时空三极环境大数据平台

**中国1千米分辨率逐日全天气地表土壤水分数据集（2003-2019）**

英文标题：Daily all weather surface soil moisture data set with 1 km resolution in China (2003-2019)

1、摘要

地表土壤水分（SSM）是了解地球表面水文过程的关键参数。长期以来，被动微波（PM）技术一直是在卫星遥感尺度上估算SSM的主要选择，而另一方面，PM观测的粗分辨率（通常>10 km）阻碍了其在更细尺度上的应用。虽然已经提出了定量研究，以缩小基于卫星PM的SSM的规模，但很少有产品可供公众使用，以满足1km分辨率和全天候条件下每日重访周期的要求。因此，在本研究中，我们在中国开发了一种具有所有这些特征的SSM产品。该产品是通过在36 km处对基于AMSR-E和AMSR-2的SSM进行降尺度生成的，涵盖了2003-2019年间两台辐射计的所有在轨时间。MODIS光学反射率数据和在多云条件下填补空白的每日热红外地表温度（LST）是降尺度模型的主要数据输入，以实现SSM降尺度结果的“全天候”质量。4月至9月期间，这一开发的SSM产品的每日图像在全国范围内实现了准完全覆盖。在其他月份，与最初的每日PM观测值相比，开发产品的全国覆盖率也大大提高。我们根据2000多个专业气象和土壤水分观测站的现场土壤水分测量结果对该产品进行了评估，发现该产品的精度在晴空到多云的所有天气条件下都是稳定的，无偏RMSE的站平均值在0.053 vol到0.056 vol之间。此外，评估结果还表明，开发的产品在1km分辨率下明显优于广为人知的SMAP Sentinel（主被动微波）组合SSM产品。这表明，我们开发的产品在改善未来水文过程、农业、水资源和环境管理相关调查方面可能带来的潜在重要效益。

2、关键词

主题关键词：土壤湿度,地表水,地表土壤水分,全天候,被动微波遥感,冰冻圈遥感,土壤湿度,水文,陆地表层遥感  
学科关键词：陆地表层,冰冻圈  
地点关键词：中国  
时间关键词：10年, 午夜

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：

3.文件大小：219128.0MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：54.0 | - |
| 西：73.0 | - | 东：135.0 |
| - | 南：17.0 | - |

5、时间范围2002-12-31 16:00:00+00:00--2019-12-30 16:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

宋沛林, 张永强. 中国1千米分辨率逐日全天气地表土壤水分数据集（2003-2019）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Hydro.tpdc.271762, CSTR:18406.11.Hydro.tpdc.271762, 2021.[ZHANG Yongqiang, SONG Peilin. Daily all weather surface soil moisture data set with 1 km resolution in China (2003-2019). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Hydro.tpdc.271762, CSTR:18406.11.Hydro.tpdc.271762, 2021]

文章的引用:

Song, P., Zhang, Y., Guo, J., Shi, J., Zhao, T., and Tong, B. (2022). A 1 km daily surface soil moisture dataset of enhanced coverage under all-weather conditions over China in 2003–2019, Earth Syst. Sci. Data, 14, 2613–2637, https://doi.org/10.5194/essd-14-2613-2022.

7、资助项目信息

国家自然科学青年基金(42001304)  
遥感科学国家重点实验室开放基金(OFSLRSS202117)

8、数据资源提供者

姓名: 宋沛林  
单位: 中国科学院地理科学与资源研究所  
电子邮件: foreverspl@163.com  
  
姓名: 张永强  
单位: 中国科学院地理科学与资源研究所  
电子邮件: zhangyq@igsnrr.ac.cn