

2018年度广东省科学技术奖公示表

项目名称	移动互联生物多样性遥感大数据分析平台
主要完成单位	单位 1: 广州林邦信息科技有限公司
	单位 2: 广东省天井山林场
	单位 3: 广东车八岭国家级自然保护区管理局
	单位 4: 广东工业大学
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 汤欣 (职称: 工程师、工作单位: 广州林邦信息科技有限公司、完成单位: 广州林邦信息科技有限公司、主要贡献: 负责本项目实施, 组织各参与单位完成关键技术攻关, 及平台研制、应用示范建设等工作。在空间信息技术领域, 包括遥感与航测技术与软件实现、地理信息系统软件开发与行业应用服务以及导航技术服务及终端产品研制。作为本项目负责人, 在遥感数据快速处理、海量数据存储与管理、地理信息系统插件体系建设和生物多样性监测等领域做出了突出贡献, 确保项目的顺利实施完成。)
	2. 梁东成 (职称: 教授级高级工程师、工作单位: 广东省林业科学研究院、完成单位: 广东省天井山林场、主要贡献: 移动互联生物多样性遥感大数据分析平台在农林、海洋等生物保护区对生物多样性的保护提供了支撑数据, 从而更有效地分析海量生物多样性监测数据中的关联关系。)
	3. 宋相金 (职称: 高级工程师、工作单位: 广东车八岭国家级自然保护区、完成单位: 广东车八岭国家级自然保护区、主要贡献: 组织实施了“移动互联生物多样性遥感大数据分析平台”项目建设, 项目建成后, 开展了平台应用和推广应用, 开展了森林生态监测、生物多样性保护、森林资源数据采集与应用研究等, 使车八岭保护区成为首批“全国林业信息化示范基地”。)
	4. 程良伦 (职称: 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: 本项目结合移动互联技术及遥感大数据智能分析, 为生物多样性实时监测提供数据算法及结论模型构建, 为智能化分析提供自动化流程。)
	5. 束祖飞 (职称: 高级工程师、工作单位: 广东车八岭国家级自然保护区管理局、完成单位: 广东车八岭国家级自然保护区管理局、主要贡献: 参与实施了“移动互联生物多样性遥感大数据分析平台”项目建设, 项目建成后, 开展了平台应用和推广应用, 开展了生物多样性监测、森林资源数据采集与应用研究等。)
	6. 张应明 (职称: 高级工程师、工作单位: 广东车八岭国家级自然保护区管理局、完成单位: 广东车八岭国家级自然保护区管理局、主要贡献: 组织参与了“移动互联生物多样性遥感大数据分析平台”项目建设, 项目建成后, 参与了森林生态监测、生物多样性保护、森林资源数据采集与应用研究等。)
	7. 张朝明 (职称: 未取得、工作单位: 广东车八岭国家级自然保护区管理局、完成单位: 广东车八岭国家级自然保护区管理局、主要贡献: 组织实施了“移动互联生物多样性遥感大数据分析平台”项目建设, 使车八岭保护区成为首批“全国林业信息化示范基地”。)
	8. 王庭坚 (职称: 助理统计师、工作单位: 广东车八岭国家级自然保护区管理局、完成单位: 广东车八岭国家级自然保护区管理局、主要贡献: 参加了“移动互联生物多样性遥感大数据分析平台”项目建设, 项目建成后, 主要贡献是平台的日常运维, 保证了平台正常应用。)
	9. 曾庆团 (职称: 高级工程师、工作单位: 广东省天井山林场、完成单位: 广东省天井山林场、主要贡献: 组织实施了移动互联生物多样性遥感大数据分析平台项目

	<p>建设, 参加项目期间实地对林场进行了全面森林资源调查, 使平台更贴切林业业务。同时, 项目建成后, 积极对平台开展了全面应用和推广, 实现了森林生态监测、生物多样性保护、森林资源数据采集与应用研究等。)</p> <p>10. 黄春华 (职称: 高级工程师, 工作单位: 南岭国家级自然保护区大顶山管理处, 完成单位: 广东省天井山林场, 主要贡献: 组织实施了“移动互联生物多样性遥感大数据分析平台”项目建设, 并参与天井山林场项目的推广。)</p> <p>11. 王卓薇 (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: 本项目结合移动互联技术及遥感大数据智能分析, 提供数据算法及结论模型构建, 为智能化分析提供自动化流程。)</p> <p>12. 阮强 (职称: 未取得、工作单位: 广州林邦信息科技有限公司、完成单位: 广州林邦信息科技有限公司、主要贡献: 对移动互联生物多样性遥感大数据分析平台项目的软件的技术攻关、平台研制、搭建等工作, 做出了突出的贡献。)</p> <p>13. 龙冠璋 (职称: 未取得、工作单位: 广州林邦信息科技有限公司、完成单位: 广州林邦信息科技有限公司、主要贡献: 开发项目的全程跟进、把控。解决在应用单位所出现的问题。)</p> <p>14. 李少雄 (职称: 未取得、工作单位: 广州林邦信息科技有限公司、完成单位: 广州林邦信息科技有限公司、主要贡献: 前端框架搭建、前端页面展示、前端页面脚本编写等)</p>
<p>项目简介</p>	<p>1. 项目建设内容</p> <p>移动互联生物多样性遥感大数据分析平台依托于生物多样性野生动植物监测大数据中心为支撑、以生态环境监测网络为目标、以自然界动植物、水、大气等为监测对象, 以重点污染源、各类监测站点为节点, 全面整合林业现有的监测体系, 建立以高分卫星遥感影像、地面传感器、低空无人机、互联网、物联网、APP 等技术为支撑的天地一体、上下协同、信息共享、大众参与的生物多样性监测服务平台。平台充分利用气象站等感知设备在前端实时获取监测因子, 将野生动植物监测数据与气象数据有机的结合起来, 构建相关分析模型, 为林业保护的科学研究提供实时数据支撑, 实现对生物多样性监测数据的管理、展示、发布、查询以及数据分析, 实现自然保护区生物的多样性监测体系管理的信息化。系统以“3S”为核心技术应用, 主要由移动互联数据采集系统、生物多样性智能监测系统和遥感大数据分析系统组成。通过高分大数据整合、信息提取、快速处理和分发能力, 致力于高分数据、航空数据、辅助遥感数据结合林业专题数据, 探索利用高精度森林区域全覆盖高精度实时动态立体监测监控监管遥测技术、多源异构复杂数据高性能并行计算技术及复杂监测数据综合处理技术, 实现林业生态深度融合的智慧监测与管理平台, 使生态环境监测能力与生态文明建设迈向新台阶。</p> <p>2. 技术经济指标</p> <p>A. 大数据云平台技术指标</p> <p>单一分析结果不超过 5 秒; 综合分析不超过 10 秒; 具备运行监控能力, 出现故障能够实时报警, 具有资源运行展示能力, 并能设置预警阈值。</p> <p>B. 三维建模软件技术指标</p> <p>适用于任何坐标系; 数据源强大兼容性, 近乎于零的拍摄限制, 支持各种航摄相机系统, 兼容任何拍摄设备包大型固定翼飞机, 载人直升机, 大中小型无人机甚至手机等; 工业质量要求: 高性能摄影测量、计算机视觉与计算几何算法; 处理效率: 能同时处理不低于 100 亿像素的数据; 数据处理过程具有高伸缩性和高效率, 整个处理过程无需人工干预, 模型错误率降低, 在数分钟至数小时的时间内即可完成数据处理; 三维模型的真实性和精细度: 运算基于真实影像生成的超高密度点云, 以此生成基于真实影像像位纹理的高分辨率实景真三维模型, 对真实场景在原始影像分辨率下的全要素级别的还原达到了无限接近真实的极致; 可生成超过 20 级金字塔级别的模型精度。</p>

	<p>C. 移动互联数据采集以 Android 操作系统为运行环境；采用 ActiveX 技术、COM 技术实现；</p> <p>D. 数据挖掘分析处理能力</p> <p>a 支持百万级用户数量，支持万级在线用户数，支持每天万级订单处理能力</p> <p>b 运用单一数据挖掘模型，计算记录数据 100 万条，处理时间不超过 1 秒钟</p> <p>c 采用多层格网高效索引算法查询，查询页面 1.5 秒返回</p> <p>3. 知识产权情况</p> <p>该项目取得的成果得到业内同行的高度肯定，发表论文、专著等 20 多篇。项目申请软件著作权 37 件、外观专利 3 件，受理中的发明专利 16 件及外观专利 4 件。创造了生态效益、经济效益和社会效益。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	论文 1：高可用云计算的中国智慧林业大数据系统架构及发展趋势
	论文 2：粤北车八岭杉木人工林物种多样性及优势植物种群结构
	论文 3：广东车八岭国家级自然保护区生态旅游资源评价
	论文 4：利用红外相机技术对广东车八岭国家级自然保护区兽类和鸟类资源的初步调查
	论文 5：车八岭自然保护区大型食药菌及毒菇资源调查
	论文 6：广东省沿海防护林建设的探讨
	论文 7：红锥嫁接“假活”现象原因探讨
	论文 8：森林公园环境保护体系构建研究—以广东省天井山国家森林公园为例
	论文 9：美国红橡木在粤北引种早期生长调查分析
	论文 10：天井山野生杜鹃花属植物种子育苗技术
<p>知识产权名称</p>	软件著作权 1：〈名称：移动互联生物多样性决策分析大数据平台 V1.0〉（软件登记号：2017SR146397）
	软件著作权 2：〈名称：遥感图像分析系统 V1.0〉（软件登记号：2018SR596165）
	软件著作权 3：〈名称：林邦地理信息野外采集系统 V1.0〉（软件登记号：2016SR332114）
	软件著作权 4：〈名称：基础地理空间信息管理软件 V2.0〉（软件登记号：2016SR318004）
	软件著作权 5：〈名称：地理三维系统 V1.0〉（软件登记号：2018SR652692）
	软件著作权 6：〈名称：数字化智能监管平台（林场版）V2.0〉（软件登记号：2016SR329557）
	软件著作权 7：〈名称：林业地理信息平台 V1.0〉（软件登记号：2015SR214286）
	软件著作权 8：〈名称：森林资源调查管理系统 V1.0〉（软件登记号：2018SR648743）
	软件著作权 9：〈名称：林邦林业资源管理软件 V1.0〉（软件登记号：2015SR183014）
	软件著作权 10：〈名称：林业数据采集软件 V1.0〉（软件登记号：2015SR256971）

<p>推广应用情况</p>	<p>1、项目已在林业众多单位推广应用，并成为共性技术支撑及应用示范 项目已广东省鼎湖山、车八岭、象头山等国家级自然保护区管理局等；广东连南板洞、小流坑、观音山等省级自然保护区管理局；广东省天井山、乐昌、沙头角、龙眼洞等林场；西安秦岭生态保护办公室、中国科学院华南植物园、广东生物资源应用研究所等众多单位推广应用，为宏观决策和科学管理、生态环境规划保护、森林信息化管理、有害生物监测高分感知等应用提供有效依据，对保护生物多样性、珍稀濒危的野生动植物以及生态环境起到显著的成效。</p> <p>2、研究团队创新技术，实现了成果产业化 项目先后在林业体系不同性质单位推广应用，技术研究团队不断创新，移动互联网生物多样性遥感大数据分析平台依托于生物多样性监测数据库的监测专题数据支撑，整合保护区现有的生物多样性监测体系，充分利用气象站等感知设备在前端实时获取监测因子，同时将空间数据、高分辨率遥感信息应用需求、应用领域业务数据有机地结合在一起，创造巨大的社会效益。</p> <p>3、实现了智能化共享，消除数据和信息孤岛 本项目基于遥感、通信、导航、GIS等空地一体化技术手段，研发大规模空间观测数据共享和空间信息产品共享中的数据资源自组织、异构数据汇聚、归一化数据管理、超大数据检索、信息产品出版、数据按需加工、多终端门户、大数据分析和服务质量控制等关键技术，建立移动生物多样性遥感大数据云平台为代表的大数据设施和智能化共享服务平台，消除数据和信息孤岛，实现信息资源共享。</p> <p>4、形成了生物多样性专题应用数据与信息服务产品 项目的建设，提供了具有移动生物多样性大数据云平台，高精度生物多样性动态监测体系，多源异构复杂数据高性能并行计算体系，林业环境复杂数据综合处理体系 and 高分辨率移动互联网生物多样性遥感大数据服务应用示范工程。</p> <p>5、促进了全国智慧林业遥感服务商建立初步合作关系 本项目的关键技术和数据资源、系统平台产品的成果，就卫星影像在本土的应用，鼓励高分数据实现了本土化。在数据数据技术，国产高分数据在空间分辨率、几何定位精度、影像辐射质量等方面已达到国外同类商用卫星水平，可为其他地区遥感处理技术提供技术支撑，并在多个地区开展了高分影像云服务平台节点建设与区域合作，与遥感服务商建立了初步合作关系。</p>
----------------------	---