



# 高效液相色谱 概述

# 概论

高效液相色谱法开展史

高效液相色谱法在药物分析中的作用

高效液相色谱法与其他别离方法的比较

色谱类型

## 高效液相色谱法开展史

“色谱”这一术语是根据“chromatography”一次翻译而来  
由俄国植物学家茨维特(Tsvet)于1903年别离植物色素的过程中首创  
直到1931年库恩(Kohn)等人才用它别离了胡萝卜素，并开始应用  
我国于50年代后期开展了这方面的工作，所用名称有色层法或层析法  
最终于80年代全国统一用色谱法，包括TLC(薄层色谱),GC,HPLC  
高效液相色谱(HPLC)的开展始于20世纪60年代中后期  
70年代中后期微处理技术的应用提高了仪器的自动化水平和分析精度  
80年代新一代色谱仪是智能色谱仪  
目前HPLC已成为化学、药学、医学、生物化学、环保等学科领域中  
重要的别离、分析技术，是各种实际分析课题必不可少的工具

## 高效液相色谱法在药物分析中的作用

- 药品质量标准
- 在药物分析中，HPLC已成为对各类药物及其制剂进行鉴别、检查、杂质别离及含量测定的重要手段，以下以中国药典和美国药典为代表说明HPLC在药品质量精测药典的测定方法统计/ %

版本	滴定分析法	质量分析法	分光光度法	HPLC	GC
1953年版	68.8	11.9	0	0	0
1963年版	68.2	11.3	6.93	0	0
1977年版	61.8	3.89	22.3	0	0
1985年版	57.8	2.64	28.0	1.17	0.29
1990年版	52.1	2.29	26.3	6.09	0.44
1995年版	51.8	1.42	28.9	8.01	0.57
2000年版	47.6	1.2	28.0	17.8	0.6

## 美国药典含量测定方法比较 (品种数)

版本	HPLC	GC	TLC	UV	IR	FL	AAS	NMR	TI
20版	62	68	25	469	21	10	7	2	
21版	363	142		698	13	17	27	2	
22版	871	157	15	542	17	17	76	5	784
23版	1188	100	4	490	15	5	78	2	803
24版	1386	111	1	374	14	14	96	2	775

- Atomic Absorption Spectroscopy 原子吸收光谱
- Nuclear Magnetic Resonance 核磁共振
- Infrared ray 红外光谱
- Fluorescence spectrum 荧光光谱
- TI 滴定分析法

## • 药物分析研究方法

以我国分析实验室杂志中的药物分析综述统计分析，在20世纪90年代后，每两年有一篇药物分析综述，每篇综述了两年内国内杂志发表的有关药物分析的论文，见表

方法	1992	1994	1996	1998	2000
UV	27.7	27.1	28.5	17.6	16.2
HPLC	27.0	29.2	39.2	44.5	40.0
GC	12.8	10.3	7.6	9.7	8.0
TLC	13.4	16.6	12.2	16.1	21.4
HPCE				3.2	5.6
电化学	8.5	4.7	2.5		
其他	10.6	11.4	10.0	9.0	8.8
论文总数	553	923	760	870	879

## 高效液相色谱法与其他别离方法的比较

项目	分馏	结晶	提取	经典柱色谱	TLC	GC	HPLC
分离效率	低	低	低	低	高	高	高
分离速度	慢	慢	慢	慢	较快	快	快
应用范围	窄	窄	广	广	广	较窄	广
样品用量	多	多	多	多	少	少	少
可否用于制备	可	可	可	可	尚可	可	可
可否用于痕量分析	否	否	否	否	可	可	可
分析鉴定	可	可	否	否	可	可	可
分析灵敏度	低	低	-	-	高	高	高

## 色谱类型

在具体分析某一类化合物时，色谱条件的选择和确定，需了解色谱柱的保存机理。HPLC的一个主要特点是色谱类型种类多，能够使不同的化合物得到别离。为此，将最重要和最常见的色谱类型及保存机理列于以下表中。

色谱类型	吸附色谱	分配色谱	离子交换色谱	渗透色谱	手征色谱	亲和色谱
保留机理	极性	溶解度	电荷	分子大小	光学活性	生物活性

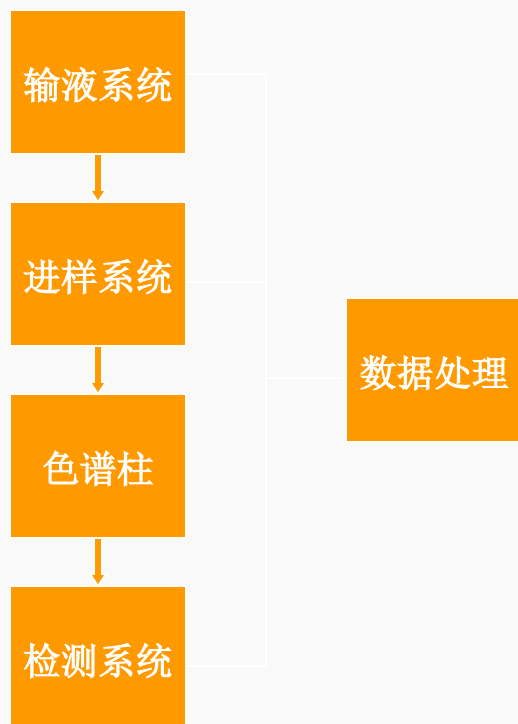




# 关于色谱仪

北京北分瑞利集团色谱中心

# HPLC的组成



# 特点

- 四十多年的色谱生产制造经验
- 维修保养方便
- 价格合理
- 模块化的系统组成单元
- 提供给用支持
- 开放的接口协议

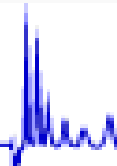
# K-1001 高压输液泵

- 采用电子脉动抑制技术,液流无脉动
- 丰富的程序可用于梯度及外部事件的控制
- 定时唤醒功能
- 具有程序间的链接功能



## K-1001高压输液泵的特点

- 介质：钛合金、PEEK及特氟隆
- 压力脉动抑制技术，使其压力脉动小于0.1MPa
- 程序：高压梯度控制
- 低压梯度控制
- 30个程序，其中有20个根本程序，9个链接程序，
- 一个唤醒程序。
- 每个程序可编辑100行
- 外部事件控制：可用于控制馏分收集器、开关阀以及其他
- 外部设备
- 远程控制



## 分析型泵的流速精度及流量稳定性比较

K-1001	0.1%	0.5%	
Dionex P580 LPG	0.1%		?
Shimadzu LC-10TVP	0.3%	2.0%	
HP 1100		2.0%	0.3%
Waters 600F		0.5%	0.1%

## 紫外检测器的特点

- 流通池可更换，可用于微量、分析及半制备色谱
- 用于有害环境的光纤传输
- 用于测试波长精度的氧化钨钛滤光片选配件
- 开放的接口协议
- 可进行停流扫描



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/927063066130006164>