



寒区旱区科学数据中心

黑河生态水文遥感试验：水文气象观测网数据集（张掖湿地站自动气象站-2017）

UUID: a9d6b6db-8d00-4f26-b2ff-c6edf633a512

黑河生态水文遥感试验：水文气象观测网数据集（张掖湿地站自动气象站-2017）

HiWATER: Dataset of Hydrometeorological observation network (automatic weather station of Zhangye wetland station, 2017)

摘要

该数据集包含了2017年1月1日至2017年12月31日黑河水文气象观测网中游张掖湿地站气象要素观测数据。站点位于甘肃省张掖市国家湿地公园，下垫面是芦苇湿地。观测点的经纬度是100.4464E, 38.9751N, 海拔1460m。空气温度、相对湿度传感器架设在5m、10m处，朝向正北；气压计安装在2m处；翻斗式雨量计安装在10m处；风速传感器架设在5m、10m处，风向传感器架设在10m处，朝向正北；四分量辐射仪安装在6m处，朝向正南；两个红外温度计安装在6m处，朝向正南，探头朝向是垂直向下；土壤温度探头埋设在地表0cm和地下2cm、4cm、10cm、20cm、40cm处，在距离气象塔2m的正南方；土壤热流板（3块）依次埋设在地下6cm处；四个光合有效辐射仪分别架设在冠层上方和冠层内，冠层上方安装在6m（探头垂直向上和向下方向各一个）、冠层内安装在0.25m（探头垂直向上和向下方向各一个）高处，朝向正南。

观测项目有：空气温湿度（Ta_5m、RH_5m、Ta_10m、RH_10m）（单位：摄氏度、百分比）、气压（Press）（单位：百帕）、降水量（Rain）（单位：毫米）、风速（WS_5m、WS_10m）（单位：米/秒）、风向（WD_10m）（单位：度）、四分量辐射（DR、UR、DLR_Cor、ULR_Cor、Rn）（单位：瓦/平方米）、地表辐射温度（IRT_1、IRT_2）（单位：摄氏度）、土壤热通量（Gs_1、Gs_2、Gs_3）（单位：瓦/平方米）、土壤温度（Ts_0cm、Ts_2cm、Ts_4cm、Ts_10cm、Ts_20cm、Ts_40cm）（单位：摄氏度）、冠层上向上与向下光合有效辐射（PAR_U_up、PAR_U_down）（单位：微摩尔/平方米秒）和冠层下向上与向下光合有效辐射（PAR_D_up、PAR_D_down）（单位：微摩尔/平方米秒）。

观测数据的处理与质量控制：（1）确保每天144个数据（每10min），若出现数据的缺失，则由-6999标示；1月份由于供电问题，数据断续出现错误；（2）剔除有重复记录的時刻；（3）删除了明显超出物理意义或超出仪器量程的数据；（4）数据中以红字标示的部分为有疑问的数据；（5）日期和时间的格式统一，并且日期、时间在同一列。如，时间为：2017-6-10 10:30；（6）命名规则为：AWS+站点名称。

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)。

关键词

主题：气象要素，自动气象站，水文气象观测网，湿地，
位置：张掖湿地站，黑河流域，中游人工绿洲试验区，
时间：2017，2017-01-01至2017-12-31，
学科：水文科学，大气科学，地理科学，
地层：

数据分类

分类：地学信息

数据细节

投影：+proj=longlat +datum=WGS84 +no_defs

数据大小(MB)：10.8

数据格式：文本

缩略图和空间范围

N:38.9751

E:100.446

W:100.446

时间范围

开始时间：2017-01-01

结束时间：2017-12-31

本数据引用方式

1. Liu SM, Xu ZW, Wang WZ, Bai J, Jia Z, Zhu M, Wang JM. A comparison of eddy-covariance and large aperture scintillometer measurements with respect to the energy balance closure problem. *Hydrology and Earth System Sciences*, 2011, 15(4): 1291-1306. doi:10.5194/hess-15-1291-2011.
2. Liu SM, Li X, Xu ZW, Che T, Xiao Q, Ma MG, Liu QH, Jin R, Guo JW, Wang LX, Wang WZ, Qi Y, Li HY, Xu TR, Ran YH, Hu XL, Shi SJ, Zhu ZL, Tan JL, Zhang Y, Ren ZG. The Heihe Integrated Observatory Network: A basin-scale land surface processes observatory in China. *Vadose Zone Journal*, 2018, 17:180072. doi:10.2136/vzj2018.04.0072

建议参考文献

1. Xu ZW, Ma YF, Liu SM, Shi SJ, Wang JM. Assessment of the energy balance closure under advective conditions and its impact using remote sensing data. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 2017, 56: 127-140, doi: 10.1175/JAMC-D-16-0096.1.
2. Liu SM, Xu ZW, Song LS, Zhao QY, Ge Y, Xu TR, Ma YF, Zhu ZL, Jia ZZ, Zhang F. Upscaling evapotranspiration measurements from multi-site to the satellite pixel scale over heterogeneous land surfaces. *Agricultural and Forest Meteorology*, 2016, 230-231, 97-113. doi:10.1016/j.agrformet.2016.04.008.
3. Song LS, Liu SM, Kustas W P, Zhou J, Xu ZW, Xia T, Li MS. Application of remote sensing-based two-source energy balance model for mapping field surface fluxes with composite and component surface temperatures. *Agricultural and Forest Meteorology*, 2016, doi:10.1016/j.agrformet.2016.01.005.
4. Song LS, Kustas WP, Liu SM, Colaizzi PD, Nieto H, Xu ZW, Ma YF, Li MS, Xu TR, Agam N, Tolck JA, Evett SR. Applications of a thermal-based two-source energy balance model using Priestley-Taylor approach for surface temperature partitioning under advective conditions. *Journal of Hydrology*, 2016, doi:10.1016/j.jhydrol.2016.06.034.
5. Zhang Q, Sun R, Jiang GQ, Xu ZW, Liu SM. Carbon and energy flux from a *Phragmites australis* wetland in Zhangye oasis-desert area, China. *Agricultural and Forest Meteorology*, 2016, doi: 10.1016/j.agrformet.2016.02.019.
6. Xu TR, Bateni S.M., Liang SL. Estimating turbulent heat fluxes with a weak-constraint data assimilation scheme: A case study (HiWATER-MUSOEXE). *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12 (1), 68-72. doi:10.1109/LGRS.2014.2326180
7. Wang JM, Zhuang JX, Wang WZ, Liu SM, Xu ZW. Assessment of uncertainties in eddy covariance flux measurement based on intensive flux matrix of HiWATER-MUSOEXE. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12 (2), 259-263. doi:10.1109/LGRS.2014.2334703
8. Song LS, Liu SM, Zhang X, Zhou J, Li MS. Estimating and Validating Soil Evaporation and Crop Transpiration During the HiWATER-MUSOEXE. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12 (2), 334-338. doi:10.1109/LGRS.2014.2339360
9. Qiao C, Sun R, Xu ZW, Zhang L, Liu LY, Hao LY, Jiang GQ. A study of shelterbelt transpiration and cropland evapotranspiration in an irrigated area in the middle reaches of the Heihe River in northwestern China. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12(2), 369-373. doi:10.1109/LGRS.2014.2342219
10. Zhu ZL, Tan L, Gao SG, Jiao QS. Observation on soil moisture of irrigated cropland by cosmic-ray probe. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12(3), 472-476.
11. Ge Y, Liang YZ, Wang JH, Zhao QY, Liu SM. Upscaling sensible heat fluxes with area-to-area regression kriging. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12(3), 656-660. doi:10.1109/LGRS.2014.2355871
12. Ma YF, Liu SM, Zhang F, Zhou J, Jia ZZ. Estimations of regional surface energy fluxes over heterogeneous oasis-desert surfaces in the middle reaches of the Heihe River during HiWATER-MUSOEXE. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 2015, 12(3), 671-675. doi:10.1109/LGRS.2014.2356652

13. Bai, J., Jia, L., Liu, S., Xu, Z., Hu, G., Zhu, M., Song, L.. Characterizing the Footprint of Eddy Covariance System and Large Aperture Scintillometer Measurements to Validate Satellite-Based Surface Fluxes. IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, 2015, 12(5), 943-947. doi:10.1109/LGRS.2014.2368580
14. Xu TR, Liu SM, Xu ZW, Liang SL, Xu L. A dual-pass data assimilation scheme for estimating surface fluxes with FY3A-VIRR land surface temperature. Sci. China Earth Sci., 2015, 58(2), 211-230, doi: 10.1007/s11430-014-4964-7.
15. Xu T, Liu S, Xu L, Chen Y, Jia Z, Xu Z, Nielson J. Temporal Upscaling and Reconstruction of Thermal Remotely Sensed Instantaneous Evapotranspiration. Remote Sensing. 2015, 7(3):3400-3425. doi:10.3390/rs70303400
16. Zhang L, Sun R, Xu ZW, Qiao C, Jiang GQ. Diurnal and Seasonal Variations in Carbon Dioxide Exchange in Ecosystems in the Zhangye Oasis Area, Northwest China. PLoS ONE, 2015, 10(3). doi:10.1371/journal.pone.0120660
17. Song LS, Liu SM, William Kustas P, Zhou J, Ma YF. Using the Surface Temperature-Albedo Space to Separate Regional Soil and Vegetation Temperatures from ASTER Data. Remote Sensing, 2015, 7(5):5828-5848. doi:10.3390/rs70505828
18. Hu MG, Wang JH, Ge Y, Liu MX, Liu SM, Xu ZW, Xu TR. Scaling Flux Tower Observations of Sensible Heat Flux Using Weighted Area-to-Area Regression Kriging. Atmosphere 2015, 6, 1032-1044.
19. Zhou J, Li MS, Liu SM, Jia ZZ, Ma YF. Validation and performance evaluations of methods for estimating land surface temperatures from ASTER data in the middle reach of the Heihe River Basin, Northwest China. Remote Sensing, 2015, 7, 7126-7156.
20. Gao SG, Zhu ZL, Liu SM, Jin R, Yang GC, Tan L. Estimating spatial distribution of soil moisture based on Bayesian maximum entropy method with auxiliary data from remote sensing. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 2014, 32, 54-66. doi:10.1016/j.jag.2014.03.003
21. Li Y, Sun R, Liu SM. Vegetation Physiological Parameters Setting in the Simple Biosphere Model 2 (SiB2) for alpine meadows in upper reaches of Heihe River. SCIENCE CHINA, 2014,doi:10.1007/s11430-014-4909-1
22. Xu ZW, Liu SM, Li X, Shi SJ, Wang JM, Zhu ZL, Xu TR, Wang WZ, Ma MG. Intercomparison of surface energy flux measurement systems used during the HiWATER-MUSOEXE. Journal of Geophysical Research, 2013,118, 13140-13157, doi:10.1002/2013JD020260.
23. Liu SM, Xu ZW, Zhu ZL, Jia ZZ, Zhu MJ. Measurements of evapotranspiration from eddy-covariance systems and large aperture scintillometers in the Hai River Basin, China. Journal of Hydrology, 2013, 487, 24-38.

数据DOI

10.3972/hiwater.25.2018.db

项目支持信息

1. 国家自然科学基金重点项目：陆表遥感产品真实性检验中的关键理论与方法研究（编号:41531174）

使用声明

1. 本数据由“黑河生态水文遥感试验（HiWATER）”产生，用户在使用数据时请在正文中明确声明数据的来源，并在参考文献部分引用本元数据提供的引用方式。

相关链接

1. ftp://ftp2.westgis.ac.cn
2. http://westdc.westgis.ac.cn

相关联系人

1. 元数据作者
刘绍民 单位：北京师范大学
地址：中国 北京 北京市新街口外大街19号
邮编：100875 电话： 邮件：smliu@bnu.edu.cn

2. 数据服务联系人
黑河计划数据管理中心 单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所

地址：中国 兰州 东岗西路320号
邮编：730000 电话：0931-4967287 邮件：westdc@lzb.ac.cn

3. 联系人

徐自为 单位：北京师范大学
地址：中国 北京 新街口外大街19号
邮编：100875 电话： 邮件：xuzw@bnu.edu.cn

4. 数据调查与处理者

刘绍民 单位：北京师范大学
地址：中国 北京 北京市新街口外大街19号
邮编：100875 电话： 邮件：smliu@bnu.edu.cn

5. 数据调查与处理者

徐自为 单位：北京师范大学
地址：中国 北京 新街口外大街19号
邮编：100875 电话： 邮件：xuzw@bnu.edu.cn

6. 数据调查与处理者

李新 单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所
地址：中国 兰州 东岗西路320号
邮编：730000 电话：0931-4967249 邮件：lixin@lzb.ac.cn

7. 数据调查与处理者

车涛 单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所
地址：中国 兰州 兰州市东岗西路320号
邮编：730000 电话： 邮件：chetao@lzb.ac.cn

8. 数据调查与处理者

谭俊磊 单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所
地址：中国 兰州 东岗西路320号
邮编：730000 电话： 邮件：tanjunlei@lzb.ac.cn

9. 数据调查与处理者

任志国 单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所
地址：中国 兰州 兰州市东岗西路320号
邮编：730000 电话： 邮件：rzgehu@lzb.ac.cn

10. 数据调查与处理者

施生锦 单位：北京雨根科技有限公司
地址：中国 北京 北京市海淀区丰慧中路7号新材料大厦904室
邮编：100094 电话： 邮件：

11. 资源提供者

刘绍民 单位：北京师范大学
地址：中国 北京 北京市新街口外大街19号
邮编：100875 电话： 邮件：smliu@bnu.edu.cn

12. 资源提供者

徐自为 单位：北京师范大学
地址：中国 北京 新街口外大街19号
邮编：100875 电话： 邮件：xuzw@bnu.edu.cn