时空三极环境大数据平台

**美国西南部年轮宽度指数和年度水分亏缺异常数据（1902-2012）**

英文标题：Ring-width indices and annual water deficit anomaly of the southwest USA (1902-2012)

1、摘要

本数据集来源于论文：Gao, S., Zhou, T., Yi, C., Shi, P., Fang, W., Liu, R., Liang, E., & Julio Camarero, J. (2020). Asymmetric impacts of dryness and wetness on tree growth and forest coverage. Agricultural and Forest Meteorology, 288-289, 107980. doi:10.1016/j.agrformet.2020.107980. 数据提取自论文内Supplementary Materials中的表格数据。  
此论文以美国西南部科罗拉多高原半干旱区森林为研究对象，综合应用大量的树轮宽度数据，结合遥感森林覆盖数据，通过在区域尺度设计“自然试验”（natural experiments），探讨了年际水分亏缺叠加影响下的滞后效应，并对比了年际间水分状况变化对树轮宽度和森林盖度影响的异同。研究发现，树轮形成当年的水分状况可显著影响滞后效应的持续时间及强度；树轮宽度与森林盖度对年际间水分状况的响应存在差异。  
数据中包含357个采样点，111个水文年（1902-2012年）的年轮宽度指数（RWI）和与之匹配的年度水分亏缺异常（Dya）数据。  
研究中使用的年轮数据由研究区域内三个主要物种的357个标准年表组成，时间跨度为1902年至2012年，总共有29,969个站点-年。三个主要物种的357个树年轮宽度年表来自国际树轮数据银行（International Tree-Ring Data Bank，https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/paleoclimatology-data/datasets/tree-ring）。使用ARSTAN程序通过负指数曲线消除了由老化和树干直径增加引起的长期趋势（Cook, 1985），将树木年轮宽度数据转换成了年轮宽度指数（RWI）。进行标准化后，为了减少这些树环站点之间的空间异质性，所有年表均按具有可比方差的标准均值（RWI = 1000）进行了缩放。  
研究中使用了年度水分亏缺异常（Dya）来探讨水分亏缺变异性对树木径向生长和生长遗产的影响。将网格化的Dya与RWI进行了匹配，为了减少由于气候数据的粗略解析而引起的偏差，对于同一网格内的树木年轮年表，将它们进行了每年平均。  
数据集包含1个Excel数据文件，Ring-width indices and annual water deficit anomaly (1902-2012)  
包含三张数据表，数据表名称分别为：  
raw\_data：原始数据  
processed\_data：加工后的数据  
variables：变量  
数据中包含以下字段：  
sitename：树木年轮采样点的名称  
Year：年轮形成年  
RWI：年轮宽度指数  
latitude：树木年轮采样点的纬度  
lontitude：树木年轮采样点的经度  
altitude：树木年轮采样点的高程  
lon Grid No .：树木年轮采样点的经度网格号  
lat Grid No .：树木年轮采样点的纬度网格号  
Dya\_3：年轮形成年（即“年”列）前第三年的缺水异常  
Dya\_2：年轮形成年（即“年”列）前第二年的缺水异常  
Dya\_1：年轮形成年（即“年”列）前第一年的缺水异常  
Dya\_curr：年轮形成年（即“年”列）的缺水异常  
Dya\_std：111个水文年（即1902-2012年）的标准年平均网格缺水量

2、关键词

主题关键词：树轮宽度,古气候重建  
学科关键词：古环境  
地点关键词：科罗拉多高原半干旱区, 美国西南部  
时间关键词：1902-2012

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：

3.文件大小：2.86MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：41.91 | - |
| 西：-113.9 | - | 东：-103.02 |
| - | 南：31.45 | - |

5、时间范围None--None

6、引用方式

数据的引用:

高姗. 美国西南部年轮宽度指数和年度水分亏缺异常数据（1902-2012）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Paleoenv.tpdc.272729, CSTR:18406.11.Paleoenv.tpdc.272729, 2020.[GAO Shan. Ring-width indices and annual water deficit anomaly of the southwest USA (1902-2012). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Paleoenv.tpdc.272729, CSTR:18406.11.Paleoenv.tpdc.272729, 2020]

文章的引用:

Gao, S., Zhou, T., Yi, C., Shi, P., Fang, W., Liu, R., Liang, E., & Julio Camarero, J. (2020). Asymmetric impacts of dryness and wetness on tree growth and forest coverage. Agricultural and Forest Meteorology, 288-289, 107980. doi:10.1016/j.agrformet.2020.107980

7、资助项目信息

8、数据资源提供者

姓名: 高姗  
单位: 中国科学院青藏高原研究所  
电子邮件: gaoshan@itpcas.ac.cn