

第十一届中国卫星导航年会 候选年会最佳论文公示表

姓 名	潘亚龙	出生年月	1996.11	论文编号	CSNC-2020-0399
论文题目	GNSS-IR 与 MODIS 数据融合的地表植被含水量反演研究				
<h2>论文概要</h2>					
<h3>一、研究目的和方法</h3> <p>高精度、长时间序列的植被含水量 (VWC) 对地表植被以及土壤湿度研究具有重要意义, 本文考虑到 NMRI 产品能更好的反映植被含水量变化以及 MODIS 产品具有高空间分辨率特点, 提出了一种利用 BP 神经网络将 MODIS 三种植被指数: NDVI、GPP、LAI 与基于 GNSS-IR 技术所得的 NMRI 产品进行点-面融合的方法。</p>					
<h3>二、主要结果与结论</h3> <p>经理论分析和实验结果表明: 1) NMRI 与 NDVI、GPP、LAI 均具有较强的相关性; 2) 采用 BP 神经网络能够实现 GNSS-IR 和 MODIS 产品的有效融合, 得到空间连续 16Day/500m 分辨率的 NMRI 产品地图, 更好地表现出区域性的 VWC 变化; 3) 经模型反演得到的 NMRI 序列与参考值之间的相关系数均大于 0.85, RMSE 均小于 0.044。因此, 本文最终所得空间连续的 NMRI 产品能用于更好的表现区域的 VWC 的变化。</p>					
<h3>三、主要创新点</h3> <p>目前关于 VWC 的监测手段中, 基于 GNSS-IR 所得 NMRI 产品被证明能较好的反映 VWC 的变化, 但其反演区域较小, 应用较为局限。遥感技术所得植被指数产品具有大范围、长时间序列的特点, 但是这些指数并不是专门用于监测 VWC, 因此不能较好的反映 VWC 的变化。因此, 本文提出了一种基于 BP 神经网络的 GNSS-IR 与 MODIS 数据点-面融合反演方法, 充分发挥两者的优势, 建立一种空间连续的 NMRI 产品地图, 以弥补原始 NMRI 产品空间上的局限性, 并用以更好的估计 VWC。</p>					
<h3>四、科学意义和应用前景</h3> <p>地表植被作为陆地生态系统的重要组成部分之一, 其在土壤形成和环境变化中具有重要作用。VWC 是控制植物光合作用、呼吸作用、初级生产力和生物量的主要因素之一, 其在植物生理状态、植被功能、干旱和火险评估中发挥着重要作用。并且由于植物覆盖在土壤上, 其含水量会影响土壤湿度的监测, 因此, 获取高精度、长时间序列的 VWC 对地表植被以及土壤湿度研究具有重要意义。本文最终所得空间连续的 NMRI 产品地图, 对于高效监测 VWC 具有一定的应用前景。</p>					
<h3>五、解决的实际问题</h3> <p>本文将遥感产品以及 GNSS-IR 产品进行有效融合, 最终所获得的空間连续的 NMRI 产品能更好的反映区域植被含水量的变化, 为监测地表植被以及土壤湿度提供一种新的方法。</p>					

填表说明: 请论文作者如实填写表格, 字体采用“楷体 小四”, 总字数控制在 600 至 800 字。