



卓越科学仪器
专业领域服务

HP10烤胶机

产品说明书

目录

<u>版权所有</u>	<u>1</u>
<u>安全信息</u>	<u>1</u>
环境安全注意事项	1
操作安全注意事项	2
安装安全注意事项	2
<u>法规信息</u>	<u>3</u>
回收	3
废弃电子设备的处理（适用于欧盟国家/地区）	3
产品中的电池的处理（适用于欧盟国家/地区）	3
<u>HP10 的使用警告</u>	<u>4</u>
<u>产品参数</u>	<u>5</u>
<u>产品清单</u>	<u>6</u>
<u>开始了解 HP10 烤胶机</u>	<u>7</u>



HP10 的前视图	7
HP10 的后视图	8
<u>安装</u>	<u>9</u>
安装位置选择	9
电源线的连接	10
<u>温控器操作说明</u>	<u>10</u>
按键说明	10
加热操作	12
维持烘烤计时报警	12
线性补偿操作	14
线性补偿整定方法	15
PID 参数设置	16
传感器选择	17
<u>设置</u>	<u>18</u>
电源的启动	18
烤胶作业的设置	18
加热面板冷却	18
<u>产品的维护与保养</u>	<u>19</u>



产品的清理	19
保险丝的更换	19
设备冷却	19
加热面板冷却	20
<u>产品故障分析与对策</u>	<u>21</u>
<u>技术支持与保修政策</u>	<u>22</u>
技术支持	22
保修政策	22

版权所有

江苏雷博科学仪器有限公司 (LEBO Science) 对本说明书及其中的内容具有全部的知识产权。除非特别授权, 禁止复制或向第三方分发。凡侵犯本公司版权等知识产权的, 本公司必依法追究其法律责任。

江苏雷博科学仪器有限公司 (LEBO Science) 会定期检查本说明书中的内容, 在后续版本中会有必要的修正, 恕不另行通知。但不可避免会有一些错误之处, 欢迎提出改进的意见。

江苏雷博科学仪器有限公司 (LEBO Science) 保留在不事先通知的情况下进行技术改进的权利。

安全信息

使用前 (安装, 运行, 维护, 检修), 请务必熟悉并掌握本产品说明书, 在了解全部设备知识, 安全知识及注意事项后再进行使用。

仅具有相关操作知识的资格人员才被允许使用, 对设备不正确的操作或维修都有可能引起严重伤害。

环境安全注意事项



易燃易爆

设备安装运行区域内禁止进行任何危险工作。严禁在有爆炸危险的区域和空间操作。



必须戴防护眼镜
Eye protection required

必要时应穿戴相应的安全防护用品, 如工作服, 防护镜和防护手套。



注意通风

操作设备应在通风良好的环境下, 如通风橱, 通风柜中。否则挥发性溶剂可能对人体和设备造成伤害。



接地

为避免漏电、触电, 操作设备必须接地良好, 必须将电源线连接到正确接地的电源插座。



避免电磁辐射

操作设备应远离电磁或其他辐射源。否则会对设备运行和电器元件造成伤害。

江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn

Web: www.leboscience.cn

操作安全注意事项



操作人员需熟悉并了解设备相关知识和本产品说明书。禁止任何对人员和设备可能产生危害的作业。



在设备运行中，不能接触，抓握，或者强行搬动设备的转轴和载物盘。否则可能会造成人身伤害和设备损坏。



禁止打开

在设备电机运行中，严禁开启顶部的盖子，以免底物或晶圆意外飞出，可能会对人身造成伤害。

安装安全注意事项



当心移动

请勿将设备放置于不稳定的台面上，以避免设备翻倒，或者在台面上震动而造成伤害。



请勿将设备放置在受热、强烈阳光照射及散热区域。辐射热源可能会对设备操作造成不良影响。



安全区域

距设备 30cm 区域应标明为非安全距离，以避免有害物质伤害或造成对人员直接伤害。

江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn
Web: www.leboscience.cn

法规信息

回收



请本着对环境负责的态度回收或者处理包装运输的纸盒以及缓冲保护材料。

废弃电子设备的处理 (适用于欧盟国家/地区)



请勿将本产品及配件与其他生活废品或者商业废品一同处置。请与当地政府机构联系以了解如何处置这些废品。

产品中的电池的处理 (适用于欧盟国家/地区)



本产品中的电池报废时，不得与其他生活废品一同处置。请通过您当地的电池回收系统回收利用。

江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn
Web: www.leboscience.cn

HP10 的使用警告

1. 为保证人身安全，请注意以下防范措施：

- ①HP10 简易型烤胶机为非防爆设备，严禁在有爆炸危险的区域和空间操作。
- ②严禁使用易燃、易爆和有放射性物质进行烤胶操作。
- ③推荐在有排废集气罩下使用。
- ④烤胶机为高温加热设备，设备工作时，严禁接触烤胶机加热面板，以避免烫伤。

2. 安全规程遵守要求：

- ①在设备未正确安装时，不能操作烤胶机。
- ②当机械或电气设备被非专业人员改动后，应禁止使用。
- ③禁止私自拆卸设备，在更换保险丝时应确保设备断开插座电源，并等待 10 分钟。
- ④设备供电插座应妥善接地，避免漏电、触电等事故。
- ⑤避免长时间（超过 24 小时）或是无人加热设备，以免引发火灾等安全事故。

3. 使用环境要求：

- ①本设备不能在负压、氩气、强腐蚀性气体、易燃易爆气体等（包括但不限于）特殊环境下使用，可能造成设备硬件损坏及可能带来的人身危险，如有疑问请咨询设备厂商。
- ②本设备应在 0-40℃环境温度，湿度 5% - 95%（无凝露）环境下使用，超出上述温湿度环境使用可能造成设备本身损坏及可能的潜在危险。

产品参数

HP10 简易型烤胶机是由江苏雷博科学仪器有限公司设计的具有高热均匀性和精确温度控制的烤胶设备。该热板操作简单，可用于实验室、生产等应用场所。

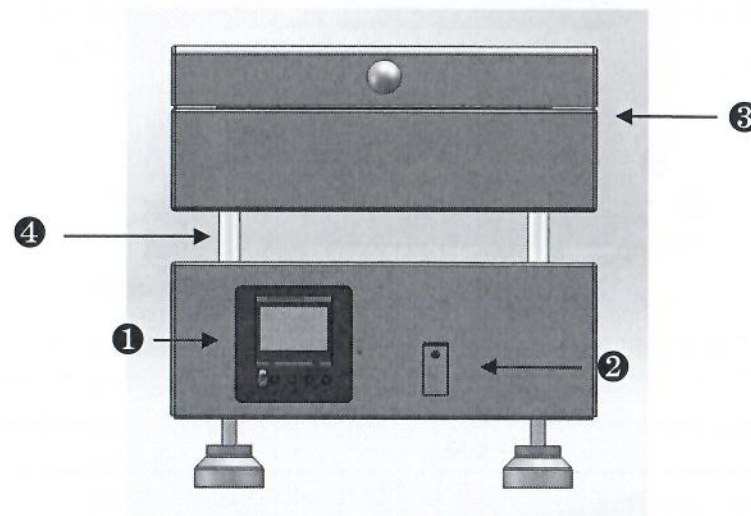
型号	HP10
控温范围	室温~300℃
温度分辨率	0.1℃
控温精度	±1℃
温度均匀性	<±2%
尺寸	250mm (W) x 270mm (D) x 220mm (H)
重量	10Kg
电源输入	200-240V，单相，1000W
适用基片	8inch 以下

产品清单

部件	数量
HP10 设备	1 台
电源线	1 根
合格证	1 份
HP10 产品说明书	1 本
保修卡	1 份

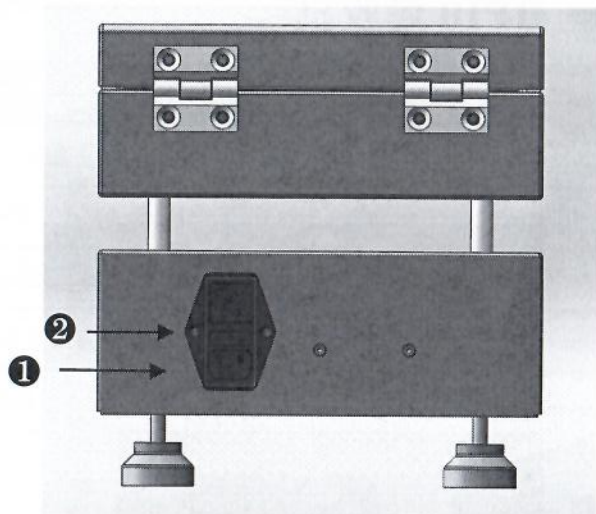
开始了解 HP10 烤胶机

HP10 的前视图



①	数显温控表
②	电源开关
③	加热面板
④	支撑杆

HP10 的后视图

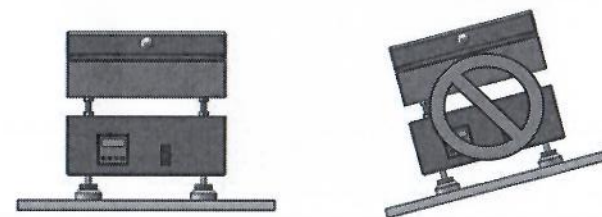


①	电源线插座
②	保险丝座

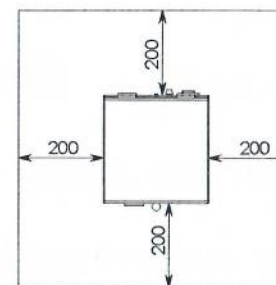
安装

安装位置选择

- ① 安装位置宜选择在刚性的平面上且空间宽敞，否则会影响烤胶效果。
(底脚可调节高度)



- ② 如需要处理含有挥发性或有毒溶剂的胶液，请务必将设备放置于通风良好的通风橱内。
③ 设备安装位置应远离直射阳光或者冷/热源和湿气，(避免对设备内部零件的损坏)。
④ 请勿将设备安装在工作台边缘以免设备运行中因震动而滑落。设备四周应划出 200mm 作为工作危险区域。



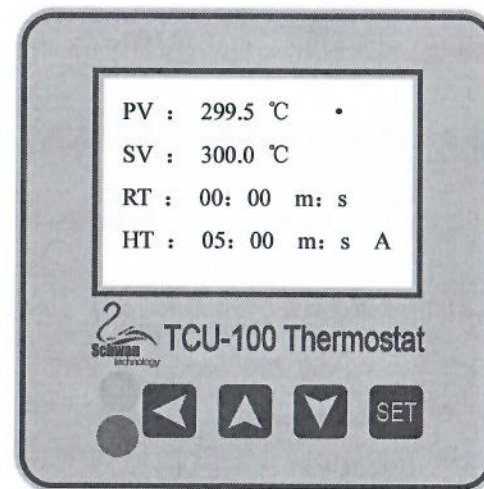
电源线的连接

将电源线一端插在设备背部的电源插座上，另一端插在接地良好的电源插座上。

温控器操作说明

按键说明

 MOVE	移位/换行/翻页/开启闹钟
 UP	上调数值
 DOWN	下调数值/进入参数设置
 SET	加热控制/设置温度、时间/确认



监控界面

参数说明:

PV 为传感器所测得温度值

SV 为需要加热到的温度

RT 为加热运行总时间

HT 为当实际温度达到设定温度稳定后所持续时间（倒计时）

A(Alarm)为烘烤计闹钟提示

在监控界面下再次按下 ，可进入温度设置状态，出现高亮光标，通过长按  可换行进行设置 SV 和 HT 两项，再次按下设置键退出设置状态。若为 SV 项按下 ，向右依次移动光标选中设定值各位，通过按下  将选中位数进

行增加，减少选中位。

在设置状态下若选中 HT 项，可通过移位，增加数值，减少数值。

注：当目标温度设定值超过 300 时，继续按下键不会增加数值，反之设定小于 0 时，按下键不会减少数值。时间最大可设置为 50m: 00s。

加热操作

方法一：在监控界面长按键 3S，通过观测 RT 时间增加或红色加热灯亮，说明加热控制启动。

方法二：可通过菜单界面下 State 项控制加热通断。

当开启加热后，RT 时间将自动增加，并且可通过指示灯（红）的通断情况反映输出占空比，当输出为 0 时指示灯熄灭，当输出为满功率时，指示灯保持常量，期间指示灯的呈闪烁状态，指示灯高亮时间与熄灭时间比重即为占空比。

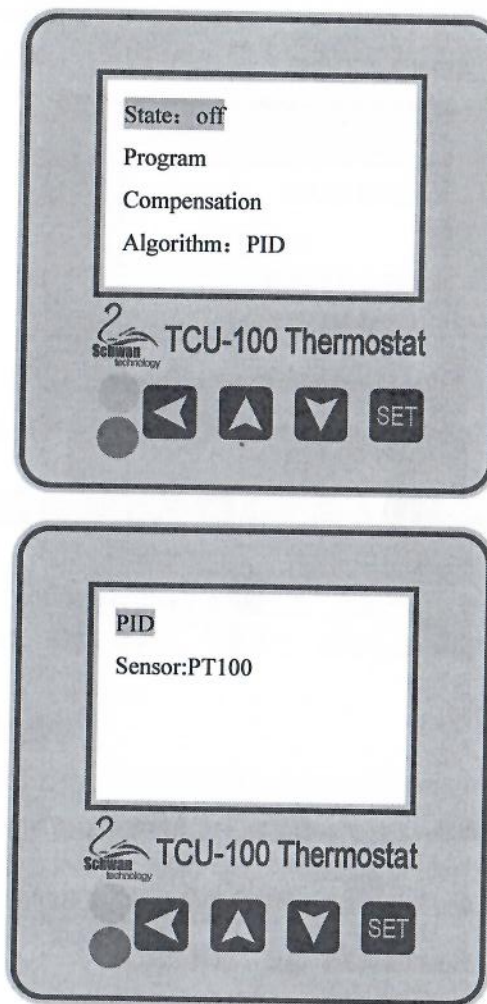
维持烘烤计时报警

在监控界面下设置完成 HT（维持烘烤时间）后，例如设置 HT 为 05: 00 m: s，单击会在界面右下角出现“A” (Alarm)指示符号（在温度和时间设置环境下无效），代表报警功能已经启动。在温度达到目标温度后并稳定一段时间后，温度基本稳定时会在界面右上角出现黑色方块，代表温度变化已趋于稳定，此时 HT 设置时间将开始减小，当减小到 0 时，蜂鸣器长鸣，要关闭蜂鸣

江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn
Web: www.leboscience.cn

器则再次按下 MOVE 键，“A”符号消失。



江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn
Web: www.leboscience.cn

参数说明:

State 为当前加热状态切换

Program 为程序控温相关设置 (暂未使用)

Compensation 为补偿相关设置

Algorithm 为控制算法切换

PID pid 算法的各系数设置

Sensor 选用的传感器类型

在监控界面下 (未进入设置状态) 长按  进入菜单界面, 再次长按  退

出菜单界面。通过单击  进行翻页, 通过  向上移动光标,  反之, 到达末

尾自动移动到首位置, 反之亦然, 通过  进入相应设置或修改。

线性补偿操作

当 PV 实际值和用户期望值有落差时, 可通过菜单界面下 Compensation 选项进行补偿调整, 通过单击  进入和退出补偿设置, 退出自动保存设置。第一行参数为增益值, 第二行参数为补偿值, 运算公式为:

$$\text{显示值} = \text{测量值} * \text{增益值} + \text{补偿值}$$

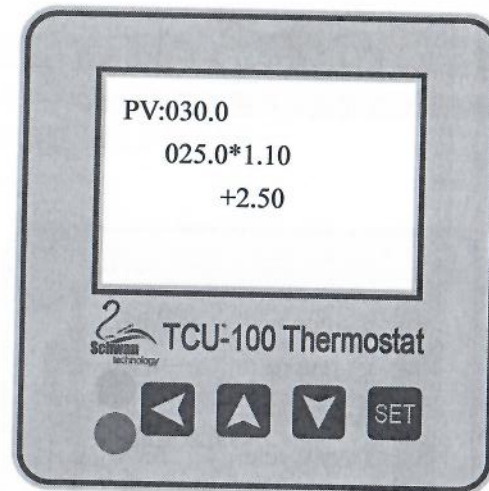
江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn
Web: www.leboscience.cn

如: 测量值为 25.0, 增益值为 1.10, 补偿值为 2.5, 其显示值为 $25.0 * 1.1 + 2.5 = 30$ 。

增益值范围 0~9.99, 补偿值范围 -9.99~+9.99.

注: 如果测量温度与实际偏差极大, 不应使用温度补偿功能将温度修正, 而是需将设备返修。



通过  移位,  上调各位,  反之。最后单击  保存退出。

线性补偿整定方法

随着使用环境的变化和寿命的减小, 出厂整定的补偿系数可能无法满足客户使用要求, 用户可自行修改增益和补偿系数。先将增益值修改为 1, 补偿值修改为 0, 保证测量值和显示值相等, 分别将温度加热到 100, 200, 300, 通过专业测温工具记录面板中心的实际面板温度。

例如 100: 98.3 200: 195.1 300: 292.1, 算得增益值 a 为 0.97, 补偿值 b

江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn
Web: www.leboscience.cn

为 1.1

$$100 \times 0.97 + 1.1 = 98.1$$

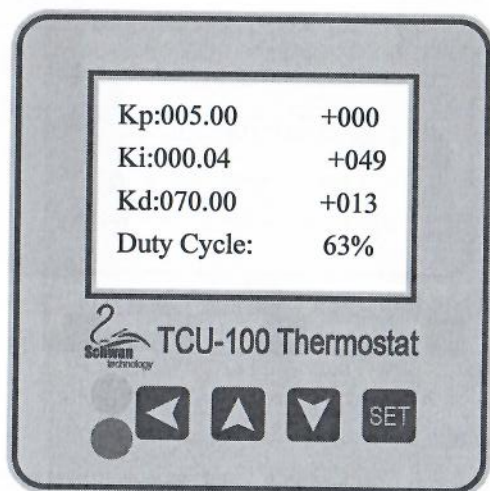
$$200 \times 0.97 + 1.1 = 195.1$$

$$300 \times 0.97 + 1.1 = 292.1$$

要将显示温度与面板温度一致,便可获得较接近目标温度的数值。

当系统温度出现异常时,首先检查补偿参数是否有异常,当 $A=1, B=0$ 时,显示的温度是默认传感器采集温度。

PID 参数设置



菜单界面下选中 PID 选项按下 **SET** 进入 PID 参数设置,此项设置需要具备一定的自动控制相关知识,在此界面下的任何修改都会影响温控控制的效果。

在此界面下需要单击 **◀** 进行向右移位,通过长按 **◀** 键进行 PID 参数的上

江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn
Web: www.leboscience.cn

下移动, **▲** 和 **▼** 分别增加和减少数值,按下 **SET** 确认退出。末尾行 Duty Cycle 表示占空比值。

传感器选择

菜单界面下选中 Sensor 选项按下 **SET** 修改传感器类型,目前支持 PT100 和内部温度传感器 ITemp,其中强调内部温度传感器测量的是 CPU 的温度值,不能用于加热面板的测量。默认设置为 PT100。

清除参数设置

在监控界面下连续按下 5 次 **▲** 将清除所有参数,在清除参数后需要重新确认补偿系数和 PID 参数,出厂默认设置为 $Kp=5, Ki=0.04, Kd=70$,补偿系数每台设备都不相同,建议此项功能慎重选择。

江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn
Web: www.leboscience.cn

设置

电源的启动

打开设备正面的船型电源总开关，此时设备得电，热板未运行加温程序；热板加热运行需长按温控表的加热运行开关。

烤胶作业的设置

烤胶作业的标准作业步骤如下：

- ① 长按温控表加热按钮，热板加温程序运行，加热指示灯被点亮，通过温控表显示屏可以观察到温度上升。经过一定时间的加热，热板温度即可达到设定温度值，恒温 5~10 分钟后即可进行烤胶作业。
- ② 将被烤基片放置在热板中心位置。
- ③ 烤胶结束，取下被烤基片。

加热面板冷却

当烤胶工作结束不使用设备时，先将加热运行开关关闭。由于设备加热后内部温度较高，会减少设备的寿命，建议冷却 5~10 分钟。然后关闭电源总开关，切断设备电源。

注意：

- ① 热板冷却是采用自然冷却方式。在冷却过程中，禁止将任何易燃、可燃物体放置热板表面，设备上有高温警示标记，防止其他操作人员触摸烫伤。
- ② 为了避免真空吸附孔被堵塞，作业完毕后应及时清理加热面板，期间确保加热开关已经关闭。设备只打开电源按钮时，温控表会显示实时温度，建议加热面板将至 45℃ 以下时关闭设备进行清理。

江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn
Web: www.leboscience.cn

产品的维护与保养

产品的清理

- 设备在日常使用后，应使用少量的溶剂进行内腔清理。排废口需要规律性检查确保无堵塞，如需要，应使用少量的溶剂清洗残留在排废口及软管内的废料。
- 清洁加热面板时应先关闭电源，用纸巾或软布清洁加热面板。当加热面板在加热状态请勿用溶剂或清洗剂进行清理。
- 严禁使用喷清洗溶剂或直接用溶剂清洗仍然在加热的加热面板，这将可能引起加热面板的损坏或引起损害。



严禁直接对加热面板喷洒液体，否则会导致液体进入设备内部从而损害设备或真空泵。

保险丝的更换

更换保险丝的步骤如下：

- ② 关闭设备，从插座中拔出电源线。
- ② 从插座上部保险丝座中，取出保险丝。
- ③ 使用完全相同规格的保险丝管（10A）进行替换。
- ④ 盖上保险丝座盖。

设备冷却

江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn
Web: www.leboscience.cn



当烤胶工作结束不使用设备时，先将加热运行开关关闭。由于设备加热后内部温度较高，会减少设备的寿命。

请勿在热板温度高于 200℃时关闭设备电源，这会造成内部元器件损伤。
通常先停止加热，一直保持设备通风直至热板表面低于 200℃以下后才可关闭设备电源。

加热面板冷却

注意：

- ① 热板冷却是采用自然冷却方式。在冷却过程中，禁止将任何易燃、可燃物体放置热板表面，设备上有高温警示标记，防止其他操作人员触摸烫伤。
- ② 为了避免真空吸附孔被堵塞，作业完毕后应及时清理加热面板，期间确保加热开关已经关闭。设备只打开电源按钮时，温控表会显示显示 实时温度，建议加热面板将至 45℃以下时关闭设备进行清理。

江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn
Web: www.leboscience.cn



产品故障分析与对策

下表为公司根据客户反馈，制出常见的故障及解决方法。

故障	原因和解决方法
设备电源开关不工作	设备插头没有插到电源插座中导致设备无电源。 → 将电源插头插入到插座中。
	电源过大导致保险丝熔断。 →按照前文操作说明更换保险丝。
	电源开关损坏。 → 更换按钮开关。
设备不加热	未设置合适的温度。 → 按照参数设置温度。
	内部加热部件损坏。 → 联系技术支持。
设备加热无法停止	内部控制出现问题。 → 联系技术支持。

江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn
Web: www.leboscience.cn



技术支持与保修政策

技术支持

非常感谢您购买了本公司的产品，江苏雷博科学仪器有限公司（LEBO Science）将会为您提供真诚的售后服务。如果您的设备出现了技术问题，请您联系我司的售后服务工程师，我司将会竭尽全力为本公司产品做好技术支持工作。

如果设备出现问题无法正常使用，客户请勿擅自拆解，如出现内部零件的人为损坏，将收取相应的费用并不享受质保服务。

技术支持时间为每个工作日（周一至周五）的 8:00 至 17:00，我司将以最快的速度帮助您快速维修及更换产品。

江苏雷博科学仪器有限公司（LEBO Science）售后服务联系方式：

E-mail: info@leboscience.cn

传真: 0510-81602176

电话: 0510-81602176



地址: 江苏省江阴市金山路 201 号 A 座南五楼

保修政策

本公司的产品质保期为一年，在质保期内出现非人为的设备损坏，公司将免费为客户维修；在质保期外出现了损坏，维修时将会收取适当的费用。

江苏雷博科学仪器有限公司

Tel: 0510-81602176 Fax: 0510-81602176 Email: info@leboscience.cn

Web: www.leboscience.cn