时空三极环境大数据平台

**黑河生态水文遥感试验：非均匀下垫面地表蒸散发的多尺度观测试验-通量观测矩阵数据集（4、12、14号点涡动相关仪）（2012）**

英文标题：HiWATER: The multi-scale observation experiment on evapotranspiration over heterogeneous land surfaces 2012 (MUSOEXE-4,12,14)-Dataset of flux observation matrix (No.4,12,14 eddy covariance system)

1、摘要

该数据集包含中游三个站点数据：（1）2012年5月31日至9月17日的通量观测矩阵中4号点的涡动相关通量观测数据，站点位于甘肃省张掖市盈科灌区内，下垫面是村庄。观测点的经纬度是100.35753E, 38.87752N，海拔1561.87m。涡动相关仪架高4.2m（8月19日后涡动相关仪架高调整为6.2m），采样频率是10Hz，超声朝向是正北向，超声风速仪与CO2/H2O分析仪之间的距离是17cm。（2）2012年5月28日至9月21日的通量观测矩阵中12号点的涡动相关通量观测数据。站点位于甘肃省张掖市大满灌区农田内，下垫面是玉米。观测点的经纬度是100.36631E, 38.86515N，海拔1559.25m。涡动相关仪架高3.5m，采样频率是10Hz，超声朝向是正北向，超声风速仪与CO2/H2O分析仪之间的距离是15cm。（3）2012年5月30日至9月21日的通量观测矩阵中14号点的涡动相关通量观测数据。站点位于甘肃省张掖市盈科灌区农田内，下垫面是玉米。观测点的经纬度是100.35310E, 38.85867N，海拔1570.23m。涡动相关仪架高4.6m，采样频率是10Hz，超声朝向是正北向，超声风速仪与CO2/H2O分析仪之间的距离是15cm。
涡动相关仪的原始观测数据为10Hz，发布的数据是采用Edire软件后处理的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Edire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原始数据每30min内缺失率大于3%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。
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），稳定度Z/L（无量纲），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。
站点信息请参考Liu et al. (2015)，观测数据处理请参考Liu et al. (2011)和Xu et al.(2013)。

2、关键词

主题关键词：潜热通量,辐射,感热通量
学科关键词：大气
地点关键词：黑河流域, 中游人工绿洲试验区, 通量观测矩阵
时间关键词：2012

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：None

3.文件大小：2.33MB

4.数据格式：Excel

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：38.8775 | - |
| 西：100.353 | - | 东：100.366 |
| - | 南：38.8587 | - |

5、时间范围2012-06-07 03:09:00+00:00--2012-09-24 03:09:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

谢正辉, 刘绍民, 徐自为, 李新. 黑河生态水文遥感试验：非均匀下垫面地表蒸散发的多尺度观测试验-通量观测矩阵数据集（4、12、14号点涡动相关仪）（2012）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Meteoro.tpdc.270574, CSTR:18406.11.Meteoro.tpdc.270574, 2016.[LI Xin, LIU Shaomin, XU Ziwei, XIE Zhenghui. HiWATER: The multi-scale observation experiment on evapotranspiration over heterogeneous land surfaces 2012 (MUSOEXE-4,12,14)-Dataset of flux observation matrix (No.4,12,14 eddy covariance system). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Meteoro.tpdc.270574, CSTR:18406.11.Meteoro.tpdc.270574, 2016]

文章的引用:

Xu, Z.W., Liu, S.M., Li, X., Shi, S.J., Wang, J.M., Zhu, Z.L., Xu, T.R., Wang, W.Z., & Ma, M.G. (2013). Intercomparison of surface energy flux measurement systems used during the HiWATER-MUSOEXE. Journal of Geophysical Research, 118, 13140-13157, doi:10.1002/2013JD020260.

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., Xu, Z.W., Song, L.S., Zhao, Q.Y., Ge, Y., Xu, T.R., Ma, Y.F., Zhu, Z.L., Jia, Z.Z., &Zhang, F. (2016). Upscaling evapotranspiration measurements from multi-site to the satellite pixel scale over heterogeneous land surfaces. Agricultural and Forest Meteorology, 230-231, 97-113.

7、资助项目信息

黑河流域生态-水文过程综合遥感观测试验：水文气象要素与多尺度蒸散发观测(91125002)
黑河输水条件下土壤水地下水相互作用及其生态水文效应研究(91125016)

8、数据资源提供者

姓名: 谢正辉
单位: 中国科学院大气物理研究所
电子邮件: zxie@lasg.iap.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: 徐自为
单位: 北京师范大学
电子邮件: xuzw@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