

分米级超弱光纤光栅波长解调模块（HT-HFBGA-00）



产品介绍:

HT-HFBGA-00 是一款的大容量、高密度的超弱光纤光栅波长解调模块。光源发射近红外激光脉冲进入传感光纤，当激光脉冲沿着光纤正向传播时，被光纤上串联的密集超弱光栅传感器阵列部分地反射，这些反射信号沿着同一光纤背向返回后被实时检测和分析，**快速反演结构的应变场、温度场、变形等**。该模块内置赛灵思 ARM 芯片，支持远程操作、配置和数据采集，上电自启动，底层计算后获取每个传感器的位置和温度或应变值，并通过以太网回传，适用于结构变形、地质灾害等监测。

产品特点:

- 空间分辨能力强，允许时分波分复用，最高空间分辨能力达 0.1 m;
- 解调速度快，实时性好;
- 可同时采集数 20000 个测点，系统集成度高;
- 多通道扩展，实现多测线集中测试;

主要技术参数:

- 波长测量范围 (nm) : 1528~1568;
- 波长重复性 (pm) : ± 2 ;
- 动态范围 (dB) : 30;
- 单通道典型解调频率 (Hz) : 6 (20 Hz~100 Hz 可定制，与测量距离有关) ;
- 单通道测试距离 (km) : 2 (可定制，最长 5 km) ;
- 单通道测点数量 (个) : >20000;
- 通道数: 4 (8~32 可选) ;
- 光纤端口规格: FC/APC;
- 通讯接口: 以太网;
- 输入电源: DC12V/21W(满载);

技术优势:

- 基于底层的波长实时解调，精度高 ($2 \mu\epsilon$)，稳定性好，工程分辨率 0.2 m;
- 采用 TDM+WDM 复用方式，单根光纤上可复用传感器数量超过 20000 个;
- 测量速度快，单通道典型刷新速度可达 6 Hz@2 km+40 nm;
- 模块化尺寸 230 mm×180 mm×45 mm，满载功耗 21W，静默功耗小于 5W，野外测试及组网简单，提供 DLL 库和用户界面 UI 源码，二次开发方便。
- 传感器的应变测量可达 20000 $\mu\epsilon$ ，无熔接损耗，长期稳定性和可靠性好。

与 BOTDR/A、DTS、OFDR 比较:

- 精度高，解调速度快，性价比高；内部无风扇设计，可靠性好;
- 允许分布式/准分布式联合检测，性价比优于 BOTDR/A、OFDR;
- 体积小，功耗低，易于携带，方便野外太阳能供电;

