



· 前言 ·

在过去的十年,中国化学在国际上的影响日益显著,论文的数量和质量都有了令人瞩目的提升,而且产生了一批高质量的原创新性研究成果,引领或开拓了一些前沿领域的发展,在国际学术界发挥着不可替代的作用.创新的研究成果很大程度上得益于创新的研究方法.为此,我们作为特邀编辑,为《中国科学:化学》特别组织了“化学方法学”专刊.该专刊得到同行的鼎力支持,共收到 40 篇论文,从合成制备方法、理论方法以及仪器和研究方法三个方面全面介绍了中国化学工作者在创新方法方面的工作,全面展示了中国化学界在化学方法领域的最新研究进展,代表了该领域的顶尖水平.本专辑根据作者提交论文的语种,分成中文和英文两个专刊,分别收录 19 篇和 21 篇论文.两本专刊共包含 15 篇合成方法、12 篇理论方法和 13 篇仪器和研究方法方面的论文.

中国学者在纳米化学、材料科学等领域具有重要的国际影响力,发展了独特的合成方法,并开展了系统而深入的研究.在中文专辑中,朱广山等介绍近年来关于金属有机框架膜的制备及其在分离、化学传感、催化和电化学中的应用研究^[1].谢毅等发展了原子氢的嵌入调控低维无机功能材料的电子结构的方法,并将其用于能源、电子器件和催化等领域^[2].郑耿峰等介绍了化学气相沉积法合成单一和复合结构的硅纳米线,及其在生物传感、锂离子电池、太阳能电池和光电化学等领域的应用^[3].王强斌等发展了热解单源前驱体方法,实现了对纳米金属硫化物的形貌、尺寸、组成和晶相的精确调控^[4].谢兆雄等总结了各种高表面能晶面裸露的金属氧化物微纳米晶体制备方法和机理^[5].熊宇杰等发展了氧化刻蚀方法实现了金属纳米晶的可控合成,获得了具有理想催化效果的 Pd、Pt 纳米晶^[6].

中国学者在理论方法方面也开展了卓有成效的研究.徐昕等系统介绍了其所发展的 XYG3 型双杂化(xDH)泛函的最新进展^[7].刘智攀等从势能面搜索中存在的过渡态搜索和全局势能面搜索两个关键问题介绍了其在自动化势能面搜索方法新进展^[8].帅志刚针对有机功能材料的发光性能,介绍计算共轭聚合物激发态结构的量子化学密度矩阵重整化群方法和计算发光效率的多模耦合无辐射跃迁速率方法的研究进展^[9].

实验室研制仪器和研究方法在创新性研究中发挥着极其重要的作用.刘世林等介绍了用于量子态选择的分子离子解离动力学^[10].齐飞等回顾了基于同步辐射光电离质谱技术的新方法和新装置,及其在燃烧与能源研究中的应用^[11].翁羽翔等介绍了飞秒时间分辨荧光非共线光参量放大光谱技术,及其在物理、生物、化学等领域的应用,充分展示了高时间分辨率、宽光谱探测、高增益的优势^[12].王朝晖等发展了一套具有时间分辨能力的全频宽带受激拉曼(BBSRS)系统^[13].李灿等发展了原位共振紫外拉曼光谱技术,并用于分子筛催化材料,进而获得分子碎片到活性位的信息^[14].徐蔚青等总结了基于传播型表面等离子元的表面增强拉曼的技术和仪器方面的研究进展,突出展示如何通过信号增强和背景降低获得最高的检测灵敏度^[15].吴凯等综述了扫描隧道显微镜研究磁性分子自旋态与可逆调控过程的研究进展^[16].陈立桅等发展了介电力显微术,实现了对纳米材料电学性质的无接触、高空间分辨率和快速的表征^[17].张文科等概述了基于 AFM 的力谱技术及其在活体细胞以及高分子材料领域的研究进展^[18].张锦等设计并发展了一种透明、柔性、自支撑 SERS 基底制备方法,实现了低至 pM 级的分子检测^[19].

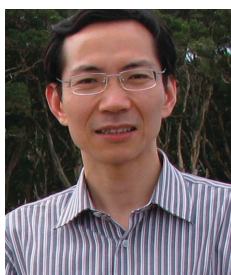
本期专刊能够顺利如期发表是所有参与作者和审稿人辛勤工作的结晶,也离不开许军舰和朱晓文两位编辑的努力,在此一并表示衷心地感谢!

赵东元(复旦大学)
杨金龙(中国科技大学)
任斌(厦门大学)
2013-10-10

- 1 张凤, 孙福兴, 朱广山. 金属有机框架膜的制备及应用. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1748–1760
- 2 孙旭, 郭宇桥, 彭旭, 吴长征, 谢毅. 低维无机功能材料的氢化调控研究. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1736–1747
- 3 王永成, 唐静, 郑耿锋. 硅纳米线的化学气相沉积法合成. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1730–1735
- 4 董博华, 张叶俊, 王强斌. 热解单源前驱体方法可控制备纳米金属硫化物. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1601–1613
- 5 王雪, 江智渊, 蒋亚琪, 林海昕, 匡勤, 谢兆雄. 高表面能晶面裸露的金属氧化物微纳米晶体的可控合成. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1630–1639
- 6 王成名, 钟玮, 廖玲文, 熊宇杰. 金属纳米结构的氧化刻蚀调控与催化性能优化. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1614–1629
- 7 苏乃强, 徐昕. XYG3 型双杂化密度泛函方法新进展: 从能量到能量的解析梯度. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1761–1779
- 8 商城, 刘智攀. 自动化势能面搜索方法新进展. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1640–1653
- 9 帅志刚. 面向有机光电材料的电子激发态结构与过程的计算方法. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1654–1668
- 10 周晓国, 唐小锋, 刘世林, 盛六四. 量子态选择的分子离子解离动力学: 阈值光电子-光离子符合成像技术的应用. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1700–1712
- 11 贾良元, 周忠岳, 李玉阳, 杨玖重, 齐飞. 基于同步辐射光电离质谱的燃烧与能源研究新方法. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1686–1699
- 12 党伟, 王专, 翁羽翔. 飞秒时间分辨荧光非共线光参量放大光谱技术. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1713–1729
- 13 何玉韩, 陈桂琴, 徐媚, 王朝晖. 异硫氰基孔雀石绿受激拉曼光谱研究. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1831–1838
- 14 范峰滔, 李灿. 从分子碎片到活性位: 分子筛催化材料的原位、共振紫外拉曼光谱研究. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1818–1830
- 15 李海波, 徐抒平, 刘钰, 付翠翠, 宣旭阳, 王馨楠, 王海龙, 周吉, 徐蔚青. 等离激元激励表面增强拉曼光谱检测技术与仪器. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1669–1685
- 16 张雪, 王永锋, 吴凯. 磁性分子自旋态检测与调控的 STM 研究. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1798–1805
- 17 张杰, 叶枫叶, 陈琪, 卢威, 蔡金华, 陈立桅. 介电力显微术: 一种观察纳米材料中电荷行为的新方法. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1806–1817
- 18 姜博, 汤孝妍, 宋宇, 张文科. AFM 单分子力谱在真实材料及生物体系中的应用——挑战与机遇并存. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1780–1797
- 19 徐伟高, 张娜, 肖嘉琪, 张锦. 基于聚合物/金属纳米结构镶嵌型柔性基底表面增强拉曼光谱技术. 中国科学: 化学, 2013, 43(12): 1839–1844



赵东元, 1963 年出生于辽宁省沈阳市. 1984 年和 1987 年先后于吉林大学化学系取得本科和硕士学位. 1990 年获吉林大学和中国科学院大连化学物理研究所物理化学专业理学博士学位. 曾在魏兹曼科学院、休斯顿大学和加州大学圣芭芭拉分校做博士后. 1998 年起任复旦大学教授, 1999 年获国家杰出青年基金, 2000 年入选教育部长江特聘教授, 2007 年当选中国科学院院士, 2010 年当选发展中国家科学院(TWAS)院士. 现任 *Journal of Materials Chemistry* 主编. 主要从事沸石分子筛、纳米介孔材料的合成和结构及其在催化、电池、生物、水处理等能源方向的应用研究. 在国际重要刊物上发表 SCI 论文 500 余篇, 总被引 35000 多次.



杨金龙, 1966 年 1 月生, 江苏盐城人. 1985 年本科毕业于南京师范大学, 1991 年于中国科学技术大学获博士学位, 1991 年至今在中国科学技术大学任教. 2000 年获得国家杰出青年基金, 2001 年被评为教育部长江特聘教授, 2011 年当选美国物理学会会士. 曾获国家自然科学基金二等奖(第二完成人)和中国青年科技奖等奖项. 科技部重大科学研究计划项目的首席科学家和基金委创新群体的负责人. 现任中国科学技术大学化学与材料科学学院执行院长. 主要从事表面单分子现象的理论表征、新型功能材料的第一性原理设计与模拟和电子结构计算方法等方面的研究. 已发表 SCI 论文 360 余篇.



任斌, 1970 年 3 月生, 福建省闽侯县人. 1992 年本科毕业于厦门大学, 1998 年获得厦门大学理学博士学位. 1998 年至今在厦门大学任教, 2008 年获得国家杰出青年基金. 曾获中国化学会青年化学奖和中国电化学青年奖. 现任 *Spectrochimica Acta A* 的编委, 中国物理学会光散射专业委员会主任, 厦门大学固体表面物理化学国家重点实验室副主任. 主要从事针尖增强拉曼光谱(TERS)和表面增强拉曼(SERS)方法学和应用等方面的研究, 目前主要发展适用于表面科学和细胞生物体系的 TERS 和 SERS 技术, 以及表面等离激元光学和纳米生物光学技术.