

# MiniSeq™ 测序系统

便利的研究工具提供强大的  
Illumina 测序功能

- 价格实惠、经济高效，即使样本数量少也适用
- 一键式“文库到结果”解决方案，机载数据分析功能
- 高度灵活，可在 DNA 和 RNA 测序应用之间轻松转换

illumina®

## 简介

MiniSeq 测序系统 (图 1) 是一款功能强大、易于使用、占用空间小的台式测序仪, 提供了 Illumina 新一代测序 (NGS) 技术的质量和可靠性。这款小巧而可靠的系统将众多的 NGS 方法转变为了简便易用的研究工具, 使研究人员能够控制其测序项目。使用 MiniSeq 系统, 研究人员无需等待在高通量仪器上对样本进行批量测序, 而是可以按需测序。它避免了 Sanger 测序和 qPCR 迭代、耗时的检测, 可进行从单个基因到覆盖全基因的整个通路的研究。任何规模的实验室都可以采用一系列测序方法来获取结果, 并推进他们的研究。

## 强大的测序功能, 操作简单

MiniSeq 系统具有简单、一体化的从文库到结果的工作流程, 只需极少的手动操作时间就能实现 DNA 和 RNA 测序 (图 2)。它是靶向研究应用的理想选择, 例如癌症测序和基因表达谱分析。机载触摸屏数据分析软件具有简单、直观的用户界面, 无需专业设备或生物信息学专业背景即可使用。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。

## 简化测序工作流程

MiniSeq 系统具备直观的用户界面和上样即运行的简单操作, 更便于学习和使用。它将克隆扩增、测序和数据分析整合到了同一台仪器中, 无需再购买和使用专门的辅助设备。利用简化的 Illumina 文库制备试剂盒制备的文库可上样到 MiniSeq 系统中, 然后自动进行测序。在 MiniSeq 系统中上样和设置运行所需的时间不到五分钟。不到一天即可完成运行, 数据分析在仪器机载软件或 BaseSpace™ Sequence Hub (Illumina 基因组学计算环境) 中进行。数据分析工具包和越来越多的第三方 BaseSpace 应用程序 (App) 使研究人员能够轻松开展自己的信息学分析。



图 1: MiniSeq 测序系统——通过利用先进的 SBS 化学技术和简化的工作流程, MiniSeq 系统提供了一种功能强大、易于使用的从文库到结果的解决方案。

MiniSeq 系统采用 Illumina 业界领先的边合成边测序 (SBS) 化学技术以及文件格式规范, 为用户提供了由成熟的实验方案、工作流程、数据集以及数据分析工具组成的广泛的生态系统。

## 支持各种应用

MiniSeq 系统将业界领先的 Illumina NGS 技术与广泛的文库制备和数据分析解决方案相结合, 提供了可靠的 NGS 工具, 能够为用户带来简单、直观的体验。它提供了方法间的灵活性, 能够在采用 DNA 和 RNA 的测序项目之间轻松转换。经过验证和优化的工作流程可用于小 RNA 发现、靶向重测序、靶向 RNA 测序以及实体瘤和血液肿瘤的分析 (表 1)。

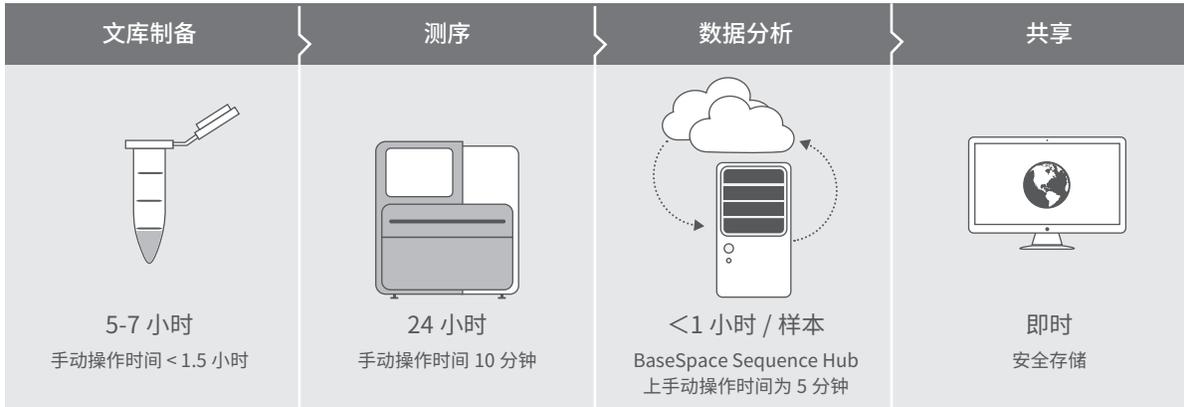


图 2: MiniSeq 系统测序工作流程——MiniSeq 系统提供了从文库制备到机载数据分析的简单、一体化工作流程。工作流程时间可能依实验和分析方法类型的不同而有所差异。显示的详细信息为使用 AmpliSeq™ for Illumina 测序解决方案和 2 × 150 bp 读长的测序运行。

表 1: 灵活匹配多种应用

应用	高通量试剂盒		中通量试剂盒	
	样本数量	运行时间 <sup>a</sup>	样本数量	运行时间
靶向 DNA 扩增子测序 207 个扩增子 500× 覆盖度 2 × 150 bp	96	24 小时	32	17 小时
靶向表达图谱分析 65 个靶点 1 × 50 bp	384	7 小时	123	6 小时
富集 panel 1 Mb 区域 100× 覆盖度 2 × 75 bp	23	13 小时	7	12 小时
病毒病原体 panel 1M reads/ 样本 1 × 100 bp (Rapid Kit)	20	< 5 小时	N/A <sup>b</sup>	N/A <sup>b</sup>
microRNA 测序 5M reads/ 样本 1 × 36 bp	5	4 小时	2	4 小时
小型全基因组测序 5 Mb 基因组 30× 覆盖度 2 × 150 bp	50	24 小时	16	17 小时

a. 无标签时的运行时间

b. N/A, 不适用

对于许多测序方法，MiniSeq 系统的周转时间不到 1 天。该系统的通量允许研究人员在每次运行中对多个样本进行测序：

- 1-96 个靶向 panel 样本
- 1-384 个基因表达谱分析样本
- 1-12 个小 RNA (miRNA) 分析样本
- 1-20 个病毒病原体 RNA 富集样本

MiniSeq 系统支持全系列 Illumina 文库制备解决方案，测序文库可与所有 Illumina 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 NextSeq™ 系列测序系统，或是使用 MiSeq™ 系列测序系统进行后续的研究。

## 业界领先的 SBS 化学技术提供高准确度

MiniSeq 系统的核心为业界领先的 Illumina SBS 化学技术，它是世界范围内应用非常广泛的 NGS 技术<sup>1</sup>。这种基于可逆终止子的专利方法实现了数百万个 DNA 片段的大规模并行测序，

在单个碱基掺入不断增长的 DNA 链时检测它们。这种方法明显减少了与一串重复核苷酸（均聚物）相关的错误和检出丢失。更低的单个碱基成本可实现深度测序，从而获得更高的灵敏度和准确性（表 2）。

## 一键式数据分析和简化的生物信息学

MiniSeq 系统提供机载数据分析功能，具有直观的用户界面。仪器计算机处理测序运行期间生成的碱基检出和质量分值。研究人员拥有多种数据分析选择。

本地运行管理器软件是一种机载多功能集成解决方案。用户不仅可以使本地运行管理器创建测序运行、监控状态、查看结果，还能分析数据。可以通过网络浏览器轻松访问该软件，并与仪器控制软件集成。记录待测序的样本和分析输入文件，并在测序运行完成后自动进行机载数据分析。软件会根据用户指定的分析工作流程为每个样本生成比对信息、结构变异、表达分析、小 RNA 分析等结果。

表 2：MiniSeq 系统性能参数

流动槽配置 <sup>a</sup>	读长 (循环)	通量 (Gb)	运行时间 <sup>b</sup>	数据质量 <sup>c</sup>
High-output kit 多达 25M 单端 read 多达 50M 双端 read	300	~ 7.5	~ 24 小时	Q30 > 80%
	150	~ 4	~ 13 小时	Q30 > 85%
	75	~ 2	~ 7 小时	Q30 > 85%
Rapid Kit 多达 20M 单端 read	100	~ 2	< 5 小时	Q30 > 85%
Mid-output kit 多达 8M 单端 read 多达 16M 双端 read	300	~ 2.5	~ 17 小时	Q30 > 80%

a. 由于样本类型、样本质量和通过过滤的簇的情况不同，实际性能参数可能略有变化

b. 时间包括在 MiniSeq 系统上的簇生成、测序和带质量分值的碱基检出时间

c. 高于 Q30 的碱基比例是基于整个运行的平均值

此外，测序数据可通过专为 Illumina 数据开发的一系列开源或商业途径进行分析，或使用 BaseSpace Sequence Hub 即时传输、分析、存档和安全共享。BaseSpace Sequence Hub 是一个云端生态系统，与仪器直接集成，使自动加密的数据流可以直接从仪器传输至云端生态系统，用于分析、存储、共享和其他形式的管理。此外，BaseSpace Sequence Hub 用户可以通过云端门户网站或 [BaseSpace 的 iOS 应用程序](#) 监控其运行的状态。

## 总结

MiniSeq 系统是一款小巧、可靠的台式测序仪，使 NGS 成为了全球实验室的日常工具。灵活的 MiniSeq 系统采用了先进的 SBS 化学技术，并具有一键式操作和简化的文库到结果工作流程，使研究人员能够开展热门的 NGS 应用。其实惠的价格和经济高效的操作，使研究人员能够更轻松地获得久经验证的 Illumina 测序技术的强大功能，即使在样本数量较少时也是如此。

## 了解更多

MiniSeq 测序系统，[illumina.com/systems/sequencing-platforms/miniseq.html](https://illumina.com/systems/sequencing-platforms/miniseq.html)

## MiniSeq 测序系统规格

参数	规格
仪器配置	对于耗材的射频识别跟踪技术 (RFID)
仪器控制计算机 (内部) <sup>a</sup>	主机: Intel Core i7-4700EQ 2.4 GHz CPU 内存: 16 GB DDR3L RAM 硬盘: 1 Tb 操作系统: Windows 10 嵌入式标准版
操作环境	温度: 19° C 至 25° C (22° C ± 3° C) 湿度: 相对湿度 20%-80%, 非冷凝 海拔: 低于 2,000 米 (6,500 英尺) 空气质量: 污染程度 II 级, 空气颗粒洁净度符合 ISO9 (普通室内空气) 或更高级别 通风: 最高 2048 BTU/h @ 600 W 仅供室内使用
发光二极管 (LED)	515 nm, 650 nm
尺寸	宽 × 深 × 高: 45.6 cm × 48 cm × 51.8 cm (18.0 in × 18.9 in × 20.4 in) 重量: 45 kg (99 磅) 毛重: 56.5 kg (125 磅)
电源要求	100-120 V 交流电 — 15 A 接地线缆 220-240 V 交流电 — 10 A 接地线缆
射频识别 (RFID)	频率: 13.56 MHz 电源: 3.3 V 直流电 ± 5%, 电流 120 mA, RF 输出功率 200 mW
产品安全与合规	NRTL 认证 IEC 61010-1 低电压指令 2006/95/EC 的 CE 认证 FCC/IC 批准

a. 计算机配置可能更改

## 订购信息

产品	货号
MiniSeq测序系统	SY-420-1001
MiniSeq High Output Kit (75个循环)	FC-420-1001
MiniSeq High Output Kit (150个循环)	FC-420-1002
MiniSeq High Output Kit (300个循环)	FC-420-1003
MiniSeq Rapid Kit (100个循环)	20044338
MiniSeq Mid Output Kit (300个循环)	FC-420-1004

## 参考文献

1. Data calculations on file. Illumina, Inc., 2017.

# 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](mailto:chinasupport@illumina.com) · [www.illumina.com.cn](http://www.illumina.com.cn)

仅供研究使用。不得用于诊断。

© 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](http://www.illumina.com/company/legal.html)。M-NA-00006 v1.0



illumina®