数字黑河

**黑河综合遥感联合试验：盈科绿洲加密观测区光合作用有效辐射比率（FPAR）日变化观测数据集**

英文标题：WATER: Dataset of diurnal FPAR change observations in the Yingke oasis foci experimental areas

1、摘要

本数据集为在盈科绿洲玉米地测量的FPAR日变化数据。  
测量内容与日期：  
（1）2008年7月5日在盈科绿洲玉米地，10:00-20:00一小时定点获取一次日变化信息（16:00后加密为半小时一次，18:30后光合仪停止测定），用ASD光谱仪、50%灰板测定玉米冠层光谱，SPAD叶绿素仪测量玉米整株叶片SPAD值，LI-6400光合仪测量的玉米叶片光合。   
数据及相关参数：玉米冠层光谱，获取的原始数据需用ASD处理软件打开；玉米整株叶片SPAD值；玉米叶片光合： Photo：光合作用速率（µmol CO2 m-2 s-1）；Cond：气孔导度（mol H2O m-2 s-1）；Ci：胞间CO2浓度（µmol CO2 mol-1）；Trmmol：蒸腾速率 （mmol H2O m-2 s-1）；VpdL：叶温下蒸气压亏缺 （kPa）；Tleaf：叶片温度（℃）；ParIn\_µm：叶室内光合作用有效辐射（µmol m-2 s-1）；ParOutµm：外界光合作用有效辐射（µmol m-2 s-1）。   
存放数据：光谱数据，叶片光合数据，光谱数据记录表。  
（2）2008-07-09在盈科绿洲玉米地用遥感所ASD光谱仪、遥感所50%灰板、遥感所LI-6400光合仪、北京农林科学院SUNSCAN冠层分析仪分别定点观测玉米冠层光谱，叶片光合以及FPAR等日变化信息。   
需要说明的是：在整个玉米冠层光谱观测中由于探头转动，不能保证观测对象始终唯一。   
光谱预处理数据源：光谱仪配套的定标灯数据（编号：64831）。参考定标数据：北京农林科学院1050光谱仪2008年7月9日同步获取的辐亮度光谱数据。遥感所50%灰板及99%白板定标数据。利用光谱仪配套定标灯数据导出数据为辐亮度信息，并根据参考辐亮度信息进行拟合。   
光谱数据定标方法：  
① 运用ASD软件和定标灯文件，将原始DN值数据导出为Radiance数据并转换成可读Excel文件。  
② 用同一软件处理相同时间相同地点获取的北京农林科学院1050光谱仪，利用参考板（遥感所99%白板）反射率信息，获取当时太阳辐亮度信息。太阳辐亮度＝参考板辐亮度/参考板反射率。  
③ 北京农林科学院光谱采样间隔为1.438nm，运用分段底次插值法将其插值为间隔1nm数据。  
④ 选择相同时间两台光谱仪获取的光谱信息，将遥感所参考板辐亮度信息转换成太阳辐亮度信息（同2），并与另一台光谱仪处理后的数据用散点图进行比较。选取复相关系数最好的一组数据，获取其拟合数据，对遥感所68731光谱仪获取的全部辐亮度数据进行处理。拟合公式为：b=16.087a（a：拟合前辐亮度，b：拟合后辐亮度）。   
玉米叶片光合由LI-6400光合仪测量，并将原始数据导入Excel表格，根据测量叶片信息分类汇总，每叶的日变化数据作为一个单元存储。   
光合有效辐射数据说明： 到达冠层PAR，µmol m-2 s-1； 地表透射PAR，µmol m-2 s-1； 冠层反射PAR，µmol m-2 s-1； 地表反射PAR，µmol m-2 s-1； Spread：沿探头光强变化系数； APAR：冠层吸收光合有效辐射，µmol m-2 s-1； FPAR：冠层截获太阳光合有效辐射的比例。在盈科绿洲玉米和小麦样地，用SUNSCAN冠层分析仪测冠层光合、数码相机拍照，定点观测玉米、小麦冠层PAR日变化信息。分上，下三段测量，并同时测量入射和反射FPAR。 原始数据根据仪器观测值直接记录，并整理为WORD表格格式。 数据存放分为：SUNCAN日变化数据，照片数据。 光合数据说明：将原始数据导入Excel表格，根据测量叶片信息分类汇总，每叶的日变化数据作为一个单元存储。数据包括：编号（整型）；观测时分（小时 分钟 秒）；上层光照（浮点，µmol m-2 s-1）；上层反射（浮点，µmol m-2 s-1）；下层光照（浮点，µmol m-2 s-1）；Spread（浮点）；下层反射（浮点，µmol m-2 s-1）。 光合有效辐射：利用公式计算出FPAR和APAR。FPAR=（到达冠层PAR－地表透射PAR－冠层反射PAR+地表反射PAR）/到达冠层PAR。APAR=FPAR× 到达冠层PAR。

2、关键词

主题关键词：光合有效辐射,光合作用,冠层光谱,叶面积指数,地物光谱仪（ASD）,植被,陆地表层遥感  
学科关键词：陆地表层  
地点关键词：黑河流域, 中游干旱区水文试验区, 盈科绿洲加密观测区  
时间关键词：2008-06-04, 2008-06-26, 2008-07-05, 2008-06-03, 2008-06-29, 2008-06-10, 2008-07-11, 2008-07-14, 2008-06-11, 2008-07-07, 2008-05-30, 2008-06-01, 2008-06-08, 2008-07-01, 2008-07-09, 2008-05-31, 2008

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：4326

3.文件大小：89.3MB

4.数据格式：

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：38.88 | - |
| 西：100.37 | - | 东：100.46 |
| - | 南：38.812 | - |

5、时间范围2008-12-07 08:00:00+00:00--2009-01-21 08:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

杨贵军, 刘良云. 黑河综合遥感联合试验：盈科绿洲加密观测区光合作用有效辐射比率（FPAR）日变化观测数据集DOI:10.3972/water973.0134.db, CSTR:18406.11.water973.0134.db, 2014.[YANG Guijun, Liu Liangyun. WATER: Dataset of diurnal FPAR change observations in the Yingke oasis foci experimental areasDOI:10.3972/water973.0134.db, CSTR:18406.11.water973.0134.db, 2014]

文章的引用:

陶欣, 范闻捷, 王大成, 闫彬彦, 徐希孺. 植被FAPAR的遥感模型与反演研究. 地球科学进展, 2009, 24(7): 741-747.

7、资助项目信息

黑河流域遥感－地面观测同步试验与综合模拟平台建设(KZCX2-XB2-09)  
陆表生态环境要素主被动遥感协同反演理论与方法(2007CB714400)

8、数据资源提供者

姓名: 杨贵军  
单位: 国家农业信息化工程技术研究中心  
电子邮件:   
  
姓名: 刘良云  
单位: 中国科学院对地观测与数字地球科学中心  
电子邮件: