

# 科 坛 新 秀 (九)

(按姓氏笔画排列)

**李建明** 男 31 岁。1984 年毕业于北京师范大学, 1987 年在北师大低能核物理研究所获硕士学位。现为中国科学院**半导体研究所**副研究员。

主要从事半导体材料和离子注入工艺方面的研究。在硅材料表面改性和缺陷本征吸除两项属前沿性应用研究中取得有重要意义的创造性成果。

对用于制造超大规模集成电路的直拉硅材料研究, 发现向硅中注入氢形成的缺陷具有很高的热稳定性。据此, 研制出了一种直拉硅表面迁移率提高 25% 的新型硅材料, 具有国内外最高的表面霍尔迁移率, 达  $1760 \text{ cm}^2/\text{V} \cdot \text{s}$ 。这种材料对超大规模集成电路的制作和提高硅集成电路的工作速度有重要价值, 已引起国际半导体学界的重视。经美国布鲁克海文(Brookhaven)国家实验室推荐, 现美国能源部已决定对开发这一新型硅材料进行投资。

他利用深能级谱法对经本征吸除过的直拉硅中微量氧缺陷进行实验, 首次发现本征吸除后硅表面处极微量的氧缺陷具有电活性, 并阐述了它对微小器件可能的影响, 为深入研究超大规模集成电路的失效机理及各种特性提供了最新的证据和线索。

主要论文有: “向硅注入氢离子形成的新型硅材料”、“硅经本征吸除后内部氧缺陷的电特性”、“新型高效非聚焦硅太阳能电池”等。

\*

\*

\*

**何天白** 男 40 岁。1976 年毕业于合肥工业大学, 1981 年在中国科学院**长春应用化学研究所**获硕士学位, 现为该所研究员。

从事高分子物理方面的研究。在聚合物强度研究中, 给出了计算半晶型聚合物极限强度的方法, 发现具有螺旋分子链构的聚合物的极限强度和具有全反式分子链构象的聚合物的极限强度与单位断裂面上分子链的数目有着不同的对应关系。提出了提高聚合物强度的条件是高分子链的堆积密度和分子链堆积有序性的新见解。在聚合物结构与性能关系的研究中, 也取得了进展。在高性能复合材料的研究中, 研制出连续纤维增强的热塑性聚酰亚胺和聚芳醚酮复合材料, 引起国内复合材料使用部门的注意。用固态共挤方法研制出了具有庞大侧基的聚-4-甲基-戊烯-1 的高强度、高模量薄膜, 在理论和实验方法上都有突破, 结果被国内外同行多次引用。

在国内外刊物上发表了近 40 篇论文。主要论文有: “聚合物的玻璃化转变与分子链的内旋转异构化能”、“含氟聚合物分子链的构象和柔顺性”、“高分子力学阻尼材料的研究: 填料对氯化丁基橡胶力学阻尼行为的影响”等。

\*

\*

\*

**邹汉清** 男 31 岁。1982 年毕业于浙江工学院, 1989 年在中国科学院**大连化学物理**

**研究所**获博士学位,现为该所副研究员、色谱研究室副主任、国家色谱中心副主任。

主要从事色谱理论和专家系统研究。在色谱动力学方面,建立了整个液相色谱柱系统的质量平衡模型,导出色谱流出曲线的统计矩,并用计算机数值解的方法,进一步建立了不同冲洗剂条件下色谱峰形参数的预测方法。在色谱热力学方面,在国际上首次提出反相色谱中参数  $d, c$  与分子结构参数之间的定量关系,并用于不同冲洗剂组成下保留值的预测,同时发现反相色谱固定相键合碳链浓度与保留值的线性关系。建立起用小肽氨基酸基团信息判断是否可用反相色谱分离的方法。在反相离子对色谱的研究中,首次应用统计热力学方法导出了冲洗剂有机溶剂浓度,离子对试剂浓度、盐浓度和  $\text{pH}$  值对保留值影响的基本关系式。证明分子作用力和静电作用力在离子对色谱中的重要作用。建立了反相离子对色谱法分离无机阴离子的方法,并用于海带、紫菜、牛奶等样品中无机阴离子的检测。在色谱专家系统方面,首次提出有效碳数的基本概念,从分子结构官能团信息出发,建立起液相色谱分离模式,流动相和添加剂选择的基本原则。在气相色谱的已知样品分离条件优化中,第一次发展出预测最佳多阶梯线形程升温温度曲线的“移动重叠分辨分离度”的优化方法,用于毛细管气相色谱多阶梯线性程序升温曲线最优化。

先后在国内外发表论文近 50 篇。主要论文有:“反相离子对色谱中有机溶剂浓度的影响”、“高效液相色谱专家系统的进展”、“分子结构参数对保留值规律式参数  $a$ 、 $b$  和  $c$  的影响”等。

\*

\*

\*

**张永康** 男 28 岁。1984 年毕业于杭州大学,1987、1990 年先后在中国科学院化学研究所获理学硕士、博士学位。现为该所副研究员。

一直从事物理化学方面的研究,特别是在新型稳定氮氧自由基的设计与合成、新型自由基捕捉剂的设计与合成、自由基捕捉立体化学方面进行了开创性的基础研究。

设计合成了 24 种新型自旋标记化合物和 20 种自旋捕捉剂,在自旋捕捉剂中引入了不对称碳原子,研究了不对称碳原子位置的变化和基团对自由基加成的影响。在国际上率先系统地开展自由基捕捉立体化学的研究,证实了多种类型自由基与含不对称因素的环状硝酮加成时呈现立体选择性或专一性,阐明了自由基具有高活泼性、高反应性和立体选择性,为自由基化学增添了更深层的新内容。

做为主要研究人员的“活泼自由基结构与性能研究”成果荣获 1991 年中国科学院自然科学奖二等奖。曾在 1989 年获首届中科院院长奖学金优秀奖,中国化学会青年化学奖。1991 年被国家教委、国务院学位委员会授予“有突出贡献的中国博士学位获得者”称号。

已发表论文 28 篇。主要论文有:“各种环取代基对吡咯啉  $\text{N}$ -氧化物的磁性质的影响; ESR 研究、构象分析和自旋捕捉立体化学”、“三甲基吡咯啉  $\text{N}$ -氧化物自旋捕捉剂的合成,高纯水溶液的制备及自旋捕捉 EPR 研究”、“特殊捕捉剂的合成和它们的自旋捕捉 ESR 研究”等。

\*

\*

\*

**高雨青** 女 32 岁。1983 年毕业于南京邮电学院,1986 年获该校硕士学位,1989 年在东南大学获博士学位,现为中国科学院自动化研究所副研究员。

主要从事汉语语音识别方法和系统实现工作。对汉语识别的理论、方法及技术实现手段

进行了深入的研究,做出了创造性的成果,有的属国内领先,有的达世界水平。在语音识别方法研究中,发展了国际上提出的隐马尔克夫模型,改进了该模型的理论和方法。提出了连续密度隐马尔克夫模型概率密度函数的统一形式及混合高斯概率密度的一种修正形式,指出了传统的最大似然估值器在估计隐马尔克夫模型参数中的缺点,提出了一种新的估计方法提出了隐马尔克夫模型的模块化训练思想及相应的算法,突破了传统的批处理训练方式,从而提高了识别率与学习时间。研究人工神经网络及其在语音识别中的应用,用多层感知网络实现了一个浊声母和零声母的两类分类器,用于汉语全音节识别系统;提出了将神经元网络与隐马尔克夫模型相结合使用的新方法;提出了动态网络的层状结构并给出了相应的算法;提出了用神经网络实现基于人耳听觉神经系统模型的语音识别思想。在语音信号的时变性和可变性研究中,提出了基于平方根混波算法的非平稳时间序列功率谱估计算法,该方法在处理语音信号时变特性方面有创造性,用于分析声韵过渡段的语音特征有显著优点。在“连呼语音及单音节识别”研究中成功的解决了汉语语音识别的关键——全音节识别问题,为促进汉语语音识别的实用化作出了重要贡献。

1991 年被国家教委、国务院学位委员会授予“有突出贡献的中国博士学位获得者”。

共发表了 30 多篇论文,主要论文有:“汉语大词汇量实时语言识别系统”(英文、合作)、“动态神经网络的层状结构以及在语音识别中的应用”(英文、合作)、“隐 Markov 模型的动态自适应技术”(英文、合作)、“隐 MARKOV 模型参数估计的一种新方法”(英文、合作)、“基于隐 MARKOV 模型的汉语全音节语音识别系统”(英文、合作)等。

\*

\*

\*

**黎永青** 男 30 岁。1983 年毕业于中山大学,1989 年在中国科学院上海光学精密机械研究所获博士学位,现为该所副研究员。

在量子光学基础研究前沿取得了数项创造性的研究成果。在压缩态光场和非经典光场研究中,在国际上首次利用半导体激光器产生和实现压缩为 8.5 分贝的压缩态光场和非经典李生光场,为体现纯量子性质的非经典光场的产生和实际应用提供了新的机制和方法,在国内首次观察到压缩态和非经典光场,压缩量为国际先进水平,使我国在该领域的研究跻身于世界先进行列。

在铍玻璃微球腔量子电动力学效应研究中,创造性地研制成功世界上最小的固体激光器,首次观察到原子在微腔中自发辐射几率与原子位置有关的效应,新的激光发射波长及双稳态效应等新的物理现象,并利用这种量子效应来改变物质的发光特性,验证了有关微球腔的量子电动力学理论,该项研究居国际领先水平。

在激光场的量子统计性质及动力学性质研究中,发现多模激光场的光子反相关效应、模共存现象,阈值区的双稳行为,泵浦噪声的放大和非相干脉冲的产生等一些激光场重要的物理性质,为激光在量子噪声限制的精密光学测量等方面的应用提供了理论依据。

发表论文 20 多篇。主要论文有:“利用非经典强度相关光场违反哥西-施瓦兹不等式”、“利用混合非线性系统观察非经典光场”、“辐射场的双光子混纯态”等。