LightCycler® 480 II 实时荧光定量PCR仪

非凡体验谋求突破，专业设计诠释经典



www.lightcycler480.com

LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪

具备出色的分辨率、重复性及高速度，可广泛应用于科研、临床诊断、食品安全、疫情监控等

1985 Kary Mullis 发明PCR技术

1993 罗氏公司 Russell Higuchi发明实时定量PCR仪

1995 罗氏诊断公司推出PCR诊断行业金标准：COBAS Amplicor

2005 LightCycler®全球装机突破5000台，成为全球销量成绩斐然的单型号实时定量PCR仪

2008 全新升级型号，LightCycler® 480 II正式上市

*1991 罗氏公司获得PCR全球专利权

1993 Kary Mullis因发明PCR技术而获得诺贝尔化学奖

1998 罗氏应用科学部推出LightCycler®全自动实时定量PCR仪

2006 LightCycler® 480全自动实时定量PCR仪问世！

2012 含新光源的LightCycler® 480 II上市

高精密度

轻松区分1.5倍浓度差异，置信度≥99.8%

高灵敏度

可检测单拷贝基因

动力学范围广

可同时检测到1-10^{10}个拷贝DNA

高重复性

重复性高，CV＜0.15%

高速

40分钟完成40个PCR循环(384孔板)



技术领先

采用Therma-Base™热循环技术(专利号US Patent No.5161609)、导热性能好的银质热循环模块和先进的光学检测系统，彻底消除边缘效应，保持稳定优质的检测结果，且整个过程中无需使用ROX等内参染料，有效节约成本

全能

分析模式多样，绝对定量、相对定量、基因分型(熔解曲线法及终点法)、高分辨率熔解曲线分析，同时适用市面上主流的检测模式(染料检测、水解探针(TaqMan®探针)、杂交探针、简单探针等)

开放式平台

可使用市面上绝大多数常见荧光染料以及第三方提供的8联管、96孔板和384孔板

灵活

可互换的96孔、384孔加热模块，用户可自行更换，无需工程师到场

自动化平台

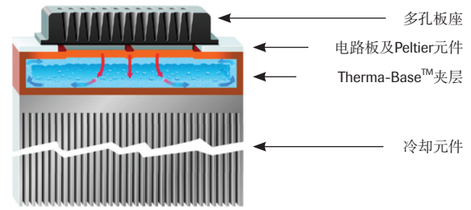
配以LIMS系统及自动进样机械臂，可实现远程操作及全自动化运行

*1991年罗氏公司将PCR专利从Centus公司购入。
专利号为US Patent No.4683195, 4683202, 4800159, 4965188, 5008182.

LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪——温控系统

独具匠心的PCR热循环模块设计

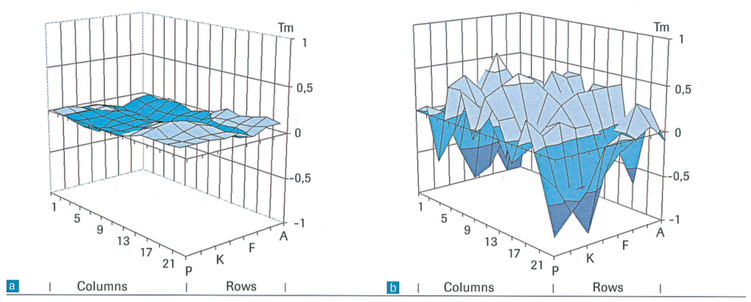
加热模块和冷却元件之间引入的高效热平衡技术(Therma-Base™)，同时使用导热性能出色的银质材质，使LightCycler® 480 II的温控系统获得了技术性的进步。通过降低热扩散阻尼，LightCycler® 480 II热循环模块能够提供优势的孔间温度均一性，无论是对不同的检测模式，不同的实时荧光定量PCR应用，还是快速PCR流程，都可以获得良好的数据均一性。



LightCycler® 480 II热循环模块的核心优势：

- 采用导热性能出色的银质材质，孔间温度均一性可达 ± 0.1℃；
- 快速、高准确度的温度调控；
- 40个循环＜40分钟(384孔板)

▲ **图 1：LightCycler® 480 II热循环模块横截面图**。Therma-Base™是一个内壁布满灯芯状毛细管结构的腔体，以有效增大接触表面积。通过一系列实时的冷凝和蒸发效应，Therma-Base™高效地传递热量，从而实现整板优秀的温度均一性。



▲ **图 2： LightCycler® 480 II的孔间温度均一性**：a) LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪，b) 另一实时荧光定量PCR仪。使用Tm值重现性很高的标记寡核苷酸作为检测物，用于衡量多孔板上的温度均一性。以寡核苷酸预期Tm值为0，对所有384个孔内实际测得Tm值与预期Tm值的差异作图。数据显示LightCycler® 480 II热循环模块具有高度的孔间温度均一性(见图2a)，与之相比，普通热循环模块孔间温差则较大(图2b)。

LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪——光学系统

出色的光学系统

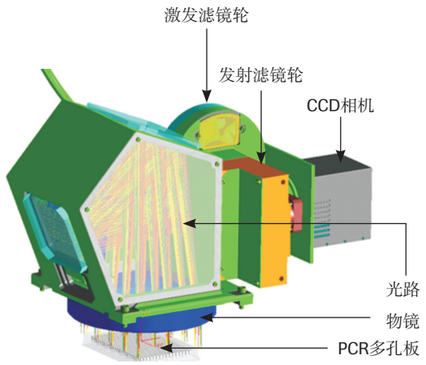
出色的光学系统

LightCycler®480 II 现已将激发光源升级至非凡的宽光谱、高强度白色固态光源，激发光强度与上一代光源完全相同，除此之外，更具有节能、高效、寿命长、无需维护、无污染、耐震动、不易损坏、瞬时启动和快响应等诸多优点。

通过激发波长和发射波长的任意组合，LightCycler®480 II对常见的荧光染料完全兼容，可用于目前所有的实时荧光定量PCR实验。

LightCycler® 480 II光学系统的核心优势：

- 灵活地选择荧光染料及检测模式
- 针对Taqman终点法基因分型特别优化
- 整板数据的高准确度捕获
- 强大的多重PCR能力



▲**图 3：LightCycler® 480 II检测单元横截面图**。采用了精心设计的五角棱镜光学结构，光学元件及焦距的巧妙组合确保了整板信号激发的特异性与数据收集的一致性，从而消除了边缘效应。

▼ **表 1：染料与检测模式概览**。LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪采用了宽光谱、高强度的白色固态光源，其发射波长范围宽泛覆盖整个可见光区域，激发光滤镜与发射光滤镜任意组合可获得多达20种检测模式，能够使用所有定量PCR和高分辨率熔解曲线研究的荧光染料。

检测模式	水解探针(R)	染料法	水解探针 (R)，HybProbe探针 (D)，SimpleProbe探针 (R)	水解探针 (R)，HybProbe 探针 (A)			
染料*	LC Cyan 500 Fluo 3	SYBR Green I ResoLight EvaGreen LC Green	Cy3 Cy3.5 Fluorescein FAM TET	HEX JOE VIC Yellow555	TAMRA LC Red610 ROX Texas Red SYPRO Ruby SYPRO Orange	LC Red640 Alexa Fluor 633 Snarf 1 Acid Fuchsin	Cy5 Cy5.5 LC Red670 LC Red705

说明：报告基团(Reporter)：R；供体基团(Donor)：D；受体基团(Acceptor)：A。

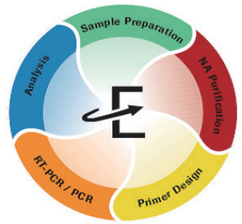
*举例但不限于此。

LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪——分析系统

软件性能优秀，适用于高通量应用中追求灵活的数据处理及分析

基于优秀的LightCycler®软件算法，新版的LightCycler® 480 II软件可进行高准确度、自动化的数据分析，迄今为止发表文章超过25,000篇以上。软件还提供了许多新的性能，让用户能够轻松、省时地处理高通量的实验数据。右键导出任意的分析图表和数据，以通用格式(JPG, GIF, TXT等)，真正所见即所得。同时，可选配多板分析功能，平行比较批间的实验数据。

LightCycler® 480 II软件的设计宗旨是为用户需求量身定做。支持绝对定量、熔解曲线分析、相对定量和自动基因分型等功能。



定量算法包括：

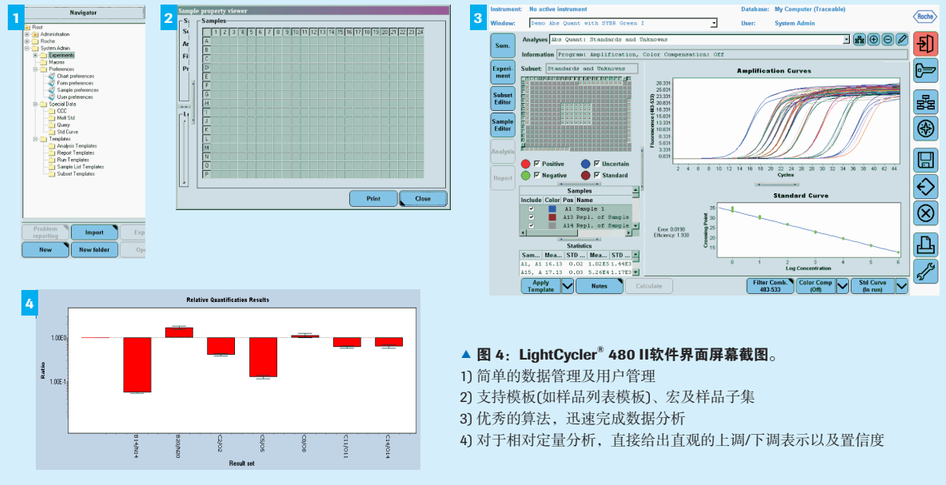
绝对定量

- 最大二阶导数法或基线法，以非线性标准曲线进行

相对定量

- 罗氏拥有的扩增效率校正 ℇ-method 法(专利号US Patent No.6691041, 7125691)，采用产物的实际扩增效率数值计算定量结果，有效校正目标基因和内参基因实际上不同的扩增效率，符合MIQE Guidelines标准
- 假定扩增效率＝2的相对定量方法
- 导入标准曲线进行效率校正的相对定量方法

*MIQE Guideline: The Minimum Information for Publication of Quantitative Real-Time PCR Experiments

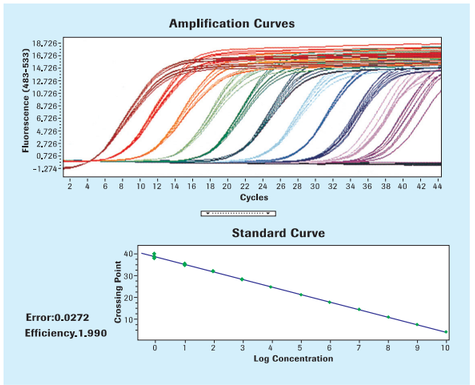


▲ **图 4：LightCycler® 480 II软件界面屏幕截图。**

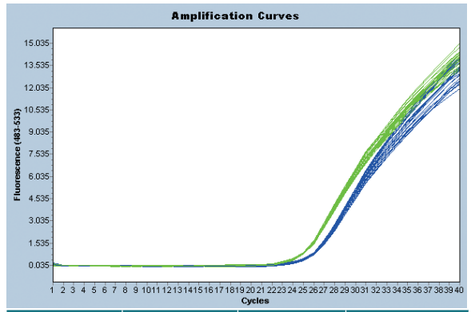
1) 简单的数据管理及用户管理
2) 支持模板(如样品列表模板)、宏及样品子集
3) 优秀的算法，迅速完成数据分析
4) 对于相对定量分析，直接给出直观的上调/下调表示以及置信度

LightCycler® 480 II荧光实时定量PCR仪

宽泛的动力学范围

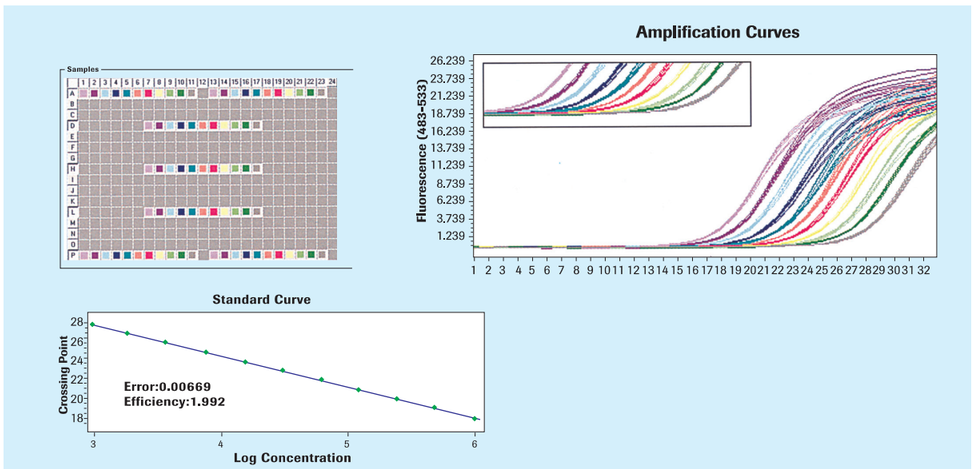


▲ **图 5：LightCycler® 480 II的线性范围**。质粒DNA以10倍梯度稀释，每个浓度9个重复。用LightCycler® 480 II Probes Master和UPL探针进行检测。结果显示LightCycler® 480 II具有宽广的动力学范围(10 log区间)和高重复性的Cp值。



Sample	Mean Cp	STD Cp	Mean conc
1000拷贝	26.68	0.04	1.00E3
2000拷贝	25.72	0.02	1.96E3

▲ **图 6：LightCycler® 480 II的高分辨率：** 进行1000和2000个拷贝的模板区分，实验结果显示2种模板分界明显，ΔCp值和理论值完全一致且标准差小于0.05。



▲ **图 7：LightCycler® 480 II对2倍浓度差异样品的区分**。病毒核酸以2倍梯度稀释，每个梯度7个重复，用LightCycler® 480 II SYBR Green I Master进行扩增，样本分布方式如图，结果显示LightCycler® 480 II具有优秀的分辨率，灵敏度，重复性和数据的均一性(CV< 0.15%)。

LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪

兼容自动化工作站，数据管理稳定优质

自动化的工作站

LightCycler® 480 II能够通过LightCycler® 480 LIMS/Bar-Code软件模块无缝地整合到电脑控制设备或自动化实验流程中。该模块便于LightCycler® 480 II与实验室信息管理系统(LIMS)双向信息交流。而且，LIMS/Bar-Code模块能控制系统装载进程、PCR运行及数据分析，从而使LightCycler® 480 II整合到完全自动化的实验室流程中。LightCycler® 480 LIMS/Bar-Code模块的条码功能还可以通过内置的条码扫描器识别LightCycler® 480 II多孔板上的条码。

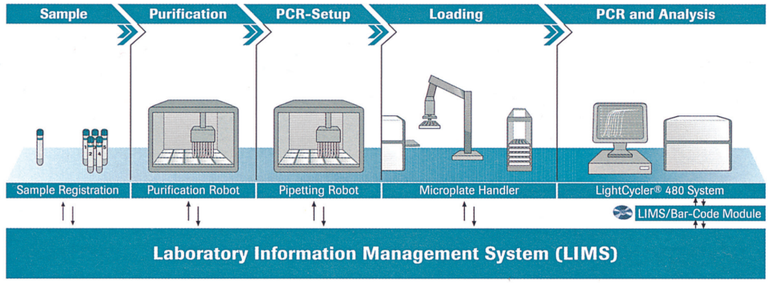
可靠的数据管理

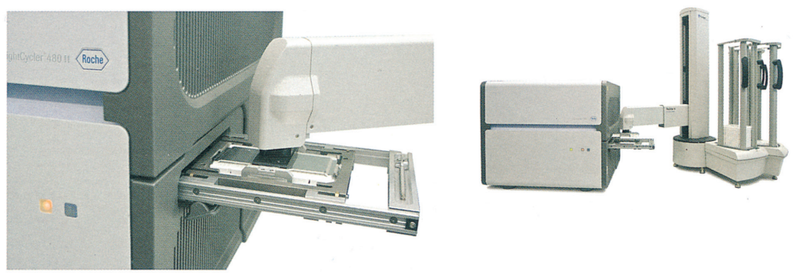
LightCycler® 480 II支持21 CFR 第11部分条款，满足通用规范性的数据管理要件。

LightCycler® 480 II增强流程管理及数据管理的能力：

- 实现真正的自动化流程
- 现代化的软件设计思路，可与LIMS连接
- 兼容性符合数据管理要求(21 CFR 第11部分)

▼ **图 8:** LightCycler® 480 II与自动化实验室流程整合示意图。

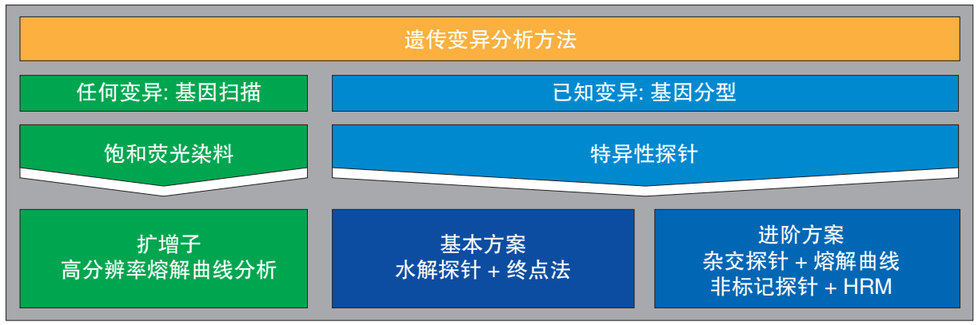




▲ **图 9:** LightCycler® 480 II自动化装板过程。

LightCycler® 480 II 基因分型解决方案

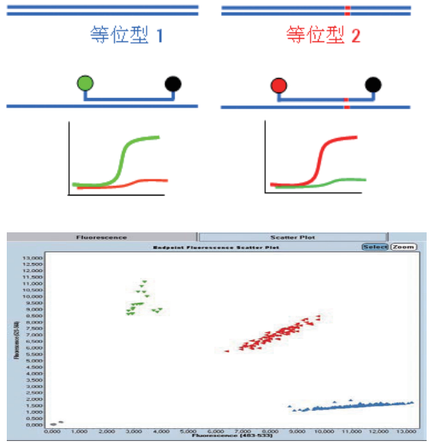
可靠的熔解曲线法，还是方便的终点法，一直是基因分型方法选择的难题，如今LightCycler® 480 II让取舍不再是问题！



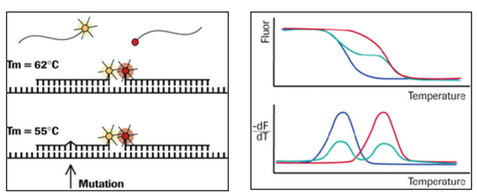
遗传变异是造成生物个体差异的根本原因，遗传变异研究对于遗传学、医学、农学、进化生物学、生物安全和食品安全等领域的重要性早已为人所公认。

LightCycler® 480 II作为新一代实时定量PCR系统的代表，通过硬件、软件和相关试剂的整合优化，可实现所有利用实时定量PCR进行遗传变异检测的的方法。其中最典型的可分为两类，1、对已知变异进行检测的特异性探针法；2、对未知变异进行检测的高分辨率熔解曲线法。

单核苷酸多态现象(SNP)是自然界最多的一种遗传变异现象，超过90%的生物个体差异是由SNP造成的。近年来SNP的检测和鉴定(SNP分型)已经成为遗传学研究的一项关键技术。对于已知SNP位点的识别，LightCycler® 480 II提供了利用TaqMan探针(水解探针)通过终点法进行SNP分型，和利用杂交探针通过熔解曲线法进行SNP分型两种选择。



▲**图10: 利用水解探针通过终点法进行SNP分型**，不同荧光标记的探针对应不同的等位基因型，在延伸结束后测定荧光强度。



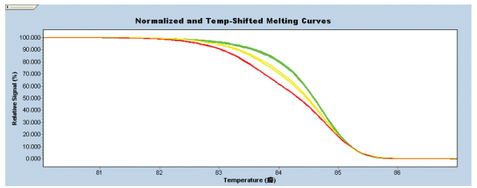
◀**图11: 利用杂交探针通过熔解曲线法进行SNP分型**，野生型纯合子(红色)、突变型纯合子(深蓝色)和杂合子(浅蓝色)表现出不同的峰型。

LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪高分辨率熔解曲线分析

HRM方法可大幅降低基因分型难度和成本，使LightCycler® 480 II 完全成为了一台全功能的遗传分析系统，不仅仅是定量PCR!

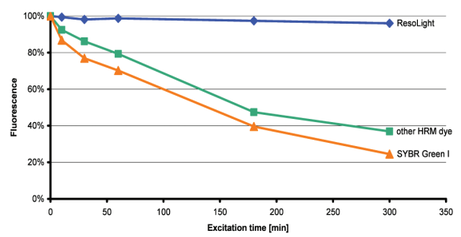
高分辨率熔解曲线(High-Resolution Melt, HRM)是一种用于突变扫描和基因分型的遗传学分析方法。HRM能够直接用染料而非标记探针准确地区分单碱基突变所带来的温度差异，这对实时定量PCR系统提出了前所未有的要求。LightCycler® 480 II在加热模块和冷却元件之间引入的高效热平衡技术(Therma-Base™)使温控系统的热均一性获得了技术性的进步。同时其精巧的光学系统设计通过光学元件及焦距的巧妙组合确保了整板信号激发的特异性与数据收集的一致性，从而消除了边缘效应。为开展高分辨率熔解曲线分析的研究者提供了一个理想的硬件平台。

同时，其优势的软件算法通过对熔解曲线归一化处理及平移，能够在不改变曲线相对位置的前提下，凸显差异，以相当高的分辨率区分不同碱基变异的差别。



▲ **图12:** 通过对仪器生成的高分辨率熔解数据进行归一化和温度平移处理(上图)，结合可由用户选择的差异显示图(下图)，可以非常客观地判断一批样本中不同的基因型的数量。

再结合罗氏应用科学部开发的DNA双链饱和结合染料：ResoLight®，借助其高强度、高信噪比、耐淬灭、在饱和结合浓度下对PCR无抑制效应等出色性能，完全可以保障您在这一高端应用领域获得满意的成果!



▲ **图13:** ResoLight®染料具有比以SYBR Green I 为代表的非饱和染料高得多的光学稳定性，能够在自然光线照射下长期保持很高的荧光强度。

LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪高分辨率熔解曲线分析

出色的定量PCR硬件、分析软件和试剂，方能成就高准确度的高分辨率熔解曲线分析

高分辨率熔解曲线分析应用：

- 发现新的SNP位点
- 已知SNP的检测分析
- 单倍型分析
- 杂合性丧失的筛查
- 种群中的等位优势分析
- 分类学物种鉴定
- DNA遗传作图 (发现携带高度可变座位的个体)
- 潜在易感基因的鉴别
- DNA甲基化分析
- RNA编辑
- 个性化诊疗
- 肿瘤突变筛查

- **未知突变位点筛查**——由于其对DNA Tm值变化的高度敏感性，HRM可以直接通过染料检测扩增子上的未知单碱基突变，无需借助荧光基团标记的探针(图14A)，如发现靶基因扩增产物中是否存在SNP或其它突变。

- **已知单碱基突变**——可以通过非标记的探针进行相比筛查未知突变位点的HRM法，同样不需要标记探针，极大地降低了实验设计、探针合成及操作的成本和复杂度(图14B)。同时还可在同一次试验中结合以上两种方法(图14C)，获得更多的序列信息。该方法简单、准确度高，可通过初筛迅速从大量样品中获得突变个体，从而将测序成本降低至原有的数百分之一。

图14A

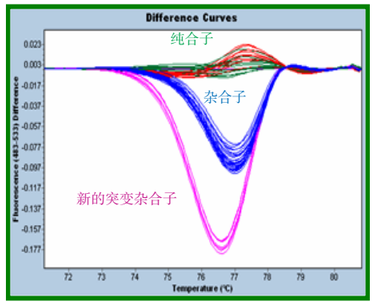


图14B

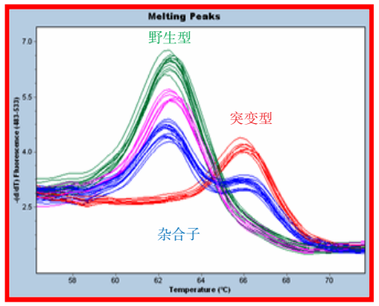
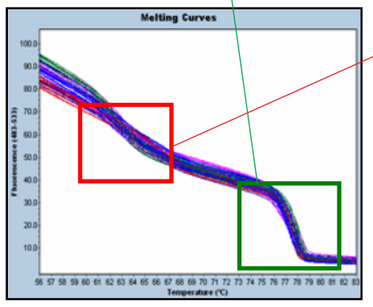


图14C

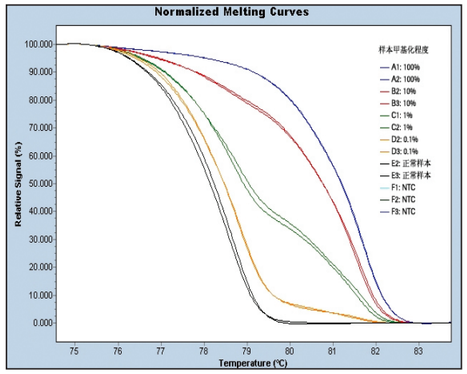


◀**图14:** 高分辨率熔解曲线分析(HRM)不仅能够以非标记探针检测已知突变(图B)，还能直接对扩增子上的未知突变进行检测(图A)，同时还可在同一次试验中结合以上两种方法(图C)，获得更多的序列信息。

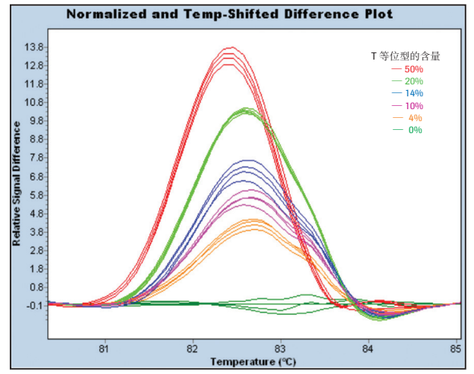
LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪高分辨率熔解曲线分析

为DNA甲基化现象和疾病研究提供可靠平台

甲基化研究对于了解基因的调控模式以及疾病的分子生物学机制具有重要意义：发育、癌肿瘤发生、基因印迹、X染色体失活及相关遗传性疾病等。结合甲基化比例已知的标准样本，HRM方法可用于定量检测未知样品中该基因的甲基化程度(图15)。此外还可通过类似的方法对未知样品中特定基因型的丰度和表达水平进行准确度高的测定(图16)。

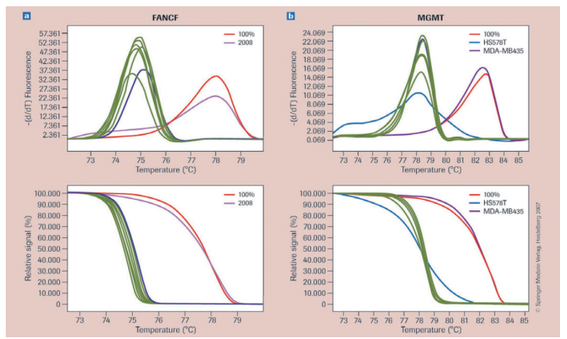


▲**图15: 甲基化的定量分析** 通过HRM，结合标准样本(C1,C2)，可对未知样品中甲基化的程度进行准确测定。图中熔解曲线位置越高，则样品中甲基化比例越高。



▲**图16: 突变含量的定量分析** 通过HRM，结合标准样本，可对未知样品中特定基因型的丰度或表达水平进行准确测定。图中突变水平和熔解曲线峰值成正比。

肿瘤中某些基因的DNA甲基化状态的变化通过其生物学特征反映出来。因此，评估DNA甲基化的快速高通量方法对研究者和临床医生都非常有价值。可通过甲基化敏感性高分辨熔解分析(MS-HRM)测定法对两种已知的经过启动子(FANCE和MGMT)甲基化的DNA修复基因的检测性能。如图显示MS-HRM测定法是快速高通量研究DNA甲基化的可靠检测平台。



◀**图17:** (a)FANCF MS-HRM测定法显示卵巢癌细胞株2008中存在DNA甲基化。(b)MGMT MS-HRM测定法显示乳腺癌细胞株MDA-MB435和HS578T中存在甲基化。

LightMix® Modular多重荧光PCR病原体检测试剂盒

一个简单的概念，带来五大好处

每个通道的检测项目独立包装，可根据不同荧光通道组合出专属于你的定制化病原体检测平台，冻干粉末状试剂设计，拥有稳定长保存效期，这就是LightMix® Modular病原体检测试剂盒在多重荧光PCR检测领域提供的新设计理念。依托罗氏LightCycler® 系列实时荧光PCR仪器多重检测的优良性能，从六重荧光到单重荧光检测，无论哪种模式，都变得更快捷更简单，并且准确度得到有效的提高。



多种病原体同时检测

五个检测项目加上一个内质控（IC），在一个反应孔内实现最多可达六重检测，结合96孔或384孔的实时荧光PCR仪器，可大幅度增加实验通量和提高工作效率。

设计简单，灵活度高

从预制的单重病原体检测试剂盒清单中选择需要的检测项目进行组合，可灵活设计单重至多达六重检测（根据不同荧光检测通道进行组合），且所有检测项目的扩增条件一致，无需在不同病原体的检测间做出平衡。

模块化的设计，易把握的成本控制

相比于不可分拆、价格昂贵的PCR传统与多重检测方法，LightMix® Modular的成本清晰可控，您可仅就您需要检测的病原体开展实验，没有任何不必要的浪费。

全面的上下游配套检测流程

以满足实验室病原体快速灵敏的检测需求为目标，配合罗氏的实时荧光PCR仪、罗氏实时荧光PCR 预混试剂以及质控品，LightMix® Modular试剂盒为客户提供完全优化好的整体检测流程，完成更高效率和准确度的病原体检测。

提供标准化的定量结果

荧光PCR作为实验室病毒检测的首选检测方法，比普通PCR与电泳等定性检测提供准确度更高且数字化可追溯的检测结果。



LightMix® Modular试剂盒



实时荧光PCR仪



PCR预混液 & 质控

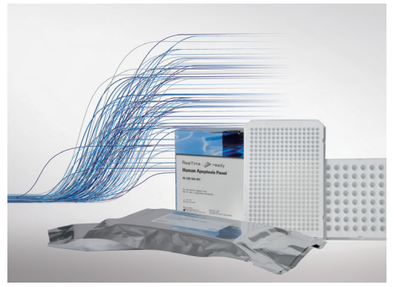
LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪试剂及检测

RealTime *ready* 专用预制检测板

这一系列的专用预制探针组合是用于多种qPCR检测的即用预制微孔板，可直接用于检测大量特定信号通路、代谢途径或特定功能相关的基因表达情况。为方便使用，已预装于LightCycler® 96-/384-孔板中，每一平板都含有目标特异的引物以及Universal ProbeLibrary探针。您所需添加的只有预混酶液、水以及样本cDNA，就可以获得类似于低密度芯片的分析功能，整个过程更加直观、简便。如果您有已知需要检测的基因，罗氏还支持为您在线定制专属的预制检测板，最大程度地节省您宝贵的时间。

除了信号通路、代谢途径或特定功能相关的目标基因，每一预制平板上也包含了逆转录产物特异的对照以及内参基因用于简化分析实验数据。

RealTime *ready* Focus Panel



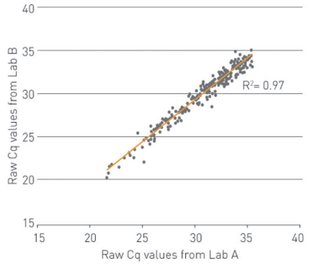
- **获得完整的基因表达水平数据**。用于相关基因表达分析的预制微孔板使您能够无需设计及整合单个检测就能够完成这类复杂的分析。
- **严格的性能检测**。RealTime *ready* Focus Panels专用预制探针组合库全部经过质控cDNA芯片检测(MAQC)。

RealTime *ready* Custom Panel

从我们为您预备的信号通路、代谢途径或特定功能专用预制探针组合库中自由选择组合，即可用于LightCycler® 480 II检测分析。您可于免费的RealTime *ready* 在线配置工具上，选择单个人类相关靶基因的检测方法或进行定制型多孔检测板的自由配置。

microRNA Ready-to-Use PCR panels V2.0*

- 高灵敏度—无需预扩增，仅需40ng总RNA即可检测多达742种microRNA。
- 低RNA样本需求—血清、血浆、FFPE(福尔马林固定、石蜡包埋)和LCM(激光捕获显微切割技术)均为理想样本。
- 性能可信—经验证的优化LNA Tm增强引物能辨别高度相似的microRNA的成熟体和前体(见下图)。



* 该产品由Exiqon公司为LightCycler® 480开发，销售和售后服务由Exiqon公司提供，如需咨询请访问http://www.exiqon.com。

两种即用型qPCR预制板能检测包含miRBase 13.0中的共742个microRNA。其中针对人类的预制板Ⅰ包含375个引物组，用于扩增人类普遍高表达并被文献大量引用显示在疾病中差异表达的高优先级microRNA。人类的预制板Ⅱ包含367个引物组，用于扩增低优先级microRNA。欲了解每组预制板上的详细引物组排列，请访问http://www.exiqon.com/mirna-pcr-panels。

左图显示为即用型microRNA预制板呈现出优异的数据相关性-相同的心脏和肝脏总RNA样本在microRNA即用型PCR预制板上反应，实验在两处不同的地方进行，用不同的LightCycler® 480实时荧光定量PCR仪，由不同的实验人员操作。图中显示Cq值小于35的microRNA信号点的平均Cq值相关性(实验进行3次平行重复，共取Cq值297个数据)。

LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪试剂

优化的预混反应液、即配即用

针对快速PCR专门设计的高灵敏试剂

LightCycler® 480 预混反应液采用热启动酶，即便是进行快速PCR，仍能保证很高的灵敏性。而且，在室温条件下，预混反应液仍能长时间保持稳定。现在罗氏能够提供染料模式、探针模式定量及基因分型专用的三类特定试剂。(见表 2)。

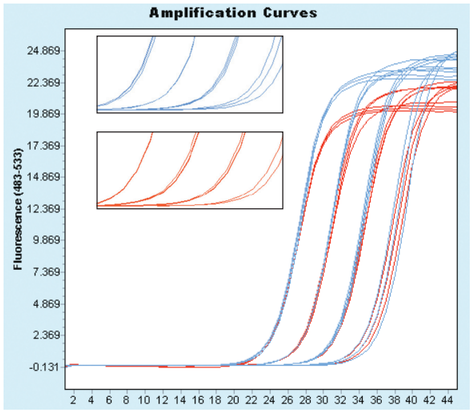
▼ **表2**：预混反应液的性质及其应用领域。

试剂	预混反应液(浓度)	酶类型	5'– 3'外切酶活性	快速PCR性能	防止残留污染 [a]	应用	模式
LightCycler® 480 SYBR Green I Master	2 ×	热启动酶	-	+	+	定性/定量	SYBR Green I
LightCycler® 480 Probe Master	2 ×	热启动酶	+	+	+	定性/定量	水解探针 UPL探针 HybProbe探针 SimpleProbe探针
LightCycler® 480 Genotyping Master	5 ×	热启动酶	-	+	+	分型	HybProbe探针 SimpleProbe探针
LightCycler® 480 HRM Master	2 ×	热启动酶	-	+	+	分型/突变检测	SYBR Green I

a) LightCycler® 480 试剂中含有dUTP，以便UNG(尿嘧啶DNA糖基化酶)去除残留模板。

■ 非序列特异性DNA检测

■ 序列特异性DNA检测



LightCycler® 480试剂的核心优势：

- 预混反应液，即混即用，优秀的灵敏度
- 室温下稳定，满足高通量自动化的要求

◀ **图 19：LightCycler® 480 SYBR Green I Master试剂的稳定性**。人类DNA目标序列按10倍梯度稀释(10,000 - 10拷贝/孔，3次重复)，PCR反应配置完成后，立即上机反应(相应结果曲线为蓝色)，或在自动上样装置中放置24小时后再上机反应(相应结果曲线为红色)。两种样本的扩增曲线及相应Cp值说明这种热启动酶预混反应液的性能不会被延长的放置时间所影响。

订购信息

LightCycler® 480 II实时荧光定量PCR仪器及相关产品

产品名	目录号	产品中文名称
* LightCycler® 480 II Instrument, 96-well block	05 015 278 001	实时定量PCR仪，含银质96孔热循环模块
* LightCycler® 480 II Instrument, 384-well block	05 015 243 001	实时定量PCR仪，含银质384孔热循环模块
LightCycler® 480 Block Kit 96, silver	05 015 219 001	实时定量PCR仪银质96孔热循环模块
LightCycler® 480 Block Kit 384, silver	05 015 197 001	实时定量PCR仪银质384孔热循环模块
LightCycler® 480 Bar-Code Scanner	04 710 606 001	手持式条码扫描仪
LightCycler® 480 Basic Software	04 722 205 001	定量PCR仪软件光盘及操作手册
LightCycler® 480 Gene Scanning Software	05 103 908 001	高分辨率熔解曲线分析软件光盘及操作手册
LightCycler® 480 LIMS Interface Module	05 066 310 001	实验室管理系统接口模块光盘及操作手册
LightCycler® 480 Multiple Plate Analysis Software	05 075 122 001	多板统计分析软件光盘及操作手册
LightCycler® Probe Design Software 2.0	04 342 054 001	探针引物设计软件光盘及操作手册
LightCycler® 480 RNA Master Hydrolysis probes	04 991 885 001	一步法实时定量RT-PCR反应预混液
LightCycler® 480 High Resolution Melting Master	04 909 631 001	高分辨率熔解曲线分析反应预混液
LightCycler® 480 SYBR Green I Master, 5 x 1 ml	04 707 516 001	SYBR Green I反应预混液
LightCycler® 480 SYBR Green I Master, 10 x 5 ml	04 887 352 001	SYBR Green I反应预混液
LightCycler® 480 Probes Master, 5 x 1 ml	04 707 494 001	探针法定量PCR反应预混液
LightCycler® 480 Probes Master, 10 x 5 ml	04 887 301 001	探针法定量PCR反应预混液
LightCycler® 480 Probes Master, 1x 50 ml	04 902 343 001	探针法定量PCR反应预混液
LightCycler® 480 Genotyping Master	04 707 524 001	基因分型反应预混液
LightCycler® 480 Control Kit	04 710 924 001	原厂对照试剂盒
SimpleProbe 519 Labeling Reagent	04 687 132 001	简单探针标记试剂
LightCycler® 480 CYAN 500 Labeling Reagent	04 764 153 001	CYAN 500染料标记试剂
LightCycler® 480 ResoLight Dye, 1 ml	04 909 640 001	DNA双链饱和结合染料
LightCycler® 480 Multiwell Plate 96, white	04 729 692 001	96孔反应板，白色
LightCycler® 480 Multiwell Plate 384, white	04 729 749 001	384孔反应板，白色
LightCycler® 8-Tube Strips, White	06 612 601 001	8联管，白色
LightCycler® 8-Tube Strips Adapter Plate	06 612 598 001	8联管适配器

标*号产品为医疗器械，注册证号：国械注进20163402935
*生产企业: 德国罗氏诊断有限公司
*生产地: 瑞士

LightCycler® 系列实时荧光PCR试剂

满足您的研究开发需求

为您的实验应用寻找出色的LightCycler®480试剂：

检测 DNA

DNA

分离核酸

手动

培养细胞、全血、新鲜 /冰冻组织和 FFPET：
- High Pure PCR Template Preparation Kit (11 796 828 001)
- High Pure FFPET DNA Isolation Kit (06 650 767 001)

病毒总核酸：
- High Pure Viral Nucleic Acid Kit (11 858 874 001)

自动

MagNA Pure 24
相关试剂见P6

MagNA Pure 96
相关试剂见P7

MagNA Pure LC2.0
相关试剂见P8

使用何种检测形式？

实时定量PCR

序列特异性

用于水解探针如 TaqMan®，Realtime ready，Universal ProbeLibrary探针，HybProbe和SimpleProbe等探针：
- LightCycler® 480 Probes Master (04 707 494 001)
- LightCycler® 480 Genotyping Master (04 707 524 001)

序列非依赖性

用于扩增的定性和定量检测：
- LightCycler® 480 SYBR Green I Master (04 707 516 001)
- LightCycler® 480 High Resolution Melting Master (04 909 631 001)

或检测 RNA ？

RNA

分离核酸

手动

培养细胞、全血：
- High Pure RNA Isolation Kit (11 828 665 001)

FFPET：
- High Pure FFPET RNA Isolation Kit (06 650 775 001)

病毒：
- High Pure Viral RNA kit (11 858 882 001)

自动

MagNA Pure 96
相关试剂见P7

MagNA Pure LC2.0
相关试剂见P8

采用一步法或两步法RT-PCR？

合成cDNAt

两步法 RT-PCR

现成的试剂盒用于有效转录所有目标 RNAs，以及高 GC 含量的目标 RNAs：
- Transcriptor First Strand cDNA Synthesis Kit (04 379 012 001)

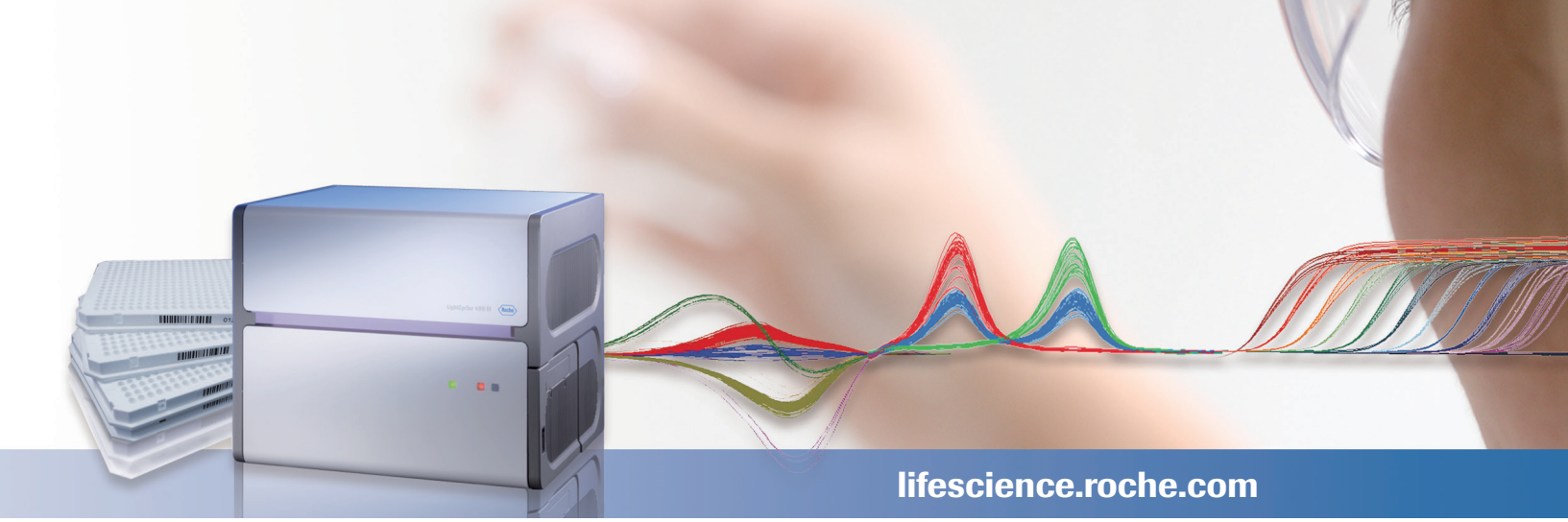
RNA相关酶的有效转录
- EvoScript Reverse Transcriptase (07 912 315 001)

合成cDNA以及实时定量PCR

一步法 PCR

用于水解探针（ TaqMan ®，RealTime *ready* ，Universal ProbeLibrary 探针）：
- LightCycler® 480 RNA Master Hydrolysis Probes (04 991 885 001)
- LightCycler® 480 Multiplex RNA Virus Master (06 754 155 001)

关于手动核酸纯化的更多信息请参阅www.roche-applied-science.com/napure
关于自动核酸纯化的更多信息请参阅www.magnapure.com
关于 LightCycler® 480 Ⅱ 实时荧光PCR系统的更多信息请参阅www.lightcycler480.com
关于RealTime ready检测的更多信息请参阅www.realtimeready.roche.com



本手册所有图表、数据均来自罗氏总部。
仅供生命科学研究使用，不可用于诊断用途。

专业资料，仅供医疗卫生专业人士参考

罗氏诊断产品(上海)有限公司

订货热线：800-820-3361　400-820-3361　技术服务热线：800-820-0577

上海
中国（上海）自由贸易试验区
希雅路330号7号厂房第二层I部位
总机: 021-3397 1000
传真: 021-3397 1888
邮编: 200131
电邮: china.lifescience@roche.com

北京
北京市东长安街1号东方广场
东方经贸城中二办公楼609号
电话: 010-8515 4100
传真: 010-8515 4188
邮编: 100738

广州
广州市环市东路403号
广州国际电子大厦25楼
电话: 020-8713 2600
传真: 020-8713 2700
邮编: 510095

LC480_201804_V5.1 ProMA No: 0002726
（有效期至：2019年6月30日）