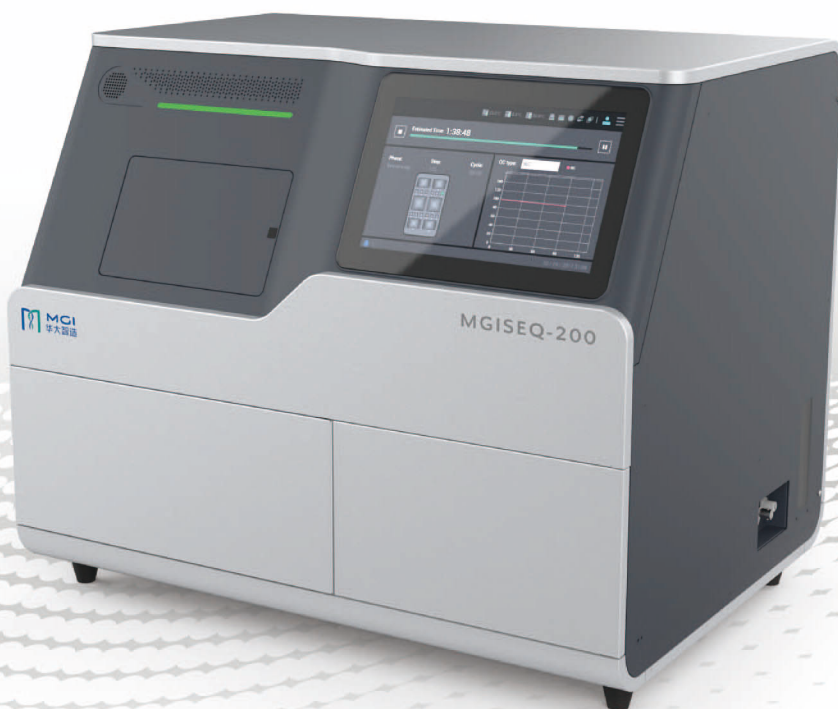


基因测序仪 MGISEQ-200

小巧 | 灵活 | 丰富你的日运行能力



■ 低深度全基因组测序
100M/500M灵活通量

■ 低频突变检测
突变频率低至0.5%

■ 小型基因组全长组装
10小时 10Gb

产品简介

MGISEQ-200是一款小巧、灵活的桌面型单载片基因测序平台，支持高低两种通量的载片。小载片 (FCS) 运行速度快，大载片 (FCL) 通量高，用户可灵活选择，满足不同应用场景下对时间和通量的需求。

MGISEQ-200的两种载片搭载3-4种读长，支持开展不同测序应用，包括：低深度全基因组测序、靶向捕获/多重测序、小型基因组测序、RNA测序、全外显子测序等科研应用或临床应用，丰富你的日运行能力。



- | | | | | |
|----------|--------|-----------|--------|-----------|
| ① 高分辨率相机 | ③ 注射泵 | ⑤ 旋转阀 | ⑦ 试剂盒 | ⑨ 触控显示屏 |
| ② 激光器 | ④ 载片平台 | ⑥ DNB装载系统 | ⑧ 试剂舱门 | ⑩ 试剂盒刺穿系统 |

华大智造独有的DNBSEQ™核心技术

↑ 高准确性

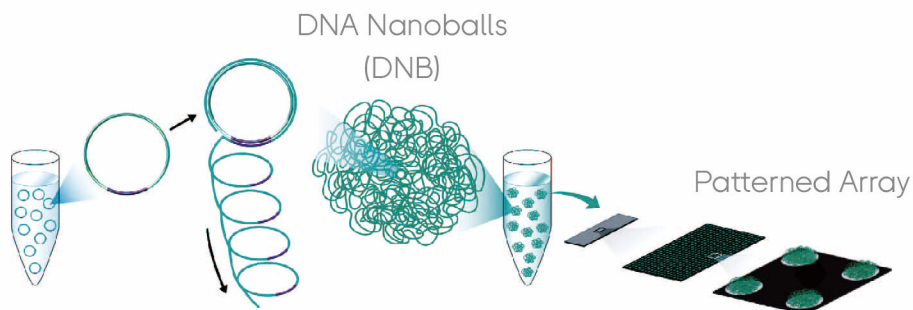
采用滚环扩增技术制备 DNA Nanoballs (DNB)，可实现文库扩增 PCR-Free。DNB制备过程始终以原始单链DNA为模板进行等温扩增，单次扩增错误不会累积，最大程度还原基因组原始序列信息，在Indel检测上具有显著性优势。

↓ 低重复序列率

采用Patterned Array技术，实现DNB在载片上的规则排列均匀吸附，使得DNB在测序中释放的荧光信号能够被准确地捕捉到，产出数据Duplicate Rate低，优于行业平均水平。

↓ 低标签跳跃率

独特的文库构建技术和滚环扩增技术使得Index Hopping发生概率远低于其他测序平台，Index Hopping的发生概率控制在0.0001%-0.0004%。



适配应用

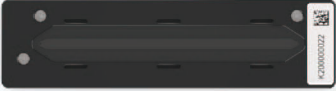
应用	FCS	FCL
低深度全基因组测序 (例如无创产前筛查, 胚胎植入前遗传学筛查, 染色体拷贝数变异等)	▲	▲
靶向捕获/多重测序 (例如肿瘤, 遗传病靶向panel测序等)	▲	▲
小型基因组测序 (例如微生物宏基因组, 单菌全基因组测序等)	▲	▲
RNA测序 (例如RNA定量, 转录组测序等)	▲	▲
全外显子测序	▲	▲
人全基因组测序		▲

* 适配应用 ▲

** 重点推荐应用 ▲

FCS

75~100M reads
SE100, PE100, PE150



FCL

~500M reads
SE50, SE100, PE100, PE150



应用案例分享

应用案例1：低深度全基因组测序

应用背景 某医检所使用MGISEQ-200进行胚胎植入前遗传学筛查，对早期胚胎进行染色体数目和结构异常的检测。一次性检测胚胎23对染色体的结构和数目，分析胚胎是否有染色体异常，从而挑选健康的胚胎植入子宫，以获得正常的妊娠，提高临床妊娠率。

应用结果 经国家标准品和临床样本验证，MGISEQ-200下机结果样本间重复性好，拷贝数比值 (Ratio CV) 波动小，可用于检测精度为4M的测试。

图1-1 下机分析数据的关键指标重复性高

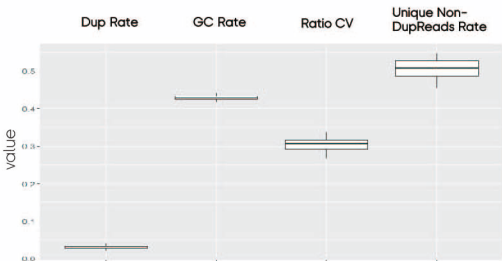
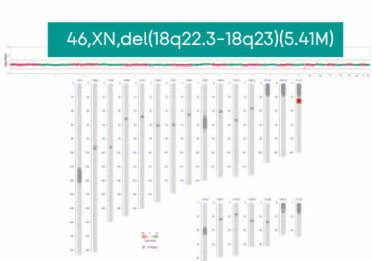


图1-2 检测报告显示微小拷贝数变异检出



应用价值 基于MGISEQ-200的拷贝数变异检测均一性好，数据波动小，有助于微小拷贝数变异的检出。

应用案例2：靶向低频突变检测

应用背景 某医检所推出基于DNBSEQ™测序平台的泛癌种用药基因检测panel，panel基于探针捕获方法设计，一次性对点突变 (SNV)、小片段插入缺失 (Indel)、基因融合 (SV) 3种突变类型全解析 (主要突变类型及位点信息如下)。

应用结果 使用dual barcode with UMI在FCL上进行PE100的测序，下机数据total reads数平均高达579M，Q30 90%。并且在突变频率为0.5%–1.0%的情况下，全部突变位点100%检出。

图2-1 检测panel的主要突变类型及位点

突变类型	基因	突变位点
Indel	EGFR	p.Δ E746-A750
Indel	EGFR	p.V769_D770insASV
SNV	AKT1	p.E17K
SNV	PIK3CA	p.E545K
SV	EML4-ALK	p.COSF734 (EML4-ALK)
SV	ROS1	p.CD74-ROS1 fusion

图2-2 下机数据参数表现

Item	Total Reads (M)	Q30 (%)
Run1	582	90.2
Run2	579	90
Run3	577	90
AVG	579	90
STD	2.9	0.1
CV	0.50%	0.10%

应用价值 使用dual barcode with UMI 在MGISEQ-200上进行测序，可检出突变频率低至0.5%的肿瘤突变。

应用案例3：小型基因组全长组装

应用背景 华东某地出现一例新冠高度疑似样本，送检当地疾控中心使用MGISEQ-200上机进行病例确诊及病毒全长组装。

应用结果 当地疾控中心迅速采用SE100上机测序，对该地发现的首例病例的呼吸道标本进行高深度测序。下机后，鉴定出新型冠状病毒2,337,442条reads。通过病原鉴定系统软件对2,337,442条的新型冠状病毒reads自动组装，成功完成新型冠状病毒的序列组装，获得了序列全长29.9Kbp。

图3-1 病毒序列鉴定组装的全流程

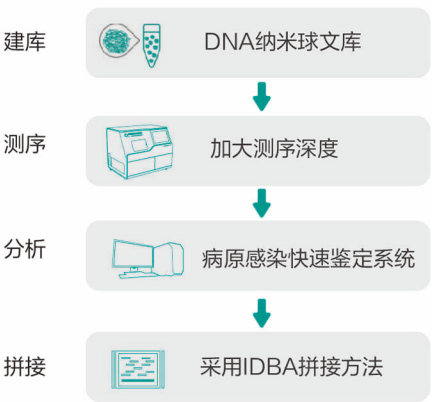


图3-2 分析报告病毒鉴定结果

序号	物种 (种)	Reads数	相对丰度
1	2019-nCoV	2,337,442	60.685
2	Proteus phage VB PmIS-Isfahan	3,344	0.087
3	Parvovirus NIH-CQV	203	0.005
4	Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus	140	0.004
5	uncultured crAssphage	64	0.002
6	Bat coronavirus BM48-31/BGR/2008	43	0.001
7	Staphylococcus virus IPLA5	42	0.001
8	Rhodoferax phage P26218	41	0.001
9	Acanthamoeba polyphaga mormouvirus	34	8.827e-04
10	Megavirus chilensis	22	5.712e-04

应用价值 基于MGISEQ-200在24小时内迅速对新型未知病毒进行深度测序，能够在短时间内鉴定并获得病毒全长信息。

整体解决方案

基于MGISEQ-200测序全流程，华大智造提供自动化的整体解决方案，包括：自动化样本制备系统，高通量测序仪以及生信分析加速器。整个解决方案基于同一套硬件系统，可支持多种不同应用的适配，简单易用，一步到位。



在该整体解决方案中，同一套硬件系统可展开多种不同的测序应用，包括：低深度全基因组测序、靶向捕获/多重测序、小型基因组测序、RNA测序、全外显子测序，丰富你的测序日运行能力。



高度自动化

适配MGISP-100，可实现自动化样本提取及高通量测序文库制备。MGISEQ-200测序下机数据，可自动传输到计算工作站，启动自动的生物信息分析，生成报告。整个流程自动化程度高，人工干预步骤少，自动化程度可高达80-90%（根据应用不同），极大程度节省了繁琐的重复劳动，即使没有技术背景的实验人员也可在简单的培训后轻松上手。



高度准确性

建库过程自动化程度高，手工失误几乎为0；测序过程采用华大智造独有的DNA纳米球测序技术，准确性高，序列重复率低，标签跳跃率低，使得检测结果更加精准，数据利用率更高。数据分析过程通过Mega-BOLT加速，完美兼顾了速度和准确度。



高度兼容性

这套整体解决方案是一套开放的系统，支持第三方文库制备试剂盒和第三方分析软件，目前已通过验证，并在多家客户单位开展了丰富的测序应用。

MGISEQ-200 参数

载片参数

载片类型	Reads数*	读长	数据产出	运行时间**	Q30**
FCS	100M	SE100	~10G	~10 hrs	>80%
	100M	PE100	~20G	~30 hrs	>85%
	75M	PE150	~23G	~43 hrs	>80%
FCL	500M	SE50	~25G	~11 hrs	>85%
	500M	SE100	~50G	~17 hrs	>85%
	500M	PE100	~100G	~47 hrs	>85%
	500M	PE150	~150G	~66 hrs	>80%

* 有效 reads 数的最大值根据特定标准文库运行所得，实际应用文库受样本类型、建库方式会有所波动。

** 高于 Q30 的碱基百分比及运行时间是特定标准文库通过整个运行平均所得，实际应用表现受样本类型、文库质量、插入片段长度等影响。

系统参数

产品型号*	机型	预期用途
	MGISEQ-200	临床 IVD
	MGISEQ-200RS	科研 RUO

尺寸	654 × 489 × 545 mm	
净重	85 kg	
电源	电压	100 V ~ 240 V
	频率	50/60 Hz
	额定功率	900 VA
触摸屏	LCD 触摸显示屏	
	触摸屏尺寸	10 英寸
	触摸屏分辨率	1280 × 800 (60 Hz)
最大声压	70 dB	
外壳防护等级	IPX0	
操作环境**	温度	19 °C ~ 25 °C
	相对湿度	20% RH ~ 80% RH, 无冷凝
	大气压力范围	70 kPa ~ 106 kPa
	最大海拔高度	3000 m
控制电脑配置***	CPU	i7-4790
	内存	16 GB
	机械硬盘	1.25 TB
	固态硬盘	250 GB
	操作系统	Windows 10

* 仅作型号区分，具体运行表现完全一致

** 仅供室内使用；测序载片可常温储藏及运输，无需液态介质

*** 支持计算机配置、系统版本升级等

华大智造全球布局



全球技术支持

华大智造在全球多个国家和地区设有技术服务中心和驻点，为全球客户及时有效地提供多种类型服务。



全球多个当地的技术服务中心，提供及时有效的技术支持与培训。



全球范围内的在线技术资源共享：功能齐全的呼叫中心（免费热线：4000-966-988）（北京时间，工作日9:00 AM-12:00AM、13:00PM-18:00PM）以及陆续开放多国语言在线培训课程。

全球售后服务



深圳，武汉，青岛，天津，香港，台北，曼谷（亚太），布里斯班（澳大利亚，大洋洲），里加（拉脱维亚，欧洲），圣何塞（美国，美洲）等多地设立完善的备件中心，为全球客户提供充足的维护零件和周到的设备维护服务。



提供免费的安装调试和设备验证服务（包括QC试剂和耗材），使您能够迅速投入生产。



对保修范围内的任何制造缺陷或由此产生的故障问题负责，免除人工，零件和差旅费用。



在保修期内提供1次免费的仪器防御性维护，在保修期外提供多种延保服务。

从小型化到生产级的多种测序平台选择

MGISEQ-200



小巧、灵活，丰富的日运行能力，
适用于小型基因组测序和靶向测序
项目

MGISEQ-2000



全面、灵活，强大的日处理能力，
适用于大中型基因组测序和转录组
测序项目

DNBSEQ-T7



快速、灵活，强大的日生产能力，
适用于大型基因组测序和人群队列
项目

深圳华大智造科技有限公司
深圳市盐田区北山工业区综合楼, 518083

邮箱: MGI-service@genomics.cn
网站: www.mgitech.cn
电话: 4000-966-988
版本: 2020.03



<https://www.linkedin.com/company/mgi-bgi>



https://twitter.com/MGI_BGI



官方网站

本手册版权属于深圳华大智造科技有限公司所有，未经本公司书面许可，任何其他个人或组织不得以任何形式将本手册中的各项内容进行复制、拷贝、编辑或翻译为其他语言。本手册中所有商标或标识均属于深圳华大智造科技有限公司及其提供者所有。