人员医护人员1985人，获政府资助课题19项，知识产权4项，发表著作8部，论文63篇，新增381例胰腺癌病例，增加247台冷冻手术，共实现营业收入增长2001万元，新增利税655万元。

成功举办冷消融培训班4期，接收国内、丹麦、韩国、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾等国内外40余家医疗机构的300余名医护人员前来培训学习。多次受邀前往国内多家三甲医院、意大利、西班牙、俄罗斯等国家进行冷冻手术表演和交流，极大地推动了我国乃至世界PCA技术的发展。2010年，印度尼西亚雅加达椰枫医院引进我院冷消融治疗技术，成立协作中心，促进了两院肿瘤治疗的发展；2011年，奥地利Rudolfinerhaus医院（欧洲最古老和著名的医院之一）和奥地利国际冷消融治疗研究所主动要求与我院合作，成立了中奥冷消融治疗肿瘤协作中心；2012年，清华大学仁心仁术基金与本院合作，成立联合实验室，共同研究冷消融治疗肿瘤；与生物芯片上海国家工程研究中心合作建立生物样本库联盟与转化医学研究基地；与中科院广州生物医药与健康研究院合作成立复大转化医学中心；并与暨南大学合作开展暨南大学肿瘤基础与转化医学研究院筹备工作。

成果推广期间，我院与暨南大学、中山大学肿瘤医院、中山大学附属孙逸仙医院、深圳市第二人民医院、中国澳门抗癌慈善会等院校和机构合

	<p>作，主办/承办了“中国第七届肿瘤微创治疗学术大会暨世界影像导引下肿瘤微创治疗学会成立筹备大会”、“国际防治癌症论坛”、“国际（广州）癌症治疗论坛”和“国际胰腺癌论坛”等国际性学术会议，共吸引国内外同行专家 3500 余人参会交流，有力推动了该院乃至我国的肿瘤治疗影响力。</p>
--	--

项目名称	支持国密标准的安全共性技术研发与应用
主要完成单位	广州广电运通金融电子股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 徐俊（高级工程师、广州广电运通金融电子股份有限公司、广州广电运通金融电子股份有限公司、在本项目中，作为项目总负责人，主要负责项目组织实施和研究工作。）</p> <p>2. 罗攀峰（高级工程师、广州广电运通金融电子股份有限公司、广州广电运通金融电子股份有限公司、作为项目管理负责人，在本项目中，负责项目组织管理工作，统筹整个项目的立项、实施及验收工作。）</p> <p>3. 肖大海（高级工程师、广州广电运通金融电子股份有限公司、广州广电运通金融电子股份有限公司、作为项目系统设计负责人，组织读卡器关键技术研究，参与解决读卡器 EmvKernel 对国密算法兼容关键技术问题。）</p> <p>4. 林朱龙（助理工程师、广州广电运通金融电子股份有限公司、广州广电运通金融电子股份有限公司、作为项目主要参与人，主要从事 ATM 控制软件开发。主要负责 ATM 控制软件程序升级，包括 IC 卡和密码应用系统改造。）</p> <p>5. 杨建政（工程师，广州广电运通金融电子股份有限公司、广州广电运通金融电子股份有限公司、作为项目主要参与人，负责读卡器 EmvKernel 支持国密算法改造的关键技术的研究）</p> <p>6. 胡星（高级工程师，广州广电运通金融电子股份有限公司、广州广电运通金融电子股份有限公司、作为项目主要参与人，组织了系统安全保密的技术路线和总体方案的设计。）</p> <p>7. 门永安（工程师、广州广电运通金融电子股份有限公司、广州广电运通金融电子股份有限公司、项目主要参与人，提出了系统电子设备延时控制的创新设计思路并组织实现了该方案。）</p> <p>8. 邝建洲（会计师、广州广电运通金融电子股份有限公司、广州广电运通金融电子股份有限公司、本项目的经济指标分析负责人。在项目过程中，负责市场调研与项目的经济效益进行预测，及时跟进项目进度，编制项目专账，核实项目实际投资总额以及经济效益情况，编写项目决算报告。）</p> <p>9. 韩振欧（经济师、广州广电运通金融电子股份有限公司、广州广电运通金融电子股份有限公司、作为项目主要参与人，主要从事支持国密标准的安全共性技术产品的技术支持及市场推广工作。）</p> <p>10. 董学文（工程师、广州广电运通金融电子股份有限公司、广州广电运通金融电子股份有限公司、作为项目主要参与人，主要从事知识产权管理，包括专利、著作权等的申报等。）</p>
项目简介	<p>本项目针对国内银行业信息安全问题现状及迫切需求，通过研究国家密码管理局公布的 SM2、SM3、SM4 等一系列密码算法，对现有受理金融 IC 卡的自助设备产品进行支持国密算法的改造，突破现有受理金融 IC 卡的自助设备产品不支持国密算法的行业技术壁垒，包括：IC 卡内核软件程序、ATM 控制软件程序升级，密码键盘硬件介质程序和密码键盘芯片的技术改造，读卡器 EmvKernel 对国密算法兼容技术以及金融 IC 卡对国密算法兼容</p>

	容技术，生产包括安全 IC 卡和密码应用部分的软件和硬件的技术产品，最终实现国密算法在自助终端上的应用并产业化推广，满足各大金融机构、企、事业单位的金融信息安全需求，提高国家金融安全，降低金融设备的采购成本，提高我国金融电子装备业的自主创新能力和综合竞争力，从密码算法层面推动信息科技的“安全可控”，有效维护国家金融安全。
代表性论文 专著目录	论文 1: <基于混合分布估计算法的智能配钞策略>
	论文 2: <基于混合粒子群分布估计算法的 Hadoop 任务调度优化策略>
	论文 3: <基于混合差分粒子群算法的 MapReduce 任务调度算法研究>
	论文 4: <从专利角度看金融自助设备的发展>
	论文 5: <基于专利数据对金融自助终端产品的成熟度分析>
知识产权名称	专利 1: <一种基于金融自助设备的认证方法及装置> (专利授权号: ZL201310004998.8)
	专利 2: <自助终端监控方法、装置以及系统> (ZL201410766247.4)
	专利 3: <读卡器处理卡方法、装置> (ZL201310422178.0)
	专利 4: <一种硬件指令调用控制方法和装置> (ZL201210571671.4)
	专利 5: <切换控制方法、装置及自助设备> (ZL201310275479.5)
	专利 6: <自助终端控制硬件设备的方法、设备管理器和处理器> (ZL201310321226.7)
	专利 7: <防止非法拆卸的加密键盘> (ZL201010269434.3)
	专利 8: <纸币处理设备及其纸币暂存装置> (ZL201310195742.X)
	专利 9: <一种保障自助终端用户资金安全的装置和方法> (ZL201210143428.2)
	软件著作权 1: <广电运通现金模块安全保密控制软件> (2017SR623814)
	软件著作权 2: <广电运通金融自助终端电子流水管理软件> (2015SR048226)
	软件著作权 3: <广电运通金融自助终端及桌面安全防护软件> (2014SR162110)
	软件著作权 4: <广电运通金融自助设备管理控制软件> (2015SR000752)
推广应用情况	<p>1、经济效益</p> <p>本项目通过研究 SM2、SM3、SM4 等国产加密算法，对现有自助设备产品进行改造和生产相关产品，2015-2017 年累计实现销售收入 427652.74 万元，利润为 74667.33 万元。</p> <p>2、社会效益</p> <p>金融领域 IC 卡和密码应用的安全性一直备受金融机构及用户群体关注，关注的焦点都是保证金融信息的安全可控。本项目对现有受理金融 IC 卡的自助设备产品进行支持国密算法的改造，实现国密算法在自助终端上的应用以及成果的产业化，具有显著的社会效益，具体如下：</p> <p>(1) 维护我国金融信息的安全与稳定</p> <p>通过本项目的实施与技术成果的应用推广，实现符合《金融信息系统国产密码应用推进实施方案》<u>中国金融集成电路（IC）卡规范</u></p>

(PBOC2.0)》要求的高安全可控性的 ATM 设备，在保护我国金融机构与银行用户信息安全和维护稳定的金融秩序方面发挥了积极的推动作用。

(2) 有利于带动行业发展

目前随着“金融 IC 卡”的推广应用，相关受理终端的改造和产业化推广具有广泛的应用前景，项目产品成功开发和推广能够有效带动相关行业企业的发展，并为行业创造更多的就业机会。

(3) 有利于摆脱对国外技术的依赖

本项目产品的研发成功有助于提高我国金融领域信息安全，摆脱目前 ATM 行业密码算法上对国外技术的依赖以及在产品种类和规格方面的限制，提高产品灵活度，在国内市场发展占据优势地位，促进国内金融设备制造行业的发展。

项目名称	基于认知无线电的智能自适应无线通信技术及其应用
主要完成单位	广州海格通信集团股份有限公司
主要完成人 (职称、工作单位、完成单位、主要贡献)	1. 蒋晓红 (副研究员、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、项目负责人)
	2. 余青松 (工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、项目总师)
	3. 邓珂 (工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、系统设计)
	4. 胡汉武 (高级工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、接入层软件设计)
	5. 王宗谦 (高级工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、物理层软件设计)
	6. 罗亚军 (工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、系统设计)
	7. 郑晨熹 (工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、算法设计)
	8. 宋旭东 (工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、系统设计)
	9. 蔡川生 (高级工程师、某部通信网络技术管理中心、广州海格通信集团股份有限公司、使用总体专家)
	10. 林国彪 (工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、主控软件设计)
	11. 彭天伟 (工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、DSP 软件设计)
	12. 张健 (工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、数字硬件设计)
	13. 蔡春亮 (工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、系统验证)
	14. 余亮 (工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、硬件设计)
	15. 鲁军 (工程师、广州海格通信集团股份有限公司、广州海格通信集团股份有限公司、系统设计)
项目简介	<p>研究背景:</p> <p>随着应用模式的升级和科技的不断进步,信息化战争面临的问题,一是对抗条件下战场电磁环境恶劣,抗干扰是面临的挑战;二是设备繁多,无线频谱短缺,使得通联难度加大;三是行动的快速推进,态势变化快,要求具有快速灵巧动态组织应用能力,静态规划在时间上、准确性上存在不能满足使用的情况;四是实装设备线缆差损、实地环境、路径确定性等</p>

要求感知的实时、实地，使得采用外加频谱监测方式所提供的非实时、非实地频谱信息，在实际应用评估的时效性、精确度等方面都存在着“不好用”的情况，而且附加成本较高；通信-探测-决策一体化成为了技术路线的选择；五是协同应用的需求，需要迅速、准确、有效进行多级网络的组织。

研究方法：

基于认知无线电解决思路，结合应用特点和影响因素，以频率感知为切入点，以“实时、实地、实装”为探测—感知—决策的应用对象，对基于认知的短波、超短波机动通信的快速探测、精确感知、协同决策和无线参数分发的运行流程进行总体设计，并突破低接收门限的高可靠信令信道、宽带多路接收、快速感知多级协调和智能决策资源调度、无依托分集通信等关键技术。该项技术在超短波智能通信设备、短波选频控制设备的得到应用，并经过用户各项测试验证，通过行业部门鉴定，批量生产和应用。

研究内容：

(1) 总体设计研究。包括应用需求分析、运行流程设计、功能模块和接口设计等；(2) 可靠信令研究。信令是探测、感知、交互、参数分发的基础，设计了最低接收信号信噪比至-20dB的高可靠信令技术；(3) 宽带多路接收并行处理研究。研究并实现了单芯片 256 路信号检测，16 路信号解调的并行处理技术；(4) 多级网络快速协同探测和智能决策资源调度研究。通过构建灵活的 TDMA 和 FDMA 相结合的混合帧结构无线网络和将 DoD-LTS 设计的认知引擎引入到无线频谱的智能决策中来，进行多级网络协调探测，实现单子网感知速度更快(1min)，多子网参数决策协同快(1min)。(5) 无依托分集研究。以自主保障方式，通过并行多路接收、频率分集、空间分集、信息合并、中继转发等处理机制实现无依托分集通信。

授权专利情况：

已获得授权发明专利 30 余件，实用新型专利 10 件，外观设计专利 2 件，发表学术论文 7 篇。受理中发明专利、实用新型专利 23 项。

技术指标：

- a) 信令的可靠性：即具有弱信号解调能力，信令的解调 $\leq -20\text{dB}$ ；
- b) 感知的准确性：涉及了本地电磁场的准确性和双向链路质量探测的准确性，电磁场测量相对误差的绝对值 $\leq 0.5\text{dB}$ ；
- c) 决策正确性(含电磁兼容)：重点是决策算法的快速和整车电磁兼

	<p>容性、全网的电磁兼容性的协调，决策正确性 $\geq 95\%$;</p> <p>d) 多网协同快速：单节点入网、多节点入网的时效性；初始建网的时效性；在 1: 4 规模下网络开通时间不大于 60s（不含开机时间及动态路由生成时间）；50 个用户 20 个子网三级组网开通时间不大于 5min；</p> <p>e) 区域动中通越区保障：新网的发现、切网的原则和退原网释放资源、入新网的流程需要考虑；迟入网时间不大于 10s；随遇接入时间不大于 50s；</p> <p>f) 在线自适应动态调整：如果出现环境或传输质量或资源的变化，运行中的网络调整的原则、策略问题。短波数传支持 ARQ（自动请求重发），数传成功率 $\geq 90\%$；支持数据传输速率自适应并与信道质量匹配；低速时数据传输速率 $\geq 50\text{bps}$；高速时数据传输速率 $\geq 500\text{bps}$；超短波支持 1.2kbps-38.4 kbps 的速率自适应；</p> <p>g) 无依托分集：具有自主保障能力，支持 5 重分集。</p> <p>应用情况：</p> <p>该项技术成熟度高，通过超短波智能通信设备和短波选频控制设备推广应用到军用通信领域，随系统多次参加大型军事活动、演习、训练，得到效能检验，应用效果好。改变了原有预规划预设置效率低、灵活性不足缺点，具有即架即通、随遇接入、机动灵活、抗干扰、不易暴露的应用能力；提高密集区域网络构建频谱利用，并具有“一键应用”应用效果。该项成果在民用通信中也得到应用，包括短波军民结合网二期、海事短波网、航天发射保障、民防应急通信等领域。技术还推广应用到宽带抗干扰自组网、面向无人的新型数据链等新产品中。</p> <p>效益情况：</p> <p>(1) 近三年产生超亿元的经济效益，核心技术自主，盈利能力好。</p> <p>(2) 在军民领域得到应用，具有军民融合技术转换应用典型示范意义；属于无线通信行业核心技术成果，国内首创，在促进无线通信领域技术发展和产业增长、频谱资源有效利用等方面体现出显著社会效益。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <认知无线电在山区无线通信中的应用研究></p> <p>论文 2: <认知无线电技术在卫星通信中的应用研究></p> <p>论文 3: <基于认知无线电的新一代短波 ALE 系统></p> <p>论文 4: <基于认知的多频段传输自优化技术研究></p> <p>论文 5: <移动自组网通信智能感知技术研究></p> <p>论文 6: <基于短波的广域服务通信网络性能分析></p> <p>论文 7: <一种新型事件触发的多业务通信队列系统仿真方法></p>

知识产权名称	专利 1: <基于北斗授时芯片的跳频同步实现方法> (ZL201210548879.4)
	专利 2: <基于节能接入的多信道无线接入网的实现方法> (ZL201210421372.2)
	专利 3: <窄带高速跳频数据发送和接收方法> (ZL201510467544.3)
	专利 4: <一种结合差分的 GMSK 相干解调流处理同步方法> (ZL201410301491.3)
	专利 5: <一种基于特征提取的信号调制方式识别方法> (ZL201410231470.9)
	专利 6: <宽带高速电台的信道接入方法> (ZL201410469383.7)
	专利 7: <无线通信系统的无线电监测方法和装置> (ZL201210388371.2)
	专利 8: <针对单载波基站系统的下行信道按需分配方法> (ZL201410222180.8)
	专利 9: <一种大动态范围的短波宽带接收机> (ZL201320592490.X)
	专利 10: <一种无线双信道通信系统> (ZL201720134123.3)
	软件著作权 1: <超短波电台频率知识库软件> (2017SR249617)
	软件著作权 2: <海格低信噪比解调信号处理软件> (2016SR039682)
	软件著作权 3: <海格应用于软件无线电设备的核心框架> (2015SR289061)
推广应用情况	<p>项目生产情况: 采用基于认知无线电的智能自适应无线通信技术目前主要应用于超短波智能通信设备和短波选频控制设备。其中超短波智能通信设备先后完成初样、正样、用户试用、常温功能性能与软件验证、环境试验、电磁兼容试验等, 并完成鉴定, 从 2015 年 2 月开始进行生产直至现在, 并逐步发展为模块化、板卡型设备。短波选频控制设备于 2015 年 11 月完成用户试用、常温功能性能与软件验证、环境试验、电磁兼容试验, 于 2015 年 12 月完成首件鉴定, 从 2015 年底开始进行生产直至现在。产品生产执行 GJB9001B-2009、GJB9001C-2016 质量管理体系要求, 并每个批次按照产品规范通过单机设备检验、系统检验后交付最终用户。</p> <p>项目应用情况: 该项技术成熟度高, 在军用、民用等多个领域得到应用广泛。典型应用情况如下: (1) 超短波智能通信设备应用情况: 超短波智能通信设备具有山区无线电应用的选频快、选频准、多级协同、动中通、随遇接入、遇干扰换频的特点, 该型设备多次参加大型任务、演习、训练, 从预有准备转变为随机、随时、随地应用; 将几十分钟的开通时间缩短为 5 分钟; 将遇到干扰中断转变为自动参数更新, 无中断应用。(2) 短波选频控制设备应用情况: 实现了实时信道估计、频率优选优用功能, 具有实时选择可通频率、即选即用; 并可根据信道情况自适应选择传输速率、自动请求重发、无依托分集和广播功能等手段来提高短波数据通信的</p>

可靠性，短波专网应用传输成功率提高到 90%。（3）系统应用：已成功应用于军民结合网二期、海事短波网、民防、航天发射等多个系统项目中。在北京民防短波网中采用短波智能选频技术完成升级换代，改造后的北京民防短波网，在保护原民防短波电台资产基础上，通信成功率由原来的 63.7%提升到 95.6%；用户业务由语音为主的单一业务扩展到以数据、语音相结合的综合业务。

推广情况：该项成果是无线通信行业核心技术成果，国内首创，推广应用于宽带抗干扰自组网、有无人协同新型数据链、无线网络规划等方面。

（1）在研有无人协同数据链中“在线式无线运维”功能采用了该项技术中可靠信令、流程设计、决策和资源调度技术成果，在竞标测试中表现优异。（2）在宽带自组网项目中，频段提升到 UHF 频段，成果中的多子网协同、多子网参数决策技术得到了应用，该技术在多类终端项目中使用。

（3）在无线网络规划和验证系统中，通过该技术可以为无线网络规划提供更全面的网络感知和资源控制信息，可以更准确、更快速的实现网络实时规划和资源的充分应用。总的来说，该技术成果为构筑和持续演进的多频段、多场景认知无线电通信系统奠定了技术基础和实践验证，促进无线通信领域技术发展、促进产业增长以及频谱资源有效利用

项目名称	城市生活垃圾焚烧发电技术及装备产业化
主要完成单位	广州环保投资集团有限公司
	华南理工大学
	广州环投技术设备有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 刘先荣 (职称: 高级工程师; 工作单位: 广州环保投资集团有限公司; 完成单位: 广州环保投资集团有限公司; 主要贡献: ①作为项目主持人, 统筹整个项目的工程应用工作, 主要负责技术应用推广、项目结题、项目成果鉴定及后续工程应用过程监控。②期间提出了“垃圾焚烧炉无后拱顺流设备”等创新技术研究, 技术贡献了项目科技创新点的第 1 点; ③是知识产权第 2 个 (一种垃圾焚烧炉炉膛测温装置及炉温控制系统)、第 10 个 (垃圾焚烧炉无后拱顺流设备) 的第一发明人。)
	2. 马晓茜 (职称: 教授; 工作单位: 华南理工大学; 完成单位: 华南理工大学; 主要贡献: ①负责焚烧炉技术的引进消化、吸收、转化, 负责高效热能技术研究方案及技术路线的制定, 研究工作协调, 理论模型研究建立及项目技术审查。②项目期间提出“一种防止垃圾焚烧炉水冷壁高温腐蚀的贴壁风系统”、“基于 BP 神经网络的垃圾热值预测模型”等关键技术攻克方法, 技术贡献了项目科技创新点的第 1、3、5 点; ③是第 4/5/6/7/8/9 项知识产权的发明人之一; 是第 1/2/3/4 篇论文的作者之一。)
	3. 张焕亨 (职称: 高级工程师; 工作单位: 广州环保投资集团有限公司; 完成单位: 广州环保投资集团有限公司; 主要贡献: ①负责项目研究方向把控, 负责焚烧技术、烟气处理技术、固废处理技术研究及理论模型研究; ②项目期间共同研发“一种同时处理生活垃圾焚烧飞灰和生活垃圾渗滤液的方法”、“垃圾焚烧炉无后拱顺流设备”等关键技术攻克方法, 技术贡献了项目科技创新点的第 1、3、4 点; ③是第 1、2、10 项知识产权的发明人之一;)
	4. 罗翠红 (职称: 高级工程师; 工作单位: 广州环保投资集团有限公司; 完成单位: 广州环保投资集团有限公司; 主要贡献: ①负责技术的引进消化、吸收、转化, 负责焚烧炉主体及辅助设备总体设计工作, 负责焚烧技术研发; ②项目期间共同研发“城市生活垃圾焚烧炉自动燃烧控制系统”、“二次风对垃圾焚烧炉燃烧影响的数值模拟”等关键技术攻克方法, 技术贡献了项目科技创新点的第 1、2、3、4、6 点; ③是第 1/3/10 项知识产权的发明人之一。)
	5. 刘益成 (职称: 工程师; 工作单位: 广州环保投资集团有限公司; 完成单位: 广州环保投资集团有限公司; 主要贡献: ①负责技术的引进消化、吸收、转化, 负责焚烧炉燃烧自动控制系统的设计与研究; ②项目期间提出“城市生活垃圾焚烧炉自动燃烧控制系统”等关键技术攻克方法, 技术贡献了项目科技创新点的第 6 点; ③是第 3 项知识产权的第一发明人, 第 2 项知识产权的发明人之一。)
	6. 汪屈峰 (职称: 工程师; 工作单位: 广州环保投资集团有限公司; 完成单位: 广州环保投资集团有限公司; 主要贡献: ①负责技术的引进消化、

	<p>吸收、转化，负责生活垃圾焚烧飞灰和生活垃圾渗滤液处理技术研究。②项目期间提出“一种同时处理生活垃圾焚烧飞灰和生活垃圾渗滤液的方法”等关键技术攻克方法，技术贡献了项目科技创新点的第4、5点；③是第1项知识产权的第一发明人。）</p> <p>7. 祝健钊（职称：工程师；工作单位：广州环保投资集团有限公司；完成单位：广州环保投资集团有限公司；主要贡献：①负责焚烧技术研发，负责垃圾焚烧炉炉排片研制和焚烧炉样机安装调试的协调工作，负责对接炉排片工艺改进以及相关部件在样机上的安装和调试工作。②项目期间共同研发“城市生活垃圾焚烧炉自动燃烧控制系统”等关键技术攻克方法，技术贡献了项目科技创新点的第2、6点；③是第3项知识产权的发明人之一。）</p> <p>8. 黄江涛（职称：工程师；工作单位：广州环投技术设备有限公司；完成单位：广州环投技术设备有限公司；主要贡献：①负责焚烧技术研发，负责焚烧炉主体及辅助部件的设计及试制工作。②项目期间共同研发“一种同时处理生活垃圾焚烧飞灰和生活垃圾渗滤液的方法”等关键技术攻克方法，技术贡献了项目科技创新点的第1、4、5点。③是第1项知识产权的发明人之一。）</p> <p>9. 贺毅（职称：高级工程师；工作单位：广州环保投资集团有限公司；完成单位：广州环保投资集团有限公司；主要贡献：①负责生活垃圾焚烧发电高效烟气处理技术研究，技术贡献了项目科技创新点的第1、3、6点；）</p> <p>10. 朱红芳（职称：高级工程师；工作单位：广州环保投资集团有限公司；完成单位：广州环保投资集团有限公司；主要贡献：①参与750T/D、500750T/D焚烧炉设计，参与750T/D焚烧炉及余热锅炉的安装、调试的技术支持。②项目期间共同研发“几种垃圾焚烧炉燃烧图的分析”“城市生活垃圾焚烧炉自动燃烧控制系统”等关键技术攻克方法，技术贡献了项目科技创新点的第1、2、6点。③是第3项知识产权的发明人之一；是第5篇论文的第一作者。）</p>
项目简介	<p>一、技术内容</p> <p>城市生活垃圾发电技术及装备产业化项目是以丹麦VOLUND技术授权的垃圾焚烧发电技术为基础，通过在广州实施城市生活垃圾处理焚烧发电厂建设项目，针对各地不同垃圾品质，研究炉内焚烧关键工序，炉排、烟气二噁英等毒性气体处理，渗滤液处理，自动化控制系统等核心创新，形成以VOLUND垃圾焚烧发电技术为核心的各种规格垃圾焚烧炉设备系列。</p> <p>主要技术创新点：</p> <p>①建立中国生活垃圾特性焚烧炉、余热锅炉热力计算原则和方法，获得广东省城市生活垃圾焚烧的优化焚烧工况。</p> <p>②开发综合性能达到国际先进水平的合金炉排、焚烧炉设备。</p> <p>③开发高效垃圾废水物化-生化-深度处理成套化技术。</p> <p>④开发城市生活垃圾焚烧炉自动燃烧控制系统。</p> <p>⑤实现焚烧炉渣作为原料或混合材料制备水泥的资源化利用技术以及焚烧飞灰的稳定化/固化安全处置技术集成和推广。</p> <p>二、授权知识产权情况：</p>

	<p>本项目获授权知识产权 25 项，其中发明专利 11 项。 10 项重要知识产权列表如下：</p> <p>1、发明专利</p> <p>①一种同时处理生活垃圾焚烧飞灰和生活垃圾渗滤液的方法 ②城市生活垃圾焚烧炉自动燃烧控制系统 ③垃圾焚烧炉双层旋流燃尽风布置装置 ④一种垃圾低氮和低二噁英炉排焚烧装置 ⑤一种防止垃圾焚烧炉水冷壁高温腐蚀的贴壁风系统 ⑥一种用于防止垃圾焚烧锅炉水冷壁高温腐蚀的贴壁风装置 ⑦一种垃圾焚烧炉二次风布置装置 ⑧一种基于 CFD 的工业锅炉 SNCR 脱硝装置</p> <p>2、实用新型</p> <p>①一种垃圾焚烧炉炉膛测温装置及炉温控制系统 ②垃圾焚烧炉无后拱顺流设备</p> <p>三、技术经济指标</p> <p>技术指标：</p> <p>①建成一套 250 吨/日的垃圾焚烧炉中试生产线，具有 750、550/250T/D 系列的垃圾焚烧发电技术及装备配套能力。 ②高铬铸铁炉片：抗拉强度 $\geq 650\text{MPa}$，延伸率 $\geq 3\%$，冲击韧性 $\geq 11\text{ J/cm}^2$。 ③烟气排放值优于欧盟标准（2000），炉渣热灼减率 $\leq 3\%$，锅炉热效率达到 78%。</p> <p>经济指标：</p> <p>①750 吨/日焚烧炉设备，销售额 4.86 亿元。 ②烟气净化处理设备，销售额 5000 万元。 ③250T/D 垃圾焚烧炉试验台和垃圾焚烧发电系统中央控制模拟系统，市场价格 3.5 万元/吨日计算，产值约为 875 万元。</p> <p>四、应用效益情况</p> <p>①应用于广州市第一资源热力电厂二分厂，2013 年 9 月运营，日处理能力 2250 吨，2015~2017 年共处理垃圾量 211 万吨，总发电量 88076 万度，实现销售收入 66746 万元，利润 9623 万元。该厂连续获得国家优质工程奖和国家环保科普教育基地等荣誉。 ②第四资源热力电厂（2018 年运营，垃圾日处理量 2250 吨）、第六资源热力电厂（2018 年运营，垃圾日处理量 2250 吨）、第七资源热力电厂（2018 年运营，垃圾日处理量 1000 吨），以上应用项目 2018 年 1~9 月垃圾处理总量 97.47 万吨，总发电量 43263 万度。 预计所有二期项目正式投产运营后日焚烧处理垃圾量可达 2.6 万吨。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <Simulation of co-incineration of sewage sludge with municipal solid waste in a grate furnace incinerator (炉排焚烧炉中污水污泥与城市固体废物共同焚烧模拟)></p> <p>论文 2: <大型城市生活垃圾焚烧炉燃尽风的优化布置></p> <p>论文 3: <大型城市生活垃圾焚烧炉的数值模拟></p>

	论文 4: <基于 BP 神经网络的垃圾热值预测模型>
	论文 5: <几种垃圾焚烧炉燃烧图的分析>
知识产权名称	<p>专利 1: 发明专利<一种同时处理生活垃圾焚烧飞灰和生活垃圾渗滤液的方法> (201110204424.6)</p> <p>专利 2: 实用新型 <一种垃圾焚烧炉炉膛测温装置及炉温控制系统> (201820420064.0)</p> <p>专利 3: 发明专利<城市生活垃圾焚烧炉自动燃烧控制系统> (201410116017.3)</p> <p>专利 4: 发明专利<垃圾焚烧炉双层旋流燃尽风布置装置> (201110250190.9)</p> <p>专利 5: 发明专利<一种垃圾低氮和低二噁英炉排焚烧方法及其装置> (201210510370.0)</p> <p>专利 6: 发明专利<一种防止垃圾焚烧炉水冷壁高温腐蚀的贴壁风系统> (201210500869.3)</p> <p>专利 7: 发明专利<一种用于防止垃圾焚烧锅炉水冷壁高温腐蚀的贴壁风装置> (201210501808.9)</p> <p>专利 8: 发明专利<一种垃圾焚烧炉二次风布置装置> (201210501759.9)</p> <p>专利 9: 发明专利<一种基于 CFD 的工业锅炉 SNCR 脱硝装置> (201210501024.6)</p> <p>专利 10: 实用新型<垃圾焚烧炉无后拱顺流设备> (201720353876.3)</p>
推广应用情况	<p>一、项目成果研发生产基地简介</p> <p>①250t/d 垃圾焚烧中试生产线: 通过这套中试生产线的建造、运行以及冷态模拟, 公司取得一系列试验运行数据, 为焚烧炉的推广应用建造打下坚实基础。</p> <p>②焚烧电厂污水检测室/垃圾渗滤液检测室: 为垃圾焚烧污水检测、渗滤液检测等提供及时准确的各种数据, 为进一步完善垃圾焚烧发电厂的运营, 改进垃圾焚烧技术提供基础数据。</p> <p>③渗滤液强氧化实验室: 用于垃圾渗滤液强氧化深度处理技术研究, 通过对渗滤液强氧化处理药剂配方的不断完善和改进, 寻找最佳的工程运行参数, 实现垃圾焚烧厂的污水零排放。</p> <p>④垃圾焚烧发电厂中央控制模拟系统: 通过 DCS 系统对炉排样机进行监控和远程控制, 可对锅炉部分的画面进行仿真演示, 该系统已经在李坑二厂得到产业化应用, 并且运行稳定。</p> <p>除上述研发设备设施外, 技术中心还具有样机试制试验平台、研发用计算机电脑, 超声波探伤仪, 焚烧内炉排设备动感模型等各类研发设备。</p> <p>二、推广应用情况</p> <p>广州环投集团在垃圾处理环保产业实行全产业链布局, 涵盖城市固体废物收集、转运和终端处理综合处理全过程, 在固体废物收集、转运、终端处理环节均有技术能力领先的产品, 并且逐步扩大市场份额, 成为行业内垃圾焚烧设备的重要供应商。</p> <p>1、应用 2 年以上工程情况</p>

①广州永兴环保能源有限公司，采用 3 台 750T/D 型焚烧炉建设广州市第一资源热力电厂二分厂（又名李坑二厂），日处理能力 2250 吨，于 2013 年 9 月正式运营，该厂连续获得中国人居环境范例奖、国家优质工程奖、焚烧厂无害化等级 AAA 级和国家环保科普教育基地等荣誉。

应用期间，其中 2015~2017 年共处理垃圾量 211 万吨，总发电量 88076 万度，实现销售收入 66746 万元，利润 9623 万元。

2、应用不足 2 年工程情况

①广州环投南沙环保能源有限公司，采用 3 台 750T/D 型焚烧炉建设广州市第四资源热力电厂，日处理能力 2250 吨，于 2018 年 1 月运营，2018 年 1~9 月共完成 47 万吨垃圾处理，焚烧发电 2.2 万度；预计 2018 年度完成 63 万吨垃圾处理，焚烧发电共 2.9 万度。

②广州环投增城环保能源有限公司，采用 3 台 750T/D 型焚烧炉建设广州市第六资源热力电厂，日处理能力 2250 吨，于 2018 年 4 月运营，2018 年 4~9 月共完成 30 万吨垃圾处理，焚烧发电 1.26 万度，实现销售收入 6184.75 万元，利润总额 964.46 万元；预计 2018 年度完成 50.74 万吨垃圾处理，焚烧发电共 1.62 万度。

③广州环投从化环保能源有限公司，采用 2 台 500T/D 型焚烧炉建设广州市第七资源热力电厂，日处理能力 1000 吨，于 2018 年 3 月运营，2018 年 3~9 月共完成 20.10 万吨垃圾处理，焚烧发电 0.86 万度，预计 2018 年度完成 27.15 万吨垃圾处理，焚烧发电共 1.16 万度。

④预计所有二期项目正式投产运营后日焚烧处理垃圾量可达 2.6 万吨。

项目名称	以氨基酸表面活性剂为主成分的洗发香波关键技术及产业化
主要完成单位	单位1 广州环亚化妆品科技有限公司
	单位2 广东轻工职业技术学院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 龚盛昭(教授、广州环亚化妆品科技有限公司、广州环亚化妆品科技有限公司、项目负责人)
	2. 万岳鹏(无、广州环亚化妆品科技有限公司、广州环亚化妆品科技有限公司、主要完成人)
	3. 李强(未取得、广州环亚化妆品科技有限公司、广州环亚化妆品科技有限公司、主要完成人)
	4. 陈庆生(高级工程师、广州环亚化妆品科技有限公司、广州环亚化妆品科技有限公司、主要完成人)
	5. 胡兴国(未取得、广州环亚化妆品科技有限公司、广州环亚化妆品科技有限公司、完成人)
	6. 周娟娟(未取得、广州环亚化妆品科技有限公司、广州环亚化妆品科技有限公司、完成人)
	7. 杜志欣(未取得、广州环亚化妆品科技有限公司、广州环亚化妆品科技有限公司、完成人)
	8. 李仕梅(高级实验师、广州环亚化妆品科技有限公司、广州环亚化妆品科技有限公司、完成人)
项目简介	<p>1、主要技术内容</p> <p>本项目主要针对目前洗发香波以脂肪醇硫酸盐为主表面活性剂存在刺激性大和二恶烷风险问题,研究了氨基酸型表面活性剂为主活性物制备洗发香波的关键技术问题。氨基酸型表面活性剂以生物物质为基础,是新型绿色表面活性剂,其分子中存在氨基酸骨架结构,具有一般表面活性剂性能外,还具有一定的抑菌能力、较好的生物相容性、安全迅速降解等独特的性能。但是,氨基酸型表面活性剂应用于清洁类产品中时,会存在3方面的难题:增稠困难甚至无法增稠从而导致难以应用于洗发香波的难题;泡沫细腻但不丰富,洗发体验感差的难题;氨基酸表面活性剂梳理性差,用于洗发香波不够柔顺的难题。</p> <p>本项目从氨基酸表面活性剂的胶束聚集形态研究为基础,阐明了氨基酸表面活性剂增稠机理及泡沫稳定机理,以这些机理为指导,经过长期研究,解决了上述难题:</p> <p>1)通过对氨基酸表面活性剂临界胶束浓度及胶束聚集形态的研究,发现通过添加合适的非离子和两性表面活性剂与氨基酸型表面活性剂进行复配,能够使胶束的聚集形态由球状或棒状转变为相互缠绕形成网状结构,宏观上使体系粘度上升,从而阐明了氨基酸型表面活性剂的增稠机理。本项目以此机理为指导,将氨基酸表面活性剂与椰油酰胺丙基甜菜碱、癸基葡糖苷、丁二醇月桂酸酯等进行优化复配,形成自增稠体系,从而解决了以氨基酸为主活性成分的洗发香波难增稠的问题。</p> <p>2)通过对氨基酸表面活性剂泡沫形态和泡沫量进行研究,发现初始泡沫量取决于表面活性剂到达新形成气-水界面的速度,临界胶束浓度升高</p>

	<p>有助于表面活性剂快速到达气-水界面，且增加水相粘度或泡沫膜的质量可改善泡沫稳定性，阐明了氨基酸表面活性剂的泡沫形成机理。本项目以此机理为指导，优化了氨基酸表面活性剂与椰油酰胺丙基甜菜碱、癸基葡糖苷等其他表面活性剂的比例，提高了洗发香波泡沫丰富度和细密度，解决了以氨基酸为主活性成分的洗发香波泡沫不丰富的问题。</p> <p>3) 对氨基酸表面活性剂形态以及头发梳理性研究，发现氨基酸表面活性剂结构上的羧基基团易容易与水中的钙镁离子螯合，洗发中容易有涩感，阐明了氨基酸表面活性剂导致头发梳理性不佳的机理。本项目以此机理为指导，通过优化氨基酸表面活性剂的种类和添加量，将氨基酸表活与癸基葡糖苷等清洁力较好的表面活性剂进行复配应用于洗发香波中，并添加小分子调理剂，提高头发的柔软度和顺滑度，解决了以氨基酸为主活性成分的洗发香波调理型差的问题。以以上理论和技术为指导，研制了无二噁烷带入、温和、环境友好的以氨基酸表面活性剂为主成分的新型洗发香波。</p> <p>2、 专利授权情况 本项目已经获得 5 件发明专利授权。</p> <p>3、 技术指标 基于该项目的理论研究，研制了 4 款氨基酸型洗发水，技术指标符合 GB/T 29679-2013 《洗发液、洗发膏》等相关标准要求。</p> <p>4、 应用与效益 本项目成果已经在申报单位实现产业化应用，累计实现了 21 亿元销售额和 13 亿元利润。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1：一种氨基酸无硅油洗发香波的研制</p> <p>论文 2：无硅油洗发水概况与发展趋势</p> <p>论文 3：浅析抗污染发用洗护产品发展趋势</p> <p>论文 4：橄榄油 PEG-7 酯类在洗涤类化妆品中的应用研究</p> <p>论文 5：工业化生产的无患子皂苷在洗发水中的应用研究</p> <p>论文 6：植物甾醇/辛基十二醇月桂酰谷氨酸酯在洗涤类化妆品中的应用研究</p>
<p>知识产权名 称</p>	<p>专利 1：一种具有浸染修复功效的中药组合物及其在化妆品中的应用 (ZL201210491874.2)</p> <p>专利 2：一种具有去头屑功能的中药组合物提取物及其在化妆品中的应用 (ZL201210377379.9)</p> <p>专利 3：一种含天然皂苷和天然增稠剂的洗发水 (ZL201310357401.8)</p> <p>专利 4：一种具有护发功能的组合物及其制备方法 (ZL201210282635.6)</p> <p>专利 5：一种具有祛屑功能的复方中药提取物及应用 (ZL201510505736.9)</p>

推广应用情况	<p>本项目所研发的以氨基酸表面活性剂为主成分的洗发香波关键技术，研究了氨基酸表面活性剂对胶束聚集形态的影响，阐明了氨基酸表面活性剂增稠机理及泡沫稳定机理，解决了以氨基酸表面活性剂为主成分的洗发香波增稠难、泡沫不丰富和头发调理性差等行业难题。并且从头皮护理的角度，研制了无二噁烷的带入、温和、环境友好的以氨基酸表面活性剂为主成分的新型洗发香波，实现了产业化推广应用。</p> <p>广州环亚化妆品科技有限公司有足够强大的产业化能力，能迅速将创新产品推向市场。环亚公司是一家集研发、生产、销售、培训、服务等为一体的综合性美容化妆品企业，目前拥有美肤宝、法兰琳卡、滋源、幽雅和 MOR 五大品牌。公司有广阔的分销网络，已建立起覆盖全国各大城市的 3 万多个销售网点，实现对 CS 化妆品专卖店、超市、KA 卖场、百货商场、美容院、电子商务等全渠道覆盖。公司拥有强大的销售团队，在产品推广和品牌建设方面有着丰富的实战经验，能将新产品迅速地推向全国市场。</p> <p>本项目技术应用在公司洗发产品中，达到温和清洁头皮护理的目的。该技术已经应用于本公司”滋源”品牌的第一代生姜系列产品以及第二代氨基酸系列产品，获得了巨大成功。2015 年本成果转化相关产品销售额达到 51610.45 万元，利润 30637.86 万元；2016 年本成果转化相关产品销售额达到 73540.80 万元，利润 44488.83 万元；2017 年本成果转化相关产品销售额达到 91199.33 万元，利润为 59154.46 万元。公司销售实现了快速增长，已经占据了国内洗发香波市场一定的份额。</p>
--------	---

项目名称	高端装备大型橡塑密封设计制造关键技术及工业化应用
主要完成单位	广州机械科学研究院有限公司
	清华大学
	明阳智慧能源集团股份公司
	中国长江电力股份有限公司
	广州宝力特密封技术有限公司
	安徽中鼎密封件股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 黄兴 (教授级高工; 广州机械科学研究院有限公司、广州机械科学研究院有限公司、项目总体方案的评审及研发过程管理协调)
	2. 郭飞 (博士、助理研究员; 清华大学、清华大学、数值模拟与寿命预测技术)
	3. 叶素娟 (博士、高级工程师; 广州机械科学研究院有限公司、广州机械科学研究院有限公司、密封材料研究)
	4. 黄乐 (硕士、工程师; 广州机械科学研究院有限公司、广州机械科学研究院有限公司、数值模拟与寿命预测技术)
	5. 谭锋 (硕士高级工程师; 广州机械科学研究院有限公司、广州机械科学研究院有限公司、材料研发和产品试验及评价)
	6. 贾晓红 (博士、副教授; 清华大学、清华大学、数值模拟与寿命预测技术)
	7. 王文虎 (高级工程师; 广州机械科学研究院有限公司、广州机械科学研究院有限公司、项目的研发和管理)
	8. 李正波 (高级工程师; 广州宝力特密封技术有限公司、广州宝力特密封技术有限公司、产品应用转化)
	9. 肖风亮 (教授级高工; 广州机械科学研究院有限公司、广州机械科学研究院有限公司、结构及工艺设计)
	10. 王玉明 (中国工程院院士、教授; 清华大学、清华大学、数值模拟与寿命预测技术);
	11. 张启应 (高级工程师; 明阳智慧能源集团股份公司、明阳智慧能源集团股份公司、产品试验及评价)
	12. 刘连伟 (高级工程师; 中国长江电力股份有限公司、中国长江电力股份有限公司、现场产品应用转化)
	13. 夏迎松 (高级工程师; 安徽中鼎密封件股份有限公司、安徽中鼎密封件股份有限公司、材料研究及产品应用转化)
	14. 闫志旭 (工程师; 广州宝力特密封技术有限公司、广州宝力特密封技术有限公司、结构及工艺设计)
	15. 向宇 (工程师; 广州机械科学研究院有限公司、广州机械科学研究院有限公司、结构设计、工艺研究及成果工程化应用)

项目简介

如何突破制造基础技术薄弱环节已成为中国制造业由大变强的重要战略部署。我司传承机械基础技术归口单位的责任与担当联合清华大学等，先后承担了国家科技支撑计划、工信部成果转化计划等项目，面向大型水轮发电机组、兆瓦级风力发电机组、大中型盾构机、万吨级模锻压机等高端装备自主化配套要求，开展大型橡塑密封关键技术研究及应用，取得了一系列创新性成果：

1、开展密封材料摩擦学机理研究：自主设计的聚四氟乙烯材料在摩擦过程中，其铬元素通过摩擦表面化学反应率先滑移至金属对磨副表面并形成稳定的转移膜；进而通过络合链间氟原子的外层电子以阻止 PTFE 分子链滑移产生层状剥落磨损，是对动密封摩擦机理的补充。研究新型有机含氟-无机减摩材料协同作用和胶浆-织物结合机理，研制出致密、增强、减摩的浸涂夹织物橡胶材料，该多维网层状结构胶织复合材料，既能通过表层织构空隙储油实现润滑减摩又能利用网状织构表现出优异的抗挤出特性。

2、基于动密封机理及弹性体有限元设计理论研究，首创国内橡塑动密封系统设计方法：对密封应力及其梯度分布、密封面磨损及补偿方法、密封断面结构工作稳定性等因素分析，并结合弹性体、高硬度材料的特点，设计了“软-硬”材料相结合的串联或组合大型多唇密封结构、大型剖分式密封结构，大幅缩短新产品的研发周期，提高了密封系统的工作稳定性、可维修性及使用寿命。

3、设计发明了大型及超大型聚氨酯密封件一体化整体成型技术和橡胶模压整体成型技术：设计开发旋转浇注成型、高温增强、低模量弹性体精密车削旋转加工一体化装备及工艺流程，解决了气泡、分层、内应力，熟化程度、硬度、质量不均及车削变形大、散热差、排屑难、精度差的难题，全球首次实现并掌握了直径 13.3 米聚氨酯密封一体化整体成型技术；通过配方开发、成型工艺研究、工装夹具设计等创新，解决了大型模压橡胶密封件成型易焦烧、难排气、难脱模，导致气泡、缺胶、流痕、缩裂的难题，国内首次实现直径 3.6 米模压橡胶密封整体成型技术。

4、开展多尺度多场耦合的全系统密封性能混合润滑仿真模型研究，建立了橡塑动密封寿命预测及可靠性评估方法：首次以密封性能为评价指标，研究材料老化和磨损对密封件寿命的影响机制，建立了预测密封寿命的通用模型，有效降低因密封失效引起的设备故障率；提出利用轴表改形技术实现密封延寿的设计方法，解决了密封和摩擦性能之间的矛盾；建立密封性能实验平台，并制定了密封可靠性评估方法。

获授权发明专利 13 件，实用新型 9 件，发表论文 18 篇；近三年，完成单位销售额超 18 亿元，新增利润近 4 亿元，直接带动应用单位销售额达 720 亿元，性能完全替代进口产品，价格仅为进口产品的一半，为客户节约成本超 18 亿元。成果获得行业高度认可，经专家鉴定项目整体水平达国际先进水平，整体式一次成型直径 13.3 米密封产品制造技术处于国

	际领先水平，突破了高端装备配套大型密封件依赖进口的困境，经济社会效益显著。
代表性论文 专著目录	Research on the Tribological Performance of Cr 2 O 3 Filled with Bronze-Based PTFE Composites
	Tribological Properties of PTFE and PTFE Composites at Different Temperatures
	基于 Matlab-GUI 橡塑密封数值仿真平台
	夹布旋转轴唇形密封圈成型工艺及模具结构优化设计
	风力发电增速器用轴承端面密封件配套与维修解决方案
	夹布旋转轴唇形密封圈成型工艺及模具结构优化设计
	基于有限元分析方法的 Y 形圈性能优化设计
	旋转轴唇形密封混合润滑理论模型和试验验证
	The effect of aging during storage on the performance of a radial lip seal
	Parameter analysis of the radial lip seal by orthogonal array method
知识产权名 称	一种高耐磨油缸用聚四氟乙烯密封材料及其制备与应用； ZL 201210362624.9
	耐磨损、低蠕变聚四氟乙烯密封材料及其制备方法与应用； ZL201310390709.2
	一种旋转轴用唇形密封圈骨架材料及其制备方法与应用； ZL201210362699.7
	一种夹布油封及其制备方法与应用； ZL201310143915.3
	一种风机旋转轴密封用的胶料； ZL201310349219.8
	一种大型氢化丁腈骨架油封及其制备方法和应用； ZL201310349387.7
	一种耐油耐低温耐候橡胶密封材料及其制备方法和应用； ZL201410281338.9
	一种用于研究唇封寿命的测试实验台； ZL 201310334316.X
	一种唇封测试实验台； ZL201210195063.8
唇封接触区油膜特性测试装置； ZL201210548312.7	
推广应用情 况	1) 广州机械科学研究院有限公司 应用项目研发的密封材料、密封结构、模压密封装备及工艺，设计、生产、销售高端装备大型橡塑密封件，销售额 22635.08 万元。
	2) 清华大学 应用项目研发的试验及实验台架，进行动密封基础理论、寿命预测、可靠

性研究及人才培养。

3) 明阳智慧能源集团股份公司

应用项目大型风电密封产品，配套 1.5MW-3.0MW 抗台风型、抗低温型、高原型、潮间带型、低风速型系列风力发电机产品，以及 MYSE 2.5/3.0MW 系列陆上及海上风力发电机组。近三年配套机组销售额 683454 万元，形成利润 22463 万元。

4) 中国长江电力股份有限公司

2009 年 11 月使用了广州机械科学研究院有限公司的密封产品，该密封产品是目前国内最大规格、无接口的整体式密封件。到目前为止未发生密封失效事故，无泄漏，确保了设备安全运行，降低了对下游水体的污染。2017 年三峡电站全电站 34 台机组实现全年“零非停”，取得了建厂十五年来安全生产最好水平。

5) 广州宝力特密封技术有限公司

应用项目研发的聚氨酯密封材料、密封结构、浇注车削密封装备及工艺，设计、生产、销售高端装备大型聚氨酯密封件。销售额 2419.72 万元。

6) 安徽中鼎密封件股份有限公司

2012 年 11 月应用基于数值模拟与有限元仿真的橡塑密封设计方法，有效解决了原先产品的设计缺陷。同时实现了产品设计阶段对密封寿命的预估，有效降低了由于密封失效引起的设备故障率。直接经济效益 90500 万元。

7) 新疆金风科技股份有限公司

2012 年 7 月应用直径 2.6m 发电机密封件，寿命超过 6 年，装配时间缩短 40%，故障率下降 80%，为公司节约密封产品成本 40%。近三年配套主机销售 6572650 万元。

8) 远景能源（江苏）有限公司

2015 年 1 月起应用夹布油封密封件，有效解决原先产品的设计缺陷，并且便于安装。产品完全替代进口产品，为公司节约成本 300 万元。近三年配套主机销售 580950 万元。

9) 西安三角防务股份有限公司

4 万吨大型模锻液压机作为我国首台大型航空模锻液压机，采用广州机械科学研究院有限公司大型高压油缸密封件，在工作压力 63MPa 工况下，设备运行正常，使用寿命超过 2 年的设计要求，打破国外技术垄断。

10) 中国第二重型机械工业集团

8 万吨级模锻液压机，一举打破了前苏联 7.5 万吨模锻液压机保持了 51 年的世界纪录，标志着中国关键大型锻件受制于外国的时代彻底结束。我司配套的油缸密封使用超过 5 年，质量可靠，由密封失效引起的设备故障率为零。打破国外技术垄断，供货及时，保障了重大工程的顺利实施。

11) 中国铁建股份有限公司

2014 年 6 月应用盾构机关键密封，是国内目前唯一一款整体加工无接口的

超大型密封, 寿命满足盾构机使用要求, 没有出现因密封失效引起的事故, 体现了优异的密封性能和优异密封介质的适应性。

12) 江门市鑫辉密封科技有限公司

市场占有率得到大幅提升。由单一的摩托车维修市场成功转型为批量配套、多行业配套企业。直接经济效益 24373 万元。

13) 太仓市明宇密封件有限公司

直接经济效益 22500 万元, 使得公司在低迷的机械行业大环境下获得了新的利润增长点。

项目名称	建筑幕墙及轨道交通屏蔽门物理性能检测综合系统研发
主要完成单位	广州建设工程质量安全检测中心有限公司
	广州市建筑科学研究院有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 刘晓松 (职称: 高级工程师。工作单位: 广州建设工程质量安全检测中心有限公司。完成单位: 广州建设工程质量安全检测中心有限公司。主要贡献: 为本项目负责人, 负责新型的建筑幕墙层间变形性能检测系统、建筑幕墙门窗无线智能检测仪、轨道交通屏蔽门物理性能检测装置、试件安装的一体化压力箱装置、多压力箱组合群的检测数据采集、自动控制集成系统、动态风压加载系统关键技术研发的统筹与策划。为附件 1、2 的发明专利第一发明人, 附件 3、8 实用新型的第一发明人, “实用新型一种检测轨道交通屏蔽门的动能仪”、“一种建筑幕墙检测的波动加压控制系统”、“一种轨道交通站台屏蔽门物理性能检测装置”的第一发明人, 附件 7 与“一种转角建筑幕墙层间变形检测系统”实用新型的第二发明人, 附件 12、13、15、20 代表性学术论文的第一作者, 学术论文《全数检查方法在既有幕墙鉴定中的应用及实践》的第一作者, 附件 11、14、16、19 学术论文的第二作者, 外观设计专利“移动式位移传感显示器”与“既有幕墙硅酮密封胶试件取样刀”的第一发明人, 主持完成了本项目科学技术成果的鉴定工作。)
	2. 许文君 (职称: 工程师。工作单位: 广州建设工程质量安全检测中心有限公司。完成单位: 广州建设工程质量安全检测中心有限公司。主要贡献: 为本项目主要完成人之一, 负责新型的建筑幕墙层间变形性能检测系统、轨道交通屏蔽门物理性能检测装置与建筑幕墙及轨道交通屏蔽门检测试件安装的多功能压力箱装置的研发与成果总结工作。为发明专利附件 1、2 的第二发明人, 实用新型附件 4 与一种转角建筑幕墙层间变形检测系统的第一发明人, 附件 11、14、17 代表性学术论文的第一作者。)
	3. 吴永昌 (职称: 高级工程师。工作单位: 广州建设工程质量安全检测中心有限公司。完成单位: 广州建设工程质量安全检测中心有限公司。主要贡献: 为本项目主要完成人之一, 负责轨道交通屏蔽门物理性能检测装置与建筑幕墙及轨道交通屏蔽门检测试件安装的多功能压力箱装置的研究与成果总结。为附件 1、2 的发明专利第三与第四发明人, 附件 7、3 实用新型的第一与第二发明人, 附件 18、19 代表性学术论文的第一作者。)
	4. 苏键 (职称: 高级工程师。工作单位: 广州市建筑科学研究院有限公司。完成单位: 广州市建筑科学研究院有限公司。主要贡献: 为本项目主要完成人之一, 负责建筑幕墙门窗无线智能检测仪关键技术研发, 并进行成果总结。为附件 6 实用新型的第一发明人, 在附件 9-10 软件著作权上做出主要贡献, 学术论文“无线智能检测综合系统在幕墙抗风压性能检测中的应用”的第一作者。)
	5. 邢宇帆 (职称: 高级工程师。工作单位: 广州建设工程质量安全检测中心有限公司。完成单位: 广州建设工程质量安全检测中心有限公司。主要贡献: 为本项目主要完成人之一, 负责新型的建筑幕墙层间变形性能检测系统、建筑幕墙及轨道交通屏蔽门检测试件安装的多功能压力箱装置、

	<p>动态风压加载系统关键技术研发的策划与应用研究，进行成果总结。为附件 3、4、7 实用新型的第三发明人，学术论文“异型幕墙工程物理性能检测案例分析”、“全数检查方法在既有幕墙鉴定中的应用及实践”的通讯作者。)</p> <p>6. 何宇聪（职称：工程师。工作单位：广州建设工程质量安全检测中心有限公司。完成单位：广州建设工程质量安全检测中心有限公司。主要贡献：为本项目完成人之一，负责本项目建筑幕墙层间变形性能检测技术与其他关键技术的应用研究，并进行相关成果总结。为附件 5 实用新型的第一发明人，为附件 1、2 发明专利的第四与第三发明人。)</p> <p>7. 胡贺松（职称：教授级高工。工作单位：广州市建筑科学研究院有限公司。完成单位：广州市建筑科学研究院有限公司。主要贡献：为本项目主要完成人之一，参与建筑幕墙门窗无线智能检测仪关键技术研究工作，对本项目其他设备子系统研究进行理论指导。为附件 6 实用新型的第二发明人，共同完成了本项目科学技术成果的鉴定工作。)</p> <p>8. 冯仕良（职称：主管技师。工作单位：广州建设工程质量安全检测中心有限公司。完成单位：广州建设工程质量安全检测中心有限公司。主要贡献：为本项目主要完成人之一，负责多压力箱组合群的检测数据采集、自动控制集成系统研究工作，参与研制新型的建筑幕墙层间变形性能检测系统、轨道交通屏蔽门物理性能检测装置、建筑幕墙及轨道交通屏蔽门检测试件安装的多功能压力箱装置。为附件 1、2 发明专利的第五发明人，为附件 4、5 实用新型专利的第二发明人，为附件 8 实用新型专利的第三发明人。)</p> <p>9. 曾俊锋（职称：助理工程师。工作单位：广州建设工程质量安全检测中心有限公司。完成单位：广州建设工程质量安全检测中心有限公司。主要贡献：为本项目主要完成人之一，参与新型的建筑幕墙层间变形性能检测系统、多压力箱组合群的检测数据采集、自动控制集成系统、动能仪研制等关键技术研究工作，参加试验研究。为附件 3、4、5 实用新型专利的第六发明人，为附件 14 学术论文的通讯作者。)</p> <p>10. 李志翔（职称：未取得。工作单位：广州建设工程质量安全检测中心有限公司。完成单位：广州建设工程质量安全检测中心有限公司。主要贡献：为本项目完成人之一，负责本项目建筑幕墙及轨道交通屏蔽门检测压力箱的控制系统共用研究，以及其他关键技术的应用研究，并进行相关成果总结。为附件 14 学术论文的主要完成人。)</p>
项目简介	<p>本项目属土木建筑工程领域。通过近年建筑幕墙门窗屏蔽门检测综合系统的技术开发、试验研究及工程检测应用，形成了集压力箱、加载控制、数据采集于一体成套的多功能检测综合系统与具有自主知识产权的检测装置和方法。本成果有效解决了多个试件同时安装、加载自动化、数据无线采集问题，降低了检测工程成本，提高检测效率，社会效益和经济效益明显。发明专利 2 件，实用新型专利 11 件，外观设计专利 4 件，软件著作权 3 项，高新技术产品 4 个，共发表学术论文 15 篇，参编标准规范 6 部。研究成果如下：</p> <p>一、发明了建筑幕墙门窗屏蔽门检测成套的产品、装置和方法，形成了知识产权体系。</p> <p>(1) 提出了多个压力箱体一体化设计理念，研制了建筑幕墙及轨道交通屏蔽门检测试件安装的多功能压力箱装置，实现了不同尺寸试件任意</p>

	<p>组合箱体。成果获得实用新型专利 2 件、外观设计专利 1 件，学术论文发表在《广州建筑》、《工程技术》、《山西建筑》。</p> <p>(2) 研发了具有多压力箱组合群的检测数据采集、自动控制集成系统，实现了检测过程自动控制、检测参数自动采集。发明了一种建筑幕墙检测的波动加压控制系统及方法，成果获得发明、实用新型、外观设计专利各 1 件，高新技术产品 1 个，学术论文发表在《门窗》、《广州建筑》、《山西建筑》。</p> <p>(3) 研发了检测数据无线采集与物联网监控平台、幕墙门窗物理性能检测综合系统无线智能检测仪。成果获得实用新型、外观设计专利各 2 件，软件著作权 3 项，高新技术产品 1 个。</p> <p>(4) 研发了轨道交通屏蔽门检测的动能仪和通用装置，发明了模拟人群挤压加载方法、风压加载装置。成果获得实用新型 3 件，高新技术产品 2 个，学术论文发表在《城市轨道交通研究》、《广州建筑》。</p> <p>(5) 创新性地应用飞机发动机螺旋桨作为动风压加载装置、设置导风筒装置，将发动机螺旋桨与操作站分离式设计，提高了动风压风速的均匀性与控制精度。成果总结了专业技术报告，学术论文发表在《广州建筑》。</p> <p>(6) 创新性地提出了用幕墙层间给定位移值控制加载油压的方法，研发了大尺寸多转角幕墙层间变形性能检测装置，实现测点位移同步。发明了一种转角建筑幕墙层间变形检测系统及方法，成果获得发明专利 1 件、实用新型 3 件。</p> <p>二、成果在重大标志性建筑工程、重大市政交通工程及轨道交通等多个行业广泛应用。</p> <p>研究成果在港珠澳大桥主体岛隧工程、深圳平安金融中心、广州宝钢大厦、南航新机场项目、广州周大福大厦、合肥恒大中心、济南嘉里综合发展项目、佛山中信巴卡拉酒店、珠海横琴星艺文创天地项目、雅加达地铁、香港沙中线、重庆轨道交通环线、成都地铁 7 号线、广州地铁 8 号线北延、贵阳地铁 1 号线、西安地铁四号线工程、长沙市轨道交通 4 号线、温州市域铁路 S1 线、武汉地铁等 332 项重大工程中得到应用，累计新增产值 2697 万元，新增利润 861 多万元，节支总额 1459 万元。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: 用于大尺寸异形幕墙四性检测的箱体研制</p> <p>论文 2: 建筑幕墙检测的压力箱一体化设计研究</p> <p>论文 3: 建筑幕墙门窗及屏蔽门检测供风系统自动化</p> <p>论文 4: 建筑幕墙检测控制系统的多压力箱共用研究</p> <p>论文 5: 异型幕墙工程物理性能检测案例分析</p> <p>论文 6: 建筑幕墙热循环试验技术研究</p> <p>论文 7: 建筑斜角幕墙美标四性检测技术</p> <p>论文 8: 全高式地铁站台屏蔽门密封性能与结构性能测试分析</p> <p>论文 9: 半高式屏蔽门结构性能测试</p> <p>论文 10: 某机场 APM 线站台屏蔽门样机结构性能检测及分析</p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: 一种转角建筑幕墙层间变形检测系统及方法 (CN105910839B)</p> <p>专利 2: 一种建筑幕墙检测的波动加压控制系统和方法 (CN105739556B)</p> <p>专利 3: 一种建筑幕墙热循环试验装置 (CN204679364U)</p> <p>专利 4: 一种斜角建筑幕墙物理性能测试系统 (CN204731106U)</p>

	<p>专利 5: 一种建筑幕墙层间变形性能试验的自动控制系统 (CN204620291U)</p> <p>专利 6: 建筑门窗幕墙抗风压无线检测系统 (CN206038269U)</p> <p>专利 7: 全高式地铁屏蔽门的物理性能检测装置 (CN206057125U)</p> <p>专利 8: 一种轨道交通站台屏蔽门检测人群挤压加载装置 (CN206362640U)</p> <p>软件著作权 9: 幕墙门窗物理性能检测综合系统无线智能检测仪系统 V1.0 (2017SR408573)</p> <p>软件著作权 10: 幕墙门窗物理性能检测综合系统云平台 V1.0 (2017SR428039)</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>本项目研究成果“建筑幕墙及轨道交通屏蔽门物理性能检测综合系统”为建筑幕墙的安全性及功能性检测提供设备与技术支持。已在国内各地大型项目的幕墙工程物理性能检测中得到应用,项目包括:港珠澳大桥主体岛隧工程、广州周大福大厦、深圳平安金融中心南塔、深圳华侨城大厦、南航新机场项目、广州宝钢大厦、广州赫基国际大厦、重庆来福士广场、重庆财富中心办公综合体、合肥恒大中心、深圳百度国际大厦、深圳前海卓越金融中心二期、深圳恒大天璟大厦、深圳金利通金融中心、江门市滨江体育中心、深圳达实大厦、深圳水木一方大厦、深圳五矿金融中心大厦、深圳汉京金融中心、深圳大成基金总部大厦、济南嘉里综合发展一期项目、佛山中信巴卡拉酒店、珠海横琴星艺文创天地项目一期等 298 个幕墙工程。</p> <p>“建筑幕墙及轨道交通屏蔽门物理性能检测综合系统”为城市轨道交通站台屏蔽门的安全性及功能性检测提供设备与技术支持。已在国内各地地铁项目的屏蔽门工程的样机物理性能检测中得到应用,项目包括:雅加达地铁、香港沙中线二期地铁、广州地铁 8 号线北延、深圳市城市轨道交通 7、10 线工程、重庆轨道交通环线、天津地铁 1 号线东延至国家会展中心项目屏蔽门系统、武汉地铁 2、7、11 号线南延线、成都地铁 4 号线、郑州市轨道交通 5 号线、南昌市轨道交通 2 号线工程、贵阳地铁 1 号线、西安地铁 4 号线、长沙市轨道交通 1、4 号线、合肥市城市轨道交通 1 号线一、二期工程、石家庄市城市轨道交通 1 号线、兰州地铁 1 号线、厦门市轨道交通 1 号线、杭州地铁 2 号线、南宁市轨道交通 2 号线、温州市轨道交通 1 号线等 34 个重要工程的站台屏蔽门项目。</p> <p>据统计,国内新建幕墙工程达到一亿平方米的年产量的规模,建筑幕墙年产值约 1500 亿元,按 5% 比例计算建筑幕墙检测费用,共计 7.5 亿元,推算技术研究成果每年具有几亿元的幕墙检测应用前景。</p> <p>此外,我国城市轨道交通进入了快速发展的黄金时期,据报道,中国大陆地区城市轨道交通在建线路达 233 条,每年规划线路约有 50 条,按每条线路进行 1 个站台屏蔽门样机试验,未来五年共计 480 个屏蔽门检测项目,推算该技术研究成果未来 5 年具有三千万元的屏蔽门检测应用前景。</p> <p>除此之外,在如今庞大的建设工程中,包括建筑金属屋面、采光顶、栏杆及各种户外广告牌等等,都需要对其进行节能性或安全性试验。并将建筑幕墙物理性能检测系统产品化,可制作整套设备进行销售,也可制作销售子系统,包括静压箱设备、控制与采集系统设备、供风系统设备、</p>

	<p>波动加压设备、热循环试验设备、动风压系统设备、多通道液压加载控制系统设备、屏蔽门检测动能仪、屏蔽门检测人群挤压加载装置。</p>
--	---

项目名称	复杂情况下结构高空提升及移位施工关键技术
主要完成单位	单位 1 广州建筑股份有限公司
	单位 2 广州市第二建筑工程有限公司
	单位 3 浙江精工钢结构集团有限公司
	单位 4 上海业升机电控制技术有限公司
	单位 5 深圳雅鑫建筑钢结构工程有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 王龙</p> <p>职称：教授级高工</p> <p>完成单位：广州建筑股份有限公司</p> <p>工作单位：广州建筑股份有限公司</p> <p>主要贡献：提出非对称整体提升思想，以及越过竖向障碍物的平面异位提升、越过水平障碍物的提升、附墙竖向结构滑移提升、大跨构件旋转提升和叠层提升分层安装系列施工技术；研发了反向纠偏装置和方法。对本项目第 1、2、3 项创新点做出了创造性贡献，第 4 项创新点做出了直接贡献。</p> <p>旁证材料：代表性论文专著 4，知识产权第 1-7、9、11-15 项。</p>
	<p>2. 梁湖清</p> <p>职称：教授级高工</p> <p>完成单位：广州建筑股份有限公司</p> <p>工作单位：广州建筑股份有限公司</p> <p>主要贡献：参与了非对称整体提升施工技术研究和工程应用。对本项目第 1 项创新点做出了直接贡献。</p> <p>旁证材料：知识产权第 9 项；“复杂情况下结构高空提升及移位施工关键技术”科技成果鉴定证书（粤建学鉴字[2017]第 013 号）。</p>
	<p>3. 高俊岳</p> <p>职称：教授级高工</p> <p>完成单位：广州建筑股份有限公司</p> <p>工作单位：广州建筑股份有限公司</p> <p>主要贡献：对非对称整体提升、越过竖向障碍物的平面异位提升、越过水平障碍物的提升、附墙竖向结构滑移提升、大跨构件旋转提升和叠层提升分层安装等施工技术的研究进行了理论指导。对本项目第 1、2、3、4 项创新点做出了直接贡献。</p> <p>旁证材料：知识产权第 1-7、9、11-15 项。</p>
	<p>4. 陈臻颖</p> <p>职称：教授级高工</p> <p>完成单位：广州市第二建筑工程有限公司</p> <p>工作单位：广州建筑股份有限公司</p> <p>主要贡献：参与提出并研究了非对称整体提升施工技术，研发了反向纠偏装置和方法并参与了相关工程应用。对本项目第 1、3、4 项创新点做出了直接贡献。</p>

	<p>旁证材料：知识产权第 2、5、8、10、15 项。</p>
	<p>5. 魏崑 职称：高级工程师 完成单位：上海业升机电控制技术有限公司 工作单位：上海业升机电控制技术有限公司 主要贡献：参与了非对称整体提升施工技术的研究及工程应用；参与提出了越过竖向障碍物的平面异位提升、大跨构件旋转提升施工技术；参与了越过水平障碍物的提升、附墙竖向结构滑移提升和叠层提升分层安装施工技术研究及工程应用。对本项目第1、2、3项创新点做出了直接贡献。 旁证材料：知识产权第 1-7、9、11-14 项。</p>
	<p>6. 娄峰 职称：教授级高工 完成单位：浙江精工钢结构集团有限公司 工作单位：浙江精工钢结构集团有限公司 主要贡献：参与了非对称整体提升施工技术研究及工程应用，参与提出了基于“物联网”应用技术的施工监控系统的研究与应用。对本项目第1、2、4项创新点做出了直接贡献。 旁证材料；代表性论文专著 3；知识产权第 9 项；“复杂情况下结构高空提升及移位施工关键技术”科技成果鉴定证书(粤建学鉴字[2017]第 013 号)。</p>
	<p>7. 刘玉贵 职称：高级工程师 完成单位：广州建筑股份有限公司 工作单位：广州建筑股份有限公司 主要贡献：参与了非对称整体提升、整体提升分体安装施工技术、基于物联网的施工监控技术的工程应用研究。对本项目第 1、3、4 项创新点做出了直接贡献。 旁证材料：代表性论文专著 1；“复杂情况下结构高空提升及移位施工关键技术”科技成果鉴定证书（粤建学鉴字[2017]第 013 号）。</p>
	<p>8. 姚明球 职称：高级工程师 完成单位：广州市第二建筑工程有限公司 工作单位：广州建筑股份有限公司 主要贡献：参与了非对称整体提升施工技术研究及工程应用；参与了反向纠偏装置及方法的研究及工程应用。对本项目第 1、4 项创新点做出了直接贡献。 旁证材料：代表性论文专著 2；知识产权第 2、6、15 项。</p>
	<p>9. 温建明 职称：高级工程师 完成单位：上海业升机电控制技术有限公司 工作单位：上海业升机电控制技术有限公司 主要贡献：参与了越过竖向障碍物的平面异位提升、越过水平障碍物</p>

	<p>的提升、附墙竖向结构滑移提升、大跨构件旋转提升和叠层提升分层安装等施工技术研究及工程应用。对本项目第1、2、3项创新点做出了直接贡献。</p> <p>旁证材料：知识产权第3、4、5、7、11-14项。</p>
	<p>10. 聂秀娟 职称：工程师 完成单位：广州市第二建筑工程有限公司 工作单位：广州市第二建筑工程有限公司 主要贡献：参与了非对称整体提升施工技术研究及工程应用；参与了整体提升分体安装施工技术研究与应用。对本项目第3项创新点做出了直接贡献。</p> <p>旁证材料：代表性论文专著2；知识产权第8项。</p>
	<p>11. 宾建雄 职称：教授级高工 完成单位：深圳雅鑫建筑钢结构工程有限公司 工作单位：参与了非对称整体提升、反向纠偏施工技术的工程应用研究。</p> <p>对本项目第1、4项创新点做出了直接贡献。</p> <p>旁证材料：知识产权第2项；“复杂情况下结构高空提升及移位施工关键技术”科技成果鉴定证书（粤建学鉴字[2017]第013号）。</p>
	<p>12. 余伟健 职称：高级工程师 完成单位：广州市第二建筑工程有限公司 工作单位：广州市第二建筑工程有限公司 主要贡献：参与了整体提升分体安装施工技术研究及工程应用。对本项目第3项创新点做出了直接贡献。</p> <p>旁证材料：知识产权第6、10、15项。</p>
	<p>13. 赵文雁 职称：高级工程师 完成单位：浙江精工钢结构集团有限公司 工作单位：浙江精工钢结构集团有限公司 主要贡献：参与了基于“物联网”的施工监控系统开发及工程应用。对本项目第4项创新点做出了直接贡献。</p> <p>旁证材料；代表性论文专著3；“复杂情况下结构高空提升及移位施工关键技术”科技成果鉴定证书（粤建学鉴字[2017]第013号）。</p>
	<p>14. 胡景文 职称：工程师 完成单位：广州市第二建筑工程有限公司 工作单位：广州市第二建筑工程有限公司 主要贡献：参与提出并研究了整体提升分体安装施工技术。对本项目第3项创新点做出了直接贡献。</p> <p>旁证材料：知识产权第6、8、10、15项。</p>

	<p>15. 周国军 职称：工程师 完成单位：浙江精工钢结构集团有限公司 工作单位：浙江精工钢结构集团有限公司 主要贡献：基于“物联网”的施工监控系统开发及工程应用。对本项目第4项创新点做出了直接贡献。 旁证材料：“复杂情况下结构高空提升及移位施工关键技术”科技成果鉴定证书（粤建学鉴字[2017]第013号）。</p>
<p>项目简介</p>	<p>建筑施工的机械化、自动化和信息化是一个国家或地区建筑科技水平的重要标志之一，也是我国绿色施工规范的重要推荐方向。然而，由于大悬挑、非对称等复杂结构重心与吊点中心大偏心，提升过程中稳定性和抗倾覆性难以保证；以及场地受限、路径受阻等复杂施工条件限制，传统提升或滑移施工难以实施。我国大量工程结构仍采用高空散装法等粗放式、劳动密集型、低技术水平的施工模式，耗时费力、施工质量和安全性不易保证。课题组聚焦结构重心与吊点中心大偏心、施工条件限制等复杂情况下结构高空提升和移位施工等行业共性难题，经过历时7年来的研究和工程应用，形成以下关键技术：</p> <p>一、针对双向大悬挑等非对称或不规则结构传统整体提升方法难以实施的行业难题，提出非对称整体提升施工方法，采用部分构件后装法、附加质量/力法等技术方案调整提升结构重心，建立了相应重心调整理论和公式，提出了加、卸载技术措施，成功应用于佛山南海地铁金融城162米高、2600吨重、双向分别悬挑41.36米、26米的L型空中酒店钢结构的偏心提升，打破了已往此类情况只能采用高空散装法或悬拼法的技术局限，相比原悬拼散装方案节省工期73天，工期提速40%以上，节约成本2300多万元，大大提高了施工效率、安全和质量。</p> <p>二、针对施工路径障碍或场地狭窄等施工条件受限，机械化施工难以实施的技术难题，创新性地提出了跨越竖向障碍的平面异位提升施工方法、跨越水平障碍的滑移提升施工方法和旋转提升施工方法，并研发了相应的设备；针对水平运输和起吊位置受限问题，提出了各安装单元的半自动超距换装连续滑移提升安装施工技术，并研发了相应的设备。打破了此类工程机械化、自动化施工难以应用的技术屏障。</p> <p>三、针对多层结构传统采用的分次吊装/提升，分批拼装的安装施工方法效率低、进度慢，吊装/提升设备占用时间长、重复劳动多等问题，提出了叠层提升分层安装和整体提升分体安装施工技术，工期提速近50%，为多层结构的高效高质量安装施工提供了有力技术支撑。</p> <p>四、针对传统施工监、控制裂，以及大型结构纠偏困难等问题，研究提出了基于物联网的施工监控方法，集成BIM技术、远程数据平台和云端数据库，将施工过程监测数据与施工设计和仿真计算分析结果比对，并实时反馈至APP端和施工操作端，进行施工偏差预警判断并及时进行纠偏处理；研发了反向纠偏的方法和装置，便携、装拆方便且出力大；为施工监控技术实现监、控联动，快捷高效提供了重要技术保障。</p> <p>通过较为系统的理论和工程应用研究，形成了复杂情况下结构高空提</p>

	<p>升及移位的若干施工关键技术，取得美国发明专利 5 项、中国发明专利 10 项、实用新型专利 20 项、软件著作权 3 项、国家级工法 1 项、广东省工法 4 项。研究成果已在广东、澳门、江苏、浙江、河南、哈尔滨等十多个省市的多项重难点工程中成功应用，取得了突出的社会效益和 26309.43 万元的经济效益。</p> <p>获第十九届中国专利优秀奖 1 项。</p>
代表性论文 专著目录	论文 1: <大悬挑钢结构整体提升施工关键技术>
	论文 2: <大型悬挑钢结构计算机控制整体提升安装关键技术>
	论文 3: <中洲二期大跨高空连廊整体提升施工技术>
	论文 4: 博士后科研工作报告<大跨及高耸结构施工和监测技术研究>
	论文 5: 硕士学位论文<大悬挑钢结构非对称整体提升计算分析>
知识产权名 称	专利 1: Method for Lifting Asymmetric Integral Construction (US 8,745,956 B2)
	专利 2: 大型网格结构非对称整体提升施工方法 (ZL 201210242064.3)
	专利 3: Construction Apparatus for Lifting Structure Integrally over the Obstacles in Vertical Direction to a Position having a Different Horizontal Projection (US 9,441,383, B2)
	专利 4: Construction Apparatus for Lifting Structure Integrally over the Obstacles in Horizontal Direction to a Position having a Different Horizontal Projection (US9,278,831B2)
	专利 5: Apparatus and Method for Lifting and Sliding a Structure Attached to the Wall (US9,670,684, B2)
	专利 6: Apparatus and Method for Reverse Rectification (US 8,935,890 B2)
	专利 7: 一种大跨提升构件的旋转提升安装施工方法及装置 (ZL 201610115610.5)
	专利 8: 一种高低层阳光房同步提升安装方法 (ZL201310596659.3)
	专利 9: 非对称整体提升施工方法 (ZL 201210245274.8)
	专利 10: 一种阳光房短柱结构及其切割方法 (ZL201310596637.7)
	专利 11: 双向液压推拉装置 (ZL 201310247475.6)
	专利 12: 一种越过竖向障碍物的平面异位整体提升施工设备及其方法 (ZL201310196541.1)
	专利 13: 一种越过水平障碍物的提升滑移施工设备及其方法 (ZL201310194901.4)
	专利 14: 一种附墙竖向结构的提升滑移装置及其施工方法 (ZL201310503992.5)
	专利 15: 反向纠偏装置及其方法 (ZL201310132294.9)

推广应用情况

项目组针对大悬挑、非对称等复杂结构重心与吊点中心大偏心，以及场地受限或路径受阻等复杂施工条件下机械化、自动化施工难以实施的共性难题开展研究，创新性地提出了若干技术发明，打破了以往复杂情况下高空施工机械化、自动化难以实施的技术局限，形成了复杂情况下结构高空提升及移位施工关键技术。项目技术发明成果推广应用情况如下：

一、非对称整体提升施工技术的典型工程应用是佛山南海地铁金融城项目（总建筑面积 262957m²，工程总造价 6.5 亿元）空中酒店钢结构，为 L 型双向大悬挑钢结构，双向分别悬挑 41.2 米、26 米，7 层 25.5 米高，重 2600 吨，位于标高 137.04 米的西、北塔楼屋顶。采用非对称整体提升施工技术，将结构部分悬挑外缘构件作为配重等多种配重方式调整提升结构重心尽量靠近吊点中心，有效实现了结构的整体同步平稳提升；提升就位后的结构合拢安装，后装构件补装在可靠楼面进行，优化了作业环境，提高了安装质量和效率。与原悬拼散装法方案相比工期提速超过 40%。

二、竖向跨障平面异位滑移提升技术和水平跨障滑移提升技术的典型应用工程是江苏王子制纸锅筒项目。有效解决了安装高度 62 米、90 吨重锅筒滑移提升安装过程中避开下方既有建筑、竖向多层悬臂构件遮挡和水平大梁阻挡的技术难题；超距换装半自动连续滑移提升施工技术的典型应用工程是华安保险幕墙钢结构（重 2856 吨），通过研发的超距换装半自动滑移提升系统，实现了在屋顶平面范围内对建筑平面外远距离幕墙钢单元单元的滑移提升控制，避开了 4 层以下裙楼的影响。旋转提升施工技术的典型应用工程是天津大火箭 100t 行车（89 米高、30.8 吨重）安装工程，利用研发的旋转转换装置解决了提升路径上最小净距难以满足构件尺寸要求的行业共性问题。上述技术应用操作简便、安全可靠、技术特色显著。

三、叠层提升分层安装和整体提升分体安装施工技术的典型应用工程分别是佛山南海地铁金融城高、低层阳光房和国家电网公司智能电网科研产业（南京）基地-生产调度中心。通过一次提升，分层、分体安装，解决了传统分别拼装、单体提升的技术方案提升设备需重复安装、调试，工期长的问题，大大提高了安装施工效率（其中阳光房安装工期提速近 50%）。

四、基于物联网和 BIM 的施工监控技术的典型应用工程是佛山南海地铁金融城、哈尔滨万达文化旅游城产业综合体-万达茂工程，有效实现了施工过程的监、控联动。并应用反向纠偏方法和装高质量完成了佛山南海地铁金融城屋顶钢结构的纠偏就位。

上述只是项目应用的部分典型工程案例，项目技术还成功应用于成都领地金融中心连体桁架、成都新世纪环球中心 2 区连廊、澳门机场新建机库、合肥铁路枢纽南环线工程合肥南站工程甲供物资站房、中洲中心二期钢结构、绍兴环球纽约国际中心等广东、澳门、江苏、浙江、河南、哈尔滨等十多个省市的多项重难点工程，取得了突出的社会效益和 26309.43 万元的经济效益。

项目名称	重症中暑重要脏器损伤机制与诊疗关键技术的创研及应用
主要完成单位	广州军区广州总医院
	南方医科大学
主要完成人 (职称、工作单位、完成单位、主要贡献)	1. 苏磊 (主任医师、广州军区广州总医院、广州军区广州总医院、课题总负责人, 对成果 1-5 创造性有贡献, 负责项目的设计、组织和执行。是论文 1-10 的通讯作者。)
	2. 刘志锋 (副主任医师、广州军区广州总医院、广州军区广州总医院、对成果 1, 2, 3 创造性有贡献。即发现了热打击肠道损伤特点和机制, 血管内皮细胞损伤机制以及重症中暑免疫调理方法。是论文 4 的通讯作者, 论文 6 的第一作者。)
	3. 邹飞 (教授、南方医科大学、南方医科大学、对成果 2 创造性有贡献, 及对中暑引起肠道和内皮细胞损伤机制的发现有创造性贡献。)
	4. 童华生 (副主任医师、广州军区广州总医院、广州军区广州总医院: 对成果 1, 3, 4 创造性有贡献, 及对中暑肠道及肝脏损伤、凝血功能紊乱、中暑的免疫调理等发现有创造性贡献, 是论文 3, 9 的第一作者。)
	5. 潘志国 (副主任医师、广州军区广州总医院、广州军区广州总医院、对成果 4 创造性有贡献。对于中暑引起的横纹肌溶解的发病机制, 劳力型中暑预后评估等发现有创造性贡献。)
	6. 彭娜 (主治医师、广州军区广州总医院、广州军区广州总医院、对成果 3, 4 创造性有贡献, 对中暑引起的肝细胞焦亡机制和凝血紊乱的监测等发现有创造性意义, 是论文 2 的共同作者。)
	7. 黄巧冰 (教授、南方医科大学、南方医科大学、对成果 2 创造性有贡献, 对于中暑内皮细胞损伤机制及血必净在中暑中的作用的研究有创造性贡献, 是论文 8 的共同通讯作者。)
	8. 耿焱 (副主任医师、中国人民解放军第 303 医院, 广州军区广州总医院, 对成果 2, 3 创造性有贡献, 对于肝脏损伤和横纹肌溶解机制的发现有创造性贡献。是论文 2 的第一和通讯作者。)
	9. 肖桂珍 (主治医师、广州军区广州总医院、广州军区广州总医院、对成果 3 创造性有贡献, 对中暑引起的肠屏障破坏。是论文 7, 10、专利 1 的第一作者。)
	10. 文强 (副主任医师、广州军区广州总医院、广州军区广州总医院、对成果 1, 3 创造性有贡献, 及对中暑的流行病学调查和中暑的免疫调理治疗有创造性贡献。是论文 3 的共同作者。)
	11. 唐柚青 (副主任医师、广州军区广州总医院、广州军区广州总医院、对成果 1, 3 创造性有贡献, 及对中暑的流行病学调查及免疫调理治疗有创造性贡献。是论文 3 的共同作者。)
	12. 古正涛 (副主任医师、广州军区广州总医院、南方医科大学第三附属医院、对成果 2 创造性有贡献, 及对中暑的内皮细胞损伤机制有创造性贡献。)
	13. 陈怿 (副主任医师、东莞市第五人民医院、广州军区广州总医院、对成果 2 创造性有贡献, 即对血必净通过抑制枯否细胞分泌功能减轻热打击

	<p>鼠肝内外脏器损伤这一发现有创造性贡献。是论文 3 的共同作者。)</p> <p>14. 徐秋林 (副主任医师、广州军区广州总医院、广州军区广州总医院、对成果 2 创造性有贡献, 对中暑的流行病学发现、内皮细胞损伤和高分子截留血液滤过、血必净在中暑横纹肌溶解中的作用有创造性发现。是论文 5 的第一作者。)</p>
项目简介	<p>重症中暑常合并多脏器功能衰竭, 呈现高发病率、高死亡率特点, 严重威胁人民健康和生产发展。目前以降温为主的中暑救治方案无法完全阻止患者向重症中暑合并多脏器功能衰竭发展。本项目从 2001 年开始, 在 3 项已结题国家自然科学基金和 2 项广东省自然科学基金以及 2 项中国博士后科学基金的支持下, 开展临床及基础研究, 通过流行病学调查明确了重症中暑重要脏器损伤的规律, 提出临床分型新认识和防治“第二关键点”, 开展了细胞、动物学基础研究, 创建了系列临床诊疗关键性技术, 主要研究成果包括: 1. 国内首次报道大宗中暑流行病学资料, 率先提出对重症中暑分型重认识和防治“第二关键点”假说: 基于重症中暑重要脏器损伤发病机制防治和早期脏器支持是提高救治成功率的关键。2. 开展多项重症中暑脏器损伤基础机制“血管内皮细胞损伤”首创研究: (1) 首次建立稳定的劳力型中暑大鼠模型, 提供更符合劳力型中暑病理生理的动物模型; (2) 首次发现 PAR1 在重症中暑血管内皮细胞损伤中发挥关键作用; (3) 首次发现多种热打击血管内皮细胞凋亡促进和保护分子机制, 包括 ROS-p53 线粒体转位/Ca²⁺内流和 ROS-p38/JNK 促凋亡分子机制及 ROS-ERK 和 NF-κB p65 抑制 MAPKs 抗凋亡机制; (4) 首次发现重症中暑肠源性毒素血症肠淋巴途径激活血管内皮损伤致炎凝反应发生。3. 开展多项“早期重要致死脏器”损伤特殊机制首创研究: (1) 首次发现中暑肠粘膜屏障破坏中 PAR1 关键性作用, 筛选肠功能衰竭生物标记物 1,6 二磷酸酶, 发现二十碳五烯酸肠粘膜屏障保护机制; (2) 首次发现重症中暑肝细胞 HMGB1 分泌途径及其致肝损伤分子焦亡机制, 枯否细胞参与重症中暑肝损伤; (3) 首次发现重症中暑微循环障碍发生早于大循环障碍, 抗氧化剂超氧化物歧化酶 (SOD) 基于 VE-Cadherin 发挥改善微循环障碍作用; (4) 首次发现热打击神经元细胞凋亡 ROS/NF-κB 机制。4. 临床诊治关键技术创新: (1) 理论创新: 率先提出重症中暑分型的重认识和两大救治关键点; (2) 诊治流程创新: 形成军民融合 2 小时时效救治圈理论, 建立重症中暑现场、急诊和 ICU 三级救治模式; (3) 预后评估: 首次建立劳力型中暑病情严重程度判断和预后预测指标体系包括 PCT、HSP70、HMGB1、CD14 单核细胞 HLA-DR 和 APACHE II 评分; (4) 诊治技术创新: 基于“重要脏器保护”为核心的早期复苏目标和策略; 全凝血功能和血小板功能分析精准指导 DIC 早期诊断和治疗; 乌司他丁、血必净多靶点保护作用临床应用。</p> <p>该项目已发表论文 118 篇 (SCI 48 篇), SCI 他引 481 次; 培养博士后 8 名、博士生 38 名、硕士研究生 27 名, 培训进修医生近 150 余人; 以中暑作为主题举办学术会议 8 次, 研究成果先后 56 次在全国、广东省学术大会和相关行业进行专题发言、交流和培训; 项目成果在我院及全国 30 余家医院进行了推广运用 1500 余例, 显著降低了重症中暑的死亡率和致残率, 为热区地方性大型活动提供了有力保障; 并成立了全军热区创伤</p>

	救治与组织修复重点实验室和中暑专病救治中心，取得了明显社会效益。
代表性论文 专著目录	论文 1: 苏磊. 重症中暑防治回顾与启示. 解放军医学杂志, 2011, 36(9): 883-885.
	论文 2: Geng Y, Ma Q, Liu YN, Peng N, Yuan FF, Li XG, Li M, Wu YS, Li BL, Song WB, Zhu W, Xu WW, Fan J, Su L. Heatstroke induces liver injury via IL-1 β and HMGB1-induced pyroptosis. J Hepatol. 2015; 63(3): 622-33.
	论文 3: Tong HS, Tang YQ, Chen Y, Qiu JM, Wen Q, Su L. J Trauma. Early elevated HMGB1 level predicting the outcome in exertional heatstroke. J Trauma. 2011 ; 71(4): 808-14.
	论文 4 : Ji J, Hong X, Su L, Liu Z. Proteomic identification of hippocalcin and its protective role in heatstroke-induced hypothalamic injury in mice. J Cell Physiol. 2018, 7.
	论文 5: Qiulin Xu, Jingxian Liu, Xiaohua Guo, Youqing Tang, Gengbiao Zhou, Yanan Liu, Qiaobing Huang, Yan Geng, Zhifeng Liu, Lei Su. Xuebijing injection reduces organ injuries and improves survival by attenuating inflammatory responses and endothelial injury in heatstroke mice. BMC Complem Altern Med, 2015, 15(4):4.
	论文 6: Liu ZF, Zheng D, Fan GC, Peng T, Su L. Heat stress prevents lipopolysaccharide-induced apoptosis in pulmonary microvascular endothelial cells by blocking calpain/p38 MAPK signalling. Apoptosis. 2016 ; 21(8): 896-904.
	论文 7: Xiao G1, Yuan F, Geng Y, Qiu X, Liu Z, Lu J, Tang L, Zhang Y, Su L. Eicosapentaenoic Acid enhances heatstroke-impaired intestinal epithelial barrier function in rats. Shock. 2015 ; 44(4): 348-56.
	论文 8: Jin H, Li Z, Guo X, Tong H, Liu Z, Chen Y, Su L, Huang Q. Microcirculatory Disorders and Protective Role of Antioxidant in Severe Heat Stroke: A Rat Study. Shock. 2016 ; 46(6): 688-695.
	论文 9: Tong H, Wan P, Zhang X, Duan P, Tang Y, Chen Y, Tang L, Su L. Vascular endothelial cell injury partly induced by mesenteric lymph in heat stroke. Inflammation. 2014 ; 37(1): 27-34.
	论文 10: Xiao G, Tang L, Yuan F, Zhu W, Zhang S, Liu Z, Geng Y, Qiu X, Zhang Y, Su L. Eicosapentaenoic Acid enhances heat stress-impaired intestinal epithelial barrier function in caco-2 cells. PLoS One. 2013; 8(9): e73571.
知识产权名	专利 1: <一种全能肠内营养制剂及其制备方法> (ZL 2012 1 0257333. 3)

称	
推广应用情况	<p>1. 本项目发表论文论文 118 篇（SCI 论文 48 篇），SCI 他引 481 次。以中暑作为主要主题举办学术会议 8 次，研究成果先后 56 次在全国、全军、广东省学术大会和相关行业进行专题发言、交流和培训，培养博士后 8 名、博士生 38 名、硕士研究生 27 名，培训进修医生近 150 余人，培养了一支集医疗、科研和教学综合能力强的中暑研究团队；2. 成立了中暑专病救治中心，并在全国 30 多家医院得到了推广应用，共治疗患者 1500 余名，通过将该创研成果的应用取得了良好的社会效益，使重症中暑致残率和病死率均显著下降；3. 建立了中暑的三级预防体系和重症中暑三级转诊的绿色通道。项目负责人作为广东省公共卫生热应激保障专家单位，多次参与了大型运动会防暑治暑的理论培训和实际保障工作，建立了高效的中暑防治网络，为广东地区热浪袭击的应急救援储备了应对能力；4. 通过成立全军热区创伤救治与组织修复重点实验室来加强中暑的基础研究及研究成果的推广应用；5. 与美国匹兹堡大学、南佛罗里达大学，加拿大多伦多大学及台湾等研究中暑的顶尖实验室建立了密切的合作关系，加强了研究成果在国际上的交流和推广；6. 通过与国内南方医科大学公共卫生与热带医学学院、广东省休克微循环重点实验室合作，加强中暑的创研成果在国内及广东广州地区的推广和应用；7. 作为主要参与单位制定了规范、临床操作性强的重症中暑规范化诊疗和后送专家共识，优化了重症中暑救治流程，为重症中暑的防治提供了有效的参考依据。</p>

项目名称	机动车排气污染维修信息管理系统研发及改进
主要完成单位	广州军软科技有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	李朝东 高级项目经理 广州军软科技有限公司 副总经理 主导系统及框架设计
	刘湘林 学士工程师 广州军软科技有限公司 研发中心技术总监 主导系统设计及框架设计
	舒维强 高级程序员 广州军软科技有限公司 研发中心副经理 主要承担系统设计及开发
	刘新 高级程序员 广州军软科技有限公司 研发中心副经理 主要承担系统设计及开发
	彭威 学士 广州军软科技有限公司 研发中心高级程序员 主要承担系统开发及测试
项目简介	随着我国经济发展,城市机动车保有量逐年递增,机动车尾气排放造成的城市空气污染占比越来越大,在北上广等特大城市甚至达到 50%,已经有集中整治的必要。本项目主要是针对机动车排气污染强制维修的方针政策而开发的一套机动车排气污染维修信息管理系统。系统可以实现机动车排气污染维修的信息上报、监控、数据共享,将交通管理部门与环保部门、车辆安检部门、质监部门、维修企业、检测站等单位数据互联互通,该系统解决了交通与环保、检测机构以及机动车修理企业之间业务监管以及数据流通的准确性及保密性,同时注重监管数据上传的即时性、真实性。
代表性论文 专著目录	
知识产权名称	软件著作权 1: 机动车排气污染维修信息管理系统 V1.2 登记号: 2015SR077719
	软件著作权 2: 军软机动车排气污染维修信息管理软件 V2.0 登记号: 2017SR066164
推广应用情况	目前该系统已经推广使用于广东及湖南等地的机动车维修行业。

项目名称	基于现代绿色技术的洗衣粉配方与生产技术革新项目
主要完成单位	广州立白企业集团有限公司
	广东工业大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 李林 (高级工程师; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 提出整个项目技术方案, 完成项目从设计、开发、评价及产业化全过程)
	2. 赵建红 (教授级高工; 广东工业大学; 广东工业大学; 负责洗衣粉料浆流动性、喷粉工艺和生物表面活性剂合成的研究)
	3. 杨作毅 (高级工程师; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 对配方中表面活性剂等重要原料进行研究和审核, 对生产工艺进行重大调整)
	4. 赵顺祥 (未取得; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 提出整个配方设计思路, 设定实验方案)
	5. 刘庆刚 (工程师; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 解决酶制剂在产品中的稳定性问题, 实现不发烫技术在产品中的应用研究)
	6. 陈文福 (未取得; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 改善原料 MES 流动性能及抗结块性能, 推动 MES 原料的快速应用。)
	7. 沈兵兵 (工程师; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 筛选适用于不发烫洗衣粉的关键技术原料, 并进行配方研究。)
	8. 张利萍 (教授级高工; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 对生物源表活进行可行性研究和筛选, 确定合适的酶制剂体系及生产工艺过程)
	9. 殷培倚 (未取得; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 解决产品溶解性问题, 降低产品游离碱含量)
	10. 张淑彬 (工程师; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 参与项目试产验证, 调整生产工艺参数, 协助制定试产流程。)
	11. 宗蔚 (未取得; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 降低表面活性剂的应用, 保证产品不发烫, 强力去污的同时提升产品对织物的护理性能。)
	12. 卢丽霞 (工程师; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 制订性能测试的技术标准。)
	13. 丁泳锋 (未取得; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 不发烫技术的开发应用工作, 研究留香技术与不发烫技术的共存相辅关键技术点。)
	14. 谢颂鸥 (未取得; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 研发绿色表面活性剂在不发烫洗衣粉上的应用, 试验不同酶制剂对配方稳定性的影响)
	15. 黄亮 (高级工程师; 广州立白企业集团有限公司; 广州立白企业集团有限公司; 开发生物源表面活性剂分析检测方法)

<p>项目简介</p>	<p>日用洗涤行业是国民经济的重要组成部分，我国日用洗涤剂产量 2017 年达到 1265 万吨，近五年年均递增率达 8.68%。行业在快速发展的同时面临转型升级、转变发展方式等问题。行业“十三五”规划中明确指出将坚持绿色发展，加强节能减排和资源的综合利用，努力构建高效、清洁、低碳、循环的制造体系。</p> <p>粉状衣物洗涤剂是日用洗涤剂中占比最大的单项类产品，近 5 年在全品类洗涤剂占比保持 35%。洗衣粉一直以石油基烷基苯磺酸为主要原料，结合大量的碱性助剂与无机盐制成。烷基苯磺酸具有良好的洗净力，廉价易得等优点，但这种配方体系具生物基比例低于 10%，是一种非生物基型洗涤剂，不适合可持续发展的要求。目前我国乃至世界，80%以上洗衣粉生产设备均根据烷基苯磺酸配方体系定制而成。这种工艺设备下，难以实现新型绿色表面活性剂的应用，制约了洗衣粉功能化的实现与性能的提升，洗衣粉绿色化进程也非常缓慢。</p> <p>随着我国社会与经济的发展，消费者不仅关注洗涤剂的去污力与性价比，对产品性能与绿色化也提出更高的要求，如何实现可持续发展也成为企业必须关注的生存与发展问题。2008 年洗衣液产品开始崛起。但仍然存在不少问题，如大幅度增加了包装、运输、仓储的成本，一些高效助洗剂无法稳定存在，同等活性物的洗衣液产品去污力水平偏低等。因此，如何实现绿色洗涤剂配方与合成工艺的技术突破，是我国洗涤剂绿色化进程中亟待解决的行业共性难点问题。</p> <p>本项目对传统洗衣粉进行了技术革新研究，首创低碳型洗衣粉配方体系，实现高生物源的绿色表面活性剂在洗衣粉中大比例应用的配方技术；结合绿色表活的应用，首创不烫手洗衣粉，有效降低洗衣粉产品碱性助剂添加量，改变近百年以来碱性洗衣粉刺激性大的难题；利用现有设备开发出配套的绿色制造工艺，解决长期以来绿色表面活性剂配方体系喷粉成型的技术难点；开发多种类生物酶在洗衣粉中的应用技术，进一步提升产品的绿色化与功能特性。以上技术共获得授权 2 项国家发明专利、1 项实用新型专利。</p> <p>本项目绿色配方技术于 2015 年开始应用于绿色配方技术立白不发烫洗衣粉系列产品，取得良好的经济效益。2015 年至 2017 年销售收入分别 3.82 亿元、4.65 亿元、22.9 亿元。本项目绿色制造工艺应用在立白集团全国十三个生产基地，实现产能提高约 20~30%，同时还大大降低单位产品能耗。本项目实施单位年销售收入一百多亿元，洗涤剂销量全国第一、世界第四。身为中国洗涤用品行业龙头企业与全球洗涤剂制造领先企业，立白集团突破了洗涤剂绿色化进程中的核心技术难题，创新了洗衣粉现代高效配方体系，带动了行业生产制造技术升级，让整个行业都朝以“绿色低碳环保，节约社会资源”方向发展，保证了社会可持续性发展，并引领了洗衣粉现代制造技术在全球的发展方向。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <混合碳链 MES 的合成与应用研究></p> <p>论文 2: <洗衣粉抗结块及流动性研究></p>
<p>知识产权名</p>	<p>专利 1: <一种不发烫洗衣粉组合物> (CN201610038340.2)</p>

称	专利 2: <一种洗衣粉组合物及其制备方法> (CN201310420239.X) 专利 3: <流动性好的粉状含 MES 组合物的生产设备> (CN201520842573.9)
推广应用情况	<p>立白集团是国内洗涤剂行业中具有技术水平领先、生产规模大、能引领行业发展的龙头企业。公司的洗涤剂产品，在国内市场上占有很大的市场份额和较高的知名度。本项目成功研发了基于现代绿色技术的新型洗衣粉配方与生产技术，2015 年开始应用于立白不发烫洗衣粉系列产品（含立白熏衣香洗衣粉、立白超洁洗衣粉和立白洗衣柔护皂粉等多个品种）。本技术全面提升立白洗衣粉的品质，遇水不发烫，消除了传统洗衣粉对人体皮肤的刺激性，使消费者洗后手感不干不滑不腻。一经推出市场便广受欢迎，销售额逐年攀升，2015 年至 2017 年销售收入分别 38267.12 万元、46575.95 万元、229151.64 万元，共实现利税 23976.90 万元。新产品的推出帮助立白洗涤产品的市场份额保持全国领先的地位，也提升了公司的形象。</p>

项目名称	观演场所数字声学环境系统集成技术研发及应用示范
主要完成单位	单位 1. 广州励丰文化科技股份有限公司
	单位 2. 中国传媒大学
	单位 3. 上海励丰创意展示有限公司
	单位 4. 广东中南声像灯光设计研究院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 李志雄 (高级工程师、工作单位: 广州励丰文化科技股份有限公司、完成单位: 广州励丰文化科技股份有限公司、主要贡献: 项目总负责人, 负责项目总体设计、技术研发和应用推广, 对主要技术发明点 1、技术发明点 2、技术发明点 3 均有创造性贡献; 指导并获得授权发明专利 21 项; 软件著作权 6 项; 主导《全景多声道扩声系统设计规范》等 5 项标准的编制)
	2. 蒋伟 (教授、工作单位: 中国传媒大学、完成单位: 中国传媒大学、主要贡献: 负责项目关键技术研发指导, 对技术创新点 1、技术创新点 3 有创造性贡献; 指导并完成节目实时编排管理系统 [简称: PBMS] 1.0 [2013SR123824] 等 9 项软件著作权, 发表技术论文 1 篇; 对项目技术的应用作出了重要贡献)
	3. 王永滨 (教授、工作单位: 中国传媒大学、完成单位: 中国传媒大学、主要贡献: 对技术创新点 1、技术创新点 3 有创造性贡献; 指导开发并获得节目实时编排管理系统 [简称: PBMS] 1.0 [2013SR123824] 等 9 项软件著作权; 参与《数字声学环境系统声音的演出应用规范》等 5 项标准编制)
	4. 史萍 (教授、工作单位: 中国传媒大学、完成单位: 中国传媒大学、主要贡献: 对技术创新点 1 有创造性贡献; 主导开发并获得混合架构声音素材高效检索平台 V1.0 [2016SR401864]、音频处理服务平台内嵌高效检索系统 V1.0 [2016SR401936] 等 5 项软件著作权; 发表技术论文 3 篇)
	5. 关亚林 (教授、工作单位: 中国传媒大学、完成单位: 中国传媒大学、主要贡献: 对技术创新点 1 有创造性贡献; 主导开发并获得 1 项软件著作权—音频素材库管理系统 V2.1 [2014SR100537]; 发表技术论文 3 篇)
	6. 孙书韬 (副教授、工作单位: 中国传媒大学、完成单位: 中国传媒大学、主要贡献: 对技术创新点 3 有创造性贡献, 参与开发并获得基于专业声卡 SDK 的播出控制系统 [简称: BPCS] 1.0 等 9 项软件著作权; 发表技术论文 2 篇)
	7. 王琦 (副教授、工作单位: 中国传媒大学、完成单位: 中国传媒大学、主要贡献: 对技术创新点 1 有突出贡献, 参与开发并获得基于 Windows 的数字音频播出系统 [简称: DABS] 1.0 [2013SR080721]、励丰脚本编程控制软件 V1.0 [2016SR047868] 等 10 项软件著作权; 参与《脚本语言编程程序设计规范》等 5 项标准编制, 发表技术论文 1 篇。)
	8. 黄石锋 (中级工程师、工作单位: 广州励丰文化科技股份有限公司、完成单位: 广州励丰文化科技股份有限公司、主要贡献: 对技术创新点 1、技术创新点 2、技术创新点 3 有突出贡献, 参与并获得链接音效控制方法 [Z201310754561.6] 声像轨迹控制方法 [ZL 201310754264.1] 等授权发明专利 21 项; 励丰智能控台机械控制软件 V1.0 [2014SR174763] 等软件著作权

	<p>6 项；参与了《全景多声道扩声系统设计规范》（Q/LEAFUN1-2016）等 5 项技术标准编制）</p> <p>9. 邓俊曦（中级工程师、工作单位：广州励丰文化科技股份有限公司、完成单位：广州励丰文化科技股份有限公司、主要贡献：对技术创新点 1、技术创新点 2、技术创新点 3 有突出贡献，参与并获得声像轨迹控制方法 [ZL 201310754264.1] 等授权发明专利 21 项；对项目推广应用有突出贡献）</p> <p>10. 彭妙颜（教授、工作单位：广东中南声像灯光设计研究院、完成单位：广东中南声像灯光设计研究院、主要贡献：对技术创新点 2、技术创新点 3 有突出贡献；出版专著 1 部《数字网络音频系统原理与工程设计》，发表技术论文 2 篇，参与《专业演出设备互接口和通讯规范》等 5 项标准编制）</p> <p>11. 曹轶臻（副教授、工作单位：中国传媒大学、完成单位：中国传媒大学、主要贡献：对技术创新点 1 和技术创新点 3 有突出贡献；发表技术论文 2 篇；参与开发并获得节目实时编排管理系统 [简称：PBMS] 1.0（2013SR123824）等计算机软件著作权 9 项）</p> <p>12. 王鑫（副教授、工作单位：中国传媒大学、完成单位：中国传媒大学、主要贡献：对技术创新点 1 和技术创新点 3 有突出贡献；出版专著 1 部《审听训练与音质主观评价》；参与开发并获得节目实时编排管理系统 [简称：PBMS] 1.0 [2013SR123824] 等 9 项软件著作权）</p> <p>13. 陈超（副研究员、工作单位：中国传媒大学、完成单位：中国传媒大学、主要贡献：技术创新点 1 有突出贡献；发表技术论文 1 篇；参与开发并获得节目实时编排管理系统 [简称：PBMS] 1.0 [2013SR123824] 等 9 项软件著作权）</p>
项目简介	<p>1、项目技术内容</p> <p>“十二五”时期，国家大力倡导将文化产业发展成为国民经济的支柱性产业，因此文化演艺产业在政府和市场需求的推动下蓬勃发展。声音设计作为演出创作重要组成部分，由于缺乏相应创作平台，很难为艺术创作提供支持。本项目把握国际演艺科技应用发展趋势，运用数字音频处理服务平台、音响设计与声效编程控制平台、音频资料数据库平台，以及数字音频特效处理技术构建观演场所数字声学环境及声音设计系统，为演出提供声音艺术创作手段，形成一批知识产权成果、应用技术标准及关键性软件平台与硬件设备，大幅提高演出制作效率和演出现场艺术感染力。项目主要包括以下 3 项技术创新点：（1）研发了集音频播放、处理及网络传输的音频服务器。该处理引擎基于 X86 CPU 平台，将大容量的音频播放和音频处理集成在同一设备实现，并集成了大容量音频处理算法，相对于传统系统，结构简洁、而且处理资源强大。（2）开发完成支持现场声音场景制作的创新控制台。提供现场声音场景创作手段，以及可视化音频轨迹建模方法，实现定点声音、变轨声音、变域声音的可视化快速建模。解决传统演出节目制作无法进行现场声音设计的难题。（3）开发完成多专业演出事件协同控制技术。该产品基于以太网络的多专业演出事件同步，</p>

	<p>降低演出现场音响、灯光、视频和机械等多系统连接和操控的复杂性。解决了传统系统操作繁琐，效果难以保证的困难。</p> <p>2、知识产权情况</p> <p>本项目获得了 2012 国家科技支撑计划项目的立项及资助。本项目共获得发明专利 21 项，计算机软件著作权 18 项；在国际会议及《演艺科技》等行业杂志上发表学术论文 30 余篇，其中 27 篇分别被 EI 和 CPCI-S 收录，出版专著 2 部：《审听训练与音质主观评价》、《数字网络音频系统原理与工程设计》。</p> <p>3、应用推广及效益情况</p> <p>自 2014 年以来，项目成果先后在国内国外超过 60 个大型文化项目中进行了应用和推广，创造直接经济效益超过 4.47 亿元。重点项目包括新疆大剧院（打破了国际品牌的长期垄断，成为进入省会级剧院剧场的第一个国产产品）、新加坡茨园文化中心项目（首次打入国际市场）、广州花城广场迎春灯光音乐秀（连续 5 年）、茅台《天酿》国酒文化展演项目（开创了行业内首个“展演 4.0”版本）、绿轴广场空间光影秀项目等，这些项目已经成为当地的文化地标或文化新名片，成为聚集人气、展现在地文化与先进科技融合的新载体，累计吸引超过 1 亿人次观看和体验，极大提升了民众的幸福感和民族文化自信，创造了显著的经济和社会效益。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: A New Method for Multi-channel Audio Transmission Based on AVB Standard</p> <p>论文 2: 主题剧场声光像同步表演系统控制模式及应用</p> <p>论文 3: Petri Based Formal Verification of Device Management Protocol for A Lighting Control System</p> <p>论文 4: A Hybrid-Architecture Retrieval System Based on Web Services</p> <p>论文 5: Overlapping MP3 Multi-thread Parallel Decoding</p> <p>论文 6: Identification of Different Patterns of MP3 and Duration Calculation</p> <p>论文 7: MP3 Audio Parallel Decoding Based on Libmad Library</p> <p>专著 1: 《审听训练与音质主观评价》</p> <p>专著 2: 《数字网络音频系统原理与工程设计》</p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: 声像轨迹控制方法 (ZL 201310754264.1)</p> <p>专利 2: 变轨声像轨迹控制方法 (ZL 201310754706.2)</p> <p>专利 3: 灯光控制方法 (ZL 201310754824.3)</p> <p>专利 4: 音频控制方法 (ZL 201310754800.8)</p>

	<p>专利 5：基于变轨声像控制的全景多通道音频控制方法（ZL 201310753308.9）</p>
	<p>专利 6：基于变域声像的全景多通道音频控制方法（ZL 201310753284.7）</p>
	<p>专利 7：全景多通道声像控制方法（ZL 201310752328.4）</p>
	<p>软件著作权 1：音频素材库管理系统[简称：音库管理系统]V2.1（2014SR100537）</p>
	<p>软件著作权 2：节目实时编排管理系统[简称：PBMS]1.0（2013SR123824）</p>
	<p>软件著作权 3：混合架构声音素材高效检索平台 V1.0（2016SR401864）</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>自 2014 年以来，项目成果先后在国内外超过 60 个大型文化项目中进行了应用和推广，创造直接经济效益超过 4.47 亿元。重点项目包括：新疆大剧院、新加坡茨园文化中心、茅台《天酿》国酒文化展演项目、广州科学城绿轴广场空间光影秀项目、南宁博物馆项目、平塘天文小镇天幕街项目、湖南张家界大庸古城项目、山东临淄市民文化中心项目等。这些文化项目已经成为当地的文化地标或文化新名片，成为聚集人气、展现在地文化与先进科技融合的新载体，累计吸引超过上亿人次观看和体验，极大提升了民众的幸福感和文化自信，创造了显著的经济和社会效益。</p> <p>本项目成果在推广应用的过程中，给完成单位带来直接经济效益的同时，也获得了行业内具有里程碑意义的成绩，例如：</p> <p>1、新疆大剧院项目：新疆大剧院是丝绸之路·印象城第一阶段启动建设项目之一，也是“十二五”时期新疆文化旅游产业重点项目。项目灯光音响部分总金额 1790 万元，<u>音响系统全部采用本项目研发的自主产品和技术，打破了国际品牌对国内文化演艺市场的长期垄断，尤其是对省级以上剧院剧场从未有采用国产品牌的先例。</u>本项目相关成果取代进口产品，成为第一个进入省会级剧院剧场的国产产品，产品的性能和效果也得到了业主的认可和肯定。据统计，自该项目首演以来，年接待观众约 320000 人次，年经济效益约 1920 万元。</p> <p>2、新加坡茨园文化中心项目：<u>该项目是以数字声学环境系统为核心的扩声系统整体解决方案首次走出国门，为进入国际市场奠定基础。</u>新加坡为庆祝建国 50 周年打造的首个示范性的社区文化中心。新加坡议员代表团来励丰文化考察，对数字声学环境系统的效果高度赞赏，当即决定该项目全部采用励丰文化自主产品和技术。在该项目的动工仪式上，新加坡总理李显龙邀请励丰文化董事长和总裁，并表示将在新加坡社区多功能剧场中大力推广和应用本项目相关成果。</p> <p>3、广州花城广场迎春灯光音乐会：该项目是广州市政府在每年春节期间以广州塔为中心，珠江两岸和新中轴线夜景为背景，<u>以本项目成果作为核心技术支撑打造的大型城市主题声光秀，改变了传统燃放焰火的庆祝方式，以更加绚丽、震撼、安全环保的方式，为广大市民奉上节日视觉盛</u></p>

宴，向全世界展示广州乃至广东科技与文化融合魅力都市形象的重要窗口。据统计，2013年-2017年春节期间，累计接待市民及游客超过2000万人次，节约焰火、安保等开支超过5000万元。

4、茅台《天酿》国酒文化展演项目：该项目贵州省仁怀市政府将茅台镇打造成“贵州第一、全国一流、世界知名”特色小镇号召下打造的国内第一个重沉浸和虚实交互的极具创新性的文化旅游演艺作品，以数字声学环境系统为核心、融入VR、AR等虚拟现实技术，以最少投入实现最震撼的视听效果，开创了行业内“展演4.0”版本，引领文化演艺和创意发展的新风向。通过该项目的实施，让贵州茅台镇千年国酒文化得以传承和发扬，让国酒文化成为国酒产业发展的助推器。

5、广州科学城绿轴广场空间光影秀项目：该项目是黄埔区、广州开发区为庆祝改革开放40周年、建区34周年启动的新羊城八景“科城锦绣”核心景区升级改造项目，项目总金额1.09亿元。该项目以数字声学环境系统为核心，以视频影像为载体，呈现了一场极具科技感的声光秀。项目自实施以来，吸引了观众超过百万人次，成为展示黄埔区、开发区科技创新的窗口，也成为科学城聚集人气的新景点，带动了周边业态的繁荣和发展。

项目名称	姜科园林花卉新品种研制及产业化关键技术
主要完成单位	广州普邦园林股份有限公司
	仲恺农业工程学院
	广州市农业技术推广中心
	华南农业大学
	中国科学院华南植物园
	珠海市现代农业发展中心
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位、贡献证明材料)	1. 刘念(教授、广州普邦园林股份有限公司、仲恺农业工程学院、主持,项目负责人选育通过广东省农作物审定新品种9个,是品种3、4、5、6的第3、1、2、3育成者,是发明专利1、2的第3、3完成人,代表性著作1的编委,著作2的副主编,是代表性论文3-10的通讯作者)
	2. 曾凤(高级工程师、广州普邦园林股份有限公司、广州普邦园林股份有限公司、项目的主要参与者,是发明专利1的第4发明人,参与选育新品种4个,新品种3、5、6的第4、5、5育成者,并主持制定1项企业标准)
	3. 孙怀志(研究员、广州市农业技术推广中心、广州市农业技术推广中心、项目的主要参与者,参与广东省农作物审定新品种3个,是代表性新品种4、5、6的第3、3、4的育成者。)
	4. 盛爱武(教授、仲恺农业工程学院、仲恺农业工程学院、项目主要参与者,选育通过广东省农作物审定新品种6个,是代表性品种3的第1育成者,是发明专利1、2的第1、4发明人,是代表性论文6、7的第1作者,8、9的第3作者。)
	5. 谭广文(教授级高级工程师、广州普邦园林股份有限公司、广州普邦园林股份有限公司、项目的主要参与者,参与广东省农作物审定新品种3个,是新品种4、5、6的第2、6、6育成者。)
	6. 范燕萍(教授、华南农业大学、华南农业大学、项目主要参与者,主持审定了2个姜花新品种,是代表性品种7的第1完成人,是代表性论文6的通讯作者。)
	7. 胡秀(副教授、仲恺农业工程学院、仲恺农业工程学院、项目主要参与者,参与审定了8个新品种,是代表性品种4、5、6的育种人之一,是代表性论文5的第一作者,3、4的第4、2作者。)
	8. 胡振阳(无、广州普邦园林股份有限公司、广州普邦园林股份有限公司、项目主要参与者,参与审定了3个新品种,是代表性品种5、6的育成者之一,是企业标准的第3完成人。)
	9. 曾宋君(研究员、中国科学院华南植物园、中国科学院华南植物园、项目主要参与者,主持和参与审定了4个新品种,是代表性品种8、9的第2、1育种人,是代表性论著1的主编。)
	10. 刘文(高级工程师、珠海市现代农业发展中心、珠海市现代农业发展中心、项目主要参与者,主持和参与审定了4个新品种,是代表性品种8、9的第1、2育成者。)
	11. 陆洁梅(农艺师、广州市农业技术推广中心、广州市农业技术推广中心、项目的参与者,参与审定了4个新品种,是代表性新品种4、5、6的育成者)

	之一。)
	12. 张施君 (副研究员、仲恺农业工程学院、仲恺农业工程学院、项目参与者, 选育通过广东省农作物审定新品种 6 个, 是代表性品种 3、4、5 的育成者之一, 是发明专利 1、2 的第 5、2 发明人, 是代表性论文 8、9 的第 1 作者, 6、7 的第 3 作者。)
	13. 郭碧瑜 (高级农艺师、广州市农业技术推广中心、广州市农业技术推广中心、, 是代表性新品种 4 的育成者之一。)
	14. 熊友华 (副教授、仲恺农业工程学院、仲恺农业工程学院、项目参与者, 参与新品种选育和繁育技术研究。选育通过广东省农作物审定新品种 5 个, 是代表性品种 4、6 的育成者之一; 研制出圆瓣姜花等的组培快繁技术。)
	15. 余让才 (教授、华南农业大学、华南农业大学、主要参与了红球姜花芽发育机理研究和组培快繁技术体系的研制。参与审定了 2 个姜花新品种, 为代表性新品种 7 的第 2 育成者。)
	16. 吴德邻 (研究员、中国科学院华南植物园、中国科学院华南植物园、项目主要参与者, 是代表性专著 2 的主编。)
	17. 叶向斌 (副教授、仲恺农业工程学院、仲恺农业工程学院、项目参与者, 参与选育通过广东省农作物审定新品种 7 个, 是代表性品种 3、4、5、6 的育成者之一, 是发明专利 1 的第 7 发明人, 是代表性论文 6、7 的作者之一。)
	18. 周静 (助理研究员、仲恺农业工程学院、仲恺农业工程学院、项目参与者, 参与选育通过广东省农作物审定新品种 5 个, 是代表性品种 4、5、6 的选育人之一。)
	19. 谢腾芳 (工程师、广州普邦园林股份有限公司、广州普邦园林股份有限公司、项目参与者、参与选育通过广东省农作物审定新品种 3 个, 是代表性品种 5 的第 1 育成者, 新品种 4、6 的育成者之一。)
	20. 曾晓辉 (高级农艺师、珠海市现代农业发展中心、珠海市现代农业发展中心、项目参与者、参与选育通过广东省农作物审定新品种 4 个, 是代表性品种 8、9 的第 3、4 选育人。)
项目简介	<p>本项目通过 20 年的协作攻关, 在种质资源调查、收集保存、新品种选育、花期调控、促花、种苗繁育、园林应用等产业发展的关键技术取得了突破, 推动姜科花卉成为广东省的特色花卉产业之一。</p> <p>1、项目率先完成中国姜科植物资源普查, 建立姜科种质资源圃 (110 亩, 16 属 272 种), 并完成姜花属亲缘关系分析和遗传图谱构建。发表勐海姜花、南昆山莪术、南岭莪术和长瓣裂姜花 4 个新种, 收集了国内外姜科植物资源, 构建了华南地区姜科花卉的观赏特性评价体系, 筛选出具有花期长、花色艳丽、香气怡人、抗性强、适应性广等优点的优良品系 22 个, 建立了姜花属的 SRAP 分子标记体系, 并运用该技术理清姜花属的亲缘关系, 构建遗传图谱, 为姜属花卉的定向育种提供科学依据。</p> <p>2、首创温度处理结合干旱胁迫的诱变育种技术, 选育出省级农作物审定新品种 15 个, 占省级审定同类品种的 100%。其中具有株形优美、花期长、开花率高的姜黄属新品种 3 个; 通过优良单株选育出株形优美、抗性强新品种 5 个; 运用染色体加倍技术培育出抗逆性强的姜花属新品种 1 个; 构建了山姜属、姜花属和姜黄属的远缘杂交育种体系, 培育出抗寒性好、花期达全</p>

	<p>年的山姜属新品种 1 个，花色鲜艳、香味淡雅、适应性强的姜花属新品种 4 个，花序更长、苞片鲜艳、适应性更强的姜黄属新品种 1 个；适用于春节开花盆栽水养的 3 个、香型切花或园林配置用的 10 个、盆栽观赏的 2 个。</p> <p>3、运用低温处理结合高温催芽和水培的开花调控技术，把广西莪术的开花率从不足 30%提高至 90%以上、南昆山莪术的开花率从不足 50%提高到 90%以上，南岭莪术的开花率从 70%提高到 95%以上，并可提前或推迟它们的花期达半年，达到应时开花的效果。</p> <p>4、成功运用花药培养技术培育出春秋姜黄的单倍体愈伤组织和植株，并建立了姜黄属、姜花属花卉的离体再生体系，实现了金姜花等 15 种姜科花卉的无性克隆繁殖。</p> <p>5、获得国家发明专利 5 件，获省审新品种 15 个，出版著作 2 部，发表论文 54 篇，其中 SCI 收录 8 篇；培养副高以上才人 7 名，博士研究生 5 名，硕士研究生 23 名，构建起国内最优秀的姜科花卉产学研一体化研发团队。该项目部分阶段性成果曾获中国风景园林学会科技进步奖二等奖，2 项广东省农业技术推广奖三等奖。</p> <p>6、本项目成果姜科花卉新作物的开发应用提供了种质资源和技术支撑，提高了广东省园林绿化和花卉行业的生态效益和经济效益。种苗和技术已推广至珠海、广州、佛山、东莞、肇庆及广西、海南等地，近三年累计新增销售额 4.11 亿元，新增利润 1.83 亿元。建立了 630 亩的生产基地，累计推广面积 4800 亩，新增社会效益 8 亿元，促进华南地区姜科花卉产业的发展。</p> <p>经广州市生产力促进中心组织专家评价，认为该成果系统性好、创新性强，总体处于国际先进水平。新品种、新技术已得到广泛应用，创造了良好的经济、社会和生态效益，成果为引领姜科花卉产业的发展、促进我省园林绿化和花卉产业的发展奠定了坚实基础。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>专著 1: 《姜目花卉》</p> <p>专著 2: 《中国姜科植物资源》</p> <p>论文 3: <Phylogenetic analysis and genetic mapping of Chinese Hedychium using SRAP markers></p> <p>论文 4: <Cluster analysis of Chinese Hedychium based on SRAP markers></p> <p>论文 5: <中国姜花属野生花卉资源的调查与引种研究></p> <p>论文 6: <温度调控对南岭莪术根茎开花与花芽分化的影响></p> <p>论文 7: <Flowering, morphological observations and FT expression of Curcuma kwangsiensis var nanlingensis bud in development process ></p> <p>论文 8: < In vitro plant regeneration from organogenic callus of Curcuma kwangsiensis Lindl. (Zingiberaceae)></p> <p>论文 9: <Direct and callus-mediated regeneration of Curcuma soloensis Valeton (Zingiberaceae) and ex vitro performance of regenerated</p>

	plants >
	论文 10: < Callus induction and shoot organogenesis from anther cultures of Curcuma attenuata Wall>
知识产权名称	专利 1: <一种提高水养红云莪术根茎开花率的方法> (ZL201410480534.9)
	专利 2: <一种所罗门姜黄的组织培养繁殖方法> (ZL2010101027400.0)
	植物新品种权 3: <红云莪术> (粤审花 2015013)
	植物新品种权 4: <黄金 I 姜花> (粤审花 20170006)
	植物新品种权 5: <红玉姜黄> (粤审花 20180004)
	植物新品种权 6: <红丰收山姜 > (粤审花 20180005)
	植物新品种权 7: <玲珑姜花> (粤审花 20180003)
	植物新品种权 8: <紫玉美序郁金> (粤审花 2014005)
	植物新品种权 9: <红观音姜荷花> (粤审花 2011003)
	行业许可证 10: <春秋姜黄生产技术规程> (Q/PBYL1-2017)
推广应用情况	<p>1 完成单位:</p> <p>项目成果完成单位广州普邦园林股份有限公司、仲恺农业工程学院、广州市农业技术推广中心、珠海市现代农业发展中心分别以种苗生产、园林应用及技术合作的方式对项目成果进行转化,仲恺农业工程学院以科研合作的方式将姜科新优花卉与生产栽培技术转让给华苑园林、铁汉生态、岭南园林、东篱环境等公司,合同金额 96 万元;广州普邦园林股份有限公司通过园林应用的形式在光大花园、东莞森林湖、深圳前海景观工程等 78 个园林工程中应用,并通过种苗生产销售方式进行姜科花卉推广应用;广州市农推中心与珠海市现代农业发展中心通过对新优姜科花卉的选育与栽培技术的研究,以优良种质与高效栽培技术推广的方式,带动周边企业及农户的增产增收。</p> <p>完成单位近三年来(2015-2017)累计新增销售收益 1.1 亿元,新增利润 0.22 亿元。项目应用期间(1996-2016)累计产生经济效益 1.55 亿元,利润 0.32 亿元。</p> <p>2 应用单位:</p> <p>应用单位广州市景晖园林景观工程有限公司、广州华苑园林股份有限公司等十三家园林企业通过运用姜科园林花卉进行景观工程营建,共计在新中诚花园、华凯江海庭园林景观绿化等 137 个园林绿化工程项目运用该技术与种苗,产生良好的经济社会效益,近三年(2015-2017)新增产值 0.57 亿元,利润 0.17 亿元,项目应用期间(1996-2016)累计产值达 1.2 亿元,利润 0.37 亿元。</p> <p>在姜科花卉种苗与技术的推广应用方面,通过举办了 50 多场姜花生产技术培训和 10 多次现场观摩,培训人数达 3000 多人次,发放资料 2 万余份,促使姜科花卉的规模化生产,应用技术推广以来先后在广州的从化区、白云区、增城区、珠海市莲洲镇、斗门镇、乾务镇、白蕉镇、鹤洲北垦区及四会、东莞等地累计推广面积达 4800 余亩。姜科花卉新优品种及高效栽培技术通过应用单位卡玛园艺、大观园艺、绿庭园艺、宏林种养、百木农业等单位推</p>

广，近三年（2015-2017）新增产值 2.45 亿元，新增利润 1.43 亿元，累计产值 5.25 亿元，利润 2.77 亿元。

应用单位近三年来（2015-2017）累计新增销售收益 3.01 亿元，新增利润 1.61 亿元。项目应用期间（1996-2016）累计产生经济效益 6.45 亿元，利润 3.14 亿元。

综上所述，已在广东省广州、肇庆、佛山、东莞、珠海、广西、海南等地以园林应用技术、种苗、种球生产销售及栽培技术推广的方式对项目成果进行了转化。近三年来（2015-2017），累计新增销售额和技术服务收益为 4.11 亿元，新增利润 1.83 亿元。项目应用期间（1996-2016）累计产生经济效益 8 亿元，利润 3.46 亿元。

本项目通过多重手段进行姜科花卉新品种的选育，培育出花期长、花色艳、株形优美，适宜盆栽、切花及园林观赏等不同应用形式，符合市场需求，前景良好。项目中建立的种苗繁殖技术体系技术成熟，为姜科花卉的规模化生产提供技术支撑。

项目名称	智能车联网系统及其核心技术的自主开发与应用
主要完成单位	广州汽车集团股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 梁伟强 (工程师、广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院、广州汽车集团股份有限公司、本项目中主要贡献为指导 T-BOX 智能通讯控制器和 Telematics 多媒体终端开发的策略、项目管理、风险管理、车辆搭载应用。)</p> <p>2. 冉光伟 (工程师、广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院、广州汽车集团股份有限公司、本项目中主要贡献为 T-BOX 项目管理及系统设计, 主要进行 T-BOX 系统需求设计和控制策略的制定, 完成经济驾驶评价方法, 远程控制及诊断及后台远程通信方法, 同时进行 CAN/LIN 协议设计、OSEEK 操作系统的设计实现, 严格管理项目进度, 协调解决软硬件问题。主导设计的 T-BOX 控制器获得多项发明专利, 如《车辆经济驾驶评价服务器及车辆驾驶管理方法》、《一种车载远程通信方法》等)</p> <p>3. 张莹 (工程师、广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院、广州汽车集团股份有限公司、本项目中主要贡献为开发 T-BOX 智能通讯控制器和 Telematics 多媒体终端。在远程控制、远程诊断及远程监控等相关功能策略开发, 以及整车节点远程控制流程、安全认证策略, 相关产品的设计认可工作。完成专利《一种远程控制车辆的方法》(专利号 201210415047.5)、《车辆远程控制系统以及能实现远程控制的车辆》(专利号 201320266616.4))</p> <p>4. 梁志伟 (工程师、广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院、广州汽车集团股份有限公司、本项目中主要贡献为主要负责 GAC 关键设备 T-BOX 的硬件开发, 主要负责关键设备的规划、方案制定、硬件设计与开发等工作。贯彻实施硬件开发流程体系: 在基础硬件体系开发中, 实现了模块 FMEA、设计原理仿真、WCCA 最坏情况分析、EMC 分析、容差分析、热设计分析、Layout 设计分析、模块电路验证、模块测试等设计方法, 并且将电路进行标准化, 减低开发过程的技术风险。)</p> <p>5. 杨毅 (工程师、广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院、广州汽车集团股份有限公司、本项目中主要贡献为主要负责项目中 T-BOX 节点的方案设计, 软件系统开发等工作, 在该项目中投入了几乎全部的精力, 主要工作包括: T-BOX 方案设计, 软件系统架构搭建, 各应用策略、通信协议制定, 各软件模块划分, 交互接口定义等软件系统规划设计工作。负责操作系统任务设计和应用分配, 部分代码的编写和调试, 软件系统集成与调试具体软件开发工作。负责软件开发任务分配, 进度管理, bug 管理, 版本管理与发放等工作。)</p> <p>6. 张志德 (工程师、广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院、广州汽车集团股份有限公司、本项目中主要贡献为直接参与并完成了 T-BOX 软件系统操作系统配置设计及无线通讯功能驱动开发, 负责车联网系统架构方案设计软件开发, 建立了无线通讯数据连接管理的系统架构及软件模型, 组织完成芯片级系统基础驱动软件设计, 实现了汽车电子微控制器及微处理器的基础软件平台、CAN 通讯协议栈及无线通讯软件、定位系统等标准化嵌入式 C. C++ 软件功能模块化组件。建立起从底层驱动到操作系统,</p>

	<p>以及完整的开发体系与软件开发能力。)</p> <p>7. 王敏 (工程师、广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院、广州汽车集团股份有限公司、本项目中主要贡献为负责 T-BOX 系统的测试验证, 根据系统需求制定测试用例, 搭建测试环境, 制定测试计划, 并执行单元测试、系统测试和实车验证、主要包括编写测试方案、建立并维护测试用例、搭建测试环境、执行台架和实车测试、总结测试问题并协助开发定位问题等。申报专利《车辆远程诊断方法、车辆远程监控方法及车载终端》、《车载终端检测方法以及系统》。)</p> <p>8. 陈聪传 (工程师、广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院、广州汽车集团股份有限公司、本项目中主要贡献为负责车联网主节点 T-BOX 的软件开发工作, 从负责核心协议栈开发, 到主持整个 T-BOX 软件系统开发工作。负责二代 T-BOX (4G) 平台开发以及下一代 T-BOX 平台规划设计工作, 主要工作包括: T-BOX 方案设计, 软件系统架构搭建, 各应用策略、通信协议制定, 各软件模块划分, 交互接口定义等软件系统规划设计工作。负责统筹软件功能模块实施、编码、单元测试、模块测试、软件系统集成等软件开发工作。)</p> <p>9. 谢钰敏 (工程师、广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院、广州汽车集团股份有限公司、本项目中主要贡献为主要负责 T-BOX 节点的应用软件的详细设计及代码开发验证等工作, 包括: T-BOX 应用软件详细设计, 应用间交互接口定义, 远程诊断, 远程监控, 整车数据上传, 代码编写、调试及软件验证等。完成专利: 《车辆远程诊断方法、车辆远程监控方法及车载终端》、《一种带远程数据采集功能的智能充电装置》, 软件著作权《广汽 T-BOX 系统远程监控应用软件 V1.0》、《广汽 T-BOX 系统远程诊断读清 DTC 应用软件》。)</p> <p>10. 张斌 (工程师、广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院、广州汽车集团股份有限公司、本项目中主要贡献为负责 T-BOX 节点的需求及策略设计, 负责 T-BOX 部分通信协议的制定和测试, 负责 T-BOX 部分驱动代码的编写和调试, 负责 T-BOX 部分系统测试和验证, 负责 T-BOX 的产业化量产推进。)</p>
项目简介	<p>本项目属于汽车电子领域。随着互联网的发展和国家“互联网+”战略的提出, 车联网概念和相关技术成为了汽车市场的热点。目前, 中国互联网技术快速发展, 具备实现弯道超车的基础, 为提升自主品牌在车联网领域的竞争力, 实现国内先进, 国际领先的目标, 广汽集团开展了智能车联网系统及其核心技术的自主开发工作。</p> <p>广汽智能车联网系统主要包括车载智能网联终端、云平台、手机 app 及 Web 平台, 用户可通过移动终端设备控制车辆, 如远程开启空调、发动机、开关门窗等, 定期产生车辆健康报告。在发生车辆故障时, 主动提醒驾驶员及时检修车辆, 实现更先进的、体验好的远程服务。通过产品开发, 突破了车联网领域的无线通信低功耗技术、通信安全技术、车辆远程控制策略等核心关键技术, 率先在国内前装市场实现了车辆的远程服务, 实现了在国内车联网的领先地位。本项目成功搭载在广汽传祺系列车型上, 借助于无线网络的语音/数据通信技术、地理信息系统和卫星定位系统, 实现了</p>

	<p>车辆与外界的通讯，可对汽车进行远程定位、诊断和控制。其中，远程启动发动机、远程 ECU 升级、主动异常报警等创新功能和技术更是在国内首次应用。经鉴定，整体技术处于国内领先水平，其中智能网联终端(T-BOX)核心技术已达到国际先进水平，实现了自主品牌在车联网领域的突破。</p> <p>本项目研发成果已成功应用到传祺 GA3/GA3S、传祺 GS3、传祺 GA4、传祺 GS4、传祺 GS5/GS5S、传祺 GA6、传祺 GS7、传祺 GA8、传祺 GS8、传祺 GM8 等传祺系列车型上，截止到目前，累计销售搭载智能网联系统的传祺车型超 49 万台，实现销售收入超 14.8 亿元，获得了良好的经济效益。本项目形成了一系列的自主知识产权，包括发明专利 5 件、实用新型专利 15 件，软件著作权 15 项，发表论文 9 篇；形成了一套完整的技术开发流程；并培养了一批优秀的车联网技术开发人才。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <一款新型的汽车故障诊断仪的设计></p> <p>论文 2: <基于 ISO15765 协议的车载电控单元应用程序刷新系统设计></p> <p>论文 3: <ACTIVE SAFETY INTEGRATION BASED ON THE VEHICLE INFORMATION SYSTEM></p> <p>论文 4: <基于 Labview 实现 Flash-Bootloader 刷写方法的研究></p> <p>论文 5: <一种手机与车载多媒体互连方法></p> <p>论文 6: <车载电控单元测试研究></p> <p>论文 7: <一种汽车驾驶行为的数据分析方法></p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: <车辆远程控制方法及其系统以及能实现远程控制的车辆> (201310181025.1)</p> <p>专利 2: <过流保护电路及供电电源> (201620251694.0)</p> <p>专利 3: <一种远程控制车辆的方法> (201210415047.5)</p> <p>专利 4: <故障模拟电路及 CAN 总线可靠性测试装置> (201420587903.X)</p> <p>专利 5: <一种混合动力汽车 CAN 网络系统> (201320214433.8)</p> <p>专利 6: <车辆经济驾驶评价服务器及车辆驾驶管理方法> (201310221581.7)</p> <p>专利 7: <一种带远程数据采集功能的智能充电装置> (201620678329.8)</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>目前智能网联终端已经在传祺 GA3/GA3S、传祺 GS3、传祺 GA4、传祺 GS4、传祺 GA5-REV、传祺 GS5/GS5S、传祺 GA6、传祺 GS7、传祺 GA8、传祺 GS8、传祺 GM8 上面全面搭载，搭载智慧传祺的传祺 GA3 车型在 2013 年广州车展上面获得最佳领先科技奖。截止 2017 年 12 月底，累计销售传祺 GS4、传祺 GA6 等销售具备智能网联系统功能车型超 25 万台。后续传祺其他车型上也在配置表上明确了相关配置。</p> <p>目前智能网联终端已经搭载多款车型。广汽集团自主研发的智能车联网系统包含一系列多功能的软、硬件平台及相关零部件生产技术，为传统汽车赋予了智能网联化属性，便于消费者和企业后台对车辆的状况进行实时监控，极大的方便消费者的日常使用，有效的提高了车辆的经济性、功能性和安全性，具有诸多优点。该项目适用于汽车网联化、电动化、智能化应</p>

用，实现了多项汽车零部件正向开发关键性技术的突破，极大降低了产品开发成本和技术风险，提升了企业的研发水平和产品的市场竞争力，为应对汽车产业“三化融合”的机遇和挑战提供了核心技术保障。通过本项目的研发，提升了广汽集团在先进电子电器性能领域的研发能力与技术创新水平，显著提高了广州地区乘用车电子电器研发的水平。应用该系统研发成果的车型包括广汽传祺 GA3/GA3S、传祺 GS4、传祺 GS5/GS5S、传祺 GA6、传祺 GA4、传祺 GS3、传祺 GS7、传祺 GS8、传祺 GM8 等常规车型和传祺 GA5-REV、传祺 GE3 等新能源车型，为广汽传祺品牌车型提供了新的高科技卖点，有效促进了车辆的销售。

该项目研发成果应用于广汽自主研发的多款车型，作为高科技功能卖点获得了消费者的肯定和追捧，增强了广东省、广州市汽车行业竞争力，增强抗风险能力和可持续发展能力，提高了国内自主品牌的形象，取得了良好的经济效益和社会效益。

项目名称	基于热转印铝型材粉末涂料用新型聚酯树脂的合成与应用研究
主要完成单位	广州擎天材料科技有限公司
	广东睿智环保科技有限责任公司
	华南理工大学
	中国电器科学研究院有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 李勇 (高级工程师、广州擎天材料科技有限公司、项目负责人, 主导并提出了本项目的总体研究方案, 参与了全部主要科技创新的研究工作, 为项目完成在资源调配、项目工作协调、项目方案实施等方面起到了决定性作用, 并为成果应用和转化、投产做出了重要贡献。)
	2. 刘亮 (工程师、广州擎天材料科技有限公司、参与制定了本项目的总体研究方案, 负责聚酯树脂的成果转化与产业化, 为聚酯树脂研制工作的完成、成果转化和产业化在技术上起到了决定性作用, 同时进行产业链中企业之间的协调工作, 保证项目有序开展。)
	3. 谢静 (工程师、广州擎天材料科技有限公司、在项目产品中聚酯树脂的配方设计与中试研究中做出了重要贡献, 为项目产品中聚酯树脂的成果转化做出了较大贡献, 是项目技术总结报告和研制工作报告的主要编制人。)
	4. 顾宇昕 (教授级高工、广州擎天材料科技有限公司、参与制定了本项目的总体研究方案, 对于聚酯树脂的研发起指导作用, 为聚酯树脂成果转化和产业化在技术上起到了决定性作用, 同时负责开展与高校的合作; 参与了项目多篇论文的研究编写工作; 参与了主要科技创新的研发工作, 尤其对于新型聚酯树脂的研发起重要的指导作用。)
	5. 王文军 (工程师、广东睿智环保科技有限责任公司、作为聚酯树脂产业链下游的企业, 参与了本项目中热转印粉末涂料方案的制定工作, 推动了热转印粉末涂料的开发, 解决了热转印涂料应用中的关键技术难题, 为热转印粉末涂料的成果转化和产业化起到了决定性作用。)
	6. 涂伟萍 (教授、华南理工大学、作为高校负责人, 在制定本项目的总体研究方案和实验设计等方面提供了积极宝贵的意见, 对于聚酯树脂的研发起指导作用, 推动了聚酯树脂成果转化和产业化; 调动高校资源, 在新型聚酯树脂合成中的机理、动力学研究等方面提供了技术支持, 对项目多篇论文的编写进行指导编写。)
	7. 马志平 (工程师、广州擎天材料科技有限公司、参与了项目产品中聚酯树脂的配方设计与中试研究, 尤其是新型聚酯树脂的合成实验与热转印产品关键性能的解决进行实验的设计与合成。)
	8. 林锡恩 (助理工程师、广州擎天材料科技有限公司、参与了项目产品中聚酯树脂的配方设计与中试研究, 是主要科技创新中热转印产品关键性能的解决进行实验的设计与合成的关键参与者, 同时负责热转印聚酯树脂产品的客户服务工作, 尤其在产品推广中参与解决了热转印聚酯树脂实际应用问题。)
	9. 高庆福 (教授级高工、广州擎天材料科技有限公司、参与制定了本项目的总体研究方案, 尤其是热转印粉末涂料的开发与应用方面, 对于聚酯

	<p>树脂和粉末涂料的研发起指导作用，参与解决了热转印聚酯树脂和粉末涂料应用中的关键技术难题。)</p> <p>10. 孙军芳(工程师、广州擎天材料科技有限公司、作为公司销售的负责人之一，主要负责项目聚酯树脂产品的市场推广工作，为项目成果的应用及市场推广做出了主要贡献。)</p> <p>11. 张捷(教授级高工、广州擎天材料科技有限公司、参与制定了本项目的总体研究方案，对新型聚酯树脂的开发起技术指导作用，为聚酯树脂成果转化和产业化在技术上起到了决定性作用，同时负责开展与高校、产业链上企业的合作。)</p> <p>12. 彭浩民(高级工程师、广州擎天材料科技有限公司、作为公司销售的负责人之一，主要负责项目聚酯树脂产品的海外市场推广工作，为项目成果的海外应用及市场推广做出了主要贡献，目前该产品已在多个国家进行销售。)</p> <p>13. 曾历(工程师、广州擎天材料科技有限公司、参与了项目产品中聚酯树脂的配方设计与中试研究，是热转印产品应用中因为高温存在的涂层老化变色等缺陷进行解决的实验设计与合成的关键参与者，为最热转印产品的性能完善提供了技术支持并作出重要贡献。)</p> <p>14. 李小强(助理工程师、广州擎天材料科技有限公司、参与了项目产品中聚酯树脂的配方设计与中试研究，尤其是热转印产品应用中因为高温存在的涂层老化变色等缺陷进行解决的实验设计与合成的关键参与者，为最热转印产品的性能完善提供了技术支持并作出中重要贡献。)</p> <p>15. 尹臣(工程师、广州擎天材料科技有限公司、为公司销售的负责人之一，主要负责项目聚酯树脂产品的华中地区市场推广工作，为项目成果的应用及市场推广做出了主要贡献；在主要科技创新的开发中，积极反馈客户的试用意见，组织与客户的交流，提供了积极的改进意见，为项目产品的推广奠定了良好基础。)</p>
项目简介	<p>装饰材料广泛应用于建筑、家居、交通工具内饰等领域，其中主要材料为木制品，但木材作为装饰材料有易燃、易腐、质重、资源有限等缺陷。铝型材以其质轻、防腐、防火、环保等众多优势广泛应用于建筑、家装等领域，但是由于外观图案单调难以达到媲美天然木材的效果。随着热转印技术的出现，赋予了铝型材仿木、仿石材的功能，促进了“以铝代木”的实现，但是热转印技术的应用需要专用的粉末涂料及聚酯树脂，否则容易产生撕纸粘纸、图案不清晰、雾影重等缺陷。</p> <p>热转印技术应用于铝型材存在缺陷的关键技术难题主要包括热转印配套聚酯树脂结构设计与合成；热转印产品应用中水煮、韧性、透明性、耐候性等关键技术难题的解决；传统热转印粉末涂料流平性和转印效果难以兼顾的技术难题；传统热转印涂料耐热性差、黄变大的缺陷等。本项目将聚酯树脂、粉末涂料、热转印纸、铝型材等产业链的关键环节紧密联系，通过产学研用合作方式解决热转印技术应用于铝型材存在缺陷的关键技术难题。项目的主要贡献和科技创新如下：</p> <p>(1) 将聚酯树脂的合成到铝材的终端应用紧密联系，以产业链协作为基础，共同剖析热转印技术应用于铝型材存在的缺陷及解决的办法；</p> <p>(2) 创造性的开发出活性可控且具有合适分子量及其分布的丙烯酸改</p>

	<p>性的聚酯树脂，解决了热转印应用中存在的产品缺陷同时填补了粉末涂料用树脂改性产品的空白，既引领了粉末树脂行业的技术发展，又实现了家居行业“以铝代木”风潮的绿色革命；</p> <p>(3) 以新型丙烯酸改性聚酯树脂为基础，通过链段设计、聚集态设计、分子量设计、单体配方研究、合成工艺研究等开发出单组份以及双组份的粉末涂料用聚酯树脂，解决热转印产品应用中存在的水煮、韧性、透明性等关键技术难题，拓展粉末涂料的应用效果；</p> <p>(4) 以基于 TGIC 为固化剂的成膜物反应动力学研究，指导了粉末涂料的制备与应用，并结合改性树脂与半结晶聚酯的共混，解决了传统热转印粉末涂料流平性和转印效果难以兼顾的技术难题；</p> <p>(5) 项目的实施与推广替代了大量溶剂型涂料，减少了 VOC 排放，同时装饰性铝型材的应用可年均减少 700 万 m³ 的木材使用，社会效益显著。</p> <p>本项目开发了具有自主知识产权的热转印粉末涂料用聚酯树脂合成技术，产品综合性能突出，经第三方检测机构检测，全面超越相关技术标准要求。项目产品广泛应用在千家万户装饰材料、高铁与飞机内饰等公共领域。项目产品配方与制备方法共获授权专利 6 件，发表论文 8 篇，制定企业标准 1 项，参与制定国家标准 1 项。</p> <p>本项目产品经过产业化与推广，其中 2015 年 1 月至 2017 年 12 月累计已销售聚酯树脂和粉末涂料近 10 万吨，实现销售收入超过 19 亿元，项目成果在国内同类细分市场占有率先列前茅，并出口到东南亚、中东及俄罗斯等地区和国家。项目掌握了核心关键技术，打破了以往国外跨国公司对于行业高端技术的垄断局面，有力推动了我国粉末涂料行业技术进步，同时实现了节能减排、生态环保的目的。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <高清木纹转印粉末涂料用纯聚酯树脂的合成研究></p> <p>论文 2: <提高户外灰色 TGIC 固化粉末涂层耐候性能研究></p> <p>论文 3: <热转印聚酯粉末涂料配方的研究></p> <p>论文 4: <聚酯树脂合成中分子结构对粉末涂层透明性的影响></p> <p>论文 5: <建筑铝型材涂装分析及粉末涂料研究进展></p> <p>论文 6: < TGIC 型粉末涂料用聚酯树脂的耐水煮性能研究></p> <p>论文 7: <聚酯粉末涂料紫外光人工加速老化过程的研究></p> <p>论文 8: <粉末涂料用丙烯酸改性聚酯树脂的合成研究></p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: <一种 TGIC 固化耐候型热转印粉末涂料用聚酯树脂及其制备方法> (ZL201210469239.4)</p> <p>专利 2: <一种超耐候干混消光粉末涂料用高低酸值双组分端羧基聚酯树脂组合物及其应用> (ZL 201210582968.0)</p> <p>专利 3: <一种适用于 TGIC 固化的美术花纹粉末涂料用聚酯树脂及其制备方法> (ZL201410657690.8)</p>

	<p>专利 4: <一种低温固化节能型的热转印粉末涂料用聚酯树脂及其制备方法> (ZL201410657892.2)</p>
	<p>专利 5: <一种铝材专用耐候性珠光粉末涂料及其制备方法> (ZL201510756669.8)</p>
	<p>专利 6: <一种干混消光型的热转印粉末涂料用聚酯树脂组合物及包含该组合物的粉末涂料> (ZL 201610556134.0)</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>本项目通过聚酯树脂和粉末涂料厂家的联合开发,突破了热转印领域的瓶颈,开发了国内首家应用于热转印领域的高性能聚酯树脂和粉末涂料。项目聚酯树脂产品主要供应于国内外各大粉末涂料产商,得到在国内的绝大部分外资粉末涂料企业采用,分别销售给 Akzo-Nobel、Dupont 华佳、PPG、立邦、Tiger 等外资企业,以及广东睿智环保涂料、广东华江粉末涂料等国内大中型粉末涂料厂商。项目参与者开发的热转印粉末涂料也在国内大型铝型材企业进行推广使用,包括广东兴发铝业控股有限公司、广东凤铝铝业有限公司、广东坚美铝型材厂有限公司、亚洲铝业有限公司等知名铝型材厂家,广受业内好评。</p> <p>本项目开发的聚酯树脂及粉末涂料在铝型材热转印领域领先于在国际聚酯树脂及粉末涂料巨头,到目前为止,国内未见其成功销售。项目开发的产品主要应用于蓬勃发展的家居装饰市场,同时随着性能完善,在高铁、飞机上的内饰也逐渐推广应用。产品得到了第三方测试结构的认可以及铝型材行业的肯定,近三年合计销售聚酯树脂和粉末涂料共计 19 亿元,实现了年产两万吨热转印聚酯树脂与两万吨热转印粉末涂料的产业化,不仅已成为国内行业的标杆产品,在广东热转印粉末涂料用聚酯树脂市场的占有率超过 50%,而且并出口到东南亚、中东及俄罗斯等地区和国家。同时本项目的实施促进了公司的快速发展。据行业统计数据,2015 年公司聚酯树脂产量居全国行业第 3 名,建筑型材市场位居全国第二位,成为我国粉末涂料用聚酯树脂领域知名品牌和技术领导者。</p>

项目名称	水性单组份自干金属防护涂料
主要完成单位	广州擎天材料科技有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 许奕祥 (高级工程师、广州擎天材料科技有限公司、广州擎天材料科技有限公司、项目的策划与组织, 设计基础配方及产品方案优化, 实验安排及相关性能标准制定及检验方案制定。)</p> <p>2. 李大旭 (教授级高工、广州擎天材料科技有限公司、广州擎天材料科技有限公司、负责立项策划与产业化应用工作)</p> <p>3. 谢唯 (高级工程师、广州擎天材料科技有限公司、广州擎天材料科技有限公司、参与水性单组份自干金属防护涂料的配方研究工作, 负责了创新点(4)的工作内容, 提出了小包装的营销模式, 在涂料产品的产业化生产过程中做出了重要主要贡献。)</p> <p>4. 张红 (教授级高工、广州擎天材料科技有限公司、广州擎天材料科技有限公司、负责水性树脂的配方与合成工艺研究, 负责创新点(1)的工作, 研制出防腐性优、储存稳定的新树脂体系, 参与创新点(2)工作, 涂料配方设计与工艺放大研究。)</p> <p>5. 姚煌 (工程师、广州擎天材料科技有限公司、广州擎天材料科技有限公司、负责创新点(1)水性树脂的合成工艺研究、创新点(2)水性涂料产品配方的确定与研究, 担任树脂与涂料产品的批量生产技术指导工作。)</p>
项目简介	<p>该成果采用水性丙烯酸改性环氧树脂与自主合成的磷酸酯改性自交联丙烯酸树脂热融合接枝获得了新的树脂体系, 保留了环氧树脂与丙烯酸乳液各自的特性; 通过优选功能性的助剂及防锈颜填料, 制备了底面合一的水性单组份自干金属防护涂料。该产品具有优良的储存稳定性、开罐性、耐腐蚀性、抗闪锈性和干燥性; 具有自分层功能, 一次涂装的涂层盐雾大于 200h、VOC 含量低于 120g/L、耐氙灯老化测试大于 500h (不粉化、不开裂); 能够满足滚涂、刷涂、喷涂、浸涂等涂装工艺。</p> <p>成功解决了水性自干涂料储存稳定性及长期储存后仍具有良好的开罐效果, 通过了长时间的高低温储存实验验证及三年市场反馈认证, 实现水性自干涂料长期储存不分层、不胶化的行业难题。</p> <p>项目成果拥有自主知识产权, 申请发明专利 10 件, 其中获授权 5 件; 发表论文 6 篇。</p> <p>项目产品性能通过了广州分析测试中心、化学工业合成材料老化质量监督检验中心和华测检测认证集团股份有限公司的检测, 达到了企业标准要求; 在农业机械、电机、导轨、汽车零部件和钢结构等金属制品得到了广泛应用, 取得了明显的经济效益和社会效益。近 3 年累计销售 4178 吨, 销售收入 12092 万元, 利税 2459 万元。</p>

	该成果整体技术达到国内领先水平，引领行业技术进步，率先在钢护市场推行单组份水性自干防护涂料，响应国家环保排放、绿色低碳号召，增强我司市场竞争力。
代表性论文 专著目录	论文 1: <农业汽车底盘用快干型水性防腐蚀涂料的研究>
	论文 2: <电气设备外壁用水性单组分自干防锈底漆的制备与研究>
	专著 3: <钢结构带锈涂装用水性自干封闭涂料体系的制备>
	专著 4: <工程起重机用水性自干防腐底漆的制备>
知识产权名 称	专利 1: <一种可室温固化的用于工程起重机外表面涂装的水性防腐底漆及其制备方法> (专利号: 201310312057.0)
	专利 2: <一种用于电梯轨道的低温快干型水性底面合一防护漆及其制备方法> (专利号: ZL201410527929.X)
	专利 3: <一种电气设备外壳用可淋涂单组分水性防腐底漆及其制备方法> (专利号: 201410529736.6)
	专利 4: <一种高光泽工程机械底盘水性防腐涂料及其制备方法> (专利号: 201110303644.4)
	专利 5: <一种扶梯用水性自干防护涂料及其在潮湿环境下的涂装工艺> (专利号: ZL201510663067.8)
推广应用情 况	<p>1、本成果由广州擎天材料科技有限公司开展产业化实施和市场推广。</p> <p>2、本成果开发的水性涂料已经成功应用于钢结构表面防护涂装，系列化产品在日立电机、扶梯框架、洛阳拖拉机底盘涂装、通润汽车零部件、宝龙汽车有限公司、重庆重动轴、格力中央空调、广州镭纳化工贸易有限公司等应用单位得到推广应用。</p> <p>3、近 3 年累计销售单组份水性涂料产品 4178 吨，销售收入 12092 万元，利税 2459 万元，减少 VOC 排放 21 30 多吨，相当于减少二氧化碳排放 5200 吨。取得明显的经济效益和社会效益，具有广阔的市场前景。</p>

项目名称	大型城市会展商务组团结构设计-施工关键技术研究与应用
主要完成单位	广州容柏生建筑结构设计事务所
	上海宝冶集团有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 李盛勇 (教授级高级工程师、广州容柏生建筑结构设计事务所)
	2. 杨卫平 (高级工程师、上海宝冶集团有限公司)
	3. 廖耘 (工程师、广州容柏生建筑结构设计事务所)
	4. 庞洪海 (教授级高级工程师、上海宝冶集团有限公司)
	5. 贝宝荣 (工程师、上海宝冶集团有限公司)
项目简介	大型城市会展商务组团因集展览、会议、办公、酒店和商业配套等建筑于一体,设计和施工具有“高”、“大”、“深”、“综”和“特”等特征,具备大型城市会展商务组团结构设计-施工关键技术研究与应用的条件,符合国家建设世界级城市群和粤港澳大湾区规控要求。目前国内尚无一整套大型城市会展商务综合体-施工技术,针对此类项目深大地下空间、高大无柱空间、巨型转换结构、绿色节能幕墙、机电工程庞大复杂等特点,研发团队进行了系统研究,取得了诸多创新成果。设计上采用大跨度双曲面桁架实现无柱式大空间展厅,采用钢管混凝土柱+多隔板箱型截面钢-混凝土组合梁+钢筋桁架楼承板框架结构满足上部重载要求,采用巨型转换钢桁架承载上部 17 层荷载来实现酒店大堂净空要求,智能建造等。
代表性论文 专著目录	论文 1: 十字门喜来登酒店结构体系设计构思
	论文 2: 十字门公寓式酒店结构设计
	论文 3: 珠海十字门国际展览中心钢结构整体提升施工技术
	论文 4: 珠海十字门中央商务区国际展览中心钢结构施工技术
知识产权名称	专利 1: 夹含多层漂移类岩石的软弱土层成孔装置及成孔方法 (201310059837.9)
	专利 2: 锚索张力精确标定装置 (201320086858.5)
	专利 3: 软弱地层内锚索扩孔装置 (201320104236.0)
	专利 4: 一种用于液压提升施工的悬臂钢柱背张拉装置 (201320688271.1)
推广应用情况	成果整体技术成功应用于珠海十字门会展商务组团一期工程中,技术应用于长春龙翔项目和横琴国际金融中心基坑和桩基础工程中。

项目名称	壳聚糖制备抗菌成膜喷剂
主要完成单位	广州润虹医药科技股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	车七石 (职称: 医疗器械工程师 (中级)、工作单位: 广州润虹医药科技股份有限公司、完成单位: 广州润虹医药科技股份有限公司、主要贡献: 创造性地联合使用了壳聚糖和丁香酚, 研发出一种性能良好的壳聚糖抗菌成膜喷剂配方。)
项目简介	<p>本项目属于生物医药技术领域, 联合采用壳聚糖和丁香酚有效成分, 研究出一种壳聚糖制备抗菌成膜喷剂。壳聚糖有抑制一些真菌及细菌和病毒的生长繁殖, 促进血液凝固, 促进了肉芽组织和上皮组织的形成, 抗凝血活性, 抑制血栓形成, 激活机体免疫系统等功能; 而丁香酚对金黄色葡萄球菌、肺炎、痢疾、大肠、变形、结核等杆菌均有抑制作用。所制成产品带有丁香, 杀菌力强, 稳定性好保存三年后杀菌率依旧超过 90%。产品原料配方为: 壳聚糖 1%, 丁香酚 0.013%, 乙酸 0.37%, 甘油 2%, 医用纯化水。</p> <p>本项目已完成 2 个新产品的开发, 主要联合使用了壳聚糖和丁香酚, 按照自主研发出来的适合范围: 壳聚糖 0.5-1.5%, 丁香酚 0.008-0.05%, 乙酸 0.3-1%, 甘油 0.5-5%, 中再优选比例: 壳聚糖 1%, 丁香酚 0.013%, 乙酸 0.37%, 甘油 2%, 医用纯化水余量, 严格按照配方比例与配料顺序, 开发出一种性能良好的壳聚糖抗菌成膜喷剂。实验表明, 单独壳聚糖的杀菌率均为 50-70%, 而壳聚糖与丁香酚的科学结合后使杀菌力更强, 且产品气味有淡淡丁香, 患者容易接受, 现在的产品与三年前的产品的送检报告显示, 产品稳定, 杀菌率均为 >90%, 足以证明我们研发产品的优越性。该产品使用方便, 喷雾剂或者是泡沫剂, 一般在 3.5 小时内都能成膜, 形成封闭创面, 阻断创面与外界接触, 防止感染, 促进伤口愈合。</p> <p>本项目共获得 7 个相关专利。其中, 产品核心配方和制备方法申请了一项发明专利: 一种壳聚糖抗菌成膜喷剂及其制备方法, 专利号: 201210317756.X; 产品为实现泡沫剂型, 设计开发两种泡沫装置, 分别申请实用新型专利: 一种发泡喷射装置, 201320027394.0; 一种医用妇科泡沫泵, 201320030542.4。为了保护产品包装的独创性, 申请喷雾剂和泡沫剂的包装瓶和包装盒共 4 个外观设计专利, 分别为: 201430059037.2; 201430059194.3; 201430059229.3; 201430059449.6。</p> <p>本项目累计实现销售收入 4977.66 万元, 累计缴税 728.63 万元, 累计净利润 835.67 万元。本项目产业化产品已被广州市红十字会医院、广州市第十二人民医院、中山大学附属第一医院等医院采购使用, 广泛应用于口腔科、外科和皮肤科手术伤口, 感染, 烧伤的治疗, 其具备的抗菌及促进损伤组织修复再生、抑制和修复瘢痕、止血、止痛的作用受到广泛好评。</p>
代表性论文 专著目录	无
知识产权名称	专利 1: <一种壳聚糖抗菌成膜喷剂及其制备方法> (201210317756.X) 专利 2: <一种发泡喷射装置> (201320027394.0)

	专利 3: <一种医用妇科泡沫泵> (201320030542.4)
	行业许可证 1: <医用功能性敷料(今福生)注册证>(粤械注准 20162640426)
	行业许可证 2: <医用功能性敷料(利福康)注册证>(粤械注准 20162640410)
推广应用情况	<p> 本项目已由申报单位实现大规模工业生产壳聚糖抗菌成膜喷剂(现更名为医用功能性敷料),经广东省监督医疗器械检验站检测,WS-A型和WS-B型产品在酸碱度、重金属含量、壳聚糖含量、甘油含量、始压数、每喷喷量、密封性、成膜喷剂的杀菌效果、杀菌稳定性、阻菌性、无菌要求、细胞毒性试验、迟发型超敏反应试验、皮内反应试验等相关指标均满足医疗器械产品标准 YZB/粤 0734-2014《壳聚糖抗菌成膜喷剂》(2013-07-01发布)的要求。 </p> <p> 本项目产业化产品已被广州倍健医疗用品有限公司、湖南博瑞新特药有限公司、广东省东莞国药集团有限公司、广东弘承持信药业有限公司、四川隆森医药有限责任公司、北京润红舒鑫医药科技有限责任公司、赣州裕泰医疗器械有限公司、广州市科朗医疗器械有限公司、广东仁正药业有限公司、以及广州市红十字会医院、广州市第十二人民医院、中山大学附属第一医院等企业和医院采购使用,广泛应用于口腔科、外科和皮肤科手术伤口,感染,烧伤的治疗,具备抗菌及促进损伤组织修复再生、抑制和修复瘢痕、止血、止痛的作用。 </p> <p> 本项目技术方案中应用壳聚糖具有无毒、可生物降解、生物相容性好等特点,并具有止血、抑菌、促进皮肤再生等作用而制备。并且,丁香酚不仅作为产品香料,还具有一定抗菌效果。两种抗菌活性物一起,使抗菌效果更好。壳聚糖抗菌成膜喷剂相比于一般抗菌药物,其主要抗菌成分为低浓度的壳聚糖溶液,生物相容性能好,副作用少且能生物降解,且无耐药性。而使用方面,本产品是外用成膜喷剂,使用非常方便,随时随地。而相对于类似产品,如治疗宫颈糜烂“黄金搭档”:美国 LEEP 刀+壳聚糖宫颈抗菌膜中的宫颈抗菌膜,本产品使用范围较为广泛,主要使用在皮肤、粘膜创面感染的预防和治疗,促进创面愈合。而同样配方,使用泡沫容器,使该产品的溶液转化为泡沫剂型,则专用于女性生殖道感染疾病的防治。该产品通过改变剂型而制成的抗菌泡沫剂,能有效杀灭导致女性生殖道感染的多种致病微生物;快速修复阴道炎症、宫颈糜烂引起的弥漫性充血、粘膜损伤及浅表性溃疡;预防和辅助治疗盆腔炎、附件炎及各类性病;尤其是对细菌性、念珠菌性、混合感染性、重复感染性阴道炎等各种妇科炎症疗效显著。基于以上优点,该项目技术有很好的推广前景。 </p>

项目名称	基于甚高频数字广播的多网融合气象灾害预警系统
主要完成单位	广州市畅运信息科技有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 杨晨阳 (职称: 未取得、工作单位: 广州市畅运信息科技有限公司、完成单位: 广州市畅运信息科技有限公司、主要贡献: 主要负责项目整体安排与规划, 以及项目产品的总体设计。杨晨阳具有深厚的气象系统开发功底, 熟悉多个行业的企业管理流程, 特别是气象预警行业及项目管理方面。在此基础上, 杨晨阳同志利用气象预警系统的开发平台, 将气象预警硬件和软件技术相结合, 为企业提供信息化技术系统开发技术基础, 使项目在基础研发和产品产业化方面达到行业领先水平。)</p>
项目简介	<p>主要技术内容: 基于甚高频数字广播的多网融合气象灾害预警系统是一种气象灾害预警系统, 主要针对人群聚集的公众场所和无网络覆盖的农村及偏远地区的气象预警, 主要技术如下: ①采用甚高频发射端和接收端, 最大限度地实现灾害预警信息全覆盖, 解决盲点、死角问题; ②采用多网融合的传播方式, 以甚高频无线窄带数字广播前端自动组网技术为主, GPRS、短信和互联网作为补充备份, 结合广播语音系统, 及时、迅速的接收和处理各种气象灾害预警信息; ③采用先进可靠的供电电源技术。</p> <p>授权专利情况: 本项目已取得相关自主知识产权, 获得实用新型专利 3 项 (一种自然灾害应急广播无线喇叭, ZL201520115307.6; 一种自然灾害应急广播接入终端, ZL201520120840.1; 一种多网整合防灾减灾应急广播发射机, ZL201520115306.1) 和软件著作权 3 项 (信息发布安全管理平台 V1.0, 2015SR054640; 自然灾害应急广播信息发布平台 V1.0, 2015SR054709; 自然灾害应急广播直播系统 V1.0, 2015SR054716);</p> <p>技术指标:</p> <p>(1) 发射系统技术指标: ①覆盖范围: 根据发射功率不同覆盖范围不同; ②频率范围: VHF: 136-174MHZ; ③系统结构: 标准机架式, 嵌入式系统; ④音频响应: +1-3db; ⑤音频失真: ≤ 3%。</p> <p>(2) 接收系统技术指标: ①频率范围: VHF: 136-174MHZ; ②通信网络: 甚高频、GPRS; ③频率稳定度: ±1.5ppm; ④频响应: +1-3db; ⑤音频失真: ≤ 3%; ⑥灵敏度: 0.3 μV/BER5%。</p> <p>应用及效益情况:</p> <p>本项目产品属于数字化广播范畴, 主要应用在气象预警等领域, 针对人群聚集的公众场所和无网络信号覆盖的广大农村及偏远山区的预警信息发布、高敏感行业 (交通、电力、旅游等) 专业专项气象预警服务。可广泛应用在各市、县街区、政府应急办公室、乡镇、村、学校、医院、车站等人流集中场所, 是各级气象台站发布突发灾害性天气信息的有效渠道。而近年来, 由于全球气候呈逐年变暖趋势, 大范围不规则异常天气不断涌现, 极端天气事件频繁发生, 给社会经济发展、人民生命财产安全带来重大影响和破坏, 各级政府部门对于人们的安全保障要求不断提高, 灾害预</p>

	<p>警信息快速发布的应用日益广泛和深入，所要求覆盖的范围也不断扩大。而本公司的产品正好适应了这一市场需求。截至目前为止，项目近三年为公司增加销售额 744.9 万元，增加利润 184.9 万元。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>无</p>
<p>知识产权名 称</p>	<p>实用新型 1：一种自然灾害应急广播无线喇叭 专利授权号：ZL201520115307.6</p>
	<p>实用新型 2：一种自然灾害应急广播接入终端 专利授权号：ZL201520120840.1</p>
	<p>实用新型 3：一种多网络融合防灾减灾应急广播发射机 专利授权号：ZL201520115306.1</p>
	<p>软件著作权 1：信息发布安全管理平台 V1.0 软件登记号：2015SR054640</p>
	<p>软件著作权 2：自然灾害应急广播信息发布平台 V1.0 软件登记号：2015SR054709</p>
	<p>软件著作权 3：自然灾害应急广播直播系统 V1.0 软件登记号：2015SR054716</p>
<p>推广应用情 况</p>	<p>项目产品“基于甚高频数字广播的多网融合气象灾害预警系统”以甚高频窄带数字广播前端自动组网技术为主，GPRS、短信和互联网为补充备份，构建全面覆盖服务区域的气象灾害预警信息系统，迅速接收和处理各种气象灾害预警信息，可广泛应用于各市县街区、政府应急办公室、乡镇、村、学校、医院、车站等人流集中场所，及时、准确的像特定区域、部门、人群发布预警信息，减少气象灾害造成的人民生命财产损失，具有广阔的市场前景。该产品目标客户主要定位为各气象局，目前已经为广东省高要市气象局、汕头市气象局、湖南省南县气象局、澧县气象局、桑植县气象局、新化县气象局、花垣县气象局、临澧县气象局、贵州省安顺气象局等诸多客户建设了该产品系统，在气象系统中形成了良好的口碑。</p>

项目名称	文物建筑激光多维重建保护利用关键技术及应用
主要完成单位	广州市城市规划勘测设计研究院
	同济大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位) 项目简介	1. 李长辉（教授级高工、工作单位：广州市城市规划勘测设计研究院、完成单位：广州市城市规划勘测设计研究院、主要贡献： 1) 项目负责人，课题总规划师； 2) 提出了项目研究整体计划及创新思路，主持项目研究工作； 3) 对技术创新点 1、3、4 做出了创造性贡献； 4) 主持《古建筑测绘规范》编写工作； 5) 在成果国内外应用推广中有突出性贡献； 6) 组织项目验收、成果评价。)
	2. 程效军（教授、工作单位：同济大学、完成单位：同济大学、主要贡献： 1) 负责项目的理论与指导； 2) 对技术创新点 1、2、4 做出了贡献； 3) 在成果推广应用中有创新性贡献； 4) 负责激光强度数据改正及应用相关理论与算法研究。)
	3. 宋杨（教授级高工、工作单位：广州市城市规划勘测设计研究院、完成单位：广州市城市规划勘测设计研究院、主要贡献： 1) 负责项目激光点云三维建模的技术统筹； 2) 负责“古建筑园林激光公众互动漫游系统”、“古建筑园林三维激光专家科研系统”系统研发； 3) 参与项目相关结题验收及成果评价、参与《古建筑测绘规范》编写； 4) 对技术创新点 1、4 做出了贡献。)
	4. 王峰（教授级高工、工作单位：广州市城市规划勘测设计研究院、完成单位：广州市城市规划勘测设计研究院、主要贡献： 1) 负责项目外业激光数据采集的技术统筹； 2) 参与项目系统研发及应用维护，配合项目质量检查； 3) 配合专利知识产权申请维护、参与《古建筑测绘规范》编写； 4) 对技术创新点 1、4 做出了贡献。)
	5. 黎树禧（教授级高工、工作单位：广州市城市规划勘测设计研究院、完成单位：广州市城市规划勘测设计研究院、主要贡献： 1) 项目进度管理； 2) 参与项目需求分析； 3) 参与项目验收、成果鉴定； 4) 对技术创新点 1、4 做出了贡献。)
	6. 谭凯（博士后、工作单位：同济大学、完成单位：同济大学、主要贡献： 1、对技术创新点 2 做出了创造性贡献； 2、负责激光强度数据改正及应用相关理论与算法的研究 3、是代表性论文的作者。)
	7. 丘广新（教授级高工、工作单位：广州市城市规划勘测设计研究院、完成单位：广州市城市规划勘测设计研究院、主要贡献： 1) 项目进度管理； 2) 参与项目验收、成果鉴定； 3) 参与项目成果应用推广； 4) 对技术创新点 4 做出了贡献。)
	8. 贾东峰（博士后、工作单位：同济大学、完成单位：同济大学、主要贡献：

	<p>1) 对技术创新点 1、2、4 做出了贡献; 2) 负责古建筑测绘建模算法研究; 3) 是代表性论文的作者。)</p> <p>9. 欧海平 (教授级高工、工作单位: 广州市城市规划勘测设计研究院、完成单位: 广州市城市规划勘测设计研究院、主要贡献: 1) 项目质量管理; 2) 参与项目现场质量检查; 3) 参与项目验收、成果鉴定; 4) 对技术创新点 1、4 做出了贡献。)</p> <p>10. 谢武强 (高工、工作单位: 广州市城市规划勘测设计研究院、完成单位: 广州市城市规划勘测设计研究院、主要贡献: 1) 负责项目外业激光数据采集的工作组织; 2) 主持发明“地面三维激光扫描仪可倾斜作业四轮支架车”, 获得国家知识产权局授予的实用新型专利 (专利号 201320198855.0), 实现了本项目外业激光扫描的全视域覆盖, 显著提高了作业效率; 3) 对技术创新点 4 做出了贡献。)</p>
项目简介	<p>文物建筑承载灿烂文明, 传承历史文化, 维系民族精神, 是弘扬中华优秀传统文化的珍贵财富, 党的十八大以来, 以习近平同志为核心的党中央领导对新时代的文物保护利用传承提出了新任务和新要求。</p> <p>项目依托新兴的地面激光测量等多元技术, 建立了文物建筑激光多维重建保护利用关键技术及应用的标准体系, 主编了国内外首个古建筑测绘标准; 发明了一种新的文物建筑构件空间信息采集方案, 获取了厘米级时空多维建筑细节; 开创性提出了适应于不同材质目标的激光强度数据改正模型, 提高了点云分割和对象特征提取的精度; 发明了监测古树生长状况的测量新方法, 提高了园林生态保护测量的准确性。以岭南四大名园之一“东莞可园”及世界文化遗产柬埔寨吴哥窟为例, 构建了文物建筑高精度激光测绘数字重建与保护利用新型解决方案。</p>
代表性论文 专著目录	<p>论文 1: 《Modeling hemispherical reflectance for natural surfaces based on terrestrial laser scanning backscattered intensity data》/ 《OPTICS EXPRESS》(SCI 检索)</p> <p>论文 2: 《Correction of Incidence Angle and Distance Effects on TLS Intensity Data Based on Reference Targets》/ 《remote sensing》(SCI 检索)</p> <p>论文 3: 《Novel Image Registration Method Based on Local Structure Constraints》/ 《IEEE GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING LETTERS》(SCI 检索)</p> <p>论文 4: 《Correction of Mobile TLS Intensity Data for Water Leakage Spots Detection in Metro Tunnels》/ 《IEEE GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING LETTERS》(SCI 检索)</p> <p>论文 5: 《Intensity Data Correction for the Distance Effect in Terrestrial Laser Scanners》/ 《IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN APPLIED EARTH OBSERVATIONS AND REMOTE SENSING》(SCI 检索)</p> <p>论文 6: 《Surface reflectance retrieval from the intensity data of a terrestrial laser scanner》/ 《Journal of the Optical Society of America A》(SCI 检索)</p> <p>论文 7: 《An Empirical Method in Correcting Specular Highlight Phenomenon in TLS Intensity Data》/ 《IEEE Access》(SCI 检索源刊)</p> <p>论文 8: 《Intensity data correction based on incidence angle and distance for terrestrial laser scanner》/ 《Journal of Applied Remote Sensing》(SCI 检索)</p> <p>论文 9: 《Combining mobile terrestrial laser scanning geometric and radiometric</p>

	data to eliminate accessories in circular metro tunnels》 / 《Journal of Applied Remote Sensing》 (SCI 检索)
	论文 10: 《Specular Reflection Effects Elimination in Terrestrial Laser Scanning Intensity Data Using Phong Model》 / 《Remote sensing》 (SCI 检索)
知识产权名称	专利 1: <地面激光扫描仪测量地形的方 法 > (ZL 201410326884. X)
	专利 2: <一种树木测量方法及树木测量系统> (ZL 201210249851. 0)
	专利 3: <一种树木三维绿量测量方法及系统> (ZL 201210285869. 6)
	专利 4: <地面三维激光扫描仪可倾斜作业四轮支架车> (ZL 201320198855. 0)
	专利 5: <地面三维激光扫描仪定位基座> (ZL 201220638438. 9)
	专利 6: <一种后视定向基座> (ZL 201220702740. 6)
	软件著作权 1: <古建筑园林激光公众互动漫游系统 V1. 0 > (2014SR163181)
	软件著作权 2: <古建筑园林三维激光专家科研系统 V1. 0 > (2014SR163165)
	软件著作权 3: <移动测量系统全景点云量测软件> (2015SR217104)
	软件著作权 4: <地面三维激光扫描测图平台 V1. 0> (2015SR189161)
推广应用情况	<p>近五年, 申报单位采用项目技术成果在“古建筑保护、修缮、复建”、“美丽乡村建设”、“城市双修”、“城市管理”等领域得到推广应用; 在北京市测绘设计研究院、苏州市文物保护管理所等多家同行单位数十个项目中得到推广应用; 2016 年 5 月, 申报单位与柬埔寨吴哥与暹粒区保护管理局 (National Authority for APSARA) 签署了“数字吴哥”文化遗产保护科技合作协议, 实现项目研究成果海外推广, 深化“一带一路”文物交流合作, 健全丝绸之路和海上丝绸之路文化遗产保护与申遗跨国合作机制, 提升了我国在文物建筑保护领域国际影响力。项目技术成果在国内外取得了显著社会效益, 推动了广东省测绘地理信息科技进步和创新发展, 彰显了测绘地理信息技术在国家大力倡导的文物保护由抢救性保护向抢救性与预防性保护并重、推动文物建筑展示利用方式融合创新的重要科学价值。</p>

项目名称	登革热临床救治及防控关键技术研究与应用
主要完成单位	广州市第八人民医院
	中国人民解放军军事科学院军事医学研究院
	广东省疾病预防控制中心
	中山大学达安基因股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1、张复春：主任医师，第一完成单位，广州市第八人民医院
	2、秦成峰：研究员，第二完成单位，中国人民解放军军事科学院军事医学研究院
	3、何剑峰：主任医师，第三完成单位，广东省疾病预防控制中心
	4、唐小平：主任医师，第一完成单位，广州市第八人民医院
	5、张永慧：主任医师，第三完成单位，广东省疾病预防控制中心
	6、李明：教授，第三完成单位，中山大学达安基因股份有限公司
	7、王建：主任医师，第一完成单位，广州市第八人民医院
	8、邓永强：助理研究员，第二完成单位，中国人民解放军军事科学院军事医学研究院
	9、高秀洁：中级工程师，第三完成单位，中山大学达安基因股份有限公司
	10、洪文昕：副主任医师，第一完成单位，广州市第八人民医院
	11、赵慧：助理研究员，第二完成单位，中国人民解放军军事科学院军事医学研究院
	12、李晓峰：副研究员，第二完成单位，中国人民解放军军事科学院军事医学研究院
	13、赵令斋：主管技师，第一完成单位，广州市第八人民医院，发病机制及诊断技术
	14、唐漾波：主任医师，第一完成单位，广州市第八人民医院
	15、尹炽标：主任医师，第一完成单位，广州市第八人民医院
项目简介	<p>本项目针对登革热防治存在的科学问题，在国家自然科学基金及广东省、广州市科研课题的资助下，于2002年至2017年间开展登革热的临床救治及防控关键技术研究。结合我国登革热防控工作中亟需解决的主要问题，四家完成单位产学研有机结合、协同创新，系统进行了临床救治及防控关键技术系列研究，做出了重要的科学与技术创新，取得了重大的社会效益和经济效益。</p>

代表性论文 专著目录	1. 张复春,何剑峰,彭劼,唐小平,秦成峰,卢洪洲,李兴旺,刘清泉,赵鸿,盛吉芳,王贵强.中国登革热临床诊断和治疗指南.中华内科杂志[J],2018.57(9):642-648.
	2. 张复春†*,陈燕清,卢业成,王建,陈万山,洪文欣.广州市2002-2003年1032例登革热患者流行病学特征分析[J].中华流行病学杂志,2005,26(6):421-423.
	3. 应若素,王建,洪文昕,贾卫东,唐漾波,赵令斋,蔡卫平,尹炽标,唐小平,张复春.广东省2014年登革热暴发流行的临床和实验室特点[J].中华传染病杂志,2014,32(12):719-723.
	4. Fu-Chun Zhang †*,Xiao-Ping Tang, Xu-Chu Hu, Ye-Cheng Lu, Yan-Qing Chen, Jian Wang, Wan-Shan Chen and Hao-Lan He. A clinical, epidemiology and virological study of a dengue fever outbreak in Guangzhou, China-2002-2006. Dengue Bulletin,2007. 31:10-18.
	5. Jian-Peng Xiao†, Jian-Feng He†, Ai-Ping Deng, Hua-Liang Lin,Tie Song, Zhi-Qiang Peng, Xiao-Cheng Wu, Tao Liu, Zhi-Hao Li, Shannon Rutherford, Wei-Lin Zeng, Xing Li, Wen-Jun Ma* and Yong-Hui Zhang*. Characterizing a large outbreak of dengue fever in Guangdong Province, China[J]. Infectious Diseases of Poverty, 2016,5(1):44.
	6. Baolin Liao†, Yangbo Tang†, Fengyu Hu, Weize Zhou, Xian Yao,Wenxin Hong, Jian Wang, Xiayi Zhang, Xiaoping Tang and Fuchun Zhang*. Serum levels of soluble vascular cell adhesion molecules may correlate with the severity of dengue virus-1 infection in adults. Emerging Microbes & Infections, 2015, 4(4):e24.
	7. Hui-Zhao †, LingZhai Zhao†, Tao Jiang, XiaoFeng Li, Hang Fan, WenXin Hong, Yu Zhang, Qin Zhu, Qing Ye, YiGang Tong, WuChun Cao, Fu-Chun Zhang * & ChengFeng Qin *. Isolation and characterization of dengue virus serotype 2 from the large dengue outbreak in Guangdong, China in 2014. Science China Life Sciences,2014, 57(12):1149-1155.
	8. Fu-Chun Zhang†, Xiao-Feng Li, Yong-Qiang Deng, Yi-Gang Tong, Cheng-Feng Qin*. Excretion of infectious Zika virus in urine[J]. Lancet Infectious Diseases, 2016, 16(6): 641-642.

	9. Hualiang Lin† , Tao Liu, Tie Song, Lifeng Lin, Jianpeng Xiao, Jinyan Lin, JianfengHe, Haojie Zhong, Wenbiao Hu, Aiping Deng, Zhiqiang Peng, Wenjun Ma*, Yonghui Zhang*. Community Involvement in Dengue Outbreak Control: An Integrated Rigorous Intervention Strategy. Plos Neglected Tropical Diseases, 2016, 10(8):e0004919
	10. Yong-Qiang Deng† , Jian-Xin Dai† , Guang-Hui Ji† , Tao Jiang, Hua-Jing Wang, Hai-ou Yang, Weng-Long Tan , Ran Liu, Man Yu , Bao-Xue Ge , Qing-Yu Zhu , E-De Qin, Ya-Jun Guo*, Cheng-Feng Qin*. A Broadly Flavivirus Cross-Neutralizing Monoclonal Antibody that Recognizes a Novel Epitope within the Fusion Loop of E Protein[J]. Plos One, 2011, 6(1):e16059.
知识产权名称	专利 1: 抗病毒包膜 E 蛋白的单克隆抗体及其应用 (ZL201010129572.1)
	专利 2: 无
	软件著作权 3: 无
	其它: 登革病毒核酸测试剂盒 (PCR-荧光探针法) CFDA 注册证书, 国食药监械(准)字 2014 第 3401701 号
推广应用情况	本项目共发表论文 137 篇, 出版专著 5 部; 他引合计 1809 次。其中被 SCI 论文 79 篇, 影响因子合计 。根据项目研究成果制定了国家卫生行业标准“登革热诊断”和中华医学会“中国登革热临床诊断和治疗指南”, 并在全国多个地区推广应用, 提高了我国登革热等虫媒传染病防治能力。

项目名称	前列腺特异性抗原（PSA）及其相关参数在前列腺癌的 diagnosis 和预后中的作用系列研究
主要完成单位	广州市第一人民医院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汤平（主任医师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、项目构思全面执行，论文书写） 2. 谢克基（主任医师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、项目部分工作构思、指导） 3. 韦兴华（副主任医师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、部分数据收集和实验，论文书写） 4. 邓向荣（主治医师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、部分数据收集，论文书写） 5. 王斌（副主任医师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、部分数据收集，参与部分试验、论文书写）
项目简介	<p>前列腺癌是西方国家男性发病率最高、死亡率居第二位的实体肿瘤。2017年，美国估计新发前列腺癌病例 161,360 例，死于前列腺癌的病例 26,730 例。前列腺癌在我国的发病率和死亡率均远远低于西方国家，但近年来呈“井喷式”发病，在上海地区发病率甚至排在男性泌尿系统恶性肿瘤的第一位。目前没有一种肿瘤标预测前列腺癌是完美的，前列腺特异性抗原（PSA）虽然有很多的不足之处，但是 PSA 仍然是目前预测前列腺癌的最好指标。前列腺癌有其明显的特殊性，有些前列腺癌恶性度极高，可以危险患者的生命，有部分前列腺癌的恶性度极低，这部分患者甚至可以终生不需要治疗，如何利用 PSA 极其相关的参数如 PSA 速度（PSAV）、移行带 PSA 密度（TZPSAD）、PSA 密度（PSAD）、不同阶段的 PSA 值等来诊断和预测前列腺癌的恶性度一直是前列腺癌研究的一大热点，该成果就 PSA 及其相关参数在前列腺癌 diagnosis 和预后中作用开展了系列的研究。主要有以下发现：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 首次建立了基于中国人群的前列腺癌风险计算器，只需将患者的血清 PSA、年龄、前列腺体积、直肠指检结果等简单的参数直接输入风险计算器就可以立即得出患者得前列腺癌的可能性有多大，可作为临床上决定是否需要进行前列腺穿刺活检的重要参考依据。前列腺癌风险计算器已在医院官网上发布，临床专业医生和患者均可免费使用，链接：http://www.gzhosp.cn/r/cms/www/81ts/jsp/a.html，已逐渐广泛运用于临床，使用点击次数已接近 5000 次，得到泌尿外科医生和患者的好评。该研究结果刊登在泌尿男科主流 SCI 杂志《Asian Journal of Andrology》上，并获该杂志创刊 15 周年优秀论文奖（20 篇之一）。 2. 首次报道基础 PSA 可预测患者死于前列腺癌的可能性有多大，发现基础 PSA <4 ng/ml 的患者将来死于前列腺癌的可能性极小，从而鼓励老年男性患者应该尽早的检测自己的基础 PSA，以免过高的基础 PSA 可能会导致患者未来受到前列腺癌的威胁；首次报道 75 岁或以上男性在诊断前列腺癌前的 PSAV<0.45 ng/ml/year 的患者将来死于前列腺癌的机会非常之小，因此建议 PSAV<0.45 ng/ml/year 的患者不做前列腺癌的筛查，可节省大量的社会、经济资源；同样 75 岁及以上老年男性基础 PSA ≤ 3 ng/ml

	<p>的患者将来死于前列腺癌的风险极小,这部分患者停止 PSA 检测是安全的;来自 Johns Hopkins 的 Fang 等首先报道,年轻男性如果基础 PSA 大于这一年龄段的中位数 (0.7 ng/ml),则未来患前列腺癌的风险明显升高,这部分患者应予 PSA 筛查,我们首次发现基础 PSA0.7-1.5 ng/ml 的年轻男性未来患者前列腺癌的可能性并不比 PSA ≤ 0.7 ng/ml 者高,该发现使很多 PSA0.7-1.5 ng/ml 的年轻男性患者免于筛查,大大的节约了 PSA 筛查成本,减少过度诊断和过度诊疗;首次报道无症状性 (IV 型) 前列腺炎伴有 PSA 轻度升高的患者,经抗炎治疗后重新评估 PSA,发现抗炎治疗 2 周后很多患者 PSA 可明显降低,避免了许多患者不必要的前列腺穿刺活检。</p> <p>3. 首次发现中国年轻男性中位基础 PSA 为 0.649 ng/ml, 低于美国白种人和黑种人,中位 PSAV 为 0.028ng/ml/year,高于美国的白种人和黑种人,该发现对于制定我国男性 PSA 和 PSA 速度正常值起到非常重要的参考作用,对于评估我国男性患者的 PSA 和 PSA 速度在前列腺癌的诊断和预后中的作用亦起到重要的参考作用。</p> <p>4. 因中国人前列腺癌发病率低于西方人群,我们首次提出,中国人的 PSA 灰区应比传统 PSA 灰区 (2.5-10 ng/ml) 高,我们认为中国人群 PSA 的灰区设定为 PSA10.1-20.0 ng/ml 是合理的。进一步研究发现, TZPSAD、PSAD 不但可以提高传统 PSA 灰区 (2.5-10 ng/ml) 的前列腺癌诊断率,也可以提高 PSA 10.1-20.0 ng/ml 区域 (中国人 PSA 灰区) 前列腺癌的诊断率。</p> <p>5. 首次报道 f/tPSA 在传统 PSA 灰区 (2.5-10 ng/ml) 和中国人群 PSA 灰区 (10.1-20.0 ng/ml) 均不能提高前列腺癌的诊断率,这和现有理论“f/tPSA 可提高 PSA 灰区前列腺癌诊断率”不一致,说明中国人群诊断前列腺癌的特性和国外并不一致,前列腺癌具有明显的种族差异,应予区别对待。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: Lin YR, Wei XH, Uhlman AM, * Tang P (汤平). PSA density improves the rate of prostate cancer detection in Chinese men with a PSA between 2.5-10.0 and 10.1-20.0 ng ml⁻¹ - A Multicenter Study. Asian J Androl. 2015, 17(3): 503-7. (IF 3.259) (*汤平为通讯作者)</p>
	<p>论文 2: Huang MP, Lin YR, Xu AB, *Tang P (汤平). Percent free prostate specific antigen does not improve the effectiveness of prostate cancer detection in chinese men with a prostate specific antigen of 2.5-20.0 ng/ml-A Multicenter Study. Med Oncol. 2014, 31(4):925. (IF 2.920) (*汤平为通讯作者)</p>
	<p>论文 3: Tang P (汤平), Jin XL, Uhlman M, et al. Prostate volume as an independent predictor of prostate cancer in men with PSA of 10-50 ng/ml. Asian J Androl. 2013 May; 15(3): 409-12. (IF 3.259)</p>
	<p>论文 4: Tang P (汤平), Chen H, Uhlman M, et al. A nomogram based on age, prostate-specific antigen level, prostate volume and digital rectal examination for predicting risk of prostate cancer. Asian J Androl. 2013 Jan; 15(1):129-33. (IF 3.259)</p>
	<p>论文 5: Tang P (汤平), Du W, Xie K, et al. Transition zone PSA</p>

	density improves the prostate cancer detection rate both in PSA4.0–10.0 and 10.1–20.0ng/ml in Chinese men. Urol Oncol. 2013; 31(6): 744–748. (IF 3.397)
	论文 6: Tang P (汤平), Du W, Xie K, et al. Characteristics of baseline PSA and PSA velocity in young men without prostate cancer: Racial differences. Prostate. 2012; 72(2):173–180 (IF 3.347)
	论文 7: Tang P (汤平), Sun L, Uhlman MA, et al. Prostate-Specific Antigen Velocity Based Risk-Adapted Discontinuation of Prostate Cancer Screening in Elderly Men. BJU Int. 2011; 108 (1): 44–48. (IF 4.688)
	论文 8: Tang P (汤平), Sun L, Uhlman MA, et al. Baseline PSA as a predictor of prostate cancer-specific mortality over the past 2 decades: duke university experience. Cancer. 2010; 116(20):4711–4717. (IF 6.537)
	论文 9: Tang P (汤平), Xie KJ, Wang B, et al. Antibacterial therapy improves the effectiveness of prostate cancer detection using prostate-specific antigen in patients with asymptomatic prostatitis. Int Urol Nephrol. 2010; 42(1):13–18. (IF 1.692)
	论文 10: Tang P (汤平), Sun L, Uhlman MA, et al. Initial prostate specific antigen 1.5 ng/ml or greater in men 50 years old or younger predicts higher prostate cancer risk. J Urol. 2010; 183(3):946–950. (IF 5.381)
知识产权名称	无
推广应用情况	本成果经中山大学附属第二医院（全国泌尿外科候任主委单位）、中山大学附属第三医院（前广东省泌尿外科主委单位）、南方医科大学南方医院（广东省泌尿外科副主委单位）、广东省人民医院（广东省泌尿外科副主委单位）、广州医科大学附属第一医院（广东省泌尿外科主委单位）等广州大型教学医院推广应用，均取得满意效果。推广应用单位普遍认为本成果所涉及技术和方法安全、可靠，临床效果满意，具有重要科学价值。推广应用单位均是中国一线发达城市实力雄厚的大型临床教学医院，极具专业代表性，说明有很好的推广应用前景。

项目名称	四肢特殊类型大段骨缺损的显微修复系列研究
主要完成单位	广州市第一人民医院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 杨运发 (主任医师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、主持本项目研究)
	2. 王建炜 (副主任医师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、本项目核心成员, 参与本项目临床研究)
	3. 张光明 (主任医师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、参与本项目临床研究)
	4. 徐中和 (主任医师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、指导本项目研究、参与临床研究)
	5. 肖文德 (副主任医师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、参与本项目临床研究)
	6. 刘洁珍 (主任护师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、参与本项目临床研究, 围手术期临床护理)
	7. 温世锋 (主任医师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、参与本项目临床研究)
	8. 周根秀 (主管护师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、围手术期临床护理核心成员)
	9. 杨娜 (主管护师、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、围手术期临床护理核心成员)
项目简介	<p>高能量创伤、感染、先天性骨病及肿瘤等常造成四肢大段骨缺损, 治疗非常困难。大段骨缺损如果不能修复, 患肢将可能完全残废甚或截肢, 严重危害人类健康。特殊类型大段骨缺损如“感染性骨缺损、含骨端(髌)骨缺损、合并大面积皮肤软组织缺损的大段骨缺损、合并肢体短缩的大段骨缺损”等往往不能用常规方法修复, 其修复更为困难。我院骨科对四肢大段骨缺损的研究始于上世纪八十年代, 2002年在创伤骨科学组的基础上组建创伤骨科专业病区后, 杨运发课题组在“皮瓣、监测皮岛、四肢严重创伤的救治、骨肿瘤保肢治疗”等研究基础上完成项目《四肢特殊类型大段骨缺损的显微修复系列研究》。本项目共发表论文 31 篇 (SCI 收录 4 篇), 截止 2015 年 3 月 13 日, 总被引频次 114 次; 承办省年会 1 次; 经多家医院推广, 证明效果满意; 于 2015 年 5 月 12 日通过“国内领先”成果鉴定。本项目主要创新点如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 制定了下肢创伤后大段感染性骨缺损的临床分型标准及其相应的一期显微修复方案, 填补了国内空白; 2. 率先应用吻合血管带骨髌腓骨近段移植修复尺骨远端骨髌骨缺损, 实现了小儿尺骨远端骨髌破坏所致的腕关节畸形的长期矫治, 有效修复含骨端(髌)骨缺损; 3. 完成了吻合血管自体腓骨与异体骨或骨代用品联合移植的临床研究, 率先应用结构性大段异体骨与吻合血管自体腓骨联合移植(大段复合骨移植)成功修复四肢大段骨缺损, 有效解决自体骨量不足问题; 4. 实现了四肢大段骨缺损或严重粉碎性骨折的急诊或亚急诊显微修复, 降低了并发症和截肢致残率;

	<p>5. 拓展了监测皮岛的应用范围,明确了监测皮岛对各种临床常用的深部移植组织瓣血供监测的临床价值;</p> <p>6. 规范了大段骨缺损显微修复围手术期的护理策略。</p>
代表性论文 专著目录	[1] Yang YF(杨运发), Zhang GM, Hou ZQ, Xu ZH, Xu DC. Reconstruction of the distal ulnar epiphysis with vascularized proximal fibula including epiphysis in children after osteochondroma resection: report of two cases [J]. <i>Plast Reconstr Surg.</i> 2013, 132(5): 784e-789e. (SCI 收录)
	[2] Yang YF(杨运发), Xu ZH, Zhang GM, Wang JW, Hu SW, Hou ZQ, Xu DC. Modified classification and single-stage microsurgical repair of posttraumatic infected massive bone defects in lower extremities [J]. <i>J Reconstr Microsurg.</i> 2013; 29(9): 593-600. (SCI 收录)
	[3] Yang YF(杨运发), Zhang GM, Xu ZH, Wang JW. Homeochronous usage of structural bone allografts with vascularized fibular autografts for biological repair of massive bone defects in the lower extremities after bone tumor excision [J]. <i>J Reconstr Microsurg.</i> 2010, 26(2): 109-115. (SCI 收录)
	[4] 杨运发, 张光明, 徐中和. 下肢创伤后大段感染性骨缺损的分型及修复[J]. <i>中华创伤骨科杂志</i> , 2010, 12(5): 417-420.
	[5] 杨运发, 侯之启, 徐中和. 早期应用腓骨皮瓣治疗 Gustilo III B 和 III C 型胫骨严重粉碎性骨折及其皮肤缺损[J]. <i>中国骨与关节损伤杂志</i> , 2007, 22(2): 110-112.
	[6] 杨运发, 徐中和, 侯之启. 腓骨皮瓣修复胫骨开放性粉碎性骨折及皮肤缺损[J]. <i>中国修复重建外科杂志</i> , 2007, 21(1): 97-98.
	[7] 杨运发, 张光明, 徐中和. 大段复合骨修复四肢骨缺损携带监测皮岛的临床意义[J]. <i>中华显微外科杂志</i> , 2006, 29(3): 180-182.
	[8] 杨运发, 徐中和, 侯之启. 监测皮岛在多种深部移植组织瓣血供监测中的应用[J]. <i>中国修复重建外科杂志</i> , 2006, 20(10): 1059-1060.
	[9] 杨运发, 张光明. 吻合血管腓骨与异体骨复合移植修复四肢长段骨缺损[J]. <i>中国修复重建外科杂志</i> , 2005, 19(12): 986-988.
	[10] 杨运发, 徐中和, 侯之启. 监测皮岛对深部移植组织瓣血供监测的可靠性研究[J]. <i>中国临床解剖学杂志</i> , 2005, 23(3): 316-318.
知识产权名称	无
推广应用情况	<p>本成果经广东省第二人民医院(三级甲等)、广州医科大学附属第三医院(三级甲等, 医科大学附属医院)、赣南医学院第一附属医院(三级甲等, 医学院附属医院)、赣县人民医院(二级甲等)、南康众和医院(民营医院)等医院推广应用, 均取得满意疗效。推广应用单位普遍认为本成果所涉及技术安全、可靠, 临床效果满意, 具有重要科学价值。推广应用单位包括“大学教学医院和非大学教学医院、三甲和二甲医院、公立医院和民营医院”, 涉及范围较广、涵盖多个层次, 包含经济发达地区和内地</p>

	经济欠发达地区，既有公立医院也有民营医院，说明有很好的推广应用前景。
--	------------------------------------

项目名称	基于磁共振血栓成像技术的下肢深静脉血栓精准诊疗研究
主要完成单位	广州市番禺区中心医院
	广州医科大学
	中国科学院深圳先进技术研究院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 陈汉威（主任医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目序列设计、项目实施、课题 1 项，论文（SCI 2 篇通讯作者））
	2. 谢国喜（教授；工作单位广州医科大学、完成单位广州市番禺区中心医院、主要贡献项目序列设计、项目实施、课题 1 项，论文（SCI 2 篇通讯作者））
	3. 黄益（主任医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施、组织病源、项目推广）
	4. 刘新（研究员；工作单位中国科学院深圳先进技术研究院、完成单位中国科学院深圳先进技术研究院、主要贡献项目协助）
	5. 黄晨（医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施、数据统计、论文 2 篇（第一作者））
	6. 贺雪平（医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施、组织病源、项目推广）
	7. 梁健科（副主任技师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施，课题 1 项，论文 1 篇（第一作者））
	8. 刘德祥（主任医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目协调，论文 1 篇（第一作者））
	9. 叶裕丰（副主任医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目协调）
	10. 李耀国（副主任技师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施，论文 1 篇（第一作者））
	11. 何卓南（技师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	12. 唐郁宽（主任医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目协调）
	13. 王浩（副主任医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	14. 冯燕英（副主任护师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	15. 杨辉（主任药师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	16. 陈广源（副主任医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	17. 史瑞雪（主治医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）

	18. 冯惠岗（主治医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	19. 郭惠庄（主治医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	20. 梁瑞冰（主任技师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	21. 陈毓菁（副主任医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	22. 庄炜钊（主治医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	23. 郭真真（主治医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	24. 梁奇伟（医师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	25. 胡佩玲（护师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	26. 麦健云（主管护师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	27. 方家尉（软件设计师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	28. 唐彩云（中级统计师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
	29. 刘海英（护师；工作单位广州市番禺区中心医院；完成单位广州市番禺区中心医院；主要贡献项目实施）
项目简介	<p>本项目组开发了磁共振血栓成像（BTI）新技术，不仅扫描速度快，而且能清楚地显示静脉血管壁以及管腔中任何非流动成分，非常直观地观察血栓在静脉血管中的栓龄，通过建立大鼠 DVT 血栓模型，我们发现不同栓龄血栓在 BTI 图像上的信号呈现出一定的变化规律。将 BTI 序列应用于 DVT 病人的临床测试，并与现有的超声、MRDTI、CE-MRV 技术相比较，探明了该技术的优势和可行性，可为 DVT 的精确分期提供客观依据，从而实现精准个性化的治疗方案。在国内多家医院临床应用，成果发表在 SCI 期刊文章 3 篇及中文杂志文章 5 篇，已申请国家发明专利 1 项。</p>
代表性论文 专著目录	Cardiovascular Magnetic Resonance Black-Blood Thrombus Imaging for the Diagnosis of Acute Deep Vein Thrombosis at 1.5 Tesla. Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance. 2018, 20: 42
	Black-blood thrombus imaging (BTI): a contrast-free cardiovascular magnetic resonance approach for the diagnosis of non-acute deep vein thrombosis. Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance. 2017, 19(1): 4
	Diagnosis of deep vein thrombosis using 3D black-blood thrombus imaging (BTI): preliminary clinical experience. Journal of

	Cardiovascular Magnetic Resonance. 2016, 18 (s1): 1-3
	黑血血栓成像诊断下肢深静脉血栓的初步临床研究. 实用放射学杂志. 2018, 34 (8): 1193-1195, 1227
	下肢深静脉血栓的介入治疗研究进展. 中华介入放射学电子杂志. 2017, 5 (2): 70-73
	下肢深静脉血栓形成患者血浆白细胞介素-6、单核细胞黏附分子、肿瘤坏死因子- α 在介入治疗前、后的变化及其临床意义. 中华生物医学工程杂志. 2017, 23 (5): 380-384
	静脉微创介入治疗进展. 中华介入放射学电子杂志. 2017, 5 (2): 61-64
	介入溶栓治疗下肢深静脉血栓的效果评价及预后影响因素分析. 中华介入放射学电子杂志. 2016, 4 (1): 27-31
	磁共振成像在下肢深静脉血栓形成分期中的诊断价值. 中华生物医学工程杂志. 2015, 21 (1): 75-80
	下肢深静脉血栓形成 MR 分型对介入溶栓疗效的价值分析. 中国 CT 和 MR 杂志. 2013, 11 (6): 102-120
	下肢深静脉血栓 MR 分型与介入溶栓疗效相关性研究. 中国 CT 和 MR 杂志. 2013, 11 (2): 109-112
知识产权名称	
推广应用情况	该项目不需要磁共振增强扫描, 降低费用。客观、准确的显示血栓栓龄, 减少不必要的检测, 降低了整体治疗费用。客观准确的显示血栓栓龄, 制定了精准的治疗方案, 降低了严重并发症发生率、栓塞后遗症发生率, 提高了治愈率, 在多个医院应用, 取得良好效果, 促进了社会安全与稳定。

项目名称	高通量测序和基因芯片技术在染色体病产前筛查及产前诊断中的应用研究
主要完成单位	单位1 广州市妇女儿童医疗中心
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 廖灿（主任医师、广州市妇女儿童医疗中心、组织设计实施总结及项目管理）</p> <p>2. 李东至（主任医师、广州市妇女儿童医疗中心、遗传咨询产前诊断、项目管理及资料总结）</p> <p>3. 符芳（主治医师、广州市妇女儿童医疗中心、CMA 及 NGS 应用、数据库建立）</p> <p>4. 李茹（副主任技师、广州市妇女儿童医疗中心、CMA 及 NGS 应用、数据库建立）</p> <p>5. 杨昕（副主任医师、广州市妇女儿童医疗中心、QF-PCR 应用、产前诊断管理软件系统建立及样本库管理）</p> <p>6. 李坚（主任技师、广州市妇女儿童医疗中心、唐氏综合征产前筛查资料分析）</p> <p>7. 韩瑾（副主任医师、广州市妇女儿童医疗中心、唐氏综合征产前筛查及项目推广应用、遗传咨询产前诊断）</p> <p>8. 潘敏（副主任医师、广州市妇女儿童医疗中心、遗传咨询产前取材及资料总结）</p> <p>9. 许遵鹏（主任技师、广州市妇女儿童医疗中心、唐氏综合征产前筛查）</p> <p>10. 易翠兴（主管技师、广州市妇女儿童医疗中心、细胞遗传诊断）</p> <p>11. 李发涛（副主任技师、广州市妇女儿童医疗中心、QF-PCR 应用）</p> <p>12. 万均辉（技师、广州市妇女儿童医疗中心、NIPT 应用）</p> <p>13. 甄理（副主任医师、广州市妇女儿童医疗中心、遗传咨询、产前取材）</p> <p>14. 张永玲（技师、广州市妇女儿童医疗中心、CMA 及 NIPT 应用）</p> <p>15. 欧燕媚（主管护师、广州市妇女儿童医疗中心、样本库管理）</p> <p>16. 景象一（技师、广州市妇女儿童医疗中心、CMA 应用）</p>
项目简介	<p>染色体病是导致出生缺陷的最主要遗传因素。染色体病尚无有效治疗手段，只能通过产前筛查和产前诊断予以预防。本项目研究重点是基于我国产前诊断染色体病技术落后、检出率有限的现状，建立标准化规范化、适合中国国情的针对染色体疾病的各级产前筛查和梯度产前诊断技术，实现精准医疗，降低出生缺陷。</p> <p>本项目进行了如下研究及创新：</p>

	<p>(1) 建立了染色体微阵列分析 (CMA) 产前诊断技术。以超声结构异常胎儿为切入点, 首次在国内制定新的标准化产前诊断技术流程, 在临床开展 CMA 检测后将此类胎儿染色体病的产前诊断率提高至 20-30%。</p> <p>(2) 首次在国内建立基于中国人群的 CNV 数据库及基因芯片管理系统, 为后续建立与推广我国遗传病资源奠定基础。</p> <p>(3) 依托 CMA 技术, 发现并鉴定了 3 个疾病基因: 孤立型 Dandy-Walker 畸形致病基因 NDUFA4; 常染色显性遗传小头畸形致病基因 DPP6; 肾脏发育不全相关基因 PDZK1。</p> <p>(4) 在国际上首次以医院作为独立实验单位采用半导体测序技术 (SSP) 进行大规模无创产前筛查 (NIPT), 并建立标准化检测体系及数据分析软件, 使得以医院作为独立实验单位开展无创产前筛查项目成为现实。</p> <p>(5) 假阳性率</p> <p>(6) 在国际上首次报道常规 NIPT 技术检测染色体微缺失/重复的准确性。</p> <p>(7) 染色体病的其他产前筛查及产前诊断技术应用: 首次报道 QF-PCR 技术 (专利号: ZL201010019380.5) 在中国染色体病产前诊断中的应用情况; 建立 NT 增厚病例的新型产前诊断策略; 首次报道应用新型筛查标记物 (PT/NBL、ADAM12、Inhibin A) 在中国人群筛查唐氏综合征的情况; 首次报道国内性染色体异常的产前诊断指征及妊娠结局。</p> <p>(8). 首次在国内自主研发产前诊断管理软件系统, 已获得软件著作权 (2012SR016495)。</p> <p>本项目研究成果已发表相关论文 38 篇, 其中 SCI 收录 22 篇, 其中两篇分别为《N Engl J Med 2014; 371: 577-8》影响因子 59.558, 《Proc Natl Acad Sci USA 2014; 111: 7415-7420》影响因子 9.423。建立广东地区预防出生缺陷的网络体系: 与广东地区 84 家医疗机构签订技术合作协议, 建立产前筛查和产前诊断网络体系。举办国家级产前诊断学习班 7 次、广东地区产前诊断联谊会共计 5 届。</p> <p>上述研究成果对推动我国遗传病的产前筛查和产前诊断、控制出生缺陷患儿的出生、构建和谐社会起到了重要作用。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <Liao C, Zhengfeng X, Zhang K. DNA sequencing versus standard prenatal aneuploidy screening. N Engl J Med. 2014, 371(6): 577-578.></p> <p>论文 2: <Liao C, Yin AH, Peng CF, Fu F, Yang JX, Li R, et al. Noninvasive prenatal diagnosis of common aneuploidies by semiconductor sequencing. Proc Natl Acad Sci U S A. 2014, 111(20): 7415-7420.></p> <p>论文 3: <Li R, Wan J, Zhang Y, Fu F, Ou Y, Jing X, Li J1, Li D, Liao C. Detection of fetal copy number variants by non-invasive prenatal testing for common aneuploidies. Ultrasound Obstet Gynecol. 2016, 47(1): 53-57.></p> <p>论文 3: <Fu F, Chen F, Li R, Zhang Y, Pan M, Li D, Liao C. Prenatal</p>

	diagnosis of fetal multicystic dysplastic kidney via high-resolution whole-genome array. Nephrol Dial Transplant. 2016, 31(10):1693-1698. >
知识产权名称	专利 1: <一种快速诊断染色体数目异常的多重 QF-PCR STR 检测体系>(专利授权号: ZL201010019380.5)
	软件著作权 2: <产前诊断工作站管理软件>(软件登记号: 2012SR016495)
推广应用情况	<p>1. 染色体微阵列分析技术 (CMA) 在产前诊断中的应用</p> <p>依托 CMA 技术在产前诊断中的应用, 与广东地区多家妇幼保健院形成稳定的天性结构发育异常疑难病例转诊网络, 普遍提高先天性结构发育异常胎儿的产前诊断能力。</p> <p>2. 高通量测序技术在无创产前筛查中的应用</p> <p>通过在医院产前检查的孕妇中开展无创产前筛查的应用, 检出染色体异常胎儿共 136 例, 所有染色体异常胎儿的孕妇都终止妊娠, 阻止了患儿的出生, 降低了出生缺陷, 产生了巨大的社会效益和间接的经济效益。</p> <p>3. 产前诊断管理软件系统临床应用</p> <p>本申报单位自主开发了产前诊断管理软件系统, 该系统已成为专科管理软件的标杆, 在同行中产生巨大的反响, 已获得国家软件著作权 (2012SR016495), 并已被 5 家医院应用于临床。</p> <p>4. 论文及专利:</p> <p>发表论文 38 篇, 其中 SCI 收录篇 22 篇, SCI 论文累计影响因子: 116.291。QF-PCR 技术已获得发明专利 (专利号 ZL201010019380.5) 并转化为商业试剂盒。产前诊断管理软件系统该系统已获得软件著作权 (2012SR016495), 并已经转化给 5 家产前诊断中心临床开展应用。</p> <p>5. 建立广东地区预防出生缺陷疾病病的疑难病例转诊网络</p> <p>与广东地区 84 家医疗机构签订了技术合作协议, 建立起产前筛查和产前诊断网络体系, 接收筛查样本的检测和高危病例的转诊流程, 促进了染色体病及其他遗传病的产前筛查和产前诊断的效率。</p> <p>6. 继续教育项目与推广应用</p> <p>本申报单位自 2010 年以来举办国家级产前诊断学习班 7 次, 邀请国外母胎医学专家 15 余人, 培训学员 3000 余人, 来自全国 15 个省市。同时还举办广东地区产前诊断联谊会共计 5 届, 邀请广东地区的从事产前诊断或胎儿医学的工作者参加, 建立交流平台, 推广最新的产前诊断技术, 推动了全国尤其是广东地区产前诊断技术的开展。</p>

项目名称	无卤阻燃导热有机硅电子灌封胶的制备及产业化关键技术
主要完成单位	广州市高士实业有限公司
	华南理工大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 胡新嵩 (高级工程师、广州市高士实业有限公司、广州市高士实业有限公司、作为本项目的主要负责人,负责项目总体技术方案设计,提出以八甲基环四硅氧烷 (D4)、四乙烯基四甲基环四硅氧烷 (VD4) 和乙烯基双封头 (MvMv) 合成有机硅灌封基础胶,然后合成带有乙烯基的 MvQ 树脂的实施方案,并提出来具体导热阻燃的配方设计,对本项目《重要科学发现》中所列第一、二、三、四项科学发现做出了创造性贡献,是第 5-10 篇代表性论文专著的作者。)
	2. 曾幸荣 (教授、华南理工大学、华南理工大学、负责树脂合成、技术方案设计,提出了具体的 MvQ 树脂合成方案,对本项目《重要科学发现》中所列第一、二项科学发现做出了创造性贡献,是第 1-5、7-10 篇代表性论文专著的作者。)
	3. 陈精华 (高级工程师、华南理工大学、华南理工大学、作为项目实施总执行人,负责具体的工艺流程控制,对项目整体实施进行把控,研发出导热阻燃的具体配方,对本项目《重要科学发现》中所列第三、四项科学发现做出了创造性贡献,是第 5、6、9、10 篇代表性论文专著的作者。)
	4. 林晓丹 (副研究员、华南理工大学、华南理工大学、负责树脂合成、灌封胶制备与中试,在 高分子材料的树脂合成方面有深入研究,负责具体的 MvQ 树脂合成,对本项目《重要科学发现》中所列第一、二项科学发现做出了创造性贡献,是第 5、7-10 篇代表性论文专著的作者。)
	5. 郭建华 (副教授、华南理工大学、华南理工大学、负责灌封胶制备、性能测试,在 高分子材料导热阻燃性能方面有深入的研究,对本项目《重要科学发现》中所列第三、四项科学发现做出了创造性贡献,是粤港招标项目的项目组成员。)
	6. 罗伟 (工程师、广州市高士实业有限公司、广州市高士实业有限公司、负责树脂合成、基础胶制备、性能测试,负责有机硅灌封基础胶的制备,并对其进行测试表征,对本项目《重要科学发现》中所列第二项科学发现做出了创造性贡献,获得 3 件发明专利。)
	7. 屈哲辉 (未取得职称、广州市高士实业有限公司、广州市高士实业有限公司、负责项目的阻燃性开发,对本项目《重要科学发现》中所列第四项科学发现做出了创造性贡献,获得 1 件发明专利。)
	8. 夏文龙 (助理工程师、广州市高士实业有限公司、广州市高士实业有限公司、负责项目的阻燃性研究及性能测试,对本项目《重要科学发现》中所列第四项科学发现做出了创造性贡献,获得 1 件发明专利。)
	9. 何宗业 (未取得职称、广州市高士实业有限公司、广州市高士实业有限公司、负责项目的导热性研究及性能测试,对本项目《重要科学发现》中所列第三项科学发现做出了创造性贡献,获得 1 件发明专利。)

	<p>10. 陈耀根（未取得职称、广州市高士实业有限公司、广州市高士实业有限公司、主要负责项目的产业化，建立自动生产线，对本项目《重要科学发现》中所列第一、三项科学发现做出了创造性贡献，获得 2 件发明专利。）</p>
<p>项目简介</p>	<p>项目组通过完成国家科技型中小企业创新基金专项、国家火炬计划产业化项目、粤港关键领域重点突破招标项目，在无卤阻燃导热有机硅电子灌封胶的创新探究、核心技术自主创新、高新技术产品研发应用方面取得成果。</p> <p>本项目首先以八甲基环四硅氧烷（D4）、四乙烯基四甲基环四硅氧烷（VD4）和乙烯基双封头（MvMv）合成有机硅灌封基础胶；然后，合成带有乙烯基的 MvQ 树脂。合成的 MvQ 树脂对有机硅灌封胶具有补强作用而又无白炭黑那样的凝胶效应，其作用是降低产品黏度，提高对被灌封件的粘接强度；最后，选用含氢硅油作交联剂，铂络合物作催化剂，经表面处理的氧化铝为主导热填料，次磷酸镁、氢氧化铝等作阻燃剂，制备无卤阻燃导热有机硅电子灌封胶。其阻燃等级达到 UL94 V-0、热导率 $\geq 1.0\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$、体积电阻率 $\geq 1.0 \times 10^{14}\Omega\cdot\text{cm}$。已建立年产 20000 吨的无卤阻燃导热有机硅电子灌封胶的生产线。</p> <p>创新点之一在于选材的创新性：电子灌封胶普遍采用环氧树脂和聚氨酯等材料，环氧树脂因其脆性较大、聚氨酯因其耐热性差等缺点不能最大限度满足电气元件的灌封要求，而有机硅材料具备的耐候性好、使用寿命长等优点恰恰解决了上述两类产品的缺陷。</p> <p>创新点之二在于结构设计的创新性：合成带有乙烯基的 MvQ 硅树脂补强剂替代白炭黑，以 D4、VD4、MvMv 合成乙烯基相对集中结构的高强度有机灌封基础胶，从结构设计上解决了有机硅材料的强度和脆性。</p> <p>创新点之三在于导热材料结构设计的创新性：本项目采用电性能优良的片状而非颗粒状的氧化铝作为导热填料，大幅提升了灌封胶的导热性能，从而增强了灌封胶对电器元件的散热效能。</p> <p>创新点之四在于阻燃配方设计的创新性：本项目采用次磷酸镁和氢氧化铝作为阻燃剂，协同阻燃效果更加优良且不含卤素，不会对环境造成新的危害。</p> <p>创建无卤阻燃导热有机硅灌封胶新产品新工艺；牵头完成 2 项科技成果，发明开发 7 项省认定高新技术产品，获得授权发明专利 9 项，完成 3 项有机硅电子胶标准的制定，发明建立 13 种无卤阻燃导热有机硅灌封胶的生产配方和工艺集成技术，发表论文 14 篇（SCI 收录 4 篇），完成单位近 3 年新增产值 5.92 亿元，新增利税 5241 万元。本产品性能全部达到且部分超过国外同类产品，有效替代进口，应用客户达到 100 余家，新增就业人数 225 人，2010 年以来技术应用取得总经济效益 16.85 亿元。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: < Synthesis of Siloxanes Containing Vinyl and Epoxy Group></p> <p>论文 2: < Synthesis of silane oligomers containing vinyl and epoxy group></p> <p>论文 3: < Synthesis of phenyl silicone resin with epoxy and acrylate</p>

	<p>group></p> <p>论文 4: < Synthesis of an adhesion-enhancing polyhydrosiloxane containing acrylate ></p> <p>论文 5: <室温固化导热阻燃有机硅电子灌封胶的制备及性能研究></p> <p>论文 6: <氢氧化铝对有机硅电子灌封胶性能的影响></p> <p>论文 7: < MQ 树脂对加成型 RTV 有机硅灌封胶补强性能研究></p> <p>论文 8: <加成型有机硅灌封胶的粘接性能研究 ></p> <p>论文 9: <导热有机硅电子灌封胶的制备与性能研究 ></p> <p>论文 10: <碳化硅晶须对导热有机硅电子灌封胶性能的影响></p>
知识产权名称	<p>专利 1: <一种无卤阻燃导热有机硅电子灌封胶及其制备方法> (ZL200910214244.9)</p> <p>专利 2: <有机硅灌封胶补强用乙烯基硅树脂及其制备方法> (ZL201010226847.3)</p> <p>专利 3: <一种加成型高导热有机硅电子灌封胶及其制备方法> (ZL201110237351.0)</p> <p>专利 4: <低粘度高导热型有机硅电子灌封胶及其制备方法> (ZL201310071723.6)</p> <p>专利 5: <高性能环保阻燃型有机硅电子灌封胶及其制备方法> (ZL201310071584.7)</p> <p>专利 6: <一种硅杂化复合涂覆电子胶及其制备方法> (ZL201210537231.7)</p> <p>专利 7: <丙烯酸树脂/有机硅杂化复合电子灌封胶及其制备方法> (ZL201210535525.6)</p> <p>专利 8: <一种有机-无机杂化有机硅电子电器封装胶及其制备方法> (ZL201210540621.X)</p> <p>专利 9: <太阳能光伏组件用无卤阻燃导热有机硅密封材料及其制备> (ZL201410013048.6)</p>
推广应用情况	<p>我司完成了无卤阻燃导热有机硅电子灌封胶的研发、生产和销售,目前建立了年产 20000 吨有机硅灌封胶的生产线,项目产品在 LED 芯片封装产业、汽车电子产业、家用电子产品等行业有着广泛的应用。</p> <p>本项目先后在广州、香港、东莞、深圳、福州、苏州、无锡、上海等地召开产品推介会,发布产品宣传手册、产品应用手册等资料,并且公司专门组织技术人员对客户进行培训,还先后走访香港美平实业有限公司、香港颖量化工有限公司、佛山市卓实电子有限公司、东莞酷柏电子有限公司、LED 专业测试中心、好亮固体光源研究所等单位,普遍反映产品性能优良,性价比高,接近或达到美国道康宁公司和日本信越公司相同产品的水平。</p> <p>凭借产品自身优势,目前已受到深圳市艾比森光电有限公司、深圳市齐普光电子有限公司、惠州市迈锐光电有限公司、深圳极光王科技股份有限公司等电子龙头企业的青睐。由于跟国外同类产品相比,本项目产品价格大约为国外同类产品的三分之一,极大地减少了企业采购成本,提高了</p>

企业竞争力。自 2010 年实现销售以来，高士公司累计实现销售额 16.85 亿元，利润 6852 万元，缴纳税收 6534.83 万元，取得显著的经济效益。

在推广模式上，针对市场进入门槛、技术难度、市场环境及发展趋势等特点，对本产品用途进行市场细分和定位。在研发阶段就选取一些高端客户和大客户做试验用户，比如大型的汽车电子、LED、集成电路等产品的生产商，通过他们来验证公司的产品，改进产品，这样将大大加快新产品研发进度。产品导入期，采用与客户建立信任关系，解决客户技术难题，以顾问式销售，打消顾客疑虑，以性价比和差异化优势赢得市场机会；产品推广期，产品稳定性与客户证明成为推广的重要载体，与客户设备生产商、行业专家、客户互动，参加各种行业展会、会议，形成良好口碑，扩大规模，快速行销，增加市场占有率；产品成熟期，以质量差异化牌号、价格针对不同客户需求推广，寻求利润最大化，形成市场品牌效应，同时加强行业杂志、网络和论文的报道，增加市场认知度。采取以直销（包括网店）+代理+工程投标为销售总体策略。在出口方面，选取台湾、新加坡、马来西亚、韩国、日本等地区和国家作为突破口，逐步打入国际市场，抢占高端产品的制高点。

高士公司积极推动有机硅电子灌封胶行业的发展，已参与制订了 2 项团体标准和主导制定了一项地方标准。凭借多年的技术积累和研发实力，目前已建有广东省粘结密封材料（高士）工程技术研究中心，并建有广州市有机硅胶粘与密封材料重点实验室，属于国内有机硅电子胶行业的龙头企业。

项目组团队在产品开发上持续深入研究，目前已获得 9 件发明专利，累计发表论文 14 篇，并有 7 项产品获得广东省高新技术产品认定。

下一步本项目还将向全国众多电子电器产品生产基地进行推广宣传，并与中国电子研究五所，华南理工大学进行紧密合作，将产品辐射至全国及至亚太地区。

项目名称	登革热现场适宜防控技术及策略研究
主要完成单位	单位 1: 广州市疾病预防控制中心
	单位 2: 中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
	单位 3: 广州万孚生物技术股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 杨智聪, 主任医师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 项目总体设计, 建立监测预警体系和分级响应体系
	2. 吴新伟, 主任技师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 开展 siRNA 抑制登革病毒复制机制和登革病毒分子流行病学研究
	3. 刘起勇, 研究员, 中国疾病预防控制中心传染病预防控制所, 主要贡献: 揭示登革热疫情暴发流行的普遍规律和关键影响因素
	4. 罗雷, 主任医师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 建立蚊媒介监测与分级响应体系
	5. 王继华, 副教授, 广州万孚生物技术股份有限公司, 主要贡献: 产品研发工作、知识产权工作和成果推广应用
	6. 狄飏, 副主任医师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 建立应用于登革疫情现场的恒温扩增检测法、NS1 检测技术的临床应用效果评价和登革病毒分子流行病学研究
	7. 景钦隆, 副主任医师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 登革热地点调查处置及监测建立监测预警系统
	8. 白志军, 主任技师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 建立应用于登革疫情现场的恒温扩增检测法和登革病毒分子流行病学研究
	9. 蒋力云, 副主任技师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 建立应用于登革疫情现场的恒温扩增检测法和登革病毒分子流行病学研究
	10. 陈斌, 副研究员, 中国疾病预防控制中心传染病预防控制所, 主要贡献: 揭示登革热疫情暴发流行的普遍规律和关键影响因素
项目简介	本研究综合利用现场流行病学、分子流行病学和统计学等方法, 对登革热现场防控中的各个环节开展了系统、深入的研究。探索和推广 NS1 和恒温扩增等检测技术和方法, 探讨登革热的流行特征, 实施和评估蚊媒分级响应策略在登革热现场防控中发挥的作用, 开发基于气象、蚊媒和地理环境因素的登革热预测预警系统, 以靶向小干扰 RNA 为切入点研究抑制登革病毒复制的方法。为登革热防控提供适宜的技术和策略。
代表性论文 专著目录	1. Dengue fever in China.
	2. Climate and the Timing of Imported Cases as Determinants of the Dengue Outbreak in Guangzhou, 2014: Evidence from a Mathematical Model.
	3. The interplay of climate, intervention and imported cases as determinants of the 2014 dengue outbreak in Guangzhou
	4. Serotype 1-specific monoclonal antibody-based antigen capture immunoassay for detection of circulating nonstructural protein NS1: Implications for early diagnosis and serotyping of dengue virus infections.
	5. Development of an antigen capture immunoassay based on monoclonal

	<p>antibodies specific for dengue virus serotype 2 nonstructural protein 1 for early and rapid identification of dengue virus serotype 2 infections.</p> <p>6. Emergence of dengue virus 4 genotype II in Guangzhou, China, 2010: survey and molecular epidemiology of one community outbreak.</p> <p>7. Dengue is still an imported disease in China: a case study in Guangzhou.</p> <p>8. Molecular epidemiological and virological study of dengue virus infections in Guangzhou, China, during 2001-2010</p> <p>9. Inhibitory effect of small interfering RNA on dengue virus replication in mosquito cells</p> <p>10. Epidemiological, virological, and entomological characteristics of dengue from 1978 to 2009 in Guangzhou, China</p>
知识产权名称	<p>1. 专利: <用于抑制 I 型登革病毒复制的靶向小干扰 RNA 序列> (ZL200910036705.8)</p> <p>2. 专利: <一种登革热病毒的恒温扩增检测试剂盒及检测方法> (ZL201310392279.8)</p> <p>3. 专利: <新型免疫层析试纸条及其制备方法> (ZL201410321488.8)</p> <p>4. 专利: <可避免假阴检测结果的试剂盒> (ZL201420774815.0)</p> <p>5. 软件著作权: <广州市突发公共卫生事件监测与预警信息系统 V1.0> (2008SR02202)</p> <p>6. 软件著作权: <广州疾控中心市民公共卫生信息与居民健康档案、社区卫生服务数据交换接口系统软件 V1.0> (2011SR092675)</p> <p>7. 软件著作权: <广州疾控中心公共卫生相关危险因素监测及分析系统软件 V1.0> (2011SR093638)</p> <p>8. 软件著作权: <广州疾控中心不明原因食物中毒及不明原因传染病的信息采集、监测及分析系统软件 V1.0> (2012SR002909)</p>
推广应用情况	<p>1. 根据项目组研究成果,修订了《全国病媒生物监测方案》、《中国登革热病例监测指南》、《登革热媒介伊蚊控制指南》和《登革热实验室检测指南》,广州市政府及时调整了登革热防控策略,制定《广州市登革热防控工作方案》。为我国登革热防控奠定科学基础。</p> <p>2. 项目组研发的登革病毒 NS1 抗原检测试剂和 NS1 抗原、IgG 与 IgM 抗体联合检测试剂(胶体金法),获得欧盟认证和国家医疗器械三类注册证,用于国内外登革热的早期检测。研发的登革病毒恒温扩增快速检测法已在广州市区 12 家疾控中心推广应用,为基层早发现早处置疫情提供关键技术。</p> <p>3. 项目组成员多次被云南、福建、浙江、广东等登革热疫情重灾区邀请技术指导,研发的登革热监测、预警与疫情控制技术被军事医学科学院微生物研究所、云南省寄生虫病防治所和杭州市疾控中心等 12 个单位借鉴应用,成功的技术和策略在各地广泛推广。</p> <p>4. 在第 1-6 届媒介生物可持续控制国际论坛以及世界卫生组织健康与气候全球会议等国际会议上推广了本项目研究成果,且举办了 16 期国家、省、市继续教育培训班,累计培训 3835 人次。并为中国疾控中心、清华大学、</p>

	<p>中山大学、南方医科大学和广东药科大学等培养博士后 1 名、博士研究生 9 名、硕士研究生 7 名。成果被国内外同行高度认可，培养了大批技术骨干和疾病控制一线专业人员。</p>
--	--

项目名称	阻断活禽市场人感染 H7N9 禽流感传播的关键措施研究
主要完成单位	单位 1: 广州市疾病预防控制中心
	单位 2: 香港大学
	单位 3: 中山大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 袁俊, 主任医师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 全面负责课题的组织管理工作, 包括课题设计、组织人员、学术推广等。参与课题具体实施工作, 如现场流行病学调查, 采样等。开展“三个一”、临时性休市、生鲜上市防控措施评估; 开展市民和从业人员防控措施接受程度、禽鸟暴露情况、市场管理等调查。分析数据, 撰写论文。
	2. 王鸣, 主任医师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 设计指导及组织实施、质量控制、协调管理; 流行病学调查; 现场采集样本; 开展“三个一”、临时性休市、生鲜上市防控措施评估; 开展病例传播机制研究; 开展市民和从业人员防控措施接受程度、禽鸟暴露情况等调查。分析数据, 撰写论文。
	3. 李魁彪, 副主任技师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 实验室样本整理、实验室检测、实验室方法研讨。参与课题的采样技术指导。开展活禽市场环境病毒监测评估; 开展临时性休市防控措施效果评价研究。分析数据, 撰写论文。
	4. 廖秋燕, 医师, 香港大学, 主要贡献: 研究课题的设计, 调整研究思路, 对研究中遇到的难点进行技术指导, 指导论文写作。开展市民和从业人员知信行风险意识、防控措施接受程度、禽鸟暴露情况等研究。分析数据, 撰写论文。
	5. 肖新才, 主任医师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 课题的设计及组织实施、协调管理。流行病学调查和采样等。开展活禽市场环境和人群病毒学监测; 开展病例传播机制研究; 开展疫情防控措施效果评价研究。分析数据, 撰写论文。
	6. 谢朝军, 副主任医师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 课题组织实施、流行病学调查和防控措施评价方案研讨。参与课题的流行病学调查和采样等。开展临时性休市、生鲜上市等防控措施评估; 开展市民和从业人员防控措施接受程度研究。分析数据, 撰写论文。
	7. 陈宗道, 主管医师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 课题组织实施。参与课题的流行病学调查和采样等。开展活禽市场环境和人群病毒学监测; 开展病例传播机制研究; 开展疫情防控措施效果评价研究。分析数据, 撰写论文。
	8. 刘于飞, 主任医师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 课题的设计及组织实施、协调管理。流行病学调查和采样等。开展临时性休市防控措施效果评估; 开展野生禽鸟从业人员知信行及市场管理等调查研究。分析数据, 撰写论文。
	9. 陆家海, 教授, 中山大学, 主要贡献: 参与课题设计、技术指导、开展 H7N9 监测预警和集中屠宰防控措施研究。参与课题流行病学调查。分析数据, 撰写论文。
	10. 刘慧, 副主任医师, 广州市疾病预防控制中心, 主要贡献: 参与课题

	组织实施和疫情防控措施研究设计。参与课题流行病学调查和现场采样。开展活禽市场病毒学监测及疫情防控措施效果评价研究。分析数据，撰写论文。
项目简介	该项目对华南地区活禽市场禽流感病毒污染的自然规律及向人间传播的主要影响因素开展系列的研究；针对政府对活禽市场实施的“三个一”和零存栏、关闭活禽市场（临时性休市）、“集中屠宰、生鲜上市”等重大防控决策，用客观、科学的方法进行论证和系统评价；以及了解广州市市民和禽类从业人员对各项 H7N9 禽流感防控措施支持程度和影响因素及禽鸟暴露和人群行为学研究，为政府制定公共卫生策略提供参考依据。
代表性论文 专著目录	<p>1. Enhanced Disinfection and Regular Closure of Wet Markets Reduced the Risk of Avian Influenza A Virus Transmission. Clin Infect Dis. 2014; 58 (7): 1037-8.</p> <p>2. Effect of Live Poultry Market Closure on Avian Influenza A (H7N9) Virus Activity in Guangzhou, China, 2014. Emerg Infect Dis. 2015; 21 (10): 1784-93.</p> <p>3. Flu threat spurs culture change. Science. 2014; 343(6169): 368.</p> <p>4. Early Public Response to Influenza A (H7N9) Virus, Guangzhou, China, May 30-JUNE 7, 2013. Emerg Infect Dis. 2014; 20 (7): 1238-40.</p> <p>5. Asymptomatic, Mild, and Severe Influenza A (H7N9) Virus Infection in Humans, Guangzhou, China. Emerg Infect Dis. 2014; 20 (9): 1535-40.</p> <p>6. Transmission of avian influenza A (H7N9) virus from father to child: are port of limited person-to-person transmission, Guangzhou, China, January 2014. Euro Surveill. 2014; 19 (25). pii: 20837.</p> <p>7. Prediction of H7N9 epidemic in China. Chin Med J (Engl). 2014; 127 (2): 254-60.</p> <p>8. 广州地区活禽市场休市措施对控制禽流感病毒污染效果的评价. 中华流行病学杂志. 2014, 35 (7): 832-836</p> <p>9. 禽类生鲜上市减少市场环境禽流感病毒污染的研究. 中华流行病学杂志. 2016, 37 (3): 347-351</p> <p>10. 广州市活禽市场 H7N9 禽流感防控设施现状及病例感染危险因素研究. 热带医学杂志. 2016, 16 (4): 1-4</p>
知识产权名称	无
推广应用情况	（一）在我们的研究论文发表以后，国家卫生计生委在修订《人感染 H7N9 禽流感疫情防控方案（第三版）》时，明确提出“根据疫情形势建议当地政府采取有针对性的防控措施：在未发生疫情的地市，建议采取活禽市场‘一日一清洗，一周消毒，一月一休市’措施”，在全国范围内进行推广。广东省政府也进一步明确了活禽市场“三个一”措施对 H7N9 禽流感防控的作用，在制定《广东省家禽经营管理办法》增加了“三个一”的内容，并多次发文要求各地严格落实“三个一”制度。

(二) 经过采取了阻断活禽市场传播人感染 H7N9 禽流感的系列防控措施, 2015 年广州市发生人感染 H7N9 禽流感病例仅 5 例, 相比 2014 年 (25 例) 减少了 80%, 2016 年截止 4 月, 未再出现 H7N9 病例, 体现了非常明显的防控效果。广州市政府将本研究得出的具体结果应用在后续的防控过程中, 如 2015 年继续开展临时性休市的措施; 2016 年调整为多次 3 天的临时性休市。本课题组针对公众意愿调查和防控考虑, 提出实施“生鲜上市、光禽补充”的过渡措施, 被广州市政府采纳实施, 既有利于 H7N9 禽流感疫情防控, 又兼顾公众的饮食习惯和禽类养殖销售从业人员的利益, 成为目前实用性较强的禽流感防控措施。

(三) 我们的研究成果, 用科学数据证实了了活禽市场“三个一”措施、零存栏、关闭活禽市场 (临时性休市)、“集中屠宰、生鲜上市”等措施对 H7N9 禽流感防控的重要作用, 逐步形成了一套科学有效应用于活禽市场阻断其传播的系列防控措施, 为广州市有效控制 H7N9 禽流感疫情起到重要的作用, 以及为全国各地市人感染 H7N9 禽流感疫情防控提供科学的参考。在禽流感防控策略上做出了原创性发现。研究成果处于国内领先水平, 具有重要的公共卫生意义。

(四) 中国疾控中心应急中心、广州市应急管理办公室、南昌市疾控中心等单位 and 部门使用了本研究课题的相关数据, 为应对人感染 H7N9 禽流感疫情提供参考和思路, 并取得了很好的防控效果。

(五) 本研究结果分别发表在《Science》、《Clinical Infectious Diseases》、《Emerging Infectious Disease》、《Euro Surveillance》、《BMC Infectious Diseases》、《PLoS ONE》、《American Journal of Infection Control》、《Chinese Medical Journal》、《中华流行病学杂志》、《中华预防医学杂志》等国际权威专业杂志及国内专业期刊 24 篇, 其中 SCI 收录 14 篇, SCI 影响因子 (IF) 合计达 87.8 分, 共被引用 74 次, 其中他引 47 次, 并培养研究生 2 名。

项目名称	城市轨道交通规划设计关键技术集成与应用
主要完成单位	单位 1: 广州市交通规划研究院
	单位 2: 广州地铁设计研究院股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 邓兴栋 (职称: 教授级高工、工作单位: 广州市城市规划勘测设计研究院、完成单位: 广州市交通规划研究院、主要贡献: 项目总负责)
	2. 农兴中 (职称: 教授级高工、工作单位: 广州地铁设计研究院股份有限公司、完成单位: 广州地铁设计研究院股份有限公司、主要贡献: 项目主管)
	3. 景国胜 (职称: 教授级高工、工作单位: 广州市交通规划研究院、完成单位: 广州市交通规划研究院、主要贡献: 项目主管)
	4. 史海欧 (职称: 教授级高工、工作单位: 广州地铁设计研究院股份有限公司、完成单位: 广州地铁设计研究院股份有限公司、主要贡献: 项目技术负责)
	5. 马小毅 (职称: 教授级高工、工作单位: 广州市交通规划研究院、完成单位: 广州市交通规划研究院、主要贡献: 项目技术负责)
	6. 徐士伟 (职称: 教授级高工、工作单位: 广州市交通规划研究院、完成单位: 广州市交通规划研究院、主要贡献: 项目技术指导)
	7. 翁德耀 (职称: 高级工程师、工作单位: 广州地铁设计研究院股份有限公司、完成单位: 广州地铁设计研究院股份有限公司、主要贡献: 项目技术指导)
	8. 谢志明 (职称: 高级工程师、工作单位: 广州市交通规划研究院、完成单位: 广州市交通规划研究院、主要贡献: 线网规划技术负责)
	9. 孙元广 (职称: 高级工程师、工作单位: 广州地铁设计研究院股份有限公司、完成单位: 广州地铁设计研究院股份有限公司、主要贡献: 车站设计技术负责)
	10. 金安 (职称: 教授级高工、工作单位: 广州市交通规划研究院、完成单位: 广州市交通规划研究院、主要贡献: 客流预测模型技术负责)
	11. 王仲林 (职称: 高级工程师、工作单位: 广州地铁设计研究院股份有限公司、完成单位: 广州地铁设计研究院股份有限公司、主要贡献: 线路设计技术负责)
	12. 陈先龙 (职称: 教授级高工、工作单位: 广州市交通规划研究院、完成单位: 广州市交通规划研究院、主要贡献: 客流预测模型技术指导)
	13. 王迪军 (职称: 教授级高工、工作单位: 广州地铁设计研究院股份有限公司、完成单位: 广州地铁设计研究院股份有限公司、主要贡献: 线路设计技术指导)
	14. 苏业辉 (职称: 工程师、工作单位: 广州市交通规划研究院、完成单位: 广州市交通规划研究院、主要贡献: 线网规划技术主研)
	15. 陈海伟 (职称: 工程师、工作单位: 广州市交通规划研究院、完成单位: 广州市交通规划研究院、主要贡献: 线网规划技术主研)

<p style="text-align: center;">项目简介</p>	<p>规划设计技术是城市轨道交通工程建设的核心技术，可显著节约城市用地，提高交通出行效率，减少碳排放。21 世纪以来，我国城市轨道交通工程建设规模巨大、速度迅猛，轨道线网规划、线站位设计等日趋复杂，规划设计技术面临前所未有的挑战。</p> <p>该项目历经十余年的研究，实现了城市轨道交通线网规划、线路设计、车站设计等领域的重大突破。原创多阶复合轨道客流预测模型技术，研发大数据和智能交通大脑平台，高精度、广覆盖引导轨道客流快速增长，目前广州地铁线网日均客运量 830 万人次，客流强度 2.12 万人次/km，居全国第一；首创与“三规合一”融合的轨道线网规划技术理论体系，破解了轨道线网架构与用地协调、轨道交通资源共享等难题，其中，广州地铁车辆基地综合用地指标比国家标准节地 18%，实现了用地集约节约利用；攻克了城市中心区至外围城区的市域快线设计难题，建成国内第一条 120km/h 时速的市域快线——广州地铁三号线；开创性地提出已开通运营的城市轨道交通线路拆解技术理论和方法，仅用 3 天就成功完成广州地铁二、八号线运营线路的拆解工程，全球罕见；首创新型轨道车站综合设计理论体系，对轨道车站的环控系统进行集成设计，实现了屏蔽门、冷却塔等系列产品的国产化，打破了国外垄断，实现车站综合节能减排 28%。</p> <p>该项目构建了以 9 项国家（行业）标准为支撑的我国城市轨道交通规划设计技术标准体系。获授权发明专利 3 项、实用新型专利 1 项、计算机软件著作权 9 项。发表论文 100 多篇，出版专著 6 部。</p> <p>该项目成果已成功应用于广州、北京、深圳、成都、西安等 20 多个城市的轨道交通规划设计项目中，近三年直接经济效益 272 亿元。多项关键技术经济指标处于国际领先水平，总体技术与经济综合指标达到国内领先水平，为城市轨道交通建设的中心从欧美转向中国，为我国从城市轨道交通“建设大国”向“建设强国”的跨越发展发挥了重要作用。</p>
<p style="text-align: center;">代表性论文专著目录</p>	<p>论文 1: <广州市轨道交通枢纽用地开发模式研究></p> <p>论文 2: <广州地铁 3 号线最高行车速度的确定></p> <p>论文 3: <广佛都市圈视角下的轨道交通发展思考></p> <p>论文 4: <广州轨道交通网络化运营客流特征和问题></p> <p>论文 5: <广州市轨道交通客流特征分析></p> <p>论文 6: <广州城市轨道交通枢纽换乘系统规划设计研究></p> <p>论文 7: <地铁车站屏蔽门渗漏风量数值分析></p> <p>论文 8: <广州市轨道交通二、八号线拆解施工中临时运营方案></p> <p>论文 9: <广州地铁 21 号线快慢线规划设计与实践></p>

	论文 10: <基于仿真试验设计的地铁换乘通道客流适应性研究>
知识产权 名称	发明专利 1: <一种地铁车站的新型隧道通风系统> (201210208607.X)
	发明专利 2: <宏、中、微观多层次的城市停车需求预测模型集成系统> (ZL201110392499.1)
	发明专利 3: <一种一体化城市动态交通仿真平台的构建方法> (ZL201510227841.0)
	实用新型专利 1: <一种轨道接驳系统> (ZL201620484862.0)
	计算机软件著作权 1: <广州停车需求预测模型系统 V2.0.6> (2009SR053369)
	计算机软件著作权 2: <亚运交通数字仿真集成系统 V1.6.0.0> (2011SR034539)
	计算机软件著作权 3: <移动通信信令数据分析与管理系统 V1.2> (2015SR134426)
	计算机软件著作权 4: <基于公交 IC 卡的公交客流数据分析系统 V1.0> (2015SR142119)
	计算机软件著作权 5: <SCATS 系统交通流量分析软件 V1.0> (2016SR325226)
	计算机软件著作权 6: <城市坐标系统 V1.0> (2016SR129329)
	计算机软件著作权 7: <基于手机信令数据的出行特征分析系统 V1.0> (2016SR384654)
	计算机软件著作权 8: <交通年报查询 APP 软件 V1.0> (2017SR014302)
	计算机软件著作权 9: <基于 ITMS 数据处理及分析应用系统 V1.0> (2015SR102807)
推广应用 情况	<p>项目研究成果已被广州市国土资源和规划委员会、广州市发展和改革委员会、广州市交通运输委员会、广州地铁集团有限公司、广州有轨电车有限责任公司等单位采用,全面应用于广州市城市轨道交通线网规划、广州市城市轨道交通建设规划、广州市城市轨道交通线网和线路的客流预测、广州地铁线路工程设计、广州地铁二、八号线拆解及延长线工程、广州地铁车站规划设计等数百项城市轨道交通规划、设计和建设项目中,应用效果良好,取得了巨大的社会、经济、环境效益。同时,本项目的行业服务覆盖面广,研究成果也已推广应用于北京、深圳、厦门、成都、西安等 20 多个城市的轨道交通规划设计项目中,取得了良好的社会效益。预计到 2020 年,本项目的研究成果将进一步为佛山、东莞、苏州、长沙、南宁、南昌等城市提供城</p>

	<p>市轨道交通规划设计理论指导和实践借鉴，具有广阔的推广前景。</p>
--	--------------------------------------

项目名称	“改良组群筛选法”选育优质水稻新品种的研究与应用
主要完成单位	广州市农业科学研究院
	广州乾农农业科技发展有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 梁青(高级农艺师,工作单位和完成单位均为广州市农业科学研究院,主要贡献:本项目主持,2002年提出对“组群筛选法”进行改良研究,并运用该方法先后育成广源占5号、泰源占7号、广源占12号和广源占15号等水稻新品种在生产上大面积推广应用。)
	2. 陈伟雄(研究员,工作单位和完成单位均为广州市农业科学研究院,主要贡献:“改良组群筛选法”的主要参与人之一,运用“改良组群筛选法”育成广丰香8号、粳丝粘1号、广粳粘3号等3个品种在生产上大面积推广应用。)
	3. 刘峰(高级农艺师,工作单位和完成单位均为广州市农业科学研究院,主要贡献:负责资源创新、分子标记、抗性鉴定等工作,开展了水稻分子标记抗白叶枯病、稻瘟病抗病育种,参与并利用“改良组群筛选法”进行了优质常规稻及恢复系选育,参与广源占15号选育及示范推广工作。)
	4. 陈玉英(高级农艺师,工作单位和完成单位均为广州市农业科学研究院,主要贡献:负责田间试验、资源收集、室内考种等,参与广源占12号、广源占15号的选育种及广源占5号、广丰香8号等品种的示范推广工作。)
	5. 梁继生(高级农艺师,已退休,完成单位:广州市农业科学研究院,主要贡献:负责品系比较试验、田间调查记录、试验总结,参与育成广源占12号、广源占15号。)
	6. 陈雪瑜(高级农艺师,工作单位和完成单位均为广州乾农农业科技发展有限公司,主要贡献:参与本项目杂交试验、米质分析、考种等工作。)
	7. 徐勋志(研究员,工作单位和完成单位均为广州乾农农业科技发展有限公司,主要贡献:参与广源占5号、广丰香8号、广源占15号等多个品种的全省布点和示范推广工作。)
	8. 曹健松(高级农艺师,工作单位和完成单位均为广州乾农农业科技发展有限公司,主要贡献:参与广源占5号、广丰香8号、广源占15号等多个品种的繁种和示范推广工作。)
	9. 陈同良(高级农艺师,工作单位和完成单位均为广州乾农农业科技发展有限公司,参与广丰香8号等多个品种示范推广。)
	10. 王秋燕(高级农艺师,工作单位和完成单位均为广州乾农农业科技发展有限公司,主要贡献:参与广源占5号、广丰香8号、泰源占7号等品种的选育种工作,主要负责田间管理、考种等。)
	11. 戴修纯(高级农艺师,工作单位和完成单位均为广州市农业科学研究院,主要贡献:负责本项目的组织协调、参加品种示范推广工作。)
	12. 赵守光(研究员,已辞职,完成单位:广州市农业科学研究院,主要贡献:参与广源占5号等品种选育工作。)
	13. 徐淑元(高级农艺师,已辞职,完成单位:广州市农业科学研究院,主要贡献:参与广丰香8号等品种选育工作。)
	14. 陈红弟(高级农艺师,工作单位和完成单位均为广州市农业科学研究院,主要贡献:参与广源占5号等品种选育工作。)
	15. 黄伟如(高级农艺师,已退休,完成单位:广州市农业科学研究院,

	主要贡献：参与广源占 5 号等品种选育工作。)
	16. 潘启取（高级农艺师，工作单位和完成单位均为广州市农业科学研究院，主要贡献：参与广源占 5 号选育工作。)
项目简介	针对水稻育种“组群筛选法”的优缺点进行创新性研究，成为“改良组群筛选法”，在保持原方法育种成效高的同时，达到人力物力投入减少、操作简单、效率提高的效果。该成果于 2017 年 3 月 28 日通过广州市科技成果评价，评价委员一致认为该项目在水稻育种方法研究方面有创新，运用“改良组群筛选法”选育优质水稻品种方面达到国内领先水平。先后育成 7 个通过广东省审定的常规水稻新品种，其中 5 个米质达国标优质，优质率在 70%以上，有 3 个品种先后被评为广州市农业主导品种，2 个成功转让给省外种子子公司开发。
代表性论文 专著目录	论文 1: <改良组群筛选法在优质稻育种上的应用>
	论文 2: <优质稻新品种广源占 15 号的选育及栽培技术要点>
	论文 3: <广源占 12 号抛秧高产栽培技术>
	论文 4: <丝苗型香稻广丰香 8 号万亩高产示范及配套栽培技术>
	论文 5: <大穗型优质高产水稻新品种广源占 5 号的选育>
知识产权名 称	专利 1: <广源占 15 号> (粤审稻 2015034)
	专利 2: <广源占 12 号> (粤审稻 2014006)
	专利 3: <广丰香 8 号> (粤审稻 2009023)
	专利 4: <广源占 5 号> (粤审稻 2008008)
	专利 5: <广粘 3 号> (粤审稻 2010005)
	专利 6: <泰源占 7 号> (粤审稻 2009027)
	专利 7: <粳丝粘 1 号> (粤审稻 2009028)
推广应用情 况	运用“改良组群筛选法”育成的 7 个水稻品种，在省内 2006-2013 年累计示范应用超过 100 万亩，2014-2016 年累计推广应用 341.1 万亩，增产稻谷 9805 万公斤，合计新增产值超过 4 亿元，取得显著社会效益。

项目名称	珠江河口蔬菜品种创新及精准栽培技术与示范应用
主要完成单位	广州市农业科学研究院
	中国科学院华南植物园
	广州乾农农业科技发展有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 张华 (职称: 研究员, 工作单位: 广州市农业科学研究院, 完成单位: 广州市农业科学研究院, 主要贡献: 项目统筹安排及实施、负责院科研管理、蔬菜新品种展示负责人, 《广州蔬菜品种志》主编。)
	2. 乔燕春 (职称: 副研究员, 工作单位: 广州市农业科学研究院, 完成单位: 广州市农业科学研究院, 主要贡献: 项目具体实施及协调、土壤微生物环境分析, 发明专利第一完成人, 研制蒲瓜标准化生产技术。)
	3. 谭耀文 (职称: 研究员, 工作单位: 广州市农业科学研究院, 完成单位: 广州市农业科学研究院, 主要贡献: 项目统筹协调及实施、精准化生产技术研制、《耕余话蔬》主编。)
	4. 张文胜 (职称: 高级农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究院, 完成单位: 广州市农业科学研究院, 主要贡献: 蔬菜新品种展示具体实施、蔬菜精准化生产及应用、“彩色甜椒温室大棚基质栽培生产技术规程”第一完成人。)
	5. 陆宏芳 (职称: 研究员, 工作单位: 中国科学院华南植物园, 完成单位: 中国科学院华南植物园, 主要贡献: 地理标志产品及环境能值评价分析)
	6. 林鉴荣 (职称: 研究员, 工作单位: 广州市农业科学研究院, 完成单位: 广州市农业科学研究院, 主要贡献: 翡翠绿 2 号、象牙白 2 号茄子第一选育者, 参编《广州蔬菜品种志》。)
	7. 林春华 (职称: 研究员, 工作单位: 广州市农业科学研究院, 完成单位: 广州市农业科学研究院, 主要贡献: 项目协调及沟通, 重金属治理研究。)
	8. 王佛娇 (职称: 高级农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究院, 完成单位: 广州市农业科学研究院, 主要贡献: 南沙土壤、水、蔬菜产品中重金属含量及分析。)
	9. 张晶 (职称: 高级农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究院, 完成单位: 广州市农业科学研究院, 主要贡献: 玉米遗传特性分析及蔬菜饮食文化宣传。)
	10. 王俊 (职称: 研究员, 工作单位: 中国科学院华南植物园, 完成单位: 中国科学院华南植物园, 主要贡献: 协助开展地理标志产品及环境能值评价分析。)
	11. 何国平 (职称: 农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究院, 完成单位: 广州市农业科学研究院, 主要贡献: 新品种展示、农民培训。)
	12. 王燕平 (职称: 农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究院, 完成单位: 广州市农业科学研究院, 主要贡献: 南沙基地农田及设施建设、水肥一体化设施设备招标、安装。)
	13. 李莲芳 (职称: 研究员, 工作单位: 广州市农业科学研究院, 完成单位: 广州市农业科学研究院, 主要贡献: 夏胜 2 号丝瓜品种选育第一完成

人，参编《广州蔬菜品种志》。)
14. 林锦英（职称：研究员，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：冠华6号节瓜品种选育第一完成人，参编《广州蔬菜品种志》。)
15. 秦晓霜（职称：高级农艺师，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：科研管理及项目沟通，参编《广州蔬菜品种志》。)
16. 郭爽（职称：高级农艺师，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：协助新品种展示相关项目申报。)
17. 田耀加（职称：高级农艺师，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：玉米锈病研究，参编《广州蔬菜品种志》)
18. 黄绍力（职称：研究员，工作单位：广州乾农农业科技发展有限公司，完成单位：广州乾农农业科技发展有限公司，主要贡献：蔬菜、鲜食玉米新品种推广应用)
19. 邓敬颂（职称：高级农艺师，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：土壤、水、蔬菜产品重金属检测及治理研究。)
20. 吴宇军（职称：高级农艺师，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：蔬菜新品种展示及基地建设、参编《广州蔬菜品种志》。)
21. 常绍东（职称：研究员，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：设施蔬菜标准化生产)
22. 钟国君（职称：农艺师，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：南沙基地建设)
23. 谢秀菊（职称：高级农艺师，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：党政工作及沟通新闻媒体)
24. 刘自珠（职称：研究员，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：《广州蔬菜品种志》主编)
25. 陈易伟（职称：农艺师，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：南沙基地农田及设施建设)
26. 郑岩松（职称：研究员，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：蔬菜良种良法应用，参编《广州蔬菜品种志》。)
27. 叶伟忠（职称：高级农艺师，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：蔬菜标准化生产技术研究)
28. 程小会（职称：农艺师，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：蔬菜重金属检测)
29. 陈碧韶（职称：无，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：蔬菜玉米耐盐性研究)
30. 曹翠文（职称：高级农艺师，工作单位：广州市农业科学研究所，完成单位：广州市农业科学研究所，主要贡献：翡翠绿2号、象牙白2号茄

子第 2 选育者，象牙白 2 号论文第一作者)
31. 李兆龙 (职称: 农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 节瓜枯萎病分子标记技术研究第一作者)
32. 夏秀娴 (职称: 研究员, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 参编《广州蔬菜品种志》)
33. 李光光 (职称: 高级农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 参编《广州蔬菜品种志》)
34. 陈胜文 (职称: 高级农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 参编《广州蔬菜品种志》)
35. 谢伟平 (职称: 研究员, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 冠华 6 号品种第三育成者、冠华 6 号论文第三完成人)
36. 刘景业 (职称: 高级农艺师, 工作单位: 南沙区农业服务中心, 完成单位: 南沙区农业服务中心, 主要贡献: 参加蒲瓜标准化技术研制)
37. 黄红弟 (职称: 研究员, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 参编《广州蔬菜品种志》)
38. 李伯寿 (职称: 高级农艺师, 工作单位: 广州乾农农业科技发展有限公司, 完成单位: 广州乾农农业科技发展有限公司, 主要贡献: 蔬菜、玉米新品种繁种及推广)
39. 丘漫宇 (职称: 高级农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 参编《广州蔬菜品种志》)
40. 黄贞 (职称: 研究员, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 参编《广州蔬菜品种志》)
41. 谭雪 (职称: 副研究员, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 参编《广州蔬菜品种志》)
42. 张素平 (职称: 高级农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 参编《广州蔬菜品种志》)
43. 李向阳 (职称: 研究员, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 参编《广州蔬菜品种志》)
44. 黄亮华 (职称: 高级农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 广紫糯 6 号玉米第四育成者)
45. 吴蓓 (职称: 高级农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 参编《广州蔬菜品种志》)
46. 刘振翔 (职称: 高级农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 参编《广州蔬菜品种志》)
47. 杨绍其 (职称: 农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: 参加彩色甜椒温室大棚基质栽培生产技术规程制定)
48. 许东林 (职称: 农艺师, 工作单位: 广州市农业科学研究所, 完成单位: 广州市农业科学研究所, 主要贡献: Investigation on the Association of Soil Microbial Populations with Ecological and Environmental

	Factors in the Pearl River Estuary 第二完成人)
	49.周卓颖(职称:农艺师,工作单位:南沙区农业服务中心,完成单位:南沙区农业服务中心,主要贡献:参加蒲瓜标准化技术研制)
	50.梁张慧(职称:高级农艺师,工作单位:广州市农业科学研究院,完成单位:广州市农业科学研究院,主要贡献:重金属检测分析)
	51.杨敏(职称:农艺师,工作单位:广州市农业科学研究院,完成单位:广州市农业科学研究院,主要贡献:重金属检测分析)
	52.陈勇辉(职称:农艺师,工作单位:南沙区农业服务中心,完成单位:南沙区农业服务中心,主要贡献:参加蒲瓜标准化技术研制)
项目简介	以珠江河口蔬菜发展为切入点;筛选和选育优质、耐盐碱蔬菜新品种、建立标准化安全生产技术为目标;分析珠江河口地区土壤环境、建立人工湿地过滤加脱盐反渗透海水淡化系统新模式,开展土壤、水、蔬菜产品中重金属监测及环境治理研究,利用能值评价系统,科学评算地理标志作物的经济效益,保障盐碱地区蔬菜的安全种植;通过种质资源调查、搜集,编写新版《广州蔬菜品种志》;宣扬蔬菜文化,创新蔬菜文化内涵,编著《耕馀话蔬》;利用种质资源评鉴、创新,选育出5个适合珠江河口种植且通过广东省品种审定的蔬菜新品种,连续召开十四届蔬菜新品种新技术展示会,推选出375个专家推荐品种,研制适合珠江河口蔬菜生产的标准化技术,新品种新技术示范推广应用,为盐碱地的开发利用提供样板。
代表性论文 专著目录	论文1: <Integrated energy and economic evaluation of lotus-root production systems on reclaimed wetlands surrounding the Pearl River Estuary, China>
	论文2: <Preliminary Study on Tissue Culture Technique of Brassica campestris L. ssp. chinensis (L.) Makinovar. Utilis>
	论文3: <Investigation on the Association of Soil Microbial Populations with Ecological and Environmental Factors in the Pearl River Estuary>
	论文4: <不同栽培方式下薤菜对重金属的吸收研究>
	论文5: <节瓜抗枯萎病基因的分子标记研究>
	论文6: <蒲瓜穴盘育苗技术研制>
	论文7: <华南滨海地区甜椒穴盘育苗基质配比研究>
	论文8: <滨海地区无土栽培黄瓜主要病虫害发生及其防治措施>
	论文9: <玉米雄穗发育相关基因及分枝数 QTL 研究进展>
	论文10: <广州新垦莲藕品种应用现状、问题与对策>
	论文11: <华南滨海地区彩椒温室精准栽培关键技术>
	论文12: <风味独特的新垦莲藕>
	论文13: <茄子花药培养技术研究>
	论文14: <南方锈病在鲜食玉米上的发生动态及其发生程度与产量的相关性>

	<p>论文 15: <鲜食玉米南方锈病发生动态及药剂防控></p> <p>论文 16: <不同浓度海水对蔬菜种子幼芽及生长的影响></p> <p>论文 17: <节瓜新品种 ‘冠华 6 号’ ></p> <p>论文 18: <糯玉米新品种广紫糯 6 号的选育经过及栽培与制种高产栽培技术></p> <p>论文 19: <茄子新品种“象牙白茄 2 号”的选育></p> <p>论文 20: <优质丰产大肉丝瓜“夏胜 2 号”的选育></p> <p>专著 1: 耕余话蔬</p> <p>专著 2: 广州蔬菜品种志</p>
知识产权名称	<p>专利 1: <用于节瓜枯萎病鉴定的 SRAP 分子标记引物及其方法和应用> (CN105002167A)</p> <p>审定新品种 1: 广紫糯 6 号玉米(粤审玉 2015007)</p> <p>审定新品种 2: 冠华 6 号节瓜(粤审菜 20170002)</p> <p>审定新品种 3: 夏胜 2 号丝瓜(粤审菜 20170003)</p> <p>审定新品种 4: 象牙白 2 号茄子(粤审菜 20170006)</p> <p>审定新品种 5: 翡翠绿 2 号茄子(粤审菜 20170007)</p> <p>农业地方标准: “彩色甜椒温室大棚基质栽培生产技术规程”(DB 440100/T 171-2015)</p>
推广应用情况	<p>在成果推广应用过程中, 在华南地区、珠江河口蔬菜种植区建立良种繁育、推广、精准帮扶的一体化产业发展体系。注重良种繁育、良种推广及技术跟踪服务的协调发展, 强化种子的生产和经营管理, 注重标准化生产技术的推广应用, 建立较为完善的良种销售、良发推广的信息化服务平台, 在长期的技术推广过程中, 总结出“注重宣传示范, 强化技术服务”的推广模式, 通过科技下乡到户、到田头, 进校园、走进大众媒介等形式, 宣传推广良种良法。科学的技术指导, 使种植户对新品种、新技术有全新的认识, 实现了精准化安全生产、起到精准帮扶的效果、同时在整个生产过程中进行跟踪服务, 解决生产中遇到的难题, 使种植者从中受益; 科学的农耕文化宣传, 使广大市民了解蔬菜的安全生产和现代农业的发展状态, 提高了市民的幸福感和获得感, 促进了新品种新技术的推广应用。新品种新技术在河口地区及广东的广州、东莞、肇庆、清远、湛江、茂名、惠州、佛山、中山等地以及海南、广西示范推广应用, 新品种表现优质、抗病、抗逆、商品性状优良、耐贮运等优点, 到 2017 年底, 推广面积约为 94 万亩, 新增产值 10.78 亿元, 获得显著的社会经济效益, 各地种植反映良好, 带动河口农业安全生产, 为盐碱地的开发利用和蔬菜精准化安全生长发挥了积极的作用。</p>

项目名称	广州市梅毒流行病学及预防控制策略研究
主要完成单位	广州市皮肤病防治所
	中山大学
	广东省第二人民医院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 叶兴东 (主任医师, 广州市皮肤病防治所, 广州市皮肤病防治所, 项目总负责人)
	2. 何婉苹 (副主任医师, 广州市皮肤病防治所, 广州市皮肤病防治所, 参与项目组织和具体实施、成果推广应用、论文撰写)
	3. 戴向农 (副主任医师, 广州市皮肤病防治所, 广州市皮肤病防治所, 参与高危人群外展干预、标本收集、论文撰写)
	4. 任泽舫 (教授, 中山大学, 中山大学, 参与课题问卷设计、设计并优化巢式实时 PCR 技术参数、梅毒 DNA 检测、论文发表)
	5. 温炬 (主任医师, 广东省第二人民医院, 广东省第二人民医院, 参与问卷调查、标本收集、论文发表)
	6. 黄雪梅 (副主任护师, 广州市皮肤病防治所, 广州市皮肤病防治所, 参与外展干预、问卷调查、论文撰写)
	7. 汤少开 (高级统计师, 广州市皮肤病防治所, 广州市皮肤病防治所, 参与项目申报、管理协调、组织实施、问卷分析及论文撰写)
	8. 郝元涛 (教授, 中山大学, 中山大学, 带领研究生参与本项目资料聚类分析并撰写发表 SCI 论文)
	9. 毕超 (主任技师, 广州市皮肤病防治所, 广州市皮肤病防治所, 负责标本的收集与管理、开展性病实验室室间质控、推动规范化性病实验室建设、论文撰写)
	10. 梁碧华 (副主任医师, 广州市皮肤病防治所, 广州市皮肤病防治所, 参与高危人群干预工作、论文撰写)
项目简介	<p>项目《广州市梅毒流行病学及预防控制策略研究》由广州市皮肤病防治所牵头、中山大学和广东省第二人民医院参与下共同完成。该项目通过分析广州市医疗机构网络直报的梅毒疫情数据, 发现梅毒疫情报告的准确性存在问题, 影响了对疫情真实状况的评估。针对此问题, 项目采用了对报病人员的规范化培训, 采用统一的 NR-PCR 方法作为梅毒诊断依据之一, 大大提高了报病的准确性, 对广州市的疫情评估真实性提供了科学、客观的依据。同时对广州市梅毒疫情进行了分析, 也开展了相关的流行病学调查, 分析了流行病学特征和主要的危险因素, 据此创新性提出了加强本地区的梅毒防治的"1234"基本策略, 降低了梅毒的发病水平, 为本地域梅毒预防控制提供了有效的方法, 为政府制定梅毒防控的决策提供科学依据。</p> <p>截止 2017 年, 项目研究成果发表 44 篇论文 (3 篇 SCI), 3 篇被 Web of Science 核心合集引用, 44 篇论文共被国内外作者引用 229 次, 其中他引 190 次。项目成果除了在本地推广外, 在广东省 6 个地市性病防治机</p>

	构组织举办的继续教育培训班推广应用，对于促进梅毒防治工作有较好的应用价值及推广应用前景。
代表性论文 专著目录	论文 1: Over reporting of congenital syphilis in Guangzhou, China
	论文 2: Syphilis in the economic center of South China: results from a real-time, web-based surveillance program
	论文 3: 以社区为基础的干预对广州市大众梅毒知识知晓水平的影响
	论文 4: 广州市不同医疗机构梅毒病例报告质量调查研究
	论文 5: 广州市部分高校学生性病艾滋病知识、性态度及性行为状况调查分析
	论文 6: 依托性病门诊开展 AIDS/STD 综合干预效果探讨
	论文 7: 广州市性工作者 STD/AIDS 认知水平干预效果分析
	论文 8: 广州市性病实验室首次室间质评结果分析
	论文 9: 广州市海珠区 2012-2014 年梅毒流行病学分析和防控策略
	论文 10: 广州市梅毒感染相关因素分析
知识产权名称	专利 1: <名称> (专利授权号)
	专利 2: <名称> (专利授权号)
	软件著作权 3: <名称> (软件登记号)
推广应用情况	<p>本项目实施以来，每年均在广州市市级和二级性病防治培训班上作经验介绍与推广应用，年均培训 2000 余人次，10 年来累计培训超过 20000 多人次。2013 年开始，我们还将项目实施的良好经验先后在广东省内其它地市包括韶关、清远、惠州、云浮、珠海、英德及陆丰作介绍推广，累计培训 2000 余人次。2017 年，项目负责人还应邀参加了美国第五届性病艾滋病学术交流会介绍广州市梅毒控制工作新进展，引起了国际学术界的关注。多年来围绕本项目所做的推广应用报告主要包括：《广州市梅毒流行现状及防治策略探讨》、《规范报病提高梅毒疫情报告质量》、《梅毒诊断及疫情报告》、《梅毒防治的社区试点》、《妊娠与梅毒》、《梅毒诊治及防治策略》、《梅毒防治工作中需要重视的几个问题》、《梅毒的实验室诊断与疫情报告》、《广州市梅毒防治：问题与策略》、《梅毒母婴阻断项目中梅毒转介与随访的难点解读》、《梅毒诊疗中的困惑》、《性传播疾病与婚前医学检查》、《梅毒疫情报告中的问题与应对》、《广州市梅毒病例报告核查经验介绍》、《梅毒 NR-PCR 诊断技术的应用》等。</p> <p>在 2013 年全国性病疫情监测工作会议上，广州市作为国家级性病监测点，应邀就本项目的实施情况作了《以点带面、点面结合推进广州市梅</p>

毒防治工作》的经验介绍，重点介绍了广州市三级性病防治网络体系建设及 2012 年梅毒病例报告质量核查结果，尤其梅毒病例报告核查发现的问题引起全国专家的关注，从 2014 年开始至今，全国性病控制中心将梅毒病例报告核查纳入年度性病防治常规工作。

此外，项目负责人还与“好医生网站”联合推出远程继续医学教育课程《梅毒的流行病学及诊疗报告规范》（2016 年国家级项目）、尤麦微信平台性病专题以《胎传梅毒的诊断与疫情报告》为题进行专题讲座，全国共有 14685 人次专业技术人员参与了上述两个项目培训。

项目名称	替代传统食品膨松剂-新型食品安全膨松剂创新发明
主要完成单位	广州市食品工业研究所有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1、曾永青：教授级高工，广州市食品工业研究所有限公司，“无铝泡打粉扩试及食品添加剂研发能力建设”、“食品安全技术-新型无铝泡打粉的开发”、“速冻米面食品膨松剂的开发”、“新型无铝泡打粉-冷冻米面制品膨松剂”等项目的负责人，“食品生产铝‘含量’全程控制方法的研究”项目主要参与人员；主持完成科研项目的研究；主持项目科研攻关、中试设备、设施工艺流程设计、安装、中试、生产、销售等工作。</p> <p>2、吴慧勋：高级工程师，广州市食品工业研究所有限公司，“无铝泡打粉扩试及食品添加剂研发能力建设”、“食品安全技术-新型无铝泡打粉的开发”、“速冻米面食品膨松剂的开发”、“新型无铝泡打粉-冷冻米面制品膨松剂”等项目的技术负责人，主要负责产品配方的研发，生产工艺的确定，质量体系的制定。</p> <p>3、赖穗雯：助理工程师，广州市食品工业研究所有限公司，“无铝泡打粉扩试及食品添加剂研发能力建设”、“食品安全技术-新型无铝泡打粉的开发”、“速冻米面食品膨松剂的开发”、“新型无铝泡打粉-冷冻米面制品膨松剂”等项目的主要参与人员，主要负责产品配方的研发，生产工艺的确定，质量体系的制定。</p> <p>4、李善军：高级工程师，广州市食品工业研究所有限公司，“无铝泡打粉扩试及食品添加剂研发能力建设”、“食品安全技术-新型无铝泡打粉的开发”、“速冻米面食品膨松剂的开发”、“新型无铝泡打粉-冷冻米面制品膨松剂”等项目的设备负责人，主要负责中试设备、设施工艺流程设计、安装、中试、生产。</p> <p>5、何金银：高级工程师，广州市食品工业研究所有限公司，“无铝泡打粉扩试及食品添加剂研发能力建设”、“食品安全技术-新型无铝泡打粉的开发”、“速冻米面食品膨松剂的开发”、“新型无铝泡打粉-冷冻米面制品膨松剂”等项目的参加人员，“食品生产铝‘含量’全程控制方法的研究”项目负责人；主持完成科研项目的研究；产品工艺流程设计、生产等。</p> <p>6、姜艳：高级工程师，广州市食品工业研究所有限公司，无铝泡打粉-冷冻米面制品膨松剂项目的参加人员，“食品生产铝‘含量’全程控制方法的研究”主要负责人；主持完成项目的应用测试；检测方法的确定。</p> <p>7、吴志云：助理工程师，广州市食品工业研究所有限公司，无铝泡打粉-冷冻米面制品膨松剂项目的参加人员，主要负责产品配方的应用测试。</p> <p>8、王远：助理工程师，广州市食品工业研究所有限公司，无铝泡打粉-冷冻米面制品膨松剂项目的参加人员，协助完成产品的应用测试；质量体系的确定。</p>

	<p>9、丘小全：助理工程师，广州市食品工业研究所有限公司，无铝泡打粉-冷冻米面制品膨松剂项目的参加人员，协助完成产品的应用测试；质量体系的确定。</p> <p>10、杜卫东：助理工程师，广州市食品工业研究所有限公司，无铝泡打粉-冷冻米面制品膨松剂项目的参加人员，协助完成产品的应用测试；质量体系的确定。</p>
项目简介	<p>传统的泡打粉含明矾，易引起铝超标的现象，尤其是含油性高、需添加泡打粉量大的食品，更易因食品添加剂超标而带来严重的食品安全问题。新型无铝食品安全泡打粉就是针对铝超标而研发的一种不含明矾的复配膨松剂。寻找利用可替代有害物质明矾的酸性物质等来控制反应速度，防止膨松剂失效以及使气体产生均匀，并消除碱性膨松剂应用时的不良现象，提高产品的质量。</p> <p>此次申报的“替代传统食品膨松剂-新型无铝食品安全膨松剂创新发明”项目先后受支持的科技计划或基金共有 5 项，获国家发明专利 2 项、实用新型 1 项，获科技成果鉴定证书 1 项、科技成果登记证书 3 项，获广东省轻工业协会科技进步奖一等奖 1 项、中国轻工业联合会科技进步奖 1 项、广州市科技进步奖三等奖 1 项，发表学术论文 3 篇。（见相关附件）</p> <p>科技计划项目及发明专利的主要内容：寻找传统泡打粉中明矾的合理代替物以达到无铝效果，并且采用复配技术，选择合适的快速和慢速的酸性复合剂和碳酸氢钠作用，以克服单一膨松剂的缺点，起到双重发泡的功能，通过中试试验，探讨产业化生产的工艺；针对泡打粉膨松剂单一的缺点，严格按照《食品安全法》及 GB 2760 等法律法规，研发出一系列无铝泡打粉：烘焙型无铝泡打粉、油炸型无铝泡打粉及速冻型无铝泡打粉；研发的速冻型无铝泡打粉其配方采用 GB2760-2014 表 A. 2（可在各类食品中按生产需要适量使用的添加剂名单）中的成分，配方无铝、不含磷酸盐、硫酸钙、酒石酸氢钾，应用的食物类别范围十分广泛，可按生产需要添加，打破了泡打粉应用范围的局限性，国内首创，技术水平及创新性国内领先；针对铝“含量”超标现象通过对生产原料进行控制，由源头把关，同时对现有方法进行改进，去除干扰，利用石墨炉原子吸收和测定食品中痕量铝含量，操作简便、实用、灵敏度高和准确性好，监控并控制原料中的铝“含量”，准确测量原料及食品中的铝“含量”，从而让铝含量更接近真实值，并对相关企业进行培训，让企业掌握系统性控制铝“含量”的措施及检测方法，从而规避风险，减少损失。</p> <p>通过应用推广演示会、食品添加剂展览会、厂家现场推广、应用培训班等方式，我司新型无铝泡打粉膨松剂产品得到许多厂家的青睐与肯定，目前 90% 的广东大型速冻食品企业在使用本产品，全国多家知名食品企业</p>

	亦在使用本产品，产品销售遍布全国各地，如广州酒家、郑州三全、郑州思念、天津上海龙凤、无锡华顺等，引导厂家使用安全性更高的无铝泡打粉。项目实施以来，相关应用产品产值已达 40 亿元人民币，为食品安全的发展做出了巨大的贡献。
代表性论文 专著目录	论文 1: HACCP 在无铝泡打粉生产中的应用
	论文 2: 浅谈无铝复合膨松剂的复配
	论文 3: 新型膨松剂为食品安全护航
	论文 4: 速冻米面食品膨松剂的研究
	论文 5: 符合 GB2760 的冷冻米面制品泡打粉膨松剂的研究成果
知识产权名 称	专利 1: 一种无铝泡打粉 (ZL 2010 1 0103498.6)
	专利 2: 消除阴离子干扰的测定铝量的铬天青分光光度法 (ZL 2011 1 0444865.3)
	专利 3: 一种粉体物料的一体处理机 (ZL 2011 2 0517543.2)
推广应用情 况	<p>广州市食品工业研究所有限公司是本项目的独立完成者，完成了本项目从技术开发到推广应用的全部工作，主要贡献：通过市场调查，单因素试验，对筛选出来的配方进行正交优化试验，得到了烘焙型无铝泡打粉、油炸型无铝泡打粉、速冻型无铝泡打粉的最佳配方；在扩产规模下研究确定了产品生产工艺条件及操作方法，有效解决了无铝泡打粉生产贮存过程中常出现的胀气失效、受潮结块、颗粒不匀等现象；通过对生产场所、过程进行危害分析、关键控制点和关键限值的确定，建立并实施运行 HACCP 食品安全管理体系，对新型无铝泡打粉的生产进行系统监控，实现项目产品的食品安全生产；研究了原、辅材料及成品的质量检验方法，尤其是在铝含量测定方法上对原有的标准方法做了进一步研究，提高了铝含量测定的准确度。</p> <p>本项目首次研发出“速冻米面食品膨松剂”，产品应用范围广，添加范围不受限制，避免了“铝”超标和食品添加剂超标使用而引起的食品安全问题。并首次提出了“不含明矾、不含硫酸盐、不含酒石酸氢钾、不含硫酸钙”的膨松剂，具有高效、多功能、安全性高等特点，带动了速冻行业全面应用新型无铝泡打粉，使面制品行业健康发展，并带动“膨松剂”生产行业走向健康安全发展之路。</p>

项目名称	非饱和土状态相关本构关系及应用
主要完成单位	广州市香港科大霍英东研究院
	哈尔滨工业大学(深圳)
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	吴宏伟(教授、广州市香港科大霍英东研究院、广州市香港科大霍英东研究院;他是总体学术思想和研究方案的提出者,也是支持本项目所有科研资金的主要负责人,领导研究人员开展实验和理论研究。他是本项目 10 篇代表性论文的作者,并是其中 8 篇的第一作者)
	陈锐(副教授、哈尔滨工业大学(深圳)、哈尔滨工业大学(深圳);陈锐博士和吴宏伟教授共同研发了一系列非饱和土吸力测量仪器,包括新型土体吸力传感器和现场土壤水势测量仪等,也提出了全天候毛细阻滞覆盖系统,获得美国发明专利,他是其中 1 篇的通讯作者)
	周超(讲师、广州市香港科大霍英东研究院、广州市香港科大霍英东研究院;周超博士和吴宏伟教授建立了应力状态土水特征曲线理论模型。本项目的 10 篇代表性论文里,他是其中 2 篇的第一作者/通讯作者)
项目简介	<p>本项目属土木工程的环境岩土工程领域。</p> <p>非饱和土是固、液、气三相介质组成的多孔碎散材料,广泛存在于地表土层中,是所有自然边坡和人工构筑物的承载体。加深对非饱和土认知,是人类生存发展的永恒课题。非饱和土状态及力学行为随自然大气环境和地下水位的变化而变化,特别是 21 世纪以来极端气候条件频发和人类活动导致地下水位变幅大,非饱和土相关的灾害时有发生。Fredlund 教授于 1993 年基于土壤学和弹性力学相关理论建立了经典非饱和土力学理论体系,其中持水本构关系忽略了土体应力状态的影响,应力-应变本构关系难以描述土体水分和应变状态相关的弹塑性力学行为,难以满足 21 世纪对垃圾填埋场覆盖系统、自然边坡、高铁路基等重大基础设施服役性能精准控制的要求。建立状态相关的非饱和土弹塑性本构理论是本学科国际前沿的科学难题。本项目经十几年探索与研究,取得如下原创性科学成果:</p> <p>(1) 发现了应力增加的最重要影响是改变土体孔隙分布,对持水性质起主导作用,建立了应力状态相关的持水本构关系,通过自主研发的应力控制压力板仪在国际上率先验证了应力提高土体持水能力,突破了基于土壤学的持水曲线忽略应力状态效应的局限性。</p> <p>(2) 建立了吸力路径相关的各向异性小应变模量计算公式,通过弯曲元系统在国际上首次验证了干湿循环作用下土体孔隙水重分布,导致小应变模量的各向异性和吸力路径相关性,为干湿循环条件下非饱和的变形计算提供精确的方法。</p> <p>(3) 发现了吸力影响土体结构和大应变剪胀(缩)的规律,推导了吸力状态相关的大应变剪胀(缩)本构关系,利用自主研发的双室高精度体变测量系统在国际上率先验证了吸力增加土体剪胀势,突破了经典非饱和土应力-应变本构关系忽略吸力状态效应的局限性。</p> <p>基于以上三点重要科学发现,建立了状态相关非饱和土弹塑性本构模型,并基于本项目发明的一系列非饱和土测试仪器提出了简单可靠的本构模型参数标定方法,形成了状态相关的非饱和土力学理论体系,出版了</p>

	<p>《Advanced Unsaturated Soil Mechanics and Engineering》英文专著。本项目在国际权威期刊上共发表 SCI 论文 100 余篇，他引 5000 多次。10 篇代表性论文均发表在本学科公认顶级国际期刊，SCI 他引 300 多次。研究成果获加拿大岩土工程协会颁发的大中华地区首个优秀论文奖等国内外科研奖励。中/美/加/英等国科学院/工程院院士及著名学者评价本项目成果“提出了应力状态相关持水曲线”、“发现了小应变模量受吸力路径显著影响”、“阐明了非饱和土剪胀(缩)状态相关性”、“最引人注目”、“唯一例外”。自主研发的垃圾填埋场覆盖系统获美国专利，被国家标准《生活垃圾卫生填埋处理岩土工程技术标准》采用；由于本项目建立的本构理论体系被广泛认可，新仪器被国内外 200 多家科研单位采用。项目组成员受邀作非饱和土国际学术会议主题/特邀报告 10 次以上。第一完成人近 20 年在土力学最权威四大国际期刊发表 SCI 论文数量居世界第一，担任第 7 届国际非饱和土学术大会主席，主讲了第 20 届黄文熙讲座，当选为国际土力学及岩土工程学会 80 年来首位华人主席。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: Influence of stress state on soil-water characteristics and slope stability</p> <p>论文 2: A new and simple stress-dependent water retention model for unsaturated soil</p> <p>论文 3: Determination of the anisotropic shear stiffness of an unsaturated decomposed soil</p> <p>论文 4: Effects of wetting-drying and stress ratio on anisotropic very small strain stiffness of an unsaturated soil</p> <p>论文 5: A state-dependent elasto-plastic model for saturated and unsaturated soils</p> <p>论文 6: Performance of an unsaturated expansive soil slope subjected to artificial rainfall infiltration</p> <p>论文 7: A new simple system for measuring volume changes in unsaturated soils</p> <p>论文 8: A numerical investigation of the stability of unsaturated soil slopes subjected to transient seepage</p> <p>论文 9: Physical and Numerical Modeling of an Inclined Three-layer (silt/gravelly sand/clay) Capillary Barrier Cover System under Extreme Rainfall</p> <p>论文 10: Resilient modulus of unsaturated subgrade soil: experimental and theoretical investigations</p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: All-weather landfill soil cover system for preventing water infiltration and landfill gas emission (US9101968 B2)</p> <p>专利 2: 用于土工离心机中模拟植物蒸腾作用的试验装置及方法 (CN 103424535B)</p> <p>专利 3: 增/脱湿路径下非饱和土体水力特性参数测量装置及方法 (CN 103837662 B)</p> <p>专利 4: 一种非饱和土体水力特性的各向异性测量装置及测量方法 (CN</p>

	103822845 B)
	软件著作权 1: 考虑植物与甲烷氧化作用的水-气-热耦合运移分析软件 V1.0 (2016SR179816)
推广应用情况	自然科学奖不适用

项目名称	城市海量数据中心多场景交换共享关键技术研究及应用
主要完成单位	广州市信息化服务中心
	暨南大学
	广州市中智软件开发有限公司
	广州智能科技有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 邢诒海(高级工程师、广州市信息化服务中心、主要贡献:(1)项目总设计和主要完成人。首创并构建了多级虚拟数据中心与数据全流通体系,负责城市海量数据中心多场景交换共享关键技术的研发与推广应用,提出并实现了政府数据资源跨部门、跨层级、跨系统、跨平台的实时流转、业务协同、汇聚整合的全流程服务模式。(2)建立了一支从规划设计到应用推广的专业队伍;对创新点[1-5]、知识产权[1-3]及创新性应用于政府重点、民生热点做出了突破性的贡献,主要作者身份发表论文[1]、[3-5]。)
	2. 黄庆(高级工程师、广州市信息化服务中心、主要贡献:(1)项目主要设计和完成人。负责城市海量数据中心多场景交换共享关键技术的架构设计、算法研究,通过"依职能按需共享"、"主数据和主对象档案"和"一数之源、以证建库"方式实现了数据主题化服务交换共享技术,解决了"信息孤岛"、"数据碎片"和"数据基准性和权威性"等问题。(2)对创新点[2-5]、知识产权[1-3]及创新性应用于综合治税、中小客车总量调控等政府重点做出了重大贡献,主要作者身份发表论文[1]、[5]。)
	3. 葛燕(高级工程师、广州市信息化服务中心、主要贡献:(1)项目具体实现及技术负责人。负责城市海量数据中心多场景交换共享关键技术的算法设计、分析验证及实施部署,研究了数据主题化服务交换共享技术和交换桥接配置技术,以及如何提高城市海量数据中心数据资源的交换共享效率。(2)对创新点[1-5]、知识产权[1-3]及综合治税、中小客车总量调控、商事登记改革、居民家庭经济状况核对等38项政府重点和民生热点专项应用工作做出了突破性的贡献,主要作者身份发表论文[1-2]、[5]。)
	4. 姚欣研(高级工程师、广州市信息化服务中心、主要贡献:(1)项目实施负责人及技术研发人员。负责城市海量数据中心多场景交换共享关键技术的详细设计,研发了"主数据和主对象档案"和"一数之源、以证建库"的数据主题化服务交换共享技术和交换桥接配置技术,构建了多级虚拟数据中心与数据全流通体系以提高交换共享效率。(2)对创新点[1-5]、知识产权[1-3]及中小客车总量调控、居民家庭收入核对等38项政府重点和民生热点专项应用做出了重大贡献,主要作者身份发表论文[1-2]、[5]。)
	5. 朱淑华(教授级高工、暨南大学、主要贡献:(1)项目实施和模型优化技术人员。提出了基于拉格朗日差值多项式的模糊属性认证方案,阐明了城市海量数据中心多场景交换共享中基于散列和字符树的主题

	<p>化服务高效名称查找方案与快速交换共享方法，研究了政府信息化总体框架，为实现"主数据和主对象档案"和"一数一源"提供了优化方案，提高了信息资源共享交换效率。（2）对创新点[1-2]、[4]及政府重点专项应用做出了创新性的贡献，主要作者身份发表论文[1]、[3]、[6-8]。）</p>
6.	<p>李志方（系统分析员、广州市中智软件开发有限公司、主要贡献：（1）项目具体实现及技术负责人。提出了基于主题的数据管理模型和数据主题服务化方式，阐明了数据采集、数据转换、数据比对、数据分发模型；研发了交换桥接配置生成技术，统一了多种交换接口、提高了数据交换可管理性；负责城市海量数据中心多场景交换共享关键技术的详细设计、软件研发、部署实施、运行维护。（2）对创新点[1]、[4]、知识产权[1-2]及中小客车总量调控等政府重点、民生热点专项应用做出了重大贡献。）</p>
7.	<p>罗敏静（高级项目经理、广州智能科技有限公司、主要贡献：（1）项目具体实现及技术负责人。提出了元数据模型、信息总线与数据全息化设计模型，对多级虚拟数据中心与共享数据全流通体系进行了详细设计，构建了信息资源库和目录体系，为政府数据资源跨部门、跨层级、跨系统、跨平台、跨业务的数据实时流转、业务协同互操作、数据汇聚整合，实现政府数据"聚、通、用"的全流程服务提供了技术支撑。（2）对创新点[1]、[5]、知识产权[3]及项目研发与实施做出了突破性的贡献。）</p>
8.	<p>杨海杰（工程师、广州市信息化服务中心、主要贡献：（1）项目程序实现、算法研究负责人。负责城市海量数据中心多场景交换共享关键技术的详细设计，研发了交换桥接配置生成技术，统一了多种交换接口、提高了数据交换可管理性，设计了信息资源目录体系，负责项目的部署实施、运行维护。（2）对创新点[3-4]、知识产权[1-3]、项目研发与实施、推动政府数据资源的分级治理、跨部门共享流通做出了贡献，主要作者身份发表论文[5]。）</p>
9.	<p>吴鹏（高级工程师、广州市信息化服务中心、主要贡献：（1）项目具体实施、算法研究负责人。提出了基于主题的数据管理模型和数据主题服务化方式，阐明了数据采集、数据转换、数据比对、数据分发模型；制定项目总体架构，负责城市海量数据中心多场景交换共享关键技术的详细设计及"一数一源、以证建库"方式的实现。（2）对创新点[2]、[5]、知识产权[1-3]及有效解决信息共享中"信息孤岛"、"数据碎片"和"数据基准性和权威性"等问题做出了贡献，主要作者身份发表论文[2]、[5]、[9-10]。）</p>
10.	<p>卢玄（工程师、广州市信息化服务中心、主要贡献：（1）项目程序实现、算法研究负责人。负责城市海量数据中心多场景交换共享关键技术的详细设计，研发了元数据模型、信息总线与数据全息化设计模型，构建了信息资源库和目录体系，负责项目的部署实施、运行维护。（2）对创新点[4]、知识产权[1-3]、项目研发与实施、推动政府数据资源的分级治理、跨部门共享流通做出了贡献，主要作者身份发表论文</p>

	[5]。)
项目简介	<p>城市海量数据中心（即：政府信息共享平台）的多场景交换共享关键技术的研究及应用致力于推进"资源整合、信息共享、业务协同"为使命，建设跨部门统一互通的电子政务基础设施，构建多级虚拟数据中心与数据全流通体系，打造以市民为中心的公共服务信息化保障体系，推动政府数据资源的分级治理、跨部门共享流通。</p> <p>本成果研究了数据实时流转、业务协同互操作、数据汇聚整合，支撑政府数据资源跨部门、跨层级、跨系统、跨平台、跨业务的数据实时流转、业务协同互操作、数据汇聚整合，实现政府数据"聚、通、用"的全流程服务。实现了数据主题化服务交换共享技术，提高城市海量数据中心多场景应用的可管理性。实现了交换桥接配置技术，提高城市海量数据中心数据资源的交换共享效率。</p> <p>本成果的主要技术性能指标：平均每条记录交换时间：批量交换1000条记录，平均每条记录长度为2.5K，经计算每条交换耗时≤0.003秒。非并发环境下交换时间：批量交换10000条记录，平均每条记录长度为2.5K，经计算交换服务耗时≤8秒。并发环境下交换时间：同时批量交换50000条记录，平均每条记录长度为2.5K，经计算两个交换服务的交换耗时≤3分钟。协同数：支撑超过122个单位跨部门共享数据流通。数据汇聚整合效率：数据汇集超过70亿条。容量：交换量超过200亿条。</p> <p>本成果应用情况：支撑了政府部门间及政府与公共服务企事业单位间数据资源的共享共用，满足各部门对信息资源共享交换需求，通过"依职能按需共享"、"主数据和主对象档案"和"一数之源、以证建库"有效解决信息共享中的"信息孤岛"、"数据碎片"和"数据基准性"等问题。自2007年以来，经过多次的完善升级，截至2018年1月，已接入成员单位122家，数据主题1443个，累计汇聚数据71.33亿条，累计交换数据206.65亿条，整合自然人数据1797.41万条，法人数据202.81万条，累计支撑综合治税、中小客车总量调控、居民家庭经济状况核对、社会信用等38项政府重点和民生热点专项应用工作。政府数据统一开放平台归集869个数据集，25,010,745条开放数据，实现了"信息多跑路，群众少跑腿"。</p> <p>本成果通过创新政府信息资源的治理模式，有效促进政府信息资源的汇聚融合与价值提升，节约政府信息化投资，对于提升政府治理能力，提高公共管理、公共服务水平，培育更多优质的信息惠民服务等都将带来重大的社会价值，为我国特大型城市的公共数据资源治理与综合利用提供典型的研究及应用实践案例。</p> <p>该成果在政府信息共享和城市服务管理方面具有创新性，达到了国内领先水平。基于城市海量数据中心的公共信用信息管理系统荣获国家公共信用信息中心颁发的全国信用信息共享平台和信用门户网站一体化建设特色性平台网站称号、2018中国政府信息化管理创新奖、蝉联2017/2018数开丛生奖等多个奖项。</p>
代表性论文 专著目录	<ol style="list-style-type: none"> 1. 城市海量数据中心信息资源交换共享体系架构研究[J]. 信息技术与信息化, 2018(04): 150-152. 2. 城市海量数据实时流通技术框架[J]. 电子技术与软件工

	程, 2018(11): 166.																												
	3. 政府信息化总体框架研究[J]. 信息技术与信息化, 2017, 8: 149-152.																												
	4. 公共信用信息系统设计[J]. 中国管理信息化, 2017, 20(13): 174-176.																												
	5. 政府信息共享服务民生[J]. 中国建设信息化, 2017(11): 38-41.																												
	6. 基于不同子网络级联机制的相依网络鲁棒性研究[J]. 计算机工程与科学, 2018, 40(03): 439-444.																												
	7. Efficient name lookup scheme based on hash and character trie in named data networking. 2015 12th Web information system and application conference, 11-13Sep, 2015, Jinan, China 【EI 检索】																												
	8. A Fuzzy Attribute-Based Authentication Scheme on the Basis of Lagrange Polynomial Interpolation. 2015. 3 【EI 检索】																												
	9. 云计算环境下电子政务信息孤岛问题研究[J]. 电子世界, 2014(15): 7.																												
	10. 电子政务云平台的构建[J]. 电子世界, 2014(15): 15.																												
知识产权名称	软件著作权 1: 城市海量数据中心多场景交换共享软件 V1.0 (2018SR227241)																												
	软件著作权 2: 城市海量数据实时交换管理软件 V1.0 (2018SR227240)																												
	软件著作权 3: 市海量数据中心数据管理软件 V1.0 (2018SR227242)																												
推广应用情况	<p>1. 城市海量数据中心现已接入单位 122 家, 其中市一级预算单位 70 家, 区 11 个, 省级部门 2 家, 企业 39 家, 覆盖市级政府部门、各区及水、电、燃气、银行、保险等公共服务企业事业单位。数据主题 1443 个, 累计汇聚数据 71.33 亿, 累计交换数据 206.65 亿条, 整合建立自然人基础数据库 1797.41 万条数据, 法人基础数据库 202.81 万条数据。未来, 中心的覆盖范围将扩展至全市 127 个一级预算单位和所有二级预算单位及电信运营商、重点企业, 并与国家、省级政府信息共享平台实现数据资源交换共享。</p> <p style="text-align: center;">城市海量数据中心统计数据对比表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #f4a460;"> <th style="text-align: center;">城市海量数据中心指标</th> <th style="text-align: center;">2010 年 6 月</th> <th style="text-align: center;">2015 年 6 月</th> <th style="text-align: center;">2018 年 1 月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>接入单位数量 (家)</td> <td style="text-align: center;">47</td> <td style="text-align: center;">95</td> <td style="text-align: center;">122</td> </tr> <tr> <td>累计交换数据量 (亿条)</td> <td style="text-align: center;">12.38</td> <td style="text-align: center;">57.20</td> <td style="text-align: center;">206.65</td> </tr> <tr> <td>日均交换数据量 (万条)</td> <td style="text-align: center;">78.17</td> <td style="text-align: center;">395</td> <td style="text-align: center;">1927 (2016 年 1 月 1 日至今)</td> </tr> <tr> <td>信息资源主题数量 (个)</td> <td style="text-align: center;">479</td> <td style="text-align: center;">1571</td> <td style="text-align: center;">1929</td> </tr> <tr> <td>支撑政府重点热点工作 (项)</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">38</td> </tr> <tr> <td>法人基本数据库 (万)</td> <td style="text-align: center;">91</td> <td style="text-align: center;">167</td> <td style="text-align: center;">202.81</td> </tr> </tbody> </table>	城市海量数据中心指标	2010 年 6 月	2015 年 6 月	2018 年 1 月	接入单位数量 (家)	47	95	122	累计交换数据量 (亿条)	12.38	57.20	206.65	日均交换数据量 (万条)	78.17	395	1927 (2016 年 1 月 1 日至今)	信息资源主题数量 (个)	479	1571	1929	支撑政府重点热点工作 (项)	10	36	38	法人基本数据库 (万)	91	167	202.81
	城市海量数据中心指标	2010 年 6 月	2015 年 6 月	2018 年 1 月																									
	接入单位数量 (家)	47	95	122																									
	累计交换数据量 (亿条)	12.38	57.20	206.65																									
	日均交换数据量 (万条)	78.17	395	1927 (2016 年 1 月 1 日至今)																									
	信息资源主题数量 (个)	479	1571	1929																									
	支撑政府重点热点工作 (项)	10	36	38																									
	法人基本数据库 (万)	91	167	202.81																									

条)			
自然人基础数据库(万条)	1750	1872	1797.41

2. 城市海量数据中心自 2006 年建成投入运行以来, 系统建设和运维管理总投资 1800 多万元, 已有效支撑 38 项政府重点和民生热点专项应用工作, 包括: 社会保障、企业基础信息共享、综合治税、流动人员管理、外籍人员管理、限价房申购、企业赴港澳商务报备、土地出让金、房地产预警预报、综合治税、中小客车总量调控、商事改革、三公经费监管、网上办事、居民家庭经济状况核对、市场监管、社会信用等, 实现跨部门、跨层级、跨系统、跨平台的信息资源共享和业务协同, 促进政府信息资源的共享利用, 在提升行政效能、方便市民办事方面成效显著。

(1) 实现政府联合监管, 促进财税增收。2008 年 7 月, 广州市印发《广州市综合治税工作管理规定》(穗府〔2008〕22 号), 城市海量数据中心支持税务、工商、质检、国土房管等 29 个单位税源信息共享, 改变税务登记调查员上门巡查模式, 满足税务部门监控税源, 堵塞政府监管漏洞的要求, 实现重点领域税源全流程监控。2015-2017 年间市国税局查补各类税种收入共 44.33 亿元, 市地税局利用涉税信息增加税收收入共 73.18 亿元。税收登记率由全省平均的 69% 提升到 97.8%, 处于全国领先水平; 税务登记办理时间从 8 分钟减少到 5 分钟, 办理效率提升 40%。

(2) 实现"信息多跑路, 群众少跑腿"。2011 年 7 月 1 日零时起广州市正式实施中小客车总量调控办法, 市交委网上及现场一站式受理市民和企业车辆指标申请信息, 并通过城市海量数据中心发送到税务、公安等 7 个部门并联审批, 无需企业、市民携带大量纸质材料往返各部门登记审查, 保障"限牌"政策顺利实施。按市民和企业到每个部门办理业务需要 0.5 小时计算, 2015-2017 年间, 市民和企业累计办理 2193 万次车辆指标申请业务, 节约办理时间共约 4404 万小时。

(3) 实现社会救助公平公正, 为民解忧。2013 年开始, 市民政局会同人社、税务、银行、保险、证券等 48 个单位通过城市海量数据中心信息共享, 准确核查低保、低收入困难家庭认定, 基本低生活保障、公共租赁住房、医疗救助等社会救助申请人的 23 类信息, 涵盖居民日常生活大部分信息, 在共享数据范围以及核对工作效率方面均走在全国前列。

2015-2017 年间, 共受理核对业务共 172402 宗, 检出不合格申请 27707 宗, 检出率 16.09%, 核对准确率 98.80%, 节约社会救助资金共 4.04 亿元。未来, 城市海量数据中心将持续提升信息资源交换共享的广度和深度, 为信息互联互通、资源整合、流程再造、便民惠民提供技术支持, 创新社会管理和服务模式, 提高信息化条件下城市社会治理能力和公共服务水平。

3. 建立物理分散、逻辑集中、资源共享、政企互联的政府大数据中心已成为国家主要推动方向, 未来可以向全国省级政府、地市级政府推广应用, 可极大的促进现代信息服务业发展。

项目名称	小型化智能型全星座高精度 GNSS 测量平台研发及产业化应用
主要完成单位	广州市中海达测绘仪器有限公司
	广州中海达卫星导航技术股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 李前斌 (中级、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、项目总体设计)
	2. 鲍志雄 (中级、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、系统总体设计)
	3. 李成钢 (高级、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、软件总体设计)
	4. 黄俊铭 (助理工程师、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、硬件总体设计)
	5. 谢锡贤 (助理工程师、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、电路设计)
	6. 史小雨 (中级、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、系统算法设计)
	7. 陈伟 (中级、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、硬件开发)
	8. 李晓鹏 (中级、广州中海达卫星导航技术股份有限公司、广州中海达卫星导航技术股份有限公司、天线研制)
	9. 许全君 (助理工程师、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、负责项目总体设计)
	10. 陈金荣 (中级、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、软件开发)
	11. 宾显文 (中级、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、硬件开发)
	12. 黄斌 (助理工程师、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、云平台开发)
	13. 唐刚 (助理工程师、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、项目测试)
	14. 贺婷 (助理工程师、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、项目管理)
	15. 张华福 (中级、广州市中海达测绘仪器有限公司、广州市中海达测绘仪器有限公司、天线研制)
项目简介	本项目面向高精度卫星导航智能硬件装备和创新位置服务领域, 针对国内外行业应用及高端大众市场的需求, 开展新一代以全自主核心器件、智能化为标志的国产高精度北斗/GNSS 测量系统研发完成板卡、天线等核心部件智能化改造, 完成新一代智能化平台的研发与应用, 通过整合网络化、智能化、软硬一体、内外一体等技术融合和软硬件集成, 形成系统集成方案。建立以新一代 RTK 智能系统为核心的“北斗智能终端+软件服务集成”的网络化智能创新位置服务体系, 并在国内首推协同作业模式, 用户体验全面革新。

	<p>本项目实施能够有效提升我国卫星导航核心部件的技术水平、促进高端智能型产品的国际化和产业化推广。有力加速高精度卫星导航装备的升级换代，推动我国测绘智能装备系统产业技术发展，为本行业以及相关行业的发展带来新的经济增长点。成果已在农林水利、国土资源、测绘勘探、灾害监测、应急救援以及国家重大工程项目（如高铁）的建设等形成规模化应用；并已在韩国、瑞典、菲律宾等多个国家进行销售及推广应用，引领国内卫星导航走向国际化。项目产业化推广后至 2017 年底实现销售收入达 5.2 亿元，利润总额达 3000 多万元。</p> <p>项目实施期间获得发明专利授权 13 项，获得实用新型专利和外观共 22 项、软件著作权 17 项，公开发表论文 10 篇。成果经广州市科技创新委员会鉴定：达到国际先进水平；被认定为广东省高新技术产品；2017 年获得广州市科学技术二等奖、中国卫星导航定位科学技术二等奖、国家测绘科技进步二等奖等多个奖项。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>专著 1: <北斗在高精度定位领域中的应用></p> <p>论文 2: <基于 Android 下二维码的 CORS 坐标转换参数保密传播方法></p> <p>论文 3: <实时动态载波测量系统智能技术研究与发展现状></p> <p>论文 4<基于虚拟参考站技术的组合差分信息生成研究与实现></p> <p>论文 5<实时动态载波智能测量系统硬件平台架构></p> <p>论文 6< Epoch-Differenced Cycle Slip Resolution Technique Considering Velocity Constraint ></p> <p>论文 7< Centimeter Level Precise Positioning with a Low-Cost GNSS Antenna></p> <p>论文 8< Single Frequency GPS-BDS Precise Positioning Algorithm for Low-cost Receivers></p> <p>论文 9< A Kinematic GNSS Positioning Method Based on Unscented Kalman Filter></p> <p>论文 10<基于 MEMS 加速度计倾斜角检测的误差分析及校准></p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: <一种控制移动终端间数据交互的方法及其系统> (ZL200910040396.1)</p> <p>专利 2: <双频微带天线> (ZL201010246840.8)</p> <p>专利 3: <一种 GNSS 语音系统> (ZL201210028185.8)</p> <p>专利 4: <一种生成监测图表的方法、装置及系统> (ZL201110450121.2)</p> <p>专利 5: <RTK 设备调节方法、系统及 RTK 测量方法> (ZL201410387219.1)</p> <p>专利 6: <坐标转换参数的分享方法和系统> (ZL201410432711.6)</p> <p>专利 7: <RTK 测量设备的控制方法和系统> (ZL201410610126.0)</p> <p>专利 8: <轻型宽带 GNSS 测量型天线> (ZL201420736170.1)</p> <p>软件著作权 9: <中海达卫星导航云服务系统> (2016SR280455)</p>

	软件著作权 10: <中海达 Android 平台高精度道路测量软件> (2017SR444155)
推广应用情况	成果已在农林水利、国土资源、测绘勘探、灾害监测、应急救援以及国家重大工程项目（如高铁）的建设等形成规模化应用；并已在韩国、瑞典、菲律宾等多个国家进行销售及推广应用，引领国内卫星导航走向国际化。

项目名称	一种高果糖浆连续脱色工艺
主要完成单位	广州双桥股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 罗建勇(高级工程师、广州双桥股份有限公司、广州双桥股份有限公司、项目负责人)</p> <p>2. 郭峰(高级工程师、广州双桥股份有限公司、广州双桥股份有限公司、树脂连续脱色工艺研究)</p> <p>3. 李惠安(工程师、广州双桥股份有限公司、广州双桥股份有限公司、再生剂综合利用技术开发)</p> <p>4. 陈文锋(工程师、广州双桥股份有限公司、广州双桥股份有限公司、试验设备设计)</p> <p>5. 周海军(工程师、广州双桥股份有限公司、广州双桥股份有限公司、试验过程质量控制)</p> <p>6. 李海燕(工程师、广州双桥股份有限公司、广州双桥股份有限公司、检测方法研究)</p> <p>7. 吴耀君(助理工程师、广州双桥股份有限公司、广州双桥股份有限公司、试验过程质量控制)</p> <p>8. 黄玉新(工程师、广州双桥股份有限公司、广州双桥股份有限公司、中试工艺研究)</p> <p>9. 赖锦玲(技术员、广州双桥股份有限公司、广州双桥股份有限公司、试制产品检验)</p>
项目简介	<p>项目开发了适用于高果糖浆连续脱色系统及其再生技术，技术成果主要应用于食品行业的高果糖浆制造，主要技术内容包括高果糖浆的树脂连续脱色工艺及树脂再生剂的预处理及循环使用技术。该项目开发的树脂脱色系统连续性强，脱色效率比传统工艺更高、稳定性更高；使树脂能够通过特定再生技术来实现循环使用，没有固体废物排放；提高产品质量的同时改善了生产卫生环境。成果在提高树脂再生效率的基础上，对糖液脱色用树脂再生剂的预处理及循环使用技术进行研究，进一步增强树脂再生效果，延长树脂使用寿命；同时大量减少废物排放。</p>
代表性论文 专著目录	<p>论文 1: 颗粒活性炭固定床精制 F-90 果葡糖浆的工艺</p> <p>论文 2: 折旋光仪在果葡糖浆组分检测中的应用</p> <p>论文 3: 不同过滤设备在淀粉糖一次粗过滤中的应用比较</p> <p>论文 4: 5-羟甲基糠醛在 F-55 果葡糖浆贮存过程中的变化研究</p> <p>论文 5: 果葡糖浆中异戊醛含量测定方法的优化</p>
知识产权名称	<p>专利 1: 一种高果糖浆的生产工艺 (ZL201410749801.8)</p>

推广应用情况	<p>项目技术成果的成功应用，使高果糖浆的透亮度、糖色、钠离子等技术指标满足可口可乐、百事可乐、统一等高端客户的要求，特别是符合高端客户的部分特定产品的优质食品配料，质量稳定。2015-2017年，本单位应用本项目技术生产出的高果糖浆，新增利润共计9040万元，税收3392万元。经推广，项目技术近三年为其他应用单位新增利润共计4163万元，新增税收1700万元。</p>
--------	--

项目名称	智能化复合冷却 UV-LED 固化系统
主要完成单位	广州腾德同普光电科技有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 李振琦 (职称: 中级工程师; 工作单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 完成单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 主要贡献: 项目负责人, 负责项目中光学、结构和系统框架设计)
	2. 欧红师 (职称: 副高; 工作单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 完成单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 主要贡献: 负责项目中智能电路控制系统工作)
	3. 李梅姬 (职称: 无; 工作单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 完成单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 主要贡献: 负责项目中软件程序开发工作)
	4. 罗月桥 (职称: 无; 工作单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 完成单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 主要贡献: 负责项中技术成本核算工作)
	5. 赵发军 (职称: 无; 工作单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 完成单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 主要贡献: 负责项目中的应用技术嵌入工作)
	6. 廖伟华 (职称: 无; 工作单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 完成单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 主要贡献: 负责项目中产品的样机配件的定制和加工工作)
	7. 秦金连 (职称: 无; 工作单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 完成单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 主要贡献: 负责项目中产品的调试、测试工作)
	8. 罗月梅 (职称: 无; 工作单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 完成单位: 广州腾德同普光电科技有限公司; 主要贡献: 负责项目中产品的调试、测试工作)
项目简介	<p>智能复合冷却 UV 固化系统解决了光源后端的散热问题、提升节电率的问题、实时智能监控内部冷却系统并自动执行命令和 LED 波长单一且照射强度较弱导致若印刷速度过快而易使油墨固化不彻底等主要问题, 提高产品冷却、散热的效率。实现智能控制和自我处理功能, 使工作效率和监测指令得到显著的提高, 比传统的光源节能 50%, 在现有同类设备的基础上节能 20-30%。主要应用于印刷油墨的固化、医疗器械范畴的检测和透视、机械和金属探伤等领域。整体技术水平处于国内领先, 适合在省内甚至国内推广应用, 促进成果转化。随着封装工艺固化的要求不断提高, 项目产品将有广阔的应用前景, 具有可观的经济和社会效益。</p> <p>具有以下创新性:</p> <p>(1) 矩阵式错位分布 LED 光源, 采用矩形光斑设计, 充分利用光照辐照能量, 照射面积内光斑均匀性达到 95%以上;</p> <p>(2) 采用组合变焦透镜, 前端采集辐照强度焦耳能力数量, 反馈回处理中心自动分析不同高度下对应不用 UV 油墨所需的紫外光线能量不同, 发出指令给步进电机做出变焦透镜位移变化动作, 调整被照射面单位面积</p>

	<p>内的辐照强度以满足油墨固化最低指标（变焦发散角度范围：5°-13° 之间，辐照强度变化倍率达到 3.45 倍，透镜可移动距离：5mm，0.5M 处矩形纵向光斑宽度：30mm）；</p> <p>（3）中短波段紫外光混合式分布，结合臭氧的吸收处理工艺；</p> <p>（4）使用并联水道与热管相结合，内部水道采用螺旋结构打断热交换过程产生水膜以提升热交换系数，相较于普通水道热交换能力提升 25-30%；</p> <p>（5）采集系统内部水道连接处附近直径 50mm 内空间球状的湿度，设置湿度达到 70%后才采取自动回抽内部水道，做出防护指令对内部烘干处理，在不影响正常运行下并升级使用二级散热措施，直至人工处理介入完成修复之后，恢复水冷系统；</p> <p>（6）紫外光源前端热量散热，采用被动式流动传热方式设计，有效降低光衰（光衰 < 0.5%）、恒定输出波长（控制波长变化范围：±1.5nm），同时实时采集 LED 光源芯片的节温温度，温度高低变化通过加大水道水质流通流速来提升热交换能力，进一步使得 UV-LED 恒定在一个指定的波长输出，采取 PWM 调节模块控制输出功率，可对负载进行任意无极调节输出功率；</p> <p>（7）智能集成控制，在每条管道集中部分和与光源芯片有直接接近的部位安装集中传感控制器，通过反馈装置内部的湿度和温度进行数据整理并作出处理指令，以达到设备的可靠性和稳定性。采用设计有排气作用的缓冲箱设计，能把水冷内部的所有附着在内部管道水道影响热交换的气泡排除系统之外。</p> <p>（8）固化系统配置了丰富的控制按键和液晶显示界面，引入了测控领域应用广泛的 GPIB 总线接口和新一代模块化仪器平台标准接口 LXI。并设计了以 DSP+PPGA 架构为核心的控制电路，同时对 GPIB 接口和 LXI 接口的硬件电路和软件控制程序进行了设计。</p> <p>（9）采用图形操作界面，配备了各种的控制及功能按键、彩色 LCD 和 LED 指示灯，用户可以完成紫外光照射设置、用户数据存储与调用等操作，实现对固化系统的控制。</p> <p>根据斯托克斯荧光原理，相应波长光能量入射人体中所具有的氨基酸等物质激发后产生低于初始入射的长波长光线光能量，通过截止滤光镜的特出处理，形成指纹等物证痕迹与背景颜色反差，从而显现物证痕迹图像，因此，光学无损搜索和提取应运而生，而本项目技术正是在此部分中发挥着重大的技术作用，基于本项目技术，发明人发明了矩阵式 UV-LED 矩阵式物证搜索发现仪，同时加入了 CCD 宽光谱成像系统和远程图传技术，实现智能搜索和提取的刑侦技术能力，目前已运用于公安部相关刑事侦查部门，用于现场勘查物证，发挥了有效的延展性作用。</p>
代表性论文 专著目录	无
知识产权名称	<p>专利 1：智能化复合冷却 UV 紫外线装置，发明人：李振琦，专利号：ZL201310044016.8</p> <p>专利 2：基于 APC 和恒温智能控制的激光半导体物证发现装置，发明人：李振琦，专利号：ZL201720220468.0</p>

	<p>专利 3: 光源组件和足迹搜索设备, 发明人: 李振琦; 何智田; 黄月兰, 专利号: ZL201720902763.4</p> <p>专利 4: 复合冷却装置, 发明人: 李振琦, 专利号: ZL201320063401.2 (注: 2017 年 12 月此专利申请权、专利权转移给广州普希思智能科技有限公司)</p> <p>专利 5: 聚光散热反光底板, 发明人: 李振琦, 专利号: ZL201320063363.0 (注: 2018 年 4 月此专利申请权、专利权转移给广州普希思智能科技有限公司)</p> <p>专利 6: 智能化复合冷却 UV 紫外线装置, 发明人: 李振琦, 专利号: ZL201320063384.2 (注: 2017 年 12 月此专利申请权、专利权转移给广州普希思智能科技有限公司)</p> <p>专利 7: 排气缓冲蓄水箱, 发明人: 李振琦, 专利号: ZL201320063377.2 (注: 2018 年 5 月此专利申请权、专利权转移给广州普希思智能科技有限公司)</p> <p>专利 8: 基于倒置涂粉带二次配光加固一体 LED 封装件及生产工艺, 发明人: 李振琦; 李承希, 专利号: ZL201510224215.6</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>我司通过科技查新确认本项目核心技术智能化复合冷却UV紫外线装置为国内首次发表, 学术价值高。比传统的光源节能50%, 环保节能意义重大。本项目成果已被多个应用单位直接应用, 取得了显著的社会效益和经济效益。在电子元器件封装固化方面, 实现无接触, 能快速固化, 大大提高印刷生产线的工作效率, 相较于传统设备, 固化时间由原来的2-3小时缩短至30min以内, 实现了智能控制和自我处理功能。</p> <p>本项目技术在警用刑事侦查破案领域方面也得到了运用, 265nm、365nm、405nm 和445nm等对应波段光源能有效的发现潜在的指纹痕迹、生物物证痕迹激发等, 得到公安部的技术人员的认可。</p>

项目名称	免疫荧光定量快速检测技术在重大疾病检测中的应用
主要完成单位	单位 1: 广州万孚生物技术股份有限公司
	单位 2: 暨南大学
	单位 3: 华南理工大学
	单位 4: 中山大学孙逸仙纪念医院
	单位 5: 南方医科大学南方医院
	单位 6: 广州市第八人民医院
主要完成人 (职称、工作单位、完成单位、主要贡献)	1. 李文美 (职称: 高级工程师, 工作单位: 广州万孚生物技术股份有限公司, 完成单位: 广州万孚生物技术股份有限公司。主要贡献: 项目总负责人, 负责项目的总体策划、组织和实施。)
	2. 向军俭 (职称: 教授, 工作单位: 暨南大学, 完成单位: 暨南大学, 主要贡献: 负责本项目工程化抗原抗体制备平台的建设和应用, 负责本项目抗原、抗体的筛选及制备。)
	3. 王菊芳 (职称: 教授, 工作单位: 华南理工大学, 完成单位: 华南理工大学, 主要贡献: 负责本项目工程化抗原抗体制备平台的建设和应用, 噬菌体表面展示抗体技术平台的建设和应用, 蛋白质芯片高通量规模化检测筛选重组抗体技术平台的建设和应用。)
	4. 刘品明 (职称: 教授/主任医师, 工作单位: 中山大学孙逸仙纪念医院, 完成单位: 中山大学孙逸仙纪念医院, 主要贡献: 负责心肌损伤标志物检测试剂以及仪器试剂匹配的临床评价。)
	5. 罗荣城 (职称: 教授/主任医师, 工作单位: 南方医科大学南方医院, 完成单位: 南方医科大学南方医院, 主要贡献: 负责肿瘤标志物检测试剂以及仪器试剂匹配的临床评价。)
	6. 石亚玲 (职称: 主任技师, 工作单位: 广州市第八人民医院, 完成单位: 广州市第八人民医院, 主要贡献: 负责传染病检测试剂以及仪器试剂匹配的临床评价。)
	7. 康可人 (职称: 高级工程师, 工作单位: 广州万孚生物技术股份有限公司, 完成单位: 广州万孚生物技术股份有限公司, 主要贡献: 负责本项目检测试剂的抗原、抗体生物原材料的研发及产业化。)
	8. 李凯 (职称: 工程师, 工作单位: 广州万孚生物技术股份有限公司, 完成单位: 广州万孚生物技术股份有限公司, 主要贡献: 负责检测试剂及仪器的研发及产业化。)
	9. 黄建芳 (职称: 专职研究助理, 工作单位: 暨南大学, 完成单位: 暨南大学, 主要贡献: 协助本项目工程化抗原抗体制备平台的建设和应用, 具体负责抗原、抗体表位分析设计及单抗筛选鉴定。)
	10. 李杉 (职称: 副教授, 工作单位: 华南理工大学, 完成单位: 华南理工大学, 主要贡献: 负责本项目部分单克隆抗体和纳米抗体的抗原制备。)
	11. 李荣 (职称: 副主任医师, 工作单位: 南方医科大学南方医院, 完成单位: 南方医科大学南方医院, 主要贡献: 负责提供肿瘤样本, 并对仪器与试剂匹配的性能进行测试和评价。)

	<p>12. 王宏（职称：副教授，工作单位：暨南大学，完成单位：暨南大学，主要贡献：负责本项目部分工程抗体的制备。）</p> <p>13. 王海鹰（职称：助理研究员，工作单位：华南理工大学，完成单位：华南理工大学，主要贡献：负责本项目单克隆抗体和纳米抗体的抗原制备。）</p> <p>14. 才蕾（职称：工程师，工作单位：广州万孚生物技术股份有限公司，完成单位：广州万孚生物技术股份有限公司，主要贡献：协助负责建立和完善免疫荧光定量层析分析技术平台、开发系列荧光定量检测配套试剂并实现项目成果产业化。）</p> <p>15. 陈星（职称：副主任技师，工作单位：广州市第八人民医院，完成单位：广州市第八人民医院，主要贡献：协助完成传染病检测试剂以及仪器试剂匹配的临床评价。）</p> <p>16. 谭明凯（职称：主管技师，工作单位：广州市第八人民医院，完成单位：广州市第八人民医院，主要贡献：负责传染病标本收集。）</p>
项目简介	<p>本项目属于生物医药-体外诊断-即时检测（POCT）细分领域，通过产学研结合，围绕重点传染病（HIV、HCV）、心肌损伤指标（MYO、CK-MB、cTnI）和常见消化道肿瘤标志物（AFP）等的早期快速诊断，基于国内首创、国际先进的免疫荧光定量快速检测技术，开发了新一代荧光免疫层析定量检测系统，包括检测仪器与一系列配套检测试剂，并实现了主要生物原材料的自主制备，逐步摆脱进口依赖。</p> <p>该技术为本项目完成单位自有技术，自2007年起累计授权专利57件，包括发明专利13件，部分研究基础曾获2011年“国家863计划”和2013年国家卫生部科技重大专项立项。</p> <p>具体内容：</p> <p>1、运用基因工程抗体/抗原关键技术，建立和完善了生物原材料制备平台，实现14种抗原、10种抗体的规模化自主制备，可用于快速诊断试剂的开发。自主制备生物原材料成本仅为进口的10%-20%，大大降低了检测试剂生产成本。</p> <p>2、在上述生物原材料的基础上，基于国内首创的具有自主知识产权的免疫荧光定量快速检测技术，将荧光微球标记关键技术与传感技术、光电转化技术等相结合，开发国内首创的低成本、高通量、准确定量的小型免疫荧光检测仪及系列配套试剂。本项目开发的仪器检测灵敏度可达pg/mL级，无需定标、无需预热，具备串行、USB、LAN等多种拓展接口，满足不同环境的信息传输，安装医院信息化管理系统（LIS）接口，结果即检即得，提高检验的效率及效益；检测试剂灵敏度和特异性为国内领先，与进口产品比较，在检测范围内测定的准确性高，可替代进口。</p> <p>3、通过本项目的实施，完成新产品研发共9项，其中获得国家医疗器械注册证6项，获得CE认证4项；获得授权专利10件（包括发明专利6件、实用新型专利4件）；自主制备生物原材料24种。未来将以重大传染病HIV快</p>

	<p>速诊断试剂作为突破口，完成其它诊断试剂的欧盟CE认证和WHO PQ认证，突破我国重大疾病的国际化检测技术水平，建立国际化质量体系，推动国内名优产品国际注册和WHO认证的进程。</p> <p>4、通过本项目的实施，取得了显著的经济和社会效益，成果得到很好应用推广。</p> <p>(1) 已实现传染病、心血管疾病、消化道肿瘤等相关指标的检测系统的批量生产，包括仪器年产能10-20万套，检测试剂年产能1亿人份，并实现了生物原材料自主制备，可满足检测试剂的生产需求。本项目检测试剂及仪器成果获得国内及国际市场准入，已销往欧洲、美国、非洲、东南亚等多个国家和地区，享誉国际。近三年，累计新增销售额为22277.34万元，新增利润6683.20万元，取得显著的经济效益。</p> <p>(2) 通过项目核心技术凝练，近几年，相继开发出30多项免疫荧光定量快速检测技术成果，涵盖传染病、心血管疾病、炎症疾病等多个领域，其中十余项成果被认定为广东省高新技术产品，获得政府认可，为成果推广和应用增加附加值，有效提升了我省体外检测产品技术水平，增强民族品牌竞争力。</p>
<p>代表性 论文 专著目录</p>	<p>论文 1: Plasmodium vivax aldolase-specific monoclonal antibodies and its application in clinical diagnosis of malaria infections in China</p> <p>论文 2: Comparative performance of aldolase and lactate dehydrogenase rapid diagnostic tests in Plasmodium vivax detection</p> <p>论文 3: Development of VHH Antibodies against Dengue Virus Type 2 NS1 and Comparison with Monoclonal Antibodies for Use in Immunological Diagnosis</p> <p>论文 4: Progress in the diagnosis of dengue virus infections and importance of point of care test: A Review</p> <p>论文 5: Development of a fluorescent immunochromatographic assay for the procalcitonin detection of clinical patients in China</p> <p>论文 6: cTnI-linker-TnC 融合蛋白的原核表达及鉴定</p> <p>论文 7: 抗人甲胎蛋白单克隆抗体的制备及双抗体夹心 ELISA 检测技术的建立</p> <p>论文 8: 抗人肌红蛋白单克隆抗体的制备及应用</p> <p>论文 9: 人 N 端脑钠肽前体 (NT-ProBNP) 单抗制备及双抗体夹心 ELISA 检测方法的建立</p> <p>论文 10: 人心肌肌钙蛋白 I 鲁米诺化学发光酶免疫分析法的建立</p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: <荧光胶乳定量层析试纸条及其制备方法> (200710026968.1)</p> <p>专利 2: <一种检测唾液中 HIV 抗体的试纸条及其制备方法> (201010270359.2)</p> <p>专利 3: <一种试剂卡、试剂卡盒及检测试剂套件> (201310322995.9)</p>

	<p>专利 4: <可判别校正卡的检测仪和校正卡及其检测系统和方法> (201210437442.3)</p>
	<p>专利 5: <一对高特异性高亲和力结合人肌红蛋白的单克隆抗体及其应用> (201210437442.3)</p>
	<p>专利 6: <一种二型登革热病毒 NS1 蛋白的重链单域抗体及其制备方法和应用> (201310303381.6)</p>
	<p>专利 7: <荧光定量检测仪> (201120352697.0)</p>
	<p>专利 8: <加热器> (201420868279.0)</p>
	<p>专利 9: <混合器> (201420868278.6)</p>
	<p>专利 10: <可避免假阴性结果的检测试纸条及试剂盒> (201420774815.0)</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>1、本项目的生物原材料自主制备水平获得业界的认可，共发表论文10篇，其中SCI论文5篇、国内核心期刊论文5篇，影响因子累计13.1，SCI他引次数达35次，他引总次数44次，并获得授权发明专利2件，在国际国内具有较高影响力，有助于提升我国生物原材料制备水平，为我国检测试剂生物原材料自主制备研究起到了积极带头作用。</p> <p>2、本项目对体外诊断试剂及仪器的开发关键技术进行创新型凝练，形成成熟的技术平台，推动了体外诊断关键技术的进步发展，并辐射到生物原材料制备业和医药装备设备业，具有较强的行业示范推广作用。广西全迈捷医疗科技有限公司、长春市圣利安医疗仪器有限公司、河南省疾病预防控制中心性病艾滋病防治研究所等单位自2015年起应用本项目研究成果，近三年，因本项目成果累计新增销售额2007.54万元，累计新增利润602.27万元。</p> <p>3、本项目1个仪器及3个试剂获得欧盟CE认证，分别是Finecare™ FIA Meter及Finecare™ Troponin I Rapid Test、Myoglobin Rapid Test、CK-MB Rapid Test。未来将以重大传染病HIV快速诊断试剂作为突破口，完成其它诊断试剂的欧盟CE认证和WHO PQ认证，突破我国重大疾病的国际化检测技术水平，建立国际化质量体系，推动国内名优产品国际注册和WHO认证的进程。</p>

项目名称	12800DWT 沥青船设计与建造
主要完成单位	广州文冲船厂有限责任公司
	上海船舶研究设计院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1、向功顺 职称：研究员；工作单位：广州文冲船厂有限责任公司；完成单位：广州文冲船厂有限责任公司；主要贡献：项目组织者，负责组织各项关键技术的评审，重点技术审核。
	2、曹山林 职称：高级工程师；工作单位：上海船舶研究设计院；完成单位：上海船舶研究设计院；主要贡献：负责本项目的设计开发组织工作。
	3、张鹏程 职称：研究员；工作单位：广州文冲船厂有限责任公司；完成单位：广州文冲船厂有限责任公司；主要贡献：负责本项目生产及技术等各类重大问题的推进、协议。
	4、吴晓莲 职称：无；工作单位：上海船舶研究设计院；完成单位：上海船舶研究设计院；主要贡献：负责本项目总体、结构设计的开发研究工作。
	5、吴兴武 职称：研究员；工作单位：广州文冲船厂有限责任公司；完成单位：广州文冲船厂有限责任公司；主要贡献：项目技术负责人，负责本科研项目的整体设计方案策划。
	6、吴玉辉 职称：高级工程师；工作单位：广州文冲船厂有限责任公司；完成单位：广州文冲船厂有限责任公司；主要贡献：负责本项目船体及货罐建造组织工作。
	7、郭林丽 职称：高级工程师；工作单位：上海船舶研究设计院；完成单位：上海船舶研究设计院；主要贡献：负责本项目轮机、系统设计的开发研究工作。
	8、王兰 职称：工程师；工作单位：广州文冲船厂有限责任公司；完成单位：广州文冲船厂有限责任公司；主要贡献：负责货罐建造及吊装等重大工艺技术方案制定。
	9、帅兵 职称：工程师；工作单位：广州文冲船厂有限责任公司；完成单位：广州文冲船厂有限责任公司；主要贡献：组织本项目结构设计等工作。
	10、彭桥 职称：工程师；工作单位：广州文冲船厂有限责任公司；完成单位：广州文冲船厂有限责任公司；主要贡献：负责主要货罐建造等关键工艺技术的研究开发及编制。

项目简介	<p>该项目是我国自主设计建造的 12800 吨沥青船，满足最新国际规范要求，可以同时装载两种不同类型的沥青和成品油，具有空船重量轻、装货效率高、振动噪音低、节能环保程度高等显著优点，技术指标达到国际先进水平。</p> <p>本船为单机单桨，无限航区航行，单底双壳独立货舱式结构的沥青船，共设两个独立货舱罐体八个货舱，设有货泵舱。货舱最高温度 200℃，货品装载密度 0.92 至 1.15t/m³，货舱总容积 13,200m³，适合装载石油沥青和闪点大于 60℃的成品油。</p> <p>该船型已成功交付 2 艘，积累了大量的设计和建造经验，为后续承接同类型船打下基础，具有较好的经济效益和社会效益。</p>
代表性论文 专著目录	
知识产权名称	<p>专利 1：一种沥青船独立舱支撑垫块的布置结构（ZL201620059485.6）</p> <p>专利 2：一种海水格栅自动拉放装置（ZL 201621021880.1）</p> <p>专利 3：一种尾柱与尾鳍的安装结构（ZL 201620732457.6）</p> <p>专利 4：一种挂舵臂与舵叶匹配检测装置（ZL 201620314045.0）</p> <p>专利 5：一种麻点面积检测器（ZL 201620068316.9）</p>
推广应用情况	<p>12800DWT 沥青船是可以同时装载两种不同品质沥青，舱容最大装载可达到 13100 立方；该船型拥有低油耗主机和优化的线型，通过船型减阻技术、及对推进系统优化、能量管理等使得 EEDI 指数低于（IMO）EEDI 基线值，尤其是低油耗及很好的 EEDI 指数；高效稳定的双螺杆货油泵由变频电机驱动，货油管路布置有环形总管式和线形总管式，极大提高装舱效率及排送效率。</p> <p>该船型乘着节能、高效、环保在各航线营运，有力的支持各国的基础设施建设，同时支持国家战略要求的“一路一带”建设，带来了可观的经济效益和社会效益。</p>

项目名称	慢阻肺与肺癌共同危险因素与遗传易感标志的鉴定及其关联机制研究
主要完成单位	广州医科大学
	苏州大学
	深圳市宝安区妇幼保健院
	深圳市龙华区中心医院
	东莞市第五人民医院
	深圳市光明新区疾病预防控制中心
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 吕嘉春 (职称: 正高; 工作单位: 广州医科大学; 完成单位: 广州医科大学; 主要贡献: 创造性构建"正常人群→ COPD → 肺癌" 三状态研究模式, 主持完成广州地区肺癌和 COPD 双病例-对照平行研究的建立, 设计调查问卷, 提出候选易感标志的研究设想。)
	2. 杨磊 (职称: 副高; 工作单位: 广州医科大学; 完成单位: 广州医科大学; 主要贡献: 协助建立广州地区肺癌和 COPD 双病例-对照平行研究, 开展系列研究揭示了 COPD 与肺癌的共同危险因素和 353T>C 等共有易感位点, 开创了多种类型 CNV 的功能研究模式。)
	3. 周翊峰 (职称: 正高; 工作单位: 苏州大学; 完成单位: 苏州大学; 主要贡献: 主持完成苏州地区肺癌和 COPD 双病例-对照平行研究的建立, 验证了所有阳性关联位点与 COPD 和肺癌发病的关联, 并对各位点的功能研究提出建设性意见。)
	4. 丘福满 (职称: 副高; 工作单位: 广州医科大学; 完成单位: 广州医科大学; 主要贡献: 实施了 MAPK 信号通路基因遗传变异的人群检测, 证明核心分子 MKK7 罕见变异 p. Glu116Lys 是我国南方人群 COPD 和肺癌发病共有的预测标志。)
	5. 刘斌 (职称: 正高; 工作单位: 深圳市宝安区妇幼保健院; 完成单位: 深圳市宝安区妇幼保健院; 主要贡献: 实施了 MK2 基因 CNV-30450 和 WWOX 基因 CNV-67048 的人群样本检测, 创新发现两 CNVs 可显著影响 COPD 和肺癌发病的风险, 为两病发病风险预测模型的建立提供了新预警分子。)
	6. 黄冬生 (职称: 正高; 工作单位: 深圳市龙华区中心医院; 完成单位: 深圳市龙华区中心医院; 主要贡献: 负责 COPD 人群样本的收集, 揭示了 NF- κ B1/I κ B α -94del>insATTG 和 I κ B α 2758G>A 与我国南方人群 COPD 和肺癌发病的关联强度, 阐明炎症因子的遗传变异在两病易感性中的作用。)
	7. 谢衬梨 (职称: 正高; 工作单位: 东莞市第五人民医院; 完成单位: 东莞市第五人民医院; 主要贡献: COPD 家系研究建立的主要完成人, 证实 WWOX 基因遗传变异在 COPD 家系中存在过遗传现象, 明确了 WWOX 基因是肺癌和 COPD 共有的易感基因。)
	8. 赵红军 (职称: 中级; 工作单位: 广州医科大学; 完成单位: 广州医科大学; 主要贡献: 肺癌易感位点 PIN1 -842G>C 和-667C>T 的主要发现者, 也是广州地区肺癌和 COPD 病例对照研究人群收集工作的主要完成人)

	<p>9. 张鑫（职称：副高；工作单位：广州医科大学；完成单位：广州医科大学；主要贡献：主要负责人群样本的收集和调查工作，并参与 MKK7、VEGFR、c-Jun、MK2 和 NBS1 基因遗传变异与肺癌和 COPD 发病关联的研究工作。）</p> <p>10. 陈小良（职称：中级；工作单位：深圳市光明新区疾病预防控制中心；完成单位：深圳市光明新区疾病预防控制中心；主要贡献：肺功能家系研究建立的主要完成人，作为主要参与者分析了并阐述了 WWOX 和 MKK7 基因遗传变异在肺癌和 COPD 发病中的作用。）</p>
项目简介	<p>COPD 与肺癌是呼吸系统最常见的疾病，两者不仅均与吸烟相关，且互成病因关系，具有共同防控的基础。但目前两病缺乏高效的防治方法，主要难点在于烟民基数庞大，而仅有不到 20%-30%吸烟者发生 COPD 或肺癌，尚无法有效区分该群体的疾病发病风险，从而采取针对性干预措施。本项目团队十余年来致力于寻找能够精准定位两病高危人群的分子标志，探索两病人群共同防控的依据。</p> <p>该项目主要研究发现包括：</p> <p>1、系统化地揭示了生物燃料等 8 个危险因素是 COPD 与肺癌共同的危险因素，明确 COPD 在上述因素的致癌效应中具有显著的中介效应，提示肺癌人群干预需重点关注 COPD 发病人群。</p> <p>2、开展分子流行病学研究，全面检测了 GWAS 研究提示的肺癌与 COPD 可能的共有易感位点，首次阐明 Snai1 353T>C 等多个功能性单核苷酸多态是 COPD 和肺癌共有的遗传易感位点，为两病发病风险预测模型的建立提供了依据。基于上述位点的检测试剂盒及人群风险评估的发明专利已受理。</p> <p>3、新发现 MK2 CNV-30450 等 3 个功能性拷贝数变异可解释约 1%-2%的肺癌和 COPD 遗传度，为揭开两病的遗传性缺失现象提供了新的标志及预测标志，有望改善传统利用单核苷酸多态评估疾病概率准确度低的难题，进一步提高两病高危人群定位的精准性。</p>
代表性论文 专著目录	<p>论文 1: Yang L, Yang X, Ji W, Deng J, Qiu F, Yang R, Fang W, Zhang L, Huang D, Xie C, Zhang H, Zhong N, Ran P, Zhou Y, Lu J. Effects of a functional variant c. 353T>C in snail on risk of two contextual diseases. Chronic obstructive pulmonary disease and lung cancer. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2014 Jan 15; 189 (2): 139-48.</p> <p>论文 2: Liu B, Yang L, Huang B, Cheng M, Wang H, Li Y, Huang D, Zheng J, Li Q, Zhang X, Ji W, Zhou Y, Lu J. A functional copy-number variation in MAPKAPK2 predicts risk and prognosis of lung cancer. <i>Am J Hum Genet.</i> 2012 Aug 10; 91 (2): 384-90.</p> <p>论文 3: Qiu F, Yang L, Ling X, Yang R, Yang X, Zhang L, Fang W, Xie C, Huang D, Zhou Y, Lu J. Sequence Variation in Mature MicroRNA-499 Confers Unfavorable Prognosis of Lung Cancer Patients Treated with Platinum-Based Chemotherapy. <i>Clin Cancer Res.</i> 2015 Apr 1; 21 (7): 1602-13.</p> <p>论文 4: Yang L, Liu B, Huang B, Yu B, Qiu F, Cheng M, Wang H, Yang R, Yang X, Deng J, Ji W, Zhou Y, Lu J. A functional copy number</p>

variation in WWOX gene is associated with lung cancer risk in Chinese. <i>Hum Mol Genet.</i> 2013 May 1; 22 (9):1886–94.
论文 5: Qiu F, Yang L, Lu X, Chen J, Wu D, Wei Y, Nong Q, Zhang L, Fang W, Chen X, Ling X, Yang B, Zhang X, Zhou Y, Lu J. The MKK7 p.Glu116Lys Rare Variant Serves as a Predictor for Lung Cancer Risk and Prognosis in Chinese. <i>PLoS Genet.</i> 2016 Mar 30; 12 (3):e1005955.
论文 6: Lu J, Yang L, Zhao H, Liu B, Li Y, Wu H, Li Q, Zeng B, Wang Y, Ji W, Zhou Y. The polymorphism and haplotypes of pin1 gene are associated with the risk of lung cancer in southern and eastern chinese populations. <i>Hum Mutat.</i> 2011; 32:1299–1308.
论文 7: Huang D, Yang L, Liu Y, Zhou Y, Guo Y, Pan M, Wang Y, Tan Y, Zhong H, Hu M, Lu W, Ji W, Wang J, Ran P, Zhong N, Zhou Y, Lu J. Functional polymorphisms in NF κ B1/I κ B α predict risks of chronic obstructive pulmonary disease and lung cancer in Chinese. <i>Hum Genet.</i> 2013 Apr; 132 (4): 451–60.
论文 8: Yang L, Li Y, Cheng M, Huang D, Zheng J, Liu B, Ling X, Li Q, Zhang X, Ji W, Zhou Y, Lu J. A functional polymorphism at microrna-629-binding site in the 3'-untranslated region of nbs1 gene confers an increased risk of lung cancer in southern and eastern chinese population. <i>Carcinogenesis.</i> 2012 Feb; 33 (2): 338–47.
论文 9: Cheng M, Yang L, Yang R, Yang X, Deng J, Yu B, Huang D, Zhang S, Wang H, Qiu F, Zhou Y, Lu J. A microRNA-135a/b binding polymorphism in CD133 confers decreased risk and favorable prognosis of lung cancer in Chinese by reducing CD133 expression. <i>Carcinogenesis.</i> 2013 Oct; 34 (10):2292–9.
论文 10: Liu B, Chen D, Yang L, Li Y, Ling X, Liu L, Ji W, Wei Y, Wang J, Wei Q, Wang L, Lu J. A functional variant (-1304t>g) in the mkk4 promoter contributes to a decreased risk of lung cancer by increasing the promoter activity. <i>Carcinogenesis.</i> 2010; 31: 1405–1411.
论文 11: Huang B, Liu B, Yang L, Li Y, Cheng M, Huang D, Wang H, Zhang X, Zheng J, Li Q, Ji W, Zhou Y, Lu J. Functional genetic variants of c-jun and their interaction with smoking and drinking increase the susceptibility to lung cancer in southern and eastern chinese. <i>Int J Cancer.</i> 2012 Sep 1; 131 (5):E744–58.
论文 12: Fang W, Qiu F, Zhang L, Deng J, Zhang H, Yang L, Zhou Y, Lu J. The functional polymorphism of NBS1 p.Glu185Gln is associated with an increased risk of lung cancer in Chinese populations: Case-control and a meta-analysis. <i>Mutat Res.</i> 2014 Dec; 770: 61–8.

	<p>论文 13: Yang L, Lu X, Qiu F, Fang W, Zhang L, Huang D, Xie C, Zhong N, Ran P, Zhou Y, Lu J. Duplicated copy of CHRNA7 increases risk and worsens prognosis of COPD and lung cancer. <i>Eur J Hum Genet.</i> 2015 Aug; 23 (8): 1019–24.</p>
	<p>论文 14: Yang L, Lu X, Deng J, Zhou Y, Huang D, Qiu F, Yang X, Yang R, Fang W, Ran P, Zhong N, Zhou Y, Fang S, Lu J. Risk factors shared by COPD and lung cancer and mediation effect of COPD: two center case-control studies. <i>Cancer Causes Control.</i> 2015 Jan; 26 (1): 11–24.</p>
	<p>论文 15: Yang L, Qiu F, Fang W, Zhang L, Xie C, Lu X, Huang D, Guo Y, Pan M, Zhang H, Zhou Y, Lu J. The Functional Copy Number Variation-67048 in WWOX Contributes to Increased Risk of COPD in Southern and Eastern Chinese. <i>COPD.</i> 2015; 12 (5): 494–501.</p>
	<p>论文 16: Yang L, Qiu F, Lu X, Huang D, Ma G, Guo Y, Hu M, Zhou Y, Pan M, Tan Y, Zhong H, Ji W, Wei Q, Ran P, Zhong N, Zhou Y, Lu J. Functional Polymorphisms of CHRNA3 Predict Risks of Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Lung Cancer in Chinese. <i>PLoS One.</i> 2012; 7 (10): e46071.</p>
	<p>论文 17: Huang D, Qiu F, Yang L, Li Y, Cheng M, Wang H, Ma G, Wang Y, Hu M, Ji W, Zhou Y, Lu J. The polymorphisms and haplotypes of WWOX gene are associated with the risk of lung cancer in southern and eastern Chinese populations. <i>Mol Carcinog.</i> 2013 Nov; 52 Suppl 1: E19–27.</p>
	<p>论文 18: Wang H, Yang L, Deng J, Wang B, Yang X, Yang R, Cheng M, Fang W, Qiu F, Zhang X, Ji W, Ran P, Zhou Y, Lu J. Genetic variant in the 3'-untranslated region of VEGFR1 gene influences chronic obstructive pulmonary disease and lung cancer development in Chinese population. <i>Mutagenesis.</i> 2014 Sep; 29 (5): 311–7.</p>
	<p>论文 19: Xie C, Chen X, Qiu F, Zhang L, Wu D, Chen J, Yang L, Lu J. The role of WWOX polymorphisms on COPD susceptibility and pulmonary function traits in Chinese: a case-control study and family-based analysis. <i>Sci Rep.</i> 2016 Feb 23; 6: 21716.</p>
	<p>论文 20: Wang H, Yang L, Zou L, Huang D, Guo Y, Pan M, Tan Y, Zhong H, Ji W, Ran P, Zhong N, Lu J. Association between Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Lung Cancer: A Case-Control Study in Southern Chinese and a Meta-Analysis. <i>PLoS One.</i> 2012; 7 (9): e46144.</p>
	<p>论文 21: Zhang L, Qiu F, Lu X, Li Y, Fang W, Zhang L, Zhou Y, Yang L, Lu J. A functional polymorphism in the 3'-UTR of PXR interacts with smoking to increase lung cancer risk in southern and eastern Chinese smoker. <i>Int J Mol Sci.</i> 2014 Sep 29; 15 (10): 17457–68.</p>

	<p>论文 22: Wang B, Zhang L, Qiu F, Fang W, Deng J, Zhou Y, Lu J, Yang L. A Newfound association between MDC1 functional polymorphism and lung cancer risk in Chinese. <i>PLoS One</i>. 2014 Sep 8; 9(9):e106794.</p>
	<p>论文 23: Yang L, Li Y, Ling X, Liu L, Liu B, Xu K, Bin X, Ji W, Lu J. A common genetic variant (97906c>a) of dab2ip/aip1 is associated with an increased risk and early onset of lung cancer in chinese males. <i>PLoS One</i>. 2011;6:e26944.</p>
	<p>论文 24: Xie C, Yang L, Yang X, Yang R, Li Y, Qiu F, Chen M, Fang W, Bin X, Deng J, Huang D, Liu B, Zhou Y, Lu J. Sipal promoter polymorphism predicts risk and metastasis of lung cancer in Chinese. <i>Mol Carcinog</i>. 2013 Nov; 52 Suppl 1:E110-7.</p>
	<p>论文 25: Yang R, Yang L, Qiu F, Zhang L, Wang H, Yang X, Deng J, Fang W, Zhou Y, Lu J. Functional genetic polymorphisms in PP2A subunit genes confer increased risks of lung cancer in southern and eastern Chinese. <i>PLoS One</i>. 2013 Oct 29; 8(10):e77285.</p>
	<p>论文 26: Qiu F, Yang L, Fang W, Li Y, Yang R, Yang X, Deng J, Huang B, Xie C, Zhou Y, Lu J. A functional polymorphism in the promoter of ERK5 gene interacts with tobacco smoking to increase the risk of lung cancer in Chinese populations. <i>Mutagenesis</i>. 2013 Sep; 28(5): 561-7.</p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: 一种慢病毒载体及其制备和应用, 发明人: 周翊峰, 专利号: ZL 2009 1 0027636. 4, 申请日: 2009/05/15, 专利权人: 苏州大学, 授权时间: 2011/02/02</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>本项目属于非传染性疾病流行病学基础研究课题, 系列成果推动了 COPD 与肺癌病因学研究的遗传性缺失领域的发展, 学术价值较高。并且, 研究结论也为 COPD 和肺癌高危人群的筛查及两病共同防控的开展奠定了基础, 提出的两病防控策略具有重大的公共卫生意义, 有望降低 COPD 与肺癌的人群危害性。本项目成果可服务于我国南方地区 COPD 与肺癌的人群预防工作, 其推广需要政府、社会和公益组织等多部门的参与, 涉及面广。目前项目尚处于理论探讨阶段, 下一步将在广州、深圳等地区开展队列研究以逐步推广应用。并且, 部分研究成果也具有推广到重大疾病风险评估基因检测产业的实用价值。目前而言, 本研究的直接社会效益尚需要队列研究来证实, 下一步将更广泛层面探索两病的共同遗传位点, 并在目前开展的队列研究中验证其效益, 为最终用于人群防控奠定基础。</p>

项目名称	肿瘤恶性特征改变的分子机制及靶向策略
主要完成单位	广州医科大学附属第二医院
	广州医科大学
	中山大学孙逸仙纪念医院
	暨南大学附属第一医院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 陈静琦 (教授、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、主持研究 CCL18 及 FMRP 作用机制, 为靶向治疗提供靶点。)
	2. 周毅 (副教授、广州医科大学、广州医科大学、主持研究多个纳米制剂和有希望成为抗肿瘤药物的活性化合物。)
	3. 邢洲 (主任医师、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、参与并完成 FMRP 促胶质瘤增殖的研究。)
	4. 王赫 (副教授、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、参与并完成多个纳米制剂的制备。)
	5. 徐萌 (教授、暨南大学附属第一医院、暨南大学附属第一医院、参与 FMRP 促进胶质瘤增殖的研究。)
	6. 林晓榕 (主治医师、中山大学孙逸仙纪念医院、中山大学孙逸仙纪念医院、参与并完成 MicroRNA 对 CCL18 功能调控的研究。)
	7. 李海燕 (副主任医师、中山大学孙逸仙纪念医院、中山大学孙逸仙纪念医院、参与并完成 CCL18 促乳腺癌迁移分子机制的研究。)
	8. 陈嘉宁 (技师、中山大学孙逸仙纪念医院、中山大学孙逸仙纪念医院、参与 CCL18 功能的部分研究工作。)
	9. 曾波航 (主任医师、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、对本课题研究所需临床标本提供支持。)
	10. 冷水龙 (教授、广州医科大学、广州医科大学、对本研究的实验方法提供了支持。)
	11. 郝卓芳 (主任医师、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、对本研究病理切片的读取提供帮助。)
项目简介	<p>本项目成果集中在肿瘤治疗领域的热点问题, 获得国家自然科学基金和广东省自然科学基金的支持。目标是针对恶性肿瘤的迁移、增殖和化疗耐药提供靶点和载体, 提高肿瘤治疗效果。经过多年的努力攻关, 全面完成课题要求的性能指标, 在系统研究肿瘤迁移增殖和化疗耐药的分子机制基础上, 提出抑制肿瘤恶性特征改变的靶向策略。</p> <p>1 我们构建了靶向 Pyk2、Src、miR98、FMRP、CD47 多个靶点的小分子 RNA 载体, 载体感染肿瘤细胞的效率在 90% 以上。其中脂质体包载的 Pyk2 和 Src 的 siRNA 抑制肿瘤浸润迁移的效率在 80% 以上; 慢病毒载体包载的 miR98 类似物在荷瘤动物体内有效抑制肿瘤相关巨噬细胞 (TAM) 分泌 CCL18 作用于乳腺癌细胞表面的功能性受体 P1TPN3, 激活细胞内的信号通路, 下调 miR98 的作用, 抑制 CCL18 促进乳腺癌浸润迁移的作用, 抑制效率在 80% 以上; 慢病毒包载靶向 FMR1 基因的 siRNA, 沉默 FMRP 表达, 在动物体内抑制 FMRP 通过 MEK/ERK 途径促进胶质瘤增殖; 叶酸修饰的聚轮</p>

	<p>烷衍生物 (FPRs) 包载 CD47-siRNA, 肿瘤细胞表达叶酸受体, 我们用叶酸修饰 FPRs, FPRs 可以利用叶酸受体与配体相结合, 靶向性地压缩 si-RNA 进入肿瘤细胞, 在动物体内有效抑制 CD47 促进肿瘤增殖的作用。</p> <p>2 在肿瘤增殖和化疗耐药机制明确的基础上, 为了进一步实现改变肿瘤恶性特征的目标, 我们在植物药库中筛选到抑制肿瘤增殖的苦豆碱和逆转化疗耐药的熊果酸衍生物 (3-COA)。苦豆碱在 IL-6 和胰岛素样生长因子存在的条件下, 以时间和剂量依赖性抑制骨髓瘤细胞增殖, 在 5T33 骨髓瘤小鼠体内抑制肿瘤增殖、改善动物生存。我们首次发现一种针对 Hsp90 的新型抑制剂 (3-O-(Z)-coumaroyloleanolic acid, 3-COA), 3-COA 是解决肺癌化疗耐药的一个潜在的抗肿瘤药物。在动物体内, 3-COA 有效下调 Cks1b 的表达, 逆转化疗耐药, 改善裸鼠生存。</p> <p>3 我们在系统研究肿瘤化疗耐药分子机制的基础上, 对肿瘤化疗耐药的解决方法进行了进一步探讨, 针对不同耐药机制研制了系列新型的纳米制剂, 建立了肿瘤靶向给药系统。研制大小为 101nm、具有 zeta 点位 3.25mv、叶酸标记的聚轮烷和地喹氯铵存在的条件下、载药量为 18% 的纳米微粒包载阿霉素 (DOX) 分子成为多功能性阿霉素纳米粒。与游离阿霉素、盐酸阿霉素、载阿霉素纳米粒和靶向阿霉素纳米粒相比, 多功能性阿霉素纳米粒显著增加阿霉素的细胞内摄取, 选择性地积聚在线粒体和内质网中, 释放细胞色素 C, 达到杀灭肿瘤细胞的目的。此纳米粒在体外和耐阿霉素的 MCF-7/Adr 移植瘤模型中表现出优良的抗癌效果。</p> <p>上述纳米载体的构建, 使课题组的纳米技术有了长足的发展, 为进一步研究双功能纳米制剂打下基础。成功合成单一的二硫键桥嵌段聚合物聚乙二醇和聚乳酸组装氨基葡萄糖 (Ag) 偶联的 (AG-PEG-SS-PLA)、参与氧化还原反应的纳米胶束 (AG-PEG-SS-PLA), 加载紫杉醇 (PTX) (AG-PEG-SS-PLA / PTX) 的纳米胶束。这些纳米胶束具有优良的物理性能, 通过靶向性增加对肿瘤细胞的转染, 通过肿瘤细胞内高表达的葡萄糖转运蛋白-1 (GLUT1) 和谷胱甘肽 (GSH) 作用导致二硫键在胞内的快速断裂, 增加药物作用线粒体或者细胞核的几率。研究证明纳米制剂通过上调前凋亡蛋白 Bax、Bid 并抑制抗凋亡蛋白 Bcl-2 的表达, 从而促进 caspase-9 和 caspase-3 的级联激活, 作用于线粒体信号通路, 促进肿瘤细胞凋亡。在 A549 / ADR 裸鼠移植瘤中, AG-PEG-SS-PLA / PTX 胶束具有抑制肿瘤生长的作用。总之, 多功能性阿霉素纳米粒和 AG-PEG-SS-PLA / PTX 胶束可以克服肿瘤化疗耐药。</p> <p>在纳米的研究中, 我们深刻体会到, 具有靶向性的纳米制剂能够有效逆转多药耐药。发挥靶向功能的有修饰纳米制剂的抗体或多肽, 其中小分子多肽具有体积小、易于渗透入组织、免疫原性小等优点。前期有报导 4R22 是经噬菌体库筛选后特异性靶向非小细胞肺癌的小分子短肽。我们用薄膜分散法成功构建 4R22 修饰的紫杉醇脂质体 (4R22-LP-PTX), 平均粒径为 106.5nm, 电位为 3.12mv, 粒径分布系数 PDI 为 0.22, 包封率 85%。4R22-LP-PTX 能显著逆转耐药, 有效诱导 A549/DR 耐药细胞的凋亡, 克服肺癌化疗耐药。</p>
代表性论文	论文 1: < CCL18-mediated down-regulation of miR98 and miR27b

<p>专著目录</p>	<p>promotes breast cancer metastasis.></p> <p>论文 2: <Fragile X mental retardation protein promotes astrocytoma proliferation via the MEK/ERK signaling pathway ></p> <p>论文 3: <Pyk2 and Src mediate signaling to CCL18-induced breast cancer metastasis.></p> <p>论文 4: <Aloperine executes antitumor effects against multiple myeloma through dual apoptotic mechanisms.></p> <p>论文 5: <Folate-mediated mitochondrial targeting with doxorubicin polyrotaxane nanoparticles overcomes multidrug resistance.></p> <p>论文 6: <Aminoglucose-Functionalized and Redox-Responsive Polymer Nanomicelles for Overcoming Chemoresistance in Lung Cancer Cells.></p> <p>论文 7: <3-O-(Z)-coumaroyloleanolic acid overcomes Cks1b-induced chemoresistance in lung cancer by inhibiting Hsp90 and MEK pathways.></p> <p>论文 8: <原代肿瘤相关巨噬细胞对乳腺癌浸润迁移的影响.></p> <p>论文 9: <PI3K 和 MEK 抑制剂抑制选择性激活的巨噬细胞促乳腺癌细胞浸润迁移的研究.></p> <p>论文 10: <CCL18 通过促进整合素的聚集增强乳腺癌细胞黏附于细胞外基质.></p> <p>论文 11: <叶酸修饰的聚轮烷衍生物传递 siRNA-CD47 对黑色素瘤增殖的作用.></p> <p>论文 12: <4R22 修饰的紫杉醇脂质体对肺癌细胞多药耐药的逆转作用.></p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: <氨基葡萄糖修饰的聚乙二醇-聚乳酸及其制备方法和应用>(授权号: ZL 201510114628.9)</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>本项目成果已在包括广州医科大学附属第一医院、广东药科大学附属第一医院、赤峰市医院、汕头大学医学院第一附属医院、江门市中心医院在内的多家医院进行推广应用。成果应用针对肿瘤细胞和肿瘤微环境进行治疗,提高了恶性肿瘤患者的治疗效果,延长了患者的无病生存期,减轻了家庭和社会的负担。特别是针对肿瘤微环境的治疗策略得到肯定。另外采用纳米载体携带化疗药物进入肿瘤细胞,克服化疗耐药。该成果有巨大的临床应用价值。</p>

项目名称	脑缺血预处理和后处理的神经保护机制及相关因素研究
主要完成单位	广州医科大学附属第二医院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 徐恩(教授、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、项目的总体设计者,负责项目的总体设计、实施和统筹等) 2. 詹丽璇(副教授、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、参与项目的部分设计,是项目的执行者之一) 3. 孙卫文(高级实验师、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、项目的执行者之一) 4. 左夏林(博士后、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、参与项目的部分设计,是项目的执行者之一) 5. 李雯(副主任医师、广州医科大学附属第二医院、汕头大学附属第一医院、参与项目的部分设计,是项目的执行者之一) 6. 祝萍萍(主治医师、广州医科大学附属第二医院、广州市红会医院、项目的执行者之一) 7. 朱婷娜(主治医师、广州医科大学附属第二医院、广东省惠东县人民医院、项目的执行者之一) 8. 梁东海(研究助理教授、广州医科大学附属第二医院、美国埃默里大学(Emory University)环境卫生系、参与项目的部分设计,是项目的执行者之一) 9. 温海霞(博士生、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、项目的执行者之一) 10. 王小娟(副主任医师、广州医科大学附属第二医院、广州市第一人民医院、项目的执行者之一)
项目简介	<p>主要研究内容:项目针对急性脑缺血防治中亟待解决的重大临床问题,通过一系列的动物实验和临床研究等,对预处理和后处理在脑缺血后神经保护机制及相关因素的影响,进行了深入研究:①建立短暂全脑缺血的低氧处理模型,更新了人们对急性脑缺血防治的观念。②深入探讨低氧处理诱导脑缺血耐受的分子机制,对研发相应的临床措施,减轻脑缺血再灌注损伤,改善缺血性卒中患者的存活及长期预后,提供更充分的科学依据。③探讨了大脑皮层梗死后远隔部位如丘脑和黑质等继发损害的发生机制,并采取相应的干预措施,对减轻脑卒中患者的神经损伤,具有重要的科学意义及潜在的临床应用价值。④探讨动脉粥样硬化性脑梗死的分子遗传学机制及防治措施。</p> <p>技术创新点:①创新性地建立成年 Wistar 雄性大鼠低氧预处理短暂全脑缺血模型和短暂全脑缺血低氧后处理模型。②系统研究低氧处理诱导脑缺血耐受的发生机制,并针对脑缺血后神经损害的机制,开展治疗研究。③揭示大脑皮层梗死后继发远隔损害的部分新机制。④开展动脉粥样硬化性脑梗死中国患者的基因多态性筛查。⑤防控缺血性脑血管病的危险因素。⑥提出 γ-氨基丁酸在新生大鼠缺氧后在发育早期的不同阶段对海马的作用及其机制。</p> <p>推广应用:本项目发表论文 60 篇,其中 SCI 论文 23 篇,SCI 论文被引 303</p>

	<p>次（单篇最高达 61），影响因子大于 5 分的有 6 篇。主编、副主编教材各 1 部，参编著作 3 部，在学术界产生了重要的影响。项目负责人多次在世界卒中大会、亚太卒中大会、中华医学会神经病学分会全国学术年会等国内外重要学术会议上作学术报告，并应邀在国际期刊写综述，研究成果在国内外产生了较高的学术影响。本项目基础与临床紧密结合，研究成果应用于临床，改善了脑缺血患者预后，减轻了患者家庭和社会负担。研究成果已在全国 16 家三甲医院神经内科推广，取得了较好的社会效益。同时通过本研究也培养了大量的人才，促进了学科建设。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <Hypoxic preconditioning attenuates necroptotic neuronal death induced by global cerebral ischemia via Drp1-dependent signaling pathway mediated by CaMKIIα inactivation in adult rats></p> <p>论文 2: <Neuroglobin mediates neuroprotection of hypoxic postconditioning against transient global cerebral ischemia in rats through preserving the activity of Na⁺/K⁺ ATPases></p> <p>论文 3: <Inhibition of Cathepsins B Induces Neuroprotection Against Secondary Degeneration in Ipsilateral Substantia Nigra After Focal Cortical Infarction in Adult Male Rats></p> <p>论文 4: <Neuroprotection of Hypoxic Postconditioning against Global Cerebral Ischemia through Influencing Posttranslational Regulations of Heat Shock Protein 27 in Adult Rat></p> <p>论文 5: <Autophagosome maturation mediated by Rab7 contributes to neuroprotection of hypoxic preconditioning against global cerebral ischemia in rats></p> <p>论文 6: <The Roles of p38 MAPK/MSK1 Signaling Pathway in the Neuroprotection of Hypoxic Postconditioning against Transient Global Cerebral Ischemia in Adult Rats></p> <p>论文 7: <Hypoxic Preconditioning Attenuates Neuronal Cell Death by Preventing MEK/ERK Signaling Pathway Activation after Transient Global Cerebral Ischemia in Adult Rats></p> <p>论文 8: <Activation of Akt/FoxO and Inactivation of MEK/ERK Pathways Contribute to Induction of Neuroprotection against Transient Global Cerebral Ischemia by Delayed Hypoxic Postconditioning in Adult Rats></p> <p>论文 9: <Activation of Akt/FoxO signaling pathway contributes to induction of neuroprotection against transient global ischemia by hypoxic preconditioning in adult rats></p> <p>论文 10: <Polymorphisms of the lipoprotein lipase gene are associated with atherosclerotic cerebral infarction in the Chinese></p>
<p>知识产权名称</p>	<p>无</p>

推广应用情况	<p>本项目发表论文 60 篇，其中 SCI 论文 23 篇，SCI 论文被引 303 次（单篇最高达 61），影响因子大于 5 分的有 6 篇。主编、副主编教材各 1 部，参编著作 3 部，在学术界产生了重要的影响。项目负责人多次在世界卒中大会、亚太卒中大会、中华医学会神经病学分会全国学术年会等国内外重要学术会议上作学术报告，并应邀在国际期刊写综述，研究成果在国内外产生了较高的学术影响。本项目基础与临床紧密结合，研究成果应用于临床，改善了脑缺血患者预后，减轻了患者家庭和社会负担。研究成果已在全国 16 家三甲医院神经内科推广，取得了较好的社会经济效益。同时通过本研究也培养了大量的人才，促进了学科建设。</p>
--------	---

项目名称	核受体和非编码 RNA 靶向调控肝癌及其在临床应用的研究
主要完成单位	广州医科大学附属第二医院
	广州市第一人民医院
	广州市妇女儿童医疗中心
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 杨辉(教授、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、负责课题的总体设计、实施和统筹协调)
	2. 刘世明(教授、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、负责课题的部分设计、统筹协调和实施)
	3. 聂玉强(教授、广州市第一人民医院、广州市第一人民医院、负责课题的部分设计、是项目的执行者之一)
	4. 嘉红云(副教授、广州医科大学附属第二医院、广州医科大学附属第二医院、负责课题的部分设计、是项目的执行者之一)
	5. 申刚(教授、广州市妇女儿童医疗中心、广州市妇女儿童医疗中心、负责课题的部分设计、是项目的执行者之一)
项目简介	<p>本项目系来源于国家自然科学基金青年项目,项目名称为:组蛋白去乙酰化酶抑制剂协同芬维 A 胺治疗肝癌的研究,课题编号:81001109。本研究内容属于肝癌的基础与临床应用研究。</p> <p>肝癌是中国最常见的恶性肿瘤,预后极差,具有对化疗药物不敏感、手术切除率低和术后复发率高的特点,耗费了巨量医疗卫生资源。肝癌的发生发展机制尚未阐明,治疗手段也有限。因此,研究肝癌的发病机制,筛选并鉴定预后指标,寻找新的药物和分子治疗靶点是有待解决的重大临床和社会问题。</p> <p>本项目深入系统地研究了核受体和非编码 RNA 在组蛋白去乙酰化酶抑制剂及芬维 A 胺治疗肝癌中的作用和分子机制,并进一步通过收集临床样本来分析核受体和非编码 RNA 与肝癌临床病理特征和病人预后的相关性,阐明其在肝癌病人预后和药物敏感性判断中的价值。创新性主要如下:国际上首次报道组蛋白去乙酰化酶抑制剂能逆转肝癌细胞对芬维 A 胺的耐受并且能显著增强芬维 A 胺诱导的人肝癌细胞凋亡,这一协同凋亡效应与组蛋白去乙酰化酶抑制剂和芬维 A 胺诱导 RAR β、Nur77 表达及促使其由细胞核移位至线粒体有关,并且阐明了 Nur77 出核介导的凋亡途径在芬维 A 胺及胆汁酸诱导肝癌等癌细胞凋亡和耐药中分子机制。本项目研究发现 Nur77、uc002mbe.2、miR-26b、miR-105 和 miR106 等是肝癌新的干预靶点,为评估肝癌进展和预后提供了新的指标,对患者临床治疗和预后判断有一定的指导意义,为肝癌靶向治疗提供了前期实验基础,具有重要的科学意义及潜在的临床应用价值。</p> <p>本项目所取得的研究成果以合作研究、发表论文、举办国家级、省级及市级学习班和学术会议交流等多种渠道进行推广,得到国内外同行的引用和借鉴。本项目成果共计发表研究论文 20 篇,其中 SCI 论著 11 篇,总影响因子 52.96 (IF>5 的论文 4 篇,IF >4 的论文 3 篇),其中一篇在 Hepatology (IF 11.7) 发表,被选为该期封面文章,所发表论文被国际</p>

	<p>著名期刊《Nature Communications》、《Journal of Hepatology》、《Advanced Drug Delivery Reviews》、《Expert Opinion on Therapeutic Targets》、《Cell Death Dis》、《Carcinogenesis》、《Cancer Letters》和《Mol Cancer》等正面他引 150 多次，获得过美国肝病年会及亚太肝病年会优秀壁报奖等多个奖励。举办国家级、省级和市级学习班多次，参编本科教材一部，项目相关理论及技术已在 14 家国内著名大型医疗单位应用，项目研究成果为评估肝癌进展、转移倾向、患者化疗敏感性和预后提供了新的指标，相关指标对患者临床治疗和预后判断有一定的指导意义，间接减少了医疗支出，取得了显著的社会效益和较好的间接经济效益。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: Hui Yang (杨辉), Qi Zhan and Yu-Jui Yvonne Wan, Enrichment of Nur77 mediated by RAR β leads to apoptosis of human hepatocellular carcinoma cells induced by fenretinide and histone deacetylase inhibitors. <i>Hepatology</i>, 2011; 53(3): 865-874.</p>
	<p>论文 2: Hui Yang (杨辉、通讯作者), Zhong Y, Xie H, Xiao-Bo L, Miqin Xu, Yuqiang Nie (聂玉强), Shimin Liu (刘世明) and Yu-Jui Yvonne Wan. Induction of the liver cancer-down-regulated long noncoding RNA uc002mbe. 2 mediates trichostatin- induced apoptosis of liver cancer cells. <i>Biochemical pharmacology</i>, 2013; 85(12): 1761-1769.</p>
	<p>论文 3: Hui Yang (杨辉), Yuqiang Nie (聂玉强), Yuyuan Li and Yu-Jui Yvonne Wan, ERK1/2 deactivation enhances cytoplasmic Nur77 expression level and improves the apoptotic effect of fenretinide in human liver cancer cells. <i>Biochemical Pharmacology</i>, 2011; 81(7): 910-916</p>
	<p>论文 4. Gang Shen(申刚), Xiaoxiang Rong, Jianbo Zhao, Xuewei Yang, Haibo Li, Hua Jiang, Qiang Zhou, Tianxing Ji, Sicong Huang, Jing Zhang and Hongyun Jia (嘉红云、通讯作者), MicroRNA-105 suppresses cell proliferation and inhibits PI3K/AKT signaling in human hepatocellular carcinoma. <i>Carcinogenesis</i>. 2014; 35 (12):2748 -2755.</p>
	<p>论文 5. Gang Shen(申刚), Hongyun Jia, Qiang Tai, Yanhao Li and Deji Chen. miR-106b downregulates adenomatous polyposis coli and promotes cell proliferation in human hepatocellular carcinoma. <i>Carcinogenesis</i>. 2013; 34(1):211-219.</p>
	<p>论文 6. Ying Hu, Thinh Chau, Hui-Xin Liu, Degui Liao, Ryan Keane, Yuqiang Nie (聂玉强), Hui Yang (杨辉、共同通讯作者), and Yu-Jui Yvonne Wan, Bile acids regulate nuclear receptor (nur77) expression and intracellular location to control proliferation and apoptosis. <i>Mol Cancer Res</i>, 2015; 13(2):281-292.</p>
	<p>论文 7. Hui Yang (杨辉), Yuqiang Nie (聂玉强), Yuyuan Li and Yu-Jui Yvonne Wan, Histone Modification-mediated CYP2E1 Gene Expression and Apoptosis of HepG2 Cells. <i>Experimental biology and medicine</i>. 2010; 235(1): 32 39</p>
	<p>论文 8. Hui Yang (杨辉), Nathan Bushue, Pengli Bu, Yu-Jui Yvonne</p>

	<p>Wan, Induction and intracellular localization of Nur77 dictate fenretinide-induced apoptosis of human liver cancer cells. <i>Biochemical Pharmacology</i>, 2010; 79 (7): 948-954.</p> <p>论文 9. Gang Shen(申刚), Ye Lin, Xuwei Yang, Jing Zhang, Zhe Xu and Hongyun Jia (嘉红云、通讯作者), MicroRNA-26b inhibits epithelial-mesenchymal transition in hepatocellular carcinoma by targeting USP9X. <i>BMC Cancer</i>. 2014;14:393.</p> <p>专著 10. 诊断学. 人民军医出版社. 主编: 魏武, 刘世明</p>
知识产权名称	<p>专利 1:</p> <p>专利 2:</p> <p>软件著作权 3:</p>
推广应用情况	<p>1. 论文引用和参编教材: 本项目研究成果提供共计 20 篇论文和参编教材一部, 在国内外杂志发表高水平学术论文 20 篇 (其中 SCI 收录 11 篇, 影响因子累计 52.96)。其中一篇发表在世界著名肝病杂志 <i>Hepatology</i> (影响因子 11.7) 2011 年 53 期第 3 卷, 并被选为该期封面文章, 2013 年发表在 <i>Biochemical Pharmacology</i> 杂志的文章被评为该年度 <i>SciVerse Science Direct TOP25</i>。目前发表 SCI 论著他引次数 150 多次, 单篇最高引用 34 次, 获得国内外同行的高度认可。</p> <p>2. 举办消化系统疾病诊疗新进展和慢性肝脏疾病诊断的国家级、省级和市级继教学习班多次, 累计参加人数达 750 人次, 其中海外专家达 5 人次, 对本项目研究成果进行了有力的推广。</p> <p>3. 参加国内外学术会议, 在美国肝病年会、亚太肝病年会、2011 Society of Chinese Bioscientists in America The 13th SCBA International Symposium、消化和肝病全国年会等国内外会议上做口头报告或壁报交流, 曾获得美国肝病年会的 “The Presidential Poster of Distinction Award”、亚太肝病年会 “top10%壁报奖” 和广州市医学会医学优秀论文一等奖等多个奖项, 对本项目研究成果进行了有力的推广。</p> <p>4. 该成果得到本单位相关科室和国内其他 5 家大型医院相关科室的应用 (详见应用单位证明)。</p> <p>5. 本项目成果共培养了 10 名研究生, 毕业后一直在应用相关成果开展工作。</p>

项目名称	钙池操纵性钙通道在肺动脉高压发病中的作用及干预系列研究
主要完成单位	广州医科大学附属第一医院
	广州医科大学
	广州呼吸疾病研究所
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 卢文菊 (教授、广州医科大学附属第一医院、广州呼吸疾病研究所、一项相关专利的第一发明人, 三项相关专利的发明人。十一篇研究论文的第一作者或通讯作者, 三篇论文的作者。)
	2. 王健 (教授、广州医科大学附属第一医院、广州呼吸疾病研究所、三项相关专利的第一发明人, 一项相关专利的发明人。十一篇研究论文的第一作者或通讯作者, 四篇论文的作者。)
	3. 陈豫钦 (助理研究员、广州医科大学附属第一医院、广州呼吸疾病研究所、四项相关专利的第二发明人。三篇研究论文的第一 (或并列第一) 作者, 六篇论文的作者。)
	4. 钟南山 (教授、广州医科大学附属第一医院、广州医科大学附属第一医院、成果 6 篇文章的主要作者。)
	5. 冉丕鑫 (教授、广州医科大学附属第一医院、广州医科大学附属第一医院、成果 5 篇文章的主要作者。)
	6. 赖宁 (助理研究员、广州医科大学附属第一医院、广州医科大学附属第一医院、成果 3 篇论文的主要作者。)
	7. 张弋 (副主任医师、广州医科大学、广州医科大学、成果 3 篇文章的主要作者。)
	8. 杨凯 (助理研究员、广州医科大学、广州医科大学、成果 7 篇文章的主要作者。)
	9. 张晨婷 (研究实习员、广州医科大学附属第一医院、广州呼吸疾病研究所、成果 4 篇文章的作者。)
	10. 姜华 (助理研究员、广州医科大学附属第一医院、广州呼吸疾病研究所、成果 5 篇文章的作者。)
	11. 付欣 (高级实验师、广州医科大学、广州医科大学、成果 5 篇论文主要作者)
	12. 李晓岩 (副主任医师、广州医科大学、广州医科大学、成果 1 篇文章的第一作者。)
	13. 徐磊 (副主任医师、广州医科大学附属第一医院、广州医科大学附属第一医院、成果 2 篇文章的主要作者。)
	14. 江倩 (研究生、广州医科大学附属第一医院、广州呼吸疾病研究所、成果 7 篇文章的主要作者, 1 项实用新型专利的发明人。)

	15. 李征途（研究生、广州医科大学附属第一医院、广州医科大学附属第一医院、成果2篇文章的第一作者，1篇文章的作者。）
项目简介	<p>肺动脉高压（pulmonary hypertension, PH）是一组以肺动脉压力增高、肺动脉壁重构为病理特征的恶性肺血管疾病，患病率高、危害性大、治疗不当往往引起右心衰竭甚至死亡。有关PH的发病机制不完全清楚，缺乏有效阻止疾病进展和逆转疾病的治疗药物，是目前提高肺动脉高压防治水平的瓶颈。尽管近年来肺动脉高压研究取得了一些进展，但是总体来说，目前肺动脉高压的临床治疗仍不容乐观。而早期诊断、早期干预、规范治疗是提高肺动脉高压诊治水平的关键。该成果的应用领域为肺动脉高压（PH）病理机制、新药作用机制的创新认识和新药研发。成果包括肺动脉平滑肌细胞、肺动脉内皮细胞、腔静脉平滑肌细胞的原代培养方法的建立及低氧暴露装置的发明，为PH发病机制及药物研发奠定了必要的方法学基础；首次证明了钙池操纵性钙通道（SOCC）在低氧性PH发病机制中的重要作用，发现骨形成蛋白BMP4增加肺动脉平滑肌细胞（PASMC）内钙浓度（$[Ca^{2+}]_i$），系统阐明了低氧通过调节低氧诱导因子（HIF1）\rightarrow BMP4 \rightarrow 经典瞬时受体电位（TRPC）蛋白 \rightarrow 钙池操纵性钙内流（SOCE）通路，造成$[Ca^{2+}]_i$增加，进而引起PASMC的增殖、迁移和收缩，促进肺血管重构和PH发病，从而建立了PH发病机制的创新理论体系；首次明确香烟烟雾暴露可以通过影响TRPC蛋白的表达，参与PASMC细胞内钙稳态的调节，从而引起肺动脉压力升高，为PH防治提供了有力的理论支持；首次发现西地那非通过靶向cGMP \rightarrow PKG \rightarrow PPAR γ 轴抑制TRPC的表达而影响SOCE，降低低氧性PH大鼠肺动脉压力、减轻右心肥大的程度，为该药应用于低氧相关PH治疗提供了理论依据，推动其临床应用。该成果共发表15篇研究论文，其中SCI论文8篇，累计影响因子33.578分；获得国家发明专利1项，实用新型专利3项；在国内十余家三甲医院推广应用。鉴定委员会认为，该研究具有创新性，其中低氧通过HIF1 \rightarrow BMP4 \rightarrow ERK1/2/P38MAPK信号通路引起PASMC细胞内钙离子浓度升高的研究达到国际领先水平，具有良好的应用价值和前景。</p>
代表性论文专著目录	<p>论文1: <Proteomic Analysis Reveals that Proteasome Subunit Beta 6 Is Involved in Hypoxia Induced Pulmonary Vascular Remodeling in Rats. PLoS ONE></p> <p>论文2: <Effect of Chronic Exposure to Cigarette Smoke on Canonical Transient Receptor Potential Expression in Rat Pulmonary Arterial Smooth Muscle. Am J Physiol Cell Physiol ></p> <p>专著3: <NOX4 Mediates BMP4-Induced Upregulation of TRPC1 and 6 Protein Expressions in Distal Pulmonary Arterial Smooth Muscle Cells. PLoS ONE ></p> <p>专著4: BMP4 increases basal intracellular Ca^{2+} concentration by activating p38MAPK and ERK1/2 signaling pathways in pulmonary arterial smooth muscle cells. Am J Respir Cell Mol Biol</p>

	<p>专著 5: Bone morphogenetic protein 2 decreases TRPC expression, store-operated Ca²⁺ entry, and basal [Ca²⁺]_i in rat distal pulmonary arterial smooth muscle cells. Am J Physiol Cell Physiol.</p> <p>专著 6: Sildenafil inhibits hypoxia induced TRPC expression in pulmonary arterial smooth muscle via cGMP - PKG - PPAR α axis. Am J Respir Cell Mol Biol</p> <p>专著 7: Bone morphogenetic protein 4 inhibits liposaccharide-induced inflammation in the airway. Eur J Immunol.</p> <p>专著 8: Hypoxia inducible factor 1 dependent upregulation of BMP4 mediates hypoxia-induced increase of TRPC expression in PASM Cs. Cardiovasc Res.</p> <p>专著 9: 全自动缺氧动物模型饲养箱的研制和应用. 国际呼吸杂志</p> <p>专著 10: 烟雾暴露对大鼠肺动脉平滑肌电压依赖性钾通道蛋白 mRNA 表达的影响及其与肺动脉压力的关系. 中华结核和呼吸杂志</p> <p>专著 11: 小型动物肺脏灌流固定装置的研制和应用</p> <p>专著 12: 尼古丁对大鼠气道平滑肌细胞内钙离子浓度及膜瞬时受体电位通道 mRNA 表达的影响</p> <p>专著 13: 一种熏烟小鼠慢性阻塞性肺疾病模型的建立及鉴定</p> <p>专著 14: 应用熏烟联合脂多糖方法建立慢性阻塞性肺疾病相关肺动脉高压小鼠模型</p> <p>专著 15: COPD 生物资源库管理平台设计与实现</p>
知识产权名称	<p>专利 1: <全自动缺氧动物模型饲养箱> (ZL 20111010476 2.2)</p> <p>专利 2: <全自动缺氧动物模型饲养箱> (ZL 20112012531 8.4)</p> <p>专利 3: <一种实验动物肺脏灌流固定装置> (ZL 20112033441 2.0)</p> <p>专利 4: <全自动多通道开放灌流系统> (ZL 20132081948 0.5)</p>
推广应用情况	<p>本成果已在包括朝阳医院、安贞医院、广东省人民医院、内蒙古医科大学附属医院、广州医科大学附属第一医院、中山大学孙逸仙纪念医院、内蒙古自治区人民医院、郑州大学第一附属医院、青岛大学附属医院、西安交通大学附属第二医院、宁夏医科大学总医院等十余家著名三甲医院及深圳大学等科研院所进行推广, 获得较好推广效果。该系列研究成果发表了 15 篇高质量论文, 其中 8 篇被 SCI 收录, 累计影响因子达 29.687 分。获得国家专利授权 4 项, 其中国家发明专利授权 1 项。研究成果受国内外学者广泛认可, 截至 2017 年 4 月被 SCI 引用次数累积达 42 次。该系列研究具有显著应用价值, 国内外十余家三甲医院使用了我们的科研成果指导其基础及临床工作。</p>

项目名称	人感染禽流感病毒重症病例的诊断、预警及防治
主要完成单位	广州医科大学附属第一医院
	广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 杨子峰 (副教授、广州医科大学附属第一医院、项目总体规划设计)
	2. 黄吉城 (主任技师、广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心、新突发病毒检测体系建立)
	3. 关文达 (助理研究员、广州医科大学附属第一医院、新突发病毒感染临床规律)
	4. 陈荣昌 (教授、广州医科大学附属第一医院、肺损伤机制及肺保护通气方法的研发)
	5. 钟南山 (教授、广州医科大学附属第一医院、新突发传染病防控体系建立的指导)
	6. 潘蔚绮 (副研究员、广州医科大学附属第一医院、流感病毒疫苗建立)
	7. 李小波 (副主任技师、广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心、新突发病病毒生物安全三级实验室检测分析)
	8. 黎毅敏 (教授、广州医科大学附属第一医院、重症感染临床救治研究)
	9. 刘晓青 (主任医师、广州医科大学附属第一医院、重症感染细菌继发感染的救治研究)
	10. 王玉涛 (助理研究员、广州医科大学附属第一医院、新突发病病毒感染模型)
	11. 郑夔 (主任技师、广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心、禽流感病毒消毒体系建立)
	12. 李征途 (医师、广州医科大学附属第一医院、新突发病病毒感染机制)
	13. 师永霞 (主任医师、广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心、抗禽流感病毒药物评价)
	14. 李润峰 (实习研究员、广州医科大学附属第一医院、新突发病病毒动物模型)
	15. 李菁 (助理研究员、广州医科大学附属第一医院、建立新突发病病毒药物评价)
项目简介	<p>近年来人感染禽流感病毒的病例数量有上升趋势，如人感染 H7N9 高致病性禽流感、人感染 H5N6 高致病性禽流感等，重症病例易并发急性呼吸道窘迫综合征和全身多器官功能损害，病死率高 (平均 30% 以上)。建立面向临床的实验室检测、防控与临床救治体系，降低病死率和对社会稳定的影响，是该领域全球关注和急需解决的问题。本研究团队主要研究成果如下：</p> <p>1. 建立了面向临床的新发呼吸传染病监控体系与早期诊断流程：牵头建立了临床和病原学的监测网络和早期诊断流程，规范处理早期患者，组织制定了我国人感染 H7N9 流感病毒的诊治指南，并通过流行病及临床表现特征早期发现重症病人。</p>

	<p>2. 实验室检测指标对临床救治重症患者的指导: 通过荧光流感病毒小鼠、树鼯(低等灵长类动物)等模型研究病毒发生发展的动态规律, 配合首创的多部位病毒载量、宿主抗体及细胞因子的全病程监控体系, 指导了H7N9、H5N6重症病例的救治。</p> <p>3. 重症感染中病毒与细菌的相互作用研究: 证实了甲型H1N1流感病毒可能激活趋药性和细胞运动性基因, 使机会致病菌更易下呼吸道定植及感染。结合研究和实践, 证实了重症感染时同时使用抗生素可有效治疗并发的重症细菌感染。</p> <p>4. 新的肺损伤机制及肺保护通气方法的研发: 首次证明使用俯卧位通气可以持续改善伴有急性呼吸道窘迫综合征的H7N9重症病例的氧浓度, 并在回复仰卧位后仍有持续改善。因此俯卧位通气可作为治疗出现急性呼吸道窘迫综合征的替代性保护肺通气保护策略。</p> <p>5. 本研究成果在历次新突发呼吸道传染病救治中的应用: 2013-2015年人感染H7N9禽流感疫情期间, 系统总结了广东地区代表性的轻、重症H7N9人禽流感病例临床规律和救治经验, 大大提高了重症禽流感的救治成功率。首次在世界上成功救治了H5N6的重度感染患者, 该病例报告发表在新英格兰医学杂志上, 这也为后续中国另1例H5N6人禽流感病毒(云南病例)救治提供借鉴。本研究成果为国内外同行在新突发呼吸系统病毒感染重症防治方面提供了有价值的指导和借鉴, 同时建立起规范的区域性重症病例救治研究中心, 在历次H7N9、H5N6和MERS病患救治中, 本团队救治成功率达90%以上。</p> <p>6. 生物安全实验室平台的应用: 充分利用生物安全三级(BSL-3)实验室对H7N9、H5N6等病原体进行分离培养工作, 并建立的体外抗禽流感病毒药物评价体系和禽流感病毒消毒技术评价体系, 为社会企业提供药物和消毒技术的评价, 对相关企业的科技创新起到客观的推动作用。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <Clinical findings in 111 cases of influenza A(H7N9) virus infection.></p> <p>论文 2: <Visualizing influenza virus infection in living mice.></p> <p>论文 3: <Induction of neutralizing antibodies to influenza A virus H7N9 by inactivated whole virus in mice and nonhuman primates></p> <p>论文 4: <Improvement of influenza vaccine strain A/Vietnam/1194/2004 (H5N1) growth with the neuraminidase packaging sequence from A/Puerto Rico/8/34.></p> <p>论文 5: <Generation of replication-competent recombinant influenza A viruses carrying a reporter gene harbored in the neuraminidase segment.></p> <p>论文 6: <Immunogenicity and safety of a China-made monovalent pandemic (H1N1) 2009 influenza A vaccine in healthcare workers in Guangzhou, China></p> <p>论文 7: <Chinese Guidelines for Diagnosis and Treatment of Influenza (2011)></p>

	论文 8: <A Prospective Comparison of the Epidemiological and Clinical Characteristics of Pandemic (H1N1) 2009 Influenza A Virus and Seasonal Influenza A Viruses in Guangzhou, South China in 2009.>
	论文 9: <Modulation of potential respiratory pathogens by pH1N1 viral infection.>
	论文 10: <The tree shrew provides a useful alternative model for the study of influenza H1N1 virus>
	论文 11: <Differing epidemiological dynamics of influenza B lineages in Guangzhou, southern China, 2009-2010>
	论文 12: <Evolution of Influenza A H7N9 Virus with an Emphasis on Gene Constellation>
	论文 13: <Gene silencing of beta-galactosamide alpha-2,6-sialyltransferase 1 inhibits human influenza virus infection of airway epithelial cells>
	论文 14: <Developing influenza treatments using traditional Chinese medicine.>
	论文 15: <Clinical, Virological and Immunological Features from Patients Infected with Re-Emergent Avian-Origin Human H7N9 Influenza Disease of Varying Severity in Guangdong Province>
	论文 16: <Surveillance for seasonal influenza virus prevalence in hospitalized children with lower respiratory tract infection in Guangzhou, China during the post-pandemic era>
	论文 17: <Glycomic Signatures on Serum IgGs after Influenza Vaccination>
	论文 18: <Epidemiological and viral genome characteristics of the first human H7N9 influenza infection in Guangdong Province, China>
	论文 19: <Human Infection with a Novel Avian Influenza A (H5N6) Virus>
	论文 20: <Genetic Characterization of Highly Pathogenic Avian Influenza A (H5N6) Virus, Guangdong, China>
	论文 21: <A Multicenter Retrospective Review of Prone Position Ventilation (PPV) in Treatment of Severe Human H7N9 Avian Flu>
知识产权名称	专利 1: <病毒培养瓶> (ZL 2009 2 0053528.X)
	专利 2: <一种流感病毒分离检测试剂盒> (ZL 2013 2 0012548.9)
	专利 3: <一种组织细胞分离培养试剂盒> (ZL 2011 2 0500341.7)

推广应用情况	<p>广州医科大学附属第一医院自 2013 年至 2015 年，建立了完善的可常规开展的禽流感病毒检测平台、禽流感药物药效研究平台以及院感控制技术平台，并推行应用至各地方医院、医药以及生物技术企业，形成了禽流感诊治防的技术辐射效应，启动了多维度 多领域的综合联动，为有效降低禽流感病死率和稳定社会作出了重要贡献。这些主要技术应用包括：</p> <p>(1) 在禽流感诊断和推广方面，本项目组牵头并执笔制定相关指南和方案 5 部。广东省人民医院以及东莞、开平和中山等医院均根据本项目成果的救治策略开展救治工作，采用了本成果所建立的技术对人感染禽流感病毒病例和疑似病例的系列呼吸道样本和血液样本人感染禽流感病毒等呼吸道病毒开展了检测分析，确定其病原体及载量，对了解病情、病程、预后判断及针对性用药提供关键性科学依据；广州万孚生物技术股份有限公司通过向本项目组学习禽流感病毒分离培养和表面抗原表达体系，生产了大量 H5N6 病毒表面 H5 蛋白，用于制备 H5N6 抗体，并应用至所生产 H5 亚型快速检测试剂的特异性评价，为可能出现 H5 亚型流行的疫情，提前进行检测技术的储备。(2) 在人禽流感治疗药物研发和再评价方面，多个医药企业均利用本项目组成熟可靠的药物筛选体系对我国多个已上市的流感药物(化药和中药)进行了抗禽流感药效的研究，发现了神经氨酸酶抑制剂帕拉米韦、血凝素抑制剂阿比多尔、莲花清瘟胶囊以及板蓝根等对禽流感病毒均有较好抑制作用，为人禽流感临床救治用药尤其是具有减轻禽流感感染引起肺部炎症的药物，提供了可能的选择和重要参考信息。(3) 生物安全防护技术推广方面，通过与香港捷和实业有限公司等消杀产品生产合作和提供服务，对其滤网产品进行人感染禽流感病毒等呼吸道病毒杀灭效果评价，为其产品的应用等提供证据，也为这类临床人禽流感急需产品提供科学依据。</p>
--------	--

项目名称	儿童阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的创新与临床应用
主要完成单位	广州医科大学附属第一医院
	中山大学附属第三医院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 张孝文 教授 广州医科大学附属第一医院 总设计、组织和实施
	2. 叶进 主任医师 中山大学附属第三医院 临床、基础研究
	3. 宋丽娟 医生 广州医科大学附属第一医院 基础研究、项目推广
	4. 黄健聪 主治医师 中山大学附属第三医院 临床、基础研究
	5. 孙宝清 研究员 广州医科大学附属第一医院 基础研究
	6. 黄肇通 技术员 中山大学附属第三医院 临床研究
	7. 卢颖深 主治医师 广州医科大学附属第一医院 临床、基础研究
	8. 张明 副主任医师 广州医科大学附属第一医院 项目推广
	9. 李源 教授 中山大学附属第三医院 个体化治疗及技术指导
项目简介	<p>通过睡眠监测参数分析进一步证实儿童阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 (OSA) 是扁桃体腺样体肥大的连续统一体, 不同既往“儿童 OSA 是 REM 疾病”的观点, 发现大量呼吸紊乱事件发生在 NREM 期, 为儿童 OSA 的病理生理的探讨提供新的依据。同时, 发现糖皮质激素鼻腔喷雾剂有效缓解儿童扁桃体和 (或) 腺样体肥大症状, 显著提高 OSA 患儿生活质量, 经过推广, 该治疗方法成为儿童 OSA 有效的内科治疗方法在全国普遍应用, 改变了儿童这一常见且危害极大疾病主要依靠手术治疗的传统。通过扁桃体和 (或) 腺样体组织中糖皮质激素受体、特异性免疫球蛋白 E 的检测, 首次提出局部过敏反应较全身系统反应在儿童扁桃体腺样体肥大发挥更为重要作用的理念, 为局部抗炎内科治疗提供了理论依据, 并通过对 OSA 患儿手术后的追踪研究, 发现肥胖是手术效果不佳的独立危险因素等。</p> <p>该研究历时 10 余年, 研究成果被国际儿童 OSA 诊断、治疗指南引用 7 篇次, 经广东省科技厅组织专家鉴定, 鉴定委员会一致认为该项目达到了国际先进水平。</p>
代表性论文 专著目录	论文 1: Sleep architecture in children with adenoidal hypertrophy.
	论文 2: Comparison of polygraphic parameters in children with adenotonsillar hypertrophy with vs without obstructive sleep apnea.
	论文 3: Association of body position with sleep architecture and respiratory disturbances in children with obstructive sleep apnea.
	专著 4: 腺样体扁桃体切除术对睡眠呼吸紊乱患儿生活质量的影响.
	专著 5: 莫米松鼻腔喷雾剂治疗儿童扁桃体和(或)腺样体肥大 33 例.
	专著 6: 睡眠呼吸紊乱儿童腺样体中糖皮质激素受体的表达.
	专著 7: Postoperative respiratory complications of adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea syndrome in older children: prevalence, risk factors, and impact on clinical outcome.
	专著 8: 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患儿临床指标与睡眠监测的相

	关性分析.
	专著 9: Local atopy is more relevant than serum sIgE in reflecting allergy in childhood adenotonsillar hypertrophy.
	专著 10: Outcome of adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea syndrome in children.
知识产权名称	专利 1: <名称> (专利授权号) 无
	专利 2: <名称> (专利授权号) 无
	软件著作权 3: <名称> (软件登记号) 无
推广应用情况	<p>共发表论文 10 篇, 其中 SCI 收录 6 篇被引用 127 次, 为儿童 OSA 的研究、诊断和治疗指南的制定提供依据。经过近 9 年的推广, 这些研究成果在全国耳鼻咽喉-头颈外科学术会议、广东省及广州市耳鼻咽喉-头颈外科学术会议、广州市耳鼻咽喉-头颈外科及相关学术沙龙等进行多次交流, 腺体“堵”鼻子儿童咳嗽又厌食(信息时报 2011 年 12 月 14 日)、孩子张嘴睡觉——要排除鼻炎、腺样体肥大(羊城晚报 2015 年 07 月 22 日)、儿童腺样体(好大夫网, 浏览 8433 次)、小孩腺样体肥大必须做手术吗?(好大夫网, 浏览 21014 次)等科普普及, 为 OSA 的研究及内外科联合治疗知识的传播发挥重要作用。</p> <p>目前广州, 北京、上海、广州等全国各级医院耳鼻咽喉科、儿科、睡眠呼吸专科广泛应用我们内外科联合的治疗方案, 应用内科抗炎治疗儿童扁桃体腺样体肥大及其导致的 OSA 等疾病, 同时也选择外科手段如扁桃体腺样体切除治疗内科用药不佳的患儿。</p>

项目名称	呼吸康复治疗技术装备的研发及其产业化
主要完成单位	单位 1 广州医科大学附属第一医院
	单位 2 东莞永胜医疗器械有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 郑则广 (主任医师/教授、广州医科大学附属第一医院、广州医科大学附属第一医院、主要负责人)
	2. 陈荣昌 (主任医师/教授、广州医科大学附属第一医院、广州医科大学附属第一医院)
	3. 徐结兵 (工程师、东莞永胜医疗器械有限公司、东莞永胜医疗器械有限公司)
	4. 胡杰英 (副主任医师 广州医科大学附属第一医院 广州医科大学附属第一医院)
	5. 刘妮 (医师 广州医科大学附属第一医院 广州医科大学附属第一医院)
	6. 杨峰 (主治医师 广州医科大学附属第一医院 广州医科大学附属第一医院)
项目简介	<p>有效清除气道分泌物和呼吸肌肉锻炼是呼吸康复治疗的重要内容。气道分泌物的清除与气道粘膜的纤毛摆动功能和气道分泌物的流动性密切相关。增加气道分泌物流动性的方法临床上常用是超声雾化吸入治疗。但传统超声雾化存在以下不足：1、没有对雾化气体加热，低温雾化气体刺激呼吸道引起咳嗽、胸闷、气促等症状，同时低温下气道粘膜纤毛的运动能力几乎瘫痪，气道清除能力下降。2、雾化吸入后痰液稀释、容积膨胀加重呼吸道阻塞，如不及时清除会加重呼吸困难、胸闷等症状。3、雾化颗粒较大，不利于颗粒沉积在细小支气管。4、超声雾化在使用过程中产热破坏药物结构。5、雾化过程中持续产生雾化气体，呼气相雾化药物被排到空气中，造成浪费。6、传统的超声雾化仪无氧气供应设备，容易出现缺氧等不良反应。呼吸肌肉训练方面国内主要是进行各种呼吸操的锻炼，但很多患者的掌握度和配合度不理想。国外的呼吸肌肉锻炼仪器价格昂贵，并不适合在我国推广。本团队针对以上问题对传统超声雾化仪进行创新性改良，将雾化气体进行加温加氧，加温使雾化气体温度维持在 32~35℃，保持黏膜纤毛处于最佳的清除功能，加氧减少了胸闷、气促等不良反应，避免了雾化期间的低氧血症，提高患者舒适度。该产品采用独特的恒温调控系统，保证药杯中的温度控制在 37℃ 以下，避免雾化药物的</p>

	<p>破坏。雾化颗粒粒径在 1-5um 之间，增加雾化微粒在细支气管的沉积率。我们率先在雾化的同时联合自主研发的呼气相振荡排痰装置，该装置保证吸气相同步吸入加温加氧超声雾化仪的雾化气体，呼气相产生同步呼气相正压和震荡，呼气相正压作用于支气管，使支气管扩张，同时复张陷闭的气道，震荡波可使痰液产生位移、促进稀释的痰液及时被排出。此外，该装置通过单向阀防止雾化气体在呼气相被排出到空气中，提高了雾化药物的利用率。同时该装置通过产生呼气相阻力对呼吸肌肉进行康复锻炼。</p> <p>目前该技术在广州医科大学附属第一医院呼吸二区病房广泛开展，平均使用率超过 30 人次/天，得到医学同行的认可。该产品已在全国 20 多个省市，50 多家医院进行推广和使用，包括北京、上海、广东等一线城市许多大型三甲医院的呼吸内科、ICU 等。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: < A modified nebulization modality versus classical ultrasonic nebulization and oxygen-driven nebulization in facilitating airway clearance in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. ></p> <p>论文 2: <加温生理盐水超声雾化治疗对湿性支气管扩张稳定期的疗效观察></p> <p>论文 3: <不同条件对超声雾化气溶胶粒径的影响及加温超声雾化气溶胶的肺沉积特点></p> <p>论文 4: <呼吸模式及雾化装置对雾化吸入药物利用率的影响></p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: <名称一种氧气驱动雾化并相形成外源性呼气末正压的装置> (ZL201310238634.6)</p> <p>专利 2: <一种具有加热装置得到氧气湿化器 > (ZL201410009165.5)</p> <p>专利 3: <一种具有气体扩散装置的氧气湿化器> (ZL201210571500.1)</p> <p>专利 4: <一种吸气相雾化吸入、 呼气相形成外源性呼气末正压的装置> (ZL201120417694.0)</p> <p>专利 5: <一种有/无创机械通气气体湿化加温系统> (ZL201420236181.3)</p> <p>专利 6: <一种吸气相雾化、 呼气相振荡排痰的装置>(ZL201120417889.5)</p> <p>专利 7: <一种与呼吸时相同步的雾化装置> (ZL201120417911.6)</p> <p>专利 8: <能提供不同温度和不同氧气浓度的超声雾化装置> (ZL201220412530.3)</p>

	<p>专利 9: <一种氧气驱动雾化并形成外源性呼气末正压的装置> (ZL201320344954.5)</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>目前该技术在广州医科大学附属第一医院呼吸二区病房广泛开展, 平均使用率超过 30 人次/天, 得到广大患者和医务人员的一致好评。该产品已在全国 20 多个省市, 50 多家医院进行推广和使用, 包括北京、上海、广东等一线城市许多大型三甲医院的呼吸内科、ICU 等。相关技术也在各种国内学术会议、进修学习培训班中进行推广和培训, 得到医学同行的认可, 其中台湾刘金蓉教授对该项目给予了很高的评价和极大的兴趣, 并表示如技术条件成熟, 可在台湾地区作广泛推广、服务广大病患者。从 2015 年开始连续举办两届肺康复学习班, 其中开专场对加温加氧超声雾化和振荡排痰技术进行现场教学与指导, 共培训呼吸科医护人员 1000 人次以上。在家庭康复治疗方面, 目前已有超过 500 个患者(特别是支气管扩张和慢阻肺的患者)自行购买加温加氧超声雾化仪和/或呼气相正压、振荡排痰装置用于清除分泌物等气道护理。</p>

项目名称	精准腹腔热灌注化疗技术的研究与临床应用
主要完成单位	广州医科大学附属肿瘤医院
	上海交通大学医学院附属瑞金医院
	天津医科大学肿瘤医院
	广州保瑞医疗技术有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 崔书中 (主任医师、教授, 广州医科大学附属肿瘤医院, 广州医科大学附属肿瘤医院, 本项目课题设计、总负责、部分专利所有人; 负责该项技术的临床及基础研究, 细胞实验、动物实验、临床前试验、临床技术标准的制定、学术会议及相关成果的申报; 第 1~7 篇代表性论文的作者, 第 1 篇代表性论文的共同第一作者, 第 1、3、5~7 篇代表性论文的通讯作者)
	2. 朱正纲 (主任医师、教授、研究员、上海交通大学医学院附属瑞金医院、上海交通大学医学院附属瑞金医院、参与了本项目的基础和临床研究; 负责该项目相关基础研究和临床应用研究; 是第 8~9、11~12 篇代表性论文的作者, 第 8、11 篇代表性论文的第一作者和第 8~9、11~12 篇代表性论文的通讯作者)
	3. 梁寒 (主任医师、教授、天津医科大学肿瘤医院、天津医科大学肿瘤医院、参与了本项目的基础和临床研究; 负责该项目相关基础研究和临床应用研究; 是第 10、13~15 篇代表性论文的作者, 第 10、13、15 篇代表性论文的通讯作者)
	4. 唐鸿生 (主治医师, 广州医科大学附属肿瘤医院, 广州医科大学附属肿瘤医院, 精准腹腔热灌注化疗的临床推广应用工作主要参加者, 第 2、3、5、7 篇文章的作者, 本项目成果材料的组织者, 成果申报执笔人和联络人)
	5. 黄狄文 (工程师, 广州保瑞医疗技术有限公司, 广州保瑞医疗技术有限公司, 参与了本项目精准腹腔热灌注治疗系统研发中的自动化控制和系统研发, 是主要专利及软件著作权的发明人, 负责专利申请、软件开发、设备工程及自动化控制, 设备的研发和生产, 产品和市场的维护)
	6. 巴明臣 (主任医师, 广州医科大学附属肿瘤医院, 广州医科大学附属肿瘤医院, 本项目课题设计、主要负责人之一, 精准腹腔热灌注化疗临床和基础研究主要参加者, 参与了精准腹腔热灌注治疗相关技术标准的制订和临床推广应用工作; 是第 6 篇代表性论文的作者, 第 1、2、4 篇代表性论文的第一作者和通讯作者)
	7. 张相良 (主任医师, 广州医科大学附属肿瘤医院, 广州医科大学附属肿瘤医院, 是本项目精准腹腔热灌注化疗的基础和临床研究主要参加者, 是第 1~4 篇代表性论文的作者, 第 5、6、7 篇代表性论文的第一作者和通讯作者)
	8. 李琛 (副主任医师, 上海交通大学医学院附属瑞金医院, 上海交通大学医学院附属瑞金医院, 参与了本项目的基础和临床研究; 参与了本项目相关基础研究和临床应用研究; 是第 8~9、11~12 篇代表性论文的作者, 第 9 篇代表性论文的第一作者和通讯作者)

	<p>9. 詹宏杰（副主任医师，天津医科大学肿瘤医院，天津医科大学肿瘤医院，参与了本项目的基础和临床研究；负责该项目相关基础研究和临床应用研究；是第 10、13~15 篇代表性论文的作者，第 13、14 篇代表性论文的第一作者，第 14 篇代表性论文的通讯作者）</p> <p>10. 燕敏（主任医师，上海交通大学医学院附属瑞金医院，上海交通大学医学院附属瑞金医院，参与了本项目的基础和临床研究；参与了本项目相关基础研究和临床应用研究；是第 8~9、11~12 篇代表性论文的作者，是第 8 篇代表性论文的共同第一作者）</p> <p>11. 邓靖宇（主任医师，天津医科大学肿瘤医院，天津医科大学肿瘤医院，参与了本项目的基础和临床研究；参与了该项目相关基础研究和临床应用研究；是第 14 篇代表性论文的作者）</p> <p>12. 汤睿（主任医师，上海交通大学医学院附属瑞金医院，上海交通大学医学院附属瑞金医院，参与了本项目的基础和临床研究；参与了本项目相关基础研究和临床应用研究；是第 11~12 篇代表性论文的作者，第 8 篇代表性论文的共同第一作者，第 12 篇代表性论文的第一作者）</p> <p>13. 唐云强（主任医师，广州医科大学附属肿瘤医院，广州医科大学附属肿瘤医院，精准腹腔热灌注化疗临床和基础研究主要参加者，参与了精准腹腔热灌注治疗相关技术标准的制订和临床推广应用工作；是第 1、2、4 篇代表性论文的作者）</p> <p>14. 王进（主任医师，广州医科大学附属肿瘤医院，广州医科大学附属肿瘤医院，精准腹腔热灌注化疗临床研究主要参加者，参与了精准腹腔热灌注治疗相关技术标准的制订和临床推广应用工作）</p> <p>15. 王佳泓（医师，广州医科大学附属肿瘤医院，广州医科大学附属肿瘤医院，参与了本项目的基础和临床研究；是第 5 篇代表性论文的作者，第 3 篇代表性论文的第一作者）</p>
项目简介	<p>腹腔恶性肿瘤发病率呈上升趋势，多数患者确诊时已发生腹膜转移甚至恶性腹水，是影响患者预后的主要原因。本项目组自 2002 年针对腹膜种植转移研发了精准腹腔热灌注化疗（HIPEC）技术并在全国推广应用，取得了很好的经济效益和社会效益。</p> <p>主要内容：一、研发精准 HIPEC 技术：1. 自主研发精准 HIPEC 技术，获发明专利及软件著作权；2. 临床试验，验证安全性和有效性；3. 取得三类医疗器械注册证书。二、研究 HIPEC 抗癌机制：1. 细胞试验，研究热化疗增敏最佳温度、热化疗协同抗癌机制；2. 动物实验，研究 HIPEC 技术稳定性和技术参数，为临床应用提供依据。三、精准 HIPEC 技术临床应用：1. 制订 HIPEC 技术标准；2. 证实 HIPEC 是预防和治疗腹膜转移及恶性腹水安全有效的技术方法；3. HIPEC 技术列入胃癌、结肠癌、卵巢癌、胆管癌等恶性肿瘤腹膜种植转移防治专家共识、临床路径和治疗指南；4. 制作 HIPEC 技术教材、举办培训班，全国广泛推广应用。</p> <p>精准 HIPEC 关键技术：1、精准控温：测温精度 $\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$，控温精度 $\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$，流量控制精度 $\leq \pm 5\%$；2、精准定位：内交叉置管法使灌注液充盈腹腔，不留盲区；3、精准清除：双重超微过滤 $< 40\ \mu\text{m}$，清除游离癌细胞。主要科学价值：1、发明点：1) 内外循环系统温度精准控制技术，</p>

	<p>实现高精度温度调节、长时间恒温治疗；2) 专利：发明 2 项，实用新型 13 项，外观设计 2 项，广东省优秀专利奖 1 项；3) 科研立项：国家、省部级项目 20 余项；4) 科研论文 20 篇，SCI 收录 12 篇。2、创新点：1) 技术创新：高精度温度控制、压力流量检测报警、微机单片机双保险控制等精准控制技术；2) 理论创新：证实热疗通过增强肿瘤细胞对化疗的敏感性诱导调亡。3) 方法创新：研发了大容量、持续循环、恒温灌注技术，热疗与化疗协同抗癌。3、主要贡献：1) 技术贡献，成功研制拥有完全自主知识产权的体腔热灌注治疗系统及管道组件，是我国 SFDA 批准的第一个体腔热灌注治疗 III 类医疗器械注册产品（国食药监械（准）字 2009 第 3260924 号、国食药监械（准）字 2013 第 3261721 号、国食药监械（准）字 2014 第 3260061 号）。2) 理论贡献，热化疗协同作用最佳温度为 43℃，热化疗抑制胃癌细胞增殖具协同作用，热疗增强胃癌细胞对化疗的敏感性，热化疗杀伤胃癌细胞主要形式是诱导调亡，热疗通过改变肿瘤细胞相关基因表达增强化疗敏感性。3) 社会贡献，HIPEC 可提高浆膜受侵胃癌患者生存率，减少术后腹膜复发，提高 T3、T4 胃癌长期存活率，降低进展期胃癌 3 年复发率 21.9%，提高 IIIb 期胃癌患者 5 年生存率 13.6%，提高中位生存期 31 个月；治疗胃癌、结肠癌和卵巢癌恶性腹水有效率 90% 以上。目前，该技术已在全国 24 个省市 253 家三甲医院推广应用，累计开展治疗 12 万余例次，获得了很好的经济和社会效益。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>1: <Chemotherapy with laparoscope-assisted continuous circulatory hyperthermic intraperitoneal perfusion for malignant ascite></p> <p>2: <Multivariate comparison of B-ultrasound guided and laparoscopic continuous circulatory hyperthermic intraperitoneal perfusion chemotherapy for malignant ascites ></p> <p>3: < High expression of heat shock protein 90 is associated with tumor aggressiveness and poor prognosis in patients with advanced gastric cancer ></p> <p>4: < Different sequential approaches of cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy in treating ovarian cancer with malignant ascites ></p> <p>5: < miR-218 inhibits the invasion and migration of colon cancer cells by targeting the PI3K/Akt/mTOR signaling pathway ></p> <p>6: < MicroRNA-216a enhances the radiosensitivity of pancreatic cancer cells by inhibiting beclin-1-mediated autophagy ></p> <p>7: < MiR-218 inhibits multidrug resistance (MDR) of gastric cancer cells by targeting Hedgehog/smoothened ></p> <p>8: < Efficacy and safety of intraoperative peritoneal hyperthermic chemotherapy for advanced gastric cancer patients with serosal invasion. A long-term follow-up study ></p> <p>9: < Surgical resection with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy for gastric cancer patients with peritoneal dissemination ></p>

	<p>10: < Change in expression of apoptosis genes after hyperthermia, chemotherapy and radiotherapy in human colon cancer transplanted into nude mice ></p> <p>11: <术中腹腔内温热化疗对进展期胃癌的临床疗效研究></p> <p>12: <温热化疗对胃癌细胞的杀伤作用></p> <p>13: <进展期胃癌术中腹腔热灌注化疗的预后分析></p> <p>14: < 60 例进展期胃癌术中腹腔热灌注化疗的临床观察></p> <p>15: <人结肠癌裸鼠移植瘤热疗和化疗及放疗后凋亡相关基因的变化></p>
知识产权名称	<p>发明专利: <一种体外循环热灌注治疗仪> (ZL200610036401.8)</p> <p>实用新型: <一种体外循环热灌注治疗仪> (ZL200620061376.4)</p> <p>实用新型: <体腔热灌注治疗仪> (ZL200620061377.9)</p> <p>实用新型: <体腔热灌注治疗导管装置> (ZL201020106213.X)</p> <p>实用新型: <限位式体腔热灌注过滤器> (ZL201020217848.7)</p> <p>计算机软件著作权: <brm 体腔热灌注治疗系统 v1.0> (2012SR105103)</p> <p>计算机软件著作权: <热交换器水压压力测试装置系统 v1.0.0> (2015SR272250)</p> <p>三类医疗器械注册证: <体腔热灌注治疗系统及治疗管道组件> (国食药监械(准)字 2009 第 3260924 号)</p> <p>三类医疗器械注册证: <体腔热灌注治疗系统> (国食药监械(准)字 2013 第 3261721 号)</p> <p>三类医疗器械注册证: <一次性使用体腔热灌注治疗管道组件> (国食药监械(准)字 2014 第 3260061 号)</p>
推广应用情况	<p>1、制订精准 HIPEC 技术标准</p> <p>本项目组在国内率先成立了精准 HIPEC 中心,形成了良好的精准 HIPEC 团队,专门致力于开展精准 HIPEC 技术的基础和临床研究工作,在国内外首次提出“高精度、大容量、持续循环”的精准 HIPEC 技术方法,制定了精准 HIPEC 临床应用技术标准:治疗温度 43℃;治疗时间:60 分钟;灌注流速控制:控制灌注速度 400~600ml/min,大容量充盈腹腔,灌注容量 3000~5000ml。</p> <p>本项目组制订了精准 HIPEC 技术临床应用指南,已在全国 24 省市的 253 家三甲医院推广应用。2015 年 10 月 24 日,在本团队主办的第二届广东省肿瘤热疗技术学习班暨第三届全国腹腔热灌注治疗学术研讨会上,本项目组牵头联合国内 20 多家医院国内著名专家成立了 HIPEC 技术临床应用专家协作组,在中华胃肠外科杂志共同发表了《HIPEC 临床应用专家共识》。</p> <p>2、证实精准 HIPEC 是一种预防和治疗腹膜种植转移以及恶性腹水安全有效的技术方法</p> <p>本项目组研究发现:①精准 HIPEC 是一种安全的治疗操作,因其可以</p>

减少术后腹膜复发，尤其对无腹膜转移患者更有益，可以提高浆膜受侵的进展期胃癌患者的生存率；②HIPEC 是腹膜转移胃癌患者的一个独立预后因素，胃癌手术联合 HIPEC 是该类患者的一种很好的治疗选择；③精准 HIPEC 可降低胃癌患者术后腹膜复发率 24.4%，提高 T3、T4 胃癌患者的生存率，延长生存期；④HIPEC 提高 IIIb 期胃癌患者 5 年生存率 13.6%，提高中位生存期 31 个月，延长生存期；⑤手术联合 HIPEC 能够显著降低进展期胃癌患者的外周血 CEA 和 CA19-9 的含量，降低复发率和提高生存率，降低进展期胃癌 3 年复发率 21.9%；⑥HSP90 是无复发生存和总体生存的一个独立预后因子，提示 HSP90 可能在肿瘤侵袭、转移和预后方面起重要作用，并可能成为预后预测的一个有希望的靶点；⑦治疗胃癌、结肠癌和卵巢癌引起的恶性腹水有效率 90%以上。

1、精准 HIPEC 技术列入多种恶性肿瘤引起的腹膜种植转移治疗指南和专家共识

目前，HIPEC 已经成为肿瘤治疗的重要手段之一，国内使用这项技术的医院和专家，围绕精准 HIPEC 技术形成了 8 项国家级临床路径和专家共识：①2012 年国家卫生部把 HIPEC 列入胃癌根治手术临床路径；②2014 年国内 18 家医院的著名肿瘤外科专家，达成了腹膜表面肿瘤专家共识，制订了以细胞减灭术（CRS）加术中和术后 HIPEC 为主的综合治疗策略；③2015 年中国抗癌协会专家把这项技术列入了《肝门部胆管癌规范化诊疗专家共识（2015）》；④2016 年国内 26 家医院肿瘤专家制订了《HIPEC 技术临床应用专家共识（2016 版）》；⑤2016 年全国腹腔镜协作组把这项技术列入了《腹腔镜胃癌手术操作指南（2016 版）》；⑥2017 年全国胃癌多学科治疗组把这项技术列入了《胃癌多学科综合治疗协作组诊疗模式专家共识》；⑦2017 年中国医师协会结直肠肿瘤专委会把这项技术列入了结直肠癌种植转移专家共识；⑧2017 年中国妇科腹腔热灌注化疗技术临床应用专家协作组形成了 HIPEC 应用在妇科恶性肿瘤的专家共识《妇科恶性肿瘤 HIPEC 临床应用专家共识》。

2、制作精准 HIPEC 技术相关教材、举办研讨会和培训班，全国广泛推广应用

本项目组编写了《区域循环热灌注治疗临床应用手册》，制作了 HIPEC 临床应用演示的多媒体课件及音像制品材料，举办了多届 HIPEC 临床应用专题学术研讨会、学习班、手术演示等多种方式进行技术推广应用，组织国内外相关的肿瘤专科医师学习 HIPEC 临床应用操作规范，项目组成员受邀到国内外相关医疗机构进行 HIPEC 学术报告、现场指导、手术演示等 200 余次，促进了该项技术的推广应用。

本项目组积极围绕精准 HIPEC 技术优势，先后承办了广州市、广东省及国家级的继续医学教育项目。2011 年 3 月，承办了《广东省第一届体腔热灌注治疗学习班》，参会代表 300 余人。2011 年 11 月，承办了《第十一届全国肿瘤热疗学术研讨会暨广东省第一届体腔热灌注化疗学习班》，

先后参与学术会议的专家和学者达到 600 余人次。2012 年 12 月承办了《第一届全国肿瘤体腔热灌注化疗学术研讨会暨体腔热灌注化疗学习班》，参与学术会议的专家和学者达到 700 余人次。2013 年 11 月承办了第一届广东省肿瘤热疗技术学习班暨第二届全国体腔热灌注治疗学术研讨会，参会专家和学者达到 800 余人。2015 年 10 月承办了第二届广东省肿瘤热疗技术学习班暨第三届全国体腔热灌注治疗学术研讨会，参会专家和学者达到 1200 余人。2017 年 8 月，第四届全国体腔热灌注治疗学术研讨会，有来自国内外的近 1500 名体腔热疗领域专家学者就体腔热疗的热点和难点进行深入探讨和交流。近几年来，先后有来自全国 20 余省市专家代表来参观学习，有近 1000 名国内知名专家受邀出席专题会议并报告，参加学术会议和来院学习的相关专业技术人员达 5000 余人次。

项目名称	食品安全关键检测技术体系的构建与应用
主要完成单位	单位 1: 广州质量监督检测研究院
	单位 2: 暨南大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 陈立伟 (教授级高工; 广州质量监督检测研究院; 项目总负责, 制订项目研究计划和实施方案, 主持开展包装件和容器氧气透过性测试方法的标准化研究等, 开展食品包装制品中禁限用添加剂的检测方法研究等, 组织成果转化和推广应用。是发明专利 1 的发明人, 论文 3 的第一作者, 标准 3 的第一起草人。)
	2. 冼燕萍 (教授级高工; 广州质量监督检测研究院; 主持开展鱼翅干制品真实性鉴评技术研究, 开展基于稳定同位素质谱的蜂蜜和食用油等真实性鉴评技术研究, 开展精准检测技术研究等。是发明专利 1 的发明人, 论文 1、2、4-7、9-11、22-27 的第一作者或作者。)
	3. 王超 (副教授; 暨南大学; 开展基于固相微萃取-气相色谱-质谱法和选择离子流动管质谱法的食用油真实性鉴评技术研究。是论文 1、9、13、15、16、21 的第一作者或通讯作者或作者。)
	4. 黄雪松 (教授; 暨南大学; 基于澳洲坚果油的基础性机制研究和选择离子流动管质谱技术, 组织开展食用油真实性鉴评技术研究。是发明专利 2-4 的发明人, 论文 8、12-14、17-20 的第一作者或通讯作者。)
	5. 朱丽萍 (教授级高工; 广州质量监督检测研究院; 探研国内外食品接触金属制品的标准体系和质量状况, 主持开展食品包装制品标准化研究等。是论文 31、32、34-37 的第一作者或作者, 标准 1、2、6 的第一起草人或起草人。)
	6. 卢明 (高级工程师; 广州质量监督检测研究院; 开展国内外食品接触金属制品的标准体系和质量状况研究, 开展食品包装制品标准化研究等。是论文 31、32、34-37 的第一作者或作者, 标准 1、2、6 的第一起草人或起草人。)
	7. 侯向昶 (教授级高工; 广州质量监督检测研究院; 组织开展风险监测和监督抽查; 开展碳-4 植物糖超标蜂蜜样品的多维分析、聚亚苯基砜树脂奶瓶质量研究与初步评价等。是发明专利 1 的发明人, 论文 7、30 的作者。)
	8. 段翰英 (讲师; 暨南大学; 参与食用油真实性鉴评技术研究, 负责油脂中呋喃的测定研究等。是论文 13 的作者。)
	9. 郭新东 (教授级高工; 广州质量监督检测研究院; 主持开展乳粉中营养素和污染物检测研究, 参与蜂蜜、鱼翅干制品和牛奶真实性鉴评技术研究, 参与开展风险物质检测技术研究。是发明专利 1 的发明人, 论文 1、2、4-7、9-11、22-24、26、27 的第一作者或作者。)
	10. 吴玉銮 (教授级高工; 广州质量监督检测研究院; 参与制订项目研究计划和实施方案, 组织成果的转化和推广应用。主持食用油真实性鉴评技术研究, 参与鱼翅干制品、蜂蜜真实性鉴评技术研究。是发明专利 1 的发明人, 论文 2、3、5-7、9-11、22、23、25、27、28、30 的第一作者或作者, 标准 9 的起草人。)
项目简介	食品安全检验能力建设是我国食品安全技术保障体系的重要组成部分

	<p>分。项目聚焦当前食品安全监管和检测技术存在的样品基体复杂化、安全因子多源化、检测时效性低、食品掺伪问题突出、标准缺失、风险监测技术不成熟等主要问题，联合开展持续科技攻关，经过5年的研究创新，取得了一系列成果，包括授权发明专利4件、制修订国家/行业/地方标准10项、论文37篇（其中SCI收录8篇），为确保人民群众舌尖上的安全提供了技术支撑。</p> <p>（1）建立多谱融合精准检测新技术。重点围绕婴幼儿乳粉、食品接触材料等复杂基体样品，开展干扰因素去除和信号增强技术研究，融合色谱/质谱/光谱技术，建立系列精准、高效检测新技术，涉及磷酸三酯、营养素、苯甲酸/对羟基苯甲酸/富马酸/马来酸及其酯类衍生物、植物源性兴奋剂、临床西药、紫外吸收剂、抗氧化剂、二羟基联苯和二氯二苯砷等目标物200多个，解决多项检不准、检不了、检不快等技术难题，支撑完成了“PPSU奶瓶质量安全风险评估”等国家、省、市各级相关产品的风险监测任务95批次。</p> <p>（2）发展多维模型真实性鉴评技术。针对社会关注度高的蜂蜜、食用油、鱼翅干制品和粮谷产地的真实性问题，基于稳定同位素质谱/选择离子流动管质谱/红外光谱等多谱分析学、基因组学、化学统计学等多学科交叉研究，融合基础性研究阐明科学机制，发展了4大类食品多手段多维度保真鉴评模型，构建了鉴评技术体系，提出鉴评策略和方案，提高了鉴评准确性，为政府打击相关食品的掺伪和欺诈提供了科学的技术支持。</p> <p>（3）完善食品相关产品标准体系。对标国际，开展产品和检测技术标准化研究，突破共性与个性关键技术的协调统一，率先建立了GB/T 325.X《包装容器 钢桶》系列和BB/T 0067-2014《包装容器 钢塑复合桶》等产品标准5项、GB/T 31354-2014《包装件和容器氧气透过性测试方法 库仑计检测法》等检测方法标准5项，填补空白，助力实现监管与生产“有标可依”。</p> <p>项目系列成果为保障食品安全提供有力的技术支撑，也为企业提供了准确、及时的检测服务，助力提升政府公信力，对社会和谐与科技进步做出了积极贡献。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: Ultra-performance liquid chromatography tandem mass spectrometry for the rapid simultaneous analysis of nine organophosphate esters in milk powder. Food Chemistry, 196 (2016): 673-681.</p> <p>论文 2: Determination of total maleic acid, fumaric acid, p-hydroxybenzoic acid and benzoic acid in food by ultra performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry. Analytical Methods, 2014, 6, 4803-4809.</p> <p>论文 3: 超高效液相色谱法同时测定食品塑料包装材料中的紫外吸收剂和抗氧化剂. 分析测试学报, 2016, 35(2): 206-212.</p> <p>论文 4: Adulteration identification of commercial honey with the C-4 sugar content of negative values by an elemental analyzer and liquid chromatography coupled to isotope ratio mass spectroscopy. Journal</p>

	<p>of Agricultural and Food Chemistry, 2016, 64, 3258- 3265.</p> <p>论文 5: Hydrogen ($^2\text{H}/^1\text{H}$) combined with carbon ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) isotope ratios analysis to determine the adulteration of commercial honey. Food Analytical Methods, 2016, 9(1), 255-262.</p> <p>论文 6: 同位素质谱联用技术鉴别无蛋白蜂蜜的真实性. 现代食品科技, 2012, 28(7): 862-866.</p> <p>论文 7: 碳-4 植物糖超标蜂蜜样品的多维分析. 现代食品科技, 2013, 29(8): 1989- 1993, 1988.</p> <p>论文 8: A Novel Method for Determination of Furan Partition Coefficient in Water, Coffee and Soy Sauce by MHE/SIFT-MS. Journal of Experimental Food Chemistry, 2015, 11, 1- 6.</p> <p>论文 9: 商品植物油的稳定碳、氢同位素比值的测定. 现代食品科技, 2016, 32(11): 323-327.</p> <p>论文 10: The application of stable isotope ratio analysis to determine the geographical origin of wheat. Food Chemistry, 2015, 174, 197-201.</p>
知识产权名称	<p>发明专利 1: 鱼翅食品中鲨鱼成分快速检测试剂盒及其检测方法, 专利授权号 ZL 201310625684. X</p> <p>发明专利 2: 一种利用 SIFT/MS 鉴定植物油和废弃餐用油的方法, 专利授权号 ZL 201510757469. 4</p> <p>发明专利 3: 一种含澳洲坚果青皮提取物的抗氧化剂及其制备方法与应用, 专利授权号 ZL 201410521645. X</p> <p>发明专利 4: 一种联产澳洲坚果多糖和蛋白的分离方法, 专利授权号 ZL 201410522940. 7</p>
推广应用情况	<p>本成果整体核心技术已在湖南产商检、成都食药、南京质检、广州质检等检测机构应用于日常检验、风险监测和相关食品安全专项整治任务, 成果第一完成单位在项目研究期间应用成果技术完成检测报告累计逾 12 万批次, 检测收入累计逾 1.3 亿元, 并服务于生产企业风险追溯和产品质量控制研究; GB/T 325 等系列标准自宣贯实施以来, 国家包装产品质量监督检验中心(天津)等检测机构通过资质授权将其作为相关产品发证检验和日常检测的依据, 相关企业将其作为生产和贸易的依据, 极大促进了年产值逾百亿元的钢桶行业的发展, 规范了企业生产行为, 产品质量和安全性不断提高, 与国际先进水平接轨, 2015-2017 年钢桶行业依据标准生产的钢桶约 3.85 亿只, 产值合计约 525 亿元; 系列检测技术和真实性鉴评技术于 2012-2017 年连续 6 年在广州国际分析测试及实验室设备展览会暨技术研讨会-食品安全检测技术与监控管理论坛中进行宣讲推广, 累计培训质控主管等 1500 余人次; 项目构建的食品真实性鉴评技术体系, 为政府对蜂蜜、食用油和鱼翅干制品的违法掺伪监管, 以及行业商会规范诚信交易提供了科学的技术支持。</p> <p>本研究成果整体已在生产企业、行业协会和检测机构等多个领域广泛</p>

	<p>应用了 2 年以上，促进了检测技术进步、产品质量提升和产业转型升级，提高了食品安全监管能力和服务能力，社会和经济效益显著。</p>
--	--

项目名称	绿色环保有机硼-氮阻燃剂的研制及产业化
主要完成单位	单位 1: 广州质量监督检测研究院
	单位 2: 华南理工大学
	单位 2: 广州市银塑阻燃材料有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 潘永红 (高工; 项目总负责人, 全面主持相关技术创新与成果推广应用工作。是发明专利 1-4 的发明人, 软著著作权 1-6 的发明人, 论文 4、5、6、8 的作者。)
	2. 刘平 (教授; 华南理工大学; 负责阻燃剂 3BzN-3B 与 3TT-3BA 核心合成技术研发。是发明专利 2-8 的发明人, 论文 1-8 的作者。)
	3. 颜光宇 (副教授; 广州市银塑阻燃材料有限公司; 负责阻燃剂产品生产技术研发、产品应用的推广。是实用新型专利 1-2 的发明人。)
	4. 何国山 (教授级高工; 广州质量监督检测研究院; 负责阻燃剂 3BzN-3B 合成与应用于 EP 材料的研究、成果应用的推广。是发明专利 1 的发明人, 软著著作权 1-6 的发明人。)
	5. 李晓增 (高工; 负责阻燃剂 3TT-3BA 合成及应用于 LDPE 材料的研究。是发明专利 1 的发明人, 软著著作权 1-6 的发明人。)
	6 李业添. (高工; 负责阻燃剂 3BzN-3B 合成及应用于 ABS 的研究。是发明专利 1 的发明人, 软著著作权 1-6 的发明人, 论文 4、8 的作者。)
	7. 尹碧军 (高工; 负责阻燃剂 3BzN-3B 表征、热稳定性能的研究。是发明专利 1 的发明人, 软著著作权 1-2 的发明人, 论文 8 的作者。)
	8. 陈宏业 (工程师; 负责阻燃剂 3TT-3BA 表征、热稳定性能的研究。是发明专利 1 的发明人, 软著著作权 3-4 的发明人)
	9. 邓丽欢 (工程师; 负责阻燃剂 3BzN-3B 阻燃性分析研究。是发明专利 1 的发明人, 软著著作权 5-6 的发明人)
	10. 何家威 (工程师; 负责阻燃剂 3TT-3BA 阻燃性分析研究。是发明专利 1 的发明人, 软著著作权 5-6 的发明人)
项目简介	<p>近年来, “以塑代钢”、“以塑代木”的发展理念极大地推动了塑料行业的发展, 塑料阻燃剂的需求也随之急剧增加。目前, 国内塑料制品的阻燃剂仍以卤系为主, 但随着环保与安全意识的加强, 含卤阻燃剂的使用正逐步被限制。本项目从创新的角度出发, 根据国内外的研究现状, 旨在研制出一种可取代含卤阻燃剂的化合物并将其推广应用。</p> <p>(1) 首次设计、合成出具有星型结构的有机硼-氮阻燃剂三(4, 4', 4"-三硼酸-苯基)胺(3BzN-3B)、2, 4, 6-三(4-硼酸-2-噻吩)-1, 3, 5-三嗪(3TT-3BA)。</p> <p>(2) 将研制的阻燃剂成功应用于 EP、LDPE 等高分子塑料制品的阻燃。经检测、验证与用户反馈, 该阻燃剂综合了硼和氮元素的阻燃性能, 具有添加量少、阻燃效果好、与 Mg(OH)₂ 也具有协同阻燃效应等优点, 具有环境友好性和火灾安全性。</p> <p>(3) 建立了包括合成、分离提纯、干燥、抽查检验、包装出货在内的生产工艺路线, 实现有机硼-氮阻燃剂 3BzN-3B 与 3TT-3BA 的批量生产, 为该阻燃剂的推广应用提供基础条件。</p>

	<p>项目共申请发明专利 13 件，其中获授权发明专利 8 件，获授权实用新型专利 2 件；发表相关论文 8 篇，其中 SCI 收录 2 篇，EI 收录 3 篇，中文核心收录 3 篇；完成相关软件著作 6 项；培养相关人才 12 名，其中博士 3 名，硕士 5 名，高级工程师 4 名，有效促进环保型有机硼氮阻燃剂产业的技术升级，推动行业的整体技术进步。</p>
代表性论文 专著目录	<p>论文 1: 芳基硼酸衍生物与氢氧化镁的协同阻燃性能, 高分子材料科学与工程, 31 (10), 43-47, 2015.</p>
	<p>论文 2: Synthesis of Novel Porphyrin Derivatives With Mesogenic Properties, Synthetic Communications, 45 (23), 2730-2739, 2015.</p>
	<p>论文 3: 新型有机硼-氮阻燃剂的合成及其阻燃性能, 合成材料老化与应用, 2016, 45 (1), 1-6.</p>
	<p>论文 4: 一种新型有机硼阻燃剂阻燃 EVA 材料的研究, 塑料科技, 44 (3), 93-96, 2016.</p>
	<p>论文 5: Synergistic effect of an aromatic boronic acid derivative and magnesium hydroxide on the flame retardancy of epoxy resin, Polymer Degradation and Stability, 130, 257-263, 2016.</p>
	<p>论文 6: Synthesis of a boron/nitrogen-containing compound based on triazine and boronic acid and its flame retardant effect on epoxy resin, High Performance Polymers, 29 (5), 2016.</p>
	<p>论文 7: 硼-氮阻燃剂与氢氧化镁协同阻燃环氧树脂的研究, 高分子材料科学与工程, 33 (5), 514-523, 2017.</p>
	<p>论文 8: 三(4, 4', 4"-三硼酸-苯基)硼阻燃剂合成与表征, 化工新型材料, 7 (45), 153-154, 2017.</p>
知识产权名称	<p>发明专利 1: 一种有机硼氮阻燃剂的制备方法, 专利授权号 ZL 2016 1 0377740.6</p>
	<p>发明专利 2: 基于星型三嗪衍生物的膨胀型阻燃剂及其制备方法, 专利授权号 ZL 2016 1 0586811.3</p>
	<p>发明专利 3: 星型硼酸酯衍生物的膨胀型阻燃剂及其制备方法, 专利授权号 ZL 2016 1 0605019.8</p>
	<p>发明专利 4: 星型三嗪衍生物的膨胀型阻燃剂及其制备方法, 专利授权号 ZL 2016 1 0585762.1</p>
	<p>发明专利 5: 芳基硼酸衍生物及其制备方法, 专利授权号 ZL 2013 1 0275213.0</p>
	<p>发明专利 6: 三嗪类硼酸衍生物及其制备方法, 专利授权号 ZL 2013 1 0276090.2</p>
	<p>发明专利 7: 酰胺类卟啉衍生物及其制备方法, ZL 2013 1 0275850.8</p>
	<p>发明专利 8: 低聚噻吩衍生物及其制备方法, 专利授权号 ZL 2013 1 0275891.7</p>
	<p>使用新型专利 1: 一种新型红磷阻燃剂专用乳化机乳化头, 专利授权号 ZL 201521094686.1</p>
	<p>使用新型专利 2: 一种新型红磷阻燃剂专用专用包覆反应装置, 专利授权号 ZL 201521094692.7</p>

	软件著作权 1: 化学工艺生产综合管理系统, 著作权登记号 2018SR188818
	软件著作权 2: 有机物合成生产控制软件, 著作权登记号 2018SR192255
	软件著作权 3: 阻燃剂合成技术交流平台, 著作权登记号 2018SR193516
	软件著作权 4: 化学工艺优化综合管理系统, 著作权登记号 2018SR192269
	软件著作权 5: 化学配方配比管理系统, 著作权登记号 2018SR192226
	软件著作权 6: 阻燃剂销售管理软件, 著作权登记号 2018SR188829
推广应用情况	<p>本成果中的有机硼-氮阻燃剂 (3BzN-3B 与 3TT-3BA) 产品, 由于具有稳定性好、无卤无毒、低烟、添加量少、易和树脂共混、对制品的力学性能影响较小等特点, 可在高分子塑料制品领域取代现有的含卤有毒以及其它阻燃效果不理想的阻燃剂, 经项目第三完成单位广州市银塑阻燃材料有限公司生产销售, 已经广泛应用于 EP、LDPE 等高分子塑料制品的阻燃, 并获得一致好评。截止 2017 年 12 月, 累计销售收入约 2510.42 万元, 累计利税 674.63 万元, 在依托广东塑料大省这一地域优势下, 随着推广应用的进一步扩大, 预计未来几年销售额还持续增加。</p> <p>此外, 本成果中的有机硼-氮阻燃剂 (3BzN-3B 与 3TT-3BA) 产品还在广州嫡能创新材料股份有限公司、江西宝硅纳米新材料有限公司、江苏达胜高聚物股份有限公司、佛山市顺德赛裕尼工程塑料有限公司、深圳市江顺塑胶电子有限公司等企业中得到推广应用, 应用证明该阻燃剂对于提高塑料树脂产品阻燃性能有较佳效果, 具备推广应用的条件, 具有较好的市场前景。</p>

项目名称	基于同步测量技术的高精度功率分析仪
主要完成单位	广州致远电子有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 周立功 (教授、广州致远电子有限公司、广州致远电子有限公司、负责项目核心技术计划、实施、落地及产品推广。其中,在“主要技术创新”中第1、2、3、4点做出了创造性技术贡献。完成定义板卡精度指标、数量,并从新能源应用切实问题,解决低电压穿越测试和波形回放测试应用需求,设计全球独有的波形实时记录和回放功率分析仪,突破单台机器实现低电压穿越测试功能。)
	2. 刘英斌 (工程师、广州致远电子有限公司、广州致远电子有限公司、确定FFT详细功能和指标实现,并提供FFT的详细设计思想,最终该FFT功能对电源电谐波测量提供了有利的测试手段,助力第三方测试机构提供电谐波测试认证工作。通过最新功率理论的研究,指导实现IEEE1459在功率分析仪中的设计。)
	3. 魏小忠 (工程师、广州致远电子有限公司、广州致远电子有限公司、根据项目产品需求,设计模拟电路,完成100M补偿电路原理实现,模拟电路的温度补偿电路,温漂补偿电路,增益补偿电路,运放的失调补偿电路,热电势的处理,高频电压电路测量及幅频补偿电路的设计。)
	4. 刘贤德 (工程师、广州致远电子有限公司、广州致远电子有限公司、完成系统软件架构设计、驱动架构设计,大批量实时传输通讯协议,系统平台调试,操作系统定制,大批量数据的实时存储实现。)
	5. 刘玉才 (工程师、广州致远电子有限公司、广州致远电子有限公司、完成了系统架构设计、硬件平台需求分析设计,DSP+FPGA+X86平台设计实现,宽屏高精度电压电流功率校准理论和方法的实现,发表论文两篇,分别是《频率测量方法介绍》和《电容测量方法介绍》。)
项目简介	<p>一、项目所属领域</p> <p>本项目所属领域为仪器仪表与电器。</p> <p>二、项目主要内容</p>

	<p>基于同步测量技术的高精度功率分析仪采用行业领先 PCIe 架构设计，在模拟电路方面，采用 16 位 ADC 转换器，最高采样率达 500kS/s，与传统 16 位功率分析仪相比，采样率提高 2.5 倍，功率分析准确度达全新水平，测量精度达 0.02%，带宽高达 1MHz。</p> <p>项目产品拥有业界最快 10ms 刷新率，并实现单台机低电压穿越测试功能，能够检测低电压穿越 2s 内的动态并网电压、电源、功率等参数的实时变化。同时，配合 PAM 软件，替代了市场上“功率分析仪+记录仪+测试软件”的低穿测量方案，大大降低低电压穿越的测试难度和成本。</p> <p>三、项目技术特点</p> <p>1. 行业领先 PCIe 架构设计。创新性设计提高功率分析仪的内部数据交互速度，解决了大批量数据传出和处理瓶颈。PCIe 总线带宽和处理能力远远高于传统奇特类型的总线接口，传输速度高达 2.5Gb/s。</p> <p>2. 功率分析准确度达全新水平。项目产品在模拟电路方面，采用 16 位 ADC 转换器，最高采样率达 500kS/s，与传统 16 位功率分析仪相比，采样率提高 2.5 倍，功率分析准确度达全新水平，测量精度达 0.02%，带宽高达 1MHz。</p> <p>3. 业界最快 10ms 刷新率，实现单台机低电压穿越测试功能。项目产品具有业界最快 10ms 刷新率，能够检测低电压穿越 2s 内的动态并网电压、电源、功率等参数的实时变化。同时，配合 PAM 软件，替代了市场上“功率分析仪+记录仪+测试软件”的低穿测量方案，大大降低低电压穿越的测试难度和成本。</p> <p>4. 业界独有波形实时记录与回访功能。基于 PCIe 系统架构和 DSP、FPGA 结合的实时运算能力，支持记录与回访功能，记录时间长达 40 秒 2037 帧，支持任意特定帧的查看与回访。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>专著 1: <嵌入式 Linux 开发教程（上册），周立功主编，ZLG Linux 开发团队，北京航天航空大学出版社></p> <p>专著 2: <ARM 嵌入式系统实验教程，周立功等主编，北京航天航空大学出版社></p>

	专著 3: 单片机实验与实践教程(三), 周立功等主编, 北京航空航天大学出版社>
	论文 4: <频率测量方法介绍, 刘玉才, 《机电工程技术》, 2016 年第 02 期第 45 页>
	论文 5: <电容测量方法介绍, 刘玉才, 《机电工程技术》2016 年第 02 期第 183 页>
	论文 6: <分析多通道数据时同步源的选择方案, 吕剑超, 《机电工程技术》2016 年第 02 期第 542 页>
	论文 7: <检测低电压穿越的技术要点和实现方案, 吕剑超, 《机电工程技术》2016 年第 02 期第 339 页>
	论文 8: <小型直流电机的模型辨识, 阮冠锋, 《机电工程技术》2016 年第 02 期第 224 页>
	论文 9: <一种新的零相移 IIR 数字滤波器的改进算法, 陈熙引、华丕祥、芮文彬, 《机电工程技术》, 2017 年第 47 卷 第 2 期 (增刊) 第 486 页>
	论文 10: <一种宽供电范围仪表放大器的设计, 郭亚涛, 张晓宇, 张琛卿, 《机电工程技术》, 2018 年第 47 卷 第 1 期 (增刊) 第 379 页>
知识产权名称	专利 1: <高刷新率波形合成器和高刷新率示波器> (ZL201410239466.7)
	专利 2: <同步采样时钟发生方法及电能质量分析仪> (ZL201310314030.5)
	专利 3: <一种电力故障分析系统> (ZL201310314044.7)
	专利 4: <面向设备的编程技术与方法> (ZL200910042351.8)
	专利 5: <一项用于测量分析仪器的虚拟机数据搜索系统> (ZL201010152766.3)
	专利 6: <基于电阻式触摸屏的多重压力强度控制的装置> (ZL201620380410.8)
	专利 7: <一种功率分析装置> (ZL201620632774.0)
	专利 8: <一种数据采集设备及其供电装置> (ZL201620640498.2)
	专利 9: <一种消除继电器触点电动势的电路和电子设备> (ZL201620639789.X)

	专利 10: <一种测量仪器> (ZL201620423537.3)
推广应用情况	<p>项目产品 2014 年 1 月起推向市场。四年多来, 项目产品在全国进行了推广应用, 累计服务客户超过 1000 家, 产品广泛应用于混合型电动汽车、电动车、电气化高速铁路、太阳能光伏逆变发电、风力发电、电机、变压器、燃料电池、LCD 监视器、信息设备、绿色计算机、电子镇流器、节能灯、环保监视器、开关电源供应器 (S.P.S)、不断电系统 (UPS)、电动工具、信息及办公设备 (打印机、扫描仪)、家电等功率设备的开发和性能评估。同时, 也应用于对电网运行质量进行检测分析, 提供电路运行中的谐波分析及功率质量分析, 市场前景良好。</p>

项目名称	基于云计算的智能化视频联网管理平台
主要完成单位	金鹏电子信息机器有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 曹志雷, 高级工程师, 工作单位及完成单位为金鹏电子信息机器有限公司, 其作为项目负责人, 负责本项目进度总体规划和管理等工作, 并全面主持和负责项目的前瞻技术研究工作, 提出项目的研究方法和原理设计方案, 负责解决了基于城市级视频云平台的一站式资源调度体系、云平台的虚拟化技术、云计算的自动化管理技术等关键技术, 对项目的主要技术路线和关键技术研究做出重要贡献。
	2. 杨学军, 教授, 工作单位及完成单位为金鹏电子信息机器有限公司, 负责项目总体规划和管理。
	3. 魏一, 高级工程师, 工作单位及完成单位为金鹏电子信息机器有限公司, 作为项目总体组成员, 在项目前期技术架构、技术路线制定和技术方案编制以及相关技术标准的研究和跟踪等方面做出了贡献。
	4. 冯力, 高级工程师, 工作单位及完成单位为金鹏电子信息机器有限公司, 在本项目中本人主要负责智能化视频联网管理平台中 IaaS 层设计开发工作。通过完成软硬件支撑环境设计开发工作, 使得 IaaS 层的各种硬件服务器资源通过统一的云计算平台进行统一管理, 实现资源的统一管理、调度。
	5. 曾金焕, 工程师, 工作单位及完成单位为金鹏电子信息机器有限公司, 主要负责公共安全、智慧城市等多个业务领域的用户需求调研与分析; 云计算相关技术在视频联网与应用中的案例调研与可行性分析; 智能化视频联网管理平台分布式业务模型设计, 系统逻辑结构设计; 系统测试方法与评价体系设计。
	6. 梁海涛, 工程师, 工作单位及完成单位为金鹏电子信息机器有限公司, 主要负责项目的平台架构设计, 项目需求调研, 系统分析, 实施阶段的技术指导工作。
	7. 李正东, 高级工程师, 工作单位及完成单位为金鹏电子信息机器有限公司, 主要负责用户需求调研与分析; 可行性分析。
	8. 杨新建, 工程师, 工作单位及完成单位为金鹏电子信息机器有限公司, 项目总体方案和概要设计主要负责人之一, 对系统总体框架、云计算、大数据技术选型设计上做出了积极贡献。
	9. 覃刚, 工程师, 工作单位及完成单位为金鹏电子信息机器有限公司, 主要负责技术管理的工作, 负责对平台软件的架构设计、系统详细设计方案的评审以及平台软件研发源代码资料的统一管理、研发团队管理工作。
	10. 教颖辉, 高级工程师, 工作单位及完成单位为金鹏电子信息机器有限公司, 参与项目的主要软件开发工作, 重点负责基础支撑层的研究与开发, 解决了两个核心平台: APaaS 应用部署和运行平台和 IPaaS 集成平台, 为上层应用提供运行环境和服务集成能力, 对项目的基础支撑平台开发做出重要贡献。

项目简介	<p>2014年金鹏电子信息机器有限公司中标承担了广州公安局公开招标“广州市社会治安与城市管理智能化视频系统运行管理建设项目之视频联网管理平台升级改造采购项目”。金鹏结合项目要求，开始启动“基于云计算的智能化视频联网管理平台”的研发工作，运用云计算、大数据和视频智能分析技术，从“智能化视频联网管理平台总体架构”、“基于云计算的资源虚拟化”、“基于大数据的视频智能分析”、“公安智能化视频实战云平台应用”等多个方面开展产品研究和项目建设。2015年，金鹏成功研制出“城市级社会治安与城市管理视频联网管理平台及公安智能化实战系统”，统一对城市的视频资源进行综合接入、监控、共享、管理与服务考核等。并整合对接公安各业务系统，实现视频资源与业务信息资源的共享整合和挖掘高价值业务信息。根据公安实战业务需求，金鹏在该平台基础上基于人工智能技术进一步开发了公共安全智能防控系统，构建基于“感、传、知、用”大数据智慧应用架构的一体化平台。通过视频联网网关、视频分析网关、统一通讯网关和智慧物联网网关，将物联网设备的数据接入平台。平台包括数据处理、数据存储、数据发布、机器学习、专题库建设等功能模块，实现了重点人行为轨迹监测预警、重点车辆行为轨迹监测预警、人流密集度监测预警、重点场所分析预警、网络舆情监测预警、模糊目标语义时空检索等功能。</p> <p>“基于云计算的智能化视频联网管理平台”在广州市公安局成功实施，获得用户好评。项目成果还分别在广州市食品药品监督管理局、广州市电子政务中心、广州市国家安全局、珠海市公安局、武汉市公安局、湖北荆门市公安局等单位进行了成功应用。</p> <p>2016年，项目被列为广州市工业和信息化委员会2016年新业态发展专项资金新一代信息技术示范工程项目，在新一代信息技术领域中具有较高技术含量和成长性，示范效应显著、对产业发展具有较强带动作用。</p> <p>2017年，“基于云计算的智能化视频联网管理平台”通过广州市科技创新委员会的科技成果评价，评价专家组一致认为，该科技成果在海量视频信息的分布式存储与智能分析方面的整体应用达到国内领先水平。</p> <p>截止目前，“基于云计算的智能化视频联网管理平台”项目申请国内发明专利10项，其中授权4项，申请实用新型专利2项，其中授权2项。获得计算机软件著作权20多项，发表相关论文10多篇。</p> <p>项目完成以下技术指标：</p> <p>(1) 完成4.4万路高、标清视频接入，其中广州市城市视频专网：38316路、公安网：5684路，同时完成了双网双平台的应用部署。</p> <p>在市公安局、全市11个区公安分局、派出所及11个市直属单位应用部署337套平台客户端应用软件。</p> <p>(2) 总体性能及技术指标为：平台并发访问用户数：≥2431人，并发访问视频总路数：≥17876路，其中：视频实时监看8176路、历史视频调阅1200路、视频智能分析1500路、视频虚拟卡口4000路、实时视频摘要3000路。</p> <p>2015年—2017年累计实现销售收入15055.79万元，累计实现利润1636.57万元，取得了较好的经济效益。</p>
------	--

代表性论文 专著目录	论文 1: 十二五安防集成平台小结及未来发展展望
	论文 2: 物联网技术在安防行业发展的契机与作用
	论文 3: 2017 开启智慧型平安城市 3.0 之年
	论文 4: 整体发展形势不容乐观 新技术载体或是催化剂
	论文 5: 基于大数据的智能化城市管理技术的研究与应用
	论文 6: 基于 AI 的深度认知技术在智慧城市安防中的应用与前景
	论文 7: 实时数据处理技术在情报实战中的作用
	论文 8: 人工智能技术在城市安全场景中的应用
	论文 9: 视频监控大数据在智慧城市中的发展与深度应用
	论文 10: 智能视频监控技术在公共安全领域的应用
知识产权名 称	专利 1: 基于 Zigbee 网络的语音通信方法 (专利授权号: ZL201310400739.7)
	专利 2: 基于 Zigbee 无线网络的智能巡检系统 (专利授权号: ZL201410466962.6)
	专利 3: 双摄像机的自动标定方法和系统(专利授权号:ZL201410817559.3)
	专利 4: 监控视频人脸抓取处理方法及其系统 (专利授权号: ZL201510333166.X)
	专利 5: 一种智能交通监控装置 (专利授权号: ZL201620665245.0)
	专利 6: 拼接显示关联装置和拼接显示系统 (专利授权号: ZL201721677722.6)
	软件著作权 7: 金鹏视频云服务平台 V1.0 (软件登记号: 软著登字第 1115324 号)
	软件著作权 8: 金鹏视频可视化综合防控指挥系统软件 V1.0 (软件登记号: 软著登字第 1115314 号)
	软件著作权 9: 金鹏视频监控人脸搜索及比对软件 V1.0 (软件登记号: 软著登字第 1115317 号)
	软件著作权 10: 金鹏视频实景增强监控软件 V1.0 (软件登记号: 软著登字第 1115814 号)
推广应用情 况	<p>金鹏电子在基于云计算的智能化视频联网管理平台的基础上, 2014 年 9 月 5 日中标承担了“广州市公安局广州市社会治安与城市管理智能化视频系统运行管理建设项目之视频联网管理平台升级改造采购项目”的建设, 项目总金额 2468.5 万元。通过对该项目的建设, 完成了项目的软硬件配套设施、设备安装调试, 为广州市公安用户研发、部署了符合国标 (GB/T 28181) 规范要求的市一级广州市社会治安与城市管理视频联网管理平台及公安智能化实战系统及全市推广应用, 于 2015 年 7 月 28 日项目初验后, 依次通过了项目试运行、公安部一所的项目平台功能及国标符合性检测、省公安厅技防检测及验收、海格第三方测评及项目符合性验收、市工信委与市视频办联合验收, 最终在 2015 年 12 月 7 日顺利通过项目终验。</p>

《基于云计算的智能化视频联网管理平台》在广州市城市管理中的应用，不但使政府服务水平得以不断提升，同时也带来了显著的经济效益。首先避免了大型系统软件如数据库、地理信息系统等的重复投资；通过视频智能化分析服务的应用每年可节省大量资金投入；其次，智能化视频联网管理平台建设和应用的应用提高了服务器利用率，避免资源浪费；再次，避免了网络安全防护设备等的重复投资，提升了数据安全效益。

本项目成果技术成熟，分别在广州市公安局、广州市食品药品监督管理局、广州市电子政务中心、广州市国家安全局、武汉市公安局、珠海市公安局等部门进行了应用，实施项目分别为：

- 1) 广州市公安局广州市社会治安与城市管理智能化视频系统运行管理建设项目之视频联网管理平台升级改造采购项目；
- 2) 广州市电子政务中心广州市城市管理视频云服务平台系统软件采购和定制应用软件开发采购项目；
- 3) 广州市电子政务中心广州市政府部门视频资源接入建设采购项目；
- 4) 广州市食品药品监督管理局信息中心“食得放心”2014年信息化专项之食品安全智能化工程二期采购项目；
- 5) 广州市国家安全局视联网二期视频接入软件部分项目；
- 6) 珠海市社会治安视频监控系统（二期）工程建设项目；
- 7) 武汉市武昌区城市视频监控系统二期项目。

项目名称	混合制式多系统一体化高阶天线技术及应用
主要完成单位	京信通信技术（广州）有限公司
	北京邮电大学
	西安电子科技大学
	华南理工大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 卜斌龙（高级工程师、京信通信技术（广州）有限公司。项目总负责人，负责项目总体方案规划、设计，项目主导者、决策者；负责项目的核心技术及产品开发、实施、落地及产品推广。）
	2. 彭木根（教授、北京邮电大学。协助进行混合制式多系统多天线关键技术攻关，异构多天线组网性能理论分析论证工作等，主持北京邮电大学团队协助京信通信公司进行异构天线小型化和部署优化的理论研究及论证，并对异构天线设计和研发进行理论指导。）
	3. 孙善球（工程师、京信通信技术（广州）有限公司。项目电气负责人，主导开发融合组阵及空间重叠复用等关键技术、产品研制及推广等工作；并负责面向 5G 的简智天面架构双子星天面布局论证和规划工作。）
	4. 龚书喜（教授、西安电子科技大学。协助进行关键技术预研及开发，理论分析论证工作等。主持西安电子科技大学团队协助京信通信公司进行理论研究及论证，并对研发工作进行指导。）
	5. 刘培涛（高级工程师、京信通信技术（广州）有限公司。负责项目具体关键技术开发及产品研制等工作，主导了移相器及超薄馈网等关键技术开发及专利布局。）
	6. 章秀银（教授、华南理工大学。开展了高集成小型化滤波器、功分器及其协同一体化设计的研究，协助实现了将移相器、功分器、滤波器三个功能集成于一个腔体中的创新工作，对超薄的一体化馈电网络研究作出了贡献。）
	7. 林学进（工程师、京信通信技术（广州）有限公司。负责项目系列化产品国内市场的需求规划及分析，参与项目研制以及产品推广工作，参与面向 5G 的简智天面架构双子星天面布局论证和规划工作。）
	8. 闫实（博士后、北京邮电大学。完成多天线仿真平台搭建和进行性能仿真分析。）
	9. 刘英（教授、西安电子科技大学。协助进行关键技术预研及开发、理论分析论证工作。）
	10. 曹云飞（助理研究员、华南理工大学。协助开展多系统共用和多端口 MIMO 天线小型化研究工作。）

	<p>11. 段红彬（高级工程师、京信通信技术（广州）有限公司。负责项目具体关键技术开发、产品研制等工作，作为主要技术负责人开发了电机复用及嵌入式控制技术。）</p> <p>12. 赖展军（高级工程师、京信通信技术（广州）有限公司。负责项目具体关键技术开发、产品研制等工作。）</p> <p>13. 孙丙兴（工程师、京信通信技术（广州）有限公司。负责项目系列化产品海外市场的需求规划及分析，参与项目研制以及产品推广工作。）</p> <p>14. 孙全有（工程师、京信通信技术（广州）有限公司。负责项目具体关键技术开发、产品研制等工作，参与系列化产品开发。）</p> <p>15. 赵娜（工程师、京信通信技术（广州）有限公司。负责项目系列化产品国内市场的需求规划及分析，参与项目研制以及产品推广工作。）</p>
项目简介	<p>在移动互联网高速发展阶段，移动通信 FDD/TDD 制式混合组网、2G/3G/4G 网络共存，5G 网络商用在即，其关键组成部分——基站天线面临着极大挑战：基站站址比肩频谱成为稀缺资源，站址选址难；铁塔基础设施的负荷难以支撑基站天线数量、体积、重量的不断增加，天面布局难；基于中国三大运营商多网并存和多制式融合的现状，基站天线一体化和共站址需求迫切，由此电信基础设施共建共享被列入国家十二五和十三五规划，其核心挑战就是实现高阶基站天线的一体化、小型化和集成化。</p> <p>为应对以上挑战，在国家科技重大专项、省部级科技创新等项目资助下，本项目自 2011 年开始对基站天线的三大技术平台：阵列及辐射单元、移相器及馈电网络、电机复用及控制系统进行技术创新，经鉴定：空间重叠复用技术、超薄馈网技术、电机复用嵌入式控制技术以及系列化产品均达到国际领先水平。主要创新点如下：</p> <p>一、一体化融合组阵及空间重叠复用技术：创新提出阵列空间复用技术、单元空间复用技术及合路复用技术，并通过它们的组合应用，率先提出并实现 FDD/TDD 混合制式复用阵列和 S 型交错设置的高低频互嵌阵列，空间电磁重叠复用高达 4 次，研发出了国际领先的混合制式融合天线、多系统共用天线、高阶 MIMO 天线三大系列小型化集成化产品，三频及以上天线体积减少 30%以上，业内体积最小。</p> <p>二、一体化移相器及超薄馈网技术：业内首创将移相器、功分器、滤波器三项功能集成于单一腔体，将非内导体的所有金属组成件集成为单一金属体，通过异构介质的运动改变相位，实现了高性能高可靠性的细长型超薄一体化馈电网络，厚度减少 50%以上。为本项目天线小型化、集成化和产品性能指标提升创造了条件。</p> <p>三、电机复用及嵌入式控制技术：创新提出仅用 1 个电机完成多个天线波束指向调整的嵌入式控制技术，实现了多路移相器的正向切换、反向</p>

	<p>驱动功能，将电机数量由多个减少至1个，进一步为本项目天线小型化、集成化和产品性能指标提升创造了条件。</p> <p>项目成果获得授权专利64项，出版专著2部，发表国际论文16篇。十二五期间，牵头制定行业标准10项（占比2/3），已成为全球移动通信天线技术发展的新引擎。</p> <p>本项目率先开发出业内体积最小的、一体化集成的高性能基站天线系列产品；实现了2G/3G/4G网络共用，全球累计发货超200万副，在中国移动、中国电信、中国联通、美国AT&T、英国vodafone、西班牙telefonica和中东Ooredoo等100多个国家的移动通信网络中获得了大规模商用；解决了当前多制式融合和多系统共用天线的工程难题，助力了国家电信基础设施共建共享战略的落地。来自中国铁塔公司报告，近三年少建铁塔60万座，节约土地2.8万亩。</p> <p>对于5G商用，本项目可避免网络升级时，天面架构重耕及天馈设备更换的巨额投资，为网络顺利演进到5G正式商用，并最终实现5G网络简智天面架构的双子星布局创造了充分条件。</p> <p>据权威评估机构美国EJL报告，京信天线连续7年蝉联全球一级供应商，全球市场销售占比连续5年位列前二。本创新产品近三年累计销售超80亿元，来自国际市场的收入复合增长率超过38%，出口24亿元，利税16亿元。作为天线龙头企业，本项目系列成果连续三年多次获CCTV新闻联播报导，社会和经济效益显著。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文1: < Performance of Dual-Polarized MIMO for TD-HSPA Evolution Systems > IEEE Systems Journal, vol. 5 no. 3, pp. 406-416, Sept. 2011.</p> <p>论文2: < Investigation of Interference Margin for the Coexistence of Macrocell and Femtocell in OFDMA Systems > IEEE System Journal, vol. 7, no. 1, pp. 59-67, Mar. 2013.</p> <p>论文3: < Low-complexity coordinated beamforming for downlink multi-cell SDMA/OFDM system > IEEE Transactions on Vehicular Technology, vol. 62, no. 1, pp. 247-255, Jan. 2013..</p> <p>论文4: < A novel dual-broadband, dual-polarized antenna for 2G/3G/LTE base stations > IEEE Transactions on Antennas and Propagation, Vol.64 No.9, pp.4113-4118, 2016.</p> <p>论文5: < A novel miniaturized broadband dual-polarized dipole antenna for base station > IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters, Vol.12, No.1, pp.1335-1338, Dec. 2013</p> <p>论文6: < A dual-broadband dual-polarized base station antenna for</p>

	2G/3G/4G applications > IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters, Vol.16, pp. 1111-1114, 2017.
	论文 7: < Novel filtering power divider with wide stopband using discriminating coupling > IEEE Microwave and Wireless Components Letters, vol. 26, no. 8, pp. 580-582, Aug. 2016
	论文 8: < Compact tri-band bandpass filter using novel eight-mode resonator for 5G WiFi Application > IEEE Microwave and Wireless Components Letters, vol. 25, no. 10, pp. 660-662, Oct. 2015
	论文 9: < Compact band-notched UWB filter using parallel resonators with a dielectric overlay > IEEE Microwave and Wireless Components Letters, vol. 23, no. 5, pp. 252-254, May. 2013
	论文 10: < “关于中国移动通信天线产业由中国制造到中国创造的探讨” > 移动通信, 2017(9)
知识产权名称	专利 1: <天线控制系统和多频共用天线> (ZL201280065830.1)
	专利 2: < Microwave Component Of Cavity Type > (US9780425B2)
	专利 3: <MIMO 电调天线同步移相的传动系统> (ZL201410312995.5)
	专利 4: <多频段辐射单元及移动通信天线> (ZL201410261610.7)
	专利 5: <多极化天线系统及采用该系统的天线阵列> (ZL201310109975.3)
	专利 6: <介质移相模块及其移相单元、馈电网络和天线> (ZL201310043728.8)
	专利 7: <Electrically adjustable antenna control system and method> (US9065381B2)
	专利 8: <电调天线移相器的传动切换系统> (ZL201510260779.5)
	专利 9: <隔离度自适应调节天线> (ZL201310110012.5)
	专利 10: <多系统共体天线> (ZL200710032731.4)
推广应用情况	<p>本项目的 3 大系列小型化天线产品, 满足国内外电信运营商多制式融合和多系统共用天线的巨大需求。现已广泛应用于中国三大运营商、北美 AT&T、南美 Telefonica 和 American Movil、欧洲 MegaFon 和 Turkcell、亚太和中东 Ooredoo、印度 Airtel 和 RJIO 等 100 多个国家的 2G/3G/4G 移动通信网络建设中, 解决了当前多制式融合和多系统共用天线的工程难题, 助力了国家电信基础设施共建共享战略的落地, 并为最终实现 5G 网络简智天面架构的双子星布局创造了充分条件。</p> <p>2015 年-2017 年, 本项目累计实现销售收入 82.1 亿元, 出口创汇 24.8</p>

亿元，利税 16.2 亿元，创造了显著的经济效益，为企业经济增长贡献突出。2015 年-2017 年，本项目全球发货数量分别为 64.8 万副，72.4 万副和 73.6 万副，占全球市场份额的 14%-18%。

依托本项目的领先技术，十二五期间，牵头制定行业标准 10 项（占比 2/3）；作为天线龙头企业，本项目系列成果连续三年多次获 CCTV 新闻联播报导，以及广东卫视、人民邮电报、科技日报、中国知识产权报、南方日报、南方都市报、新华网、C114 等多家媒体的广泛报道，社会效益显著。

项目名称	超高速小机房电梯（UCA）开发
主要完成单位	日立电梯（中国）有限公司
	日立电梯（上海）有限公司
主要完成人 （职称、完成单位、工作单位）	1. 梁东明，工程师，日立电梯（中国）有限公司，项目总监，负责整体策划、关键节点的验收决策和项目监控。
	2. 朱懿良，工程师，日立电梯（上海）有限公司，项目经理，负责团队建立和管理，科技成果的实施。
	3. 卢晓民，工程师，日立电梯（中国）有限公司，技术指导与管理，负责总体方案技术制定，技术难点的指导。
	4. 吴红兵，工程师，日立电梯（中国）有限公司，技术指导与管理，负责项目中的技术方案制定、研发过程技术支持、产品市场推广。
	5. 陈广兴，工程师，日立电梯（中国）有限公司，技术指导与管理，负责项目工程评审及产品鉴定工作，推进产品规格扩展，丰富产品进口主机的配置。
	6. 谭暹光，工程师，日立电梯（中国）有限公司，技术指导与管理，负责组织可行性研究及把关项目技术方案、风险监控和关键技术课题指导。
	7. 禩登明，工程师，日立电梯（上海）有限公司，技术指导与管理，负责高速电梯的振动、噪音和通风等技术方案应对。
	8. 区健聪，工程师，日立电梯（中国）有限公司，负责电气总体设计、控制系统开发。
	9. 吴林志，日立电梯（上海）有限公司，负责机械总体设计和整梯开发设计。
	10. 黄兴，日立电梯（上海）有限公司，负责永磁同步 GDT 主机的机械设计开发工作。
	11. 刘少维，日立电梯（上海）有限公司，负责超高速大功率模块控制系统的开发工作。
	12. 陆静辉，日立电梯（上海）有限公司，负责机房和轿厢、轿架等部件的系列化设计建模与图纸设计。
	13. 陆蓉蓉，工程师，日立电梯（上海）有限公司，负责整流罩、导轨撑架等部件的详细设计和机械部分系列化设计。
	14. 孙皓，日立电梯（上海）有限公司，负责专利挖掘及申报，并开展井道、机房、底坑布置等设计。
	15. 李亮，日立电梯（上海）有限公司，负责样机试验跟进。
	16. 张洪，日立电梯（上海）有限公司，负责超高速电梯轿架的开发和设计工作。
	17. 江小婷，日立电梯（上海）有限公司，负责永磁同步 GDT 主机的机械

	<p>设计开发工作。</p> <p>18. 张敏华，日立电梯（上海）有限公司，负责控制系统的软件程序设计。</p> <p>19. 意如，日立电梯（上海）有限公司，负责电气回路、控制柜及电气附属件设计。</p> <p>20. 马建成，日立电梯（上海）有限公司，300KVA 主回路的方案设计。</p>
项目简介	<p>项目合作研发超高速大功率模块控制系统、永磁同步主机、终端层强制减速装置（ETSD）、整流罩、轿厢通风结构等核心技术，应用在超高速电梯产品上，是针对中国电梯市场的需要和顺应国家节能环保政策要求，是具有全面自主知识产权的新一代超高速电梯产品。主要技术点如下：</p> <p>1) 超高速大功率模块控制系统：CAU-5W 控制系统是集电梯逻辑控制系统、召唤通信、电机拖动系统于一体的电梯控制系统，该控制系统为永磁同步电机拖动、带能量回馈的新一代超高速电梯控制系统。该系统的群控制功能有效地管理群控电梯，使电梯分配更加合理，运作效率更高。经 TUV SUD 测试，能效达到 VDI 4707 标准要求的 A 级。</p> <p>2) 自主开发的永磁同步 GDT 主机，适用于载重 1150-1800KG，最高速度 8m/s，该主机突破了复杂的磁路设计、转矩脉动抑制、超大永磁体固定、超大结构设计等技术难题，具有高效、节能、低噪音、低振动的等特点，配置碟式制动器，有效减小了主机的体积和重量。</p> <p>3) 终端层强制减速装置（ETSD）：该装置使电梯在到达端站前提前将速度降到一个较低的范围，有效的降低建筑的底坑深度及顶层高度，是当电梯在终端层附近，以超出所定速度运行时，强制性地使电梯减速的装置，用以保证缓冲器可有效作用，同时保护乘客及电梯设备的安全。</p> <p>4) 轿厢整流降噪技术：引入最新的设计优化方法，采用流体动力学分析手段，有效地找到轿厢运行时的气动变化，针对性的提出轿厢整流结构，改善轿厢气体动力学特性，能够大幅提升乘客乘坐舒适度，强化我司超高速电梯产品的市场竞争力。</p> <p>5) 轿厢通风降噪技术：特殊的轿厢通风降噪设计，能够最大程度的减少轿厢运行时的噪音，使乘客在轿厢高速运行时享受到超出期待的宁和静。轿厢通风设计采用迷宫式结构保证通风情况下最大限度的降低噪音的传入；开发新型环保型降噪减振材料应用在轿厢壁板中，不同维度的提升壁板隔声量，降低噪音通过壁板的传递量。</p>
知识产权名称	<p>专利 1：《电梯厅门异常打开的检测报警装置及实现方法》，（ZL201210558676.3）</p>

	专利 2:《提示乘客登入电梯轿内召唤的系统及方法》,(ZL201310104282.5)
	专利 3: 《电梯盘车装置》,(ZL201510973682.9)
	专利 4: 《刹车片》, ZL201420775328.6
	专利 5: 《轿厢通风结构》, ZL201620881510.9
	专利 6: 《电梯轿厢及轿厢通风系统》, ZL201420339174.6
推广应用情况	<p>(1) 推广应用范围</p> <p>本技术应用于的UCA系列超高速电梯产品主要满足未来电梯市场对超高速电梯的需求,主要面向高层住宅、中高档写字楼、公建及企事业单位项目进行销售。</p> <p>(2) 推广应用前景</p> <p>随着房地产的快速发展,高层住宅、中高档写字楼、公建及企事业单位项目对大提升高、大载重的超高速电梯的需求日益增加。在技术逐渐趋同的情形下,售价所起的作用会越来越大。原装进口或引进技术消化设计的产品,存在售价比较高,交货周期比较长等问题。因此,采用新型技术、国内自主研发将成为超高速电梯产品研发的主要方向之一。</p> <p>超高速小机房电梯(UCA)通过采用超高速大功率模块控制系统、大功率永磁同步主机、ETSD、轿厢整流降噪技术、轿厢通风降噪技术等措施,提高电梯运行效率,提升产品智能化和使用舒适性,将会是高层建筑房地产开发商的首选,推广应用前景广阔。</p>

项目名称	定制衣柜柔性包装自动化及信息化技术
主要完成单位	索菲亚家居股份有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 张挺 (职称: 高级工程师; 工作单位: 索菲亚家居股份有限公司; 完成单位: 索菲亚家居股份有限公司; 主要贡献: 项目总负责人, 负责整体项目的技术筹划, 技术的全面审核及批准)
	2. 李中现 (职称: 工程师; 工作单位: 索菲亚家居股份有限公司; 完成单位: 索菲亚家居股份有限公司; 主要贡献: 负责生产线中物流的规划, 负责生产线各部分的对接)
	3. 张晓军 (职称: 工程师; 工作单位: 索菲亚家居股份有限公司; 完成单位: 索菲亚家居股份有限公司; 主要贡献: 负责生产线的连线和各工序设备信息的对接规划)
	4. 高明 (职称: 工程师; 工作单位: 索菲亚家居股份有限公司; 完成单位: 索菲亚家居股份有限公司; 主要贡献: 负责生产现场人机对接方案设计)
	5. 王振楠 (职称: 无; 工作单位: 索菲亚家居股份有限公司; 完成单位: 索菲亚家居股份有限公司; 主要贡献: 负责生产线连线的规划, 并进行现场的实施)
项目简介	<p>定制衣柜行业经过十多年发展, 生产加工技术已日趋成熟, 龙头企业基本实现柔性生产。由于定制家具的完全非标化, 使得产品包装难度极高, 目前企业基本采用手工包装方式, 效率低、质量差、纸皮浪费严重等问题急需解决。基于以上情况, 我司开展定制衣柜柔性包装自动化及信息化研究, 期望改变行业现状, 为建立高效智能的集约型发展模式打下基础。</p> <p>该成果首创定制衣柜行业柔性包装生产模式, 主要研究内容: (1) 订单软件自动分包技术研究; (2) 自动测量技术研究; (3) 一体化的自动柔性包装生产线研究; (4) 纸箱的成型技术研究。</p> <p>在订单软件自动分包技术创新方面, 对 ERP 进行深度开发, 自动生成装箱单, 板件分类有序可循; 自动生成包装标签, 便于拼单、发货及安装, 解决了订单合理分包问题。在自动测量技术创新方面, 利用红外线光栅和自动测量设备精确测量板垛尺寸, 提升在线自动检测效率; 解决板件包装前的尺寸测量问题, 实现板件在线自动测量。在对软件分包及自动测量技</p>

	术研究后，研究制定生产工序流程，形成从尺寸测量、裁切纸箱、封箱的全自动化连线，实现定制衣柜非标板件的自动流水化包装技术创新。运用创新性思维，结合纸箱和保护角的特性，利用气枪钉方式实现纸箱的成型和保护角的固定。
代表性论文 专著目录	论文 1: 柔性包装技术在定制衣柜企业中的应用
知识产权名称	专利 1: <自动柔性包装生产线以及纸箱成型方法> (ZL 2016 1 0333751.4)
	专利 2: <预检测机构> (ZL 2016 2 0457104.X)
	软件著作权 3: <智能自动包装系统 V1.0> (软著登字第 1243501 号)
推广应用情况	<p>索菲亚增城工厂衣柜二部包装工段，自 2014 年 3 月开始应用自动化柔性包装技术，该技术可以根据系统中的包装规则，自动选择使用的纸板，采用板件自动测量技术，依据测量的尺寸自动制作纸箱，生成的纸箱结构牢固，外观整洁，大大提升包装效率，降低劳动强度和操作难度。该工段原需有包装工人 30 人（2 班），启用自动包装方式后，该工段用工 22 人（2 班），降低了 26.7%，节省了人工成本。</p> <p>通过该技术包装的板件破损率仅有 0.03%，比原来的破损率降低 40%。极大地降低了因包装损坏导致板件损坏发生的赔偿事件发生，取得了良好的经济效益和社会效益。</p>

项目名称	超高分辨率海量数据三维可视化仿真系统
主要完成单位	威创集团股份有限公司（原广东威创视讯科技股份有限公司）
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 马庆 工作单位：威创集团股份有限公司； 完成单位：威创集团股份有限公司； 主要贡献：项目的总负责人和产业化运作负责人，负责项目团队的组建，总体技术方案的设计，总体技术研发攻关，总体市场策划，主导完成该项目产业化工作。对项目第 1、2、3、4 项创新点作出了创新性贡献。 主导参与授权发明专利“三维拼接墙模型架构和配置信息生成方法与装置 ZL 201210285640.2”的技术开发，该技术解决了超高分辨率海量数据三维架构配置与生成的关键问题。</p>
	<p>2. 张超 工作单位：威创集团股份有限公司； 完成单位：威创集团股份有限公司； 主要贡献：负责三位可视化框架系统总体设计，整个可视化框架和数据可视化组件的开发。 主持为该项目获得 3 件发明专利，分别是：“基于地理位置的电子地图全景视频合成显示方法和系统 ZL201310535122.6”、“水面可视化监控方法及装置 ZL201310648473.8”、“基于 VW 显示能力自动检测的信号自适应接入方法及系统 ZL201310672834.2”；</p>
	<p>3. 卢如西 职称：教授级高级工程师 工作单位：威创集团股份有限公司； 完成单位：威创集团股份有限公司； 主要贡献：负责该项目系统总体方案设计，对项目第 2、3、4 项创新点作出了创新性贡献。 主持为该项目获得授权发明专利 1 件，实用新型 2 件：分别是：“视频图像传输、播放方法和系统 ZL201210219639.X”，“一种触摸显示装置 ZL201220128391.1”、“一种触摸定位装置及带有该触摸定位装置的触摸投影显示装 ZL201220128437.X”。</p>
	<p>4. 肖平 职称：副教授 工作单位：威创集团股份有限公司； 完成单位：威创集团股份有限公司； 主要贡献：负责分布式同步渲染集群系统设计，指导海量数据处理平台的搭建及基础研究，完成整个智能显示系统的集成，对项目第 124 项创新点作出了创新性贡献。 主持为该项目获得授权发明专利三件，分别是：“分布式 3D 多通道渲染方法、系统和平台 ZL201310003726.6”、“视频浓缩方法、系统以及视频监控方</p>

	<p>法和系统 ZL201310549650.7”、“拼接墙图像显示方法和系统、拼接墙显示终端 ZL201210472129.3”。</p>
	<p>5. 潘远雄 工作单位：威创集团股份有限公司； 完成单位：威创集团股份有限公司； 主要贡献：负责项目技术可行性论证，硬件设计、逻辑设计、工程架构等子领域的研发工作。对项目第 2、3、4 项创新点作出了创新性贡献。</p>
	<p>6. 谭小刚 工作单位：威创集团股份有限公司； 完成单位：威创集团股份有限公司； 主要贡献：负责整个项目前期调研及需求分析，海量数据处理平台系统设计，指导和推进 Hadoop 系统软件开发、海量数据调度与网络传输模块开发。完成平台与智能分析框架及消息中间件对接。对项目第 2、4、5 项创新点作出了创新性贡献。</p>
	<p>7. 陈先志 职称：高级工程师 工作单位：威创集团股份有限公司； 完成单位：威创集团股份有限公司； 主要贡献：为项目应用软件负责人，负责消息中间件系统设计及消息中间件软件模块开发。对项目第 3、5 项创新点作出了创新性贡献。 主持为该项目获得授权发明专利 2 件：“一种动态播放窗口的标注方法及其系统 ZL201010230062.3”、“一种桌面标注与互动方法 ZL201010556983.9”应用于本项目。</p>
	<p>8. 康晓林 工作单位：威创集团股份有限公司； 完成单位：威创集团股份有限公司； 主要贡献：负责项目拼接墙控制软件总体设计及软件模块开发，对项目第 1、2、3 创新点作出创新性贡献。 主持为该项目获得授权发明专利 1 件，“一种实现拼接墙显示单元开机一致性的方法及系统 ZL201210036253.5”。</p>
	<p>9. 梁博文 工作单位：威创集团股份有限公司； 完成单位：威创集团股份有限公司； 主要贡献：负责该项目的智能信息分析框架系统设计及视频编解码软件模</p>

	<p>块开发，对项目第 2、4 项创新点作出了创新性贡献。 主持为该项目获得授权专利 1 件，“实时音频转码方法和系统 ZL201310704140.2”。</p>
	<p>10. 刘刚 工作单位：威创集团股份有限公司； 完成单位：威创集团股份有限公司； 主要贡献：参与了整个项目的研发及产业化活动，负责三位可视化等应用软件开发，对项目第 1、4 项创新点作出了创新性贡献。 主持为该项目获得授权发明专利 3 件，分别是：“地图分布式显示方法、装置及拼接墙系统 ZL201310211178.6”、“分布式显示的数据获取方法和装置、拼接墙系统 ZL201410124408.X”、“一种热点图片加载方法、控制服务器、客户端及系统 ZL201210132937.5”。</p>
项目简介	<p>超高分辨率海量数据三维可视化仿真系统，是一种具有 PB 级海量数据处理能力、智能分析、1 亿像素以上三维可视化，动态仿真管理能力的新一代智能显示系统，在指挥监控、远程协同、数据中心、模拟仿真等领域发挥着重要作用。</p> <p>本项目打破了国外竞争对手长期对我国同类技术的垄断，使得国内超高分辨率海量数据三维可视化仿真系统首次领先于国际水平，已在多个技术领域及多个项目中进行广泛应用，多个项目成为了行业或地区的“第一”工程，实现经济效益 3 亿元以上，为创新型国家建设做出了重要贡献。</p> <p>项目主要创新点如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、独创的分布式 3D 渲染集群方案及可视化组件库技术，支持 10 台以上图形工作站集群，10 种以上可视化组件动态生成和显示动态图表；实现海量数据 3D 图形实时渲染，3D 仿真场景分辨率可达 1 亿像素以上； 2、构建了基于云架构的 PB 级处理能力的海量数据处理平台，实现海量数据的接入与显示，10 路以上单通道分辨率 4200*5600 像素的超高分辨率信号源并发处理，支持 1 亿以上像素分辨率三维可视化场景的实时同步处理； 3、采用 C/S 架构，解决分布式集群节点同步问题，实现在 1 亿像素以上超高分辨率下的动态可交互三维仿真场景 1:1 显示且能以任意路径平滑漫游、实时人机交互及信号标注，各拼接显示单元显示同一帧时间差不超过 35 毫秒； 4、发明一种超高分辨率海量数据场景下，热点数据实时更新处理的方法及智能海量数据分析插件式框架和数据分析算法，实现了海量数据的视频分析、图像分析、文本分析及数据分析，支持同时监控 544 路以上的监控点的目标，支持高达 20000 个动态热点数据在 3D GIS 和 2D GIS 系统中的超高分辨率集成显示； 5、独创的消息中间件技术，实现跨操作系统，跨网络的事件消息传输及信号窗口自适应接入等，支持点对点 and 订阅消息传递模式。 <p>项目已获得授权发明专利 15 件，实用新型专利 2 件，计算机软件著作权登记 8 项。</p>
代表性论文	无

专著目录	
知识产权名称	专利 1: 三维拼接墙模型架构和配置信息生成方法与装置(ZL201210285640.2)
	专利 2: 基于地理位置的电子地图全景视频合成显示方法和系统 (ZL201310535122.6)
	专利 3: 同步显示装置、同步显示方法及叠加拼接显示系统 (ZL201010124675.9)
	专利 4: 分布式 3D 多通道渲染方法、系统和平台 (ZL201310003726.6)
	专利 5: 一种动态播放窗口的标注方法及其系统 (ZL201010230062.3)
	专利 6: 一种实现拼接墙显示单元开机一致性的方法及系统 (ZL201210036253.5)
	专利 7: 实时音视频转码方法和系统 (ZL201310704140.2)
	专利 8: 一种热点图片加载方法、控制服务器、客户端及系统 (ZL201210132937.5)
	专利 9: 视频浓缩方法、系统以及视频监控方法和系统 (ZL201310549650.7)
	专利 10: 地图分布式显示方法、装置及拼接墙系统 (ZL201310211178.6)
推广应用情况	<p>超高分辨率海量数据三维可视化仿真系统项目属国家政策鼓励项目,2013年广州市战略性主导产业新兴项目,具有广阔的市场应用前景,项目集海量数据处理平台、智能分析及三维可视化于一身,广泛应用于交通、能源、政府、公安、军队、通信、广电、水利、企业等多个领域,并创造了多个第一,为国家、省市等多个应用部门提高了应急处理能力和管理水平、为国家军事指挥、重大工程项目建设,做出了重大贡献,取得了显著的经济和社会效益,项目已实现产品销售收入3亿元以上。</p> <p>项目典型案例如下:</p> <p>1、广州市智能交通管理指挥中心</p> <p>近年广州城市化高速发展,交通状况在车辆保有量呈几何倍率增长,而道路增长幅度不大的情况下。广州交警为力保交通畅通,制定了“打造智慧型交警”、“互联网+交通”的工作理念,借助“互联网+”的庞大用户资源、丰富数据基础采集、先进大数据挖掘等技术进行调度指挥。广州市智能交通管理指挥中心项目由高2.75米、宽40多米的海量数据三维可视化大屏幕系统贮存,大量的高清视频信号、GIS高清地理信息地图图像、GPS定位系统成像显示等众多智能信息图像,在显示面积近124平方米的大屏幕上不时刷新,不同业务数据进行着实时关联显示,为全面提升道路交通管理和服务社会的能力,建设有序、安全、畅通的交通环境提供保障。在春运、“广交会”期间,广州交警根据勤务指挥调度系统上报的事故位置信息,调看实时监控,并结合当前警力的位置分布情况,分派就近警员及时到达现场进行疏导,拥堵警情的处理时间方面已缩短近三分之一,大幅度提升了警务效率。</p> <p>2、甘肃省电力公司调度控制中心</p> <p>甘肃电网位于西北电网中心,是西北电力输送和交换的中心。在甘肃省</p>

电力公司调度控制中心，4行16列共计64个60”投影单元的拼接墙体上，各种图表、图形、文字信息，尤其是在甘肃省地理环境、历年发电量、各区域负荷等不停地刷新，并实时、清晰地呈现在人们的眼前，全面满足甘肃电力调度控制中心日益高度智能化的实时数据采集、处理、监视与控制的自动化系统显示需要。

该系统在西北地区第一个全面支撑电力D5000系统（智能电网调控技术支持系统基础平台）。在该项目中，威创处理器在如此高分辨率（16384×3072）的D5000应用上实现麒麟操作系统，支持电力可视化软件和3D应用，全面实现了用户期望的“远程调阅、告警直传、横向贯通、纵向管理”的功能，为西北地区电力稳定供应提供保障。

项目名称	自主高安全云基础设施管理平台
主要完成单位	云宏信息科技股份有限公司
	华南理工大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 邹理贤 (工程师、云宏信息科技股份有限公司、项目产品总设计)
	2. 林伟伟 (教授、华南理工大学、关键技术与指导)
	3. 张国强 (工程师、云宏信息科技股份有限公司、技术负责人)
	4. 张炎民 (工程师、云宏信息科技股份有限公司、产品研发负责人及关键技术攻关)
	5. 王宇阳 (无、云宏信息科技股份有限公司、产品开发及关键技术攻关)
	6. 张为杰 (无、云宏信息科技股份有限公司、项目产品设计及业务指导)
	7. 谢浩安 (高级工程师、云宏信息科技股份有限公司、关键技术攻关)
	8. 齐德昱 (教授、华南理工大学、关键技术与理论指导)
	9. 陈琴 (工程师、云宏信息科技股份有限公司、关键技术研究)
	10. 刘建平 (无、云宏信息科技股份有限公司、产品设计及关键技术研究)
	11. 赵参 (工程师、云宏信息科技股份有限公司、关键技术研究)
项目简介	<p>本项目通过攻关异构平台的统一管理方法、面向能耗优化的云资源调度模型与算法、基于资源复用的虚拟机智能调度、云操作系统安全加固、虚拟机智能安全管理等关键技术，研发的具有自主知识产权的高安全云基础设施管理平台产品。项目的实施，不仅在云计算理论研究上，发展我国具有自主知识产权的云计算关键技术，提高我国云计算的核心竞争力；而且在云计算应用上，极大推动我省乃至我国的云计算的应用和普及。</p> <p>项目主要研发内容包括：（1）研究云计算平台的异构虚拟化技术的统一管理问题。由于虚拟机技术的多样性，本项目研发了支持 Hyper-V、VMware、XEN、KVM 和 PowerVM 等多种虚拟化技术的全面资源管理功能，实现对 x86 架构服务器和非 x86 服务器的硬件统一虚拟化功能，并提供统一的访问接口。项目通过实现对资源的合理建模，屏蔽底层硬件细节和故障，整合系统中所有可用资源，实现对资源的生命周期管理和智能调配。</p> <p>（2）研究面向云计算能耗优化的智能任务调度与虚拟机迁移管理。针对能耗优化的云任务调度问题的研究，需要综合考虑多个任务调度因素和能耗优化，并能同时实现高效可以接受的任务调度性能。研究了面向云计算</p>

	<p>能耗优化的智能任务调度与虚拟机迁移管理。(3)云操作系统的系统安全研究。项目将完成项目产品对虚拟化和虚拟机层的系统安全加固,主要体现在系统安全策略的设定、虚拟机病毒防护和虚拟化层补丁升级管理方面。通过完善虚拟化层和虚拟机的系统安全加固,防止虚拟机操作系统加载恶意软件和虚拟机逃逸情况的发生。(4)云操作系统监控和安全审计研发。项目将对项目的监控管理和安全审计进行功能加强,提供从物理设备到虚拟资源、端到端的全方位资源监控、事件管理和告警服务;依托日志管理加强的安全审计能力,通过监测及采集信息系统中的系统安全事件、用户访问行为、系统运行日志、系统运行状态等各类信息,经过规范化、过滤、归并和告警分析等处理后,以统一格式的日志形式进行集中存储和管理,结合丰富的日志统计汇总及综合分析功能,实现对信息系统整体安全状况的全面审计。</p> <p>项目创新性包括:1)提出融合软件定义网络和网络功能虚拟化技术来实现 IAAS 的网络虚拟化;2)提出面向云计算平台的服务器能耗优化虚拟机调度算法;3)基于无代理模式的虚拟机安全管理技术。</p> <p>目前,项目已取得一批优秀知识产权成果,其中云操作系统产品获得计算机系统安全产品销售许可证,成果通过省级高新技术产品认证3项,获得发明专利授权5项,软件著作权4项,发表高质量论文10篇(其中9篇SCI检索,1篇国内权威期刊)。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: Multi-resource scheduling and power simulation for cloud computing</p> <p>论文 2: Experimental and quantitative analysis of server power model for cloud data centers</p> <p>论文 3: Energy-Efficient Hadoop for Big Data Analytics and Computing: A Systematic Review and Research Insights</p> <p>论文 4: Design and theoretical analysis of virtual machine placement algorithm based on peak workload characteristics</p> <p>论文 5: An Intelligent Power Consumption Model for Virtual Machines under CPU-intensive workload in Cloud Environment</p> <p>论文 6: Group object detection and tracking by combining RPCA and fractal analysis</p> <p>论文 7: A Heuristic Task Scheduling Algorithm for Heterogeneous Virtual Clusters</p>

	论文 8: An Ensemble Random Forest Algorithm for Insurance Big Data Analysis
	论文 9: Novel algorithms and equivalence optimisation for resource allocation in cloud computing
	论文 10: 面向云计算环境的能耗测量和管理方法
知识产权名称	计算机信息系统安全专用产品销售许可证, 云宏虚拟化管理软件, 中国大陆, 2017/1/13, XKC33263, 云宏信息科技股份有限公司
	发明专利: 一种基于云计算的大数据统一分析处理方法 (专利授权号: ZL201310460030.6)
	发明专利: 一种面向大数据的云容灾备份方法 (专利授权号: ZL201510350060.0)
	发明专利: 基于超资源融合的云计算体系的构造方法 (专利授权号: ZL201210444683.0)
	发明专利: 基于 Hadoop 的文本分类方法及装置 (专利授权号: ZL2014100733642)
	发明专利: 一种基于数据交互融合的计算机系统构造方法 (专利授权号: ZL201110266617.4)
	软件著作权: 云宏虚拟化资源管理企业增强版软件 [简称: CNware 企业增强版] V6.1 (软件登记号: 2018SR286257)
	软件著作权: 云宏 WinCloud 云数据中心管理软件 V6.0 (软件登记号: 2016SR383291)
	软件著作权: 云宏宏云 plus 企业云数据中心管理软件 [宏云+企业云数据中心管理] V2.0 (软件登记号: 2016SR341894)
软件著作权: 云宏宏云 plus 云桌面软件 (软件登记号: 2016SR156311)	
推广应用情况	项目的相关产品处于市场的规模化推广阶段, 技术成果已在电信运营商、金融、政力、航空等多个领域得到了转化应用, 并已取得良好成效。至今, 项目直接产生经济效益超过 9 千万元人民币, 间接应用经济效益超过 9 千万元人民币。

项目名称	Φ6260 型土压平衡盾构机自主研发项目
主要完成单位	中船重型装备有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 宗伟奇 (研究员、中船重型装备有限公司、中船重型装备有限公司、项目负责人)</p> <p>2. 马超良 (研究员、中船重型装备有限公司、中船重型装备有限公司、项目技术负责人)</p> <p>3. 蔡洪斌 (研究员、中船重型装备有限公司、中船重型装备有限公司、项目质量安全负责人)</p> <p>4. 潘志 (工程师、中船重型装备有限公司、中船重型装备有限公司、项目技术审核)</p> <p>5. 刘灿文 (工程师、中船重型装备有限公司、中船重型装备有限公司、项目电气设计、整机调试)</p> <p>6. 麦宇豪 (高级工程师、中船重型装备有限公司、中船重型装备有限公司、项目总体方案)</p> <p>7. 胡静萍 (工程师、中船重型装备有限公司、中船重型装备有限公司、项目结构设计)</p> <p>8. 陈琦 (工程师、中船重型装备有限公司、中船重型装备有限公司、项目电气设计)</p> <p>9. 李凯 (工程师、中船重型装备有限公司、中船重型装备有限公司、项目结构设计)</p> <p>10. 卢刘扬 (工程师、中船重型装备有限公司、中船重型装备有限公司、项目液压设计)</p>
项目简介	<p>1、项目所属科学技术领域 本项目属于国家重点支持的“高端技术装备”研发领域，享受国家税收优惠政策扶持。</p> <p>2、主要内容 本项目主要研究内容为Φ6260 土压平衡盾构机，该机型是公司首台自主研制的 6m 级土压平衡盾构机，具有自主知识产权。该型盾构机集机械、电气、液压、测量、控制等多学科技术于一体，具有自动挖掘隧道，自动纠偏等功能。主要应用于城市地铁、城际轨道交通、市政综合管廊、高压电力隧道、水利工程等的隧道施工；</p> <p>3. 主要发现点及价值 本次自主研发的盾构机，在管片拼装机、驱动系统、刀盘刀具、螺旋输送机、注浆系统等系统方面进行重点攻关，形成一套有自主知识产权的盾构机刀盘刀具、螺旋输送机设计系统。使该类部件的设计不再依赖于国外的技术支持，使整机国产化率达到比较高的水平，设备具备以下创新点： 1) 发明了一种盾构机管片拼装机装置 该装置集合了中心回转式管片拼装机和齿圈形式管片拼装机各自的优点，即具备中心回转式管片拼装机移动行程大的特点，同时又兼具齿圈形式管片拼装机的结构简单，成本低的特点。</p>

	<p>2) 驱动系统采用全时快速扭矩控制 (QTC) 方式 本设备研发出一种刀盘变频驱动系统, 与传统的变频系统相比, 具有发热量低、高扭矩、清洁、易维修、低成本等特点, 能有效解决刀盘驱动系统出现过载、脱困能力不足等缺点, 保证盾构机正常掘进施工。</p> <p>3) 采用主动铰接型式 主动铰接型式更利于保证管片质量, 和盾构机姿态的调整; 且在软弱地层克服主机“栽头”的风险; 与国内外同行采用的被动铰接型式具有更强的优越性。</p> <p>4、同行引用评价 广州建恒机电设备安装有限公司购买中船重装装备有限公司自主研发的 2 台 $\Phi 6260\text{mm}$ 土压平衡盾构机用于广州地铁四号线南延段【塘坑~资讯园站】区间隧道工程。区间右线累计全长 2074.2 米, 左线全长 2072.45 米。盾构机从 2015 年 1 月开始掘进, 2016 年 6 月隧道贯通。在整个施工过程中掘进顺利, 最大日掘进长度 10 米, 效率较高, 且地面沉降始终控制在 5mm 以内, 施工对环境和社会的影响较小, 受到广州地铁铁道总公司的高度评价, 项目标段被授予广州市地铁施工示范工程。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <复合地层条件下刀盘适用性研究></p> <p>论文 2: <盾构机循环水系统热交换效率的探讨></p> <p>专著 3: <浅谈土压平衡盾构机刀盘设计></p> <p>专著 4: <盾构机刀盘液压式磨损检测装置系统设计></p> <p>专著 5: <盾构机螺旋输送机液压系统适用性设计></p> <p>专著 6: <盾构机高次谐波抑制的对策></p> <p>专著 7: <盾构机主驱动结构研究></p>
<p>知识产权名 称</p>	<p>专利 1: <盾构机的管片拼装机> (ZL201521106767.9)</p> <p>专利 2: <一种盾构机刀盘变频驱动系统> (ZL201620114629.3)</p> <p>专利 3: <一种盾构机人舱监控系统> (ZL2015211363332.9)</p> <p>专利 4: <一种盾构机污水箱> (ZL201521136420.9)</p> <p>专利 5: <一种盾构机周边刮刀保护刀> (ZL201521136371.9)</p> <p>专利 6: <盾构机盾体的圆度检测工装> (ZL201420871327.1)</p> <p>专利 7: <盾构机刮刀机构> (ZL201420638556.9)</p> <p>专利 8: <螺旋式盾构机输送机构> (ZL201420638413.8)</p> <p>专利 9: <用于盾构机的土砂密封装置及盾构机> (ZL201420858821.4)</p> <p>专利 10: <盾构机尾盾结构> (ZL201420858786.6)</p>

推广应用情况	<p>中船重装自主研发Φ6260土压平衡盾构机累计生产6台</p> <p>2015年2台, 用户单位: 广州建恒机电设备安装有限公司, 使用地点: 广州地铁4号线南延段【塘坑-资讯园】</p> <p>2016年2台, 用户单位: 中国建筑第四工程局有限公司, 使用地点深圳地铁9号线【粤海路-学院路-深大东站】</p> <p>2017年2台, 用户单位: 中交第二航务局有限公司, 使用地点: 深圳地铁2号线三期【莲塘口岸站-仙湖路站】</p> <p>其中用于广州地铁四号线南延段【塘坑~资讯园站】区间盾构机在整个施工过程中掘进顺利, 最大日掘进长度10米, 效率较高, 且地面沉降始终控制在5mm以内, 施工对环境和社会的影响较小, 受到广州地铁铁道总公司的高度评价, 项目标段被授予广州市地铁施工示范工程。</p>
--------	---

项目名称	3000 米深水多功能水下作业支持船（海洋石油 286）设计及建造
主要完成单位	中船黄埔文冲船舶有限公司、
	上海船舶研究设计院
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 陈忠前（研究员、中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明）
	2. 周兰辛（研究员、上海船舶研究设计院、成果评价证明）
	3. 樊斌（研究员、中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明）
	4. 罗良（工程师，上海船舶研究设计院、成果评价证明）
	5. 王永珊（研究员，中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明）
	6. 盛德（高级工程师，上海船舶研究设计院、成果评价证明）
	7. 唐猛（助理工程师，中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明）
	8. 阮红军（高级工程师，上海船舶研究设计院、成果评价证明）
	9. 陈标烘（高级工程师，中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明）
	10. 方怿民（高级工程师，上海船舶研究设计院、成果评价证明）
	11. 段仲兵（研究员，中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明）
	12. 桂满海（研究员、上海船舶研究设计院、成果评价证明）
	13. 卓宁宁（工程师，中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明）
	14. 袁俊（高级工程师，上海船舶研究设计院、成果评价证明）
	15. 李素美（工程师，中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明）
项目简介	<p>3000 米深水多功能水下作业支持船（海洋石油 286）是我国深水重大科技攻关专项的综合配套项目之一，是海洋油气田开发、建设和运行的重大装备。它是集深水的水下结构物安装、柔性管线（包括海底油管、海底电缆、立管、脐带缆）铺设、遥控 ROV（水下机器人）作业、支持饱和潜水、IMR（柔性管线与结构物的检验、维护和维修）、海洋油气主力装备锚泊系统的维护等于一体的多功能海洋工程船。</p> <p>本船是中国首艘作业水深达到 3000 米的多功能水下工程船，填补了国内该船型的空白，大大提高我国深水海洋工程装备的国际竞争力。该船的多功能作业能力，被业主誉为：处于国际同类船舶的一流水平。该船的自行设计、建造和使用，具有知识产权，是我国深水海洋工程装备领域技术的又一次重大突破，积极助推了我国深水战略的实现。同时证明了我国完全有能力掌握水下工程作业船的关键技术，改写了租用国外这类工程船和依赖国外水下作业技术的局面，开始摆脱了国外技术壁垒与技术封锁。为实现我国海洋石油开采由浅水向深海转移的战略目标、实现长期稳定发展做出了新的贡献。</p>
代表性论文	论文 1：浅谈冗余分组对动力定位船舶的影响

<p>专著目录</p>	<p>论文 2: 选择性催化还原反应技术在多功能水下作业支持船上的应用</p> <p>论文 3: 全回转推进器位置船体结构的三维精确建模研究</p> <p>论文 4: 具备升沉补偿功能的海洋起重机吊重位移量测量方法</p> <p>论文 5: DP-3 动力定位系统设计</p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: 一种曲面圆孔划线开孔装置及方法 (201410677019.X)</p> <p>专利 2: 一种过盈螺栓的拆卸工装及方法 (201410660045.1)</p> <p>专利 3: 内径槽切削装置 (201410374954.9)</p> <p>专利 4: 一种全回转推进器水下部分安装装置及方法 (201410658681.0)</p> <p>专利 5: 一种主推进器水下安装方法 (201410728463.X)</p> <p>专利 6: 一种工程船用大型艙滚筒法兰盘高精度装焊工艺 (201410776258.0)</p> <p>专利 7: 一种全回转装置附属构件高精度安装方法 (201410728314.3)</p> <p>专利 8: 一种活络钢支墩 (201410658726.4)</p> <p>专利 9: 深海海底电缆收放装置底座安装方法 (201410686146.6)</p> <p>专利 10: 一种工程船主推电机安装辅助托架及进舱安装方法 (201410765156.9)</p>
<p>推广应用情况</p>	<p>本船拥有多种作业功能,性能优越,作业效率高,工作量饱满,经济效益可观。目前一条先进的深水多功能水下工程船,日租金可达到 20 万美元,具有良好的经济性。“海洋石油 286”交付以后,为国家节约了大量外汇,而且就 2015 年一年,业主新增产值约 1.7 亿元人民币,新增利润约 8500 万元,国家新增税收约 1846 万元。</p> <p>项目承担单位于 2014 年承接到 2 艘先进的全电推深水综合勘察船,2015 年承接到 1 艘具有顶尖作业能力的饱和潜水支持船等相似船型,2016 年承接到 1 艘全电推挖沟动力定位工程船等相似船型,合同总价值约 23 亿元人民币的丰厚订单。</p>

项目名称	海洋工程大型总段平地下水及托举新流程技术
主要完成单位	中船黄埔文冲船舶有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 黄宝文 (高级工程师、中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	2. 练博强 (工程师、中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	3. 罗玖田 (高级工程师、中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	4. 冯仕清 (高级工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	5. 吴文学 (工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	6. 李春蕾 (助理工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	7. 蒋巍 (高级工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	8. 蒋勇刚 (高级工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	9. 李家林 (工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	10. 梁剑明 (工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
项目简介	<p>主要科学技术内容:</p> <p>公司以军工技改为契机, 加快提升龙穴厂区海工建造能力, 开展了海海洋工程大型总段平地下水及托举新流程技术研究。通过进行分析研究, 确定万吨级大型总段下水新流程技术研究的实施方案, 根据实施方案分解细化, 确定专题研究内容, 进行深入的理论分析, 确定各主要关键设备的能力需求, 然后分专项进行相关技术研究攻关。根据目标产品特点, 滑道生产区域采用水平船台建造及下水, 依此展开对轨道间距评估论证, 同时对滑道梁、滑靴、活络支墩等移船工装以及移船所用半潜驳船进行合理设计, 根据规划的流程进行基础设施建造, 重点需要解决水平船台下水滑道布置论证、下水驳船设计建造、下水沉坑设计建设、下水工艺方案设计等等一系列难题, 并在 2016 年以 SE-300LB 自升式居住平台的建造、下水进行了验证, 流程合理、高效, 提升龙穴厂区的海洋工程装备制造能力。</p> <p>主要技术指标:</p> <p>项目突破了龙穴厂区海洋工程大型总段 (万吨级) 平地下水及托举新流程技术, 可满足大型海洋工程装备建造及大型军工产品保障需求, 项目总体达到国内领先水平。</p>
知识产权名	专利 1: 一种下水驳船水平滑道的安装方法 (ZL201510325548.8)

称	专利 2: 一种大型下水驳船压载水管理方法 (ZL201510344528.5) 专利 3: 一种球扁钢焊接夹具 (ZL201610239156.4) 专利 4: 组合坞墩 (ZL201420717281.8) 专利 5: 可调式分段放置支墩 (ZL201420713130.5) 专利 6: 一种多支点式可移动风雨棚 (ZL201620407898.9) 专利 7: 一种加工样板卡码 (ZL201520264606.6) 专利 8: 一种伸缩型加工样板卡码 (ZL201620275765.0) 专利 9: 一种简易型加工样板卡码 (ZL201620274694.2) 专利 10: 一种无焊夹紧吊具 (ZL201620320431.0)
推广应用情况	<p>项目成果已成功应用于 CJ46 自升式平台、SE-300LB 自升式居住平台、风电安装平台等 7 型 10 艘实船产品, 取得了显著的经济效益和社会效益。</p>

项目名称	基于物联网技术的数字化造船的试点应用研究
主要完成单位	中船黄埔文冲船舶有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 聂黎军 (高级工程师、中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	2. 朱仁贵 (高级工程师、中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	3. 文利红 (高级工程师、中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	4. 周晓霞 (高级工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	5. 吴王灼 (高级工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	6. 苏 昶 (高级工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	7. 汤 蕊 (高级工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	8. 朱海波 (工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	9. 于 诚 (助理工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
	10. 陈 鸣 (工程师, 中船黄埔文冲船舶有限公司、成果评价证明)
项目简介	<p>主要科学技术内容和技术指标</p> <p>(1) 主要科学技术内容和特点</p> <p>针对基于物联网的信息技术架构进行了数字化造船顶层设计, 并在制造资源集成和制造仿真、数字化焊机集成、原材料钢板管理等方面进行了试点应用, 取得了良好的成效。</p> <p>(2) 主要技术指标</p> <p>1) 数字化生产线集成仿真平台上生产线单元/工位三维建模覆盖舰船总段建造先行作业阶段共 30 个工位/单元。</p> <p>2) 数字化焊机监控系统已完成车间网络及焊机监控系统的建设工作, 覆盖车间区域内 108 台 CO2 焊机、34 台三头手工焊机及 4 台埋弧焊机。</p> <p>3) 数字化焊机监控系统成功在海工装焊车间西一垮建立全数字焊接在线监控车间, 实现对焊接工艺管理、生产管理、成本管理、质量管理、设备管理的信息化管控, 满足公司产品的各项焊接管理要求, 进一步提升公司焊接硬件及管理水平, 符合公司推进能源二级监控、促进节能降耗的管理要求。</p> <p>4) 实施网络、服务器设备实时监控平台的建设, 为公司建立一套服务器以及网络设备状态全程跟踪、设备状态数据综合分析、设备故障风险提前预警为一体的设备状态自动监控系统; 实施服务器虚拟化平台的建设, 降低物理服务器利用率低下带来的成本、遏制服务器增长的数量、低服务器在数据中心的所占面积、低电力、网络、系统架构的改造成本。</p> <p>5) 在钢板堆场管理上应用, 通过物联网技术实现钢板库位移动计划的下发, 钢板库位移动记录及轨迹的实施同步, 以提高集配效率及数据的</p>

	准确率和即时性。
知识产权名称	专利 1: 用于登船管理的安全门 (201620437289.8)
	专利 2: 登船考勤报警装置 (201620457664.5)
	软件登记 1: 资材成本数据处理模块 (2016SR221409)
	软件登记 2: 缺损件管理系统 (2016SR221415)
	软件登记 3: 数字化焊机监控系统身份认证接口软件 (2016SR241815)
	软件登记 4: 数字化生产线仿真集成管理平台 (2016SR241881)
	软件登记 5: 数字化生产线 QUEST 仿真软件 (2016SR241830)
	软件登记 6: 登船管理 LED 集成显示软件 (2016SR241732)
	软件登记 7: 实物帐管理系统 (2016SR241672)
	软件登记 8: 物资管理系统与法务系统接口中的法务系统端软件 (2016SR241833)
推广应用情况	项目成果已在黄埔文冲公司及其子公司推广应用, 经过应用验证, 优化了船厂生产流程, 提高了焊接作业过程的精细化管理水平, 提升了钢板堆场管理的效率, 具有明显的经济效益和社会效益。

项目名称	高效超薄液晶电视绿色设计与关键技术研发及产业化
主要完成单位	中国电器科学研究院有限公司
	广州创维平面显示科技有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 王玲 (教授级高工、中国电器科学研究院有限公司、中国电器科学研究院有限公司、项目负责人, 负责项目研究目标、研究内容、技术路线和技术方案的制定, 负责典型家电产品绿色制造数据库框架及软件架构的建设, 编制产品碳评估报告, 指导企业开展产品绿色设计及绿色制造; 参与研究成果推广应用。)
	2. 符永高 (教授级高工、中国电器科学研究院有限公司、中国电器科学研究院有限公司、项目有毒有害管控数据架构的搭建及成果推广负责人; 在《主要科技创新》中第二点中, 开展针对家电产品禁用限用物质管控软件的研究;)
	3. 朱杉婷 (工程师、广州创维平面显示科技有限公司、广州创维平面显示科技有限公司、广州创维平面显示科技有限公司光学技术负责人, 负责高效超薄液晶电视绿色设计与关键技术中符合膜片技术, 成功攻克复合膜片的应用难点, 并撰写复合膜片的设计标准, 推动产业的顺利量产。)
	4. 朋朝明 (副主任工程师、广州创维平面显示科技有限公司、广州创维平面显示科技有限公司、广州创维平面显示科技有限公司导光板技术负责人, 负责高效超薄液晶电视绿色设计与关键技术中超薄 LGP 技术的开发, 成功完成 2T 导光板的导入, 产品顺利实现量产, 同时撰写多篇相关专利)
	5. 刘阳 (工程师、中国电器科学研究院有限公司、中国电器科学研究院有限公司、负责绿色制造数据库数据收集; 在《主要科技创新》中第一点中, 针对家电制造过程中数据缺乏的行业难题, 收集数据, 作为主要人员开发适合国情的家电产品碳足迹分析及评价工具, 编制产品碳评估报告。)
	6. 万超 (高级工程师、中国电器科学研究院有限公司、中国电器科学研究院有限公司、负责有毒有害物质管控系统研究; 在《主要科技创新》中第二点中, 开展针对家电产品禁用限用物质管控软件的研究;)
	7. 赵新科 (工程师、广州创维平面显示科技有限公司、广州创维平面显示科技有限公司、广州创维平面显示科技有限公司电源技术负责人, 负责高效超薄液晶电视绿色设计与关键技术中高效电源技术以及低待机功耗技术, 项目通过新型电源技术的开发, 实现整机效率的提升并降低待机功耗。)

	<p>8. 吴海清（主任工程师、广州创维平面显示科技有限公司、广州创维平面显示科技有限公司、广州创维平面显示科技有限公司区域调光技术负责人，负责高效超薄液晶电视绿色设计与关键技术中区域调光技术的开发，成功完成该技术的方案设计，产品顺利实现量产。）</p> <p>9. 文勇兵（主任工程师、广州创维平面显示科技有限公司、广州创维平面显示科技有限公司、广州创维平面显示科技有限公司区域调光技术负责人，负责高效超薄液晶电视绿色设计与关键技术中区域调光技术的开发，成功完成该技术的方案设计和软件开发，产品顺利实现量产。）</p>
<p>项目简介</p>	<p>电视是我国家电重点产业，2017年我国家电产量过亿台，发展迅速。但在资源环境约束、全球气候变化问题日益严重的背景下，我国电视家电产业发展中面临着严峻的挑战：家电出口企业遭遇了欧盟环保指令带来的绿色技术贸易壁垒的影响；电视产品核心技术缺乏；产品向超薄发展带来的结构设计等技术难题。本项目在国家和省重大专项等项目支持下，以液晶电视为研究对象，针对上述问题，开展产品绿色设计、电视背光模组和电源技术等共性和关键技术研究，开发出产品碳足迹评估软件及有毒有害物质管控系统，研制出超薄、节能液晶电视产品并产业化。取得创新成果如下：</p> <p>1、针对家电制造过程数据缺乏的行业难题，完善和建立了家电产品绿色制造数据库，结合产品碳足迹分析及评价系统，编制产品碳评估报告，填补家电行业绿色制造数据库的空白。</p> <p>2、针对企业在环保法规与标准符合性方面缺乏有效管理系统等行业难题，构建了零部件及材料禁用限用物质数据库架构，国内率先开发出针对家电产品禁用限用物质管控软件及信息管理系统，方便企业对供应链管理及产品设计。</p> <p>3、针对我国电视厚度能效待优化等问题，研发极简设计及超薄 LGP 等设计技术以及复合膜片的应用技术，有效降低模组和整机厚度，整机厚度达 8.83mm。</p> <p>4、开发新型电源架构，采用交错式恒压恒流谐振网络技术和电流控制模式，有效提升整机效率 5.5%，实现待机功耗 0.152W。</p> <p>项目申请发明专利 8 件，其中 6 件获授权；申请实用新型专利 6 件，全部授权；申请软件著作权 1 项；</p>

	<p>经专家鉴定：“项目成果整体技术达到国际先进水平”。</p> <p>项目成果得到行业推广应用，开发出超薄高效电视机新产品共计约153万台，近3年新增销售额达28.863亿元；开发出的新产品，每年节省膜片面积约131.6万平方米、节省导光板约1019.4吨、节电约1362.3万度、节煤5449.0吨，促进了节能减排；成果在创维、长虹等企业示范应用，形成绿色制造示范基地，有力推动产业转型升级和可持续发展，经济和社会效益显著。</p>
代表性论文 专著目录	
知识产权名称	专利 1: <侧光式 LED 背光模组调试治具> (ZL201310210995.X)
	专利 2: <一种直下式背光模组及液晶显示器> (ZL 201310408070.6)
	专利 3: <显示装置及其超薄型背光模组> (ZL 201310683903.X)
	专利 4: <一种导光板、液晶模组及液晶电视> (ZL201510509995.9)
	专利 5: <温度控制方法和装置> (ZL201410510267.5)
	专利 6: <侧入式量子点背光模组和显示屏> (ZL201510494188.4)
	专利 7: <扩散板支架及直下式背光模组> (ZL 201220035338.7)
	专利 8: <显示装置> (ZL 201320830140.2)
	专利 9: <一种液晶电视及其液晶面板的驱动控制电路板固定结构> (ZL 201520263427.0)
	软件著作权 10: <家电产品物质信息环保管控软件 2.0> (2013SR047130)
推广应用情况	<p>项目开发的“家电产品物质信息管控系统”和液晶电视制造相关的LENS设计技术、极简设计技术、复合膜片技术、区域调光技术、高效电源技术以及低待机功耗技术等，已在广州创维、广东长虹电子、深圳创维进行产业化，形成系列高性能超薄LED背光源液晶电视机产品绿色制造示范基地。</p> <p>项目技术的成功应用，改善了电视机产品环境属性，提高了产品的能效水平，降低资源与能源消耗，促进行业节能减排，突破国外关键技术的壁垒，使我国家电绿色制造产业在国际同行业中占有一席之地，提高我国家电产业自主创新能力，推动产业升级，实现产业可持续发展。三年来，累计新增销售额39亿。</p>

项目名称	超大型冷却塔结构设计集成关键技术及应用
主要完成单位	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司
	南京航空航天大学
	中国能源建设集团广东电力工程局有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 汤东升 (教授级高工、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目牵头人和主要负责人)
	2. 柯世堂 (教授、南京航空航天大学、南京航空航天大学、项目总体负责人)
	3. 任宇新 (工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要完成人)
	4. 刘东华 (高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要完成人)
	5. 张远 (高级工程师、中国能源建设集团广东电力工程局有限公司、中国能源建设集团广东电力工程局有限公司、项目主要完成人)
	6. 李乐 (工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要完成人)
	7. 孙小兵 (高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要完成人)
	8. 刘立威 (高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要完成人)
	9. 刘晋超 (高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要完成人)
	10. 卢钦先 (高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要完成人)
	11. 马兆荣 (教授级高工、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要完成人)
	12. 王晓海 (未取得、南京航空航天大学、南京航空航天大学、项目主要参与人)
	13. 彭雪平 (教授级高工、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要参与人)
	14. 任灏 (高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要参与人)
	15. 王金玺 (高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要参与人)
	16. 张绍欣 (高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要参与人)

	<p>人)</p> <p>17. 汤嘉绪 (工程师、中国能源建设集团广东电力工程局有限公司、中国能源建设集团广东电力工程局有限公司、项目主要参与人)</p> <p>18. 董依帆 (未取得、南京航空航天大学、南京航空航天大学、项目主要参与人)</p> <p>19. 徐璐 (未取得、南京航空航天大学、南京航空航天大学、项目主要参与人)</p> <p>20. 杨雪雯 (工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要参与人)</p>
项目简介	<p>大型冷却塔是火/核电厂的最重要构筑物之一，其大型化发展是降低生态环境污染和实现能源高效利用的直接有效途径。冷却塔多采用双曲线薄壳结构，其等比例缩尺成鸡蛋大小后，壁厚甚至小于蛋壳厚度。自 1965 年英国渡桥电厂等多次严重事故以来，冷却塔结构的安全性成为行业重点关注问题。新建冷却塔工程的规模已位居世界最前列，亦超过现行冷却塔设计规范的高度限值。超大型冷却塔工程实践过程逐渐显露的关键技术难题，可总结归纳为多荷载耦合理论分析、施工期安全设计、倒塌拆除设计和一体化应用四方面发展瓶颈。</p> <p>本项目结合国家重点电力建设工程，针对性地开展了超大型冷却塔结构优化设计和安全性能的基础性和应用性研究，研究内容由传统的仅考虑运行期抗风安全问题拓展至考虑多荷载耦合作用的结构多目标优化，成功解决了世界上最高、最复杂，具有国际先进水平的超大型冷却塔关键工程技术问题。主要开展了以下四方面创新研究工作：</p> <p>1) 多种荷载耦合分析理论与作用机理研究：提出了风-雨-热多荷载耦合作用下超大型冷却塔的响应分析理论。揭示了风-雨-热复杂环境下超大型冷却塔内外表面流场作用机理，建立了相应的综合等效压力分布模式和极值数学模型，提出了超大型冷却塔动力分析模型，为后续规范的修订提供了理论依据。</p> <p>2) 施工全过程与结构优化设计研究：提出了基于主要失效模式和失稳形态的超大型冷却塔施工全过程仿真分析方法，揭示了施工全过程结构静动力响应特性和稳定性能的演化机理，发展了适用于超大型冷却塔的结构优化新策略。</p> <p>3) 倒塌拆除理论及过程分析研究：拓展考虑多种外部破坏源的超大型冷却塔倒塌分析理论，系统评估了倒塌的诱发因素、实时演变过程、破坏模式、影响范围及其次生灾害。弥补了国内外该领域的研究空白。</p> <p>4) 多过程全寿命分析系统集成研究：系统开发了超大型冷却塔全过程设计的一体化结构优化设计平台，解决了超大型冷却塔一体化应用难题，是国际上唯一可供业界大范围推广的一体化集成分析平台。</p> <p>本项目取得了具有自主知识产权的系列研究成果，国家发明专利 17 项、实用新型专利 5 项，软件著作权 6 项，发表学术论文 32 篇，出版专著 1 部，施工工法 1 项，主编行业规范 2 部。研究成果显著降低了冷却塔工程造价、提升设计和建造效率，近三年直接利润达 2.67 亿元，社会效益及生态效益显著。由清华大学土木学院副院长李庆斌教授和澳大利亚工</p>

	<p>程院院士郝洪作为组长的鉴定委员会评价本项目成果"达到国际领先水平"、“打破以往国外对该项技术的垄断”"体现了当代冷却塔工程研究的最前沿进展"、"解决了世界最高冷却塔的设计、建设问题"。为我国建设的世界级规模冷却塔工程提供了直接技术支撑，研究成果已应用到目前世界火电最高 220m 和核电最高 226m 冷却塔工程等在内的 30 余项国内外重点电力工程，实现了超大型冷却塔科研、设计、建造、拆除多个环节的跨越式和可持续发展。</p>
<p>代表性论文 专著目录论 文 3: < ></p>	<p>专著 1: <柯世堂, 侯宪安. 大型冷却塔抗风设计原理与工程应用 [M]. 科学出版社, 2017.></p>
	<p>论文 2: < Ke S T, Wang H, Ge Y J. Non - Gaussian characteristics and extreme distribution of fluctuating wind pressures on large cylindrical - conical steel cooling towers [J]. Structural Design of Tall & Special Buildings, 2017, 26 (9): e1403. ></p>
	<p>论文 3: < Ke S T, Ge Y J. The influence of self-excited forces on wind loads and wind effects for super-large cooling towers [J]. Journal of Wind Engineering & Industrial Aerodynamics, 2014, 132: 125-135.></p>
	<p>论文 4: < Ke S T, Liang J, Zhao L, et al. Influence of ventilation rate on the aerodynamic interference between two extra-large indirect dry cooling towers by CFD [J]. Wind and Structures, 2015, 20 (3): 449-468.></p>
	<p>论文 5: < Ke S T, Ge Y J, Zhao L, et al. Wind-induced vibration characteristics and parametric analysis of cooling towers with different feature sizes [J]. Structural Engineering and Mechanics, 2015, 54 (5): 891-908.></p>
	<p>论文 6: < Ke S T, Wang H, Ge Y J. Multi-dimensional extreme aerodynamic load calculation in super-large cooling towers under typical four-tower arrangements [J]. Wind and Structures, 2017, 25 (2): 101-129.></p>
	<p>论文 7: <余玮, 柯世堂. 考虑风热耦合作用特大型冷却塔内吸力及流场作用机理研究 [J]. 工程力学, 2017, 34 (12): 112-119.></p>
	<p>论文 8: <柯世堂, 王浩, 余玮. 典型四塔组合特大型冷却塔群风荷载干扰效应 [J]. 同济大学学报(自然科学版), 2017, 45 (10): 1421-1428.></p>
	<p>论文 9: <刘立威, 汤东升. 偶然荷载作用下核电站超大型冷却塔倒塌的数值仿真分析 [J]. 武汉大学学报(工学版), 2012 (s1): 198-201.></p>
	<p>论文 10: <刘东华, 王金玺, 柯世堂. 基于大涡模拟特大型冷却塔风振系数取值研究 [J]. 郑州大学学报(理学版), 2017, 49 (1): 114-119.></p>
<p>知识产权名称</p>	<p>专利 1: <通过超大型冷却塔的倒塌模拟进行工业控制的方法及装置> (ZL201210281758.8)</p> <p>专利 2: <自然通风冷却塔水平刚性环优化布置方法> (ZL201210243920.7)</p> <p>专利 3: <一种双向支撑大型冷却塔> (ZL201611141034.8)</p>

	专利 4: <吸收倒塌建筑物倒塌产生的地面振动的核电站隔振沟> (ZL201210326818.3)
	专利 5: <大型主筒落地式钢结构冷却塔> (ZL201510621554.8)
	专利 6: <一种空心加肋辅助冷却效能自然通风冷却塔及方法> (ZL201610593106.6)
	专利 7: <基于塔筒安全的超大型冷却塔施工塔吊的柔性附着布置选取方法> (ZL201210299476.0)
	专利 8: <冷却塔塔筒混凝土温度预测控制系统及控制方法> (ZL201210303538.0)
	实用新型 9: <一种预制混凝土矩形梁的模具> (ZL201520293491.3)
	软件著作权 10: <大型冷却塔局部和整体抗风分析软件> (2017SR254158)
推广应用情况	<p>本项目的整体成果已实现产业化应用。成功运用本项目成果的工程有:</p> <p>1) 已通过竣工验收并投运的广东粤电大埔电厂冷却塔, 塔高 165m, 为广东省首座瘦高塔型湿冷塔。设计过程中运用了本项目一体化设计平台进行参数化设计, 在塔型优化上取得了显著效果, 仅塔筒部分实际造价比初步设计阶段降低 800 万。设计过程中考虑了冷却塔全寿命周期多过程的技术难点, 对倒塌过程进行了模拟分析, 为厂区规划及冷却塔的布置提供了建议。</p> <p>2) 已经完建的山西介休电厂冷却塔, 塔高 200 米 (高度超出规范限值), 塔高 200m, 为世界首座 200m 级底部收缩式冷却塔, 底部直径远小于常规塔型, 有效节省了大量的占地面积, 为厂区用地规划提供了更高的适应性, 同时降低了地基处理费用。设计过程中采用本项目研究成果对风荷载取值时考虑了风振系数在空间上的变化, 在不同高度采用不同的风振系数, 避免了材料的浪费, 大幅度降低了工程造价。</p> <p>3) 已经完建的山西潞安电厂超大型冷却塔, 塔高 220m, 为目前世界上已建成最高超大型冷却塔。本工程运用了壁面单向及网状结构加劲措施和气动措施等, 有效提升了超大型冷却塔整体结构安全性能并显著降低了总体造价, 支撑了超大型冷却塔依托工程的安全与合理设计, 标志着我国超大型冷却塔相关技术跨入了世界先进的行列。</p> <p>4) 已通过竣工验收并投运的江西抚州电厂冷却塔, 塔高 175m, 为该省首座百万级火电机组配套冷却塔。在初步设计阶段对结构进行了详细的优化设计, 有效降低工程量并结合施工期结构安全对施工组织提供了建议, 在保证施工安全性的同时大幅度节省工期, 有效控制了工程造价。</p> <p>运用本项目成果且已经完建的项目有: 内蒙古右旗电厂冷却塔 (塔高 210m, 为目前世界上已建成第三高超大型冷却塔)、内蒙京能盛乐电厂冷却塔 (塔高 180m, 为世界首座“三塔合一”超大型冷却塔)、新疆国泰电厂冷却塔 (塔高 174m, 位于新疆高风压地区)。</p> <p>根据现阶段市场预测, 一批核电、火电超超临界机组的建设中将会存在 200m 甚至 250m 以上高度的超大型冷却塔, 风荷载分析及软件细化设计可成功应用于超大塔的设计。目前处于可行性研究阶段的广东廉江核电厂</p>

冷却塔，塔高 226m，为我国第一个沿海核电海水冷却塔。设计过程中运用了本项目成果中的一体化结构设计优化平台，充分考虑风雨热等多种耦合荷载作用，同时采用本项目提出的壁面单向及网状结构加劲措施和气动措施为该冷却塔项目的结构安全优化提供技术支撑。

随着国家能源项目改革，一批“上大压小”项目的实施过程中，将会存在旧电厂冷却塔拆除的情况，应用该项目研究成果，可对冷却塔拆除过程中的倒塌相关问题做出针对性分析，保证拆除过程的安全可靠。

项目名称	北港河重污染底泥综合处置技术
主要完成单位	单位 1 中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司
	单位 2 广东科诺勘测工程有限公司
	单位 3 广东省生态环境技术研究所
	单位 4 南方科技大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 汪华安(教授级高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司/广东科诺勘测工程有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目负责人,总体负责项目的协调,对项目成果进行技术指导和审核。对创新点 1 有重要贡献,完成 2 篇论文,获得 1 项奖励。)
	2. 易树平(副研究员、南方科技大学、南方科技大学、主要技术负责人,负责污染底泥修复技术研究,修复效果检测试验研究。对创新点 1 有重要贡献,完成 2 篇论文,申请 2 项专利)
	3. 郑文棠(高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司,主要技术负责人,负责污染底泥综合处置方案研究工作。对创新点 1、创新点 2 有重要贡献,完成 1 篇论文,申请 1 项专利,获得 1 项奖励。)
	4. 杨国义(教授、广东省生态环境技术研究所、广东省生态环境技术研究所、主要技术负责人,负责污染底泥全面调查,污染底泥修复技术研究。对创新点 1、创新点 2 有重要贡献,申请 1 项专利。)
	5. 丁金伟(高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司/广东科诺勘测工程有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、主要技术负责人,对项目研究路线、技术方案、技术成果等进行指导。对创新点 1、创新点 2 有重要贡献,完成 1 篇论文,申请 1 项专利,获得 1 项奖励。)
	6. 刘伟(工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司/广东科诺勘测工程有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要成员,参与本项目的方案研究和制定,技术支持,项目竣工验收等工作内容。对创新点 1、创新点 2 有贡献,完成 1 篇论文,获得 1 项奖励。)
	7. 梁健伟(高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司/广东科诺勘测工程有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目主要成员,参与了北港河重污染河段的示范段的污染河道调查、岩土工程勘测设计,制定底泥处置的地上式底泥原位生态筑堤方案,主要包括河道疏浚、底泥脱水固化、污染物稳定化、底泥处置单元、河堤复原绿化等技术方案。对创新点 1 有贡献,获得 1 项奖励。)
	8. 马海毅(教授级高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司/广东科诺勘测工程有限公司、中国能源建设集团广东省电力

	<p>设计研究院有限公司、项目技术指导，项目调研、技术标准体系构建、学术成果产出及推广应用。对创新点 1、创新点 2 有贡献，获得 1 项奖励）</p> <p>9. 焦春茂（高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司/广东科诺勘测工程有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、制订项目调查方案，对项目治理设计方案进行审核。对创新点 1 有贡献，获得 1 项奖励。）</p> <p>10. 戴旭明（高级工程师、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司/广东科诺勘测工程有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、项目技术指导，负责对本项目勘察技术方案、工程设计方案进行审查和指导。对创新点 1 有贡献，获得 1 项奖励。）</p>
项目简介	<p>1、主要技术内容</p> <p>汕头市贵屿镇北港河两岸聚集大批非法电子加工厂，工厂的废水直排河道造成污染。自 2012 年，环保部、广东省环保厅和监察厅连续三年对贵屿镇电子废物污染问题实施挂牌督办。本项目针对贵屿镇北港河现实情况，开展河道治理技术研究，探索出电子废物污染底泥经济有效的处置方法。</p> <p>以贵屿镇北港河试点河段底泥为研究对象，本研究发​​现铁基生物炭在污染底泥中对污染物较强的吸附、降解作用，并借鉴危险性固废处置场中多重屏障的设计理念对底泥安全填埋处置技术进行研究，研发了基于原地异位综合处理处置的生态筑堤技术，该核心技术有如下创新点：1) 以河堤为堆场，采用多重防护屏障技术进行填埋筑堤，实现污染底泥安全填埋和河堤加固双重效果。2) 以铁基生物炭为主要吸附材料，配合水泥等固化剂，实现污染物稳定无害化，并达到堤岸工程强度要求。</p> <p>2、授权专利情况</p> <p>本项目已获得四项专利，其中 3 项发明专利，1 项实用新型。发表 3 篇学术论文，荣获核工业部级优秀工程勘察一等奖（2017 年）。具体情况请见附件。</p> <p>3、技术经济指标</p> <p>本项目技术成果在“北港河重污染河段底泥综合处置示范工程”等项目中得到成功应用，解决重度污染底泥 8637.7m³，固化处理的底泥满足现行国家规范要求。本项目研究成果产生直接经济效益约 6500 万元，间接经济效益约 1100 万/年。</p> <p>4、应用推广及效益情况</p> <p>本项目成果既有效解决了河道环境污染和生态风险问题，也将底泥进行资源化利用，节约处置场地，加固河堤，还为周边居民提供了亲水的休闲场所和河道景观，为当地经济发展和生态环境改善、保护人体健康提供了良好的解决方案，具有显著的环境效益、经济效益和社会效益。据统计，珠江三角洲地区每年产生的疏浚泥达 8000 万 m³，大部分未得到有效处置，预计未来至少有 1000 亿元用于水环境治理，本项目的技术成果对广东底泥处置工程具有示范作用，并推动深度服务于整个珠三角区域河道治理。</p>

	<p>本项目技术成果已经在“北港河重污染河段底泥综合处置示范工程”等项目中得到成功应用，解决重度污染底泥 8637.7m³，固化处理的底泥满足现行国家规范要求。本项目研究成果产生直接经济效益约 6500 万元，间接经济效益约 1100 万/年。</p>
代表性论文 专著目录	<p>论文 1: <北港河重金属污染底泥处置研究></p> <p>论文 2: <珠三角河道底泥资源化利用探讨></p> <p>专著 3: < Risk assessment of groundwater environmental contamination: a case study of a karst site for the construction of a fossil power plant ></p>
知识产权名称	<p>专利 1: <河涌污染底泥处理的构筑物装置> (ZL 2015 10299042.4)</p> <p>专利 2: <一种适用于河涌污染底泥的河堤堤身填埋装置> (201821380158.6)</p> <p>专利 3: <水环境修复材料及其制备方法和应用> (ZL 2017 10806981.2)</p> <p>专利 4: <环境修复材料及其制备方法和应用> (ZL 2017 10805581.X)</p>
推广应用情况	<p>本项目已在《北港河重污染河段底泥综合处置示范工程》工程项目中应用，相关技术成果已形成典型示范工程和示范技术，具有非常好的推广价值。</p> <p>(1) 本项目技术推广的必要性和可行性</p> <p>底泥修复治理与水质净化提升是河道治理中最关键的两方面内容，两者相辅相成，高度依存，互相影响，底泥的治理关系着整个河道治理的成败。当前，较为常见的处理方式疏浚清淤，但疏浚后底泥的去向，对环境的污染，以及底泥的综合利用，却并没有成熟的、可推广的技术方案和工程实例。</p> <p>本项目针对清淤后的污染底泥处理处置方面进行技术研究，形成了以铁基生物炭为主的吸附材料，配合水泥固化材料对底泥实现了无害化和稳定化处理；以河道两岸的河堤为填埋堆场，设计了多重防护屏障的填埋单元对处理后的底泥进行了原地异位填埋，实现底泥安全处置和河堤加固双重效果。本项目成果在技术上具有较强的创新性，对北港河以及练江流域的底泥处理处置具有积极的示范意义，对国内其他水体治理项目也具有借鉴意义。</p> <p>(2) 本项目技术推广的市场前景广阔</p> <p>根据全国城市黑臭水体整治监管平台统计数据显示，截至到 2017 年 12 月，全国 295 个地级及以上城市中有 220 个城市排查确认黑臭水体 2100 个，其中广东城市黑臭水体数量全国最多，达到 243 个，其中完成治理的有 104 个，不足 50%，珠三角地区黑臭水体治理具有长期的紧迫性和艰巨性。</p> <p>另一方面，据统计，珠江三角洲地区每年产生的疏浚泥达到 8000 万 m³ 左右，其中部分清淤底泥因具有高污染、工程性质较差等问题未得到有效处置与综合利用。预计未来每年将至少有 1000 亿元用于水环境治理。</p>

综合分析，未来水环境治理市场前景非常广阔。

本项目以汕头市贵屿镇重度污染的贵屿镇北港河典型河段作为示范点，先行先试，研发了基于原地异位综合处理处置的生态筑堤技术，为整个北港河综合治理提供实践经验和科学依据，对改善当地生态环境、保护人体健康具有十分重要的意义，有望形成标准化工程技术，具有较强的市场推广价值。

预期本项目的技术成果以广东为重要目标市场，形成具有示范作用的标准化治理技术，并推动深度服务于整个珠三角区域的河道治理。

项目名称	海洋牧场关键技术与示范
主要完成单位	中国水产科学研究院南海水产研究所
	汕头大学
	广东省海洋与渔业环境监测预报中心
	广州工业大学
	汕头市海洋与水产研究所
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 陈丕茂 (研究员、中国水产科学研究院南海水产研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、项目总体与实施)
	2. 秦传新 (副研究员、中国水产科学研究院南海水产研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、牧场分区配置与材料生物适用性)
	3. 李纯厚 (研究员、中国水产科学研究院南海水产研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、海藻增殖模式与生态环境评估)
	4. 蔡文贵 (研究员、中国水产科学研究院南海水产研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、海洋牧场环境与质量评价)
	5. 余景 (副研究员、中国水产科学研究院南海水产研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、渔业资源筛选增殖与遥感评估)
	6. 陈海燕 (副教授、广州工业大学、广州工业大学、材料环境适用性与新材料研发)
	7. 黄泽强 (高级工程师、广东省海洋与渔业环境监测预报中心、广东省海洋与渔业环境监测预报中心、海洋牧场生物与示范推广)
	8. 刘文华 (教授、汕头大学、汕头大学、海藻筛选与增殖)
	9. 马庆涛 (高级工程师、汕头市海洋与水产研究所、汕头市海洋与水产研究所、贝类筛选与增殖)
	10. 舒黎明 (副研究员、中国水产科学研究院南海水产研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、海洋牧场底栖生物和附着生物)
	11. 李勇 (工程师、广东省海洋与渔业环境监测预报中心、广东省海洋与渔业环境监测预报中心、海洋牧场环境与示范推广)
	12. 袁华荣 (助理研究员、中国水产科学研究院南海水产研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、游泳生物驯化控制与休闲渔业)
	13. 陈国宝 (研究员、中国水产科学研究院南海水产研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、生物增殖与声学评估)
	14. 杜飞雁 (研究员、中国水产科学研究院南海水产研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、生态环境-浮游动物)
	15. 唐振朝 (副研究员、中国水产科学研究院南海水产研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所、工程与结构优化设计)

<p>项目简介</p>	<p>针对南海发展海洋牧场急需解决的关键技术问题，从国家和南海渔业可持续发展战略出发，系统研发和创建了南海海洋牧场关键技术体系。</p> <p>1. 创建现代海洋牧场技术研发和工程设计平台，突破南海海洋牧场关键共性技术。（1）首创海洋牧场工程材料寿命和环境适用性预测模型，揭示 8 种材料耐蚀性能和析出物对环境的影响，提出 24 种材料生物适应性筛选与验证方法，优选已大规模应用材料 2 种。（2）创建海洋牧场地形地质快速勘测技术，确定宜建海底条件参数。（3）构建立体生境技术模式，确定 6 种海底生境构件在 5 种不同底质上受 5 种因素影响的抗滑抗倾安全参数，解析 8 种中上层生境构件的鱼类聚栖效能，阐明 18 种不同间距组合构件的生态调控功能，优化设计适合南海特点及 12 级以上台风等极端海况的构件单体、群体和功能区配置，性能优越，使用寿命 30 年以上。</p> <p>2. 研发海洋牧场管理指标体系，创建南海生态系统水平的海洋牧场管理技术平台。（1）研制了海洋牧场建设规划、技术标准、技术规范和管理规定，建立南海海洋牧场生态系统水平管理的指标体系。（2）研发基于“最优增殖品种、最佳增殖数量和最适增殖方式”评估优选的海洋牧场生物增殖新模式和驯化控收新技术。（3）建立“无线自动设备监测-环境采样-网具探捕-声学评估-遥感评估-生态服务价值评估”综合评价法，突破海洋牧场效果定量评估技术难题。</p> <p>3. 组装集成海洋牧场技术体系，构建南海首个现代工程技术和生态系统水平管理的海洋牧场示范区，推动和引领南海海洋牧场技术的发展。支撑建立国家级海洋牧场示范区 8 个、省级示范区 3 个，至 2017 年底南海建成海洋牧场 74 个、面积 268.6 平方公里，资源密度提高 6.32~26.6 倍；仅统计广东海洋牧场 2009~2016 年渔业资源增殖及生态服务效益增值就达 141.67 亿元。</p> <p>出版译著 2 部，发表论文 76 篇（SCI、EI17 篇），专利 33 项，软件著作权 3 项。编制海洋牧场规划 13 项、实施方案 37 项；制定技术标准 14 项、管理规定 3 项。培养硕博士 50 名；技术培训 1000 多人次。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文 1: <The Corrosion Resistance Properties and Precipitate of Common Artificial Reef Materials></p> <p>论文 2: <Evaluation of the effect of stock enhancement in the coastal waters of Guangdong, China></p> <p>论文 3: <Impacts of marine ranching construction on sediment pore water characteristic and nutrient flux across the sediment water interface in a subtropical marine ranching (Zhelin Bay, China)></p> <p>专著 4: <渔业建模和定量评估方法></p> <p>论文 5: <Acoustic target strength measurement of banded grouper [Epinephelus awoara, (Temming & Schlegel, 1842)] and threadfial filefish [Stephanolepis cirrhifer, (Temming & Schlegel, 1850)] in the South China Sea></p> <p>论文 6: <粤东柘林湾溜牛人工鱼礁建设选址生态基础评价></p>

	论文 7: <基于侧扫声纳方法的框架式人工鱼礁测量>
	论文 8: <人工鱼礁最大静摩擦系数影响因素的试验研究>
	论文 9: <柘林湾海洋牧场不同功能区食物网结构>
	论文 10: <南海柘林湾鱼类群落结构季节变动的研究>
知识产权名称	专利 1: <一种热带亚热带海洋牧场贝藻综合增殖方法> (ZL201410257059.9)
	专利 2: <一种模拟天然环境的底泥营养盐通量测定系统> (ZL201210396103.5)
	专利 3: <增殖放流苗种运输途中成活率的模拟测试方法> (ZL2015 1 0149615.5)
	专利 4: <一种提高广东海域紫红笛鲷苗种增殖放流存活率的野生驯化方法> (ZL2015 1 0149615.5)
	专利 5: <一种水生养殖动物呼吸代谢测定装置> (ZL 2012 1 0074199.3.X)
	专利 6: <一种用于海藻孢子附着及移植的装置> (ZL201410257059.9)
	专利 7: <一种生态增殖抗风浪方形对角中连人工鱼礁> (ZL 2011 2 0540422.X)
	专利 8: <一种用于野外诱集音响驯化对象的装置> (ZL2011 2 0451953.1)
	软件著作权 9: <南海海洋牧场地理信息管理决策系统> (2014SR163960)
	技术标准 10: <海洋牧场分类>(SC/T 9111-2017)
推广应用情况	<p>本项目在广东、广西和海南等我国沿海多个省市推广应用,支撑建立了珠海万山等 6 个国家级海洋牧场示范区、惠州东山海等 3 个广东省大型人工鱼礁示范区,取得了显著成效。仅根据广东省不完全统计,2015~2017 年广东省海洋牧场建设、近海重要渔业水域环境修复、渔业资源增殖及生态服务效益增值达 51.1 亿元,取得了巨大的生态、经济和社会效益。</p>
联系人	秦传新 18925127968

项目名称	外来入侵水生动物风险评估与防控关键技术
主要完成单位	中国水产科学研究院珠江水产研究所
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 胡隐昌 (研究员、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、总体负责项目实施。论文 1-8, 10-17, 20-30, 32-37 的通讯作者; 论文 9, 31 的第一作者; 著作 1 的主编; 专利 6, 11, 12 的第一授权人。)
	2. 顾党恩 (助理研究员、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、开展野外监测与实验工作。论文 5, 7, 10, 11, 29, 30 的第一作者; 著作 1 的副主编; 参编著作 2 的主要完成人。)
	3. 徐猛 (助理研究员、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、开展入侵机制、风险评估和模型构建工作。论文 2, 3, 4, 23 的第一作者; 参编著作 4 的主要完成人; 专利 1, 2, 3, 4, 5 的第一授权人。)
	4. 牟希东 (副研究员、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、开展分子实验与风险评估工作。论文 6 的第一作者; 著作 1 的副主编。)
	5. 罗渡 (助理研究员、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、开展室内实验与风险评估工作。论文 8, 28 的第一作者; 参编著作 3 的主要完成人; 专利 7, 8, 13 的第一授权人。)
	6. 杨叶欣 (助理研究员、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、开展防控研究及分子实验。论文 32, 35 的第一作者; 专利 10 的第一授权人。)
	7. 宋红梅 (副研究员、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、开展分子实验工作。论文 12, 36, 37 的第一作者。)
	8. 韦慧 (助理研究员、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、开展野外监测与风险评估工作。论文 1 的第一作者。参编著作 4 的主要完成人。)
	9. 汪学杰 (副研究员、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、协助开展风险评估工作。专利 3, 6, 7, 10, 12,

	<p>13 的共同授权人。)</p> <p>10. 刘超 (助理研究员、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、协助开展室内实验与风险评估工作。专利 6, 12 的共同授权人。)</p> <p>11. 刘奕 (助理研究员、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、协助开展风险评估工作。专利 6, 11, 12 的共同授权人。)</p> <p>12. 罗建仁 (研究员、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、项目实施的协调人之一; 相关调查和实验指导。)</p>
项目简介	<p>针对当前我国入侵水生动物入侵机制不明、风险评估和防控技术匮乏、且缺乏长期系统监测等严峻问题, 本项目首次在我国对重要外来水生动物物种的种类、多度和分布状况开展长期监测和系统调查。通过连续多年的野外调查和实验分析, (1) 明确了主要外来水生生物在华南地区主要水系的分布状况, 绘制了主要外来水生生物分布图, 建立了外来水生生物基础数据库;</p> <p>(2) 建立了包含 50 余个固定监测样点的罗非鱼、福寿螺、豹纹脂身鲶 (清道夫) 和革胡子鲶等主要外来水生生物的长期监测网络, 并对这些外来物种的种群生态学进行了系统分析; (3) 阐明了主要入侵水生生物种的入侵生物学、生态适应性、种间互作、入侵抗性规律和机理; (4) 建立了新的评估外来物种生态影响的方法, 通过理论和实践证明该方法的有效性, 并应用于主要外来水生动物的生态影响评估中; (5) 利用地理信息系统, 入侵筛选系统 (AI-ISK) 和生态位模型建立了主要外来水生动物的预警体系, 形成了控制实验、模型评估与评分系统相结合的生态风险评估技术规程; (6) 创新了一系列监测、消除、控制技术, 开发并验证了 1 种外来水生生物的特异性防控药物, 构建了安全高效的防控技术体系。本项目共发表学术论文 37 篇, 其中 SCI 收录 11 篇, EI 收录 1 篇; 编写学术著作 4 部; 提交农业部外来物种监测报告 8 份; 授权国家专利 13 项, 培养研究生 10 名。本项目创建的生态影响评估方法、入侵风险评估体系和防控技术对保护水生生物多样性、保护渔业资源具有重要意义。同时, 该项目也是国内首次系统对外来水生生物的入侵开展系统研究, 填补了国内相关研究的空白。该项目已完成成果评价,</p>

	取得成果登记证书。
代表性论文 专著目录	论文 1: Molecular characteristics of the HSP70 gene and its differential expression in female and male golden apple snails (<i>Pomacea canaliculata</i>) under temperature stimulation, Cell Stress and Chaperones.
	论文 2: Comparative functional responses predict the invasiveness and ecological impacts of alien herbivorous snails, PLoS ONE.
	论文 3: Warming mediates the relationship between plant nutritional properties and herbivore functional responses, Ecology and Evolution.
	论文 4: Spatial variation in adult sex ratio across multiple scales in the invasive golden apple snail, <i>Pomacea canaliculate</i> , Ecology and Evolution.
	论文 5: Transcriptome analysis between invasive <i>Pomacea canaliculata</i> and indigenous <i>Cipangopaludina cahayensis</i> reveals genomic divergence and diagnostic microsatellite/SSR markers, BMC Genetics.
	专著 6: 我国常见外来水生生物识别手册, 科学出版社。(主编)
	专著 7: Biological Invasions and Its Management in China. Chapter 22, Nile Tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> (L.); Chapter 23, North African Catfish <i>Clarias gariepinus</i> (Burchell). 2017, Springer Publishers. (参编)
	专著 8: Biological invasion: patterns, management and economic impacts. Chapter 3. Aquatic alien animals in China: their introduction, invasion and management. 2015, New York: Nova Science Pubilshers. (参编)
	专著 9: 现代生态学讲座: 群落、生态系统和景观生态学研究新进展。第 3 章, 外来种生态影响评估和风险分析: 数量方法、机制过程与实践应用, 高等教

	育出版社。（参编）
知识产权名称	专利 1：一种收集和粉碎福寿螺卵块的工具（ZL201621186206.9）
	专利 2：一种螺卵孵化器（ZL201621194815.9）
	专利 3：一种福寿螺的养殖装置（ZL201621184967.0）
	专利 4：一种福寿螺卵斑的综合实验装置（ZL201621185010.8）
	专利 5：一种螺卵块运输装置（ZL201621195021.4）
	专利 6：一种水下活体螺类自动筛选装置及筛选系统（ZL201520213112.5）
	专利 7：一种采集水下小个体底栖生物的吸取装置（ZL201520213102.1）
	专利 8：一种福寿螺的诱集装置（ZL201520104248.2）
	专利 9：一种农用防福寿螺扩散装置（ZL201420117027.4）
	专利 10：一种福寿螺卵采集装置（ZL201420005152.6）
推广应用情况	<p>广州市景天饲料有限公司应用本项目研发的外来水生动物福寿螺卵为观赏鱼着色技术，通过将福寿螺卵研磨加入饲料，使得增色饲料成本明显降低，为企业新增利润 91 万元；广州资源环保科技股份有限公司应用本项目研发的外来水生入侵动物综合防控技术，通过采用特异性化学杀灭等技术清理生态修复工程中外来水生罗非鱼累计 500 公斤以上，清理效果显著，且对水质无明显影响、对水体中其他中小型鱼类无不良反应。通过应用该技术有效降低了外来物种在水生态修复工程中的影响和干扰，提高了水草的存活率和水质的净化过程，为企业新增利润 60 万元；海南天之渔水产科技有限公司应用本项目研发的外来水生入侵动物综合防控技术，通过采用诱集、诱捕、化学杀灭等技术年均清理外来入侵物种罗非鱼、清道夫、福寿螺等 3500 公斤，清理效果显著且对养殖品种无害。通过应用该技术降低了外来物种对养殖品种的竞争、干扰以及病害传染，为企业新增利润约 62 万元。</p>