

FT16 光纤光栅解调仪串口通讯协议

Version: 1.2

一、硬件接口

RS232 串口

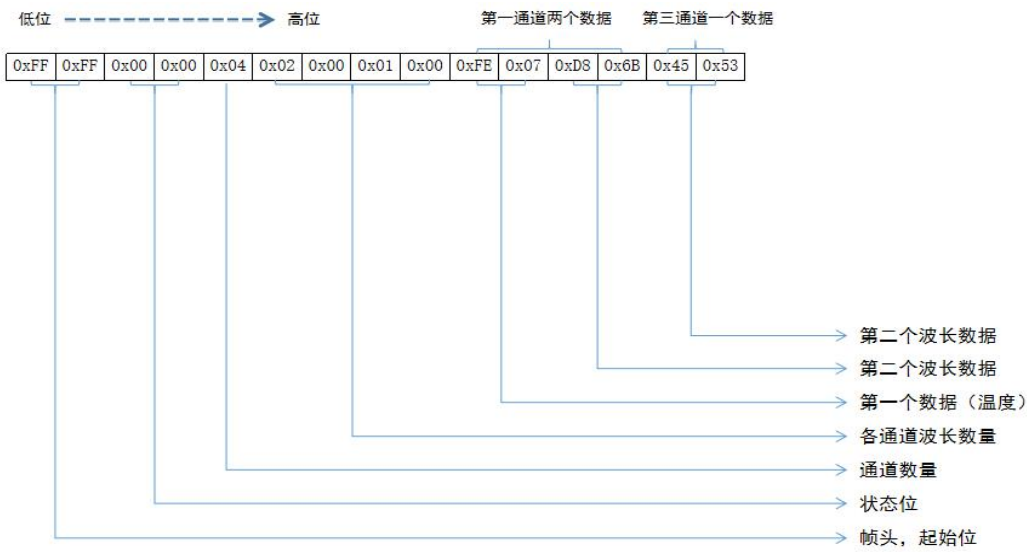
二、串口设置

波特率：115200（设备采样率< 50Hz），8 位数据位, 1 位停止位, 无校验位

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
状态位		0x0000: 数据正常 0x0002: 内置温度传感器异常 0x0010: 内置存储读写异常 0x0040: 串口异常
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



3.2 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。

3.3 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；

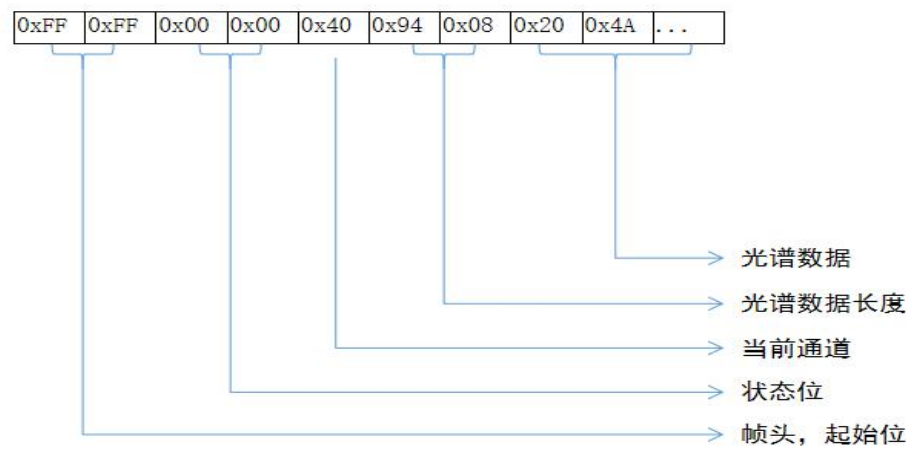
设备温度 = (低字节 + 高字节*256 - 10000) / 10；

上例中设备温度为：(0xFE + (0x07*256) - 10000) / 10 = 23.8。

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			0x0000:数据正常 0x0002:内置温度传感器异常 0x0010:内置存储读写异常 0x0040: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

向串口写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）