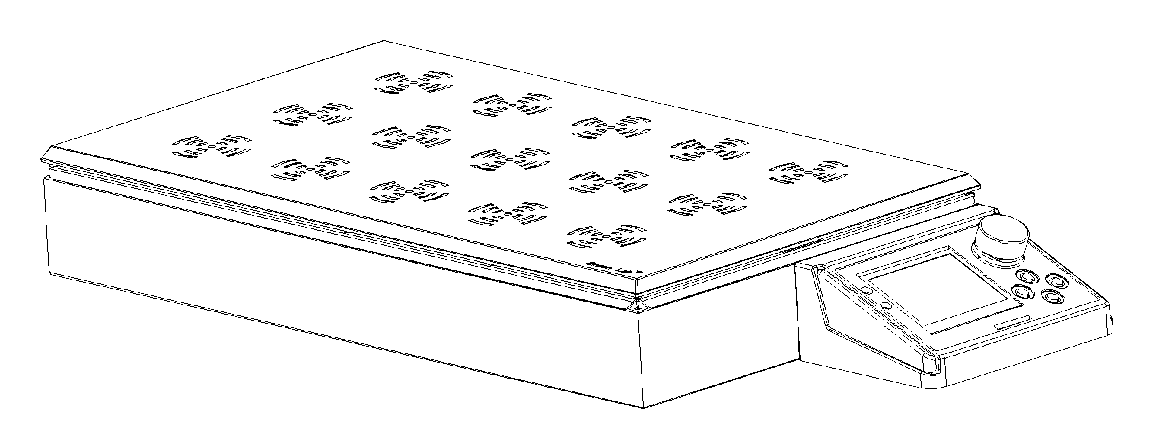


SCO 15 PRO

十五联加热搅拌器



上海小聪科技有限公司

**前 言**

尊敬的用户：

感谢您使用我们公司的产品。为了确保您能正确的使用本仪器，请您在使用前仔细阅读本操作手册，并在操作手册的指导下安全使用本产品。请妥善保存手册，以便需要时快速阅读。

本书版权属于上海市小聪科技有限公司。未经本公司许可，禁止任何人转载或复制。

**开箱检查**

用户第一次打开仪器包装箱时，请对照装箱单检查仪器和配件，若发现仪器或配件错误、配件不齐或是不正常，请与销售商或生产商联系。

如果您有其它的建议或者问题，请您立即拨打我们公司的电话(+86)021-66693788，我们将竭诚为您服务。

文件版本：2022年3月 第2版

**重要说明**

**重要的安全操作信息**

用户在安全操作仪器之前需要对仪器是如何工作的有一个完整的了解。用户在运行仪器之前，请仔细阅读这本手册。

**符号说明**

 一般危险。



注意磁场危险，使用时需考虑磁场对周边环境的影响，如数据存储器、心脏起博器等。

该符号所标识的信息对于操作者的健康和安全至关重要。违反该符号标识的操作将有可能对您的健康或人身安全造成危害。

 该符号所标识的信息对于确保仪器的有效工作和使用非常重要。违反该符号标识的操作将有可能导致所处理的结果不准确。



注意当心烫手。

**安全说明**

操作仪器前请认真阅读使用说明并遵守安全操作规范。

在操作、维护和修理本仪器的所有过程，须遵守下面的基本安全防范措施。如果不遵守这些措施或本手册其它地方指出的警告，可能影响到仪器提供的保护及仪器的预期使用范围。

**使用环境要求**

• 应用

- 仪器可用于搅拌和(或)加热液体介质

• 使用区域（仅可用于室内）

- 实验室

- 学校

- 制药

- 大学

仪器可用于下列之外的所有区域:

- 居民区

- 直接连接于低压供电网络同时提供居民供电区

**出现下列情况时我们将无法确保使用者的安全：**

- 如果使用了非厂家提供或推荐的选配件

- 如果仪器操作有误或者违反了厂家的操作规范

- 如果仪器或者电路板被第三方非法修改

**一般信息**

• 使用本仪器前，请确保操作人员受过相关培训。

• 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。

• 电源插座必须接地保护。

小心高温：仪器工作时盘面温度最高可达300°C， 触摸仪器外壳和盘面时小心烫伤，仪器关闭后，也请注意余热。

**只有当仪器处于低温的条件下才可搬运仪器！**

**仪器设计**



**切勿在易爆、含危险物质的环境或水下操作使用本仪器。**

• 请将仪器放置于平坦、平稳、清洁、防滑、干燥和防火的台面。

• 仪器支脚必须清洁无损。

• 请注意避免仪器电源线触及盘面。

• 每次使用前请检查仪器和配件并确保无损，请勿使用损毁的仪器和配件。

**注意以下可能产生的危险**

- 易燃物质

- 低沸点可燃物质

- 易碎玻璃容器

- 容器大小不合适

- 溶液过量

- 容器处于不安全状态

**• 处理病原体介质时，请使用密闭容器并在合适的通风橱中进行。如有其他任何问题，请联系小聪公司**

 **本仪器仅适用于对处理过程中产生的能量不发生危险反应的介质；同时被处理的物质也不能与其他方式产生的能量反应，如光照。**

• 即使没有开启加热功能，由于磁力搅拌子的高速转动，也有可能导致仪器盘面升温。

• 请考虑到任何可能的污染和有害的化学反应。

• 仪器转动部件的磨损产生的碎片有可能接触到所处理的介质。

**实验步骤**

 根据处理介质的种类，在操作仪器时请佩戴合适的防护装置；否则可能出现下面情况：

- 液体溅出和蒸发

- 部件飞出

- 释放出有毒或者可燃气体

• 出现下列状况时，请降低转速:

- 由于转速过高导致所处理的介质溅出容器

- 仪器运转不平稳

**选配件**

• 只有使用“选配件”列表中的配件才可确保安全。

• 安装配件前请断开电源。

• 使用任何配件时都须遵守选配件的使用说明。

**电源 / 关机**

•输入电压必须与仪器铭牌上标示的电压一致。

•电源插座必须易于使用和操作。

•只有拔下仪器电源插头才能完全切断电源。

**仪器保护**

• 只有受过专业培训的维修人员才能打开仪器。

• 确保仪器和配件免受挤压和碰撞。

• 请确保仪器盘面清洁。

• 确保仪器放置间距合理，仪器之间、仪器距离四周墙壁至少100 mm，仪器距离上方至

少800 mm。

**使用安全注意事项**

设备在运行过程中严禁人体直接接触加热盘，以免烫伤。

设备停止运行后，若警告指示灯亮，严禁人体直接接触加热盘，以免烫伤。

设备运行一段时间，断电后，若警告指示灯未亮，请慎重接触加热盘。

注：仪器内部为密闭空间，切勿私自拆开，如有问题请及时与我司联系。

目录

[**一、基本参数和性能** 1](#_Toc106365825)

[**二、显示界面** 2](#_Toc106365826)

[**三、结构说明** 3](#_Toc106365827)

[**四、操作说明** 3](#_Toc106365828)

[**• 开机** 3](#_Toc106365829)

[**• 设定温度** 3](#_Toc106365830)

[**• 设定速度** 3](#_Toc106365831)

[**• 启停** 3](#_Toc106365832)

[**• 定时器** 3](#_Toc106365833)

[**• 接入传感器** 3](#_Toc106365834)

[**• 锁定与解锁** 3](#_Toc106365835)

[**• 查看电机速度** 3](#_Toc106365836)

[**• 设置工作点位数** 4](#_Toc106365837)

[• **报警** 4](#_Toc106365838)

[• **单点控制** 4](#_Toc106365839)

[• **模式切换** 4](#_Toc106365840)

[**五、参数指示** 4](#_Toc106365841)

[**六、故障分析与处理** 4](#_Toc106365842)

[**七、清洁与维护** 5](#_Toc106365843)

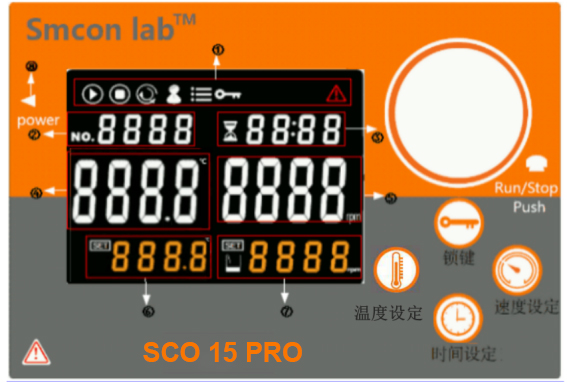
[**八、售后服务** 5](#_Toc106365844)

# **一、基本参数和性能**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 搅拌容量 | 400\*15 | ml |
| 转速范围 | 100～1500 | rpm |
| 搅拌子最大尺寸 | 30 | mm |
| 控温范围 | 室温+5~300 | ℃ |
| 定时范围 | 99时59分 |  |
| 搅拌点位数量 | 15 | 个 |
| 搅拌点位间距 | 88 | mm |
| 搅拌点位偏差 | 5% |  |
| 速度调节 | 10 | rpm/节 |
| 允许环境温度 | +5~+40 | ℃ |
| 允许相对湿度 | 80 | ％ |
| 工作面板尺寸 | 532×298 | mm |
| 工作盘面材料 | 铝合金纳米陶瓷 |  |
| 外观尺寸 | 650×298×110 | mm |
| 重量 | 21 | kg |
| 输入电源 | 100-240/50-60 | VAC/Hz |
| 加热功率 | 1800 | W |
| 熔断器 | 10 | A |
| 保护等级 | IP 21 |  |
| 防护等级 | I |  |
| 过压类别 | II |  |
| 耐污染等级 | 2 |  |

# 

# **二、显示界面**



• 状态指示栏

①指示仪器当前的工作状态。运行状态；停止状态；电机转动状态；主界面状态；设定状态；按键锁定状态；故障状态； 外部传感器

② 外部传感器接入，故障代码显示及电机序号显示

- 在仪器工作状态下，若出现电机不转的情况，该窗口将显示“**FS--**”；若该窗口将显示“**FS-1**”，表示有电机通讯错误。在查看各电机转速的状态下，该窗口显示电机序号（查看方法，将在**操作**中详细介绍）。

**-** 当外部温度传感器接入后，显示区域自动切换为外部传感器测量的温度。

③运行时间显示窗口

- 仪器开始工作后将开始计时，具体运行时间将在该窗口显示。

④实际温度显示

- 设定温度后，实测温度将在该窗口显示。

⑤实际转速显示及参数数值显示

- 在主界面状态和查看各电机转速状态下，该窗口显示电机的转速；在查看内部参数的状态下，该窗口显示参数值。

⑥ 设定温度数值显示及设定状态显示

- 在主界面状态下，该窗口显示设定温度；在设定温度时，该窗口对的位置会闪动。

⑦设定转速和参数指示窗口

- 在主界面状态下，该窗口显示设定转速；在长按右键3秒后，该窗口会显示“**Lc**”，表示密码输入。

⑧电源指示灯，仪器正常供电时指示灯亮。

# **三、结构说明**



A、RS485接口 B、电源开关 C、传感器接口 D、电源线接口

# **四、操作说明**

## **• 开机**

- 将仪器平稳的放在工作台面上，将烧杯底部的中心对准仪器工作盘的中心

- 使用适配电源线通电，打开仪器电源开关

## **• 设定温度**

- 左键“温度设定”，点击该键后，旋转旋钮（顺时针增大设定值，逆时针减小设定值）设定所需的温度，按下旋钮保存并退出设定值。在设定过程中**窗口⑥**对应的位置会闪动。

## **• 设定速度**

- 右键“速度设定”，点击速度键，旋转旋钮设定电机所需的速度，按下旋钮保存并退出设定速度。

## **• 启停**

- 打开电源，设置好温度和速度后，点击仪器旋钮启动或停止运行。

## **• 定时器**

- 下键“时间设定”，点击时间设定键，旋转旋钮设定分钟值；再次点击时间设定键设定小时值。按下旋钮保存设定时间并退出定时界面。在设定过程中**窗口③**对应的位置会闪动（先设置分，之后点击左键，设置时）。

## **• 接入传感器**

- 将外部传感器插入传感器接口C中，区域④会显示传感器所测介质的温度。

## **• 锁定与解锁**

- 上键“锁键”，点击该键后，所有按键被锁定。再次点击该键，解除锁键状态。

## **• 查看电机速度**

- 长按速度键3秒，在**窗口⑦**会显示**“Lc”**，通过旋转旋钮至5。按下右键进行切换，可查看各电机的转速；若要退出，按下旋钮键即可退出。

## **• 设置工作点位数**

- 在主界面状态下长按（约3s）速度键，**窗口⑦**会显示-Lc-，此时输入密码9（旋转旋钮操作，左旋减小，右旋增大），再点击速度键，旋转旋钮将 snt改为需要工作的点数（1至15）点击旋钮保存并退出。

## • **报警**

- 如果仪器鸣叫，且**窗口②**的位置出现“**FS--**”，则表示仪器有电机没有启动；**窗口②**的位置出现“**FS-1**”，则表示仪器有电机没有通讯。

## • **单点控制**

**-** 在主界面状态下长按（约 3s）速度设定键，**窗口⑦**会显示**“Lc”**，此时输入密码 9（旋转旋

钮操作，左旋减小，右旋增大），再点击速度键，旋转旋钮将 “Sd”改为 1(0 表示所有电机一同受控，1 表示可以单独控制每个电机的转速)，按下旋钮键即可退出。在主界面按下速度设定键，窗口②会显示目前控制的电机位号（1 号电机为右侧靠近显示屏第一个点位），旋转旋钮调节转速，调节完毕，按下速度设定键跳转到下一个电机，全部设定完毕后，按下旋钮。机器会自动调节转速，此时通过按下速度设定按钮可查看每一位的电机转速。

• **模式切换**

• 模式1 通用模式（适用一般情况下的水或油）；

• 模式2 水槽模式；

• 模式3 兼容模式（用于模式1、模式2以外的情况）。

- 长按（约 3s）温度设定键，窗口会显示“Lc”，输入密码 15（旋转旋钮操作，左旋减小，右旋增大），窗口上显示“de”,向右旋转编码器，选择模式1或2或3（根据实验介质的状态进行选择），按旋钮确认，退回到主界面，再次关机重启

# **五、参数指示**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数指示** | **参数名称** | **参数功能说明** |
| **cb** | **正反转调整** | **0为逆时针转；1为顺时针转** |
| **Sc** | **预留** |  |
| **SEn** | **预留** |  |
| **Snt** | **搅拌点运行个数** | **选择运行的搅拌点数（注1）** |
| **Ad** | **上位机通讯地址** | **485通讯地址选择** |
| **Sd** | **单多点控制** | **0表示多点控制；1表示单点控制** |

# **六、故障分析与处理**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **错误代码** | **故障原因** | **解决措施** |
| **E1** | **内部温度传感器故障，或未接入** | **联系售后** |
| **E2** | **内部温度传感器超温报警** | **关闭仪器，待其冷却** |
| **E4** | **外部温度传感器故障，或未接入** | **联系售后** |
| **E5** | **外部温度传感器超温报警** | **关闭仪器，待其冷却** |
| **E7** | **机械限温传感器超温** | **关闭仪器，进行降温** |
| **E8** | **机械限温传感器故障** | **联系售后** |
| **E9** | **电机堵转 或者缺电** | **联系售后** |
| **E10** | **传感器跌落保护** | **关闭仪器，重新启动** |

# **七、清洁与维护**

• 清洁前请将仪器断开电源

• 勿让潮气进入仪器

• 勿将电子设备放置于清洁剂中

• 请戴佩好防护手套

本仪器无需特殊保护。只会出现零部件的自然磨损及磨损后由于一些难于确定的、不可测的原因引起**。**

# **八、售后服务**

a）保修内容

本仪器自交货之日起2个月内，对因材料和制造方面的缺陷引起的故障，本公司将负责保换。

本仪器自交货之日起12个月内，对因材料和制造方面的缺陷引起的故障提供修。

在保修期内，本公司将对被证明是有缺陷的仪器有选择地进行修理或更换。

保修的产品必须由用户送至本公司确定的维修部门。对于仪器从用户送往维修部门的运费由用户自行支付。本公司承担将仪器返回用户的运费。

对于保修期外的修理，本公司将适当收取维修的成本费用。

**如需维修服务,请使用原包装箱妥善包装后将仪器寄回。如原包装不存在时请采用合适的包装。在送检您的仪器之前，请先清洁并确保仪器内无任何对人健康有害的物料残留。**

b）保修范围

上述保修不适合于因用户使用维护不当、在不符合要求的条件下使用、未经授权擅自维修或改装而引起的损坏。保修不包括零件的自然磨损，也不适用于由于过失、不当操作或者未按使用说明书使用和维护引起的损坏。

上海小聪科技有限公司

地址：上海市浦东新区祥科路58号1幢5层501-5室

全国服务热线：086-021-66693788