

NextSeq® 550 测序系统

快速、灵活、高通量的台式测序仪，以 Illumina 测序技术的准确性，实现转录组和靶向重测序应用

要点

- 高度的灵活性适合研究的需求**
 支持广泛的测序应用并按多种输出配置提供可调节的 read 长度
- 快速的周转时间**
 为时间紧迫的研究快速生成数据并加速研究
- 出色的数据准确性**
 高度准确的边合成边测序 (SBS) 测序化学，即使在难以测序的同聚物区域也能提供高质量的结果
- 便捷的操作及数据分析**
 无人值守的 DNA 测序解决方案，下游的生物信息学分析可在现场或云端服务器上完成
- Illumina 科学支持**
 Illumina 的科学家和工程师们伴随着您的每一步，为您提供安装、培训、应用和数据分析支持

简介

源自成熟的 Illumina 新一代测序 (NGS) 系统产品组合，经创新改良的 NextSeq 550 测序系统可同时提供高通量测序和芯片扫描能力，以及台式测序仪的操作便捷性 (图 1)。具备快速、一体化、从 DNA 初始材料至数据生成的工作流程，可以在一次运行中快速实现外显子组、靶向 panel 和转录组测序，同时还具有根据需要进行转换为较低通量测序的灵活性。集成式测序与芯片扫描系统，无缝适应多种研究实验室，减少对多种仪器的需求。Illumina 的科学家全程提供支持，让研究人员可以专注于获得突破性的发现。

催生新的发现

NextSeq 550 系统帮助研究人员紧跟技术的发展，并将新技术应用于测序和芯片项目中。本系统强大并可扩展，能让各类高通量应用变为价格可接受的日常研究工具。NextSeq 550 系统的灵活性可帮助研究人员快速地在不同的应用之间切换，并且根据样本量和覆盖度需求调整产出的数据量。如今，即使是最小的实验室都能够使用各类新一代测序和芯片应用来推进他们的研究并加速实现研究目标。



图 1 : NextSeq 550 系统 - 利用 SBS 测序化学和用户友好工作流程的最新进展，NextSeq 550 系统为外显子组、转录组和靶向重测序等应用提供高质量的结果。



图 2 : NextSeq 550 系统工作流程 - NextSeq 550 系统提供从样本制备到数据分析的简单、集成的工作流程。工作流程时间可能依实验和分析方法类型的不同而有所差异。图中显示的详情以使用 2×75 bp 对 mRNA 表达谱进行测序为例。分析结果包括差异表达和选择性转录本的鉴定。

快速、简单的工作流程

NextSeq 550 系统是从文库制备到数据分析、报告生成和数据共享的全集成工作流程的组成部分 (图 2)。直观的用户界面和上样即运行的设计，让研究人员能够在最大程度减少用户培训或仪器设置时间的情况下执行各类测序应用。只需不到 10 分钟的时间，即可完成在 NextSeq 550 系统上加样和设定步骤。不同于其他需要多种额外的特定设备的平台，NextSeq 550 系统在一台仪器上整合了簇生成和测序功能，并且可以在现场或云端进行流畅的数据分析。

文库制备后，将被加载到 NextSeq 系统上，在该系统上自动、快速地开展测序。对于 75 个循环的测序运行，数据在 12 小时内生成，而对于 150 个循环的双端测序，30 小时内也能完成。NextSeq 550 系统采用 Illumina 的边合成边测序化学原理以及文件格式规范，所以客户可以从包含成熟实验方案、工作流程、数据集和数据分析工具的生态系统进行选择。

表 1 :适合多种应用的最大灵活性

应用	高通量流动槽		中通量流动槽	
	样本数量	时间	样本数量	时间
基因表达图谱 > 10 M Read 1×75 bp	40	11 小时	13	11 小时
mRNA 测序 > 25 M Read 2×75 bp	16	18 小时	5	15 小时
富集 Panel 12 Mb 区域 在 > 95% 的靶向区域具有 > 20x 的覆盖度	36	29 小时	12	26 小时
全外显子组测序 平均覆盖度为 50 倍	12	18 小时	3	15 小时
小型全基因组测序 130 Mb 基因组 > 30x 覆盖度 2×150 bp	30	29 小时	10	26 小时

功能多样，灵活自如，支持广泛的应用

NextSeq 550 测序系统能针对不同的项目规模和测序通量提供适合的测序仪，为用户提供优化的操作效率。NextSeq 550 系统同样可以在一天的周转时间内实现一系列热门的测序应用。使用本款仪器，研究人员可以在每次运行时对一系列样本进行测序：

- 1-12 个外显子组
- 1-16 个转录组
- 6-96 个靶向 panel
- 12-40 个基因表达图谱样本

NextSeq 550 系统配置便捷，并为研究人员提供可扩展性，以处理从低通量到高通量的项目规模。基于样本量和覆盖度的需求，研究人员可以在两种不同的流动槽模式（高产出和中等产出）中进行选择，方便每次测序运行时在较低与较高通量之间切换（表 1）。NextSeq 550 系统为双端测序提供集成式支持，提供长至 2×150 bp 的用户可定义测序 read 长度。系统支持全系列 Illumina 文库制备和靶向富集解决方案，测序文库可与 Illumina 其他的测序平台兼容。这可以帮助研究人员方便地将研究升级至更高通量的 HiSeq® 和 NovaSeq™ 系列系统，或是使用 MiSeq® 系列系统进行后续的研究（图 3）。

SBS 测序化学提供卓越的精确度

NextSeq 550 系统的核心为经广泛验证的 Illumina SBS 测序化学，是全球采用最为广泛的新一代测序技术。* 这种基于可逆终止子的专利方法一次可实现数百万个 DNA 片段的大规模平行测序，在单个碱基掺入不断延伸的 DNA 链进行检测。这种方法从根本上消除



图 3 :Illumina 新一代测序系统产品组合 - Illumina 新一代测序系统为各类不同的应用、样本类型和测序规模提供解决方案。每款产品都可以提供高质量的数据和高精度，以及灵活的通量和简单、便捷的工作流程。数据可以在 BaseSpace™ Sequence Hub 上流畅地进行比较、交换和分析。

了由重复核苷酸（同聚物）引起的错误和漏检。此外，NextSeq v2.5 测序试剂使用了全新的 v 2.5 流动槽，该升级版流动槽维持了起始荧光强度，改善了整个运行的性能表现。**NextSeq 550 系统配合 NextSeq v2.5 试剂可在较广的覆盖度水平范围内为人类基因组、靶向 panel、外显子组或转录组数据提供卓越的精确度。

* 存档数据。Illumina, Inc. 2015。

表 2 :NextSeq 550 系统性能参数

NextSeq 550 系统性能参数 ^a					
流动槽配置	读长	产出	运行时间	数据质量	所需的起始量
高通量流动槽 多达 400 M 单端 read 多达 800 M 双端 read	2×150 bp	100–120 Gb	29 小时	> 75% > Q30	100 ng–1 µg, 由 TruSeq™ Library Prep Kit 制备
	2×75 bp	50–60 Gb	18 小时	> 80% > Q30	
	1×75 bp	25–30 Gb	11 小时	> 80% > Q30	
中通量流动槽 多达 130 M 单端 Read 多达 260 M 双端 read	2×150 bp	32–39 Gb	26 小时	> 75% > Q30	
	2×75 bp	16–19 Gb	15 小时	> 80% > Q30	

NextSeq 550 系统芯片扫描参数 ^a		
BeadChip 芯片	扫描时间 /BeadChip 芯片	每个样本扫描时间
Infinium™ CytoSNP-850K BeadChip	40 分钟	5 分钟
HumanCytoSNP-12 BeadChip 芯片	40 分钟	3.3 分钟
Infinium HumanKaryomap-12 BeadChip 芯片	40 分钟	3.3 分钟

a. 总时间包括 NextSeq 550 系统上的簇生成、测序和碱基检出。安装规格基于在支持的簇密度 (129–165 k/mm² 通过过滤的簇) 下的 Illumina PhiX 质控文库。由于不同样本类型、样本质量和通过过滤的簇的情况, 实际性能参数可能略有变化。高于 Q30 的碱基比例是基于整个运行的平均值。

便捷的生物信息学分析

NextSeq 550 测序系统提供多个数据分析选项。与仪器集成的计算机执行碱基检出和质量评分。测序运行数据可通过专为 Illumina 数据开发的一系列开源或商用途径进行分析, 或即刻被转移、分析, 并安全存储在 Illumina 的 BaseSpace™ Sequence Hub 等基因组计算环境中。BaseSpace Sequence Hub 分析应用程序包括比对和变异体检出、注释、可视化和判读。BaseSpace Sequence Hub 还包括可用于外显子组、转录组、全基因组, 以及体细胞变异检出的数据分析应用程序。得益于行业标准的数据格式, 第三方开发人员构建了一个丰富的生态系统, 包括商用工具和开源工具, 用于更为广泛的下游数据分析。

BlueFuse™ Multi 软件在一个框架内既能提供基于芯片的分子遗传学研究数据分析, 还能将体外受精 (IVF) 应用中芯片和 NGS 的数据结合起来分析。该软件通过其先进的处理算法及直观的可视化格式可以搜索及显示全基因组分析实验生成的大量数据。

采用芯片扫描的实验灵活性

NextSeq 550 系统支持芯片扫描这种高度互补技术, 以此实现实验灵活性 (表 2)。† 由于 NextSeq 550 系统包含了芯片扫描功能, 研究人员能够立即使用到这种强大的互补技术, 进一步探索或验证通过测序检测到的拷贝数变异。有了 NextSeq 550 系统, 您可以完成最全面的前沿研究应用目录, 同时仪器成本降至最低。

NextSeq 550 系统灵活的特点, 将在生殖、遗传健康和肿瘤相关研究中实现广泛的应用。

结语

NextSeq 550 系统是一款能够让新一代测序和芯片扫描成为全球范围内各大实验室日常操作流程的创新型仪器。结合 SBS 测序化学的最新进展, 灵活的 NextSeq 550 系统提供用户友好的操作和流畅的 DNA 数据化工作流程, 可帮助研究人员在不到一天的时间内完成最热门的高通量测序应用。本款产品的多个流动槽和试剂配置还能按需实现低通量测序, 为研究人员提供操作灵活性, 以便处理不同规模的项目并满足项目需求。

** 存档数据。Illumina, Inc. 2018。

† 芯片扫描支持 CytoSNP-850K、HumanCytoSNP-12 和 HumanKaryomap-12 DNA BeadChip。

NextSeq 550 系列的规格

参数	规格
仪器配置	对于耗材的射频识别跟踪技术
仪器控制计算机 (内部) ^a	主机：双核 Intel Xeon ES-2448L 1.8 GHz CPU 内存：96 GB RAM 硬盘：750 GB 操作系统：Windows 7 embedded standard
操作环境	温度：19° C–25° C (22° C ± 3° C) 湿度：非冷凝 20%–80% 相对湿度 海拔：低于 2000 m (6500 ft) 空气质量：污染程度 II 级 通风：最大 2048 BTU/hr @ 600W 仅供室内使用
发光二极管 (LED)	520 nm, 650 nm；激光二极管：780 nm, IIIb 级
尺寸	宽 × 深 × 高：53.3 cm × 63.5 cm × 58.4 cm (21.0 in × 25.0 in × 23.0 in) 重量：83 kg (183 lbs) 毛重：151.5 kg (334 lbs)
电源要求	100–120 VAC 15 A 220–240 VAC 10 A
无线射频识别 (RFID)	频率：13.56 MHz 功率：电源电流 120 mA, RF 输出功率 200 mW
产品安全与合规	NRTL 认证 IEC 61010-1 CE 认证 FCC/IC 批准

a. 计算机配置可能更改。

订购信息

系统名称	货号
NextSeq 550 系统	SY-415-1002

产出试剂盒名称	货号
NextSeq 500/550 Mid-Output v2.5 Kit (150 cycles)	20024904
NextSeq 500/550 Mid-Output v2.5 Kit (300 cycles)	20024905
NextSeq 500/550 High-Output v2.5 Kit (75 cycles)	20024906
NextSeq 500/550 High-Output v2.5 Kit (150 cycles)	20024907
NextSeq 500/550 High-Output v2.5 Kit (300 cycles)	20024908
TG ^a NextSeq 500/550 Mid-Output Kit v2.5 (150 cycles)	20024909
TG NextSeq 500/550 Mid-Output Kit v2.5 (300 cycles)	20024910
TG NextSeq 500/550 High-Output Kit v2.5 (75 cycles)	20024911
TG NextSeq 500/550 High-Output Kit v2.5 (150 cycles)	20024912
TG NextSeq 500/550 High-Output Kit v2.5 (300 cycles)	20024913

a. TG 标签的耗材能够帮助客户降低重新验证的频率。这些耗材仅在供应协议内供应，并要求客户提供有约束力的预测。请联系您的客户经理获取更多信息。

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 · techsupport@illumina.com · www.illumina.com.cn
 仅供研究使用。不得用于诊断。

© 2018 Illumina, Inc. 保留所有权利。Illumina, BaseSpace, BlueFuse, HiSeq, Infinium, MiSeq, NextSeq, NovaSeq, TruSeq 和南瓜橙色是 Illumina, Inc. 的商标或注册商标。本文档包含的所有其他品牌和名称均为其各自所有者的财产。Pub. No. 770-2013-053-D QB 5836



@illumina_china



@illumina

