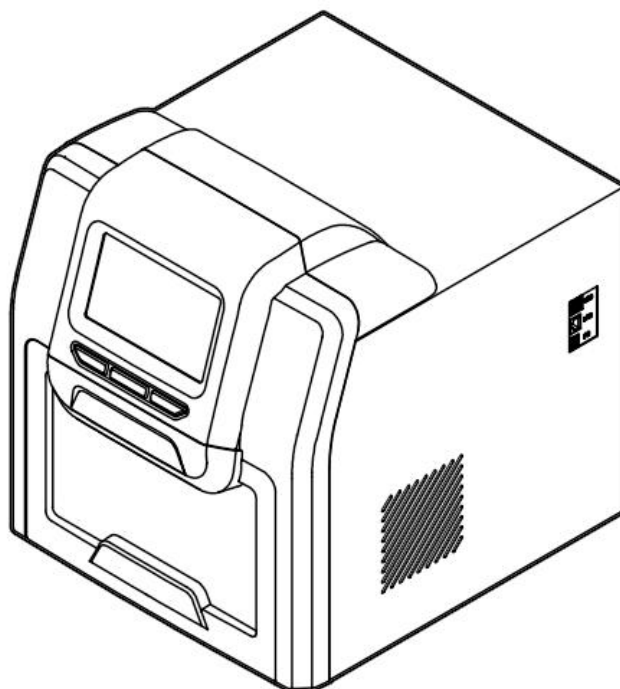


操作手册

Auto-Pure 32A 全自动核酸提取仪



感谢您购置 Auto-Pure 32A 全自动核酸提取仪。本手册包含仪器功能和操作过程等，为了确保正确使用仪器，在操作仪器前请仔细阅读本手册。请妥善保管本手册，以便碰到问题时快速阅读。

开箱检查

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

生产备案号：浙杭食药监械生产备 20150077 号

产品备案号/产品技术要求编号：浙杭械备 20150274 号

注意事项

1 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，请仔细阅读本手册。



禁止任何人在未阅读本手册之前操作仪器。如果不按照本手册上的提示进行操作，仪器在运行时产生的热量可能会造成严重的灼伤，并且可能发生电击事故。请仔细阅读以下安全提示和指导，并实施其中所有的防范措施。

2 安全

在操作、维护和修理本仪器的所有过程中，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，可能会影响到仪器提供的保护及仪器的预期使用范围。



本仪器是符合 GB4793.1 标准的普通设备。本仪器是室内使用的产品。



在操作本仪器前请认真阅读本操作手册,否则可能会造成人身伤害。只有在如何安装使用电器设备方面受过培训的合格人员才能操作本仪器。



操作人员不要试图打开或维修仪器，这样做会使您失去保修资格,也可能会受到电击。如需修理，由本公司负责维修。



在连接电源之前，要确保电源的电压与仪器所要求的电压一致。并确保电源插座的额定负载不小于仪器的要求。

如果电源线破损，就必须更换。更换时必须用相同类型和规格的电源线代替。本仪器使用时在电源线上不要放置任何东西。不要将电源线置于人员走动的地方。

电源线插拔时一定要手持插头部分。插头插入时应确保插头完全插入插座，拔出插头时不要硬拉电源线。



本仪器内部的加热模块在正常操作过程中，其表面温度会变得很高，有造成烫伤的可能性，因此在整个操作过程中，严禁用身体任何部位去接触，以免烫伤！



本仪器应放在湿度低、灰尘少、并远离水源和避免阳光及强光源直射的地方，室内应通风良好，无腐蚀性气体或强磁场干扰、远离暖气、炉子以及其它一切热源。不要将仪器安放在潮湿或灰尘较多的地方。

本仪器上的开口为了通风而设，为了避免温度过热，一定不要阻塞或覆盖这些通风孔。多台仪器同时使用时，每台仪器之间的距离应不小于 100cm。



停止工作时应关闭电源。长时间不使用本仪器时，应拔下电源插头，待仪器冷却到室温后用软布或塑料纸覆盖仪器以防止灰尘进入。



在下列情况下，应立即将仪器的电源插头从电源插座上拔掉，并与供应商联系或请专业的维修人员进行处理：

- 有液体洒落进仪器内部；
- 仪器经雨淋或水浇；
- 仪器工作不正常，特别是有任何不正常的声音或气味出现；
- 仪器掉落或外壳受损；
- 仪器功能有明显变化。

3 仪器维护和保养

本仪器应定期用干净软布沾少量无水酒精清洗腔体等。

本仪器表面如有污迹，可用软布沾清洁膏清洗。

4 运输和储存环境限制条件

环境温度范围：10℃~35℃

相对湿度范围：≤70%

大气压力范围：500~1060hPa

无腐蚀性气体和通风良好的室内。

5 售后服务

a) 保修内容

本仪器自交货之日起1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保修。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指定的维修部门。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。

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。

售后服务单位：杭州奥盛仪器有限公司

售后服务地址：浙江省杭州市西湖区转塘科技经济区块7号9幢浙恒科技园1号楼

电话：0571-89948289

传真：0571-87205673

邮编：310024

邮箱：info@allsheng.com

目 录

第一章 简介	1
第二章 特性	2
1. 正常工作条件	2
2. 基本参数和性能	2
3. 外形尺寸图	3
第三章 基本操作说明	4
1. 结构示意	4
2. 操作面板	5
第四章 操作指南	6
1. 使用前准备	6
2. 连接电源	6
3. 安装试剂盒	6
4. 安装磁棒套	7
5. 取下磁棒套	8
6. 操作仪器	9
第五章 故障分析与处理	20
第六章 配件清单	22
第七章 缩略词和标记	23
1. 缩略词	23
2. 标记	24
附录：接线图	25

第一章 简介

Auto-Pure 32A 全自动核酸提取仪是用于 DNA/RNA、蛋白和细胞等的全自动提取纯化系统，通过磁棒和磁棒套的吸附、转移和释放磁珠，实现磁珠/样品的转移，完成自动化提取纯化操作。操作自动化且快速、简便，利用特制试剂盒或 96 孔反应盘，可同时操作 1~32 个样本。搭配不同种类的磁珠核酸提取试剂，可以提取动、植物组织、血液及体液等样品。

1. 适用范围

本仪器适用于动、植物组织、血液及体液等样品中核酸的提取、纯化。

2. 禁忌症

本产品没有禁忌症。

3. 使用期限

本仪器使用期限为五年，生产日期详见仪器标签。

本产品具有以下特点：

- 人性化操作----中英文界面操作，使用简便；
- 稳定操作----触摸屏及 3 个快捷键操作，并可外接鼠标，程序有强大的编辑功能；
- 加热功能----实现裂解加热和洗脱加热；
- 自我杀菌----具有紫外线杀菌功能，降低实验室污染概率；
- 运行稳定----仪器运行安静，整机无振动；
- 安全可靠----全自动试剂搭配一次性耗材，减少操作者接触有害试剂；
- 快速提取----操作时间短，10~60 分钟/次；
- 优质耗材----选择优质材料和工艺，磁珠损耗低，得率高；
- 网络控制----可扩展以太网远程控制，无线 WiFi 功能；
- APP 软件----可扩展安卓平板电脑、手机可监控系统。

第二章 特性

1. 正常工作条件

使用环境温度：10℃~35℃

相对湿度：≤70%

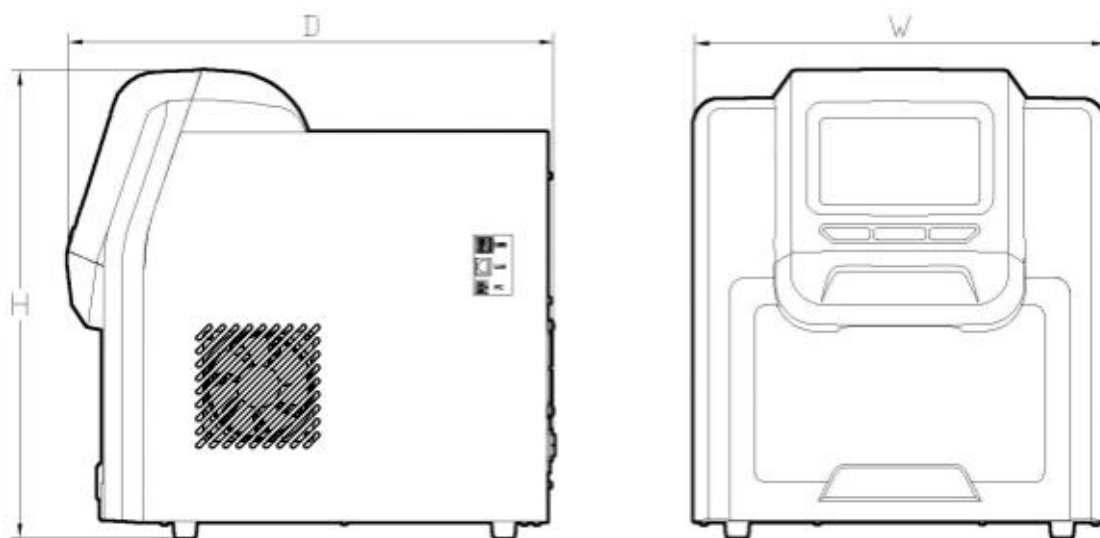
使用电源：AC 100~240V，50Hz/60Hz

2. 基本参数和性能

表 1 性能参数表

型号 参数	Auto-Pure 32A
原理	磁珠法
样品通量	1~32
使用试剂盒	96 深孔板
处理体积/μL	50~1000
提纯孔间差	CV≤5%
裂解温度	室温~120℃
洗脱温度	室温~120℃
升温时间	升温时间（室温~120℃）≤4 分钟
温度精度	±1℃
操作界面	7 寸彩色大触摸屏，3 个快捷键，可外接鼠标
内部程序	可储存 100 组程序
程序管理	新建、编辑、另存、删除，模式程序
仪器接口	2 个 USB(A 型)，1 个 USB(B 型)，1 个以太网口
网络	可扩展以太网远程控制、无线 WiFi 功能，4G 网络
杀菌消毒	紫外消毒
排气	风扇排气
数据储存	可储存，内置 SD 卡
最大输入功率	450W
外形尺寸(W×D×H)	400mm×470mm×450mm
重量 (kg)	28kg

3. 外形尺寸图

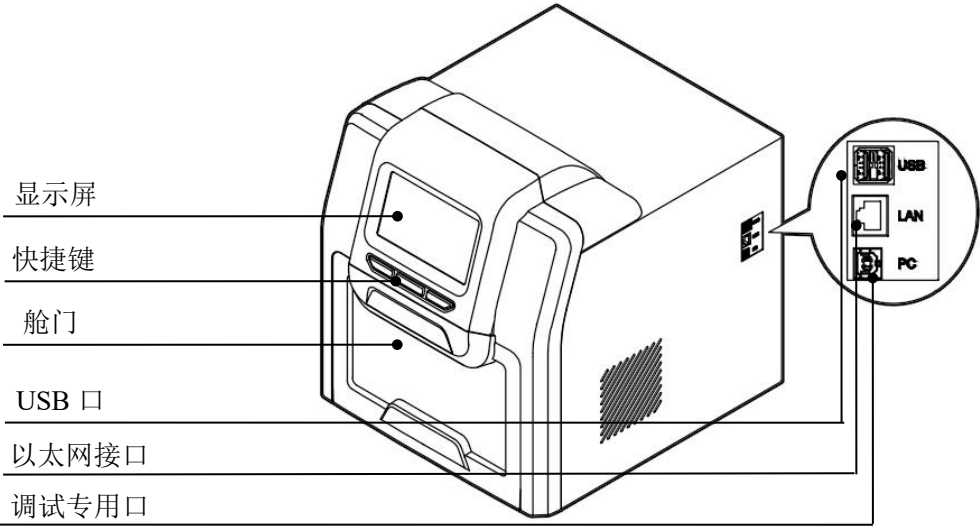


第三章 基本操作说明

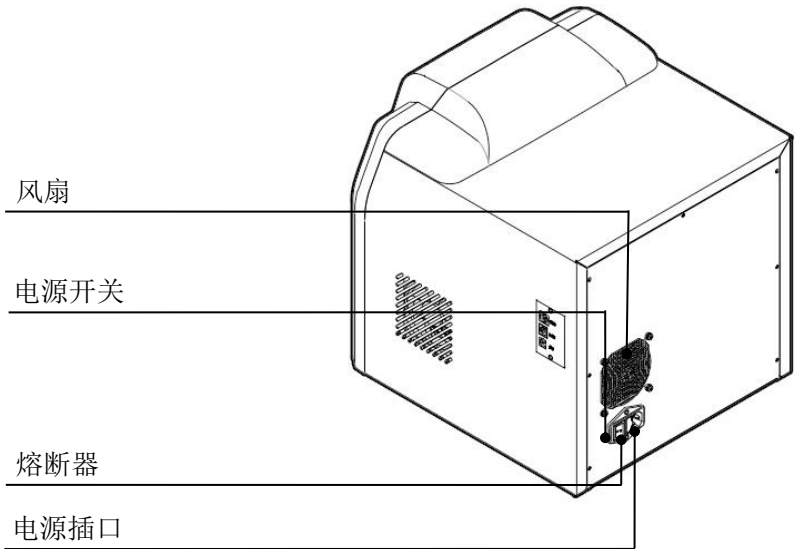
本章主要介绍本仪器的结构，操作按键及显示内容，以及在开机前的准备工作。首次使用本仪器时，在开机前应首先熟悉本章内容。

1. 结构示意

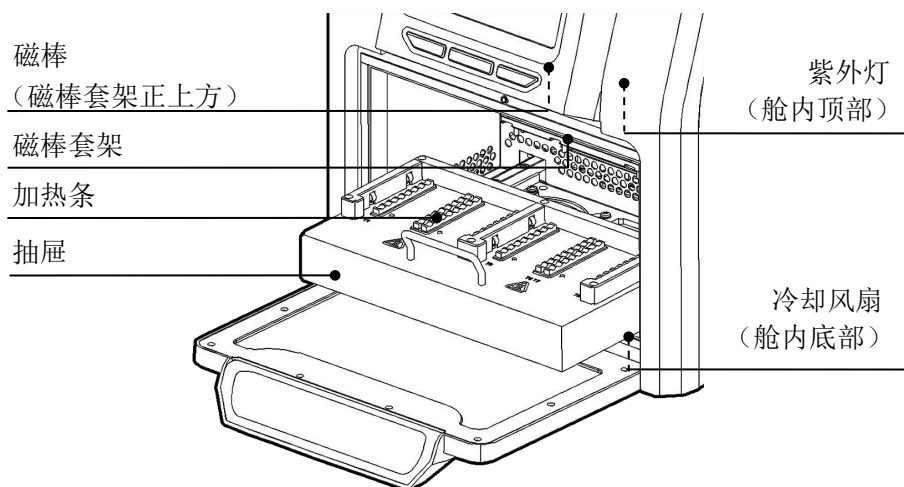
1.1. 正面



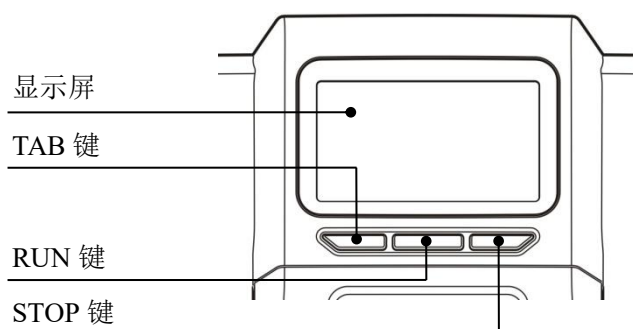
1.2. 背面



1.3. 实验舱



2. 操作面板



显示屏：为触摸屏，可直接在屏上点击操作。也可将 USB 鼠标连接到仪器背面的 USB 口，用鼠标进行操作。

TAB 键：选择快捷程序。

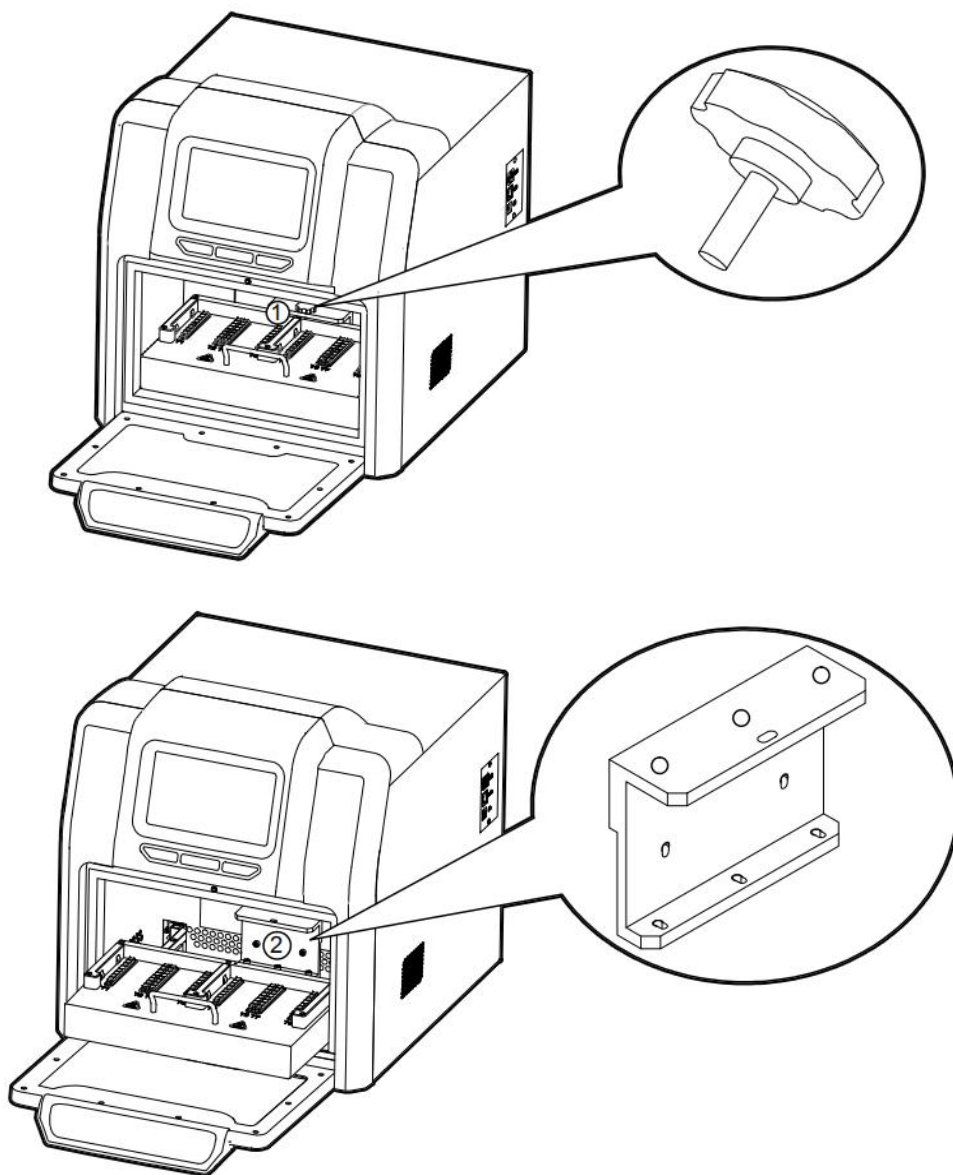
RUN 键：启动快捷程序，运行仪器。

STOP 键：停止仪器运行。

第四章 操作指南

1. 使用前准备

将仪器从包装箱中拆出。揭去舱门边缘的胶带，打开舱门并取出泡沫。先将下图中①处的固定螺钉用手拧下，即可释放抽屉；拉出抽屉后，再用内六角扳手将下图中②处螺钉拧下，拧下后取出运输固定块，即可释放运动部件。



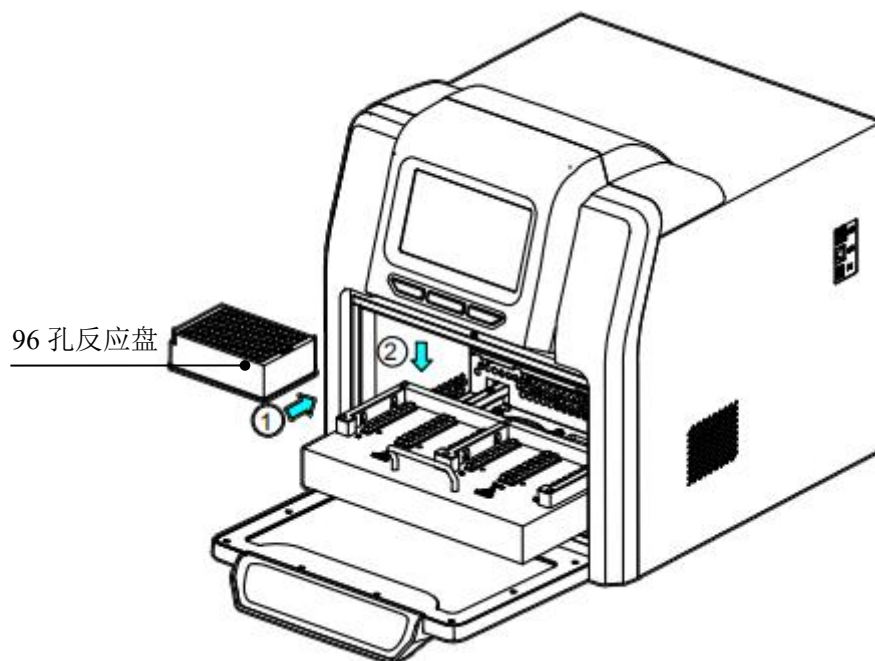
注意：在拆除过程中应小心操作，不要碰撞到各磁棒，否则会损坏磁棒！

2. 连接电源

从包装箱中取出电源线，将电源线一端与仪器背面的电源插口连接，另一端连接至交流 220V 电源插座（AC 100~240V 可正常工作）。打开仪器背面的电源开关开启仪器。

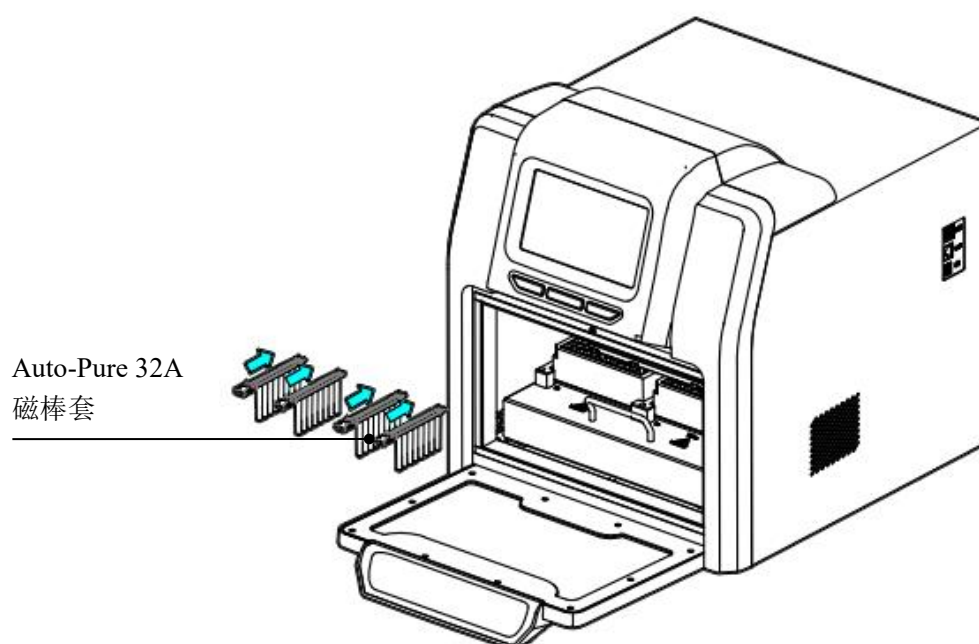
3. 安装试剂盒

打开舱门，拉出抽屉，先将加有样本的 96 孔试剂盒按箭头①放在定位槽内，再将 96 孔反应盘按箭头②压入定位槽内。注意 96 孔反应盘的方向，反应盘倒角应在左边。96 孔反应盘摆放到位后，将抽屉缓慢推到底。



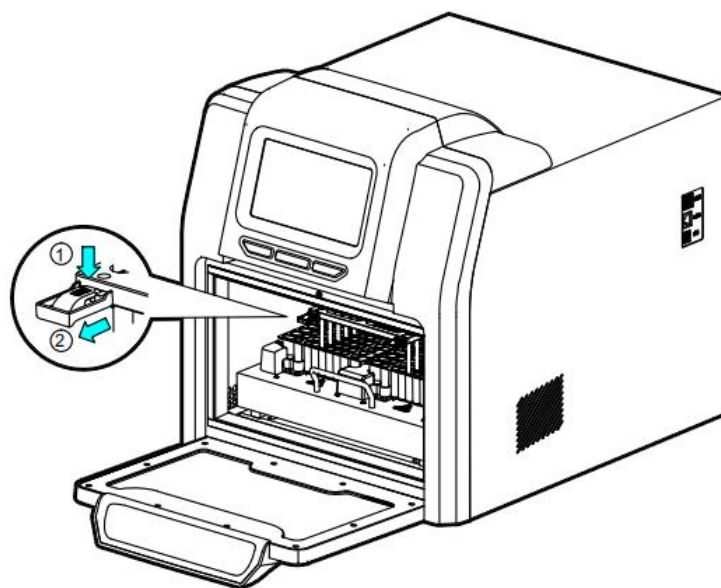
4. 安装磁棒套

将磁棒套按箭头方向插入磁棒套架的固定槽内，应插到底。Auto-Pure 32A 磁棒套最多 4 根可根据试剂盒的数量决定磁棒套的安装个数，Auto-Pure 32A 磁棒套最多 4 根。



5. 取下磁棒套

按箭头①按下磁棒套上的按钮，同时沿箭头②方向拉出磁棒套。



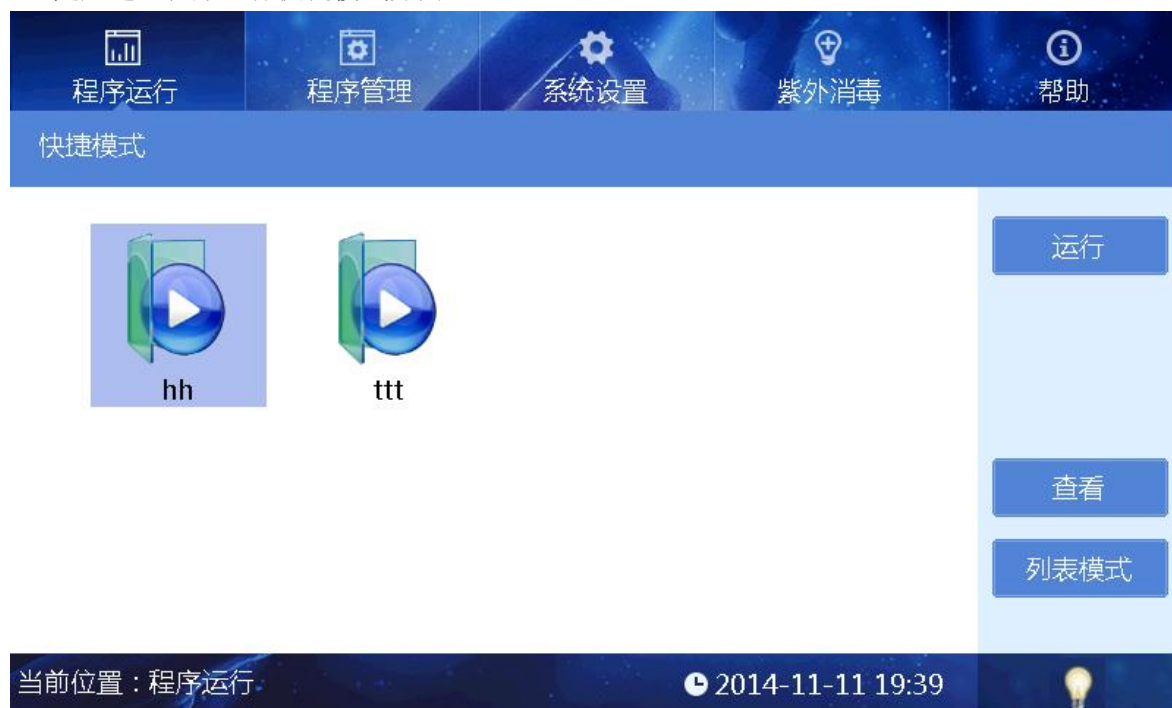
6. 操作仪器

6.1 启动界面

请关好舱门，在打开仪器电源开关后，显示屏显示以下启动界面。



随后进入程序运行快捷模式界面。



6.2 程序运行

6.2.1 快捷模式

在程序运行快捷模式界面中选择程序快捷图标，点击“运行”键，仪器就运行选定的程序，并出现运行状态界面。

或按仪器操作面板上的“TAB 键”选择快捷程序，再按“RUN 键”运行选定的程序。按“STOP 键”停止仪器运行。



Auto-Pure 32A 运行状态界面

左侧显示当前运行步骤的相关信息，当程序运行到某个试剂盒孔位时右侧图形对应的试剂盒孔位显示高亮，带加热功能的孔位下方显示当前温度值，下面的进程条显示程序运行步骤的进程。右上角显示程序运行剩余时间。

点击“暂停/继续”，可中断和继续程序的运行。

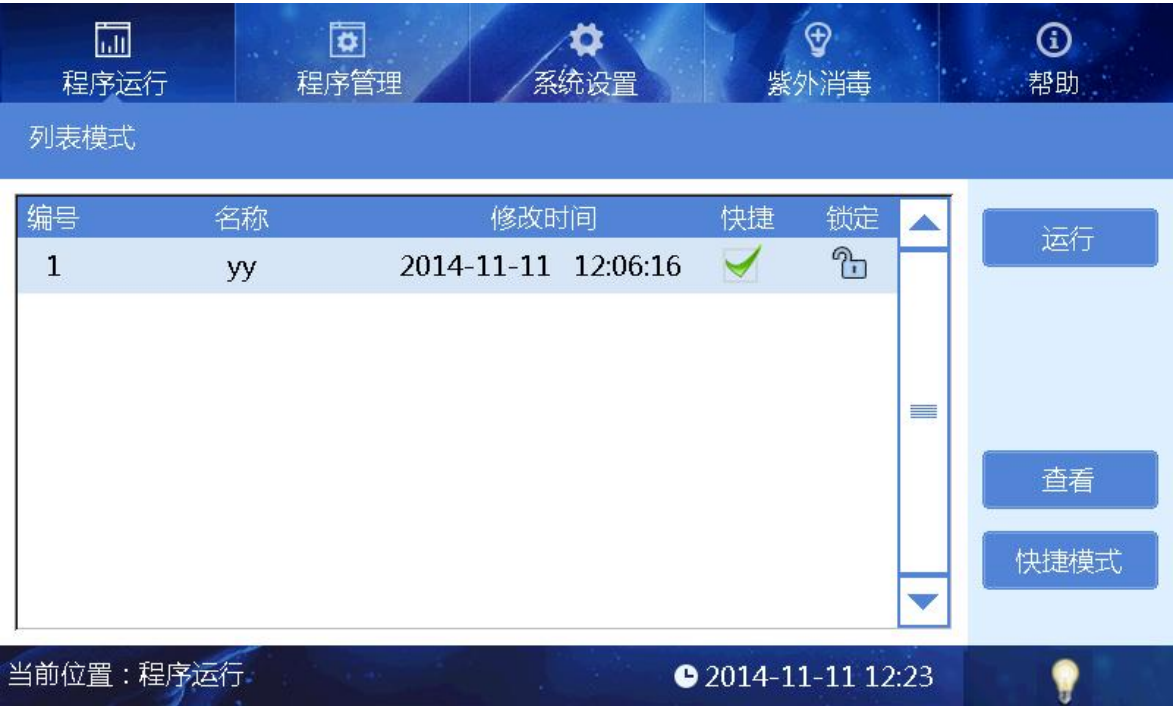
点击“停止”，程序暂停运行并弹出停止提示标签。点击“取消”，程序继续运行，点击“确定”，程序运行回归到初始位置，且按钮由“停止”变为“再运行”。点击“再运行”按钮可继续执行本程序。

点击“返回”，返回上一级菜单。

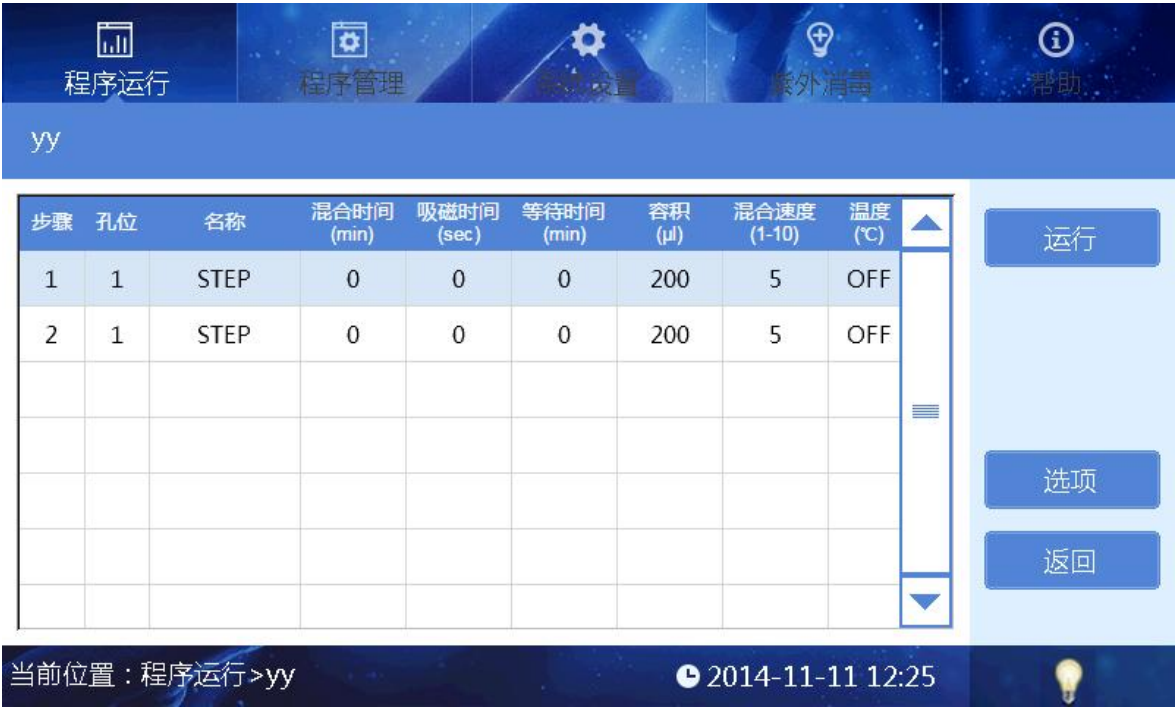
注：程序运行时若仪器舱门被打开，显示以下界面。仪器被暂停运行，重新关闭仪器舱门后，仪器继续运行。



6.2.2 列表模式



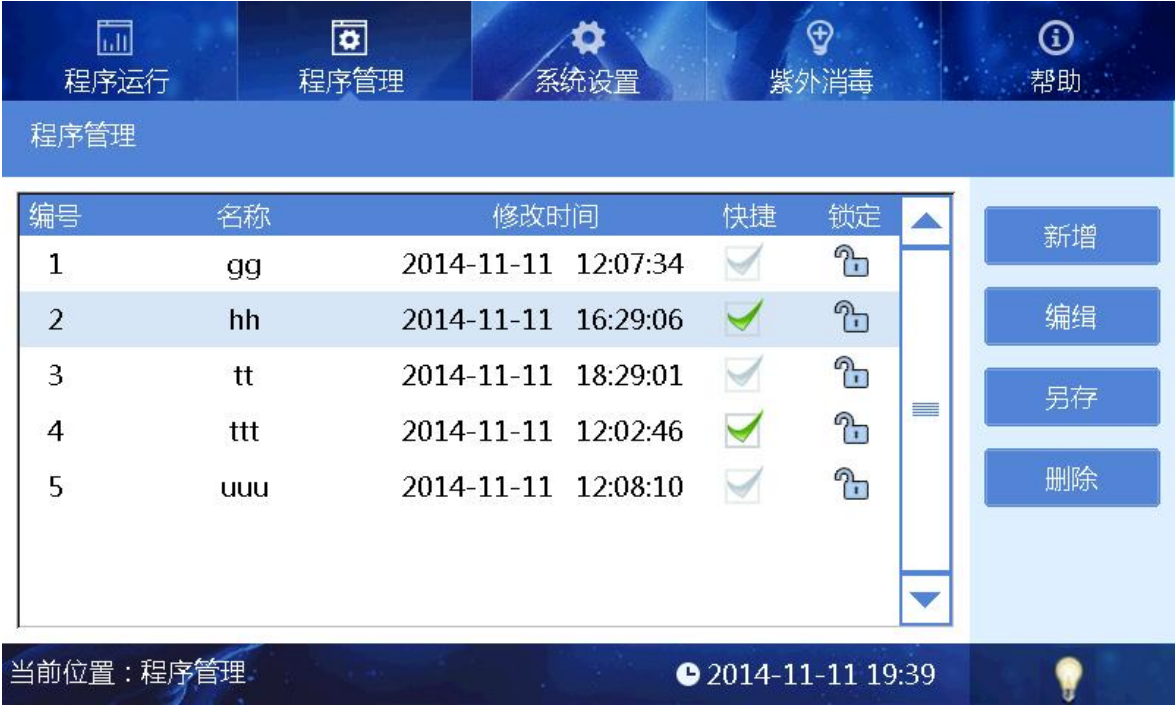
若文件较多可操作右侧滚动条进行查看。
选择想要运行的程序，点击“运行”则仪器就运行选定的程序，并出现运行状态界面。
点击“查看”进入查看界面，若有多行命令可操作滚动条进行查看。



点击“运行”则仪器就运行选定的程序，并出现运行状态界面。
点击“选项”则可查看本程序运行的相关参数设置情况。
点击“返回”，返回上一级菜单。

6.3 程序管理

点击“程序管理”，进入“程序管理”界面。



6.3.1 快捷操作

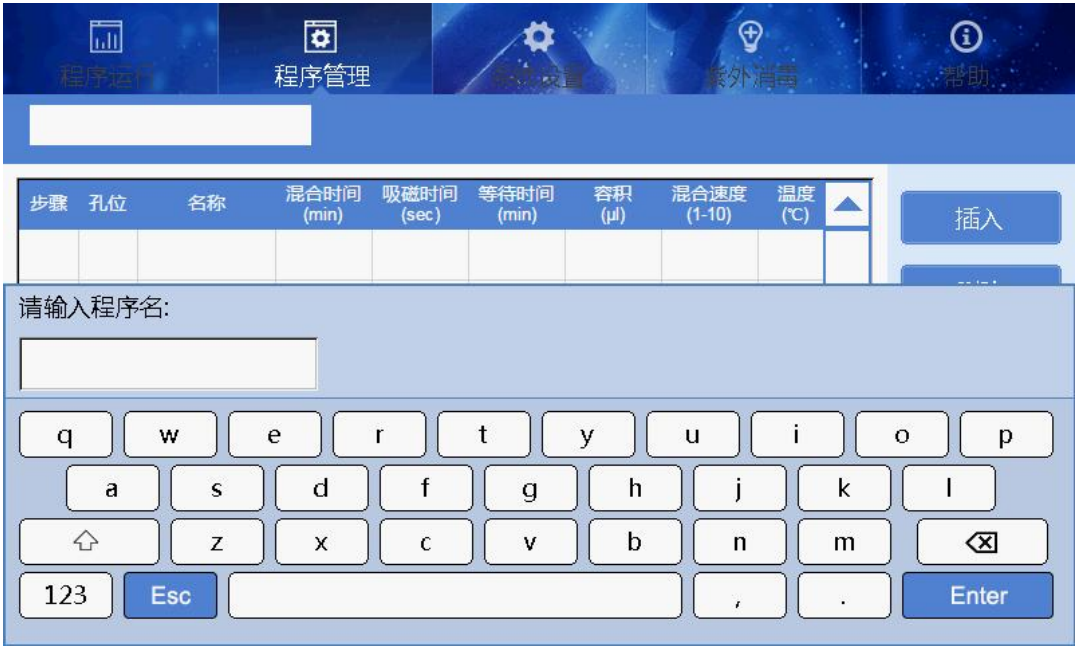
点击相应程序的“快捷”列的“√”，“√”呈彩色，说明此程序将在快捷列表中出现；若“√”呈灰色，

说明此程序不在快捷列表中出现。

在程序锁定列中，“”图标，表示程序为锁定状态，无法编辑、删除、另存为；“”图标，表示程序为解锁状态。

6.3.2 程序管理 >新增

在“程序管理”界面点击“新增”，进入新增界面。



新增程序时，第一步需要用户输入程序名称。



点击“插入”，增加一个新步骤。

点击“孔位”选择想要的孔位数字。在“名称”处输入步骤名称。再分别输入“混合时间”、“吸磁

时间”、“等待时间”、“容积”、“混合速度”值。

若“孔位”数值输入为 0 时，插入步骤为暂停步骤，只能对步骤名称进行编辑，其他参数无法编辑。如下图。

步骤	孔位	名称	混合时间 (min)	吸磁时间 (sec)	等待时间 (min)	容积 (µl)	混合速度 (1-10)	温度 (°C)
1	1	Heat	5	0	0	5000	5	95
2	0	Close9						

【注】：Auto-Pure 32A 只有孔位 1，6（对应 96 孔板 1、6、7 和 12 列孔）有加温功能。“温度”数字框可输入想要设定的温度数字；如果输入“37”及以下数字，则表示程序运行到此步骤时此孔不加温。选择其它孔位时，相应的步骤行“温度”数字框不可用。

步骤	孔位	名称	混合时间 (min)	吸磁时间 (sec)	等待时间 (min)	容积 (µl)	混合速度 (1-10)	温度 (°C)
1	1	STEP	0	0	0	200	5	OFF

步骤	混合位置 (0-100%)	混合幅度 (1-100%)	吸磁位置 (0-100%)	吸磁速度 (1-10)
2	0	80	0	5

点击按钮“>>”可进入扩展参数设定，其参数一般为默认值，普通用户无需修改，若用户有特殊需要可根据实际情况进行调整。点击按钮“<<”则返回普通参数设置界面。

点击“删除”，弹出提示标签。点击“确定”删除所选步骤；点击“取消”不删除所选步骤。

点击“选项”，可以设置“加热模块”、“升温设置”、“降温设置”、“吸磁设置”和“晾干设置”，可对程序做更多开放性的设置。

点击“保存”，弹出提示标签。点击“确定”保存当前编辑的程序；点击“取消”不保存当前编辑的程序。

点击“返回”，如果新增的程序被保存过则回到“程序管理”界面。如果新增的程序未被保存过，弹出提示标签，点击“是”，新增的程序被保存并回到“程序管理”界面；点击“否”，新增的程序不被保存并回到“程序管理”界面，点击“取消”，停留在新增界面。

多行内容通过操作滚动条进行查看。

6.3.3 程序管理 >编辑

在“程序管理”界面，直接点选程序名称，点击“编辑”进行程序编辑。

相关操作同 6.3.2 节“程序管理 >新增”。

6.3.4 程序管理 >删除

在“程序管理”界面，点选程序名称，点击“删除”，弹出提示标签。点击“确定”删除所选的程序；点击“取消”不删除所选的程序。

6.4 系统设置

点击“系统设置”，进入“系统设置”界面



6.4.1 系统设置 >仪器设置

点击“仪器设置”，要求用户输入密码。密码正确后可进入设置界面，并可对仪器的相关参数进行修改。



注：所有仪器出厂前已完成设置，用户不必再作设置。当仪器有故障需维修调整时，由专业人员进行相关的设置。

6.4.2 系统设置 > 系统时间

点击“系统时间”，进入“系统时间”界面。可以用数字键盘输入数值，或点击“+”“—”进行数值调整。



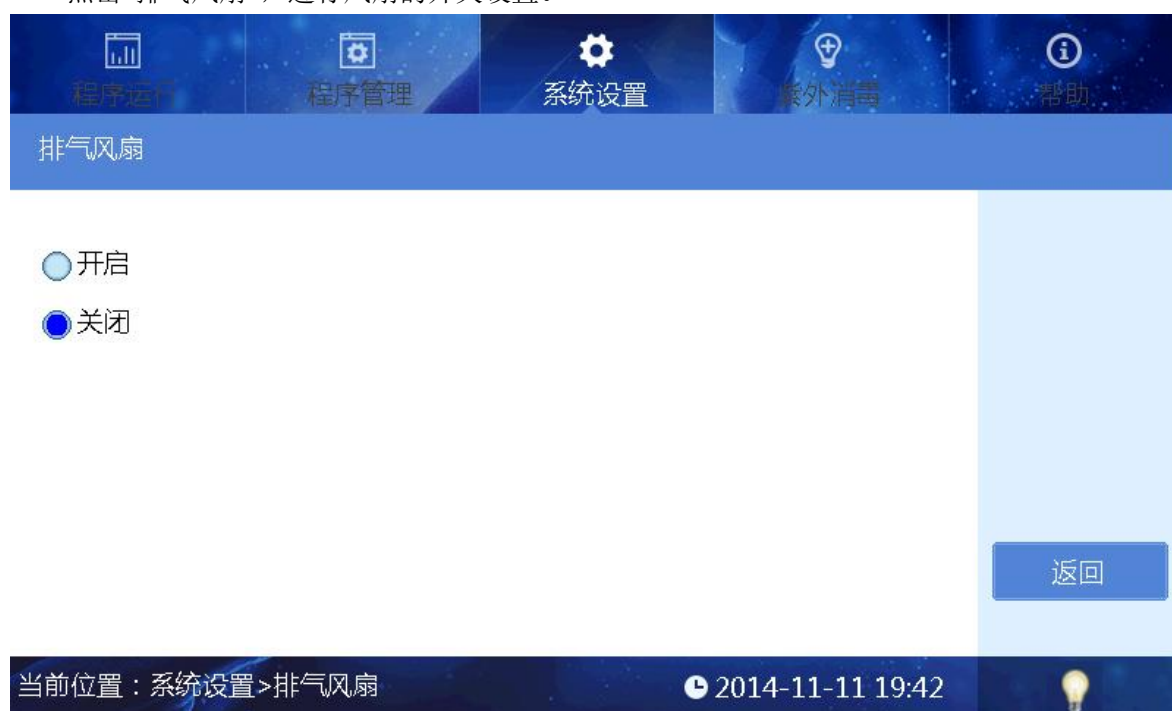
6.4.3 系统设置 > 语言设置

点击“语言设置”，弹出提示对话框。按相关提示选择相应语言。



6.4.4 系统设置 > 排气风扇

点击“排气风扇”，进行风扇的开关设置。



6.4.5 系统设置 > 导入/导出

点击“导入/导出”，弹出提示对话框。需插入 U 盘进行相关操作。



6.4.6 系统设置 > 仪器升级

点击“仪器升级”，要求用户输入对应密码。进入界面后，需插入 U 盘进行相关操作。



6.5 紫外消毒

点击“紫外消毒”，进入紫外消毒界面。输入数字或点击“+”“—”可调整消毒时间。



点击“开启”，紫外灯打开，开始紫外消毒，消毒消耗时间开始倒计时。按钮变为“停止”按钮。
点击“停止”，紫外灯关闭，停止消毒。按钮变为“运行”按钮。
若在消毒过程中打开仪器舱门，则紫外灯自动关闭，暂停消毒；关上仪器舱门，紫外灯打开，继续消毒。

6.6 帮助

点击“帮助”，进入帮助界面。



第五章 故障分析与处理

故障分析与处理方法

序号	故障现象	原因分析	处理方法
1	打开电源开关后显示屏不亮	电源未接通	检查电源并接通
		开关损坏	更换开关
		熔断器损伤	更换熔断器（5×20 250V 8A）
		其它	与销售商或生产商联络
2	紫外灯不亮	紫外灯坏	更换灯管 与销售商或生产商联络
3	照明灯不亮	照明灯坏	更换灯管 与销售商或生产商联络
4	舱门打开后，仪器不能自动暂停	感应开关损坏	与销售商或生产商联络
5	温度显示值与实际值严重不符	传感器损坏	与销售商或生产商联络
6	加热条不加热	传感器损坏	与销售商或生产商联络
		加热器损坏	
7	仪器不能运行	控制器损坏	与销售商或生产商联络
		电机损坏	
8	运行时声音异常	导轨安装不对	与销售商或生产商联络
		电机损坏	
		同步带或丝杠磨损	
9	按键不灵	按键损坏	与销售商或生产商联络

软件故障报警表

故障类型	故障名称	显示符号
温度(代号为 0)	T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8 温度超温	E011、E021、E031、E041、 E051、E061、E071、E081
	T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8 驱动电路损坏	E018、E028、E038、E048、 E058、E068、E078、E088
	T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8 开路	E015、E025、E035、E045、 E055、E065、E075、E085
	T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8 短路	E016、E026、E036、E046、 E056、E066、E076、E086
	排气风扇驱动电路损坏	E019
	降温风扇驱动电路损坏	E009
电机(代号为 1)	电机制动锁部件损坏	E108
电机行程位置 传感器 (代号为 4)	左边位置传感器	E403
	磁棒套电机位置传感器损坏	E425
	磁棒电机位置传感器损坏	E415
LCD、晶振、存贮 (代号为 7)	时钟晶振损坏	E702
	存贮芯片 E2P 损坏、设置参数丢失	E703
通讯 (代号为 8)	联机失败	E801

第六章 配件清单

1. Auto-Pure 32A 配件清单

序号	项 目 名 称	单 位	数 量	备注
1	电源线	根	1	
2	鼠标	个	1	
3	内六角扳手	把	1	
4	U 盘	个	1	用于升级软件和传输程序

第七章 缩略词和标记

1. 缩略词

下列缩略词仅供参考，可能会出现在使用说明书中

A	安培
AC	交流电
V	伏特
Hz	赫兹
W	瓦
USB	通用串行总线
SD	安全数码卡
WiFi	无线局域网
kg	千克
mm	毫米
μL	微升
hPa	百帕
$^{\circ}\text{C}$	摄氏度
CV	提纯浓度孔间差
TAB	切换
RUN	运行
STOP	停止

2. 标记

本设备上出现了下列标记

	警告标记
	加热标记
	欧洲统一

附录：接线图

(此图仅供参考，如有变更，恕不另行通知)

