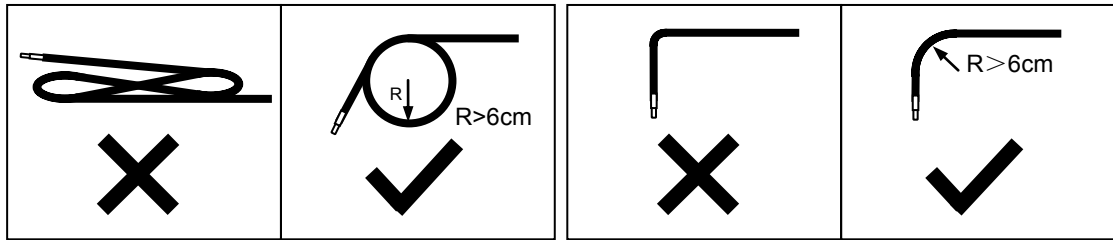


# 光纤测温仪说明书

## 注意事项

1. 光纤不同于电线，光纤禁止折叠，而且弯曲越少越好，过度的弯曲会使光纤折断，光纤的最小弯曲半径  $R$  不能小于  $6\text{cm}$ （提示：普通 VCD、DVD 的半径即为  $6\text{cm}$ ，可作为参照）。使用时光纤过长部分可以盘成直径大于  $12\text{cm}$  的圆形。折叠、折弯光纤会导致不可修复的损坏。



2. 光纤温度探头属于精密敏感部件，切勿拉扯、扭转、甩动探头，勿折弯探头与光纤结合处，禁止超出测温范围使用。否则会损坏探头，导致测温不准和仪器损坏。
3. 光纤温度探头具有防水能力，可以置于户外和液体中使用。而数显接收器和电源适配器仅限于室内环境使用，不具备防潮和抗阳光曝晒的能力，使用时请注意。
4. 用户如违反以上规则使用将失去免费保修资格。

## 使用说明

本光纤测温仪通过探测光纤探头的光信号变化来测量温度，探头与接收器之间无导体相连接，所以探头不通电，无电流，实现了彻底的电隔离。因而具有以下优点：

1. 光纤探头无电流通过，在任何情况下（包括受外力破坏，断裂），测温部位都不会有漏电、短路、电火花等情形出现，具有极高的安全性。
2. 光纤传输的光信号不受强电磁场、高压电的影响，抗干扰能力强。且光纤本身是由石英材料做成，绝缘性能远高于热电偶、热电阻。
3. 不受微波、射频等因素的干扰。光纤探头可以放入微波炉，直接测量微波加热过程中物品的温度。

光纤测温仪适合各种测温用途，尤其在以下领域具有显著优势：

电力行业，变压器、发电机、高压开关柜等高压带电体测温  
石油、天然气、煤矿、易燃易爆品测温（无须防爆隔离）  
微波、射频加热过程测温  
危险化学品存储运输，化学工程测温

- 随机配件包括：光纤测温仪、电源适配器、数据线。

## ● 产品技术参数

型号	DHU	DHV	DLU	DLV
测温范围	-40℃~150℃	-40℃~150℃	-40℃~75℃	-40℃~75℃
分辨率	0.1℃	1℃	0.1℃	1℃
测量误差	±1℃	±1℃	±1℃	±1℃

探头直径 3mm(不锈钢)、4.5mm(塑料)

采样时间 <1.5 秒

数据输出 USB 或 RS232 串口

数显接收器工作温度 0℃ 至 45℃

尺寸 13.2×7.7×3cm (接收器)

## ● 数据输出

注意插拔数据线时，请捏住塑料接头处插拔，有箭头的一面朝上，切勿拉拔导线。

测温仪采用串口或 USB 虚拟串口方式输出数据：

波特率：9600

数据格式：数据位 8，停止位 1，无奇偶校验

数据帧：一个数据帧固定为 4 个字节 (Byte)，前两个字节是帧头 0xAA, 0x95，后两个字节输出数据的高 8 位和低 8 位。如下图所示：

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
0xAA	0x95	DATA[H]	DATA[L]

为避开负数和小数，数据以绝对温度 (K) 的 10 倍输出，例如收到 DATA[H]=0x0B, DATA[L]=0x75，就表示 0x0B75=2933 即 293.3K，转为摄氏度即  $2933 \div 10 - 273.2 = 20.1^\circ\text{C}$ ，设所接收到数据为 T，转换公式为

$$T \div 10 - 273.2 = a (^{\circ}\text{C})$$

如果转换为华氏度则转换公式为

$$(T \div 10 - 273.2) \times 1.8 + 32 = a (^{\circ}\text{F})$$

## ● 使用技巧

如何更准确地测量温度？

测量固体的温度，可以将测温仪附送的导热硅脂涂在光纤探头上，再将探头紧贴固体表面。这样可以有效增大接触面积，增强导热效果，减小测温延迟，更准确地测出温度。导热硅脂不会固化，不用时用纸巾轻轻擦去即可。

测量液体的整体温度时可以令液体流动、搅动，受热均匀，以便准确测量。如果所测液体或气体不能流动，可以将探头放在其中心、边缘、不同深度的地方分别测量，以测得其温度分布。

由于仪器刚开机时内部元器件的温度与开机一段时间后有一定差别，会引起微小的测量误差 (小于  $0.2^\circ\text{C}$ )，如果测温精度要求较高，可以先开机预热 20 分钟左右，再进行测温，可以减小误差。

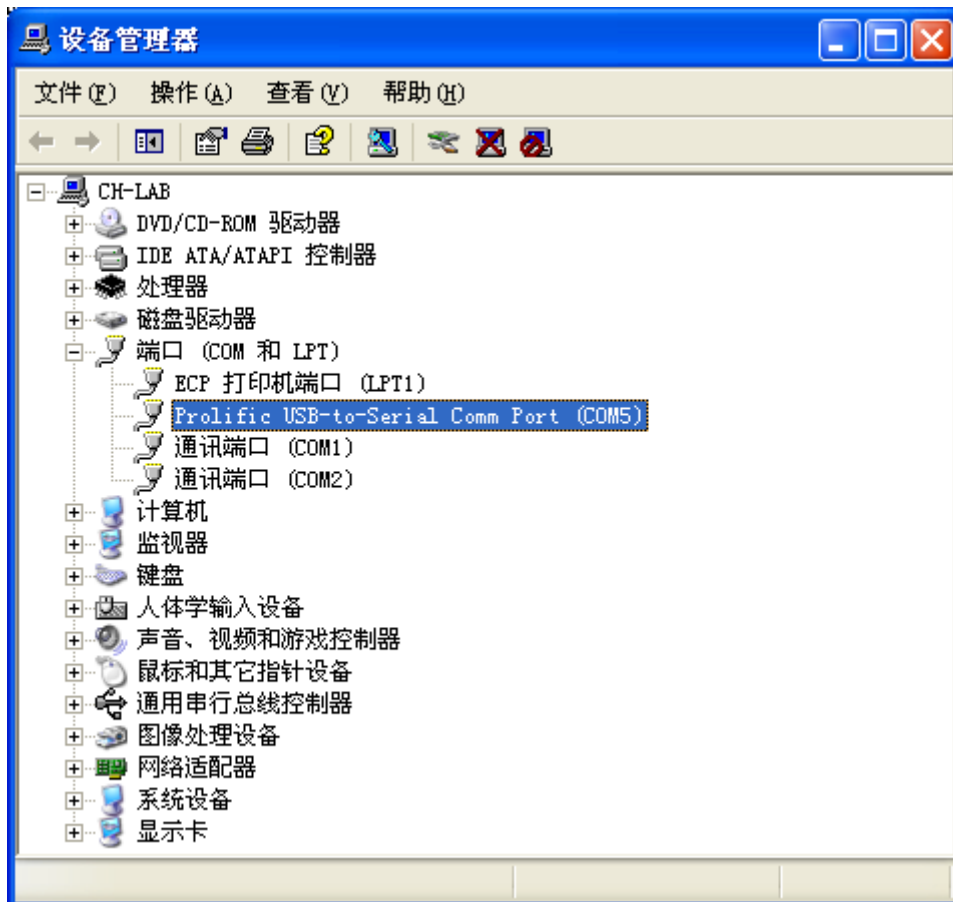
## 软件使用

### ● 系统要求

CPU	Pentium III 500MHz
内存	64MB
硬盘空闲	50MB
操作系统	Windows 2000、XP、Vista、Win7

### ● 软件设置

1. 完整解压 oft.zip 到任意文件夹；
2. 运行 DriverInstaller.exe 安装驱动；
3. 先接通测温仪电源，再接上数据线，与电脑连接；
4. 右键单击“我的电脑”，依次点击“属性→硬件→设备管理器”，再点“端口”左边的+号，查看 COM 串口号，如下图所示：



5. 运行 oft.exe，点击“选择串口”，选择您在设备管理器中看到的串口号，软件即可正常监测。注意，连接在不同的 USB 口时，串口号会改变，需重新选择。右键拖动 oft.exe 到桌面，弹出菜单选择“在当前位置创建快捷方式”，即完成设置。

### ● 功能介绍

“单位制”中可以选择三种单位制：摄氏度、华氏度、开氏度(绝对温度)

“更新时间”可以选择温度曲线图的更新时间，对于变化缓慢的温度可以显示更长的时间范围，该时间也是数据采集的间隔时间。

“数据”菜单可以手动或设置自动采集数据，点击“开始采集”，数据会记录在同文件夹的 data.csv 中，直到点击“停止采集”或关闭软件为止。如果只需采集一段时间，可以用“定时采集”，设定每天要自动采集的时间段。

“警报”功能可以设置温度的上下限，超出该范围会响起声音警告，温度显示为红色，同时把事件记录在同文件夹的 alarm.csv 中。

软件使用中的所有设置都会自动保存。

数据记录文件“data.csv”和“alarm.csv”用 Excel 打开即可方便的查看、分析。如果时间显示为“###”，只需将 D、E 栏的分隔线往右拖动即可，如下图所示：

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	温度	单位	时间	日期(年-月-日)				
3	30	°C	16:04:57	#####				
4	30	°C	16:04:58	#####				
5	30	°C	16:04:59	#####				
6	30	°C	16:05:00	#####				
7	30	°C	16:05:01	#####				
8	30	°C	16:05:02	#####				
9	30	°C	16:05:03	#####				
10	30	°C	16:05:04	#####				
11	30	°C	16:05:05	#####				
12	29	°C	16:05:06	#####				
13	29	°C	16:05:07	#####				
14	29	°C	16:05:08	#####				
15	29	°C	16:05:09	#####				