

appliedbiosystems

多重荧光片段分析 — 毛细管电泳基因分析平台 远不只是测序

ThermoFisher
SCIENTIFIC

用品质赢得您的信赖

我们拥有专业的团队，始终致力于整个供应链的质量控制，保证我们的金标准产品和技术不负您的期望。



“金标准产品意味着将持续不断地达到或超过客户的预期。”

— Justin, 生产主管



更丰富的选择，更出色的结果



卓越的支持



专注创新



公认的品质



值得您的信赖



多重荧光片段分析

更多 DNA 分析应用

DNA片段分析应用于从细胞系鉴定到非整倍性检测。片段分析首先通过一系列方法获得带有荧光标记的DNA片段，然后经毛细管电泳(CE)进行分离，并通过与分子量内标比较来确定DNA片段的相对分子量大小。基于毛细管电泳进行Sanger测序可确定DNA片段的特定碱基序列，而片段分析则使用DNA特异性的引物通过PCR产生荧光标记DNA片段，并通过电泳分析来获得DNA片段的相对分子量大小和基因型信息。



简便

从简单的样品制备到数据分析，片段分析应用使用更为简便的工作流程。



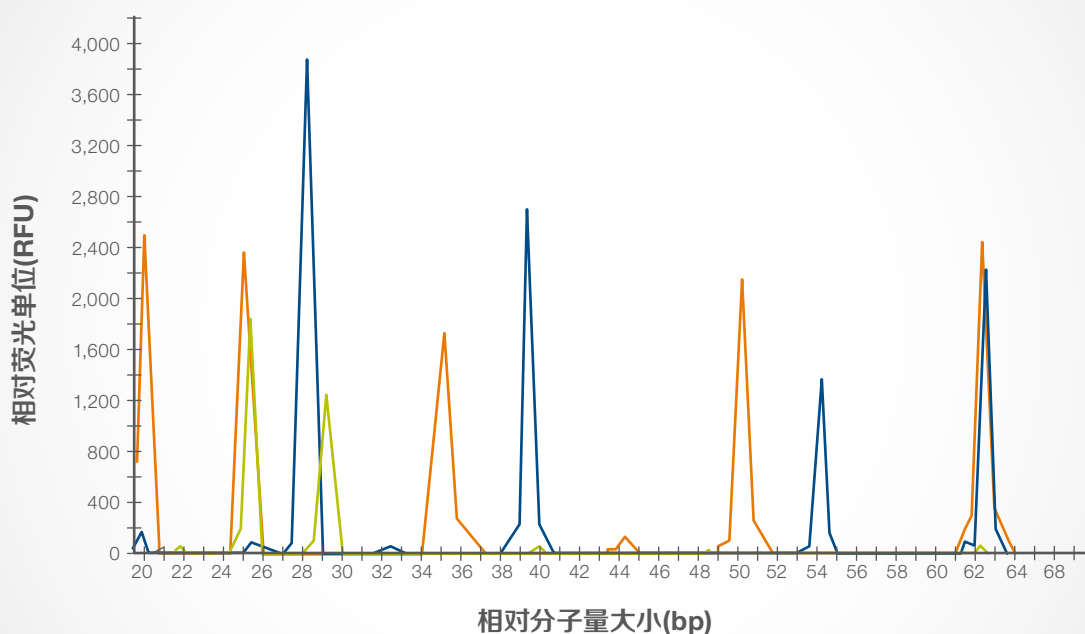
快速出结果

可在数小时(而非数天)内获得数据结果。



高性价比

- 相对于测序，步骤更少，每次操作所需的试剂更少。
- 多重检测，可在一次反应中分析更多位点。



多重荧光片段分析的具体应用

片段分析可提供您所需的结果，使用现成或定制解决方案为各种应用生成高度准确可靠的数据。



细胞系鉴定

细胞系鉴定错误会产生误导性结果，造成困惑并增加研究成本。现在，许多期刊和机构都要求研究人员确定自己所用的细胞系是可信的。通过片段分析进行的短串联重复序列(STR)基因分型可以为细胞系提供简单、经济且高度特异性的遗传“指纹”。

更多信息请见

thermofisher.com/cla



基因编辑

基因组编辑正在彻底改变我们对多种生物系统的认识。CRISPR-Cas9系统是一种最简单、最精确、应用最广泛的基因组编辑技术。它是基于简单的细菌免疫系统的组成部分。在任何基因组编辑实验中，修复过程都不是完全有效或准确。片段分析可用于评估主要的转化培养物，以确定编辑效率。

更多信息请见

thermofisher.com/genomeeditconfirmce



微卫星标记分析

微卫星标记是包含重复核苷酸序列共显性的且高度多态的DNA位点，每个重复序列通常具有2至7个核苷酸。对于单个微卫星位点内的大多数重复来说，重复单元中的核苷酸数目相同，但是特定位点中的重复数目可能不同，从而导致等位基因长度不同，可通过毛细管电泳分析确定。由于这些片段是孟德尔遗传的，其长度变化分析是常见的应用技术，比如微卫星不稳定性(MSI)用于遗传病和肿瘤领域。

更多信息请见

thermofisher.com/microsatellite



重复DNA扩增

重复DNA扩增是指包含任何数量的多核苷酸重复的DNA突变。通常，这些区域GC含量高，很难进行扩增(以及表征)。短串联重复序列(STR)是一类重复DNA。它们包含在较长的基因组DNA上重复出现的1至6个核苷酸的扩展，并且对于研究30多种遗传疾病至关重要。片段分析是这些遗传分析“复杂”样品的首选技术。

更多信息请见

thermofisher.com/seqstudioapplications



QF-PCR

相对荧光定量或荧光定量PCR (QF-PCR)是一种用于多种片段分析应用的技术。这些应用需要对多个样品进行准确的峰高或峰面积比较。利用该技术的研究应用包括杂合性(LOH)缺失评估、非整倍性分析及大染色体缺失检测。

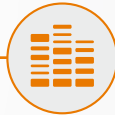
更多信息请见
thermofisher.com/qfpcr



MLPA

研究位点拷贝数变化引起的遗传性人类疾病和肿瘤时，一种广泛使用的方法是多重连接探针扩增技术 (MLPA™)。该技术由MRC-Holland开发，在一次反应中可以检测多达50个核苷酸序列的改变。它是一种寻找重复和缺失的高通量、低成本的方法。

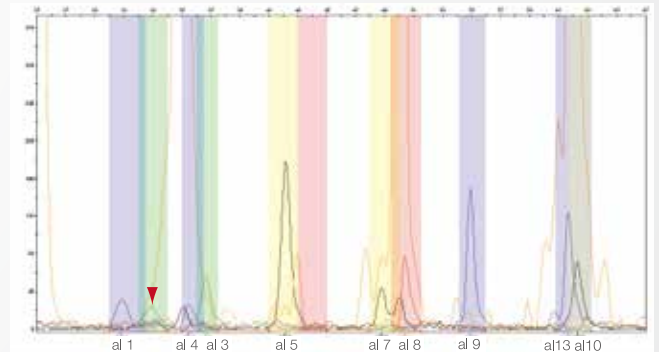
更多信息请见
thermofisher.com/seqstudioapplications



SNP基因分型

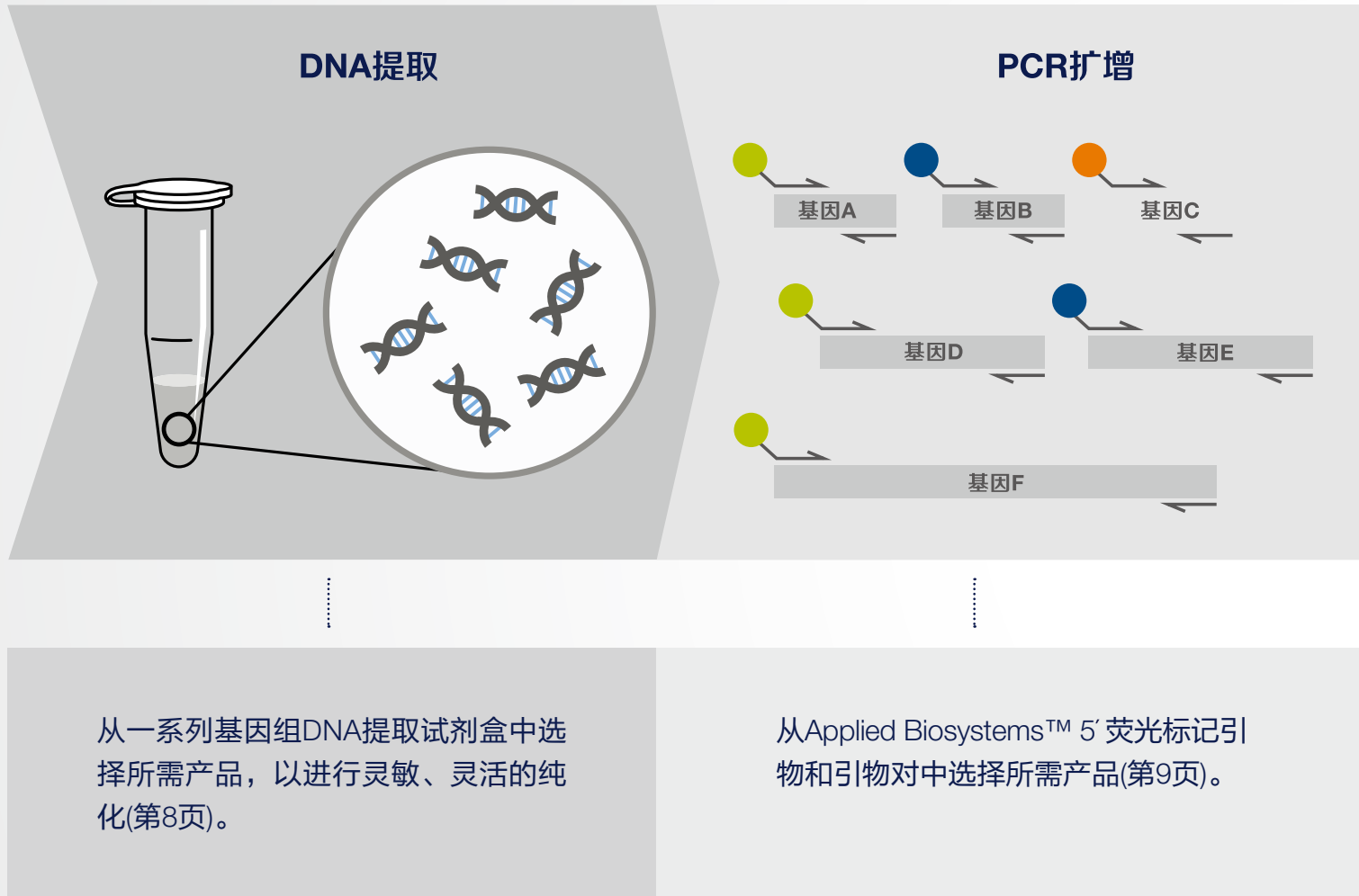
单核苷酸多态性(SNP)基因分型是一种检测遗传变异的方法。SNP基因分型可用于评估遗传特征、疾病易感性以及对药物治疗的反应差异。Applied Biosystems™ SNaPshot™ Multiplex Kit是一种用于SNP分析的强大工具。该试剂盒可在单一管和单个毛细管电泳反应下，在多达10个引物 — 模板组合的单碱基延伸过程中进行多重分析。

更多信息请见
thermofisher.com/snp

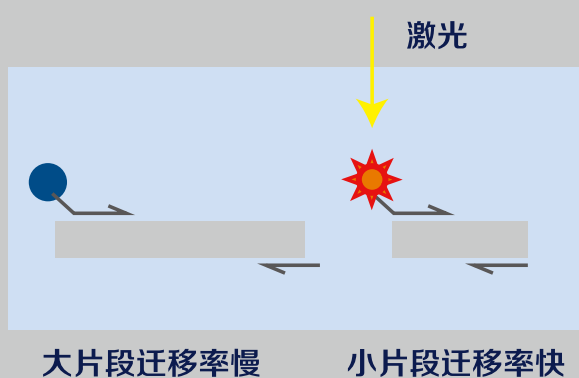


多重荧光片段分析工作流程： 全面的解决方案

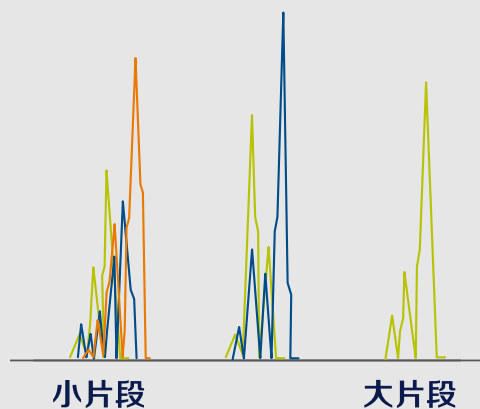
我们提供广泛的产品和优质的服务，可简化多重荧光片段分析工作流程的各个步骤。



毛细管电泳



数据分析

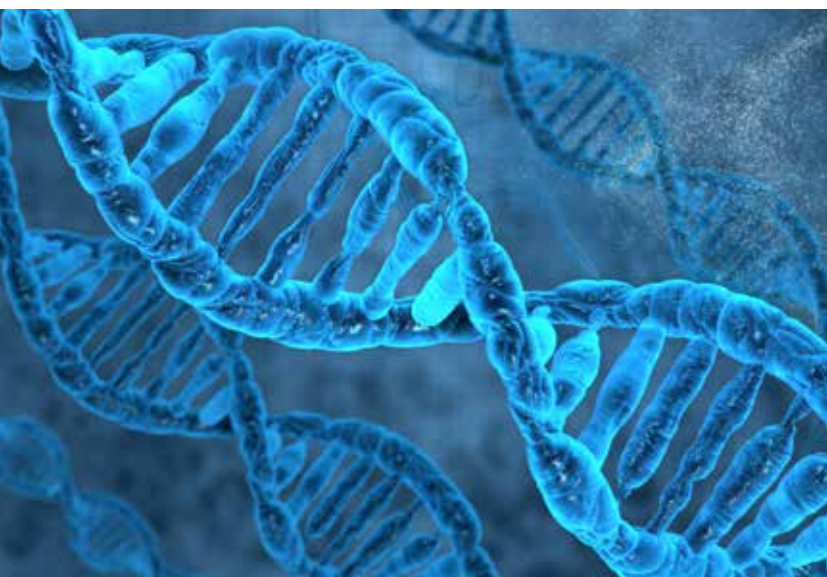
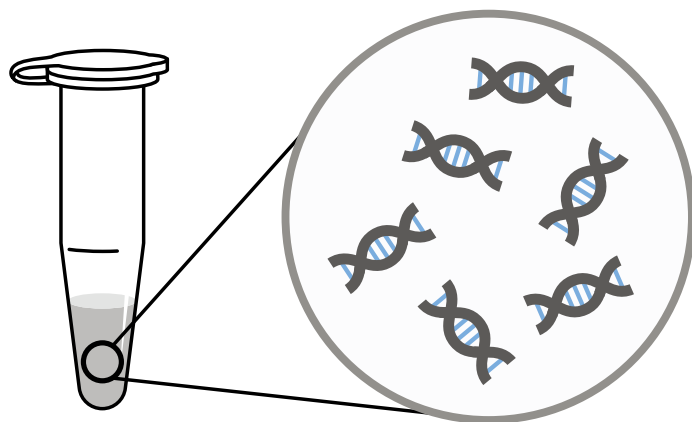


Applied Biosystems™ SeqStudio™ 基因分析仪针对片段分析进行了优化(第10页)。

我们提供Applied Biosystems™ 软件解决方案组合，以查看和解读您的片段分析结果(第13页)。

DNA 提取

DNA提取是DNA片段分析工作流程中至关重要的第一步。PCR产物的效率、质量和大小都会受到样品本身的特性以及所选核酸提取和纯化方法显著影响。理想的提取方法取决于来源或组织类型、如何获得样品、以及提取之前如何处理或存储样品。



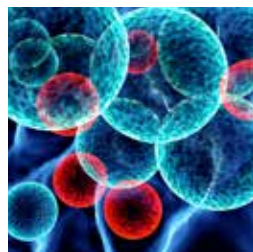
使用基因组DNA提取试剂盒灵敏、灵活的纯化多种样品(包括组织、细胞、血液、血清、植物、法医样品等), 从而最大限度地提高处理效率和下游性能。



**组织DNA
提取试剂盒**



**血液DNA
提取试剂盒**



**细胞DNA
提取试剂盒**



**植物DNA
提取试剂盒**



**游离DNA
提取试剂盒**

完整的基因组DNA提取产品线请见 [thermofisher.com/gdnaprep](https://www.thermofisher.com/gdnaprep)

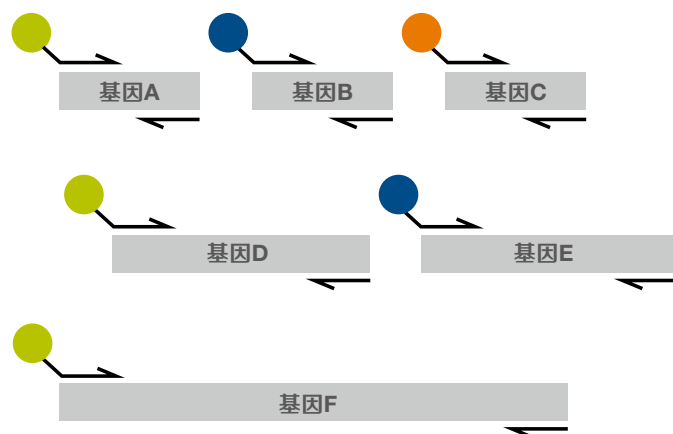
PCR 扩增

引物

在CE系统上进行片段分析之前，必须设计目标片段的两侧引物。通常，需要将荧光染料连接至引物上，并在电泳前对片段进行PCR扩增。我们提供经验证的可用于片段分析的Applied Biosystems 5'荧光标记引物和引物对。

主要特点：

- 定制5'荧光标记引物
- 可选标记，包括6-FAM™，TET™，VIC™，HEX™，NED™或PET™染料
- 所有寡核苷酸均已脱盐，较大规模的标记引物可通过HPLC进行纯化
- 可选不同规格



通过 thermofisher.com/faprimers 进行引物设计

PCR预混液

Invitrogen™ Platinum™ II热启动PCR预混液可帮助您更快地进行片段分析。创新的缓冲液、高性能的*Taq* DNA聚合酶和Invitrogen™ Platinum™热启动技术的独特结合，即使在最苛刻应用中也能提供出色的PCR结果。

主要特点：

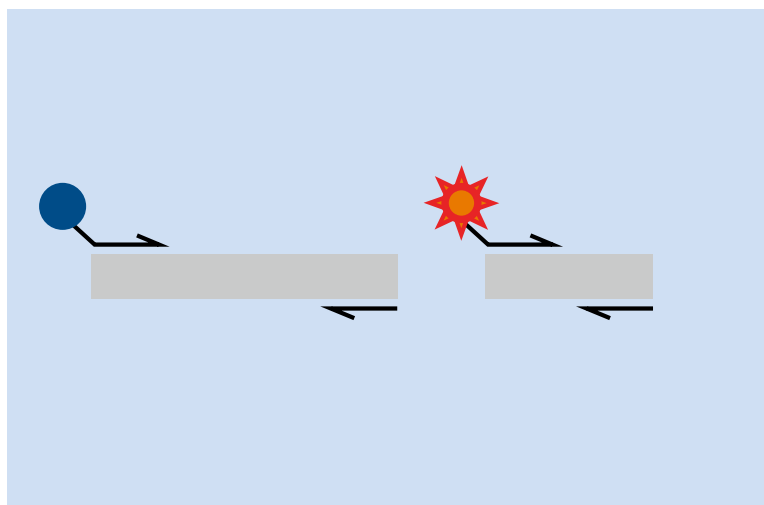
- 在60°C条件下进行通用引物退火，可同时完成所有实验的循环操作，减少了繁琐的优化步骤
- 经过改造的*Taq*聚合酶可使DNA合成速度提高4倍，并具有抑制剂耐受性和强大的扩增能力
- Platinum热启动技术可实现室温反应构建
- 2倍预混液形式加样步骤更少，可帮助减少加样错误



毛细管电泳

荧光校准标准品和分子量内标

在毛细管电泳准备过程中，必须在基因分析仪上使用与所选DNA片段标记染料组相对应的荧光校准标准品进行光谱校准，以准确检测引物上的染料标记。在进行电泳之前，将每个未知样品与分子量内标和Applied Biosystems™ Hi-Di™ 甲酰胺进行混合。分子量内标可确定样品峰大小并校正进样误差。用于您工作流程的Applied Biosystems™ 荧光校准标准品和Applied Biosystems™ GeneScan™ 分子量内标，请参见下表。



选择正确的荧光校准标准品和分子量内标

用于标记DNA片段的染料组	对应荧光校准标准品	推荐分子量内标	可能的应用
染料组E5: dR110(蓝色), dR6G(绿色), dTAMRA(黄色), dROX(红色)	DS-02	GeneScan 120 LIZ 分子量内标(橙色) GeneScan 600 LIZ 分子量内标v2.0(橙色)	SNaPshot多重分析 微卫星、LOH、嵌合、简单序列间重复区间(ISSR)、限制性片段长度多态性(RFLP)、末端RFLP(T-RFLP)、甲基化敏感性迁移率变动分析(MSMSA)
染料组D: 6-FAM(蓝色), HEX(绿色), NED(黄色)	DS-30	GeneScan 500 ROX 分子量内标(红色)	自定义片段分析
染料组D: 6-FAM(蓝色), VIC(绿色), NED(黄色)	DS-31	GeneScan 500 ROX 分子量内标(红色)	自定义片段分析
染料组F: 5-FAM(蓝色), JOE(绿色), NED(黄色)	DS-32	GeneScan 500 ROX 分子量内标(红色)	微卫星 扩增片段长度多态性(AFLP)
染料组G5: 6-FAM(蓝色), VIC(绿色), NED(黄色), PET(红色)	DS-33	GeneScan 600 LIZ 分子量内标v2.0(橙色)	微卫星 自定义片段分析
染料组J6: 6-FAM(蓝色), VIC(绿色), NED(黄色), SID(紫色), TAZ(红色)	DS-36	GeneScan 600 LIZ 分子量内标v2.0(橙色)	自定义片段分析

Applied Biosystems SeqStudio基因分析仪

Applied Biosystems™ SeqStudio™基因分析仪是一款低通量、易用、方便的台式系统，采用集成式的卡夹，可在最大限度减少仪器操作时间，轻松开展CE实验。无需进行预运行校准或更改聚合物、缓冲液或毛细管，可在同一块板上同时进行测序和片段分析。



基因分析仪和配套试剂

	Applied Biosystems SeqStudio基因分析仪	Applied Biosystems 3500系列基因分析仪	Applied Biosystems 3730xI DNA分析仪
	易用、通用且灵活 	可满足经验证和流程控制环境的需求 	最高通量、可扩展性和灵活性 已更新 
毛细管数	4	8 (3500), 24 (3500xL)	兼容48和96孔板**
染料数量	6	6	6
毛细管阵列长度(cm)	28	36, 50	36, 50
射频识别(RFID)	Yes	Yes	No
聚合物类型	POP-1, 集成式卡夹中	POP-6, POP-7, POP-4*	POP-7
样品容量	12个标准8联管, 1个标准96孔板	2个样品板(96或384孔)	16个样品板(96或384孔)
集成自动进板器	No	No	Yes
应用	单次运行同时进行测序和片段分析	测序、片段分析	测序、片段分析
最短运行时间	30分钟	30分钟	20分钟
最大片段通量(样品/天)	192	384 (3500), 1,152 (3500xL)	3,936

* POP-4通常仅用于HID应用，并且需要Applied Biosystems™ GeneMapper™ ID-X软件进行分析。

** 不建议将96孔板毛细管用于片段分析。

仪器耗材

集成式卡夹 — 用于SeqStudio基因分析仪

Applied Biosystems™ SeqStudio™卡夹采用集成式设计，其中包含毛细管阵列、POP-1™通用聚合物、缓冲液和胶泵系统。POP-1通用聚合物可在同一反应板中灵活进行Sanger测序和片段分析。该卡夹为即用型耗材并可在仪器上存储达6个月。您只需上样，插入卡夹，即可开始运行。



聚合物胶 — 用于3500系列及3730xl基因分析仪

使用正确的Applied Biosystems™聚合物可有效降低返工率，并获得高质量、可重现的数据。我们提供满足不同需求的不同聚合物化学品：



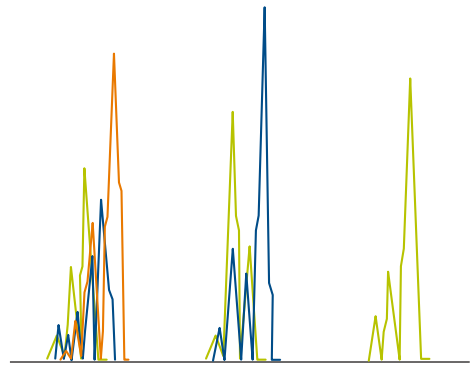
POP-4	人类身份鉴定应用, 其他片段分析应用, 短DNA片段(<500 bp)
POP-6	中等长度DNA片段(500-700 bp), 主要用于微生物鉴定
POP-7	长DNA片段(> 700 bp), 通用型聚合物胶





数据分析

我们提供广泛的Applied Biosystems™软件解决方案组合，以帮助您查看和分析片段分析结果。



Gene Mapper软件

灵活的基因分型软件包，可提供DNA大小分析和高质量等位基因检出。专用于多应用功能，包括AFLP、LOH、微卫星和SNP基因分型分析。

更多信息请见 thermofisher.com/csoftware

服务计划和培训服务

我们的服务计划可最大限度延长系统正常运行时间，降低总体维修成本，延长仪器使用寿命并保持最佳性能。服务方案多种多样，包括远程数字服务创新等，助您实现预算、生产效率和正常运行时间的最佳平衡。

为您走在科技前沿，我们将虚拟和现场两种课堂教学手段结合在一起并提供实验室实操培训，以满足您的日程安排、预算和学习偏好。无论哪种课程风格，我们都会指定一位资深应用科学家在线、在您指定的场所或我们的全球12个培训中心来主持课程。



仪器服务计划



检验服务



分析验证咨询服务



培训服务



数据管理服务

访问 thermofisher.com/instrumentservices 探索我们的服务和支持解决方案



订购信息

产品	数量	货号
DNA提取		
PureLink Genomic DNA Mini试剂盒	50次制备	K182001
	250次制备	K182002
MagMAX-96 DNA Multi-Sample试剂盒	96次制备	4413021
	5 x 96次制备	4413022
PureLink <i>Pro</i> 96基因组DNA纯化试剂盒	4 x 96次制备	K182104A
PCR扩增		
Platinum II热启动PCR预混液(2X)	50次反应	14000012
	200次反应	14000013
	1,000次反应	14000014
毛细管电泳		
CLA IdentiFiler Direct PCR扩增试剂盒	200次反应	A44661
CLA IdentiFiler Plus PCR扩增试剂盒	200次反应	A44660
CLA GlobalFiler PCR扩增试剂盒	200次反应	A44662
TrueMark MSI检测试剂盒	100次反应	A45295
GeneScan 120 LIZ染料分子量内标	800次反应	4324287
GeneScan 600 LIZ染料分子量内标v2.0	800次反应	4408399
GeneScan 1200 LIZ染料分子量内标	800次反应	4379950
GeneScan 500 ROX染料分子量内标	800次反应	401734
用于3130、3500/3500xl和3730/3730xl DNA分析仪的DS-02荧光校准标准品	8次运行	4323014
DS-30荧光校准标准品(染料组D)	8次运行	4345827
DS-31荧光校准标准品(染料组D)	8次运行	4345829
DS-32荧光校准标准品(染料组F)	8次运行	4345831
包含GeneScan 600 LIZ分子量内标的DS-33 GeneScan安装标准品	1试剂盒	4376911
DS-36荧光校准标准品(染料组J6)	8次运行	4425042
Hi-Di甲酰胺	25 mL	4311320
	4 x 5 mL	4440753
用于FFPE的RecoverAll总核酸分离试剂盒	40次制备	AM1975
	100次反应	4323151
SNaPshot Multiplex试剂盒	1,000次反应	4323161
	5,000次反应	4323163
SeqStudio基因分析仪	主机	A34274
SeqStudio卡夹v2	1,000次反应	A41331
3500基因分析仪	主机	4405673
3500xL基因分析仪	主机	4405633
数据分析		
GeneMapper软件6, 完整版	1份许可	A38888

更多信息请见 thermofisher.com/faworkflow

赛默飞世尔科技

上海

上海市浦东新区新金桥路27号3,6,7号楼
邮编 201206
电话 021-68654588*2570

生命科学产品和服务业务

上海市长宁区仙霞路99号22楼
邮编 200051
电话 021- 61453628 / 021-61453637

北京

北京市东城区北三环东路36号环球贸易中心C座7层/8层
邮编 100013
电话 010-87946888

广州

广州国际生物岛寰宇三路36、38号合景星辉广场北塔204-206单元
邮编 510000
电话 020-82401600

成都

成都市临江西路1号锦江国际大厦1406室
邮编 610041
电话 028-65545388*5300

沈阳

沈阳市沈河区惠工街10号卓越大厦3109室
邮编 110013
电话 024-31096388*3901

西安

西安市高新区科技路38号林凯国际大厦1006-08单元
邮编 710075
电话 029-84500588*3801

南京

南京市中央路201号南京国际广场南楼1103室
邮编 210000
电话 021-68654588*2901

武汉

武汉市东湖高新技术开发区高新大道生物园路生物医药园C8栋5楼
邮编 430075
电话 027-59744988*5401

昆明

云南省昆明市五华区三市街6号柏联广场写字楼908单元
邮编 650021
电话 0871-63118338*7001

欲了解更多信息，请扫描二维码关注我们的微信公众号

赛默飞世尔科技在全国共有21个办事处。本资料中的信息，说明和技术指标如有变更，恕不另行通知。



赛默飞
官方微信



赛默飞
Applied Biosystems
官方微信

免费服务电话: 800 820 8982/400 820 8982
销售服务信箱: sales.china@thermofisher.com
技术咨询信箱: lifescience-cn@thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC