时空三极环境大数据平台

**黑河生态水文遥感试验：水文气象观测网数据集（阿柔超级站涡动相关仪-2016）**

英文标题：HiWATER: Dataset of hydrometeorological observation network (eddy covariance system of A’rou Superstation, 2016)

1、摘要

该数据集包含了2016年1月1日至2016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30-5月1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(11.9-11.24)，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：潜热通量,辐射,二氧化碳通量,感热通量
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：2016-01-01至2016-12-31, 2016

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：4326

3.文件大小：2.97MB

4.数据格式：文本

4、空间范围

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

5、时间范围2016-01-13 08:00:00+00:00--2017-01-12 08:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

李新, 车涛, 徐自为, 张阳, 谭俊磊. 黑河生态水文遥感试验：水文气象观测网数据集（阿柔超级站涡动相关仪-2016）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.3972/hiwater.445.2017.db, CSTR:18406.11.hiwater.445.2017.db, 2017.[TAN Junlei, LI Xin, XU Ziwei, CHE Tao, ZHANG Yang. HiWATER: Dataset of hydrometeorological observation network (eddy covariance system of A’rou Superstation, 2016). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.3972/hiwater.445.2017.db, CSTR:18406.11.hiwater.445.2017.db, 2017]

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.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.

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

7、资助项目信息

陆表遥感产品真实性检验中的关键理论与方法研究(41531174)

8、数据资源提供者

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: 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: 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