Yaxin-0233 多点生物温度仪

操作手册

版本号: 20130905 开机前请认真阅读

> 北京雅欣理仪科技有限公司 北京市海淀区上地三街9号 嘉华大厦F座707B室,100085 电话:010-62984600 62980353 传真:010-62978502 E-mail:prod@bjyxly.com http://www.bjyxly.com

1	功能介绍2
2	工作原理2
3	仪器结构
	3.1 主机
	3.1.1 仪器面板
	3.1.2 探头连接板
	3.2 传感器
4	仪器操作
	4.1 探头连接
	4.2 开机
	4.3 系统主菜单
	4.3.1 即时测量显示6
	4.3.2 设置自动采集7
	4.3.3 与 PC 联机工作9
	4.3.4 数据上传11
	4.3.5 时间日期设置13
	4.3.6 数据删除13
	4.3.7 系统信息14
	4.3.8 简明帮助14
	4.3.9 传感器校准15
5.	日常维护
	5.1 电池维护
	5.2 整机维护及使用注意事项
6.	性能参数19

功能介绍、工作原理

1. 功能介绍

Yaxin-0233 多点生物温度仪是在原有产品的基础上的升级产品。它可以连接10个通道的热电偶温度传感器,每个通道的连接线可长达10米。可以用于对于生物样品的各个部位(体表,内部器官,细胞组织)的温度变化进行快速和精确的捕获与记录。

它可以广泛应用与生物冷冻害、医学热疗、食品保鲜的理论和应用研 究。

2. 工作原理

Yaxin-0233 多点生物温度仪是根据热电偶产生的温差电动势原理测量 温度。在热电偶的参考端和测量端之间,温差1℃所产生的温差电动势约为 40µV。由精密的纳伏表,可以测量到 40nV 的微弱信号,即可以精确地测量 到 0.01℃的温度变化。Yaxin-0233 多点生物温度仪采用高精度和高灵敏度 的信号放大器件,将热电偶的信号放大,利用微机技术进行信号处理。利用 热电偶探头微小,滞后时间极短,温度变化迅速的特点,和利用微机快速采 集信号的能力,可以迅速捕捉温度的变化。据此,Yaxin-0233 多点生物温 度仪在温度测量时具备以下几个特色:

- 常温测量。
- 只要环境稳定就可以达到高精度温度测量。
- 只要提供的参考端为纯净的冰水混合物,就可以得到高准确度的测量结果。
- 可以快速记录被测物体温度秒级变化情况。

- 3. 仪器结构
- 3.1 主机
- 3.1.1 仪器面板



图 1

3.1.2 探头连接板



图 2

3.2 传感器



A型探头



图 3

A 型探头:共有两个测温探头(一长,一短)。其短的一端置于冰水混合物中,作为测温的参考端;另一长的一端置于所测物体内,作为测量端。A 型探头由于在使用时必须配备盛装冰水混合物的保温杯,更加适合在室内做比较精准的温度测量。

B型探头:只有一个温度探头,其直接置于被测物体内,作为测量端。B 型探头的使用不需要盛装冰水混合体的保温杯,更适合室外的应用。B型探 头的测温精度比A型的稍大。 4. 仪器操作

4.1 探头连接

仪器使用前需要将探头与主机进行连接。方法是:

- ① 用仪器所带的黑色导线将数模转换器和主机背面的航空插头相连。
- ② 将探头和数模转换器相连。
- ③ A型探头:将标明参考端(短端)的一头放入装有冰水混合物(0℃)
 的保温杯中,测量端(长端)与样品接触。
 - B型探头:将测量端直接与样品接触。

4.2 开机

按下仪器电源开关,即可开机。开机后将显示开机画面,如图4所示:



图 4

注意:如果上次关机前,仪器正在进行自动采集,没有结束即被关机, 则本次开机后,直接进入自动采集画面。

4.3 系统主菜单

开机大约2秒后将进入系统主菜单,如图5所示:

按【▲】【▼】键 移动菜单,当">"指向某一个菜单项时,按【0K】键 可进入该菜单项。在任何菜单项中,通过按【ESC】键可以返回系统主菜单。



4.3.1 即时测量显示

当 ">" 指向 "即时测量" 菜单项时,按【0K】键可进入该菜单项。会显示每个通道即时测量温度值、电池电压、系统时间。如图 6 所示:

即时测量显	显示:
- 28.6	二 28.46
三 28.46	四 28.45
五 28.62	六 28.5

图 6

由于显示器一屏只能显示4行,所以可以通过按【▲】【▼】 键来查看 所有显示内容,包括10个通道的数据以及当前电池电压及系统时间。注意 如果电池电压低于 6.5V 时,显示器第一行将提示"电池电压低"。此时因 及时为仪器充电,以免影响电池寿命及测量精度。

即时测量期间,按下【OK】键,将会存储一组当前显示的各通道温度值,同时红色 LED 指示灯闪亮半秒钟,表明数据已存储。

按下【ESC】键,返回系统主菜单。

4.3.2 设置自动采集

当 ">" 指向"设置自动采集"菜单项时,按【0K】键可进入该菜单项。 如图 7 所示:

> 设置采集间隔	
设置备注内容	
开始采集	

图 7

采集开始之前,应该先设置采集时间间隔,采集的时间间隔从200mS~ 3600S。再设置本次采集的备注信息,可以输入42个字母符号作为备注信息。 设置完采集间隔时间及备注后,就可以开始采集了。当">"指向"开始采 集"菜单项时,按【0K】键可开始采集。如果不设置采集间隔及备注,将默 认使用200mS的间隔进行数据采集保存,并无采集的备注信息。

按下【ESC】键,返回系统主菜单。

(1) 设置采集间隔

选择光标">"指向"设置采集间隔"按【0K】键,进入间隔时间设置界面。如图 8 所示:

间隔时	前 >	=200mS
00M	00S	200 <u>m</u> S

图 8

按【<】【>】键移动光标,按【▲】【▼】键修改数值大小。按【0K】键 完成设置,按【ESC】键直接退出到上级菜单。

注意:如果设置值小于 200mS,将自动设置为 10S,最大设置为 60M-59S-900mS。

(2) 设置备注内容

选择光标 ">"指向"设置备注内容" 按【OK】键,进入备注设置界面。 如图 9 所示:



图 9

按【▲】【▼】键在上下两行待选字母中切换,按【<】【>】键移动光标 指向某一个待选字母,按【0K】键将光标指向的一个字母选中并输入到第一 二行,同时输入位置自动后移一个位置,最多可输入 30 个字母和符号作为 备注。输入完成后,按【ESC】回到上级菜单界面,即完成了备注的输入。

注意: 备注时可选择输入 1⁻³⁰ 个字母或符号,按【ESC】键退出并保 存设置的字母或符号。

(3) 开始自动采集

选择光标">"指向"开始采集" 按【OK】键,进入自动采集界面下, 如图 10 所示:

自动采集间隔						
01M	00S	00	0mS			
剩余空	[间: 25	5967	0			
<i>─</i> 28.	60		28.46			
三 28.	46	四	28.45			
五. 28.	62	六	28.5 0			
七 28.	62	八	28.63			
九 28.	67	+	28.44			
18日18时36分36秒						
电池电	压 8	3.2V				

图 10

如果 10S 内不按任何键,将自动进入低功耗模式,系统将关闭显示器以 降低功耗,同时每隔约 3S 红色 LED 指示灯闪烁一下,用于指示仪器正在工 作状态。在任何时候,按任意键,将恢复仪器的正常工作,液晶显示器显示 采集相关信息,通道温度值等。

可通过按【▲】【▼】键翻屏查看这些显示的内容。如果要退出自动采 集功能,需要先按【ESC】键后再按【OK】键,即可结束自动采集。

自动采集过程中,如果电池电压过低足以影响测量精度时,将停止自动 采集并保存数据,退出采集界面返回主菜单。

4.3.3 与 PC 联机工作

连接好 USB 传输线,当">"指向"与 PC 联机工作"菜单项时,按【OK】 键可进入 USB 数据线线联机状态。如图 11 所示:

USB 数据线已连接 进入联机工作状态

图 11

(1) 数据传输绘图软件

在电脑上打开 0233 数据传输绘图软件,窗口左上角提示已检测到仪器 (如图 12)。

	Yaxin-02	32/0233热	电偶测温(义数据传输	检测到仪器
据表格 实时曲线		1 1			退出
					数据保存
					联机工作
					选择采集间隔
					启动

图 12

(2) 数据表格

先后点击 "联机工作"。再设置采集间隔时间,最后点击 "启动"即可看到实时数据表格。如图 13: 点击 "停止"后再点击 "数据保存"即可保存数据。

ALC: 4810.1175		o 3 heliofbuo	2500ms						0		1 March III
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	ashim 1 Ak
15:58:28_	26.33	25.78	25.99	26.32	26.06	26.47	26.31	26.06	26.06	26.42	贸利估上1专
15:58:31_	26.30	25.72	25.97	26.30	25.99	26.43	26.28	25.96	26.02	26.42	107-110 AD -7-
15:58:33_	26.30	25.73	25.97	26.31	26.01	26.43	26.29	25.98	26.04	26.44	
15:58:36_	26.31	25.76	25.99	26.31	26.02	26.44	26.29	26.00	26.04	26.44	8440 m 24-
15:58:38_	26.32	25.78	25.98	26.31	26.03	26.46	26.30	26.05	26.05	26.43	RX10LL1F
15:58:41_	26.32	25.79	25.98	26.31	26.03	26.45	26.30	26.07	26.05	26.45	2500ms
15:58:43_	26.35	25.80	25.98	26.33	26.04	26.47	26.31	26.08	26.06	26.45	
15:58:46_	26.32	25.80	25.99	26.32	26.03	26.48	26.31	26.05	26.05	26.43	<u></u>
15:58:48_	26.33	25.79	25.98	26.33	26.05	26.48	26.30	26.03	26.04	26.43	
15:58:51_	26.32	25.77	26.00	26.32	26.03	26.47	26.32	26.04	26.05	26.44	- mail())(0)(7)(2)(2)(0)
15:56:37_	26.31	25.81	25.95	26.27	26.02	26.46	26.30	26.06	26.04	26.43	
15:56:40_	26.31	25.81	25.98	26.27	26.04	26.47	26.30	26.08	26.04	26.43	

图 13

(3) 实时曲线

在图 13 窗口上直接点击"实时曲线"就可以看到温度曲线图。如图 14

点击"停止"再点击"当前图像存储"即可保存当前温度曲线图。按【ESC】 键直接退出返回主界面。



图 14

4.3.4 数据上传

本功能将仪器内部保存的数据通过 USB 线上传到计算机中保存。

先连接好数据线,然后从主菜单中进入"数据上传"菜单项。正常情况 无需安装任何驱动即可使用。如果连接不正常,可换一台计算机试试。主机 与电脑通过 USB 连线正常连接,主机会显示"USB 已连接"或"请插入 USB 数据线"。如图 15 所示。 USB 数据线已连接 进入数据传输状态 请插入USB数据线

插入 USB 线后

未插入 USB 线时

图 15

双击软件运行 ⁵⁶ YX0232_0233Trans</sup> 打开如图 12 所示: "检测到仪器" 说明 USB 线已连接上。

在打开的窗口上默认的是"数据表格",点击"数据上传"即可传出数据。待窗口的左上角蓝色方块添满空格表示传输完成(如图 16)。

Sector Sector<	11-18 ± 42]	Lanzan 1	Yax	in-023	32/023	33热电	且偶测	温仪	数据	传输		检测到仪器
11/10/10 10/05/03_1C#14 ### 10/005 11/2 10/05/03_1C#14 ### 10/005 11/2 10/05/03_1C#1 10	采集时间	CH1	CH2	СНЗ	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10 ^	退出
3036709_1042	开始时间:	13/05/09_1	(时间间隔:	10.000S	备注:							
134569_1042 2 26.14 26.09 26.00 25.27 26.10 26.00 26.06 26.19 26.06 26.19 26.10 2	13/05/09_10:42	×	25.29	25.46	25.20	26.23	25.30	25.16	24.97	25.71	25.40	数据上传
304509_1042************************************	3/05/09_10:42	×	26.14	26.09	26.08	26.27	26.10	26.00	26.06	26.19	26.09	with them term where
3935509_104 * 2 名名 2 名3 2 名3 2 名4 2 名5 2 名4 2 名5 2 名4 2 名5 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3 2 3	3/05/09_10:42	×	26.33	26.23	26.31	26.34	26.28	26.19	26.34	26.35	26.26	数据保仔
304509_1043 2 26 56 26 27 26 27 26 27 26 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27	3/05/09_10:43	-	26.62	26.31	26.45	26.36	26.47	26.42	26.59	26.42	26.37	10 10 - II-
3036509_104 2	3/05/09_10:43	*	26.66	26.42	26.69	26.44	26.51	26.48	26.64	26.57	26.48	联机工作
304609_104 * 2 名3 263 264 264 264 260 267 267 268 260 267 267 268 260 267 267 268 260 267 268 268 267 268 267 268 268 267 268 268 268 268 268 268 268 268 268 268	3/05/09_10:43	×	26.84	26.55	26.91	26.58	26.76	26.67	26.91	26.65	26.61	(4) 医空骨间隙 (1)
304509_1043************************************	3/05/09_10:43	*	26.93	26.69	26.84	26.66	26.80	26.74	26.88	26.80	26.77	
304509_104 * 2 852 2 8.75 2 8.89 2.75 2 8.82 2 8.75 2 8.83 8.91 8.74 304509_104 * 2707 8.90 2709 8.80 2700 8.83 707 2700 8.54 304509_104 * 2709 8.90 2710 2.70 8.94 2.90 8.95 702 2707 2700 8.54 304509_104 * 2710 708 710 8.95 700 8.95 702 708 710 709 710 710 710 710 710 710 710 710 710 710	3/05/09_10:43	*	26.83	26.73	26.81	26.70	26.72	26.67	26.63	26.77	26.80	
3335509_104 * 2707 250 250 250 250 250 250 250 250 250 250	3/05/09_10:43	-	26.92	26.75	26.88	26.75	26.82	26.75	26.83	26.81	26.74	-
304569_104 * 27.09 26.99 27.10 25.94 25.40 25.90 27.02 27.09 27.04 万数重用数 27.05 27.	3/05/09_10:44	×	27.07	26.90	27.09	26.88	27.00	26.93	27.07	27.00	26.94	(人器内部数据个 数:9396
3136509_1044 27.11 27.05 27.18 25.97 27.00 26.86 27.02 27.15 27.06 97.15 3136509_1044 27.12 27.08 27.26 27.03 27.02 27.02 27.06 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.16 27.06 27.17 27.10 27.17 27.10 27.07	3/05/09_10:44	×	27.09	26.99	27.18	26.94	26.98	26.95	27.02	27.09	27.04	开始数据传输16:31:4
304569_1044 27.12 27.09 27.68 27.03 27.02 27.02 27.00 27.18 27.19 304569_1044 25.89 25.69 27.03 27.01 25.39 25.60 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.69 25.79 27.09 25.69 25.69 25.79 27.09 25.69 27.09 27.09 25.09 27.20 27.09 27.09 27.09 27.20 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20 27.14 27.20	3/05/09_10:44	×	27.11	27.05	27.18	26.97	27.00	26.96	27.02	27.15	27.08	TERIFLICIO: 32:00
3/35/05/10.44 26.59 26.58 27.03 27.01 26.39 26.82 26.83 26.94 26.94 26.94 3/35/05/10.44 27.09 26.99 27.15 27.00 26.39 26.98 27.08 27.09 26.39 26.98 27.08 27.09 26.39 26.99 27.09 26.39 26.99 27.09 26.39 26.99 27.09 27.09 26.39 26.99 27.09 27.09 27.39 27.20 27.09 27.09 27.09 27.09 27.09 27.19 27.09 27.29 27.22 27.24 27.29 27.24 27.29 27.24 27.24 27.24 27.24 27.24 27.24 27.24 27.24 27.24 27.24 27.24 27.24 27.44 27.45 27.45 27.16 27.10 27.17 27.19 27.17 27.19 27.17 27.19 27.17 27.19 27.17 27.19 27.17 27.19 27.17 27.19 27.17 27.19 27.15	3/05/09_10:44	*	27.12	27.08	27.26	27.03	27.02	27.02	27.06	27.18	27.13	
3/35/09_10.44 27.09 26.99 27.15 27.00 26.30 26.99 27.00 26.39 26.99 27.00 26.39 26.99 27.00 27.00 26.39 26.99 27.00 27.30 26.99 27.00 26.39 26.39 27.00 27.00 26.39 27.00 27.00 27.30 27.20 27.14 27.30 27.17 27.19 27.10 27.11 27.22 27.24 13/05/09_10/45 27.30 27.14 27.10 27.10 27.10 27.12 27.24 27.27 27.24 27.27 27.24 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.17 27.10 27.10 <td>3/05/09_10:44</td> <td></td> <td>26.99</td> <td>26.96</td> <td>27.03</td> <td>27.01</td> <td>26.93</td> <td>26.82</td> <td>26.83</td> <td>26.94</td> <td>26.89</td> <td></td>	3/05/09_10:44		26.99	26.96	27.03	27.01	26.93	26.82	26.83	26.94	26.89	
3/36509_10.45 27.22 27.11 27.30 27.90 27.16 27.08 27.22 27.14 3/36509_10.45 27.22 27.14 27.30 27.12 27.17 27.10 27.11 27.22 27.24 3/36509_10.45 27.30 27.14 27.30 27.12 27.17 27.10 27.11 27.22 27.24 3/36509_10.45 27.30 27.14 27.14 27.30 27.14 27.30 27.22 27.24	3/05/09_10:44	×	27.09	26.99	27.15	27.00	27.00	26.93	26.98	27.08	27.07	
13/05/09_10/45 * 27.29 27.14 27.30 27.12 27.17 27.10 27.11 27.22 27.24 13/05/09_10/45 * 27.30 27.15 27.29 27.14 27.19 27.10 27.17 27.19 27.17	13/05/09_10:45	×	27.22	27.11	27.30	27.09	27.16	27.08	27.23	27.22	27.14	
13/16/19 10/45 · 27.30 27.15 27.29 27.14 27.19 27.10 27.17 27.19 27.17	3/05/09_10:45	×	27.29	27.14	27.30	27.12	27.17	27.10	27.11	27.22	27.24	
	3/05/09_10:45		27.30	27.15	27.29	27.14	27.19	27.10	27.17	27.19	27.17	

图 16

传输完成后会"数据保存"由灰变黑提示传输完成,点击【数据保存】 可以将数据存储为 csv 格式的文本文件。为了更好的查看及处理数据,请用 excel 或者 wps office 等软件打开该 csv 格式的文件。文件上传保存完成 后,即可点击【ESC】来退出软件。 4.3.5 时间日期设置

当 ">" 指向"时间日期" 菜单项时,按【0K】键可进入该菜单项。如图 17 所示:

20 <u>13</u> 年07月08日	
16时53分30秒	

图 17

按【<】【>】键移动光标,按【▲】【▼】键修改数值大小。按【0K】键 完成设置,按【ESC】键直接退回到系统主菜单。

注意:不可随意设置一个不存在的日期,例如2月31日。 当电池电量耗尽时,系统时间会丢失,下次开机仪器会提示"时 间日期不正确,请重新设置",这时需要重新设置日期时间。

4.3.6 数据删除

当 ">" 指向"数据删除"菜单项时,按【0K】键可进入该菜单项。如图 18 所示:

注意:数据删除后 将不可恢复。 确认 >取消

图 18

按【<】【>】键移动光标,按【OK】键确定删除或不删除数据,按【ESC】 键直接退回到系统主菜单。

注意:数据删除前一定要确保数据已经上传到计算机并妥善保存。

4.3.7 系统信息

当">"指向"系统信息"菜单项时,按【OK】键可进入该菜单项。如图2所示:

电池电压	8.2V
数据个数	9396
剩余空间	2250604
通道 1	N
通道 2	Y
 通道 10 固件版本	Y v1.0

图 19

此界面可以查看每个通道温度探头连接状况,电池电压,数据个数,剩 余空间大小及固件版本。如果温度探头没连接或出现故障,通道会显示"N", 连接正常会显示"Y"。其中,数据个数为当前仪器内部已存储的数据数量, 剩余空间为估计值。本仪器的固件可以通过USB口进行升级,当有新固件时, 本公司客服人员将会与用户取得联系,通过邮箱发送新的固件及升级方法。

按【ESC】键直接退回到系统主菜单。

4.3.8 简明帮助

按【▲】【▼】键选择,">"指向"系统信息"菜单项时,按【OK】键 可进入该菜单项。如图 20 所示:

>1.	按键说明
2.	测量操作
3.	数据保存
4.	联机工作
5.	数据删除
6.	仪器校准
7.	日常维护

图 20

按【▲】【▼】键移动光标选择,按【OK】键可进入查看内容。

4.3.9 传感器校准

仪器在出厂前已经有厂家进行了校准。客户在日常使用时无需每次开 机后都进行校准操作。但当出现以下现象时,则需要进行校准操作:

- 多年未用后的再次使用时;
- 当温度测量值大大偏离了被测物体的温度,如在室温下出现极高或 极低值;
- 当多个探头处于同一温度样品中而温度读数出现较大不一致时。

(1) 零点标定

用蒸馏水制成小块冰块并研碎后备用。用水清洗恒温瓶内部,清洗完后 用蒸馏水再冲洗一次。把研碎的冰块置入恒温瓶内,至2/3处后加蒸馏水至 冰块浮起,用搅拌棒搅拌至冰水混合物达到0℃。

A 型探头:

将水银温度表和 A 型探头的参考端和测量端穿入瓶盖上预留的小孔内, 置入恒温瓶内(注:水银温度表的水银球部分和 A 型探头的参考端和测量 端部分放在一块。同时要避免 A 型探头的 20 个金属顶端相互碰接。)伸入 到冰水混合物中,要避免所有的测温探头与冰接触。待 5min 后观察水银温 度表读数,当其稳定在 0℃处方可进行标定操作。

B型探头:

同A型探头,只是没有了参考端而已。其余操作一样。

在主菜单上按【▼】键使光标选择"传感器校准"(如图 21)。按 确定 进入温度校准界面(如图 22)。再按 确定键,仪器会提示"正在标定请稍 后"和"标定完成"然后关机,再开机,零点标定结束。

8. 简明帮助 >9.传感器校准	按上下键修改温度 按确认键开始标定 输入温度 0.0
图 21	图 22

(2) 满点标定

A 型探头:

准备 80~100℃的纯净水(蒸馏水),将其置入恒温瓶中。将 A 型 探头的测量端与标准温度表的水银球捆在一起,放入热的恒温瓶中。将 A 型探头的参考端与水银温度计一起放在冰水混合物中(如同"零点校 准"所述),用搅拌棒轻轻搅拌两个瓶中的纯净水(蒸馏水),待 5min 左右中两个恒温瓶中的水银温度计读数稳定后,方可进行标定操作。此 时,热恒温瓶中的温度要稳定在 80~100℃之间,冷恒温瓶的水银温度 计读数要稳定在 0℃(越接近越好)。

B型探头:

准备 80~100℃的纯净水(蒸馏水),将其置入恒温瓶中。将 B 型 探头的测量端与标准温度表的水银球捆在一起,放入热的恒温瓶中。用 搅拌棒轻轻搅拌恒温瓶内热水,待 5min 左右水银温度计读数稳定后, 方可进行标定操作。此时,热恒温瓶中的温度要稳定在 80~100℃之间。

在主菜单上按▼键使光标选择"传感器校准"(如图 21)。按 确定进 入温度校准界面(如图 22)。按▲键或 键改变参数为温度表的读数,如图 23,按下确定键,最后提示标定完成,如图 24。然后关机再开机,满点标 定结束。

按上下键修改温度 按确认键开始标定 输入温度 80.5	按上下键修改温度 按确认键开始标定 输入温度 80.5 标定完成
-----------------------------------	---

图 23

图 24

注: 温度标定参数有两个温度段,分别是 0℃和 80~100℃。如果更换温度探头或通道需要重新标定零点和满点。

5. 日常维护

5.1 电池维护

本仪器使用锂聚合物可充电电池组作为系统工作电源。

充电前,将充电器一端连接市电(交流220V),另一端插入仪器的充电插孔即可。充电器充电灯在充电时为红色,充满后为绿色。充满电后从系统信息菜单下可以看到,电池电压约为8.3V左右。

为了避免因电池没电影响工作及电池寿命,用户应该做到以下几点:

(1)系统界面中显示电池电压低时,及时充电。不应在电池即将没电的 情况下继续使用,或者放置多天而不充电。

(2)仪器长期不用的情况下,应充满电后存放。由于可充电电池一般都 有微弱的自放电的情况,应当每隔6个月左右进行一次充电。

(3) 不应将仪器放置在阳光下暴晒,以免影响电池及其他部件的寿命。

(4) 寒冷的环境也会造成电池的有效容量下降,影响使用时间。

(5)充电电池长期使用后容量会逐渐降低,用户如果需要新的电池,须 与我公司联系更换正确型号的电池,不可自行随意更换。

5.2 整机维护及使用注意事项

整机不应该长时间在阳光下暴晒,以防止外壳老化或者内部温升过高影 响正常工作。

高温或低温工作时,液晶显示颜色会变深或变浅,属于正常现象。应尽 量避免这种工作环境。

传感器与主机连接使用航空插头,插拔之前应该关闭仪器电源,不应该 带电插拔。航空插头插上后不要旋转插头、不要用力拉线。

6. 性能参数

1. 通道数	10通道
2. 传感器线长	10 米
3. 测温范围	−40 ~ +100 °C
4. 精度	± 0.1
5. 采样间隔	200mS ~ 3600S
6. 存储容量	26 万次采集数据。如果间隔为 10S 大约为 30 天
7. 数据传输:	USB 接口与计算机进行数据传输
8. 显示:	128*64 图形点阵液晶,中文界面
9.供电:	交流电源适配器;可充电锂电池 8.4V10AH
10. 重 量:	3Kg
11.体积:	285 × 200 × 1300mm
12. 工作环境	-20~+50 0~90%RH 不结露