时空三极环境大数据平台

**SMAP卫星土壤水分与植被光学厚度逐日产品（多通道协同反演算法，2015-2021）**

英文标题：SMAP soil moisture and vegetation optical depth product using MCCA (2015-2021)

1、摘要

土壤水分是地气交互作用的重要边界条件，是全球观测系统提出的关键气候变量之一；植被光学厚度是微波辐射传输过程中衡量植被衰减特性的物理量，在表征植被水分与生物量动态变化中具有重要作用。  
本数据集使用多通道协同反演算法获取SMAP观测的土壤水分与植被光学厚度。该算法利用参数间的自约束关系与通道间的理论转换关系进行地表参数反演，反演过程不依赖于其他辅助数据，并适用于多种不同载荷配置。本数据集的土壤水分反演结果包含了融化期的土壤水分含量与冻结期的液态水含量；同时反演了水平和垂直两个极化的植被光学厚度，是全球第一套具有极化差异的L波段植被光学厚度产品。  
本数据集基于国际土壤水分观测网络发布的22个土壤水分密集观测站网进行验证，其中包含9个SMAP核心验证站点以及SMAP尚未使用的13个密集观测站点，结果发现MCCA土壤水分反演结果的ubRMSE（无偏均方根误差）明显优于MTDCA和SMAP官方产品（DCA、SCA-H和SCA-V），MCCA算法在其中21个站点表现优于MTDCA，19个站点优于DCA，16个站点优于SCA-H，15个站点优于SCA-V。

2、关键词

主题关键词：土壤,SMAP,植被,遥感技术,土壤水分,微波遥感,植被光学厚度,陆地表层遥感  
学科关键词：陆地表层,遥感  
地点关键词：全球尺度  
时间关键词：2015-2021

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：WGS84

3.文件大小：8537.0MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：85.044 | - |
| 西：180.0 | - | 东：180.0 |
| - | 南：85.044 | - |

5、时间范围2015-03-30 16:00:00+00:00--2021-11-13 16:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

赵天杰, 彭志晴, 姚盼盼, 施建成. SMAP卫星土壤水分与植被光学厚度逐日产品（多通道协同反演算法，2015-2021）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Terre.tpdc.272088, CSTR:18406.11.Terre.tpdc.272088, 2022.[SHI Jiancheng, PENG Zhiqing , YAO Panpan, ZHAO Tianjie. SMAP soil moisture and vegetation optical depth product using MCCA (2015-2021). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Terre.tpdc.272088, CSTR:18406.11.Terre.tpdc.272088, 2022]

文章的引用:

Zhao, T.J., Shi, J.C., Entekhabi, D., Jackson, T.J., Hu, L., Peng, Z.Q., Yao, P.P., Li, S.N., & Kang, C.S. (2021). Retrievals of soil moisture and vegetation optical depth using a multi-channel collaborative algorithm. Remote Sensing of Environment, 257, 112321.

7、资助项目信息

第二次青藏高原综合科学考察研究

8、数据资源提供者

姓名: 赵天杰  
单位: 中国科学院空天信息创新研究院  
电子邮件: zhaotj@aircas.ac.cn  
  
姓名: 彭志晴  
单位: 中国科学院空天信息创新研究院  
电子邮件: pengzq@aircas.ac.cn  
  
姓名: 姚盼盼  
单位: 中国科学院空天信息创新研究院  
电子邮件: yaopp@radi.ac.cn  
  
姓名: 施建成  
单位: 中国科学院国家空间科学中心  
电子邮件: shijiancheng@nssc.ac.cn