

## 基于高分辨土壤表层水分遥感反演结果在青藏高原地区的验证

王亚维<sup>1</sup>, 彭剑<sup>1,2,3</sup>, Ralf Ludwig<sup>1</sup>

土壤水分是地表能量平衡和水分循环的关键参数, 表层土壤水分 (0-5cm) 的研究在水文、气象和农业科学领域具有重大的意义。现有的微波土壤水分产品空间分辨率太低, 无法满足实际研究与应用的需要。本论文基于地表温度-地表短波净辐射日变化土壤水分反演模型, 充分利用我国风云系列静止气象卫星每天可以获取多时相地表参数信息的特点, 直接定量反演表层土壤水分。基于地面实测土壤表层水分数据, 对优化的地表温度-地表短波净辐射日变化椭圆土壤水分反演结果进行了验证。相关性系数  $R$  为 0.845, RMSE 是  $0.064 \text{ m}^3/\text{m}^3$  偏差是  $0.017 \text{ m}^3/\text{m}^3$ 。由于微波土壤水分产品精度太粗, 有许多基于微波土壤水分产品进行降尺度的方法被提出。在本文中, 基于植被温度指数 (VTCI) 方法, 对 CCI 土壤水分产品进行了降尺度到 1 公里。将降尺度结果和实测土壤水分数据进行对照, 发现相关性系数  $R$  为 0.681, RMSE 为  $0.097 \text{ m}^3/\text{m}^3$ , 偏差为  $0.074 \text{ m}^3/\text{m}^3$ 。另外, 将基于椭圆模型的反演结果与降尺度结果进行对照, 发现椭圆模型相比降尺度方法能更弥补有云的情况。