

基于 BRDF 重建机载高光谱数据的卫星反射率验证

英文^{1,2}, 庞勇^{1,2}

1: 中国林业科学研究院资源信息技术研究所;

2: 国家林业和草原局林业遥感与信息技术重点实验室

卫星遥感反射率数据的量化地面验证对于确认其是否适于定量遥感应用具有重要意义,尤其是在评估复杂地形森林区域的森林参数提取准确性方面。本研究选取云南省普洱市为研究区域,探讨了一种利用基于双向反射分布函数(Bidirectional Reflectance Distribution Function, BRDF)模型的机载高光谱反射率数据来验证国产高分-6(Gaofen-6)卫星反射率数据的方法。首先,对于2020年12月13日获取的机载高光谱图像(成像时间:13:47),进行了辐射校准、大气校正和几何校正,获得了机载高光谱反射率图像。其次,对于2020年12月14日获取的Gaofen-6卫星图像(成像时间:12:26),进行了辐射校准、大气校正和几何校正,获得了地表反射率图像。接着,基于两幅图像的光谱响应函数,将机载高光谱图像的窄波段反射率转换为Gaofen-6卫星图像的宽波段反射率。最后,采用BRDF模型对机载反射率图像(对应于Gaofen-6波段)进行光谱重建,生成了特定时间(即特定太阳-观测几何条件)下的反射率影像。本研究比较了两种验证方法,即直接使用机载数据验证卫星数据和在不同时间(即本地时间10:30、11:30、12:26、13:30、14:30、15:30)重新构建机载数据以验证卫星数据。结果显示,基于BRDF模型重建的机载反射率数据(对应于卫星成像时间12:26)在复杂地形森林地区验证卫星反射率图像方面更为有效。