



利穗科技  
LISURE SCIENCE

# 液相制备产品目录

Chromatography Product Catalogue



## 公司简介

利穗科技成立于2009年，坐落于苏州工业园区，为国家高新技术企业。目前已建立了产业化制造基地和应用开发技术中心。利穗科技是生物制药分离纯化专业技术和产品提供商，致力于从分离纯化工艺的开发与放大、分离介质的选择与优化、分离纯化设备的定制和分离纯化工程的设计与实施等方面，为客户提供整体解决方案；在过滤分离、层析纯化、在线配液等生物制药工艺上可提供自动化、智能化、个性化的定制方案，我们的产品和服务覆盖药物发现、中试放大和规模生产整个生物制药全过程。目前，利穗在为单克隆抗体、重组蛋白、疫苗和血液制品等生物制药领域的500多家制药企业和研发机构提供产品和服务。

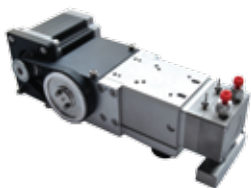
利穗科技提供不同的解决方案，您能将从高纯度和高收率的目标化合物中获益。

- 全自动中压快速纯化系统Flash 和高压制备系统Prep-HPLC：
- 全自动中压快速纯化使用粒径较大的填料，适用于化学合成产物和天然产物的粗分样品。
- 高压制备系统Prep-HPL可使用小粒径填料，适用于复杂样品的高纯度纯化。



## 系统组件

### 泵系统



- lab实验室级的微升精密陶瓷计量泵、高压恒流柱塞泵  
流速最大：50mL/min | 100mL/min | 200mL/min
- Pilot中试级高压恒流柱塞泵  
流速最大：1L/min
- Process工业级隔膜泵、转子泵  
流速最大：180L/min | 800L/min | 200L/min | 4400L/min  
根据应用要求，多种材质选择，所有材质均符合卫生要求和FDA Class VI规范

### 在线检测



- UV-VIS紫外可见光谱检测：  
1.全部采用全球著名的光谱模块、氙灯和电源模块，全谱监测、多波长同时输出  
2.可采用小型内置流通池或外置光纤流通池，光程从0.1-10mm或更大均可实现
- 在线PH检测，可提供微升低流量的流量池和电极或大流量卫生级流量池；使用平表面PH电极/整个流量池内部为平滑无突出部分
- 在线电导检测，可提供微升低流量的流量池和电极或大流量卫生级流量池
- 可连接RI示差折光检测器
- 流量、压力、气泡探测检测器均可选装  
所有检测信号均可在 workstation 软件同时显示数值和曲线，可根据信号实现自动控制

### 自动收集



- lab实验室级可配备多款自动组分收集器实现自动收集
- Pilot中试级可配备收集阀组实现自动收集
- Process工业级可配备符合GMP法规要求的卫生收集阀组实现自动收集  
workstation 软件可显示检测曲线对应收集区域或收集区域对应检测曲线

### 个性化的工作站



- 全控系统组件，在线收集，支持组分收集器的各种收集方式
- 实时显示收集情况，方便收集区与色谱峰进行一一对应
- 可自定义的梯度程序，存储及执行色谱分离方法，生成分离纯化报告
- 强大的实时控制功能，修改并运行梯度，收集环收集间实时切换，延长运行时间等
- 样品保护，试管收集到每管试管最大收集量自动暂停，确保样品不溢出试管损失
- 收集区循环运行功能  
软件符合ASME BPE法规要求和FDA 21 CFR PART 1 电子签名和电子文件规定

### 产品应用领域

生命科学      天然产物      生物医药      药物开发  
纳米材料      精细化工      农业化学      食品饮料



## 纯化系统

	实验室 0-200mL/min	中试级 200-1000mL/min	生产级 >1000mL/min
快速中压制备	EZ Purifier 100/200 P1 EZ Plus 100D/200D P2 PS Purifier P3		
高压纯化制备	HP Plus 10D/50D/100D/200D P4	HP Pilot P5	HP Process P6

备注：产品配件中试管架均不包含试管，D为双泵。

## 蒸发光散射检测器联用系统

❖ 蒸发光散射检测器ELSD .....	8
----------------------	---

## 工作站软件

❖ 工作站软件 .....	10
---------------	----

## 层析柱

	实验室 直径0-100mm	中试级 直径100-200mm	生产级 直径>200mm
快速中压制备	SEPAFLASH 预装系列 P13 I Lok 空柱系列 P14 Glass P15 Clip 系列 P16 I Lok Cap P17	SAC P21 SAC-DSC P22	DAC* P19 SAC* P21 SAC-DSC* P22 SAC-SST* P23
高压纯化制备	HP PAK P18 SAC-DSC P22	DAC* P21 SAC-DSC P22	DAC* P19 SAC-DSC* P22 SAC-SST P23

备注：带\*为定制产品，AC—Axial compression 为轴向压缩。

## 填料与实验案例

❖ 填料 .....	24
❖ 实验案例 .....	26

## EZ Purifier

- 紧凑型小体积设计
- 采用陶瓷无阀计量梯度泵
- 自动在线修改梯度
- 高灵敏度在线检测，可配多种检测器
- 自动组分收集器，可多种收集方式，方便对目标化合物的分离收集



### EZ Purifier 技术规格

型号	EZ-L100-P200
泵头	全陶瓷无阀计量梯度泵，高精度，长寿命，免维护
流速范围	1~100 mL/min
流速精度	±1%
最大压力	100psi(7bar)可升级到200psi(14bar)
梯度类型	台阶，线性变化梯度
最小梯度调节	3%
多波长在线扫描	200~800nm全程扫描，CCD阵列检测器
光源	进口氙灯
波长精度	±1nm
试管架	Φ15 mm*150mm 试管10*10共100支(18mL/支)
收集模式	手动、全收集、窗收集、峰收集
电源	220VAC / 110VAC
工作温度	15~40°C
控制界面	图形界面，通过RS-232C(USB)，采用基于Windows XP和Win7 32位的PC软件工作站

模块化设计，整个系统可按需求选择检测器和收集器。

## EZ Plus 100D / 200D

- 采用陶瓷无阀计量梯度泵
- 双泵设计，有效的提高了梯度变化精度，可实时在线修改梯度和流速
- 高灵敏度在线检测器，可配多种检测器
- 全自动组份收集器，可支持多种收集方式，方便对目标化合物的分离收集
- 主机采用高分辨率OLED屏，运用简洁的飞梭按钮设计，便于快速设定系统参数

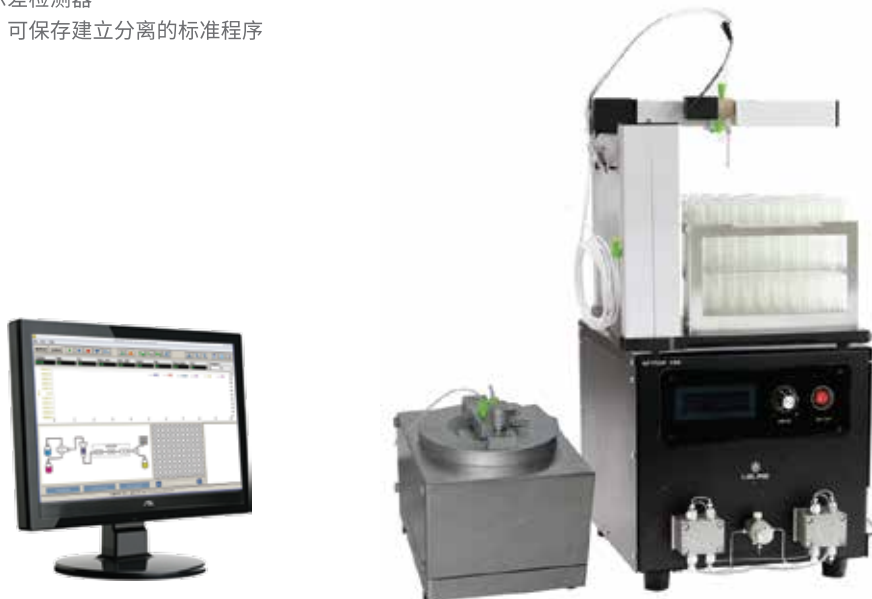


## EZ Plus 100D / 200D 技术规格

泵头	全陶瓷无阀计量梯度泵，高精度，长寿命，免维修(可选高压泵)
流速范围	1~100mL/min (可选配1~200mL/min)
流速精度	±1%
最大压力	14bar
梯度类型	台阶，线性变化梯度，可在线修改梯度和流速
最小梯度调节	1%
多波长在线扫描	200-800nm全程扫描，CCD阵列检测器
光源	进口氙灯（软件调整氙灯能量，可延长使用寿命达到2年以上）
波长精度	±1nm
试管架	Φ15mm*150mm试管10*10共100支（18mL/支）
收集模式	手动、全收集、窗收集、峰收集
电源	220VAC/110VAC
工作温度	15-40°C
控制界面	图形界面；通过RS-232C（USB），采用基于Windows XP和Win7 32位的PC软件工作站

## PS Purifier

- 采用高精度恒流泵
- 具有连续及精确的流速
- 在线实时监控，示差检测器
- 强大的软件系统，可保存建立分离的标准程序



### PS Purifier 技术规格

系统泵	高精度恒流泵
流速范围	0.01~10mL/min (可选配流速50mL/min   100ml/min)
流速精度	±1%
系统泵最大耐压	30MPa
梯度类型	线性、等度、可在线修改梯度
手动上样阀	标配1mL定量环 (可选配20μL、5mL、10mL定量环)
收集管架	Φ15 mm*150mm 试管10*10共100支(18mL/支)
检测元件	全量程RI检测器PURE-S
测量范围	1.3200 - 1.5800RI / 0 - 100 % Brix
分辨率	0.000,01 RI / 0.01 % Brix
精度	± 0,00002 RI / ± 0.02 % Brix
Brix量程	1.00~1.75
电源	220VAC / 110VAC
工作温度	4~40°C
控制界面	触摸屏或通过RS-232C(USB), 采用基于WindowsXP/Win7 32位的PC软件工作站



## HP Plus 10D / 50D / 100D / 200D

- 采用双高压泵设计，有效提高了梯度变化精度，流量精度。可实时在线修改梯度和流速
- 高灵敏度在线检测器，可选择配制UV，示差折光等多种检测器
- 全自动组份收集器，可支持多种收集方式，配制多种不规格的离心管收集架，方便样品转移
- 主机采用高分辨率OLED屏，运用简洁的飞梭按钮设计，便于快速设定系统参数



### HP Plus 10D / 50D / 100D / 200D 技术规格

泵头	双高压泵，精度高，脉动小
流速范围	0.01~10mL/min (可选配0.1~50mL/min、1~100mL/min的高压泵)
流速精度	±1%
压力范围	0~300bar
梯度类型	台阶，线性变化梯度，可在线修改梯度和流速
最小梯度调节	0.1%
多波长在线扫描	200~800nm全程扫描，CCD阵列检测器
光源	进口氙灯 (软件调整氙灯能量，可延长使用寿命达到2年以上)
波长精度	±1nm
离心管架	支持15mL试管，10x10共100支 (其它规格可订制)
收集模式	手动、全收集、窗收集、峰收集
手动上样阀	标配1mL定量环 (可选配20μL、5mL、10mL定量环)
电源	220VAC/110VAC
工作温度	15-40°C
控制界面	图形界面；通过RS-232C (USB)，采用基于Windows XP和Win7 32位的PC软件工作站

快速中压制备

高压纯化制备

蒸发光散射检测器联用系统

工作站软件

层析柱

填料

实验案例

## HP Pilot

- 模块化设计，流速可定制，满足客户定制的需求
- 采用高压不锈钢泵头，精度高，脉动小，性能可靠，可实现长时间不间断运行
- 采用标准可变波长 (200-800nm)UV在线检测器(或其他检测系统)获取更多样品和杂质的分离信息。采用进口氙灯光源，性能可靠稳定
- 强大的八通道选通阀自动收集，支持全收，按峰收集
- 全自动软件控制，人性化的图形界面，操作简单方便，功能强大
- 制备型流通池，采用先进的光纤技术，可依据样品浓度调节光程，使UV的检测信号达到最优化的水平



### HP Pilot 技术规格

泵头	液压驱动隔膜泵头，高计量精度≤2%，零泄露，过载保护，高寿命。
流量范围	0.6L/min   1L/min (可定制)
流量准确度	±2%
梯度类型	线性、等度、可在线修改
最大压力	1200Psi(83bar)
泵头材质	PTFE/PVDF / 不锈钢SS316L
管路材质	不锈钢316L
上样方式	可配置不同流量的上样泵，可实现手动或自动上样
检测方式	在线检测200-800nm，波长精度±1nm，吸收值0-3AU（软件调整氙钨灯能量，可延长使用寿命达到2年以上）
收集模式	可以实现手动，全收集，窗收集，峰收集。
电源	输入电源 220VAC/110VAC
控制方式	图形界面，采用基于Windows XP和Win7 32位的PC软件工作站，工业PLC+人机界面
尺寸	600mm×470mm×1000mm(长/宽/高)

## HP Process

- 模块化设计，适用性强的配置，满足不同客户的工艺需求
- 工业级 PLC和基于PC控制的软件工作站，界面简洁，符合 CGMP 的软件环境要求
- 一站式服务，安装后配置可升级，增加适用性和使用寿命
- 完整的符合法规要求文件和服务，可提供 DQ、IQ、OQ、PQ 验证文件
- 检测器可采用光纤连接，稳定可靠
- 可选配 3DS 在线监测工具包

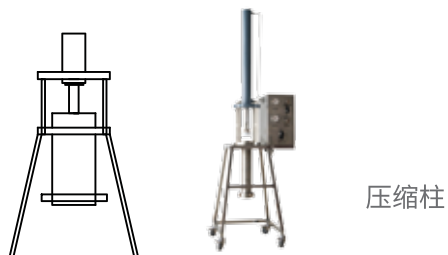
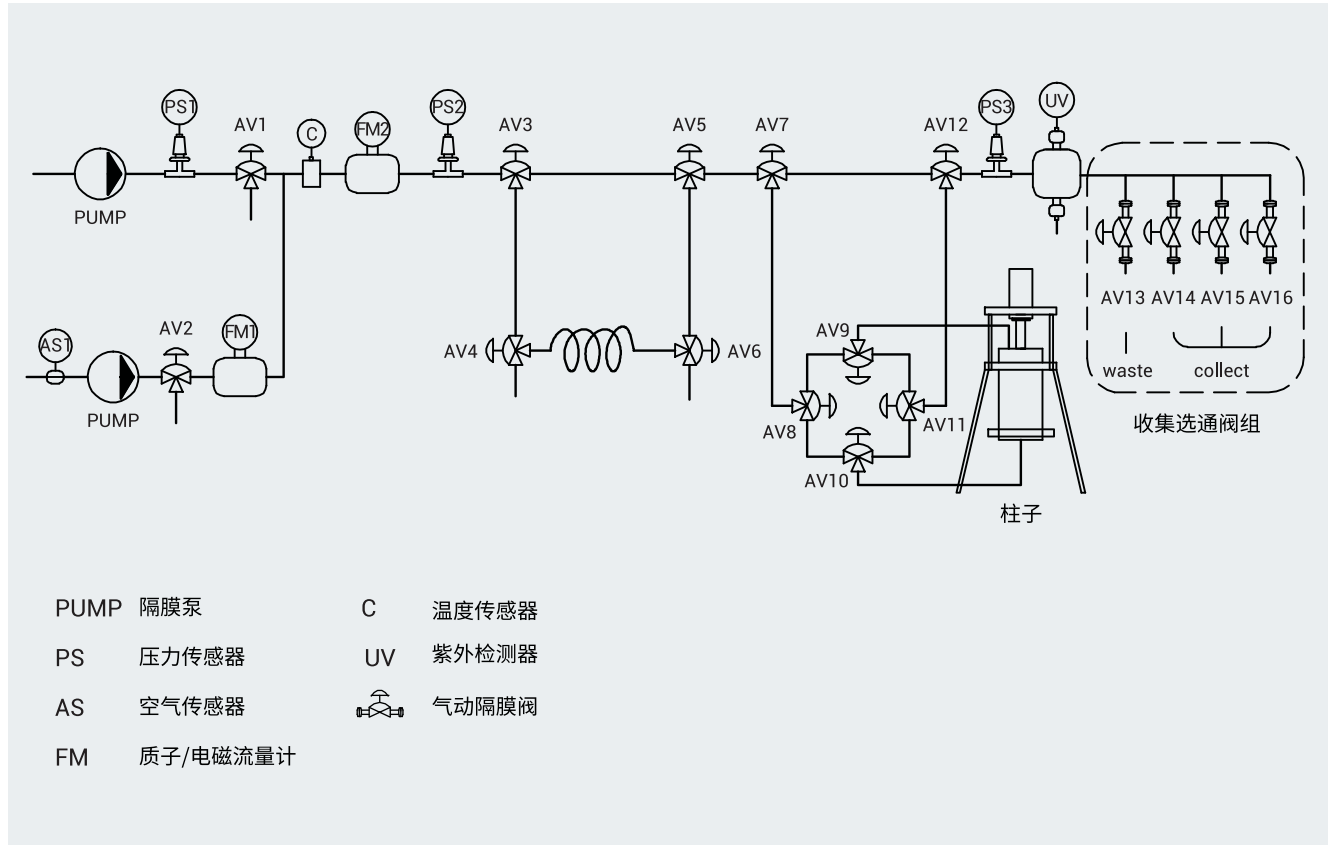


## HP Process 技术规格

泵头	液压驱动隔膜泵头，高计量精度 $\leq 2\%$ ，零泄露，过载保护，高寿命。
泵头材质	316L / PTFE / PVDF
流量范围	3L/min   6L/min   8L/min   11L/min (可定制)
管路材质	316L不锈钢
流量准确度	$\pm 2\%$
压力范围	2500Psi(172bar)
温度范围	2°C-40°C
上样方式	可配置不同流量的上样泵，可实现手动或自动上样
检测方式	在线检测200-800nm，波长精度 $\pm 1\text{nm}$ ，吸收值0-3AU (软件调整氙钨灯能量，可延长使用寿命达到2年以上)
收集模式	可以实现手动，全收集，窗收集，峰收集。
电源	输入电源 220VAC/110VAC
控制方式	图形界面，采用基于Windows XP和Win7 32位的PC软件工作站，工业PLC+人机界面
密封保护级别	NEMA 4X/IP 65
尺寸	650mm×1120mm×1140mm(长/宽/高)

Process 是一个灵活可变的平台，可提供数种灵活配置。根据用户工艺及厂房设计要求，利穗提供多种流速范围的系统泵，两种管路材质，电抛光的 316L 不锈钢或聚丙烯塑料；系统内置的工作站软件，可单机控制，也可和全厂的控制系统集成。其他可选配置有：可以选择进出口数目、检测器的类型及数目、是否梯度系统以及是否需要上样泵单元等。

安装后可升级配制，增加适用性和使用寿命。由于设计的灵活性，使得 Process 可以在安装后进一步进行升级、改造，如增减阀门、在位过滤器及泵等。这样系统可以重新调整，以符合新的工艺要求，从而增加适用性，即可延长使用寿命。



## 蒸发光散射检测器ELSD

蒸发光散射检测器 (Evaporative Light-scattering Detector), 通常用于检测不含发色团的化合物, 目前已被广泛应用于碳水化合物、类脂、脂肪酸和氨基酸、药物以及聚合物等的检测。ELSD不同于紫外和荧光检测器, ELSD的响应不依赖于样品的光学特性, 任何挥发性低于流动相的样品均能被检测, 不受其官能团的影响。ELSD的响应值与样品的质量成正比, 因而能用于测定样品的纯度或者检测未知物。

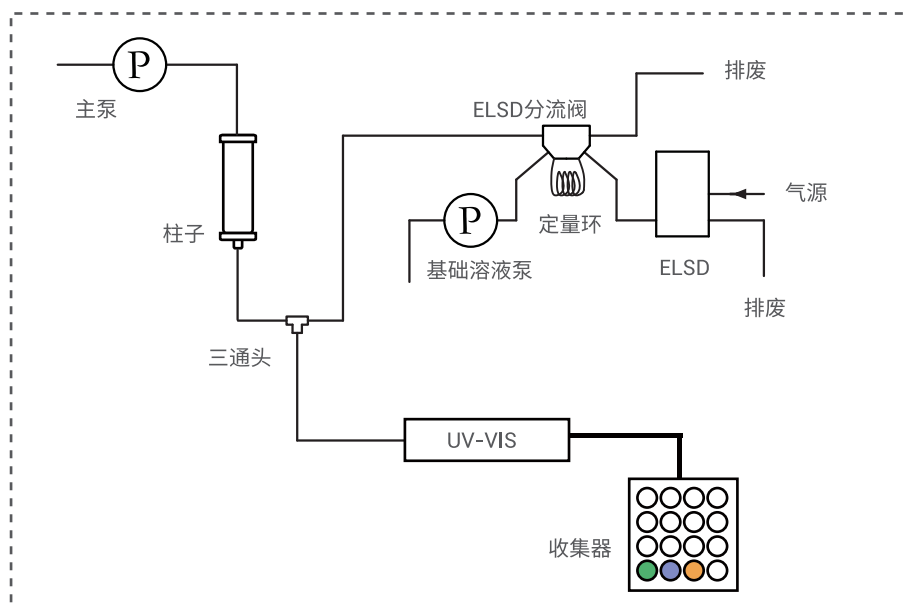
利穗科技的全新推出的ELSD蒸发光散射检测器联用系统, 可以在原有的UV紫外、PH、电导等在线检测器基础上增加全新的ELSD蒸发光散射检测器。



### 核心部件分流器 Splitter 技术提升点:

1. 配置电动阀和定量环实现自动分流取样, 无需手工调整分流比。
2. 配置标准1ml/min精密泵, 实现ELSD进样流恒定, 信号更稳定。
3. 配置基础溶液(清洗液, 一般是异丙醇或甲醇), 每次进样后自动清洗喷雾头, 适合高浓度样品, 不会堵塞喷雾头。
4. 全部自动控制, 无需人工干预。

### 系统流路图



快速中压制备

高压纯化制备

蒸发光散射检测器联用系统

工作站软件

层析柱

填料

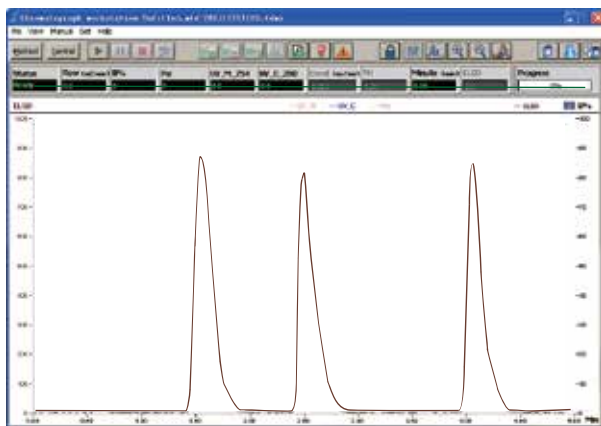
实验案例

## 蒸发光散射检测器ELSD

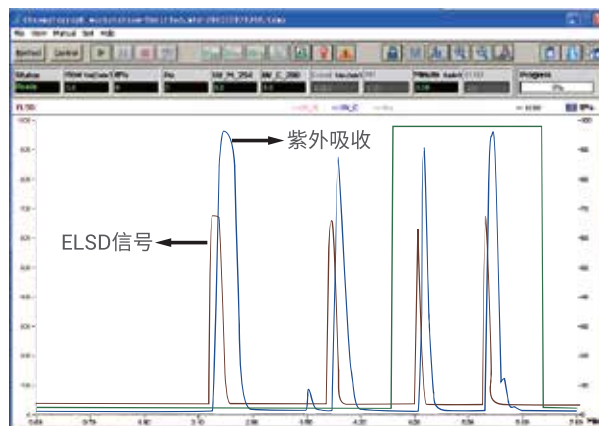
全部由工作站软件统一显示控制，主要特点如下：

1. 独特的Flow Splitter连续分流装置，实现稳定的ELSD检测器分流
2. 适合分析和各种制备高流速场合
3. 可以工作于各种分离场合，包括严苛的有机溶剂环境
4. 可以实现ELSD检测器信号自动收集

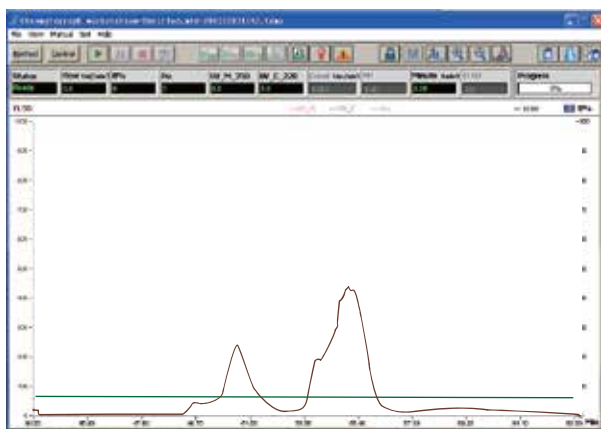
## 实验案例



碳酸氢钠实验图谱



分流实验图谱



标准样品图谱

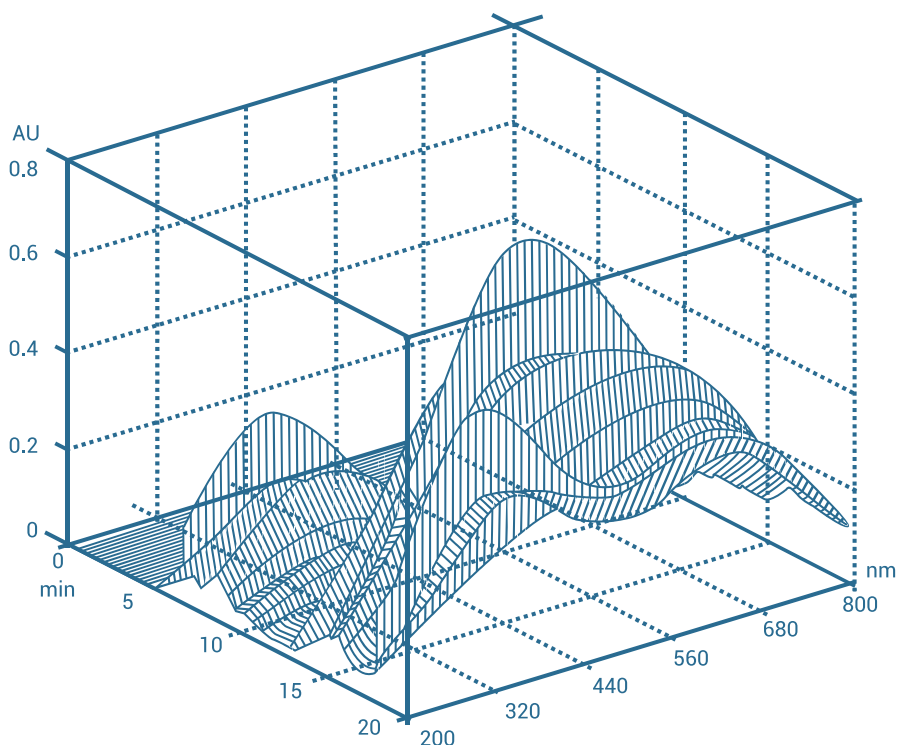
利穗科技的所有制备层析系统上均可配置ELSD检测器

## 纯化过程—全谱监测/分析/收集全方位解决方案



## 适用于利穗科技全系列纯化系统

- 制备色谱工作站全谱监测自动收集
- 制备色谱工作站全谱吸光度积分显示
- 可选购3DS层析过程分析工具软件包，强大的3D全谱智能分析



一种搭配阵列检测器的在线监测系统 专利号：201110320126.3

一种搭配阵列检测器的制备色谱系统 专利号：201110322133.7

快速中压制备

高压纯化制备

蒸发光散射检测器联用系统

工作站软件

层析柱

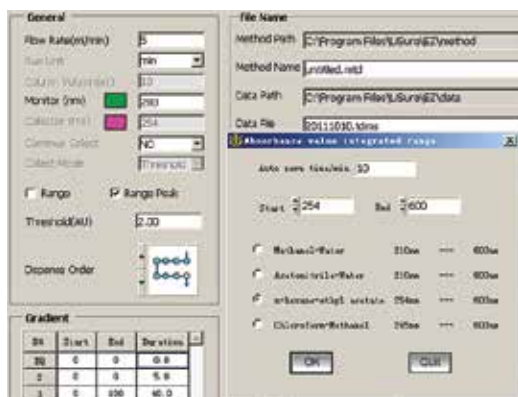
填料

实验案例

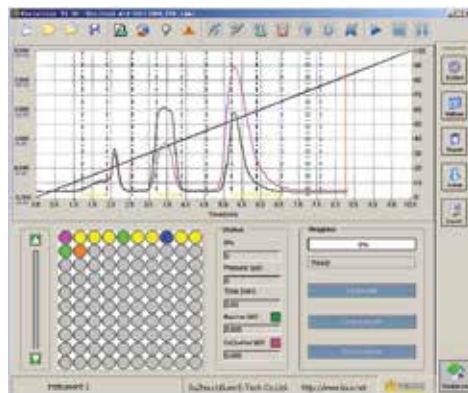


## 纯化工作站软件功能简介

1. 波长范围全谱自动收集功能,按照溶剂体系和光源设定波长范围,如氙灯光源,可采用甲醇-水(210-600nm)、乙腈-水(210-600nm)、正己烷-乙酸乙酯(254-600nm)、氯仿-甲醇(254-600nm),波长范围内如果任何一个吸光度高于阈值,都会自动收集。
2. 波长范围内吸光度积分显示(每一波长吸光度累加),可将物质吸收曲线和基线进行区别。
3. 波长范围全谱自动收集,软件自动保存全谱数据,可选购3DS层析过程分析工具软件事后分析层析过程,优化工艺。



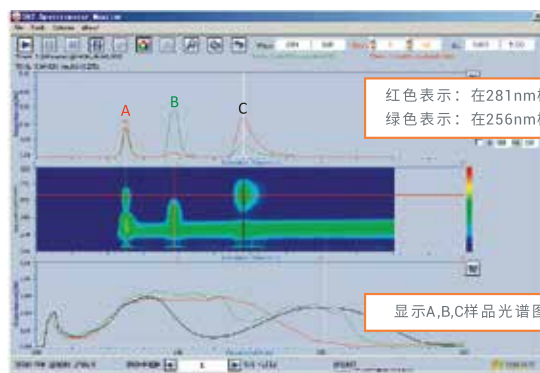
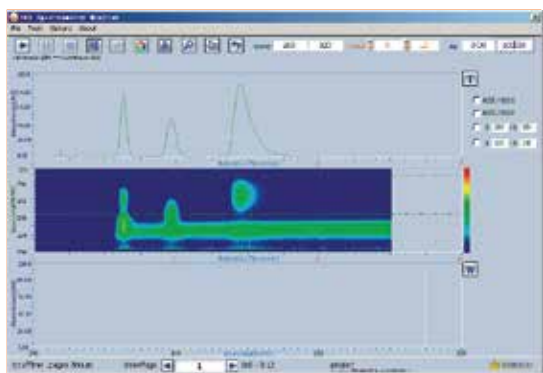
根据氙灯和实验溶剂体系选择254-600nm范围,显示该范围吸收积分,监测波长仍然是280nm  
254-600nm范围吸收积分吸收阈值高于2.00Au自动收集



正相标准品运行曲线  
■ 264-600nm 吸收累加曲线, 标尺10-200Au  
■ 254nm 吸收曲线, 标尺0.2-5Au

## 强大的分析功能

1. 三维全谱图可以方便的找到特征区域和时间,放大显示特征区域变化,分析判断光谱细微的变化。
2. 对未知物进行全波段扫描分析,可全谱观察样品,寻找其特征吸收波长,判断未知物的组成和性质。
3. 对全波段范围内所有有吸收的物质进行自动分析判断和收集,不因波长设定的限制而遗漏收集样本组份。
4. 新增全波段内同一时间下的Au值累加功能,增强弱吸收峰或低浓度样品的吸收信号,消除基线干扰,凸显峰形并识别目标化合物。
5. 针对收集物的全波段图谱,判断收集峰是否为纯物质,对其进行取样HPLC检测时,目标更明确。



标准品3DS层析过程图和数据分析图

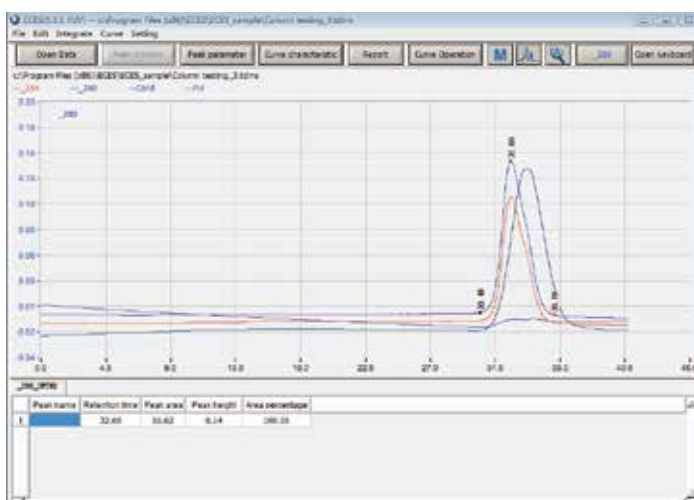


## ECES 色谱：评估软件（独立安装）

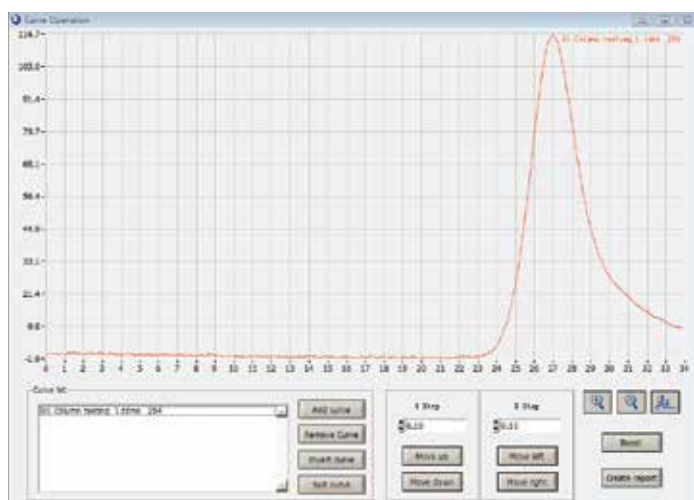
ECES软件是和APPS系统相配套的数据评估软件，它具有强大的计算功能和图谱报告功能。能够快速的将APPS软件系统上的数据文件生成报告谱图，并计算所需要的参数（如保留时间、峰面积、分离度、塔板数等）。ECES软件能完整将计算出参数进行保存。同时软件还具备数据对比的功能，可以依次打开多张数据谱图进行峰相关参数的对比。

### 软件优点：

- 1、图谱区可同时显示多条不同检测信号曲线，不同的数据图谱
- 2、用户可选择计算多种峰参数，可自定义峰表参数和显示格式
- 3、可实时保存计算的参数和曲线，打印报告

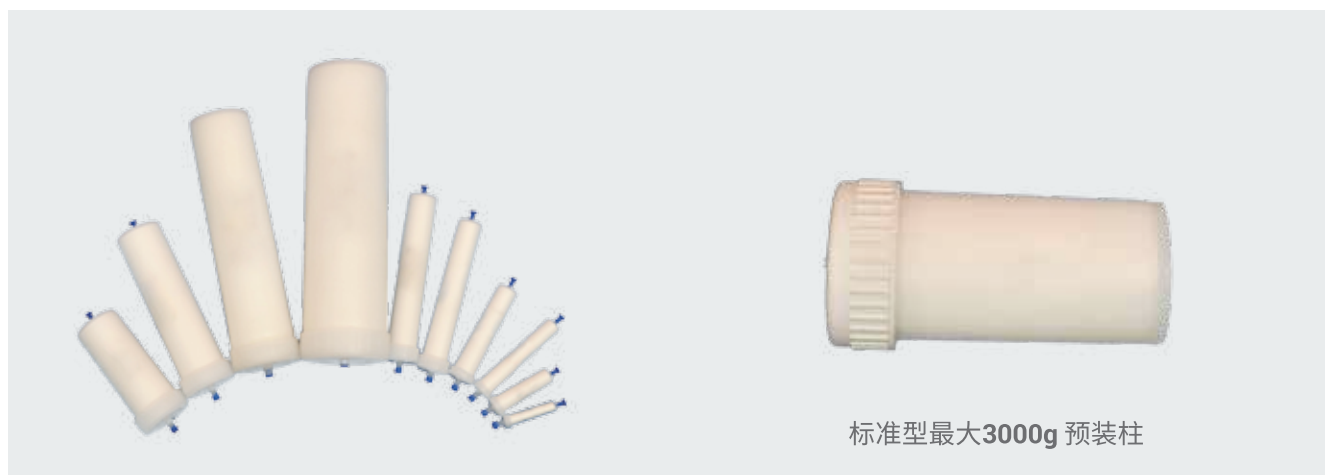


ECES主界面



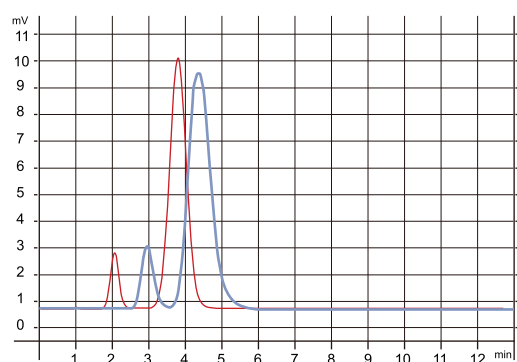
曲线操作界面

## SEPAFLASH™ 系列 / 预装快速液相色谱分离柱



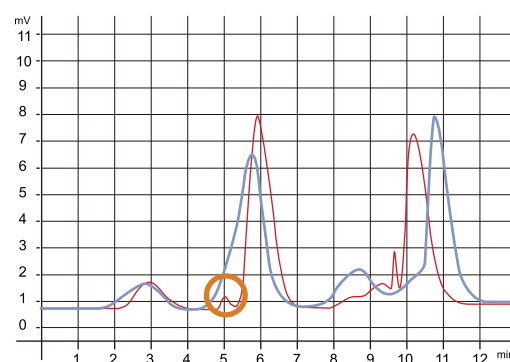
该系列预装快速液相色谱分离柱采用高强度PP柱体，高质量自动化精密装填，保证每根预装柱的分离高效和重现性，一致性

## 分离效果对比图



样品: 苯乙酮&对氨基苯乙酮  
流动相: 80%正己烷, 20%乙酸乙酯  
流速: 60ml/min  
检测波长: 254nm

● SepaFlash预装柱  
分离谱图  
● 其他预装柱  
分离谱图



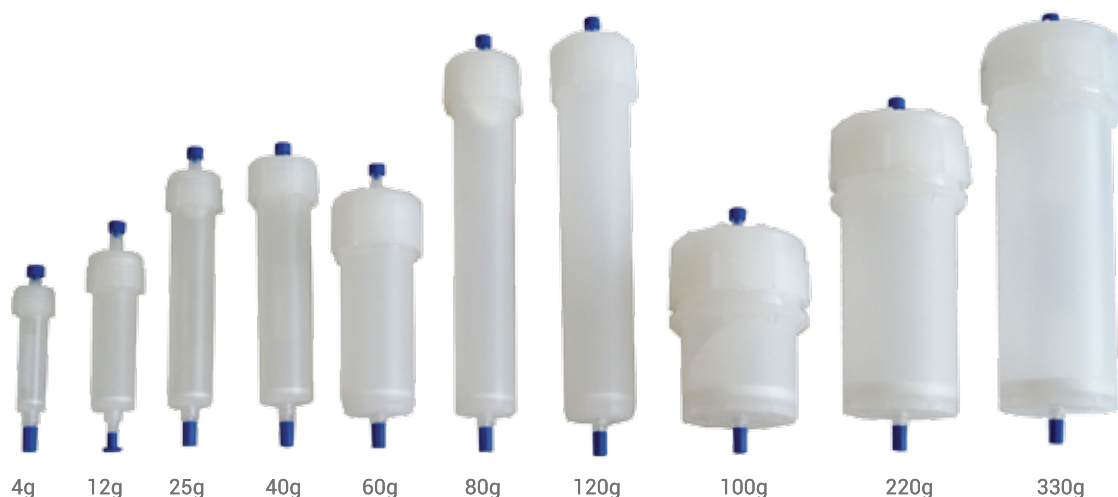
流速: 30ml/min  
溶剂A: Dichloromethane  
溶剂B: 10%2M NH3-MeOH

产品编号(订货号)	柱规格 内径×高度(单位: mm)	柱规格 体积(单位: mL)	推荐上样量范围	CV	填料重量
S-1101-004	12×59	7	40mg - 0.4g	4.8	4g
S-1101-012	21×77	27	120mg - 1.2g	17.8	12g
S-1101-025	21×125	43	250mg - 2.5g	29	25g
S-1101-040	26×125	70	400mg - 4g	46	40g
S-1101-080	31×195	143	800mg - 8g	96	80g
S-1101-120	35×210	200	1.2g - 12g	138	120g
S-1101-220	60×130	370	2.2g - 22g	250	220g
S-1101-330	60×207	600	3.3g - 33g	395	330g
S-1101-800	78×320	1500	8g - 80g	1000	800g
S-1101-1600	104×359	3000	16g - 160g	2000	1600g
S-1101-3000	156×410	7800	30g - 300g	NA	3000g

1101-正相进口高纯硅胶, 40-60μm颗粒, 60Å

## ILOK 空柱系列 / 快速手拧固体上样柱

- 高强度PP柱体，方便快捷的密封设计
- 可多次装填，反复使用，操作简便
- 填料自行选择，满足不同分离需求
- 既可做样品上样柱，也可作为分离柱使用，节省经费



产品编号(订货号)	柱规格 内径×高度(单位: mm)	柱规格 体积(单位: mL)	填料重量
SC004	12×59	7	4g
SC012	21×77	27	12g
SC025	21×125	43	25g
SC040	26×125	70	40g
SD060	36.6×103.5	109	60g
SD080	31.2×195	150	80g
SD100	60.8×67	103	100g
SD120	36.6×207	218	120g
SD220	60.8×134	385	220g
SD330	60.8×190	550	330g

可多次装填，填料可自行选择；也可做上样柱

快速中压制备

高压纯化制备

蒸发光散射检测器联用系统

工作站软件

层析柱

填料

实验案例

## Glass 系列 / 可装填玻璃柱

- 该系列可装填玻璃柱材质采用高纯硼硅玻璃3.3
- 研磨加工，无软密封圈设计，100%耐溶剂，无溶胀问题，长使用寿命
- 玻璃外表有防爆保护
- 口径有DN15 | DN25 | DN40 | DN50四个系列标准产品



产品编号(订货号)	柱床长度(mm)	直径(mm)
DN25-250	250	25
DN25-400	400	40
DN40-250	250	25

常用规格(订货号)	柱床长度(mm)	直径(mm)
DN40-400	400	40
DN50-500	500	50

玻璃柱标注长度为(100,125,150,175,200,300,400,500,700,1000)mm,可拼接

## Clip系列实验室玻璃柱

- 玻璃柱管结构，柱床位置清晰可见
- 柱头锁扣设计，拆装方便，便于清洗
- 旋转柱头可使丝杆轴向运动，方便填料压缩
- 多款不同直径和高度型号可选，满足不同实验需求
- 可选直径：15/25/40/50mm
- 可选高度：200/400/600/800/1000mm
- 筛网孔径：20 $\mu$ m (5/10可选)



## 技术规格

名称 Name	柱管内径 i.d.	柱管高度 Height mm	装填体积 Volume mL	最大操作压力 Pressure
GCC 15系列	15mm	200/400/600/800/1000	0-166	0.7 MPa(7 bar)
GCC 25系列	25mm	200/400/600/800/1000	0-461	0.7 MPa(7 bar)
GCC 40系列	40mm	200/400/600/800/1000	0-1218	0.7 MPa(7 bar)
GCC 50系列	50mm	200/400/600/800/1000	0-1900	0.7 MPa(7 bar)

快速中压制备

高压纯化制备

蒸发光散射检测器联用系统

工作站软件

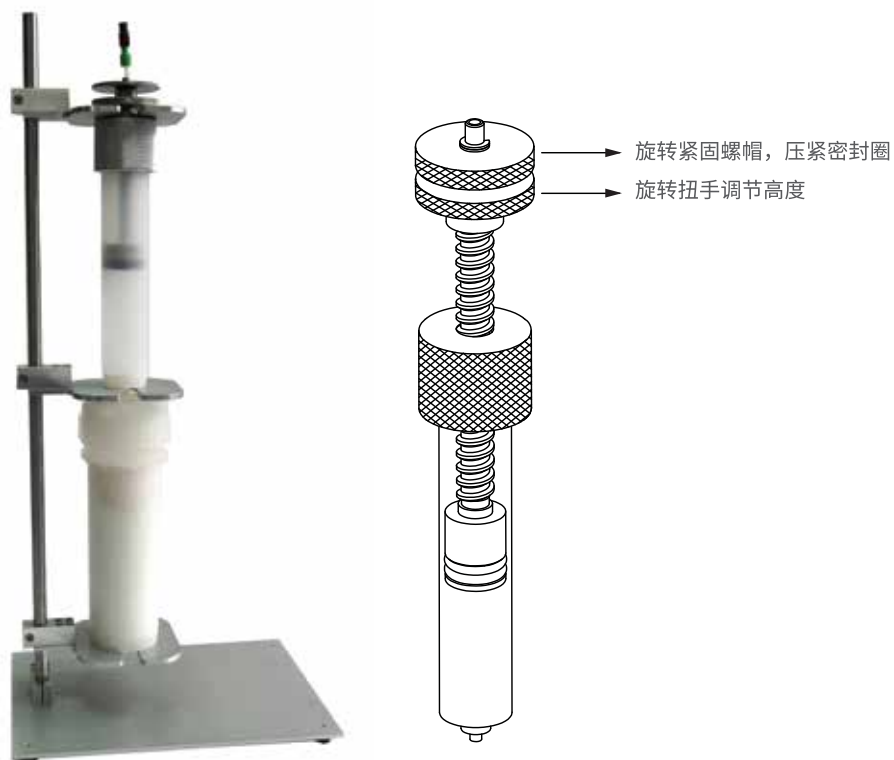
层析柱

填料

实验案例

## I Lok Cap 全新\_可调节高度I-lok柱盖

- 可调整 I-lok 系列空柱的柱床高度，压紧填料，增加柱效
- 可使柱子压力稳定，压力可达 7bar
- 拆装方便，便于清洗和更换填料
- 既可用于干法上样，又可用于填料评估



### 规格参数:

产品编号 (订货号)	内径	柱高	装填高度范围(mm)		装填体积(mL)	
			最小	最大	最小	最大
SDT012	21.4	82	0	48	0	17
SDT025	21.6	132	0	98	0	36
SDT040	26.8	136	0	102	0	58
SDT080	31.2	205	71	171	54	131
SDT120	36.6	217	83	183	87	192
SDT220	60.8	144	3	103	9	299
SDT330	60.8	200	59	159	171	461

## HP-PAK 系列 / 高通量高压制备柱

- 采用全多孔球形硅胶基质键和的反相填料装填的制备柱，保证了化学的稳定性和机械强度的特点，拥有更高的分离和更高的重现性的优点。
- 独特的装填方式，保证更好的分离和良好的重现性。
- 制备柱规格从直径10mm到50mm的不锈钢色谱柱，满足不同的制备需求。



高压制备柱规格(其他规格可定制)

产品编号 (订货号)	内径(mm)	长度(mm)
SS-ID10-150	10	150
SS-ID20-250	20	250
SS-ID30-250	30	250
SS-ID50-250	50	250

填料类型 C18-ODS 【RPS: 普通反相 | B: 亲水性反相 | P: 高纯度反相 (去金属离子)】

孔径(Å)	粒径(um)	键和相		
		ODS-RPS	ODS-B	ODS-BIO
100	10	SP-100-10-ODS-P	SP-100-10-ODS-BP	/
100	15	SP-100-15-ODS-P	SP-100-15-ODS-BP	/
120	10	SP-120-10-ODS-RPS	SP-120-10-ODS-BP	SP-120-10-ODS-BIO
120	15	SP-120-15-ODS-RPS	SP-120-15-ODS-BP	SP-120-15-ODS-BIO
120	20	SP-120-20-ODS-RPS	SP-120-20-ODS-BP	SP-120-20-ODS-BIO
120	40	SP-120-30/50-ODS-RPS	SP-120-30/50-ODS-B	/
200	10	SP-200-10-ODS-RPS	SP-200-10-ODS-BP	SP-200-10-ODS-BIO
200	15	SP-200-15-ODS-RPS	SP-200-15-ODS-BP	SP-200-15-ODS-BIO
200	20	SP-200-20-ODS-RPS	SP-200-20-ODS-BP	SP-200-20-ODS-BIO
300	10	SP-300-10-ODS-RPS	/	SP-300-10-ODS-BIO
300	15	SP-300-15-ODS-RPS	/	SP-300-15-ODS-BIO
300	20	SP-300-20-ODS-RPS	/	SP-300-20-ODS-BIO

快速中压制备

高压纯化制备

蒸发光散射检测器联用系统

工作站软件

层析柱

填料

实验案例

## 新品——精密控制型DAC动态压缩柱\*

1. 规格内径50mm 80mm,100mm,200mm,250mm,300mm,
2. 其它直径>300mm规格可以定制加工;
3. 油缸设计最大耐压31MPa,可根据填料特点和装填压力设定柱的压缩压力与保持压力;
4. 进口Maximator气驱液泵;

### 和传统DAC动态压缩柱相比特点

1. 二级精确控制,一级控制柱压(油缸压力),二级控制压缩速度;
2. 全程平稳压柱,无压力抖动;
3. 可以实现阶梯压缩填料,实现高柱效;
4. 压柱压力可根据填料特点灵活选择,如1MPa(1%精度压柱),适合如source类高分子填料;

### 其他特点:

1. H型分流板,确保分配准确;
2. 浮动活塞,装填简便;
3. 标配2um进口多层(10层)高强度不锈钢筛网,长期使用不变形;
4. 底部采用高强度卡箍易拆装设计;

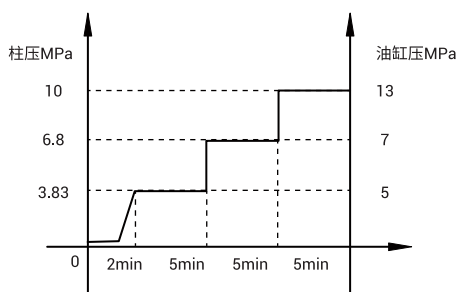
ID80mm内径的柱管,ID70mm内径的油缸;1:47增压比的气驱液泵;

- 1) 压柱压力为5MPa;
- 2) 计算油缸与气源压力;油缸压力6.5MPa;气源压力1.4bar;  
 第一步;设定柱压调整阀,调节气压表压力1.4bar;  
 第二步;打开气源开关;  
 第三步;调节调速阀,控制压柱速度;油压表压力为6.5MPa系统自动停止压柱;

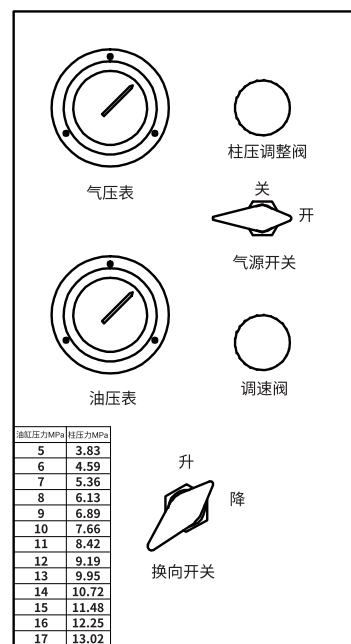
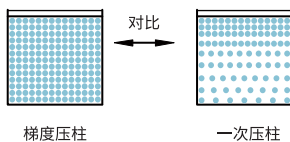
高级阶梯压力压柱模式(分析柱装柱模式),更高柱效

例如:

- 1) 压柱压力为10MPa,可以分多个压力阶梯完成
- 2) 查表找到10MPa柱压所需的气源压力和油缸压力,例中为气源压力2.8-3bar和油缸压力13-14MPa
- 3) 初始设置气源压力为1bar,倒入匀浆好的填料,开启气源,调节压柱速度到最高,油缸压力到5MPa停止,初始柱压约为3.83MPa
- 4) 启动层析系统泵高速冲柱,运行5-10min后,缓慢调整气源压力到2bar,柱会再次压缩,油缸压力9-10MPa停止,柱压约为6-7MPa
- 5) 重复上述步骤,最终气源压力2.8-3bar和油缸压力13-14MPa停止



阶梯压力压柱曲线



控制面板示意图



## 新品——精密控制型DAC柱选型计算

1. 气源控制压力表，显示精度为0.5bar（可以选择更高精度的气源压力表）
2. 油缸压力表，显示精度为1MPa
3. 油缸最大耐压为30MPa，缸径70、80、100、150、200多种规格可选
4. 气驱增压泵1:10到1:47多种增压比可以选择
5. 可以根据用户需求的柱直径、压柱压力选择最合适的油缸、气驱增压泵，柱压可以5%或更高精度控制

以70mm直径油缸，1:47增压比的Maximator气驱液泵，气源压力最大6bar  
分别针对直径为80、100、150、200、250、300mm内径的DAC柱，柱压计算如下

气源压力 bar	油缸压力 Mpa	直径80 柱压Mpa	直径100 柱压Mpa	直径150 柱压Mpa	直径250 柱压Mpa	直径300 柱压Mpa
0.5	2.4	1.8	1.2	0.5	0.18	0.13
1.0	4.7	3.6	2.3	1.0	0.37	0.26
1.5	7.1	5.4	3.5	1.5	0.55	0.38
2.0	9.4	7.2	4.6	2.0	0.74	0.51
2.5	11.8	9.0	5.8	2.6	0.92	0.64
3.0	14.1	10.8	6.9	3.1	1.11	0.77
3.5	16.5	12.6	8.1	3.6	1.29	0.90
4.0	18.8	14.4	9.2	4.1	1.47	1.02
4.5	21.2	16.2	10.4	4.6	1.66	1.15
5.0	23.5	18.0	11.5	5.1	1.84	1.28
5.5	25.9	19.8	12.7	5.6	2.03	1.41
6.0	28.2	21.6	13.8	6.1	2.21	1.54
调整精度	0.25	1.18	0.90	0.58	0.26	0.09

## 技术规格

产品编号（订货号）	柱管内径*长度	工作压力≤MPa	油缸压力≤MPa	装填高度
DAC-DN50	50mm*650mm	25	35	450
DAC-DN70	70mm*650mm	25	35	450
DAC-DN100	100mm*650mm	25	35	450
DAC-DN150	150mm*650mm	25	30	450
DAC-DN200	200mm*650mm	20	30	450

快速中压制备

高压纯化制备

蒸发光散射检测器联用系统

工作站软件

层析柱

填料

实验案例

## SAC手动螺杆压缩层析柱

- 卫生级设计，符合GMP要求
- 手动旋转螺杆调节柱头高度进行装填
- 所有材质均符合生物制药生产的要求
- 操作简单，方便易用，易于维护
- 筛网孔径：20 $\mu\text{m}$  (10 $\mu\text{m}$ 可选)
- 柱管不锈钢材质可选



## 技术规格

产品编号 (订货号)	内径(mm)	柱管高度(mm)	柱床高度(mm)		工作压力(bar)
			最小值	最大值	
SAC-Bio-72-650	72	650	0	500	7
SAC-Bio-102-500	102	500	0	350	7
SAC-Bio-102-750	102	750	200	600	7
SAC-Bio-102-950	102	950	400	800	7
SAC-Bio-152-500	152	500	0	350	5
SAC-Bio-152-750	152	750	200	600	5
SAC-Bio-152-950	152	950	400	800	5
SAC-Bio-200-500	197	500	0	350	5
SAC-Bio-200-750	197	750	200	600	5
SAC-Bio-200-950	197	950	400	800	5
SAC-Bio-300-500	297	500	0	350	3
SAC-Bio-300-750	297	750	200	600	3
SAC-Bio-300-950	297	950	400	800	3
SAC-Bio-450-500	450	500	0	350	3

## SAC-DSC 动态轴向压缩柱\*

- 独特的流体分配器设计,专利号; 201020291760.X
- 良好的活塞密封, 三道密封保证可靠压力
- 进口不锈钢筛板, 保证有效过滤孔径2um
- 手动实现装填, 易于装卸填料
- 进口316L不锈钢, 超精密加工, 柱管内表面粗糙度 $\leq 0.4\text{mm}$
- 体积小, 成本低廉, 移动方便, 广泛适用于中高压层析
- 活塞增加弹簧设计, 可实现动态轴向压缩, 自动补偿柱床塌陷



产品编号 (订货号)	柱管内径*长度	工作压力 $\leq$ MPa	装填高度
SAC-DSC-50-500	50mm*500mm	10	450
SAC-DSC-80-500	80mm*500mm	10	450
SAC-DSC-100-500	100mm*500mm	10	450
SAC-DSC-150-500	150mm*500mm	5	450
SAC-DSC-200-500	200mm*500mm	4	450
SAC-DSC-300-500	300mm*500mm	2	450
SAC-DSC-400-500	400mm*500mm	2	450

快速中压制备

高压纯化制备

蒸发光散射检测器联用系统

工作站软件

层析柱

填料

实验案例

## 中试及生产级层析柱——SAC-SST手动压缩层析柱

- 压力适用范围20Bar(290psi)
- 接触液体材质选用PTFE,SUS316L不锈钢、U-PE,PP
- 多种内径，长度为500mm到1000mm
- 柱床高度可调
- 专业设计的流体分配器
- 卫生设计
- 外观无死角，易于清洗
- 卫生级卡箍连接
- 所有接触液体材质均为食品级及以上



产品编号 (订货号)	内径 (mm)	最大装填高度 (mm)	最大床体积 (L)	最大压缩量 (mm)	工作压力 (MPa)
SAC-SST-200-600	200	400	13	全程压缩	2
SAC-SST-300-600	300	400	28	全程压缩	2
SAC-SST-450-600	450	400	64	全程压缩	2
SAC-SST-600-600	600	400	110	全程压缩	1.5
SAC-SST-800-600	800	400	200	全程压缩	1.5

柱体可选：316L不锈钢，Schott玻璃，亚克力(PMMA)

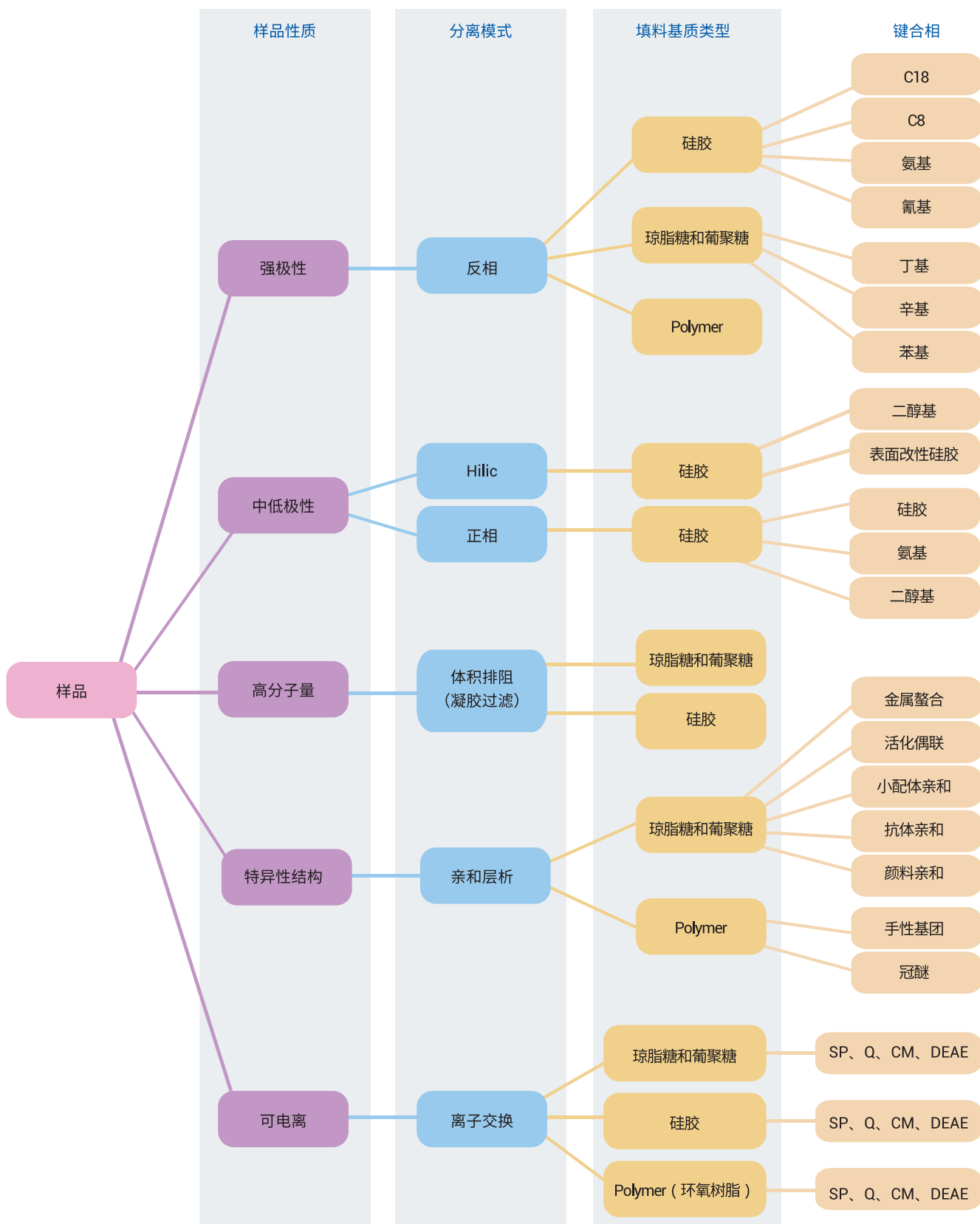
不锈钢型柱体最大定制直径为800mm

玻璃型柱体最大定制直径为300mm

亚克力型柱体最大定制直径为800mm

## 适应填料和选型指南

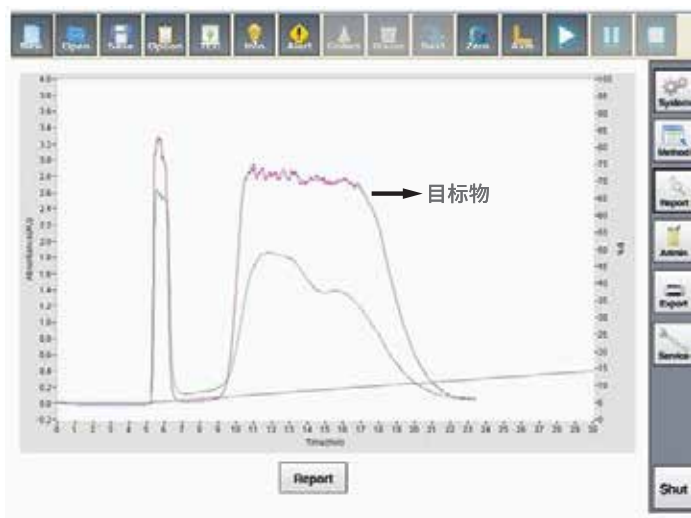
从样品特点选择适当的分离模式



快速中压制备  
 高压纯化制备  
 蒸发光散射检测器联用系统  
 工作站软件  
 层析柱  
**填料**  
 实验案例



## 实验案例



## 化学合成物的分离纯化

仪器：全自动快速中压分离纯化系统

流动相：石油醚：乙酸乙酯

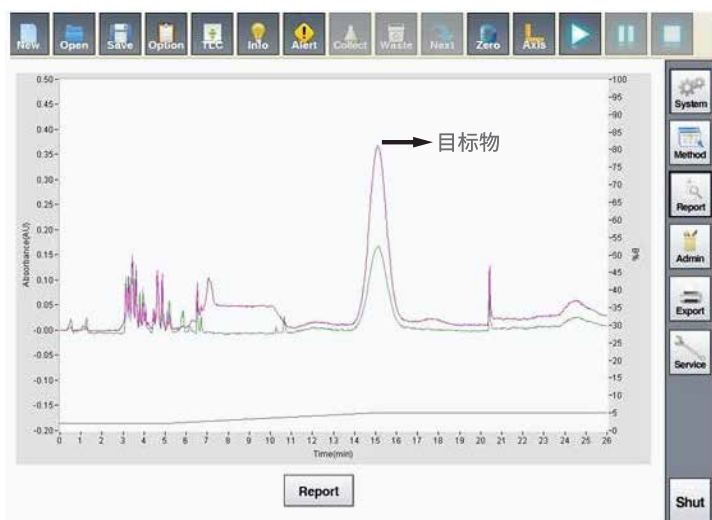
样品量：4g

柱子：40g硅胶柱

流速：30mL/min

目标物：第二个峰

手工过柱时间：3.5h



## 化学合成物的分离纯化

案例二：

流动相：二氯甲烷：甲醇

样品量：45mg

柱子：4g硅胶柱

流速：12mL/min

目标物：最中间

手工过柱时间：2.5h

快速中压制备

高压纯化制备

蒸发光散射检测器联用系统

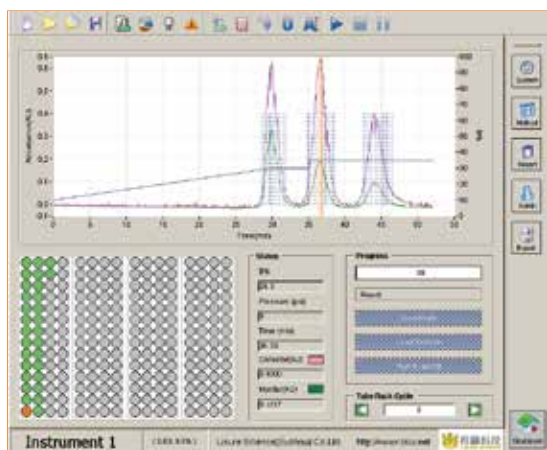
工作站软件

层析柱

填料

实验案例

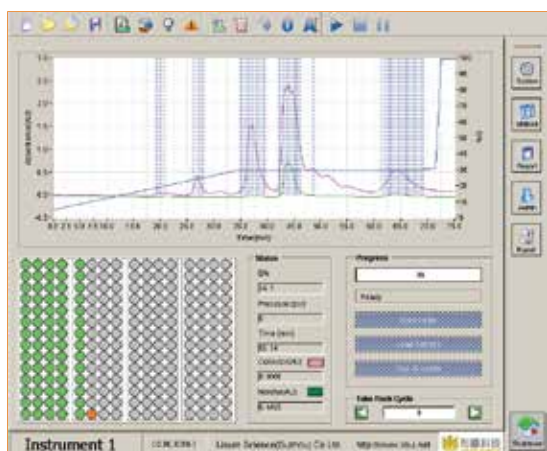
## 实验案例



### 化学合成物的分离纯化

仪器：Dr FlashII中压制备系统  
 流动相：A-0.1%甲酸铵水溶液，B-甲醇，梯度洗脱  
 色谱柱：4根12g制备柱串联，填料为ODS-AQ(30-50µm)  
 监测波长：254nm  
 收集波长：224nm  
 流速：25mL/min

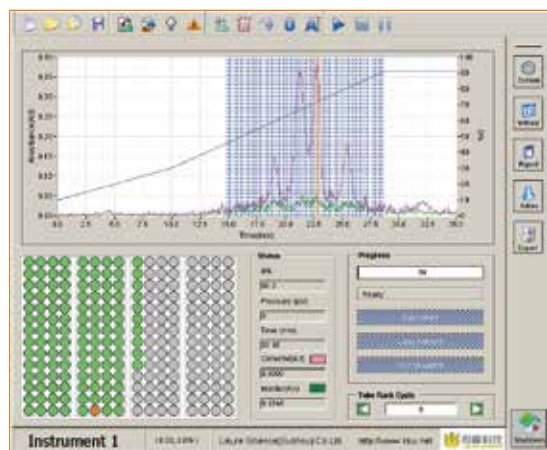
目标物纯度达到99.2%(HPLC)



### 天然产物纯化

仪器：EZ Purifier制备系统  
 分离柱：4根12g制备柱串联，填料为ODS-AQ(30-50µm)  
 流动相：A-水溶液，B-乙腈，梯度洗脱  
 收集波长：280nm  
 监测波长：220nm  
 流速：25ml/min

目标物纯度达到97.1%(HPLC)



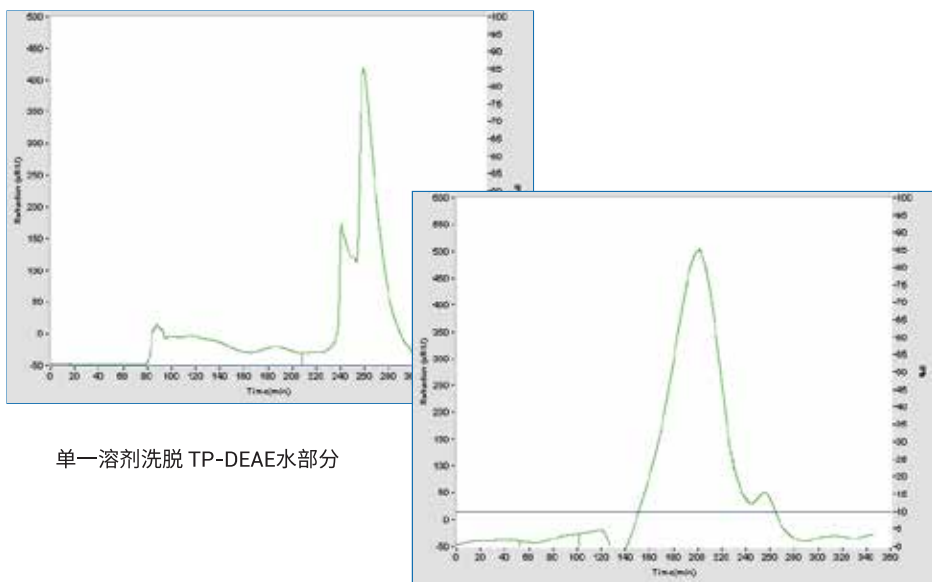
### 肽类化学物纯化

仪器：Dr FlashII中压制备系统  
 分离柱：4根12g制备柱串联，填料为ODS-AQ(30-50µm)  
 流动相：A-水，B-乙腈，梯度洗脱  
 收集波长：220nm  
 监测波长：254nm  
 流速：40ml/min

产品纯度为98.1% (HPLC)



## 实验案例



单一溶剂洗脱 TP-DEAE水部分

二元溶剂等度洗脱 DBP-DEAE 2M盐部分

### 多糖类化学物纯化

仪器: Polysaccharide Purifier  
 Flow Rate 1.0ml/min  
 Cartridge HiPrep S-300 26/60预装柱  
 Solvent A Water  
 Solvent B 2M-NaCl  
 Detector Shodex RI-102

图谱中 绿色 uRIU 蓝色B%

快速中压制备

高压纯化制备

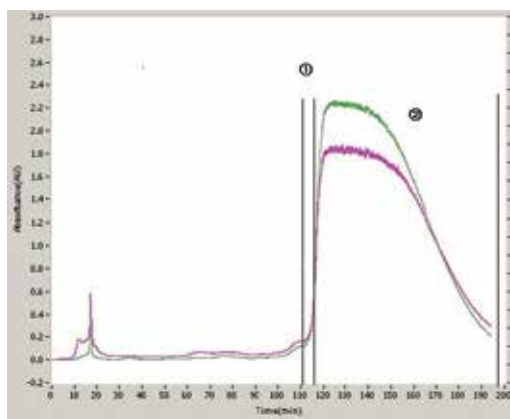
蒸发光散射检测器联用系统

工作站软件

层析柱

填料

实验案例

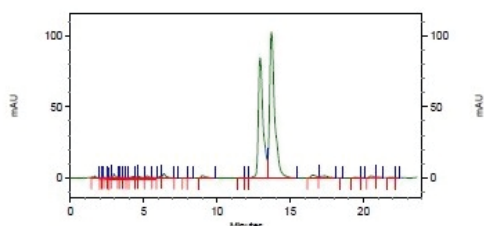


样品制备图谱

### 某合成药物的纯化

1. 原有工艺条件:  
 上样量: 3.34kg  
 梯度: 正庚烷/乙酸乙酯=4/1  
 时间: 16h  
 收率: 80%

2. 制备色谱纯化方法  
 仪器: 中试制备系统  
 上样量: 5kg  
 流动相: 乙酸乙酯-石油醚  
 时间: 200min (3.3h)  
 收率: 90%

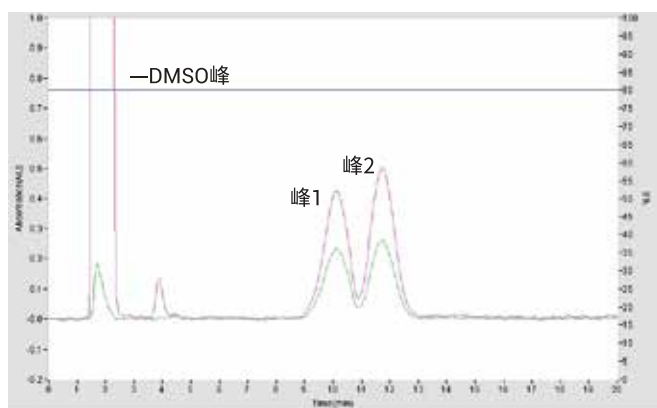
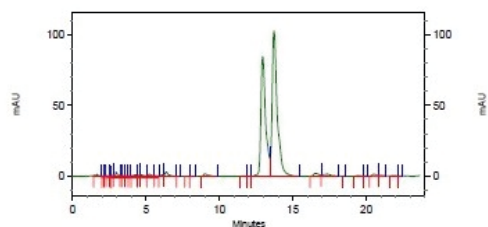


粗品分析

## 实验案例

### 同分异构体的分离纯化

#### 1. 粗品分析



#### 2. 样品制备

仪器: HP Compact

色谱柱: C18

(21.2×250mm, 10μm)

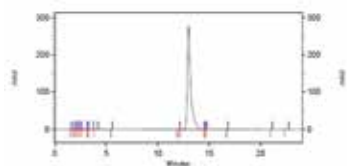
流动相: water/methanol

上样量: 20mg

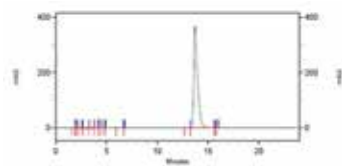
波长: 220nm, 240nm

流速: 20ml/min

#### 3. 纯品分析

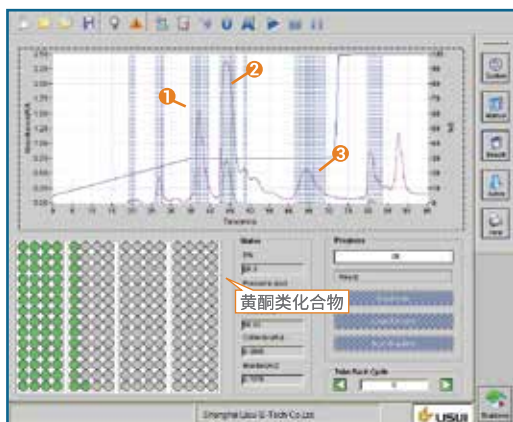
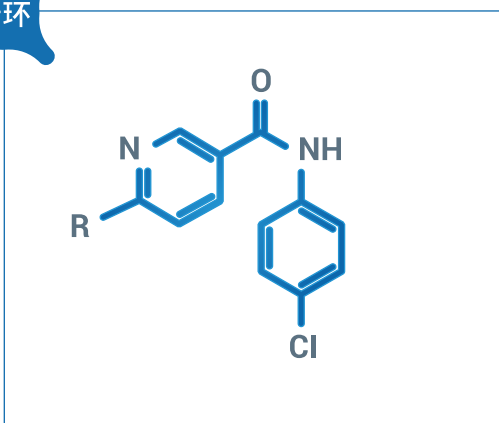
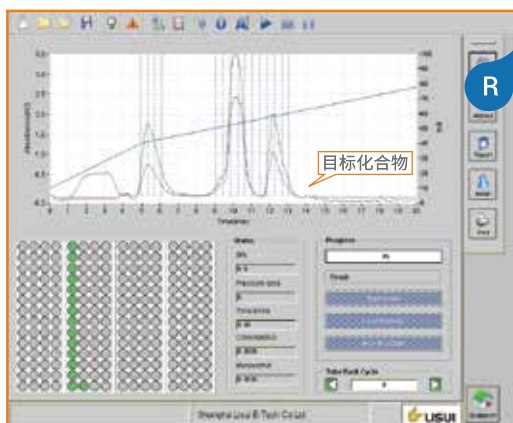
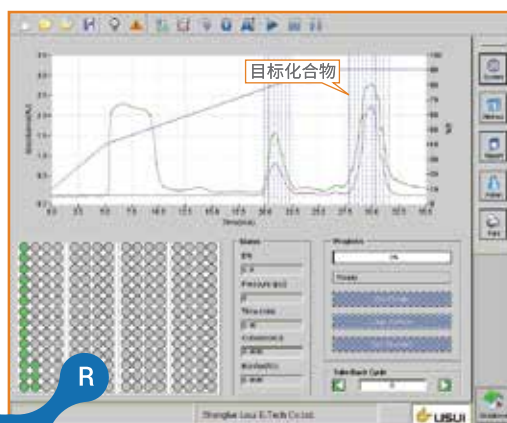
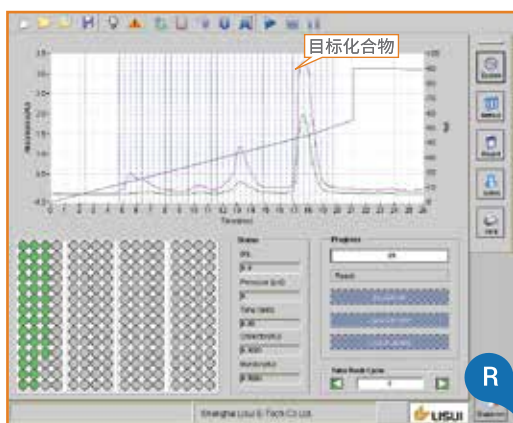


峰1纯度为99.2%



峰2纯度98.4%

实验案例



快速中压制备  
 高压纯化制备  
 蒸发光散射检测器联用系统  
 工作站软件  
 层析柱  
 填料  
 实验案例

## 实验室承接的部分分离纯化服务

编号	项目名称	项目类型	项目药品类型	项目目标	项目结果	备注
1	头孢克肟	结晶母液回收	第三代头孢霉菌素	回收结晶液中头孢克肟分子	日处理结晶母液10吨，回收头孢克肟10公斤，每公斤成本300元，回收头孢克肟纯度可达99%	工艺已完成，处于转让交接阶段
2	美罗培南中间体	结晶母液回收	碳青霉烯类抗生素中间体	回收结晶液中的美罗培南中间体	日处理结晶母液60公斤，可回收美罗培南中间体2.7公斤，每公斤回收成本400元，回收美罗培南中间体纯度98%	工艺已完成，已转让工艺和设备
3	奈韦拉平	结晶母液回收	抗HIV类药物	回收结晶液中奈韦拉平分子	日处理结晶母液340公斤，回收奈韦拉平6公斤，回收率90%，每公斤回收成本为600元，回收奈韦拉平纯度95%	工艺处于优化中，需提高批处理量以降低成本
4	万古霉素	纯化工艺开发	糖肽类大分子抗生素	得到高纯度万古霉素分子	纯化后万古霉素纯度可达97.2%，每公斤纯化成本为1200元	纯化工艺已完成，目前处于工艺转让过程
5	螺旋霉素	纯化工艺开发	大环内酯类抗生素	得到高纯螺旋霉素	纯化后螺旋霉素总组分可达99.3%，每公斤纯化成本为400元	纯化工艺已完成，已完成转让，已签订协议不再对其他客户转让
6	雷帕霉素	纯化工艺开发	大环内酯类化合物	得到高纯雷帕霉素	纯化后纯度达98.5%的雷帕霉素的纯化成本为每公斤4500元，纯度为99.5%的雷帕霉素的纯化成本为每克20元	工艺已完成，为满足不同客户需求，开发了两个不同目标纯度的方案，工艺待转让
7	维生素B12	纯化工艺开发	咕啉类多环系化合物	得到高纯度VB12	纯化后杂质低于0.15%目标物回收率可达20%，杂质低于0.3%目标物回收率可达60%，每公斤回收成本为2000元	工艺已完成，目前待转让
8	反义核酸	纯化工艺开发	未修饰短链DNA分子	得到高纯度目标物	粗品纯度80%的固相合成DNA分子，纯化后纯度可达93%	处于工艺优化中
9	血根碱	全解决方案	天然产物提取	提取植物博落回中的血根碱和白屈菜红碱混合物	年产量30吨，纯度可达95%	工艺已完成，正在转让



## 利穗科技为您提供一站式服务

领先的专业水平，行业一流的快捷与热情，  
全程一站式服务

- 专业：专业的实验及维修技能
- 快捷：快速响应，高服务成功率
- 全程：服务范围涵盖售前、售中、售后，时刻关注顾客的实际需求

### 您可以通过如下渠道获取咨询服务



0512-69369998 (售前咨询)

0512-69561832 (售后咨询)



sales@lisui.net

Lisure Science (Suzhou) Co., Ltd.  
苏州工业园区星湖街218号生物纳米园C12  
Tel 0512-69561800 0512-69369998



全国销售服务中心  
[www.Lisure Science.com](http://www.Lisure Science.com)

苏州	18913131002
北京	18913131008
上海	18616292888
广州	18913131006
成都	13908059498
东北	18186882418
山东	18601600959