



Qubit荧光计和定量试剂

准确-特异-灵敏

定量DNA、RNA和蛋白样品

Qubit荧光计

直观的用户界面中精确定量

Invitrogen™ Qubit™ 4和Qubit™ Flex荧光计为台式微型荧光计，旨在精确定量DNA、RNA或蛋白质。无论是专家还是新手，都可以通过简单易用的触摸屏菜单轻松操作，并在几秒钟内获得准确而可靠的结果。两款仪器均可使用USB Wi-Fi Dongle云连接或通过USB数据线灵活地导出数据，以便您轻松获取定量结果。

Qubit荧光计的关键优势

- **灵敏度高** — 比紫外吸光度原理的传统定量检测方法更灵敏
- **准确且快速** — 3秒即可准确定量DNA、RNA和蛋白质
- **珍贵样品的理想选择** — 仅需1 μ L的样品
- **试剂和试管均经过优化** — Invitrogen™ Qubit™试剂和检测管可与Qubit荧光计实现最佳搭配



图1.Qubit Flex和Qubit 4荧光计拥有直观的触摸屏和预设定量检测试剂应用程序。

Qubit荧光定量技术

Qubit荧光计和定量试剂旨在检测特异性结合生物分子荧光染料发出信号的强度。这些经优化的染料可选择性结合DNA、RNA或蛋白质，并且仅在与靶分子结合时才会发出荧光信号。

Qubit荧光计使用专门的曲线拟合算法，利用已知浓度的标准样品生成校准曲线。通过将样品的相对荧光单位 (RFU) 与标准品的RFU进行比较，计算出未知的DNA、RNA或蛋白质样品浓度。根据需要每种检测试剂有特定的检测范围。

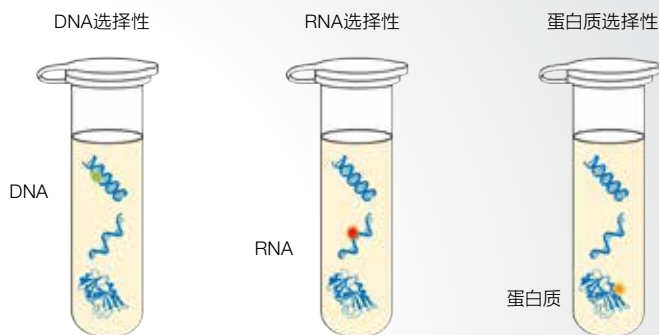


图2.荧光染料选择性地与DNA、RNA或蛋白质结合。这些染料仅在与靶分子结合时才会发出荧光信号。

简单易用的内置计算器

试剂计算器

试剂计算器可根据需要定量的样品数量方便地计算所需制备的工作溶液量。Qubit 4和Qubit Flex荧光计型号均配置试剂计算器。

检测范围计算器

检测范围计算器可根据样品体积显示核心样品浓度范围及扩展后的低和高浓度范围。了解检测范围可帮助您根据样品体积和预估样品浓度确定选用哪款Qubit试剂盒，提供最准确的定量结果。检测范围计算器仅配置于Qubit Flex荧光计上。

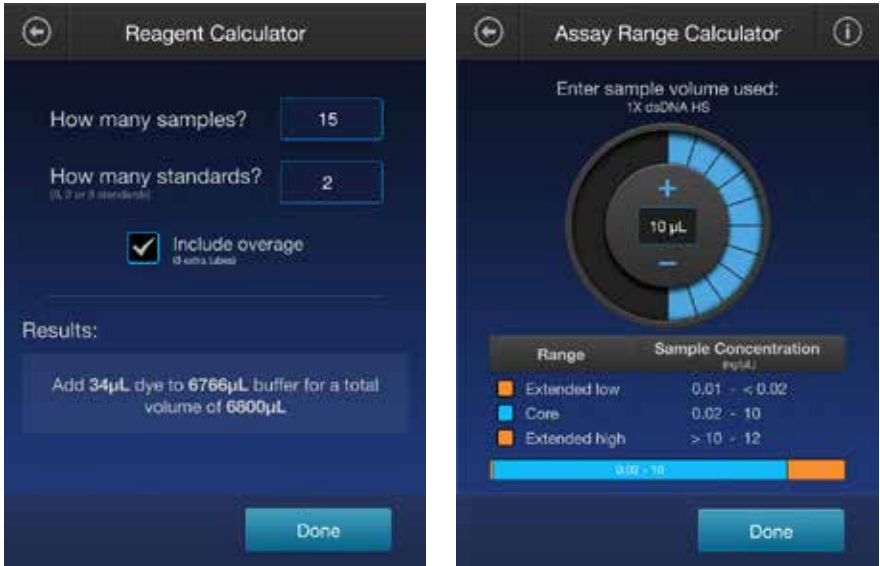


图3.试剂和检测范围计算器。使用试剂计算器可以轻松为所有非1X即用型检测试剂盒计算工作溶液。检测范围计算器有助于根据所需准确度确定样品体积。

用于下一代测序 (NGS) 工作流程的计算器

摩尔浓度计算器

可根据核酸长度和检测读取的浓度快速计算样品的摩尔浓度。摩尔浓度计算器仅配置于Qubit Flex荧光计。

均一化计算器

使用均一化计算器可轻松获取样品的质量、浓度、或摩尔浓度。无需在测序文库制备期间通过电子表格进行标准均一化计算，该计算器仅配置于Qubit Flex荧光计。

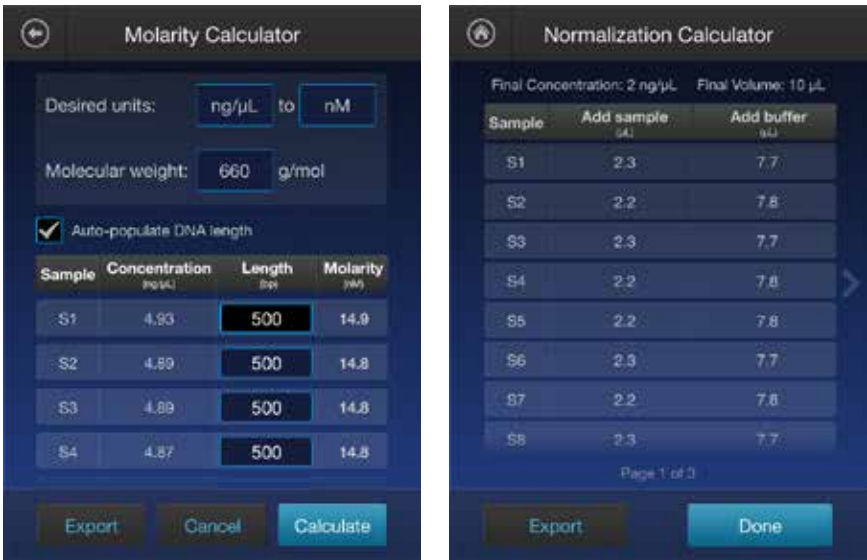


图4.集成的结果后摩尔浓度和均一化计算器。通过摩尔浓度计算器根据核酸长度将值转换为摩尔值。使用均一化计算器确定如何将样品稀释至相同浓度。

个性化应用程序

为Qubit 4荧光计创建自定义检测程序

MyQubit功能可将您自定义的荧光检测项目传输至台式荧光计，为多种定量检测需求提供可靠平台—从实验室的研究和质控到更进一步的监测功能。任何与Qubit荧光光谱兼容的荧光试剂或检测试剂盒都可在Qubit 4荧光计上使用。

Qubit荧光计比较

	Qubit 4荧光计	Qubit Flex荧光计
样品处理效率	3秒内处理1个样品	3秒内处理1-8个样品
用户界面	5.7英寸彩色触摸屏	8英寸彩色触摸屏
预设计算器	试剂计算器	试剂计算器 检测范围计算器 摩尔浓度计算器 均一化计算器
样品浓度于检测范围报告	提供标准曲线核心和扩展范围内样品的定量数据。样品浓度超出范围时不提供检测值。	
系统检查	Qubit 4系统验证检测试剂盒	Qubit Flex系统验证检测试剂盒
荧光计模式	是	否
可编程的开放格式	是—MyQubit	否
仪器尺寸(宽×长×高)	13.6 x 25 x 5.5 cm 5.4 x 10 x 2.2英寸	1.86 x 28.2 x 10.3 cm 7.3 x 11.1 x 4.1英寸
样品数据存储	1,000个样品	10,000个样品
数据导出	Wi-Fi USB 通过USB数据线直接导出	Wi-Fi USB 通过USB数据线直接导出
光源	蓝光LED (最大约470 nm), 红光LED (最大约635 nm),	蓝光LED (最大约460-480 nm), 红光LED (最大约620-640 nm)
激发滤光片	蓝光LED (430-495 nm), 红光LED (600-645 nm)	蓝光LED (456-484 nm), 红光LED (612-644 nm)
发射滤光片	绿光 (510-580 nm), 红光 (665-720 nm)	绿光 (513-563 nm), 远红光 (671-693 nm)

Qubit定量检测试剂

Qubit定量检测试剂用于Qubit荧光计。Qubit检测试剂对盐、游离核苷酸、RNA、溶剂、去垢剂和蛋白质等常见污染物具有良好的耐受性。



Qubit 4和Qubit Flex系统验证试剂盒

Invitrogen™ Qubit™ 4系统验证检测试剂盒和Invitrogen™ Qubit™ Flex系统验证检测试剂盒是快速、简单易用的验证试剂，用于定期测试Qubit荧光计的性能。每个试剂盒由三部分

组成：空白对照试剂、绿色荧光试剂和远红荧光试剂。该检测可以确定硬件功能，旨在测试仪器的内部组件，确保仪器正常运行。

Qubit RNA定量检测试剂盒

三种具有不同检测范围的RNA检测试剂盒和一种microRNA检测试剂盒:

- Invitrogen™ Qubit™ RNA HS检测试剂盒—高灵敏度
- Invitrogen™ Qubit™ RNA BR检测试剂盒—宽范围
- Invitrogen™ Qubit™ RNA XR检测试剂盒—扩展范围
- Invitrogen™ Qubit™ microRNA检测试剂盒—相比rRNA或较大的mRNA (>1,000 bp), 对小RNA有高度选择性

RNA检测试剂可准确测定初始浓度为250 pg/μL至10,000 ng/μL的样品。相比dsDNA, 这些试剂盒对于RNA有高度选择性。与其他RNA检测试剂不同, 即便样品中存在DNA, 它们也无需依赖DNase来进行准确检测。

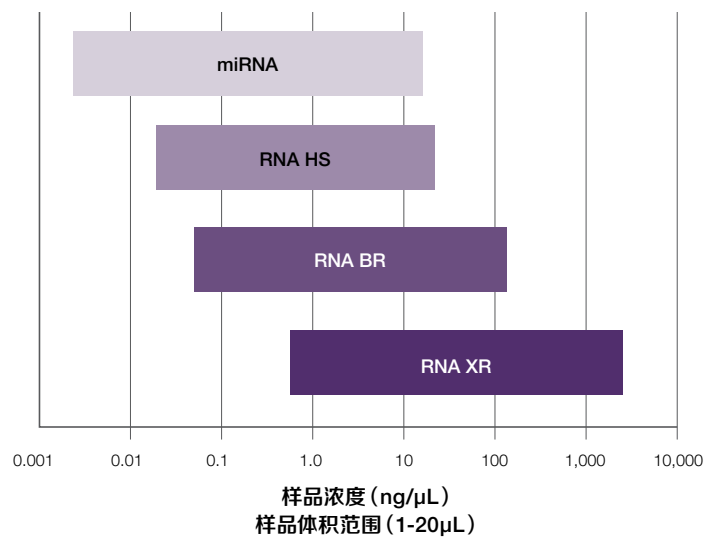


图5.Qubit RNA检测试剂盒的定量范围。

Qubit RNA完整性和质量 (IQ) 检测试剂盒

Invitrogen™ Qubit™ RNA IQ检测试剂盒可快速评估RNA样品的质量和完整性。与目前市场上其它解决方案相比, 成本更低、工作流程更简单、速度更快。

Qubit RNA IQ检测试剂盒利用两种独特的染料: 一种染料可与大的、完整的和/或结构化的RNA结合, 另一种染料可选择性地与小的、降解的RNA结合。结合使用两种染料, 便可对RNA样品的质量和完整性进行快速评估。使用过程中, 仅需将样品加入到Qubit RNA IQ工作溶液中, 即可在Qubit 4或Qubit Flex 荧光计上完成检测。

检测结果将以RNA样本完整性和质量的总值或RNA IQ数值表示, 并计算样品中大分子RNA和小分子RNA的百分比。RNA IQ数值为1至10, 其中数值约大表示样品主要由大分子RNA和/或结构化RNA组成, 而数值小则表明样品主要由小分子RNA组成, 或可能含有少量结构化RNA。



图6.通过专用演算法计算后, 数据显示样品中小、大和/或结构化RNA比例的质量分数。

Qubit DNA定量检测试剂

Invitrogen™ Qubit™ DNA检测试剂大致分为双链DNA (dsDNA) 检测试剂盒或单链DNA (ssDNA) 检测试剂盒。

Qubit dsDNA检测试剂盒—提供两种检测范围及两种包装形式

检测范围: 高灵敏度和宽范围检测试剂盒

- Invitrogen™ Qubit™ dsDNA高灵敏度 (HS) 检测试剂盒适用于低浓度的dsDNA样品, 是珍贵样品的理想选择。其检测范围为0.1到120 ng。
- Invitrogen™ Qubit™ dsDNA宽范围 (BR) 检测试剂盒适用不同浓度范围的DNA样品和应用。其检测范围为4到4,000 ng。

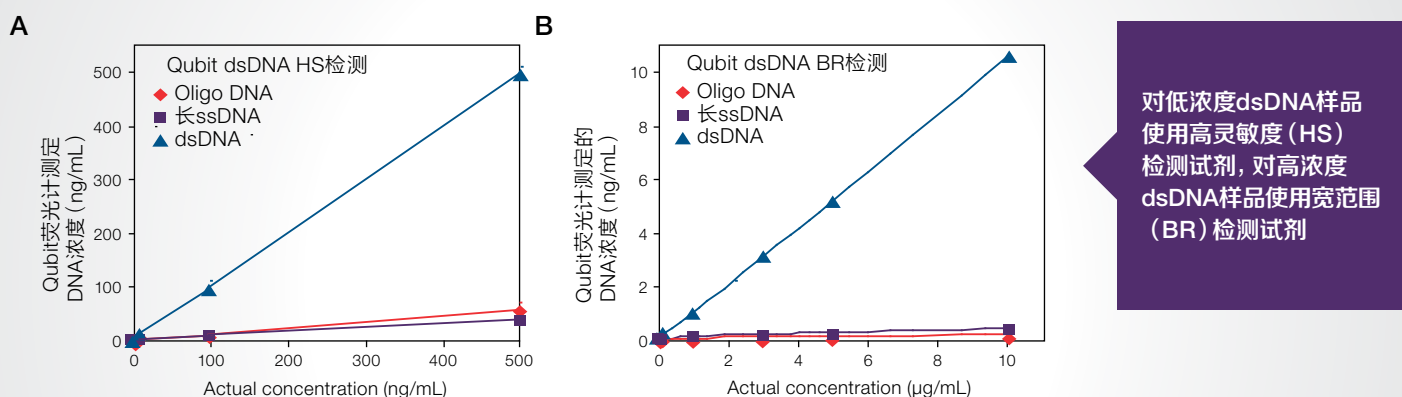


图7.采用Qubit dsDNA HS (A) 和BR (B) 检测试剂检测双链DNA。根据不同的试剂方案, 使用Qubit dsDNA HS检测试剂盒对浓度为0.5至500 ng/mL的长ssDNA、oligo DNA或lambda-dsDNA样品进行定量, 使用Qubit dsDNA BR检测试剂对浓度为0.01至10 μg/mL的平行样本进行定量。

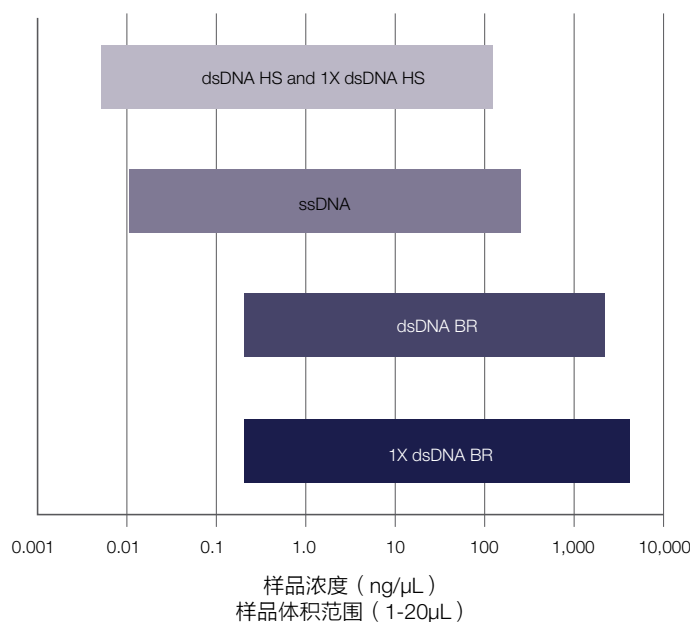
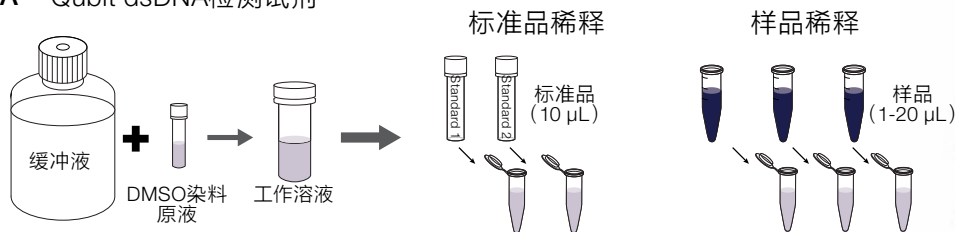


图8.Qubit DNA检测试剂的定量范围。

试剂形式：标准检测试剂和1X即用型检测试剂

- 在制备用于定量的标准品和样品之前，Invitrogen™ Qubit™检测试剂盒需在当天将缓冲液与试剂混合，制备工作溶液。
- Invitrogen™ Qubit™ 1X检测试剂盒无需制备工作溶液。
 - Invitrogen™ Qubit™ 1X dsDNA HS检测试剂盒与标准检测试剂盒的动态范围和检测限相同，而Invitrogen™ Qubit™ 1X dsDNA BR检测试剂盒的动态范围宽于标准检测试剂盒，其范围可扩大达4,000 ng/μL。
 - 1X即用试剂形式可简化工作流程，减少试剂盒中的组分数量，而更加环保。
 - 只需将样品或标准品加入预混液进行孵育，然后读取结果即可。

A Qubit dsDNA检测试剂



B Qubit 1X dsDNA即用型检测试剂

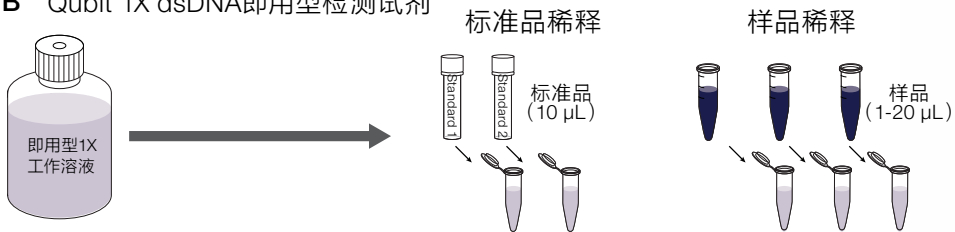


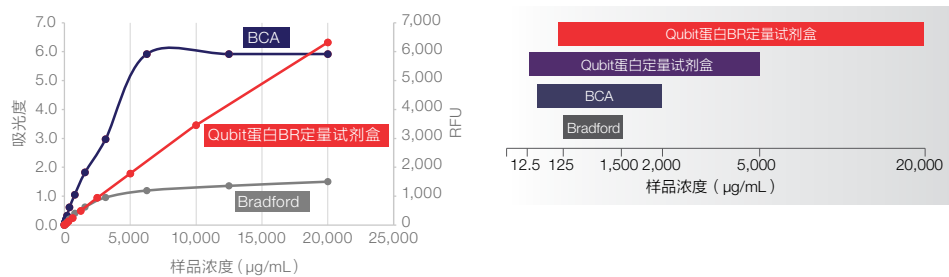
图9. (A) Qubit dsDNA和(B) Qubit 1X dsDNA即用型检测试剂的工作流程比较。标准Qubit dsDNA高灵敏度(HS)和Qubit dsDNA宽范围(BR)检测试剂盒包括荧光染料、缓冲液和dsDNA标准品。在每次检测前，需在提供的缓冲液中以1:200的比例稀释染料原液，以此制备新鲜的工作溶液。Qubit 1X dsDNA检测试剂盒包括即用型工作溶液，无需制备步骤。

Qubit ssDNA和寡核苷酸定量检测试剂盒

Invitrogen™ Qubit™ ssDNA检测试剂盒是对单链DNA或寡核苷酸进行定量的理想选择。该检测旨在准确测定初始浓度在50 pg/μL至200 ng/μL范围内的样品，提供的检测范围为1-200 ng。

Qubit蛋白定量试剂盒

Invitrogen™ Qubit™蛋白定量试剂盒可轻松、快速地进行蛋白定量检测。对低浓度蛋白样品也能实现快速且高灵敏度的定量。该定量试剂盒对还原剂 (DTT、β-巯基乙醇)、盐离子、游离核苷酸、氨基酸、溶剂、DNA和去垢剂 (仅限Invitrogen™ Qubit™蛋白BR定量试剂盒) 等常见杂质具有良好的耐受性。与常规比色法蛋白定量试剂相比, 这个试剂盒的动态范围更宽, 可以更轻松地测定各种样品的浓度。



	Qubit蛋白BR定量试剂盒	Qubit蛋白定量试剂盒
平台	Qubit 4	Qubit 4、Qubit Flex
兼容性	去垢剂、还原剂	还原剂
定量范围	100 µg/mL至20 mg/mL	12.5 µg/mL至5 mg/mL

图10.蛋白定量试剂盒的定量范围。

核酸或蛋白质样品是否有更高通量的需求？



当单次测量的样品数量较少时, Qubit 荧光计是您的理想之选。当检测的样品数量较多时推荐使用酶标仪, 搭配 Invitrogen™ Quant-iT™检测试剂盒对核酸和蛋白质进行高通量定量。

有关Quant-iT检测试剂盒的更多信息, 请登录thermofisher.com/quantit

有关酶标仪的更多信息, 请登录 thermofisher.com/platereaders

常见问题解答

Q.我已经有了一台Thermo Scientific™ NanoDrop™仪器，为什么还需要Qubit荧光计？

A. NanoDrop仪器利用紫外吸光度检测DNA和RNA浓度。基于吸光度的检测在区分DNA、RNA和游离核苷酸（在260 nm处吸收）方面存在局限性。

Qubit检测试剂盒是基于荧光染料对靶标分析物进行定量。此外，基于荧光的核酸定量比基于吸光度的仪器具有更灵敏的动态范围。

当与Qubit检测试剂盒配合使用时，Qubit荧光计可准确检测低浓度样品，而提取核酸过程常见污染物的存在会干扰NanoDrop分光光度计的检测。

Q.每次都必须使用新的标准品吗？

A. 对于每次检测，您可以选择创建新的校准或使用先前校准的值。首次使用仪器时，每次均需执行新的校准。当您熟悉检测、仪器、移液准确度和实验室内的显著温度波动时，您可以自行决定如何使用上次校准仪器时存储的校准数据。我们建议您在每次制备新的工作溶液时创建新的校准曲线。

Q.当使用Qubit荧光计时，超螺旋和松弛型质粒DNA之间的信号有无差异？

A. 有的，据我们所知差异为20-30%。对于不同形式的质粒DNA，我们建议使用更能代表样品中质粒DNA组成的标准品。

Q.当存在去垢剂时，Qubit蛋白定量试剂或Qubit蛋白BR定量试剂是否性能如常？

A. Qubit蛋白BR定量试剂盒可兼容去垢剂浓度高达5%的样品。但不建议在存在去垢剂的情况下使用Qubit蛋白定量试剂盒。

Q.为什么有些仪器设置菜单选项在我的Qubit 4或Qubit Flex仪器上不可用？

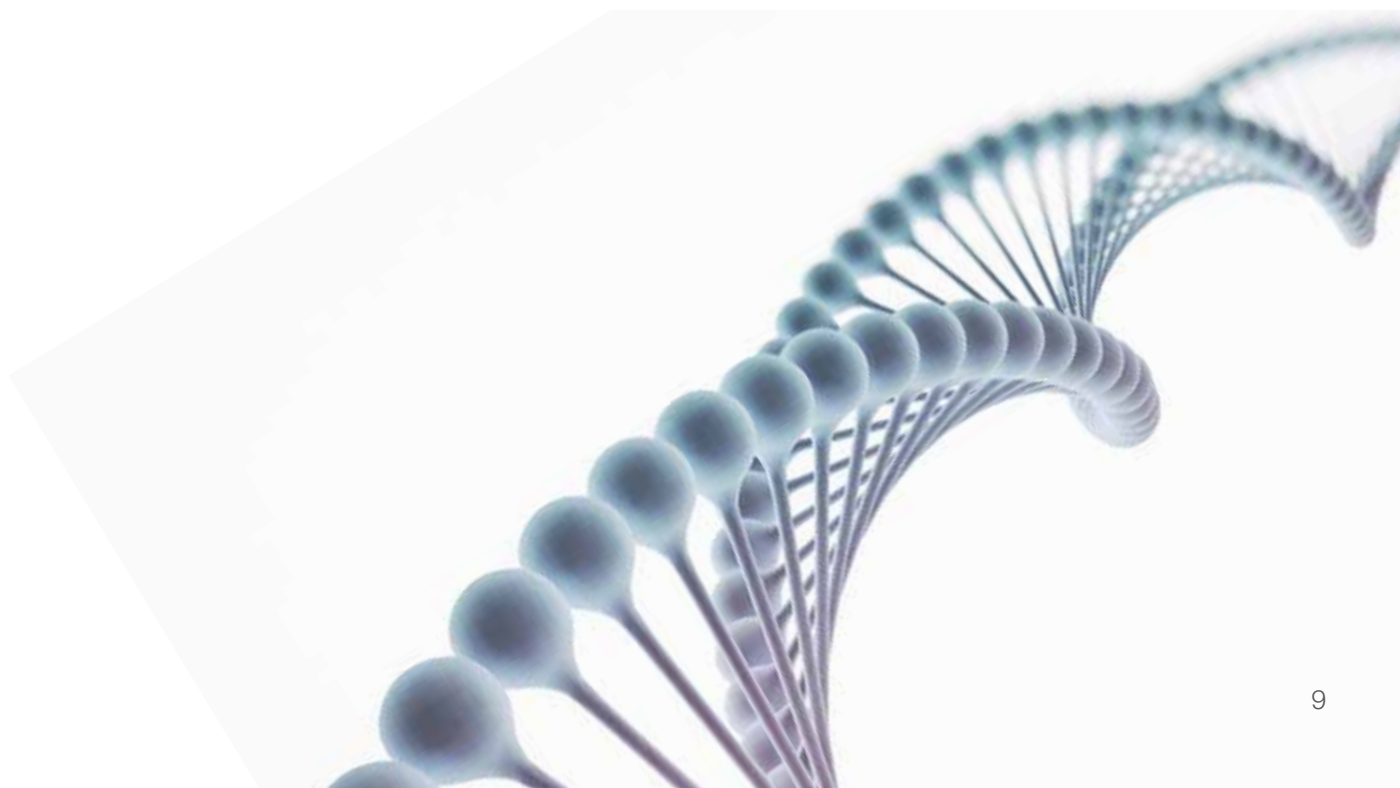
A. 为遵守网络安全法律标准，Qubit 4和Qubit Flex荧光计的最新固件将要求用户登录以访问某些菜单选项（如仪器设置、软件更新和系统验证）。当未登录到用户配置文件时，这些菜单选项将显示为非活动状态。

Q. 如何验证我的Qubit 4或Qubit Flex荧光计是否正常工作？

A. Qubit 4和Qubit Flex系统验证检测试剂盒是测试Qubit荧光计内部组件的快速而易用的检测方法。您可以根据实验室使用频率来对仪器进行系统验证。

Q.灯的使用寿命有多久？

A. Qubit 4和Qubit Flex荧光计具有两个LED光源。预估使用期限为5年。



支持文件

以下是Qubit荧光计技术资源—快速访问用户指南、技术和应用指南以及引用文献。更多信息, 请登录 thermofisher.com/qubitresources.

invitrogen

APPLICATION NOTE

Qubit Flex Fluorometer

Accurate and precise quantification of up to 8 samples simultaneously using the Qubit Flex Fluorometer

- The new Qubit Flex Fluorometer increases quantification throughput and capacity with the ability to measure up to 8 samples simultaneously
- The Qubit Flex Fluorometer improves the speed of processing quantification samples by up to 50%.
- The Qubit family of fluorometers continues to have the intuitive user interface, calculators, and connectivity expected in today's modern laboratories

Introduction

Fluorescence and UV absorbance are the basis of two methods that are typically used to quantify DNA, RNA, and protein. The Invitrogen® Qubit® family of fluorescence-based quantification instruments has a new member: the Qubit® Flex Fluorometer. Like the Invitrogen® Qubit® 4 Fluorometer, the Qubit Flex Fluorometer is a benchtop device designed for highly accurate quantification of DNA, RNA, and protein. Both the Qubit 4 Fluorometer and the new Qubit Flex Fluorometer use highly specific Invitrogen® Qubit® assay reagents, which contain a highly selective dye that emits fluorescence only when

bound to the target molecule. Qubit assay reagents are available for dsDNA, ssDNA, RNA, and protein. Additionally, these optimized assays have been formulated to cover a broad concentration range of the target molecule.

The Qubit Flex Fluorometer increases quantification throughput with the ability to measure up to 8 samples simultaneously (Figure 1). The time it takes to generate quantification measurements compared to single-sample readers is significantly less, due in part to a 50% reduction in hands-on time. In addition to saving time, the ability to measure 8 samples simultaneously helps reduce variability, resulting in highly reproducible data.



Figure 1. The Qubit Flex Fluorometer increases throughput to quantify DNA, RNA, or protein from 1-8 samples simultaneously.

ThermoFisher
SCIENTIFIC

应用指南: 采用Qubit Flex荧光计同时准确、精准的定量多达8个样品>

invitrogen

APPLICATION NOTE

Qubit RNA IQ Assay Kit

Qubit RNA IQ Assay: a fast and easy fluorometric RNA quality assessment

Abstract

The quality of RNA samples is paramount in any downstream application involving the nucleic acid. The ability to quickly and easily measure RNA quality is essential by high-throughput sequencing approaches. Current RNA methods are time-consuming, expensive, and prone to errors in handling. To overcome these challenges, fast and easy to use RNA quality assessment assays are needed. The Invitrogen® Qubit® RNA IQ Assay is a fast and easy to use assay that enables fast and easy measurement of RNA quality.

Introduction

During RNA-seq, RNA samples are extracted, cleaned, and then sequenced. To ensure high-quality RNA and protein that ultimately leads to high-quality RNA-seq, one must develop a robust RNA quality assessment method to quickly assess the integrity of RNA before a sample is analyzed. The Qubit RNA IQ Assay is a fast and easy to use assay that enables fast and easy measurement of RNA quality. The assay is a fast and easy to use assay that enables fast and easy measurement of RNA quality. The assay is a fast and easy to use assay that enables fast and easy measurement of RNA quality.

Results

Assay workflow: This RNA integrity assay uses a fast and easy to use assay that enables fast and easy measurement of RNA quality. The assay is a fast and easy to use assay that enables fast and easy measurement of RNA quality. The assay is a fast and easy to use assay that enables fast and easy measurement of RNA quality.

ThermoFisher
SCIENTIFIC

应用指南: Qubit RNA IQ检测试剂盒: 快速简便的荧光测定RNA质量评估>

invitrogen

TECHNICAL NOTE

Qubit 1X dsDNA assays

Qubit 1X dsDNA assays: simplified workflow and improved performance

Introduction

Nucleic acid quantification is a critical component of genomic research techniques, including next-generation sequencing (NGS), gene expression analysis, and polymerase chain reaction (PCR). Often, fluorometry is used to obtain accurate and precise measurements of DNA concentration prior to these methods. Invitrogen® Qubit® instruments and assays enable rapid and reliable fluorescence-based quantification of nucleic acids with as little as 1 µL of sample.

The Invitrogen® Qubit® 4 and Flex Fluorometers both use highly specific Invitrogen® Qubit® assays, which contain selective dyes that fluoresce only when bound to the target molecule. Qubit assay kits are available for double-stranded DNA (dsDNA), single-stranded DNA (ssDNA), RNA, mRNA, and protein.

Both standard Qubit assay kits and the latest 1X assay kits are highly selective for dsDNA over RNA, ssDNA, and free nucleotides. Additionally, these assays tolerate many contaminants common to nucleic acid isolation and purification workflows. Here we demonstrate the performance of the standard Invitrogen® Qubit® dsDNA high sensitivity (HS) and dsDNA broad range (BR) assays and the latest Qubit 1X dsDNA HS and BR assays.

A Qubit dsDNA assay



B Qubit 1X dsDNA assay

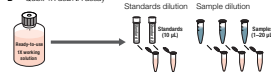


Figure 1. Workflow comparison for the (A) Qubit dsDNA and (B) Qubit 1X dsDNA assays. Standard Invitrogen® Qubit® dsDNA High Sensitivity (HS) and Qubit® dsDNA Broad Range (BR) Assay kits include a fluorogenic dye, buffer, and dsDNA standards. Prior to each assay, a fresh working solution needs to be prepared by diluting the dye stock in the provided buffer in a 1:200 ratio. Qubit 1X dsDNA assay kits eliminate this step by providing ready-to-use working solution.

ThermoFisher
SCIENTIFIC

技术指南: Qubit 1X dsDNA检测试剂盒: 简化工作流程并提升性能>

10

订购信息

仪器和附件	包装	货号
Qubit 4荧光计		
Qubit 4荧光计 (带Wi-Fi)	1台仪器	Q33238
Qubit 4定量入门套装 (带Wi-Fi)	1套	Q33239
Qubit 4 NGS定量入门套装 (带Wi-Fi)	1套	Q33240
Qubit 4 RNA IQ入门套装 (带Wi-Fi)	1套	Q33241
Qubit 4蛋白质BR检测试剂盒入门套装 (带Wi-Fi)	1套	A51292
Qubit检测管	500支	Q32856
Qubit 4系统验证检测试剂盒	50次反应	Q33237
Qubit Flex荧光计		
Qubit Flex荧光计	1台仪器	Q33327
Qubit Flex NGS入门套装	1套	Q45893
Qubit Flex定量入门套装	1套	Q45894
Qubit Flex检测联管	125联管	Q33252
Qubit Flex检测储液槽	100个	Q33253
Qubit Flex系统验证检测试剂盒	50次反应	Q33254

产品	初始样品浓度 (ng/μL)	定量范围 (ng)	反应次数	货号
DNA定量检测试剂盒				
dsDNA HS检测试剂盒				
Qubit 1X dsDNA HS检测试剂盒	0.005–120	0.1–120	100	Q33230
			500	Q33231
Qubit dsDNA HS检测试剂盒	0.005–120	0.1–120	100	Q32851
			500	Q32854
Qubit 1X dsDNA HS检测Lambda标准品	-	-	-	Q33233
dsDNA BR检测试剂盒				
Qubit 1X dsDNA BR检测试剂盒	0.2–4,000	4–4,000	100	Q33265
			500	Q33266
Qubit dsDNA BR检测试剂盒	0.2–2,000	4–2,000	100	Q32850
			500	Q32853
Qubit 1X dsDNA BR检测Lambda标准品	-	-	-	Q33263
ssDNA和oligos检测试剂盒				
Qubit ssDNA检测试剂盒	0.05–0.2	1–200	100	Q10212

产品名称	初始样品浓度	定量范围	反应次数	货号
RNA定量检测试剂盒				
Qubit RNA HS检测试剂盒	250 pg/μL and 100 ng/μL	5–100 ng	100	Q32852
			500	Q32855
Qubit RNA BR检测试剂盒	1 ng/μL to 1 μg/μL	20–1,000 ng	100	Q10210
			500	Q10211
Qubit RNA XR检测试剂盒	10 ng/μL and 10,000 ng/μL	200–10,000 ng	100	Q33223
			500	Q33224
Qubit microRNA检测试剂盒	50 ng/mL to 100 μg/mL	1–1,000 ng	100	Q32880
				Q32881

产品名称	反应次数	货号
RNA IQ检测试剂盒		
Qubit RNA IQ检测试剂盒	75次	Q33221
	275次	Q33222
Qubit RNA IQ标准品	1组	Q33235

产品名称	仪器	初始样品浓度	反应次数	货号
蛋白质检测试剂盒				
Qubit蛋白质检测试剂盒	Qubit Flex、Qubit 4	12.5 μg/mL至5 mg/mL	100	Q33211
			500	Q33212
Qubit蛋白质BR检测试剂盒	Qubit 4	100 μg/mL至20 mg/mL	100	A50668
				A50669

更多信息, 请登录 thermofisher.com/qubit



赛默飞
官方微信



赛默飞
生命科学官方微信

免费服务电话: 800 820 8982/400 820 8982
信息咨询邮箱: cnbidmarketing@thermofisher.com

ThermoFisher
S C I E N T I F I C