

光纤光栅监测系统 使用说明

2019年3月22日更新

目录

一、更新内容.....	1
2019.03.22 更新	1
2019.03.21 更新	1
二、使用前说明	2
2.1 解调仪部分	2
2.2 计算机设置	2
三、软件显示模式说明	4
3.1 启动说明	4
3.2 波长模式说明	4
3.3 曲线模式说明	4
3.4 光谱模式	5
3.5 物理量模式	6
四、菜单栏说明	9
4.1 系统设置菜单	9
4.2 数据保存菜单	10
4.3 通信设置菜单	13
4.4 参数设置菜单	13
4.5 帮助.....	14
五、报警信息.....	14
5.1 解调仪连接异常	14
5.2 端口被占用	15

一、更新内容

2019.03.22 更新

1. 增加保存模式选择；

在数据保存格式中添加数据保存选项，如下图所示，增加“保存所有通道数据”和“只保存有效数据”选项。两个选项只能选择其一；其中“保存所有通道数据”会保存下位机上传的所有通道内的所有位置的数据，包括传感器的真实值以及 0 值；“只保存有效数据”只会保存具有真实数据的位置，对为 0 值的数据进行筛除处理。



数据保存格式

数据保存间隔 毫秒

数据间隔符号 制表符

保存所有通道数据 只保存有效数据

是否显示通道数标识

2. 增加开机自启功能。

在开机自启中增加“开机自启”功能，设置为开时，电脑开机会自动启动软件，并加载上次保存格式；软件自启动后，3 秒后自动开始采集数据并进行保存设置。

2019.03.21 更新

将时间存储间隔设置为自定义设置。

二、使用前说明

2.1 解调仪部分

在使用本软件之前，需要先将解调仪通过 Ethernet 接口（网口）接至计算机。并将解调仪接好电源，并打开解调仪开关。

2.2 计算机设置

2.2.1 关闭防火墙

使用软件之前请将网络防火墙关闭；关闭方法：打开 Windows 设置界面，搜索防火墙，进入防火墙界面关闭即可；

2.2.1 更改计算机 IP 地址

解调仪模块 IP 地址为出厂前预设，默认为 192.168.0.19，端口地址为 4567。需要将计算机地址设置为 192.168.0.14；

设置方法：

控制面板 > 网络 Internet > 网络连接 > 选择对应的网络接口。

右键打开属性界面 > 双击 Internet 协议版本 4 > 按照下图设置 IP 地址：



三、 软件显示模式说明

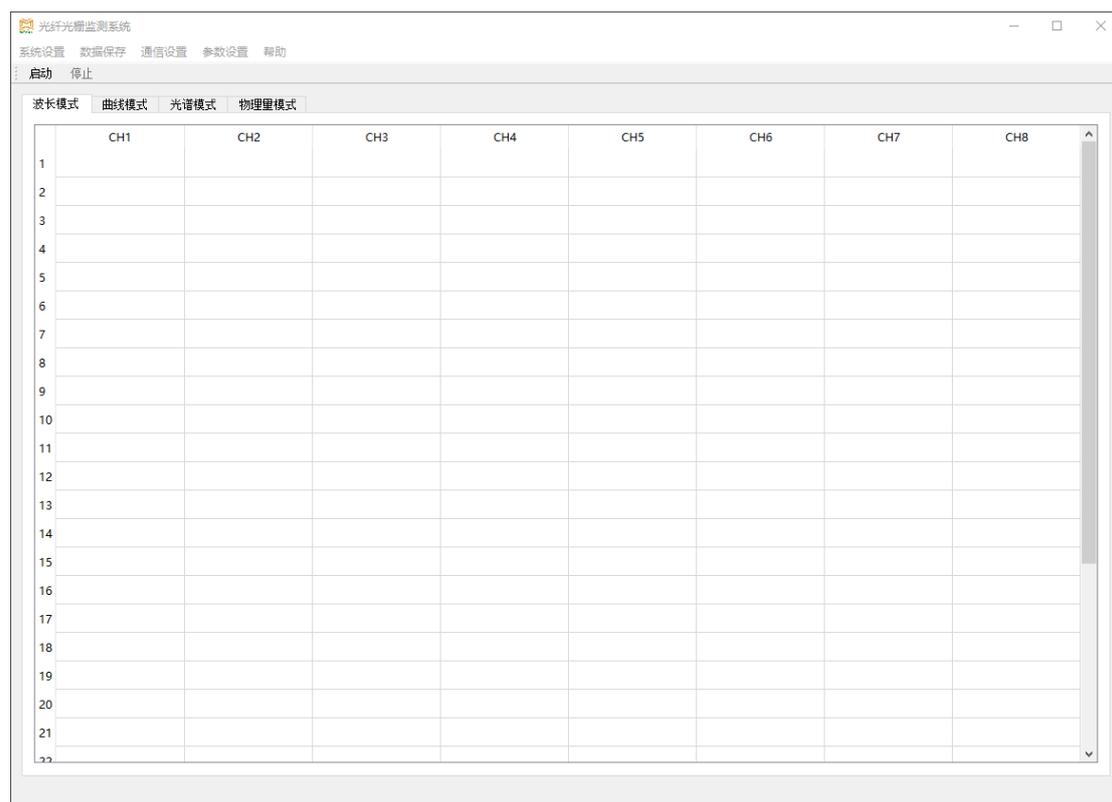
3.1 启动说明

光纤光栅监测系统共有四个模式可选择：波长模式、曲线模式、光谱模式、物理量模式。

选择所需要的模式，点击上方启动或系统设置中的启动选项即可启动数据采集，并根据所选择的模式显示不同的数据量。

3.2 波长模式说明

波长模式直接显示所有通道内的传感器原始波长值，表格中横轴代表不同通道，纵轴代表一个通道中的传感器位置。



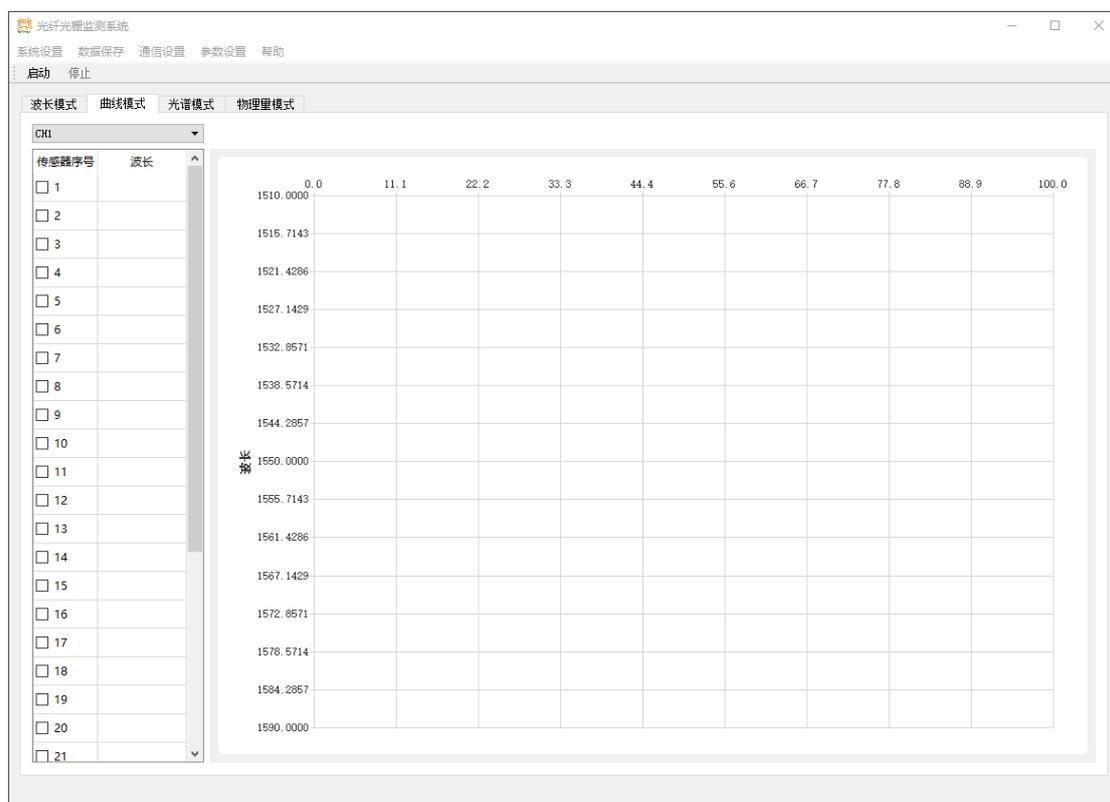
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								

3.3 曲线模式说明

3.3.1 曲线模式界面说明

曲线模式中左侧为所选择的通道内所有传感器的波长值大小，可

通过表格上方的选择框对不同通道进行选择。



曲线模式中右侧为曲线显示图表，该图表可通过折线图显示所选择通道中的所有传感器波长变化规律。

3.3.2 曲线模式操作说明

曲线模式中图表默认波长范围为 1510mm ~ 1590mm，该范围覆盖光纤光栅传感器所设置的波长值。

通过对曲线模式左侧表格勾选框进行勾选，可对勾选位置的传感器曲线进行查看。

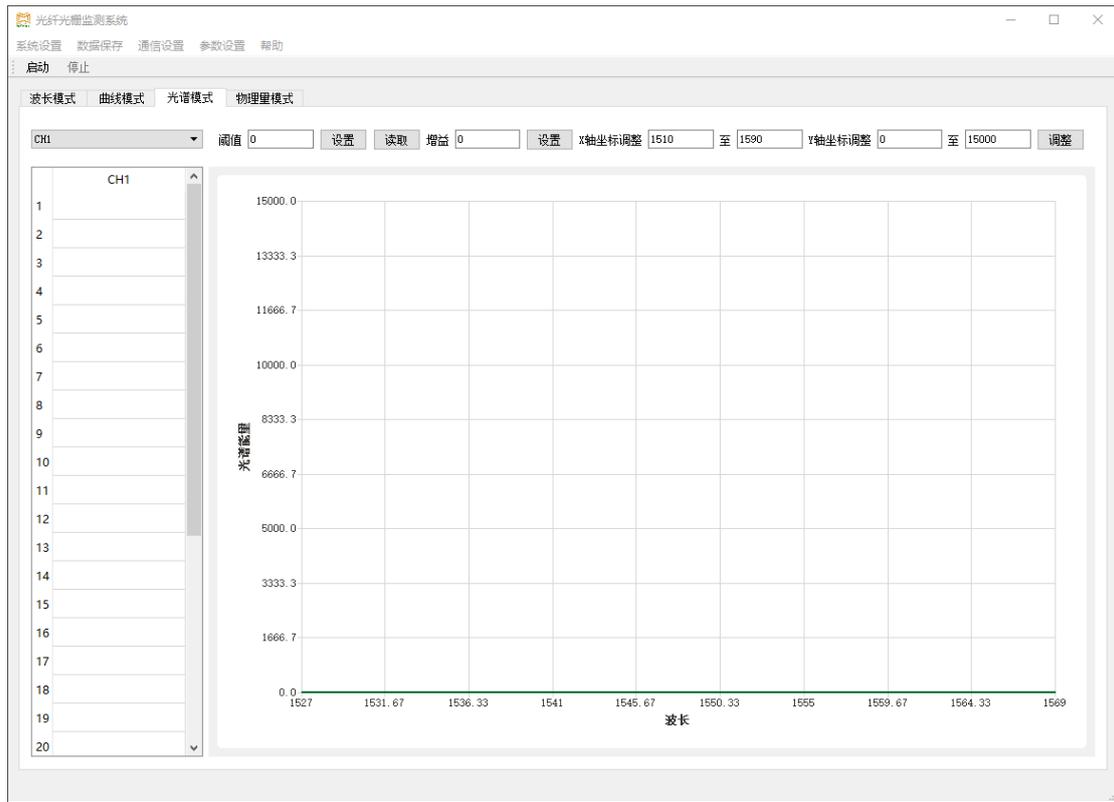
双击传感器序号，可对所双击的传感器波长曲线进行放大处理。

3.4 光谱模式

光谱模式主要显示所选择通道的波长以及光谱图。

其中界面左侧为所选择通道的波长数值，右侧为光谱图表。

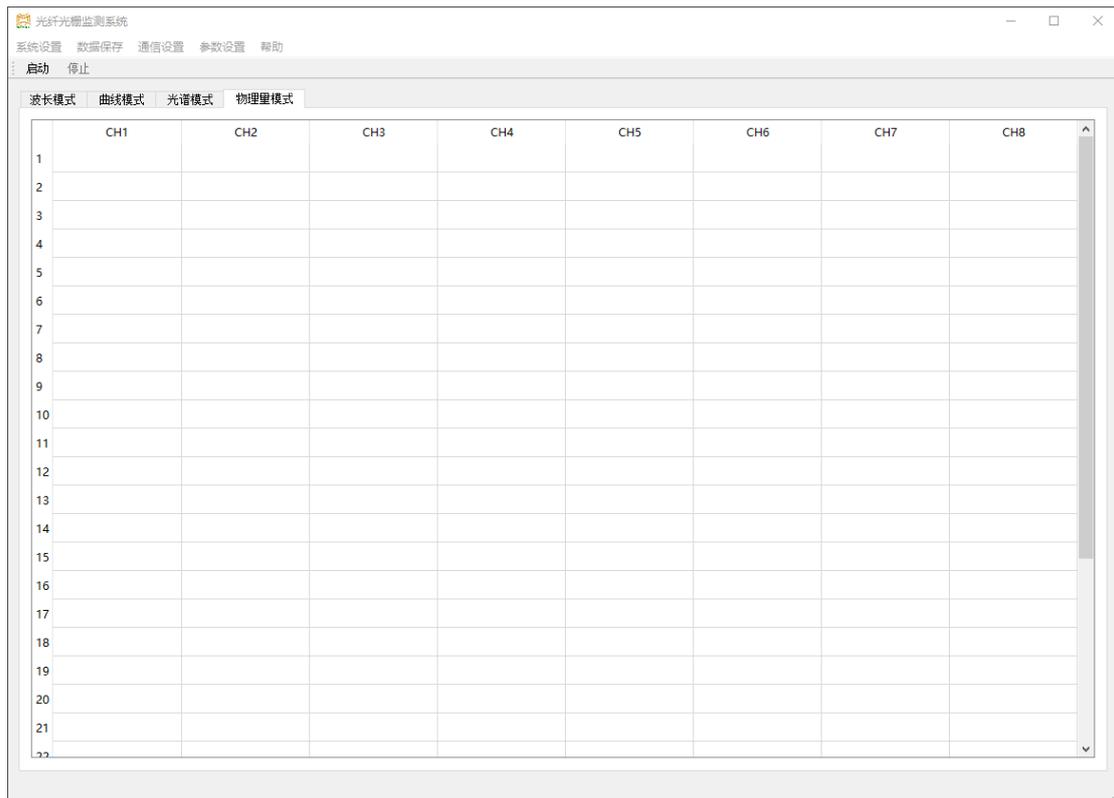
上侧表格依次为：通道选择，阈值设置与读取，增益设置，图表中 XY 轴调整。



3.5 物理量模式

3.5.1 界面说明

物理量模式下主要对已经设置的传感器进行换算，显示计算后的数值，表格中横轴代表不同通道，纵轴代表一个通道中的传感器位置。



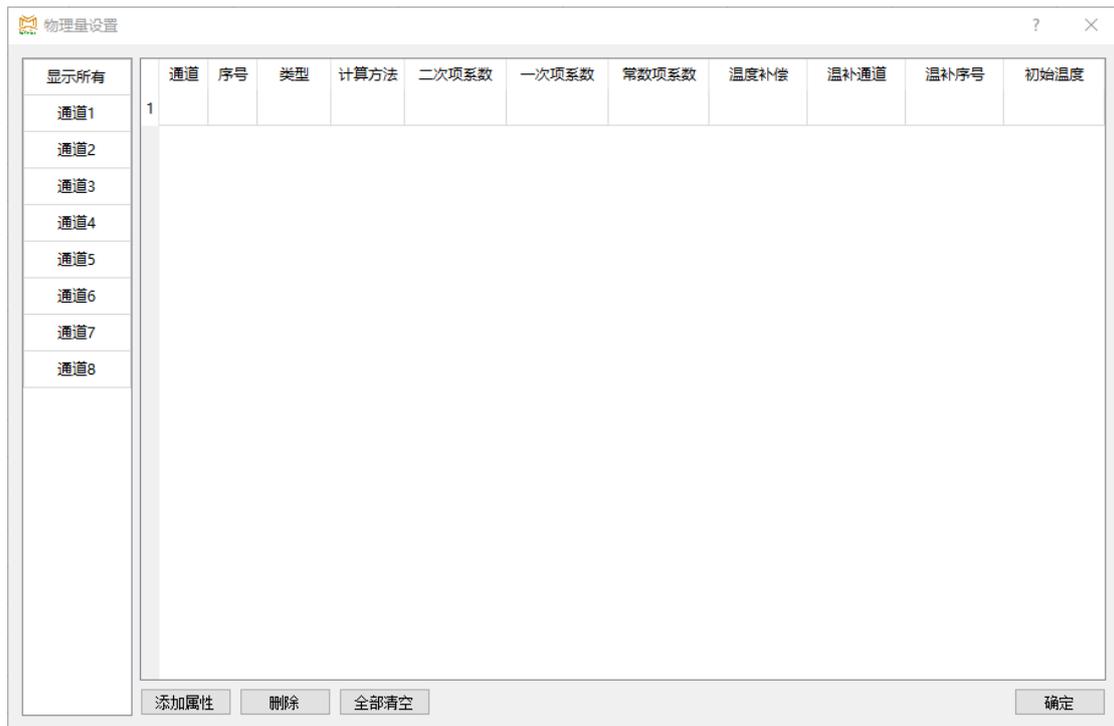
3.5.2 物理量设置说明

该模式下默认显示传感器的波长值。

物理量设置方法：

打开上侧参数设置菜单，点击更改物理参数即可进入物理量设置界面。

其中共有两个表格，左侧表格为通道选择，通过双击对应的通道数即可在右侧表格中显示该通道中的所有设置过物理量的传感器参数。右侧表格为物理量参数设置，主要显示：通道、序号、类型、计算方法、二次项系数、一次项系数、常数项系数、温度补偿、温补通道、温补序号、初始温度。



界面下方按钮：

“添加属性”按钮，可增加新得传感器物理量；点击该按钮将弹出设置物理量界面：该界面下需要输入传感器的通道、编号、二次项系数、一次项系数以及常数项系数，可选择物理量类型对传感器进行标记。目前计算方法只支持二次方程计算，温度补偿设置暂不支持。

设置好所要添加的物理量后点击确定即可保存。若设置的传感器位置已经设置过物理量，则将提示“当前通道已设置”，用户需要在物理量设置界面删除后才能重新设置。



“删除”按钮，首先在界面右侧物理量显示界面选择需要删除的通道，点击删除按钮即可将所设置的物理量参数进行删除；

“全部清空”按钮，将所有设置的传感器参数都清空；

“确定”按钮，确定并保存已经设置好的物理量参数并退出该界面。

四、菜单栏说明

4.1 系统设置菜单

4.1.1 启动与停止

点击“启动”、“停止”即可开始进行数据采集。

4.1.2 退出

点击“退出”会显示“是否确定退出”对话框，防止用户错点。

4.1.3 开机自启

设置为开时，电脑开机会自动启动软件，并加载上次保存格式；软件自启动后，3秒后自动开始采集数据并进行保存设置。

4.1.4 获取版本号

点击获取版本号，将会弹出目前解调仪的版本号对话框。

4.2 数据保存菜单

数据保存主要有“不保存文件”、“保存至文件中”、“打开文件保存目录”、“保存至数据库”。

其中菜单中的“对号”对应当前所选择的保存方式。

4.2.1 保存至文件中

“保存至文件中”为将文件保存至文件中，点击按钮将会出现保存设置界面。数据保存格式为每行保存所有通道的数值，并标识所读取的时间。



保存设置

C:/Users/Administrator/Documents 选择路径

文件存储格式

txt格式 excel格式

数据存储格式

所有通道同一存储 分通道存储

选择文件保存间隔(每隔多长时间新建一个文件)

123123 秒

数据保存格式

数据保存间隔 毫秒

数据间隔符号 制表符

保存所有通道数据 只保存有效数据

是否显示通道数标识

计数模型

选择计数模式

行数阈值设置 5000

恢复默认 保存

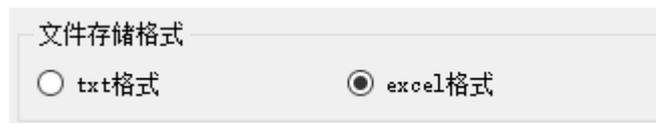
4.2.1.1 保存目录选择

用户可选择保存文件的目录，默认地址为桌面，点击选择路径即可打开路径选择对话框，在对话框中选择保存目录，点击确定退出对话框，并能够在下图中显示选择的目录的路径。



4.2.1.2 文件存储格式

用户可选择文件存储格式，目前支持 txt 格式以及 excel 文件格式，其中 excel 格式文件保存后后缀为 csv。默认选择为 txt 格式文件。



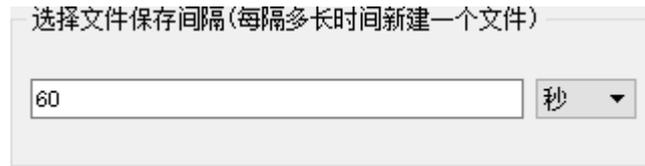
4.2.1.3 数据存储格式

用户可选择所有通道是否都存储至一个文件或分别保存在不同的文件中。选择“所有通道同一存储”会在选择的路径中新建一个文件；选择“分通道存储”会在选择的路径中新建一个文件夹，文件夹中根据通道数建立每个通道的不同文件。默认为所有通道统一存储。



4.2.1.4 文件保存间隔

用户可以设置多长时间新建一个文件进行数据存储，以避免单个文件中数据太多导致打开文件速度较慢。默认时间为 60 秒。



4.2.1.5 数据保存格式

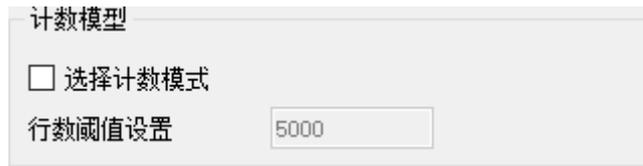
数据保存格式主要包括以下几项：



- 1) 数据保存间隔。用户可定义多长时间取一个数据进行保存，即选择采样频率。
- 2) 数据间隔符号。对于 txt 文件，两个数据之间可采用不同的分割符号进行分割，可自定义也可选择系统自带；若用户进行自定义，则系统自带无效。
- 3) 有效数据保存。选择“保存所有通道数据”选项，会对下位机上传的所有数据进行保存，包括所有传感器的值以及 0 值；选择“只保存有效数据”选项，则只保存传感器的数值，对于 0 值则不进行保存。
- 4) 显示通道数标识。勾选该选项，则在文件中对每个通道进行表示，即在数据对应的通道之前添加“通道 X”的表示；反之则不进行显示。

4.2.1.6 计数模式

该模式下软件只会建立一个文件，用户可对该文件内的行数进行设置，当文件中的行数超过该限制，则删除原有文件，新建文件继续进行保存。文件名为“fiber sensor”。



4.2.1.7 设置保存

用户设置完保存选项之后，点击保存按钮即可将所设置的内容保存，软件会自动将保存设置进行记忆，下次开启软件会自动读取上次设置的内容。

4.2.2 保存至数据库中

功能在开发中。

4.3 通信设置菜单

通信设置菜单主要设置与解调仪的通信设置方法，目前只支持网口通信，可更改网口所对应的 IP 地址，默认地址为解调仪中所设置的地址，建议不对其进行修改。

4.4 参数设置菜单

4.4.1 更改物理参数

该按钮主要为传感器物理参数的设置与删除，具体见第二章物理参数设置小节。

4.4.2 更改数显示间隔

该按钮主要为设置波长模式、曲线模式以及物理量模式在图表中数据刷新的频率，两个间隔之间的数据不被显示，用户设置所对应的刷新闻隔，默认 100 毫秒。

4.4.3 解调仪频率设置

可设置解调仪的采样频率。

4.4.4 通道数设置

进入该子菜单，可点击自动识别通道数对解调仪的通道进行自动

识别，若未连接到解调仪，将会出现以下警告：



若出现上述警告，则退出软件，连接解调仪，重新打开软件即可。

该子菜单下可显示当前解调仪所对应的通道数，若无解调仪连接，默认为 8 通道。

4.4.5 设置光谱模式数据读取间隔

用户可设置光谱模式下的数据读取间隔，默认为 1000 毫秒，不建议数据太小，容易造成解调仪采样频率过高而导致解调仪过热。

4.5 帮助

4.5.1 说明文档

查看软件使用说明。

4.5.2 更换图标

用户可子定义软件抬头显示文本和图标。

4.5.3 主题选择

目前只支持曲线模式和光谱模式中图标的背景颜色，支持白色背景和深色背景。

五、报警信息

5.1 解调仪连接异常

如出现下图中提示信息，一般情况为解调仪为正确连接，用户可

按照所提示信息进行检查，检查完毕后退出软件然后重启软件即可。



5.2 端口被占用

如果出现下述对话框，则说明当前端口被占用，建议用户检查是否打开其他光纤光栅监测软件或是否打开了两个本软件；进行排查后，重新进行测试即可。

