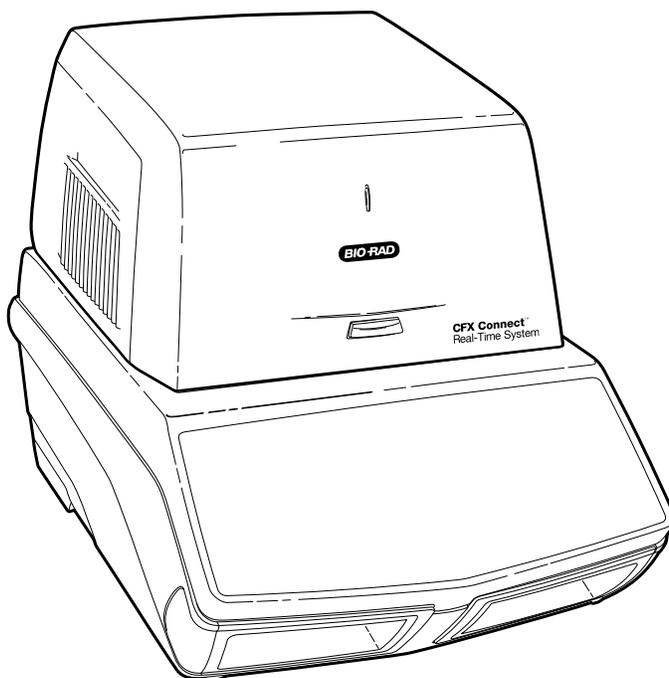


CFX Connect™ 实时 PCR 检测系统

CFX96 Touch™ 和 CFX384 Touch™ 实时 PCR 检测系统
说明手册附录

目录 #185-5200



BIO-RAD

版权所有 ©2011 Bio-Rad Laboratories, Inc. 未经 Bio-Rad Laboratories, Inc 书面允许, 禁止以任何形式 (无论电子或打印方式) 进行复制。

CAL Fluor 是 Biosearch Technologies, Inc. 的商标。SYBR® 是 Invitrogen Corporation 的商标。Excel、Microsoft、PowerPoint、Windows 和 Windows Vista 是 Microsoft Corporation 的商标。FAM、HEX 和 VIC 是 Applied Biosystems Corporation 的商标。qbase^{PLUS} 是 Biogazelle 的商标。Invitrogen Corporation 授予 Bio-Rad Laboratories, Inc. 对包含用于实时 PCR 的 SYBR® Green I 在内的试剂的销售许可, 但仅能用于研究之目的。

对购买者的许可声明

Bio-Rad CFX Connect™ 实时热循环仪是根据 Applied Biosystems 的美国专利号 6,814,934 B1 授予许可的实时热循环仪, 适用于研究、人类体外诊断, 以及除兽类诊断之外的其他所有领域。

CFX Connect 检测模块在与 CFX Connect 热循环仪 (其适用的实时热循环仪版税已支付) 结合使用时, 将组成一种实时热循环仪, 该热循环仪已根据美国专利号 6,814,934 和由 Applied Biosystems Corporation 拥有的任何加拿大同等专利中的相应声明授予许可, 只能在研究、人类体外诊断, 以及兽类体外诊断之外的所有适用领域中使用。只有在此检测模块与 Bio-Rad 热循环仪 (其适用的实时热循环仪版税已支付) 而不是任何其他热循环仪结合使用时, 这些许可权限才有效。不得以明示、暗示或禁止否认等方式将权限转让给有关实时方法的任何专利, 包括但不限于 5 核酸酶化验, 或转让给对试剂或试剂盒主张权利的任何专利。有关购买许可权限的更多信息, 请联系许可证签发官, 地址是 Applied Biosystems, 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California, 94404, USA。

本产品受以下 Eppendorf AG 所拥有的一个或多个美国专利、其外国同等专利或审查中的外国专利的保护: 美国专利号 6,767, 512 和 7,074,367。

Hard-Shell® 反应板受以下 Eppendorf AG 所拥有的一个或多个美国专利或其外国同等专利的保护: 美国专利号 7,347,977、6,340,589 和 6,528,302。

Bio-Rad 资源

表 1 列出了 Bio-Rad 资源以及查找所需资源的方式。

表 1. Bio-Rad 资源

资源	联系方法
当地 Bio-Rad Laboratories 代表	请通过在 Bio-Rad 网站的主页 (www.bio-rad.com) 选择国家/地区来查找当地信息和联系方式。在本手册的背面查找最近的国际办事处。
技术说明和文献	转到 Bio-Rad 网站 (www.bio-rad.com)。在“搜索”框中输入搜索术语, 然后选择 文献 来查找技术说明、手册以及其他文献的链接。
技术专家	Bio-Rad 的技术支持部门由经验丰富的专家组成, 他们能够向客户提供实用且专业的解决方案。要通过电话查找当地的技术支持, 请与最近的 Bio-Rad 办事处联系。要在美国和加拿大寻求技术支持, 请拨打 800-424-6723 (免费热线) 并选择技术支持选项。

本手册采用的编写规范

本手册采用表 2 中列出的编写规范。

表 2. 本手册采用的规范。

规范	含义
注意:	提供重要信息, 其中的某些信息将在本手册中的其他部分作进一步的详细说明。
警告!	说明可能会伤害研究人员、毁坏设备或导致数据丢失等情况的重要信息。

有关在本手册和 CFX Connect 系统中使用的安全标志的信息, 请参阅第 iii 页的“安全和法规遵从”。

安全和法规遵从

为了安全操作 CFX Connect 系统，我们强烈建议您严格遵守本部分和整本手册以及 CFX96 Touch™ 和 CFX384 Touch™ 系统说明手册中列出的安全规范。

安全警示标志

设备上粘贴的以及本手册中列出的警示标志旨在向您警示损伤或危害的来源。有关每个安全警示标志的含义，请参见表 3。

表 3. 安全警示标志的含义

	小心：生物危害！ 此标志用以标识可能受到危险生物材料污染的组件。
	小心：危险！ 此标志用以标识在处理不当的情况下可能会导致人身伤害或设备损坏的组件。无论此标志出现在何处，请务必先查询本手册了解详细信息，然后再继续操作。
	小心：表面高温！ 此标志用以标识在处理不当的情况下可能会由于过热而导致人身伤害的组件。

设备安全警告

表 4 中显示的设备警示标志将会显示在设备上，其直接涉及 CFX Connect 系统的安全使用。

表 4. 设备安全警示标志

图标	含义
	损害人身或设备的危险警告。 在未阅读本手册的情况下操作 CFX Connect 实时 PCR 检测系统可能构成人身伤害。为安全起见，请不要采取本手册未指定的任何方式操作此设备。只有在电气设备的安全使用方面接受过培训的合格实验室人员才能操作此设备。请始终小心取放本系统的所有组件，并确保双手清洁干燥。
	有关处理危险生物材料的警告。 处理危险生物样品时，请遵循建议的预防措施和指导原则，并遵守特定于所在实验室和地点的本地指导原则。
	灼伤危险警告。 热循环仪生成的热量足以导致严重灼伤。操作期间请始终佩戴安全护目镜或其他护眼装备。在打开盖并取出样品前，请始终先等待样品反应模块恢复到闲置时的温度。请始终与设备保持最大距离，以避免皮肤意外灼伤。
	爆炸危险警告。 样品反应模块在正常操作过程中会变得很热，足以导致液体沸腾和爆炸。

安全使用规范与法规符合性

表 5 列出了 CFX Connect 系统的安全使用规范。本装置必须使用屏蔽的缆线（已提供），以确保符合 Class A FCC 的限制。

表 5. 安全使用规范。

安全使用要求		规范
温度	室内使用	环境温度 15 - 31°C。最大相对湿度 80%（非冷凝）。
高度		最高海拔 2,000 米。

法规符合性

本设备经测试证实符合以下安全和电磁标准的所有适用要求：

- IEC 61010-1:2001（第二版），EN61010-1:2001（第二版）。《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求》（第 1 部分：通用要求）
- IEC 61010-2-010:2005，EN61010-2-010:2003。《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求》。（第 2-010 部分：材料加热用实验室设备的特殊要求）
- IEC 61010-2-081:2001+A1，EN61010-2-081:2002+A1。《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求》（第 2-081 部分：用于分析和其他用途的自动及半自动实验室设备的特殊要求（包括修订版 1））
- EN 61326-1:2006 (Class A)。《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求》。（EMC 要求，第 1 部分：通用要求）

本设备将生成、使用并辐射无线电射频能量，如果不遵照本说明手册安装和使用，可能会对无线电通信造成有害干扰。在居民区内操作本设备很可能导致有害干扰。在这种情况下，用户需自行承担费用来校正干扰。

危险

CFX Connect 实时 PCR 检测系统设计精良，按照制造商规定的方式使用时可以安全操作。如果没有采用制造商指定的方式使用 CFX Connect 系统或其任何关联的组件，则设备提供的内在保护可能会被削弱。Bio-Rad Laboratories, Inc. 对以非指定方式使用此设备或由非 Bio-Rad 人员或授权代理商执行的设备修改而导致的任何伤害或损害概不负责。CFX Connect 系统的维修只应由 Bio-Rad 人员执行。

生物危害！

CFX Connect 系统是实验室产品。但是，如果存在危险生物样品，请遵循以下指导原则，并遵守特定于所在实验室和地点的本地指导原则。

一般预防措施

- 应始终戴上实验室专用的手套，穿上专用的衣服，佩戴带有侧面屏蔽镜或护目镜的眼镜
- 手要始终远离嘴、鼻子和眼睛
- 使用具有潜在感染性的材料之前，应妥善保护身体上有割伤或擦伤的部位，确保完全不会被感染
- 在使用具有潜在感染性的材料之后，应该用肥皂和清水彻底洗手，之后再离开实验室
- 在工作台上工作之前，应摘下手表和首饰
- 应将所有具有感染性或潜在感染性的材料存放在不易破碎的防漏容器中
- 离开实验室之前，应脱下防护服

- 请勿戴着手套写字、接电话、开启电源开关，或触摸其他人可能不戴手套触摸的物品
- 应经常更换手套。看到手套上有污染痕迹时，应立即摘下手套
- 请勿将不能妥善消毒的材料暴露给具有潜在感染性的材料
- 完成涉及危险生物材料的操作后，应使用适当的消毒剂（例如，1:10 的家用漂白粉稀释液）对工作区域进行消毒
- 正常操作此设备期间，不会排放危险生物物质

表面消毒

警告！ 为了避免遭受电击，请在执行消毒步骤之前，始终先关闭设备，并拔出设备电源。

以下区域可以使用医用杀菌剂、杀病毒剂或杀真菌剂进行清洁：

- 外盖和机箱
- 内反应模块表面和反应模块孔
- 控制面板和显示屏

要准备并施用消毒剂，请参阅产品制造商提供的说明。施用消毒剂后，请始终用水多次冲洗反应模块和反应模块孔。用水冲洗后，应彻底烘干反应模块和反应模块孔。

警告！ 请勿使用磨擦性或腐蚀性清洁剂或强碱性溶液。这些溶剂会刮伤表面并损坏反应模块，最终会导致失去精确的热量控制。

危险生物材料的处理

CFX Connect 系统不包含具有潜在危险性的化学材料。处理以下可能会造成污染的材料时，应遵循适合于实验室的本地、地区和国家法规：

- 临床样品
- 试剂
- 用过的反应容器或其他可能已被污染的耗材

化学危险

CFX Connect 系统不包含具有潜在危险性的化学材料。

爆炸或易燃危险

按照 Bio-Rad Laboratories 指定的正确方式使用时，CFX Connect 系统不会造成与易燃物或爆炸物有关的罕见危险。

电击危险

如果正确安装和操作而没有进行任何物理修改并且正确连接到适当规格的电源，则 CFX Connect 系统不会对操作人员造成罕见的电击危险。

运输

移动或运送 CFX Connect 热循环仪或 CFX Connect 光学反应模块之前，必须执行消毒步骤。移动或运送 CFX Connect 热循环仪机箱以及 CFX Connect 光学反应模块时，应始终将其放置在单独的容器中，用提供的包装材料包好，以防止设备损坏。如果找不到适当的容器，请联系当地 Bio-Rad 办事处。

存储

CFX Connect 系统可以在以下条件存储：

- 温度范围：-20 到 60°C
- 相对湿度：最大 80%

处理

CFX Connect 实时 PCR 检测系统包含电子材料；应将其作为未分类的废物进行处理，并且必须按照《有关废物和电子设备的欧盟指令 2002/96/CE》（WEEE 指令）单独收集。处理之前，请联系当地的 Bio-Rad 代表，以获取国家/地区特定的说明。

目录

Bio-Rad 资源	ii
本手册采用的编写规范	ii
安全和法规遵从	iii
危险	iv
目录	vii
第 1 章 系统安装	1
解包 CFX Connect 系统	1
系统要求	1
设置系统	2
安装 CFX Manager 软件	2
第 2 章 CFX Manager™ 软件	3
反应板	3
第 3 章 资源	5
校准向导	5
检查安装的固件和软件版本	6

注意：本附录手册包含有关 CFX Connect™ 实时 PCR 检测系统的信息。应当将本附录与 CFX96 Touch™ 和 CFX384 Touch™ 系统说明手册结合使用，以了解与设备操作和数据分析有关的详细说明。

1 系统安装

本章提供有关设置 CFX Connect™ 系统的信息：

- 解包 CFX Connect 系统（第 1 页）
- 系统要求（第 1 页）
- 设置系统（第 2 页）
- 安装 CFX Manager™ 软件（第 2 页）

解包 CFX Connect 系统

交付的 CFX Connect 系统包含以下组件：

- CFX Connect 光学反应模块
- CFX Connect 热循环仪
- USB 电缆
- CFX Manager 软件安装 CD
- CFX Connect 系统附录说明手册
- CFX96 Touch™ 和 CFX384 Touch™ 系统说明手册
- 关于系统安装、扩增程序、反应板、数据分析、基因表达分析和 qbase^{PLUS} 软件设置的 CFX Manager 软件快速指南
- CFX Manager 软件视频教程

拆下所有包装材料并保存好，以备将来使用。如果缺少部件或有部件损坏，请联系当地的 Bio-Rad 办事处。

系统要求

要操作 CFX Connect 系统，请使用以下电源和缆线：

- **输入电源：**100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz
 - **室内使用：**环境温度 15 - 31°C。最大相对湿度 80%（非冷凝）。
 - **USB 电缆：**系统由计算机通过 USB 电缆控制。Bio-Rad 提供的电缆具有良好屏蔽
- 注意：有关本设备安全及合规性要求的完整列表，请参阅第 iii 页的“安全和法规遵从”

设置系统

请遵循 CFX96 Touch 和 CFX384 Touch 系统说明手册中对**设置系统**的说明。

注意：CFX Connect 光学模块只能使用 CFX Connect 热循环仪。CFX Connect 系统需要一台计算机和 CFX Manager 软件才能运行。

安装 CFX Manager 软件

CFX Manager 软件可以在装有 Windows XP、Windows Vista 或 Windows 7 操作系统的个人计算机 (PC) 上运行。需要使用该软件来控制 CFX Connect 系统和分析实时 PCR 数据。有关安装该软件的系统要求和说明，请参阅 CFX96 Touch™ 和 CFX384 Touch™ 系统说明手册。

推荐的塑料耗材

CFX Connect 系统接受薄型 0.2 ml 板和联管。为获得最佳结果，Bio-Rad 建议使用下列耗材：

- **MLL-9601**。薄型 96 孔不带裙边板，透明反应孔
- **MLL-9651**。薄型 96 孔不带裙边板，白色反应孔
- **HSP-9601**。Hard-Shell 96 孔带裙边板，白色外壳，透明反应孔
- **HSP-9655**。Hard-Shell 96 孔带裙边板，白色外壳，白色反应孔
- **TLS-0801**。薄型 0.2 ml 8 个联管，无盖，透明反应孔
- **TLS-0851**。薄型 0.2 ml 8 个联管，无盖，白色反应孔
- **TCS-0803**。光学平面 8 个联管，用于 0.2 ml 联管和反应板
- **MSB-1001**。Microseal 'B' 粘接密封，光学透明

关闭系统

要关闭 CFX Connect 系统，请按照以下建议操作：

- 运行之后，请单击 CFX Connect 系统前面的“打开盖”按钮，以访问在热循环仪反应模块中加载的样品。
- 从反应模块中取出样品，并单击“关闭盖”按钮，以关闭 CFX Connect 系统的盖。

按 CFX Connect 热循环仪背面板上的电源开关以关闭系统电源。

2 CFX Manager™ 软件

有关以下主题的详细信息，请参阅 CFX96 Touch™ 和 CFX384 Touch™ 系统说明手册中的下列相应章节。

- CFX Manager 软件 (第 2 章)
- 实验运行 (第 3 章)
- 扩增程序 (第 4 章)
- 数据分析概述 (第 7 章)
- 数据分析窗口 (第 8 章)
- 基因表达分析 (第 9 章)
- 用户和首选项 (第 10 章)

反应板

有关以下主题的详细信息，请参阅 CFX96 Touch 和 CFX384 Touch 系统说明手册的第 5 章。

- “反应板编辑器”窗口
- 反应板大小和类型
- “选择荧光基团”窗口
- 反应孔加载控件
- “反应孔编组管理器”窗口
- “反应板电子表格视图”窗口

扫描模式

CFX Connect™ 系统可在 3 个通道中激发和检测荧光基团。系统使用多源数据采集扫描模式在运行期间收集荧光数据。

从“反应板编辑器”窗口的工具栏中选择下列一种扫描模式：

- **全通道**。包括通道 1 和 2
- **仅限 SYBR/FAM**。仅包括通道 1，并提供快速扫描
- **FRET**。仅包括 FRET 通道，并提供快速扫描

3 资源

有关以下主题的详细信息，请参阅 CFX96 Touch™ 和 CFX384 Touch™ 系统说明手册的第 11 章。

- 自动软件和设备更新
- LIMS 集成
- 设备维护
- 应用程序日志
- 故障排除
- 参考

校准向导

CFX Connect™ 系统针对白孔和透明孔反应板中的常用荧光基团（表 6）进行了预先校准。

表 6. 预先校准的荧光基团和通道。

荧光基团	通道
FAM、SYBR® Green I	1
VIC、HEX、TET、CAL Fluor Gold 540	2

CFX Connect 系统还包含一个专用于 FRET 化学的通道，此通道无需针对特定染料进行校准。

要对新染料校准 CFX Connect 实时 PCR 系统，请参阅 CFX96 Touch 和 CFX384 Touch 系统说明手册的**校准向导**部分。

检查安装的固件和软件版本

CFX Connect 系统和 CFX Manager™ 软件的固件和软件可定期更新。要确认您的系统是最新的，请检查在计算机中为 CFX Connect 系统安装的固件和软件版本。将它们与 Bio-Rad 网站 (www.bio-rad.com/pcr_updates/) 上发布的最新版本比较。

要检查所安装的固件和软件版本，请启动 CFX Manager 软件，然后按下面的步骤操作。

对于固件：

1. 在**检测到的设备**窗格窗口中，右键单击 CFX Connect 设备并选择**属性**（图 1）。

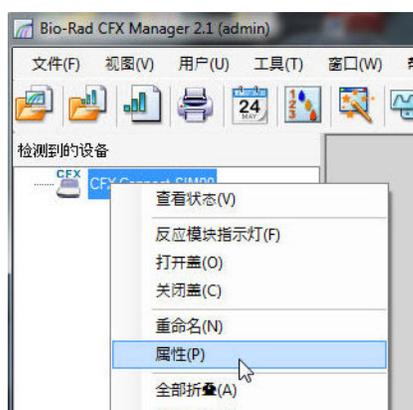


图 1. 浏览“检测到的设备”窗格窗口。

2. **设备属性**窗口将显示安装的固件版本（图 2）。

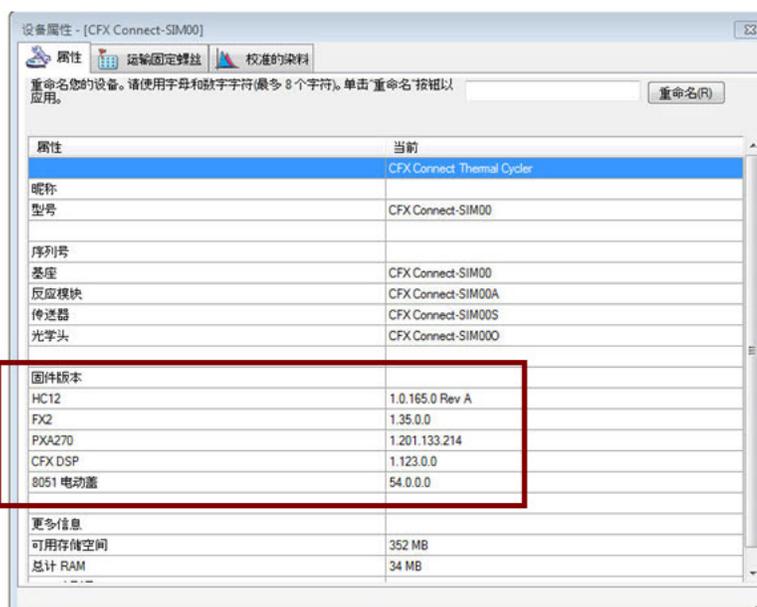


图 2. 设备属性窗口中显示的安装的固件版本。

对于软件：

1. 从主软件窗口中选择**帮助 > 关于**（图 3）。

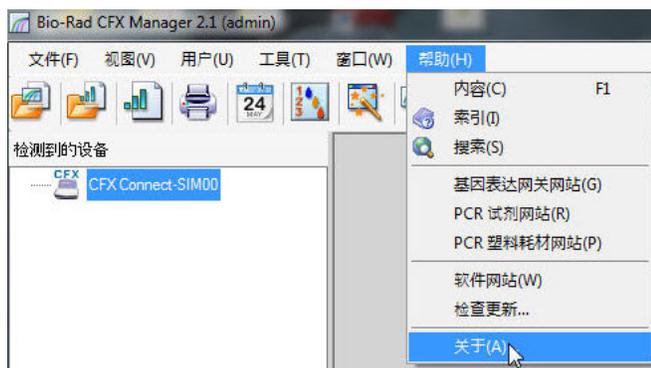


图 3. 浏览 CFX Manager 软件的主窗口。

2. 关于 **Bio-Rad CFX Manager** 窗口将显示安装的软件版本（图 4）。



图 4. 关于 **Bio-Rad CFX Manager** 窗口中显示的安装的软件版本。

如果在计算机上安装的固件和软件版本与网站上列出的当前版本不匹配，请下载并安装更新。



Bio-Rad
Laboratories, Inc.

生命科学团体

网站 www.bio-rad.com USA 800 424 6723 澳大利亚 61 2 9914 2800 奥地利 01 877 89 01 比利时 09 385 55 11 巴西 55 31 3689 6600
加拿大 905 364 3435 中国 86 21 6169 8500 捷克 420 241 430 532 丹麦 44 52 10 00 芬兰 09 804 22 00 法国 01 47 95 69 65 德国 089 31 884 0
希腊 30 210 777 4396 香港地区 852 2789 3300 匈牙利 36 1 459 6100 印度 91 124 4029300 以色列 03 963 6050 意大利 39 02 216091
日本 03 6361 7000 韩国 82 2 3473 4460 马来西亚 60 3 2117 5260 墨西哥 52 555 488 7670 荷兰 0318 540666 新西兰 64 9 415 2280
挪威 23 38 41 30 波兰 48 22 331 99 99 葡萄牙 351 21 472 7700 俄罗斯 7 495 721 14 04 新加坡 65 6415 3170 南非 27 861 246 723
西班牙 34 91 590 5200 瑞典 08 555 12700 瑞士 061 717 95 55 台湾地区 886 2 2578 7189 泰国 66 2 6518311 联合王国 020 8328 2000