

Rotor-Gene® Q 实时荧光定量 PCR 分析仪

更多应用尽在其中



Sample & Assay Technologies



Rotor-Gene Q —— 您实验成功的保障

实时定量 PCR 是一门精确的技术，它对仪器、试剂和软件都有极高的要求。高度的温度和光学均一性、短时间内的温度平衡，以及快速的升降温对于精确和快速的定量分析都是极其重要的。同样，检测的灵敏度、速度和特异性也高度依赖于 DNA 聚合酶和反应组份。

QIAGEN 公司的实时定量 PCR 分析仪 Rotor-Gene Q 将多种优化的设计相结合，为您精密的研究需求提供出色而可靠的实验结果。配合 QIAGEN 专为定量 PCR 而优化的试剂盒，Rotor-Gene Q 可以让您直接、高效的将其应用于广泛的研究领域。



Rotor-Gene Q 可以带给您：

- 离心式的设计带给您出色的温度和光学表现
- 宽广的光谱范围，从紫外到红外波长
- 坚固耐用的设计，确保低维护 and 高度方便性
- HRM 遗传分析功能与定量扩增相结合
- 配合 QIAGEN 试剂盒，在多种应用方向都有出色表现

广泛的应用领域

Rotor-Gene Q 与 QIAGEN 试剂盒相结合，实现所有定量 PCR 的应用，以及高分辨率熔解（HRM[®]）分析：

- | | |
|-------------|------------|
| ■ 基因表达分析 | ■ 基因分型 |
| ■ 病原体检测 | ■ 基因扫描 |
| ■ DNA 甲基化分析 | ■ miRNA 研究 |
| ■ 物种、品种鉴定 | ■ HLA 配型分析 |

详细应用参见第 8 页。

访问 www.qiagen.com/PCR-applications 并浏览 Rotor-Gene Q 模拟世界，体验超过 20 个仪器与软件的动画演示。



离心式的设计，出色的表现

Rotor-Gene Q 独特的离心转子式设计让她成为在精确和通用性方面都非常出色的实时定量 PCR 分析仪（图 1）。每个 PCR 管在反应仓里匀速旋转，空气不断高速流动，所有样品在快速的升降温过程中始终处于高度一致的温度下。信号检测也具有同样的均一性。当管子对准检测光路时，样品就被激发，荧光信号快速通过单一的短光路被 PMT（光电倍增管）收集。温度和光学上的均一性保证了定量 PCR 分析的灵敏、精确和快速（图 2）。并且这种离心式的设计还消除了管和管之间的差异及边缘效应，而传统板式仪器由于板块内部温度的差异和复杂的光路系统无法具备 Rotor-Gene Q 的这些出色性能。

离心式的设计保证了：

- 孔间温度差异小于 $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$ （比板式设计小 20 倍）
- 均一的检测无需使用 ROX 校正染料
- 加样后直接上机，不用担心挂壁和气泡
- 快速的升降温和可忽略不计的平衡时间缩短了反应时间

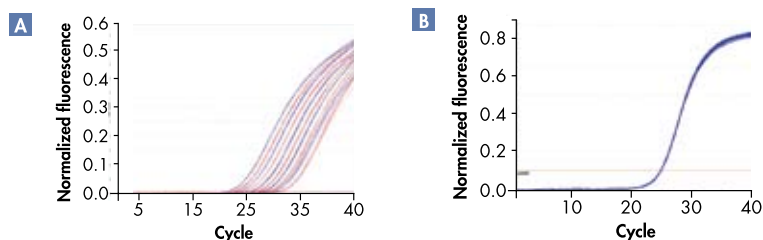


图 2. 精确的定量 PCR 分析。 A 30 ng (10,000 拷贝) 人基因组 DNA 两倍梯度稀释至 0.06 ng (20 拷贝)，用于定量扩增。每个梯度五次重复，使用自己设计的 TaqMan® 方法，用 Rotor-Gene Probe PCR Kit 在 Rotor-Gene Q 上分析 IL1R2 基因。各稀释度之间 C_T 值的平均差异为 1.07 个循环。B 以人基因组 DNA 为模板，重复 72 次定量扩增，使用自己设计的 TaqMan 方法在 Rotor-Gene Q 上扩增 BCL2 基因，不用 ROX 校正。平均 C_T 值 24.94，标准偏差仅为 0.05，相当于 CV 值 0.2%。

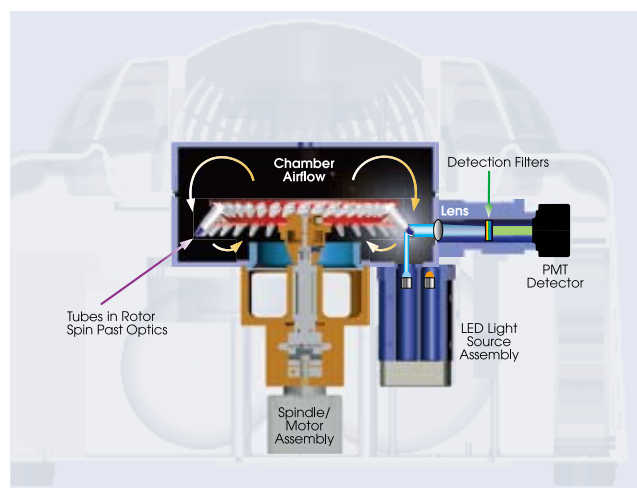


图 1. Rotor-Gene Q 的剖面图。 升降温通过反应仓内快速的空气流实现。PCR 管每 150 毫秒通过激发 / 检测光路，实现高速的数据采集。多达 6 个独立的 LED 可与 6 个不同的检测滤光片相组合，检测元件使用高灵敏度光电倍增管。



极宽的光学范围允许更多的应用

不论您的应用是基于 SYBR® Green 一类的内掺染料、诸如水解探针 (TaqMan) 的探针类、杂交探针 (FRET), 或其它复杂的标记方法, Rotor-Gene Q 都能满足您的要求。有了从紫外到红外多达 6 个的通道, Rotor-Gene Q 为您提供了极为宽广的光谱范围 (表 1)。并且, 软件允许您通过对不同激发光源与滤光片的组合而建立新的通道, 这为未来新品种染料的应用提供了空间。

表 1. 光学检测通道

通道	激发 (nm)	检测 (nm)	可检测的荧光素举例
蓝	365 ± 20	460 ± 20	Marina Blue®, Edans, Bothell Blue, Alexa Fluor® 350, AMCA-X
绿	470 ± 10	510 ± 5	FAM™, SYBR Green I, Fluorescein, EvaGreen®, Alexa Fluor 488
黄	530 ± 5	557 ± 5	JOE™, VIC®, HEX, TET™, MAX™, CAL Fluor®, Gold 540, Yakima Yellow®
橙	585 ± 5	610 ± 5	ROX™, CAL Fluor Red 610, Cy®3.5, Texas Red®, Alexa Fluor 568
红	625 ± 5	660 ± 10	Cy5, Quasar® 670, LightCycler®, Red640, Alexa Fluor 633
深红	680 ± 5	712 high pass	Quasar 705, LightCycler Red705, Alexa Fluor 680
HRM	460 ± 20	510 ± 5	SYBR Green I, SYTO®9, LC Green®, LC Green Plus+, EvaGreen



灵活的规格配合您的工作流程

Rotor-Gene Q 支持多种 PCR 管以满足不同的需求, 用户只需按一下转子中部的弹簧扭, 便可轻松更换承载管子的转子。同时还可配置 Rotor-Disc®, 提供更快的反应体系构建和更高的通量。Rotor-Disc 是一类整合的盘管, 最多可达每盘 100 个孔, 相比 96 孔板更增加了 4 个可用作对照的额外的孔。Rotor-Disc 可以很方便的在 Rotor-Disc 热封口仪上用塑料膜密封。

你可以手工进行反应体系构建, 或利用 QIAGEN 的自动化解决方案进行自动化构建。QIAgility® 是一台经济的自动化移液设备, 可以进行快速、高精度的 PCR 体系构建; 而 QIAasymphony® AS 则是每天都进行 PCR 检测的实验室的理想选择。两台仪器都可以为 Rotor-Gene 进行自动化的反应体系构建, 可以直接进行样品列表的传输, 并都配有经过验证的定量 PCR 反应体系构建程序。

很少的维护, 高度的方便性

Rotor-Gene Q 在机械设计方面尽可能地减少了对维护的需求, 并不断提高使用的方便性。这一特性为使用者节约了时间和成本, 用户只需专注于研究, 而无需担心如何维持仪器的性能。举例而言, Rotor-Gene Q 配备了高度稳定的 LED 激发光源, 并有终身质保, 用户无需为需要定期购买及更新光源和烦恼。

Rotor-Gene Q 的特性包括:

- 更少的运动组件, 短且固定的光路以提高耐用性
- 无需进行光路对齐、校准或光源更换的操作
- 仪器小而轻, 易于运输, 更高的灵活性

方便的常规验证

有些实验室可能需要对温度的准确性进行经常性的验证。对于大多数的热循环仪而言，这需要工程师的介入。Rotor-Gene Q 是唯一一台可以提供 Rotor-Disc OTV（光学温度校验）试剂盒的热循环仪，它无需工程师，用户自己就可以自动化的检验温度的准确性。试剂盒包括一个特殊的 Rotor-Disc，预装有热敏液晶体，和专用的分析软件。整个操作步骤只需不到 30 分钟。

可靠的支持

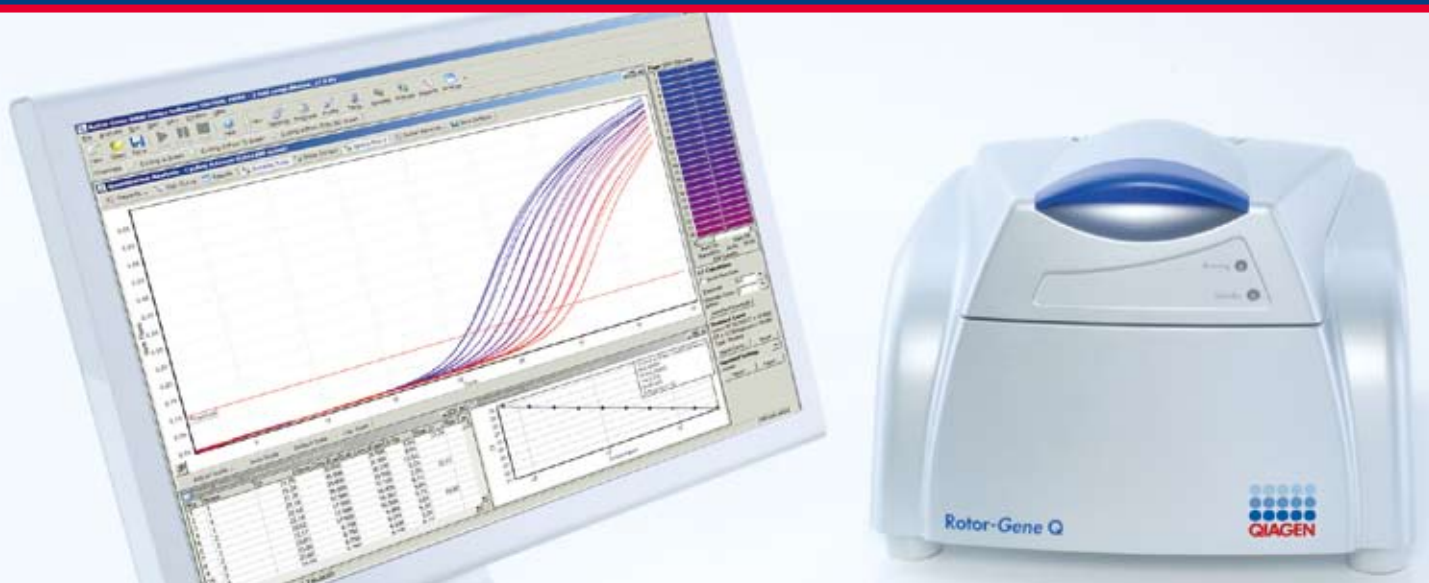
同时作为仪器和试剂的生产商，QIAGEN 的技术支持部门不仅为您提供仪器方面的支持服务，还为您提供试剂方面的咨询，一站式的服务让您的 PCR 实验后顾无忧。QIAGEN 售后服务提供多种灵活的支持协议，使您能享受全方位的服务并更好的控制成本。我们的售后服务和培训计划能够让您灵活地使用您的设备、拓展应用。我们拥有 ISO 9001/ISO 13485 认证及大批资深的、经验丰富的技术支持专员，作为 QIAGEN 的用户，您可以享受到最高水平的服务。

Rotor-Gene Q 的参数

看一看 Rotor-Gene Q 出众的技术性能（表 2）

表 2. Rotor-Gene Q 参数

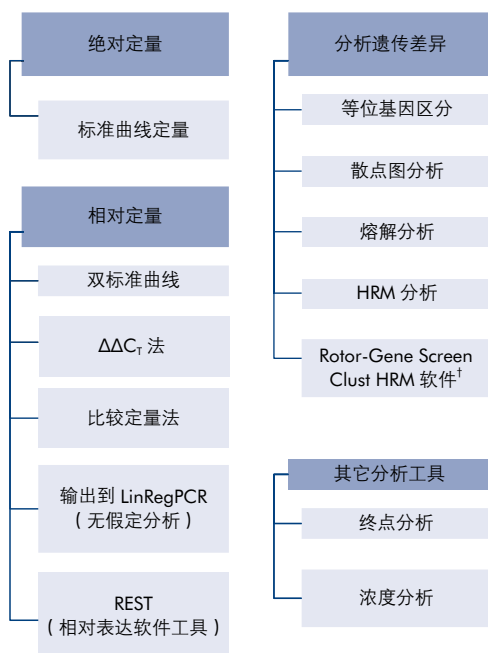
尺寸和重量	宽 370 mm (14.6 in.) x 深 420 mm (16.5 in.) x 高 286 mm (11.3 in.)
	深（开门时）：538 mm (21.2 in.)
	重：12.5 kg (27.6 lb)
温度表现	温度均一性：± 0.02°C（标准偏差）
	温度分辨率：± 0.02°C
	温度范围：35–99°C
光学系统	多达 6 个通道（365–680 nm 激发，460–750 nm 检测）
	固定光路，每个通道独立的高强度激发 LED 和滤光片
	高度灵敏的光电倍增管（PMT）检测器，带有增益设定（灵敏度控制）
	动态范围：10 个数量级（依赖于实验）
转子和孔规格	Rotor-Disc 100: 30 µl x 100 孔，推荐反应体积 15–25 µl
	Rotor-Disc 72: 0.1 ml x 72 孔，推荐反应体积 20–25 µl
	排管 0.1 ml: 0.1 ml x 72 孔，推荐反应体积 10–50 µl，4 联管及盖
	PCR 管 0.2 ml: 0.2 ml x 36 孔，推荐反应体积 20–50 µl，单个带盖管子
典型运行时间	用 QIAGEN Rotor-Gene 试剂盒，40 个循环 45–60 分钟（依赖于检测方法）
电源要求	100–240 V AC, 50/60 Hz; 560 VA（峰）
质保	仪器 1 年质保，LED 激发光源终身质保



功能全面的软件，安全的数据

功能全面的 Rotor-Gene Q 软件包支持所有最先进的从基础到高级算法的实时定量分析功能。它为您自如的分析宝贵的数据提供了高度的方便性和可靠的保障。从运行开始到结果输出，全程的操作均可追踪，为数据提供了高度的安全保障。

Rotor-Gene 软件支持的分析步骤

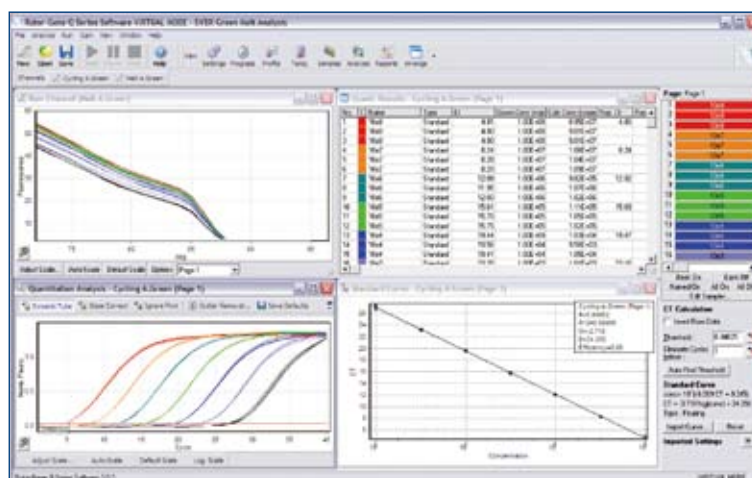


* REST 利用不同的 PCR 效率和多组内参基因进行标准化，可以在 www.qiagen.com/rest 网站上免费下载

† 软件需另行购买

易于使用的软件可为您提供：

- 无限制的安装拷贝次数，可进行个人化管理
- 每个结果文件都有数字签名，确保数据安全可靠
- 对文件的每一次操作、修改都可进行追踪
- 提供多种结果报告模式和输出功能
- 可输出原始数据，以备查询、确认



HRM 高分辨率熔解，拓展您的应用

高分辨率熔解分析 (HRM) 是一种新兴的 PCR 后分析技术。该技术以其简单、快速、灵敏、低成本、真正实现闭管操作和在基因分型领域的应用而引起了广泛的关注。HRM 根据双链 PCR 产物解链 (熔解) 时的表现来分析样品，它与传统的溶解曲线类似，却能提供更多的信息，因而具有更广泛的应用。HRM 根据 PCR 产物的序列、长度、GC 含量区分样品，其灵敏度可区分单个碱基的差别。以前未知的、甚至复杂的序列现在都可以通过这种高效、直接的方法进行检测和分析。HRM 因其检测方法简单、速度快、通量大、成本低、不受检测位点局限、既可分析已知突变又可对未知突变进行扫描，成为近年来最受关注的 SNP 及突变检测新方法。Rotor-Gene Q 离心式的设计，以及其卓越的温度和光学表现令其成为 HRM 分析的理想选择。

Rotor-Gene Q 具备 HRM 应用所要求的性能：

- 特殊调校的高强度 HRM 光学通道
- 0.02°C 的温度分辨率
- 高速的数据采集速率
- 全面的 HRM 软件

在 Rotor-Gene Q 上应用 HRM 技术可以实现对极小的遗传差异的分辨，比如在熔解点上的差异小于 0.2°C 的 A/T 第 IV 类 SNP (图 3 和 4)。

HRM 应用包括如：

- 基因分型
- 病原体分型
- 基因扫描
- 定量熔解分析

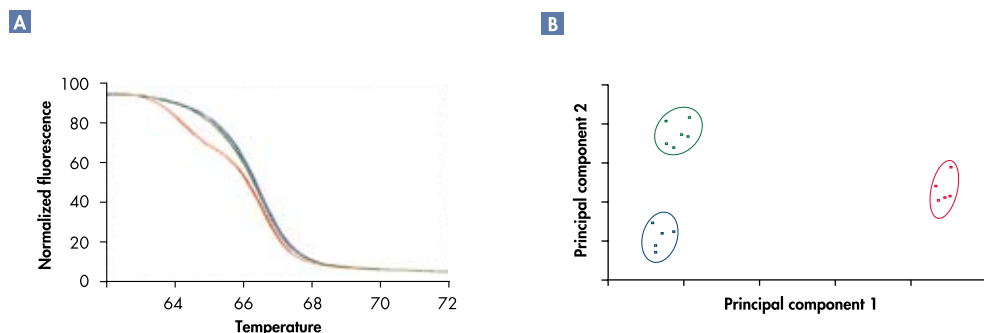


图 4. 用 HRM 分析纯合子等位基因之间差异不到 0.1°C 的第 IV 类 SNP。用野生型 (蓝)，纯合突变型 (绿) 和杂合子 (红) 样品的基因组 DNA 分析 AHRH 基因上的一个人类 A/T SNP。实验采用 Type-it HRM Kits, Rotor-Gene Q HRM 仪器及 Rotor-Gene ScreenClust™ HRM 软件。**A** 标准化溶解曲线：纯合子的曲线几乎一致。**B** ScreenClust HRM 聚类图：所有的假 - 未知样品，包括纯合等位基因均准确无误地被归类，聚类结果完全符合真实的基因型。

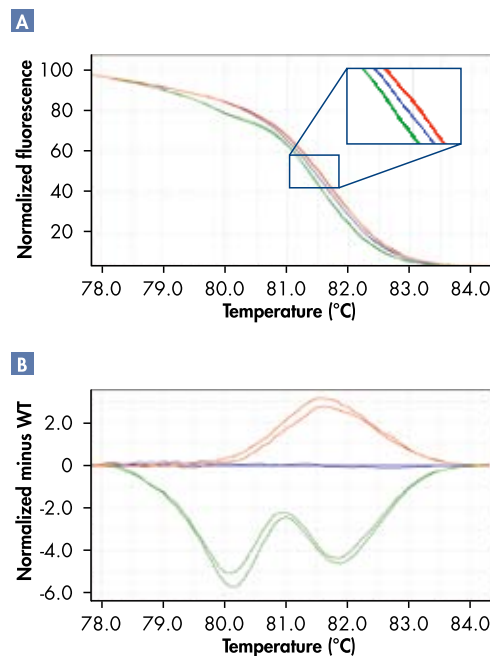


图 3. 成功的 A/T 第 IV 类 SNP 的基因分型。用 Type-it® HRM Kit 对人 GYS1 基因的 SNP (rs22970938) 分型得到了高度重复和准确的结果。标准化溶解曲线和差异视图显示出对全部三种基因型 (蓝：野生型；绿：杂合型；红：突变型) 的成功与可靠的分辨。**A** 标准化溶解曲线。**B** 用野生型样品进行标准化的差异视图。

针对您的各种应用而优化的试剂

QIAGEN 为您提供一系列针对 Rotor-Gene Q 的试剂盒，让您无需对反应体系进行任何优化，便可得到可靠的定量 PCR 实验结果。

QIAGEN 实时荧光定量 PCR 试剂盒的特点和优点

K⁺ 和 NH₄⁺ 的平衡组合减少了非特异性的引物退火，保证扩增的高度特异性。通过使用一种全新的 PCR 添加剂 Q-Bond[®]，在有效缩短反应时间至 45 分钟的同时保持同样出色的结果，对于极具挑战性的多重 PCR，合成的 MP 因子能够让不同的扩增子都能以同等的高效率进行扩增。MP 因子是一种创新的 PCR 添加剂，能够在模板的区域提高引物的浓度并稳定特异性结合的引物，从而让 DNA 聚合酶得以有效地延伸引物。

表 3. 针对各种应用的检测试剂

应用	检测方法	步骤	QIAGEN 试剂盒	数据
基因表达分析	SYBR Green	PCR 和 2-step RT-PCR	Rotor-Gene SYBR Green PCR Kit	表 4
	SYBR Green	1-step RT-PCR	Rotor-Gene SYBR Green RT-PCR Kit	图 5
	SYBR Green	2-step RT-PCR array	Pathway-Focused RT ² Profiler PCR Arrays	图 9
	探针 (单重)	PCR 和 2-step RT-PCR	Rotor-Gene Probe PCR Kit	图 2
	探针 (单重)	1-step RT-PCR	Rotor-Gene Probe RT-PCR Kit	
	探针 (多重)	PCR 和 2-step RT-PCR	Rotor-Gene Multiplex PCR Kit	图 7
	探针 (多重)	1-step RT-PCR	Rotor-Gene Multiplex RT-PCR Kit	图 8
	探针 (双重)	2-step RT-PCR 和 1-step RT-PCR	QuantiFast [®] Probe Assays and Kits	图 6
miRNA 检测	SYBR Green	Two-step RT-PCR	miScript SYBR Green PCR Kit	图 10
病原体检测	探针 (多重)	PCR, 2-step RT-PCR 和 1-step RT-PCR	QuantiTect [®] Virus +ROX Vial Kit	
	探针 (双重)	PCR 或 1-step RT-PCR 包括通用内质控	QuantiFast Pathogen +IC Kits	图 11
食品安全检测	探针	Real-time PCR assays	mericon [®] food testing portfolio	图 12
病原体分型	EvaGreen	HRM	Type-it HRM PCR Kit	图 13
基因分型	探针	PCR	Type-it Fast SNP Probe PCR Kit	图 14
	EvaGreen	HRM	Type-it HRM PCR Kit	图 15, 3
甲基化分析	探针	PCR	EpiTect [®] MethyLight PCR Kit	表 5
	EvaGreen	HRM	EpiTect HRM PCR Kit	图 16

基因表达分析

Rotor-Gene SYBR Green 试剂盒、QuantiTect Primer Assays 和 Rotor-Gene Q 的组合为基因表达分析提供了一套完整的可直接使用的解决方案。QuantiTect Primer Assays 是经生物信息学方法验证的引物组，覆盖人、小鼠、大鼠及许多其它物种的所有基因。用户可以在 GeneGlobe® 上 (www.qiagen.com/GeneGlobe) 进行查找。当其与 Rotor-Gene SYBR Green 试剂盒配合使用时，您无需任何优化即可得到高灵敏度和特异性的扩增结果 (图 5 和表 4)。

表 4. 用 SYBR Green 法进行 RT-PCR 分析的出色表现

	QIAGEN		Supplier A _{II}	
	C _T	平均偏差	C _T	平均偏差
BAX (与 BCL2 相关的 X 蛋白)	24.84	0.05	29.57	0.46
BCL2 (凋亡基因)	26.96	0.05	32.83	0.29
MYC (原癌基因)	28.42	0.21	35.26	0.72
β-Action (管家基因)	20.24	0.03	24.39	0.12

以人白细胞 cDNA (1 ng) 作为模板用基于 SYBR Green 方法的两步法 RT-PCR 实时扩增。用 QuantiTect Primer Assays 对 4 个不同目标 (BAX、BCL2、MYC 和 β-Actin) 进行扩增，每个重复 3 次。Rotor-Gene Q 和 Rotor-Gene SYBR Green PCR Kit 表现出了很高的检测灵敏度，比厂家 A_{II} 的仪器和试剂有更小的 C_T 值和平均偏差。

当用探针进行基因表达分析检测时，QuantiFast Probe Assays 带有一组预混引物及双标记探针 (TaqMan 探针)，可以与专用于 Rotor-Gene Q 的预混试剂共同使用，进行快速和高灵敏度的定量分析。QuantiFast Probe Assay 采用专利算法进行设计，可以对小于 100 bp 的 RNA 和 cDNA 的进行高效、可靠的扩增与检测，并高度适用于有降解的起始样本，如福尔马林固定，石蜡包埋 (FFPE) 的样品。 (图 6)。

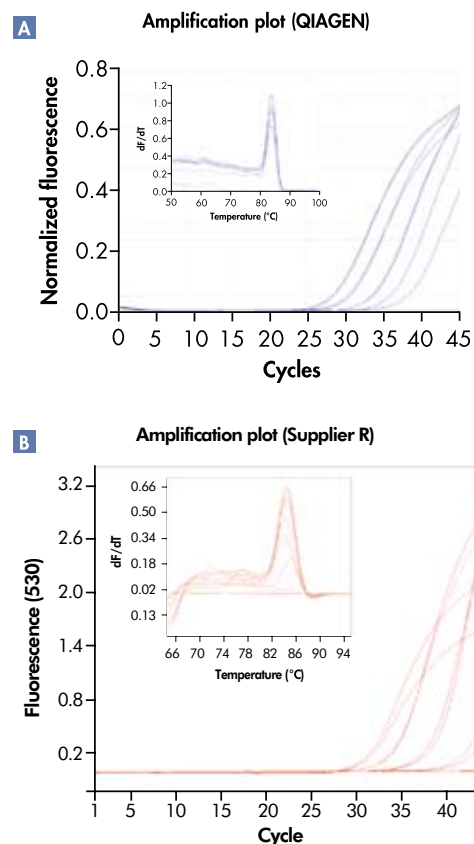
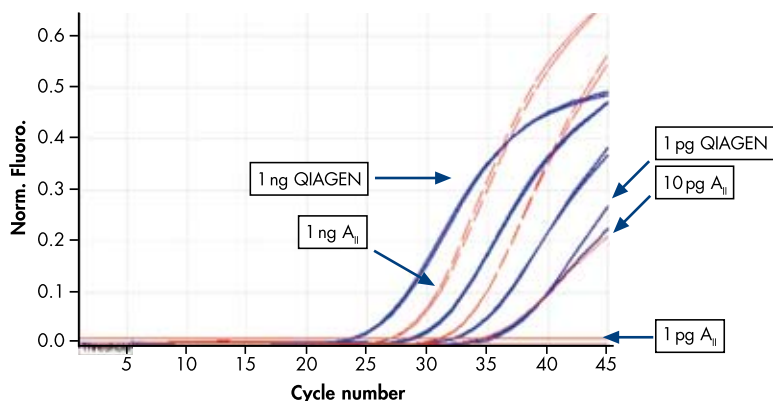


图 5. 用 SYBR Green 进行特异、灵敏的检测。人白细胞 RNA (100 ng 到 10 ng) 10 倍梯度稀释，在基于 SYBR Green 的实时 RT-PCR 中用作模板。用 QuantiTect Primer Assays 检测 BCL2 (B-cell CLL/lymphoma 2)，A 每个重复两次。Rotor-Gene Q 和 Rotor-Gene SYBR Green RT-PCR Kit 可以高灵敏度的检测 10 pg 的 RNA，得到特异的扩增产物 (如图内溶解曲线所示)。B 相反，厂家 R 的仪器和试剂仅在优化过 Mg²⁺ 浓度后才能检测到模板。而检测的下限为 100 pg RNA，并可观察到非特异性的产物 (如图内溶解曲线所示)。

图 6. 高效定量 RT-PCR 检测 FFPE 样本 RNA。用 RNeasy FFPE 试剂盒从 FFPE 样本中纯化总 RNA (1 ng, 100 pg, 10 pg 和 1 pg)。扩增得到人 MUC1 基因的转录本，并在 Rotor-Gene Q 上用 QuantiFast Probe RT-PCR Plus Kit 和 QuantiFast Probe Assay (蓝色曲线) 或厂家 A_{II} (红色曲线) 预设计的引物探针组进行检测。相比厂家 A_{II} 的结果，QuantiFast Probe Assay 有较小的 C_T 值和较高的灵敏度。即使是低至 1 pg 的样本也被 QuantiFast Probe Assay 检测到 (厂家 A_{II} 无法检测到 1 pg 的样品)。

Rotor-Gene Multiplex PCR Kit 和 Rotor-Gene Q 为快速、可靠的基因表达分析提供了最终解决方案。多达 4 个 cDNA 目标可以在一个管子里同时、快速的定量，增加了通量并节约了宝贵的样品（图 7 和 8）。不同表达水平的基因在同一个管子内以同等的高效率得到扩增，保障了可靠的基因表达相对定量。

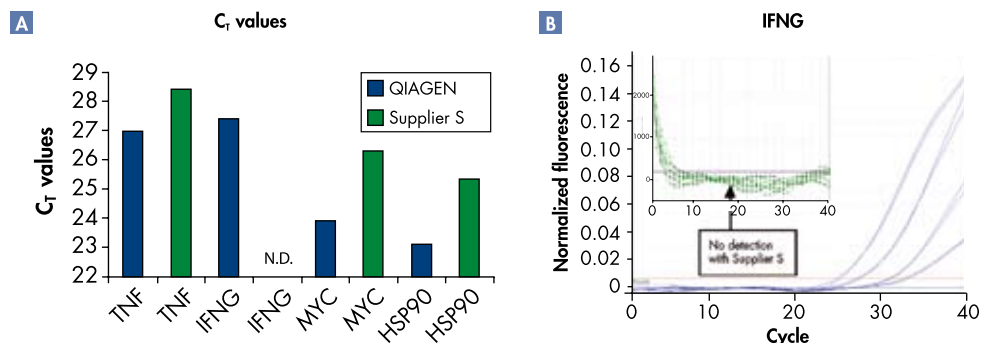


图 7. 可靠的多重分析。人白细胞 cDNA (10 ng 至 10 pg) 10 倍梯度稀释，在 4 重实时定量 PCR 中用作模板。用 Rotor-Gene Q 和 Rotor-Gene Multiplex PCR Kit 及厂家 S 的仪器和试剂进行扩增，每个重复三次。目标基因：TNF (肿瘤坏死因子)，IFNG (干扰素，gamma)，MYC (v-myc 髓细胞瘤病毒原癌基因同系物 (鸟类))，HSP90AA1 (热休克蛋白 90 kDa alpha (细胞溶质)，class A member 1)。**A** 4 个目标均得到了 C_t 值 (厂家 S 的仪器和试剂没有成功的检测到 IFNG; **N.D.**)。Rotor-Gene Q 上的较小的 C_t 值说明了更高的检测灵敏度。**B** IFNG 的扩增曲线 (内部小图显示为厂家 S 的扩增曲线)。

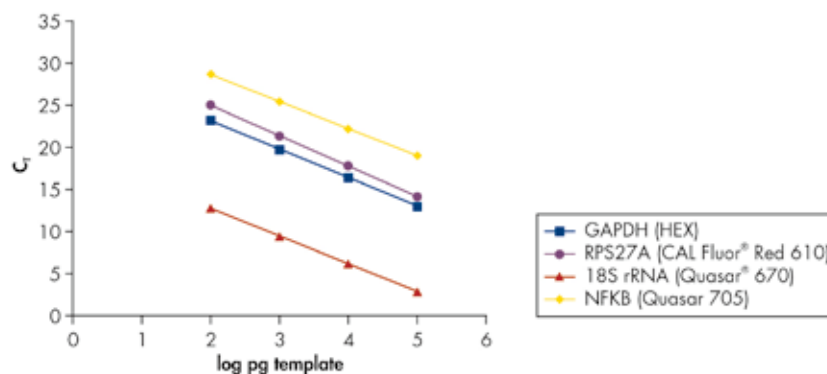


图 8. 高效的 4 重分析。用 Rotor-Gene Multiplex RT-PCR Kit 和自己设计的 TaqMan assays 对目标进行 4 重实时定量一步法 RT-PCR 检测。样本为 100, 10, 1, 或 0.1 ng 的 HeLa 细胞 RNA，反应在 Rotor-Gene Q 上进行。CT 值比模板量对数值的曲线相互平等，说明所有 4 个目标均以同等的效率得到扩增。GAPDH: 3-磷酸甘油醛脱氢酶；RPS27A: 核糖体蛋白 S27a；NFKB: B 细胞 K 轻链多肽基因增强子的核因子。

专注于通路和疾病的 PCR array

专注于通路的 RT² Profiler PCR Arrays 是研究特定基因群表达的非常可靠的工具。每个 100 孔 Rotor-Disc PCR Array 包含了经优化的 SYBR Green 引物组（经过实验验证），这些引物组针对已经经过充分研究的一组相关的、专注于通路的或专注于疾病的基因群，用于在 Rotor-Gene Q 上进行检测。RT² profiler PCR Array 也可进行客户订制，以覆盖与您特殊研究兴趣相关的一组基因。我们高质量的引物合成和反应液组份，可以让 RT² profiler PCR Array 在同样的循环条件下同时扩增 96 个不同的基因特异性产物。这一组合使 RT² profiler PCR Array 具备了准确的 SYBR 定量 PCR 实验（见图 9）* 所要求的特异性和高扩增效率。RT² Profiler PCR Array 的易用性使每个实验室都可以将它应用到日常工作中。

PCR array 技术的新发展使 RT² Profiler PCR Array 针对不同来源的样本均有优异的表现。包括从常规样本（0.1–5 µg RNA）、FFPE 样本和微量样本（1–100 ng RNA）中获得的 RNA。参见 PCR Array 操作手册获取更多信息。

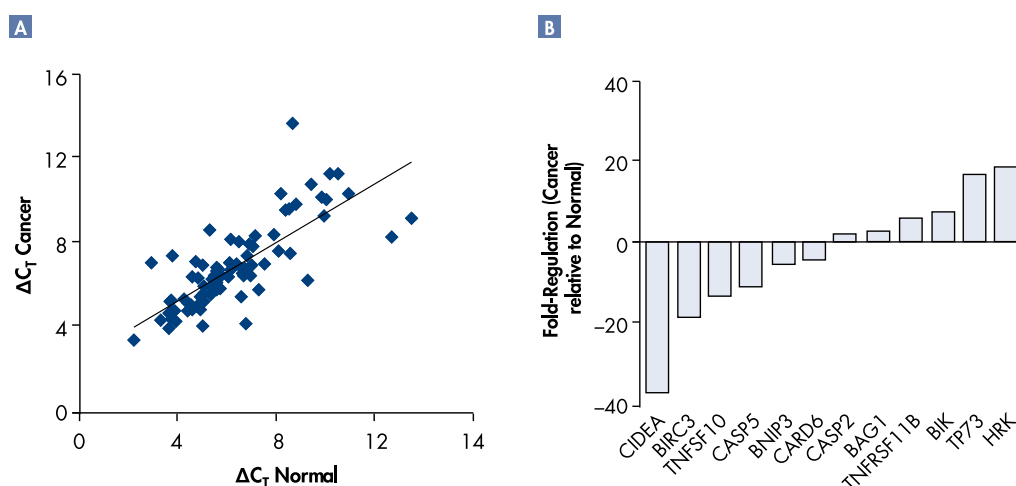


图 9. 正常和癌性结肠组织的基因表达谱。使用 Human Apoptosis RT² Profiler PCR Array，在 Rotor-Gene Q 上对正常（成人升结肠）和肿瘤（成人结肠恶性肿瘤）结肠进行基因表达分析。**A** 用正常和肿瘤组织的 ΔC_t 值（数据用 5 个管家基因的几何平均数进行标准化）绘图。**B** 对所选取的基因中具有显著性（大于 2 倍）表达（肿瘤相对于正常组织）变化的基因进行制图。肿瘤相对正常组织进行比较，总共有 36 个基因具有差异的表达模式，其中 30 个基因表现为下调，6 个基因表现为上调。这些数据显示了用 RT² Profiler PCR Array 在 Rotor-Gene Q 上对肿瘤与正常组织的差异基因表达谱研究的强大能力。

* 专注于通路的 RT² Profiler PCR Array 的数据分析软件可以在 www.sabiosciences.com/pcarraydataanalysis.php 上免费获得。

miRNA 检测

miRNA 在不同的生物学过程中扮演了很重要的角色，miRNA 的表达失调与一些癌症和疾病相关。对这一令人兴奋的新兴领域，QIAGEN 为您的研究提供了 miScript PCR System 这样一个三组份系统，它包含了将 miRNA、mRNA 及其它非编码 RNA 转录为 cDNA 以及之后用 SYBR Green 法进行 miRNA 定量检测的各个步骤。用 miScript Reverse Transcription Kit 快速、简单的逆转录之后用 miScript SYBR Green Kit 和 miScript Primer Assay 在 Rotor-Gene Q 上对 miRNA 进行高灵敏度和特异的检测。使用正确的 assay 可以检测到成熟的 miRNA 或 miRNA 前体（图 10）。关于 miScript PCR System 的更多信息，请访问 www.qiagen.com/miRNA。

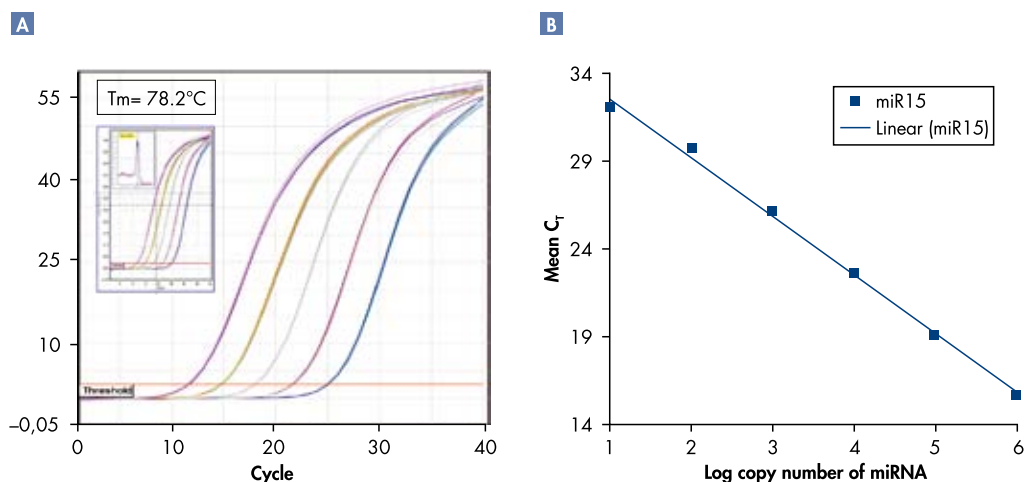


图 10. 用 miScript PCR 系统在 Rotor-Gene Q 上对 miR-15 和 RNU6B 进行定量。 **A** 对宽广范围模板量的灵敏与特异的定量。用 miScript Reverse Transcription Kit 合成 HeLa S3 细胞的 cDNA。用 miScript PCR 系统和一个检测 RNU6B 的 miScript Primer Assay 对从 1 pg 到 10 ng 范围的 cDNA 进行检测。定量 PCR 扩增在 Rotor-Gene Q 上进行。扩增曲线显示低浓度到高浓度的模板均得到了灵敏和准确的扩增。熔解曲线（内插图）表现为单峰，说明了特异的检测。**B** 准确检测低至 10 个拷贝的 miRNA。合成的 miR-15 用 miScript Reverse Transcription Kit 合成 cDNA。从 10 个拷贝到 10⁶ 拷贝的不同数量的模板用 miScript PCR 系统进行实时定量 PCR 扩增。实时定量 PCR 扩增在 Rotor-Gene Q 上进行。C_t 值随着 miRNA 拷贝数的增加而呈线性降低，说明能从宽广范围的模板量中进行灵敏的检测。C_t 值与拷贝数的对数做图，显示对不同起始量的模板的灵敏和线性的检测。

病毒检测

不论被检测的是病原体或是其它材料，标准病原体的检测都是从一个简单的判断目标物有或无的筛查实验开始的。如果筛查结果显示病原体的存在，那么进一步地对病原体的分型可能是非常有必要的。实时定量 PCR 的方法是准确可靠检测病原体的一种选择，并且 QIAGEN 的技术和方案使筛查步骤更加便利。为了加速检测流程，QIAGEN 提供经验证的，可直接使用的引物与探针组，以及 QuantiTect Virus 和 QuantiFast Pathogen +IC RT-PCR Kits，它们可以在同一个反应管中通过多重 PCR 检测多个目标物。

高度灵敏地检测病毒 RNA 和 / 或 DNA

QuantiTect Virus +ROX Viral Kit 与 Rotor-Gene Q 相结合可以高度灵敏与快速的同时检测多达 4 种病毒的 DNA 和 RNA。高度浓缩的预混液允许在反应中加入大体积的模板，降低检测的下限。病毒核酸可以通过单重检测被单个的检测，亦可在带有内对照的多重检测中被同时检测。

QuantiFast Pathogen +IC Kits 与 QuantiTect Virus Kits 有同样的表现，但它同时提供一个通用内在质控，以通过正确解析阴性结果（如检测到 PCR 抑制物）来确保高度的流程安全可靠。与 Rotor-Gene Q 相结合，QuantiFast Pathogen Kits 的多重检测可以在很宽的线性范围内同时检测多个 DNA 和 / 或 RNA 目标及内对照，而不降低检测的灵敏度（图 11）。

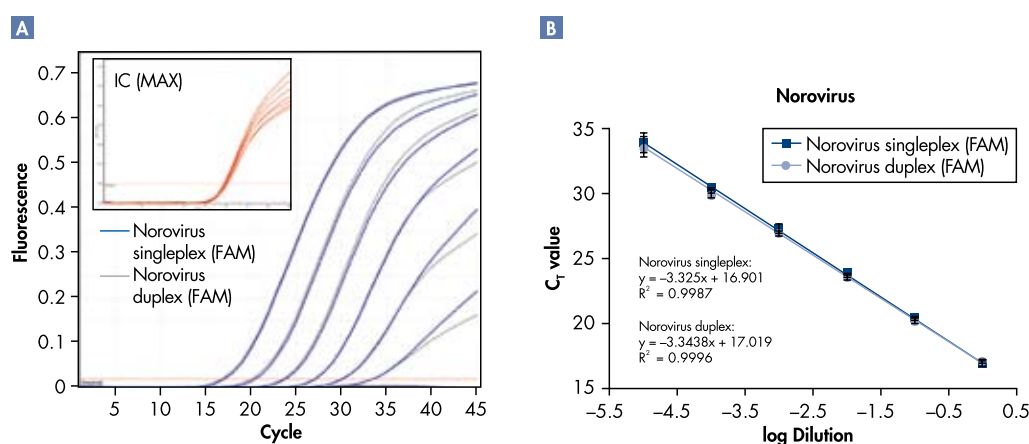


图 11. 在 Rotor-Gene 上灵敏精确地检测 Norovirus。A Norovirus 的转录本经梯度稀释，用单重实时定量 RT-PCR 检测或用平行检测 QIAGEN 国际对照的双重 RT-PCR 进行检测。实时定量 PCR 在 Rotor-Gene Q 上运行，使用 QuantiFast Pathogen +IC RT-PCR Kit，未经任何 PCR 优化。两个反应包含了一个固定量的 IC 对照。每个稀释度都进行三次重复分析，这里选取了每个稀释度的两次重复的结果。B 6-log 范围的 Norovirus RNA 单重检测和 Norovirus/IC 双重检测均显示了高度的准确性和线性。三个实时定量 PCR 重复子的误差棒每个为 ± 1 SD。

在 Rotor-Gene Q 上快速鉴定动物病原体

QIAGEN 为您提供了病原体鉴定与分型的全部所需——试剂，酶和仪器。cador® 实时定量 PCR 试剂用于在 Rotor-Gene Q 上用 PCR 的方法灵敏鉴定特定的动物病原体（病毒和细菌）。例如，cador TKP PCR Reagent 包含了试剂和酶，用于同时对 *Taylorella equigenitalis*, *Klebsiella pneumoniae* 和 *Pseudomonas aeruginosa* 基因组的保守区进行多重扩增。在 Rotor-Gene Q 上检测同一管内扩增子的绿色，橙色和深红色荧光值。同时每管内还包含一个内置质控用于监测 DNA 的纯化和 / 或是否存在 PCR 抑制物。QIAGEN 是极少的几家拥有针对动物检测的全球通用的 PCR 许可证的，对于用户来说无需增加额外的许可费用。

食品安全检测的整体解决方案

mericon 食品检测系列是一套从样品制备到检测试剂的完整系统，它满足了日益增长的对食品研究和监测的需求。检测采用实时定量 PCR 的方法，可以对广泛的病原体、遗传修饰生物、食品中的植物和动物成份，动物饲料或制药产品进行灵敏而准确地检测。采用 *mericon* 样品制备试剂盒和 *mericon* PCR Assasy 对食品安全检测的整个工作流程都是经过验证的。*mericon* PCR Assays 在 Rotor-Gene Q 上自动进行（图 12）。

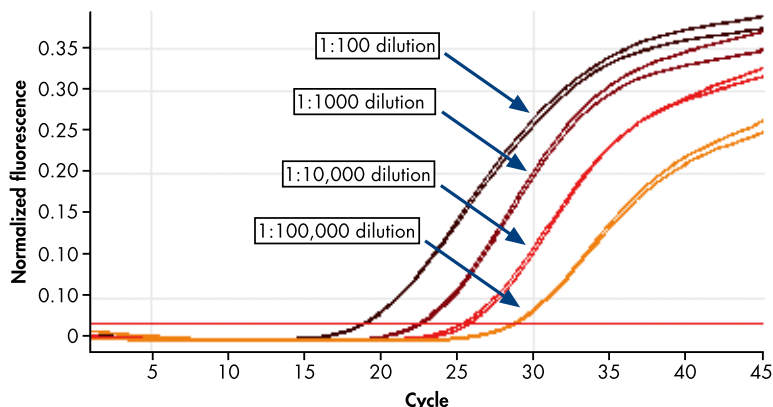


图 12. 对于诸如花生酱一类的高难度的食品基质的高灵敏度的病原体检测。花生酱在缓冲蛋白胨水中匀浆，接种 < 5 cfu 的沙门氏菌，在 37°C 增生 20 小时。用 *mericon* DNA Bacteria Kits 从梯度稀释的富集培养物中抽提 DNA，然后在 Rotor-Gene Q 上用 *mericon* Salmonella Kit 进行检测。虽然最初的接种体很小，但仍然在 1:100,000 的稀释样本中检出了沙门氏菌。

超越病原体检测 —— HRM 技术对病原体分型

在病原体研究中，通常需要对各种病原体的亚型进行鉴定。病原体的分型可以鉴定出不同的菌株，比如鉴定耐药性的突变或高度致病性的变异。HRM 的分辨率与灵活性，结合 Type-it HRM PCR Kit 在 Rotor-Gene Q 上的使用，使该方法在很多应用领域成为病原体分型的一个选择（图 13）。

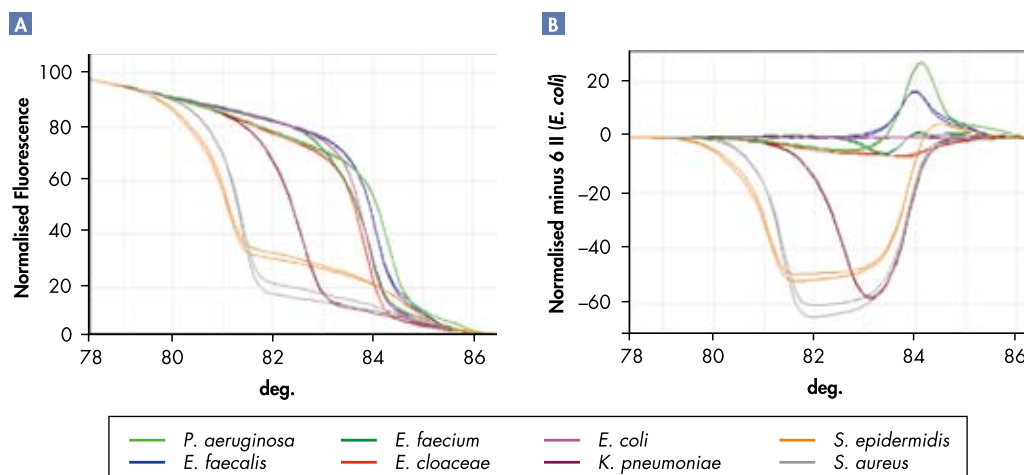


图 13. 用 HRM 进行高效病原体分析。设计 HRM 引物，用于区分 8 种不同细菌菌株的 16S 核糖体 DNA。每个菌株的微生物 DNA (10 pg) 作为模板，用 Type-it HRM PCR Kit 进行扩增。PCR 产物用测序方法来验证 HRM 检测方法在这一应用上的高效性。

基因分型

分析个体之间 DNA 的差异在生物学和医学研究的所有领域已日渐重要。“基因分型”这个术语已成为与人类、动物、植物、微生物或病毒样品相关的广泛应用的同义词。QIAGEN 开发了高度特异和准确的 PCR 解决方案以及多种多样的检测方法来满足基因分型研究在准确性、速度、可靠性，和标准化方面的需求。

基于 PCR 的基因分型分析

使用 Type-it Fast Probe PCR Kit 可以在 Rotor-Gene Q 上准确的对即使是高难度的模板或 SNP，及低浓度的模板进行准确的分型。出色的分离和紧密的等位基因聚类保障了高度的识别率、准确性、重复性和可靠的分型结果（图 14）。试剂盒均经商业化的 SNP 分型试剂验证，它与 TaqMan MGB 探针以及客户定制的 TaqMan MGB、TaqMan 或其它双标记探针相兼容。

用 Type-it HRM PCR Kit 进行准确的基因分型

优化的 Type-it HRM PCR Kit 确保了序列变异分析的准确分辨率，毫无疑问是用 HRM 技术进行等位基因区分的理想工具。与 Rotor-Gene Q 相结合，用 Type-it HRM PCR Kit 建立一个新的 HRM 检测时，无需进行优化。由于采用了独特的预混试剂和优化的 HRM 缓冲液，即使在分析第 IV 类 SNP 时（图 3 和 4）也可以保证扩增产物的特异性和结果的可靠性。不同于其它厂家生产的 HRM 试剂盒，Type-it HRM PCR Kit 所独具的特性，使其能够扩增最具挑战性的微小序列差异，即使是肿瘤相关基因中高难度的基因变异（图 15）。

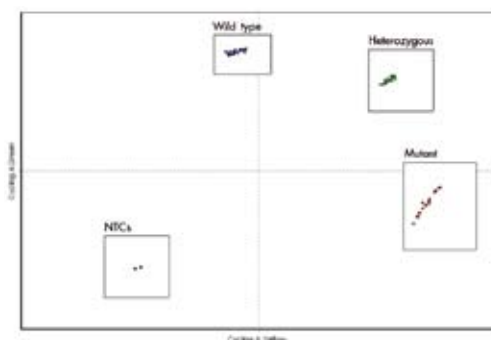


图 14. 即使在低模板浓度下也能可靠地对 SNP 分型。用 Type-it Fast SNP Probe PCR Kit 对一组 70 个不同的基因组 DNA（每种 1 ng）进行等位基因区分的结果图。用 TaqMan SNP genotyping assay 在 Rotor-Gene Q 上扩增 rs 951134 和两个无模板对照（NTC）。黑色：NTC。绿色：杂合样品。红色：VIC 荧光素标记的同源基因（A 等位基因）。即使使用低浓度的模板仍然可以得到紧密的聚类和可靠的分型结果。

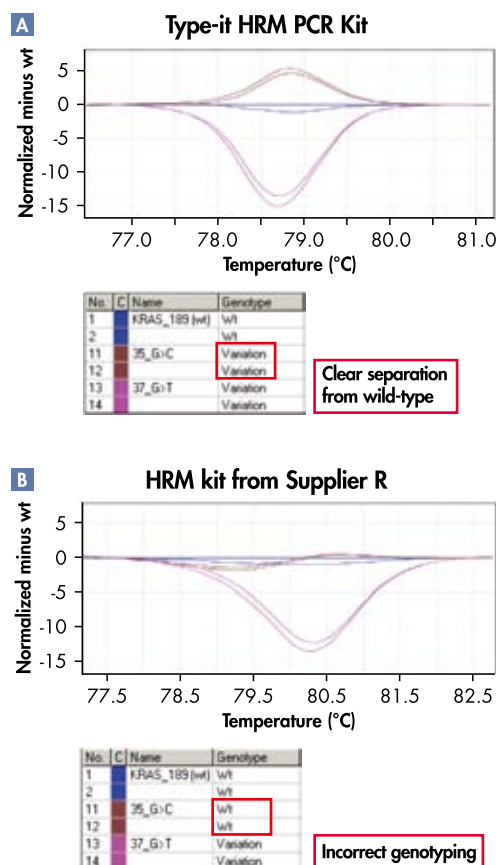


图 15. 用 Type-it HRM PCR Kit 成功地对 KRAS 基因中的突变进行分析。A 差异视图显示了对野生型序列（蓝），c.35 G>C 突变（棕）和 c.37G>T 突变（粉）的可靠的区分。高度可靠和可重复的区分无需优化即可获得。B 在用生产厂家 R 的 HRM 预混试剂扩增时，即使在经过广泛的镁离子浓度优化和循环参数优化后仍无法区分 c.35 G>C 的突变。突变影响了第 12 位的氨基酸，导致了 p.G12A，以及 13 位氨基酸，导致 p.G13C。

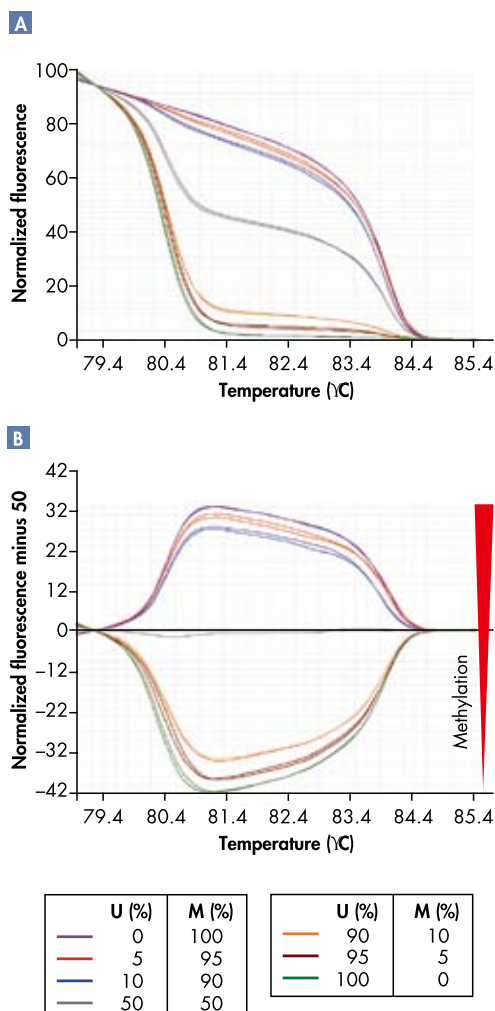


图 16. 高灵敏度的结果 —— 甚至在检测低含量的甲基化 DNA 时。按照不同比例将甲基化与未甲基化的 DNA 混合，作为模板。在 Rotor-Gene Q 上用 EpiTect HRM PCR Kit 扩增 APC 基因（adenomatosis polyposis coli）启动子区域的一个 CpG 岛，甲基化程度通过 HRM 甲基化分析获得。**A** 标准化的熔解曲线 **B** 以 50% 甲基化样品为标准的差异视图。

DNA 甲基化分析

EpiTect HRM PCR Kit —— 利用 HRM 技术可靠筛查甲基化状态的变化

EpiTect HRM PCR Kit 利用高分辨率熔解（HRM）技术对亚硫酸氢盐转化后 DNA 的 CpG 甲基化状态的变化进行快速的筛查与准确检测。

EpiTect HRM PCR Kit 提供：

- 高度特异的 PCR 扩增，无需优化
- 基于 EvaGreen 荧光染料的清晰熔解曲线
- 方便的预混试剂和优化的程序
- 快速、方便地开发新的 HRM 甲基化检测

用 HRM 进行 CpG 甲基化分析时，DNA 必需经过完全的亚硫酸氢盐转化才能在 HRM 分析时检测到 DNA 熔解状态的变化。未知样品可以与标准对照的熔解特征进行比对。EpiTect HRM PCR Kit 所保证的灵敏度配合 Rotor-Gene Q 就可以实现对即使是低含量的甲基化 DNA 的检测（图 16）。

EpiTect MethyLight PCR Kits —— 用于基于探针的实时定量 PCR 方法检测甲基化状态

一旦确定了甲基化位点，基于探针的方法就可以用于高灵敏度的 CpG 位点定量分析。EpiTect MethyLight PCR Kit 在 Rotor-Gene Q 上可以用 TaqMan 或其它双标记探针对甲基化状态进行高灵敏度和可靠的分析。当此试剂盒与基于探针的甲基化检测试剂（如 EpiTect MethyLight Assay）相结合时，可以得到高度准确的甲基化定量分析结果。EpiTect MethyLight Assay 包括了 PCR 引物和两条探针，其中一条为甲基化特异探针，另一条为非甲基化特异探针，它们可以在同一反应中同时检测甲基化和未甲基化位点（表 5）。

表 5. 灵敏检测微小的甲基化变化

设定的试验 甲基化程度	平均 $C_{T(CG)}$ 值 (FAM 探针)	平均 $C_{T(IG)}$ 值 (VIC 探针)	计算所得每个样品的 甲基水平 %
0% 甲基化	45	30.37	0.004
10% 甲基化	34.62	30.72	6.278
50% 甲基化	31.27	31.67	56.887
90% 甲基化	30.52	33.43	88.258
100% 甲基化	30.05	45	99.997

订购信息

产品	规格	货号
Rotor-Gene Q 2plex	Real-time PCR cyclers with 2 channels (green, yellow), laptop computer, software, accessories, 1-year warranty on parts and labor, optional installation and training	Inquire
Rotor-Gene Q 2plex HRM	Real-time PCR cycler and HRM instrument with 2 channels (green, yellow) plus HRM channel, laptop computer, software, accessories, 1-year warranty on parts and labor, optional installation and training	Inquire
Rotor-Gene Q 5plex	Real-time PCR cycler with 5 channels (green, yellow, orange, red, crimson), laptop computer, software, accessories, 1-year warranty on parts and labor, optional installation and training	Inquire
Rotor-Gene Q 5plex HRM	Real-time PCR cycler and HRM instrument with 5 channels (green, yellow, orange, red, crimson) plus HRM channel, laptop computer, software, accessories, 1-year warranty on parts and labor, optional installation and training	Inquire
Rotor-Gene Q 6plex	Real-time PCR cycler with six channels (blue, green, yellow, orange, red, crimson), laptop computer, software, accessories, 1-year warranty on parts and labor, optional installation and training	Inquire
Warranty PLUS 1 Basic, Rotor-Gene Q	2-year warranty, all labor, travel, and parts	9241779
Rotor-Disc 100 Starter Kit	Kit includes: 2 Rotor-Disc 100 packs, Rotor-Disc Heat Sealer, Rotor-Disc Heat Sealing Film, Rotor-Disc 100 Rotor and Locking Ring, Rotor-Disc 100 Loading Block, Rotor-Disc Pipetting Aid	Inquire
Rotor-Disc 100 (30)	Pack of 30 individually wrapped discs for 3000 reactions	981311
Rotor-Disc 72 Starter Kit	Kit includes: 3 Rotor-Disc 72 packs, Rotor-Disc Heat Sealer, Rotor-Disc Heat Sealing Film, Rotor-Disc 72 Rotor and Locking Ring, Rotor-Disc 72 Loading Block, Rotor-Disc Pipetting Aid	Inquire
Rotor-Gene Probe PCR Kit (400)*	For 400 x 25 µl reactions: 2x Master Mix, RNase-Free Water	204374
Rotor-Gene Probe RT-PCR Kit (400)	For 400 x 25 µl reactions: 2x Master Mix, RT Mix, RNase-Free Water	204574
QuantiFast Probe Assay (400)*	For 400 x 25 µl reactions: dual-labeled, probe-based, predesigned 20x lyophilized assays; includes master mix and reagents for real-time one-step or two-step RT-PCR	Varies
Rotor-Gene Multiplex PCR Kit (400)*	For 400 x 25 µl reactions: 2x Master Mix, RNase-Free Water	204774
Rotor-Gene Multiplex RT-PCR Kit (400)*	For 400 x 25 µl reactions: 3 x 1.7 ml 2x Rotor-Gene Multiplex RT-PCR Master Mix, 100 µl Rotor-Gene RT Mix, 2 x 2 ml RNase-Free Water	204974
QuantiTect Primer Assay (200)*	For 200 x 50 µl reactions: 10x QuantiTect Primer Assay (lyophilized)	Varies

* 可提供不同包装大小的试剂盒；详情请咨询。

订购信息

产品	规格	货号
QuantiTect Reverse Transcription Kit (50)*	For 50 x 20 µl reactions: Buffers, Quantiscript® Reverse Transcriptase, RT Primer Mix, RNase-Free Water	205311
miScript SYBR Green PCR Kit (200)*†	For 200 x 50 µl reactions: 2x Master Mix, Universal Primer, RNase-Free Water	218073
QuantiTect Virus +ROX Vial Kit (200)*	For 200 x 50 µl reactions: 5x Master Mix, RT Mix, RNase-Free Water, Nucleic Acid Dilution Buffer	211033
QuantiFast Pathogen PCR +IC Kit (400)*	For 400 x 25 µl reactions: Master Mix, lyophilized Internal Control Assay, lyophilized Internal Control DNA, ROX Dye Solution, High-ROX Dye Solution, RNase-Free Water, Nucleic Acid Dilution Buffer, Buffer TE	211354
QuantiFast Pathogen RT-PCR +IC Kit (400)*	For 400 x 25 µl reactions: Master Mix, RT Mix, lyophilized Internal Control Assay, lyophilized Internal Control RNA, ROX Dye Solution, High-ROX Dye Solution, RNase-Free Water, Nucleic Acid Dilution Buffer, Buffer TE	211454
Type-it Fast SNP Probe PCR Kit (800)*	For 800 x 25 µl reactions: 2x Master Mix, RNase-Free Water, Q-Solution®	206045
EpiTect MethyLight PCR Kit (200)*	For 200 x 50 µl reactions: 2x Master Mix, RNase-Free Water	59436
EpiTect HRM PCR Kit (100)	For 100 x 25 µl reactions: 2x Master Mix, RNase-Free Water	59445
Type-it HRM PCR Kit (100)	For 100 x 25 µl reactions: 2x Master Mix, RNase-Free Water	206542
Pathway-Powered RT ² Profiler PCR Arrays	PCR Array includes SYBR Green-optimized primer assays for a panel of relevant pathway- or disease-focused genes	330231
Custom RT ² Profiler PCR Arrays	Custom PCR Arrays containing any set of human, mouse, rat, dog, rhesus macaque, or fruit fly genes	330131
RT ² SYBR Green ROX FAST Mastermix	For 200 x 20 µl reactions: 2x SYBR Green ROX FAST qPCR Mastermix, HotStart DNA Taq Polymerase, dNTP mix, dyes	330520

* 可提供不同包装大小的试剂盒；详情请咨询。

† 该试剂盒是 miScript PCR 系统的一部份；详情请访问 www.qiagen.com/miRNA。

关于最新的许可信息或产品特定申明, 请参见相应的 QIAGEN 试剂盒说明书或用户操作手册。QIAGEN 试剂盒说明书及用户操作手册可以在 www.qiagen.com 获取, 或向 QIAGEN 技术服务部门或当地经销商索取。

访问 www.qiagen.com/pure-detection 了解更多关于 Rotor-Gene Q 的信息。



Trademarks: QIAGEN®, QIAgility®, QIAAsymphony®, cadon®, EpiTect®, GeneGlobe®, mericon®, HRM®, Q-Bond®, Q-Solution®, Quantiscript®, QuantiTect®, QuantiFast®, Rotor-Disc®, Rotor-Gene®, ScreenClust™, Type-it® (QIAGEN Group); Alexa Fluor®, Marina Blue®, SYBR®, SYTO® Texas Red® (Life Technologies); CAL Fluor® (Biosearch Technologies, Inc.); Cy® (GE Healthcare); EvaGreen® (Biotium, Inc.); FAM™, JOE™, ROX™, TET™, VIC® (Applied Biosystems or its subsidiaries); LC Green® (Idaho Technology, Inc.); LightCycler®, TaqMan® (Roche Group); Quasar® (Biosearch Technologies, Inc.); Yakima Yellow® (Nanogen, Inc.); MAX™ (Integrated DNA Technologies, Inc.).

For HRM versions only: Hi-Res Melting™ Mark under license from Idaho Technology, Inc for applicable countries.

For applicable countries:

The purchase of this product includes a limited, non transferable license to one or more of U.S. Patent Nos. 6,787,338; 7,238,321; 7,081,226; 6,174,670; 6,245,514; 6,569,627; 6,303,305; 6,503,720; 5,871,908; 6,691,041; 7,387,887; U.S. Patent Application Nos. 2003/0224434, and 2006-0019253, and all continuations and divisionals, and corresponding claims in patents and patent applications outside the United States, owned by the University of Utah Research Foundation, Idaho Technology, Inc., Evotec Biosystems GmbH, and/or Roche Diagnostics GmbH, for internal research use or for non-in vitro diagnostics applications. No right is conveyed, expressly, by implication or estoppel, for any reagent or kit, or under any other patent or patent claims owned by the University of Utah Research Foundation, Idaho Technology, Inc., and/or Roche Diagnostics GmbH, or by any other Party. For information on purchasing licenses for in-vitro diagnostics applications or reagents contact Roche Molecular Systems, 4300 Hacienda Drive, Pleasanton, CA 94588, USA.

For applicable countries:

This real-time thermal cycler is licensed under U.S. Patent No. 6,814,934 and corresponding claims in any foreign counterpart patent thereof owned by Applied Biosystems LLC, in all fields, including research and development, all applied fields, and human and animal in-vitro diagnostics. No rights are conveyed expressly, by implication or estoppel to any patents on real-time methods, including but not limited to 5' nuclease assays, or to any patent claiming a reagent or kit. For further information on purchasing additional rights, contact the Director of Licensing at Applied Biosystems, 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California, 94404, USA.

Purchase of this product (Rotor-Gene SYBR Green Kits and miScript SYBR Green PCR Kit) is accompanied by a limited, non-transferable immunity from suit to use it with detection by a dsDNA-binding dye as described in U.S. Patents Nos. 5,994,056 and 6,171,785 and corresponding patent claims outside the United States for the purchaser's own internal research. No real-time apparatus or system patent rights or any other patent rights, and no right to use this product for any other purpose are conveyed expressly, by implication or by estoppel.

For all kits propagating melting curve analysis: The purchase of this product includes a limited, non-transferable license under U.S. Patent No. 5,871,908 and all continuations and divisionals, and corresponding claims in patents and patent applications outside the United States, owned by Roche Diagnostics GmbH, for internal research use or for non-in vitro diagnostics applications with authorized reagents with regard to Melting Curve Analysis. No right is conveyed, expressly, by implication or estoppel, under any other patent or patent claims owned by Roche Diagnostics GmbH, or by any other Party.

This product (Rotor-Gene Probe Kits, Rotor-Gene Multiplex PCR Kit, QuantiTect Virus +ROX Vial Kit, Type-it Fast SNP Probe PCR Kit, and EpiTect MethylLight PCR +ROX Vial Kit) is an Authorized 5' Nuclease Core Kit without Licensed Probe. Its purchase price includes a limited, non-transferable immunity from suit under certain patents owned by Roche Molecular Systems, Inc. or F. Hoffmann-La Roche Ltd, for using only this amount of the product in the practice of the 5' nuclease process solely for the purchaser's own internal research when used in conjunction with Licensed Probe. No right under any other patent claims (such as apparatus or system claims) and no right to use this product for any other purpose is hereby granted expressly, by implication or by estoppel. Further information on purchasing licenses may be obtained by contacting the Director of Licensing, Applied Biosystems, 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California 94404, USA.

The use of this product (miScript SYBR Green PCR Kit) is covered by at least one claim of U.S. Patent No. 7,687,247 owned by Life Technologies Corporation. The purchase of this product conveys to the buyer the non-transferable right to use the purchased amount of the product and components of the product in research conducted by the buyer (whether the buyer is an academic or for-profit entity). The buyer cannot sell or otherwise transfer (a) this product, (b) its components, or (c) materials made by the employment of this product or its components to a third party or otherwise use this product or its components or materials made by the employment of this product or its components for Commercial Purposes. Commercial Purposes means any activity for which a party receives or is due to receive consideration and may include, but is not limited to: (1) use of the product or its components in manufacturing; (2) use of the product or its components to provide a service, information, or data; (3) use of the product or its components for therapeutic, diagnostic or prophylactic purposes; or (4) resale of the product or its components, whether or not such product or its components are resold for use in research. The buyer cannot use this product or its components or materials made using this product or its components for therapeutic, diagnostic or prophylactic purposes. Further information on purchasing licenses under the above patents may be obtained by contacting the Licensing Department: Life Technologies Corporation, 5791 Van Allen Way, Carlsbad, CA 92008. Email: outlicensing@lifetech.com

Use of this product (RT² Profiler PCR Arrays) is covered by one or more of the following US patents and corresponding patent claims outside the US: 5,994,056 and 6,171,785. The purchase of this product includes a limited, nontransferable immunity from suit under the foregoing patent claims for using only this amount of product for the purchaser's own internal research. No right under any other patent claim and no right to perform commercial services of any kind, including without limitation reporting the results of purchaser's activities for a fee or other commercial consideration, is conveyed expressly, by implication, or by estoppel. This product is for research use only. Diagnostic uses under Roche patents require a separate license from Roche. Further information on purchasing licenses may be obtained by contacting the Director of Licensing, Applied Biosystems, 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California 94404, USA.

This product (RT² Profiler PCR Arrays) is provided under an agreement between Molecular Probes, Inc. and SABiosciences and the manufacture, use, sale, or import of this product is subject to one or more of U.S. Patent Nos. 5,436,134; 5,658,751 and corresponding international equivalents, owned by Invitrogen Corp. The purchase of this product conveys to the buyer the non-transferable right to use the purchased amount of the product and components of the product in research conducted by the buyer, where such research does not include testing, analysis or screening services for any third party in return for compensation on a per test basis. The buyer cannot sell or otherwise transfer (a) this product (b) its components or (c) materials made using this product or its components to a third party or otherwise use this product or its components or materials made using this product or its components for Commercial Purposes. Commercial Purposes means any activity by a party for consideration and may include, but is not limited to: (1) use of the product or its components in manufacturing; (2) use of the product or its components to provide a service, information, or data; (3) use of the product of its components for therapeutic, diagnostic or prophylactic purposes; or (4) resale of the product or its components, whether or not such product or its components are resold for use in research. For information on purchasing a license to this product for purposes other than research, contact Molecular Probes, Inc., Business Development, 29851 Willow Creek Road, Eugene, OR 97402 Tel: (541) 465-8300, Fax: (541) 335-0504.

The purchase of this product (RT² Profiler PCR Arrays, Rotor-Gene SYBR Green Kits, miScript SYBR Green PCR Kit) includes a limited, non-transferable license under specific claims of U.S. Patent Nos. 6,174,670, 6,569,627 and 5,871,908, owned by the University of Utah Research Foundation or Evotec Biosystems GmbH and licensed to Idaho Technology, Inc. and Roche Diagnostics GmbH, to use only the enclosed amount of product according to the specified protocols. No right is conveyed, expressly, by implication, or by estoppel, to use any instrument or system under any claim of U.S. Patent Nos. 6,174,670, 6,569,627 and 5,871,908, other than for the amount of product contained herein.

The purchase of this product (QuantiTect Virus +ROX Vial Kit, RT² SYBR Green ROX FAST Mastermix) includes a limited, non-transferable right to use the purchased amount of the product to perform Applied Biosystems' patented Passive Reference Method for the purchaser's own internal research. No right under any other patent claim and no right to perform commercial services of any kind, including without limitation reporting the results of purchaser's activities for a fee or other commercial consideration, is conveyed expressly, by implication, or by estoppel. This product is for research use only. For information on obtaining additional rights, please contact outlicensing@lifetech.com or Out Licensing, Life Technologies, 5791 Van Allen Way, Carlsbad, California 92008.

RESEARCH USE ONLY: A license under U.S. Patents 5,786,146, 6,017,704, 6,265,171 and 6,200,756 or their foreign counterparts is required to practice MSP, Methylation-Specific PCR. The purchase price of this product (EpiTect MethylLight PCR Kit) includes limited, nontransferable rights to use only this amount of the product to practice MSP solely for the internal research activities of the purchaser. To obtain rights to practice MSP in any in vitro diagnostic application or to perform or offer commercial services of any kind using MSP, contact OncoMethylome Sciences.

Certain specific embodiments of the process of multiplex PCR may be covered by patents of third parties in certain countries and may require a license.

© 2011 QIAGEN, all rights reserved.

凯杰企业管理（上海）有限公司

电话：+86-21-3865 3865

技术支持热线：800-988-0325 400-880-0325

TechService-CN@qiagen.com

www.qiagen.com



LS201111001

