时空三极环境大数据平台

**生态系统水热关键参量监测设备研制：中尺度土壤水分测定仪观测数据（2020）**

英文标题：The development of devices monitoring ecosystem energy and water flux: Mesoscale soil moisture measurement system (2020)

1、摘要

该数据集包含了2020年1月1日至2020年12月31日黑河流域地表过程综合观测网中游大满超级站研制中尺度土壤水分测定仪观测数据。站点位于甘肃省张掖市大满灌区农田内，下垫面是玉米田。观测点的经纬度是100.3722°E, 38.8555°N，海拔1556m。仪器探头底部距地面0.5m，采样频率是1小时。
宇宙射线仪器的原始观测项目包括：电压Batt（V）、温度T（℃）、相对湿度RH（%）、气压P（hPa）、快中子数N1C（个/小时）。发布的数据为经过处理计算后的数据，数据表头包括：Date Time（日期 时间）、P（气压 hPa）、N1C（快中子数 个/小时）、N1C\_cor（气压订正的快中子数 个/小时）和VWC（土壤体积含水量 %），其处理的主要步骤包括：
1） 数据筛选
数据筛选共四条标准：（1）剔除电压小于和等于11.8伏特的数据；（2）剔除空气相对湿度大于和等于80%的数据；（3）剔除采样时间间隔不在60±1分钟内的数据；（4） 剔除快中子数较前后一小时变化大于200的数据。剔除及缺失数据用-6999补充。
2） 气压订正
根据仪器说明手册中提到的快中子气压订正公式，对原始数据进行气压订正，得到订正后的快中子数N1C\_cor。
3） 仪器率定
在计算土壤水分的过程中需要对计算公式中的N0进行率定。N0为土壤干燥条件下的快中子数，通常使用测量源区内的土样得到实测土壤水分（或者通过比较密集的土壤水分无线传感器获取）θm（Zreda et al. 2012）和对应时间段内的快中子校正数据N，再通过公式反求得到N0。
站点信息请参考Liu et al. (2018)，观测数据处理请参考Zhu et al. (2015)。

2、关键词

主题关键词：土壤湿度,水文
学科关键词：陆地表层
地点关键词：大满灌区农田, 大满超级站, 黑河流域
时间关键词：2020

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：

3.文件大小：0.5MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：38.8555 | - |
| 西：100.3722 | - | 东：100.3722 |
| - | 南：38.8555 | - |

5、时间范围2019-12-31 16:00:00+00:00--2020-12-30 16:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

乔云峰, 刘绍民, 徐自为. 生态系统水热关键参量监测设备研制：中尺度土壤水分测定仪观测数据（2020）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Hydro.tpdc.271792, CSTR:18406.11.Hydro.tpdc.271792, 2021.[LIU Shaomin, XU Ziwei, QIAO Yunfeng. The development of devices monitoring ecosystem energy and water flux: Mesoscale soil moisture measurement system (2020). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Hydro.tpdc.271792, CSTR:18406.11.Hydro.tpdc.271792, 2021]

文章的引用:

Li, X., Zhao, N., Jin, R., Liu, S.M., Sun, X.M., Wen, X.F., Wu, D.X., Zhou, Y., Guo, J.W., Chen, S.P., Xu, Z.W., Ma, M.G., Wang, T.M., Qu, Y.H., Wang, X.W., Wu, F.M., &Zhou, Y.K. (2019). Internet of Things to network smart devices for ecosystem monitoring. Science Bulletin, 64, 1234–1245.

Wang, Binbin, Ma, Yaoming, Chen, Xuelong, Ma, Weiqiang, Su, Zhongbo, Menenti, Massimo. Observation and simulation of lake-air heat and water transfer processes in a high-altitude shallow lake on the Tibetan Plateau. Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 2015, 120(24):2015JD023863. doi:10.1002/2015JD023863

Liu, S., Li, X., Xu, Z., Che, T., Xiao, Q., Ma, M., Liu, Q., Jin, R., Guo, J., Wang, L., Wang, W., Qi, Y., Li, H., Xu, T., Ran, Y., Hu, X., Shi, S., Zhu, Z., Tan, J., Zhang, Y., Ren, Z. (2018). The Heihe Integrated Observatory Network: A basin‐scale land surface processes observatory in China. Vadose Zone Journal, 17,180072. https://doi.org/10.2136/vzj2018.04.0072.

7、资助项目信息

生态系统水热关键参量监测设备研制(2016YFC0500101)

8、数据资源提供者

姓名: 乔云峰
单位: 中国科学院地理科学与资源研究所
电子邮件: qiaoyf@igsnrr.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