

《甘蔗产业遥感监测与数字化管理关键技术与应用》

公示材料

公示单位（公章）:

填表日期：2024 年 3 月 20 日

项目名称	甘蔗产业遥感监测与数字化管理关键技术与应用
提名奖项/等级	地理信息科技进步奖一等奖
项目简介	<p>本项目属于数字农业应用领域。</p> <p>广西是我国甘蔗生产最大地区，甘蔗面积和产量均占全国总量的 60%以上，其中 90%以上的甘蔗种植在旱坡地。受广西耕地破碎、种植结构复杂、多云雨天气下有效遥感影像缺乏等条件影响，利用遥感技术监测甘蔗种植分布、长势、产量、灾害等信息难度极大，同时受产业管理粗放、各产业链环节衔接松散、信息化程度低等因素制约，甘蔗产业数字化转型面临巨大挑战。围绕甘蔗产业需求及技术短板，历经 10 多年，研发了甘蔗产业遥感监测与数字化管理技术，以广西甘蔗产业为主要对象开展示范应用，有效提升我国甘蔗产业数字化水平。主要的创新点如下：</p> <p>1.研发了面向南方丘陵地区的多源遥感影像辐射归一化方法，研制了基于多星多时相碎片化影像的自动合成技术，有效克服多云雨地区高质量遥感影像获取难度大的问题。</p> <p>2.研发了智能化地块边界提取与时空协同的地块尺度作物类型精准识别技术，有效解决丘陵地区耕地边界提取难度大、作物识别精度低的问题。</p> <p>3.研发了地块尺度的甘蔗种植适宜性评价、长势参量精准反演、产量预估、近实时旱情自动监测等关键技术，实现甘蔗生长过程信息精准获取。</p> <p>4.建立了涵盖“耕、种、管、收、运、加、销”的甘蔗全产业链大数据分析模型，研建了服务平台，有效提升甘蔗产业数字化管理水平。</p> <p>项目荣获广西农业科学院科技进步一二等奖各 1 项、广西测绘地理信息科学技术奖一等奖 1 项，授权发明专利 6 项，发表学术论文 22 篇（SCI4 篇、EI8 篇、中文核心 5 篇），获软件著作权 19 项，取得高级职称 3 人、中级职称 5 人，培养博士后 1 名、博士 3 名、硕士 1 名、技术骨干 14 名，建成 12 人的遥感团队。成果推广应用成效显著：生产区内外影像 16.13 亿亩；监测广西、广东等土地资源 0.12 亿亩；监测广西、广东、湖南、海南等水稻、甘蔗、桑树、天然橡胶、森林资源等 1.45 亿亩；监测广东南雄市耕地（56.18 万亩）内的撂荒地；在重庆市建立 4 个果园机械化示范基地和全国首个丘陵山地数字化无人果园；监测柬埔寨土地利用 2.72 亿亩，监</p>

	<p>测东盟十国（67.19 亿亩）2015 - 2019 年降水量变化情况；近 3 年（2021 - 2023 年）新增销售额、新增利润、新增税收、节约成本分别为 9200.98、2680.36、699.12、198.71 万元。经中国地理信息产业协会组织科技成果评价结论：成果在甘蔗产业数字化领域整体达到国内领先水平，其中地块尺度甘蔗生长信息监测技术达到国际先进水平。</p>
提名书 相关内容	<p>主要知识产权和标准规范目录</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.曾志康,覃泽林,李宇翔,黄启厅,莫小香,陆宇明,兰宗宝,孔令孜. 一种面向多云雨地区的碎片化遥感影像合成方法及装置[P].中国专利: ZL 2016 1 0665330.1, 2019-05-07. 2.黄启厅,胡晓东,王喆,骆剑承.高性能遥感影像合成方法及装置[P].中国专利: ZL 2016 1 1264003.1, 2019-12-17. 3.夏列钢,胡晓东,周楠,张明杰,骆剑承,郜丽静,陈金律,刘浩,姚飞.一种基于深度学习的高空间分辨率耕地地块全自动提取方法[P].中国专利: ZL 2018 1 1118991.8, 2022-05-06. 4.黄启厅,骆剑承,张明杰,胡晓东,张竹林,王铭,孙营伟,李昕,郜丽静.一种基于地块图斑的遥感时空数据融合方法[P].中国专利: ZL 2017 1 1493848.2, 2023-09-08. 5.杨颖频,吴志峰,骆剑承,黄启厅,张冬韵,吴田军,孙营伟,曹峥,董文,刘巍.2021.时空协同的地块尺度作物分布遥感提取[J].农业工程学报, 37(7):166-174. 6.Wu Tianjun, Dong Wen, Luo Jiancheng*, Sun Yingwei, Huang Qiting, Wu Weizhi, Hu Xiaodong. 2019. Geo-parcel-based geographical thematic mapping using C5.0 decision tree: A case study of evaluating sugarcane planting suitability[J]. Earth Science Informatics, 12(1): 57-70. 7.Yang Yingpin, Luo Jiancheng*, Huang Qiting, Wu Wei , Sun Yingwei. 2019. Weighted double-logistic function fitting method for reconstructing the high-quality sentinel-2 NDVI time series data set[J]. Remote Sens. 11, 2342. 8.Yang Yingpin , Huang Qiting, Wu Zhifeng*, Wu Tianjun , Luo Jiancheng, Dong Wen, Sun Yingwei, Zhang Xin, Zhang Dongyun. Mapping crop leaf area index at the parcel level via inverting a radiative transfer model under spatiotemporal constraints: A case study on sugarcane[J].Computers and Electronics in Agriculture, 2022. 9.杨绍锴,廖雪萍,覃裕模.2014.基于 TRMM 降水产品的近实时旱情监测——以广西为例[J].南方农业学报, 45(1):143-147. 10.黄启厅,杨绍锴,谢国雪.糖料蔗遥感监测应用系统 V1.0, 2021SR0279626, 原始取得, 全部权利, 2021-02-23.

<p>主要完成人</p>	<p>黄启厅，排名 1，副研究员，工作单位：广西壮族自治区农业科学院农业科技信息研究所； 谢国雪，排名 2，高级工程师，工作单位：广西壮族自治区农业科学院农业科技信息研究所； 杨绍镠，排名 3，副研究员，工作单位：广西壮族自治区农业科学院农业科技信息研究所； 骆剑承，排名 4，研究员，工作单位：中国科学院空天信息创新研究院； 覃泽林，排名 5，研究员，工作单位：广西壮族自治区农业科学院农业科技信息研究所； 杨颖频，排名 6，讲师，工作单位：广州大学； 吴田军，排名 7，副教授，工作单位：长安大学； 吴志峰，排名 8，研究员，工作单位：广州大学； 杨明东，排名 9，工程师，工作单位：广西甘蔗生产服务有限公司； 曾志康，排名 10，正高级工程师，工作单位：广西壮族自治区农业科学院农业科技信息研究所； 张明杰，排名 11，工程师，工作单位：苏州中科天启遥感科技有限公司； 柏 俊，排名 12，工程师，工作单位：广州海川信息科技有限公司； 李宇翔，排名 13，副研究员，工作单位：广西壮族自治区农业科学院； 张家玫，排名 14，工程师，工作单位：广西壮族自治区农业科学院农业科技信息研究所； 张秀龙，排名 15，工程师，工作单位：广西壮族自治区农业科学院农业科技信息研究所； 苏秋群，排名 16，工程师，工作单位：广西壮族自治区农业科学院农业科技信息研究所； 马灿达，排名 17，工程师，工作单位：广西壮族自治区农业科学院农业科技信息研究所； 林垚君，排名 18，助理工程师，工作单位：广西壮族自治区农业科学院农业科技信息研究所； 谢 意，排名 19，高级工程师，工作单位：广西壮族自治区农业科学院农业科技信息研究所； 黄清平，排名 20，助理工程师，工作单位：广西甘蔗生产服务有限公司。</p>
<p>主要完成单位</p>	<p>1.单位名称：广西壮族自治区农业科学院 2.单位名称：中国科学院空天信息创新研究院 3.单位名称：广西甘蔗生产服务有限公司 4.单位名称：广州大学 5.单位名称：长安大学 6.单位名称：苏州中科天启遥感科技有限公司 7.单位名称：广州海川信息科技有限公司</p>