时空三极环境大数据平台

**全球逐日0.05°时空连续地表温度数据集（2002-2020）**

英文标题：Global daily 0.05 ° spatiotemporal continuous land surface temperature dataset (2002-2020)

1、摘要

地表温度（Land Surface Temperature，LST）是地表能量平衡研究的关键参数，被广泛用于气象、气候、水文、农业和生态等领域研究。卫星（热红外）遥感作为获取全球和区域尺度LST信息的重要手段，容易受到云层覆盖和其他大气条件的影响，导致LST遥感产品时空不连续，极大限制了LST遥感产品在相关研究领域的应用。  
本数据集的制备首先基于经验正交函数插值方法，利用Terra/Aqua MODIS 地表温度产品重建理想晴空条件下的LST，然后使用累积分布函数匹配方法融合 ERA5-Land再分析数据获取全天候条件下的LST。该方法充分利用了原始MODIS遥感产品的时空信息以及再分析数据中的云影响信息，缓解了云层覆盖对LST估算的影响，最终重建得到较高质量的全球0.05°时空连续的理想晴空和全天候LST数据集。  
本数据集不仅实现了时空无缝覆盖，并且具有良好的验证精度。重建的理想晴空LST数据在全球17种土地覆盖类型实验区内，平均相关系数（R）为0.971，偏差（Bias）为-0.001 K至0.049 K，均方根误差（RMSE）为1.436 K至2.688 K。重建的全天候 LST 数据与地面站点实测数据的验证结果：平均 R 为 0.895，Bias为0.025 K 至 2.599 K， RMSE为4.503 K至7.299 K。  
本数据集的时间分辨率为逐日4次，空间分辨率为0.05°，时间跨度为2002年-2020年，空间范围覆盖全球。

2、关键词

主题关键词：热红外遥感,陆地表层遥感  
学科关键词：陆地表层,其他  
地点关键词：全球  
时间关键词：2002-2020

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：WGS84

3.文件大小：814131.0MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：90.0 | - |
| 西：180.0 | - | 东：180.0 |
| - | 南：90.0 | - |

5、时间范围2001-12-31 16:00:00+00:00--2020-12-31 03:59:59+00:00

6、引用方式

数据的引用:

赵天杰, 余沛. 全球逐日0.05°时空连续地表温度数据集（2002-2020）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Meteoro.tpdc.271663, CSTR:18406.11.Meteoro.tpdc.271663, 2021.[ZHAO Tianjie, YU Pei. Global daily 0.05 ° spatiotemporal continuous land surface temperature dataset (2002-2020). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Meteoro.tpdc.271663, CSTR:18406.11.Meteoro.tpdc.271663, 2021]

文章的引用:

Yu, P., Zhao, T.J, Shi, J.C., Ran, Y.H., Jia, L., Ji, D.B., & Xue, H.Z. (2022). Global spatiotemporally continuous MODIS land surface temperature dataset. Scientific Data, 9, 143.

7、资助项目信息

地球大数据科学工程专项时空三极环境项目  
中国科学院战略性先导科技专项（A类）

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: 余沛  
单位: 河南理工大学  
电子邮件: 211904020032@home.hpu.edu.cn