



Solutions for Science
since 1875

Prominence Prep LC

岛津
高效液相色谱仪制备系统



Prominence制备系统

制备纯度、速度、成本是分离制备的重要因素。

Prominence 制备系统在规模放大的各过程中对上述因素予以重视。

规模放大的过程

用分析柱探讨分离条件

用分析柱探讨提高负荷量条件



用制备柱确认色谱分离的重现性



用制备柱探讨分取条件

用分析柱检测制备成分的纯度



使用制备柱自动连续制备



高性能柱

通过再循环分离，
提高理论塔板数

高效率分离，
提高制备速度

进样、分割的自动化

高纯度

高分离
杂质检测
准确分割

使用二极管阵列检测器检测光谱信息

追随色谱图形变化
修正分割条件
MS为导向进行制备

分割模拟条件

快速制备

提高负荷量
连续自动化
快速的规模放大操作

低成本

高回收率
省溶剂、省试样

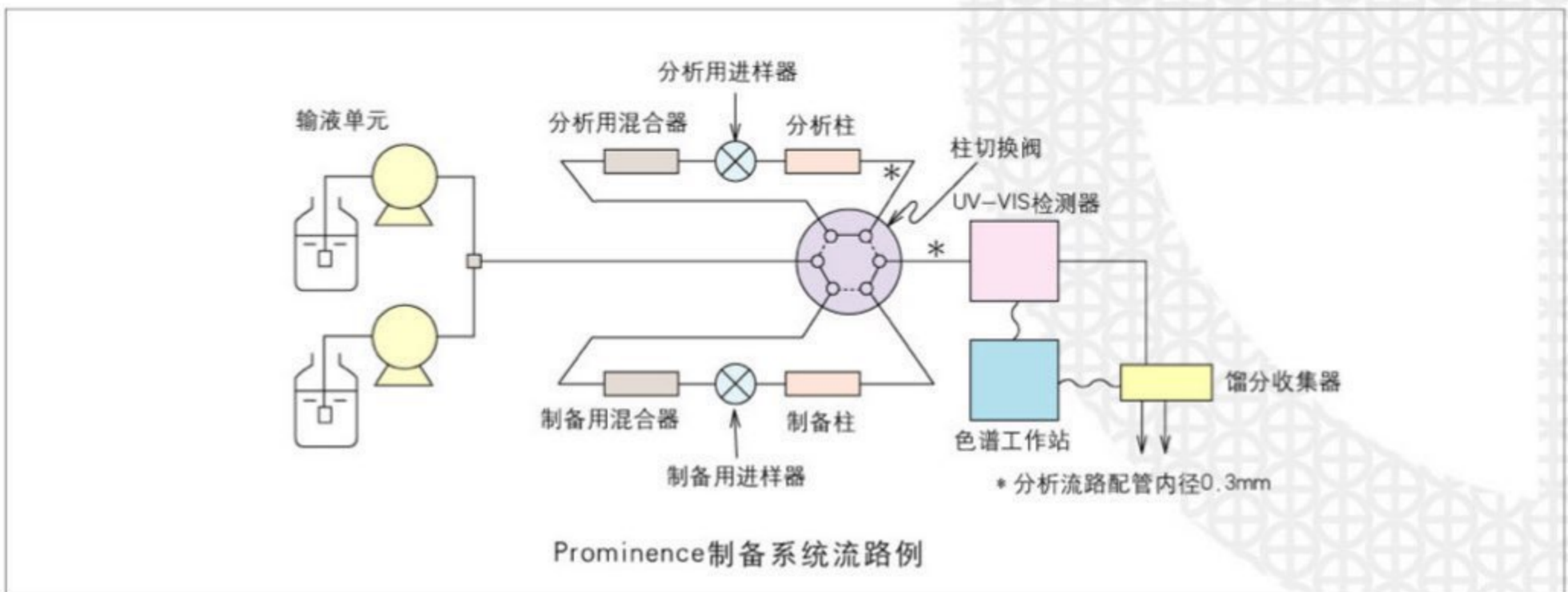
分析·制备两用系统实现高效率化

操作简便

从探讨条件到规模放大, 实现高效率化

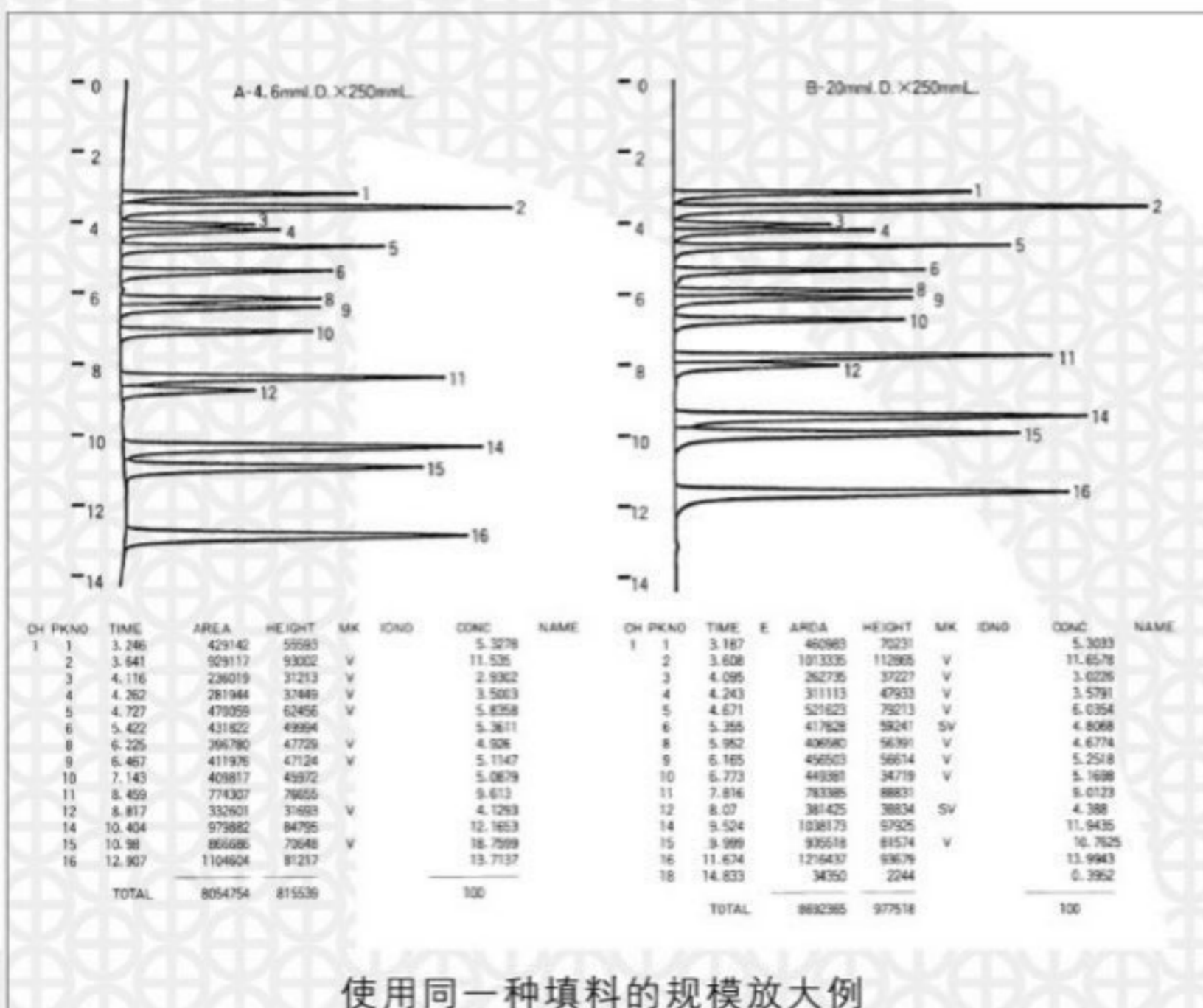
从分析柱规格开始规模放大, 或在同一台仪器上进行规模放大, 可节约流动相和试样的使用量, 降低成本。

Prominence制备系统可以构成分析梯度洗脱和制备梯度洗脱兼备的流路系统。



规模放大时的一对色谱柱(分析柱和制备柱)使用同一特性的填料。如能使用柱长相同、填料粒径相同的一对色谱柱, 则在两种柱子的单位截面积的进样量和线速度一致时, 可得到同一色谱类型。

下图是使用 $5\mu\text{m}$ 填料、内径为 $4.6\text{mm}/20\text{mm}$ 的一对色谱柱所得到的色谱图, 可看出保留时间与峰面积均一致。



使用同一种填料的规模放大例

分析·制备条件

柱 : Shim-pack PREP-ODS(H)kit
 A-250mmL, X4.6mmI.D., $5\mu\text{m}$
 B-250mmL, X20mmI.D., $5\mu\text{m}$

流动相: 10mmol/L磷酸钠缓冲液
 (pH2.6)/甲醇=1/9(v/v)

流量: A-0.8mL/min
 B-15mL/min

进样量: A- $5\mu\text{L}$, B- $100\mu\text{L}$

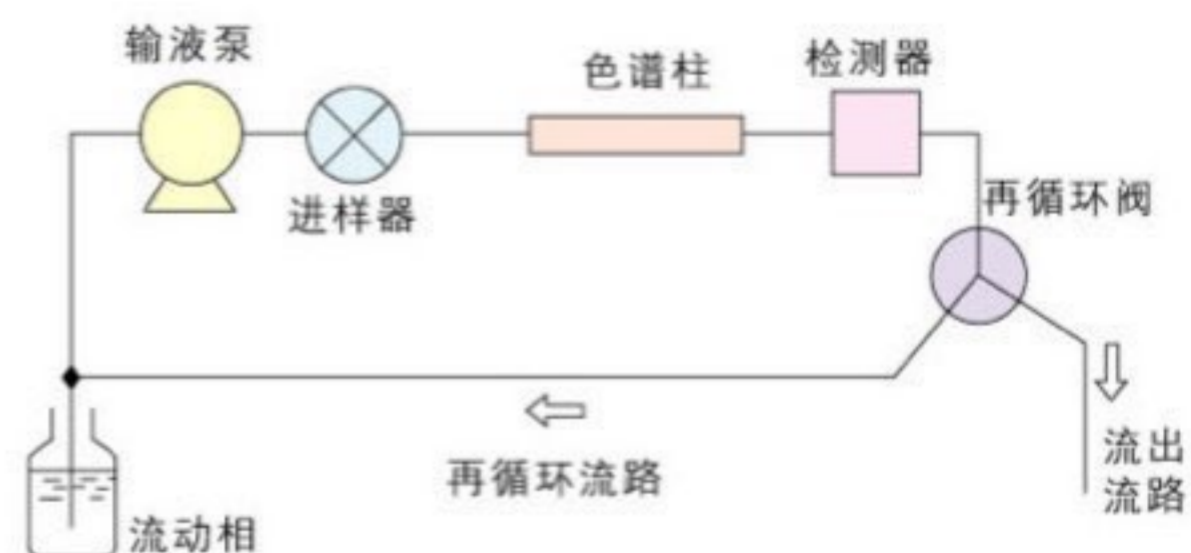
- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 邻苯二甲酸 | 9. 苯甲酸正丙酯 |
| 2. 咖啡因酸 | 10. 萘 |
| 3. 水杨酸 | 11. 联二苯 |
| 4. 苯甲酸 | 12. 苯甲酸戊酯 |
| 5. 2-萘酚 | 14. 菲 |
| 6. 苯 | 15. 蒽 |
| 8. 苯甲酸异丙酯 | 16. 蒹葱 |

使用再循环分离装置，实现高效率

降低制备成本

制备用色谱柱，尺寸越大价格越高。为降低成本，多使用常规色谱柱，但如采用「再循环分离装置」(闭合回路再循环)，可以大大提高分离能力。本方法通过将分离柱洗脱的含目标成分的洗脱液谱带再次导入色谱柱，从而达到犹如增加柱长的效果。

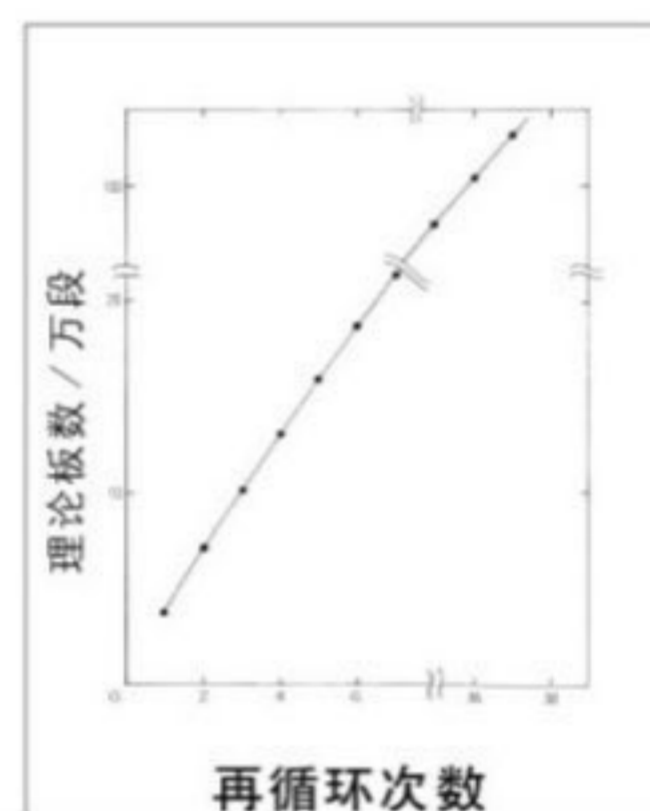
为达到有效的再循环分离，关键是减少试样成分谱带在柱外展宽。Prominence 制备系统将输液单元系统体积优化，可成为理论塔板数超过 100 万段的高效系统。



闭合回路再循环的流路

第36次洗脱时的理论板数突破100万的实例 (LC-6AD再循环系统)

色谱柱: STR ODS-II (250mmL × 20mmI.D., 5μm) 2根
 流动相: 乙腈
 流量: 9.4mL/min
 试样: 癸烷基苯

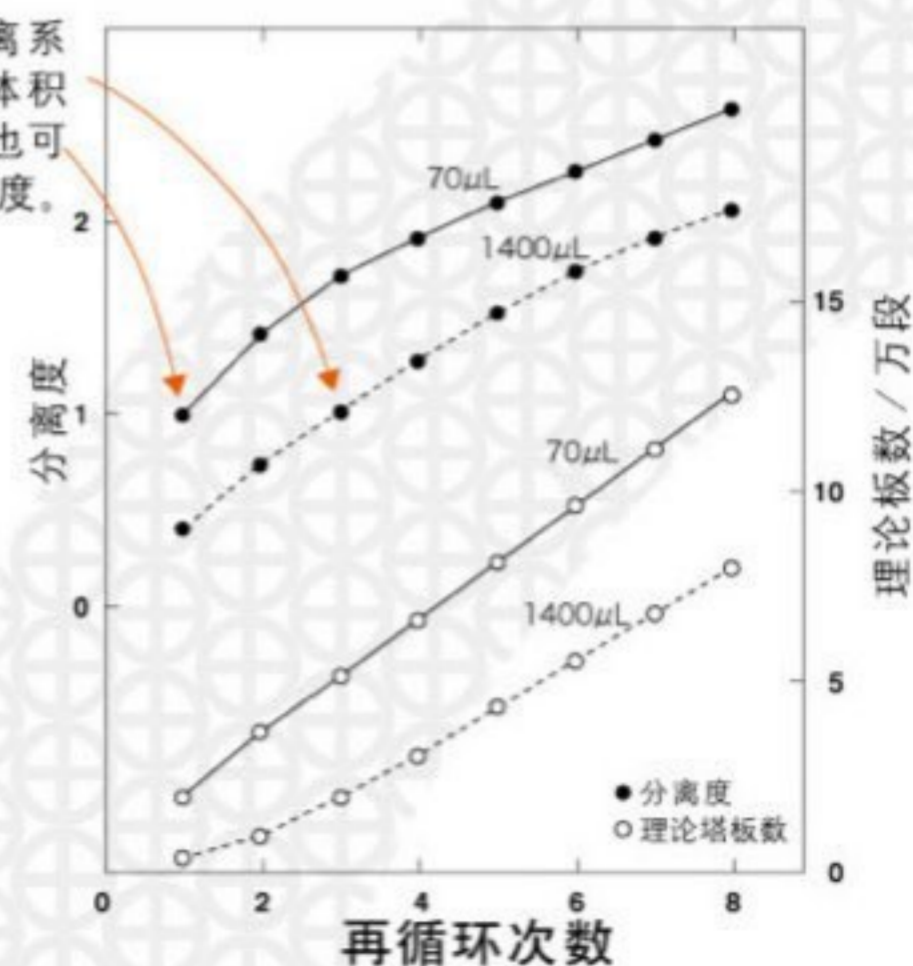


提高了制备速度

一般认为再循环分离花费时间长，但在分离邻近的成分时，大量进样进行再循环分离，可提高单位时间内的制备处理速度。

例如，使用 Shim-pack GPC-2001C 色谱柱时，以正丁基 / 正丙基苯的分离度为例，进样量在 70 μL 以下时，分离度为 1.0；若进样量增加至 20 倍 (1400 μL) 时，分离度降至 0.4。采用再循环分离系统，即使进样量增加至 20 倍 (1400 μL)，只需 3 次再循环过程分离度即可达到 1.0，制备速度可以提高 6 倍。

使用再循环分离系统，即使进样体积增加至 20 倍，也可得到相同的分离度。



用半制备GPC柱进行再循环分离从而提高制备处理速度的实例 (LC-6AD再循环系统)

色谱柱: Shim-pack GPC-2001C (300mmL × 20mmI.D.)
 流动相: 氯仿
 流量: 3ml/min
 试样: 正丁基 / 正丙基苯

输液泵系列

在日常进行高精度分析，需要的时候进行半制备分析

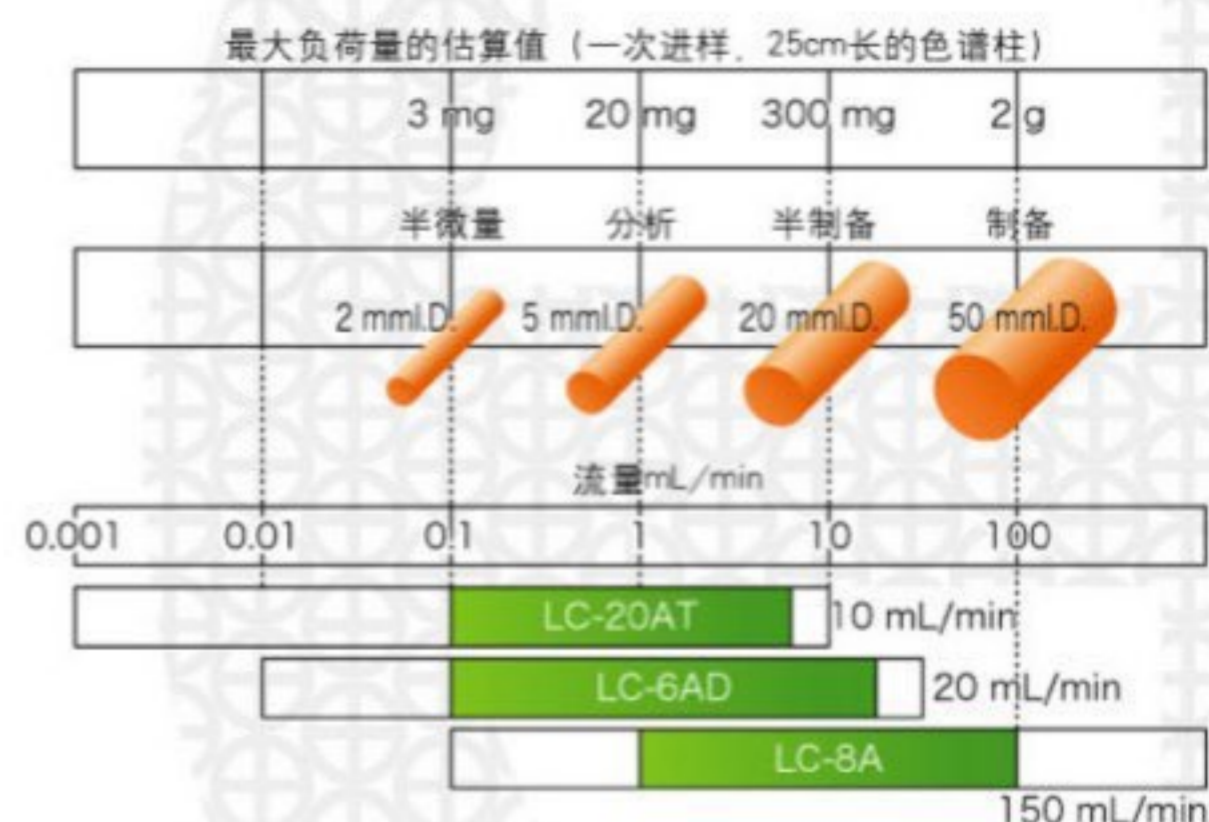
在一台仪器上完成向大量制备放大规模的过程

Prominence 制备系统以宽广的流量范围满足这些要求。

最大负荷量的估算值

注：①在流动相中的溶解度高

②与杂质成分已分离



LC-20AT 高精度分析到半制备

- 半制备流量 (~10mL/min) 的输液泵。
- 在半微量区域可进行高精度分析。



LC-6AD 分析、半制备、循环制备

- 半制备流量 (~20mL/min) 的输液泵。
- 使用循环组件，进行循环半制备。



LC-8A 大体积制备

- 大制备流量 (~150mL/min) 的输液泵。
- 可从分析流量开始使用分析柱探讨分离条件，简便地转移到制备柱进行规模放大。

技术规格LC-20AT/LC-6AD/LC-8A

| | LC-20AT 串联双柱塞 | LC-6AD 并联双柱塞 | LC-8A 并联双柱塞 |
|--------|--|--|-----------------------------------|
| 泵型 | 串联双柱塞 | 并联双柱塞 | 并联双柱塞 |
| 流量设定范围 | 0.001mL/min-10.000mL/min | 0.01mL/min-20.00mL/min 或0.001mL/min-9.999mL/min | 0.1mL/min-150.0mL/min |
| 流量的准确度 | ±2%或±2μL/min(其中的最大值)以内 (0.01-5.0mL/min) | ±1%或±10μL/min(其中的最大值)以内 (0.1-5.0mL/min) | ±2%以内 (0.5-150.0mL/min) |
| 流量的精密度 | ±0.3%以内(RSD<0.1%) | ±0.3%以内(RSD<0.1%) | ±0.5%以内 |
| 最大输出压力 | 40MPa | 49.0MPa | 29.4MPa |
| 柱塞容量 | 主泵头:47μL 副泵头:23μL | 47μL | 280μL |
| 恒压输液 | 可 | 可 | 可 |
| 柱塞清洗 | 使用注射器 或清洗泵(228-45568-91) | 使用注射器 或FCV-7AL(228-45077-91) | 使用注射器 或FCV-130AL(228-45078-91) |
| 尺寸·重量 | W260×H140×D420mm, 11kg | W260×H160×D500mm, 20kg | W350×H210×D450mm, 32kg |
| 使用温度范围 | 4°C-35°C | 10°C-40°C | 10°C-35°C |

高纯度 · 高回收率——实现完美制备的关键

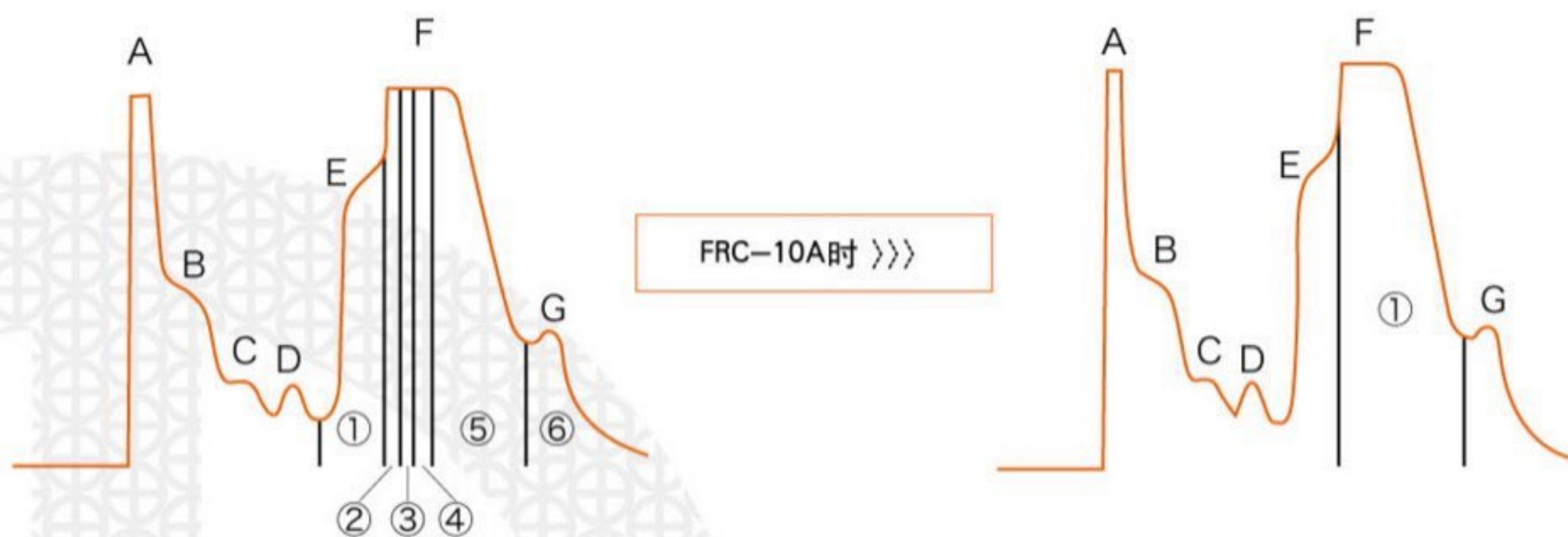
追随色谱图形变化的馏分收集器FRC-10A

对应各种制备需求：

从微量到大量制备，应对不同规模的制备需求。从观察色谱图进行简单的手动制备，到使用自动进样器进行连续制备，灵活地应对多种需求。

准确追随洗脱模式的变化

在连续制备中，由于室温、流动相组成或样品负荷量等变化，有时造成峰分离模式和形状的变化。FRC-10A 不仅有时间分割、峰判断分割功能，还可应用谱带法等独特的分割功能，高纯度、高回收率地制备目标成分。



使用以往的馏分收集器的分割例

使用FRC-10A的分割例

馏分收集器FRC-10A



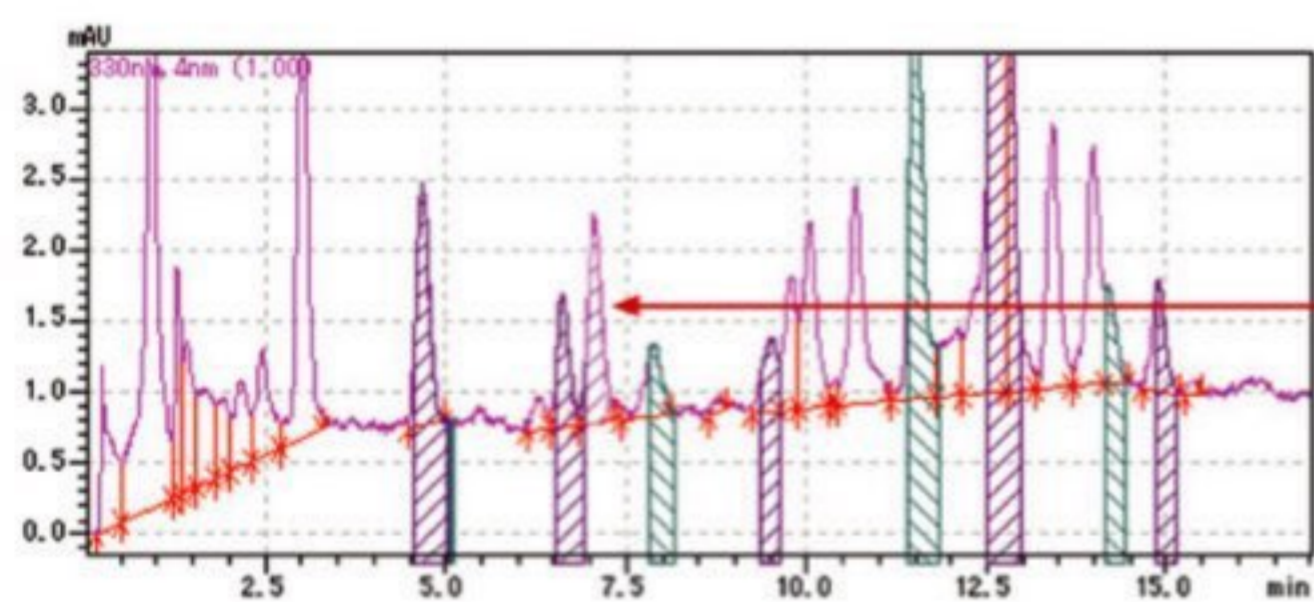
技术规格

| | FRC-10A |
|----------|----------------------------------|
| 驱动方式 | 悬臂移动(X-Y)方式 |
| 最大分割数 | 16-144(根据使用架的种类) |
| 制备方法 | 电磁阀(附阀馏分收集头)或直接(馏分收集头)制备。 |
| 最大流量 | 150mL/min(水) |
| 分馏方式 | 通过基本方式(初始参数方式)和时间程序方式(14种参数)组合设定 |
| 冷却功能 | 采用试样冷却器L |
| 最大容量 | 4个馏分收集器并联，外加一个回收馏分收集器 |
| 使用环境温度范围 | 4°C - 35°C |
| 电源 | AC220V 50/60Hz |

馏分收集头、样品架、收集瓶（选配件）
详见封底

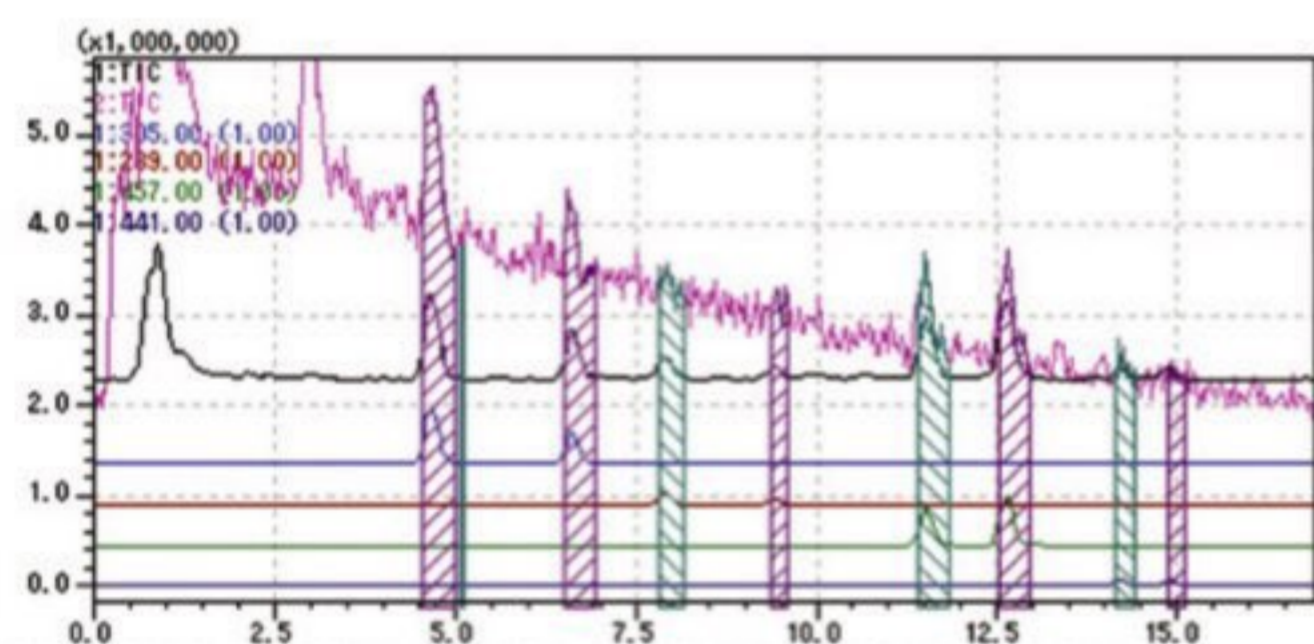
Prep LCMS 以MS为导向实现高效率制备

近年来，随着LCMS的普及，为了准确地制备目标化合物，以MS为导向制备方式非常引人注目。利用LCMS-2010EV的高选择性，无论是从复杂组分中制备目标化合物，还是从分析向制备进行规模放大，都可轻松实现。



UV色谱图

在利用UV色谱图制备中，依据保留时间和峰的波形进行分割。但分割条件复杂，有可能分割到目标化合物之外的成分，不能高效率制备。



MS色谱图

如果利用MS色谱图进行制备，可根据目标化合物的质量数进行制备，因此，只需设定简单的分割条件就可进行正确的分割。

利用制备/分析软件PsiPort进行制备

制备/分析软件PsiPort的开放访问功能采用Web方式，因此，只需简单操作便可实行分析、制备。在制备结果方面，具有适时显示的样品瓶状态、分割管与MS色谱图、质谱图等数据链接。只需点击分割管就可立即获得已分割的化合物信息。

Screenshot of the PsiPort software interface. The interface displays a UV chromatogram, an MS chromatogram, and a peak information table. The UV chromatogram shows absorbance vs. time. The MS chromatogram shows intensity vs. time. The peak information table lists peak numbers, retention times, and other parameters. A red circle highlights a peak in the MS chromatogram, and a red arrow points to the corresponding peak in the UV chromatogram. The interface also shows a sample bottle status indicator and a fraction collector control panel.

UV色谱图

MS色谱图

峰信息

点击样品瓶，显示信息

显示分割管

突出显示分取部分
显示对应的MS质谱图

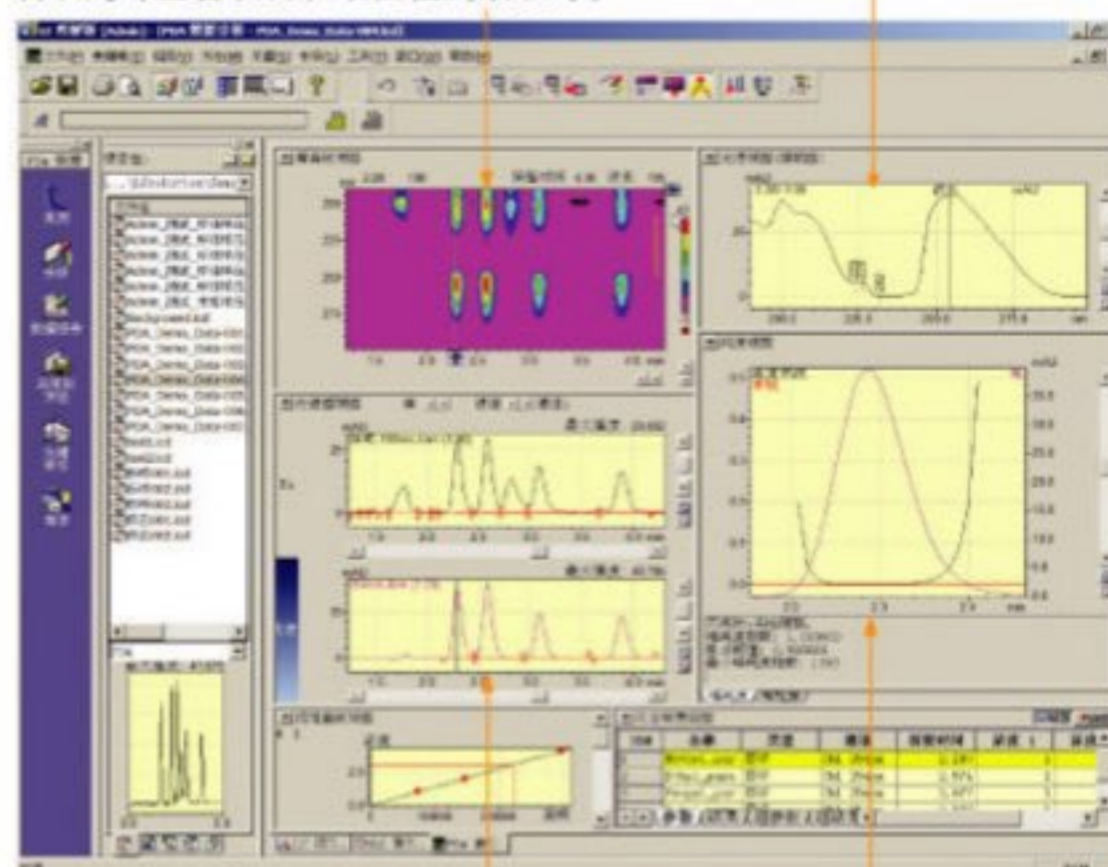
支持高纯度制备的检测器系列

二极管阵列检测器 SPD-M20A



- 高灵敏度二极管阵列检测器，有效发现杂质成分。
- 利用检索功能确认洗脱物信息。
- 对包括UV区在内的4个波长可进行自动波长准确度检查，提高采集光谱的可靠性。

根据等高线图，可判断在单一波长下无法确认的峰重合状况和最佳检测波长等。 可获取任意时间的光谱



可选择任意波长下的色谱图 利用峰纯度曲线检查微量杂质

UV-VIS检测器 SPD-20A/20AV



- 追求高灵敏度的UV-VIS检测器，噪声水平在 0.5×10^{-5} AU以下。
- 出色的线性，对应分析到制备的不同需要。

规格

| | SPD-20A | SPD-20AV | SPD-M20A |
|---------|---|-------------|-----------------------------|
| 光源 | D ₂ 灯 | | D ₂ 灯、W灯 |
| 波长范围 | 190nm-700nm | 190nm-900nm | 190nm-800nm |
| 谱带宽·缝隙宽 | 8nm | | 1.2nm(高分辨方式) 8nm(高灵敏度方式) |
| 波长准确度 | 1 nm以下 | | |
| 波长精密度 | 0.1nm以下 | | |
| 噪声 | 0.5 × 10 ⁻⁵ AU | | 0.6 × 10 ⁻⁵ AU |
| 漂移 | 1 × 10 ⁻⁴ AU/h | | 0.5 × 10 ⁻³ AU/h |
| 线性 | 2.5AU | | 2.0AU |
| 功能 | 190nm-370nm或371nm以上双波长检测 比例色谱图输出 波长扫描 | | 等高线输出 光谱检索 最佳色谱图输出 |
| 池 | 光径长:10mm.容量:12 μL.耐压:12MPa | | 光径长:10mm.容量:10 μL.耐压12MPa |
| 池控温范围 | (室温+5)°C-50°C | | |
| Web控制 | 参数设定,记录管理,易耗品管理等 | | |
| 尺寸·重量 | W260 × H140 × D420mm, 13kg | | W260 × H140 × D420mm, 12kg |
| 电源 | AC220V, 50/60Hz | | |

制备用流通池(选配件)

| 种类 | 光径 | SPD-20A/20AV | SPD-M20A |
|------|--------|--------------|--------------|
| 光径可变 | 0.5 mm | 228-23405-91 | 228-34189-91 |
| | 0.2 mm | 228-23405-92 | 228-34189-92 |
| | 0.1 mm | 228-23405-93 | 228-34189-93 |
| 光径固定 | 0.5 mm | 228-23406-91 | 228-34188-91 |

LC/MS高通量制备系统 Prep LCMS-2010EV



高通量制备系统

- 以扫描方式分析的同时，以特定的质量数作为触发信号进行制备。
- 使用分流器 APV，分流比设定范围可从 1:100-100,000。
- 自动切换分析 / 制备流路。
- 最多使用 384 根试管（容量 9mL）。
- 根据 MS、UV 信号进行 AND/OR 制备。

示差折光检测器 RID-10A



- 采用双重温控光学系统，缩短稳定化时间，降低漂移。
- 具有 3 种测定模式，对应高灵敏度分析到制备的不同需要。

独特的4分割光敏元件

使用 1 台检测器，从高灵敏度测定到制备可应用以下 3 种模式

| | |
|------------|-----------------------|
| A(分析)模式 | 高灵敏度~常规分析 |
| P(制备)模式 | 高浓度分析、半制备(~20 mL/min) |
| L(大体积制备)模式 | 大体积制备(150 mL/min)* |

※装有选配件流路选择模块



什么是4分割光敏元件

在RID-10A中，将光敏元件分割为4个部分，可通过电路改变使用区域。A方式(高灵敏度分析用)使用左右2个部分(A+C和B+D的组合)。P、L方式(制备用)时使用上下2个部分(A+B和C+D的组合)。P、L方式时，可与元件中央线无关地进行测定，因此，可对应高浓度样品的高折射率。

规格

| | | | |
|---------|--|----------|---------------------------------|
| 折射率测定范围 | 1-1.75 RIU | 调零 | 自动调零、自动光学调零、精密调零 |
| 噪声水平 | 2.5×10^{-9} RIU以下 | 最大使用流量 | 20mL/min(选配件:150mL/min) |
| 漂移 | 1×10^{-7} RIU/时以下 | 池部调温 | 30°C-60°C(1°C步距), OFF |
| 量程 | A方式: $0.01-500 \times 10^{-6}$ RIU P,L方式: $1-5000 \times 10^{-6}$ RIU | 池容量 | 9 μ L |
| | | 池耐压 | 2MPa(约20kgf/cm ² 池部) |
| 响应 | 0.05-10秒, 10段 | 尺寸·重量 | W260×D420×H140mm, 12 kg |
| 极性切换 | 有 | 使用环境温度范围 | 4-35°C |

※流动相不能使用六氟异丙醇(HFIP)。需使用HFIP时，另行商谈

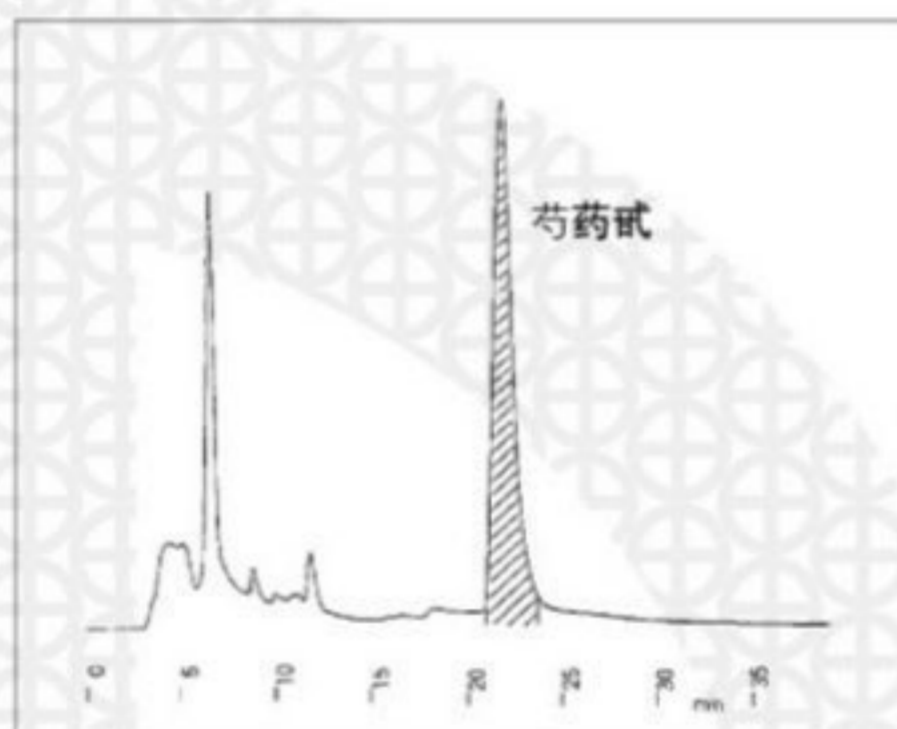
压力安全阀(228-33615-91)

RID-10A的检测器耐压与以往产品相比提高5倍。并且标准配备了漏液传感器，防止在背压异常时发生故障，进一步加强了安全

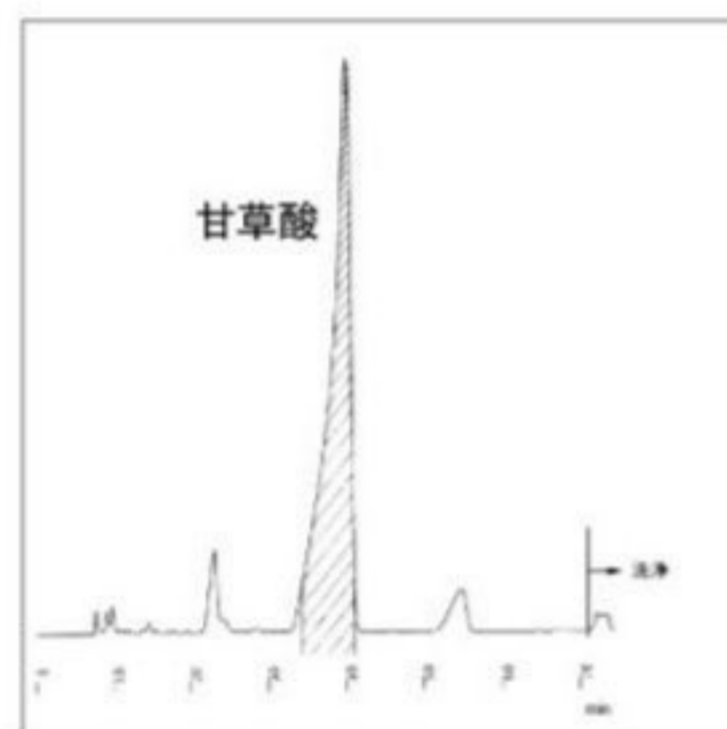
大体积制备系统



- LC-8A 最大流量为 150mL/min, 适合于内径 20-50mm 制备柱的自动连续制备。
- 适用于以分析柱进行的分离条件探讨、负荷量探讨, 以及分取液纯度检验。



芍药甙的制备
 色谱柱: Shim-pack PREP-ODS (250mmL × 50mmL, D., 15 μm)
 流动相: 乙腈/水=6/1
 流量: 100mL/min
 试样: 芍药粉末萃取液200mL (相当粉末2g) 用泵进样



食品添加剂甘草酸的提纯
 色谱柱: Shim-pack PREP-ODS (250mmL × 50mmL, D., 15 μm)
 流动相: 2% (V/V) 醋酸水/乙腈=65/35
 流量: 70mL/min
 试样: 食品添加剂甘草酸铵1g/100mL 泵进样

高压梯度系统例 主要单元

| | | | |
|----|----------|----------------------|--------------|
| 1 | 系统控制器 | CBM-20A | 228-45012-38 |
| 2 | 输液单元 | LC-8AD(2台) | 228-45609-38 |
| 3 | 接口板 | PC-31L(2台) | 228-31103-91 |
| 4 | 梯度混合器 | 8A制备用 | 228-20600-91 |
| 5 | 梯度混合器 | 8A分析用 | 228-20601-91 |
| 6 | 溶剂切换阀 | FCV-130AL | 228-45078-91 |
| 7 | 自动进样器 | SIL-10AP | 228-45057-38 |
| 8 | 手动进样器 | 7725i | 7725i-049 |
| 9 | 柱架 | 柱架8A | 228-45079-91 |
| 10 | 二极管阵列检测器 | SPD-M20A | 228-45005-38 |
| 11 | 制备池 | 光径可变制备用流通池 | 228-34189-91 |
| 12 | 手动柱切换阀 | | 228-13000-95 |
| 13 | 馏分收集器 | FRC-10A | 228-45070-38 |
| 14 | 电磁阀收集头 | | 228-24105-91 |
| 15 | 大体积部件包 | | 228-45116-91 |
| 16 | LC工作站 | LCsolution Multi-PDA | 223-05673-92 |

*需要另外准备样品瓶、样品架、收集管、色谱柱、制备用样品环等。

自动进样器SIL-10AP



样品架

- 1.5mL 样品架 S (228-21046-91) 样品瓶
- 15mL 试剂瓶架 (228-20905) 试剂瓶
- 4.0mL 样品架 L (228-21046-92) 样品瓶
- 13mL 样品架 LL (228-39384-91) 样品瓶^{※1}
- 样品架 MTP2 (228-40460-91)^{※2}

※1 样品架 LL 为 SIL-10AP 的标准配件。

※2 96 孔微量板 / 深孔板用

| SIL-10AP | |
|----------|--|
| 进样方式 | 定样环进样, 进样量可变 |
| 进样量设定范围 | 1-5000 μ L (标准) 1-400 μ L (选配) 1-2000 μ L (选配) |
| 处理试样数 | 100 (1.5mL 样品瓶) 带冷却设置时为 60 80 (4mL 样品瓶) 带冷却设置时为 50 25 (13mL 样品瓶) |
| 重复进样次数 | 最大 30/1 试样 |
| 进样针清洗 | 进样前后任意设定 |
| 使用 PH 范围 | pH1 - pH10 |
| 使用温度范围 | 4°C - 35°C |
| 尺寸·重量 | W260 × H280 × D150mm, 19kg |
| 电源 | AC220V, 50/60Hz |

样品冷却器 模块冷却加热范围 4 °C ~ 70 °C

- S (228-45063-92)
- L (228-45064-92)

制备柱架 (228-45079-91)

- 可安装 2 根内径 20~50mm 制备柱、1 根分析柱
- 可安装各种手动切换阀 4 个
- 可安装 8A 制备混合器、8A 分析混合器

溶剂切换阀 FCV-130AL (228-45078-91)

- 使用电磁阀可进行 2 液溶剂切换
- 内置可自动清洗柱塞密封后部的泵
- 可从 LC-8A 或工作站进行控制

样品进样器 Rheodyne7725i (7725i-049)

选配件样品环

| 容量 | 材质 | 部件号 |
|-------------|-----|--------------|
| 100 μ L | SUS | 228-32211-16 |
| 200 μ L | SUS | 228-32211-17 |
| 500 μ L | SUS | 228-32211-18 |
| 1 mL | SUS | 228-32211-19 |

手动柱切换阀 (228-13000-95)

- 用于制备柱、分析柱之间切换

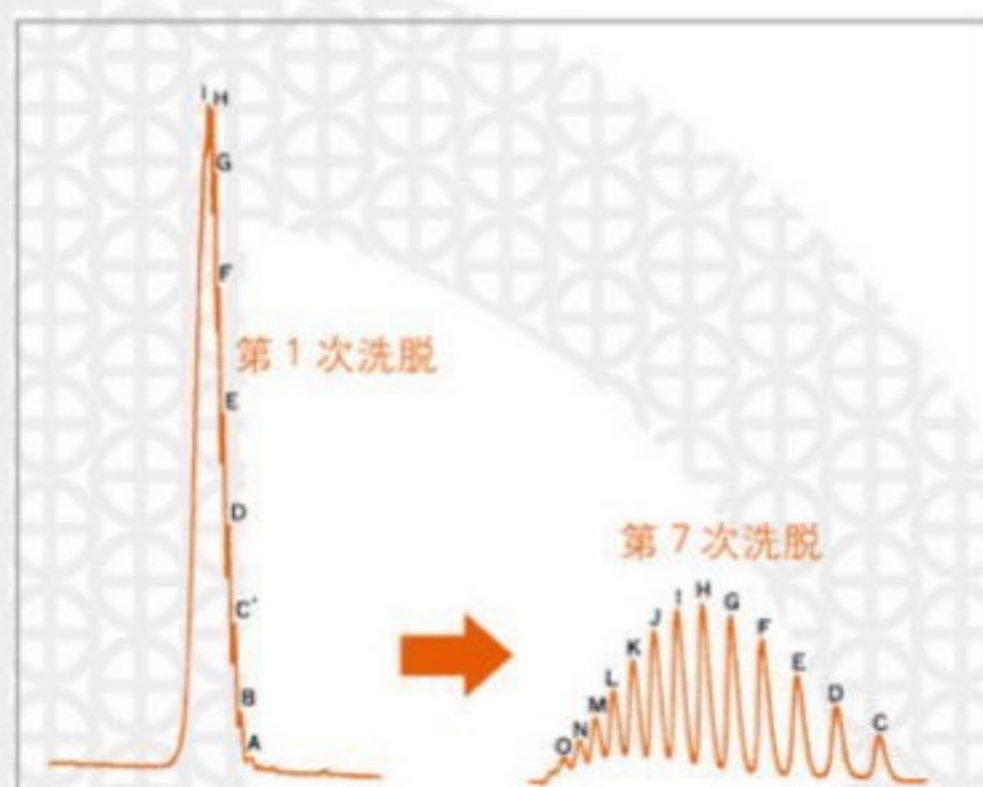


再循环半制备系统

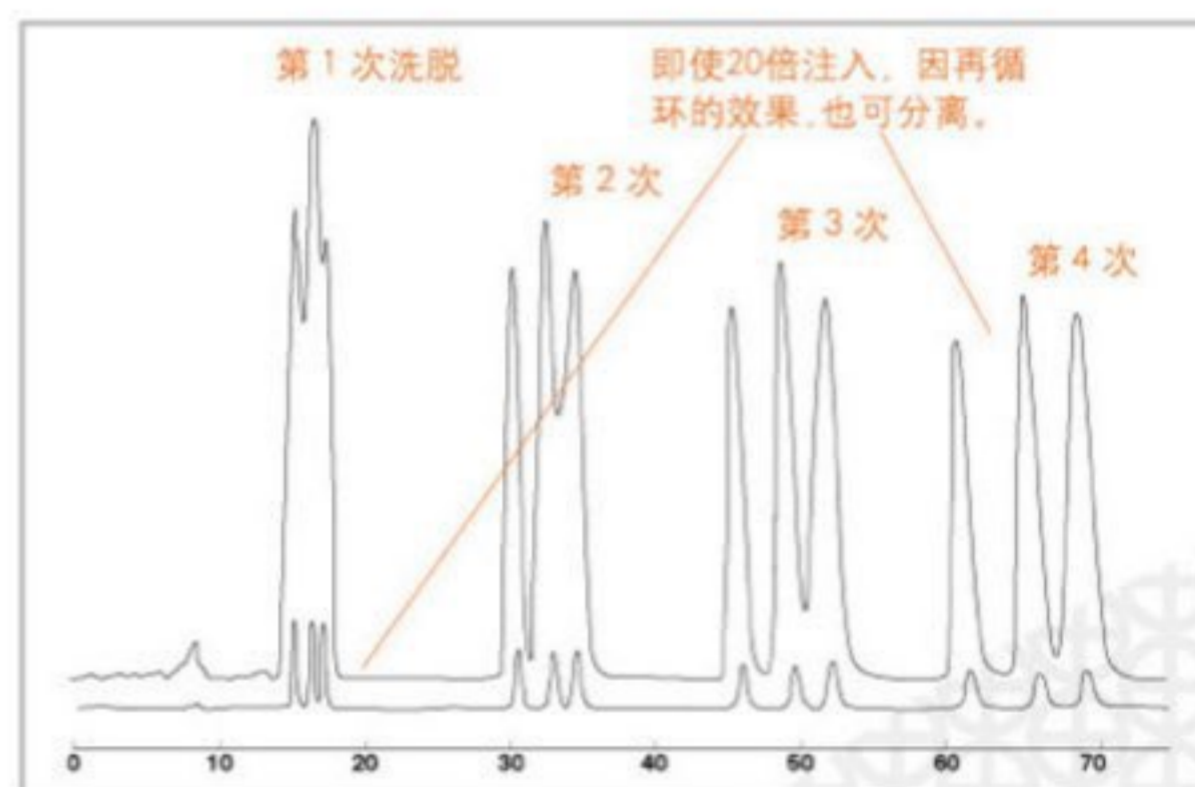


- LC-6AD最大流量为20mL/min,适用于内径20mm的半制备再循环系统。
- 通过再循环制备,实现高效率的分离*。

*有效的再循环洗脱容量大致在35mL以上



半制备GPC柱的低聚物的再循环分离实例
注: Shim-pack GPC 20025+2002+2001 (300mmL. x 20mmL. D.)
流量: 3mL/min
试样: 氟核 x -100



分析ODS柱的再循环分离提高制备效率实例
柱: STR ODS-II (150mmL x 6mmL. D., 5μm)
流量: 2mL/min
试样: 仲丁苯, 异丁苯, 正丁苯

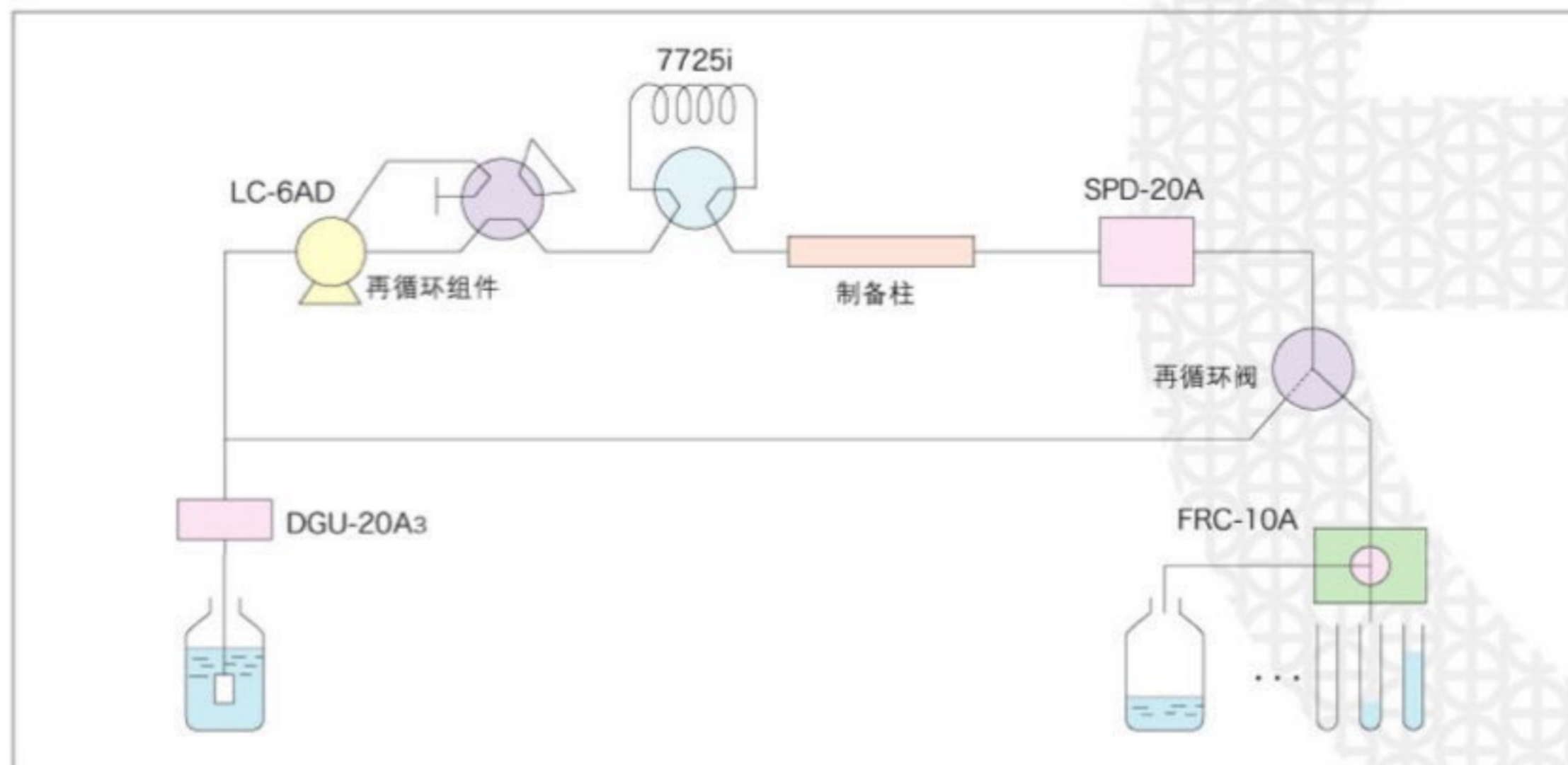
再循环半制备系统例

主要单元

| | | | |
|----|-----------|-------------------|--------------|
| 1 | 系统控制器 | CBM-20A | 228-45012-38 |
| 2 | 输液单元 | LC-6AD | 228-45068-94 |
| 3 | 接口板 | PC-31L | 228-31103-91 |
| 4 | 6AD再循环组件 | | 228-28711-92 |
| 5 | 在线脱气机 | DGU-20A3 | 228-45018-32 |
| 6 | 脱气机电源单元 | | 228-45110-98 |
| 7 | 高压流路切换阀 | FCV-20AH2 | 228-45015-38 |
| 8 | 贮液瓶托盘 | | 228-45041-91 |
| 9 | 手动进样器 | 7725i | 7725i-049 |
| 10 | 色谱柱架 | | 228-45079-91 |
| 11 | 馏分收集器 | FRC-10A | 228-45070-38 |
| 12 | 电磁阀收集头 | | 228-24105-91 |
| 13 | UV-VIS检测器 | SPD-20A | 228-45003-38 |
| 14 | SPD-20A用池 | 固定光径制备用流通池(0.5mm) | 228-23406-91 |
| 15 | LC工作站 | LCsolution Single | 223-05671-92 |

*需要另外准备样品瓶、样品架、收集管、色谱柱、制备用样品环等。

再循环半制备系统流程图



高压流路切换阀 FCV-20AH₂(228-45015-38)

- 独立型高压流路切换阀
 - 通过输入事件信号控制阀位置
 - 也可在主机上直接控制
- 阀类型：2位6通阀
 最大使用压力：39.6MPa
 使用 pH 范围 pH1~pH10 使用温度范围 4°C~35°C



容器切换阀 FCV-7AL(228-45077-91)

- 电磁阀 2 液溶剂切换
- 内置柱塞密封清洗泵
- 由 LC-6AD 或工作站控制



在线脱气机 DGU-20A₃(228-45018-32)

- 使用特殊氟树脂膜材料的低容量脱气机 (3 流路)
 - 另外还有 5 流路型的 DGU-20A₅(228-45019-32)
 - 每条流路的最大使用流量为 20ml/min *
- * 应具有高流量下使用时用于并联流路的 4 通管接头 (3 流路并联用) (228-24259-91) 及 5 通管接头 (4 流路并联用) (228-24259-92)
- 在 LC-6AD 及 LC-8A 上使用时，另需电源单元 (228-45110-98)



常规半制备系统



- 以 LC-6AD 为基础的配置, 可使用从分析色谱柱到内径 20mm 半制备柱;
- 以 LC-20AT 为基础的配置, 可使用从半微量分析柱到内径 10mm 半制备柱。

高压梯度半制备系统例 (以 LC-6AD 为基础的配置)

主要单元

| | | | |
|----|-----------|----------------------|--------------|
| 1 | 系统控制器 | CBM-20A | 228-45012-38 |
| 2 | 输液单元 | LC-6AD(2台) | 228-45068-94 |
| 3 | 接口板 | PC-31L(2台) | 228-31103-91 |
| 4 | 在线脱气机 | DGU-20A ₃ | 228-45018-32 |
| 5 | 脱气机电源单元 | | 228-45110-98 |
| 6 | 梯度混合器 | 8A制备用 | 228-20600-91 |
| 7 | 贮液瓶托盘 | | 228-45041-91 |
| 8 | 自动进样器 | SIL-10AP | 228-45057-38 |
| 9 | 柱架 | 柱架8A | 228-45079-91 |
| 10 | 馏分收集器 | FRC-10A | 228-45070-38 |
| 11 | 电磁阀收集头 | | 228-24105-91 |
| 12 | UV-VIS检测器 | SPD-20A | 228-45003-38 |
| 13 | 制备池 | 固定光径制备用流通池(0.5 mm) | 228-23406-91 |
| 14 | LC工作站 | LCsolution Single | 223-05671-92 |

※需另外准备样品瓶、样品架、收集管、制备用架等。

实验室半制备系统例(以 LC-20AT 为基础的配置)

主要单元

| | | | |
|----|-----------|----------------------|--------------|
| 1 | 系统控制器 | CBM-20A | 228-45012-38 |
| 2 | 输液单元 | LC-20AT | 228-45001-38 |
| 3 | 在线脱气机 | DGU-20A ₃ | 228-45018-32 |
| 4 | 贮液瓶托盘 | | 228-45041-91 |
| 5 | 进样器 | 7725i | 7725i-049 |
| 6 | 柱架 | 柱架8A | 228-45079-91 |
| 7 | 馏分收集器 | FRC-10A | 228-45070-38 |
| 8 | 电磁阀收集头 | | 228-24105-91 |
| 9 | UV-VIS检测器 | SPD-20A | 228-45003-38 |
| 10 | 制备池 | 固定光径制备用流通池(0.5 mm) | 228-23406-91 |
| 11 | LC工作站 | LCsolution Single | 223-05671-92 |

※需另外准备样品瓶、样品架、收集管、色谱柱、制备用样品环等。

制备用色谱柱系列

Shim-pack PRC/MRC/HRC 系列

| Shim-pack 名称 | 固定相 | 长×内径(mm), 粒径(μm) | 部件号 |
|--------------|------|------------------|--------------|
| MRC-ODS | 十八烷基 | 250×6, 15 | 228-23464-92 |
| PRC-ODS | 十八烷基 | 250×20, 15 | 228-23464-93 |
| PRC-ODS(K) | 十八烷基 | 250×30, 15 | 228-23464-94 |
| PRC-ODS(L) | 十八烷基 | 250×50, 15 | 228-23464-95 |
| HRC-ODS | 十八烷基 | 250×4.6, 5 | 228-23463-92 |
| PRC-ODS(H) | 十八烷基 | 250×20, 5 | 228-23464-91 |
| MRC-SIL | 二氧化硅 | 250×6, 15 | 228-23461-92 |
| PRC-SIL | 二氧化硅 | 250×20, 15 | 228-23461-93 |
| PRC-SIL(K) | 二氧化硅 | 250×30, 15 | 228-23461-94 |
| PRC-SIL(L) | 二氧化硅 | 250×50, 15 | 228-23461-95 |
| HRC-SIL | 二氧化硅 | 250×4.6, 5 | 228-23461-92 |
| PRC-SIL(H) | 二氧化硅 | 250×20, 5 | 228-23461-91 |

* 其它固定相种类: C₈(辛烷基)、TMS (三甲基)、NH₂(氨基)、CN(氰基)

* 备有保护柱

Shim-pack PREP 系列

| Shim-pack 名称 | 固定相 | 长×内径(mm), 粒径(μm) | 部件号 |
|----------------|------|------------------|--------------|
| PREP-ODS(H)kit | 十八烷基 | 250×20, 5 | 228-17888-91 |
| | | 250×4.6, 5 | |
| PREP-ODS | 十八烷基 | 250×20, 15 | 228-00815-91 |
| PREP-ODS(K) | 十八烷基 | 250×30, 15 | 228-18319-91 |
| PREP-ODS(L) | 十八烷基 | 250×50, 15 | 228-18320-91 |
| PREP-SIL(H)kit | 二氧化硅 | 250×20, 5 | 228-17887-91 |
| | | 250×4.6, 5 | |
| PREP-SIL | 二氧化硅 | 250×20, 15 | 228-00814-91 |
| PREP-SIL(K) | 二氧化硅 | 250×30, 15 | 228-18273-91 |
| PREP-SIL(L) | 二氧化硅 | 250×50, 15 | 228-18274-91 |

* 其它固定相种类: C₈(辛烷基)、TMS (三甲基)、NH₂(氨基)、CN(氰基)、Ph 苯基

* 备有保护柱

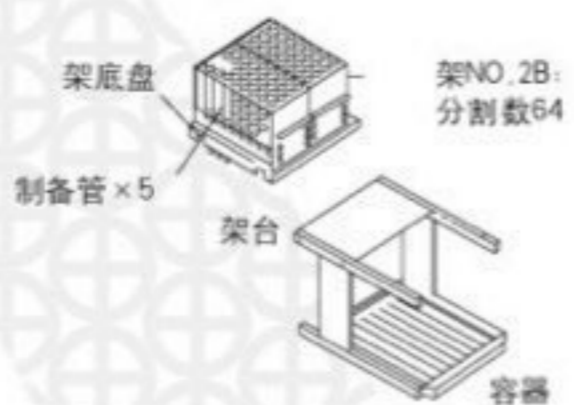


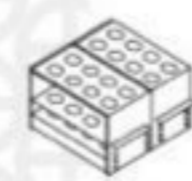













Shim-pack GPC 系列(非水相尺寸排阻)

| Shim-pack 名称 | 排阻界限分子量 | 长×内径(mm) | 部件号 |
|--------------|---------|----------|--------------|
| GPC-2003C | 70,000 | 300×20 | 228-23343-94 |
| GPC-20025C | 20,000 | 300×20 | 228-23343-93 |
| GPC-2002C | 5,000 | 300×20 | 228-23343-92 |
| GPC-2001C | 1,500 | 300×20 | 228-23343-91 |
| GPC-2000CP | 保护柱 | 50×8 | 228-20812-95 |

* GPC-2000C 系列用于氯仿流动相。



馏分收集器FRC-10A用馏分收集头、样品架、收集瓶（选配件）

| | 馏分收集器头 | 架 | 分割瓶 | |
|-------|---|---|---|--|
| 大体积制备 | | 大容量组件（包括以下部件） (228-45116-91)  架底盘 制备管×5 架台 容器 | 可使用市售试剂瓶(500-1000 mL)  | |
| 半制备 | 电磁阀馏分收集头 (228-24105-91)  | 架NO.3:分割数 16 (228-25313-91)  | 样品瓶(玻璃) 50 mL (228-25318-91) (长78×外径35 mm)  20个装 | 样品瓶(聚丙烯) 50 mL (228-25321-91) (长75×外径35 mm)  20个装 |
| | | 架NO.2A:分割数 64 (228-25311-91)  | 试管(玻璃) 20 mL (228-25316-91) (长105×外径18 mm)  100个装 | 样品瓶(玻璃) 32 mL (228-25317-91) (长165×外径18 mm)  100个装 |
| 微量制备 | | 样品冷却器L:分割数 50 (228-45064-91)  | 样品瓶(玻璃) 4 mL (228-21287-91) (长45×外径15 mm)  100个装 | 样品瓶(聚丙烯) 5 mL (228-25322-91) (长45×外径15 mm)  100个装 |
| | | 架NO.1:分割数 144 (228-25310-91)  | 试管(玻璃) 3.5 mL (228-25315-91) (长75×外径10 mm)  350个装 | 试管(聚丙烯) 4.5 mL (228-25319-91) (长75×外径10 mm)  250个装 |
| | 馏分收集头 (228-25169-91)  | 架NO.5:分割数 120 (228-25314-91)  | | |

※“电磁阀馏分收集头”是用3通电磁阀可将溶出液进行分馏侧和排液侧切换的方式。为发挥FRC-10A的高功能，通常制备时请使用此收集头。
※“馏分收集头”没有电磁阀，溶出液通常向分馏侧流动的方式。用于微量制备。

⊕ 岛津国际贸易（上海）有限公司 / 岛津（香港）有限公司

北京
北京市朝阳区朝外大街16号中国人寿大厦14F
邮政编码：100020
电话：(010)8525-2310/2312
传真：(010)8525-2326/2329

上海
上海市淮海中路755号新华联大厦东楼24层
邮政编码：200020
电话：(021)6472-8442
传真：(021)6472-8648

沈阳
沈阳市和平区中山路97号辽宁宾馆1楼405室
邮政编码：110001
电话：(024)2383-6735
传真：(024)2383-6378

成都
成都市西御街77号国信大厦6层F座
邮政编码：610015
电话：(028)8619-8421/8422
传真：(028)8619-8420

用户服务热线电话：800-8100439
400-6500439

本产品样本所宣传的内容，以本版本为准
样本中的试验数据除注明外为本公司的试验数据

广州
广州市流花路109号之9达宝广场703-706室
邮政编码：510010
电话：(020)8710-8603
传真：(020)8710-8698

西安
西安市高新二路协同大厦同德阁2F-B座5号
邮政编码：710075
电话：(029)8838-6016
传真：(029)8838-6497

乌鲁木齐
乌鲁木齐市黄河路26号新疆鸿福大酒店A座802室
邮政编码：830000
电话：(0991)589-0271/0272
传真：(0991)589-0273

昆明
昆明市青年路432号天恒大酒店908室
邮政编码：650021
电话：(0871)315-2987
传真：(0871)315-2991

南京
南京市中山南路49号高茂世纪广场23层C5座
邮政编码：210005
电话：(025)8689-0278
传真：(025)8689-0237

重庆
重庆市渝中区青年路38号重庆国贸中心1702室
邮政编码：400010
电话：(023)6380-6057/6058
传真：(023)6380-6551

深圳
深圳市福田区福华路98号卓越大厦15楼1号
邮政编码：518040
电话：(0755) 8340-2852
传真：(0755) 8341-8780

香港
Suite1028, Ocean Centre, Harbour City,
Tsim Sha tsui, Kowloon, Hong-Kong
电话：(00852)2375-4979
传真：(00852)2199-7438



JQA-0376

EMS Accreditation

本公司三条工厂获得 ISO 认证

<http://www.shimadzu.com.cn>

注：此样本所有信息仅供参考，如有变动恕不另行通知。

印刷日期：2007.11

LC05-05