时空三极环境大数据平台

**祁连山综合观测网：黑河流域地表过程综合观测网（大满超级站气象要素梯度观测系统-2021）**

英文标题：Qilian Mountains integrated observatory network: Dataset of Heihe integrated observatory network (an observation system of Meteorological elements gradient of Daman Superstation, 2021)

1、摘要

该数据集包含了2021年1月1日至2021年12月31日黑河流域地表过程综合观测网中游大满超级站气象要素梯度观测系统数据。站点位于甘肃省张掖市大满灌区农田内，下垫面是玉米田。观测点的经纬度是100.3722E, 38.8555N，海拔1556m。风速/风向、空气温度、相对湿度传感器分别架设在3m、5m、10m、15m、20m、30m、40m处，共7层，朝向正北；气压计安装在2m处；翻斗式雨量计安装在塔西侧约8m处，架高2.5m；四分量辐射仪安装在12m处，朝向正南；两个红外温度计安装在12m处，朝向正南，探头朝向是垂直向下；土壤热流板（自校正式）（3块）依次埋设在地下6cm处，朝向正南距离塔体2m处，其中两块（Gs\_2、Gs\_3）埋设在棵间，一块（Gs\_1）埋设在植株下面；平均土壤温度传感器TCAV埋设在地下2cm、4cm处，朝向正南，距离塔体2m处；土壤温度探头埋设在地表0cm和地下2cm、4cm、10cm、20cm、40cm、80cm、120cm和160cm处，在距离气象塔2m的正南方；土壤水分传感器分别埋设在地下2cm、4cm、10cm、20cm、40cm、80cm、120cm和160cm处，在距离气象塔2m的正南方；光合有效辐射仪安装在12m处，探头朝向是垂直向上；另有四个光合有效辐射仪分别架设在冠层上方和冠层内，冠层上方安装在12m（探头垂直向上和向下方向各一个）、冠层内安装在0.3m（探头垂直向上和向下方向各一个）高处，朝向正南。  
观测项目有：风速（WS\_3m、WS\_5m、WS\_10m、WS\_15m、WS\_20m、WS\_30m、WS\_40m）(单位：米/秒)、风向（WD\_3m、WD\_5m、WD\_10m、WD\_15m、WD\_20m、WD\_30m、WD\_40m）(单位：度)、空气温湿度（Ta\_3m、Ta\_5m、Ta\_10m、Ta\_15m、Ta\_20m、Ta\_30m、Ta\_40m和RH\_3m、RH\_5m、RH\_10m、RH\_15m、RH\_20m、RH\_30m、RH\_40m）(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)、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、Ms\_10cm、Ms\_20cm、Ms\_40cm、Ms\_80cm、Ms\_120cm、Ms\_160cm）(单位：百分比)、土壤温度（Ts\_0cm、Ts\_2cm、Ts\_4cm、Ts\_10cm、Ts\_20cm、Ts\_40cm、Ts\_80cm、Ts\_120cm、Ts\_160cm）(单位：摄氏度) 、光合有效辐射（PAR）(单位：微摩尔/平方米秒)、冠层上向上与向下光合有效辐射（PAR\_U\_up、PAR\_U\_down）(单位：微摩尔/平方米秒)和冠层下向上与向下光合有效辐射（PAR\_D\_up、PAR\_D\_down）(单位：微摩尔/平方米秒)。  
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；2021.5.15-6.12由于供电问题，土壤部分数据缺失；由于探头出现问题，平均土壤温度在9月28日后数据错误。（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：2021-6-10 10:30。  
黑河综合观测网或站点信息请参考Liu et al. (2018)，观测数据处理请参考Liu et al. (2011)。

2、关键词

主题关键词：能见度,水文  
学科关键词：大气,陆地表层  
地点关键词：中游人工绿洲试验区, 黑河流域, 大满超级站  
时间关键词：2021

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：

3.文件大小：24.2MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：38.8555 | - |
| 西：100.3722 | - | 东：100.3722 |
| - | 南：38.8555 | - |

5、时间范围2020-12-31 16:00:00+00:00--2021-12-30 16:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

刘绍民, 车涛, 徐自为, 任志国, 谭俊磊, 张阳, 李新. 祁连山综合观测网：黑河流域地表过程综合观测网（大满超级站气象要素梯度观测系统-2021）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Atmos.tpdc.272478, CSTR:18406.11.Atmos.tpdc.272478, 2022.[LI Xin, LIU Shaomin, ZHANG Yang, XU Ziwei, REN Zhiguo, TAN Junlei, CHE Tao. Qilian Mountains integrated observatory network: Dataset of Heihe integrated observatory network (an observation system of Meteorological elements gradient of Daman Superstation, 2021). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Atmos.tpdc.272478, CSTR:18406.11.Atmos.tpdc.272478, 2022]

文章的引用:

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.  
  
Liu, S., Li, X., Xu, Z., Che, T., Xiao, Q., Ma, M., Liu, Q., Jin, R., Guo, J., Wang, L., Wang, W., Qi, Y., Li, H., Xu, T., Ran, Y., Hu, X., Shi, S., Zhu, Z., Tan, J., Zhang, Y., Ren, Z. (2018). The Heihe Integrated Observatory Network: A basin‐scale land surface processes observatory in China. Vadose Zone Journal, 17,180072. https://doi.org/10.2136/vzj2018.04.0072.

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: 刘绍民  
单位: 北京师范大学  
电子邮件: smliu@bnu.edu.cn  
  
姓名: 车涛  
单位: 中国科学院西北生态环境资源研究院  
电子邮件: chetao@lzb.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: 任志国  
单位: 中国科学院西北生态环境资源研究院  
电子邮件: rzgehu@lzb.ac.cn  
  
姓名: 谭俊磊  
单位: 中国科学院西北生态环境资源研究院  
电子邮件: tanjunlei@lzb.ac.cn  
  
姓名: 张阳  
单位: 中国科学院西北生态环境资源研究院  
电子邮件: zhangyang@lzb.ac.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