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—阿柔超级站涡动相关仪（2015-2017）**

英文标题：Observation dataset of water and heat flux in alpine meadow ecosystem -- eddy covariance system 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日的黑河水文气象观测网上游阿柔超级站的涡动相关仪观测数据。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。涡动相关仪的架高3.5m，采样频率是10Hz，超声朝向是正北向，超声风速温度仪（CSAT3）与CO2/H2O分析仪（Li7500A）之间的距离是15cm。  
涡动相关仪的原始观测数据为10Hz，发布的数据是采用Eddypro软件处理的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Eddypro软件输出的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原始数据中每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。因仪器漂移等原因引起的可疑数据用红色字体标识，其中4月16-17日涡动系统Li7500A标定数据缺失；当存储卡存储数据出现问题导致10Hz数据缺失时(9.20-10.21,11.3-11.18)，数据由采集器输出的30min通量数据替代。  
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（℃），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L（m），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，二氧化碳通量的质量标识QA\_Fc。感热、潜热、二氧化碳通量的质量标识分为三级（质量标识0:（Δst <30, ITC<30）; 1: （Δst <100, ITC<100）; 其余为2）。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。  
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：热通量,辐射通量,辐射,风,风倾向,大气放射性物质  
学科关键词：大气  
地点关键词：黑河流域, 阿柔超级站, 上游寒区水文试验区  
时间关键词：2015-2017

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：None

3.文件大小：8.83MB

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2015-01-11 16:00:00+00:00--2018-01-10 16:00:00+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—阿柔超级站涡动相关仪（2015-2017）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Geogra.tpdc.270195, CSTR:18406.11.Geogra.tpdc.270195, 2019.[TAN Junlei, LI Xin, LIU Shaomin, XU Ziwei, CHE Tao, ZHANG Yang. Observation dataset of water and heat flux in alpine meadow ecosystem -- eddy covariance system of A'rou Superstation (2015-2017). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Geogra.tpdc.270195, CSTR:18406.11.Geogra.tpdc.270195, 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(XDA20000000)

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