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-涡动相关仪（40m塔）-2021**

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

1、摘要

该数据集包含了2021年4月13日至2021年12月31日的40m塔涡动相关仪观测数据。站点位于河北省怀来县东花园镇，下垫面水浇地玉米。观测点的经纬度是115.7923E, 40.3574N，海拔480m。涡动相关仪的采集频率是10Hz，架高为3.5 m，超声朝向是正北向，超声风速仪（CSAT3）与CO2/H2O分析仪（EC150）之间的距离是0 cm。  
发布的数据是采用Eddypro软件对原始采集的10Hz数据进行后处理得到的30分钟数据，其处理的主要步骤包括：野点值剔除，延迟时间校正，坐标旋转（二次坐标旋转），频率响应修正，超声虚温修正和密度（WPL）修正等。同时对各通量值进行质量评价，主要是大气平稳性（Δst）和湍流相似性特征（ITC）的检验。对处理后输出的30min通量值也进行了筛选：（1）剔除仪器出错时的数据；（2）剔除降水前后1h的数据；（3）剔除10Hz原始数据每30min内缺失率大于10%的数据；（4）剔除夜间弱湍流的观测数据（u\*小于0.1m/s）。观测数据的平均周期为30分钟，一天48个数据，缺失数据标记为-6999。在冬季EC150测量水汽密度出现很多负值，以-6999填充。  
涡动相关仪发布的观测数据包括：日期/时间Date/Time，风向Wdir（°），水平风速Wnd（m/s），侧向风速标准差Std\_Uy（m/s），超声虚温Tv（K），水汽密度H2O（g/m3），二氧化碳浓度CO2（mg/m3），摩擦速度Ustar（m/s），奥布霍夫长度，感热通量Hs（W/m2），潜热通量LE（W/m2），二氧化碳通量Fc（mg/(m2s)），感热通量的质量标识QA\_Hs，潜热通量的质量标识QA\_LE。感热、潜热、二氧化碳通量的质量标识分为九级（质量标识1-3数据质量好，4-6数据质量较好，7-8数据质量较差（较插补数据好）；9数据质量差）。数据时间的含义，如0:30代表0:00-0:30的平均；数据以\*.xls格式存储。  
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：水文,涡度相关系统  
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：1.76MB

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2021-04-12 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-涡动相关仪（40m塔）-2021. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Atmos.tpdc.272926, CSTR:18406.11.Atmos.tpdc.272926, 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-eddy covariance system-40m tower, 2021). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Atmos.tpdc.272926, CSTR:18406.11.Atmos.tpdc.272926, 2022]

文章的引用:

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.  
  
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.

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>