



# QIAxcel<sup>®</sup> Advanced 全自动核酸分析系统

为加速您的凝胶电泳而设计



凯杰生命科学

# QIAxcel Advanced 系统 —— 轻松实现 DNA 和 RNA 分析

QIAxcel Advanced 全自动核酸分析系统加速了核酸分析研究，12 个 DNA 样品最快 3 分钟即可分析完成，并且无需乏味的凝胶制备步骤。革命性的 QIAxcel Advanced 系统取代了传统、劳动密集 DNA 和 RNA 凝胶分析，简化了您的实验流程，让您在第一时间获得实验结果（图 5-6）。QIAxcel Advanced 系统让灵敏、高分辨率的毛细管电泳完全自动化，采用即用型预置胶卡夹，每次运行可自动分析多达 96 个样品，减少了人为操作误差。界面友好的 QIAxcel ScreenGel® 软件确保了方便的数据分析和记录。



图 1. QIAxcel Advanced 系统

## QIAxcel Advanced 系统提供：

- 多达 96 个样品的快速分析，无需人工干预
- 即用型的预制胶卡夹安全且方便
- 浓度低至 0.1 ng/μl 核酸样品的可靠分析
- 标准化且准确的分析，分辨率达 3-5 bp
- 界面友好的中 / 英文分析软件，支持 21 CFR part 11 Compliance

## 即用型电泳方案

使用即用型的预制胶卡夹开展完全自动化的 DNA 和 RNA 分析，实现了更大的成本效益，并节省了时间。



图 2. QIAxcel Advanced 仪器和 QIAxcel ScreenGel 软件

## QIAxcel Advanced 系统包括：

- QIAxcel Advanced 仪器
- QIAxcel ScreenGel 软件
- 笔记本电脑
- 附件

## QIAxcel 试剂盒包含：

- 预制胶卡夹，带有 12 个分离微通道和一个内置的凝胶槽
- 预制缓冲液
- 操作手册



图 3. QIAxcel 试剂盒

访问 [www.qiagen.com/online-demo](http://www.qiagen.com/online-demo) 观看虚拟演示！

## 将操作的方便性提升到新的层次

只需几个简单的步骤就能够运行 QIAxcel Advanced 系统：加载您选择的预制胶卡夹、加入缓冲液并加载缓冲液槽、加载样品（96 孔板、PCR 管或排管）、选择分离方法、分析完成！乏味的凝胶制备和繁复的操作培训将不再需要，简化了实验室的流程，并将该系统整合到您的日常工作流程中。运行开始后几分钟，最早的核酸分离条带就会实时地出现在电脑的屏幕上。

## 创新的技术和预置胶卡夹带来广泛的应用

QIAxcel Advanced 仪器包含激发光二极管和光学检测器。核酸片段沿着毛细管内的凝胶介质迁移，通过激发端时核酸样本被激发，产生荧光信号，信号被光学检测器收集并转换，随后传输给 QIAxcel ScreenGel 软件，由软件进行数据分析（图 4）。

QIAxcel Advanced 仪器的高检测灵敏度让低浓度的核酸也能可靠地分析。对于小于 0.5 kb 的片段，QIAxcel Advanced 系统的分辨率达 3–5 bp，拥有比平板胶更高的准确性以及在数据分析时更高的可信度。每次分析的样品消耗量小于 0.1  $\mu\text{l}$ ，节省您宝贵的样品以便下游分析。

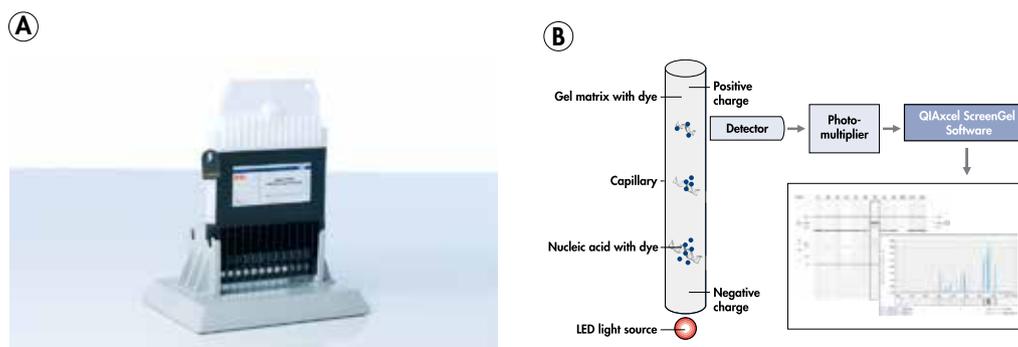


图 4. A. QIAxcel 预制胶卡夹。B. 利用 QIAxcel Advanced 进行毛细管凝胶电泳。对装有凝胶的毛细管施加电流，核酸分子按片段大小分离，向带正电一端迁移并被检测。信号数据通过光电倍增管传递，并由 QIAxcel ScreenGel 软件转化成原始信号峰图和模拟胶图。

目前有适合多种应用的多个 QIAxcel 预置胶卡夹，满足了不同的分辨率和速度要求（表 1）。

表 1. QIAxcel 预置胶卡夹的规格

QIAxcel 预置胶卡夹	分析物	片段大小	最佳分辨率				运行时间 / 12 个样品 <sup>†</sup>
			100 bp – 500 bp	500 bp – 1 kb	1 kb – 5 kb	5 kb – 10 kb	
QX DNA High Resolution Kit	DNA	15 bp – 10 kb	3 – 5 bp	50 bp	200 – 500 bp	1 – 1.5 kb	7 – 20 min
QX DNA Screening Kit	DNA	15 bp – 5 kb	20 – 50 bp	50 – 100 bp	500 bp	–	5 min
QX DNA Fast Analysis Kit	DNA	15 bp – 3 kb	50 – 100 bp	100 – 250 bp	250 bp – 1 kb*	–	3 – 5 min
QX RNA QC Kit v2.0	RNA	15 b – 6 kb	–	–	–	–	10 min

\* 最佳分辨率在 1–3 kb 之间。† 运行时间取决于使用的方法。

## 无与伦比的分析速度

除了卓越的分辨率，使用预置胶卡夹进行 PCR 筛查能够简化实验室的流程，并缩短分析时间。(图 5)。QIAxcel DNA Fast Analysis Kit 非常适合单重 / 多重定性 PCR 中常规的片段检测。处理 96 个大小为 15 bp 至 3 kb 的样品,大约只需 25 分钟。对于限制性内切酶消化、单重 / 多重定性 PCR 及其他 DNA 应用中的常规片段检测，我们提供了 QIAxcel DNA Screening Kit。处理 12 个大小为 15 bp 至 5 kb 的样品，只需 5 分钟。

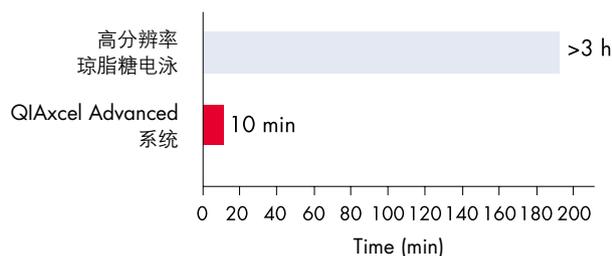


图 5. 运行时间极大程度缩短。利用 QX DNA High Resolution Kit，在 QIAxcel Advanced 系统上分离核酸片段所需的时间不到传统高分辨率琼脂糖电泳的 10%。

## 杰出的安全性和便利性

克服平板胶电泳的瓶颈，享受 QIAxcel Advanced 系统带来的更高安全性和便利性。自动上样功能和一体化组件减少了与危险化学品如溴化乙锭的接触。

### 体验更多的好处，诸如：

- 废液处理的需求减少
- 软件支持 21 CFR part 11 Compliance
- 减少人为操作误差
- 久经考验的 QIAGEN Quality® 带来的卓越表现
- 可靠性和更高灵敏度



## 简化您的流程

QIAxcel Advanced 系统省去了平板胶分析,不仅加速了您的 DNA 和 RNA 分析,还有助于简化整个样品纯化和分析流程(图 6)。配合久经考验的 QIAGEN® 终点 PCR 试剂盒, QIAxcel Advanced 为 PCR 片段的可靠分析提供了经测试的一体化方案,确保了重复性,并节省了大量的时间和成本。

关于 QIAGEN 全面的 PCR 和 RT-PCR 解决方案概况,请访问 [www.qiagen.com/pcr-genotyping/Assay-and-Assay-Setup](http://www.qiagen.com/pcr-genotyping/Assay-and-Assay-Setup)。



图 6. 简化您的流程

## 让您高枕无忧

QIAGEN 提供了无以伦比的仪器支持,确保您的 QIAxcel Advanced 系统持续稳定的工作。您将受益于全面的仪器服务,它完整覆盖了保修期内的人工费、差旅费和零件费用。我们还提供 Warranty PLUS 质保期延长,通过优先响应时间给予您完整的成本控制 and 增强的服务涵盖。



## 一台仪器，多个应用

QIAxcel Advanced 系统是一个多功能的电泳解决方案，提供了广泛的应用。预先设定的电泳程序，再加上相应的预制胶卡夹，能够分离和分析多种核酸，包括单重 / 多重 PCR 片段、DNA 酶切片段、总 RNA 和 cRNA。QIAxcel Advanced 系统的通量非常适合采用 96 孔板纯化的 RNA 样品质控，需要快速质控方案的实验室，以及二代测序实验室文库构建中各步的质量控制。与市场上其他相似仪器不同，QIAxcel Advanced 系统能够处理全部 96 个样品而无需人工干预。QIAxcel 给出的 RNA 完整性分数 RNA Integrity Score (RIS) 提供了一个客观的 RNA 样品质量评估，并可以轻松地解析样品的完整性，从而将质量不好的样品剔除，节约时间和经费。

## 丰富的 DNA 应用

### 快速、灵敏的细菌基因分型

QIAxcel Advanced 系统采用 QIAxcel DNA Screening Kit，成功地实现了细菌高通量基因分型。QIAxcel Advanced 系统比传统琼脂糖凝胶电泳的筛分准确性更高，且检测更灵敏。

### 以分型为目的的快速 PCR 片段分析

QIAxcel DNA Fast Analysis Kit 非常适合单重 / 多重定性 PCR 应用中常规的片段检测 (图 8)。使用 QIAxcel DNA Fast Analysis 卡夹进行 PCR 筛查能够简化实验室的流程，并缩短分析时间。处理 96 个大小为 15 bp 至 3 kb 的样品，大约只需 25 分钟。

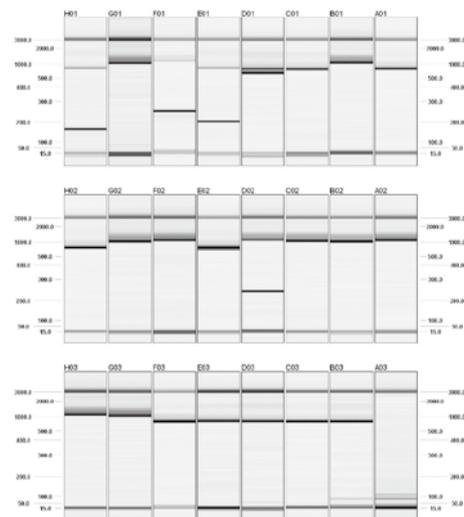


图 8. 截图显示了 PCR 片段分析的数据。标准 PCR 的产物未经预先纯化，直接用 QIAxcel DNA Fast Analysis Kit 分析。

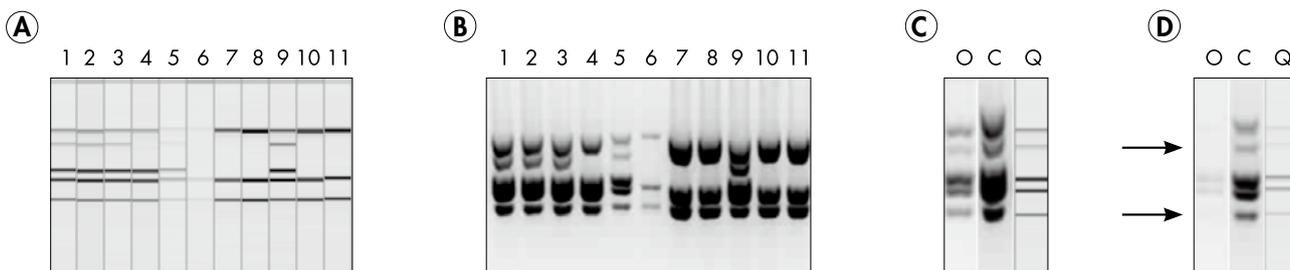


图 7. 通过琼脂糖凝胶电泳分析样品时，弱扩增子导致假阴性错误检出。在 A. QIAxcel Advanced 系统(以原始浓度)或 B. 琼脂糖凝胶电泳(五倍浓缩)上分析样品。样品 3 C. 和 5 D. 分别以原始浓度(O)和五倍浓缩(C)在琼脂糖凝胶电泳上，并以原始浓度在 QIAxcel Advanced 系统(Q)上分析。箭头代表了原先评为阴性的条带。数据来自 Mutschall 及其同事 (Laboratory for Foodborne Zoonoses, Public Health Agency of Canada, Lethbridge, Alberta, Canada)。

## 测序前检测：缺失 / 插入分析

以 EGFR 基因作为模型，实验证明 QIAxcel Advanced 系统非常适合在焦磷酸测序前对扩增子进行预筛选。所有的缺失突变都可检测出，相应的缺失大小也能正确地评估，让野生型样品被排除在下游测序步骤之外（图 9）。所示的结果表明该技术非常适合插入 / 缺失研究，能让研究人员节省时间和成本。

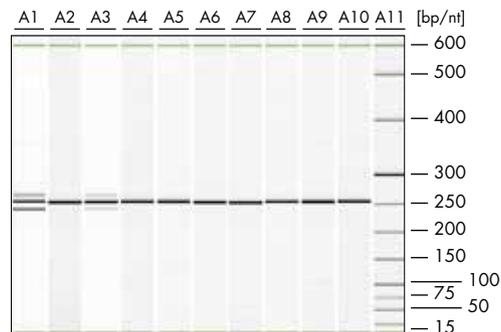


图 9. 使用带有已知缺失及野生型样品，对 EGFR 指定区域扩增后的 PCR 片段分析。人类 EGFR 19 号外显子的扩增子大小为 250 bp。A1 和 A3 泳道为缺失 EGFR 19 号外显子的样本，并含有其余条带。其他泳道均为野生型 EGFR 样本。

## 基因组 DNA 的质控

众多的分子筛选和检测方法的结果依赖于所使用的基因组 DNA (gDNA) 的质量。当使用基于硅胶膜的离心柱时，纯化获得的 gDNA 片段的大小落在 20–30 kb 之间；当使用盐析沉淀法时，片段大小可达 100 kb 或更大。使用 QIAxcel Advanced 系统，所有通过硅胶膜方法纯化的 gDNA 均可进行质控分析。它为由这一类试剂盒纯化而得的所有样品提供了一个简单而有效的质控方案（图 10）。

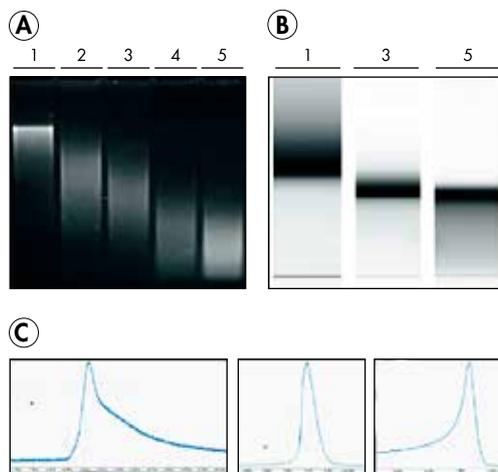
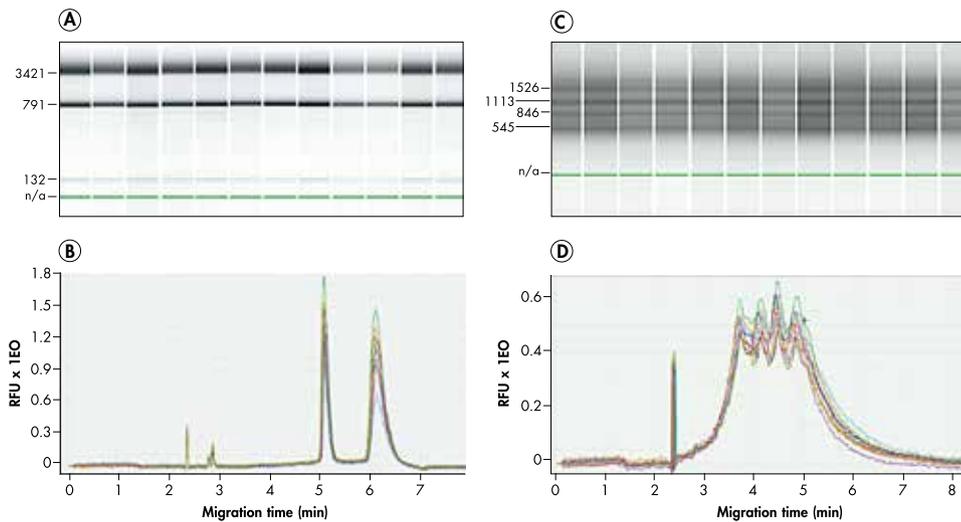


图 10. 超声波降解的 DNA 的评估。A. 琼脂糖电泳照片显示不同降解状态的 gDNA。泳道 1: 未降解的 gDNA 样品；泳道 2 和 3: 以脉冲 7 和 14 部分超声降解的 gDNA 样品；泳道 4 和 5: 以脉冲 70 和 105 充分降解的 gDNA 样品。B. QIAxcel 胶图显示三种不同降解状态的 gDNA 样品。1、3 和 5 对应 A. 图中的泳道 1、3 和 5。C. A. 图中泳道 1、3 和 5 的 gDNA 样品的峰视图和胶图。泳道 1: 峰视图显示 gDNA 的质量非常好（在主峰之前没有降解的产物，有长拖尾）；泳道 3: 部分降解的 gDNA（有一些降解产物信号，没有拖尾）；泳道 5: 高度降解的 gDNA（很多降解产物信号，没有拖尾）。

## RNA 质控，确保可靠的下游分析

### 芯片分析中总 RNA 和 cRNA 的质控

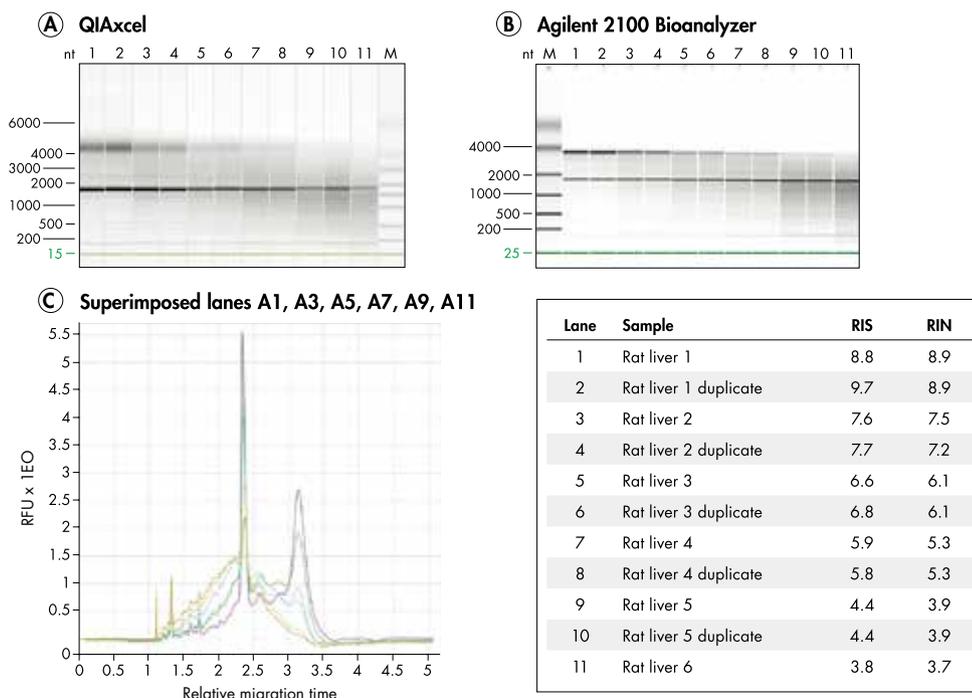
监控起始总 RNA 样品以及整个过程中所生成产物的完整性很关键，因为 RNA 降解会大大影响芯片数据的预测能力。QIAxcel Advanced 系统非常适合分析总 RNA 的完整性以及片段化或完整 cRNA 的大小分布。所示的数据表明了芯片分析前使用 QIAxcel Advanced 系统和 QIAxcel RNA QC Kit v2.0 进行 RNA 质控的好处（图 11）。



**图 11. 用 QIAxcel Advanced 系统高效分析 RNA。**从裂殖酵母纯化所得的总 RNA。结果如图所示，**A.** 胶图视图，**B.** 叠加的峰图视图。从酵母总 RNA 生成的未标记的 cRNA 的可靠的质控。结果如图所示，**C.** 胶图视图，**D.** 叠加的峰图视图。

## 客观质控 —— RNA 完整性分数 (RNA Integrity Score)

在工作流程中适当的阶段实施严格的质量控制可以帮助研究人员剔除那些不符合下游流程所要求的质量标准的样品，从而降低需要重复实验的风险。传统的方法，如甲醛凝胶电泳，显示两个清晰的条带 – 28S 和 18S 核糖体 RNA (rRNA) – 以及可能有更小的条带反映一些小 RNA 种类。当 2 个 rRNA 条带之间的比率大于 1.8 时，RNA 被认为是高品质的。然而，这种方法依赖于人的解析，是高度依赖于操作者的。QIAGEN 的 RNA 完整性分数 (RIS) 的值从 0 到 10，其中值 10 表示完全完整的 RNA。RIS 提供通过提供客观的评估值帮助研究人员确定 RNA 的完整性 (图 12)。



**图 12. RIS 指示 RNA 完整性。**用 RNeasy® Plus Mini Kit 从大鼠肝脏提取总 RNA，并进行降解。降解程度递增的样品用 QIAxcel Advanced 系统及 Agilent® 2100 Bioanalyzer 平台进行分析。结果用胶图显示，**A.** QIAxcel Advanced，**B.** Agilent Bioanalyzer。**C.** 在 QIAxcel Advanced 上分析的部分样品的峰图视图。表格显示了 RIS (QIAxcel Advanced) 和 RIN (Agilent Bioanalyzer) 值。

## QIAxcel ScreenGel 软件 —— 将便利性提升到新层次 **NEW**

专为 QIAxcel Advanced 系统的使用而开发，QIAxcel ScreenGel 软件是一个数据采集和分析的强大且友好的工具，支持中 / 英文版本随时切换。交互式工具简化了分析，有助于快速的数据阐释，并提供了灵活性，可以原始信号峰图和模拟胶图两种方式浏览数据。结果可单个查看，也可叠加显示，便于样品和数据的比较。多个数据组的一体化分析简化了评估。独特的算法可生成多个信号峰的列表显示不同指标，包括峰数量以及每个峰的大小、高度、宽度和面积。对多重 PCR 样本分析时，利用人性化的 **Peaking calling** 功能可自动判定目标条带的存在与否，无需人工繁琐的对比即可快速的完成基于条带的种属或基因型分析。综合的数据报告能轻松生成，并保存或导出，以便满足每个人的记录需求。标准化样品处理的完整概况 — 从运行样品到数据分析，生成报告并导出数据 — 减少了用户培训的需求 ( 图 13 )。

### QIAxcel ScreenGel 软件的好处：

- 用户管理选项防止未授权的访问
- 向导式的运行设置及便利的分析
- 直观的使用，以鼠标拖动导航
- 轻松、定制的结果记录，节省时间
- 电子数据记录支持 21 CFR part 11 Compliance

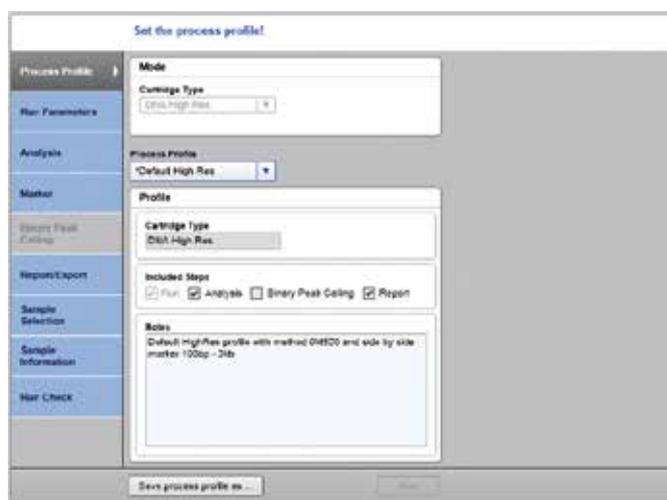


图 13. 进程概况简化并标准化了数据采集和分析

### 进程概况让您：

- 预先设定整个流程
- 最小化对软件的操作
- 标准化您的常规应用
- 将人为操作失误降至更低

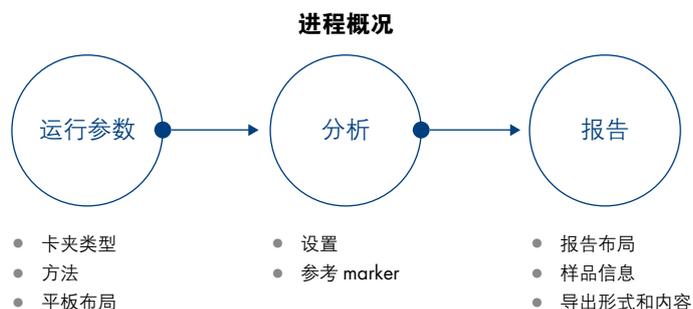




图 14. 使用简便的软件



图 15. 灵活的分析报告

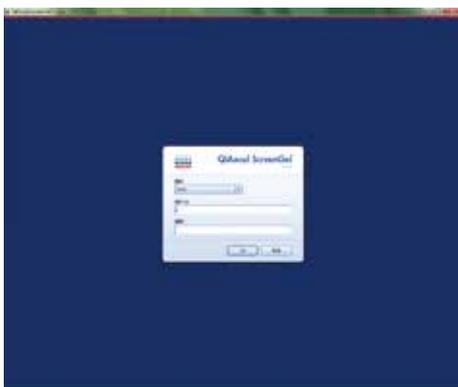


图 16. 密码保护的登录

## 轻松的设置和启动

有了操作向导 (Process Wizard), 启动实验变得很轻松 (图 14)。这个方便的功能能实现向导式的运行设置, 让您定义运行参数, 并预先选择 DNA marker。只需轻击鼠标, 即可包含试剂的批号信息并选择样品。运行检查也能轻松开展。

## 您的实验一目了然

实验浏览器 (Experiment Explorer) 让用户根据个人偏好显示并分析样品。只需轻击鼠标, 即可轻松选择样品。在观察样品时可使用简单的鼠标拖动功能。高度的灵活性让您能综合多个数据组。多功能的分析特征实现了数据的方便处理。在设置参考 marker 表格及后续样品分子量确定时, 可实现预期条带模式与检测条带模式的视觉比较, 若有条带丢失, 会自动发出警报, 这作为额外的安全性特征。

## 轻松、定制的结果记录以及方便的数据导入和导出

软件能够生成可配置的报告 (图 15)。卡夹 ID 和校准状态可包含在内, 数据可以电子化记录。数据可保存为 .csv 和 .xml 的形式, 以便轻松转移到其他数据库及系统, 如 LIMS。

## 支持 21 CFR part 11 Compliance

QIAxcel ScreenGel 软件包含了能支持 21 CFR Part 11 规定的技术要求的功能。安全性特征如下:

- 密码保护的登录, 以防止未授权的访问和数据操控
- 配置文件和系统事件的审计追踪记录
- 写保护原始数据的自动保存和存档

## 安全的用户管理

目前有不同的用户权限 (常规、基础、高级、管理员) (Routine、Basic、Advanced、Admin), 且都受到密码保护 (用户登录时必需), 以提高安全性。简化的界面让用户培训不再需要, 这对经验不足的用户特别有帮助 (图 16)。

访问 [www.qiagen.com/online-demo](http://www.qiagen.com/online-demo), 探索 QIAxcel 的世界!

## 订购信息

产品	规格	货号
QIAxcel Advanced System	Capillary electrophoresis device, including computer and QIAxcel ScreenGel Software, 1-year warranty on parts and labor	Inquire
Warranty PLUS 2 Basic, QIAxcel Advanced	3-year warranty, 5-working day response time, all labor, travel, and repair parts	9241202
QIAxcel DNA High Resolution Kit (1200)*	QIAxcel DNA High Resolution Gel Cartridge, Buffers, Mineral Oil, QX Intensity Calibration Marker, 12-Tube Strips	929002
QIAxcel DNA Screening Kit (2400)*	QIAxcel DNA Screening Gel Cartridge, Buffers, Mineral Oil, QX Intensity Calibration Marker, 12-Tube Strips	929004
QIAxcel DNA Fast Analysis Kit (3000)	QIAxcel DNA Fast Analysis Cartridge, Buffers, Mineral Oil, QX Intensity Calibration Marker, QX DNA Size Marker 50 bp – 1.5 kb, QX Alignment Marker 15 bp/3 kb, 12-Tube Strips	929008
QIAxcel RNA Quality Control Kit v2.0 (1200)	QIAxcel RNA Quality Control Cartridge, Buffers, Mineral Oil, QX Intensity Calibration Marker, QX RNA Alignment Marker, QX RNA Size Marker 200–6000 nt, QX RNA Denaturation Buffer, 12-Tube Strips	929104
QIAxcel ScreenGel Software	Separate license for use of QIAxcel ScreenGel software on an additional computer	9021163
QIAxcel ScreenGel Software (10)	Ten licenses for use of QIAxcel ScreenGel software on additional computers	9021165

\* QX DNA Size Markers 和 QX Alignment Marker 不随 QIAxcel DNA High Resolution Kit 或 QIAxcel DNA Screening Kit 提供，需单独订购。

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。

**访问 [www.qiagen.com/instrument-benefits](http://www.qiagen.com/instrument-benefits)，  
看看 QIAxcel Advanced 系统将为您的电泳应用带来哪些好处！**

Trademarks: QIAGEN®, Sample to Insight®, QIAGEN Quality®, QIAxcel®, QuantiTect®, RNeasy®, ScreenGel®, Type-it® (QIAGEN Group); Agilent® (Agilent Technologies, Inc.).  
© 2016 QIAGEN, all rights reserved.

---

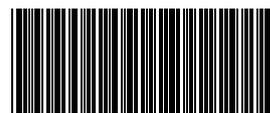
凯杰企业管理(上海)有限公司

电话: 021-3865 3865

技术支持热线: 800-988-0325 400-880-0325

TechService-CN@qiagen.com

www.qiagen.com



LS201603008