



科技简报

2020年第3期
(总第12期)

华大报刊(部)26号

科学技术研究处 编

2020年10月

本期目录

【综合资讯】

《科学技术活动违规行为处理暂行规定》正式施行.....	1
《2019年中国知识产权发展状况评价报告》发布.....	1
《中国科技期刊发展蓝皮书(2020)》发布.....	2
《重要学术会议指南(2020)》在线发布.....	3

【工作动态】

吴剑平校长调研“一处两院”科技工作.....	4
泉州市泉港区政协委员代表团来校调研.....	4
我校承担一国家重点研发计划专项重点专项的子课题研究.....	5
2020年度我校获批45项国家自然科学基金项目.....	6
附:2020年各单位申报情况一览表.....	7
我校获2020年中国科协“一带一路”国际科技组织合作平台建设项目立项资助.....	7
近期推荐、申报科技相关工作一览(7-9月).....	8
材料学院宋秋玲教授课题组在Chem等期刊上发表论文.....	11
化工学院周树锋教授团队在化学工程与技术领域著名杂志Chemical Engineering Journal 发表论文.....	13
材料学院吴季怀课题组在Nano Energy发表研究成果.....	14
材料学院程国林教授课题组在Nature Communications等顶级期刊发表论文.....	15
Advanced Science发表我校化工学院陈爱政教授团队研究成果.....	15

【政产学研用】

华侨大学智能制造专场对接会举行-高校专家问诊团揭牌成立	15
工学院签订“产教研科”融合三方战略协议	20
发明专利转化情况（7-9月）	21

《科学技术活动违规行为处理暂行规定》正式施行

9月1日,科技部《科学技术活动违规行为处理暂行规定》(以下简称《规定》)正式施行,对各项科技活动违规行为予以界定,并明确具体处理措施。

《规定》将适用于相关单位和人员在开展有关科学技术活动过程中出现的违规行为的处理,具体包括:受托管理机构及其工作人员、科学技术活动实施单位、科学技术人员、科学技术活动咨询评审专家、第三方科学技术服务机构及其工作人员。

《规定》涉及的科学技术活动违规行为范围,涵盖受托管理机构、受托管理机构工作人员、科学技术活动实施单位、科学技术人员、科学技术

活动咨询评审专家、第三方科学技术服务机构及其工作人员。对于科学技术人员来说,《规定》明确列举包括故意夸大研究基础、学术价值或科技成果的技术价值、社会经济效益,隐瞒技术风险,造成负面影响或财政资金损失;虚报、冒领、挪用、套取财政科研资金等12种违规行为。

在处理措施方面,视违规主体和行为性质,可单独或合并采取包括终止、撤销有关财政性资金支持的科学技术活动;追回结余资金,追回已拨财政资金以及违规所得;撤销奖励或荣誉称号,追回奖金;记入科研诚信严重失信行为数据库等措施。

(摘编自科技部网站)

《2019年中国知识产权发展状况评价报告》发布

9月14日,中国国家知识产权局知识产权发展研究中心发布的《2019年中国知识产权发展状况评价报告》显示,中国知识产权地位快速提升,从2014年到2018年的5年时间内,排名已从2014年的第20位快速跃升至第8位,平均每年提升近3个位次。

截至2018年,全球知识产权发展水平排名前10分别为日本、美国、韩国、瑞士、德国、荷兰、芬兰、中国、

瑞典和丹麦。如果单看知识产权能力,我国2018年已跃居全球第五,仅次于美国、日本、瑞士和芬兰;知识产权绩效全球第3位。我国知识产权大国的地位更稳了。

跟全球其他国家相比,更能看出短板。在国际比较中,2018年我国环境指数排第23位,落后于知识产权能力和绩效的排名。在环境指数中,2018年我国知识产权制度环境和市场环境

得分位列 26 位和 31 位，相对文化环境第 11 位排名要明显靠后。从 2014 年至 2018 年变化来看，制度环境指数和市场环境排名位次提升也落后于文化环境。“因此，继续强化知识产权制度建设、改善市场环境将是我国知识产权发展的重点内容。”韩秀成说。

2019 年我国国内发明专利授权量为 35.4 万件（不含港澳台），是 2010 年的 4.8 倍；2019 年我国国内商标注册量为 602.8 万件（不含港澳台），是 2010 年的 5.2 倍；2019 年我国国内著作权登记量为 418.6 万件，是 2010 年的 9.5 倍。2019 年我国共受理国内 PCT

国际专利申请 5.6 万件，是 2010 年的 4.8 倍。2019 年我国申请人马德里商标国际注册申请量为 6461 件，是 2010 年的 3.4 倍。2019 年我国每万人口发明专利拥有量达到 13.3 件，是 2010 年的 7.6 倍。

我国知识产权创造质量和效率稳步提升，为知识产权高质量发展奠定坚实基础。2019 年我国国内发明专利平均维持年限为 6.6 年，较 2010 年增加 1 年，体现出在专利缴纳年费制度的经济杠杆作用下，我国专利质量的稳步提升。

（摘编自国家知识产权局网站）

《中国科技期刊发展蓝皮书（2020）》发布

9 月 24 日，《中国科技期刊发展蓝皮书（2020）》（简称“蓝皮书”）在第十六届中国科技期刊发展论坛上发布。“蓝皮书”指出，中国科技期刊在国内外影响力逐步提升，基于中国知网（CNKI）《中国学术期刊影响因子年报》2015-2019 版数据，我国期刊刊均总被引频次从 2014 年 2111.52 次，增加到 2018 年的 2255.6 次。

基于国家新闻出版署 2019 年全国期刊年检数据显示，截至 2019 年底中国科技期刊总量为 4958 种。其中出版数量居前五位的出版地占出版期刊总量的一半以上(53.45%)，依次为北京

（1625 种）、上海（355 种）、江苏（254 种）、湖北和四川（均为 208 种）。

同时，中文科技期刊也逐步得到国际学术界的关注。根据 CNKI《中国学术期刊国际引证年报》2019 版数据，中文科技期刊在 2018 年被国际论文引用频次不低于 10 次且国际他引影响因子大于 0 的有 2913 种，2014 年时为 2496 种，5 年里平均年增长率为 13.81%。

“蓝皮书”中相关数据还显示，国内的中文科技期刊占绝大多数，占比为 89.33%，英文科技期刊占比为

7.24%。国内英文科技期刊在数量和规模上增速平稳，由2017年底的302种，增加到2019年底的359种。

此外，国内英文科技期刊在国内外学术影响力方面也逐步提升。基于CNKI《中国学术期刊国际引证年报》（数据统计年份为2014-2018年），英文科技期刊国际他引总被引频次呈上升趋势，年均增长率达20.66%。

值得注意的是，中文科技期刊被博硕士学位论文引用率呈现下降趋势。“蓝皮书”介绍，国内英文期刊在博士学位论文总被引频次中的占比，远高于中文科技期刊的博士学位论文引用占比。国内英文期刊被硕士学位论文引用在总被引频次中占比则

低于中文科技期刊的学士学位论文引用占比。李军说，这说明了英文科技期刊在更高等级专业人才教育中发挥了重要作用。

据了解，《中国科技期刊发展蓝皮书（2020）》由中国科学技术协会主编，由国内科技领域和出版领域的专家、学者组成专家委员会和编写委员会，以第三方视角，基于数据统计与分析，客观反映中国科技期刊的全貌，呈现发展现状，剖析存在问题，总结发展规律，探索我国科技期刊的可持续发展路径。《中国科技期刊发展蓝皮书》自2017年开始出版，每年发布一次。

（摘编自中国科协网站）

《重要学术会议指南（2020）》在线发布

7月6日，《重要学术会议指南（2020）》（简称《指南2020》）完成多轮审定修改工作，经《指南2020》指导委员会通信评审通过已在线发布。

为进一步满足科技工作者获取高质量学术会议信息的需求，适应学术会议发展的新趋势，《指南2020》重点突出会议影响力，以会议在科技界的认可度为主要标准，具象化综合考虑会议发起单位、已举办届数、会议主席等因素，采取专家实名推荐制，

分领域进行重要学术会议推荐，经学会评审、指导委员会认定等遴选程序最终确定入选会议。

《指南2020》共动员619位各领域专家，119家全国学会（全国联合体），推荐8大学科领域282家单位主办的480个周期性会议和58个单次会议，共计538个重要学术会议。此后，《指南2020》将围绕会议管理、数据分析、成果跟踪、会议评价等方面继续开展相关工作。

（摘编自中国科协网站）

吴剑平校长调研“一处两院”科技工作

8月27日，吴剑平校长到科技处调研学校科技工作，调研会在行政主楼1605室召开。科技处、厦门工程技术研究院、泉州科学技术与社会发展研究院领导班子、相关工作人员参加调研会。



会上，江开勇处长就学校近五年的科技发展作了整体介绍，并从科技创新平台、科技创新团队、产学研基地、科研项目、科研成果、社会服务、科研管理等方面作了具体汇报。厦门工程技术研究院杨桦副院长就横向课题管理、科技成果推介对接与转化、校地产学研基地，泉州科学技术与社

会发展研究院侯祥朝副院长就校地共建华创园、产学研论坛等方面分别向吴校长作了汇报。

吴剑平校长对学校科技工作取得的成绩表示肯定和感谢。他指出，学校科技工作发展要围绕学校“侨校+名校”战略，发挥闽台和“一带一路”的地缘优势，把握办学方向、学术发展方向，坚持办学质量的高水平、高质量发展，服务为侨服务发展战略；要把握教学与科研的关系，发挥科研的知识优势，为提升教学质量做好支撑，培养创新型人才，凸显侨校特色；要坚持“顶天立地”的理念，“顶天”就是瞄准原始创新、有影响战略需求，开展标志性的研究工作；“立地”就是立足服务经济社会发展，围绕泉厦等地方的经济社会发展，主动对接产学研合作，以贡献求支持，推动学校长远发展。

泉州市泉港区政协委员代表团来校调研

8月27日，泉州市泉港区政协主席陈龙津率领政协委员代表团来校调研，实地走访考察学校化工科研发展成果，对接交流产学研合作。

副校长王丽霞代表学校欢迎泉港

区政协来校参观调研。她表示，感谢泉州市、泉港区各级政协委员一直以来对华侨大学的关心与支持，组织专题调研，积极提出议案，助推学校发展。今年是学校建校六十周年，国家



和地方各级政府正开展“十四五”发展规划调研和意见征集，希望泉港区政协在校地共建产教融合基地、深化校企对接合作等方面建言献策。

陈龙津肯定了华侨大学的科研与产学研合作成果。他表示，泉港区的发展离不开华侨大学的支持。泉港区以石化产业为主，华侨大学化学、材料等学科优势明显，要积极推动泉港与学校的深度融合，加强泉港企业与

学校的产学研合作。

泉港区政协办、提案委、学习文史委、教育局、石化园区管委会、部分企业政协委员，我校科学技术研究处/厦门工程技术研究院、统战部、化工学院、材料科学与工程学院等相关单位负责人和教师代表参加座谈。

座谈会前，陈龙津一行参观了校区建设规划沙盘，泛华科技大楼化工、材料实验室，成果展示厅等。



我校承担一国家重点研发计划专项重点专项的子课题研究

7月15日，由中钢集团天澄环保科技股份有限公司牵头，湖北省环境科学研究院、华侨大学、生态环境部华南环境科学研究所、武汉大学、清华大学等多家单位共同参与的国家重点研发计划专项“大气污染成因与控制技术研究”重点专项《长江流域中上游大型工业园区全过程大气污染防治支撑技术集成示范》项目启动暨实施方案论证会在武汉举行。我校作为课题承担单位参与本次会议。

据了解，该重点专项项目总经费3560万元，其中中央财政经费1560万元，实施周期3年。项目共设置了五个课题，其中课题四由华侨大学负责，清华大学、湖北省环境科学研究院共同参与，国拨经费256万元。

本次会议采用现场会议和视频会议联合的方式进行，来自科技部、湖北省科技厅、湖北省生态环境厅、荆州市生态环境局、项目咨询专家组、项目及课题负责人和研究骨干代表、

荆州开发区管委会等 50 余位领导和专家出席会议。项目启动暨方案论证会成立了咨询专家组，专家组组长由清华大学郝吉明院士担任。中钢天澄姚群总工主持了本次会议。

会上，项目负责人和课题负责人分别就项目和课题具体实施方案进行了汇报。我校化工学院荆国华教授作

为课题四“园区运维评价与空气质量持续改善途径及绿色发展策略”负责人，在线汇报了该课题实施方案。专家组对项目及课题的实施方案、技术突破、应用示范等进行了论证，充分肯定了项目的意义和各课题实施方案，并就可能出现的难点和问题提出了具体的指导意见和建议。



2020 年度我校获批 45 项国家自然科学基金项目

2020 年度国家自然科学基金评审结果日前揭晓，截至 9 月 18 日，我校获国家自然科学基金项目资助 45 项，包括面上项目 22 项、青年科学基金项目 23 项，按学科分布分别是数理科学部 8 项、化学科学部 8 项、生命科学部 4 项、地球科学部 1 项、工程与材

料科学部 15 项、信息科学部 7 项、管理科学部 2 项。

我校在 2020 年度国家自然科学基金集中申报期间，申报项目 282 项，获资助项目 45 项，批准直接费用 1802 万元。

附：2020 年各单位申报情况一览表

单位	面上项目	青年项目	优青项目	杰青项目	联合基金	重点项目	重大项目	国际合作	重大仪器	总计
数学科学学院	14	4		1						19
机电及自动化学院	14	8	2						1	25
材料科学与工程学院	10	4	1	1	1					17
信息科学与工程学院	23	12	2			1	1	1		40
计算机科学与技术学院	17	9	1	1						28
土木工程学院	25	5			1					31
化工学院	23	17								40
建筑学院	10	8								18
工学院	2	6								8
医学院/生物医学学院	8	10				1				19
制造工程研究院	4	2	1		1					8
经济与金融学院	1	2								3
统计学院/数量经济研究院	3	3								6
工商管理学院	9	2	1							12
政治与公共管理学院	1									1
旅游学院	2	2								4
华文教育研究院		1								1
实验室与设备管理处		2								2
总计	166	97	8	3	3	2	1	1	1	282

我校获 2020 年中国科协“一带一路”国际科技组织合作平台建设项目立项资助

2020 年中国科协“一带一路”国际科技组织合作平台建设项目评审结果日前揭晓，我校制造工程研究院申报的“东南亚‘智能制造领域’科技与政策体系及其运行机制研究”项目获立项资助。据悉，本次共有 434 个单位参与申报，最终 62 个项目入选。

2020 年中国科协“一带一路”国际科技组织合作平台建设项目，围绕“一带一路”建设目标，设置了包括“培育成立‘一带一路’区域科技组织/联盟”“与‘一带一路’国家科技组织联合共建研究/培训中心”“开展双、多边国际交流合作”“专题调研”四大类。旨在充分利用民间科技交流渠道，通过组织赋

能形成有机体，助力全国学会国际化能力提升，以共享成果的方式积极服务国家科技经济融合发展，推动以合作交流为中间环节的科技研发、技术转移、民心相通三个层次交流，融入全球创新网络，提升国际民间科技治理能力。

“东南亚‘智能制造领域’科技与政策体系及其运行机制研究”项目由华侨大学申报，与马来西亚拉曼大学、泰国国家发展管理学院（NIDA）、东盟工程与技术科学院（柬埔寨分院）、文莱测量师/工程师及建筑师学会、格拉斯哥大学（新加坡分校）等东南亚高校科研组织机构合作。该项目聚焦东南亚“智能制造”领域，立足华侨大学现有国际合作基础，结合福建省作为建设海上丝绸之路核心区的重点合作区域和重要平台支点对东南亚的辐射带动作用，着重研究东南亚“智能制造领域”科技与政策体系及其运行机制，探究在“一带一路”倡议的背景下，东南亚智能制造领域科技与政策体系运行机制的典范，分析双方科技合作需求，探索与东南亚智能制造合作可开展方向，寻求最佳合作模式。

近期推荐、申报科技相关工作一览（7-9月）

根据科技部、福建省科技厅等部门的相关通知，我处7月至9月共开展科技项目申报、征集19项，奖项推荐3项，相关情况如下：

- 2020年度国家自然科学基金共享航次计划考察需求征集
- 2020年度国家自然科学基金委员会理论物理专款项目申请
- 2020年度国家自然科学基金委员会与白俄罗斯基础研究基金会、保加利亚国家科学基金会合作研究项目指南
- 2020年度国家自然科学基金委员会与芬兰科学院合作交流项目指南
- 2020年度国家自然科学基金委员会与金砖国家科技和创新框架计划合作研究项目指南
- 2020年度国家自然科学基金委员会与美国国家科学基金会“传染病的生态学与演进”合作研究与交流项目指南
- 2020年度国家自然科学基金委员会与欧洲核子研究中心合作研究项目指南
- 2020年度国家自然科学基金委员会与香港研究资助局青年学者论坛项

目指南

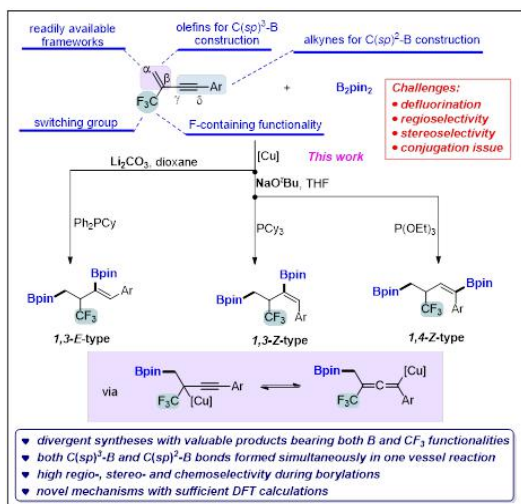
- 2020 年度国家自然科学基金委员会与新西兰健康研究理事会新型冠状病毒肺炎（COVID-19）合作研究项目指南
- 2020 年度国家自然科学基金指南引导类原创探索计划项目——管理与经济科学新理论方法和新范式项目指南
- 2020 年度国家自然科学基金指南引导类原创探索计划项目——深时地球科学知识图谱与知识演化研究项目指南
- 2020 年度国家自然科学基金专项项目——黄河流域生态保护与可持续发展作用机制项目指南
- 2020 年度国家自然科学基金专项项目指南——材料与结构内部全场力学参数精细测量技术与表征方法
- 2020 年度国家自然科学基金专项项目指南——基于 FAST 深度观测的天文前沿课题研究
- 2021 年度国家自然科学基金委员会与英国皇家学会合作交流项目指南
- 国家自然科学基金数学天元基金“数学与医疗健康交叉重点专项”申请指南
- 国家自然科学基金委员会关于发布“十三五”第五批重大项目指南
- 国家自然科学基金委员会科研诚信建设办公室 2020 年度第 2 期专项项目《国家自然科学基金科研诚信教育读本》申请指南
- 国家自然科学基金委员会科研诚信建设办公室 2020 年度第 3 期专项项目《国家自然科学基金契约化管理模式研究》申请指南
- 国家自然科学基金委员会数学物理科学部 2020 年度第二期专项项目（科技活动项目）
- 国家自然科学基金委员会数学物理科学部 2021 年度重大项目立项建议征集
- 国家自然科学基金委员会-中国国家铁路集团有限公司高速铁路基础研究联合基金 2020 年度项目指南
- 国家重点研发计划“政府间国际科技创新合作”重点专项 2020 年度金砖国家应对新冠肺炎疫情联合研究项目申报指南

- “大气细颗粒物的毒理与健康效应” 重大研究计划 2020 年度项目指南
 - “大数据驱动的管理与决策研究” 重大研究计划 2020 年度项目指南
 - “第二代量子体系的构筑和操控” 重大研究计划 2020 年度项目指南
 - “多相反应过程中的介尺度机制及调控” 重大研究计划 2020 年度项目指南
- 南
- “极端条件电磁能装备科学基础” 重大研究计划 2020 年度项目指南
 - “碳基能源转化利用的催化科学” 重大研究计划 2020 年项目指南
 - “团簇构造、功能及多级演化” 重大研究计划 2020 年度项目指南
 - “未来工业互联网基础理论与关键技术” 重大研究计划 2020 年度项目指南
- 南
- “中国大气复合污染的成因与应对机制的基础研究” 重大研究计划 2020 年度项目指南
- 年度项目指南
- “组织器官再生修复的信息解码及有序调控” 重大研究计划 2020 年度项目指南
- 目指南
- “空间信息网络基础理论与关键技术” 重大研究计划 2020 年度项目指南
 - “面向发动机的湍流燃烧” 重大研究计划 2020 年度项目指南
 - “器官衰老与器官退行性变化的机制” 重大研究计划 2020 年度项目指南
 - 航天先进制造技术研究联合基金 2020 年项目指南（第二批）
 - 2021 年度国家自然科学基金委员会 福建省人民政府区域创新发展联合基金指南建议征集
- 基金指南建议征集
- 科技部 2020 年度创新方法工作专项项目申报
 - 2021 年度新疆维吾尔自治区区域协同创新专项（科技援疆计划）项目
 - 厦门市科技局科技成果应用场景供需项目及示范性案例征集
 - 2020 年度泉州市科技计划项目（第二批）申报
 - 2020 年度福建省标准化工作专项补助经费申报
 - 2020 年度厦门市科学技术奖申报
 - 福建省科学技术协会 2020 年福建省全民科学素养网络竞赛

材料学院宋秋玲教授课题组在 Chem 等期刊上发表论文

7 月,材料学院宋秋玲教授课题组在有机硼化合物方面的重要研究成果发表在 Chem 上:“Cu-Catalyzed Regio- and Stereodivergent Chemoselective sp^2/sp^3 1,3- and 1,4-Diborylations of CF_3 -Containing 1,3-Enynes”。Chem 是爱思唯尔旗下 Cell Press 的首个化学类子刊,是业内公认的化学类顶级期刊,最近 5 年的影响因子为 20.292。

有机硼化合物是备受青睐的合成砌块。多硼化合物可以选择性地转化为多重官能团而令人着迷。不饱和化合物的硼化是构建多硼化合物最为有效的手段之一。然而,烯炔以及炔烯的硼化过程涉及的选择性问题是该类反应长期以来所面临的巨大困扰。



基于当前领域的研究现状,宋秋玲课题组报道了铜催化的 β - CF_3 -1,3-烯炔的区域选择性、立体选择性以及

化学选择性的二硼化反应,一定程度上化解当前研究难题。该反应发散式地合成 E-1,3-, Z-1,3-以及 Z-1,4-二硼化烯炔,并且产物完好保留 CF_3 。产物中含有三种官能团:改善药物代谢的 CF_3 、两种类型的硼酸酯、三取代的烯炔,这些重要的官能团都促使产物成为有用的合成砌块。多硼有机氟化合物作为含氟有机硼化合物的重要成员,但其合成方法却非常有限。机理实验以及 DFT 计算验证了这一新颖的反应机理,并详细解释了这一区域选择性、立体选择性以及化学选择性的原因。

9 月,关于 $C(sp^3)$ -N 键的最新研究成果发表在 ACS Central Science:

Deconstructive Functionalizations of Unstrained Carbon-Nitrogen Cleavage Enabled by Difluorocarbene. ACS

Central Science 是美国化学学会 ACS 出版社旗下的综合性旗舰期刊(影响因子 12.685),是国际上公认的顶级综合性期刊。

$C(sp^3)$ -N 键广泛地存在于有机分子中,通过其的切断可以方便地得到一个含 N 和含 C 的合成子,并通过后续的转化可以产生多种有用化合物。

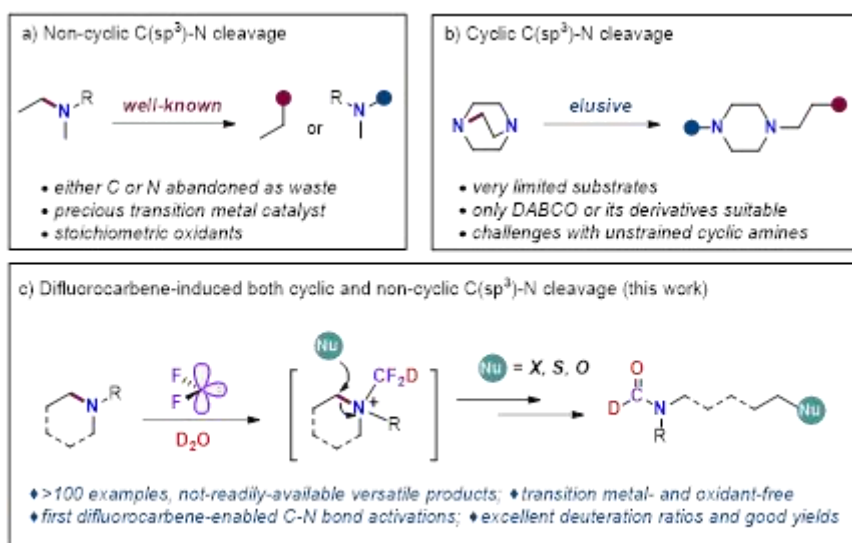
基于相关领域目前研究现状，宋秋玲教授课题组成功实现了首例二氟卡宾诱导的非张力的 $C(sp^3)$ -N 键选择性断裂及其功能化反应，大大化解了目前 $C(sp^3)$ -N 键活化领域的一些难题，并实现了一些新的突破。该反应具有广泛地底物范围，对于常见的环状三级胺以及一般的非环状三级胺都适用，可以发散式地合成具有酰胺以及长链卤代烷烃或醚、硫醚等产物，同时二氟卡宾的来源也多种多样，廉价易得的常见二氟试剂均可用于该反应。同时，该课题组还尝试对含有三级胺的药物分子进行后期修饰，令人惊喜的是许多重要的药物分子也能适用于该反应，高效地实现其后期的官能团化，完成酰化。在对产物的应用转化中能够高效地实现分子的硝化、胺化、醚化，以及酯化，充分说

明该反应的应用价值

在氟化学领域，课题组在国际期刊 *Angewandte Chemie* 上发表了重要研究成果：“Elemental sulfur enabled divergent synthesis of disulfides, diselenides and polythiophenes from CF_3 -1,3-enynes” *Angewandte Chemie*（影响因子为 12.959）是目前国际化学和材料领域最具影响力的综合性刊物之一。

基于课题组之前对氟化学的研究，课题组报道了 β -三氟甲基-1,3-烯炔和硫（硒）单质的反应，通过微调反应条件，可以实现二硫醚、环内二硫醚和并二噻吩的选择性合成，该反应具有条件温和、操作简便、官能团容忍性强等特点。

（摘编自华侨大学官网）



化工学院周树锋教授团队在化学工程与技术领域著名杂志

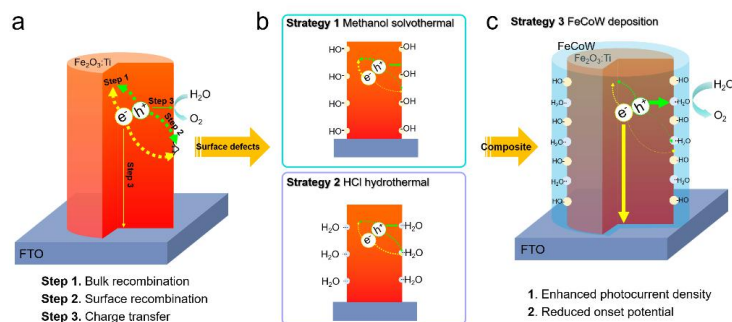
Chemical Engineering Journal 发表论文

7月24日,化工学院周树锋教授团队在光电催化(PEC)水分解应用领域取得新进展。相关成果“Performance enhancement of hematite photoanode with oxygen defects for water splitting”以论文形式发表于 Chemical Engineering Journal 期刊。该论文第一作者为化工学院肖静冉老师,通讯作者为化工学院周树锋教授。该期刊是国际化学工程与技术领域较有影响力的期刊之一,为SCI一区期刊,影响因子为10.652。

$\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 具备优良的半导体性质,在PEC水分解领域的应用潜力很大。探索提升 $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 光阳极的PEC性能的技术路线一直是相关领域的热点和难点。该论文提出了一条简易高效的性能改进路线。具体来讲,以水热合

成的Ti掺杂 $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ (Ti: $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) 纳米棒结构光阳极出发,通过甲醇溶剂热法在Ti: $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 中引入氧空位,提升载流子浓度,促进电荷分离。由于表面氧空位被OH-官能团占据,材料的表面亲水性显著增强,抑制了表面电荷复合,最终实现光电流的显著提升。而且,提高溶剂热温度可以引入更多氧空位,并且调节表面电荷复合速率,从而平衡光电流密度和开启电压。另外,通过稀盐酸水热法可在 $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 表面引入另一种氧缺陷,由表面吸附氧占据。表面氧缺陷的存在不仅提升了表面态位置使开启电压降低,而且提升表面态中电荷转化速率,一定程度上提升光电流。

(摘编自华侨大学官网)



材料学院吴季怀课题组在 Nano Energy 发表研究成果

8月2日,材料科学与工程学院吴季怀教授课题组在钙钛矿太阳能电池领域取得重要研究进展,研究成果以“Low-temperature processed rare-earth doped brookite TiO₂scaffold for UV stable, hysteresis-free and high-performance perovskite solar cells”为题发表在国际期刊 Nano Energy。

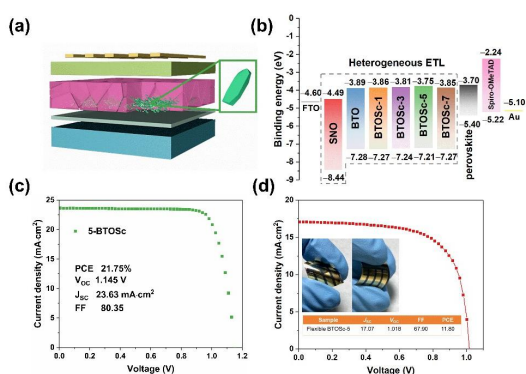
Nano Energy 是 Elsevier 出版社旗下国际纳米能源领域公认的顶级期刊,2020 年影响因子为 16.602,在能源材料领域具有重要影响力。

作为新一代太阳能电池,有机-

无机杂化钙钛矿太阳能电池(PSCs)在过去的十年里,凭借其光电转换效率(PCE)的迅速提升,在光电能源领域崭露头角并引起学术界以及产业界的广泛关注。虽然目前 PCE 处于领先地位的 PSCs 大多采用锐钛矿型 TiO₂ 来作为介孔电子传输层(ETL)。但 J-V 迟滞现象、高温处理以及光稳定性仍然是限制 PSCs 商业化的主要挑战。为此,我们实施了四种有利的设计,即低温处理、稀土离子掺杂、紫外光稳定的板钛矿 TiO₂ 支架以及 SnO₂ 致密 ETL 来提高电池光电性能以及光稳定性。

结果表明,通过无烧结工艺制备的板钛矿型 TiO₂ 介孔支架,可获得均匀覆盖、无孔洞的高质量钙钛矿薄膜。良好的能级排列以及载流子传输情况共同促进了器件性能的提升。最终,优化后的 PSC 实现了 21.75% 的 PCE,并且具有良好的紫外光稳定性。

(摘编自华侨大学官网)



材料学院高利柱教授课题组在 Angewandte Chemie 发表论文

材料学院高利柱课题组近日在手性四元环分子构建方面取得重要研究进展,相关成果以“Catalytic

Enantioselective [2+2] Cycloaddition of α -Halo Acroleins: Construction of Cyclobutanes Containing Two

Tetrasubstituted Stereocenters”为题，发表在国际期刊 *Angewandte Chemie*。*Angewandte Chemie* (德国应用化学)是 Wiley 出版社旗舰刊物，是目前国际化学领域最具影响力的综合性刊物之一。

环丁烷结构单元广泛存在于具有生理活性的分子和天然产物中，其也可作为原料进行多种化学转化，是有机反应中的一类重要合成砌块。由于具有较大的环张力，手性环丁烷化合物的合成具有挑战性，尤其是带有季碳中心的环丁烷的手性合成很少有文献报道。[2+2]环化反应是合成四元环的主要途径，目前存在以下难题：1. 由于过渡态中涉及到正负离子偶极体或者自由基，因此反应的非对映选择性难以控制。目前研究集中于对称的

反应底物来避免这一难题，但此类反应的产物不具备季碳手性中心。2. 由于环张力较大而难以合成，目前研究所采用的反应底物局限于高反应活性的烯烃。基于目前研究，课题组发展了一种高效催化体系，首次实现了路易斯酸催化的非对称反应底物的高选择性[2+2]环化反应，并且反应活性较弱的烯烃也适用于此催化体系。反应过程中，由于受到分子间 π - π 作用力的吸引，以及部分顺式产物向反式产物的转化，反应的非对映选择性得到提高。产物环丁烷具有两个季碳手性中心，并且带有卤素、醛等官能团，利于进一步修饰。此催化合成方法的建立，大大扩展了环丁烷分子的结构多样性。

(摘编自华侨大学官网)

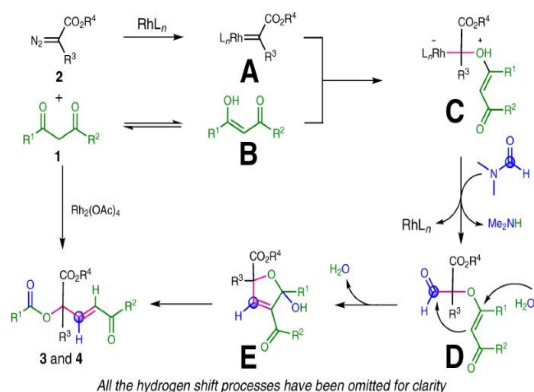
材料学院程国林教授课题组在 *Nature Communications* 等顶级期刊发表论文

8月，材料学院程国林教授课题组在材料研究领域的最新研究成果发表在 *Nature Communications* 等顶级期刊。

在酮羰基碳碳键断裂方法方面，研究成果以 “Rhodium(II)-catalyzed

multicomponent assembly of α, α, α -trisubstituted esters via formal insertion of O - C(sp³) - C(sp²) into C - C bonds 为题发表于 *Nature Communications*。该期刊是自然出版集团发行的第一本线上 *Nature* 子刊，内

容涉及自然科学的所有领域，多发表代表某一领域重大进展的研究论文，是国际上公认的顶级综合性期刊。

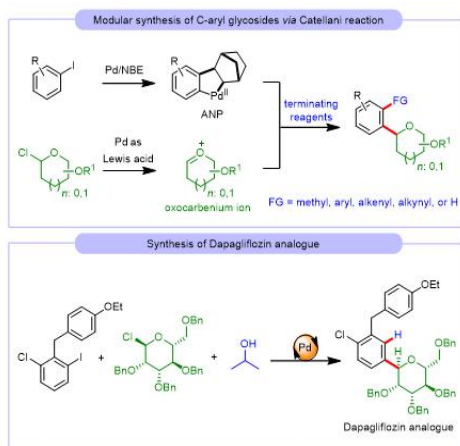


酮广泛存在于天然产品和合成分子中，在有机合成中是最基本的原料之一。虽然有很多反应涉及酮碳基的 α 位功能化和转化，但C(CO)-C单键的选择性和催化性裂解仍然是一个重大挑战。尽管传统Baeyer-Villiger反应和Büchner-Curtius-Schlotterbeck反应可以将一个原子直接插入C(CO)-C键分别生成酯和同源酮，然而将官能团直接插入C(CO)-C单键，使其能够获得常规方法难以获得的化合物存在相当大的困难。化学家在实际的合成应用和机理研究中都非常关注多个官能团（特别是衍生自不同分子的官能团）插入非张力C(CO)-C键的反应。课题组致力于过渡金属催化的碳碳键断裂反应，发展了一种铑(II)催化的碳碳键插入新策略。该策略可实现1,3-二酮，

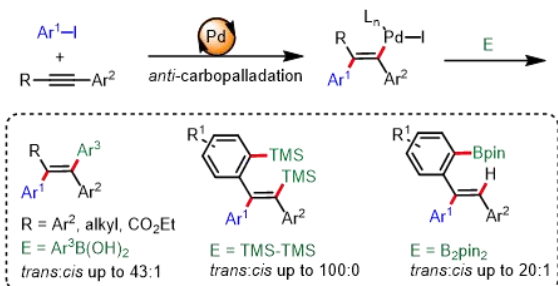
重氮酸酯和DMF多组分反应合成 α ， α ， α -三取代酯。这一研究成果代表了一种全新的碳碳骨架重塑以及碳碳键断裂的“切割和缝合”方法。

在C-糖苷的模块化构建方面，研究成果以“Modular and Stereoselective Synthesis of C-Aryl Glycosides via Catellani Reaction”为题发表于美国化学会旗舰期刊JACS (Journal of the American Chemical Society)。JACS是材料和化学领域最具影响力的期刊之一，由美国化学会创办于1879年。

C-糖苷与O-糖苷相比具有较高的化学和代谢稳定性，被广泛用作碳水化合物模拟物。它们在许多天然产物和药物中必不可少的结构部分。该研究表明，Heck偶联、氢化、Suzuki偶联、Sonogashira偶联反应均可用于模块化、立体选择性地构建C-糖苷。在碳-氢键糖基化步骤中观察到的立体化学强烈支持SN1反应途径，该途径可能涉及氧羰基离子中间体。这项技术还可以直接合成各种高度修饰的C-(杂)芳基糖苷和糖苷-药效团结合物，这将为基于糖苷-药效团结合物的开发创造新的机会。利用该项技术，研究团队制备了一种达格列净类似物。



在内部炔烃的反式碳钯化方面，研究成果以“Palladium-Catalyzed Intermolecular trans-Selective Carbofunctionalization of Internal Alkynes to Highly Functionalized Alkenes”为题发表于 ACS Catalysis。ACS Catalysis(《ACS 催化》)由美国化学会创办，是材料和化学领域最具影响力的期刊之一。四取代烯烃是许多天然



产物、药物和功能材料中的重要基序。

由于双键的拥挤性质，它们的高效区域和立体选择性合成对合成有机化学家提出了重大挑战。内炔烃的碳金属化是形成四取代烯烃的最直接、最广泛使用的方法。这些方法可理解为通过顺式碳金属化进行，形成烯基金属络合物，然后进行一系列进一步反应以得到顺式的四取代烯烃。研究团队通过分子间反式碳钯化反应/交叉偶联串联反应生成反式四取代烯烃。研究团队设想了底物和配体之间的空间位阻可以使实现内部炔烃分子间的反式碳钯化，而随后反式烯基钯的捕捉将可以合成一系列反式四取代烯烃。DFT计算验证了这一新颖的反应机理，并详细解释了区域选择性、立体选择性以及化学选择性的原因。利用该项技术，研究团队制备了一系列三取代和四取代烯烃。

(摘编自华侨大学官网)

Advanced Science 发表我校化工学院陈爱政教授团队研究成果

9月，化工学院陈爱政教授团队在利用微流体化工技术制备高度贯通的多孔高分子微球用于药物筛选方面获得重要研究进展，相关成果近期以

Modeling Endothelialized Hepatic Tumor Microtissues for Drug Screening 为题，发表于国际权威期刊 Advanced Science。Advanced Science 是 Wiley 出

版社旗下顶级期刊，当前影响因子为15.840。

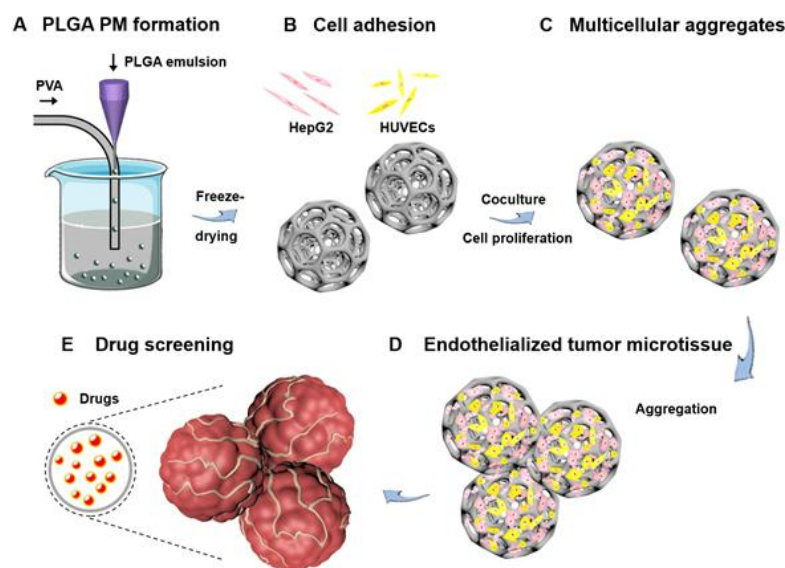
微流体化工技术可精确控制和操控微尺度流体，在微纳米尺度空间对流体进行操控，能够连续可控地制备尺寸均一、结构和功能多样化的微尺度材料。利用微流体化工技术制备大多孔高分子微球作为组织工程支架，能够有效地控制高分子微球的尺寸和孔隙率，从而将其作为基本单元用于复杂组织的构建和组织工程应用。

团队在前期工作的基础上，将多种细胞在多孔高分子微球中共培养，以期构建血管化的3D肿瘤组织模型，更好地模拟体内细胞-细胞以及细胞-环境间的相互作用和血管化组织特有

的微环境，从而用于药物筛选的研究。研究表明，基于微流体化工技术的大多孔高分子微球作为微载体，在构建血管化组织作为疾病模型用于药物筛选的研究具有潜在的应用前景。

该研究工作由陈爱政教授课题组与哈佛大学 Yu Shrike Zhang 教授课题组共同合作完成。我校化学工程与技术专业2017级博士生王颖为该论文第一作者，陈爱政教授为通讯作者，Yu Shrike Zhang 教授为共同通讯作者。研究工作得到国家重点研发计划重点专项、国家自然科学基金海峡联合重点项目及福建省生物材料科技创新团队项目的资助。

（摘编自华侨大学官网）



华侨大学智能制造专场对接会举行-高校专家问诊团揭牌成立

9月29日，我校联合集美区委组织部主办的集美区高校产业技术联盟暨华侨大学智能制造专场对接会在厦门软件园三期举行，其间，“华侨大学——高校专家问诊团”正式揭牌成立。

我校副校长王丽霞出席会议并表示，华侨大学携手集美区共同举办对接会具有十分重要的意义，将加快华侨大学科技成果研发、转化速度，培养更多适应地方经济社会发展的新型人才，与此同时，也将进一步助力集美区加快产业结构优化升级，提升在区域发展中的核心竞争力。



会上，整合19支产学研团队、近120位科研人员联合组建的“华侨大学——高校专家问诊团”揭牌。未来，问诊团将通过组织专家团队对接走访，加强关键共性技术研发、联合申报市区项目课题、企业技术顾问、科技特派员、共建企业研究生工作站等

多种方式，加快华侨大学科研成果转化，提升企业科技创新能力，助力集美智能制造领域重点产业链条向高端领域发展。



据悉，2020年，我校共与23家企业共建研究生工作站，其中，厦门企业13家，有9家是集美企业。在对接会上的“华侨大学企业研究生工作站”授牌仪式上，我校发布了2020年与企业开展共建第十一、十二批研究生工作站名单，并为集美区5家企业代表授牌。

对接会还举行多场项目签约仪式，我校分别与厦门厦工机械股份有限公司、蓝海（福建）信息科技有限公司、厦门宏发电力电器有限公司、厦门佳品金刚石工业有限公司签署“挖掘机新型液压电控化技术研究”“帮邦行数据智能平台技术研究（二期）”“直流过负载试验系统升级开发”“钎焊微粉金刚石砂轮制备工艺”

项目合作协议。

在随后举行的项目推介与人才对接活动中，我校就业指导中心详细介绍了学校 2021 年应届毕业生情况及招聘活动安排。来自我校以及集美大学、

厦门理工学院的 10 位教师代表进行了

“金刚石磨料工具表面磨粒分布状态测试和表征技术”“特种能场加工工艺与装备”等科研及项目成果推介。

工学院签订“产教研科”融合三方战略合作协议

8 月 6 日，工学院党委书记郑黎鸪率学院相关人员前往福建省广电网络集团泉州分公司，商谈产教研科融合三方战略合作事宜。



一行人首先参观了福建省广电网络集团泉州分公司全国巾帼文明岗和备播机房，随后同福建广电网络集团泉州分公司温志加总经理、房超胜副总经理、郭建明总经理助理等就产教融合等事宜进行交流座谈。张育钊副院长代表工学院进行签约，三方代表共同见证了华侨大学工学院、福建广电网络集团泉州分公司、创享蓝途科技有限公司联合签订“产教研科”融合

三方战略合作协议。

据悉福建广电网络集团股份有限公司是泉州市重点文化企业。创享蓝途科技有限公司自 2019 年便携手华侨大学工学院实施“合作教育”，共同推进“新工科”建设及人工智能教育服务。

华侨大学工学院一直致力于服务地方经济，注重培养学生实践能力，与省内外近 20 家大型企业建立长期实践基地合作关系，此次三方合作将学院的合作教育推向新的台阶！

（摘编自工学院网站）



发明专利转化情况（7-9 月）

2020 年 7-9 月，我校共 2 项专利转让，相关情况如下：

1.发明专利名称：一种电动汽车的双馈永磁同步电机的控制方法

专利号：ZL201510204347.2

转让方式：专利权转让

受让方：厦门唯质电气科技有限公司

转让金额：15 万元

2.发明专利名称：一种提高柑橘果实品质的方法

专利号：ZL201410443374.0

转让方式：普通实施许可

受让方：厦门靠谱知识产权服务有限公司

转让金额：1.6 万元

顾问：詹朝曦

编辑：谢思文 李 鹏

网址：<https://kyc.hqu.edu.cn/>

电话：0592-6161216

地址：福建省厦门市集美区集美大道 668 号