

基于 PALSAR-2 和 Landsat 数据分析获得 2015 年-2022 年 宁夏贺兰山森林分布地图

作者¹崔雯婧 作者²胡杨

(1.宁夏大学 银川 750000; 2.宁夏大学 银川 750000)

摘 要:【目的】高分辨率的森林分布地图可以更精确地反映森林覆盖范围、树种分布、林木密度等信息,有利于政府和管理部门更好地掌握森林资源现状,制定针对性的保护和利用措施,为林业生产活动,如林分经营、林木采伐、造林补植等提供详细的空间信息参考,提高生产活动的精准性和有效性。通过定期更新高分辨率的森林地图,可以动态监测森林覆盖的变化情况,及时发现并应对森林退化等问题。因此,高分辨率的森林地图能够为森林资源的科学管理和可持续发展提供有力支撑,是当前森林信息化建设的重要内容。目前,常见的做法是通过单一的遥感影像生成森林分布地图,但是单一时相的影像分类特征不完备、光谱相互纠缠严重,往往不能满足山地植被信息分类与提取,由此通过光学卫星数据和雷达卫星数据多源数据融合生成森林分布地图成为近年来的研究热点,但普遍是针对区域跨度大,物候期不同的地区,并没有研究针对宁夏贺兰山山地森林覆盖区的精细化提取与监测。因此,本文探索通过决策阈值法,以 Landsat 多光谱数据与 ALOS Palsar-2 雷达遥感数据为基础,在 Google Earth Engine 平台、Arcgis、Envi 上对所获得的数据进行分析处理,根据贺兰山森林的特点,取 5 个特征指数 NDVI、HV、HH、HH-HV、HH/HV,确定阈值,用于识别森林区域,以此来获取 2015 和 2022 年贺兰山森林分布地图,分析贺兰山森林覆盖变化情况。【结果】结果表明:通过结合 Landsat 多光谱遥感数据与 Palsar-2 雷达遥感数据的分类精度最高,2015 年森林分类整体精度为 97.62%,2022 年森林分类整体精度为 96.97%,精度明显高于单独使用 Landsat 多光谱数据或 Palsar 雷达数据的森林分类结果。2015 年森林面积为 153.36 km²,2022 年森林面积为 155.59 km²,森林面积总体呈现上升趋势,贺兰山森林面积增加的地区主要位于贺兰山东北角处。【结论】因此,基于 GEE 平台,通过联合 Landsat 多光谱数据与 ALOS Palsar-2 雷达遥感数据对宁夏贺兰山森林快速识别提取有一定的可行性和适用性,研究结果对贺兰山森林的空间位置分布提取具有一定的参考价值。