

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
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“ β -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学位论文答辩后，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

《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



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 and 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“ β -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

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	均匀球形氧化锆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 在药用植物抱茎葶苈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 ₄ 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 ₂ O ₃ /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 β -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- β -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