时空三极环境大数据平台

**高寒草甸生态系统水热通量观测—阿柔超级站气象要素梯度观测系统（2015-2017）**

英文标题：Observation of water and heat flux in alpine meadow ecosystem——an observation system of Meteorological elements gradient of A’rou Superstation, 2015-2017

1、摘要

该数据集包含了2015年1月1日至2017年12月31日黑河水文气象观测网上游阿柔超级站气象要素梯度观测系统数据。站点位于青海省祁连县阿柔乡草达坂村，下垫面是高寒草地。观测点的经纬度是100.4643E,38.0473N，海拔3033m。空气温度、相对湿度、风速传感器分别架设在1m、2m、5m、10m、15m、25m处，共6层，朝向正北；风向传感器架设在10m处，朝向正北；气压计安装在2m处；翻斗式雨量计安装在阿柔超级站40m观测塔上；四分量辐射仪安装在5m处，朝向正南；两个红外温度计安装在5m处，朝向正南，探头朝向是垂直向下；光合有效辐射仪安装在5m处，朝向正南，探头朝向是垂直向上；土壤部分传感器埋设在塔体正南方向2m处，其中土壤热流板（自校正式）（3块）均埋设在地下6cm处；平均土壤温度传感器TCAV埋设在地下2cm、4cm处；土壤温度探头埋设在地表0cm和地下2cm、4cm、6cm、10cm、15cm、20cm、30cm、40cm、60cm、80cm、120cm、160cm、200cm、240cm、280cm、320cm处，其中4cm和10cm这两层有三个重复；土壤水分传感器分别埋设在地下2cm、4cm、6cm、10cm、15cm、20cm、30cm、40cm、60cm、80cm、120cm、160cm、200cm、240cm、280cm、320cm处，其中4cm和10cm这两层有三个重复。  
观测项目有：风速（WS\_1m、WS\_2m、WS\_5m、WS\_10m、WS\_15m、WS\_25m）(单位：米/秒)、风向（WD\_10m）(单位：度)、空气温湿度（Ta\_1m、Ta\_2m、Ta\_5m、Ta\_10m、Ta\_15m、Ta\_25m和RH\_1m、RH\_2m、RH\_5m、RH\_10m、RH\_15m、RH\_25m）(单位：摄氏度、百分比)、气压（Press）(单位：百帕)、降水量（Rain）(单位：毫米)、四分量辐射（DR、UR、DLR\_Cor、ULR\_Cor、Rn）(单位：瓦/平方米)、地表辐射温度（IRT\_1、IRT\_2）(单位：摄氏度)、光合有效辐射（PAR）(单位：微摩尔/平方米秒)、平均土壤温度（TCAV）(单位：摄氏度)、土壤热通量（Gs\_1、Gs\_2、Gs\_3）(单位：瓦/平方米)、土壤水分（Ms\_2cm、Ms\_4cm\_1、Ms\_4cm\_2、Ms\_4cm\_3、Ms\_6cm、Ms\_10cm\_1、Ms\_10cm\_2、Ms\_10cm\_3、Ms\_15cm、Ms\_20cm、Ms\_30cm、Ms\_40cm、Ms\_60cm、Ms\_80cm、Ms\_120cm、Ms\_160cm Ms\_200cm、Ms\_240cm、Ms\_280cm、Ms\_320cm）(单位：体积含水量，百分比)、土壤温度（Ts\_0cm、Ts\_2cm、Ts\_4cm\_1、Ts\_4cm\_2、Ts\_4cm\_3、Ts\_6cm、Ts\_10cm\_1、Ts\_10cm\_2、Ts\_10cm\_3、Ts\_15cm、Ts\_20cm、Ts\_30cm、Ts\_40cm、Ts\_60cm、Ts\_80cm、Ts\_120cm、Ts\_160cm Ts\_200cm、Ts\_240cm、Ts\_280cm、Ts\_320cm）(单位：摄氏度)。  
观测数据的处理与质量控制：（1）确保每天144个数据（每10min），若出现数据的缺失，则由-6999标示；土壤温湿度、土壤热通量在2015.9.9-9.19和9.30-10.20之间由于供电问题，数据缺失；（2）剔除有重复记录的时刻；（3）删除了明显超出物理意义或超出仪器量程的数据；（4）数据中以红字标示的部分为有疑问的数据；（5）日期和时间的格式统一，并且日期、时间在同一列。如，时间为：2015-6-10 10:30；（6）命名规则为：AWS+站点名称。  
水文气象网或站点信息请参考Li et al. (2013)，观测数据处理请参考Liu et al. (2011)。

2、关键词

主题关键词：土壤,降水,风,降水量,土壤温度,湿度/干燥度,土壤湿度/水分含量  
学科关键词：大气,陆地表层  
地点关键词：阿柔超级站, 上游寒区水文试验区, 黑河上游流域  
时间关键词：2015-2017

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：

3.文件大小：77.5MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：38.0473 | - |
| 西：100.4643 | - | 东：100.4643 |
| - | 南：38.0473 | - |

5、时间范围2015-01-13 00:00:00+00:00--2018-01-12 00:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

车涛, 刘绍民, 李新, 徐自为, 张阳, 谭俊磊. 高寒草甸生态系统水热通量观测—阿柔超级站气象要素梯度观测系统（2015-2017）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Geogra.tpdc.270202, CSTR:18406.11.Geogra.tpdc.270202, 2019.[TAN Junlei, LI Xin, LIU Shaomin, XU Ziwei, CHE Tao, ZHANG Yang. Observation of water and heat flux in alpine meadow ecosystem——an observation system of Meteorological elements gradient of A’rou Superstation, 2015-2017. A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Geogra.tpdc.270202, CSTR:18406.11.Geogra.tpdc.270202, 2019]

文章的引用:

Che, T., Li, X., Liu, S., Li, H., Xu, Z., Tan, J., Zhang, Y., Ren, Z., Xiao, L., Deng, J., Jin, R., Ma, M., Wang, J., & Yang, X. (2019). Integrated hydrometeorological, snow and frozen-ground observations in the alpine region of the Heihe River Basin, China. Earth System Science Data, 11, 1483-1499  
  
Liu, S.M., Li, X., Xu, Z.W., Che, T., Xiao, Q., Ma, M.G., Liu, Q.H., Jin, R., Guo, J.W., Wang, L.X., Wang, W.Z., Qi, Y., Li, H.Y., Xu, T.R., Ran, Y.H., Hu, X.L., Shi, S.J., Zhu, Z.L., Tan, J.L., Zhang, Y., & Ren, Z.G. (2018). The Heihe Integrated Observatory Network: A Basin-Scale Land Surface Processes Observatory in China. Vadose Zone Journal, 17(1), 180072. doi:10.2136/vzj2018.04.0072.  
  
Liu, S.M., Xu, Z.W., Wang, W.Z., Bai, J., Jia, Z., Zhu, M., & Wang, J.M. (2011). A comparison of eddy-covariance and large aperture scintillometer measurements with respect to the energy balance closure problem. Hydrology and Earth System Sciences, 15(4), 1291-1306.

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

8、数据资源提供者

姓名: 车涛  
单位: 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所  
电子邮件: chetao@lzb.ac.cn  
  
姓名: 刘绍民  
单位: 北京师范大学  
电子邮件: smliu@bnu.edu.cn  
  
姓名: 李新  
单位: 中国科学院青藏高原研究所  
电子邮件: xinli@itpcas.ac.cn  
  
姓名: 徐自为  
单位: 北京师范大学  
电子邮件: xuzw@bnu.edu.cn  
  
姓名: 张阳  
单位: 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所  
电子邮件: zhangyang@lzb.ac.cn  
  
姓名: 谭俊磊  
单位: 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所  
电子邮件: tanjunlei@163.com