

AZURA<sup>®</sup>

液相色谱 HPLC/UHPLC

德国制造 · 56年精工品质



## 关于 KNAUER (诺尔)

德国 KNAUER 公司（德国柏林）成立于 1962 年，是欧洲第一家 HPLC 生产厂家，具有 40 多年专业经验。它是欧洲著名 HPLC 品牌之一，以可靠技术，提供 HPLC 完整解决方案著称，同时它也是欧洲著名 HPLC 色谱柱和填料供应商。

KNAUER 丰富的液相色谱设计和制造经验，确保每一台液相色谱系统都能满足您期待的所有性能和值得信任的可靠性，并为您提供从入门到高灵敏度检测的全套 HPLC 解决方案。

### KNAUER 液相色谱历史

- 1962 年，KNAUER 公司成立
- 1974 年，诞生欧洲第一款 HPLC 系统
- 1976 年，第一款模块化的 HPLC 系统
- 1998 年，世界第一款小型紫外检测液相色谱 WellChrom HPLC
- 2001 年，世界第一款光纤流通池紫外检测器
- 2003 年，KNAUER 的第一款二极管阵列检测液相色谱 Smartline HPLC
- 2008 年，发布 KNAUER 的第一款 UHPLC 系统及相应色谱柱产品
- 2012 年，上线 AZURA Prep 液相色谱产品系列
- 2014 年，全新升级 – AZURA HPLC/UHPLC 系列上市，并发布 Mobile Control



1976 年  
模块液相-泵模块



1998 年  
WellChrom HPLC



2003 年  
Smartline HPLC



2014 年  
HPLC/UHPLC

绿绵科技作为 KNAUER 中国区总代理商，全权负责 KNAUER 的销售、技术支持及售后工作。绿绵科技售后服务通过 ISO9001 质量管理体系认证，承诺为广大客户提供专业可靠的、标准化的、高效快捷、可追溯的优质服务。

## AZURA® HPLC/UHPLC 液相色谱

KNAUER AZURA® HPLC/UHPLC 系统是专为支持和促进您的分析工作而设计的。无论是常规分析还是高难度的分离任务，AZURA 系统都是您克服分析挑战的理想工具。KNAUER 独特的泵设计理念，可使您在不同的梯度方案和最大流速之间做出最优选择，结合高灵敏度的检测器，为您的任务提供最好的解决方案。



### AZURA® HPLC/UHPLC

- 等度/二元高压梯度/四元低压梯度泵
- 流速范围：0~10ml/min
- 耐压范围：10 ml/min (700bar)  
2 ml/min (1000 bar)
- 自动进样器在 1200bar 压力下进样 0.1 $\mu$ L，样品零损失
- 可选高灵敏度 UVD, MWD, DAD 或智能控温示差折光 (RID) 检测器
- 生物样品兼容性
- 多种规格流通池可选，包括远程控制流通池
- K-Connect — 手拧不锈钢毛细管连接
- 漏液报警，确保仪器安全运行
- 维护简便，仪器正面直达检测光源和泵头

### 丰富的梯度泵及流量方案

AZURA 泵单元可为您提供等度、二元高压、四元低压三种不同梯度形成方式。每种类型的泵都可以支持 5ml、10ml、50ml 泵头相互更换，使您在一套系统上无需购置额外的泵，即可实现 UHPLC、HPLC、PreHPLC 的转换，为您提供一机多用的解决方案。

### 多样化的检测器选择

AZURA 可为您提供波长范围 190~700nm 的 UV/VIS 及 190~1000nm 的 DAD，满足您常规的分析任务以及高灵敏度检测挑战。智能温控 RID，为您分析无发光基团的化合物提供了完美的解决方案。

### 模块化的设计，自由化的组合

AZURA 系统采用模块化的设计，您可以在手动/自动进样、等度/二元/四元泵与 DAD/UV/D/RID 等检测器中自由选择组合，根据您的实验需求自定义您理想的 HPLC 系统。

### 经久耐用、简便快捷的维护

KNAUER 制造的每一套系统都经过了严格的质控测试，保证持久运行的稳定性和可靠性。AZURA 的每个模块都采用前部直入式设计，您无需拆卸模块即可在模块前部直接进入泵或检测器单元，快速维护/更换部件且不损失系统的性能。即使您没有任何维护经验，亦能快速掌握该技能。

## 您需要什么性能的 LC?

AZURA 分析液相色谱满足所有从标准分离到高分辨率的分析测定任务。

无论您有何种预算和应用需求，AZURA®系列液相色谱都能为您提供最佳的解决方案。



如果你想使用小粒径填料的 HPLC，您需要选择具有更高压力的 HPLC 系统。



AZURA® Compact HPLC  
移动车载 HPLC

- 耐压 400bar
- 190~500nm 紫外检测
- 最大流速 10ml/min
- 手动进样



AZURA® HPLC Plus  
标准型 HPLC

- 耐压 700bar
- UV、DAD、RID 检测器
- 最大流速 10ml/min
- 高性能自动进样器



AZURA® UHPLC  
超高效 UHPLC

- 耐压 1000bar
- UV、DAD、RID 检测器
- 最大流速 5ml/min
- 高性能自动进样器

AZURA 系统功能和选项		AZURA® Compact HPLC	AZURA® HPLC Plus	AZURA® UHPLC
		移动车载液相色谱	标准型液相色谱	超高效液相色谱
最大流速(ml/min)	5 ml			+
	10 ml	+	+	
洗脱方式	等度	+	+	
	低压梯度		+	+
	高压梯度		+	+
系统耐压	400 bar	+		
	700 bar		+	
	1000 bar			+
柱内径	4 – 4.6 mm	3 – 4 mm	≤ 3 mm	
填料粒径	5 μm	3 – 5 μm	≤ 3 μm	
进样方式	手动	+	+	+
	自动进样器		+	+
检测器	UVD	+	+	
	MWD		+	+
	DAD		+	+
	RID	+	+	+
K-Connect 内径	0.45 mm	0.18 mm	0.10 mm	
工作站	ClarityChrom	+	+	+
	OpenLAB	+	+	+
	Chromeleon		+	+

注：所有 AZURA 液相色谱均支持更换泵头（最大至 50ml/min；300 bar），分析与半制备兼顾。

## 溶剂输送泵 AZURA® Pump 6.1 L

KNAUER 具有世界一流的 HPLC 溶剂输送泵的设计及制造经验,即使是流速高达 10ml/min,亦能保持稳定溶剂输送。P 6.1L 耐高压力的泵头 (10ml 泵头,压力 700bar; 5ml 泵头,压力 1000 bar) 设计,使您能充分发掘小粒径填料色谱柱的性能优势,实现超高分辨率的分离。

KNAUER 为 P 6.1L 设计了三种梯度配置方案 (包括等度、二元高压梯度、四元低压梯度) 以适应您不同的分析需求。在您使用正相色谱分析时,特殊设计的正相泵头确保您能运行使用庚烷或正己烷等溶剂的正相方法。



二元高压梯度泵



四元低压梯度泵

泵头, 材质, 压力	P6.1L, 等度	P6.1L, 二元高压	P6.1L, 四元低压
5ml, 不锈钢, 1000 bar <sup>2)</sup>		+	+
10ml, 不锈钢, 700 bar <sup>1)</sup>		+	+
10ml 正相, 不锈钢, 700 bar <sup>1)</sup>		+	
10ml 正相, 不锈钢, 700 bar <sup>1)</sup> , 无脱气机	+	+	
10ml, 不锈钢, 700 bar <sup>1)</sup> , 无脱气机	+	+	+

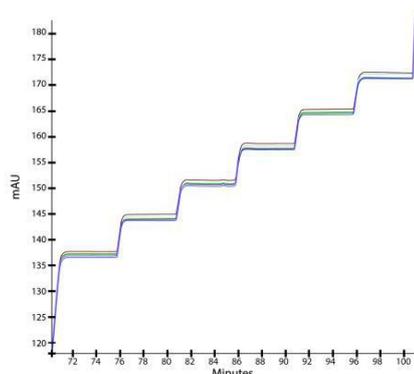
注: P6.1L 可更换 50ml 泵头 (最大流速 50ml/min; 300 bar), 分析与半制备随意切换。

1) > 5ml/min, 最高至 400 bar; 2) > 2ml/min, 最高至 700 bar

### 二元高压梯度 或 四元低压梯度?

梯度洗脱方式是 HPLC/UHPLC 系统的关键, 低压梯度通过在不同溶剂通道之间快速切换, 在泵头的入口侧或低压侧动态混合洗脱液。二元高压梯度的洗脱液是由两个泵头的流动相混合而成。P6.1L 能选配高压梯度或低压梯度泵, 两种方案各有优势。

四元低压	二元高压
单泵, 仪器成本低	梯度形成快
四通道混合	死体积小



四元泵 P 6.1L 以 1ml/min 的流速运行 6 次, 表现出卓越的梯度重复性, RSD 为 0.3%。

## HPLC 轻松升级至 UHPLC

### AZURA® HPLC Plus: 市场上唯一的可升级为 UHPLC 的 HPLC!

KNAUER 独有的可更换泵头设计 (5ml、10ml)，您无需额外购买泵，只需更换泵头，即可让耐压 700bar 分析型 HPLC 升级为耐压高达 1000bar 的超高效 UHPLC，让您的 HPLC 拥有得 UHPLC 的分辨率、灵敏度及分析速度。

整个升级方案花费极低，除了 5ml 泵头外，还需搭配更小体积的混合器、高灵敏度流通池及 0.1mm 内径管线。

经过简单培训后，所有部件的更换都可由您自行完成，操作非常简单，升级也不会降低系统的分析性能。



HPLC 升级 UHPLC 的换泵头过程非常简单：

- 1) 拧下 10ml 泵头的四个紧固螺丝
- 2) 拆下泵头
- 3) 更换新的 5ml 泵头
- 4) 拧上紧固螺丝

更换泵头不会影响任何分析性能，您只需要经过简单的培训，您即可自己完成升级。

P6.1L 泵头 (左: HPLC 用 10ml; 右: 超高效 UHPLC 用 5ml)

## 根据您的梯度流速来选择溶剂混合器

### AZURA® Mixer 微流体混合器

AZURA 微流体混合器具有高混合效率 and 低死体积的特点。您可根据实际的应用或流速来选择及更换不同体积 (50/100/200  $\mu$ l) 的混合器以达到最佳地效果。



小体积混合器能改善系统的死体积，但也可能降低混合效率。

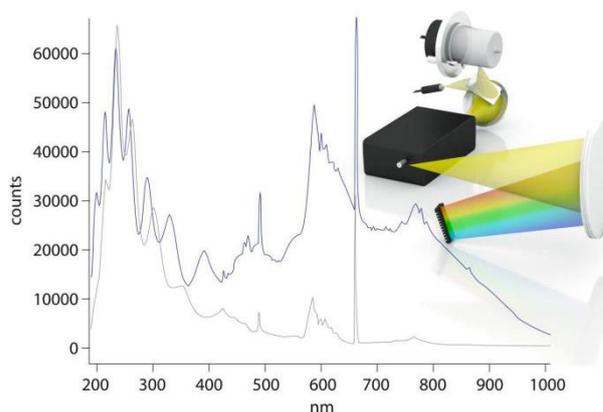
## 高灵敏度检测器

AZURA 提供各种类型的紫外/可见光 (UV/VIS) 检测器, 涵盖从带光导全反射技术的单可变波长紫外检测器至 8 通道二极管阵列检测器。

波长 (nm)	190 – 500	190 – 750	190 – 700	190 – 700	190 – 1000
AZURA 检测器	UVD 2.1S	UVD 2.1L	MWD 2.1L	DAD 2.1L	DAD 6.1L
	可变波长紫外	可变波长紫外/可见光	可变波长紫外/可见光	二极管阵列检测器	超高灵敏度二极管阵列
通道数	1	1	8	8	8
3D 采集				+	+
速率	50 Hz	50 Hz	100 Hz	100 Hz	100 Hz
支持光纤	+	+	+	+	+
光导流通池			+	+	+
耐压流通池			+	+	+
生物兼容性			+	+	+

### AZURA® DAD 检测器

AZURA DAD 6.1L 配备了 KNAUER 革命性的 Polka-Dot 技术, 确保能够在整个 UV/VIS 波谱范围内提供最大的光强度和最低的噪音。DAD 6.1L 和 DAD 2.1L 优异的光谱分辨率能使您实现更优的样品鉴别和表征。



Polka-Dot (蓝色) 与传统 Shine-through (灰色) 光混合的响应强度对比。

## 检测器流通池

哪种流通池最适合您的 LC 及应用？

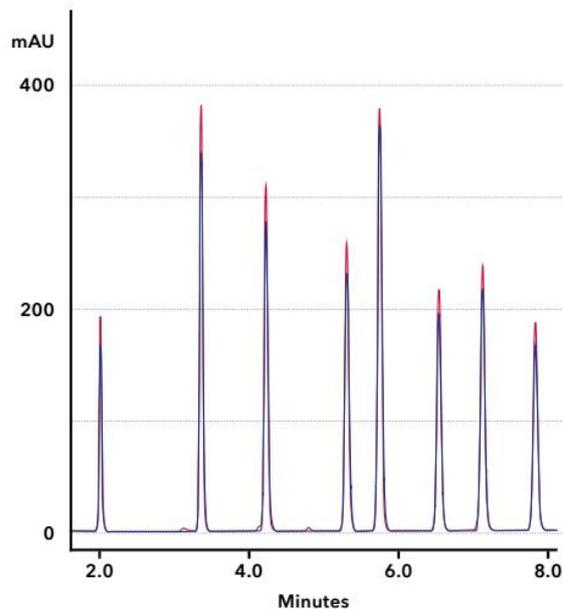
### 标准型 HPLC

KNAUER 耐压流通池能够用于所有的 AZURA UV/VIS 检测器。这些高稳定性和价格诱人的流通池的特点是：即使在高达 300bar 的压力下依然能保持杰出的稳定性；可拓展系统的流速至更宽的范围（最大至 20ml/min）。

耐压的原理



HPLC 使用分析型耐压流通池（蓝色）和标准型光导流通池（红色）的分离比较。



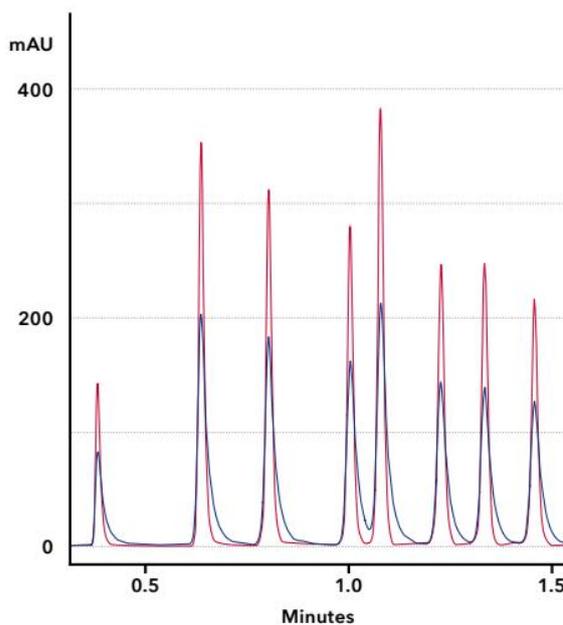
### 快速 HPLC

标准型光导流通池采用了全反射技术，具有更小的池体积用于各种高通量和高分辨率的应用。

光导的原理



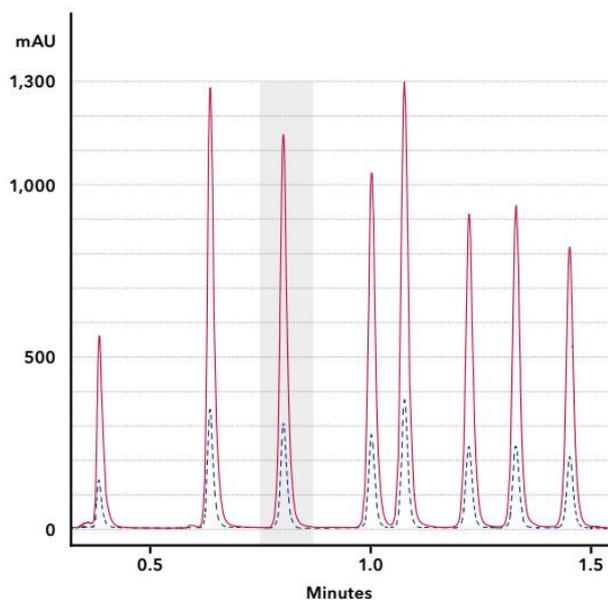
UHPLC 使用分析型耐压流通池（蓝色）和标准型光导流通池（红色）的分离比较。



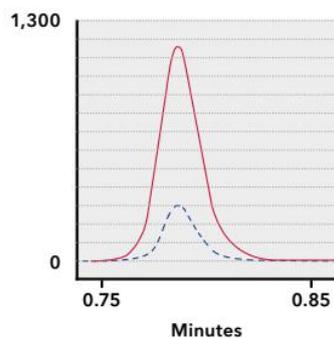
## 检测器流通池

哪种流通池最适合您的 LC 及应用？

### 超高灵敏度的 UHPLC



高灵敏度的光导流通池能够用于全部的 AZURA DAD 检测器系列。凭借目前市面上最小的色散体积和更长的光程，这种全反射流通池技术是您应对要求苛刻的痕量分析任务时的最理想选择。



使用标准型光导流通池（蓝色）和高灵敏度的光导流通池（红色）的快速分析效果对比。

### 远程 HPLC 检测

KNAUER 的光纤流通池技术能够将流通池和检测器分开，最大间距可达 10 米，这使您可实现远程的 HPLC 检测。



光纤组件可使流通池非常靠近色谱柱的位置，最大程度上减少色谱峰展宽。

配置远程纳升流通池的 DAD 检测器



## 通用型检测器

无发光基团？没问题！

AZURA RID 2.1L 是一种非常有竞争力的高灵敏度示差折光（RID）检测器，是应对无紫外吸收化合物进行快速和可靠分析的理想选择。

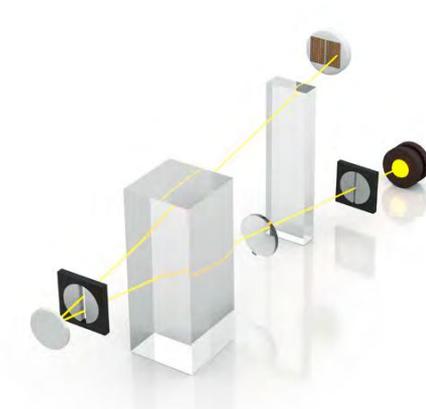
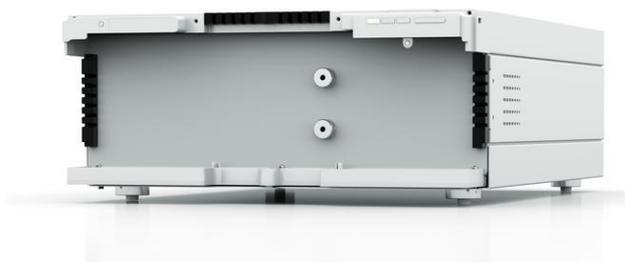
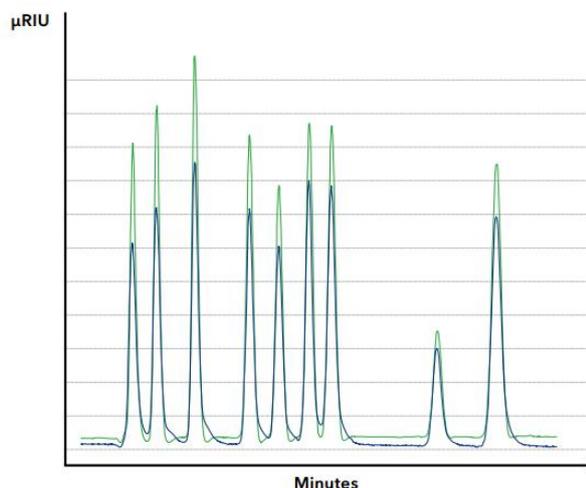
·智能温度控制保证基线快速稳定，以及运行的稳定。

### 稳定性高

长寿命的 LED 灯，耐高压的流通池，改进的安全特性和增强的诊断功能保证了操作的简便性和更少的维护。

### 适用性广

宽的线性动态范围和 10/min 最大流速使得 RID 2.1L 成为绝大部分检测任务的完美选择。



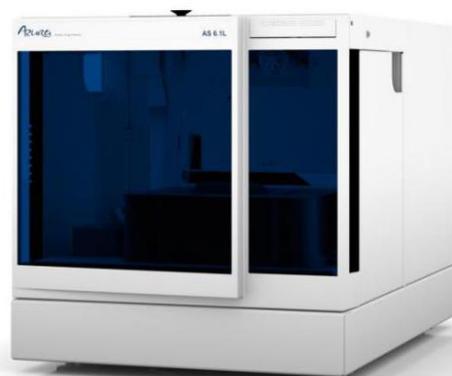
RID 2.1L (绿色) vs 旧款(蓝色)，显示了更高的灵敏度和更佳的基线稳定性。

大量的第三方厂商的检测器（如，蒸发光散射、荧光检测器、电导检测器等）可以无缝地集成至 AZURA 系统。只需选配一个 IFU 2.1 LAN 通讯接口盒即可实现模块控制和数据采集。

## 自动进样器

AZURA AS 6.1L 是一款高性能的进样器，进样速度快，单次进样时间小于 1 分钟，包括进样针清洗时间。可配置 768 位的微孔板和 108 位标准 2ml 小瓶的样品盘。顶空压力补偿功能可以防止吸样时产生气泡，确保进样的准确。特殊设计的中间回路减压 (ILD™) 技术，可避免样品被溶剂稀释。

- 系统耐压：700bar (可选配 1240bar)
- 生物样品适应性 (取决于配置)
- 温控 (选配) 4-40°C
- 进样体积 0.1ul-10ml (取决于配置)
- 样品位：最多 768 位或 108 位
- 中间回路减压-ILD™



## 色谱柱切换

辅助模块 ASM 2.1L 是一款具有集成组合功能的模块，可将阀，泵，脱气机和 UV 检测器自由组合在一个模块中。这使得该模块可以完成多种不同的任务，比如多样品及缓冲盐选择，样品进样，色谱柱在线切换和馏分收集等。

用于多色谱柱切换的 ASM2.1L 只需两个阀即可实现多色谱柱的在线切换，最多可支持 6 根色谱柱，以满足您不同任务、不同方法的需求。



## K-Connect

K-Connect 采用标准的 1/16" 毛细管和 10/32" 接头，耐高压，零死体积，保证最佳的色谱性能。无需任何工具，采用手拧的连接方式，操作简便，可兼容各种类型和品牌的 HPLC 系统。



## 柱温箱

AZURA CT2.1L 柱温箱可防止柱温过热并保持稳定的温度，使您得到高度重复的结果。

- 温度范围：5-85°C
- 升/降温速率：2°C/min
- 温度准确度：± 0.2°C
- 温度稳定度：± 0.1°C
- 可选柱前溶剂温控模块
- 最多可容纳 6 根长度为 350mm 的色谱柱
- 最大柱内径 16mm
- 搭配 ASM 2.1L 可实现柱切换



推荐使用柱温箱：稳定的温度有益于保证保留时间的重现性。

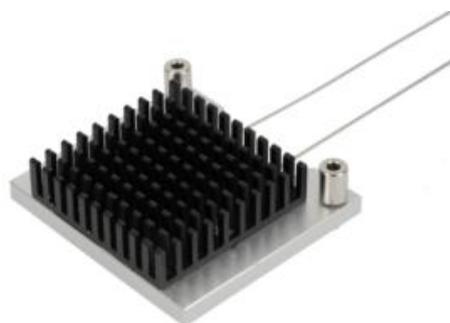


## 柱前溶剂控温

可选配柱前溶剂控温模块以获得更佳的保留时间重现性。

该模块可以控制溶剂进入色谱柱前的温度，减少溶剂和色谱柱间的温度梯度。

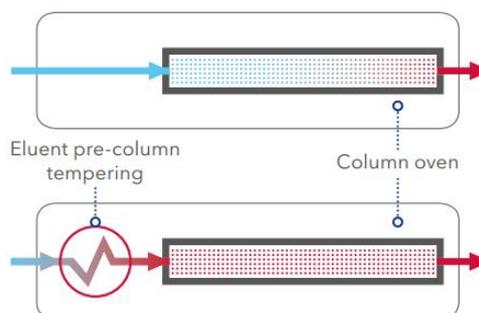
该模块内置于 CT2.1 中，可选 0.1 或 0.18mm 内径（5ul/18ul 体积）。



## 柱前溶剂控温的原理

从外部加热色谱柱会导致柱床的温度梯度，对分离结果产生负面影响。

加热色谱柱和洗脱溶剂能确保均匀的温度分布，这最接近理想分离条件。



## 严格遵循法规要求的色谱工作站软件

将 KNAUER 液相色谱系统连接至您的色谱数据系统

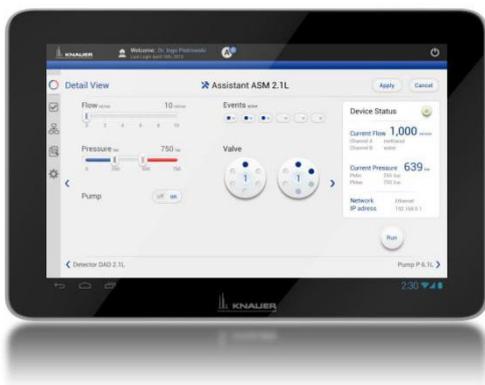
### ClarityChrom®

ClarityChrom® 是一款用于仪器控制、数据采集和数据处理的功能强大且简单易用的色谱工作站软件。ClarityChrom 支持 KNAUER 的所有设备，还可控制超过 45 个厂商的设备。

ClarityChrom 专为小型实验室设计。与其他更复杂的色谱软件相比，这是一种经济型的软件解决方案，同时也提供 FDA 21 CFR Part 11 法规遵从性。

- 完整的 LC 和自动进样器控制包
- 支持各类厂商仪器
- 可从 1 套扩展至 4 套系统（仪器），每套系统可选 12 个检测器
- 可扩展如 PDA 数据处理，GPC 分析，SST 自动系统测试，GC 控制等功能

### AZURA® Mobile Control : 指尖上的 AZURA®



### Chromeleon™

Chromeleon 7 是广泛使用的一种色谱数据系统。它的直观处理功能利于实验工作流程，高度发达的算法简化了数据处理。它可提供广泛的第三方驱动，可以很容易地与现有的 HPLC 系统一起使用。Chromeleon 提供所有 AZURA 设备的驱动。

### OpenLAB® CDS EZChrom Edition

OpenLAB® CDS EZChrom Edition 是最新的技术，集成了以前 ChromGate CDS。它提供色谱数据采集、处理以及 LC 系统的控制等功能。它支持实验室从单用户/单仪器扩展至多用户/多仪器。KNAUER 和其他厂商的设备都可以被支持。

Mobile Control 能够在平板电脑或计算机的 Windows 8 或更高版本的系统上运行，通过 WLAN 或 Ethernet 可以实现硬件的控制。

无论您身在何处，在屏幕上即可查看并控制您实验室的每个 AZURA 系统。

Mobile Control 非常安全，所有的设备参数只能由系统管理员改变。

- 从您的桌面控制您的设备或系统
- 在 AZURA 系统之间轻松切换并监控所有系统
- 使用不同的用户账号来安全地管理您的系统
- 直观的用户界面，工作变得简单

KNAUER 的每一种软件解决方案都为您提供了不同的功能，根据需求选择您最需要的。

## KNAUER 分析色谱柱



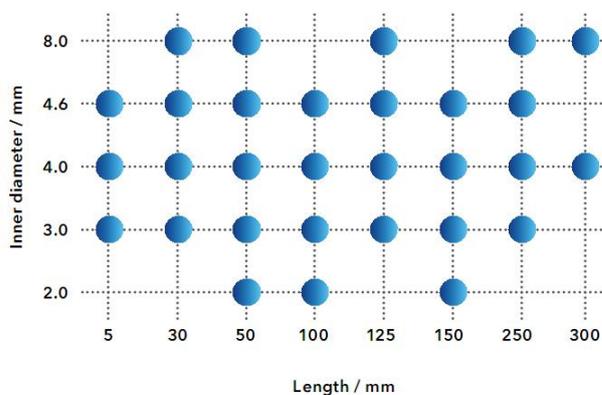
KNAUER 拥有超过 20 年的色谱柱制造经验，在世界范围内建立了良好的声誉和口碑。KNAUER 已经开发了众多具有粒径和孔径分布以及优异的机械稳定性的色谱填料，可为您全面提供用于分析、半制备和工艺级应用的高性能色谱柱。让您能完美的应对各种常规分析和众多挑战性的色谱分离任务。

### EuroKat: 聚合物基质

糖类、有机酸类、醇类的分析

无需使用有机溶剂作流动相

- 水果饮料
- 软饮料
- 酒
- 啤酒
- 发酵液



### Eurospher: 硅胶基质

生物大分子分析

大分子分析的第一选择:

- 蛋白
- 多肽
- 寡核苷酸

### Eurospher: 硅胶基质

小分子化合物分析

<2000Da 小分子分析的最佳选择

- 反相模式用于溶于水和水/有机溶剂的样品
- 正相模式用于不溶于水的样品
- HILIC 模式用于反相色谱不保留的高极性样品
- 离子对色谱用于反相色谱弱保留的酸性和碱性样品

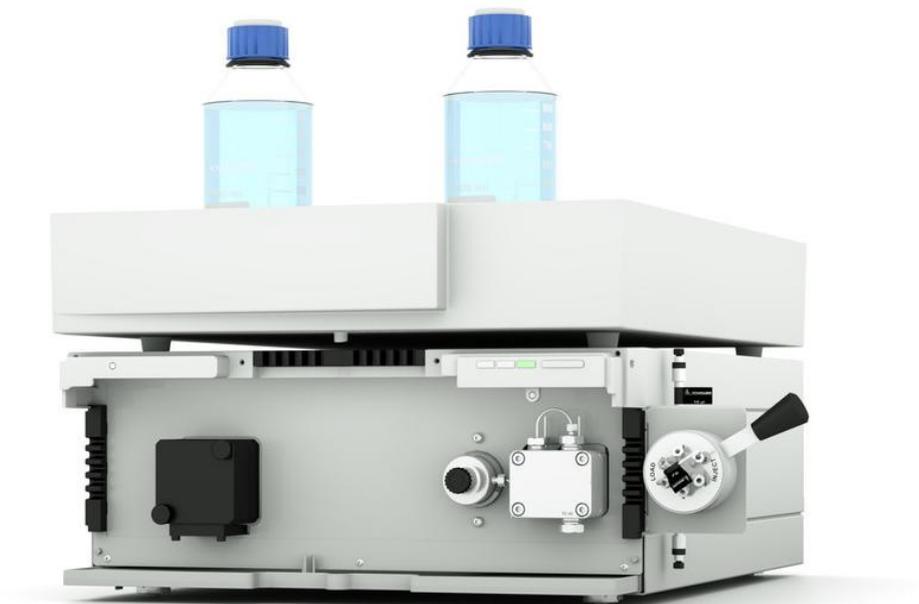
我们可提供市面上所有类型 HPLC 色谱柱的替代方案。

## AZURA® Compact HPLC 系统

### 最小型的 HPLC 系统

基于 KNAUER 成熟的集成功能组合技术，可将泵、UV 检测器、进样阀直接组合辅助模块 ASM2.1L 中，形成一套完整的 HPLC 系统。

Compact HPLC 具有小巧的外形，大小仅 52 × 36 cm (L×W)，移动方便，对于需要在不同地方甚至室外测量样品的移动实验室或检测车平台，它将成为您现场 HPLC 分析的理想解决方案。



### AZURA® Compact HPLC 移动车载液相色谱解决方案

Compact HPLC 可以很容易地安放在移动检车中，仅需很小空间即可。它的应用范围涵盖环境污染物、食品非法添加及残留、药物监测或假药检测等领域的移动检测。该系统由一台笔记本电脑控制。

作为一套完整的 HPLC，它亦可用于学生教学，清晰的系统布局也有助于理解 HPLC 系统的不同功能，所有部件都能很容易地访问和维护。

- 泵：P4.1S，等度，最大压力 400bar，最大流速 10ml/min，可支持可靠而稳定的分析
- 检测器：可变紫外波长检测器 UVD 2.1S，190-500nm
- 控制软件 Mobile Control Chrom 或 Clarity Chrom®
- 支持 HPLC 和 MS 联用
- 手动进样

## 食品分析解决方案

### EuroKat 高性能聚合物基质固定相

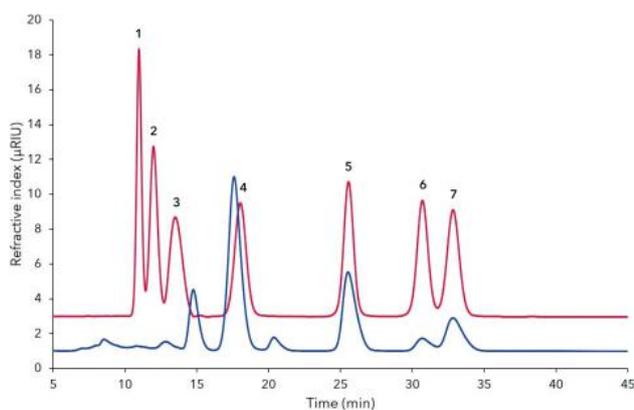
—— 可直接用水或稀硫酸作流动相的色谱柱

#### 修饰类型:

- Eurokat H: 分离有机酸、糖、醇和糖醇
- Eurokat Pb/Ca: 分离碳水化合物, 最大值 DP<4
- Eurokat Na/Ag: 分离糖低聚物和碳水化合物, DP≤8

推荐如下尺寸 EuroKat 色谱柱以获得最佳的结果:  
300×8mm ID 分析型色谱柱, 30×8mm ID 预柱。

#### 主要应用: 分离醇类、碳水化合物和有机酸



糖类成分检测: (红色: 标准样品图谱, 蓝色为口香糖提取物)  
1: 蔗糖; 2: 三氯蔗糖; 3: 葡萄糖; 4: 果糖; 5: 甘露醇; 6: 山梨糖醇; 7: 木糖醇

#### 色谱条件:

色谱柱: Eurokat Ca, 10µm, 300×8mm  
流动相 A: 水, 等度洗脱  
进样体积: 20µL  
流速: 0.5ml/min  
柱温: 60°C  
运行时间: 45min  
检测器: 示差折光

### 糖分析 HPLC 系统配置

#### 分析型等度 HPLC, RI 检测器



配置	说明
ASM 2.1L	等度分析型 HPLC 泵, 10ml 泵头, 含进样阀
RID 2.1L	示差折光检测器, 智能化控温
CT 2.1	柱温箱
软件	Clarity 或 OpenLab
色谱柱	分析柱 Vertex Plus, Eurokat Ca, 10µm, 300×8mm 预柱: Vertex Plus, Eurokat Ca, 10µm, 30×8mm

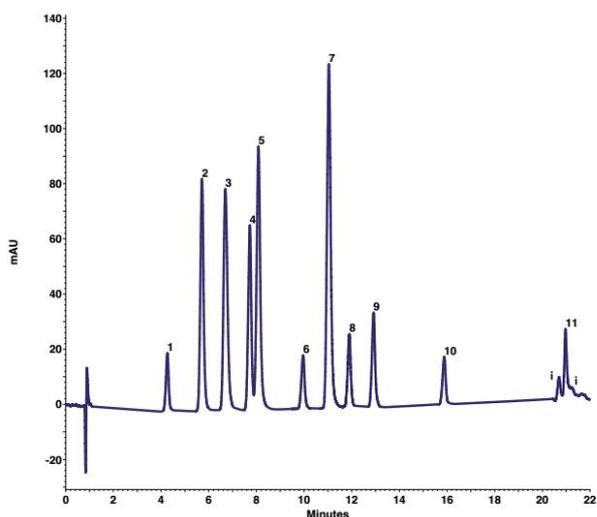
## 环境/药物分析解决方案

### Eurospher & Eurospher II: 超高纯度球形硅胶的高性能色谱柱

#### 高度的灵活性:

- 适应经典的 HPLC, 快速 HPLC Plus, UHPLC
- 13 种改性类型
- 100Å 孔径
- 2~10µm, 可至 20-45µm

Eurospher 色谱柱的更多详情, 请关注  
绿绵科技官网 [www.lumtech.com.cn](http://www.lumtech.com.cn)



#### Eurospher II C18 P 分离酚类化合物

1 phenol; 2 4-nitrophenol; 3 2,4-dinitrophenol; 4 2-chlorophenol;  
5 2-nitrophenol; 6 2,3-dimethylphenol; 7  
2-methyl-4,6-dinitrophenol; 8 4-chloro-3-methylphenol; 9  
2,4-dichlorophenol; 10 2,4,6-trichlorophenol; 11 pentachlorophenol

#### 色谱条件:

色谱柱: Eurospher II 100-3 C18 P 100 x 3 mm  
流动相: A: 水 (+ 0.1% 甲酸); B: 甲醇 (+ 0.1% 甲酸)  
梯度 t: 0-20 min 30%-90% B; 最后保持 5 min  
进样体积: 1µL  
流速: 0.5ml/min  
柱温: 40°C  
检测器波长: 280nm

### HPLC Plus 系统

分析型四元低压 HPLC, 带 DAD 检测器

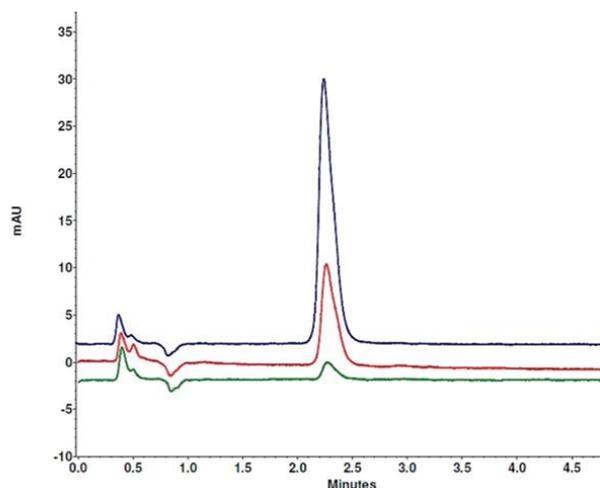


配置	说明
P 6.1L	四元分析型 HPLC 泵: 脱气机, 10ml 泵头
DAD 2.1L	190-700nm, 二极管阵列检测器
AS 6.1L	多功能 自动进样器, 1000bar, 0.1-5000µl 进样体积
CT 2.1	柱温箱
软件	Clarity 或 OpenLab

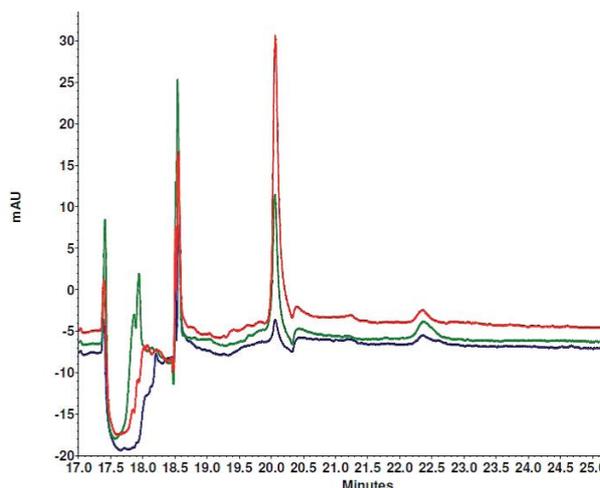
## Online SPE- HPLC 联用解决方案

KNAUER Online SPE- HPLC 是一个集 SPE 净化与 HPLC 分析于一体的专用系统。采用微粒径高效固相萃取小柱，极大提高了萃取和富集的效率，等度或梯度洗脱模式使得待测组分以极窄的峰宽直接洗脱到分析色谱柱上，实现了在线固相萃取与 HPLC 分析的无缝连接。

高效萃取小柱保证了样品的纯净及高重现性，成为解决液相分析及固相萃取前处理联用的最佳选择。



左图，饮用水中添加不同浓度（0.07、0.4、1ng/ml）的双酚 A 标样，经 Online SPE 富集相同时间，分析结果的回收率为 93%。



右图，饮用水中添加 0.1ng/ml 的双酚 A，通过调整 Online SPE 的富集时间来获得不同浓度的样品，分析结果的回收率为 98%。

### 应用领域：

食品安全 · 农药/兽药残留 · 激素/毒素检测 · 环境监测



配置	说明
P 6.1L	四元/二元分析型 HPLC 泵，带脱气机，10ml 泵头
DAD 2.1L	190-700nm，二极管阵列检测器
AS 6.1L	多功能自动进样器，1000bar，0.1-5000 $\mu$ l 进样体积
CT 2.1	柱温箱
ASM 2.1L	在线 SPE 模块，包含 SPE 泵、溶剂选择阀、SPE-HPLC 流路切换阀
软件	Clarity 或 OpenLab

SPE 模块可以与第三方厂商 HPLC 及 LC/MS 联用。

# 德国 KNAUER（诺尔）中国总代理北京绿绵科技有限公司



Tel: +861082676061/2/3/4/5/6/7

Fax: +861082676068

info@lumtech.com.cn

地址：北京市海淀区北四环西路 68 号左岸工社 806 室

## 关于绿绵科技

北京绿绵科技有限公司成立于 2001 年，以体现客户服务最高价值为宗旨，以专业精神和技能为广大实验室分析工作者提供样品前处理、样品制备、样品分析、质谱数据精确分析、提供实验室气源解决方案和实验室智能管理全面解决方案，协助客户提高分析检测的效率和水平。

北京绿绵科技有限公司售后服务通过 ISO9001 质量管理体系认证，用户可以得到标准化的安装、调试、维护、保养服务，我们希望同越来越多的分析检测行业工作者成为合作伙伴，共同走向成功。

全国客户服务电话：

400-810-8267

本样本仅供参考，最终解释权归北京绿绵科技有限公司所有。

更多信息，请登陆：

[www.lumtech.com.cn](http://www.lumtech.com.cn)

**绿绵科技签约销售合作伙伴**

