

太阳辐射测量仪

测量太阳总辐射和分光辐射的仪器。它的基本原理是将接收到的太阳辐射能以最小的损失转变成其他形式能量，如热能、电能，以便进行测量。用于总辐射强度测量的有太阳热量计和日射强度计两类。太阳热量计测量垂直入射的太阳辐射能。使用最广泛的是埃斯特罗姆电补偿热量计。



图 1 太阳辐射测量系统

基本原理

它用两块吸收率 98%的锰铜窄片作接收器。一片被太阳曝晒，另一片屏蔽，并通电加热。每片上都安置热电偶，当二者温差为零时，屏蔽片加热电流的功率便是单位时间接收的太阳辐射量。日射强度计测量半个天球内，包括直射和散射的太阳辐射能。它的接收器大多是水平放置的黑白相间或黑色圆盘形的热电堆，并用半球形玻璃壳保护，防止外界干扰。用于分光辐射测量的有滤光片辐射计和光谱辐射计。前者是在辐射接收器前安置滤光片，用于宽波段测量；后者是一具单色仪，测量宽约 50 埃的波段。1965 年起，已在火箭和气球上装置上述仪器，以测量大气外的太阳辐射。

使用特点

- 可同时测试室外各种太阳辐射参数
- 主多通道同时采集和自动显示和记录
- 专业设计的防水结构
- 可拆卸便携支杆解决了现场传感器布置的麻烦
- 存储周期任意设置
- 可长时间运行

主要参数

主机：多通道独立采集,标准插口.白亮屏汉字 LCD 显示,薄膜按键,存储指示功能，专业防水结构设计，长时间在室外使用。2 传感器：

TBQ-2C 总辐射表：该表用来测量光谱范围为 $0.3-3\mu\text{m}$ 的太阳总辐射。该表为热电效应原理，感应元件采用绕线电镀式多接点热电堆，其表面涂有高吸收率的黑色涂层。

TBS-2C 直辐射表：该系列表是一种自动跟踪太阳，用来测试太阳直接辐射量的辐射仪表，它配有控制器，可交直流两用。

TDE-2C 净辐射表：TDE-2C 净辐射表用来测量太阳辐射及地面辐射的净差值。它的测量范围为 $0.27\sim 3\mu\text{m}$ 的短波辐射和 $3\sim 50\mu\text{m}$ 的地球辐射。

处理软件：**JTR12A** 配套软件，具有上传数据的功能，可以查看历史数据，也可查看数据历史曲线。同时具有自动统计功能。