时空三极环境大数据平台

**华北平原冬小麦-夏玉米轮作农田通量观测数据集-清华大学位山（高营）站（2005-2006）**

英文标题：Flux observation dataset over a winter wheat-summer maize rotation cropland in the North China Plain - Weishan (Gaoying) flux site of Tsinghua University (2005-2006)

1、摘要

该数据集包含了2005年5月17日至2006年9月26日的清华大学位山（高营）站涡度相关系统通量及气象观测数据。站点（116.0542°E，36.6487°N，海拔30m）建于2005年3月18日，地处山东省聊城市茌平区肖庄镇境内，属于位山引黄灌区。气候为暖温带半湿润大陆性季风气候，多年平均气温13.8℃，多年平均降水量为553mm，大部分降水发生在6月至10月之间，多年平均潜在蒸发量为1950mm。站点土壤类型为粉砂壤土，表层5cm土壤饱和含水量为0.43 m3m-3，田间持水量为0.33 m3m-3，凋萎点为0.10 m3m-3。通量塔高10m，下垫面为冬小麦-夏玉米轮种制农田。冬小麦一般在10月中旬播种，次年6月初收割；收完小麦后立即播种玉米，玉米通常在9月底或10月初收割。具体的播种、收割及灌溉日期见数据集中名为Supplementary data\_WeishanGaoying20052006.xlsx的文件。  
地表通量数据由涡度相关系统测得，该系统由三维超声风速计（CSAT3, Campbell Scientific, Inc., Logan, UT, USA）和开路式红外气体分析仪组成（Li7500, LI-COR, Inc., Lincoln, NE, USA），安装高度为3.7m。采用Eddypro软件对原始10Hz数据进行处理后得到30分钟净生态系统碳交换量（NEE）、潜热通量（LE）、显热通量（H）数据。预处理步骤包含：野点识别和剔除，30分钟时段平均，两次坐标旋转，频谱校正，WPL密度校正并采用“0-1-2”方案对数据质量进行标记。对Eddypro处理后输出的30分钟通量值进行质量控制：（1）剔除标记为2的质量差的通量；（2）将H和LE分别限制在-200~500 W m-2和-200~800 W m-2的范围内；（3）剔除降雨时段的数据。之后，采用REddyproc软件对低湍流混合状况下的数据进行剔除（即根据摩擦风速u\*对通量数据进行过滤），对数据序列中的空缺值进行插补，然后采用夜间分割法将NEE分割成生态系统呼吸（Reco）和总初级生产力（GPP）。  
发布的观测数据包括：年（year），月（month），日（day），时间（time），大气压（P），红外地表温度（Tsurf），风速（Ws），风向（Wd），2m处空气温度（Tair）和相对湿度（rH），向下短波辐射（Rsd），向上短波辐射（Rsu），向下长波辐射（Rld），向上长波辐射（Rlu），净辐射（Rn），太阳光合有效辐射（PAR\_dn），反射光合有效辐射（PAR\_up），降雨量（precip），地下水位（GW），5cm/10cm/20cm/40cm/80cm/160cm土壤含水量（soil\_VW\_5cm/10cm/20cm/40cm/80cm/160cm）及土壤温度（soil\_T\_5cm/10cm/20cm/40cm/80cm/160cm），5cm深度处的土壤热通量（soil\_G），净生态系统碳交换量原始值（NEE\_raw），潜热通量原始值（LE\_raw），显热通量原始值（H\_raw），净生态系统碳交换量插补值（NEE\_f），潜热通量插补值（LE\_f），显热通量插补值（H\_f），生态系统呼吸插补值（Reco\_f），总初级生产力插补值（GPP\_f）。数据均为30分钟时间间隔，以.xlsx格式存储。数据集中空值用NA表示。  
具体的站点信息及观测仪器型号请参考Lei and Yang (2010a, 2010b)。

2、关键词

主题关键词：辐射,风,太阳辐射,气象数据,水文,涡度相关系统,水碳通量,风速  
学科关键词：大气,陆地表层  
地点关键词：冬小麦-夏玉米轮作制农田, 位山灌区, 华北平原  
时间关键词：30分钟间隔, 2005-2006

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：

3.文件大小：7.1MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：36.6487 | - |
| 西：116.0542 | - | 东：116.0542 |
| - | 南：36.6487 | - |

5、时间范围2005-05-16 16:00:00+00:00--2006-09-26 16:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

雷慧闽. 华北平原冬小麦-夏玉米轮作农田通量观测数据集-清华大学位山（高营）站（2005-2006）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Meteoro.tpdc.271664, CSTR:18406.11.Meteoro.tpdc.271664, 2021.[LEI Huimin. Flux observation dataset over a winter wheat-summer maize rotation cropland in the North China Plain - Weishan (Gaoying) flux site of Tsinghua University (2005-2006). A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Meteoro.tpdc.271664, CSTR:18406.11.Meteoro.tpdc.271664, 2021]

文章的引用:

Lei, H.M., & Yang, D.W. (2010a). Interannual and seasonal variability in evapotranspiration and energy partitioning over an irrigated cropland in the North China Plain. Agricultural and Forest Meteorology, 150(4), 581-589.  
  
Lei, H.M., & Yang, D.W. (2010b). Seasonal and interannual variations in carbon dioxide exchange over a cropland in the North China Plain. Global Change Biology, 16(11), 2944-2957.

7、资助项目信息

国家自然科学基金

8、数据资源提供者

姓名: 雷慧闽  
单位: 清华大学  
电子邮件: leihm@tsinghua.edu.cn