时空三极环境大数据平台

**长序列高时空分辨率月尺度温度和降水数据集（1951-2011）**

英文标题：A monthly air temperature and precipitation gridded dataset on 0.025° spatial resolution in China during（1951-2011）

1、摘要

本研究基于中国及周边国家共1153个气温站点和1202个降水站点数据，利用ANUSPLIN软件的局部薄盘光滑样条法进行插值，重建了1951−2011年中国月值气温和降水量的高空间分辨率0.025°（~2.5 km）格点数据集（简称LZU0025）。数据集的质量评估主要基于以下三个方面：（1）分析ANUSPLIN在日志文件中提供的一系列用于判别误差来源和插值质量的统计参数。结果表明在1951-2011年，表征最佳插值模型的广义交叉验证GCV（generalized cross validation）值较小，在气温插值时为1.06℃，在降水进行开方运算插值时为1.97mm1/2。（2）对比LZU0025格点值与预留的265个站点实测数据。结果表明在1951-2011年，LZU0025月插值数据与实测数据接近，两者的平均绝对差为0.59℃和70.5mm，标准差为1.27℃和122.6mm，并且标准差的变化与GCV变化一致。（3）将LZU0025与现有数据集进行对比。首先以插值所用站点较多的中国气象局发布的0.5°数据集（简称CMA）为基准，利用泰勒图对比了基于不同数据集刻画的气候平均状态均值（Mean）、距离平均状态的标准差（Standard deviation）以及随时间变化的气候趋势（Time trend）。结果表明与基于其他数据集衍生的三类指标相比，LZU与基准CMA相关系数较高，标准差较接近，并且归一化的均方根误差较小。其次，将LZU0025格点数据与能量和水循环观测项目-亚洲季风项目西藏地区（CAMP-Tibet）气象站数据进行对比，结果表明仅有少数台站降水数据与LZU0025相关性不显著，但多数台站气温和降水数据与LZU0025显著相关且相关性高于0.87。基于以上评估分析，LZU0025数据集可靠。高分辨率的LZU0025能刻画更多的气候类型如喜马拉雅山脉地区未被粗分辨率数据集识别的苔原和极地气候。LZU0025可作为研究全球气候变化下区域气候变化和精准农业气候的基础数据。

2、关键词

主题关键词：降水,温度,降水量,空气温度  
学科关键词：大气  
地点关键词：中国及周边国家  
时间关键词：1951-2011

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：WGS84

3.文件大小：98700.0MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：56.0 | - |
| 西：70.66 | - | 东：135.0 |
| - | 南：14.008 | - |

5、时间范围1951-02-02 16:00:00+00:00--2012-02-01 16:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

黄伟, 赵虹. 长序列高时空分辨率月尺度温度和降水数据集（1951-2011）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.1594/PANGAEA.895742, CSTR:, 2019.[ZHAO Hong, HUANG Wei. A monthly air temperature and precipitation gridded dataset on 0.025° spatial resolution in China during（1951-2011）. A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.1594/PANGAEA.895742, CSTR:, 2019]

文章的引用:

Zhao, H., Huang, W., Wu, X., Xie, Y.W., Feng, S., Chen, F.H.. (2018). A monthly air temperature and precipitation gridded dataset on 0.025° spatial resolution in China during 1951-2011. PANGAEA, doi: https://doi.org/10.1594/PANGAEA.895742.  
  
Zhao, H. , Huang, W. , Xie, T. , Wu, X. , Xie, Y. , & Feng, S. , et al. (2019). Optimization and evaluation of a monthly air temperature and precipitation gridded dataset with a 0.025° spatial resolution in china during 1951–2011. Theoretical and Applied Climatology, 1-17, https://doi.org/10.1007/s00704-019-02830-y

7、资助项目信息

泛第三极环境变化与绿色丝绸之路建设专项(XDA20000000)

8、数据资源提供者

姓名: 黄伟  
单位: 兰州大学  
电子邮件: whuang@lzu.edu.cn  
  
姓名: 赵虹  
单位: 兰州大学  
电子邮件: h.zhao@utwente.nl