



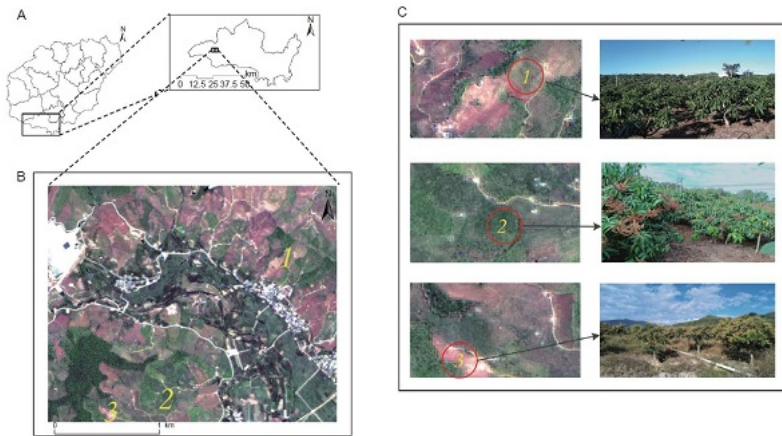
当前位置: > 首页 > 院所动态

中国热科院信息所在芒果遥感监测机器学习算法研究取得新进展

作者: 信息所 罗红霞 来源: 中国热带农业科学院 日期: 2020-10-20 点击: 519 [小 中 大 打印]

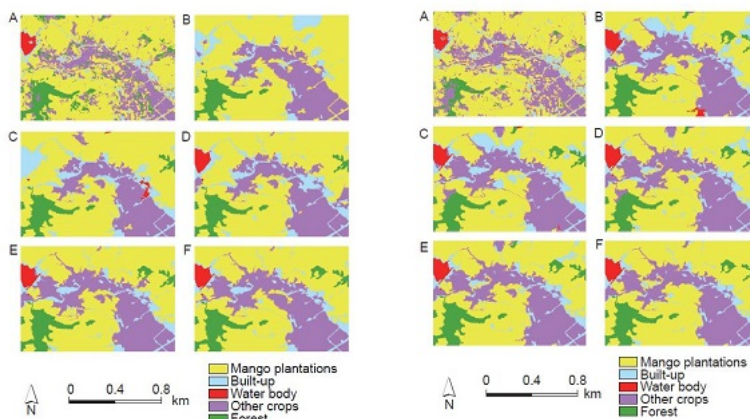
我要分享

近日, 中国热科院信息所智慧农业研究中心农业遥感团队在芒果遥感监测机器学习算法研究方面取得新进展, 研究成果以“Comparison of machine learning algorithms for mapping mango plantations based on Gaofen-1 imagery”为题为中科院JCR农业综合类二区杂志《Journal of Integrative Agriculture》(IF=1.984)上发表。



研究区GF-1卫星影像图和实地验证点示意图

芒果是海南重要的热带经济作物, 对于发展热带农业农村经济具有重要意义。编制准确、最新的芒果种植园空间分布图是当地政府进行农业监测和决策管理的必要条件。传统利用非监督分类和监督分类方法的农业种植结构遥感监测无法满足大面积、快速农业遥感监测需求, 发展基于机器学习算法的作物遥感监测方法是以智慧农业为代表的农业4.0时代的必然需求。因此, 针对这一需求, 本研究利用海南三亚地区高分1号(GF-1)卫星影像数据, 采用支持向量机(SVM)和随机森林(RF)两种机器学习算法, 比较了基于像素(Pixel-based)和面向对象(Object-oriented)的芒果人工林遥感制图方法。



重要新闻

唐仁健部长送来新春祝福 提出
中国热科院召开2021年全面从严
中国热科院召开院本级工作会议
中国热科院召开理论学习中心组
《热带牧草学各论》出版
中国热科院揭示红皮龙眼果皮花

热区热点



首届中国国际热带博览会在广东佛山举办



澄迈扎实推进农业高质量发展
老头地瓜等入选中国农业品牌名录

专题推荐



不同输入变量下支持向量机 (SVM) (左边A-F) 和随机森林 (RF) (右边A-F) 算法分类结果

为了评估不同特征对分类精度的重要性, 以4个原始波段、32个灰度共生纹理指数和10个植被指数作为输入特征, 采用两种机器学习算法在基于对象的层次上对五组不同的变量 (5、10、20、30、46个输入变量) 进行分类。结果表明, 均匀性和方差是区分芒果人工林斑块的重要变量。与基于像素的分类器相比, 基于对象的分类器可以显著提高2-7%的总体精度。当输入变量为5个和10个时, SVM算法分类精度高于RF算法, 当输入变量超过20个时, RF表现出更好的分类性能。在精度达到饱和点后, 随着特征输入变量的增加, SVM和RF的分类精度都略有提高。该研究表明GF-1影像可以成功地应用于热带芒果园的制图, 为热带农业种植结构的精确管理提供了一个有效途径和技术支撑。

信息所为论文第一单位。本文第一作者为罗红霞助理研究员, 戴声佩副研究员为论文通讯作者。该研究受到中国热科院基本科研业务费、海南省自然科学基金等项目资助。

论文全文链接: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095311920632087>

--政府部门、组织-- --热区农科院-- --友情链接--



Copyright © 中国热带农业科学院监制

地址: 海南省海口市城西学院路4号 邮编: 571101

琼公网安备 46010602000325号 琼ICP备11000394号