时空三极环境大数据平台

**祁连山综合观测网：黑河流域地表过程综合观测网（阿柔超级站宇宙射线观测系统-2021）**

英文标题：Qilian Mountains integrated observatory network: Dataset of Heihe integrated observatory network (Cosmic-ray observation system of soil moisture of Arou Superstation, 2021)

1、摘要

该数据集包含了2021年1月1日至2021年12月31日黑河流域地表过程综合观测网上游阿柔超级站宇宙射线观测系统数据。站点位于青海省祁连县阿柔乡草达坂村，下垫面是亚高山山地草甸。观测点的经纬度是100.4643° E, 38.0473° N，海拔3033m。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）、热中子数N2C（个/小时）、快中子采样时间N1ET（s）及热中子采样时间N2ET（s）。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。  
黑河综合观测网或站点信息请参考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：表面冻融,水文  
学科关键词：陆地表层,冰冻圈  
地点关键词：上游寒区水文试验区, 黑河流域, 阿柔超级站  
时间关键词：2021年

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：None

3.文件大小：1.0MB

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2020-12-31 16:00:00+00:00--2021-12-30 16:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

刘绍民, 车涛, 朱忠礼, 徐自为, 张阳, 谭俊磊, 任志国. 祁连山综合观测网：黑河流域地表过程综合观测网（阿柔超级站宇宙射线观测系统-2021）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Atmos.tpdc.272469, CSTR:18406.11.Atmos.tpdc.272469, 2022.[LIU Shaomin, ZHANG Yang, XU Ziwei, ZHU Zhongli, REN Zhiguo, TAN Junlei, CHE Tao. Qilian Mountains integrated observatory network: Dataset of Heihe integrated observatory network (Cosmic-ray observation system of soil moisture of Arou Superstation, 2021). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Atmos.tpdc.272469, CSTR:18406.11.Atmos.tpdc.272469, 2022]

文章的引用:

Zhu, Z.L., Tan, L., Gao, S.G., & Jiao, Q.S. (2015). Oberservation on soil moisture of irrigated cropland by cosmic-ray probe. IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, 12(3), 472-476. doi:10.1109/LGRS.2014.2346784.  
  
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.

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

8、数据资源提供者

姓名: 刘绍民  
单位: 北京师范大学  
电子邮件: smliu@bnu.edu.cn  
  
姓名: 车涛  
单位: 中国科学院西北生态环境资源研究院  
电子邮件: chetao@lzb.ac.cn  
  
姓名: 朱忠礼  
单位: 北京师范大学  
电子邮件: zhuzl@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: 张阳  
单位: 中国科学院西北生态环境资源研究院  
电子邮件: zhangyang@lzb.ac.cn  
  
姓名: 谭俊磊  
单位: 中国科学院西北生态环境资源研究院  
电子邮件: tanjunlei@lzb.ac.cn  
  
姓名: 任志国  
单位: 中国科学院西北生态环境资源研究院  
电子邮件: rzgehu@lzb.ac.cn