时空三极环境大数据平台

**海河流域多尺度地表通量与气象要素观测数据集：怀来站-自动气象站（40m塔）-2021**

英文标题：Multi-scale surface flux and meteorological elements observation dataset in the Hai River Basin(Huailai station-automatic weather station-40m tower, 2021)

1、摘要

该数据集包含了2021年1月1日至2021年12月31日的40m塔自动气象站观测数据。站点位于河北省怀来县东花园镇，下垫面为水浇地玉米。观测点的经纬度是115.7923E, 40.3574N，海拔480m。  
自动气象站安装在40m塔上，采集频率为30s，且10min输出一次。观测要素包括7层空气温度、相对湿度（3m、5m、10m、15m、20m、30m、40m），朝向为正北；7层风速（3m、5m、10m、15m、20m、30m、40m），风向（10 m），朝向为正北；气压（安装在防水箱内）；雨量（3 m）；四分量辐射和光合有效辐射（4 m），朝向为正南；红外表面温度（8 m），支臂朝向正南，探头朝向是垂直向下；土壤温湿度探头埋设在气象塔正南方1.5m处，土壤温度探头埋设深度为2cm、4cm、10cm、20cm、40cm、80cm、120cm和160 cm处，土壤水分传感器埋设深度为2cm、4cm、10cm、20cm、40cm、80cm、120cm和160cm；平均土壤温度埋在地下2, 4cm；土壤热流板埋设在地下6 cm处。  
观测数据的处理与质量控制：（1）确保每天1440个数据（每10min），若出现数据的缺失，则由-6999标示；（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）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。  
 自动气象站发布的数据包括：日期/时间Date/Time，空气温度（Ta\_3m, Ta\_10m, Ta\_15m, Ta\_20m, Ta\_30m, Ta\_40m）(℃)，相对湿度（RH\_3m, RH\_10m, RH\_15m, RH\_20m, RH\_30m, RH\_40m）（%），风速(Ws\_3m, Ws\_10m, Ws\_15m, Ws\_20m, Ws\_30m)（m/s），风向（WD）（°），气压（Press）(hpa)，降水（Rain）(mm)，四分量辐射（DR、UR、DLR、ULR、Rn）(W/m2)，光合有效辐射（PAR）（umol/s/m2），地表辐射温度（IRT\_1、IRT\_2）(℃)，土壤热通量（Gs）(W/m2)、 多层土壤水分（Ms\_2cm、Ms\_4cm、Ms\_10cm、Ms\_20cm、Ms\_40cm、Ms\_80cm、Ms\_120cm、Ms\_160cm）(%)、多层土壤温度（Ts\_2cm 、Ts\_4cm、Ts\_10cm、Ts\_20cm、Ts\_40cm、Ts\_80cm、Ts\_120cm、Ts\_160cm）(℃)、平均土壤温度TCAV(℃)。  
观测试验或站点信息请参考Guo et al.(2020)，数据处理请参考Liu et al. (2013)。

2、关键词

主题关键词：气象数据,水文  
学科关键词：大气,陆地表层  
地点关键词：怀来县, 海河流域  
时间关键词：2021

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：

3.文件大小：15.2MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：40.3574 | - |
| 西：115.7923 | - | 东：115.7923 |
| - | 南：40.3574 | - |

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, 肖青, 徐自为, 柏军华. 海河流域多尺度地表通量与气象要素观测数据集：怀来站-自动气象站（40m塔）-2021. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Atmos.tpdc.272924, CSTR:18406.11.Atmos.tpdc.272924, 2022.[LIU Shaomin, XU Ziwei, BAI Junhua, XIAO Qing. Multi-scale surface flux and meteorological elements observation dataset in the Hai River Basin(Huailai station-automatic weather station-40m tower, 2021). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Atmos.tpdc.272924, CSTR:18406.11.Atmos.tpdc.272924, 2022]

文章的引用:

Guo, A.L., Liu, S.M., Zhu, Z.L., Xu, Z.W., Xiao, Q., Ju, Q., Zhang, Y., & Yang, X.F. (2020). Impact of Lake/Reservoir Expansion and Shrinkage on Energy and Water Vapor Fluxes in the Surrounding Area. Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 125, e2020JD032833. https://doi.org/10.1029/2020JD032833.  
  
Liu, S.M., Xu, Z.W., Zhu, Z.L., Jia, Z.Z., &Zhu, M.J. (2013). Measurements of evapotranspiration from eddy-covariance systems and large aperture scintillometers in the Hai River Basin, China. Journal of Hydrology, 487, 24-38.

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: 肖青  
单位: 中国科学院空天信息创新研究院  
电子邮件: xiaoqing@aircas.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: 柏军华  
单位: 中国科学院空天信息创新研究院  
电子邮件: 柏军华<baijh@radi.ac.cn>