

appliedbiosystems



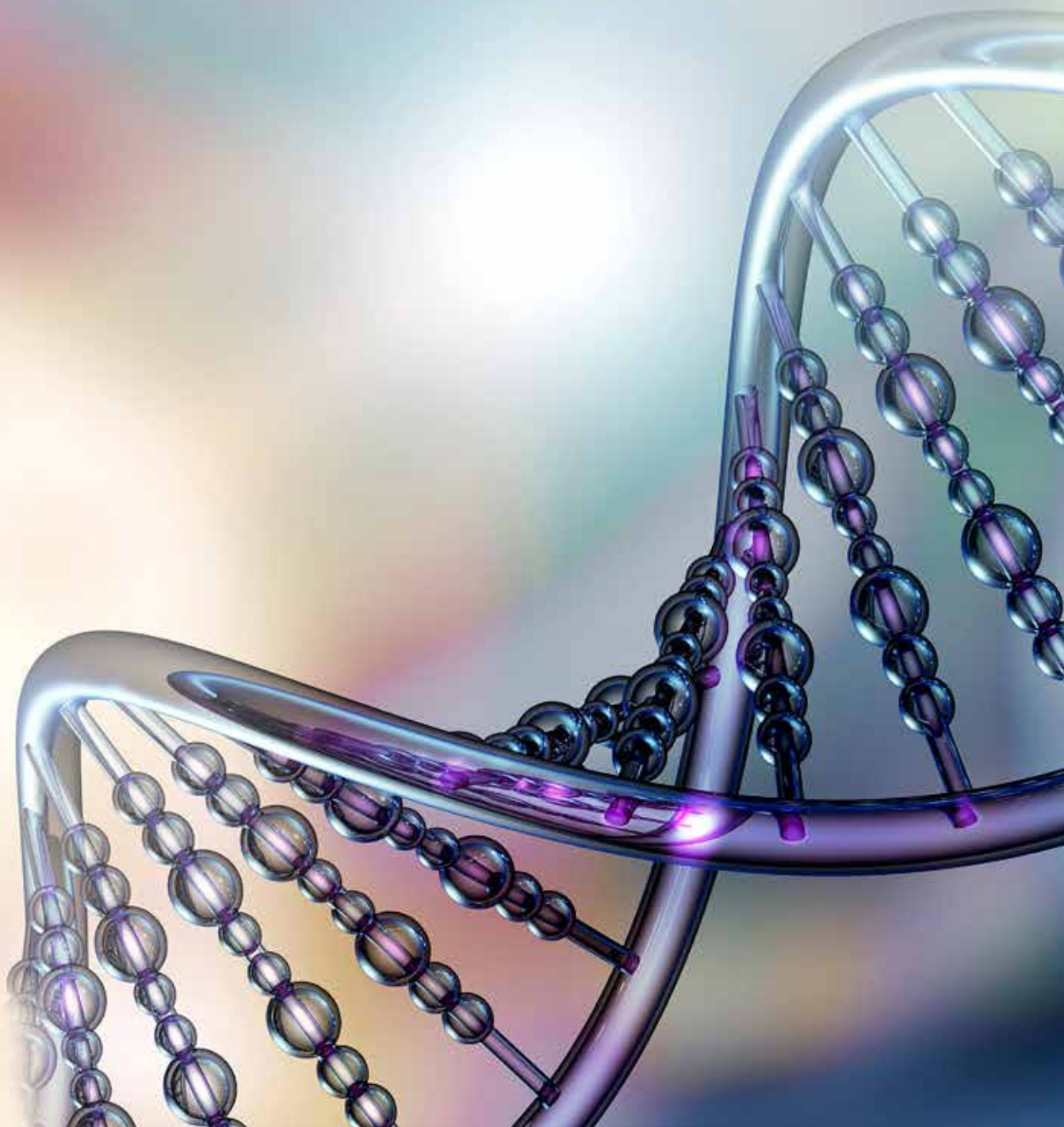
# CE (基因分析仪)平台医学研究及应用手册

(2018年版)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC

随着基因与基因组学研究不断发展，基因检测正引导着预测医学的发展，并应用于精准预防、精准预测、精准诊断和精准治疗等各个方面，基因检测已经成为健康管理的重要部分。

在CE(基因分析仪)平台上可开展涵盖人一生的基因检测项目，从生殖领域的三级防控，到慢性病、感染病和肿瘤，CE作为“金标准”平台，不仅可以提供精确可信的结果，还可以验证其他平台的结果，在精准医疗领域发挥着重要的作用。



# 目录

Applied Biosystems 3500Dx及 3500xL Dx基因分析仪	2
生殖健康领域的应用	3
感染病领域的应用	5
肿瘤领域的应用	7
慢性病领域的应用	9
附录：在CE平台上开发的商业化试剂盒	10

# Applied Biosystems 3500 Dx及3500xL Dx基因分析仪

—值得信赖的实验室伙伴，一站式分子检测平台

赛默飞世尔科技有限公司以一如既往的高标准、高品质提供基因分析仪(CE平台)以及配套的分析软件和耗材，其中3500Dx/3500xL Dx基因分析仪已经取得CFDA认证，支持在安全诊断模式下进行片段分析和Sanger测序，助力精准医疗的发展。

## 精确

3500 Dx系列基因分析仪基于目前使用广泛、受信赖的测序技术Sanger测序，可提供您所需要的精确度。

## 简便

3500 Dx系列基因分析仪秉承以客户为中心的设计。助力实现自动化操作、耗材易使用、仪器性能和维护任务电子追踪—因而使您可以将主要精力放在最终的结果上。

## 灵活

该系统同时提供8道毛细管(3500Dx)和24道毛细管(3500xL Dx)两种型号，支持您根据自己的通量需求灵活选择。

## 可获得行业领导企业的专业支持

保持您的实验室正常运转是第一要务。我们的技术和现场服务人员可就您的来电快速响应。

## 打造全方位、多应用的临床解决方案

基于3500 Dx系列基因分析平台研发出多种临床应用试剂盒。涵盖生殖健康、感染病、肿瘤及慢性病等在内的多方位临床解决方案。快速、准确的解决临床问题。



## CFDA认证的3500Dx系列，明确界定



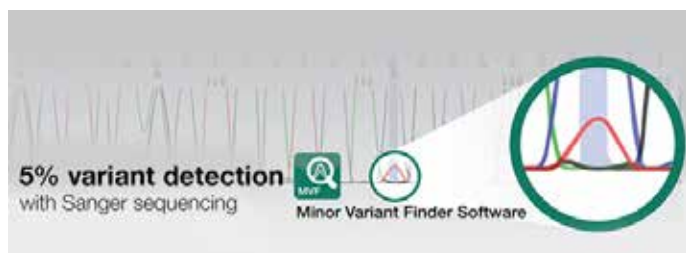
创新的消耗品、  
试剂及配件

智能的硬件

直观的软件

## Minor Variant Finder软件

突破检测极限，稀有突变检测全新体验。



## 通过Sanger测序检测5%的体细胞变异

- 检测低至5%水平的低频变异；
- 中通量靶标测序、成本更低；
- 直观结果展示，验证高通量测序结果。

# 生殖健康领域

我国的出生缺陷总发病率约为5.6%，育龄夫妇的不孕不育率从20年前的2.5%-3%攀升到近年12%-15%左右。不良的生活习惯、工作压力增大、环境的污染以及高龄产妇的剧增等都是导致不孕不育、流产和多种出生缺陷发生的因素之一。

为此，国家采用世界卫生组织建议的三级预防措施来降低出生缺陷。一级预防包括婚检、孕前优生检查、孕早期增补叶酸等干预项目；二级预防包括推动产前筛查、产前诊断来控制缺陷儿出生；三级预防在于对新生儿疾病筛查，对缺陷出生新生儿早筛查、早治疗，提高这些孩子今后的生活质量。

## 出生缺陷精准防控



携带者筛查



植入前诊断



产前筛查与诊断



新生儿筛查

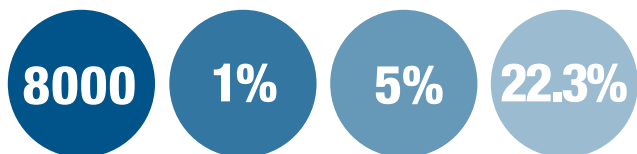


儿童遗传病  
成人遗传病

## 检测项目

### 孕前携带者筛查

#### 检测意义



单基因遗传病种类多，目前已发现8000多种，并且逐年递增

综合发病率高 达1%

大多数单基因遗传病会致死、致畸或致残，仅5%有有效的治疗药物，但治疗费用昂贵

出生缺陷中单基因遗传病占22.3%，并且致畸、致残、致死率高

#### 检测项目(CE平台)

单基因遗传病是指受一对等位基因控制的遗传病，如遗传性耳聋、进行性假肥大性肌营养不良、脊髓性肌肉萎缩症、地中海贫血、脆性X染色体等。

### 不孕不育/胚胎植入

#### 检测意义

在孕早期自然流产中胚胎染色体异常所致的流产约占50%-70%，其中染色体数目异常(染色体非整倍体)是导致胚胎早期流产的主要原因，主要的染色体数目异常类型为三体型(60%)、多倍体(15%)、X单体(13%)。

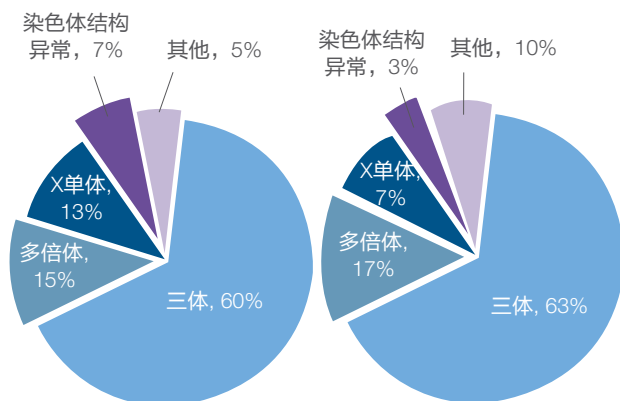


图1. 自然流产组织中染色体异常类型及比例

图2. 复发性流产组织中染色体异常类型及比例

#### 检测项目(CE平台)

Y染色体微缺失；染色体非整倍体检测；单亲二倍体；叶酸代谢检测；母血污染鉴定等。

## ▶ 产前遗传筛查

### • 检测意义

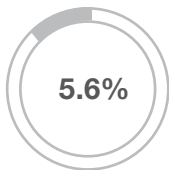
通过简便、经济和较少创伤的检测方法，从孕妇群体中发现某些有先天性缺陷和遗传性疾病胎儿的高风险孕妇，以便进一步明确诊断。

### • 检测项目(CE平台)

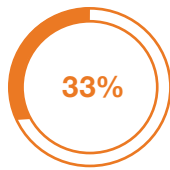
染色体非整倍体检测；单基因遗传病检测；叶酸代谢检测。

## ▶ 新生儿遗传病检测

### • 检测意义



根据《中国出生缺陷防治报告(2012)》统计，我国出生缺陷发生率高达5.6%，每年新增出生缺陷数约为90万例



出生缺陷病例中很大比例是由于遗传突变导致的，有数据显示送往新生儿重症监护室的患儿中多达三分之一患有遗传性疾病

由于在新生儿期，很多疾病的表型并不典型，这给这些疾病的诊断和治疗都带来了极大的挑战。同时，很多新生儿疾病进展非常迅速，治疗窗口期十分短暂。毫不夸张地说，对重症新生儿的诊断和治疗是一场与时间的赛跑。因此，如何为新生患儿，尤其是危重患儿提供快速的分子诊断至关重要。

### • 检测项目(CE平台)

单基因遗传病检测，如遗传性耳聋、进行性假肥大性肌营养不良、脊髓性肌肉萎缩症、地中海贫血、脆性X染色体等。

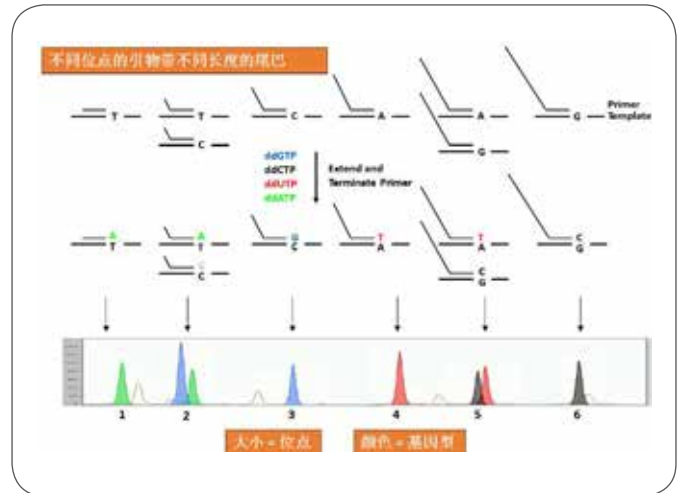
## 检测优势

- 传统的产前筛查主要基于超声波或者血清检查，这种检测假阳性率大约为5%，存在一定的漏诊率，且达不到基因水平；
- 父母有遗传病史的，推荐在CE平台上检测相关基因：操作简便，检测时间短，数据分析简单，更符合临床需求；
- 可检测染色体结构的微变化：分辨率和准确性高；
- 作为“金标准”，可对其他平台的检测数据进行验证。

## 检测技术

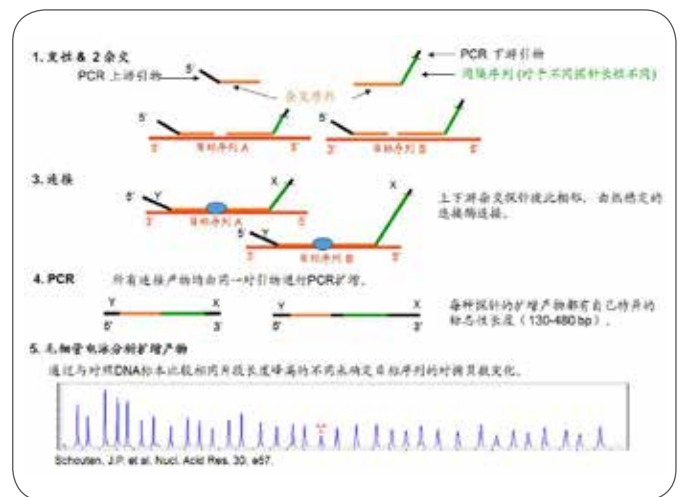
### ▶ SNaPshot® Multiplex System:

- 检测原理：单碱基延伸反应
- 检测位点数：可在一管内检测十几个位点
- 灵敏度：5%-10%



### ▶ 多重连接依赖探针扩增技术(MLPA):

- 多重检测人类基因组序列中微小的拷贝数变异
- 发表的MLPA技术相关文章超过一千篇
- 每年运行的MLPA检测超过一百万次
- 提供的MLPA试剂盒包括了400多种应用：人类基因组学；分子细胞遗传学；肿瘤诊断学



备注：荷兰MRC-Holland公司拥有MLPA全球专利。

# 感染病领域

研究发现，病毒的不同基因型对一些抗病毒药物治疗反应有差异，在抗病毒药物治疗过程中，病毒也会产生相应的耐药突变，使得治疗不再有效。因此，抗病毒治疗前的基因型检测，用药过程中耐药突变检测，决定了特定病毒感染个体的治疗用药选择与更换选择。

300W

每年细菌或真菌入血导致的细菌血症或真菌血症超过300万例，死亡率高达20%

500W

每年中枢神经系统感染超过500万例，不同种类病原感染导致的死亡率从15%-70%不等

320W

2015年共有约320万呼吸系统感染死亡案例，其中约有92万儿童(<5岁)死于肺炎，占该年龄段儿童死亡原因的16%

数据来源:《2017年世界卫生统计》

## 检测项目

### ▶ 耐药

#### • 检测意义

对病毒进行基因型耐药检测，有助于医生及时调整治疗方案，提高抗病毒治疗的效果，改善患者预后。

#### • 检测项目

乙型肝炎病毒耐药基因突变检测；结核分枝杆菌利福平耐药基因检测；人类免疫缺陷病毒1型(HIV-1)耐药基因型检测。

### ▶ 分型

#### • 检测意义

对病原体基因分型的研究，对于感染病严重程度的评估、抗病毒药物敏感性的预测、提高诊断准确率以及疫苗研制等均有较大意义。

#### • 检测项目

丙型肝炎病毒(HCV)基因分型检测；人乳头瘤病毒(HPV)核酸检测及基因分型；鼻病毒分型检测等。

### ▶ 病原体鉴定

#### • 检测意义

由于引起呼吸道疾病的病原体种类繁多，其感染引起的症状又很相似，在临床上难以鉴别。基于多重PCR的新诊断技术旨在更快、更准确地识别病原体，实现病原体的早期准确诊断。

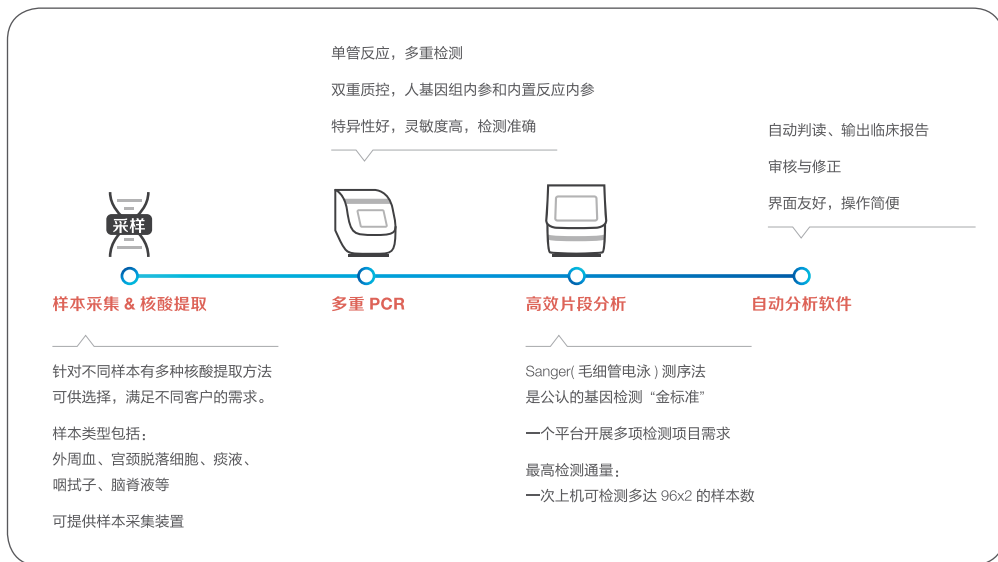
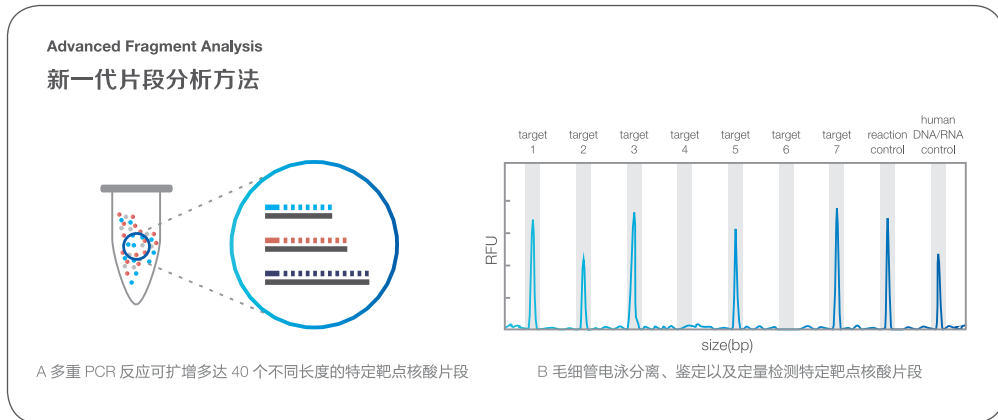
#### • 检测项目

呼吸道病原体多重检测；脑膜炎/脑炎病原体多重检测。

## 检测优势

- 单管反应，多重检测：高通量，操作简便，节省人力；
- 灵敏度高，特异性强；
- 多重质控及防污染体系，结果精准；
- 基于致癌基因HPV E6/E7 DNA检测，避免CIN II 以上 HPV漏检；18种中高危、7种低危精准分型。

## 检测技术



备注：新一代片段分析技术(Advanced Fragment Analysis, AFA)由海尔施基因科技有限公司在CE平台上开发，图中相关结果由海尔施基因科技有限公司提供。



# 肿瘤领域

随着中国正式将精准医疗纳入“十三五”规划，“精准医学研究”被列为2016年优先启动的重点专项之一。建立肿瘤风险评估、预测预警、早期筛查、分型分类、个体化治疗、疗效和安全性预测及监控等精准防诊治方案和临床决策系统成为精准医学的重要研究内容。

## 检测项目

### ► 实体瘤

#### • 检测意义

肿瘤靶向用药和化疗用药相关基因的多态性，包括药物代谢酶、药物转运体和药物作用靶点的多态性，对肿瘤治疗的个体反应和药物毒副作用都产生重要影响。临床医生需尽可能获取患者药物代谢相关基因的检测结果，并根据相应结果慎重考虑给药剂量，从而在尽可能减轻毒性的同时，使患者获得优良的疗效。

#### • 检测项目

EGFR基因突变检测；KRAS基因突变检测；UGT1A1基因多态性检测；BRCA1/2基因突变检测；二氢嘧啶脱氢酶 DPD基因突变检测；P53基因突变检测等。

### ► 血液系统疾病

#### • 检测意义

临床上常见的血液病有白血病、淋巴瘤、骨髓增生异常综合症(MDS)、多发性骨髓瘤(MM)。目前分子生物学诊断技术在血液系统疾病的诊断分型、个体化治疗、疗效评估，预后判断及微小残留病灶(MRD)监测等各个领域均有广泛应用。

#### • 检测项目

HLA基因分型；骨髓移植后嵌合体检测；基因重排；融合基因检测；急性淋巴细胞白血病分型基因表达多重检测等。

### ► 免疫治疗

#### • 检测意义

肿瘤免疫疗法根据不同机理疗法应用的时间先后排序，主要包括非特异性免疫刺激、免疫检查点单抗、过继细胞回输、单克隆T细胞受体疗法、CD47单抗等、肿瘤疫苗等。

代表免疫治疗新兴方向的免疫检查点抗体(CTLA-4、PD-1、PD-L1等)和CAR-T(嵌合抗原受体T细胞免疫疗法)在我国也风头渐劲。

#### • 检测项目

微卫星不稳定性检测；CAR-T疗法质控，包括细胞鉴定、质粒测序、CAR基因鉴定，无菌鉴定等。

## 检测优势

- Sanger测序仍然是临床中热点突变检测的金标准，并且可以检测到未知的热点基因突变；
- HLA分型金标准，每一个碱基的读取准确率高达99.99%；
- 微卫星不稳定性检测：
  - 包含NCI建议的所有单核苷酸位点，并增加可用以识别潜在样品混杂或污染的检测标的，降低错误风险；
  - 一管式扩增，全程只需3.5小时，适于自动化、批量化检测；
  - 专业软件辅助结果分析判读，快速简便。

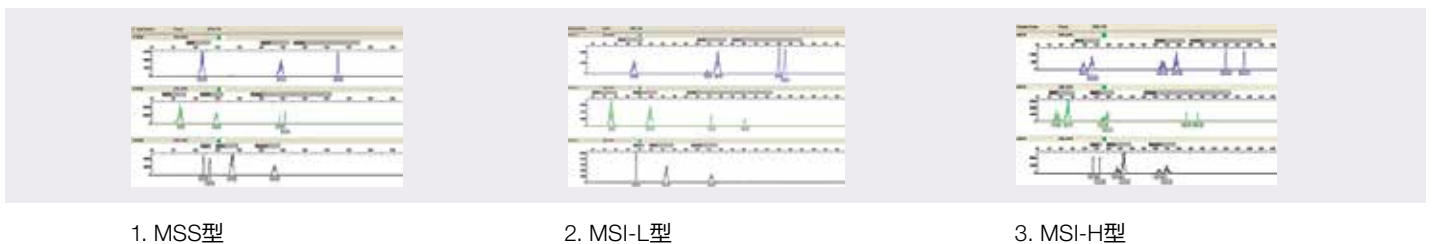
## 检测技术

同时提取同一个体的癌旁组织和肿瘤组织样本DNA，采用多重荧光PCR的方法对检测位点进行扩增；使用基因分析仪通过毛细管电泳对扩增产物进行检测，并利用专业软件进行结果分析。

### 检测流程：



### 检测结果：



备注：图中相关结果由阅微基因技术有限公司提供。

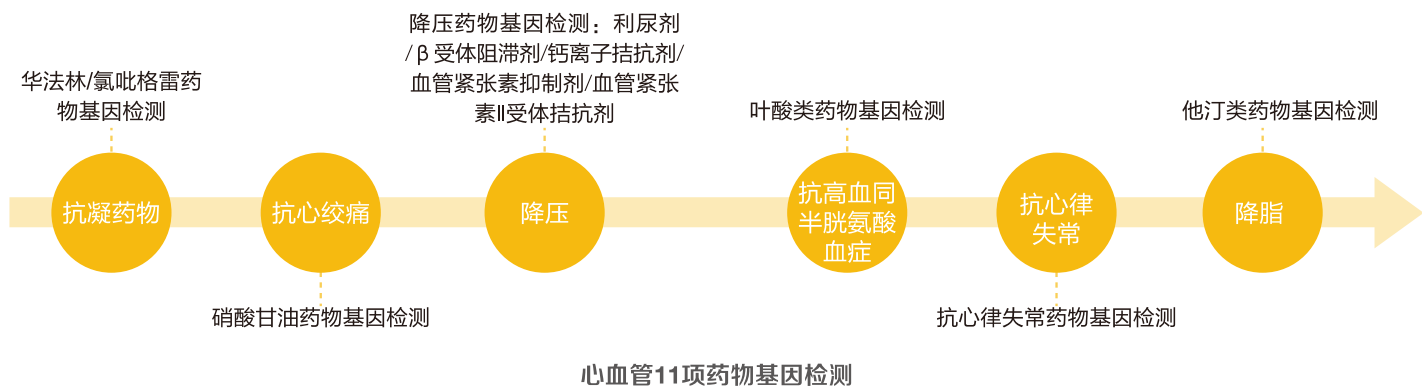
# 慢性病领域

药物基因组学(Pharmacogenomics, PGx)概念的提出已有数十年时间,其主要目的是研究药物代谢酶和转运蛋白基因的突变,以明确引起个体间药物反应差异的重要基因变异,使患者获得优良药物疗效的同时尽可能减小副作用。

目前PGx的应用比较广泛,如糖尿病、高血压、心血管疾病、精神类疾病等慢性疾病的相关用药基因检测指导。

## 检测项目

利用多重荧光PCR-毛细管电泳法,对常见慢性病药物的代谢酶和作用靶点进行基因多态性的检测,为临床鉴别患者对药物的敏感性提供帮助。检测包括ALDH2、CYP2C19、ACE、MTHFR/MTRR等在内的11类心血管用药基因检测。



## 检测优势

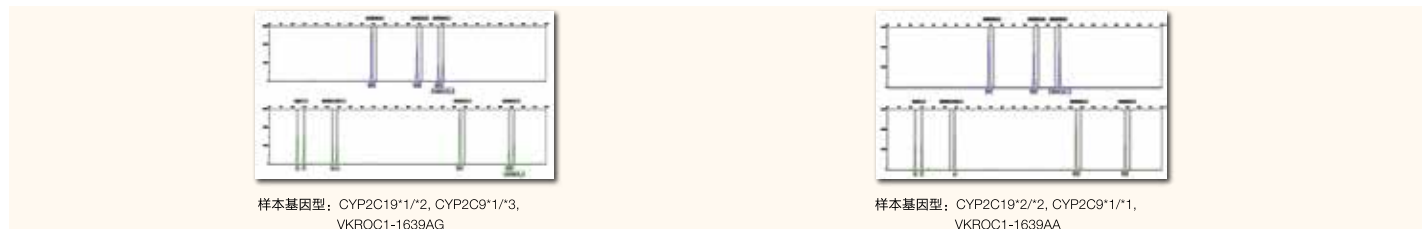
- 单管多重: 采用多重荧光片段分析技术,一管检测多个位点;
- 金标准平台,可验证其他平台的数据;
- 准确,灵敏;
- 快速: 4-5小时完成这个检测流程。

## 检测技术

### 检测流程:



### 检测结果:



备注: 图中相关结果由阅微基因技术有限公司提供。

## 附录: 在CE平台上开发的商业化试剂盒

领域	检测项目	公司	CFDA认证
生殖健康	三体和性染色体多倍体检测试剂盒	广州立菲达安诊断产品技术有限公司	国食药监械(准)字2014第3400059号 中山大学达安基因股份有限公司
	21、18、13三体和性染色体非整倍体试剂盒	广州市达瑞生物技术股份有限公司	科研版本
	叶酸代谢基因检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本
	染色体非整倍体基因检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	男性不育相关基因突变检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	遗传性耳聋90项基因突变检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	17个STR基因座复合扩增检测试剂盒(用于羊水染色体倍性快速诊断)	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	人类个体识别检测试剂盒(用于母血污染及流产的多倍体和单亲二倍体检测)	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	产前无创胎儿染色体非整倍体(T21/T18/T13/XO)基因筛查试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	地中海贫血相关基因点突变检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	地中海贫血相关基因缺失突变检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	DMD基因外显子缺失重复突变检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	F8基因倒位突变检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	脆性X综合征高危基因筛查试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	SMN1基因突变检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	苯丙酮尿症基因突变检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	CYP21A2基因缺失/融合突变检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	中国人CYP21A2基因突变检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	Y染色体微缺失检测试剂盒	阅微基因技术有限公司	科研版本
	十七项遗传性耳聋基因检测试剂盒	阅微基因技术有限公司	科研版本
	脆性X综合征检测试剂盒	阅微基因技术有限公司	科研版本
	染色体非整倍体检测试剂盒	阅微基因技术有限公司	科研版本
	脊髓性肌萎缩症基因检测试剂盒	阅微基因技术有限公司	科研版本
	MTHFR和MTRR基因多态性检测试剂盒	阅微基因技术有限公司	科研版本
	常见染色体非整倍体检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司 (MRC-Holland)	科研版本
	23对染色体非整倍体检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司 (MRC-Holland)	科研版本

领域	检测项目	公司	CFDA认证
生殖健康	杜氏肌营养不良症检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本
	脊髓性肌肉萎缩症检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本
	先天性肾上腺皮质增生症检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本
	Y染色体微缺失检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本
	脆性X综合症检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本
	普拉德-威利综合症/天使人综合征检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本
	缺失型 $\alpha/\beta$ 地中海贫血检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本
	常见32种微缺失筛查试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本
感染病	丙型肝炎病毒基因分型检测试剂盒	广州立菲达安诊断产品技术有限公司	国食药监械(准)字2014第3401445号 中山大学达安基因股份有限公司
	人类免疫缺陷病毒1型(HIV-1)耐药基因型检测试剂盒	广州立菲达安诊断产品技术有限公司	国械注准20153401697 中山大学达安基因股份有限公司
	结核分枝杆菌利福平耐药突变基因检测试剂盒	广州立菲达安诊断产品技术有限公司	国械注准20153400291 中山大学达安基因股份有限公司
	乙型肝炎病毒耐药基因突变检测试剂盒	广州立菲达安诊断产品技术有限公司	国食药监械(准)字2014第3401444号 中山大学达安基因股份有限公司
	结核分枝杆菌异烟肼耐药基因检测试剂盒	广州立菲达安诊断产品技术有限公司	国械注准20163401687 中山大学达安基因股份有限公司
	人乳头瘤病毒(HPV)核酸检测及基因分型试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	国械注准20173403364宁波海尔施基因科技有限公司
	13种呼吸道病原体多重检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本
	14种呼吸道病原体多重检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本
	15种呼吸道病原体多重检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本
	脑膜炎/脑炎病原体多重检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本
	鼻病毒分型检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本
	腹泻病原体多重检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本
	发热伴出疹病原体多重检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本

领域	检测项目	公司	CFDA认证
肿瘤	KRAS基因突变检测试剂盒	广州立菲达安诊断产品技术有限公司	国械注准20153401472 中山大学达安基因股份有限公司
	EGFR基因突变检测试剂盒	广州立菲达安诊断产品技术有限公司	国械注准20153401069 中山大学达安基因股份有限公司
	UGT1A1基因多态性检测试剂盒	广州立菲达安诊断产品技术有限公司	国械注准20173403238中山大学达安基因股份有限公司
	B-raf基因突变检测试剂盒	广州立菲达安诊断产品技术有限公司	科研版本
	SeCore® HLA试剂盒	赛默飞世尔科技(中国)有限公司	科研版本
	HLA-A核酸分型检测试剂盒	北京旌准医疗科技有限公司	国械注许20173400218 德必基生物科技股份有限公司
	HLA-B核酸分型检测试剂盒	北京旌准医疗科技有限公司	国械注许20173400219 德必基生物科技股份有限公司
	HLA-C核酸分型检测试剂盒	北京旌准医疗科技有限公司	国械注许20173400221 德必基生物科技股份有限公司
	HLA-DRB1核酸分型检测试剂盒	北京旌准医疗科技有限公司	国械注许20173400220 德必基生物科技股份有限公司
	HLA-DQB1核酸分型检测试剂盒	北京旌准医疗科技有限公司	国械注许20173400217 德必基生物科技股份有限公司
	IgH/IgK/IgL克隆性重排检测试剂盒 注: 每条“/”后是一个单独的试剂盒	北京旌准医疗科技有限公司	科研版本
	TCRB/TCRD/TCRG克隆性重排检测试剂盒 注: 每条“/”后是一个单独的试剂盒	北京旌准医疗科技有限公司	科研版本
	B-raf基因突变检测试剂盒	北京鑫诺美迪基因检测技术有限公司	国械注准20153401453北京鑫诺美迪基因检测技术有限公司
	K-ras基因突变检测试剂盒	北京鑫诺美迪基因检测技术有限公司	国械注准20153401454北京鑫诺美迪基因检测技术有限公司
	EGFR基因突变检测试剂盒	北京鑫诺美迪基因检测技术有限公司	国械注准20153401131北京鑫诺美迪基因检测技术有限公司
	急性淋巴细胞白血病分型基因表达多重检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本
	HER2基因扩增检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	无创HER2基因扩增检测试剂盒	天昊生物医药科技(苏州)有限公司	科研版本
	肿瘤细胞微卫星不稳定性检测试剂盒	上海桐树生物科技有限公司	科研版本
	肿瘤细胞微卫星不稳定性检测试剂盒	北京阅微基因技术有限公司	科研版本
	BRCA1\2基因突变检测试剂盒(MLPA)	北京阅微基因技术有限公司	科研版本
	白血病预后基因测试试剂盒(NPM1/C-kit exon8/C-kit exon 17/FLT3-TKD/FLT3-ITD/CEBPa/DNMT3a/IDH1-IDH2/RUNX1/TP53/U2AF1/TET2/ASXL1/EZH2) 注: 每条“/”后是一个单独的试剂盒	上海源奇生物医药科技有限公司	科研版本
	异基因造血干细胞移植后供体嵌合率	上海源奇生物医药科技有限公司	科研版本

领域	检测项目	公司	CFDA认证
肿瘤	基因重排检测试剂盒(IgH3+IGK/IgHC/IgHE/TCRB+TCRG/TCRD) 注: 每条“/”后是一个单独的试剂盒	上海源奇生物医药科技有限公司	科研版本
	肿瘤相关基因检测试剂盒(MSI)	上海源奇生物医药科技有限公司	科研版本
	肿瘤相关基因检测试剂盒(K-ras Exon2、3、4/N-ras Exon2、3、4/IDH1-2/TERT/MGMT/EGFR Exon18、19、20、21/PIK3CA/PTEN/B-raf/DPYD) 注: 每条“/”后是一个单独的试剂盒	上海源奇生物医药科技有限公司	科研版本
	肿瘤相关基因检测试剂盒(UGT1A1*28/UGT1A1*6) 注: 每条“/”后是一个单独的试剂盒	上海源奇生物医药科技有限公司	科研版本
	肿瘤相关基因检测试剂盒(TPMT Exon5)	上海源奇生物医药科技有限公司	科研版本
	肿瘤相关基因检测试剂盒(C-kit Exon9/11/13) 注: 每条“/”后是一个单独的试剂盒	上海源奇生物医药科技有限公司	科研版本
	肿瘤相关基因检测试剂盒(PDGFRa)	上海源奇生物医药科技有限公司	科研版本
	遗传性乳腺癌易感基因检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本
	急性淋巴细胞性白血病检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本
	神经纤维瘤病检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本
	神经母细胞瘤检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本
慢性病	ALDH2基因检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	国械注准20163400304 宁波海尔施基因科技有限公司
	CYP2C19基因检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	国械注准20163400462 宁波海尔施基因科技有限公司
	抗精神病用药指导多重基因检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本
	抗抑郁药用药指导多重基因检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本
	抗癫痫用药指导多重基因检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本
	抗躁狂用药指导多重基因检测试剂盒	宁波海尔施基因科技有限公司	科研版本
	氯吡格雷和华法林相关基因检测试剂盒	北京阅微基因技术有限公司	科研版本
	他汀类药物相关基因检测试剂盒	北京阅微基因技术有限公司	科研版本
	降压药物相关基因检测试剂盒	北京阅微基因技术有限公司	科研版本
帕金森病检测试剂盒(MLPA)	厦门致善生物科技股份有限公司(MRC-Holland)	科研版本	

备注:

- 1, 除SeCore® HLAi试剂盒外, 其他所有商业化试剂盒均由第三方公司开发, 赛默飞世尔科技有限公司并未进行验证, 并不提供相应支持。具体的产品信息和技术支持请联系相应的第三方试剂盒公司。
- 2, 试剂盒排名不分前后, 按照CFDA认证和公司名字首字母排序。

## 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21-22楼  
邮编 200051  
电话 021- 61453628 / 021-61453637

### 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

### 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

### 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

### 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

### 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

### 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

### 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

### 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账号

本手册中未获国家食品药品监督管理总局注册许可的产品，仅供科研使用，不可用于临床诊断。

赛默飞世尔科技在全国有共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

热线 800 810 5118  
电话 400 650 5118  
[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC