

Citation: Zhang, S. B., F. Z. Weng, and W. Yao, 2020: A multivariable approach for estimating soil moisture from Microwave Radiation Imager (MWRI). *J. Meteor. Res.*, **34**(4), 732–747, doi: 10.1007/s13351-020-9203-x.

中文题目：微波成像仪(MWRI)的土壤水分多变量估算方法

作者：张思勃，翁富忠*，姚伟*

准确测量土壤水分有助于我们更好地了解地球系统中的水循环过程。本研究基于随机森林机器学习技术，提出了一种多变量的风云 3C 卫星微波成像仪(MWRI)土壤水分估计方法。以 NOAA 业务用土壤水分产品 (SMOPS) 作为机器学习的“真值”，以 MWRI 的 10.65、18.7、23.8、36.5 和 89.0 GHz 通道的观测亮温，10.65、18.7、23.8 GHz 通道的极化比，数字高程模型 (DEM) 中的高度数据以及土壤空隙数据作为输入数据，训练出土壤水分估计模型。利用独立的 SMOPS 数据对反演的土壤水分进行了验证，相关系数约为 0.8，平均偏差为 $0.002 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$ ，时间跨度为 2017 年 8 月 1 日至 2019 年 5 月 31 日。我们的土壤水分反演结果与 ECMWF ERA5 土壤水分数据的相关性也高于 MWRI 现有业务产品。特别是在我国西部地区本研究估计的 MWRI 土壤水分的空间分布较 MWRI 业务产品有较大改善。

文章结构图:



