

值得信赖

LC-100 液相色谱系统

WUFENG 伍丰仪器®

荣誉出品

LC-100已经获得以下认证



www.wufengtech.com

上海伍丰科学仪器有限公司

地址：上海市普陀区同普路1343弄3号楼3楼
电话：021-52695700 52695702 52695703
传真：021-52695698
邮编：200333

公司网址：www.wufengtech.com
企业邮箱：service@wufengtech.com
伍丰论坛：www.instrument.com.cn/bbs/forum_500.htm
新浪微博：<http://weibo.com/wufengtech>

北京办事处（北京、天津、内蒙古、东北）
地址：北京市丰台区成寿寺路鑫源国际大厦5号楼1302室
电话/传真：010-84786807

成都办事处（四川、云南、贵州、重庆）
地址：四川省成都市武侯区小天东街5号丽景天成4栋1307室
电话/传真：13882123763 028-84400584

武汉办事处（湖北、湖南、江西、陕西）
地址：武汉市武昌区中山路317现代大厦北楼8楼811室
电话/传真：15926493241 027-88712112

广东办事处（广东、广西、福建、海南）
地址：广东省广州市荔湾区花地大道中83号金昊大厦8楼802房
电话/传真：020-28928968 13829723928 020-22012998

郑州办事处（河北、河南、山西）
地址：郑州市金水区金水路305号曼哈顿广场7-2-2415室
电话/传真：13903848589 0371-69350587

改版日 2014年12月15日

众口所碑 值得信赖



众口所碑 值得信赖

中国液相色谱领跑者

近二十年专注于高效液相色谱产品研发，品质始终如一。

国产液相色谱市场占有率第一，掌握国内最领先的液相色谱技术。

中国第一台数字化反控液相色谱系统。

中国第一台超快速高效液相色谱系统（S-HPLC）。

国内第一台智能化、专业化自动进样器。

如今，超过 5000 家用户在使用伍丰 LC-100 液相色谱系统。

伍丰仪器已进入国内外诸多知名企业和科研高校，部分客户如下：

复旦大学	修正药业	中山大学	羚锐制药
南开大学	华北制药	美罗药业	家乐福集团
德国拜耳制药	武汉市农科院	华东理工大学	广东旺大集团
黄石环境监测站	长江水产研究院	上海市食品研究所	中国科学院山西煤炭化工研究所
Ranhill Powertron Power Plant, Sabah, Malaysia			Watrex Praha,s.r.o
Szent Isvtan University	Group Sante Laboratories		MASENZ GROUP SL



伍丰的历史和荣誉

<p>2004年 产品项目通过上海市科委组织的专家鉴定后，以 LC-100 为型号批量投放市场，并成为国内第一台工作站软件能反控仪器的液相色谱仪</p> <p>2006年 LC-100 获得仪器信息网和中国仪表学会分析仪器学会的“2004-2005 年度新产品”</p> <p>2009年 经仪器信息网全面调查公布，上海伍丰已经在国产液相色谱仪品牌排名中位列第一</p> <p>2011年 成功研发并投产“ARCUS 5 自动进样器”</p> <p>2013年 中国第一台 S-HPLC® 超快速液相色谱系统 EX1700 投放市场</p>	<p>1999年 投入研发液相色谱仪</p> <p>2005年 LC-100 获得中国分析测试协会的“BCEIA”金奖</p> <p>2008年 LC-100 液相色谱仪获得上海市青浦区科委的表彰 被评为 2008 年科技进步奖 EX1600 超高效液相色谱仪经研发全面上市</p> <p>2010年 超高效液相色谱仪通过了上海市科委验收，得到了专家组充分肯定</p> <p>2012年 上海伍丰获得“高新技术企业”荣誉证书</p> <p>2014年 仪器信息网评选的“国产好仪器” LC-100 是第一批唯一入围的高效液相色谱系统</p>
--	--

所获得的荣誉






所获得的专利





可靠稳定的输液及检测系统

方便易用的外观设计，彰显人性化

看得见，摸得着的高质感，领先国内同业的加工工艺



LC-100 液相色谱系统

国内领先的加工工艺水平，细节处处体现精湛，由内而外展现高品质

专门聘请著名国外工业设计公司进行外形设计，更加符合国人审美观念，面板设计更人性化。

机箱采用耐腐蚀材料，避免长期使用过程中由于溶剂泄漏对材料带来腐蚀。

液相配置更完善，提供多元化选择空间

全新 LC-100 在原有等度，梯度配置的基础上增加了半制备，制备系统、四元低压梯度系统，从单一的紫外检测器也发展配备了紫外-可见光检测器，示差检测器，荧光检测器、蒸发光散射检测器等。

自动进样器进一步完善了液相配置。同时提供简约，专业版两种工作站，为用户提供了更多元化的空间。

单元操作实时显示，耗材更换全面人性化

工作站全面反控各单元操作（某些特种检测器除外），实时显示各部件运作状况，耗材更换全面人性化。

氙灯安装定位模块，无需调整光路即可实现新氙灯的更换，柱塞杆自动缩进，再也不用担心更换密封圈时可能引起的柱塞杆损坏。

LC-100

色谱工作站软件系统

针对不同的用户提供两款色谱工作站软件，用户可根据应用需求选择最合适的软件系统

工作站软件 – 专业版

本工作站由世界著名的色谱专业软件公司为伍丰仪器量身打造。该公司曾为多个国际知名色谱生产商提供专业的色谱工作软件。具有多种形式的 24 位高精度色谱信号采集模式，可对色谱仪和自动进样器进行数字化控制。

工作站符合数据 GMP 认证, FDA 认证, 符合数据有效性安全性、系统认证工具 (IQ/OQ) 及系统适用性测试 (SST) 等要求。高效的批处理功能使仪器的控制、自动进样器序列采集、自动积分校正及输出报告均可一气呵成。强大的后处理功能, 谱图比较、重校正、数据的输入输出、三维谱图处理等功能一应俱全。

功能齐全的界面, 满足多种多样的分析需求。工作站将复杂的功能图形化, 并且按照现实中的仪器组合顺序, 将图标排列在管理窗口中, 让您一目了然。

该软件兼容控制多达 400 多种型号仪器, 可同时采集一到四个独立检测器信号。是一个高性能的多通道、多用户的通用型色谱工作站。



工作站软件 – 简约版

WS100 色谱工作站采用 RS232 串口或者 USB 接口, 采用全数字信号输出方式, 能够全面反控仪器的各项配置, 实现系统的全自动一体化。拥有功能更加精简的界面, 在满足日常分析的功能同时, 还具有光谱扫描、变波长扫描等常用高级功能, 也能在后处理中对图谱进行专业的积分处理。简洁的界面设计令用户使用起来更加得心应手。简约的同时也能满足绝大部分用户的使用需求。

梯度洗脱

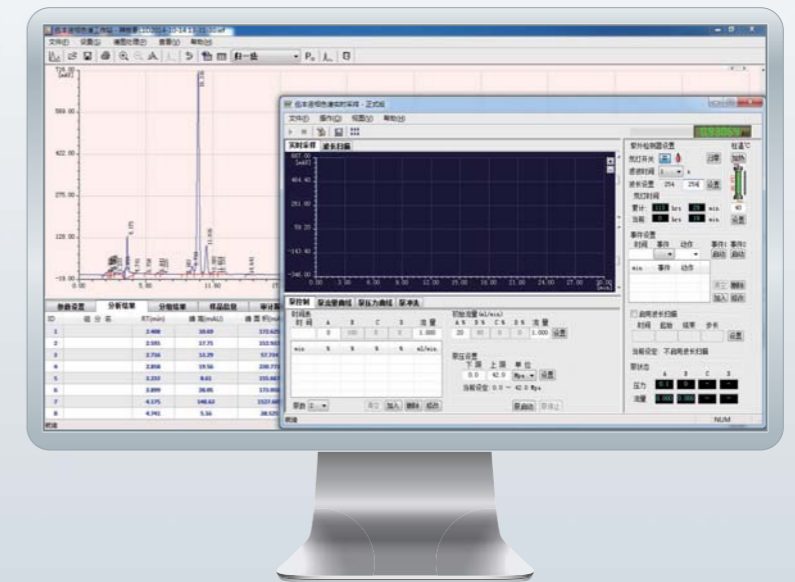
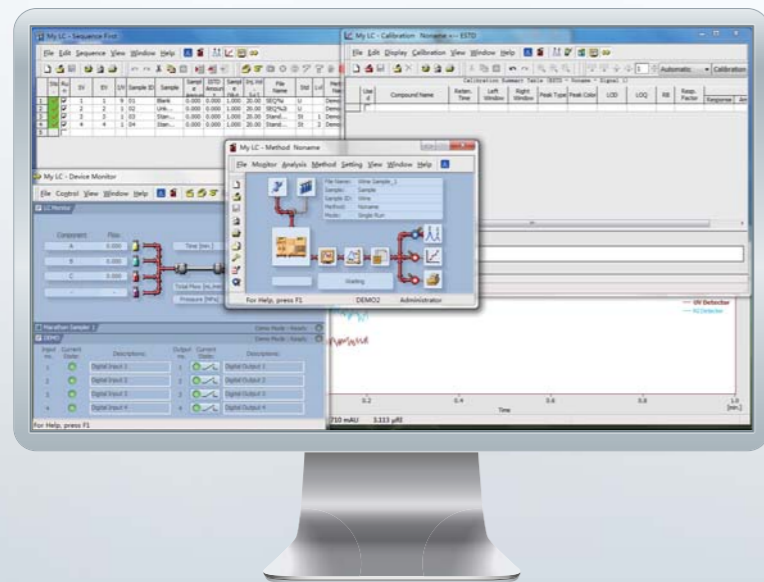
用户只需在相关列表中输入各种流动相配比, 流量及其变化时间, 就可轻松准确地实现梯度洗脱的操作。另外软件还提供了相应的泵流量曲线, 以便于用户校对梯度设置, 并让用户能够更直观的了解梯度运行的进程。

光谱扫描

为了测试氙灯, 软件提供了光谱扫描的功能。首先用户可直观地检测到不同波长下气灯灯光强的大小, 并可据此判断是否需要更换氙灯。其次还可以通过图谱上 486nm 和 656nm 这两点的位置, 以判断波长的示值误差。

事件继电器

采用了时间程序控制的事件继电器, 可以实现各种用户所需的功能, 如切换转向阀实现分离回收流动相等。这些功能现流行的工作站都无法实现。



全新 P100 高压恒流泵

P100 高压恒流泵是被用户广泛称赞的产品



- 此次升级延续了经典的往复式并联泵设计，具有流量精度高，压力脉动小的特点。
- 独创的单向阀设计，由阀芯体，宝石球座和宝石球构成一个整体结构，具有结构简单，密封性好的优点。
- 升级加柱塞杆自动缩进功能，不用打开机箱就可以轻松的实现密封圈的更换。
- 针对使用缓冲盐系统的用户，专门推出了带柱后清洗功能的泵，采用双密封圈设计。
- 泵的柱塞杆密封圈、单向阀阀芯都可以方便检查维修，利于产品的维护。给客户提供更加方便的服务。
- 更低的噪音，更高的可靠性。
- 延长保修时间，提供更加全面的售后服务，为您的检测助力。



独创的单向阀设计



往复式双柱塞并联泵

产品主要参数

型号	P100输液单元
液体输送系统	双柱塞往复式并联泵，配二元高压混合器
流量范围	0.001~9.999mL/min
最大输出压力	42MPa
流量准确度	≤±0.3%
流量精确度	RSD<0.06%
定性重复性	RSD ₀ ≤0.1% (萘/甲醇标样)
定量重复性	RSD ₀ ≤0.3% (萘/甲醇标样)
脉动	0.1MPa
电源	220V/110V

液相配置更加完善 提供多元化选择空间

半制备泵、高压半制备、高压制备泵

半制备型液相色谱系统兼容分析和制备的要求，高压制备型液相色谱系统主要用于实验室较小流量的制备纯化与提纯。



半制备型液相色谱系统 主要参数

型号	LC-100HP (40mL) 半制备系统
流量范围	0.01~40mL/min
压力范围	0~25Mpa
流量准确度	±2%
流速精确度	RSD<0.1%

高压半制备、制备型液相色谱系统 主要参数

型号	LC-100 (120mL) 高压制备系统 LC-100 (50mL) 高压半制备系统
流量范围	0.01~120mL/min 0.01~50mL/min
压力范围	0~42Mpa
流量准确度	±2%
流速精确度	RSD<0.2%

二元高压系统、四元低压系统

适用于不同类型的梯度混合

二元高压系统配合高精度的并联泵，充分保证了输液稳定性，可以满足高压梯度分析的精度需要。

四元低压系统配备全进口四通道在线脱气及比例电磁阀，轻松实现多种流动相的更换，混合和清洗，操作更加方便。



二元高压系统



四元低压系统



UV-100紫外检测器 / UV-VIS100紫外可见光检测器

此次对 UV100 紫外检测器的升级导入了伍丰仪器超高压，超快速液相色谱仪的设计理念，最大程度上避免了由于系统误差而导致的失真。



- 全数字交换系统，避免了一般紫外检测器的色谱信号需要多重模-数转换带来的信号畸变与干扰。
- 流通池采用平行双锥孔的专利设计，信噪比相对传统流通池大幅提高，检测效果更佳。



流通池

- 氙灯全面升级为 2000 小时原装进口氙灯。使用寿命更长，提供更佳的检测灵敏度。波长范围覆盖 190~680nm。
- 最新推出可选配钨灯光源，全面覆盖可见光范围。波长范围 190~900nm。
- 最小检测浓度可达 3×10^{-9} g/mL。具有极佳的检测灵敏度。



氙灯

二元高压系统 主要参数

型号	LC100HP(二元高压)
混合原理	不同流速的双泵控制梯度比例
混合液体数	2种液体
混合准确度	±1%
混合精密性	±0.2%
定性重复性	RSD ₆ ≤ 0.1% (萘/甲醇标样)
定量重复性	RSD ₆ ≤ 0.3% (萘/甲醇标样)

四元低压系统 主要参数

型号	LC100LP(四元低压)
混合原理	比例阀的开关时间控制梯度比例
混合液体数	2-4种液体
混合准确度	±2%
混合精密性	±0.3%
定性重复性	RSD ₆ ≤ 0.2% (萘/甲醇标样)
定量重复性	RSD ₆ ≤ 0.4% (萘/甲醇标样)

产品主要参数

型号	UV-100紫外检测器	UV-VIS100紫外检测器	UV-100S制备型紫外检测器
流通池体积	8 μL	8 μL	6 μL
光源	氙 (D2) 灯	氙 (D2) 灯 + 钨 (W) 灯	氙 (D2) 灯
波长设定范围	190~680nm	190~900nm	190~680nm
光谱带宽		8nm	
波长准确度		±1nm	
波长精密性		0.1nm以下	
噪声	≤0.25 × 10 ⁻⁵ AU(静态) / ±1 × 10 ⁻⁵ AU(动态, 在指定条件下)		
漂移	≤0.4 × 10 ⁻⁴ AU/h(静态) / ≤2 × 10 ⁻⁴ AU/h(动态, 在指定条件下)		
最小检测浓度	3 × 10 ⁻⁹ g/mL(萘 / 甲醇溶液)		

智能化ARCUS 5自动进样器

- Arcus 5 自带控制软件，完全电脑操作，简单方便，极易上手，可以方便快捷的执行样品的分析和稀释，混合等多种操作功能。
- 采用宝石杆做活塞的计量泵，密封圈使用寿命可以达到 100 万次以上，尽量减少易损耗件给使用者带来的计量精度下降和更换的麻烦。常规使用条件下，3-5 年不需要更换。
- 先进的自我保护功能，即使发生误操作，也能及时停止，提醒操作者，从而降低误操作给设备带来的严重损害。
- 进样范围 0.1~120 μ L，保证大体积和小体积样品都能高精度进样。
- 进样周期短，重复进样效率更高。可以快速有效地对样品进行重复进样，从而节省时间。
- 采用各种优化措施，降低样品的交叉污染。
- Arcus 5 自动进样器可与市场上各个厂家各种型号的液相色谱系统相匹配。



所获专利：2012.2.0010632.2
2012.2.0540207.4
2011.2.0431981.7
2013SR056355



ARCUS 5 自动进样器 主要参数

型 号	Arcus 5自动进样器
样品装载	基本托盘 (1) 2mL \times 54位 (出厂标准配置) 扩展托盘 (2) 10mL \times 15位 (3) 4mL \times 35位 每一侧可选一种类型的托盘，两可放置任意类型的托盘，系统自动识别托盘规格，最多108位 (2mL样品瓶)
样品瓶高度	H \leq 52mm (包括隔垫和瓶盖)
计量泵体积	200 μ L (精度0.1 μ L)
取样模式	全定量环取样方式 部分定量环取样方式 样品无损耗取样方式
取样体积	全定量环取样方式：0.1~120 μ L (根据定量环体积确定)、50 μ L (标配) 部分定量环取样方式：0.1~100 μ L (可扩展到200 μ L) 样品无损耗取样方式：0.1~100 μ L (可扩展到200 μ L)
定量重复性	全定量环取样方式：RSD ₆ \leq 0.3% 部分定量环取样方式：RSD ₆ \leq 0.5% (进样量 \geq 10 μ L) 样品无损耗取样方式：RSD ₆ \leq 1.0% (进样量 \geq 10 μ L)
样品残留	\leq 0.005% (指定清洗程序)
最大压力	40MPa (常规) 60MPa (超高效系统)
自动保护功能	缺瓶报警，顶针报警，管路阻塞报警，泄漏报警
电 源	交流115~230V,50/60Hz

柱温箱

采用控温部分与溶剂托盘一体化设计,功能更加实用,外观更佳美观,温度控制更加稳定,控温范围在室温上 5℃-80℃。保留时间重现性好。可以同时放置两根色谱柱,能够满足色谱柱的串联分析。系统全部由数字化反控技术控制,一切操作都能在电脑上完成。



产品主要参数

型 号	CO100柱温箱
温度控制原理	空气循环加热
温度设置范围	室温上5℃~80℃
温度设定误差	±2℃
温度精度	±0.1℃
可容纳色谱柱	2根(250mm)
电 源	220V/110V

RI100示差检测器

RI100 示差折光检测器是一种液相色谱分析广泛为利用的通用检测器,对所有溶质都有响应,某些不能用选择性检测器检测的组分,如高分子化合物、糖类、脂肪烷烃等,可用示差检测器检测。与伍丰液相色谱系统连用,可广泛地应用于化工、石油、医药、食品等领域为科研、生产服务。RI100 示差折光检测器具有性能可靠、操作简单等优点。



主要参数

检测范围	0.25~512 μ RIU	池体积	8 μ L
漂 移	200nRIU/h	最大流速	10mL/min
线性范围	$\geq 600 \mu$ RIU	最大背压	50KPa
噪 声	≤ 2.5 nRIU	温 控	关闭、30~50℃(每次1℃)、77℃保险丝(双重温控)
响应时间	0.1,0.25,0.5,1.0,1.5,2,3,6sec	积分仪输出	DC 0~1V (2mV/ μ RIU, 8mV/ μ RIU) (灵敏度)

ELSD100蒸发光散射检测器

蒸发光散射检测器是通用型检测器,ELSD 的通用检测方法消除了常见于传统 HPLC 检测方法中的难点,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。检测除了低沸点化合物以外的所有化合物,现常用于检测没有紫外吸收的物质。



主要指标

光 源	激光二极管,有矫正光镜,670nm,最大输出小于5mW,FCC安全标准
检测元件	硅光电二极管
温度范围	室温至110°
雾化气体	氮气为佳,最大3.0L/min
压力操作范围	15-90psi
流动相流速	0-5mL/min
模拟输出	可在0-1或0-10mV满刻度之间选择
信号通讯	TTL/接触闭合-出错用于LC泵停工
操作参数的选择	键盘输入操作参数
显 示	液晶显示

根据客户应用要求,可提供其他特种检测器供选择。

其他配件



LC-100
液相色谱系统

色谱柱

经过严格测试筛选，仪器均配备高性能的色谱柱，PH 值范围宽，分离效果好，柱效高。能够满足不同条件的样品分析，并最大程度保证了仪器分析的可靠稳定性。



保护柱

设计简单，做工精美，通用连接头，匹配任何品牌的液相柱，有效的保护您的色谱柱。



不锈钢定量环

定量环由高品质 316L 不锈钢制成，采用手紧高压接头，耐压高，更换方便。



滤头

国际标准设计，螺纹拧紧，更换方便，不易脱落，充分利用滤膜面积，过滤样品多，过滤效果好。



高压手紧接头

不锈钢管可耐受 80MPa 的高压，PEEK 管可耐受 45MPa 的高压。在安装过程中图示棕色卡套（O 部分）被固定在最合适位置，连接任意色谱柱完全没有死体积。



在线过滤器

在线过滤器采用不锈钢材质，内置 0.45 µm 筛板，有效防止溶剂中颗粒状物质进入系统。筛板可方便地更换清洗。



高精度 1000µL 混合器

新一代高效混合器体积小，混合均匀度高的特点，能够使流动相在更短的时间内实现充分混合。混合效果与国际先进混合器相媲美。



半制备泵混合器

梯度标配的 2000 µL 静态混合器能够在最短时间内将液体混合均匀，梯度线性及重现性极佳。



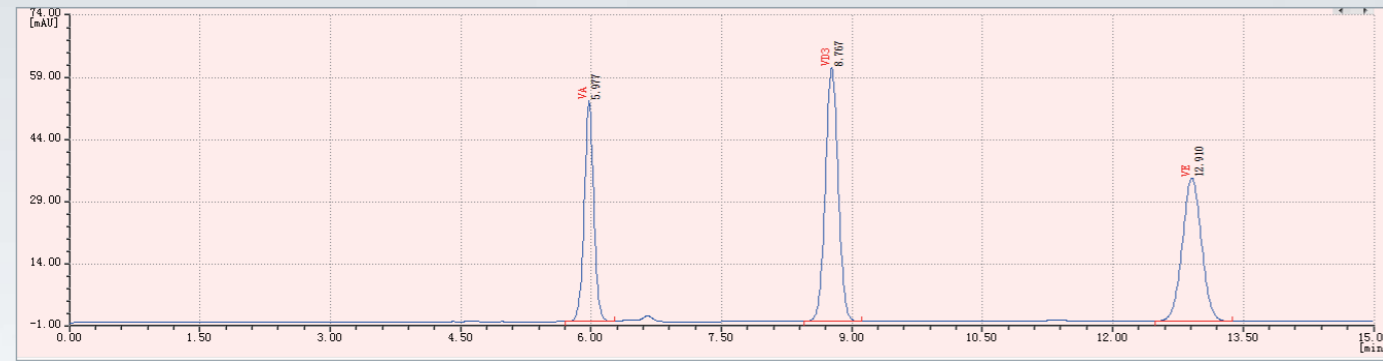
微体积混合器

新一代微体积混合器有 80 µL 和 150 µL 两种型号。体积小，混合均匀度高，可以同时选配两个或三个串联。



各领域应用实例

在食品领域的应用（维生素分析）

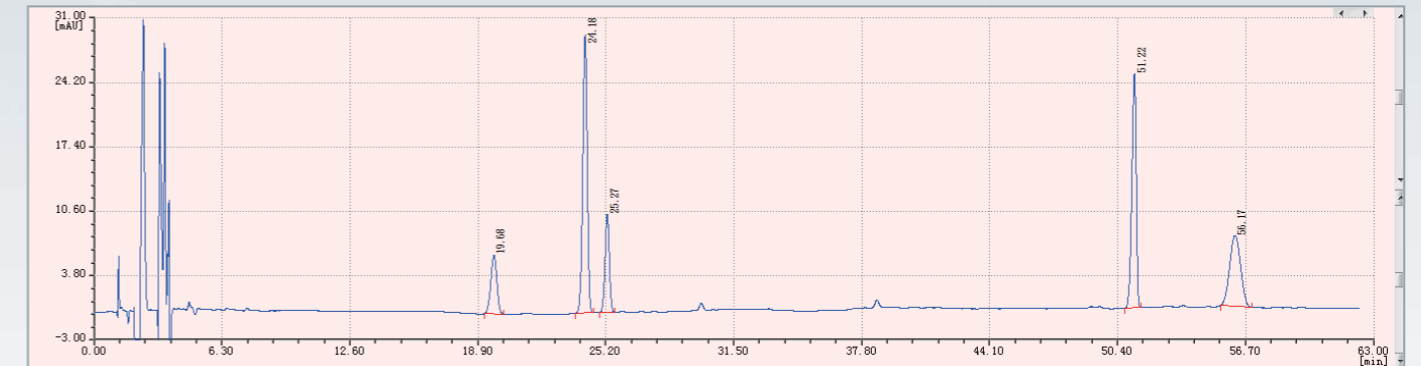


样品名称: 维生素A,D,E标准品
 色谱柱: SHODEX C18
 柱长: 250mm
 柱温: 30℃
 检测波长: 0-7.5-10.5min, 326-264-285nm

进样量: 20 μL
 流动相: 甲醇
 流量: 1.000 mL/min

1 维生素A 2 维生素D3 3 维生素E

在天然药物分析中的应用（三七总皂苷）



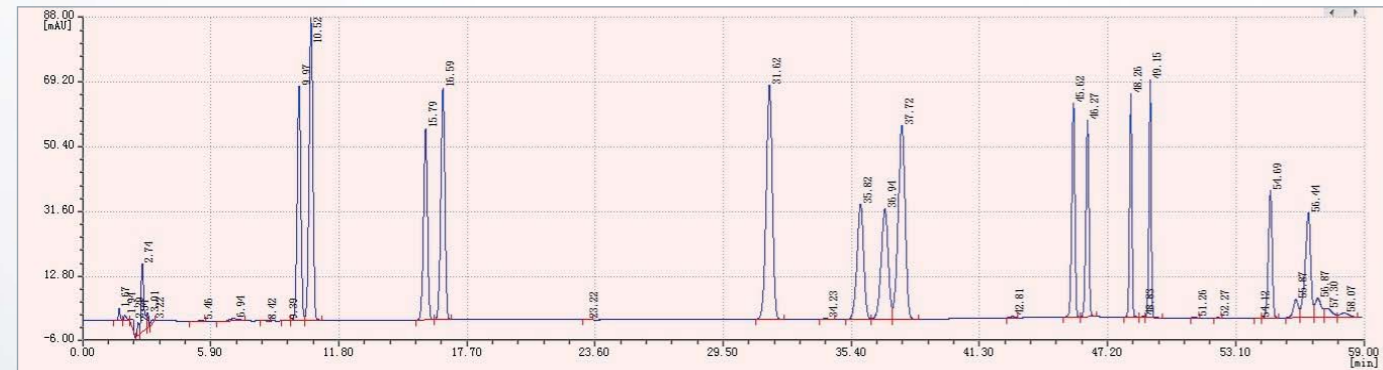
样品名: 三七皂苷、人参皂苷
 色谱柱: Pntulips RSZG-C18, 5um,
 4.6×250mm, 5GEIC0125;
 温度: 30℃
 流速: 1.0mL/min
 检测波长: 203nm

进样量: 10 μL
 流动相: A: 乙腈 B: 水
 梯度模式:

时间(min)	A%	B%
0	19	81
12	19	81
60	36	64

1 三七皂苷R1 2 人参皂苷Rg1 3 人参皂苷Re 4 人参皂苷Rb1 5 人参皂苷Rd

在工业产品检测中的应用（塑化剂分析）



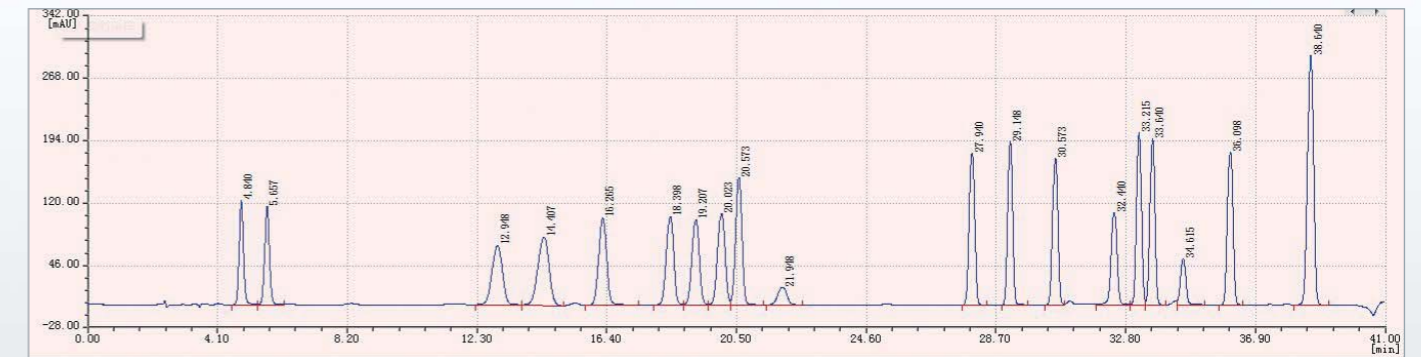
样品名称: 塑化剂标准品
 色谱柱: Pntulips BP-C18, 5um,
 4.6×250mm
 波长: UV 242 nm
 温度: 30℃
 进样量: 10 μL
 梯度模式:

按出峰顺序:

序号	出峰时间(min)	中文名	英文名	英文缩写
01	9.97	邻苯二甲酸二-(2-甲氧基)乙酯	Dimethyl phthalate	DMP
02	10.52	邻苯二甲酸二甲酯	Diethyl phthalate	DEP
03	15.79	邻苯二甲酸二-(2-乙氧基)乙酯	Diisobutyl phthalate	DIBP
04	16.59	邻苯二甲酸二乙酯	Dibutyl phthalate	DBP
05	31.62	邻苯二甲酸二苯酯	Bis(2-methoxyethyl) phthalate	DMEP
06	35.82	邻苯二甲酸二异丁酯	Bis(4-methyl-2-pentyl)phthalate	BMPP
07	36.94	邻苯二甲酸丁基苯基酯	Bis(2-ethoxyethyl) phthalate	DEEP
08	37.72	邻苯二甲酸二丁酯	Dipentyl phthalate	DPP
09	37.72	邻苯二甲酸二-(2-丁氧基)乙酯	Dihexyl phthalate	DHXP
10	45.62	邻苯二甲酸二戊酯	Benzyl butyl phthalate	BBP
11	46.27	邻苯二甲酸二环己酯	Bis(2-n-butoxyethyl)phthalate	DBEP
12	48.26	邻苯二甲酸二-(4-甲基-2-戊基)酯	Dicyclohexyl phthalate	DCHP
13	49.15	邻苯二甲酸二己酯	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	DEHP
14	54.69	邻苯二甲酸二-(2-乙基)己酯	Diphenyl phthalate	-
15	56.44	邻苯二甲酸二正辛酯	Di-n-octyl phthalate	DNOP
16	56.44	邻苯二甲酸二壬酯	Dinonyl phthalate	DNP

时间 (min)	A相: 水	B相: 100%乙腈
0	60	40
14	42	58
35	30	70
45	0	100
55	0	100
56	60	40

在饲料行业中的应用（氨基酸分析）



样品名: 氨基酸标准品
 色谱柱: EXFORMMA, 5 μm, 4.6×250mm;
 流速: 1.0mL/min
 柱温: 40℃
 波长: 254nm
 进样量: 5 μL
 流动相: A: 0.1mol/L 醋酸钠溶液 (pH 6.5) ; 乙腈 = 93: 7
 B: 水: 乙腈 = 20: 80

梯度模式:

T(min)	A%	B%
0.01	100.0	0.0
11	93.0	7.0
13.9	88.0	12.0
14	85.0	15.0
29	66.0	34.0
32	30.0	70.0
35	0.0	100.0
42	0.0	100.0
45	100.0	0.0
60	100.0	0.0

1 门冬氨酸 2 谷氨酸 3 丝氨酸 4 甘氨酸 5 组氨酸 6 精氨酸 7 苏氨酸 8 丙氨酸 9 脯氨酸 10 酪氨酸 11 缬氨酸 12 蛋氨酸 13 胱氨酸 14 异亮氨酸
 15 亮氨酸 16 正亮氨酸 17 苯丙氨酸 18 赖氨酸