时空三极环境大数据平台

**黑河综合遥感联合试验：盈科绿洲与花寨子荒漠加密观测区机载WiDAS和Landsat TM地面同步观测数据集（2008年7月7日）**

英文标题：WATER: Dataset of ground truth measurement synchronizing with the airborne WiDAS mission and Landsat TM in the Yingke oasis and Huazhaizi desert steppe foci experimental areas on Jul. 7, 2008

1、摘要

2008年7月7日在盈科绿洲与花寨子荒漠加密观测区进行了红外广角双模式成像仪WiDAS（Wide-angle Infrared Dual-mode line/area Array Scanner）、Landsat TM同步观测，地面数据包括ASD光谱数据、热像仪数据、组分温度、定标相关辐射温度、冠层连续温度、反照率、覆盖度和CE318太阳分光光度计大气参数数据、FPAR、叶绿素荧光。  
测量内容：   
（1）中国科学院遥感所热像仪测得的辐射温度。测量对象为盈科绿洲玉米地的玉米、小麦和裸土的辐射温度。仪器获取组分辐射温度数据，并同时拍摄同视场的光学照片。热像仪拍摄高度约为1.2m。   
本数据包括原始数据与记录、仪器黑体定标数据。原始数据可利用配套处理软件ThermaCAM Researcher 2001，也可将数据在该软件中转换为其他格式，自行编程读取。仪器黑体定标数据以Excel格式存储。   
（2）反照率数据，测量对象为盈科绿洲玉米地内的行播玉米。测量仪器包含短波表的上表电压值，下表电压值，后经过表的敏感系数转换成反照率数据。下表视场半径R与探头高度H的关系为：R =10H。本数据以Excel存储。   
（3）ASD光谱仪数据。利用中科院遥感所提供的光谱仪（350-1603nm），灰板测量盈科绿洲玉米地的光谱。利用北京农林科学院的光谱仪、灰板以及黑白布在飞机场测量了定标光谱。导出定标后的反射率的原始数据需进一步计算。数据包括原始数据与记录数据、处理后的反射率数据。   
本数据的原始数据为ASD标准格式，可利用其自带软件ViewSpec打开。处理后的反射率数据以Excel格式保存。   
（4）手持辐射计测量的组分温度。测量地点为盈科绿洲玉米地、花寨子玉米地。当观测玉米时，组分温度指：①玉米垂直冠层温度：垂直观测光照玉米叶片辐射温度； ② 玉米裸土温度：玉米垄与垄之间光照裸土温度；③ 塑料薄膜温度：玉米垄中塑料薄膜 当观测小麦时，组分温度指：① 小麦垂直冠层温度：垂直观测小麦冠层温度；②小麦半高温度：小麦植株1/2处高度；③小麦底部温度：小麦植株1/3处高度；④小麦裸土温度：小麦根部所在裸土垂直观测温度（非光照）   
数据包括原始数据与记录数据、经过黑体定标后的温度数据。原始数据为Word的doc格式。处理后数据以Excel格式保存。   
（5）手持辐射计测量的辐射温度数据。测量地点为盈科绿洲玉米地、花寨子荒漠玉米地、张掖飞机场跑道和花寨子荒漠样地2。数据内容具体包括：盈科绿洲玉米地的冠层平均温度、飞机场测量黑、白布得到的辐射温度定标数据、花寨子荒漠玉米地的条带温度、花寨子荒漠样地2对角线辐射温度以及样地内30m样方辐射温度。各个仪器的设定比辐射率为1.00。这天同时测量了组分温度。   
数据包括原始数据与处理数据，处理数据为经过黑体定标后的温度。原始数据为Word的doc格式。处理后的数据以Excel格式保存。   
（6）盈科绿洲玉米地内大豆（C3），玉米（C4）叶片光谱，光合，荧光及叶绿素信息。用遥感所SPAD叶绿素仪测量了空气温度、大豆叶片温度、玉米叶片温度，单位均为：摄氏度℃。叶片叶绿素含量用SPAD测量。   
（7）遥感所ASD光谱仪（编号64831）和遥感所50%灰板测了叶片光谱。遥感所50％灰板定标数据，利用光谱仪配套定标灯数据，将光谱DN值转换为辐亮度值，并转换成可读Excel文件。并根据参考板反射率将参考板辐亮度转换为太阳辐亮度。即太阳辐亮度＝参考板辐亮度/参考板反射率。   
（8）叶片荧光。所用仪器为北京农林科学院ImagingPam成像荧光仪。其中F：光照下打开饱和脉冲前记录的荧光；m'：光照下打开饱和脉冲记录的最大荧光；YII =（Fm'-F）/Fm'，PSII实际量子产量。成像荧光数据格式为pim文件，需用ImagingPam软件打开（可从http://www.zealquest.com下载安装程序及操作指南）。获取整幅图像荧光平均值（配套软件自动计算）。   
（9）LI-6400光合仪测量叶片光合，数据参数见数据文件。  
（10）固定自记点温计测量数据。测量盈科绿洲玉米地和花寨子玉米地内辐射温度。仪器分别为：中国科学院遥感所测温仪和北京师范大学的固定自记点温计。 中国科学院遥感所仪器采样间隔为0.05s，仪器设定比辐射率为1.0。架设高度见数据文档。北京师范大学仪器的视场角约为10°，垂直向下观测，采样间隔为1s，仪器设定比辐射率为0.95。   
本数据包括原始数据与经过黑体定标、比辐射率纠正后的处理数据。均以Excel格式保存。   
（11）光合有效辐射比率（FPAR：Fraction of Photosynthetically Active Radiation）数据，测量地点为盈科绿洲玉米地样地。测量仪器为SUNSCAN冠层分析仪、数码相机。分上，下三段测量，并同时测量入射和反射PAR。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。本数据以Word格式的表格保存。   
（12）CE318太阳分光光度计大气参数数据。利用法国CIMEL公司生产的太阳分光光度计测量得到的大气参数。测量地点为盈科绿洲玉米地。CE318太阳分光光度计通过直接太阳辐射测量数据，可以反演出非水汽通道的光学厚度、瑞利散射、气溶胶光学厚度，水汽通道936nm测量数据可以获得大气气柱的水汽含量，水平能见度也可从CE318数据导出。本次测量采用了北京师范大学的CE318，其可提供1020nm、936nm、870nm、670nm和440nm共5个波段的光学厚度，可以利用936nm测量数据反演大气柱水汽含量。   
本数据包括原始数据和处理后的大气数据。原始数据以CE318特有文件格式\*.k7存储，可用ASTPWin软件打开，并附带说明文件ReadMe.txt ；处理后文件包括利用原始数据反演获得光学厚度、瑞丽散射、气溶胶光学厚度、水平能见度和近地表大气温度，以及参与计算的太阳方位角、天顶角、日地距离修正因子和大气柱质量数。处理数据以Excel格式保存。

2、关键词

主题关键词：冠层光谱,植被,叶绿素,气溶胶, 气溶胶光学深度/厚度,冠层反射辐射,陆地表层遥感,地面验证信息  
学科关键词：大气,陆地表层  
地点关键词：黑河流域, 花寨子荒漠加密观测区, 中游干旱区水文试验区, 盈科绿洲加密观测区  
时间关键词：2008-07-07

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：4326

3.文件大小：224.9MB

4.数据格式：

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：38.88 | - |
| 西：100.289 | - | 东：100.46 |
| - | 南：38.734 | - |

5、时间范围2008-07-20 00:00:00+00:00--2008-07-20 00:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

陈玲, 任华忠, 王天星, 阎广建, 郝晓华, 王树果, 李丽, 历华, 刘思含, 苏高利, 夏传福, 辛晓洲, 周春艳, 周梦维, 李新辉, 余凡, 朱小华, 杨贵军, 程占慧, 刘良云. 黑河综合遥感联合试验：盈科绿洲与花寨子荒漠加密观测区机载WiDAS和Landsat TM地面同步观测数据集（2008年7月7日）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.3972/water973.0132.db, CSTR:18406.11.water973.0132.db, 2015.[WANG Tianxing, HAO Xiaohua, ZHU Xiaohua, WANG Shuguo, YAN Guangkuo, ZHOU Mengwei, LI Hua, YANG Guijun, ZHOU Chunyan, XIA Chuanfu, REN Huazhong, LI Li, CHEN Ling, YU Fan, SU Gaoli, LIU Sihan, Liu Liangyun, LI Xinhui, CHENG Zhanhui, XIN Xiaozhou. WATER: Dataset of ground truth measurement synchronizing with the airborne WiDAS mission and Landsat TM in the Yingke oasis and Huazhaizi desert steppe foci experimental areas on Jul. 7, 2008. A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.3972/water973.0132.db, CSTR:18406.11.water973.0132.db, 2015]

文章的引用:

刘强, 肖青, 刘志刚, 方莉, 彭菁菁, 李波. 黑河综合遥感联合试验中机载WIDAS数据的预处理方法. 遥感技术与应用, 2010, 25(6): 797-804.

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  
陆表生态环境要素主被动遥感协同反演理论与方法

8、数据资源提供者

姓名: 陈玲  
单位: 北京师范大学  
电子邮件:   
  
姓名: 任华忠  
单位: 北京师范大学  
电子邮件: Renhuazhong@mail.bnu.edu.cn  
  
姓名: 王天星  
单位: 北京师范大学  
电子邮件:   
  
姓名: 阎广建  
单位: 北京师范大学  
电子邮件:   
  
姓名: 郝晓华  
单位: 中科院寒区旱区环境与工程研究所  
电子邮件: haoxh@lzb.ac.cn  
  
姓名: 王树果  
单位: 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所  
电子邮件: sgwang@lzb.ac.cn  
  
姓名: 李丽  
单位: 中国科学院遥感与数字地球研究所遥感科学国家重点实验室  
电子邮件: lili3982@radi.ac.cn  
  
姓名: 历华  
单位: 中国科学院遥感应用研究所  
电子邮件:   
  
姓名: 刘思含  
单位: 中国科学院遥感应用研究所  
电子邮件:   
  
姓名: 苏高利  
单位: 中国科学院遥感应用研究所  
电子邮件:   
  
姓名: 夏传福  
单位: 中国科学院遥感应用研究所  
电子邮件:   
  
姓名: 辛晓洲  
单位: 中国科学院遥感应用研究所  
电子邮件:   
  
姓名: 周春艳  
单位: 中国科学院遥感应用研究所  
电子邮件:   
  
姓名: 周梦维  
单位: 中国科学院遥感应用研究所  
电子邮件: mengweizhou@hotmail.com  
  
姓名: 李新辉  
单位: 中国科学院研究生院  
电子邮件:   
  
姓名: 余凡  
单位: 中国科学院研究生院  
电子邮件:   
  
姓名: 朱小华  
单位: 中国科学院研究生院  
电子邮件:   
  
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: 程占慧  
单位: 中国科学院对地观测与数字地球科学中心  
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: