

中国土壤湿度/土壤水分数据集(2000-2020)

1. 介绍

我们提供了中国范围内 1km 高质量的土壤湿度数据集-SMCI1.0(Soil Moisture of China by in situ data, version 1.0)，SMCI1.0 是包含 2000-2020 年、日尺度、以 10 厘米为间隔 10 层深度（10-100cm）的高时空分辨率土壤湿度。该数据集是以中国气象局提供的 1,648 个站点观测 10 层土壤湿度作为基准，使用 ERA5_Land 时间序列数据、叶面积指数（LAI）、土地覆盖类型（Landtypes）、地形（DEM）和土壤特性（Soil properties）作为协变量，通过机器学习方式获得。我们进行了两组实验以验证 SMCI1.0 的精度，时间尺度上：ubRMSE 为 0.041-0.052，R 为 0.883-0.919；空间尺度上：ubRMSE 为 0.045-0.051，R 为 0.866-0.893。由于 SMCI1.0 是基于实地观测的土壤湿度，它可以作为现有基于模型和卫星数据集的有效补充。该数据产品可用于各种水文、气象、生态分析和建模，尤其在需要高质量、高分辨率土壤湿度的应用上至关重要。我们提供了两种不同分辨率的版本：30 秒（~1km）和 0.1 度（~9km）。

2. 数据描述

该数据集是按照不同深度和不同年份以 NetCDF4(.nc)格式存储，用户可以借助免费的软件或者编程语言进行操作或显示 NetCDF 数据，如：Python，NCL，Panoply 等。

同时，我们提供 30 秒（1km）和 0.1 度（~9km）两种不同分辨率的版本可供选择。

1 公里版本：

覆盖范围	全国，73° - 136°E 和 18° - 54° N
空间分辨率	1km (30 arc seconds、0.008333°、4320×7560 行/列)
深度覆盖率	10cm, 20cm, 30cm, 40cm, 50cm, 60cm, 70cm, 80cm, 90cm, 100cm
时间覆盖率	2000 - 2020, 日尺度
投影方式	Sinusoidal / Geographic Coordinates
数据存储格式	NetCDF4(.nc)
数据单位	0.001m ³ /m ³
缺失值	-999

9 公里版本:

覆盖范围	全国, 73° - 135.9°E 和 18.1°- 54°N
空间分辨率	~9km (5 minutes、0.1°、360×630 行/列)
深度覆盖率	10cm, 20cm, 30cm, 40cm, 50cm, 60cm, 70cm, 80cm, 90cm, 100cm
时间覆盖率	2000 - 2020, 日尺度
投影方式	Sinusoidal / Geographic Coordinates
数据存储格式	NetCDF4(.nc)
数据单位	0.001m ³ /m ³
缺失值	-999

3. 引用方式

数据集的引用方式:

Shangguan, W., Li, Q., Shi, G. (2022). **China Soil Moisture Dataset (2000-2020)**. National Tibetan Plateau Data Center, DOI: [10.11888/Terre.tpdn.272415](https://doi.org/10.11888/Terre.tpdn.272415). CSTR: [18406.11.Terre.tpdn.272415](https://cstr.cn/18406.11.Terre.tpdn.272415).

论文的引用方式:

Li, Q., Shi, G., Shangguan, W., Nourani, V., Li, J., Li, L., Huang, F., Zhang, Y., Wang, C., Wang, D., Qiu, J., Lu, X., and Dai, Y.: **A 1 km daily soil moisture dataset over China using in situ measurement and machine learning**, Earth Syst. Sci. Data, 14, 5267–5286, <https://doi.org/10.5194/essd-14-5267-2022>, 2022.

4. 联系方式

如果您在使用该数据中有任何疑问和反馈, 请您发邮件给我们取得联系:

上官微: shgwei@mail.syu.edu.cn

李清亮: liqingliang@ccsfu.edu.cn

石高松: shigs0914@foxmail.com