

磁珠混合器在VERSA Gene工作站上应用

NGS文库制备的实验方案都有同样一个基础步骤：核酸片段的分离，接头和条码的连接，DNA片段长度选择，片段扩增以及末端处理。磁珠在上述的步骤中扮演着不可或缺的角色，并且直接影响到基因产量、浓度、一致性以及文库质量，最终影响测序结果。因此，磁珠分配的均一和准确度对于NGS结果至关重要。

Aurora公司创新性磁珠混合器，基于VERSA Gene平台，在分配到目标孔位前保持磁珠振荡混匀，确保磁珠均匀悬浮不沉降。另外考虑到磁珠比较昂贵，用量也不多，选择取自容积较少的离心管，而不是取自容积较大的试剂槽。而且磁珠混合器通过不断混匀，保持磁珠在管中均匀悬浮状态，最大限度减少了闭死容积，降低磁珠损耗。手动吸喷混匀磁珠，经常容易导致磁珠聚集，而且附着在枪头内壁，导致磁珠浪费、混匀效果不如意，若磁珠沉降较快也限制了磁珠分配时间。磁珠混合器正好弥补了手动的缺陷，具有不可比拟的优势。

磁珠混合器的优势

- 取自离心管而非传统的试剂槽，减少闭死容积，节省损耗
- 更有效的磁珠混匀，避免因磁珠附着于枪头或者试剂槽内壁而造成的浪费
- 磁珠保持均匀悬浮状态，不用担心出现试剂槽中沉降的现象，分配不再受限于时间

磁珠自动化混匀&分装一致性

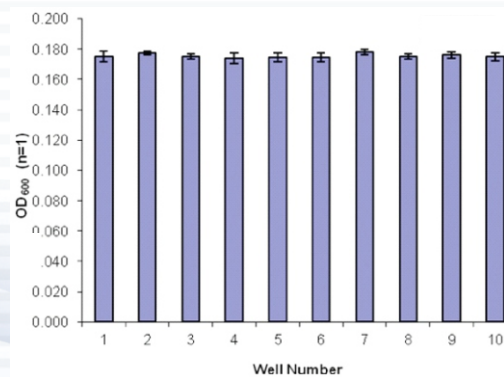


图1: 磁珠储存液通过磁珠混合器混匀后，经VERSA自动液体处理模块的单通道模式进行分装。分装到目标孔盘的磁珠通过分光光度法测定浓度(OD₆₀₀, n = 3)

从图1结果可知，通过磁珠混合器以及自动分装的效果均匀，表示磁珠混合器适用于基于磁珠的工作步骤中。此外，用户提供的NGS文库质量数据中手动以及自动的磁珠混合对比，可以进一步说明磁珠混合器在NGS文库制备中的优势所在。

VERSA Gene上文库制备

Tube No.	Sample ID	Qubit Reading (ng/mL)	Library Conc. (ng/mL)	QC
1A	POS Ctrl_2 (Manual Library)	78.1	1562	PASSES QC
2A	POS Ctrl_2a	71.9	1438	PASSES QC
3A	NEG Ctrl1a	81.8	1636	PASSES QC
4A	POS Ctrl_2b	71.5	1430	PASSES QC
5A	NEG Ctrl1b	86.2	1724	PASSES QC
6A	POS Ctrl_2c	60.6	1212	PASSES QC
7A	NEG Ctrl1c	101.0	2020	PASSES QC
8A	NEG Ctrl (Manual Library)	93.9	1878	PASSES QC

表1: 扩增纯化的NGS文库浓度，包括手动以及自动化的阴阳对照样品，文库浓度都在可接受的质量控制范围内

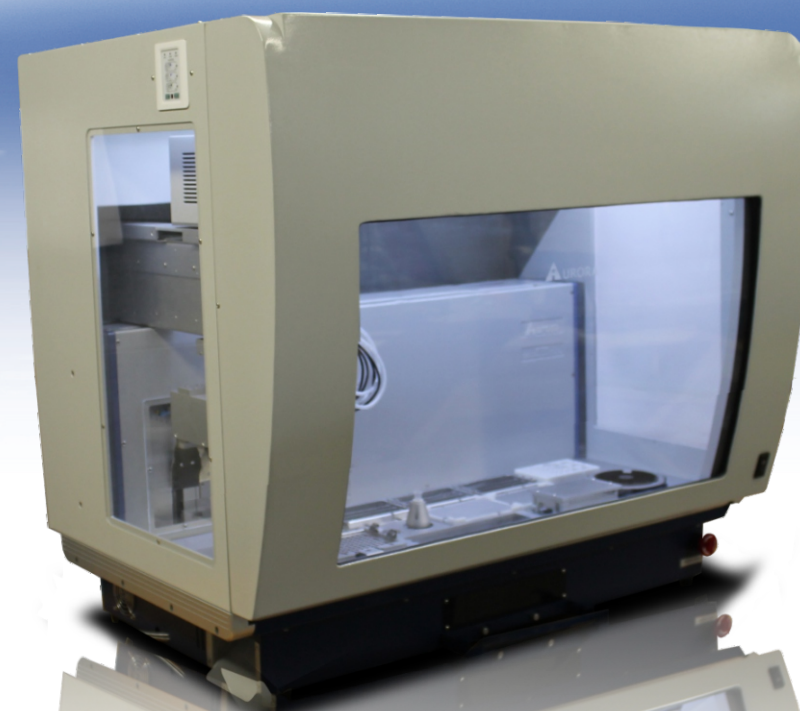
Automated library versus positive control manual library (r ²)	Automated library versus negative control manual library (r ²)
0.997	0.998
0.995	0.998
0.995	0.999
0.993	0.982
0.994	
0.995	

表2: 手动和自动化制备的文库测序结果的线性相关关系

通过表1数据显示，手动以及自动化制备的阴性和阳性对照样品的扩增纯化NGS文库浓度，都在可接受的质量控制范围内。而且，通过表2可知，手动和自动化制备的文库，测序结果线性相关系数r²相当接近1，无论是阳性还是阴性对照样品，结果是一致的。VERSA Gene的磁珠混合器以及自动液体处理模块，实现了磁珠均匀悬浮以及精确分装，从而保证了最后测序结果的质量以及重现性。



VERSA Gene高通量测序文库制备应用 自动化液体处理工作站



VERSA Gene 1100



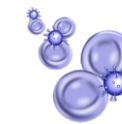
VERSA Gene 10



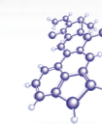
基因组学



免疫分析



临床与分子诊断



药物开发



更多产品信息，欢迎详询

www.aurorabiomed.com.cn

Aurora保留对产品规格进行更改的权利，恕不另行通知

Aurora Biomed Inc.
Aurora Instruments Ltd.
1001 East Pender Street Vancouver BC Canada V6A 1W2
Phone: 1.800.883.2918;604-215-8700
Fax: 604-215-9700
E-mail: info@aurorabiomed.com
Website: www.aurorabiomed.com

亚洲商务技术服务中心
欧罗拉生物科技有限公司-Aurora Biomed(China)Inc.
地址: 广东省佛山市顺德区德胜东路2号
奥罗拉顺德科技园
电话: 86-757-22320298
传真: 86-757-22320293
网址: www.aurorabiomed.com.cn
E-mail: market@aurorabiomed.com.cn

代理商

VERSA Gene高通量测序文库制备应用

自动化液体处理工作站

高通量测序(High-Throughput Sequencing), 又名下一代测序(Next generation sequencing, NGS) 通过在短时间内获得全基因组序列, 对基因组学研究工作产生了革新性的影响。针对NGS工作流程选择适合的自动化设备是一个复杂的过程, 首要满足NGS流程的高通量要求, 以及自动化解决方案的稳定以及扩展性能, 才能更好发挥NGS技术的优势。

VERSA Gene 1100适用于基因组学研究的全部自动化流程需要, 完全无人值守, 节省人力与时间成本。8通道移液头轻松应对NGS的高通量需求, 兼具单通道液体处理功能, 灵活应对文库标准化和样品混合等步骤。Aurora公司为进一步提高NGS文库制备自动化流程效率, 特别研发专利技术, 如磁珠混合器、升降磁盘以及96孔真空吸废器, 降低文库制备耗时, 同时提高样品回收率和结果精确度。

相对高通量平台, VERSA Gene 10紧凑小巧, 性价比高。虽然不及VERSA Gene 1100功能强大, 但是仍然支持各种基因组学研究流程, 包括PCR体系构建、酶反应体系、样品混合以及部分NGS文库制备工作流程。而且可以根据用户处理通量需求进行扩展, 同时处理1到96个样品。

特性 & 优势

- 磁珠混合器确保磁珠均匀悬浮
- 96孔吸废器节省时间和枪头损耗
- 升降磁盘节省实验时间和盘面空间, 同时降低移盘操作导致的交叉污染风险
- 试剂喷加器(RD)实现大体积液体的精准快速添加, 同时节约试剂和枪头
- HEPA安全罩, 具备高效过滤/UV消毒/LED照明/自动门操控功能, 确保实验环境无污染
- 试剂耗材开放, 兼容第三方
- 设计具有可扩展性, 根据处理通量需求, 可同时处理1-96个样品

应用

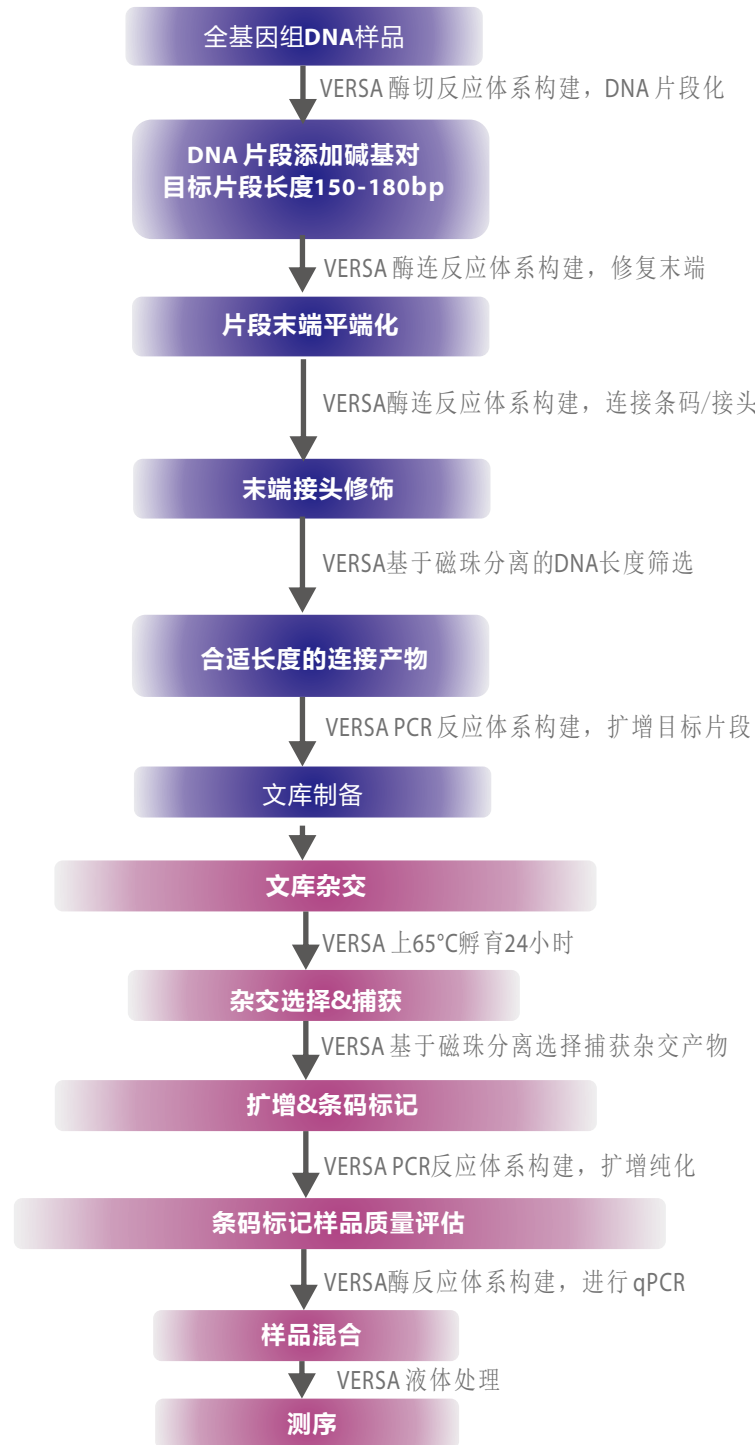
基因组学:

- NGS文库制备
- DNA/RNA 提取纯化和片段末端处理
- DNA/RNA 片段长度选择
- 酶反应体系构建
- 文库标准化与混合
- 单一/多重RT-PCR体系构建
- 测序反应体系构建
- Oligo合成体系构建
- 磁珠纯化应用

通用液体处理:

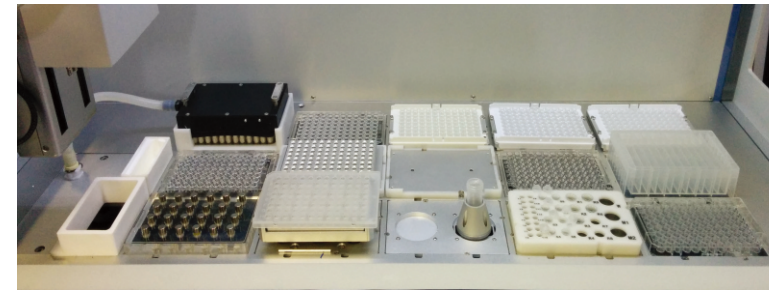
- 随机挑选以及样品混合
- 盘面转移、复制与重排
- 系列稀释、平行稀释
- 母液配置和分装

VERSA Gene平台上典型的NGS文库制备流程

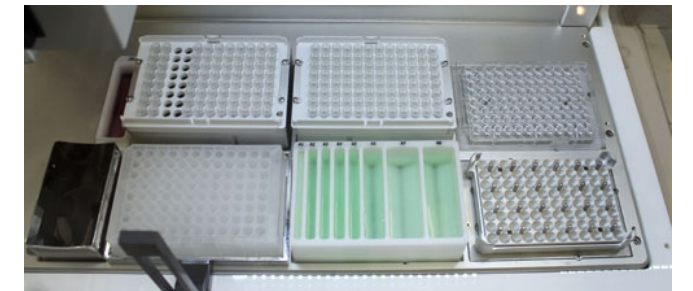


自动化液体处理工作站——实验方案的执行者

在实验过程中, 自动化设备为您提供无人值守的方便。Aurora公司专业的技术服务团队与用户紧密合作, 为用户挑选出满足其需求的最佳方案。此外, VERSA系列液体处理工作站提供多种功能模块与适配器部件, 强大而灵活, 允许用户根据实验方案需求自由配置, 真正实现自动化流程。



VERSA Gene 1100 高通量测序文库制备盘面布局

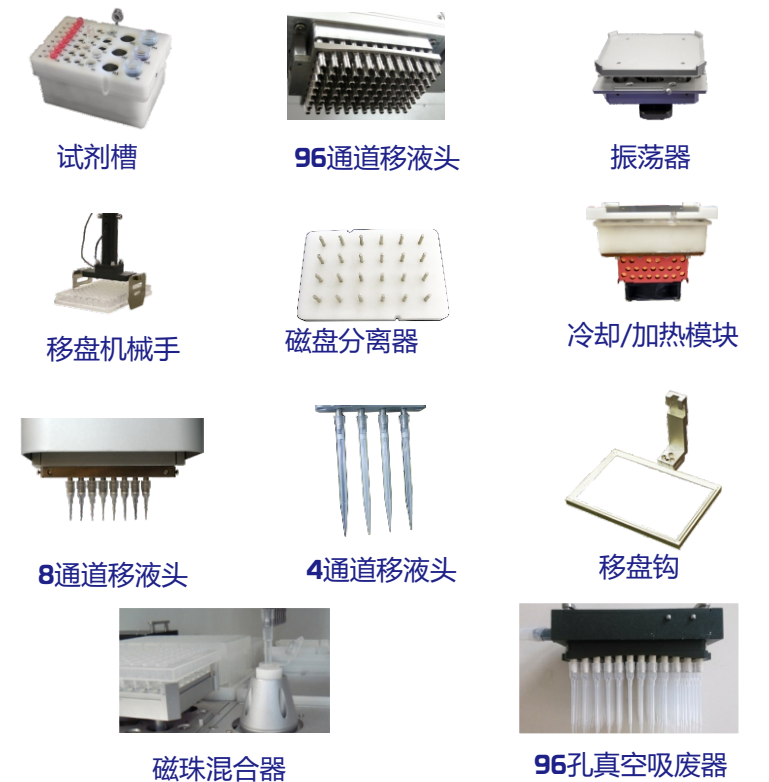


VERSA Gene 10 盘面布局

功能模块与适配器:

- 试剂喷加器(RD)*
- 温控模块, 控温范围2 - 90°C
- 96通道移液头*
- 双向旋转振荡器
- 磁盘分离器
- 96孔真空吸废器*
- 磁珠混合器*
- Gripper* or plate transporter

* 该模块只在VERSA Gene 1100上推荐使用



仪器参数

	VERSA GENE 10		VERSA GENE 1100	
	基本配置	推荐配置	基本配置	推荐配置
注射移液头 (一次性枪头)	4 或 8通道	8通道	8通道	8 或96通道
试剂喷加器RD	N/A	最多8通道	最多8通道	8
液面探测	选配	选配	选配	选配
振荡器	1	1	1	1
96孔真空吸废器	N/A	1	1	1
温控模块	1	2	2	4
试剂冷槽	1	1	1	1
磁盘分离器	磁盘分离器	磁盘分离器	磁盘分离器	升降磁盘
移盘机械手/移盘钩	移盘钩	移盘机械手	移盘机械手	移盘机械手
高效安全过滤罩	选配	选配	选配	标配
长度	65 cm / 25.6in	98.5 cm / 38.8 in	98.5 cm / 38.8 in	98.5 cm / 38.8 in
宽度	43 cm / 16.9 in	75.2 cm / 29.6 in	75.2 cm / 29.6 in	75.2 cm / 29.6 in
高度	52 cm / 20.5 in	89 cm / 35 in	89 cm / 35 in	108.2 cm / 46.2 in
重量	27 kg/ 59.5 lbs	165 kg/ 364 lbs	165 kg/ 364 lbs	200 kg / 441lbs
盘面容量	6	15	15	15