

FT16 光纤光栅解调仪网口 通讯协议

Version: 1.4

一、硬件接口

RJ45 网口

二、通讯设置

解调仪本地 IP:192.168.3.254

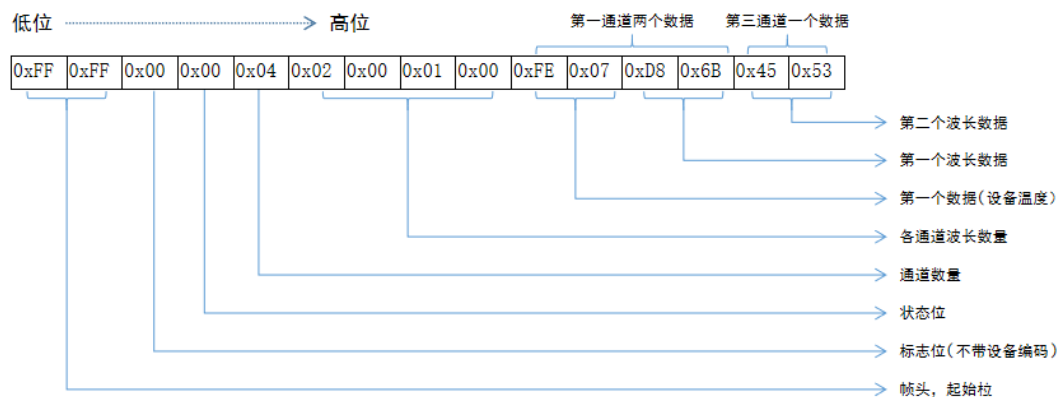
解调仪本地命令接收端口: 8193

上位机数据接收端口: 8190

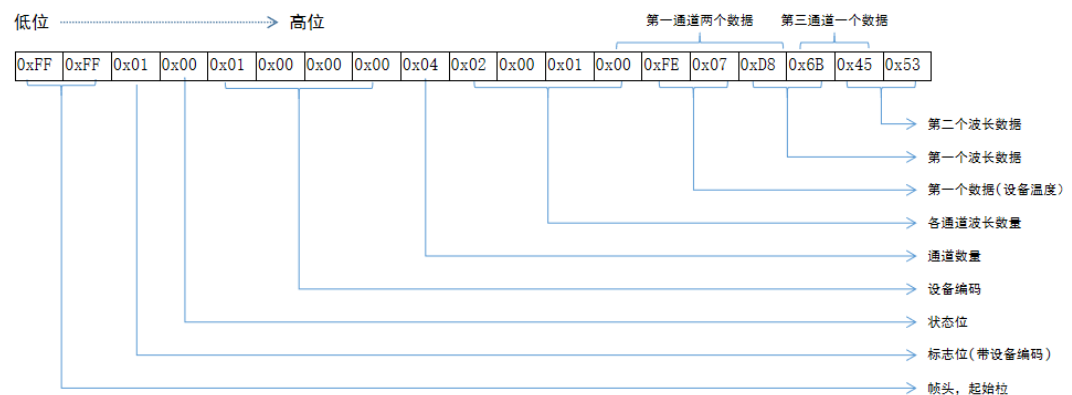
三、波长数据帧结构

帧结构	字节长度	备注
起始位	2	固定值 0xFFFF
标志位	1	0x00:无设备编码 0x01:带设备编码
状态位	1	0x00:数据正常 0x02:内置温度传感器异常 0x10:数据输出忙 0x20:串口异常
[设备编码]	4	当标志位为 0x01 时, 数据帧中带四个字节 的设备编码, 低位在前, 高位在后
光谱通道数	1	当前设备的通道数量 (N)
各通道的波长数量	N	每个字节代表顺序通道的波长数量 (N1,N2,N3,...)
波长数据	$(N1+N2+N3+...)*2$	当前输出光谱的数据量 (N)

3.1 波长数据帧示例 (无设备编码)



3.2 波长数据帧示例（带设备编码）



3.3 波长数据

每个光栅的波长数据由两位字节组成，如图例中【0xD8、0x6B】，
【0x45、0x53】；光栅波长 = 1510000 + (低字节 + 高字节 * 256)；

图例中第三通道的光栅波长为：

$$0x45 + (0x53 * 256) + 1510000 = 1531317。$$

3.4 设备温度

设备内内置了一个温度传感器，监测设备内部温度；

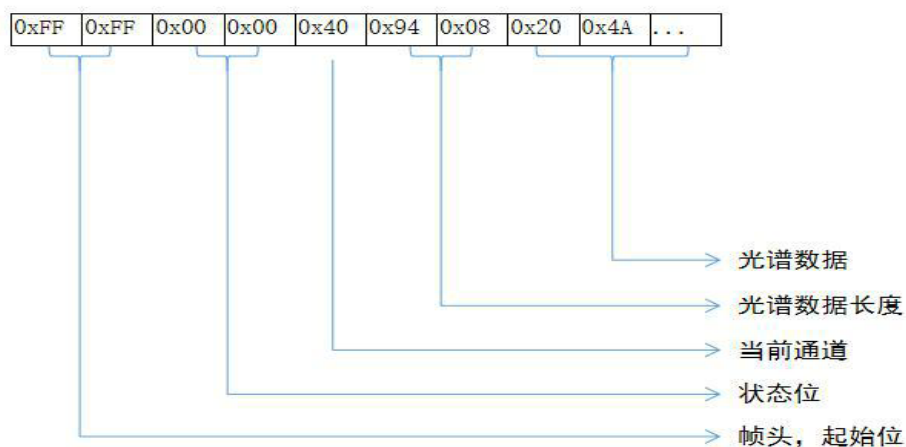
温度传感器的数据占用第一通道的第一个波长数据；

$$\text{设备温度} = (\text{低字节} + \text{高字节} * 256 - 10000) / 10；$$

四、光谱数据帧结构

帧结构	字节长度	说明	备注
起始位	2	固定值 0xFFFF	
状态位			0x00: 数据正常 0x02: 内置温度传感器异常 0x10: 数据输出忙 0x20: 串口异常
光谱通道	1		当前输出光谱的通道
光谱数据长度	2		当前输出光谱的数据量 (N)
光谱数据	M		M=N*2, 每个光谱数据占两个字节

4.1 光谱数据帧结构



注：上例中的 0x40 前两位表示输出的是光谱，后 6 位表示输出的通道，通道数以零开始。如 0x40 表示

1 通道，0x41 表示第 2 通道，以此类推。

4.2 光谱数据

每个光谱数据由两位字节组成，低位在前，高位在后。

五、输出数据切换

向解调仪命令端口【8193】输入指定的指令可使设备切换出波长输出模式或光谱输出模式：

指令	设备输出模式
*chs!;	切换成光谱输出模式
*chw!;	切换成波长输出模式（默认）

六、暂停激光器扫描

向解调仪命令端口【8193】输入 *pau!; 指令可暂停激光器扫描，暂停模式下，输入 *chw!; 可重新启动激光器。

七、调整阈值

1. 发送命令 *CFG!; 进入配置模式
2. 发送 *dip:600; 指令可调整解调仪的阈值，此处 600 是示范，阈值一般的范围是：300~800 左右，阈值调的太高识别不出传感器，调的太低将会出现杂波，使用时根据现场条件调整一个适合的值。
3. 保存阈值参数，阈值调整到适合的值后，发送 *SAV!; 指令保存参数。

八、IP 地址管理

部分机型支持此功能

1. 查询 IP 地址

- 发送命令 *CFG!; 进入配置模式
- 发送命令 *net?; 查询参数，参数格式：
{"IP": [192, 168, 3, 254], "SubMask": [255, 255, 255, 0], "GateWay": [192, 168, 3, 1]}

2. 修改 IP 地址

- 发送命令 *CFG!; 进入配置模式
- 按以下格式，发送命令：
*net: {"IP": [192, 168, 3, 254], "SubMask": [255, 255, 255, 0], "GateWay": [192, 168, 3, 1]};
- 发送命令 *SAV!; 保存