

NextSeq™ 1000 和 NextSeq 2000 测序系统

突破边界效率，探索无限可能

- **突破效率，灵活扩展，连接未来**

创新、可扩展的平台，支持在台式系统上以高分辨率进行深入、大规模的研究

- **测序性能全面突破，专业服务保驾护航**

经济高效的高通量系统，为日益复杂的新兴应用提供准确的结果

- **极简操作，充分利用时间和资源**

简便易用的系统和机载生信工具简化了工作流程与数据分析，让初级用户和高级用户都能轻松使用 NGS



深入探索，发现未来

NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 助您： 降低测序成本，减少额外花费 简化工作流程，打造灵活应用

新一代测序 (NGS) 的创新正在帮助基因组学界提出和回答越来越复杂的科学问题。在肿瘤学、微生物组研究、单细胞研究和其他新兴的应用领域, 研究人员需要借助更高深度和更低成本的测序来推动样本更多、规模更大的研究。

Illumina 致力于为用户提供创新的技术和系统, 以此来促进基因组、转录组和表观基因组领域的探索, 支持这些研究的扩展。在过去的 20 年里, Illumina 进行了测序技术的创新研发, 改善了整个工作流程的性能, 使之更简便易用并降低了成本。NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 测序系统延续了这一传统 (图 1, 表 1)。这些平台提供了先进的系统设计、创新的测序化学技术、广泛的文库试剂兼容性, 以及可快速进行二级分析的机载生信分析软件。

现在, 我们有了可扩展的 Illumina NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 测序系统平台, 为今后的研究提供保障。



图 1 :NextSeq 2000 测序系统 — NextSeq 2000 系统, 具有创新的设计、先进的测序化学体系、机载生物信息工具以及简便的工作流程, 可在台式测序仪上实现广泛且灵活的应用。

表 1 :NextSeq 1000 和 2000 测序系统的性能参数

读长	NextSeq 1000/2000 P1 Reagent	NextSeq 1000/2000 P2 Reagent	NextSeq 2000 P3 Reagent
每个流动槽的产出 ^a			
1 × 50 bp (仅 P3)	-	-	60 Gb
2 × 50 bp	-	40 Gb	120 Gb
2 × 100 bp	-	80 Gb	240 Gb
2 × 150 bp	30 Gb	120 Gb	360 Gb
Read CPF	100M	400M	1.2B
质量分值 ^b			
1 × 50 bp		≥ 90% 的碱基分值高于 Q30	
2 × 50 bp		≥ 90% 的碱基分值高于 Q30	
2 × 100 bp		≥ 85% 的碱基分值高于 Q30	
2 × 150 bp		≥ 85% 的碱基分值高于 Q30	
运行时间			
1 × 50 bp	-	-	约 11 小时
2 × 50 bp	-	约 13 小时	约 19 小时
2 × 100 bp	-	约 21 小时	约 33 小时
2 × 150 bp	约 19 小时	约 29 小时	约 48 小时

a. 输出规格基于单个流动槽, 使用 Illumina PhiX 对照文库, 在支持的簇密度下产出进行计算; CPF = 通过过滤的簇

b. 质量分值的计算基于使用 Illumina PhiX 对照文库; 根据文库类型和质量、插入片段大小、上样浓度及其他实验因素的不同, 性能可能有所差异

借助开创性台式系统，挖掘更多信息

NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 测序系统利用光学系统、仪器设计和试剂化学领域的新进展，实现了微型化的测序反应体积，同时还提高了产能，降低了每次运行的成本。现在，用户可以在台式测序系统上获得扩大研究规模和范围所需的通量、质量和成本。

高产出是最直观的体验

NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 测序系统采用了与 NovaSeq™ 6000 系统类似的图案化流动槽。该台式测序平台具备高度的灵活性和可拓展性，且结果可靠，它应用了很高簇密度的流动槽，从而降低了每 Gb 的测序运行成本。

为了充分利用这些高密度流动槽，NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 测序系统专门配备了新型超高分辨率光学系统。与传统台式系统相比，该光学系统可生成分辨率和灵敏度很高的成像数据。微型化造就了可扩展的弹性通量，同时其数据质量与当前的 NextSeq 550 系统保持了相同的高标准。

借助优化的试剂化学组成实现高数据质量和低运行成本

NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 系统以数十年的专业知识为基础，采用了先进的边合成边测序（SBS）化学技术，优化后增强了簇亮度，减少通道串扰，提高了信噪比。系统的优化与可减少实际反应规格的改良配方相结合，可使 NextSeq 1000/2000 试剂用户在获得高质量数据的同时，全面减少试剂的用量，避免浪费，同时也很大限度地减少物理储存需求。此外，高可靠性和流动槽稳定性使流动槽的环境运输成为了可能。

以广泛的性能助力您的研究

NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 测序系统快速准确，数据产出量可从 30 Gb 到高达 360 Gb，具有灵活的生信选项，是肿瘤、遗传病、生殖健康、农业基因组学等多个应用领域（表 2）的理想选择。此外，我们还提供专业的支持服务，为您的科研工作保驾护航。

表 2 : NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 测序系统支持的部分应用

应用	NextSeq 1000/2000 P1 Reagent		NextSeq 1000/2000 P2 Reagent		NextSeq 2000 P3 Reagent	
	样本数量	时间	样本数量	时间	样本数量	时间
小型全基因组测序（300 个循环） 130 Mb 基因组；> 30 倍覆盖度	7	约 19 小时	30	约 29 小时	90	约 48 小时
全外显子组测序（200 个循环） 目标区域的平均覆盖度为 50 倍； 90% 的目标区域覆盖度为 20 倍	4 (300 个循环)	约 19 小时	16	约 21 小时	48	约 33 小时
单细胞 RNA-Seq（100 个循环） ^a 4K 细胞，10K-50K read/ 细胞	-	-	2-10	约 13 小时	6-30	约 19 小时
miRNA-Seq 或小 RNA 分析（50 个循环） 每个样本 11M read	-	-	-	-	108	约 11 小时

a. 推荐测序深度在很大程度上取决于样本类型和实验目标，需要针对每项研究进行优化

整合的测序平台和先进的生信分析系统共同造就了强大而精简的工作流程

在 Illumina，客户体验是每项创新的核心，我们一直在尽可能地使样本制备、测序和数据分析变得轻松容易。NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 测序系统提供了简化的工作流程，结合了即装即用的简易操作和先进的生信分析系统（图 2 和图 3），让初级用户和高级用户都可以从中受益。

基于卡盒的易用平台

NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 测序系统利用了一种集成式卡盒，包括试剂、流体和废液容器，简化了文库上样和测序的操作。操作过程非常简单，只需解冻试剂卡盒，将流动槽插入卡盒，然后把文库加到卡盒中，最后将组装好的卡盒插入仪器。变性和稀释步骤将在仪器上自动进行。

除了使用方便，完全集成的卡盒设计还提高了整个测序运行的效率。通过使多种测序反应微型化，这种独特的设计：

- 降低了测序成本
- 提高了可回收性
- 极大程度地减少了浪费

由于试剂始终在卡盒内，这种干燥设计不需要清洗仪器，从而能够简化仪器维护并优化仪器效率。

灵活的运行设置选项

用户可以在本地或云端设置运行。在本地设置时，用户可以创建自己的样本表，或利用便捷的 Illumina 预设模板。在云端设置时，用户可以使用 BaseSpace™ Sequence Hub 中的 Run Planner 应用程序。运行设置信息准备就绪后，会被导入 NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 系统。然后，用户就可以选择并启动感兴趣的运行了。与早期的台式系统相比，优化的仪器软件提供了一个更清晰的界面，具有易于阅读的屏幕和易于理解的运行指标，还改善了仪器和运行状态的可视化功能。NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 系统能生成行业标准文件格式，供各种实验室信息管理系统（LIMS）使用，以实现安全、自动的样本追踪和信息管理。

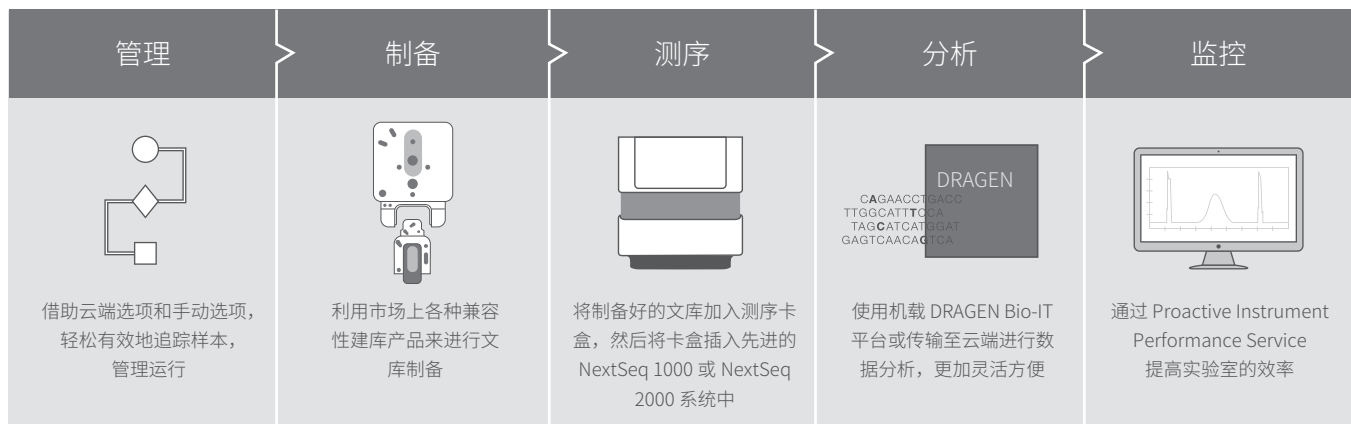


图 2 :从文库到分析的直观工作流程 — NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 测序系统提供了简便的工作流程，具有用户友好的运行设置、广泛的文库试剂兼容性、即装即用的操作、集成的机载二级分析工具。

精简的分析，灵活的选项

NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 系统支持机载、本地和云端的分析软件，使用户能够以需要的方式灵活地分析数据。

利用机载 DRAGEN™ Bio-IT 平台进行快速分析

机载 DRAGEN (Dynamic Read Analysis for GENomics) Bio-IT 平台可提供准确的超快速二级分析方案。DRAGEN 平台采用了优化的硬件加速算法,可用于各种基因组分析解决方案,包括碱基检出 (BCL) 文件转换、压缩、基因组定位、序列比对、序列排序、重复标记和变异检出。我们会为各种新兴应用提供相应的生信分析工具。机载解决方案中有多种 DRAGEN 生信分析工具可供选择 (表 3), 两小时内就能生成结果。DRAGEN 信息学使用了先进的流程算法,可以帮助初级用户和高级用户突破数据分析的瓶颈,减少他们对外部生信专家的依赖。用户可以减少大量用来作生信分析的时间和精力,更多地关注结果。

BaseSpace Sequence Hub 中的应用程序生态系统

想要使用云端分析解决方案的用户,可以通过 BaseSpace Sequence Hub 实现这一目。BaseSpace Sequence Hub 是一个基因组云计算平台,能以用户友好的形式直接为研究者提供简化的数据管理和分析测序工具。用户可以在云端访问多种生物信息学工具,并在全球范围内共享数据。使用 NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 系统生成的数据与行业标准的格式兼容,可以方便地导入所选的解决方案。

表 3 :NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 系统中集成的一键式 DRAGEN 信息学流程

流程 ^a	应用	关键功能
DRAGEN Enrichment	<ul style="list-style-type: none"> 全外显子组测序 靶向重测序 	<ul style="list-style-type: none"> 序列比对 小型变异检出 生殖系与体细胞 (仅肿瘤) 模式 结构变异 (SV) 检出 自定义清单文件
DRAGEN RNA	<ul style="list-style-type: none"> 全转录组基因表达 基因融合检测 	<ul style="list-style-type: none"> 序列比对 融合检测 基因表达 差异表达
DRAGEN 单细胞 RNA	<ul style="list-style-type: none"> 单细胞全转录组测序 	<ul style="list-style-type: none"> 细胞条形码和错误纠正 序列比对 基因表达 过滤细胞 基础的报告和可视化功能
DRAGEN ORA ^b 压缩	<ul style="list-style-type: none"> 对 FASTQ 文件进行压缩 	<ul style="list-style-type: none"> 无损压缩 文件大小最多缩小 5 倍
DRAGEN Germline	<ul style="list-style-type: none"> 全基因组测序 	<ul style="list-style-type: none"> 序列比对 小型变异检出 SV/CNV 检出 重复扩增 纯合区域 CYP2D6 基因分型
DRAGEN Amplicon ^d	<ul style="list-style-type: none"> DNA 扩增子 panel 靶向重测序 	<ul style="list-style-type: none"> 序列比对 小型变异检出 生殖系与体细胞 (仅肿瘤) 模式

a. 更多 DRAGEN 信息学流程可从云端获取; 请访问 www.illumina.com/DRAGEN, 浏览完整列表

b. ORA 即 original read archive

c. 仅适用于人类基因组的功能; CNV, 拷贝数变异

d. 仅支持 DNA 样本; 从 DRAGEN v3.8 开始可用



图 3 :灵活的生信分析套件 — NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 系统在运行设置、运行管理和数据分析方面, 有本地和云端两个选项, 能让用户以自己的方式运行测序。

以模块化结构实现更简单快捷的支持

NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 系统以模块化的方式构建，简化了服务和支 持。机载传感器可以监控系统性能，如果检测到任何可能的问题，会主动向用户发出警报。这会使服务工程师的故障排查和维修工作变得更容易，从而节省时间，减少挫败感。

以极佳的服务来增强样本控制并缩短停机时间

Illumina Proactive 是安全的远程仪器性能支持服务，旨在提前预测风险故障、高效排查并防止平台运行中的故障。该服务会通过维修预警和提醒 Illumina 现场人员制定维修规划，来很大程度上缩短意外停机的时间，避免不必要的样本损失。

测序能力大增强，支持服务保驾护航

Illumina 提供专业的支持团队来助您进一步扩大投资回报、支持系统的高性能运作并很大程度上减少故障率，该团队由经验丰富的科学家组成，他们精通文库制备、测序和生信分析。这个团队包括高素质的现场服务工程师 (FSE)、技术应用科学家 (TAS)、现场应用科学家 (FAS)、系统支持工程师、生物信息学家和 IT 网络专家，他们非常了解新一代测序以及全球的 Illumina 客户开展的应用。您可通过电话获得技术支持 (每周 5 天)，或通过网络获得在线支持 (24/7)，我们在全球范围内提供多种语言的技术支持。无论以哪种方式，我们的团队都会在您需要时为您效劳。

每台购买的系统都包含一年的保修服务。另外还提供全面的维护、维修和验收解决方案。除此之外，Illumina 还在全球各地的 Illumina 分部区域提供现场培训、持续支持、电话咨询、网络研讨会和课程。我们尽力为您提供所需一切。

加入全球大型基因组学生态系统

Illumina 拥有 17,000 个活跃的平台，为 NGS 解决方案树立了标准。加入这个群体后，您可以访问一个庞大的生态系统，该生态系统包含各种应用、实验方案和生信工具，由全球数千名研究人员和业界先进人才共同建立。

提高当前的测序效率，备以今后的规模需求

Illumina 在提供基因组学解决方案方面有着良好的记录，能让研究人员能以符合其研究目标的通量、规模和价格开展研究。该系统有两种类型和三种流动槽配置可供选择，用户可以选择满足其需求的数据产出选项。与 NextSeq 1000 相比，NextSeq 2000 系统提供了更高的通量选项，能满足新兴应用的需求，同时也能为当前的应用带来更好的运行效益。与 NextSeq 2000 系统相比，NextSeq 1000 系统的通量更低，但其价格也相对较低。购买 NextSeq 1000 系统的客户可以轻松升级到 NextSeq 2000 系统，确保了该系统在未来仍具备灵活的可扩展性。

总结

NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 测序系统彻底改变了台式测序系统的性能。借助改进的技术、前沿的测序化学、精简的工作流程以及机载二级分析，研究人员将享有前所未有的灵活性，能探索和发现更多信息。

了解更多

如欲深入了解 NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 系统，请访问 illumina.com/NextSeq2000

订购信息

产品	货号
NextSeq 2000 测序系统	20038897
NextSeq 1000 测序系统	20038898
NextSeq 1000 向 NextSeq 2000 升级	20047256
NextSeq 1000/2000 P1 Reagent (300 个循环)	20050264
NextSeq 1000/2000 P2 Reagent (100 个循环)	20046811
NextSeq 1000/2000 P2 Reagent (200 个循环)	20046812
NextSeq 1000/2000 P2 Reagent (300 个循环)	20046813
NextSeq 2000 P3 Reagent (50 个循环)	20046810
NextSeq 2000 P3 Reagent (100 个循环)	20040559
NextSeq 2000 P3 Reagent (200 个循环)	20040560
NextSeq 1000/2000 Read and Index Primer	20046115
NextSeq 1000/2000 Index Primer Kit	20046116
NextSeq 1000/2000 Read Primer Kit	20046117

NextSeq 1000 和 NextSeq 2000 系统的规格

规格
仪器配置 独立、干燥的仪器，整合了 DRAGEN Bio-IT 现场可编程门阵列技术 (FPGA) 二级分析
仪器控制计算机 主机：仪器内置的 2U 微服务器 内存：288 GB 硬盘：3.8 TB SSD 操作系统：Linux CentOS 7.6
操作环境 温度：15° C–30° C 湿度：相对湿度 20%–80%，非冷凝 海拔：0–2000 米 仅供室内使用
激光 波长：449 nm、523 nm、820 nm 安全性：1 级激光产品
尺寸 宽x深x高：60 cm x 65 cm x 60 cm 重量：141 kg 包装尺寸 宽x深x高 (包装)：92 cm x 120 cm x 118 cm 毛重：232 kg
电源要求 仪器输入电压：100 V 到 240 V 交流电 仪器输入频率：50/60 Hz
网络连接带宽 内部网络上传速度：200 Mb/s/ 仪器 BaseSpace Sequence Hub 上传速度：200 Mb/s/ 仪器 仪器操作数据上传速度：5 Mb/s/ 仪器
产品安全与合规 NRTL 认证 IEC 61010-1 CE 认证 FCC/IC 批准

illumina®

Illumina 中国

上海办公室 · 电话 (021) 6032-1066 · 传真 (021) 6090-6279
 北京办公室 · 电话 (010) 8455-4866 · 传真 (010) 8455-4855
 技术支持热线 400-066-5835 · chinasupport@illumina.com · www.illumina.com.cn

© 2021 Illumina, Inc. 保留所有权利。
 所有商标均为 Illumina 公司或其各自所有者的财产。关于具体的商标信息，
 请访问 www.illumina.com/company/legal.html。M-NA-00008 v3.0



因美纳 因美纳讲堂

illumina®