时空三极环境大数据平台

**全球高分辨率（8天，0.05°）日光诱导叶绿素荧光数据集（2001-2020）**

英文标题：Global High-Resolution (8 days, 0.05 °) Solar-Induced Fluorescence Dataset (2001-2020)

1、摘要

光合作用是连接碳和水循环的关键过程，卫星检索的日光诱导叶绿素荧光 (SIF) 可以作为光合作用的有价值的代理。Copernicus Sentinel-5P 任务上的TROPOspheric Monitoring Instrument (TROPOMI) 能够显着改进提供高空间和时间分辨率的 SIF 观测，但数据记录的短时间覆盖限制了其在长期研究中的应用。我们使用机器学习在具有高时空分辨率（0.05°，8 天）的晴朗天空条件下重建 2001-2020 年期间的 TROPOMI SIF (RTSIF)。我们的机器学习模型在训练和测试数据集上表现良好（R^2 = 0.907, regression slope = 1.001）。RTSIF 数据集针对 TROPOMI SIF 和基于塔的 SIF 进行了验证，并与其他卫星衍生的 SIF（GOME-2 SIF 和 OCO-2 SIF）进行了比较。 RTSIF 与总初级生产 (GPP) 的比较说明了 RTSIF 在估算碳通量方面的潜力。这个数据集将在评估长期陆地生态系统光合作用和全球碳水通量方面有重要价值。

2、关键词

主题关键词：日光诱导叶绿素荧光,植被,总初级生产力  
学科关键词：陆地表层  
地点关键词：全球  
时间关键词：2001-2020

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：

3.文件大小：140000.0MB

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2000-12-31 16:00:00+00:00--2020-12-31 03:59:59+00:00

6、引用方式

数据的引用:

陈星安, 黄跃飞, 聂冲, 张硕, 王光谦, 陈世鎏, 陈志超. 全球高分辨率（8天，0.05°）日光诱导叶绿素荧光数据集（2001-2020）. 时空三极环境大数据平台, DOI:https://doi.org/10.6084/m9.figshare.19336346.v2, CSTR:, 2022.[NIE Chong , ZHANG Shuo , HUANG Yuefei , WANG Guangqian , CHEN Xingan , CHEN Shiliu , CHEN Zhichao . Global High-Resolution (8 days, 0.05 °) Solar-Induced Fluorescence Dataset (2001-2020). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:https://doi.org/10.6084/m9.figshare.19336346.v2, CSTR:, 2022]

文章的引用:

Chen, X., Huang, Y., Nie, C., Zhang, S., Wang, G., Chen, S., Chen, Z. (2022). A long-term reconstructed TROPOMI solar-induced fluorescence dataset using machine learning algorithms. Sci Data 9, 427.

7、资助项目信息

国家自然科学基金  
国家自然科学基金  
青海省中央引导地方科技发展专项资金

8、数据资源提供者

姓名: 陈星安  
单位: 清华大学  
电子邮件: cxa19@mails.tsinghua.edu.cn  
  
姓名: 黄跃飞  
单位: 清华大学  
电子邮件: yuefeihuang@tsinghua.edu.cn  
  
姓名: 聂冲  
单位: 中国环境科学研究院  
电子邮件: niechong0722@163.com  
  
姓名: 张硕  
单位: 清华大学  
电子邮件: zhangs2019@tsinghua.edu.cn  
  
姓名: 王光谦  
单位: 清华大学  
电子邮件: dhhwgq@tsinghua.edu.cn  
  
姓名: 陈世鎏  
单位: 清华大学  
电子邮件: chenshiliu@mail.tsinghua.edu.cn  
  
姓名: 陈志超  
单位: 清华大学  
电子邮件: chen-zc21@mails.tsinghua.edu.cn