# 操作手册

Version 1.0

# VP-96E

# 梯度PCR仪





## 上海远赞生物科技有限公司

单位地址：上海市浦东新区天雄路588弄1-28号21幢5楼517工位



上海远赞生物科技有限公司

# 前言 [ Foreword ]

感谢购置 VP-96E 梯度PCR仪。本用户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手册。请妥善保存手册，以便碰到问题时快速阅读。

# 开箱检查 [ Check ]

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。

单位名称：上海远赞生物科技有限公司
单位地址：上海市浦东新区天雄路588弄1-28号21幢5楼517工位

## 附件B　VP-96E 梯度PCR仪装箱清单

| 序号 | 项 目 名 称 | 型 号 规 格 | 单位 | 数量 | 备　注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 梯度PCR仪 | VP-96E | 台 | 1 | |
| 2 | 电源线 | | 条 | 1 | |
| 3 | 触摸笔 | | 支 | 1 | |
| 4 | 产品性能检测表 | | 份 | 1 | |
| 5 | 操作手册 | | 份 | 1 | |
| 6 | 保修证 | | 份 | 1 | |
| 7 | U盘 | | 个 | 1 | |
| 担当：（签字/盖章） | | | 装箱日期： | | |

## 附件C　VP-96E 梯度PCR仪性能检测表

| 名　　称 | 梯度PCR仪 | 型　　号 | VP-96E |
|---|---|---|---|
| 检测日期 | | | |

| 序号 | 项目名称 | 检测方法 | 标准要求 | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 基本功能 | 目测 | 有效 | □合格 |
| 2 | 外观要求 | 目测 | 符合 | □合格 |
| 3 | 外观标识 | 目测 | 符合 | □合格 |
| 4 | 连续运行实验 | 实验操作 | 72小时无故障 | □合格 |
| 检测结果 | | | | |
| 检测人员： | | 确认： | | |

# 重要说明 [ Important ]

### 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，请仔细阅读这本手册。

### 2. 安全提示

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。

本仪器是符合GB9706.1标准的I类B型普通设备。本仪器是室内使用的产品。

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，必须更换。更换时必须用相同类型和规格的电源线代替。本仪器使用时电源线上不要压任何东西。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。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。

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，并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经过培训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. 清洁保养

1、应使用中性肥皂溶液清洗基座上面的孔穴。（避免使用强碱，浓酒精和有机溶剂溶液）

2、应保持本机下面及其左、右散热窗无其它物品，机器在使用一段时间后散热窗上将粘附一些灰尘，应及时清理，这是很重要的；

3、模块应经常清理，模块孔穴内一旦存积一些反应物残渣，将影响温度响应，建议用棉布定期擦洗。

1、保修内容

本仪器自交货之日起7个工作日内，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5年内，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。

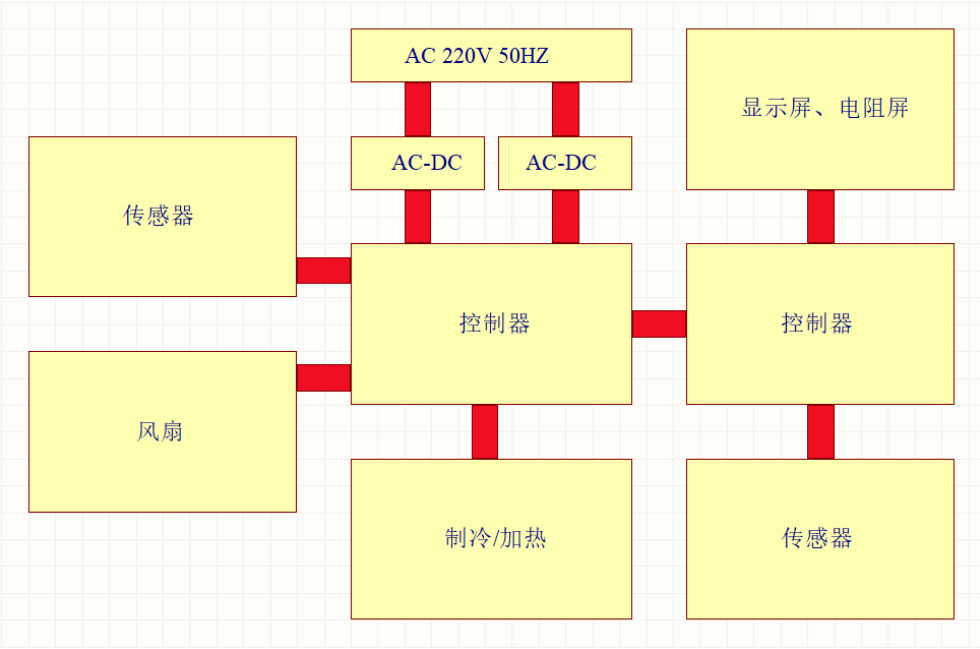
2、保修范围

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。

## 附录A 接线图

*（此图仅供参考，如有变更，恕不另行通知）*



# 第五章 故障分析与处理

**故障分析与处理方法**

| 序号 | 错误信息 | 可能原因和相应对策 |
|---|---|---|
| 1 | 显示屏显示Error Open:x Short:x | 传感器开路或短路，返厂维修 |
| 2 | 显示屏不亮、异常 | 硬件故障，返厂维修 |
| 3 | 触摸失效 | 硬件故障，返厂维修 |
| 4 | 模块不加热 | 硬件故障，返厂维修 |
| 5 | 模块温度过高/过低 | 硬件故障，返厂维修 |
| 6 | 热盖不加热 | 硬件故障，返厂维修 |
| 7 | 热盖温度过高 | 硬件故障，返厂维修 |
| 8 | 风扇不转 | 硬件故障，返厂维修 |



# 目录 Contents

第二章 简介/1
1.产品介绍 /1
2.产品特点 /1
第二章 产品特点/2
1.正常工作条件 /2
2.基本参数和性能 /2
第三章 基本操作说明 /3
1.结构示意 /3
第四章 操作指南/4
1.开机 /4
2.运行文件操作 /5
1) 文件库 /5
2) 新建文件 /6
3) 编辑文件 /7
4) 运行文件 /8
3.梯度计算 /8
4.用户管理 /9
5.系统设置 /9
6.帮助 /10
第五章 故障分析与处理 /11
附录A VP-96E 梯度PCR仪接线图
附件B VP-96E 梯度PCR仪装箱清单
附件C VP-96E 梯度PCR仪性能检测表
附件D VP-96E 梯度PCR仪保修证

# 第一章 简 介

## 1. 产品介绍

VP-96E 梯度PCR仪是一款体积小巧的热循环基因扩增仪。采用5寸TFT高清真彩全触摸液晶屏，整个程序以曲线图形实时显示，参数修改直观方便。采用最新一代半导体技术，优异的温度精确性和均一性，确保高质量的实验结果。

## 2. 产品特点

1. 外观新颖独特，界面操作简单方便，体积小巧。
2. 采用最新一代半导体技术，出色的扩增性能，有效消除模块热传导的边缘效应问题，模块温度均一性极佳，内置多路制冷片、多个传感器均匀分布，程序控温更精准。
3. 采用5寸TFT高清全触摸彩屏，可快速编辑所需文件，温度曲线直观显示，设置方便快捷，实时精确显示温度曲线和仪器运行过程状态。
4. 系统内置梯度计算器，针对不同的实验样品可以方便的获取准确的退火温度以优化PCR反应条件。
5. 用户登录，权限管理，密码保护功能，保证数据安全，管理员可以清除用户，超大数据存储量，机内最大可存储文件大于100个。
6. 巧妙的弹性热盖结构设计，自适应不同高度的试管，保证实验最佳条件。
7. 实时显示梯度分布，实时温度显示，更利于把控样品温度。
8. 热盖温度和热盖工作模式可设，热盖可进行开关控制，可选试管控温模式和模块控温模式，满足更多不同实验需求。



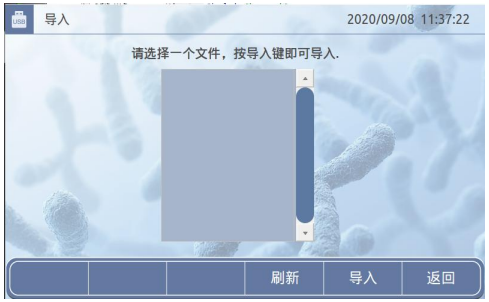
## 6. 帮助

点击主界面中的“帮助”图标，进入帮助界面（见图12）。**上电前插入U盘，界面显示“导入文件”按键**,，点击此按键切换为导入界面，在导入界面选中文件点击“导入”按键，可以导入文件到当前用户下。“刷新”用于刷新文件库。操作完重启仪器。




图12



## 4. 用户管理

a) 点击主界面中的“用户管理”图标，进入用户管理界面的用户列表(见图10）。




图 10

b) 点击“注册”，进入注册界面，输入用户名，密码等信息，点击“确认”，完成注册。

c) 点击“登录”，进入登录界面，输入相应的信息，完成登录。

**注意：以“Admin”管理员 登录可以删除其他用户； 登陆密码 123456 。**

## 5. 系统设置

点击主界面中的“系统设置”图标，进入系统设置界面（见图11）。“自动滑块”键或者“手动滑块”键可以切换在运行文件时滑块是否根据当前运行步自动或手动调整位置。设置完成，点击“确认”，保存设置；点击“返回”，回到主界面。




图 11



# 第二章 产品特点

## 1. 正常工作条件

使用环境温度：5℃~30℃

相对湿度：≤70%

使用电源：100~240V AC 6.6~3.1A 50/60Hz

## 2. 主要技术参数

| | | | |
|---|---|---|---|
| 型号 | VP-96E | 热盖温度范围 | 30～110℃ |
| 单步时间范围 | 1-59m59s(0为无限长) | 程序最大步骤 | 30 |
| 温度范围 | 4～99.9℃ | 程序最大循环数 | 99 |
| 样本容量 | 96孔×0.2ml | 时间递增/递减 | 599～+599s |
| 最大升温速率 | 4.5℃/s | 温度递增/递减 | 9.9～+9.9℃ |
| 最大降温速率 | 4℃/s | 程序暂停功能 | 有 |
| 温度均匀性 | ±0.5℃ | 16℃保温 | 无限长 |
| 温度准确性 | ±0.5℃ | 液晶显示屏 | 5英寸,800×480像素 |
| 温度显示分辨率 | 0.1℃ | 最大程序存储数量 | 100 + USB FLASH |
| 温度控制方式 | 模块\试管 | 通讯接口 | USB 2.0 |
| 梯度温度均匀性 | ±0.5℃ | 输入电源 | 100~240V AC 6.6~3.1A 50/60Hz |
| 梯度温度准确性 | ±0.5℃ | 外形尺寸 | W.185×D.280×H.160mm |
| 梯度温度范围 | 30～99.9℃ | 净重 | 4.3kg |
| 梯度温差范围 | 1～30℃ | | |

# 第三章 基本操作说明

本章主要介绍本仪器的结构及仪器的基本操作，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









### 4） 运行文件

a） 在文件库中选中要运行的文件点击”打开” 打开文件，进入运行界面，点击“关热盖”或者 “开热盖”可切换热盖的开关。曲线图右侧列表显示热盖和模块温度、当前步时间和总时间，点击“运行”，文件开始运行（见图8）。

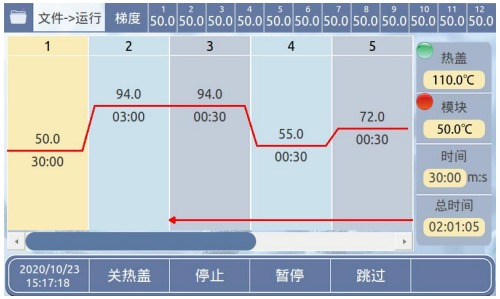



图 8

b） 文件运行在某一步时，温度曲线会闪烁，提示正在运行；运行过程中，可点 “暂停”，暂停运行，点击“继续”继续运行；点击“跳过”，可跳过下一步的运行;点击“停止”，停止运行。

c） 运行文件完成后进入低温保存状态，同时总时间显示完成，点击“停止”可停止运行。

## 3. 梯度计算

a） 点击主界面中的“梯度计算器”图标，进入梯度计算界面（见图9）。

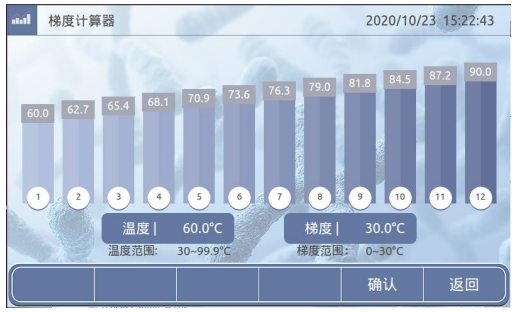



图 9

b） 点击相应的区域，输入模块温度和梯度温差，输入完成后，点击“确认”，自动计算各样品槽的温度。点击“返回”，回到主界面。

### 3） 编辑文件

a） 在文件库选中要编辑的文件，点击“编辑”按键，进入编辑界面，温度曲线上方为温度，下方为时间，点击温度或者时间通过小键盘设置其参数（见图6）。点击“+温度”按键、“+循环”按键即可添加温度步和循环步。（步骤最多不超过30个）。




图 6

b） 选中某一温度步，点击“选项”按键，可对此温度步进行详细的参数设置，包括“温度”、“时间”、“温增”、“时增”、“梯度”、“速率”。设置完成后，点击“确认”，返回编辑界面（见图7）。点击"返回"，返回编辑界面，参数不更新。




图 7





## 1. 开机

仪器通电后，按下电源开关，液晶屏点亮，仪器进入欢迎界面（见图1），在欢迎界面中液晶屏显示产品名称，欢迎界面后进入主菜单界面（见图2）。




图 1




图2

## 2. 运行文件操作

运行文件即PCR扩增程序，运行文件由温度步和循环步组成，每个文件最多可包含30个步。

### 1）文件库

点击主界面中的“文件”图标，进入文件库界面。左侧栏显示文件列表，右侧显示选中文件的具体文件信息和文件预览，底部为功能按键。选中文件时，可实现文件的编辑、删除以及重命名（见图3），**上电前插入U盘，界面显示导出到U盘**，选中文件后按此键可导出文件至U盘，操作完请重启仪器。




图 3

### 2）新建文件

a）点击“文件”，进入新建编辑界面。温度曲线上方为温度，下方为时间，点击温度或者时间通过小键盘设置其参数（见图4）。点击“+温度”按键、“+循环”按键即可添加温度步和循环步。（步骤最多不超过30个）。




图 4



### 2）新建文件

a）点击“新建”，进入新建编辑界面。温度曲线上方为温度，下方为时间，点击温度或者时间通过小键盘设置其参数（见图4）。点击“+温度”按键、“+循环”按键即可添加温度步和循环步。（步骤最多不超过30个）。




图 4

b）参数设置完成后，点击“返回”按键，弹出保存对话框，点击”确认”，输入完成，见图5(1)，在“名字”框中输入文件名，点击“确认”，见图5(2)，回到文件库界面，此时文件新建完成。

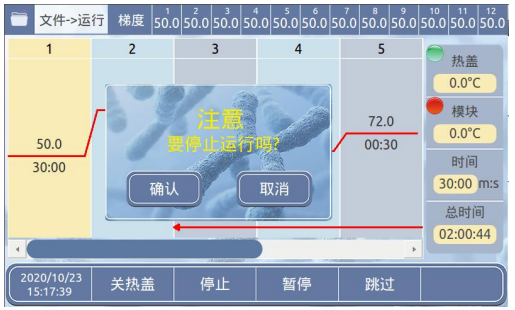



图 5(1)




图 5（2）