

High Performance Countercurrent Chromatography Instruments

高效逆流色谱仪

Maximising Both Purity  
and Recovery



## 正交轴型制备液相色谱技术

高效逆流色谱仪（HPCCC）是一种正交轴型色谱技术，该技术是在不改变实验室现有的技术平台并与之互补的液相色谱技术。与固体固定相技术相比（例如：反相或正相液相色谱技术，超临界色谱技术），高效逆流色谱技术的固定相是液体，而不是固体。由于样品溶质在液-液分配特性方面存在差异，所以可以实现高分辨分离。在寻求解决色谱分离难题时，增加分离时的选择性是一种提高分离效率的有效方案。

## 高效逆流色谱的用途？

如今，制备级别的样品分离纯化，不论毫克级、克级还是千克级，对现有的高效液相色谱技术和超临界色谱技术都是一种挑战。典型的问题：

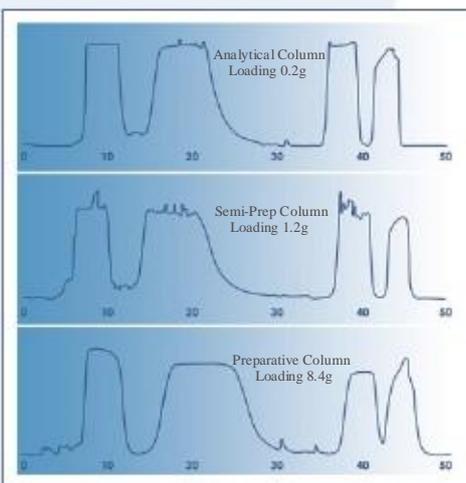
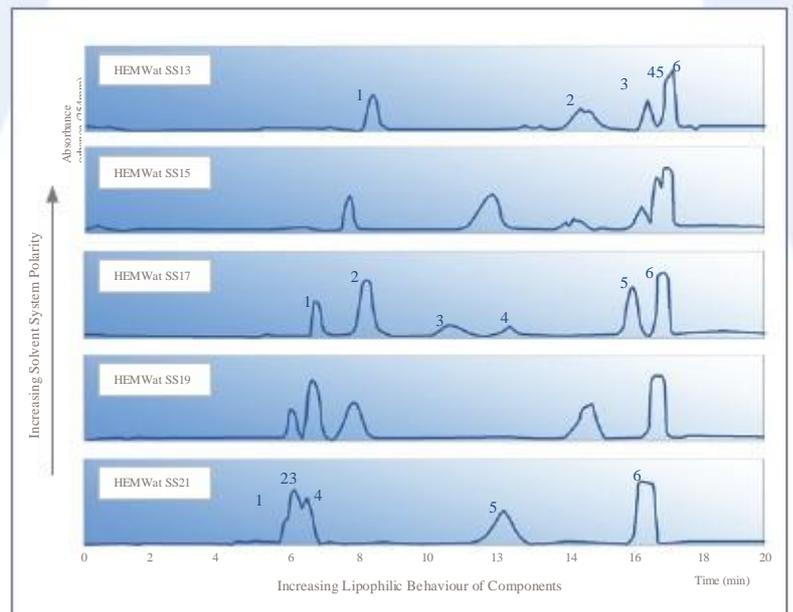
- 分辨率低
  - 样品溶解度低，限制了制备通量
  - 回收率低：通常为70%，甚至更低
  - 样品纯化后，易发生化合物的降解和损失
- 基于液-液色谱技术的先天特性，以上这些问题完全可以被解决。

## 如何开发一种选择性高的快速分离纯化方法

实验表明：样品分辨率可以通过溶剂系统的选择性来控制。从本实例可以看出，对测试的混合样品（按洗脱出峰顺序：Dipyridamole, 4-Bromobenzamide, Methyl 4-amino-3-methylbenzoate, Warfarin, Methyl 2-acetamido-5-bromobenzoate and Biphenyl），采用5种不同的色谱分离条件，筛选出HEMWat SS17，该溶剂系统能够完全分离6种化合物。自动，“on-demand按需”混合溶剂，可以快速筛选出一系列分离纯化体系。HPCCC设备几乎能够跟所有的低压或高压四元梯度泵相连接，能够快速，“on demand按需”筛选溶剂系统，即进行方法研究开发：在右侧示例中，5张色谱图均显示分离时间小于两小时。这样的时间范围，表明HPCCC高效逆流色谱技术是可以代替工艺中的HPLC高效液相色谱技术或SFC超临界色谱技术。

## 高效逆流色谱技术的优越性

- 高通量传质技术卓越
- 工艺放大技术简易可靠
- 样品回收率高
- 绿色环保色谱技术
- 溶剂用量少
- 分离纯化后处理快速简单



## 简单而可靠的按比例放大技术

利用HPCCC高效逆流色谱仪可以实现真正意义上的线性放大，得到相同的结果，也就是不同级别的分离过程得到的谱图是完全相同的。如左图所示，要从含有六种化合物的混合物中提取Methyl 2-acetamido-5-bromobenzoate, Warfarin, 4-Bromobenzamide and Dipyridamole四种组分，进行了分离方法的筛选和线性放大，利用HPCCC高效逆流色谱技术对混合样品进行分离试验，所得谱图是由分析型放大到半制备型、再放大到制备型HPCCC高效逆流色谱仪的混合物分离谱图。

## 样品回收率高

由于液-液色谱不使用固体相，所以避免了样品不可逆吸附现象的发生。这就意味着，所有注入的样品都可以从柱子里被洗脱出来，样品的回收率一般会超过85%，可以达到90%。

## 环保色谱技术

由于HPCCC高效逆流色谱仪具有极高的固定相保留值，所以溶剂用量低。与其他高效制备技术（例如反相HPLC）相比，制备相同质量的样品，HPCCC的溶剂用量仅是反相HPLC溶剂用量的1/5 ~ 1/10。

## HPCCC高效逆流色谱仪产品涵盖了从分析型到制备型的所有系列

Dynamic Extractions 公司提供的HPCCC高效逆流色谱仪，适合应用于从分析型到大规模制备所有级别。这可以让致力于开发液相色谱毫克级别分离的化学家和色谱学家们，可以很容易地放大得到他们需要的高纯化学品。

DE Spectrum and DE Midi HPCCC 高效逆流色谱仪标准规格中都安装有两种柱子。这可以让客户在做克级样品放大之前，先在毫克级别样品快速筛选出合适的分离方法。



		MINI	SPECTRUM	MIDI
Column Volume 柱体积	Analytical	20ml	22ml	22ml
	Preparative	-	136ml	940ml
Injected Sample Loading 上样量	Analytical	1 - 300mg	1 - 300mg	1 - 300mg
	Preparative	-	1 - 3g	7 - 25g
Mobile Phase Flow rate/ 分离时流动相流速	Analytical	1 - 2 ml/min	1 - 2 ml/min	1 - 2 ml/min
	Preparative	-	6 - 12ml/min	40 - 80ml/min
Column Material 柱子材料	Analytical	FEP	FEP	SS
	Preparative	-	PFA	PFA
Height/高		46cm/18"	47cm/19"	60cm/24"
Width/宽		41cm/16"	54cm/21"	65cm/26"
Depth/纵深		41cm/16"	48cm/19"	55cm/22"
Weight/重量		42kg	70kg	140kg
Electricity Supply/电源要求		230V/120V/50-60Hz	230V/120V/50-60Hz	230V/120V/50-60Hz

## 制备级的纯化系统

在现有的液相色谱系统中，HPCCC高效逆流色谱仪可以简单的理解成是一种替代固体填料色谱柱的设备。DE公司提供一系列解决方案以满足您对制备色谱的需求。根据配备的溶剂泵不同，高效逆流色谱系统有两种不同的配置方式。第一种是基于一个或两个等梯度泵，固定相和流动相是预先混合配置好的。第二种是基于一套四元泵，可以按需要，在线自动配置固定相和流动相。DE公司的HPCCC高效逆流色谱仪也可以与现在的液相色谱系统联用。



HPCCC高效逆流色谱系统可以配置一个或多个通用液相色谱检测器，包括紫外（UV），蒸发光散射检测器（ELSD）和质谱检测器（MS），用于检测和鉴别所有潜在的化学组分。当然也可以选配自动进样器和馏分收集器。DE公司提供了多种选择方案，适用广泛的应用范围，满足客户的各种预算要求。

## 应用领域

DE公司采用液-液色谱技术解决了制备色谱遇到的挑战，具有高样品负载能力，增加了分离选择性的调整能力，工艺易于放大等特点。HPLC高效逆流色谱仪涵盖范围从毫克级别到公斤级别，可用于所有工业流程中。这项技术已经成功地应用于以下行业：医药方面（药物研发，合同研究，中药，生物制药），环境方面（样品分析），农业方面（土壤分析，微量或痕量金属分析，农业肥料），法医和兴奋剂检测方面（毒理学，毒物学），精细化工方面（农用化学品，香精香料和石油化工产品的分析）。

## 技术和应用支持

DE公司拥有两个多功能应用实验室，分别位于英国总部（伯克郡）和美国总部（新泽西州）。我们非常愿意对客户的样品进行可行性研究，设备演示以及外包样品合同分离工作。



我们可以提供以下方面的技术支持

- 涉及有化合物、中间体、备选药物、分析标准品、代谢产物及原料药的毫克级、克级和千克级的分离纯化。
- HPLC高效逆流色谱分离方法：包括正相模式和反相模式、洗脱-挤压模式和PH区带精制模式
- 从复杂混合物中分离出微量的目标化合物

可以通过以下的联系方式联系我们或提供样品做测试

## Company Contact Information

UK Headquarters  
Dynamic Extractions Ltd  
890 Plymouth road, Slough  
SL1 4LP, United Kingdom  
Telephone: + 44 (0)1753 696979  
Fax: +44(0)1753 696976  
www.dynamicextractions.com  
Email: info@dynamicextractions.com

USA Headquarters  
Dynamic Extractions Inc  
Suite 200, 11 Deer Park Drive,  
Monmouth Junction, NJ 08852  
Telephone: +1 (732)-230-3060  
www.dynamicextractions.com  
Email: info@dynamicextractions.com

中国总代理：

大连弗士达仪器设备有限公司  
大连市高新区黄浦路782号海外学子产业园610-2  
电话：+86-0411-84798073  
传真：+86-0411-84798077  
www.fstarchina.com.cn  
Email: info@fstarchina.com.cn   fstar\_china@sina.com

## Distributor Information

