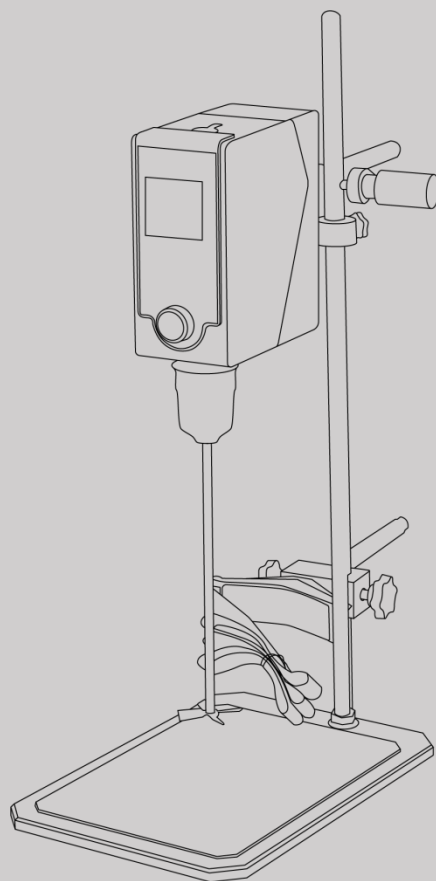




USER'S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

CN

使用说明书 OS 系列顶置搅拌器

LICHENS

前言

感谢您选择力辰优品 OS 系列顶置搅拌器，为获得更好的使用体验，请认真阅读本使用说明书，并遵守安全操作规范！

请妥善保管本使用说明书以便需要时查阅！

危险！

- 请确保只有受过相关训练的人员才能操作使用本设备。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故预防等相关规范。
- 工作时必须穿戴防护服装，防止搅拌液体飞溅、玻璃容器破碎引发危险。
- 严禁将设备置于易燃易爆或水下环境中使用，严禁使用本设备处理危险介质。
- 设备运行过程中若产生共振或发生位移，请立即停止运行，或降低转速运行。
- 搅拌桨必须可靠连接，容器必须稳固放置，避免发生危险。
- 严禁制备易燃样品。只能搅拌在搅拌过程中不会产生危险反应的样品。
- 严禁使用与指定工作电压不匹配的电网供电电压。
- 严禁在双手湿润状态下操作设备或插拔设备电源。

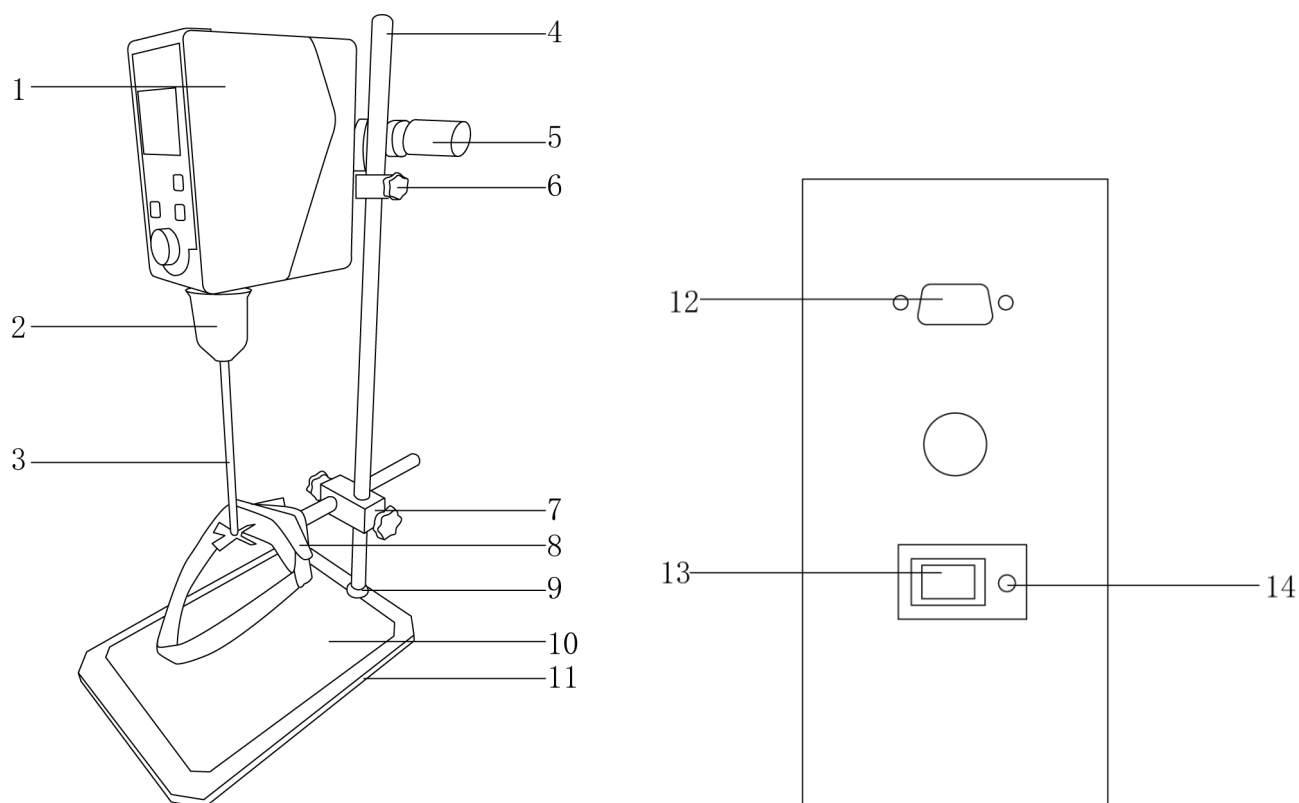
警告！

- 请确保供电电压不高于 AC260V，电源适配器为 DC24V10A。
- 严禁设备在强磁场区域使用。
- 请务必将无刷驱动器的散热器可靠接地。
- 严禁直接放置在阳光下暴晒，或放置在高温和高湿度的场合。
- 使用过程中不要遮盖设备，防止撞击和挤压设备及配件。
- 严禁随意拆卸和调整设备的零部件，若备件损坏，请仅使用原装备件进行更换。
- 请将设备置于宽敞通风的区域内使用，并确保工作台平稳洁净、干燥、阻燃且具有一定的摩擦力。
- 请确保实施配线前系统电源已关闭。
- 请勿带电插拔信号电缆，以免损坏接口电路。
- 本控制系统电子元件对静电特别敏感，切勿将异物置于电路板上或触摸电路板上的元器件。
- 切断交流电源后，在驱动板指示灯未熄灭前，表示电路板上仍有高压，切勿触摸电路板及元器件，以防触电。
- 本产品属于高精度电子产品，结构、电气工艺较为复杂，板上有较多表贴器件，非专业维修服务人员请勿拆装板上器件，以免导致器件损坏。如有故障请与本公司联系。

一、概述

力辰优品 OS 系列顶置搅拌器设计理念新颖、制造工艺先进，低速运行输出大转矩，连续使用性能好，运行稳定，同心度优异。搅拌桨可从顶部穿透，便于实验过程中更换样品容器。设置 RS232 数据接口，可通过软件实现对设备的远程控制。适用于实验室低、中、高粘度液体的混合搅拌。

二、结构



- | | | | |
|------------|---------|------------|---------------|
| 1、主机 | 2、自锁夹头 | 3、搅拌桨 | 4、立杆 |
| 5、十字固定夹（大） | 6、保护固定扣 | 7、十字固定夹（小） | 8、编织带式烧杯夹 |
| 9、立杆螺母、垫片 | 10、防滑垫 | 11、金属底板 | 12、RS232 数据接口 |
| 13、船型开关 | 14、电源接口 | | |

三、产品特点

- 1、钢化玻璃操作面板，LCD 液晶屏，显示直观清晰；
- 2、机头顶部设有搅拌桨穿透孔，通过搅拌桨的顶置穿透，即可轻松更换实验样品和容器；
- 3、直流无刷电机，可长时间连续稳定运行，噪音小，免维护。搭配传动结构输出超大转矩，强劲有力；
- 4、机头保护固定扣，固定机头位置，防止机头坠落；
- 5、升级款精细工艺进口自锁夹头，无需使用工具锁紧，手拧夹头即自动卡紧搅拌桨无松动，正反转运行无忧。自锁夹头加设硅胶保护套，防腐防尘防磨性能更好；

- 6、抽拉编织带式烧杯夹，替换传统烧杯夹，夹持更稳定、夹持范围更广；
- 7、加厚防滑垫，防止样品容器移位，保证实验的安全性；
- 8、旋钮无级可调，可定时，可正反转且可随意设置正反转切换间隔时间；（仅限 LC-OS-60N Pro、LC-OS-80N Pro）
- 9、微电脑控制系统，恒转速、恒扭矩输出，转速范围内均可实现对高粘度样品的稳定搅拌；
- 10、参数记忆功能，过流、过载等保护功能，可设置休眠功能，设备自动关机，安全又节能；
- 11、防倾斜功能，机身倾斜和抖动即触发故障显示且设备停转；（仅限 LC-OS-60N Pro、LC-OS-80N Pro）
- 12、可实现六段程序编程，设置好参数后设备自动按照每段程序设置的转速和定时时间运行；（仅限 LC-OS-60N Pro、LC-OS-80N Pro）
- 13、配备 RS232 数据转接口，可通过软件实现对设备的远程控制，实时监测设备运行并记录转速、时间等数据，输出保存至电脑。

四、产品参数

产品型号	LCS-OS-60N	LCS-OS-80N	LCS-OS-60N Pro	LCS-OS-80N Pro
电源电压	AC220V 50Hz			
整机功率 W	170	270	170	270
电机类型	直流无刷电机			
显示方式	LCD 液晶屏			
定时范围	1~99h59min			
建议搅拌量 (H ₂ O) L	40	60	40	60
最大扭矩 N·cm	60	80	60	80
建议最高搅拌粘 mPa·s	50000	100000	50000	100000
转速范围 rpm	50~2000			
转速控制精度 rpm	±3			
钻夹头夹持直径范围 mm	0.5~10			
正反转功能	有		有，且可调节正反转间隔时间	
编程功能	/		六段程序编程	
防倾斜功能	/		有	
净重 Kg	11.46	11.76	11.46	11.76
产品尺寸 (L×W×H) mm	320×220×600			

五、设备安装

1、工作环境的选择应按下面的要求：

- （1）工作室应保持清洁、干燥，环境温度在-20℃到+60℃范围内，相对湿度在 10%到 90%范围内，且无结露；
- （2）设备应放置在水平、平稳、阻燃且具有一定摩擦力的工作台面上；
- （3）工作台应设置在受振动干扰少的地方；
- （4）不得在具有爆炸性危险的区域内使用设备；
- （5）不得长时间在高湿度或高粉尘的环境中使用设备；
- （6）设备避免置于含有腐蚀性气体、液体的环境中。

2、安装

- （1）拆箱后，除去一切包装，将底板放置在水平、平整台面上；
- （2）将立杆母杆依次通过立杆螺母、垫片安装在底座上拧紧，将子杆装入母杆螺纹中拧紧，用安装扳手再次拧紧固定，防止摇晃；
- （3）将十字固定夹（小）、机头保护固定扣、十字固定夹（大）依次套入立杆，调整至合适高度拧紧，在下方十字固定夹（小）的另一个孔位装入烧杯夹后拧紧，在上方十字固定夹（大）的另一个孔位装入机头连接杆后拧紧；
- （4）将搅拌桨装入自锁夹头后，一只手扶住搅拌桨主轴，同时握住夹头上半部分，另一只手旋动夹头下半部分，自锁夹头在旋紧时会发出“卡卡”声表示夹头已自动锁紧搅拌桨，调整桨叶合适高度吗，检查是否安装稳定；
- （5）连接电源适配器。

六、设备使用

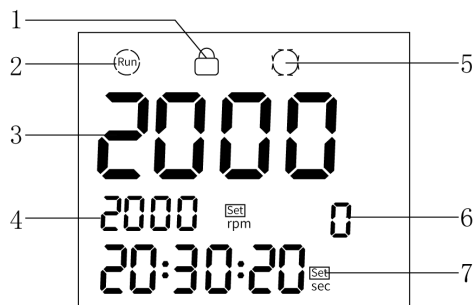
1、操作界面（显示屏）

LCS-OS-60N、LCS-OS-80N



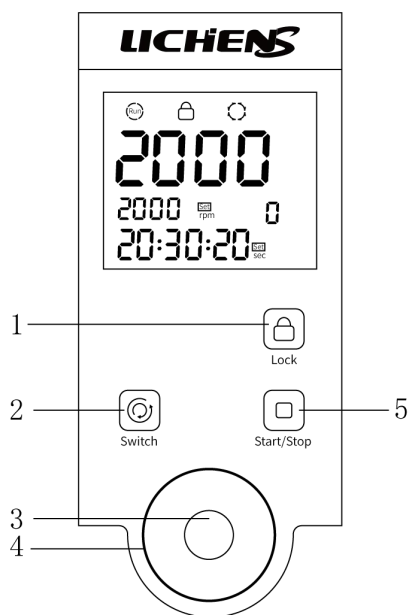
LCS-OS-60N Pro、LCS-OS-80N Pro





序号	显示	名称	说明
1		运行图标	设备运行时显示该图标，停机时不显示该图标。
2		电子锁图标	该图标出现时，设备面板锁定，无法操作；该图标消失后，设备面板解除锁定，可操作。
3		正反转图标	该图标对应电机的旋转方向，方向为由设备顶部朝下看的视角。
4		实际转速显示	设备运行时，显示搅拌样品的实际转速。
5		设定转速显示	显示设定转速。
6		正反转切换间隔时间显示/ 程控段数显示	显示设定的正反转切换的间隔时间或程控段数。 在进入编程程控模式后，此处显示程控段数，不再显示正反转切换间隔时间。（仅限 LC-0S-60N Pro、LC-0S-80N Pro）
7		定时时间显示	显示设定设备运行的时间，若设定定时时间，则将在设备运行中实时倒计时显示。

2、按键功能



序号	显示	名称	说明
1	 Lock	“Lock” 键	用于控制设备电子锁功能的开启与关闭。
2	 Switch	“Switch” 键	用于切换设备电机轴的旋转方向。
3		多功能旋钮	LCS-OS-60N 、LCS-OS-80N: 点按旋钮进入设置界面，并按以下顺序依次编辑：转速→运行时间→退出设置界面，编辑状态下：顺时针旋转为增，逆时针旋转为减。且编辑状态下对应的参数右侧会出现“set”图标并闪烁。 LCS-OS-60N Pro、LCS-OS-80N Pro: 点按旋钮进入设置界面，并按以下顺序依次编辑：转速→运行时间→正反转切换间隔时间→退出设置界面，编辑状态下：顺时针旋转为增，逆时针旋转为减。且编辑状态下对应的参数右侧会出现“set”图标并闪烁。 所有机型长按旋钮 5s 进入内部参数密码界面，输入正确的密码后进入内部参数设置界面，并按以下顺序依次编辑：SPd→SPu→dSPd→dSPu→PCu→CLS→SPd。设置完成后，长按旋钮 5s 保存设置并退出内部参数设置界面。
4		状态指示灯	用于提示用户当前设备的状态； 停转状态下，该绿色光圈呼吸闪烁； 运行状态下，该绿色光圈常亮； 关机状态下，该绿色光圈熄灭。
5	 Start/Stop	“Start/Stop”键	用于控制设备的运行与停止； 设备设置休眠后唤醒屏幕。

3、操作方式

(1) 运行

在停转状态下，依次设置好转速、运行时间、正反转切换间隔时间后（仅限 LC-OS-60N Pro、LC-OS-80N Pro 型号），点按“Start/Stop”键，设备进入运行状态。

(2) 停转

在运行时点按“Start/Stop”键，设备停转，或设备到达设定时间后停转。

(3) 切换正反转方向

在停转状态下，点按“Switch”键，设备的搅拌方向与原来的方向相反；

在运行状态下，点按“Switch”键，设备先降低转速至 0 后，再变换为与原来的方向相反，随后转速上升至设定转速运行。

(4) 查看内部参数

在停转状态下，长按旋钮进入仪表后台界面，旋转旋钮将数值调整至“1688”，再点按旋钮后进入内部参数设定界面。内部参数如下表：

代码	代码名称	出厂设置
SPd	最低转速设定	范围：50~1000，默认值：50，步进值：10。
SPu	最高转速设定	范围：1000~3000，默认值：2000，步进值：10。
dSPd	减速度设定	范围：10~200，默认值：100，步进值：10。
dSPu	加速度设定	范围：10~200，默认值：100，步进值：10。
PCu	保护电流设定	范围：10~200（1.0~20.0A），步进值：1； LCS-OS-60N、LCS-OS-60N Pro 默认值：85； LCS-OS-80N、LCS-OS-80N Pro 默认值：120。
CLS	自动休眠时间设定	范围：0~60，默认值：0（表示不启用休眠功能），步进值：1。

设置完成后，长按旋钮退出后台并保存参数（注：第一次上电会是默认值，若参数被重新设定则运行后会被记忆保存，下次上电为上次运行的设置。）

(5) 修改转速

在停转状态下，点按旋钮，直至设置转速右侧出现“set”图标并开始闪烁，旋转旋钮，转速值设定范围：50~2000rpm。运行过程中调整转速操作同理。

(6) 修改运行时间

在停转状态下，点按旋钮，直至设置时间右侧出现“set”图标并开始闪烁，旋转旋钮，设定时间变化范围：0~99h59min，0为长时间运行。运行过程中调整参数操作同停机状态。

(7) 修改正反转切换间隔时间（仅限 LCS-OS-60N Pro、LCS-OS-80N Pro）

在停转状态下，点按旋钮，直至正反转切换间隔时间开始闪烁，旋转旋钮，设定时间变化范围：0~999min（注：0表示不启用正反转自动切换功能；非0表示在设定运行时间结束前按照该时间交替运行）。此时若设备总设定定时时间≤正反转切换间隔时间，则在设定定时时间结束后，设备停转，同时蜂鸣器提示设备停转；若设备总设定定时时间>正反转切换间隔时间，设备切换正反转次数为取 $N = \frac{\text{设备总运行时间}}{\text{正反转切换时间}} - 1$ 的整数部份。（例：设备设定运行时间为10min，正反转切换间隔时间为2min，则在整个运行周期中，设备运行至设定的正反转切换时间每2min切换一次转向，总共切换4次）

正反转切换间隔时间为2min，则在整个运行周期中，设备运行至设定的正反转切换时间每2min切换一次转向，总共切换4次）

正反转切换间隔时间为2min，则在整个运行周期中，设备运行至设定的正反转切换时间每2min切换一次转向，总共切换4次）

(8) 程控模式（仅限 LCS-OS-60N Pro、LCS-OS-80N Pro）

①在停转状态下，长按旋钮进入仪表后台界面，旋转旋钮将数值调整至“96”，点按旋钮，切换至“PC”栏，点按旋钮，旋转旋钮使数值由“0”变为“1”，长按旋钮，保存设置并退出仪表后台界面，设备进入编程程控模式。

②此时正反转切换间隔时间由数字变为“P1”，点按“Switch”键设置P1段数正反转方向，依次点按旋钮修改P1段数转速、定时时间（注：程控模式下，设定时间必须不为“00:00:00”，否则设备将无法进入下一段程控参数设定。），时间设置完成后再次点按旋钮设置编程段数，

此时“P1”闪烁，旋转旋钮使“P1”变为“P2”，点按旋钮则进入下一段编程设置。重复本操作，最多可设置6段编程数据。

③程控模式具有参数记忆功能，下次上电自动记忆上次运行的设置，且设备关机后重新上电，仪表显示最后一段运行的程序，点按“Start/Stop”键，设备开始运行直至最后设置程序段数结束。例如：程控设定P3段运行完毕后关机，重新上电后仪表显示P3段，点按“Start/Stop”键，设备将从P1→P3运行，直至P3段运行完毕后停转。

④当程控只设定P1段，且运行设定为“00:00:00”时，P1段程序为长时间运行；当设定PN段程序，且 $N \geq 2$ 时，第N段设定运行时间为“00:00:00”时，设备仅运行P(N-1)段程序（可进入PN程序界面，但不运行PN段程序）。设定好程控模式后，设备仅运行显示P1→PN段。例如：设定了P1至P4段的程序，但实际运行时旋转旋钮选定运行的程序段为P3，则仅运行P1→P3段程序，不会运行P4段程序。

⑤如需退出编程程控模式，则长按旋钮进入仪表后台界面，旋转旋钮将数值调整至“96”，点按旋钮，切换至“PC”栏，点按旋钮，旋转旋钮使数值由“1”变为“0”，长按旋钮，保存设置并退出仪表后台界面，设备退出编程程控模式。

(9) 上位机模式

具体请查看U盘内操作说明。

七、维护保养

- 1、设备使用过程中，三个月通电一次进行自检；
- 2、设备在较长时间未用后重新启用前应先检查一下各功能是否正常，再进行试验；
- 3、出现故障时，请记录故障的简要情况，查出故障现象的规律；
- 4、一般人员不要直接接触板卡，只能由专业的技术人员才能进行维修；
- 5、设备进行维护或检修时，一定要先断开电源。

八、故障分析

故障现象	故障原因	故障解决
过流故障	搅拌样品粘度过大	断电并重启后，减小搅拌样品的粘度。
		断电并重启后，降低设定转速。
电机堵转故障	搅拌样品粘度过大	断电，检查电机堵转的原因并排出后，重启设备。
	电机故障	更换电机。
设备倾斜/振动故障	机头倾斜	将机头重新扶正，保证机头与升降杆垂直。
	机头未夹紧搅拌杆	将机头与搅拌杆重新夹紧。

九、保修声明

本公司产品保修期一年（从产品售出之日起）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票对

质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- 1、保修期已过；
- 2、因用户自己的过失而造成仪器的损坏；
- 3、用户未按说明书规定操作而造成仪器损坏；
- 4、由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器损坏；
- 5、用户擅自拆开仪器或非经上海力辰邦西仪器科技有限公司认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

十、开箱检查

请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

十一、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	电源适配器	1 套
3	立杆（含子杆、母杆）	1 套
4	保护固定扣	1 个
5	金属底板	1 块
6	编织带式烧杯夹	1 个
7	十字固定夹（大）	1 个
8	十字固定夹（小）	1 个
9	不锈钢两叶搅拌桨(300/8/65mm)	1 支
10	不锈钢四叶搅拌桨(300/8/50mm)	1 支
11	安装扳手	1 个
12	立杆螺母、垫片	1 套
13	上位机软件 U 盘	1 个
14	RS232 转 USB 数据线	1 条
15	使用说明书	1 份
16	产品合格证/保修卡	1 份

上海力辰邦西仪器科技有限公司

上海市松江区三浜路 469 号 A09

400-840-9177

Shanghai Lichen Bangxi InstrumentTechnology Co., LTD

A09, 469 Sanbang Road,

Songjiang District, Shanghai

400-840-9177

241219