
PCR 基因扩增仪

FastCycler

使用说明书

注意：首次使用本仪器时，请务必先仔细阅读此说明书！

本文件所包含的信息若有修改，恕不另行通知。

本文件包含有受版权保护的专利资料。版权所有，未经比格飞序公司事先书面同意，不允许对文件中的任何部分进行复印、重新制作或翻译成其他语言。

重要说明

注意：注意项目中包含特别重要的信息，请您应仔细阅读。如果不注意按提示去做，有可能造成设备损坏或无法正常工作。

1、安全

在操作、维护和修理本仪器的所有阶段，都必须遵守以下基本安全措施。如果不遵守这些措施或本说明书其它地方指出的警告，可能影响到仪器提供的保护。也会破坏设计和制造的安全标准以及仪器的预期使用范围。

本司不承担非预期使用的一切后果，概不承担任何责任

① 仪器接地

为了避免触电事故，仪器的输入电源线必须可靠接地。本仪器使用的是三芯接地插头，这种插头带有一个第 3（接地）脚，只能配合接地型电源插座使用，这是一种安全装置。如果插头无法插入插座内，则应请电工安装正确的插座，不要使接地插头失去安全作用。

② 远离带电电路

操作人员不得擅自打开仪器。更换元件或进行机内调节必须由持证的专业维护人员完成。不要在连接上电源线的情况下更换元件。

③ 注意使用电源

在连接交流电源之前，要确保电源的电压与仪器所要求的电压一致（允许 10% 的偏差）。并确保电源插座的额定负载不小于仪器的要求。

④ 注意电源线

本仪器通常应使用随机附带的电源线。如果电源线破损，必须更换不许修理。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。

⑤ 电源线插拔

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。

⑥ 注意仪器的安放

本仪器应安放于室内，应通风良好，无腐蚀性气体或强磁场干扰。不要将仪器安放在潮湿的或灰尘较多的地方。本仪器上的开口都是为了通风而设，为了避免温度过热，一定不要阻塞或覆盖这些通风孔。单台仪器使用时，仪器两侧的通风孔与最近物体的距离应不小于 50cm。多台仪器同时使用时，各台仪器之间的距离应不小于 100cm。温度过高会影响仪器的性能或引起故障。不要在阳光直射的地方使用本仪器，并要远离暖气、炉子以及其它一切热源。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。

注意：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合格的维修人员进行处理：

- 有液体洒落进仪器控制部分；
- 仪器控制部分经雨淋或水浇；
- 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。

⑦ 安全标识



安全警示标识



高温安全标识

仪器工作区粘贴安全警示标识及高温安全标识，操作时请勿接触加热模块避免烫伤。

2、售后服务

① 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。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往本公司指定的维修部门。对于仪器从用户处送往维修部门的运费由用户自行支付。本公司则承担将仪器返回用户的运费（此条仅适合于国内用户）。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。

本公司不提供除此以外的任何其它保修的表达方式，特别是对于某些特殊情况下的商业促销宣传不承担任何责任。

注意：

本仪器在开箱后应根据装箱单上的清单，立即验收包装箱内物品。如发现物品损坏或缺少，请立即与供应商联系。

验收合格后，填写产品验收单上相关内容，并将复印件寄回（或传真）发货单位，以便建档和保修。

仪器开箱后请妥善保存包装箱和包装材料，以便维修时使用。对于在送往维修部门途中因包装不善而发生的仪器损伤，本公司不承担任何责任。

目录

第一章 简介	6
1. 仪器特点.....	6
2. 仪器用途.....	6
第二章 特性	7
1. 正常工作条件.....	7
2. 运输贮存条件.....	7
3. 基础参数.....	7
4. 软件功能.....	8
第三章 准备工作	9
1. 结构示意图.....	9
2. 开机前检查.....	10
3. 开机.....	10
第四章 操作指南	11
1. 用户登录.....	11
2. 新建文件.....	12
3. 文件管理.....	13
4. 运行.....	13
5. 系统设置.....	15
第五章 故障分析与处理	19

第一章 简介

本章主要介绍仪器的特点及用途

1、仪器特点

全系列产品采用定制的美国原装半导体制冷片，模块最大变温速率大于 6°C/S，循环次数大于 100 万次。先进的热电制冷技术和 PID 温控技术，使整体性能达到一个新高度：控温精度高、升降温速率快、模块温度均匀、低噪音运行。拥有 30°C 的宽限梯度功能，用来优化实验条件，满足苛刻的实验需求；10.1 英寸彩色触摸屏，工业级操作系统，可以轻松实现 7*24 小时连续无误差操作运行；多种文件存储方式：机器内存和 USB 外存；实验数据随身携带，文件储存不再受限；选配物联网模块，可以轻松实现远程操作及仪器售后服务管理。

2、仪器用途

该仪器可供分子生物学实验室和临床实验室等部门使用，可用于细菌、病毒、寄生虫、人类遗传病的临床诊断，也可用于法医、肿瘤、古生物学、动植物学、免疫学、组织和群体生物学、人类基因组工程等的检测研究应用。

第二章 特性

本章主要介绍本仪器的使用和运输贮存条件，以及本仪器的基本参数、性能和功能。

1、正常工作条件

环境温度：10°C ~ 30°C

相对湿度：≤ 70%

使用电源：AC100-240V 50-60HZ

注意：仪器使用前，请确认工作条件是否满足上述要求。特别注意电源线接地是否可靠。

2、运输贮存条件

环境温度：- 20°C ~ + 55°C

相对湿度：≤80%

3、基本参数

产品名称	FastCycler PCR 仪
产品型号	FC-96G
样品容量	96 孔×0.2ml (半裙板、无裙板；12×8 联管、8×12 联管、单管，高度 20-23mm)
技术方案	热电半导体技术
液晶显示	彩色触摸屏 (10.1 英寸)
尺寸(mm)	298×450×225
净重	9Kg

4、软件功能

文件编辑和储存功能

文件查看、修改和删除功能

停止、暂停文件运行功能

声音提示功能

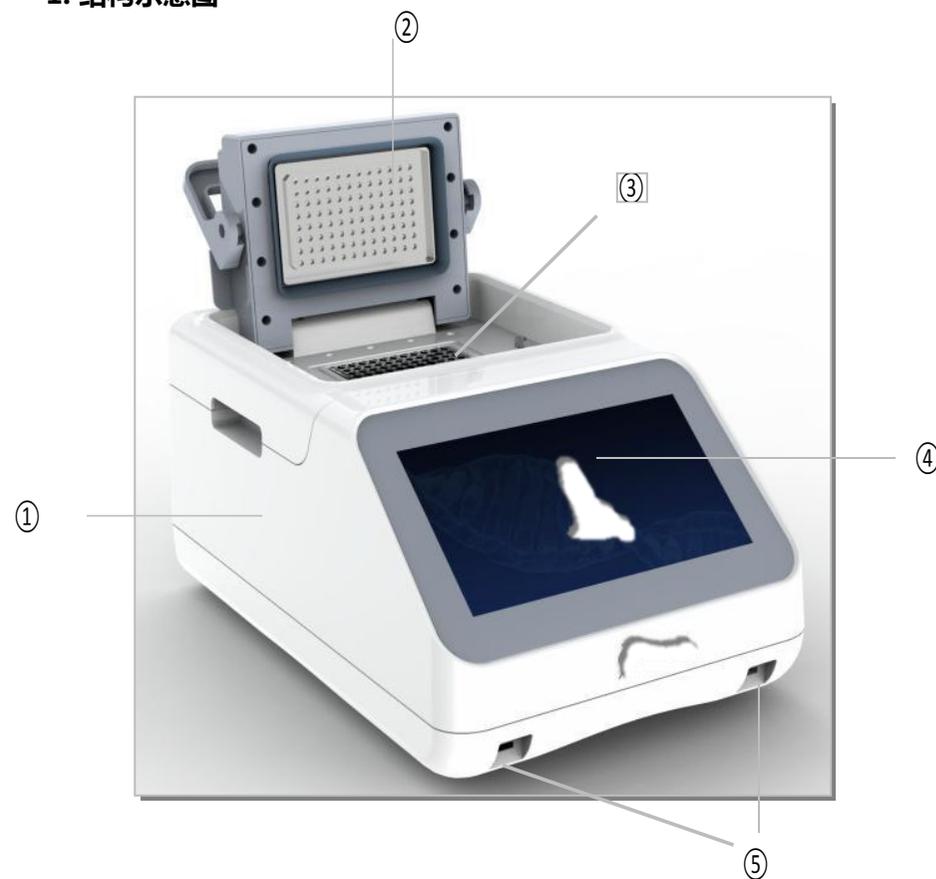
故障保护和报警功能

注意：上述软件功能仅作参考，对于软件功能的更改不作另行通知。

第三章 准备工作

本章主要介绍仪器的结构，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



①主机 ②热盖 ③模块 ④触摸操作屏 ⑤USB 插入口

2、开机前检查

在插上插头将仪器通电以前，应先确认以下内容：

- ① 电源是否与仪器要求的电压相符合；
- ② 电源线插头已可靠插入电源插座中；
- ③ 电源线接地可靠；
- ④ 孔板放置是否到位。

3、开机

打开PCR 基因扩增仪电源开关，此时屏幕将显示比格飞序 Logo，同时仪器将进行自检，自检大约需要 5 秒，请耐心等待。若自检没有发现问题屏幕将出现主菜单，以下就可以进行文件的编辑、查阅修改和删除等操作。

第四章 操作指南

本章详细介绍了不同模块单元的 PCR 扩增文件的编辑、查阅、修改和删除的方法，如何运行 PCR 扩增文件，以及仪器系统参数的设置等等。

警告！如果仪器在开机后，出现声音或显示不正常，或者在仪器自检中出现故障警报和提示，请您立即关闭电源并与供应商联系。

1. 用户登录



仪器开启后，显示操作主界面，如图所示。可在界面选择“我的账户”、“新建文件”、“文件管理”以及“系统设置”。



点击“我的账户”，显示登录和新账户图标。已有账号的用户，直接登录，输入用户名和密码后确认。新用户需新建一个账户，账户设置成功后，可进行登录。

2. 新建文件



在操控主界面，选择“新建文件”进入新建文件界面。点击“空白文件”图标新建文件，或点击“打开文件”图标打开历史文件后进行数据的编辑。

在新建文件界面，可新建文件夹和文件，点击界面“a-z”图标弹出“文件排序”对话框，可选择合适的文件排序规则进行排序。



新建的文件打开后可设置页面最上方的热盖温度、试剂的剂量，以及各个步骤的温度。点击保存后直接给文件命名，文件此次不运行。或者设置好文件内容后点击直接运行，仪器将进入运行状态。

3. 文件管理



在操控主界面，点击“文件管理”可进入文件管理界面。包括新建文件夹、删除、重命名、移动、复制和打开图标，点击相应图标可对选中的文件夹或文件进行相应的操作。

4. 运行



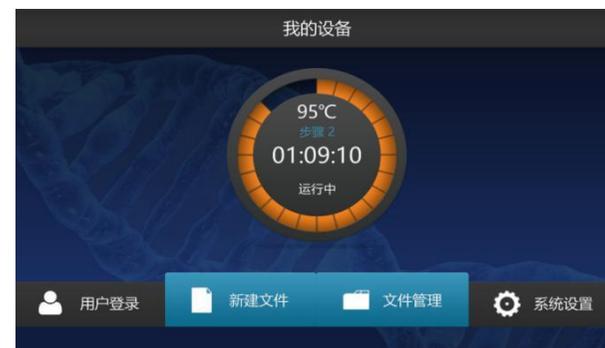
在操控主界面，点击“设置运行”图标，选择需运行的文件后点击“下一步”。来到以上界面，可设置运行模式。



点击“运行模式”图标后，根据实际情况选择“Block模式”或“Tube模式”点击确定，开始运行。



运行过程可被“暂停”或“停止”。点击“stage”项目可查看分区温度和梯度温度。点击运行页面左上角的返回图标可回到操作主界面。



在操控主界面，运行中的文件显示温度、已运行时间和运行状态。点击进入详情界面，唤醒进度条表示整体的运行进度。多模块与单模块仪器操作方法相同。

5. 系统设置



在操控主界面，点击“系统设置”可进入系统设置界面，该页面包括固件升级、时间设置、热盖设置、用户设置和关于设备。根据系统提示完成相应操作。

5.1 固件升级



插入USB存储设备，点击“固件升级”，选择升级所需的软件文件，点击确认。



固件升级完成后，自动弹出“固件升级成功”对话框，点击确认后，系统重置，返回开机界面，待操控主界面显示，可进行下一步操作。

5.2 时间设置



在系统设置界面点击“时间设置”，设置好仪器显示的时间，点击确定后返回开机界面。

5.3 热盖设置



在系统设置界面点击“热盖设置”，设置好运行中过程中的相关温度，点击确定后返回开机界面。



在系统设置界面点击“账户管理”，登录管理员账号后可对仪器所存在的账户进行删除和管理操作，点击确定后返回开机界面。

第五章 故障分析与处理

本章主要介绍了本仪器可能出现的故障现象、原因分析和处理方法。

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
		熔断器烧毁	更换熔断器 (F 250V 3A Φ 5x20)
		开关损坏	调换开关
		其他	与供应商或厂家联络
2	文件运行中出现 “error code 001”，并提示 “Please Contact the Manufacturer”	模块传感器损坏或接触不良； 散热器传感器损坏或接触不良； 热盖传感器损坏或接触不良； 外部环境过低也会引起散热器报警。	与供应商或厂家联系
3	模块升温速度明显 变化或控温不准	通风孔被阻塞	清除通风孔的阻塞物
		连接线松动	打开外壳，检查连接线，如有松动则拧紧接线端子的螺钉
		制冷片损坏	与供应商或厂家联络
4	模块的降温速度 明显变慢或无法 降到室温以下	环境温度或湿度太高，超过仪器使用条件	请妥善调整环境温度和湿度
		制冷片损坏； 风机损坏或不运转。	与供应商或厂家联络
5	模块既不加热也不制冷	温度传感器损坏； 制冷片损坏。	与供应商或厂家联络
6	热盖无法加热	在系统参数设置界面中，热盖状态设置为“OFF”	将热盖状态设置为某一温度值
		文件编辑界面中的温控时间设置为“-----”以至热盖自动关闭	将温控时间设置为数字形式
		接插件松动； 热盖中加热元件损坏； 热盖中温度传感器损坏。	与供应商或厂家联络

7	屏幕显示异常字符	芯片接触不良； 芯片损坏。	与供应商或厂家联络
8	反应管内试剂蒸发	运行文件设置参数时，热盖控制未选择“ON”	运行文件设置参数时，热盖控制选择ON，并设置合适温度
		反应管放置不均匀	调整反应管孔位，尽量保证对称摆放
		反应管盖合不严密	请将反应管盖合严密后放入仪器

注意：

1、保修期内严禁用户打开扩增仪外壳自行检查，如果发生表中需打开外壳检查的故障应及时与供应商或厂家联络。

2、由于不同的品牌以及每台仪器都有自己的控温特性（包括：升降温速度、稳定性、波动性），并且由于生物实验本身的不确定性、易受外界影响性，所以在一台仪器上可以运行成功的 PCR 程序在另一台上不一定能达到同样的效果。因此当您变更使用仪器后，需要调整 PCR 运行程序，使之达到理想状态。