时空三极环境大数据平台

**黑河综合遥感联合试验：中游干旱区水文试验区和阿柔加密观测区红外波谱观测数据集（2008年6月-7月）**

英文标题：WATER: Dataset of TIR spectrum observations in the arid region hydrology experiment area and A'rou foci experiment area from Jun to Jul, 2008

1、摘要

本数据集为盈科绿洲、花寨子荒漠、张掖市、阿柔和扁都口加密观测区测量的红外波谱数据。测量仪器为红外波谱仪102F和BOMAN。
1. 红外波谱仪102F测量
（1）测量原理：
利用红外波谱仪102F测量数据，基于辐射传输方程和TES算法获得比辐射率，理论上可以结合手持式红外温度计、固定自记点温计、热像仪数据获得地物物理温度。
（2）测量地点：
2008-05-27在张掖城区对草地、水泥地进行了测量；2008-05-29在工行度假村测量小麦地、玉米地；2008-06-03在工行度假村观测了水泥地（多角度测量）；2008-06-22在盈科绿洲玉米地对裸土、玉米叶进行了测量；2008-06-23在盈科绿洲玉米地测量玉米冠层、小麦冠层；2008-06-24在扁都口试验区测量了油菜地；2008-06-26在临泽草地测了苜蓿、盐碱地、草地，大麦地；2008-06-29在盈科绿洲玉米地测量了小麦地、玉米地；2008-06-30在花寨子荒漠样地2对荒漠裸土、荒漠植被（红砂）进行了测量；2008-07-06在扁都口试验区测了油菜地、草地；2008-07-14在阿柔试验区测量了草地、裸土（多角度观测）。
（3）测量仪器：
北京师范大学红外波谱仪102F，测量波长2-25um的比辐射率；北京师范大学手持式红外温度计，测量地表辐射温度；遥感所镀金板1块，辅助测量大气下行辐射。
（4）测量内容
测量同一地物的比辐射率数据需要测量冷黑体定标文件（\*.CBX或者\*.CBB）、暖黑体定标文件（\*.WBX或者\*.WBB）、地物测量文件（\*.SAX）、镀金板测量）（大气下行辐射）文件（\*.DWX），同时需要保存地物辐亮度文件和比辐射率文件。同时包括地物真实温度和镀金板真实温度。若同一时间段的测量数据缺少冷黑体和暖黑体定标文件，可以使用前后测量的冷黑体和暖黑体文件，但是测量间隔时间不宜超过10min。
（5）数据处理：
红外波谱仪102F通过测量冷黑体和暖黑体进行定标，获得仪器在各个波段的响应函数。 红外波谱仪102F的预处理数据主要是反演获得地表在2-25um波段范围内的地表比辐射率，若数据文件齐全，预处理数据将以Excel文件格式给出两种比辐射率：一种是仪器自身反演的比辐射率；另一种是利用ISSTES（Iterative spectrally smooth temperature-emissivity separation）反演获得的比辐射率。若数据文件不齐全，将只给出其中的一种数值。 原始数据和预处理数据的光谱分辨率为4cm-1。
2. BOMAN测量
BOMAN测量目标物的红外光谱，计算目标发射率，波段范围为2μm-13μm。
（1）测量仪器：
遥感所红外波谱仪BOMAN、遥感所黑体桶、遥感所黑体、北师大黑体。测量对象是：土壤、沙子、草地、玉米、戈壁。
（2）测量方式：
首先将BOMAN预热到工作状态；预估目标温度，将黑体稳定在目标温度左右；用BOMAN测量黑体的红外辐射（测量定标数据），然后改变黑体温度； 用BOMAN测量多组目标的红外辐射；用BOMAN测量金板反射的天空下行辐射（没有金板可直接测量天空53度方向的下行辐射）；用BOMAN测量一次黑体的红外辐射。 原始数据为Igm格式，利用黑体对目标物进行定标，利用一个低温和一个高温黑体对目标进行定标，处理软件为FTSW500，结果为Rad辐射值。
（3）测量内容：
具体观测时间和内容：2008-06-30 荒漠观测；2008-07-01 沙漠观测；2008-07-14阿柔加密观测区观测；2008-07-16 取样室内观测，荒漠取样深土、浅土、植被、小石头，盈科2号地取两株玉米，3号地一株玉米、裸土；2008-07-17 临泽试验区观测；2008-07-18 戈壁滩观测。 每次试验观测都有相应的观测记录，包括测量地点、经纬度坐标、时间、相片等。
（4）数据处理：
利用Matlab程序把用BOMAN红外波谱仪测量到的目标物的Rad辐射值文件转换为txt文本文件，数据类型为浮点型。FTSW500为BOMAN红外波谱仪自带软件。

2、关键词

主题关键词：辐射,红外波谱仪,遥感技术,发射率
学科关键词：大气,遥感
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, 张掖市加密观测区, 临泽草地加密观测区, 阿柔加密观测区, 扁都口加密观测区
时间关键词：2008-06-26, 2008-06-03, 2008-07-06, 2008-07-16, 2008-06-29, 2008-07-14, 2008-06-24, 2008-07-18, 2008-05-29, 2008-06-30, 2008-07-01, 2008-07-17, 2008-06-23, 2008-05-27, 2008-06-22, 2008

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：4326

3.文件大小：27.8MB

4.数据格式：EXCEL

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：39.311 | - |
| 西：100.11 | - | 东：101.036 |
| - | 南：38.015 | - |

5、时间范围2008-06-08 08:00:00+00:00--2008-07-30 08:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

阎广建, 周春艳. 黑河综合遥感联合试验：中游干旱区水文试验区和阿柔加密观测区红外波谱观测数据集（2008年6月-7月）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.3972/water973.0140.db, CSTR:18406.11.water973.0140.db, 2013.[ZHOU Chunyan, YAN Guangkuo. WATER: Dataset of TIR spectrum observations in the arid region hydrology experiment area and A'rou foci experiment area from Jun to Jul, 2008. A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.3972/water973.0140.db, CSTR:18406.11.water973.0140.db, 2013]

文章的引用:

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: 阎广建
单位: 北京师范大学
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: