

# 陈立仁 科技论文选集

CHENLIREN KEJI LUNWEN XUANJI



《陈立仁科技论文选集》编辑组 编

兰州大学出版社

# 陈立仁 科技论文选集

---

CHENLIREN KEJI LUNWEN XUANJI

---



《陈立仁科技论文选集》编辑组 编

兰州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

陈立仁科技论文选集/《陈立仁科技论文选集》编写组编. —兰州:兰州大学出版社,2012.8

ISBN 978-7-311-03945-5

I. ①陈… II. ①陈… III. ①分析化学—文集 IV. ①065-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第190805号

责任编辑 郝可伟 张爱民 张 萍 徐 瑞 佟玉梅  
封面设计 管军伟

---

书 名 陈立仁科技论文选集  
编 者 《陈立仁科技论文选集》编写组  
出版发行 兰州大学出版社 (地址:兰州市天水南路222号 730000)  
电 话 0931-8912613(总编办公室) 0931-8617156(营销中心)  
0931-8914298(读者服务部)  
网 址 <http://www.onbook.com.cn>  
电子信箱 [press@lzu.edu.cn](mailto:press@lzu.edu.cn)  
印 刷 甘肃龙源印刷有限公司  
开 本 787 mm × 1092 mm 1/16  
印 张 60  
字 数 1500 千  
版 次 2012年8月第1版  
印 次 2012年8月第1次印刷  
书 号 ISBN 978-7-311-03945-5  
定 价 120.00 元

---

(图书若有破损、缺页、掉页可随时与本社联系)

---

## 《陈立仁科技论文选集》编辑组

组 长 王 荣

副组长（按姓氏笔画排序）

寿崇琦 杜世勇 张书胜 周 围 周志强

成 员（按姓氏笔画排序）

王 霞 田 微 仲红波 齐邦峰 李 欣

李文智 张大华 明永飞 罗兴平 周长利

封士兰 赵艳芳 韩小茜 雷晓强 魏培海





陈立仁先生

陈立仁，男，汉族，甘肃省武都县人，1937年8月出生，1962年毕业于西北大学化学系，1984年至1985年作为访问学者在美国东北大学进修。现任中国科学院兰州化学物理研究所研究员，博士生导师，兼任中国色谱学会常务理事，甘肃省化学会色谱专业委员会主任。

1967年之前，曾从事过石油成分分析，润滑油和润滑脂的剖析及研制等方面的工作。曾对国外的10多种特种润滑油、润滑脂进行了成分分析，为我国发展优质军用润滑材料提供了有用的数据。参与研制的12#航空液压油替代了同类进口产品，批量生产并用于国产飞机上。以上两项成果于1977年分别获中科院重大成果奖和甘肃省科技大会奖。

从1974年开始，从事高效液相色谱和离子色谱的研究。主要参与研制的18种高效液相色谱固定相，性能与当时国外同类产品相当，并在上海试剂一厂批量生产，获中科院1977年重大成果奖。负责研制的“SY-202高速离子交换色谱仪”可同时对多种复杂的离子型化合物进行分析，填补了国内该类仪器的空白，在四川分析仪器厂批量生产，获1979年度中科院重大科技成果一等奖。

从1986年开始，从事有关油田分析的课题研究工作。主持了国家“七五”、“八五”、“九五”重点科技攻关项目和国家攀登计划B项目中有关强化采油中分析方法的研究。结合我国油田开发的实际，建立了一套比较完整的属于国内领先或具有国际先进水平的分析方法，已在现场试验中应用，为我国石油工业寻求持续高产稳产的开采方法发挥了一定的作用。其中“石油磺酸盐组分结构分析及表面活性剂驱油中各化学剂的监测技术”获1991年中科院科技进步三等奖，“硅基键合单柱离子色谱法测定油田水质新技术”获1995年甘肃省科技进步二等奖，“油田分析新技术”获1998年甘肃省科技进步一等奖。

此外，在这期间还申请并完成了“开链冠醚离子色谱的研究”和“多维高效液相色谱研究”两项国家自然科学基金及中科院重点项目“包夹聚合和手性高效液相色谱固定相”。这些项目的完成，对发展新型高效液相色谱固定相及其在临床分析中的应用等方面，有重要意义。其中“ $\beta$ -二酮型开链冠醚离子色谱固定相”获国家发明专利。

近10年来，先后在中科院重点项目、百人计划项目、国家科技部重大基础研究快速反应项目和国家自然科学基金的支持下，开展了液相色谱手性分析的研究。已研制出四个系列十多种HPLC手性固定相，建立了多种HPLC手性拆分方法，拆分了100多种新型手性化合物，并建立了多种药物和临床分析新方法。

在人才培养方面，已培养硕士生10余名，博士生30余名，在国内外重要学术刊物和学术会议上发表论文200余篇。出版《高效液相色谱基础与实践》（科学出版社，2001年）和《液相色谱手性分离》（科学出版社，2006年）专著两部。

先后被评为中科院“七五”重大技术任务先进工作者，中科院兰州化学物理研究所优秀导师。1992年开始享受政府特殊津贴。

---



全家福



在兰州大学化学化工学院参加博士论文答辩后，答辩小组（后排）与学生（前排）合影





与学位论文答辩后的学生和研究小组的工作人员及在读研究生合影



与获学位后的学生合影



与获学位后走向工作岗位的部分学生合影

# 序

正值陈立仁研究员七十五岁华诞和从事科研五十年,师生合作由兰州大学出版社出版《陈立仁科技论文选集》,我表示衷心的祝贺。这本论文集可供同行科技工作者借鉴、应用和参考。也可从中学习陈立仁研究员的学术思想、学术作风和创新精神。陈立仁研究员从事科学研究和创新分析方法约五十年,他的特点:一是紧密理论联系实际;二是考虑国家和社会需求;三是结合实际需求创新;四是不断与时俱进。这些特点表现在:(1)上世纪60年代对十余种特殊润滑油的成分分析,为特殊润滑油材料的生产和需求提供了有价值的基础数据;(2)上世纪70年代,从事 HPLC 和 IC 的研究,研制了 18 种 HPLC 的固定相,性能与当时国外同类产品相当,且部分批量生产,研制的 SY-202IC 仪在川分厂小批量生产,填补了当时国内空白;(3)上世纪80年代后,先后主持国家“七五”、“八五”、“九五”重点科技攻关项目和国家攀登计划项目中强化采油中分析方法研究,创建了一套较完整的属于国内领先或具有国际先进水平的分析方法,已经在石油工业中应用;(4)申请并完成“开链冠醚 IC”和“多维 HPLC”两项国家自然科学基金及中科院“包夹聚合和手性 HPLC 固定相”的研究,部分方法已用于临床分析,其中“ $\beta$ -二酮固定相开链冠醚 IC-SP”已获发明专利;(5)他先后在中科院重点、百人计划、科技部重大基础研究快速反应项目和国家自然科学基金支持下,研制出多个系列 10 余种 HPLC 固定相,拆分了 100 余种新型手性化合物,建立了多种药物和临床分析新方法。他在长期研究和培养人才实践中,将积累的 HPLC 信息和创新的方法,在科学出版社出版了《高效液相色谱基础与实践》和《液相色谱手性分离》,具有理论和实践意义的两部专著。

由于陈立仁研究员科研突出和成果创新,先后获得甘肃科技大会奖、中科院重大成

果一等奖和甘肃科技进步一等奖,中科院“七五”重大科技任务先进工作者,中科院兰州化物所优秀导师,1992年起享受政府特殊津贴等荣誉,不愧为我国优秀色谱专家。

陈立仁研究员结合科研实践,先后培养了10余名硕士和30余名博士,已成为该领域的科学骨干和带头人。在他七十五岁华诞之际,我们要学习他在培育人才中身教重于言教,精心培育,学术作风严谨求实,工作作风踏实,重视科学和创新精神;学习他平等待人,善于彼此尊重、信任和理解;学习他重视学术职业道德和合作意识,他不愧为值得敬仰的良师益友,学习他与时俱进的不断创新精神。最后祝愿陈立仁研究员生日愉快,未来生活得更精彩,家庭美好,幸福安康。

你的朋友



2012.5.2

... 中国科学院兰州化物所... 2012.5.2 ... 陈立仁研究员... 学术作风严谨求实... 工作作风踏实... 重视科学和创新精神... 学习他平等待人... 善于彼此尊重、信任和理解... 学习他重视学术职业道德和合作意识... 他不愧为值得敬仰的良师益友... 学习他与时俱进的不断创新精神。最后祝愿陈立仁研究员生日愉快,未来生活得更精彩,家庭美好,幸福安康。

# 陈立仁先生培养的研究生及其学位论文目录

## 一、历届毕业的硕士

序号	姓名	入学时间	学位论文题目
1	胡云雁	1984	开链冠醚液相色谱固定相的研究
2	张书胜	1986	无机硅凝胶色谱柱填料研究及其对水溶性聚合物分析
3	程松林	1987	单柱离子色谱硅基键合阳离子交换柱填料的制备和应用研究
4	李永民	1988	胶束多维高效液相色谱法研究及其在生物医学分析中的应用
5	韦志明	1989	分子排阻色谱硅质填料的研究
6	宋凝	1991	聚苯乙烯包夹硅基高效液相色谱固定相的研究
7	刘照胜	1992	多维高效液相色谱研究
8	李松	1994	氨基酸的高效液相色谱分析及其在生物医学分析中的应用
9	郭永忠	1995	化学发光免疫分析法测定尿脱氧吡啶酚及骨质疏松相关性的研究
10	张大华	1997	润滑油添加剂结构组成分析研究与应用
11	张虹	1999	高效液相色谱法在体内药物、生物活性物质检测中的应用及与临床疾病的相关性研究
12	王仲来	2000	高惰性低流失高效石英毛细管色谱柱的研制
13	雷晓强	2000	整体化多孔层聚合物毛细管色谱柱的研制
14	翟宗德 (先期导师, 后改硕博连读)	2002	手性药物的拆分与半制备及马兜铃酸的微乳电动色谱研究
15	李秀娟 (先期导师)	2003	手性化合物在 CDMPC 手性固定相上的拆分
16	葛晋 (先期导师, 后改硕博连读)	2003	钛、锆金属氧化物包覆硅胶液相色谱固定相的制备及性能研究

## 二、历届毕业博士

序号	姓名	入学时间	学位论文题目
1	左雄军	1987	硅基高效液相色谱固定相的化学键合法和包夹聚合法制备与应用研究
2	李永民	1992	高效毛细管电泳和多维高效液相色谱对药物的分离研究
3	杨瑞琴	1993	包夹聚合法硅基高效液相色谱固定相的制备与应用研究
4	魏芸	1993	快速分离生物大分子的大孔硅质聚合物键合相的研制及对生化样品的分离分析
5	侯经国	1994	高效液相色谱手性固定相的制备及手性分离研究
6	凌凤香	1995	快速分离生物大分子的大孔硅质固定相的研制及对生化样品的应用研究
7	周志强	1995	淀粉类手性固定相的制备及对多种手性固定相的直接拆分
8	于兆文	1996	环糊精和多糖类 HPLC 手性固定相的制备及手性拆分
9	周长利	1996	金属离子配合物电化学行为研究及分析应用
10	刘月启	1998	多糖衍生物手性固定相的制备及对映体分离
11	魏培海	1998	双功能毛细管电泳仪的研制及修饰微电极在毛细管电泳—电化学检测中的应用
12	马波	1999	汽、柴油中硫化物的分布及加氢反应性和渣油烃类结构族组成研究
13	仲洪波	1999	小波转换、神经网络和遗传算法及其结合用于化学信号处理
14	张虹	1999	临床医药分析中的高效液相色谱分析方法研究
15	赵国宏	1999	高效多孔层 PLOT 毛细管吸附色谱柱的研究
16	韩小茜	1999	键合型纤维素衍生物的手性固定相的制备及对映异构体的分离
17	王荣	2000	手性药物拆分及其在临床分析中的应用研究
18	齐邦峰	2000	微晶蜡组成与光稳定剂对石蜡光安定作用的研究
19	李文智	2000	环芳烃在液相色谱中的应用的研究及手性簇合物的拆分

续表 2

序号	姓名	入学时间	学位论文题目
20	李玉民	2000	甘肃省河西地区胃癌高发相关因素及防治的研究
21	封士兰	2000	中药化学成分的高效液相色谱法研究
22	周围	2000	色谱和色谱-质谱联用技术在现代食物(风味)质量指纹图谱建立中的应用研究
23	祝馨怡	2000	配体交换色谱分离及手性四面体金属簇合物的拆分研究
24	敦惠娟	2001	均匀球形氧化铝高效液相色谱柱填料的制备及其在手性分离中的应用
25	寿崇琦	2002	超支化聚合物在分离分析中的应用
26	李欣	2001	光度法测定微量组分和药物传递的多糖载体化学修饰及性质测定研究
27	王霞	2002	毛细管电泳新型分离模式的应用及其高效液相色谱手性拆分研究
28	田薇	2002	HPLC-MS 在药用植物抱茎獐牙菜提取物分析中的应用研究
29	杜世勇	2002	大气颗粒 PAHS 分析、源解析及数值预报研究
30	罗兴平	2002	中药马兜铃化合物化学成分的研究
31	薄海波	2002	色谱技术在食品安全质量分析中的应用研究
32	赵艳芳 (先期导师)	2003	毛细管电泳在药物分析及手性拆分中的应用研究
33	明永飞 (先期导师)	2004	键合和涂敷型纤维素手性固定相的制备及其手性分离研究

## 目 录

## TABLE OF CONTENTS

## 第一部分 石油产品分析及强化采油分析方法建立

高效液相色谱快速分析驱油用石油磺酸盐 .....	003
表面活性剂驱油中油田化学剂的分析 .....	009
光度法和流动注射分析法测定部分水解聚丙烯酰胺 .....	017
烷基磺酸钠和烷基苯磺酸钠系列的反相高效液相色谱法 .....	023
不抑制电导检测的反相高效液相色谱法分析烷基磺酸盐 .....	026
多维高效液相色谱法分析石油中的微量石油磺酸盐 .....	030
表面活性剂驱油体系中各种化学剂测定方法的研究 .....	033
流动注射分析法快速测定三元复合驱油体系微量溶解氧 .....	040
动力学流动注射分析法测定三元复合驱油体系中碳酸钠 .....	043
Determination of Inorganic Ions in Oil Field Waters by Single-column Ion Chromatography .....	045
脱蜡剂 DF-1 的气相色谱—傅里叶变换红外光谱联用分析 .....	052
用单柱离子色谱法测定油田水质 .....	057
高效液相色谱/大气压化学电离质谱分析新型复合抗氧化剂 .....	063
紫外吸收光谱研究胜利渣油胶质、沥青质结构特性 .....	067
C <sub>4</sub> 馏分中微量乙腈的大口径毛细管色谱测定 .....	071
柴油族组分分离方法研究的进展 .....	075
高性能 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /S PLOT 石英毛细管色谱柱的研制及其低碳烃分析 .....	080
加氢处理过程中油料烃类结构组成的变化 .....	087
加氢基础油光氧化不溶物的结构组成 .....	091
氧化还原法分离和鉴定柴油中的硫化物 .....	096
用大气压化学电离质谱分析及表征二烷基二硫代磷酸锌 .....	100
有机大分子中的光稳定剂 .....	104



萃取—紫外分光光度法测定微晶蜡中 3, 4-苯并芘含量 .....	108
水煤浆添加剂及水煤浆稳定性的研究 .....	112
塑料门窗与墙体接缝用填缝胶的研究 .....	119
二烷基二硫代磷酸锌的大气压化学电离质谱 .....	126
尿素包合法分离测定微晶蜡中的正构和非正构烷烃 .....	131

## 第二部分 新型高效液相色谱柱填料研制及应用

堆积硅珠及其化学键合相填料色谱性能的初步测试 .....	137
高速液相色谱柱填料的研制 .....	145
液相色谱法分析丁烯氧化脱氢制丁二烯水相中的羰基化合物 .....	155
用离子色谱法分析油田地层水中的无机离子 .....	159
硅基单柱阳离子色谱柱的研制 .....	164
对甲苯磺酰化环糊精键合弱阴离子交换剂的研究 .....	169
硅基交联聚丙烯酸正丁酯的反相 HPLC 固定相的研究 .....	173
聚苯乙烯包夹硅基高效液相色谱固定相的研究 .....	177
四(甲醚撑)多 $\beta$ -二酮型开链冠醚键合离子色谱固定相的研究 .....	181
用硅质二醇固定相测定化学驱油体系中聚丙烯酰胺 .....	186
聚硅氧烷涂敷高效液相色谱固定相的制备及性能 .....	191
Ion Chromatographic Separation of Metallic Ions on a Bonded Poly- $\beta$ -Diketone-Type Non-cyclic Crown Ether Stationary Phase .....	194
Polysiloxane-Encapsulated Stationary Phase for Reversed-Phase High-Performance Liquid Chromatography .....	200
氯甲基苯乙烯包夹硅基单柱强阴离子色谱柱的研究 .....	206
聚合物涂敷反相高效液相色谱固定相 .....	210
氯甲基苯乙烯包夹硅基单柱强阴离子固定相制备与应用 .....	216
对-叔丁基杯[6]芳烃键合固定相的制备和评价 .....	220
原位聚和一体化多孔层开管柱 Pora-Q 色谱柱的研制 .....	226
超性能石英毛细管色谱柱的研制及有机磷农药残留量的分析 .....	232
原位合成一体化多孔聚合物毛细管色谱柱的研制及应用 .....	237
表层纳米氧化锆包覆硅球色谱载体的制备和表征 .....	244
超支化聚合物化学键合毛细管电泳柱的制备及其对蛋白质的分离行为 .....	248
新型超支化聚合物涂层毛细管电泳柱的制备及评价 .....	255

纳米管钛酸多孔层石英毛细管色谱柱的制备及热处理对色谱保留性能影响研究 .....	260
对-叔丁基杯[8]芳烃键合固定相的制备及表征 .....	267
对-叔丁基杯[4]芳烃键合固定相的制备及表征 .....	274
新型杯[4]芳烃高效液相色谱固定相的制备及表征 .....	279
高效液相色谱手性固定相研究进展 .....	287
毛细管电色谱整体柱制备新进展 .....	291
NO <sub>2</sub> 的芯片毛细管电泳—修饰碳糊电极电化学检测 .....	295
两种新型反相高效液相色谱填料疏水选择性能的比较 .....	300
分子自组装氧化钛包覆硅球色谱柱载体的制备及正相色谱性能研究 .....	305

### 第三部分 液相色谱手性柱研制

高效液相色谱蛋白质手性固定相 .....	313
Determination of Enantiomer Excess of Asymmetric Hydroesterification Reaction by HPLC Using a Cellulose Tribenzoate Chiral Column .....	318
酸性外消旋药物在纤维素—三(苯基氨基甲酸酯)手性柱上的直接拆分 .....	323
支链淀粉—三(苯基氨基甲酸酯)手性固定相的制备 及对外消旋化合物的直接拆分 .....	325
支链淀粉—三(苯基氨基甲酸酯)手性固定相的制备 及对外消旋环酮和环醇的直接拆分 .....	328
Chiral Separation of Racemic Tetrahedral Transition Metal Carbonyl Cluster SFeCoMo(CO) <sub>8</sub> (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OCOCp) by Liquid Chromatography on Tribenzoylcellulose .....	331
高效液相色谱手性拆分中的“刷型”手性固定相 .....	337
直链淀粉—三(苯基氨基甲酸酯)手性固定相的制备 及对外消旋硫代缩水甘油醚的直接拆分 .....	343
纤维素衍生物涂敷型高效液相色谱手性固定相的制备及手性拆分研究 .....	346
直链淀粉手性固定相对 8 种外消旋硫代缩水甘油醚的直接拆分 .....	352
纤维素—三(苯基氨基甲酸酯)涂敷手性固定相的制备 及其在反相条件下的手性分离 .....	355
支链淀粉—三(苯基氨基甲酸酯)手性固定相的制备 及对酸性外消旋药物联苯双酯的拆分 .....	360
高效液相色谱环糊精键合固定相 .....	363
高效液相色谱法对外消旋药物的拆分 .....	368

高效液相色谱 $\beta$ -环糊精键合固定相直接拆分硫代和硒代缩水甘油醚对映异构体 .....	373
高效液相色谱直接分离硒代缩水甘油醚对映异构体 .....	376
直链淀粉—三(3, 5-二甲基苯基氨基甲酸酯)手性固定相分离硒代 甘油醚对映异构体 .....	379
衍生化纤维素手性固定相分离硫代和硒代甘油醚对映异构体 .....	383
涂敷型直链淀粉手性固定相直接拆分外消旋硫代缩水甘油醚 .....	387
HPLC Resolution of the Enantiomers of Glycidyl Sulfides and Glycidyl Selenides on Amylose Tris(phenylcarbamate) Stationary Phase .....	390
Optical Resolution of Glycerin Sulfides and Glycerin Selenides on the Chiral Stationary Phase of Cellulose-tris(3, 5-dimethylphenylcarbamate) .....	394
Direct Optical Resolution of the Enantiomers of Axially Chiral Compounds by High- Performance Liquid Chromatography on Cellulose Tris-(3, 5-dimethylphenylcarbamate) Stationary Phase .....	399
$\alpha$ , $\beta$ -联苯双酯对映体在纤维素类手性固定相上的高效液相色谱法直接拆分 .....	409
联苯类对映体在纤维素类手性固定相上的高效液相色谱法直接拆分 .....	414
苯甲酰化环糊精键合固定相的制备及手性拆分 .....	420
直链淀粉—三(氨基甲酸苯酯)手性固定相的手性拆分性能 .....	424
联苯类对映体在直链淀粉类手性固定相上的高效液相色谱法直接拆分 .....	428
L-脯氨酸键合手性配体交换色谱固定相的制备及手性拆分 .....	432
硅胶键合手性配体交换色谱固定相键合量对 $\alpha$ -氨基酸拆分的影响 .....	436
流动相组成对有机硒手性化合物拆分的影响 .....	441
L-苯丙氨酸键合手性配体交换色谱固定相的制备及手性拆分 .....	447
$\alpha$ -羟基酸在不同的手性配体交换色谱固定相上分离性能的考察 .....	451
高效液相色谱法测定手性四面体金属簇合物对映体过量值 .....	457
纤维素—三(苯基氨基甲酸酯)涂覆氧化锆固定相的制备及硒代缩水甘油醚的拆分 .....	461
Application of High Performance Liquid Chromatography to Separation of Novel Chiral Hetermetal Tetrahedral Clusters .....	467
$\alpha$ -氨基酸在 L-脯氨酸手性配体交换色谱固定相上的分离 .....	470
表层二氧化锆/硅基—CDMPC 手性固定相的制备及联苯双酯类保肝药的直接拆分 .....	476
纤维素—三(3, 5-二甲基苯基氨基甲酸酯)涂覆氧化锆手性固定相的制备 和色谱评价 .....	482
液相色谱手性固定相法直接拆分外消旋金属簇合物 .....	488
外消旋硫代缩水甘油醚在多糖基质手性柱上的手性拆分 .....	493

$\alpha$ -氨基酸在 L-苯丙氨酸手性配体交换色谱固定相上的分离研究 .....	498
L-羟基脯氨酸键合手性配体交换色谱固定相的制备及手性拆分 .....	505
Direct Resolution of Novel Tetrahedral Metal Clusters on a Cellulose Tris-(3, 5-dimethylphenylcarbamate) Chiral Stationary Phase by High-Performance Liquid Chromatography .....	508
Enantioseparation of Novel Chiral Hetermetal Tetrahedral Clusters by High-Performance Liquid Chromatography .....	514
锆基纤维素手性固定相直接拆分萘普生衍生物 .....	521
Enantioseparation of Novel Chiral Hetermetal Tetrahedral Clusters on a Chiral Stationery Phase (CHP) by High Performance Liquid Chromatography .....	525
流动相组成对外消旋阿苯达唑亚砷对映体拆分的影响 .....	528
几种新的外消旋过渡金属簇合物在纤维素衍生的高效液相色谱手性固定相上的 直接拆分 .....	533
纤维素—三(3, 5-二甲基苯基氨基甲酸酯)涂敷氧化锆手性固定相拆分外消旋噻代 缩水甘油醚 .....	538
手性配体交换毛细管电泳分离并拆分 $\alpha$ -羟基酸对映体的研究 .....	543
禾草灵对映体在纤维素—三(3, 5-二甲基苯基氨基甲酸酯)手性固定相上的拆分 .....	547

#### 第四部分 食品、生化样品分析

高效液相色谱分离牛胸腺多肽的研究 .....	555
甲烷单加氧酶的高压离子交换色谱分离 .....	558
高效液相色谱法分离蛋白质的大孔硅质固定相的制备及分离机理 .....	559
拟多维高效液相色谱及其应用于苯甲酸衍生物分离 .....	564
不同孔径硅胶聚合物键合相对蛋白质分离的影响 .....	568
多维高效液相色谱分离模式组合 .....	573
反相高效液相色谱法测定动物体液和组织中的 HMBA .....	577
高效液相色谱快速分离生物大分子的大孔硅质固定相的研制及应用 .....	580
新型大孔硅质酰胺型聚合物键合相的制备及其对蛋白质的分离 .....	587
甲基化聚胺型硅基强阴离子交换剂用于生物大分子的分离 .....	592
硅胶聚合物键合相键合基团及流动相盐浓度和 pH 值对蛋白质分离的影响 .....	598
二乙烯苯与乙烯基吡咯烷酮共聚硅质填料的制备及对蛋白质的分离 .....	602
食品微晶蜡中苯及甲苯残留的顶空气相色谱法测定 .....	607

中国苦水玫瑰油香气成分的研究 .....	611
名优白酒质量指纹专家鉴别系统 .....	618
苹果和甜瓜中啞菌酯残留量测定及其在贮藏期间变化的研究 .....	626
高效液相色谱荧光检测法测定瓜子中的 4-氨基丁酸 .....	631
柱切换直接进样高效液相色谱法测定蜂蜜中 3 种抗生素的残留量 .....	633
气相色谱法测定甜瓜和苹果中啞菌酯残留 .....	638
两种三唑类杀菌剂的拆分研究 .....	643
高效毛细管电泳法同时测定苦豆子总碱注射液中 3 种生物碱的含量 .....	648
几种核苷的毛细管胶束电动色谱分离 .....	652

## 第五部分 药物和临床分析

Direct Injection Analysis of Hexamethylene Bisacetamide in Biological Fluids by an HPLC Column Switching Technique with a Micellar Mobile Phase .....	659
多维高效液相色谱 .....	665
毛细管电泳法分离四环素及其杂质 .....	666
非小细胞肺癌患者低剂量口服鬼臼乙叉苷软胶囊药物动力学 .....	672
酸性外消旋联苯类药物在纤维素-三(3, 5-二甲基苯基氨基甲酸酯)固定相上的 直接拆分 .....	675
高效液相色谱法测定大黄降脂粉中大黄酸、大黄素、丹参酮 II <sub>A</sub> 的含量 .....	679
高效液相色谱法测定血清中茶碱浓度 .....	682
HPLC 法同时测定刺五加注射液中刺五加甙 B 和甙 E 的含量 .....	686
母乳中甲硝唑、替硝唑药动力学及产妇合理哺乳时间 .....	689
高效液相色谱手性流动相法拆分甲状腺素对映体 .....	693
高效液相色谱法同时测定五加中刺五加甙 B、甙 E 的含量 .....	698
藏药山生柳的化学成分研究 .....	701
山生柳多糖的免疫增强作用 .....	703
山生柳的抗炎镇痛作用 .....	706
HPLC 柱切换技术在临床药物分析中的应用 .....	709
测定兔血清中氟尿嘧啶的高效液相色谱法 .....	714
高效毛细管电泳同时拆分外消旋头孢他啶及头孢曲松钠 .....	717
高效液相色谱-手性配位基交换流动相法拆分甲状腺片中甲状腺素对映体 .....	721
高效液相色谱法测定强力救心滴丸中丹参素钠的含量 .....	725

高效液相色谱法测定山生柳中酚苷类成分的含量 .....	729
毛细管电泳法测定白头翁汤中黄连和黄柏共煎生物碱的煎出量 .....	733
山生柳中的酚苷类化合物 .....	737
头孢曲松钠对映体的 $\beta$ - 环糊精手性添加剂毛细管电泳拆分 .....	740
制备分离农药甲霜灵对映体的高效液相色谱法 .....	745
毛细管电泳法研究提取剂对黄连—黄柏共煎剂中生物碱含量的影响 .....	749
头孢噻吩手性对映体高效毛细管电泳分离 .....	754
山生柳中的酚类衍生物 .....	757
紫外光谱组法鉴别云南白药及其伪品 .....	759
面瘫咀嚼剂中阿魏酸含量测定方法的研究 .....	762
Determination of Serum Thyroxine Enantiomers in Patients by Liquid Chromatography with a Chiral Mobile Phase .....	766
Effect of Different Sample Pretreatment Methods on the Concentrations of Excitatory Amino Acids in Cerebrospinal Fluid Determined by High- performance Liquid Chromatography .....	775
高效液相色谱法拆分雷萘啶 .....	782
微量元素、HP 及 COX-2 与胃癌的相关性研究 .....	785
Studies on Chromatography Fingerprint of Hongqi by High-performance Liquid Chromatography .....	791
毛细管气相色谱法测定八味檀香丸中丁香酚的含量 .....	795
高效液相色谱法测定肝泰康胶囊中黄芩苷的含量 .....	799
用半制备高效液相色谱法制备少量的阿苯达唑亚砷单一对映体 .....	803
獐牙菜总苷高效液相色谱指纹图谱研究 .....	808
高效毛细管电泳法测定红景天中没食子酸的含量 .....	815
HPLC 测定康儿灵颗粒剂中紫丁香苷的含量 .....	819
高效液相色谱/质谱分析抱茎獐牙菜提取物中的苷性成分 .....	822
高效液相色谱法测定小儿化痰止咳颗粒中盐酸麻黄碱的含量 .....	827
高效液相色谱法测定痛经灵颗粒中丹参素的含量 .....	831
安睡伴侣软胶囊中丁香酚含量测定方法研究 .....	835

## 第六部分 离子色谱分析与无机分析

液相色谱库仑检测器的研制 .....	843
用 SY-202 型高速离子交换色谱仪分析某些离子型化合物 .....	849

用高速离子交换色谱法分析高温防粘剂中的金属 .....	856
用液相色谱固定相 YSG—SO <sub>3</sub> Na 分离碱土金属及含铀矿石中钙、镁的快速测定 .....	860
5-Br—PADAP 催化光度法测定锰的研究 .....	865
酚类化合物在二氧化锡微粒修饰碳纤维电极上的氧化及检测 .....	868
Ir(IV) - KIO <sub>4</sub> —偶氮氯膦-PA 催化分光光度法测定痕量铈的研究 .....	872
二进小波神经网络用于示波计时电位测定 .....	875
改性活性炭自组装多孔层毛细管气相色谱柱的研制及其特性评价 .....	881
高分子型公路混凝土高抗收缩剂的研究 .....	886
利用二进样条小波模极大方法消除毛细管电泳信号噪声的研究 .....	891
偶氮氯膦 PA 褪色分光光度法测定铬(VI) .....	896
一种基于二进小波变换的自适应滤波方法 .....	898
络合—分光光度法测定食品级石蜡中的痕量铅 .....	904
铂-偶氮氯膦-pA-高碘酸钾催化分光光度法测定微量铂 .....	908
铈-(IV)-高碘酸钾-偶氮氯膦-pC 催化分光光度法测定痕量铈的研究 .....	911
利用油田废渣制化学建材产品改性填料的应用研究 .....	915
对氯偶氮氯膦分光光度法测定海产品中微量钼的研究 .....	919
高分子乳液型水泥混凝土路面养护剂的研制 .....	923
铈(IV)-KIO <sub>4</sub> -偶氮氯膦-pA 催化光度法测定微量铈 .....	928
Numerical Study on Adjusting and Controlling Effect of Forest Cover on PM <sub>10</sub> and O <sub>3</sub> .....	931