

安捷伦毛细管电泳和 CE/MS 解决方案

**卓越的灵活性和可靠性  
拓展您的发现**

The Measure  of Confidence



**Agilent Technologies**

## 毛细管电泳解决方案

安捷伦科技公司二十多年来不断致力于开发毛细管电泳仪器和解决方案。我们在该技术领域的丰富经验带来了对仪器的持续技术改进，并促进了高性能消耗品和试剂盒的开发。

### Agilent 7100 毛细管电泳系统 — 应对分析挑战的灵活而可靠的平台

Agilent 7100 毛细管电泳系统代表了最高水平的工业设计、体现了成千上万用户对复杂分离和稳定的常规分析的期待和需求。在该仪器的整个开发过程中，始终贯彻了实用、简单的方法开发和维护，以及可进行任何类型毛细管电泳实验的灵活性的设计理念。覆盖各类应用的用户支持主导了每个设计决策，确保能提供高质量的消耗品、试剂盒和方法，以及包括基础入门读本和特定应用简报在内的大量文献。

针对毛细管电泳和 CE/MS 分析，安捷伦提供了完整的、真正集成化的单一供应商解决方案：

- 值得信赖且成熟的安捷伦仪器和附件
- 用于控制系统中所有仪器的单一标准软件包
- 大量应用、试剂盒和消耗品产品组合
- 行业领先的服务和支持

Agilent 7100 毛细管电泳系统完全集成到了安捷伦主软件包中，从而免除了软件方面的额外支出和培训，让您在毛细管电泳和 CE/MS 方面快人一步。广泛使用的 Agilent OpenLAB CDS (ChemStation 版) 已为安捷伦气相色谱和 HPLC 系统用户所熟悉，而 Agilent MassHunter 则是所有精密安捷伦质谱系统的重要组成部分。

## 应对最具挑战性的分离

Agilent 7100 毛细管电泳系统提供了一流的分析性能以及可供选择的各种检测器，并且与 Agilent 6000 系列质谱仪完全集成在一套完整的解决方案中。7100 毛细管电泳系统集享有盛誉的安捷伦可靠性、熟悉的安捷伦软件系统和可信赖的单一供应商解决方案等众多优势于一身，是您实验室下一台（或第一台）毛细管电泳或 CE/MS 系统的不二之选。

### 业内领先的分析能力

7100 毛细管电泳系统可与各种可靠的安捷伦分析工具无缝匹配。成熟的 Agilent 1200 Infinity 系列液相色谱技术包括快速电子器件、高灵敏度二极管阵列检测器和标准的安捷伦软件套件，如 OpenLAB CDS (ChemStation 版) 和 MassHunter，可轻松扩展实验室分析能力。

### Agilent 7100 毛细管电泳系统的特点：

- 最高灵敏度的 UV 分析 — 包含 1200 Infinity 型二极管阵列检测器
- 扩展的 UV 灵敏度 — 安捷伦扩展光程（“鼓泡”检测池）毛细管和高灵敏度和高灵敏度检测池选件
- 方便、快速地更换毛细管 — 空气冷却，免除了液体和密封
- 灵活的外接检测器 — 模拟输入/输出，A/D 转换器将信号导入软件
- 单一供应商 CE/MS 解决方案 — 毛细管电泳系统、接口、质谱和单一软件套件集成化
- 安捷伦缓冲液更新系统 — 高通量和无人值守自动化操作，实现最高重现性
- 降低了运行成本 — 长寿命部件和消耗品，可快速进行维护



## 针对高性能和易用性而设计

采用卓越的工程技术和严苛的工业设计原则，加上丰富的科学专业知识，造就了极致的毛细管电泳性能，并使其在常规检测和复杂分析实验中都具有最大的实用性。

### 让您的投资得到最大回报



用于 UV-DAD 的带准直接口的毛细管卡套



带样品瓶感应器和入口/出口升降装置的自动进样器转盘



高灵敏度检测池提供最长检测光程

### 快速而安全的毛细管操作

利用滑动机制，可在几分钟内更换方便卡套中各种长度的熔融石英毛细管。由于无需液体冷却，可以方便地更换毛细管，轻松免除了任何密封问题。自动将检测器窗口对准正确的光学狭缝，用任何毛细管都可以得到可重现的数据。

### 无缝衔接的自动化访问

即使在运行过程中也能进行操作的自动进样器设计。保持和更换样品瓶或样品，用安捷伦缓冲液更新系统以无人值守模式排空和再注满缓冲液。

### 提高 UV 灵敏度

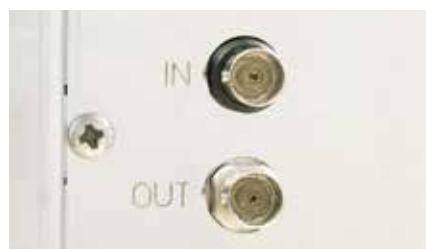
增加光程而又不降低分离度是提高毛细管电泳灵敏度的关键，安捷伦独特的鼓泡检测池将灵敏度提高了 3 到 5 倍。还可以选择 1.2 mm 光程高灵敏度检测器进一步提高灵敏度。



便于进行维护

### 轻松维护

模块式设计可以让主要部件滑出，便于维护及维修。



外接检测器的直接连接口

### 连接性

通过模拟输入/输出连接器与快速电子器件连接外接检测器，并具有将外部数据导入 OpenLAB 软件的功能。

## 唯一的全面集成 CE/MS 单一供应商解决方案

安捷伦为CE/MS的各个方面都提供了重要技术，从高灵敏度检测到简化系统间连接的接口。Agilent 7100 毛细管电泳系统可以与任何 Agilent 6000 系列质谱系统直接连接，只用一台计算机就能对毛细管电泳系统和质谱进行全面控制。

### 利用正交的高分离能力和可靠的质谱信息，拓展您的发现…

Agilent CE/MS 接口采用三重套管鞘流技术，能提供稳定的电喷雾和精确控制的流速，甚至可以实现无人值守序列操作。这项技术也降低了理想毛细管电泳分离所需的化学成分与离子化试剂的结合，从而提高目标化合物的质谱离子化效率。该接口已为全球各地的科学家们提供了数年稳定的服务。

### Agilent CE/MS 解决方案特点：

- 拥有完整的 Agilent 6000 MS 系列产品可供选择 — 单四极杆、三重串联四极杆、TOF 和 QTOF
- 采用三重套管接口来优化分离和质谱离子化，不牺牲性能
- 可以选择的离子源范围 — 标准 ESI 和安捷伦喷射流热梯度聚焦技术，还可以根据需要选择 APPI 和 APCI 源
- 灵活地添加检测器 — UV-DAD、LIF 和 CCD 可以与 MS 平行使用
- 小分子灵敏度低至 ppt 级别 — 使用配置了 iFunnel 的仪器
- 采用标准 Agilent MassHunter 软件控制整个系统 — 一套软件，一个工作站
- 单一供应商解决方案 — 集成化系统和单一来源技术支持



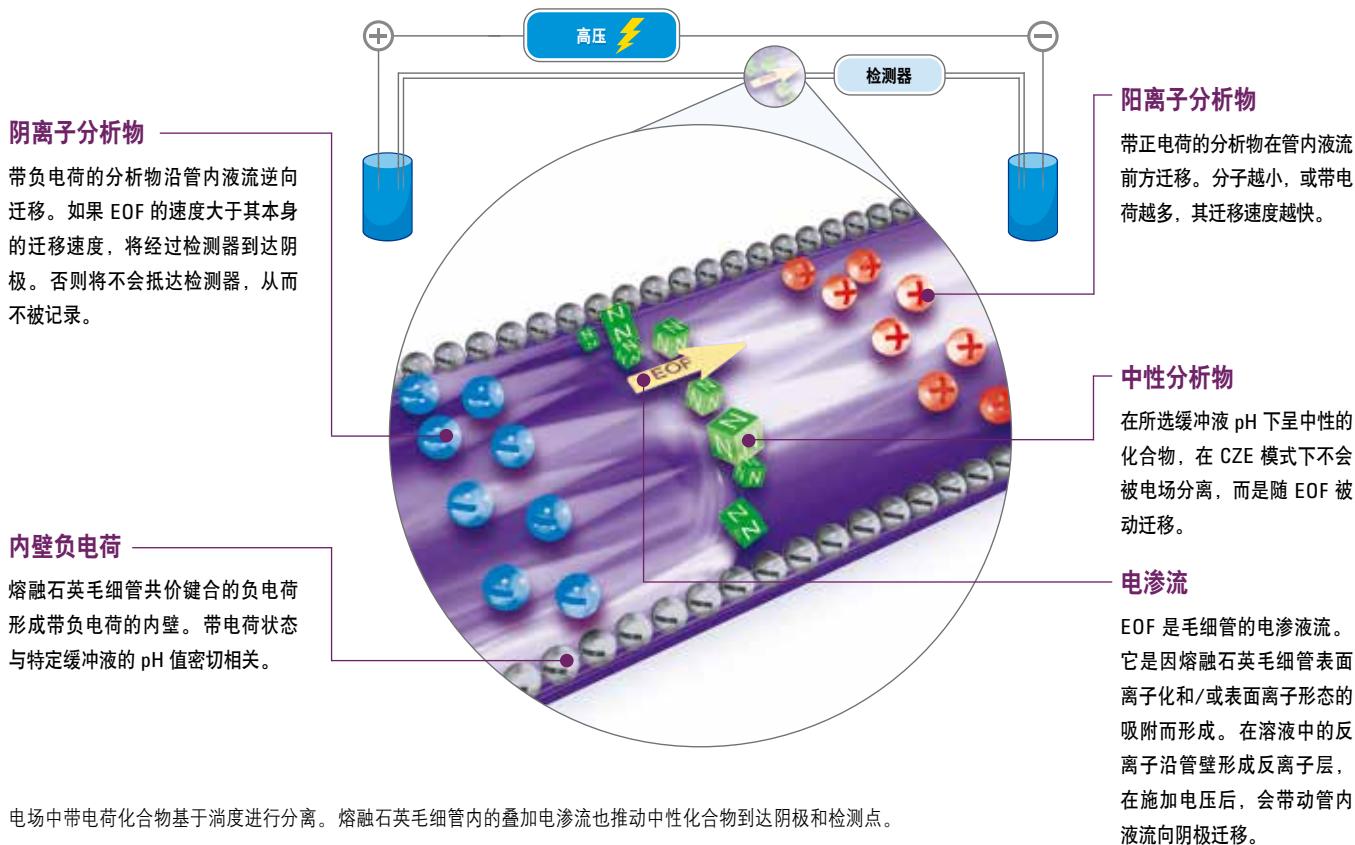
## 用于带电荷化合物分析的最佳工具

毛细管电泳 (CE) 为从无机离子到大分子聚合物或蛋白质等带电荷物质提供了独特的高效和高分离度快速分离。可以轻松实现用液相色谱通常很难完成的分离，同时还能采用不同的分离机理提供基于化合物在电场中淌度 (质量/电荷) 的额外正交数据。毛细管电泳还适用于样品量非常有限的分离应用，其所需要的溶剂要比液相色谱或离子色谱要少得多。

### 毛细管电泳的特点：

通常在高电场下 (高达 30 kV) 的 25 - 100  $\mu\text{m}$  内径狭窄熔融石英毛细管内进行，毛细管电泳可以实现高效分离，同时降低了焦耳热。

- 带电荷或极性分子的高分离度分离 — 柱效最高可达  $N > 10^5$  到  $10^6$
- 各种电泳技术 — 基于淌度、 $\text{pI}$  值、分子大小或疏水性进行分离
- 最小的样品体积 — 总共只需要几  $\mu\text{L}$ ，进样体积为  $\text{nL}$  级
- 只需最少的样品前处理 — 没有固定相意味着吸附风险更小
- 低样品和缓冲液消耗 — 只用几 mL 水性缓冲液 (一般情况下)



## 毛细管电泳的分离模式

# 一台仪器具有多种用途

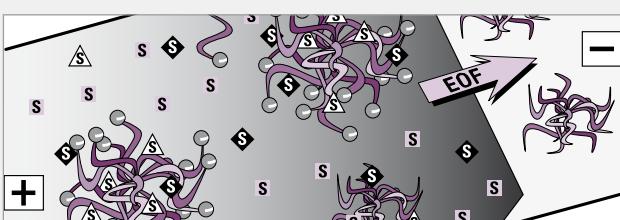
毛细管电泳的分离多样性源自其独特的基本原理和多样的操作模式。Agilent 7100 毛细管电泳系统构建了一个分析平台，可轻松实现所有可能的毛细管电泳模式和应用。

## 毛细管电泳的分离多样性 — 从无机离子到蛋白质分析



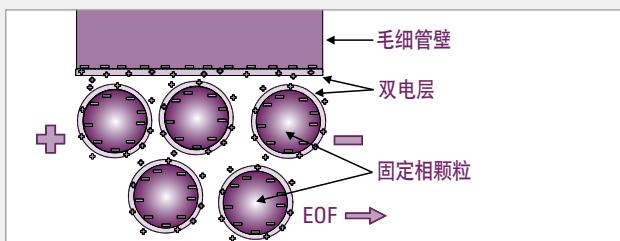
### 毛细管区带电泳 (CZE)

CZE 是最简单的毛细管电泳形式。在 CZE 中，毛细管内充满电解质（运行缓冲液），样品会于进样口引入，并施加电场。



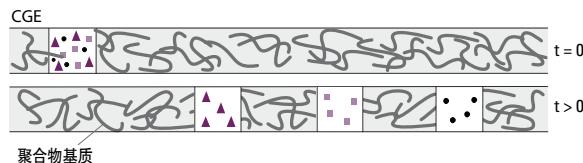
### 胶束电动色谱 (MEKC)

MEKC 为电泳和色谱的混合模式，是生物制药分析中广泛使用的毛细管电泳模式，同时，也可用于小分子分析。它是唯一一种可以用于分离中性分析物，以及带电荷分析物的电泳技术。



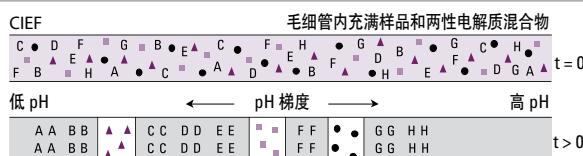
### 毛细管电色谱 (CEC)

CEC 是一种微型化的液相色谱形式，使用电场将液体通过 EOF 泵入填充色谱柱中，具有极高的塔板数。



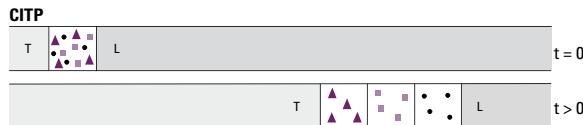
### 毛细管凝胶电泳 (CGE)

CGE 尤其适用于对蛋白质和核酸等大分子进行基于分子大小的分离。当带电荷的分析物在聚合物网状结构中迁移时，将受到阻滞，较大分子受到的阻滞比较小分子更大。如果没有凝胶，DNA 和 SDS 结合蛋白将不能分离，因为其质荷比没有区别。



### 毛细管等电聚焦 (CIEF)

CIEF 是一项“高分离度”电泳技术，用于基于等电点 (pl) 的多肽和蛋白质分离。CIEF 可用于分离等电点相差约 0.005 pl 单位的蛋白质。



### 毛细管等速电泳 (CITP)

CITP 是一种“移动边界”电泳技术，该技术中采用两种缓冲液系统组合，以使分析物以相同速度按照相互分离但又相互连接的条带进行移动。该区带夹在先导和后继电解质之间。在一个 CITP 实验中，既可以分析阳离子，又可以分析阴离子。还可以利用 ITP 的堆积效应提高灵敏度。

下载毛细管电泳基础导论：

[www.agilent.com/chem/library](http://www.agilent.com/chem/library)

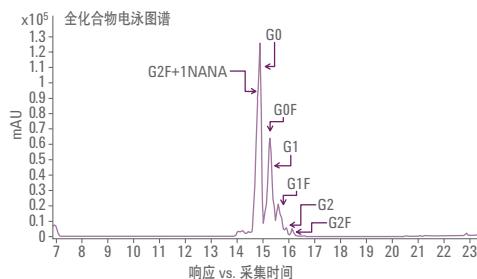
搜索出版号 5990-3777EN

了解更多: [www.agilent.com/chem/cems](http://www.agilent.com/chem/cems)

## 丰富的应用选项

灵活设置仪器参数可以让用户轻松复制任何应用，或根据需要优化自己的方法。开放式平台方法可以灵活地集成安捷伦质谱或第三方检测器，扩展其实用性，从而提高灵敏度和特异性。

### 毛细管电泳可分离广泛的化学成分 — Agilent 7100 毛细管电泳系统均可实现

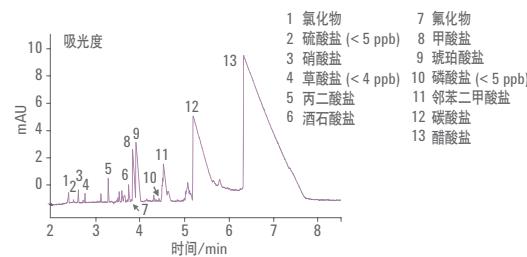


使用 CE/MS 测量 APTS 标记的、由 mAb 释放出来的 N-糖链

下载应用简报:

[www.agilent.com/chem/library](http://www.agilent.com/chem/library)

搜索出版号 5991-1020CHCN

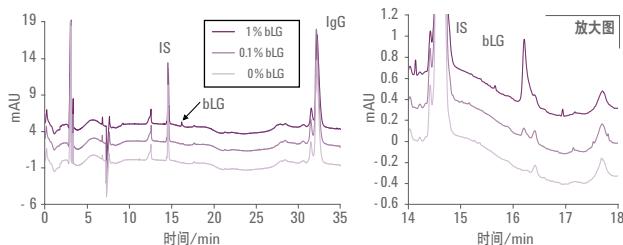


半导体级  $\text{H}_2\text{O}_2$  中痕量阴离子的测定

下载应用简报:

[www.agilent.com/chem/library](http://www.agilent.com/chem/library)

搜索出版号 5990-3392EN

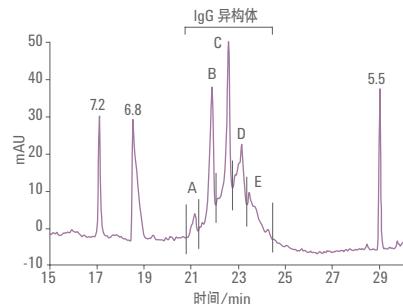


IgG 样品中低含量杂质的检测

下载应用简报:

[www.agilent.com/chem/library](http://www.agilent.com/chem/library)

搜索出版号 5990-7976EN



单克隆抗体异构体定量分析

下载应用简报:

[www.agilent.com/chem/library](http://www.agilent.com/chem/library)

搜索出版号 5991-1142CHCN

## 现代化的构架、直观的控制、可信的数据

成熟的安捷伦软件套件，包括 MassHunter、OpenLAB CDS 和在线实验室顾问软件均支持毛细管电泳和 CE/MS。这些行业领先的工具实现了对安捷伦仪器的全面控制，提供了无可比拟的强大功能和灵活性，同时还具有前瞻性设计。

### 标准的软件套件使毛细管电泳系统与您的实验室融为一体

Agilent OpenLAB CDS (ChemStation 版) 是成千上万液相色谱、气相色谱和毛细管电泳实验室都熟悉的标准软件。无论您使用的是带 UV-DAD 检测的毛细管电泳系统，还是与安捷伦单四极杆质谱系统联用的毛细管电泳系统，软件都能为定性和定量工作提供方便完整的套件。

安捷伦在线实验室顾问软件是对这款软件的扩展，带有重要的诊断工具，能对性能和数据质量进行检验和保障。

Agilent MassHunter 软件支持所有 Agilent 6000 系列 TOF、QTOF 和 QQQ MS 仪器，是这些仪器与毛细管电泳系统集成的必备软件。因为 MassHunter 覆盖了液相色谱和毛细管电泳，这两种应用都可以用同一个工作站和软件进行控制，所以可以在 LC/MS 与 CE/MS 之间进行轻松切换。

### 在线实验室顾问软件



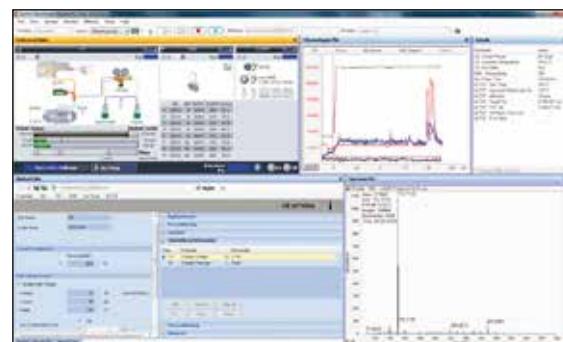
7100 毛细管电泳系统的仪器诊断套件，在基础诊断工具包的基础上提供额外的特性和工具

### OpenLAB CDS (ChemStation 版)



标准的 7100 毛细管电泳系统仪器控制和数据分析软件可以扩展到对 Agilent 6000 系列单四极杆质谱系统进行控制

### MassHunter 数据采集软件



Version B.05.01 及以上版本，除了能对标准的 1200 Infinity 系列 HPLC 进行控制以外，还包含了对 7100 毛细管电泳系统仪器的控制，适用于所有 Agilent 6000 系列 TOF、QTOF 和 QQQ MS 仪器

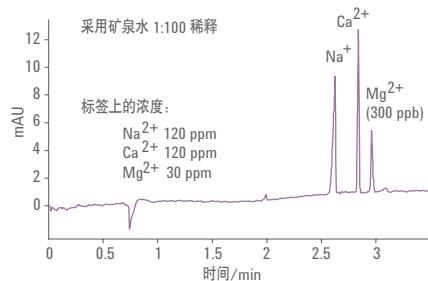
## 快速启动获取可靠数据

安捷伦为毛细管电泳提供了范围广泛的高质量消耗品。该方法对纯度和精密度有严格的要求，需要关注的影响因素包括缓冲液的浓度和 pH 等，同时纳升进样体积需要精确切割的毛细管，而高灵敏度的 UV 检测则取决于可重现的鼓泡检测池毛细管。安捷伦全面的毛细管电泳消耗品系列提供上述所有以及更多的产品。

### 安捷伦成熟的试剂盒包括专为成功进行实验而优化的试剂和方法

毛细管电泳溶液试剂盒是包含可立即使用的方法和试剂的完整套件。这些试剂盒为使用毛细管电泳技术提供了完美开端，确保无需进行方法开发即可成功完成特定应用实验。采用以下安捷伦试剂盒溶液，可以实现高重现性、快速和高可信度的常规离子分析：

- 阳离子溶液试剂盒
- 无机阴离子溶液试剂盒
- 法医阴离子溶液试剂盒
- 有机酸溶液试剂盒



采用预定义的试剂盒可简单而快速地进行无机阳离子毛细管电泳分析



下载消耗品目录：

[www.agilent.com/chem/library](http://www.agilent.com/chem/library)

搜索出版号 5990-3822CHCN



## 让您获得最大的投资回报

为了确保实验室正常运行并使您的投资价值最大化，安捷伦提供了完备的服务计划。我们的服务协议涵盖安捷伦仪器以及非安捷伦仪器，可帮助您控制成本，提高工作效率，并从我们全球化的专业服务人员网络中获益，最终实现您的战略目标。

### 选择适合您的计划

	安捷伦优势服务计划			维修服务
	金牌服务	银牌服务	铜牌服务	
<b>所有优势服务协议中涵盖的服务</b>				
安捷伦服务保证	✓	✓	✓	✓
相对按需维修单次服务的合同级别优先响应	优先	标准	标准	✓
硬件电话支持	✓	✓	✓	✓
软件电话支持	✓	✓	✓	✓
<b>现场维修服务</b>				
不限次现场维修检查（包括差旅费和劳务费）	✓	✓	✓	✓
维修时所需的部件	✓	✓	✓	✓
维修所需的消耗品/配件*包括衬管、密封圈、管路、组件、灯和倍增器	✓	✓	✓	✓
<b>维护服务</b>				
年度现场预防性维护	✓	✓		
<b>先进的诊断和报告</b>				
安捷伦远程顾问-协助**	✓	✓	✓	
安捷伦远程顾问-报告**†	✓	✓	✓ <sup>†</sup>	
安捷伦远程顾问-预警**	✓	✓		
<b>高可用性服务</b>				
对延长的服务时间提供优惠	✓			
<b>合规服务（可选）</b>				
捆绑操作认证 (OQ) 时享受折扣	✓	✓		
保证通过操作认证	✓	✓		
捆绑再认证 (RQ) 时享受折扣	✓	✓		

\* 以当地零部件更换政策为准。

\*\* 如有提供。需要安装。如果只需连接最低数量的系统，则免收安装费。

† 特定报告可用。

### 安捷伦金牌优势服务

**如果您的实验室无法承受停机风险。**

优先响应服务适用于需要保证关键任务系统持续不断运行的高通量实验室。

### 安捷伦银牌优势服务

**如果优化实验室效率对您至关重要。**

特别适合不需要金牌服务的优先响应，但需要完整的年度服务以使系统和实验室保持最高水平的工作状态。

### 安捷伦铜牌优势服务

**用于严格控制经费。**

让您的预算不受突发性维修支出影响的简单方法，包括不限次数的电话和现场支持，加上使系统恢复正常运行所需要的所有部件和消耗品。

了解更多：

**[www.agilent.com/chem/ce:cn](http://www.agilent.com/chem/ce:cn)**

**[www.agilent.com/chem/cems](http://www.agilent.com/chem/cems)**

在线购买：

**[www.agilent.com/chem/store](http://www.agilent.com/chem/store)**

查找当地的安捷伦客户中心：

**[www.agilent.com/chem/contactus:cn](http://www.agilent.com/chem/contactus:cn)**

安捷伦客户服务中心：

**免费专线：800-820-3278**

**400-820-3278 (手机用户)**

联系我们：

**[customer-cn@agilent.com](mailto:customer-cn@agilent.com)**

在线询价：

**[www.agilent.com/chem/quote:cn](http://www.agilent.com/chem/quote:cn)**

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技公司, 2013

2013年2月1日, 中国印制

5991-1511CHCN



**Agilent Technologies**