

**Citation:** Wang, W. W., C. M. Zhang, F. Li, et al., 2020: Extracting soil moisture from Fengyun-3D Medium Resolution Spectral Imager-II imagery by using a deep belief network. *J. Meteor. Res.*, **34**(4), 748–759, doi: 10.1007/s13351-020-9191-x.

**中文题目:** 利用深度置信网络从 FY-3-D 中分辨率光谱影像中提取土壤湿度

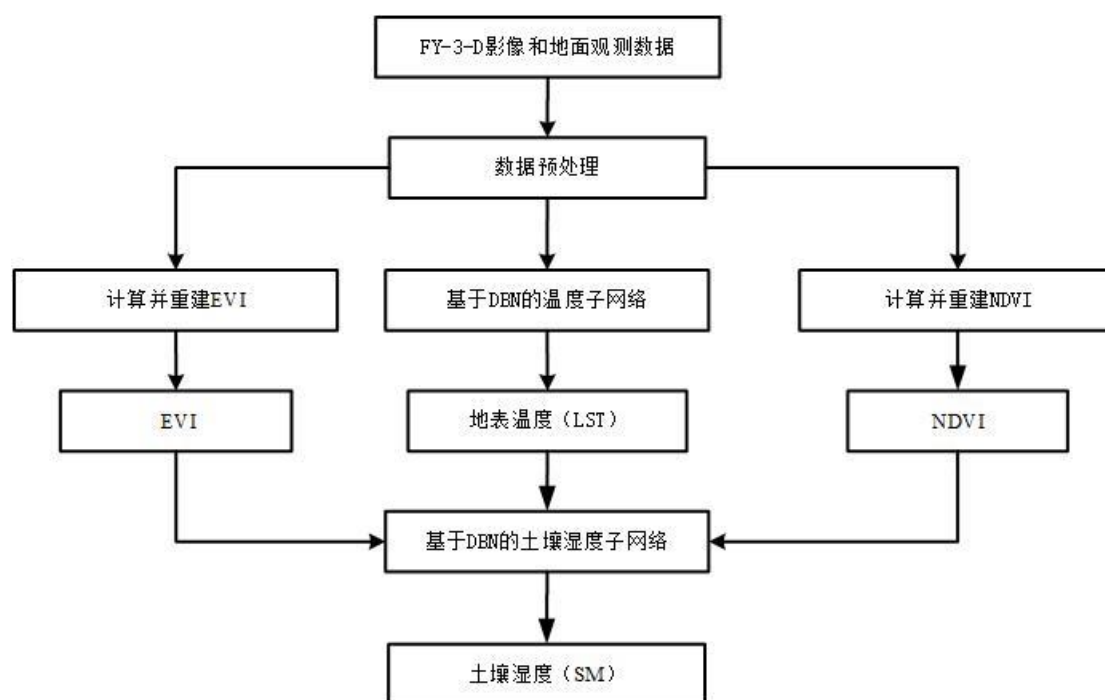
**作者:** 王文文, 张承明\*, 李峰, 宋娇杰等

获取时空连续、质量较高的土壤湿度, 对于生产实践和科学研究具有重要意义。针对从风云卫星影像中提取高质量的土壤湿度数据的需要, 本文利用深度置信网络构建了一个从风云 3D 多光谱图像中提取土壤湿度的反演模型 (soil moisture deep belief network, SM-DBN), SM-DBN 由温度子网络和土壤湿度子网络两部分组成。温度子网络利用波段 1-4, 24 和 25 反演地表温度; 土壤湿度子网络利用温度子网络输出的地表温度、归一化植被指数、增强型植被指数反演得到土壤湿度。选择宁夏回族自治区为实验区, 选择线性回归模型、BP 神经网络模型作为对比模型开展实验, 实验结果显示: 线性回归模型、BP 神经网络模型和 SM-DBN 模型的均方根误差分别为 0.101、0.083 和 0.03, 表明了 SM-DBN 模型在反演土壤湿度方面明显优于对比模型。

- a. 本文解决的科学问题; 如何利用风云卫星影像反演高质量的土壤湿度数据。
- b. 与已有研究的不同 (创新点): 利用深度置信网络构建了一个从风云 3D 多光谱图像中提取土壤湿度的反演模型 (soil moisture deep belief network, SM-DBN)
- c. 重要结论和价值: 选择宁夏回族自治区为实验区, 选择线性回归模型、BP 神经网络模型作为对比模型开展实验, 实验结果显示: 线性回归模型、BP 神经网络模型和 SM-DBN 模型的均方根误差分别为 0.101、0.083 和 0.03, 表明了 SM-DBN 模型在反演土壤湿度方面明显优于对比模型。

**思维导图或文章结构框图:**

**文章中文结构图:**



文章英文结构图:

