时空三极环境大数据平台

**基于遥感NIRv的全球生态系统总初级生产力（GPP）长时间序列数据（1982-2018）**

英文标题：Long-term (1982-2018) global gross primary production dataset based on NIRv

1、摘要

植被光合作用是陆地生态系统碳循环的关键组成部分，模拟不同时空尺度上的光合作用活动有助于解决陆地碳收支的难题，也是准确预测未来气候变化方向的重要途径和科学认识陆地生态系统对人类社会可持续发展支持能力的重要前提。目前，虽然多种估算生态系统总初级生产力（GPP）的算法和产品已经相对较为成熟，但是长时间序列的全球GPP产品仍存在较大的差异和不确定性，尤其是其时间变化趋势。日光诱导叶绿素荧光（SIF）遥感是近年快速发展起来的新型遥感技术，SIF与光合过程的紧密联系使得其成为指示植被光合变化的有效探针，也是监测GPP强有力的手段。基于遥感数据获取的一种新型植被指数（NIRv），即归一化植被指数NDVI与近红外波段反射率的乘积，与遥感SIF产品高度相关；基于机理推导、模型模拟和遥感数据的分析结果均显示，NIRv可以作为SIF的替代产品，用于估算全球GPP。  
因此，在分析了NIRv作为SIF和GPP探针的可行性基础上，本数据集基于长达40年左右的遥感AVHRR数据和全球数百个通量站点观测，生成了1982-2018年的全球高分辨率长时间序列GP数据，并分析了全球GPP的时空变化趋势，其分辨率为月，0.05度，数据单位为gC m-2 d-1，多年平均的全球GPP大约为128.3 ± 4.0 Pg C yr−1，基于地面通量站点的检验结果表明该数据的均方根误差（RMSE）为1.95 gC m-2 d-1。该数据集可用于全球气候变化和碳循环的相关研究。

2、关键词

主题关键词：银河系  
学科关键词：日地空间物理与天文  
地点关键词：全球尺度  
时间关键词：长时间序列

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：WGS84

3.文件大小：2600.0MB

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1982-03-13 08:00:00+00:00--2019-02-25 08:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

王松寒, 张永光. 基于遥感NIRv的全球生态系统总初级生产力（GPP）长时间序列数据（1982-2018）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.6084/m9.figshare.12981977.v2, CSTR:, 2020.[WANG Songhan, ZHANG Yongguang. Long-term (1982-2018) global gross primary production dataset based on NIRv. A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.6084/m9.figshare.12981977.v2, CSTR:, 2020]

文章的引用:

Wang, S., Zhang, Y., Ju, W., Qiu, B. & Zhang, Z. (2021). Tracking the seasonal and inter-annual variations of global gross primary production during last four decades using satellite near-infrared reflectance data, Science of The Total Environment, 755, 142569, https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142569.

7、资助项目信息

国家重点研发计划  
国家自然科学基金（国际合作与交流项目）  
国家重点研发计划

8、数据资源提供者

姓名: 王松寒  
单位: 南京大学  
电子邮件: wangsonghan2@gmail.com  
  
姓名: 张永光  
单位: 南京大学  
电子邮件: yongguang\_zhang@nju.edu.cn