**化学与材料科学学院成果**

化学与材料科学学院创建于1974年，2003年获有机化学二级学科硕士授予权。2005年获化学一级学科硕士学位授权。并于2013年列为安徽省博士授权点立项建设学科，化学学科为国内一流学科。拥有“先进功能复合材料协同创新中心”和“四达医药协同创新中心”2个科研创新平台及“合成化学及应用”、“绿色材料化学”、“含能材料”3个省级重点实验室，1个省级教学团队和2个省级科技创新团队，1个安徽省博士后流动站。化学专业是国家特色专业，有机化学、分析化学是安徽省重点学科。

学院现有专任教师80人，其中教授20人，博士生导师3人，硕士生导师41人，拥有国家百千万工程领军人才1人，新世纪百千万人才工程国家级人选1人，享受国务院津贴专家2人，安徽省学术技术带头人3人，安徽省教学名师5人，安徽省教坛新秀6人。

拥有核磁共振仪、X-射线衍射仪、X-射线单晶衍射仪、透射电子显微镜、扫描电子显微镜、原子理显微镜、偏光显微镜、差示扫描量热仪、红外光谱仪、高效液相色谱仪、气质联用仪、毛细管电泳仪、纳米粒度分析仪、孔径和比表面分析仪、紫外可见分光光度仪、荧光分析仪、电化学分析系统等各类大型仪器设备，总价值4000多万元，可为企事业单位提供服务。

近五年，学院共发表学术论文800余篇，其中SCI、EI源期刊论文435篇，一区论文超过20%；主持国家自然科学基金项目26项、省部、厅级项目100项，研究项目总经费4000多万元；获国家发明专利授权12项，其中3项成果转化，产生了良好的经济和社会效益；获省部级科研奖励3项，其中2013年作为独立单位获安徽省自然科学一等奖1项，教育部自然科学二等奖1项。2016年化学学科自然指数排名位居大陆高校第69位，学校连续两年进入自然指数中国大学百强榜，ESI高引论文排行位居第137位，其中90%以上是化学学科的贡献。2017年，化学学科论文总被引次数首次进入ESI全球前1%，单篇论文被引频次位居中国内地高校第23位。

近年来，化学与材料科学学院在金属-有机框架材料的设计、制备和应用；精细有机和药物合成；新型稀土磁、光功能分子固体材料的组装及应用；金属有机化学；光合成化学；绿色有机合成；能源与环境光催化材料的设计、制备和应用；环境分析化学；生物分析化学；电化学能源储存与转换器件；多组分高分子复合材料；纳米导电高分子材料等研究领域具有自己的研究特色，有机化学和物理化学在国内具有较高的知名度。

化学学科还依托地域优势及地方企业对化学人才的科技需求，积极推进产学研研究，参与了安徽省淮北煤化工合成材料、铝基新材料基地建设和环境污染治理，部分专利成果已在科宝、新星公司投产并产生较好的经济效益。目前化学与材料科学学院有能力在以下几个方面进行合作研发：化工产品的开发和研制；新型催化剂的开发和研制；药物中间体的合成；化工工艺的优化和改进；产品质量检测和质量控制；食品添加剂的开发和研制；无机材料和高分子材料的开发和研制；新型农药的开发和研制；环境污染物的控制和治理；化学、化工及材料相关专业人才培训；合作申报各类产学研项目和项目申报咨询服务等。真诚希望淮北市各级部门和企业合作，为地方经济发展提供高效服务。

附部分成果专利

基于蚕丝纤维的半导体聚合物薄膜图案制备方法

**发 明 人：丁光柱 刘结平 胡志军**

**专 利 号：ZL201510629271.8**

**授权日期：2017.12.22**

**摘 要：**

本发明公开了一种基于蚕丝纤维的半导体聚合物薄膜图案化方法，主要用于制备半导体聚合物薄膜材料的微纳图案化，该方法包括：首先采用曝光技术在光刻胶薄膜表面制备所需聚合物薄膜微纳图案的互补尺寸；其次将未交联的PDMS 材料涂在有图案的光刻胶薄膜表面，进行热交联处理后取下，光刻胶图案就转移到PDMS薄膜软模板的表面；再者将有微纳图案的PDMS薄膜放在蚕丝纤维水溶液上面，室温干燥处理后就可以制备有微纳结构的蚕丝纤维薄膜；最后将蚕丝纤维薄膜作为模板，利用纳米压印技术就可以实现不同半导体聚合物薄膜的图案化。该制备方法具有步骤简单、低成本、大面积和操作条件要求低等优点，尤其适用于刚性强或者室温图案化的有机半导体材料，具有良好的实际应用价值。

一种界面还原法制备Cu2O/Ca(OH)2纳米复合光催化剂的方法

**发 明 人：**李龙凤,张茂林,冯晨,姜健,栾晓雯,杨清雅,陈敏敏

**专 利 号：**ZL 201410261129.8

**授权日期：**2015年12月30日

**摘 要：**

本发明公开了一种界面还原法制备Cu2O/Ca(OH)2纳米复合光催化剂的方法，其特征在于：将原料水可溶性铜盐、葡萄糖和固体氢氧化钙按摩尔比0.1～1∶1∶5在去离子水中混合均匀，然后在室温下搅拌1小时，获得悬浊液； 将悬浊液在60～90 ℃下搅拌加热0.5小时，自然冷却至室温得反应产物；对反应产物进行抽滤、洗涤、真空干燥，即得目标产物Cu2O/Ca(OH)2纳米复合光催化剂。本发明方法不需要任何保护剂或表面活性剂，操作简单，绿色环保；Cu2O/Ca(OH)2纳米复合光催化剂容易分离回收，克服了细小的Cu2O纳米粒子分离回收的难题。

一种硫化亚铜纳米粉体的固相反应制备方法

**发 明 人：**李龙凤,张茂林,杨清雅,陈敏敏,栾晓雯,姜健

**专 利 号：**ZL 201510145244.3

**授权日期：**2016年04月27日

**摘 要：**

本发明公开了一种固相机械球磨法制备纳米Cu2S的方法，其特征在于：将固体卤化亚铜和固体可水溶性的硫化物按摩尔比1:X（X=0.6~1）充分混合，连续研磨0.5~10小时，利用固相机械化学反应直接合成纳米Cu2S，用去离子水洗除可溶性杂质，即得到纯净Cu2S纳米粉体。本发明方法不需要任何保护剂或表面活性剂，操作简单，绿色环保。

一种室温固相一步法制备Cu2O/Bi2O3纳米复合光催化剂的方法

**发 明 人：**李龙凤,张茂林,冯晨,姜健,栾晓雯,陈敏敏,杨清雅

**专 利 号：**ZL 201410261439.X

**授权日期：**2016年01月20日

**摘 要：**

本发明公开了一种室温固相一步法制备Cu2O/Bi2O3纳米复合光催化剂的方法，其特征在于：将原料水难溶性卤化亚铜、水溶性铋盐和氢氧化钠按照摩尔比0.1～2∶1∶5混合均匀，获得混料；将混料置于球磨机中进行球磨固相反应，获得反应产物；洗涤、抽滤并真空干燥反应产物，即得目标产物Cu2O/Bi2O3纳米复合光催化剂。本发明提供了一种室温固相一步法制备结晶良好的Cu2O/Bi2O3纳米复合光催化剂的方法，避免使用添加剂和有机溶剂，符合材料合成绿色化的要求；方法操作简单、易于控制；本发明提供的Cu2O/Bi2O3纳米复合光催化剂的制备方法，适合于大规模生产。

一种地沟油加氢生产第二代生物柴油的方法

**发 明 人：刘理华 刘书群 孙登明 王广健 刘东 杨振兴**

**专 利 号：CN** 103756794A

**授权日期：**2014.04.30

**摘 要：**

本发明公开了一种地沟油加氢生产第二代生物柴油的方法。该方法首先将收集的地沟油进行过滤、脱水、脱盐等预处理，在过渡金属磷化物催化剂的作用下经过加氢脱氧，加氢脱羧和加氢脱羰等反应得到第二代生物柴油。本发明充分利用过渡金属磷化物的类贵重金属性质和优异的加氢性能，直接将地沟油转化为不含氧的脂肪烷烃，且不产生污染环境的副产物，同时拥有工艺简单、清洁环保、能耗低等优点，所得柴油十六烷值高、凝点低，具有良好的经济和社会效益，对日益增长的燃料需求有重要现实意义。

一种AgI纳米粉体的制备方法

**发 明 人：**刘明珠，肖培培，李龙凤，付先亮，张茂林

**专 利 号：**ZL 201610201069.X

**授权日期：**2017.7.4

**摘 要：**

本发明公开了一种AgI纳米粉体的制备方法，是在室温条件下，将碘、乙醇、银氨溶液和丙酮一锅混合，搅拌反应；然后对反应产物离心分离、蒸馏水洗涤、真空干燥，得到AgI纳米粉体。本发明的制备方法，采用了反应原料一锅法制备技术，制备过程简单、反应温度低，具有节能环保、高效安全的优势。

一种马来酸顺反异构化制备富马酸的电化学法

**发 明 人：王永秋**

**专 利 号：**ZL 2013 1 0667127.4

**授权日期：**2016年12月29日

**摘 要：**

本发明公开了一种马来酸顺反异构化制备富马酸的电化学法，其特征是：以马来酸溶液为原料，通过电化学法得到富马酸；电化学法是采用离子交换膜将电解槽分隔成阴极室和阳极室，阴极室和阳极室的电解液均是马来酸溶液，在阳极室电解液中加入溴化钠，设置电解液的温度为25～85℃，控制电流密度为0.01～0.2A/cm2或恒压为0.5～6.0V；在电解1～2小时后，对阳极电解液经过冷却结晶、过滤、干燥获得富马酸。本发明方法不加入含氮化合物，并且固液分离后的废水可循环使用，既能高效率利用水资源，又能从源头克服富马酸废水氨氮超标的难题，是名副其实的绿色生产工艺。

一锅球磨固相法制备CuI纳米粉体的方法

**发 明 人：王运健；陈铁旦；肖培培；刘明珠；付先亮；李龙凤**

**专 利 号：ZL201610476098.7**

**授权日期：2016-06-23**

**摘 要：**

本发明公开了了一锅球磨固相法制备CuI纳米粉体的方法，其特征在于：在室温下通过对由二价铜盐、碘化物和亚硫酸钠构成的混合原料进行机械球磨而引发固相反应，一锅法制备出CuI纳米粉体。本发明提供了反应原料一锅法室温固相球磨反应制备CuI纳米粉体的技术，制备过程简单、易于控制；避免使用表面活性剂、模板剂和溶剂，提高了产物纯度，也符合材料合成绿色化的要求；本发明提供的CuI纳米粉体的制备方法，适合于大规模生产。

一种CuI-Fe3O4磁性纳米复合物的制备方法

**发 明 人：王运健；肖培培；刘明珠；李龙凤；付先亮**

**专 利 号：ZL201610200973.9**

**授权日期：2017-11-14**

**摘 要：**

本发明公开了了一种CuI-Fe3O4磁性纳米复合物的制备方法，是在室温条件下，将单质碘、硫酸铜、丙酮、水、乙醇和磁性Fe3O4纳米粉一锅混合，搅拌反应；然后对所得反应产物离心分离、蒸馏水洗涤、真空干燥，即得到目标产物。本发明的制备方法，采用反应原料一锅法制备技术，制备过程简单，反应温度低，具有节能环保、高效安全的优势。