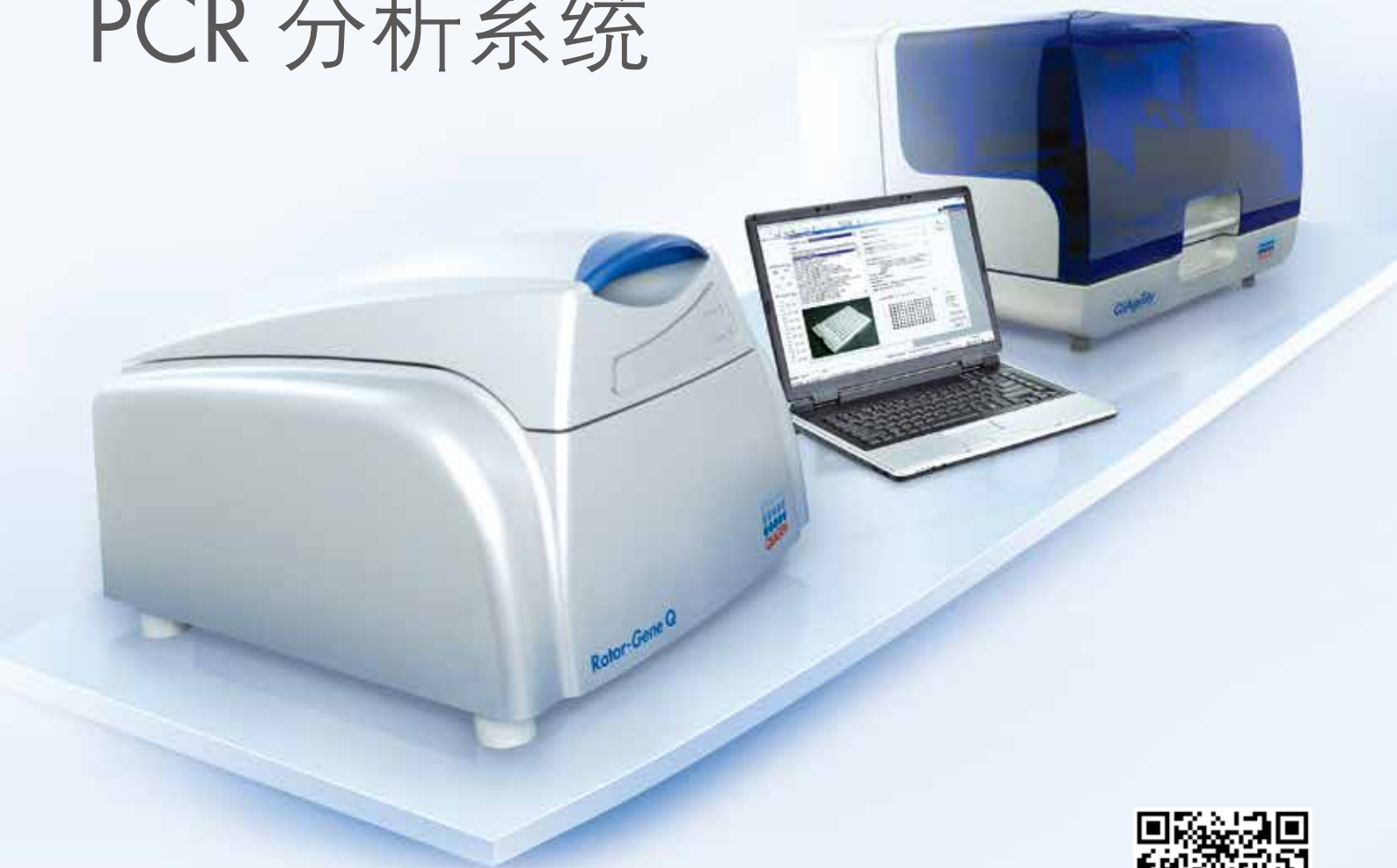




# QIAgility<sup>®</sup> & Rotor-Gene<sup>®</sup> Q 全自动加样实时荧光定量 PCR 分析系统



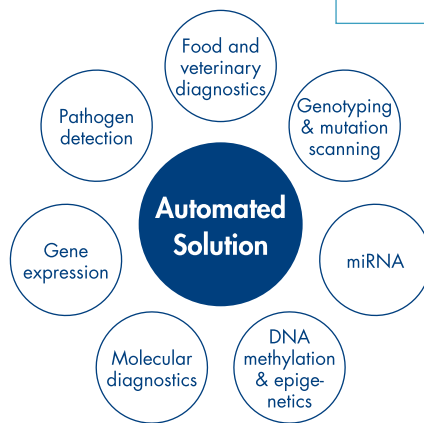
凯杰生命科学

## QIAgility & Rotor-Gene Q —— 您实验成功的保障



### ● QIAgility

一台结构紧凑的桌面自动化设备，专为自动化的各种体系构建而设计，尤其为 PCR 体系构建。它可为各类 PCR 仪、定量 PCR 仪构建反应体系，非常适合 Rotor-Gene Q 前期体系构建使用。最简单使用的操作软件，极其广泛的应用包括浓度均一化、分装试剂等。



### ● Rotor-Gene Q

Rotor-Gene Q 实时定量 PCR 分析仪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。

配套使用 QIAGEN® 公司的 QIAgility 高精度全自动移液工作站和 Rotor-Gene Q 实时定量 PCR 分析仪，将最快速实现实时荧光定量 PCR 实验的全自动化操作。该组合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。

# QIAgility —— 反应体系的全自动化构建

QIAgility 是一台结构紧凑的桌面自动化设备，专为自动化的各种体系构建而设计，尤其为 PCR 体系构建。它可为各类 PCR 仪、定量 PCR 仪构建反应体系，包括离心式的 Rotor-Gene Q。QIAgility 高度的精确性让您的终点法 PCR 及定量 PCR 检测实验结果具有高度的重复性，让不同人员的操作或即使是不同实验室之间亦具有高度的可比性。自动化的 PCR 体系设置快速而可靠，消除了人为加样的误差及可能发生的错误。高度的应用广泛性使其得以兼容几乎所有类型的试管、微孔板，包括 Rotor-Gene Q 的 Rotor-Discs。

## QIAgility 为您提供：

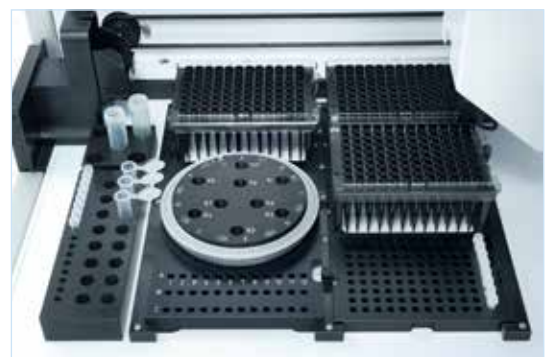
- 为各种 PCR 仪构建反应体系
- 易于学习和使用的操作软件
- 标准化的实验结果和更高的效率
- 完全取代手工的加样操作
- 与 QIAGEN 样本制备平台无缝接合
- 实现各类高精度的反应体系构建

## QIAgility 功能一览：

- 根据操作者的要求进行不同倍数的稀释
- 根据反应数及指定的重复数自动计算所需试剂量
- Master Mix 的自动制备
- 向导功能帮助更快捷的程序设置和优化
- 模拟功能无需联机就可设置程序，方便新程序的测试
- 详细的反应前及反应后运行报告

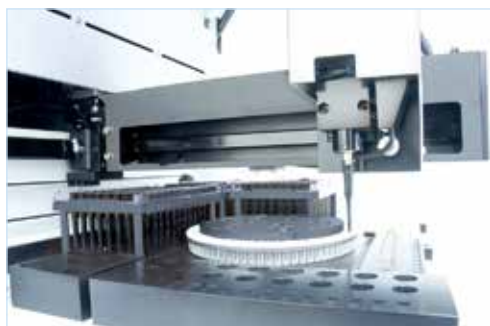
QIAgility 由与之相连的计算机操控。只需选择程序，根据工作平台上孔板等的实际放置情况在软件中做好相应的设置，然后我们就可以将繁复的加样工作留给 QIAgility 了。

关于 QIAgility 的更多精彩，请访问  
[www.QIAGEN.com/goto/QIAgility](http://www.QIAGEN.com/goto/QIAgility) !



## 应用灵活、多样

QIAgility 具有广泛的兼容性。工作平台易于设置，同时为了确保高度的灵活性和通用性，我们将其设计为可以兼容几乎所有类型的 PCR 管和孔板模式，其中包括 96 孔板、384 孔板、Rotor-Gene Q 的 Rotor-Disc®、LightCycler® 的毛细管、SmartCycler 的薄壁管、Roche® cobas® AMPLICOR A-Ring 板及 ABI Opti-TOF 384 孔 MALDI 板等。QIAgility 可以设置多个 master mix，并可平行设置多个 PCR 反应。



除了 PCR 体系构建之外，QIAgility 极高的灵活性允许用户自选编程，以实现各类高精度的移液操作。

其中包括：

- 标准化 DNA 和 RNA 浓度
- 将样品从一种模式的孔板转移到另一种模式的
- 不同稀释比例的梯度稀释
- 限制性酶切反应的体系构建
- 样品的 pooling
- 从样品库中有选择性的移取样品

## 实验室自动化的最后一步

QIAgility 全自动化 QIAGEN 的 PCR 试剂盒。为提高应用的方便性，QIAgility 提供了广泛的输出模式，兼容所有的定量 PCR 仪，包括 Rotor-Gene Q。当与 EZ1® Advanced 全自动快速核酸提取仪配合使用时，QIAgility 实现了从样品到定量 PCR 检测的完整、高效的自动化。

## 高效的自动化

QIAgility 可以快速、高效的实现复杂反应体系的设置，让操作者从繁杂的操作中解放出来。17 分钟中操作 96 个样品，避免了手工操作失误的可能，并让操作者有更多时间完成更重要的实验室工作。

### QIAgility 参数

尺寸	宽: 55 cm 深: 63 cm (带导线) 高: 45 cm (闭盖时)
重量	41 kg (标准配置)
电源	100–240 V, 250 VA, 50–60 Hz, 5 A fuse
通量	每轮 1–384 个样品
质保	1 年全方位质保



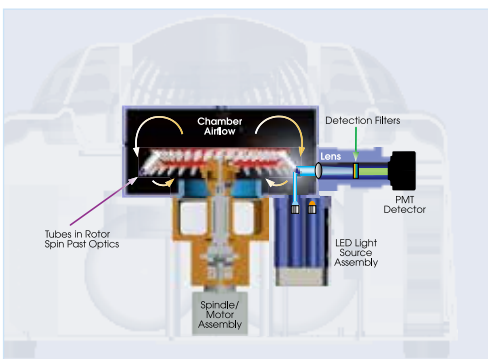
## Rotor-Gene Q —— 实时荧光定量 PCR 分析仪

### 离心式的设计，出色的表现

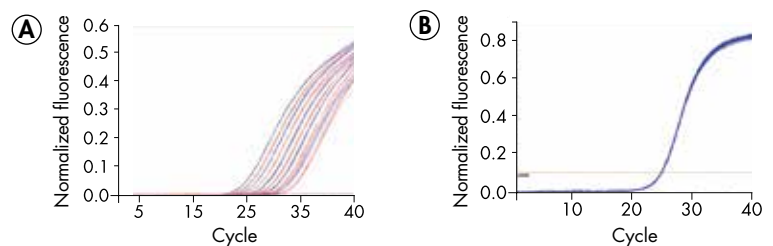
Rotor-Gene Q 独特的离心转子式设计让她成为在精确和通用性方面都非常出色的实时定量 PCR 分析仪（图 1）。每个 PCR 管在反应仓里匀速旋转，空气不断高速流动，所有样品在快速的升降温过程中始终处于高度一致的温度下。信号检测也具有同样的均一性。当管子对准检测光路时，样品就被激发，荧光信号快速通过单一的短光路被 PMT（光电倍增管）收集。温度和光学上的均一性保证了定量 PCR 分析的灵敏、精确和快速（图 2）。并且这种离心式的设计还消除了管和管之间的差异及边缘效应，而传统板式仪器由于板块内部温度的差异和复杂的光路系统无法具备 Rotor-Gene Q 的这些出色性能。

#### 离心式的设计保证了：

- 孔间温度差异小于  $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$
- 快速的升降温和可忽略不计的平衡时间缩短了反应时间
- 均一的检测无需使用 ROX 校正染料
- 灵敏度高，理论上可检测低至单拷贝 DNA，一般可检测低至 10 拷贝 DNA
- 加样后直接上机，不用担心挂壁和气泡



**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。



**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%。

## 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, 使用者随时自行更换不同的反应模块, 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 QIA Symphony® 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，仪器搬动无需校正，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

实验室经常需要进行常规的性能精确性验证。对于大部分的 PCR 仪，这个过程需要工程师的介入。而对于 Rotor-Gene Q 实时荧光定量 PCR 分析仪，这不是必需的。使用简单、价格合理的 Rotor-Disc OTV (Optical Temperature Verification) Kit 可自动进行精确性检测。整个校准步骤只需几分钟即可完成。

## 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 实验后顾之忧。

## Rotor-Gene Q 的技术性能

表 2. Rotor-Gene Q 技术性能

尺寸和重量	宽 370 mm (14.6 in.) × 深 420 mm (16.5 in.) × 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 温度平衡时间: 0 秒 峰值变温速率: >15°C / 秒升温; >20°C / 秒降温
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, 增益可调 (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	36-well Rotor: 200 µl × 36 孔, 0.2 ml PCR 管; 72-well Rotor: 100 µl × 72 孔, 0.1ml PCR 四联管 Rotor-Disc 72: 100 µl × 72 孔; Rotor-Disc 100: 30 µl × 100 孔 推荐反应体积范围 5–50 µl (依赖于 QIAgility 体系构建系统)。
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

## HRM 高分辨率熔解, 拓展您的应用

高分辨率熔解分析 (HRM) 是一种快速且灵敏度高的点突变分析技术以其简单、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, 它与传统的熔解曲线类似, 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, 成为最受关注的 SNP 及突变检测方法。Rotor-Gene Q 离心式的设计, 独立的 HRM 光源和 HRM 检测滤光片, 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

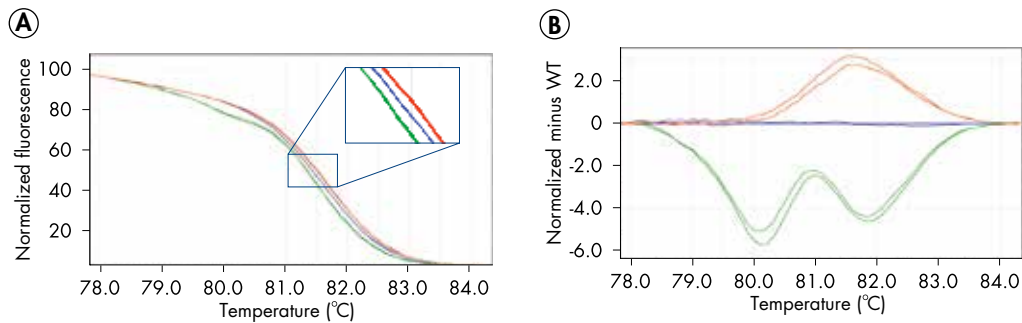


图 3. 成功的 A/T 第 IV 类 SNP 的基因分型。用 Type-it<sup>®</sup> HRM Kit 对人 GYS1 基因的 SNP (rs22970938) 分型得到了高度重复和准确的结果。标准化熔解曲线和差异视图显示出对全部三种基因型 (蓝：野生型；绿：杂合型；红：突变型) 的成功与可靠的分辨。A. 标准化溶解曲线。B. 用野生型样品进行标准化的差异视图。

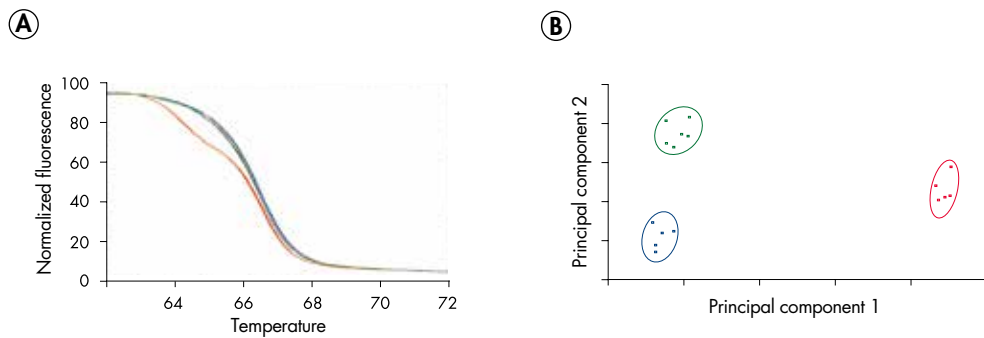


图 4. 用 HRM 分析纯合子等位基因之间差异不到 0.1°C 的第 IV 类 SNP。用野生型 (蓝)，纯合突变型 (绿) 和杂合子 (红) 样品的基因组 DNA 分析 AHRH 基因上的一个人 A/T SNP。实验采用 Type-it HRM Kits, Rotor-Gene Q HRM 仪器及 Rotor-Gene ScreenClust<sup>®</sup> HRM 软件。A. 标准化溶解曲线：纯合子的曲线几乎一致。B. ScreenClust HRM 聚类图：所有的假 - 未知样品，包括纯合等位基因均准确无误地被归类，聚类结果完全符合真实的基因型。

## 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。

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 <sup>2</sup> 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 <sup>®</sup> Probe Assays and Kits	图 6
miRNA 检测	SYBR Green	Two-step RT-PCR	miScript <sup>®</sup> 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 <sup>®</sup> 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 <sup>®</sup> 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 <sup>®</sup> MethyLight PCR Kit	表 5
	EvaGreen	HRM	EpiTect HRM PCR Kit	图 16

### **i** QIAGEN 实时荧光定量 PCR 试剂盒的特点和优点

$K^+$  和  $NH_4^+$  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<sup>®</sup>，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。

## 订购信息

产品	规格	货号
Rotor-Gene Q 2plex	Real-time PCR cycler 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
QIAgility System (incl. PC)	Robotic workstation for automated PCR setup (without UV light and HEPA filter), 1 year warranty on parts and labor, installation and training included	9001531
QIAgility System HEPA/UV (incl. PC)	Robotic workstation for automated PCR setup (with UV light and HEPA filter), 1 year warranty on parts and labor, installation and training included	9001532

关于最新的许可信息和产品特定的免责声明，请阅读相关的 QIAGEN 试剂盒手册或操作指南。QIAGEN 试剂盒手册和操作指南可在 [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) 下载，或向 QIAGEN 技术服务或当地的经销商索取。

Trademarks: QIAGEN®, QIAgility®, QIASymphony®, EZ1®, EpiTect®, mericon®, miScript®, Q-Bond®, QuantiFast®, QuantiTect®, Rotor-Gene®, ScreenClust®, Type-it® (QIAGEN Group); Alexa Fluor®, FAM™, JOE™, SYBR®, VIC® (Life Technologies Corporation); cobas®, LightCycler®, Roche®, TaqMan® (Roche Group); Cy® (GE Healthcare).  
8150043 11/2015 © 2015 QIAGEN, all rights reserved.

---

凯杰企业管理(上海)有限公司

电话: 021-3865 3865

技术支持热线: 800-988-0325 400-880-0325

TechService-CN@qiagen.com

www.qiagen.com



LS201511001