

附件 1-5

广州市重点领域研发计划 2021 年度 重点专项申报指南

为落实《广州市重点领域研发计划实施方案》，结合我市产业发展的实际情况，拟启动实施“重点专项”。现发布 2021 年度项目申报指南。

本专项实施周期 3 年，支持强度均为 500 万元/项。

每个项目原则上仅支持 1 项，评审专家经评议认为项目申报质量都未达指南研发内容和指标要求时，可都不给予支持。项目申报须涵盖该任务下所列的全部研究内容和考核指标。企业牵头申报的项目，总自筹配套资金不低于所获得的市财政补助资金。

项目 1: 城市信息模型（CIM）平台关键技术研发及示范应用

研究内容: (1) 针对多尺度多维度城市信息模型(CIM), 研究二三维一体化的 CIM 数据模型、大规模存储、高效调用、高逼真渲染、多模式交互、分布式共享等关键技术; 研究高效三维引擎技术, 实现 BIM、三维模型和 GIS 等多源异构数据融合、二三维一体化分层分级渲染及高性能仿真模拟。(2) 研究多种服务聚合与共享技术, 解决 CIM 基础平台与分布式 CIM 平台、专题应用在复杂网络环境下高性能数据共享、更

新与交互协同。(3) 研究 CIM 多层次 LOD、模型空间索引和渲染索引，基于 LOD 机制为不同类型的要素采取不同的调度技术，高性能绘制海量模型数据，支持室内室外、地上地下一体化的浏览与分析。(4) 围绕广州市作为国家 CIM 平台试点建设需求，开展基于 CIM 基础平台的示范应用，成果面向全国推广。

考核指标：(1) 形成行业标准或省级标准 2 套以上（含 2 套）：至少包括 CIM 数据标准 1 项、CIM 基础平台技术标准 1 项。(2) 建设 1 套能汇聚工程建设项目全周期信息模型的 CIM 基础平台，具备建筑设计方案 BIM 报建与审查、施工图审查、竣工验收备案等核心功能，以及从建筑单体、社区到城市级别的模拟仿真能力；平台应满足城市级精细化三维浏览，支持 100 平方公里以上的城市信息模型（CIM）数据存储、索引、计算能力，应满足亿级 BIM 构件的加载和管理。(3) 三维服务初始加载时间不应超过 5 秒，高精度显示响应时间不应超过 5 秒，大范围（100 平方公里以上）精细化渲染响应时间不应超过 1 分钟。(4) 满足 PB 级数据容量的物联网数据接入、存储和分析计算服务，通过第三方机构测试和认证。(5) 在广州市示范应用面积 400 平方公里以上，实现全国推广应用。(6) 明确具体经济指标。

项目 2：基于 5G 的城市公交云平台及智能网联车路协同技术研发与示范应用

研究内容: (1) 研发基于 5G 通信的车载边缘计算设备 (OBU), 实现车与人、车、路的互联互通和数据共享, 提供道路环境危险状态预警、碰撞预警服务等 V2X 应用。(2) 研究道路交通安全风险感知识别与主动安全防控、智能调控和快速响应融合关键技术, 研发基于多传感器、多级数据融合的高可靠性环境感知系统, 实现人-车-路-环境全方位风险识别, 对车路状态进行实时监控与分析。(3) 研究客流感知技术、智能排班技术、线网优化技术, 构建基于 5G 的智能网联城市公交云平台, 提出车路协同标准体系与建设规范。(4) 研究车载设备和环境感知系统的信息安全防护技术和入侵检测技术, 实现车路协同体系的信息安全纵深防御、态势感知与应急响应。

考核指标: (1) 车载边缘计算设备支持 LTE-V2X/5G-V2X 规范, 边缘计算响应时间 < 100ms, 覆盖应用车辆不少于 1000 台。(2) 基于 5G 技术的高可靠性环境感知系统, 数据上报 > 6000TPS, 事件下发 > 3000TPS; 微观 (车) 决策响应时间 < 50ms, 中观 (道路) 路侧决策响应时间 < 100ms。(3) 建立智能网联城市公交云平台, 实现车辆实时管理、智能调度及应急响应、绿波车速引导、道路环境危险状态预警、车辆碰撞预警、行人盲区预警等功能; 智能排班准点率 > 90%, 覆盖车辆数不少于 3000 台。(4) 车载设备和环境感知系统的信息安全防护体系具有系统安全、通信安全、数据安全和业务安全等方面的安全功能, 系统的信息安全感知能力覆盖车辆 10000 台以上, 具有识别 100 种以上入侵事件的检测能力。

(5) 形成国家标准/行业标准/地方标准/团体标准 2 项以上。

项目 3: 具备隐私安全的高性能联盟链关键技术研究与应用

研究内容: (1) 研究高性能的联盟链技术, 基于高性能计算平台, 结合同行计算与分布式集群存储的方式, 支持大规模海量业务在联盟链上计算和存储; (2) 研究面向联盟链的多方协作隐私数据计算技术, 基于群签名、环签名、同态加密、差分隐私、分布式学习等方法, 结合国密推荐参数、算法体系, 在确保群体隐匿、身份隐匿和行为隐匿的前提下, 实现高性能、高精度的数据分析; (3) 研究分布式身份可信认证和授权技术, 基于密码学、零知识证明等算法, 设计可验证凭证模型, 实现链上数据流转与链下可信交互的人和物信息选择性授权及披露的效果; (4) 研究区块链性能评测技术, 包括基于日志与可验证随机数的区块链离线评测方法、基于强化学习的区块链性能测量技术、基于无监督学习的区块链性能异常检测与恢复技术, 实现对区块链系统的精确度量与高效运维; (5) 建设具备隐私安全的高性能联盟链底层平台, 基于区块链和隐私保护技术, 保证用户身份和敏感数据的全流程隐匿, 并在金融、政务、物流和供应链等领域开展示范应用。

考核指标: (1) 研发自主可控具备隐私安全的高性能联盟链底层平台, 可支撑每秒 3 万笔隐私交易处理吞吐量。(2)

(2) 研发基于联盟链的隐私保护框架, 面向具体应用场景

提出不少于 10 个隐私保护解决方案，实现业务可靠的链上链下隐私安全的多方协作数据分析。(3) 研发一套满足 W3C DID 标准的分布式数字身份系统，可支持每秒签发可信凭证 1 万个以上，可支撑亿级可信凭证的管理。(4) 在规模不小于 10000 个节点的高性能支撑环境上开展测试，区块链监测对系统的性能负载消耗低于 3%，性能监测粒度在 100 毫秒以内。(5) 在金融、政务、物流和供应链等领域开展示范应用，落地应用不少于 5 个，参与机构不少于 10 家。

项目 4: 基于区块链的商品供应链金融系统及应用

研究内容: (1) 研发自主可控的区块链技术，支持多链分片、隐私保护、智能合约等特性；(2) 面向区块链智能合约，研究链下代码分析技术和链上交易保护技术，实现区块链金融资产交易的全面防护；(3) 研究数字货币异常交易行为分析模型和方法，构建区块链金融监管与反欺诈监测的原型系统，支持多数字资产跨链交易的实时监控检测和识别预警。(4) 构建基于区块链技术的分布式贸易数据共享协作体系，实现商品流、物流、资金流、信息流的分布式数据整合。(5) 构建基于区块链技术的流通领域的数字信任基础设施，实现产业、金融的可信链接，开展贸易融资服务。(6) 构建基于区块链技术的权益信用凭证的数字化发行、拆分、流转、融资支撑体系，开展针对中小企业的金融服务。

考核指标: 构建一套基于自主可控区块链的供应链金融服务平台，满足以下指标: (1) 链上企业不少于 500 家; (2)

链上不少于 10 个机构节点，包含核心企业、银行机构、存证机构等；（3）支持多链分片，满足对多个不同行业的扩容要求；（4）支持隐私保护与权限控制，满足对贸易数据上链的保护要求；（5）基于智能合约的自动化资金清算，满足资金管控要求；（6）支持应收账款融资、仓单融资、订单融资等多种供应链金融模式；（7）至少在 10 家核心企业中进行示范应用；（8）链上资产规模达百亿级。（9）研发一套支持多数字资产跨链交易监测、识别、预警和在线防护的原型系统，可识别不少于 5 种典型异常的交易模式。