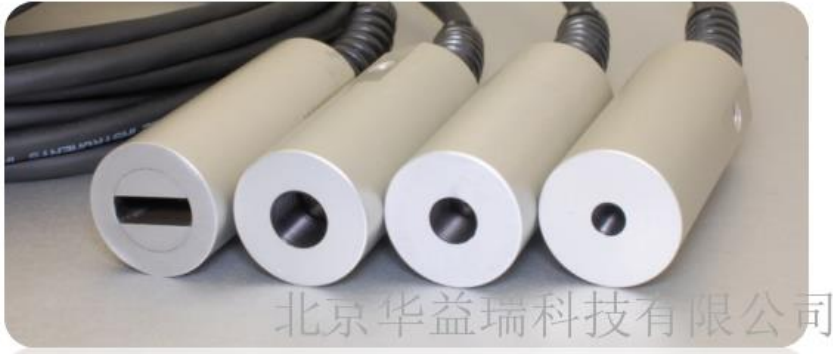


## SI-400 系列红外温度传感器

Apogee 仪器公司的 SI-400 系列红外温度传感器，应用广泛。

# INFRARED RADIOMETERS

Models: SI-411, SI-421, SI-431, SI-4H1



所有的在零度以上温度的物体都会放射出电磁辐射，辐射放射出的波长的强度与物体的温度有关。陆地表面（例如，土壤，冠层，水，雪）放射出的辐射都在电磁波谱的中红外部分（大约 4-50  $\mu\text{m}$ ）。

测量红外辐射的红外辐射计，是经常用来在不接触表面的情况下来确定表面温度的传感器（在不使用地表温度修正的情况下，使用必须与表面接触的传感器时维持热平衡是非常困难的）红外辐射计经常被叫做红外温度计因为温度是我们想要得到的变量，尽管这个传感器测量的是辐射变量。

红外辐射计的典型应用包括用于植物水分状态估算的冠层温度测量，用于路面结冰条件测定的路面温度测量，和在能量平衡研究里的陆地表面测量（土壤，冠层，水，雪）等。

Apogee 仪器公司 SI 系列的红外辐射仪由一个热电堆探测器，铯过滤器，精密热敏电阻（用于参考温度探测器），和在阳极氧化铝的保护外壳里安装好的信号处理电路，还有一根用于连接传感器到测量设备的电缆组成。所有的辐射仪都和辐射屏蔽壳在一起的目的使被吸收的太阳辐射减少到\*小，但仍然能够保持自然通风。辐射屏蔽壳能把辐射计从温度急速改变环境里隔离出来同时保持辐射计的温度更加的接近目标温度。这类传感器都是固体灌装没有内部空气间隙的，它们是为了对室内外环境的地表温度进行连续的测量来设计的。SI-400 系列传感器输出的数字信号使用的是 1.3 版本的 SDI-12 输出协议。

### 技术参数

输入电压要求：4.5 至 24 V DC

功率消耗：1.1mA（静止时），6mA（传送时）

校准不确定度（-20 至 65 C）：0.2 C，当目标和探测器温度在 20 C 以内时

校准不确定度（-40 至 80 C）：0.5 C，当目标和探测器温度差异大于 20 C 时

(查看下面的标定源)

测量重复性: <0.05 C

稳定性 (长时间漂移): 当锆过滤器在一个干净的环境里被一直保持的时候, 每年斜率改变小于 0.2% (查看下面维护和校准的小节)

响应时间: 0.2s

视野: 22° 半角 (SI-411)

18° 半角 (SI-421)

14° 半角 (SI-431)

32° 水平半角; 13° 垂直半角 (SI-4H1)

光谱范围: 8 - 14  $\mu\text{m}$ ; 大气窗口 (查看光谱响应小节)

操作环境: -45 至 80 C

0 至 100%相对湿度 (非冷凝)

规模: 直径 2.3 cm , 长 6 cm

质量: 190g (含 5 米电缆)

电缆: 5 米四芯, 屏蔽, 双绞线缆

附加有效电缆并联在 5 米里

热塑性橡胶表皮套 (热水抵抗力, 高耐紫外安定性, 低温灵活性)

辫制导线

