

LABGIC

梯度基因扩增仪

LTC-PCR-196

操作说明书

Operations Manual



LTC-PCR-196-2023.6版

目录 contents

前言	1
开箱检查	1
重要说明	2
第一章 产品简介	4
第二章 产品特点	6
第三章 基本操作说明	7
第四章 操作指南	9
第五章 故障分析与处理	14
附录A 接线图	15

前言

感谢购置LTC-PCR-196梯度基因扩增仪。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

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。

重要说明

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。



- 生物污染。所有测试样品、质控品、校准品等，均应视为具有传染性，接触时应穿戴手套；与测试样品接触过的部件均视为具有传染性，接触时应戴手套。



- 注意：人体伤害。在酶标仪正在运行检测时，禁止将手或身体其它部分置于仪器前方15cm以内，以防受到伤害及损坏仪器。



- 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，必须更换。更换时必须用相同类型和规格电源线代替。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。



- 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。



- 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。

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、仪器维护

a) 定期清洁

- 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。

b) 更换保险丝

本机备有两个保险丝，一旦损坏，可参看以下步骤更换。

- ①电源开关置“0”位，取下电源线；
- ②用一字螺丝刀对着电源插座下的一字槽撬开，拔出保险丝；取出8A250V保险丝后，如有损坏，则用备用保险丝更换，安装回原位。

注意：若更换新保险丝后该机仍有故障，请及时通知我公司检修。

4、售后服务

a) 保修内容

本仪器自交货之日起7天内，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24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。

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。

第一章 产品简介

基因扩增仪主要用于用于科研及临床的基因扩增、定性PCR基因扩增、荧光/酶免终点定量DNA基因扩增、基因芯片等其他基因分析应用的基因扩增等。

本产品具有以下特点：

- ①外观精美，加工精致，巧妙的散热设计。
- ②采用最新一代进口半导体技术，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。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。
- ③采用8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。实时显示梯度分布，实时温度显示，更利于把控样品温度。
- 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高效的热模块：精工制造表面阳极氧化技术处理的高品质铝模块，既保留快速导热性能，又具有足够的耐腐蚀性。
- ⑦巧妙的热盖设计，有效的将热量控制在热盖内，防蒸发效果极佳；无级可调式热盖，能适应市面大部分试管。热盖温度和热盖工作模式可设，热盖可进行开关控制。
- ⑧内置独立的快速恒温孵育功能，满足变性、酶切/酶连、ELISA等实验需要。
- ⑨USB口插入鼠标可以操作仪器，并支持从U盘导入、导出程序和更新系统。

技术的应用范围举例：

临床诊断	基因克隆,DNA测序、分析突变、基因重组与融合,鉴定调控蛋白质的DNA序列转座子插入位点的绘图、检测基因的修饰、合成基因的构建、构建克隆或表达载体、检测某基因的内切酶多态性等; 细菌(螺旋体、支原体、衣原体,分支杆菌、立克次氏体、白喉杆菌、致病大肠杆菌、痢疾杆菌、嗜水气单胞菌和艰难梭菌等);病毒(HTLV、HIV、HBV、HCV、HPVS、EV、CMV、EBV、HSV、麻疹病毒、轮状病毒和细小病毒B19等);寄生虫(疟疾等);人类遗传病(Lesh-Nyhan综合症、地中海贫血、血友病、BMD、DMD和囊性纤维化等);
免疫学	HLA分型、T细胞受体或抗体多样化的定性、自身免疫病基因作图、淋巴因子定量等;
人类基因组工程	用散布重复序列产生DNA标志、遗传图谱的构建(检测DNA、多态性或精子绘图)、物理图谱的构建、测序、表达图谱等;
法医	犯罪现场标本分析、HLA-DQ分型等;
肿瘤	胰癌、直肠癌、肺癌、甲状腺癌、黑色素癌、血液恶性肿瘤等;
组织和群体生物学	遗传聚类研究、进化研究、动物保护研究、生态学、环境科学、实验遗传学等;
古生物学	考古与博物馆标本分析等;
动植物学	动物传染病的诊断、植物病原检测等。

第二章 产品特点

1、正常工作条件

使用环境温度：4°C~45°C

推荐使用环境温度：15°C~35°C

相对湿度：≤70%

使用电源：100~240V AC6.6~3.1A 50/60Hz

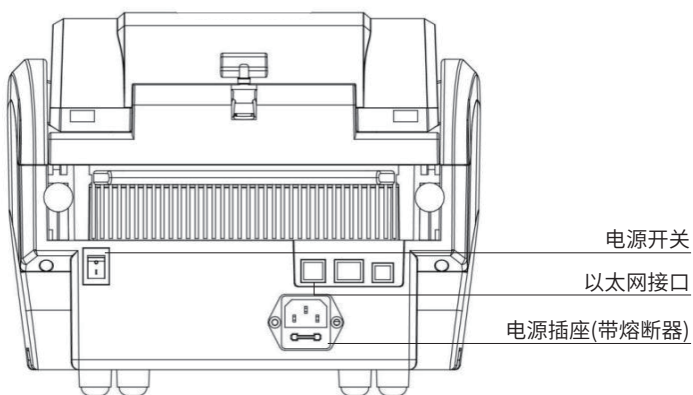
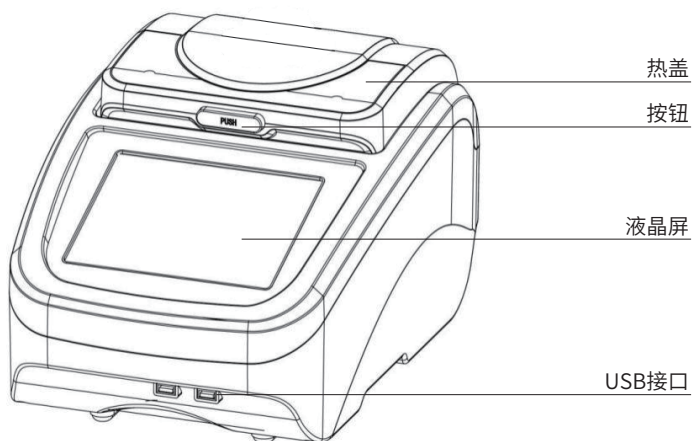
2、基本参数和性能

型号	LTC-PCR-196	热盖温度范围	30-110°C
温度范围	4-99.9°C(可恒温4°C)	程序最大步骤	30
单步时间范围	1-59min59s(∞为无限长)	程序最大循环数	99
样本容量	96×0.2ml	时间递增/递减	-599-599s
最大升温速率	4.5°C/s	温度递增/递减	-9.9-9.9°C
最大降温速率	4°C/s	程序暂停功能	有
温度均匀性	±0.25°C	16°C保温(仪器自带功能)	无限长 Forever
温度准确性	±0.2°C	液晶显示屏 LCD	8英寸, 1024×768像素
变温速率可调	0.1-5.0°C	程序存储数量	>100
温度显示分辨率	0.1°C	通讯接口	USB2.0, LAN
温度控制方式	Block/Tube	输入电源	100-240V AC6.6-3.1A 50/60Hz
梯度温度均匀性	±0.3°C	外形尺寸	W.390 x D.270 x H.255mm
梯度温度准确性	±0.3°C	净重	8.5kgs
梯度温度范围	30-99.9°C	熔断器	250V, 8A Φ5x20
梯度温差范围	0.1-30°C	热盖高度调节	无级可调

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、结构示意图



2、操作说明

注意：如果您实验的样本数量少于模块的锥孔数，请您在安插试管时尽量将样本试管均匀地分布，以确保文件运行时热盖能平稳地压在试管的顶部。同时使模块的负载均匀，保证各个试管的温度变化均匀一致。



第四章 操作指南

1、开机

仪器通电后，按下电源开关，蜂鸣器会发出“嘀”的声音，液晶屏点亮，仪器显示欢迎界面，跳过欢迎界面后仪器进入主界面，如下图所示。



2、文件操作

运行文件即PCR扩增程序，运行文件由温度步骤和循环步骤组成，每个文件最多可包含30个步骤，最大可二级嵌套。

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。如下图：

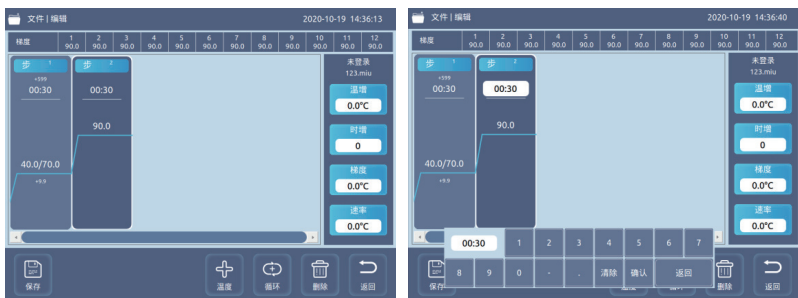


选中文件时，可实现文件的编辑、重命名、复制和删除。

插入U盘后，显示“导入文件到U盘”按键，此时选中本地文件中的文件，点击此键即可把文件导入到U盘；选中U盘文件中的文件，此键切换为“导入文件到本地”按键，点击此键即可把文件导入到本地。把U盘插入电脑后，即可查看和编辑等操作。

2) 新建文件

点击“新建”/“编辑”按键，进入新建/编辑界面。下图为包含了所有参数的温度步。温度包含的参数有温度、时间、温增、时增、梯度、速率。点击参数会弹出数字键盘，用户可以输入参数。点击“+温度”按键、“+循环”按键即可添加温度步和循环步。(注意：步骤最多可达30个，最大可二级嵌套)。



参数设置完成后，点击“保存”按键，界面切换到输入文件名界面。如下图。

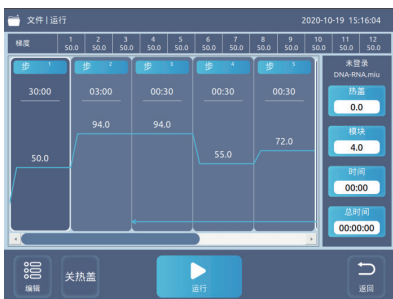
如果是新建文件，需要输入文件名，点击“确定”，回到文件库界面，此时文件新建完成。

如果是编辑文件，点击“确定”，回到文件库界面，此时文件编辑完成。如果输入新的文件名，点击“确定”，回到文件库界面，此时会重新新建一个文件。



3) 打开文件

在文件库中选中要打开的文件，点击“打开”，文件打开后如下图，此时可以对打开的文件进行编辑。也可以打开或者关闭热盖。



点击“运行”，文件开始运行。如下图：

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，可点击“暂停”，暂停运行，点击“继续”恢复运行；点击“跳过”（到达指定温度才能点击，温度上升阶段，不能点击），可直接运行下一步；点击“停止”，终止文件运行。

文件运行完成时，进入16度低温保存功能，此时总时间显示“完成”，点击“结束”，终止文件运行。

注意：模块温度在30度以下，热盖停止控温，模块温度在30度以上，热盖温度启动控温。



3、梯度计算

点击主界面中的“梯度计算器”图标，进入梯度计算界面。如下图：



点击参数弹出数字键盘，输入模块温度和梯度范围，输入完成后，点击“确定”，自动计算各样品槽的温度。点击“返回”，回到主界面。

4、恒温孵育

点击主界面中的“恒温孵育”图标，进入恒温孵育界面。如下图：



点击“开热盖”或者“关热盖”可以打开或者关闭热盖。

设置好温度和时间参数后，点击“运行”，仪器开始工作，温度达到设定温度，开始倒计时，运行过程中，可点击“停止”，终止文件运行。运行结束，此时剩余总时间显示“完成”；点击“结束”，终止文件运行。

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。如下图：



可以设置热盖模式、热盖温度、试管容量，也可以设置系统时间和声音。

如果仪器使用过程中感觉触摸不灵敏，可以触摸校准。

设置完成，点击“确定”，保存设置。点击“返回”，回到主界面。如果参数有修改，会弹出“需要保存吗？”对话框。

6、用户管理

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。如下图：



点击“注册”，进入注册界面，输入用户名、密码，点击“确定”，完成注册。

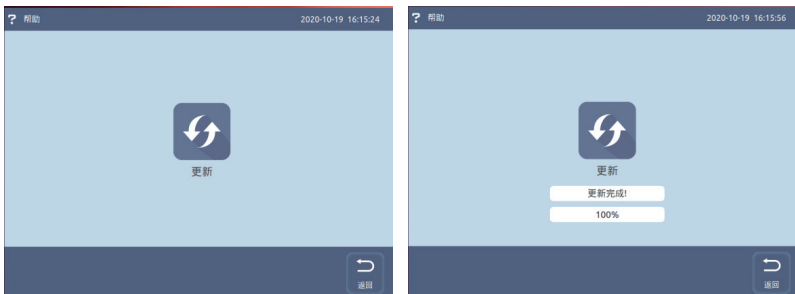
点击“登录”，进入登录界面，输入密码，初始密码“123456”，完成登录。在登录状态下，按“退出”可退出当前登录用户。



管理员登录状态下，在列表中选中某一用户，点击“删除”，即可删除。点击“返回”，回到主界面。

7、帮助

点击主界面中的“帮助”图标，进入帮助界面。如下图：



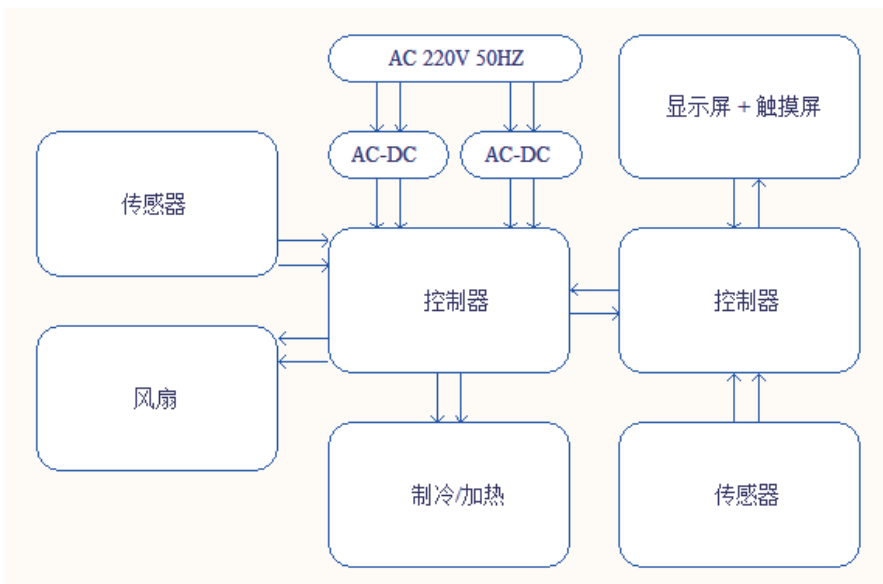
插入有系统文件的U盘，点击“更新”，可以升级系统。

第五章 故障分析与处理

序号	错误信息	可能原因和相应对策
1	显示屏显示错误代码	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

附录A 接线图

(此图仅供参考，如有变更，恕不另行通知)





Beijing Labgic Technology Co., Ltd.

Add: No.9 Yumin Street, Area B of the Airport Industrial Zone,
Shunyi District, Beijing 101318 China
Toll Free: 400-600-4213
Website: www.labgic.com

