



卓越的表面多孔增强核技术
让你的投资实现最大价值



Thermo Scientific Accucore HPLC

色谱柱应用指南

Thermo
SCIENTIFIC

表面多孔增强核技术

为了满足色谱柱的卓越表现不受所用仪器的限制这一需求，我们应用全新理念，研发出创新的 Accucore™ HPLC 色谱柱。

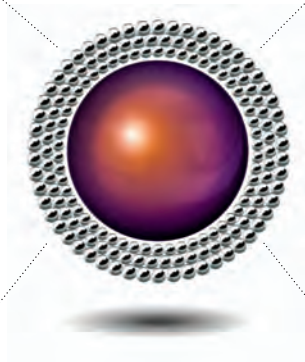
“表面多孔增强核技术”四大重要特点

填料颗粒

包含实心核和表面多孔层，在常规反压下实现高速高效的分析。
有 2.6μm 和 4μm 两种粒径可选择。

自动装填过程

先进的自动装填过程确保所有色谱柱都有最高的装填质量和优异批次重现性



严格控制粒径

改进的颗粒筛选流程使粒径分布范围最小，从而提高柱效

先进的键合技术

优化的固定相键合技术使固定相更加致密和耐用

	表面多孔实心核颗粒	严格控制粒径	先进的键合技术	自动装填过程
快速分离	•	•	•	•
峰容量高	•	•	•	•
提高灵敏度	•	•	•	•
更低柱压	•	•	•	•
载样量高	•	•	•	•
重复的色谱分析结果	•	•	•	•
使用寿命长	•	•	•	•
多种键合相，选择范围广			•	

上表显示了“表面多孔增强核”技术的四大特点如何增进 Accucore HPLC 色谱柱的整体性能。

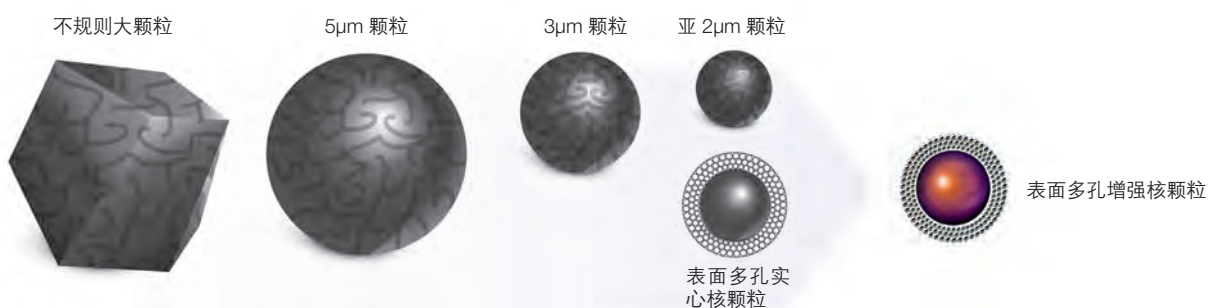
目录

填料颗粒演变	2
快速 HPLC 的理论	3
“表面多孔增强核技术”设计的理论基础	4
“表面多孔增强核技术”的卓越效果	5
比 5 μ m 和 3 μ m 颗粒更快速	6
更短色谱柱, 分离更快	7
峰容量高于 5 μ m 和 3 μ m 颗粒	8
灵敏度高于 5 μ m 和 3 μ m 颗粒	9
2.6 μ m 颗粒与亚 2 μ m 颗粒性能相当, 柱压是其一半	10
载样能力	11
方法转移简单	12
调整传统的高效液相色谱方法	13
在各种仪器上都表现出色	14
系统条件优化	15
重现的色谱分析结果	16
色谱柱使用寿命长	17
保护柱	19
多种键合相, 更多选择性	20
RP-MS	21
C18	21
C8	22
aQ	22
Phenyl-Hexyl	23
PFP	23
HILIC	24
应用	
食品	25
环境	26
临床	27
法医学	29
法医毒理学	30
制药	30
常规应用	32
生物制药	33
适用于快速液相的 Thermo Scientific 产品	34
订购信息	
色谱柱及保护柱	35
方法开发套装	36



填料颗粒演变

自 HPLC 问世以来，为使分离更好更快，色谱柱填料的尺寸和形状已经历了数十年的发展。填料从最初的薄膜大颗粒，经较小的全多孔型颗粒，最后发展成为粒径小于 $2\mu\text{m}$ 的全多孔球形颗粒。我们的“表面多孔增强核”技术再次引发了一场色谱颗粒技术的革命。此颗粒不属于完全多孔型硅胶，它们具有实心核结构以及多孔硅胶外层。

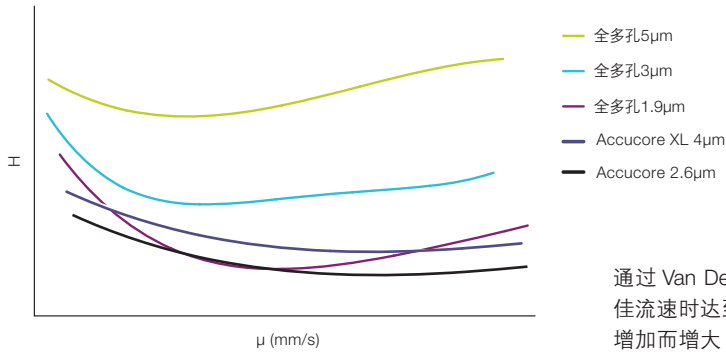


表面多孔增强核技术

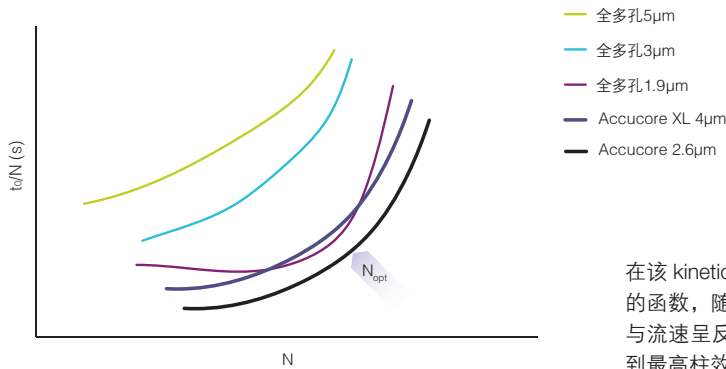
“表面多孔增强核”技术具备亚 $2\mu\text{m}$ 填料的优点——分离快速，分离度高——同时不存在使用小颗粒填料所造成的高反压问题。

快速 HPLC 的理论

以下 Van Deemter 曲线和 kinetic plot 显示了填料粒径和类型对柱效的影响。柱效最高，且随着流速上升柱效损失最小的是粒径最小的颗粒以及采用“表面多孔增强核”技术的颗粒。



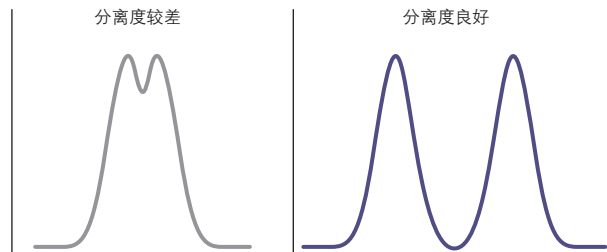
通过 Van Deemter 曲线，我们可以看出，板高 (H) 在最佳流速时达到最小值（此时柱效最高），之后随着流速的增加而增大（柱效下降）。表面多孔增强核颗粒具有更高柱效，并且能在更高的线速度下工作



在该 kinetic plot 中，柱效 (N) 作为塔板生成时间 (t₀/N) 的函数，随其下降而下降 - 其中 t₀ 是化合物的保留时间，与流速呈反比。表面多孔增强核颗粒能在更短的时间内达到最高柱效。最佳理论塔板点 (N_{opt}) 如图所示。

分离度

色谱分离度的方程式表明分离度与柱效的平方根成正比。这意味着使用小粒径和“表面多孔增强核”技术的颗粒时高柱效能带来更好的分离度。



a 选择性

N 柱效

k' 容量因子

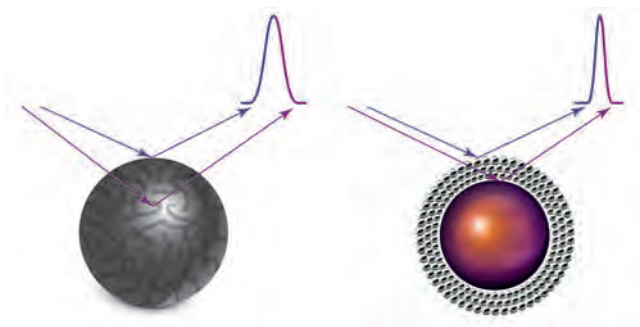
$$R_s = \frac{1}{4} \frac{(a-1)}{a} \sqrt{N} \frac{k'}{1+k'}$$

“表面多孔增强核技术”设计的理论基础

在 Van Deemter 方程式中，C 项（传质阻力）和 A 项（涡流扩散）是两个显著影响色谱效率的因素。

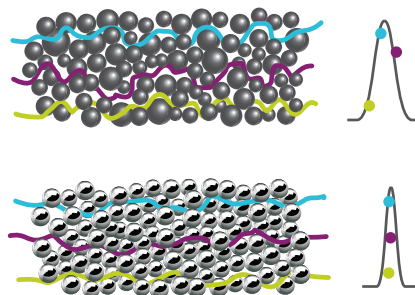
$$H = A + \frac{B}{u} + C u$$

- H 理论塔板高度（柱长/柱效）
- A 涡流扩散
- B 纵向扩散
- C 传质阻力
- u 流动相线速度



表面多孔实心核设计能够将传质阻力降至最低，因为分析物的移动路径只局限于多孔外层。

材料	Accucore 2.6 μ m	Accucore XL 4 μ m
平均粒径分布 (D90/10)	1.12	1.15



在 Accucore HPLC 色谱柱中“表面多孔增强核”填料的粒径以及自动装填过程都经过严格控制，柱床填充紧密，高度均匀，从而使涡流扩散最小化。

反压更低

L 柱长 (cm)

η 流动相粘度 (cP)

F 流速 (mL/min)

d_p^2 粒径 (μ m)

d_c^2 柱直径 (cm)

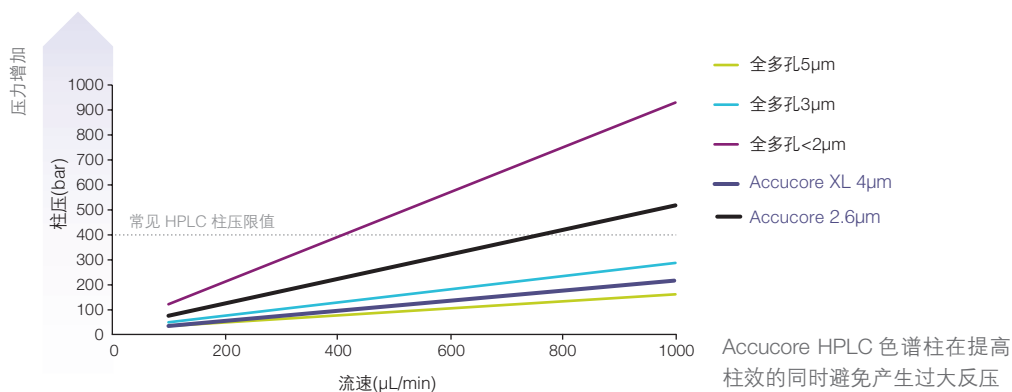
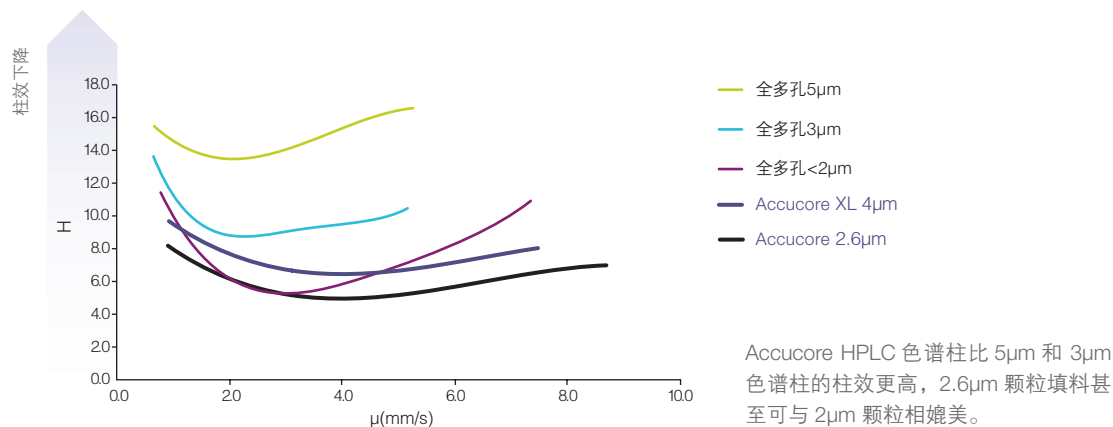
$$\Delta P \sim \frac{250L\eta F}{d_p^2 d_c^2}$$

上述方程式表明了反压与粒径的关系。

严格控制粒径分布的 2.6 μ m 粒径 Accucore 颗粒比常见的亚 2 μ m 填料反压低一倍。

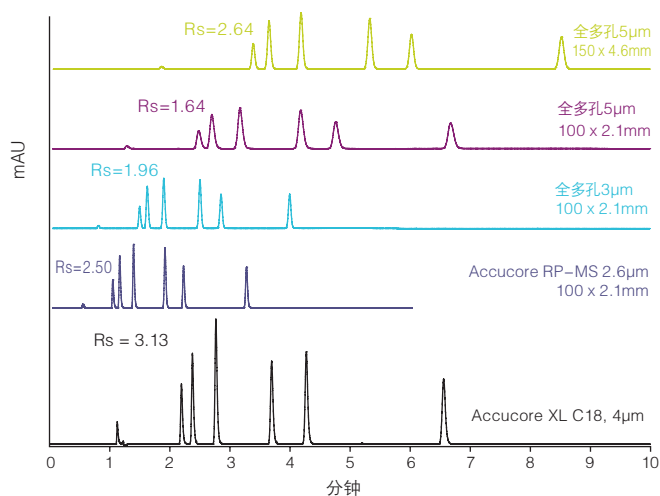
“表面多孔增强核技术”卓越效果

如下曲线显示了 Accucore HPLC 色谱柱和使用传统的 5 μm 、3 μm 以及 1.9 μm 全多孔填料进行装填的色谱柱之间柱效和反压的比较。



比 5 μm 和 3 μm 颗粒更快

使用 Accucore HPLC 色谱柱可在更短的时间实现优异的分​​离。示例显示如何在增加流速的同时维持分离度，整个分离所需的时间仅需原来的 1/3，同时溶剂成本可降低 7 倍！



流动相： A 相 - 水； B 相 - 乙腈

梯度：
 Accucore RP-MS 2.6 μm : B%=35%~60% in 7 mins
 Accucore XL C18: B%=36-60% in 10mins
 全多孔 3 μm : B%=5~60% in 4mins
 全多孔 5 μm : 100x2.1mm; B% = 35%~60% in 6.7mins
 全多孔 5 μm : 150x4.6mm; B%=35%~60% in 10mins

流速：
 Accucore RP-MS: 400 $\mu\text{L}/\text{min}$
 Accucore XL C18: 1.0mL/min
 全多孔 3 μm : 350 $\mu\text{L}/\text{min}$
 全多孔 5 μm : 100x2.1mm, 210 $\mu\text{L}/\text{min}$
 全多孔 5 μm : 150x4.6mm, 1000 $\mu\text{L}/\text{min}$

进样体积: 1 μL (全多孔 5 μm 150 x 4.6mm = 5 μL)

柱温: 30 $^{\circ}\text{C}$

检测波长: 247nm 0.1s 的采集时间间隔, 20Hz)

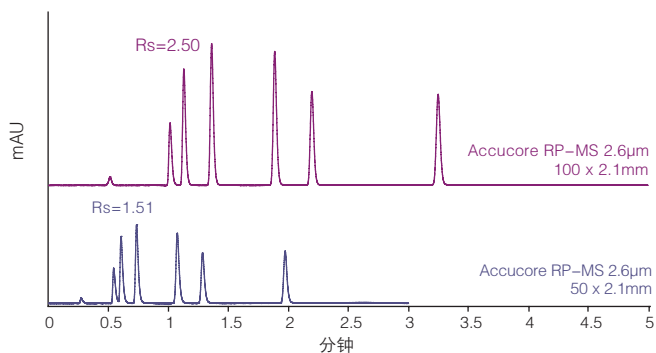
分析物: 1. 丁噻隆, 2. 甲氧隆, 3. 灭草隆, 4. 绿麦隆, 5. 敌草隆, 6. 利谷隆

	Accucore XL C18 4 μm , 150x4.6mm	Accucore RP-MS 2.6 μm , 100 x 2.1 mm	全多孔 3 μm , 100 x 2.1mm	全多孔 5 μm , 100 x 2.1mm	全多孔 5 μm , 150 x 4.6mm
分离度 (临界物质对)	3.13	2.50	1.96	1.64	2.64
包括重新平衡在内 整个梯度方法的运行 时间 (min)	10.0	6.00	7.00	11.50	17.00

减少分析时间并降低溶剂成本使得分析通量更高，降低每次分析的成本。

更短色谱柱，分离更快

Accucore HPLC 色谱柱的出色分离能力意味着使用较小尺寸的色谱柱，仍可实现可接受的分离度，同时使分析通量更高，进一步降低成本。



流动相:	A 相 - 水; B 相 - 乙腈
梯度:	Accucore RP-MS 2.6µm 50 x 2.1mm = B 相浓度在 1.8 分钟内由 35% 上升到 60% Accucore RP-MS 2.6µm 100 x 2.1mm = B 相浓度在 3.5 分钟内由 35% 上升到 60%
流速:	400µL/min

节省分析时间和溶剂消耗

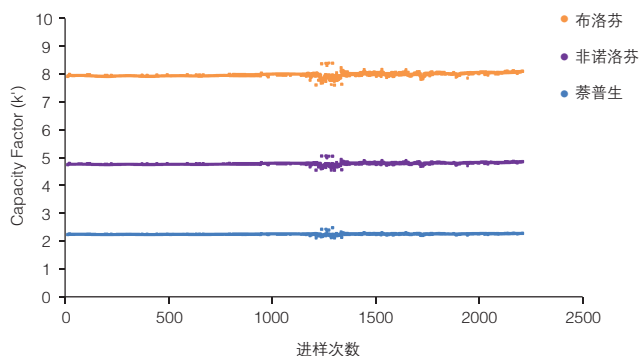
	Accucore RP-MS 2.6µm, 50 x 2.1mm	Accucore RP-MS 2.6µm, 100 x 2.1mm
分离度 (临界物质对)	1.51	2.50
包括重新平衡在内整个梯度方法的运行时间 (min)	3.00	6.00

50mm 柱长的色谱柱在保证可接受分离度的前提下，可使分析通量加倍，溶剂成本减半。

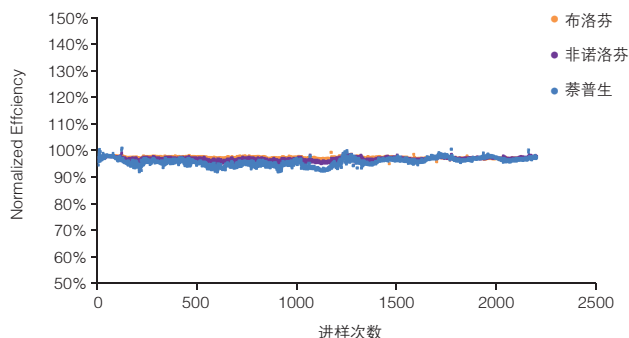
耐用性

所有的 Accucore 色谱柱都具有极好的耐用性，经历数千次进样，柱效和保留时间几乎没有丝毫变化。

稳定的保留时间



稳定的柱效



色谱柱:	Accucore XL C8 4µm, 50 x 2.1 mm
流动相:	40:60 乙腈: 水 (20mM 甲酸胺, 调节 pH=3)
流速:	0.3 mL/min
柱温:	30°C
检测波长:	紫外, 233nm
进样体积:	2µL

数千次进样，都具有一致的保留时间和柱效

峰容量高于 5 μm 和 3 μm 颗粒

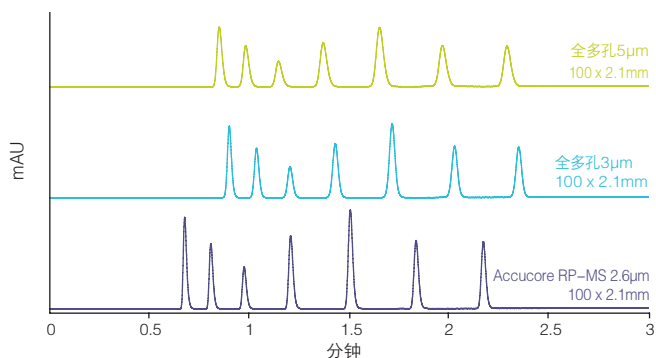
除了加快分析速度，Accucore HPLC 色谱柱的高分离度特点还能体现在增加峰容量，以改善复杂的分离。

n_c 峰容量

t_g 梯度时间

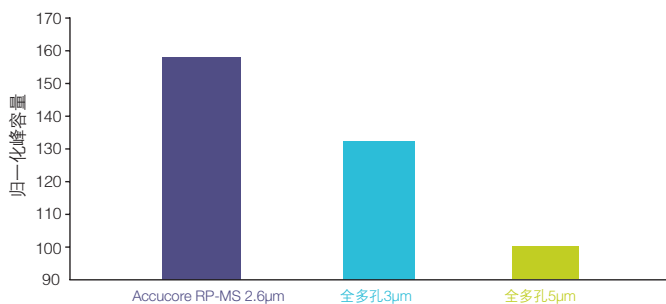
W 峰宽 (10% 峰高处)

$$n_c = 1 + \left(\frac{t_g}{W} \right)$$



流动相:	A 相 - 水; B 相 - 乙腈
梯度:	2.1 分钟内 B 浓度从 65% 升至 95%, 在 95% 浓度持续 0.4 分钟
流速:	400 $\mu\text{L}/\text{min}$
进样体积:	1 μL
柱温:	40 $^{\circ}\text{C}$
检测波长:	247nm (0.1s 的采集时间间隔, 20Hz)
分析物:	1. 乙腈, 2. 苯丙酮, 3. 苯丁酮, 4. 苯戊酮 5. 苯己酮, 6. 苯庚酮, 7. 苯辛酮

峰容量对比



色谱柱	峰容量
Accucore RP-MS 2.6 μm	158
全多孔 3 μm	132
全多孔 5 μm	100

峰容量越高，单次分析可鉴定的化合物越多。



灵敏度高于 5 μm 和 3 μm 颗粒

正如下述公式所示，Accucore HPLC 色谱柱得到的更尖锐和更高的峰形使得信噪比 (S/N) 更高，因此灵敏度也更高。

C_{max} 峰顶点处浓度

N 柱效

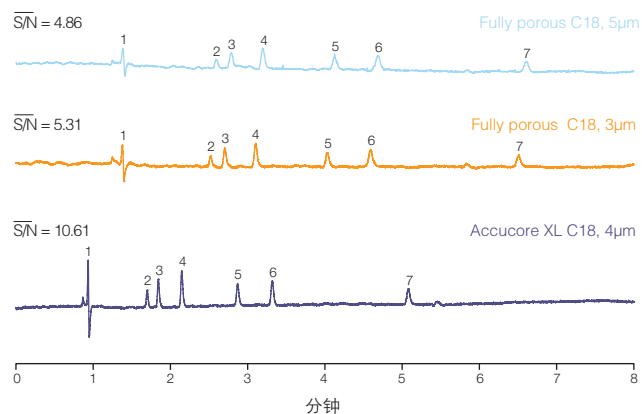
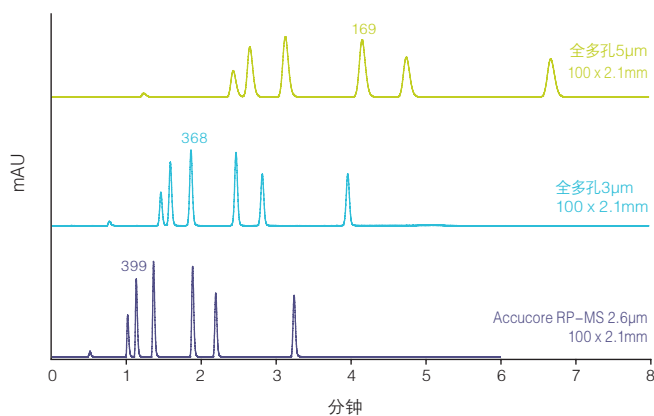
V_i 进样体积

L 柱长

d_c 柱内径

k' 容量因子

$$C_{\text{max}} \propto \frac{\sqrt{N} V_i}{L d_c^2 (1 + k')}$$



流动相:	A 相 - 水; B 相 - 乙腈
梯度:	Accucore RP-MS 2.6 μm B% = 35-60% Accucore 梯度时间 3.5min 全多孔 3 μm 柱梯度时间 4.0min 全多孔 5 μm 柱梯度时间 6.7min
流速:	Accucore RP-MS 2.6 μm , 400 $\mu\text{L}/\text{min}$ 全多孔 3 μm 柱, 350 $\mu\text{L}/\text{min}$ 全多孔 5 μm 柱, 210 $\mu\text{L}/\text{min}$
进样体积:	1 μL
柱温:	30 $^{\circ}\text{C}$
检测波长:	247nm (0.1s 的采集时间间隔, 20Hz)
分析物:	1. 尿嘧啶, 2. 丁噻隆, 3. 甲氧隆, 4. 灭草隆, 5. 绿麦隆, 6. 敌草隆, 7. 利谷隆

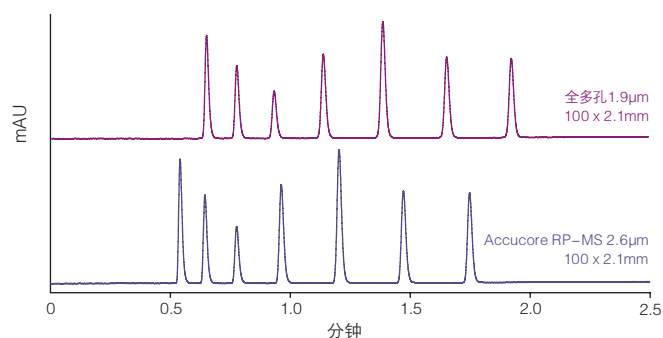
流动相 A:	水
流动相 B:	乙腈
梯度:	7.5min 内, B%=35-60%
流速:	1.3mL/min
柱温:	30 $^{\circ}\text{C}$
进样体积:	1 μL
检测波长:	紫外检测器, 247nm
样品:	1. 尿嘧啶, 2. 丁噻隆, 3. 甲氧隆, 4. 灭草隆, 5. 绿麦隆, 6. 敌草隆, 7. 利谷隆

灵敏度比 5 μm 色谱柱高 120%

灵敏度比 3 μm 色谱柱高 100%

2.6 μ m AccuCore 填料 与亚 2 μ m 填料性能相当柱压是其一半

由于采取了表面多孔增强核设计、严格控制粒径分布并且柱床十分均匀，2.6 μ m AccuCore HPLC 色谱柱的性能与亚 2 μ m 色谱柱总体相当，而反压是其一半。



流动相:	A 相 - 水; B 相 - 乙腈
梯度:	1.7 分钟内 B 浓度从 65% 升至 95%, 在 95% 浓度持续 0.3 分钟
流速:	500 μ L/min
进样体积:	1 μ L
柱温:	40 $^{\circ}$ C
检测波长:	247nm (0.1s 的采集时间间隔, 20Hz)
分析物:	1. 乙腈, 2. 苯丙酮, 3. 苯丁酮, 4. 苯戊酮, 5. 苯己酮, 6. 苯庚酮, 7. 苯辛酮

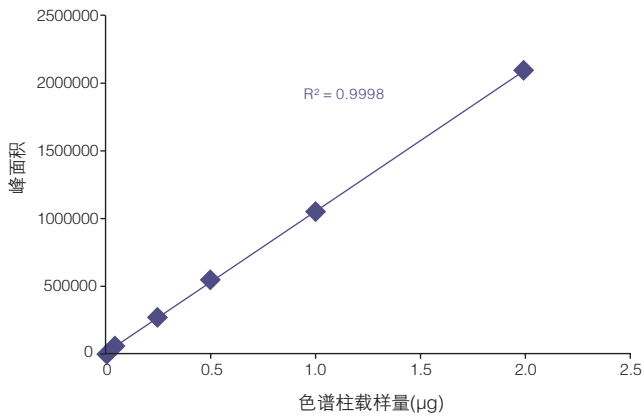
压力

	AccuCore RP-MS 2.6 μ m, 100 x 2.1mm	全多孔 <2 μ m, 100 x 2.1mm
分离度 (临界物质对)	3.72	4.20
运行时间 (min)	3.50	3.50
最大压力 (bar)	171	338

更低的反压需求使此色谱柱可与常规液相和超高效液相色谱系统兼容。如果使用超高效液相色谱系统，更低的反压可减少仪器的磨损。

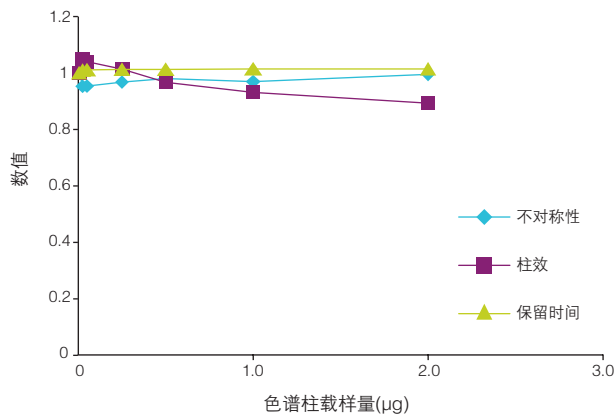
载样能力

由于装填紧密，键合相覆盖率高，Accucore HPLC 色谱柱具有较宽载样量范围。
如下示例显示，在增加分析物浓度时，保留时间和色谱峰形基本没有改变。



色谱柱:	Accucore RP-MS 100 x 2.1mm
流动相:	水: 甲醇 =68:32 (v/v)
流速:	1.0mL/min
柱温:	40°C
检测波长:	254nm
进样体积:	1µL

浓度 (ng/µL)	色谱柱载样量 (µg)
5	0.005
25	0.025
50	0.050
250	0.250
500	0.500
1000	1.000
2000	2.000



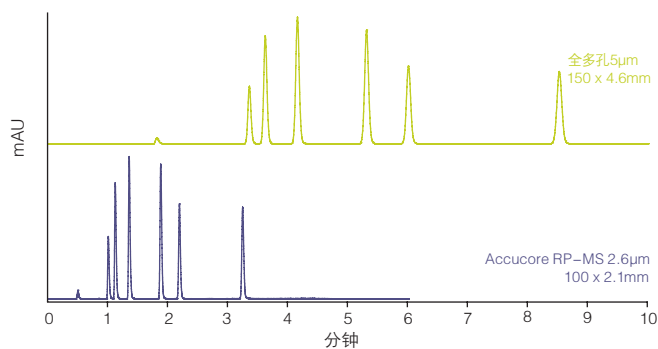
方法转移简单

通常使用低柱体积的色谱柱来实现快速的 HPLC 分离。

将方法转移至 2.6 μ m Accucore HPLC 色谱柱，需进行几个简单的步骤。而使用 4 μ m Accucore XL HPLC 色谱柱，则根本不用进行方法转换。

方法转移工具

- 调整流速
在考虑粒径和颗粒形状的前提下，保持原方法和新方法之间的线速度一致
- 调整进样量
新方法进样量和柱体积的比例与原方法一致
- 调整梯度曲线
使得梯度方法中每个部分所用流动相的柱体积数保持不变



流动相:	A 相 - 水; B 相 - 乙腈
梯度:	Accucore RP-MS 2.6 μ m 100 x 2.1mm = B 相浓度在 3.5 分钟内由 35% 上升到 60% 全多孔 5 μ m 150 x 4.6mm = B 相浓度在 10.0 分钟内由 35% 上升到 60%
流速:	Accucore RP-MS 2.6 μ m 100 x 2.1mm = 400 μ L/min 全多孔 5 μ m 150 x 4.6mm = 1000 μ L/min
进样体积:	Accucore RP-MS 2.6 μ m 100 x 2.1mm = 1 μ L 全多孔 5 μ m 150 x 4.6mm = 5 μ L
柱温:	30 $^{\circ}$ C
检测波长:	247nm (0.1s 的采集时间间隔, 20Hz)
分析物:	1. 丁噻隆, 2. 甲氧隆, 3. 灭草隆, 4. 绿麦隆, 5. 敌草隆, 6. 利谷隆



调整传统的高效液相色谱方法

对于参照标准方法进行分析的客户来说，在转向新的技术之前，都会考虑该技术是否被法规所允许。例如，美国药典通则 <621> 部分，明确规定了分析方法中可被改变的最大限度。

色谱柱参数	允许改变范围
柱长	± 70%
内径	± 25%
粒径	最多降低 50%，不允许增加

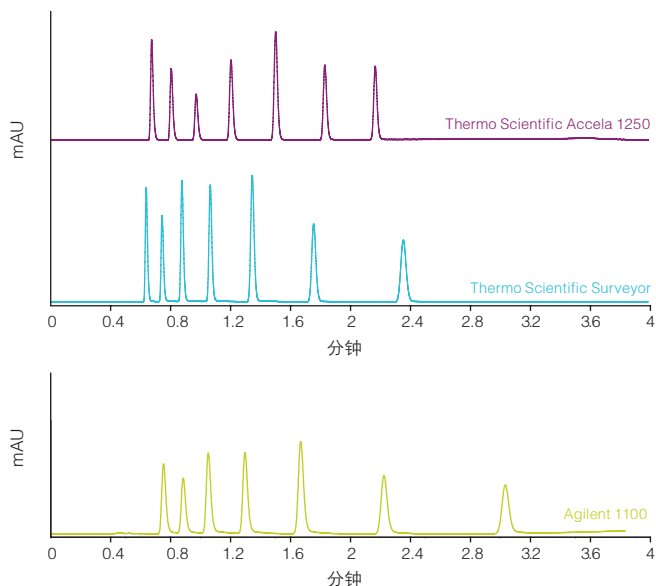
方法参数	允许改变范围
流速	± 50%
进样量	满足系统适用性要求即可
柱温	± 10%
流动相 pH	± 0.2
紫外波长	在厂家规定的范围内改变
缓冲盐浓度	± 10%
流动相组分	百分比较小组分的 ± 30%，但绝对量不能超过 ± 10%

将方法从 5 μ m 色谱柱转到 4 μ m 色谱柱时，色谱柱粒径仅减少了 25%，因此，是符合法规要求的。



在各种仪器上都表现出色

“表面多孔增强核”技术使填料反压更低，意味着 Accucore HPLC 色谱柱可灵活用于 UHPLC 和 HPLC 系统。



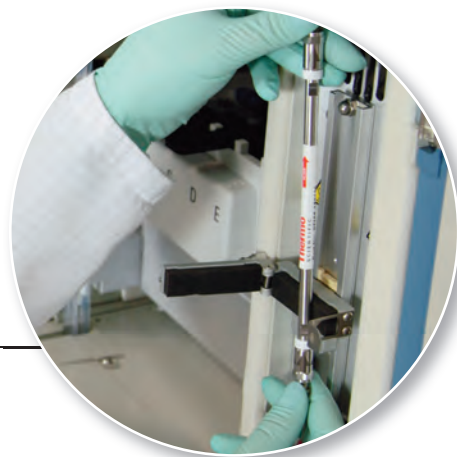
色谱柱:	Accucore RP-MS 2.6 μ m, 100 x 2.1mm
流动相:	A 相 - 水; B 相 - 乙腈
梯度:	2.1 分钟内 B 浓度从 65% 升至 95% 在 95% 浓度持续 0.4 分钟
流速:	400 μ L/min
进样体积:	1 μ L
柱温:	40 $^{\circ}$ C
检测波长:	247nm 紫外波长 (0.1s 的采集时间间隔, 20Hz)
分析物:	1. 乙腈, 2. 苯丙酮, 3. 苯丁酮, 4. 苯戊酮, 5. 苯己酮, 6. 苯庚酮, 7. 苯辛酮

系统对比

UHPLC 系统可提供最佳的色谱性能，而所有 HPLC 系统均能受益于 Accucore HPLC 色谱柱快速、分离度高的优点。在 Surveyor 所观察到的较高分离度是由梯度延时造成的。

	Accela 1250	Surveyor	Agilent 1100
运行时间 (min)	2.5	3.0	3.5
在 50% 峰高处的平均峰宽 (min)	0.02	0.02	0.04
平均分离度 (USP)	6.15	6.53	5.33

为了最好地发挥 Accucore HPLC 色谱柱的优势，系统应进行优化，从而实现高效分离。
请参见第 15 页的系统优化。



系统条件优化

Accucore HPLC 色谱柱的峰形极其尖锐。为了保持高柱效，需要对 HPLC 系统进行优化，以减少任何造成峰展宽的潜在原因。

造成峰展宽的系统潜在原因包括：

柱外峰展宽

描述柱外峰展宽的下述公式表明必须控制进样体积，减少流通池体积并保证使用较短、较细的管路。

K 常数

V_{inj} 进样体积

V_{cell} 流通池体积

F 流速

r_c 管道半径

l_c 管道长度

D_m 在流动相中的扩散系数

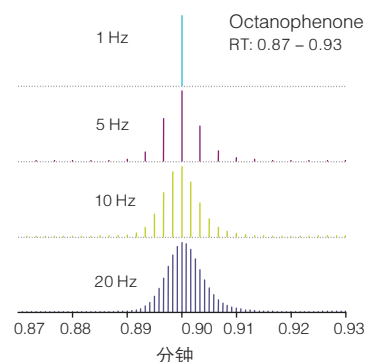
$$\sigma_{ext}^2 = \left(K_{inj} \frac{V_{inj}^2}{12} \right) + \left(K_{cell} \frac{V_{cell}^2}{12} + \pi^2 F^2 \right) + \left(\frac{r_c^4 l_c F}{7.6 D_m} \right)$$

检测器响应较慢

为了实现尖锐的峰形，必须对检测器的时间常数和采样频率进行优化。如果不进行上述操作，则强度会降低，峰宽增加。

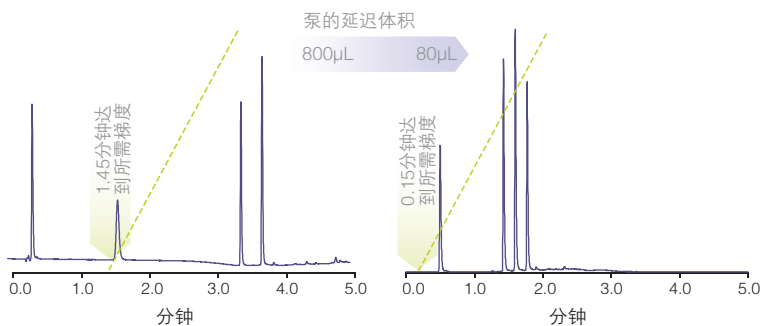
	数据点 *	峰宽 4σ (s)	峰面积	峰高 (mAu)
1Hz	2	2.04	246330	107.4
5Hz	6	0.96	57244	118.4
10Hz	10	0.87	55750	114.5
20Hz	18	0.87	55319	115.4

* 4σ 以上位置采集的数据点



快速梯度

为了实现快速梯度，必须使泵的延迟体积最小，从而保证梯度以最快的速度到达色谱柱。



色谱柱:	全多孔 $2\mu\text{m}$, 50 x 2.1mm
流动相:	A 相 - 水 + 0.1% 甲酸 B 相 - 乙腈 + 0.1% 甲酸
梯度:	2 分钟内 B 浓度从 5% 升至 100%
流速:	0.55mL/min
柱温:	25°C
检测波长:	紫外波长 270nm (流通池体积为 2µL)
管柱 - 检测器:	0.005" 内径
进样体积:	0.5µL
分析物:	1. 磺胺咪, 2. 磺胺甲基嘧啶, 3. 磺胺间甲氧嘧啶, 4. 磺胺 喹噁林

重复的色谱分析结果

Accucore HPLC 色谱柱采用的先进的键合技术和自动装填过程使得色谱结果的重现性极佳。

填料分析

我们会对生产的每批 Accucore 填料进行分析，与标准参数进行比较并出具分析报告。

填料特性和基于 Tanaka 测试的分析

硅胶基质特性 键合相特性 疏水相互作用 次级相互作用 酸性相互作用 HILIC 相互作用

硅胶基质特性	键合相特性	疏水相互作用	次级相互作用	酸性相互作用	HILIC 相互作用
比表面积 	碳载量 	疏水保留  HR	碱活性  BA	与酸性物质相互作用  AI	HILIC 保留 & 选择性
孔径 		疏水选择性  HS	螯合作用  C	离子交换容量 (pH 2.6)  IEX(2.6)	
粒径 		空间选择性  SS	离子交换容量 (pH 7.6)  IEX(7.6)		
粒径分布 		氢键结合能力  HBC			

色谱柱测试

每根 Accucore HPLC 色谱柱会在装填后进行测试，然后与标准参数相比较并出具测试报告。

保留时间	容量因子	柱效	对称性	反压
				

每根 Accucore HPLC 色谱柱都经过以上所有测试，保证柱与柱之间，批次与批次之间的高度重现性。

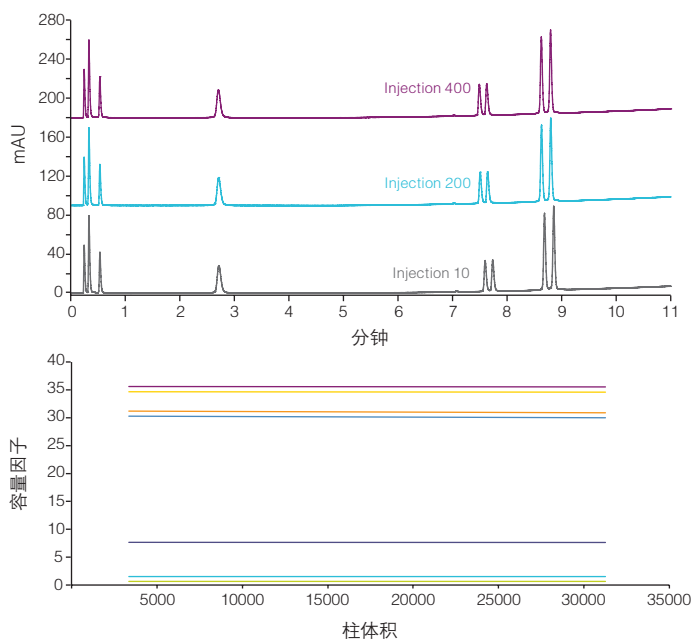
色谱柱使用寿命长

当今的色谱工作者对色谱柱使用寿命有较高要求。

颗粒机械稳定性和键合相的稳定性

对填料粒径的严格控制和自动装填过程使得 Accucore HPLC 色谱柱的填料床高度均匀，并具备极佳的机械稳定性。Accucore HPLC 色谱柱采用的先进的键合技术使得键合相十分牢固，对 pH 和温度的影响有高度的耐受性。

Accucore HPLC 在 pH <2 的情况下稳定性极佳

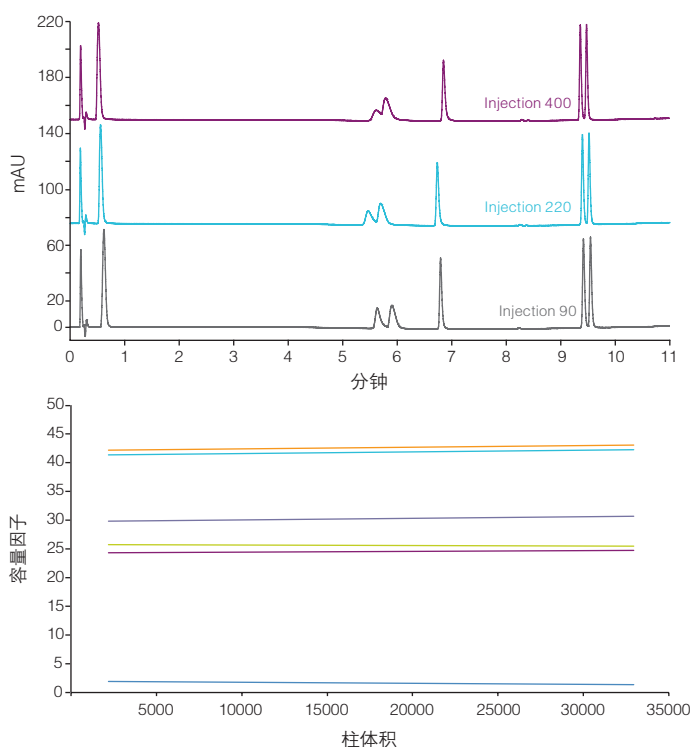


色谱柱:	Accucore C18 2.6 μ m, 100 x 2.1mm
流动相:	A 相 - 水 + 0.1% 三氟乙酸 B 相 - 甲醇 + 0.1% 三氟乙酸
梯度:	时间 (min) % B 0 25 0.75 25 10.00 100 12.00 100 12.20 25 17.00 25
流速:	400 μ L/min
进样体积:	1 μ L
柱温:	30 $^{\circ}$ C
检测波长:	254nm (0.1s 的采集时间间隔, 20Hz)
洗脱顺序:	1. 尿嘧啶 (t_0), 2. 对乙酰氨基酚, 3. 对羟基苯甲酸, 4. 邻羟基苯甲酸, 5. 阿米替林, 6. 去甲替林, 7. 邻苯二甲酸二异丙酯, 8. 邻苯二甲酸二丙酯

Accucore HPLC 色谱柱坚固耐用，使用寿命长。

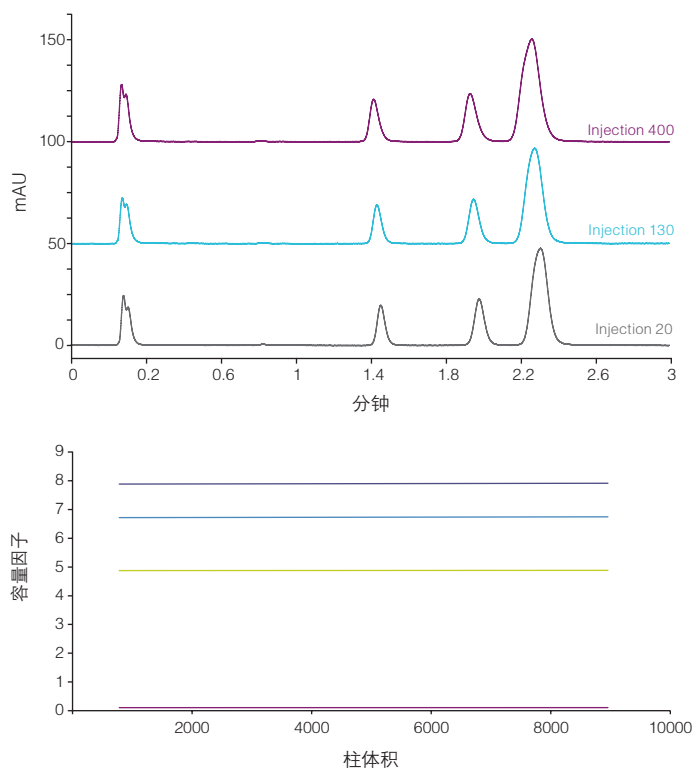


Accucore HPLC 在 pH >10 的情况下也可保持稳定



色谱柱:	Accucore C18 2.6 μ m, 100 x 2.1mm
流动相:	A 相 - 水 + 0.1% 三氟乙酸 B 相 - 甲醇 + 0.1% 三氟乙酸
梯度:	时间 (min) % B
	0 15
	1.00 15
	8.00 100
	11.00 100
流速:	400 μ L/min
	进样体积: 1 μ L
	柱温: 30 $^{\circ}$ C
检测波长:	254nm (0.1s 的采集时间间隔, 20Hz)
洗脱顺序:	1. 尿嘧啶 (t_0), 2. 对氯肉桂酸, 3. Procainamide, 4. 4-正戊基苯甲酸, 5. N-乙酰基普鲁卡因胺, 6. 邻苯二甲酸二异丙酯, 7. 邻苯二甲酸二丙酯

在较高温度下也可保持稳定

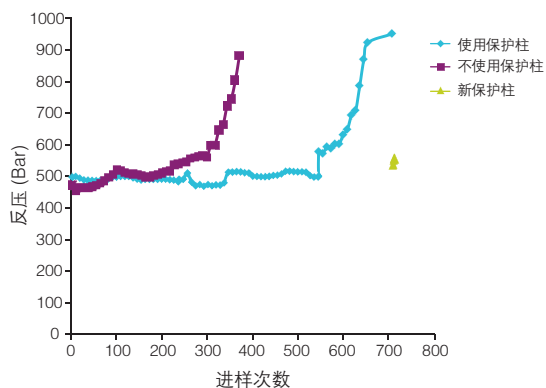


色谱柱:	Accucore C18 2.6 μ m, 100 x 2.1mm
流动相:	水: 甲醇 =35:65 (v/v)
流速:	400 μ L/min
进样体积:	1.5 μ L
柱温:	70 $^{\circ}$ C
检测波长:	254nm (0.1s 的采集时间间隔, 20Hz)
洗脱顺序:	1. 茶碱 / 咖啡因 (t_0), 2. 苯酚, 3. 丁苯, 4. 邻三联苯, 5. 戊基苯 / 苯并菲

保护柱

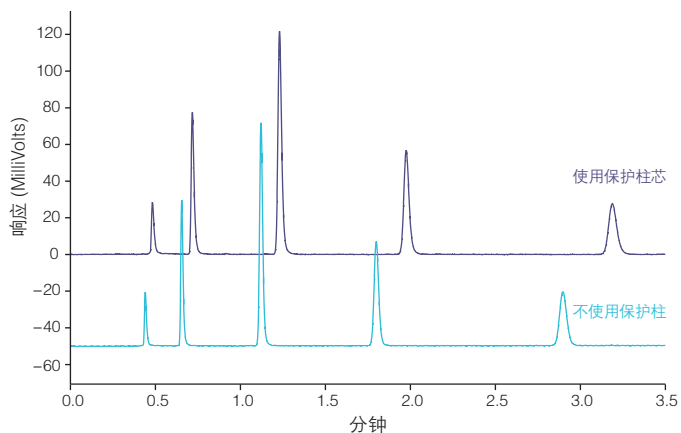
设计保护柱的目的是为了保护您的色谱柱免受基质或仪器引入的颗粒以及进样样品中任何可强烈保留组分的影响。
Thermo Scientific 保护柱芯专为快速、高效的分离而设计。

反压 v 进样次数



色谱柱:	Accucore C18 2.6 μ m, 100mm x 2.1mm 10mm x 2.1mm 保护柱芯
流动相:	乙腈: 水 =35:65 (v/v)
流速:	550 μ L/min
柱温:	40 $^{\circ}$ C
检测波长:	254nm
进样体积:	1 μ L
蛋白沉淀样品:	大鼠血浆以 4 倍体积的乙腈进行沉淀蛋白
1 次进样混合物标准品后, 再进行 9 次血浆蛋白沉淀样品进样	

保护柱可延长 Accucore HPLC 色谱柱的使用寿命



色谱柱:	Accucore C18 2.6 μ m, 100mm x 2.1mm 10mm x 2.1mm 保护柱芯
流动相:	乙腈: 水 =50:50 (v/v)
流速:	400 μ L/min
柱温:	30 $^{\circ}$ C
检测波长:	254nm
进样体积:	1 μ L
分析物:	1. 茶碱, 2. 对硝基苯胺, 3. 苯甲酸甲酯, 4. 苯乙醚, 5. 邻二甲苯

参数	不使用保护柱	使用保护柱
选择性	1.81	1.81
柱效 (N/m)	185672	213350
拖尾	1.18	1.07
保留时间 (分钟)	3.19	2.90
反压 (bar)	280	256

保护柱对色谱柱性能的影响极小

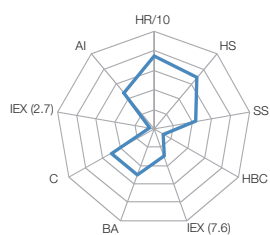


多种键合相，更多选择性

Accucore HPLC 色谱柱系列有 7 种不同键合相可供选择，提供丰富的选择性。

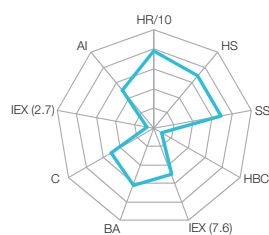
每种键合相都使用先进的键合技术制备而成，并使用基于 Tanaka 测试的测试方法进行选择性表征。关于这些测试的更多详情，请参见第 16 页

下面的雷达图显示了 Accucore 键合相特性测试的结果，可以快速简便地比较不同键合相的选择性。



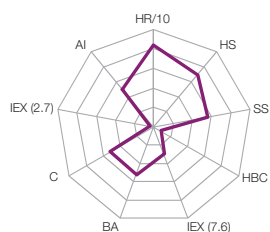
RP-MS

特别优化用于 MS 检测，出色的分离速度和分离能力



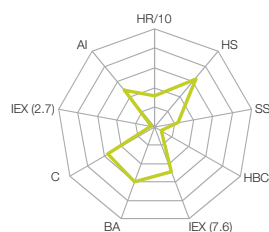
aQ

与 100% 水流动相兼容，对极性分析物具有独特的选择性



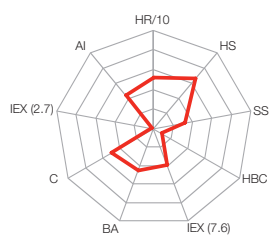
C18

最常用的键合相，对非极性分析物具有最好的保留



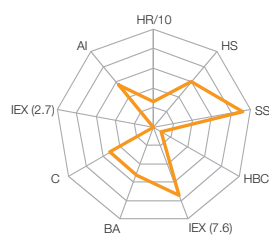
Phenyl-Hexyl

对芳香族和中等极性分析物提供独特的选择性



C8

选择性与 C18 色谱柱接近，但保留稍弱



PFP

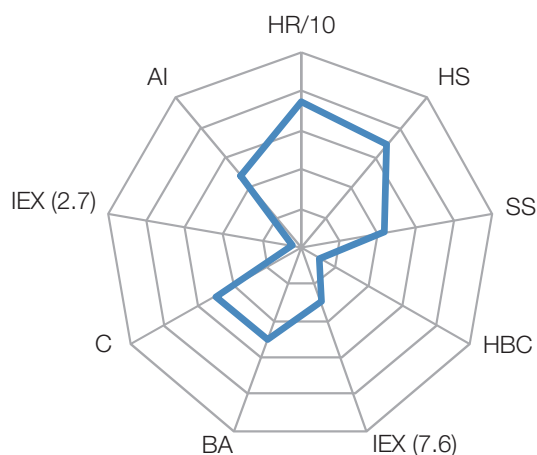
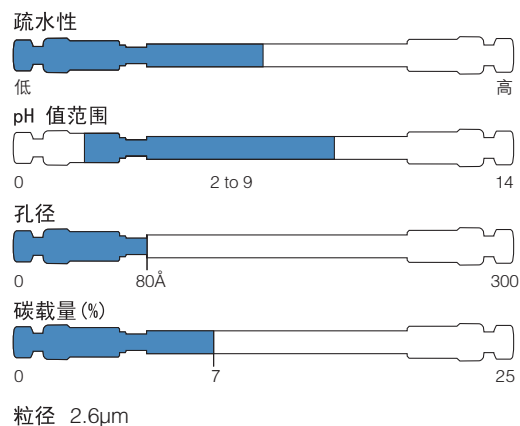
与 C18 具有不同的选择性，尤其适合卤化分析物和其他取代的芳香类化合物

HILIC

HILIC

对极性和亲水性分析物具有更高的保留

Thermo Scientific Accucore RP-MS



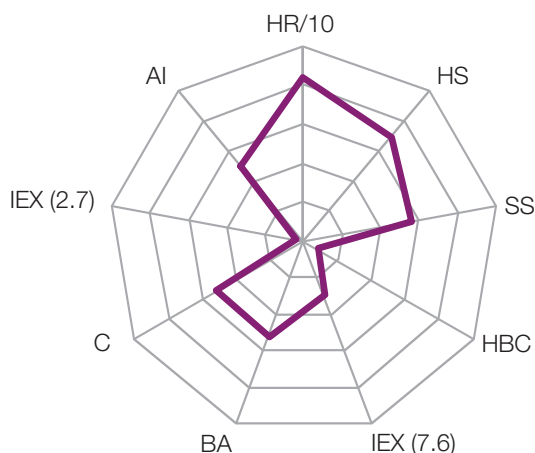
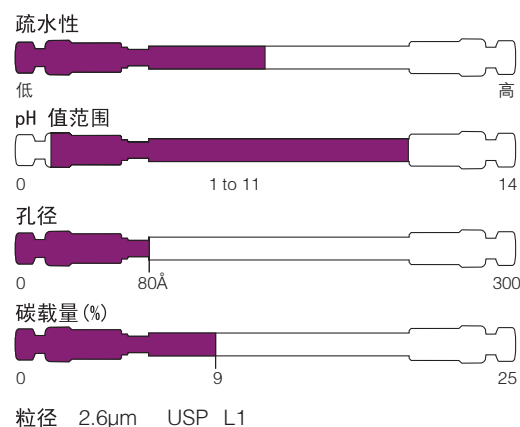
- 特别优化用于 MS 检测
- 卓越的峰形
- 出色的分离速度和分离能力

Accucore RP-MS 使用优化的长链烷基，从而更好地覆盖硅胶表面。这种高覆盖率使得次级相互作用显著降低，从而使峰形更好，拖尾减少。

RP-MS 的保留能力几乎与 C18 相当，加上高柱效和低拖尾，使其成为用于 MS 检测的首选键合相。

Accucore RP-MS 色谱柱的选择性与 C18 色谱柱相同。

Thermo Scientific Accucore C18/Accucore XL C18

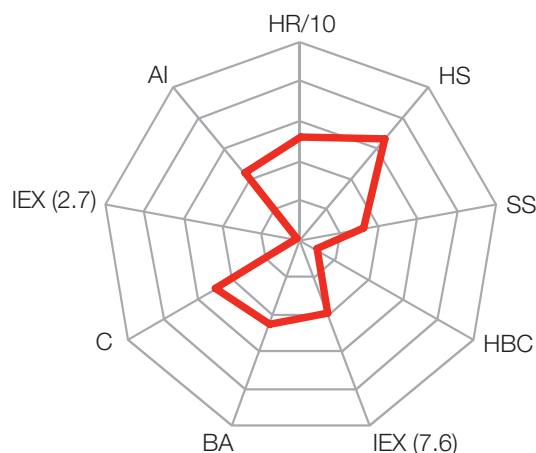
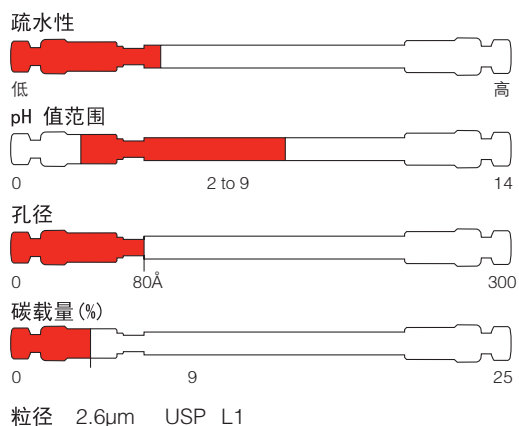


- 对非极性化合物具有最好的保留
- 疏水相互作用机制
- 最通用的键合相，分离范围广泛

Accucore C18/Accucore XL C18 键合相主要通过疏水相互作用机制实现对非极性分析物的较强保留。

Accucore C18/Accucore XL C18 键合相的高保留能力可将其用于各种不同性质分析物的分离。

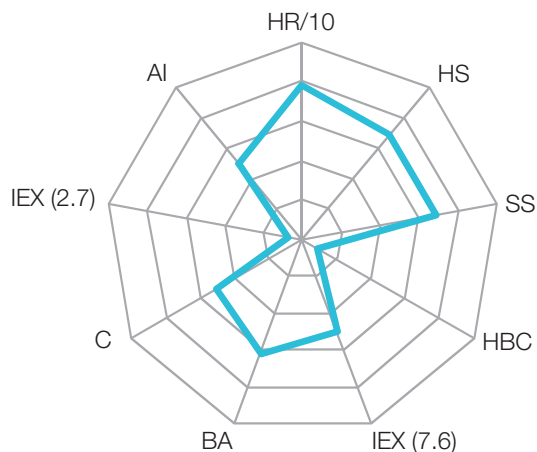
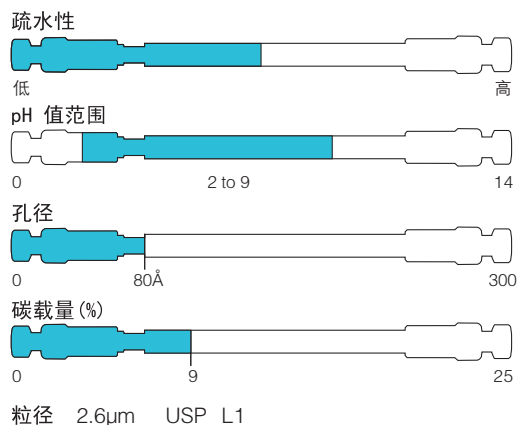
Accucore XL C8



- 选择性与 C18 类似，但保留更弱
- 推荐用于中等极性化合物

Accucore XL C8 提供比长链键合相（例如 C18）更弱的疏水保留性能，因此建议用于中等极性的化合物，或用于需要降低目标物保留の場合。

Thermo Scientific Accucore aQ

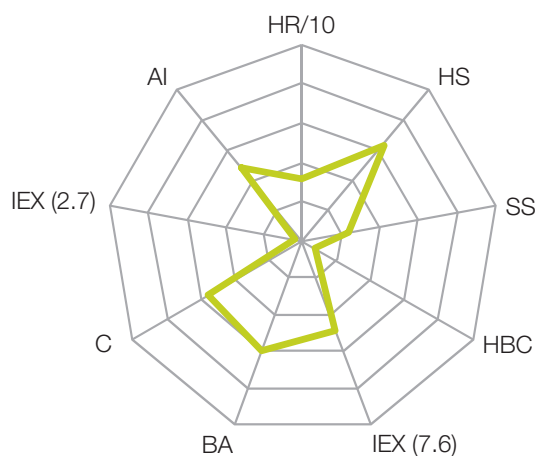
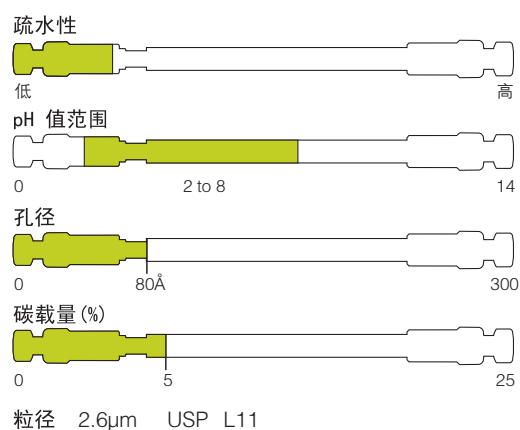


- 对极性分析物有更高的保留和分离度
- 极性封端的 C18 固定相提供不同的选择性
- 非常适用于高水溶液流动相

Accucore aQ 键合相用极性官能团封尾，提供了另一种可控的相互作用机制，从而对极性较大化合物进行保留和分离，这使得 Accucore aQ 键合相成为对痕量水平的较大极性分析物进行定量分析的理想选择。

极性官能团的引入将增加反相基质的亲水能力。Accucore GOLD aQ 的极性封端基团同样使其可用于 100% 水溶液流动相，而不会损失性能或降低稳定性。

Thermo Scientific Accucore Phenyl-Hexyl

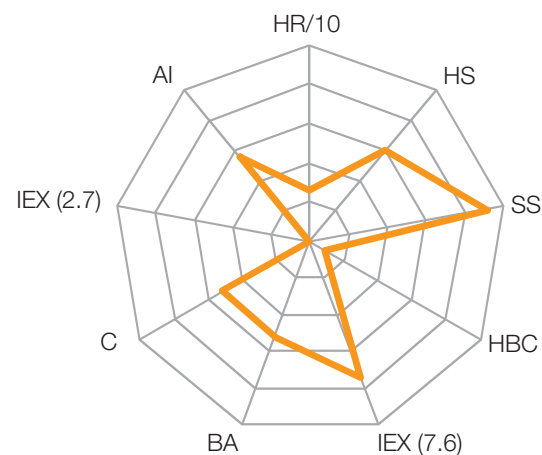
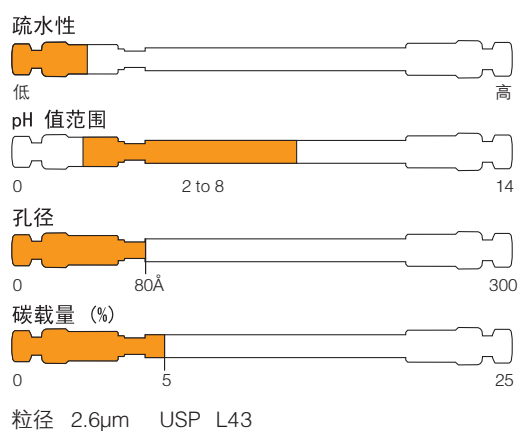


- 对芳香族和中等极性分析物提供混合模式的选择性
- 与芳香族化合物具有加强的 Pi-pi 相互作用
- 中等疏水性

Accucore Phenyl-Hexyl 键合相中的 C6 链具有经典的反向保留能力和选择性，而苯环则可通过与溶质中的极性基团发生相互作用而增加特殊的选择性。这形成了一种混合模式的分离机制。

Phenyl-Hexyl 键合相适用于可使用传统烷基键相分离一部分化合物，另一部分化合物需要用苯基键相分析的复杂混合物组分。

Thermo Scientific Accucore PFP

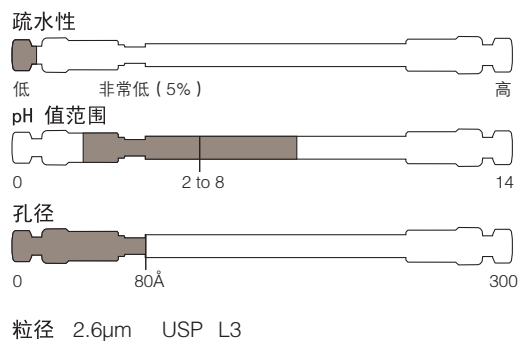


- 与 C18 具有不同的选择性
- 对卤化物提供额外的保留
- 对非卤化极性化合物具有独特的选择性

将含氟基团引入 Accucore PFP (五氟苯基) 固定相使溶质 - 固定相相互作用发生了显著变化。这将实现对卤化物位置异构体的保留和选择性。

PFP 色谱柱同时也适合非卤化物的选择性分析，尤其是包含羟基、羧基、硝基或其他极性基团的极性化合物。当这些官能团位于芳香或其他刚性环上时，PFP 键相相对其有选择性保留。

Thermo Scientific Accucore HILIC



HILIC

- 对极性和亲水性分析物具有更高的保留
- 无需离子对试剂和衍生化方法，就能保留极性化合物
- 改善 MS 检测的灵敏度

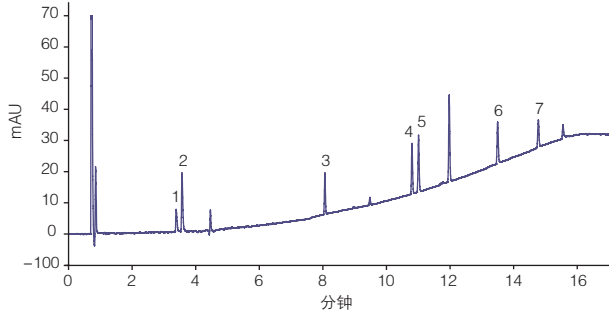
分析物在 Accucore HILIC 键合相中的保留取决于决定氢键结合能力的酸 / 碱性和决定偶极 - 偶极作用的极化度两个因素。与 Accucore HILIC 配合使用的高比例有机流动相能保证在 ESI MS 检测中的有效去溶剂化，从而提高检测灵敏度。

ACCELA
600 Pump

应用

食品

偶氮染料



色谱柱: Accucore RP-MS 2.6 μ m, 150mm x 4.6mm

流动相: A相 - 水 + 0.1% 三氟乙酸
B相 - 乙腈 + 0.1% 三氟乙酸

梯度:	时间 (min)	% B
	0	25
	3	30
	15	95
	17	95

流速: 1.8mL/min

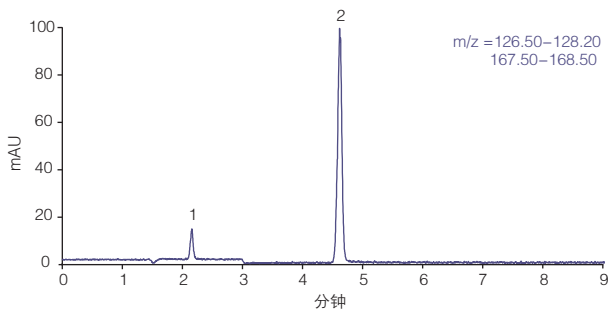
进样体积: 2 μ L

柱温: 50 $^{\circ}$ C

检测波长: 225nm

分析物: 1. 枣红色基, 2. 酸性橙 II, 3. 二甲基黄, 4. 苏丹红 G, 5. 苏丹红 I, 6. 苏丹红 II, 7. 苏丹红 IV

三聚氰胺和氰尿酸



色谱柱: Accucore HILIC 2.6 μ m, 150mm x 4.6mm

流动相: 乙腈 /50mM 乙酸铵, pH 5=90:10 (v/v)

流速: 1mL/min

柱温: 40 $^{\circ}$ C

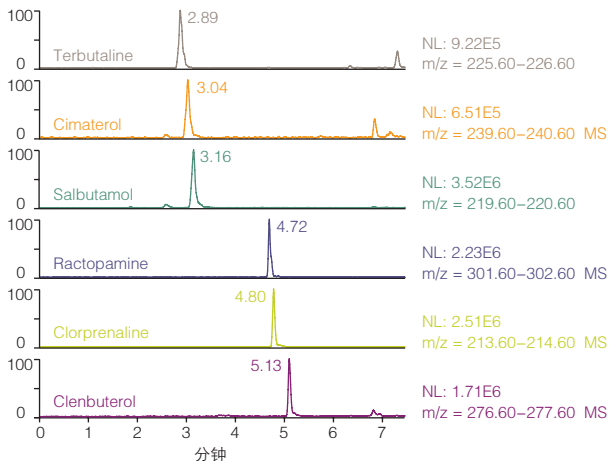
质谱参数: MS, 质荷比 m/z 127, 128, 168 (负离子模式 0-3 mins, 正离子模式 3-10 mins)

进样体积: 5 μ L

反压: 117 bar

分析物: 氰尿酸: m/z 128.1 (-1)
三聚氰胺: m/z 127.1 (+1), 168.1 (乙腈加合物时, +1)

Beta-受体激动剂分析



色谱柱: Accucore Phenyl-Hexyl 2.6 μ m, 100mm x 2.1mm

流动相: A相 - 5mM 乙酸铵溶液, pH 4
B相 - 乙腈

梯度:	时间 (min)	% B
	0	5
	1	5
	10	100

流速: 0.25mL/min

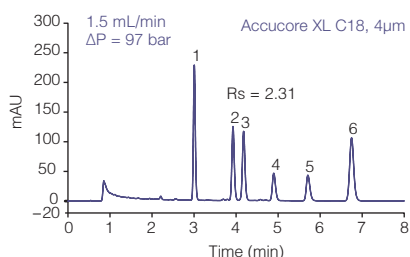
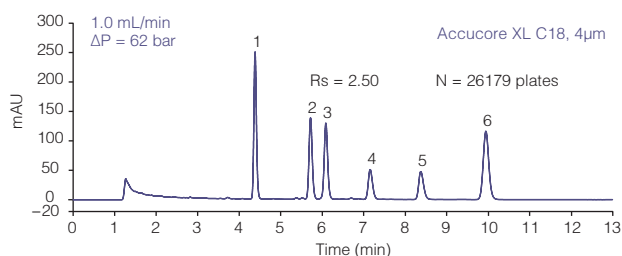
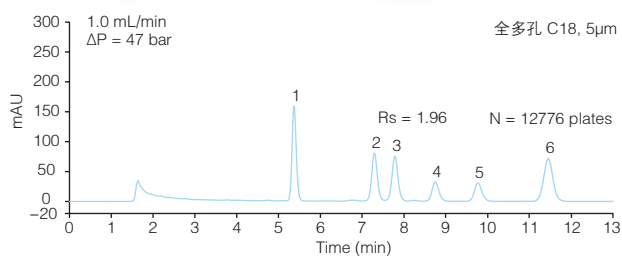
进样体积: 1 μ L

柱温: 40 $^{\circ}$ C

质谱参数: +ESI-MS (45 $^{\circ}$ C, 4.5kV, 60V, scan 150 - 350)

反压: 120 bar

脂溶性维生素

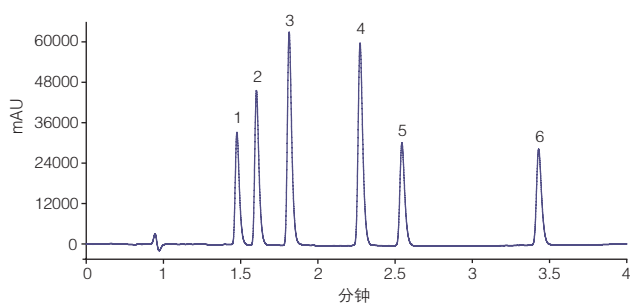


色谱柱:	Accucore XL C18 4µm, 150 x 4.6 mm 全多孔 C18 5µm, 150 x 4.6 mm
流动相:	80:20 (v/v) 乙腈: 甲醇
流速:	1mL/min 1.5mL/min
进样体积:	5µL
柱温:	30°C
检测波长:	紫外 - 280nm

柱效提高 105%，灵敏度提高 28%，通过调整流速缩短运行时间

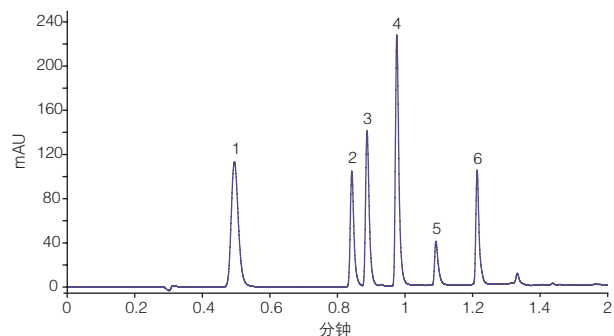
环境

脲类除草剂



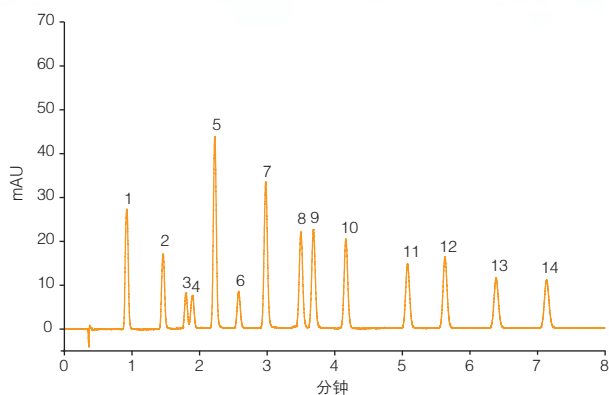
色谱柱:	Accucore RP-MS 2.6µm, 100mm x 2.1mm
流动相:	A 相 - 水; B 相 - 乙腈
梯度:	3.20 分钟内 B 浓度从 35% 升至 60%
流速:	0.43mL/min
柱温:	25°C
检测波长:	240nm
进样体积:	3µL
分析物:	1. 灭草隆, 2. 甲氧隆, 3. 利谷隆, 4. 敌草隆, 5. 特丁噻草隆, 6. 绿麦隆

禁用芳香胺



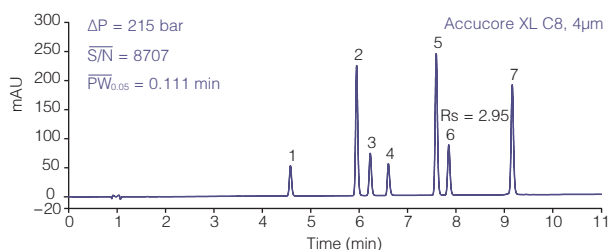
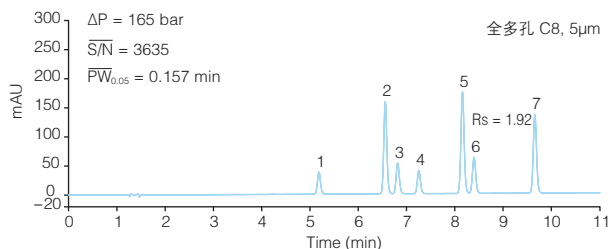
色谱柱:	Accucore PFP 2.6µm, 100mm x 2.1mm
流动相:	A 相 - 25mM 乙酸铵溶液, pH 5.0 B 相 - 乙腈
梯度:	1.5 分钟内 B 浓度从 20% 升至 100%
流速:	0.6mL/min
柱温:	40°C
检测波长:	254nm
进样体积:	1µL
反压:	300 bar
分析物:	1,2,4- 二氨基甲苯, 2,4,4'- 二氨基二苯醚, 3. 邻氨基甲苯, 4,2- 甲氧基 -5- 甲基苯胺, 5,2,4,5- 三甲基苯胺, 6,4,4'- 二氨基 -3,3'- 二氯二苯甲烷

位置异构体分析



色谱柱:	Accucore PFP 2.6 μ m, 50mm x 2.1mm
流动相:	A 相 - 水 + 0.1% 甲酸 B 相 - 乙腈 + 0.1% 甲酸
梯度:	7 分钟内 B 浓度从 15% 升至 30%
流速:	600 μ L/min
柱温:	50 $^{\circ}$ C
检测波长:	270nm
进样体积:	2 μ L
分析物:	1. 3,4- 二甲氧基苯酚, 2. 2,6- 二甲氧基苯酚, 3. 2,6- 二氟苯酚, 4. 3,5- 二甲氧基苯酚, 5. 2,4- 二氟苯酚, 6. 2,3- 二氟苯酚, 7. 3,4- 二氟苯酚, 8. 3,5- 二甲基苯酚, 9. 2,6- 二甲基苯酚, 10. 2,6- 二氯苯酚, 11. 3- 甲基 -4- 氯苯酚, 12. 2- 甲基 -4- 氯苯酚, 13. 3,4- 二氯苯酚, 14. 3,5- 二氯苯酚

三嗪类化合物

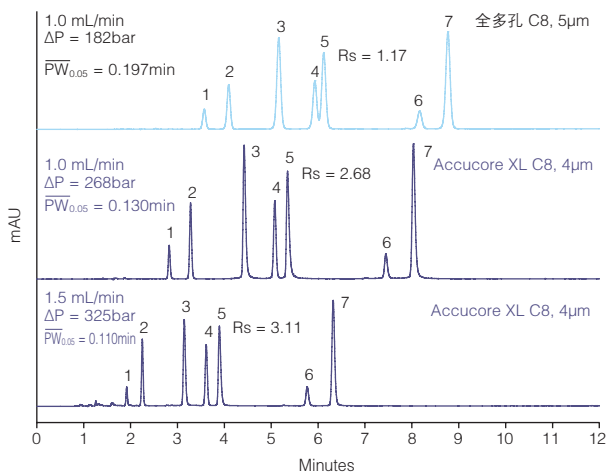


色谱柱:	Accucore XL C8 4 μ m, 150 x 4.6 mm 全多孔 C8 5 μ m, 150 x 4.6 mm										
流动相 A:	水										
流动相 B:	乙腈										
梯度:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>时间 (min)</th> <th>% B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>10.0</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>10.1</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>15.0</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	时间 (min)	% B	0.0	20	10.0	60	10.1	20	15.0	20
时间 (min)	% B										
0.0	20										
10.0	60										
10.1	20										
15.0	20										
流速:	1.5mL/min										
进样体积:	5 μ L										
柱温:	25 $^{\circ}$ C										
检测波长:	紫外, 220nm										
分析物:	1. 西玛津, 2. 西草净, 3. 莠去津, 4. 扑灭通, 5. 莠灭净, 6. 扑灭津, 7. 扑草净										

关键峰分离度提高 54%，峰宽降低 29%，灵敏度升高 140%

临床

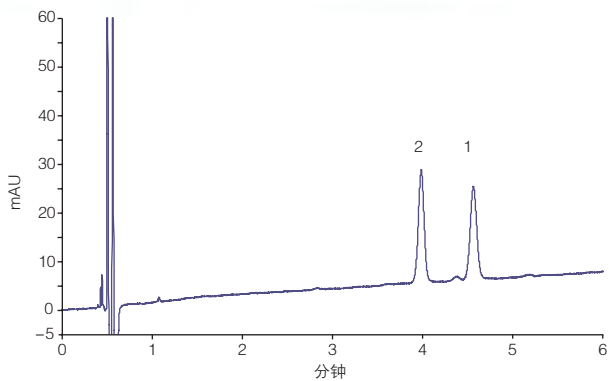
儿茶素



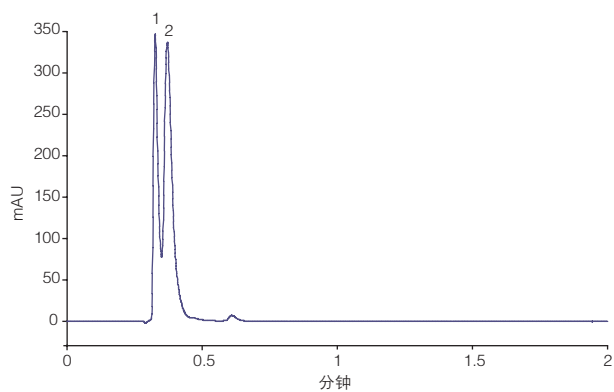
色谱柱:	Accucore XL C8 4 μ m, 150 x 4.6 mm 全多孔 C8 5 μ m, 150 x 4.6 mm										
流动相 A:	0.1% 甲酸 - 水										
流动相 B:	0.1% 甲酸 - 甲醇										
梯度:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>时间 (min)</th> <th>% B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>15.0</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>15.1</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>20.0</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	时间 (min)	% B	0.0	20	15.0	50	15.1	20	20.0	20
时间 (min)	% B										
0.0	20										
15.0	50										
15.1	20										
20.0	20										
流速:	1mL/min, 1.5 mL/min										
进样体积:	5 μ L										
柱温:	25 $^{\circ}$ C										
检测波长:	紫外, 280nm										
分析物:	1. 表没食子儿茶素, 2. 儿茶酸, 3. 儿茶素, 4. 表儿茶酸, 5. 没食子儿茶素没食子酸酯, 6. 表儿茶素没食子酸酯, 7. 儿茶素没食子酸酯										

关键峰分离度提高 129%，峰宽降低 34%

肾上腺素和去甲肾上腺素

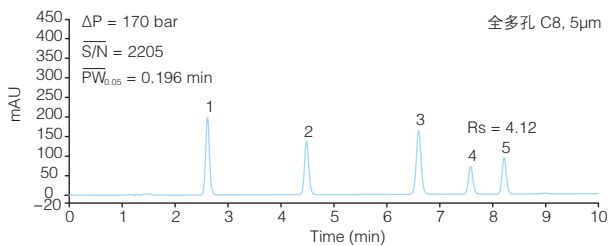


色谱柱:	Accucore HILIC 2.6 μ m, 150mm x 4.6mm
流动相:	乙腈 /100mM 甲酸铵, pH 3.2=92:8(v/v)
流速:	3.5mL/min
柱温:	40°C
检测波长:	230nm
进样体积:	10 μ L
反压:	250 bar
分析物:	1. 肾上腺素, 2. 去甲肾上腺素

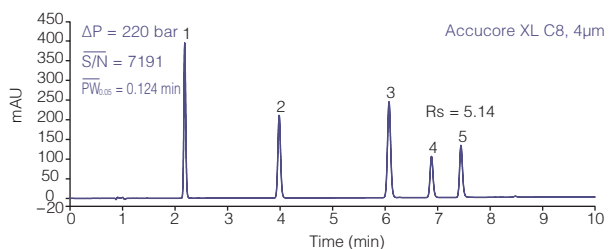


色谱柱:	Accucore aQ 2.6 μ m, 100mm x 2.1mm
流动相:	5mM 甲酸铵, pH3.2
流速:	0.6mL/min
柱温:	30°C
检测波长:	230nm
进样体积:	2 μ L
分析物:	1. 去甲肾上腺素 (0.33 min) 2. 肾上腺素 (0.37 min)

内分泌干扰物



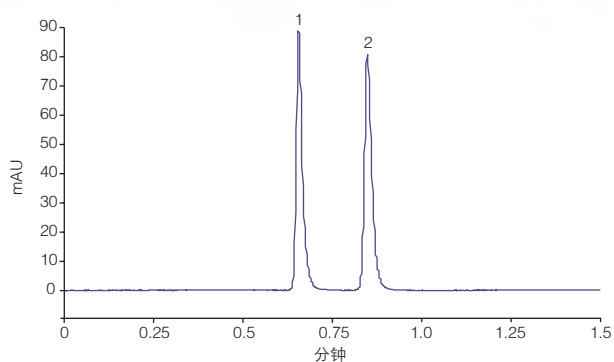
色谱柱:	Accucore XL C8 4 μ m, 150 x 4.6 mm										
	全多孔 C8 5 μ m, 150 x 4.6 mm										
流动相 A:	水										
流动相 B:	乙腈										
梯度:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>时间 (min)</th> <th>% B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>20.0</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>20.1</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>25.0</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	时间 (min)	% B	0.0	25	20.0	70	20.1	75	25.0	25
时间 (min)	% B										
0.0	25										
20.0	70										
20.1	75										
25.0	25										
流速:	1.5 mL/min										



进样体积:	5 μ L
柱温:	25°C
检测波长:	紫外, 220nm
分析物:	1. 脱乙基莠去津, 2. 西玛津, 3. 莠去津, 4. 敌草隆, 5. 双酚 A

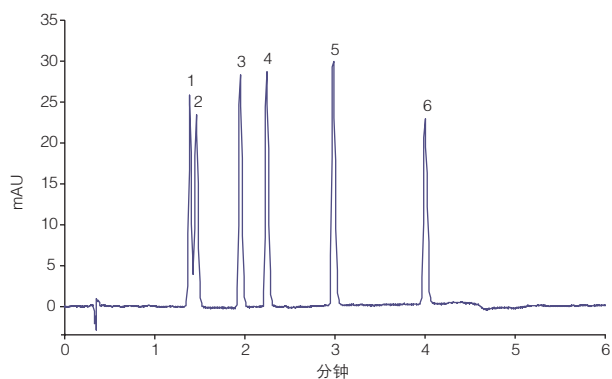
关键峰分离度提高 31%，峰宽减少 37%，灵敏度提高 226%

类固醇



色谱柱:	Accucore RP-MS 2.6 μ m, 100mm x 2.1mm
流动相:	水 : 乙腈 =50:50 (v/v)
流速:	0.6mL/min
柱温:	40°C
检测波长:	220nm
进样体积:	1 μ L
分析物:	1. 雌二醇, 2. 雌酚酮

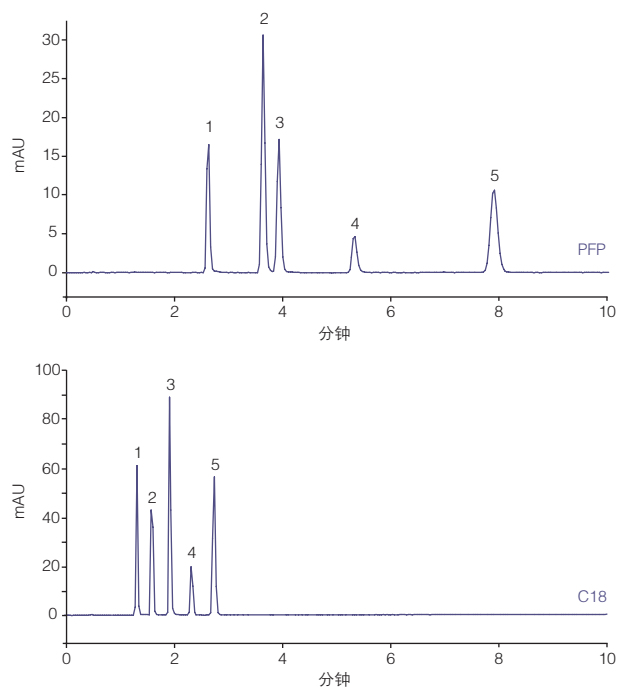
快速 - 小于 1 分钟



色谱柱:	Accucore RP-MS 2.6 μ m, 100mm x 2.1mm
流动相:	A 相 - 水; B 相 - 乙腈
梯度:	4 分钟内 B 浓度从 25% 升至 70%
流速:	0.6mL/min
柱温:	25°C
检测波长:	254nm
进样体积:	1 μ L
分析物:	1. 氢化可的松, 2. 可的松, 3. 皮质酮, 4. 11 α -羟孕酮, 5. 17 α -羟孕酮, 6. 孕酮

法医学

爆炸物

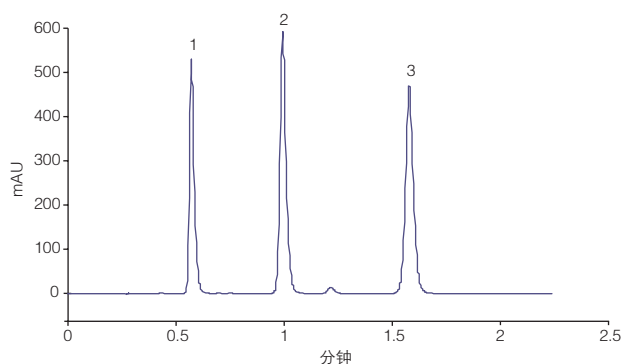


色谱柱:	Accucore PFP 2.6 μ m, 100mm x 2.1mm Accucore C18 2.6 μ m, 100mm x 2.1mm
流动相:	水 : 甲醇 =60:40 (v/v)
流速:	0.4mL/min
柱温:	40°C
检测波长:	254nm
进样体积:	1 μ L
反压:	260 bar
分析物:	1.1, 3, 5- 三硝基苯, 2. 硝基苯, 3.1,3- 二硝基苯, 4.2,4,6- 三硝基苯, 5.2,4- 二硝基苯

PFP 键合相上的碳 - 氟键比 C18 键合相上的碳 - 氢键极性更强, 从而对这些含有硝基的极性取代芳香化合物有更强的保留和不同的选择性。

法医毒理学

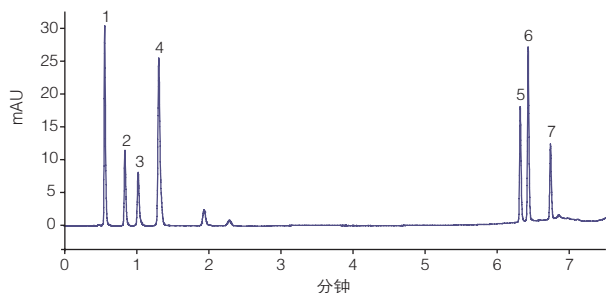
睾酮



色谱柱:	Accucore RP-MS 2.6 μ m, 100mm x 2.1mm
流动相:	水 : 乙腈 =60:40 (v/v)
流速:	0.6mL/min
柱温:	40°C
检测波长:	254nm
进样体积:	1 μ L
分析物:	1.11- 酮基睾酮, 2.19- 去甲睾酮 (诺龙), 3. 表睾酮

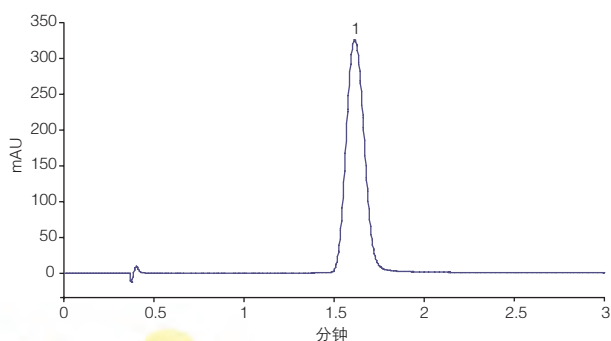
制药

酸性和中性药物



色谱柱:	Accucore C18 2.6 μ m, 100mm x 2.1mm
流动相:	A 相 - 水 + 0.1% 磷酸 B 相 - 乙腈 + 0.1% 磷酸
梯度:	时间 (min) % B 0 30 2 40 4 95
流速:	0.4mL/min
进样体积:	1.5 μ L
柱温:	25°C
检测波长:	215nm
分析物:	1. 氢氯噻嗪, 2. 泼尼松龙, 3. 普伐他汀, 4. 卡 马西平, 5. 双氯芬酸, 6. 布洛芬, 7. 孕酮

齐多夫定 (USP)



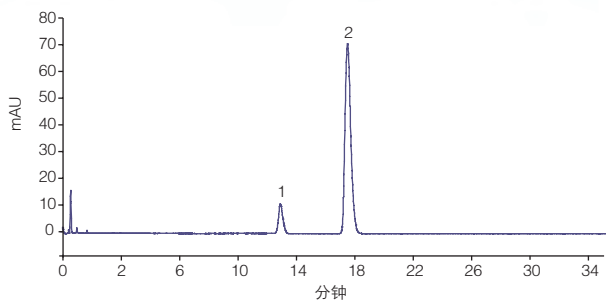
色谱柱:	Accucore C18 2.6 μ m, 100mm x 2.1mm
流动相:	水 : 甲醇 =80:20 (v/v)
流速:	0.5mL/min
柱温:	25°C
检测波长:	265nm
进样体积:	1 μ L
分析物:	1. 齐多夫定 USP 标准
对称因子	1.13 < 2.0
%RSD t_r	0.0 < 2.0
%RSD 峰面积	0.34 < 2.0

优异的分离度

Accucore C18 色谱柱在分析齐多夫定时表现优异。其表现超出了 USP 标准。



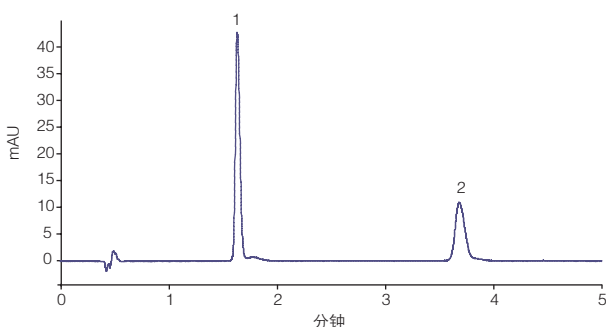
布洛芬



色谱柱:	Accucore C18 2.6 μ m, 100mm x 4.6mm
流动相:	磷酸水溶液, pH 2.5 : 乙腈 =66.3% : 33.7%
流速:	2.0mL/min
柱温:	30 $^{\circ}$ C
检测波长:	214nm
进样体积:	5 μ L
反压:	276 bar
分析物:	1. 苯戊酮 (USP 等级), 2. 布洛芬 (USP 等级)

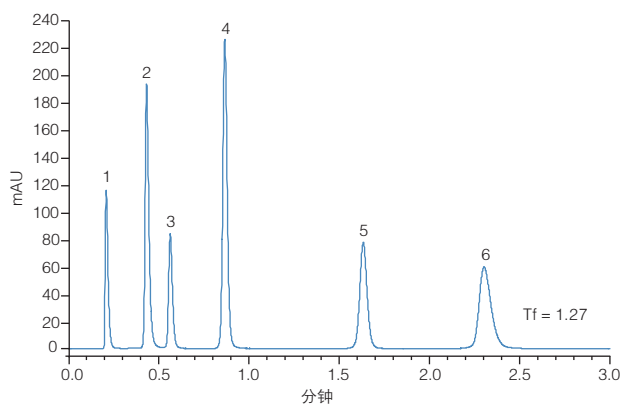
在使用 USP 方法对布洛芬进行分析时, Accucore C18 色谱柱表现优异。

非诺洛芬和吉非贝齐 (USP)



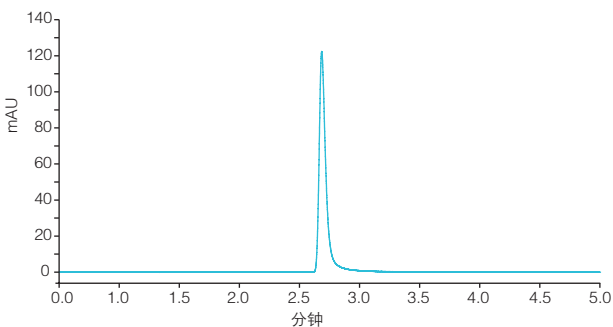
色谱柱:	Accucore RP-MS 2.6 μ m, 100mmx2.1mm
流动相:	乙腈: 水: 磷酸 =50:49.6:0.4 (v/v/v)
流速:	0.4mL/min
柱温:	30 $^{\circ}$ C
检测波长:	272nm
进样体积:	3 μ L
分析物:	1. 非诺洛芬 2. 吉非贝齐 USP 标准
对称因子	1.23 1.22 < 2
RSD% 保留时间	0.39 0.39 < 2
RSD% 峰面积	0.39 0.00 < 2
分离度	> 8
柱效	7464 8259 > 3000

碱性药物分析



色谱柱:	Accucore RP-MS 2.6 μ m, 50mm x 2.1mm
流动相:	65:35 (v/v) 甲醇 /25mM 磷酸钾缓冲液 pH7.0
流速:	500 μ L/min
柱温:	30 $^{\circ}$ C
检测波长:	215nm
进样体积:	1 μ L
反压:	232 bar
分析物:	1. 尿嘧啶, 2. 普萘洛尔, 3. 羟苯丁酯, 4. 萘, 5. 二氢卞, 6. 阿米替林

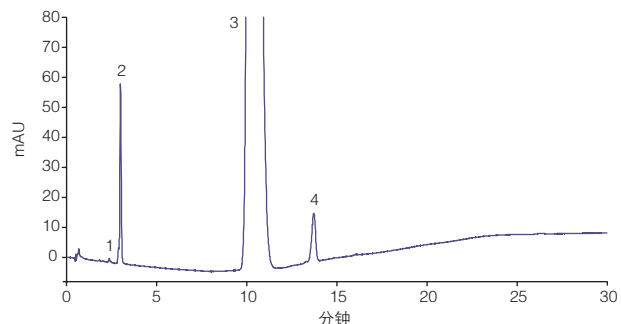
拉米夫定分析 (USP)



色谱柱:	Accucore aQ 2.6 μ m, 50mm x 2.1mm
流动相:	乙酸铵, pH 3.80 / 甲醇 =95:5 (v/v)
流速:	200 μ L/min
柱温:	35 $^{\circ}$ C
检测波长:	277nm
进样体积:	1 μ L
分析物:	拉米夫定
Tr 的 %RSD	0.00
峰面积的 %RSD	1.72
(6 次重复进样的 %RSD)	

USP 标准: RSD % (保留时间, 峰面积) <2.0

赖诺普利

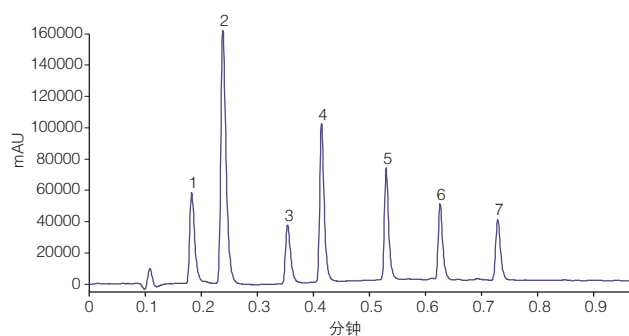


Accucore RP-MS 色谱柱在分析赖诺普利时表现优异。其表现优于 USP 标准。

色谱柱:	Accucore RP-MS 2.6 μ m, 100 mm x 2.1 mm	
流动相:	A 相 - 0.026M 磷酸二氢钠, 用磷酸调 pH 为 3.75 B 相 - 流动相 A : 乙腈 =80:20 (v/v)	
	时间 (min)	% B
	0	3
梯度:	15	30
	30	30
	35	3
流速:	0.4 mL/min	
柱温:	50 $^{\circ}$ C	
检测波长:	210 nm	
进样体积:	5 μ L	
反压:	159 bar	
分析物:	1. 杂质 1, 2.2- 氨基 -4- 苯基丁酸, 3. 赖诺普利, 4. 赖诺普利 R,S,S 异构体	
分析物:	赖诺普利	USP 标准
分离度 2,1	4.7	> 1.5
分离度 2,3	12.7	> 1.5
分离度 4,3	4.7	> 2.0
赖诺普利的峰面积 RSD%	1.74	< 5%

常规应用

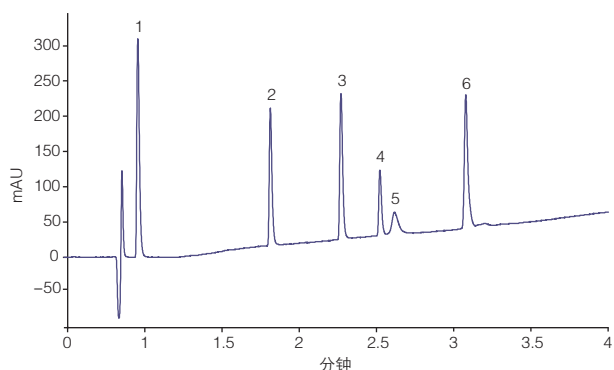
酮类高通量分析



色谱柱:	Accucore C18 2.6 μ m, 50 mm x 2.1mm	
流动相:	A 相 - 水; B 相 - 乙腈	
	时间 (min)	% B
	0	40
梯度:	0.4	95
	0.8	95
流速:	1.0 mL /min	
柱温:	45 $^{\circ}$ C	
检测波长:	258 nm	
进样体积:	1 μ L	
反压:	113 bar	
分析物:	1.2- 戊酮, 2. 乙腈, 3.2- 庚酮, 4. 苯丁酮, 5. 苯己酮, 6. 苯辛酮, 7. 癸酮	

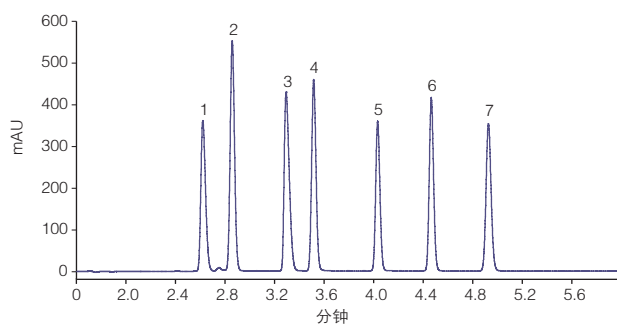
生物制药

肽混合测试物



色谱柱:	Accucore C18 2.6 μ m, 100 mm x 2.1 mm
流动相:	A 相 - 水 + 0.1% 三氟乙酸 B 相 - 乙腈 + 0.1% 三氟乙酸
梯度:	6 分钟内 B 浓度从 10% 升至 70%
流速:	0.50 mL/min
柱温:	40°C
检测波长:	220 nm
进样体积:	2 μ L
分析物:	1. 甘氨酸-L- 酪氨酸 (MW=238.3) 2. 缬氨酸- 酪氨酸- 缬氨酸 (MW=379.5) 3. 蛋氨酸脑啡肽 (MW=573.7) 4. 亮氨酸脑啡肽 (MW=555.6) 5. 核糖核酸酶 A (MW=13700) 6. 胰岛素 (MW=5733.5)

Accucore C18 色谱柱可用于分析分子量最高达 13700 的小肽段。



色谱柱:	全多孔 C18 5 μ m, 150 mm x 4.6 mm								
流动相:	A 相 - 水; B 相 - 乙腈								
梯度:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>时间 (min)</th> <th>% B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>2.30</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>4.60</td> <td>95</td> </tr> </tbody> </table>	时间 (min)	% B	0.00	40	2.30	95	4.60	95
时间 (min)	% B								
0.00	40								
2.30	95								
4.60	95								
流速:	1.0 mL/min								
柱温:	45°C								
检测波长:	258 nm								
进样体积:	10 μ L								
压力:	47 bar								
分析物:	1.2- 戊酮, 2. 乙腈, 3.2- 庚酮, 4. 苯丁酮, 5. 苯己酮, 6. 苯辛酮, 7. 癸酮								

Accucore HPLC 色谱柱的分离速度比 150 x 4.6mm, 5 μ m 的全多孔色谱柱快 6 倍



适用于快速液相的 Thermo Scientific 产品

Thermo Scientific 是市场上独一无二的，能够为色谱工作者提供三种实现快速 HPLC 分离色谱柱的供应商。

全多孔 1.9 μ m 和 Synchronis 1.7 μ m – 小颗粒优势

当与 UHPLC 系统配合使用时，全多孔 1.9 μ m 和 Synchronis 1.7 μ m HPLC 色谱柱在一定的流速范围内能保证最佳的柱效。高柱效可提高分析通量，改善分离度，从而降低单次分析成本。

Accucore – “表面多孔增强核” 技术

Accucore HPLC 色谱柱使用的“表面多孔增强核”技术，与 5 μ m 和 3 μ m 的色谱柱相比，分离速度更快，灵敏度更高，分离能力更强。与亚 2 μ m 填料相比，有可以与之媲美的柱效，但是反压大大下降。

Accucore HPLC 色谱柱灵活用于各种 HPLC 和 UHPLC 系统。

Hypercarb – 高温 HPLC

Hypercarb 是一种多孔石墨化碳填料，可在高达 200 $^{\circ}$ C 的温度下使用。因此，它尤其适用于高温 HPLC。

高温可以提升 HPLC 柱效，降低反压并减少分析时间。



订购信息



Accucore HPLC 色谱柱

描述	粒径	柱长 (mm)	2.1mm 内径	3.0mm 内径	4.6mm 内径
Accucore RP-MS	2.6 μ m	30	17626-032130	17626-033030	17626-034630
		50	17626-052130	17626-053030	17626-054630
		100	17626-102130	17626-103030	17626-104630
		150	17626-152130	17626-153030	17626-154630
Accucore C18	2.6 μ m	30	17126-032130	17126-033030	17126-034630
		50	17126-052130	17126-053030	17126-054630
		100	17126-102130	17126-103030	17126-104630
		150	17126-152130	17126-153030	17126-154630
Accucore XL C18	4 μ m	50	74104-052130	74104-053030	74104-054630
		100	74104-102130	74104-103030	74104-104630
		150	74104-152130	74104-153030	74104-154630
		250	74104-252130	74104-253030	74104-254630
Accucore XL C8	4 μ m	50	74204-052130	74204-053030	74204-054630
		100	74204-102130	74204-103030	74204-104630
		150	74204-152130	74204-153030	74204-154630
		250	74204-252130	74204-253030	74204-254630
Accucore aQ	2.6 μ m	30	17326-032130	17326-033030	17326-034630
		50	17326-052130	17326-053030	17326-054630
		100	17326-102130	17326-103030	17326-104630
		150	17326-152130	17326-153030	17326-154630
Accucore Phenyl- Hexyl	2.6 μ m	30	17926-032130	17926-033030	17926-034630
		50	17926-052130	17926-053030	17926-054630
		100	17926-102130	17926-103030	17926-104630
		150	17926-152130	17926-153030	17926-154630
Accucore PFP	2.6 μ m	30	17426-032130	17426-033030	17426-034630
		50	17426-052130	17426-053030	17426-054630
		100	17426-102130	17426-103030	17426-104630
		150	17426-152130	17426-153030	17426-154630
Accucore HILIC	2.6 μ m	30	17526-032130	17526-033030	17526-034630
		50	17526-052130	17526-053030	17526-054630
		100	17526-102130	17526-103030	17526-104630
		150	17526-152130	17526-153030	17526-154630

Accucore 保护柱 (4 个 / 包)

描述	粒径	柱长 (mm)	2.1mm 内径	3.0mm 内径	4.6mm 内径
Accucore RP-MS	2.6 μ m	10	17626-012105	17626-013005	17626-014005
Accucore C18	2.6 μ m	10	17126-012105	17126-013005	17126-014005
Accucore XL C18	4 μ m	10	74104-012101	74104-013001	74104-014001
Accucore XL C8	4 μ m	10	74204-012101	74204-013001	74204-014001
Accucore aQ	2.6 μ m	10	17326-012105	17326-013005	17326-014005
Accucore Phenyl-Hexyl	2.6 μ m	10	17926-012105	17926-013005	17926-014005
Accucore PFP	2.6 μ m	10	17426-012105	17426-013005	17426-014005
Accucore HILIC	2.6 μ m	10	17526-012105	17526-013001	17526-014005

UNIGUARD 直连式保护柱柱套

描述	2.1mm 内径	3.0mm 内径	4.6mm 内径
UNIGUARD 直连式保护柱柱套	852-00	852-00	850-00
标准替换组件	850-RT	850-RT	850-RT

Accucore 方法开发套装

Accucore 方法开发套装帮助您更加快速有效进行方法开发。

Accucore 方法验证套装

验证 Accucore HPLC 色谱柱的重现性。包括 3 根 Accucore C18 色谱柱。

描述	粒径	柱长 (mm)	2.1mm 内径
Accucore 方法验证套装	2.6 μ m	50	17126-052130-3V
		100	17126-102130-3V
		150	17126-152130-3V

Accucore 方法开发套装 - 窄选择范围

提供三款选择性差别较小的 Accucore HPLC 色谱柱，供方法开发中选择。包括 Accucore C18 色谱柱、RP-MS 色谱柱和 aQ 色谱柱各 1 根。

描述	粒径	柱长 (mm)	2.1mm 内径
Accucore 方法开发套装 - 窄选择范围	2.6 μ m	50	17X26-052130-3VA
		100	17X26-102130-3VA
		150	17X26-152130-3VA

Accucore 方法开发套装 - 宽选择性范围

提供三款选择性差别较大的 Accucore HPLC 色谱柱，供方法开发中选择。包括 Accucore C18 色谱柱、Phenyl-Hexyl 色谱柱和 PFP 色谱柱各 1 根。

描述	粒径	柱长 (mm)	2.1mm 内径
Accucore 方法开发套装 - 宽选择性范围	2.6 μ m	50	17X26-052130-3VB
		100	17X26-102130-3VB
		150	17X26-152130-3VB

Accucore 方法开发套装 - 用于极性化合物

提供三款专用于分析极性化合物的 Accucore HPLC 色谱柱，用于方法开发。包括 Accucore aQ 色谱柱、PFP 色谱柱和 HILIC 色谱柱各 1 根。

描述	粒径	柱长 (mm)	2.1mm 内径
Accucore 方法开发套装 - 用于极性化合物	2.6 μ m	50	17X26-052130-3VC
		100	17X26-102130-3VC
		150	17X26-152130-3VC



资源供色谱工作人员使用

Thermo Scientific 色谱柱和耗材产品目录

这本全面的产品目录提供了多达 540 页的经实践证明的色谱工具及产品选择指南。可在线获取，配有强大的搜索工具，并针对 iPad® 应用进行了优化。请访问 www.thermoscientific.com/catalog 了解更多信息



色谱资源中心

我们基于网络的资源中心可为您提供技术支持、应用、技术指导以及文献，以帮助改善色谱分离。

请访问 www.thermoscientific.com/chromatography 了解更多信息



赛默飞世尔科技(中国)有限公司

免费服务热线: 800 810 5118
400 650 5118 (支持手机用户)

Thermo
SCIENTIFIC
Part of Thermo Fisher Scientific