

为发展民族分析仪器事业而不懈努力

——记 2018 年度冠名奖科技创新奖获得单位快速分离与检测研究组

从完全自主知识产权离子迁移谱(IMS)全套技术的开发成功,到年产量达数百套生产线的落地建成;从离子阱质谱入选国家第二届军民融合成果展,到毒品检测仪通过公安部权威认证;从丙泊酚血药浓度分析仪通过日本专家第三方测试,再到高端在线质谱仪出口美国入驻宝洁公司辛辛那提总部……快速分离与检测



研究组(102 组)始终注重技术创新,以“做有用的仪器”为科研追求,基于离子迁移谱与质谱检测核心技术,为发展民族分析仪器事业而不懈努力。

快速分离与检测研究组成立于 2003 年,在李海洋研究员的带领下,历时 16 年的沉淀积累,至今已成长为一支拥有职工 22 人、研究生 15 人的科创团队。研究组为响应国家安全、生态环境和生命健康对分析科学的迫切需求,发展用于现场快速检测的高端分析仪器,参与承担国家重大科学仪器专项、国家重大研究计划、国家

863 计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金、中科院知识创新工程等多个项目;专利转让、许可累计 42 项,共计 3200 万元;近年来多次获得大连化物所年度专利工作先进集体、年度科技创新集体的殊荣,并成功入选辽宁省“高水平创新创业团队培养引进计划”。凭借坚韧拼搏的顽强精神,以及国家鼓励科研的东风,研究组十余年如一日,始终奋斗在自主研发中国高端分析仪器的道路上。

应社会所需,竭科研心力

芬太尼类化合物,作为近几年新型毒

品,其管控问题引起了多方关注。快速分离与检测团队,在前期科研基础上,研发了全新一代、针对此类新型毒品便携式毒品现场鉴别仪,实现了高沸点芬太尼类化合物,如舒、卡芬太尼等的精准测量,并通过了公安部相关认证,奠定了产业化推广的基础,为我国禁毒工作和芬太尼管控的国际承诺提供科技支撑。

不积跬步,无以至千里;不积小流,无以成江海。2018 年,102 组在临床药物浓度检测技术以及质谱仪的研发中也取得了显著成绩。在国际上首次实现了无需任何前处理的全血中麻醉剂直接测量,完成了血液丙泊酚测量仪产品的定型和小批量生产;仪器在哈尔滨医科大学附属医院开展了超过 100 例的临床验证、为精准麻醉提供了重要数据参考;在日本通过了第三方专家测试,受到国际同行的广泛关注。

心怀家国情,前沿勇攻关

维护国家安全,人人有(下接 17 版)

编者按

在 2019 年工作会议暨八届三次职工代表大会上,我所隆重表彰了 24 个获得化物所“冠名奖”的集体和个人,分别是:科技创新奖——快速分析与检测研究组(102 组、组长:李海洋)、中波红外激光研究小组(负责人:王增强)、航天催化与新材料研究中心(主任:张涛)、生物分子高分辨分离分析及代谢组学研究组(1808 组、组长:许国旺)、先进二次电池研究组(DNL0306 组、组长:陈剑)、生物能源

化学品研究组(DNL0603 组、组长:王峰)、低碳催化与工程研究中心(主任:刘中民)、太阳能科学利用研究中心(主任:李灿)、汪国雄(502 组)、李国辉(1106 组)、谢素娟(DNL0804 组)、王胜(DNL0908 组);青年优秀奖——吴凯丰(11T6 组)、卢巍(DNL0805 组)、袁治章(DNL17 部);优秀导师奖——韩克利(1101 组)、王爱琴(1502 组);优秀博士后奖——李泽龙(503 组)、丁韬(11T6 组)、周锋(DNL21T3 组);管理服务贡献奖——科技处、人事处,勇迪

(办公室);特别管理服务贡献奖——所志编纂小组。

希望受到表彰的团队和个人再接再厉,在新的一年里不断创造新的业绩;同时也希望全所职工和研究生以受表彰的团队和个人为榜样,继续发扬“锐意创新、协力攻坚、严谨治学、追求一流”的化物所精神,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,以七十年所庆为契机,不忘初心、砥砺前行,为我所早日建设成为世界一流研究所做出新的贡献,谱写新的辉煌!

——记 2018 年度冠名奖科技创新奖获得单位中波红外激光研究小组

苦,但每当看到实验取得一点一滴的进展、实现一次又一次的跨越,大家都欢欣鼓舞、精神振奋,忘记了疲累,并全身心自觉投入到下一阶段的科研进程中。

燃烧驱动 HBr 化学激光体系相对于其它化学激光体系放出更多的热量,导致了超音速气流的热阻现象,这给激光功率提升带来了诸多不利因素。对此,研究小组创新性地设计了适用于 HBr 激光的增益发生器、改进了反应模式,并在此基础上进行了大量的条件实验。历经数十次通宵达旦的实验和常态化地加班加点,研究工作终于突破了瓶颈,取得实质性进展:2018年5月29日,激光功率达到149W,相对于之前,激光功率提高了10倍以上。

无数个不眠不休的日日夜夜,无数次潜心艰苦的创新尝试,研究小组全体人员倾注心血和汗水,凝聚智慧和力量,付出了辛勤的耕耘,品尝了收获的喜悦。在未来的日子,中波红外化学激光研究小组将秉承化物所及化学激光研究室的优良传统,不忘初心、团结协作、砥砺前行,努力争取为我国化学激光事业做出新的更大贡献!

(王增强)

(王增强)

燃烧驱动 HBr 化学激光器运行环节较多,通常需要 3 个工作日才能完成一次完整的实验。为了加快研究进度,尽快突破技术瓶颈,在 2018 年上半年,研究小组不畏艰辛、知难而上,将 3 个工作日的流程压缩在 2 天之内完成,常常是 24 小时不间断进行实验工作,尽管大家都很累



999

回首往昔,中心立足于国家重大战略需求,助力于祖国的航空航天,并在基础研究领域引领国际前沿;展望未来,在张涛院士带领下,中心就像航天楼门口的“长征号”火箭,向着让人充满无限遐想的太空,驰骋遨游。

(高源 丛昱)

 追梦代谢组学

——记 2018 年度冠名奖科技创新奖获得单位高分辨分离分析和代谢组学研究组

“高分辨分离分析和代谢组学研究组”前身是 90 年代的气相色谱组，在组长许国旺研究员的带领下，不断开拓创新，20 多年来致力于气 - 质、液 - 质、多维色谱 - 质谱、毛细管电泳 - 质谱等色谱 - 质谱理论，发展多种高分辨分离分析技术，以此为立足点，开展极端复杂体系分析的方法学研究。2002 年该研究组拥有了新名字：“高分辨分离分析及代谢组学”。研究组先后承担了科技部第一个



代谢组学研究项目(863 项目)、国家杰出青年基金项目、国家自然科学基金重点项目、国家科技重大专项、国家重大研发计划等国家级科研项目。

孜孜不倦,心系梦想

经过全组人员不断摸索,构建了国际先进的代谢组学分析平台,涵盖了代谢物富集、分离材料的开发,代谢物的高通量、高灵敏检测技术,新型代谢物分析仪器的研制,代谢组学数据处理软件的开发,代谢物结构鉴定方法及数据库的建设等。近年来,结合细胞生物学及分子生物学的技术,以生命科学、医学、环境等领域重大科学问题为研究目标,将其应用于疾病分型、病变标记物发现、中医中药的疗效和毒性评价、生化网络等研究,力求早日明确重大疾病相关的发病机制,为分型及诊断扫除技术壁垒,实现造福人类的梦想。

博观约取,厚积薄发

代谢组学是研究表型的重要工具,但现有技术代谢组数据采集质量和数据解析方面仍存在很大瓶颈,制约了代谢组学技术的大规模应用,发展代谢组高覆盖定量检测和识别技术是代谢组学技术的发展方向。针对上述瓶颈问题,该组开展了系统深入研究,通过发展拟靶向代谢组学方法、研究代谢物结构-质谱特征规律、结合结构-色谱保留规律提高代谢组分析的覆盖度,构建代谢物数据库以改进代谢物的批量结构鉴定能力。在此基础上,建立了高覆盖度的拟靶向脂质组学分析新方法,包含 19 个脂类,3377 个脂质

离子对,覆盖 7000 多种脂质分子结构。发展了一种基于 SWATH 质谱采集模式的拟靶向代谢组学分析方法,显著增加特征离子对的数目,明显减少共流出代谢物之间的干扰和提高代谢物检测的灵敏度。研究组还建立了用于酰基肉碱分析的液相色谱-高分辨质谱方法,构建了包含 758 种酰基肉碱的数据库,该数据库是迄今为止最大的酰基肉碱数据库。基于该深度覆盖分析新策略,可一次性地在临床样品中检测数百种酰基肉碱。此外,还发展了一种综合的代谢物标准数据库构建策略和方法,针对数据采集、数据校正、定性算法,以及仪器间差异等多个方面的问题,提出一套系统解决方案,并研发出代谢物定性数据库软件。上述代谢组学新方法的提出,对提高代谢组分析的覆盖度和规模化鉴定有极大的促进作用。

研究团队齐心协力，2018 年连续在分析化学学科顶尖期刊（Anal.Chem）发表了 6 篇代谢组学新方法的研究论文。在美国举行的“国际代谢组学 2018 年会”上，许国旺研究员非常荣幸地受邀作长达 1 小时的大会报告。此外，研究组还在 2018 年承办了“中日分离科学会议”、所庆 70 年“代谢性疾病与转化医学国际研讨会”。

锐意创新,协力攻坚

癌症是造成全球大多数人死亡的原因之一。2018 年肝癌的全球发病率在所有癌症中排第七位,而全球肝癌患者约有一半在中国,中国是名副其实的“肝癌第

一大国”。由于肝癌早期无明显临床症状,发展快且易转移,临床发现时大多已是中晚期,临床治疗效果不佳。为解决这一难题,急需发展新型、稳定可靠的方法实现肝癌的早期筛查。

许国旺研究员经常说“代谢组学研究不能只是发表文章,更需要转化,造福社会”。怀揣着这一信念,2017年末试剂盒《血清甘胆酸检测试剂盒-液相色谱/串联质谱法》获批临床医疗器械证(浙械注准 20172401284)。在此基础上,研究团队锐意创新、协力攻坚,在肝癌的早期预警标志物发现、发病机理研究和治疗方案创新方面获得重要突破。

研究团队联合国内 6 家临床医院,采集 1500 例受试者样本,通力协作,依托组内先进、可靠的代谢组学分析和数据处理技术,对大规模样本进行研究,发现了一组与肝癌临床标志物甲胎蛋白 (AFP) 互补的、有望早期预警肝癌的血清代谢标志物。进一步与转化医学科学研究中心合作,发现了脯氨酸与羟基脯氨酸代谢途径对肝癌细胞在缺氧微环境下的缺氧应答及生存率至关重要,提出抑制脯氨酸的生物合成可能作为潜在治疗肝癌的新靶点。

在许国旺研究员的带领下,高分辨分离分析和代谢组学组以严谨的科学态度、求实的工作作风,稳扎稳打,不断创新。2018 年在高覆盖、高灵敏代谢组学深度覆盖分析新方法、在肝癌的预警标志物发现和发病机制阐明等方面取得新进展,在 *Hepatology*、*Clin. Cancer Res.*、*Clin. Chem.*、*Anal. Chem.*、*Anal. Chim. Acta* 等国际权威期刊上发表多篇高水平论文。

风雨兼程二十载,研究团队将在今后的科研之路上继续锐意创新,加强与国内外相关机构的交流合作,使我所成为分离科学、代谢组学与医学学科交叉研究的重要基地,提升我所乃至中国在国际代谢组学研究中的影响力,以为人类健康造福为己任,再创辉煌!

(石先哲 侯晓莉)

——记 2018 年度冠名奖科技创新奖获得单位先进二次电池研究组

2016年8月,我所锂硫电池技术成功实现技术转化,成立了合资公司,建成了国内首家锂硫电池专业化生产企业和生产线。

究,到软包装电池制备线的搭建和电池关键技术开发,先进二次电池研究组不断探索,所实现的电池性能的每一点提升都为团队带来信心和动力。

宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来。通过研究团队的不懈努力，研究组在 2018 年收获满满。2018 年 10 月 31 日，团队开发的锂硫电池组被应用于大翼展无人机。实现了国内首个由锂硫电池驱动的无人机的首飞，推动了锂硫电池实用化进程。同时，“高比能量、高可靠性锂硫电池及电池组”技术在中国科学院第一届“率先杯”未来技术创新大赛的 625 个项目中脱颖而出，获得了优胜奖。锂硫电池技术和产品亮相第四届军民融合展，受到军委首长的关注和肯定。同时，研究组还制定了辽宁省锂硫电池相关技术标准，为规范锂硫电池的电性能和安全性做出了应有的贡献。

2018年,先进二次电池研究组不忘初心,牢记使命;2019年,研究组将继续勇于创新,锐意进取,为高比特性电池技术的发展和应 用 拼 搏 奋 斗!

(李思)

马克思曾说：“在科学上没有平坦的大道，只有不畏劳苦沿着陡峭山路攀登的人，才能希望达到光辉的顶点。”研究组成立初期，面临着经费不足、设备短缺的困难。陈剑研究员带领怀揣共同梦想的年轻团队成员，攻克了高比特性二次电池技术的一道道难关。研究团队始终将研发的核心力量集中在高比特性锂硫电池上，从高负载硫复合材料、高活性正极、适配电解液以及锂负极等关键材料、部件的基础研



团结协作，拼搏进取

——记 2018 年度冠名奖科技创新奖获得单位生物能源化学品研究组

生物能源化学品研究组 (DNL0603) 长期致力于催化新材料的设计、制备和表征, 研究有机多相催化反应、C-H 和 C-O 的选择活化、生物质催化转化等研究。2018 年在王峰研究员的带领下, 探索求新, 脚踏实地, 在多相酸碱催化和生物质催化转化方向上取得了一系列研究进展。共发表论文 14 篇 (IF > 10 的 11 篇, 包括 2 篇 JACS, 1 篇 Nature Commun., 2 篇 Angew. Chem. Int. Ed., 5 篇 ACS Catal 和 1 篇 Appl. Catal. B), 申请专利 26 件, 授权 9 件。

深入探究,开创提高资源利用率的原 创方法

CeO_2 作为中高温的氧化还原催化剂 (水煤气变换、VOC 处理等), 其在温和条件下的酸碱催化性质尚不清楚。王峰团队针对缺陷 CeO_2 酸碱性及其与金属相互作用进行研究, 发现了 CeO_2 是弱的耐水 Lewis 酸催化剂, 将金属及氧化物负载或掺杂到 CeO_2 , 可以制备酸碱 - 氧化还原双中心的催化剂, 解决了多个小分子底物共同活化制备单一化合物的难题, 为提高资源利用率提供原创方法。并将缺陷 CeO_2 的研究扩展到氧化铁等氧化物体系, 形成对缺陷氧化物催化酸碱 - 氧化还原反应的系统工作。

基于前期研究基础,2018 年研究团队在 CeO_2 稳定的钕簇多相催化剂的研究中首次提出“界面路易斯酸碱对”的概念,并验证了其催化作用,相关成果发表在 *J. Am. Chem. Soc.* 杂志。进一步研究发现,该催化剂可催化烯烃、 CO 和胺的三分子反应,合成出喹啉酮类化合物。相关成果发表在 *Angew. Chem. Int. Ed.* 杂志,并被选为热点文章 (HotPaper)。审稿人以及 *Angew.* 编辑针对该工作均给予了高度评价,SYNFACTS 也对此工作进行了推荐。此外,采用锡掺杂的 CeO_2 催化剂,实现了 ABE 发酵液的催化转化。该研究将生物催化处理原料的优势与化学催化转化的高



选择性特点相结合，具有显著的创新性，又具有潜在应用前景。相关研究结果发表在 *Nat. Commun.* 期刊，国家自然科学基金网站也对此进行了报道。考虑到氧化物的相似性，王峰团队发现通过金属氧化物半导体 ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) 可以束缚氮氧自由基，将氮氧自由基的半衰期从毫秒级提升到 22 秒，且仍具有较高的催化 C-H 键选择活化的能力。相关文章发表在 *J. Am. Chem. Soc.* 杂志。该研究为调控自由基活性提供了新思路。

王峰团队针对 CeO_2 等氧化物体系, 通过掺杂、负载等制备手段, 深刻认识到催化反应需要酸碱、氧化还原等多个位点协同共存的催化微环境, 形成了一系列的特色研究工作, 并产生了较为广泛的影响。团队成员应邀在美国化学会、北美催化会议、亚太催化会议以及日本国际催化研讨会等重要国际会议中做相关专题的大会报告及邀请报告等, 并将在 258 届 ACS 秋季化学会组织以“ CeO_2 催化”为主题的研讨会。

心系能源,研究生物能源利用的关键过程

针对化石能源和生物能源利用的关键过程,从社会实际需求出发,研究具有潜在应用前景的催化反应,探究科学本质。生物质转化是催化领域新兴的研究方向之一,从生物质制备含氧化合物具有天然优势,尤其是木质素转化制备芳香含氧化合物,重要且充满挑战。王峰团队是国

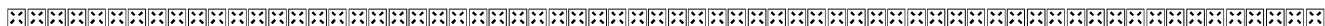
际上率先从事木质素催化转化制备芳香含氧化合物的团队。针对如何催化选择断裂复杂生物质结构和化学键进行研究,发展了系列生物质转化制含氧化合物的新反应,为实现生物质的高附加值利用提供新的途径。

王峰团队探索了镍基催化剂选择性催化断裂原生木质素的体系,首次阐明了固体催化剂与固体生物物质的反应机理,该机理认为多相催化反

应经由“醇解-氢解”过程。该工作于 2013 年发表在 *Energy Environ. Sci* 杂志,是近十年来在催化转化木质素研究中(关键词: lignin + catalysis)引用排名第一的研究论文(引用 360 次),该思路具有开创性。但高温醇解会造成木质素发生再聚和后续转化困难等问题。针对这个问题,团队大胆设想并不懈探索,提出“预氧化-醇解-氢解”策略,使用碳修饰的 Ni 催化剂(*ACS Catal.* 2018),抑制了缩聚,更高效地将醇解氧化木质素碎片加氢裂解为酚类单体。此外发展了木质素“声东击西”的转化策略,利用盐酸羟胺调控木质素转化制备异恶唑和芳香腈类产物,提出了氧化-氢解的耦合方法从原生木粉高选择性制备苯酚。在进一步的深入探究中发现了适用于原生木质素转化的新体系,开创了光催化木质素催化转化的新方法。这些研究工作已经在国际上形成特色。王峰研究员在 *Pacificchem2015* 和 *ACS2018* 年会等国际会议上发起了以“催化选择转化木质素”为主题的学术论坛,并受邀在首届木质素高登学术会议(GRC)上做主题报告(2018 年 7 月,波士顿)。

团结进取,打造优秀集体

优秀的团队必须具备团结协作和敢于创新的精神。安全建设是研究团队首要考虑的,团队成员以建设安全实验室为己任,安全自觉性得到提高。2018 年度,研究组安全绩效考核以满分成绩获得“优秀”。王峰研究员负责把握(下转 25 版)



——记 2018 年度冠名奖科技创新奖获得单位低碳催化与工程研究中心



“我们 13 亿人的粮食必须要得到保证,而传统乙醇要用粮食生产。如果从化石资源能便宜地做出来,那粮食的安全从某种程度上,就能得到保障,不跟人争地,效率还比较高,经济上也合算。”刘中民院士如是说。继 2017 年刘中民院士带领团队联合合作企业,顺利完成全球首套 10 万吨/年煤基乙醇工业化示范项目打通全流程,并签署 50 万吨/年合成气制乙

陕西省延长延安 DMT0 装置于 2018 年 8 月 29 日一次投料试车成功,这已是陕西省第 5 套投产的 DMT0 装置,也是全球第 13 套成功投产的 DMT0 装置。已投产 DMT0 装置的累计烯烃产能达到了 716 万吨/年,每年新增产值超过 750 亿元,DMT0 技术继续创造着显著的经济和社会效益。但是在刘中民院士的带领下,团队并不满足于此,仍在持续发展 DMT0 相关技术,巩固我国在世界煤基烯烃技术

创新是引领发展的第一动力,而基础研究则是创新的源动力。团队始终坚持基础研究与应用研究并重,在DMTO、DMTE等工业化过程开发和应用取得令人瞩目成就的同时,始终重视研究前沿的重大科学问题及工业化开发过程中存在的基础科学问题。2018年团队共发表文章53篇,影响因子10以上文章9篇,在化学工程领域顶级期刊AIChE J上发表文章4篇。其中,甲醇与一氧化碳耦合制取芳烃研究工作进展发表在《德国应用化学》(Angew. Chem. Int. Ed., 57 (38):12549-12553, 2018)上,并被评为热点论文(Hot Paper);二氧化碳加氢制取(下转26版)

为降低甲醇原料单耗,团队成功开发了DMTO反应预积碳技术,并成功应用于内蒙古中煤蒙大新能源化工有限公司、陕西延长中煤榆林能源化工有限公司等。



在分子模拟与设计领域不懈进取

——记 2018 年度冠名奖科技创新奖获得者李国辉

李国辉研究员是我所分子模拟与设计研究组(1106 组)的组长,他 1997 年到大连化物所攻读博士。2000 年毕业后赴美国哈佛大学医学院等地进行研究工作,并于 2009 年 3 月回国组建分子模拟与设计团队。现主要从事生物大分子的理论计算研究。目前已经开展了新的方法和应用研究,取得了重要进展。在理论方法方面,建立了高精度细胞膜可极化分子力场和新型高精度粗粒化模型;实现了软硬件加速方案相结合的高效全原子可极化力场模拟新方法,为阐释复杂生物分子的微观作用机理奠定了多尺度模拟理论基础;发展了快速准确计算蛋白质振动熵的理论方法,解决了应用研究中蛋白质振动熵的高效计算难题。应用研究方面,巧妙地利用不同尺度计算方法,全景式解析了多种复杂生物酶工作的微观机理,取得了重要进展和突破性成果。理论预测方面,提出了新的计算策略,成功预测了重要蛋白质复合物的空间结构及生物活性小分子的新功能,真正做到了理论指导实验。

在科研工作方面,利用本人发展的理论化学新方法解析了重要复杂生物体系功能的微观机理与分子机制,以唯一理论化学通讯作者身份与实验合作者共同在国际顶级杂志发表 1 篇 *Nature* (2016,530,447) 和 1 篇 *Science* (2018,362,6678), 并被 *Science* 杂志以专文形式亮点评述;针对复杂生物体系的高精度分子模型以及高效率模拟方法,提出并发展了新的理论方法和应用程序,以唯一通讯作者身份在理论化学方法学国际核心期刊 *JChemical Theory Comp* 和 *J. Comp. Chem.* 发表 10 余篇论文。在 *Mol. Cell*, *NatComm* 和 *JACS* 等杂志发表应用研究 80 余篇研究论文,他引 1000 余次。共同主编的英文书籍 *Membrane Biophysics* 自 2016 年年底上线以来被下载超过 7000 余次。已经获得理论化学方法专利授权 4 项,软件著作权 8 项。主持完成国家科技部 863 项目 1 项,参与 973 项目 1 项,主持国家自然科学基金委项目 5 项,中国科学院项目 2 项,其他项目 1 项。



2016 年获得国家杰出青年科学基金资助。被美国化学会物理化学旗舰期刊 JPC Letters 聘为编委会成员 (2019-2021) 以及自然出版集团 SciRep. 聘为杂志编辑, 同时还担任 Interdisciplinary Sciences-Computational Life Sciences 和 Journal of Theoretical and computer chemistry 的编委, 当选为中国化学会理论化学专业委员会、生物物理化学专业委员会、化学生物专业委员会多个专委会委员, 同时出任中国生物物理学会理事。在 2013 年中科院超级计算年会上获得首届最佳应用奖, 2014 年在全国高性能计算学术年会上获得最佳应用铜奖, 获得第五届中国侨界创新人才贡献奖, 2017 年荣获辽宁省“百千万人才工程”百人称号。作为共同主席组织 2017 年秋季美国化学会分会论坛、特柳赖德研讨会等国际会议, 并参加 2016 年美国化学会秋季年会、2015 年自由能研讨会、2015 年 RNA 年会、2014 年度计算科学与工程国际研讨会、2013 年 RNA 年会等大型学会会议并作邀请报告。

李国辉研究员精力非常充沛,不但学术能力强,还积极参政议政。作为大连市政协常委,建言献策,政协提案被评为优秀提案,作为大连市侨联副主席(兼职),积极参加大连市及侨联组织的重大社会活动,作为致公党中科院大连化物所支部的第一任和第二任主委,为实现侨海报国

积极穿针引线,内引外联,在人才引进和组织队伍建设方面做出了成绩。

作为学生的导师在科研育人方面,他始终坚信学生与导师学习的绝不仅仅是科学知识,同时也会学习到导师的科研风范。因此他切实明确自身肩负的责任,首先从自身做起,在遇到问题的时候,始终保持乐观向上的精神状态,更多地考虑怎么解决问题,积极努力地寻找解决办法,从而舒缓组内成员及学生由于科研遇到问题而产生的焦虑情绪。然后,他将大家凝聚在一起针对所遇到的问题集思广益提出解决方案,培养组内成员及学生的奋斗精神;在学生日常培养过程中,他用自己的科研事业的热情不断鼓舞感染他人,使得组内的科研氛围浓郁,组内成员及学生能够自主学习新的科研技能,遇到问题主动寻找解决方案。

李国辉研究员每天都激情满怀地工作、恪守为人师表的本分。他定期组织组内所有人员参加学术讨论与文献交流,使得不同研究方向的研究人员都能够得到多学科领域的训练和互补提升,组内形成了良好健康和积极向上的学术研究氛围。1106 组全组在李国辉研究员的带领下,将不断充满激情、紧张而又愉快地探索未知领域的新世界。(张鼎林)



——记 2018 年度冠名奖科技创新奖获得者王胜



执剑向阳，勇筑高墙

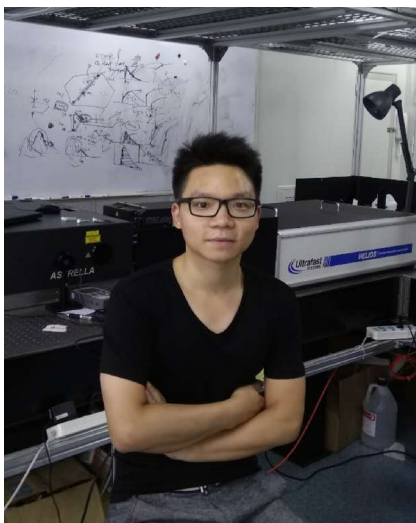
—记 2018 年度冠名奖青年优秀奖获得者吴凯丰

2017年5月,吴凯丰以国家青年千人计划入选者的身份入职大连化学物理研究所,被聘为研究员,成立了光电材料动力学创新特区研究组(11T6组)并担任组长。主要研究面向新型太阳能转换策略的动力学和原型器件,在多电荷转移、热电子提取、量子裁剪等方面开展了一系列创新性工作,对多电荷转移过程中的电荷复合机理进行了深入研究,针对高效利用太阳能首次在国际上提出“量子裁剪太阳能聚光板”概念。实验室成立以来,先后在J. Am. Chem. Soc.(3篇)、Angew. Chem. Int. Ed.(1篇)、Chem. Sci.(2篇)、Nano Lett.(1篇)、J. Phys. Chem. Lett.(3篇)等国际权威期刊发表十余篇高档次文章,并受到中国科学报、新华社等权威媒体广泛报道。

吴凯丰潜心钻研,攻读完埃默里大学物理化学专业博士学位,紧接着以博士后身份在美国洛斯阿拉莫斯国家实验室开展研究工作。海外留学期间他在 *Science* (2015)、*Nature Energy* (2016)、*Nature Nano* (2017)、*Nature Photon* (2018) 等期刊上共发表 40 余篇文章。

吴凯丰于 2018 年度荣获美国化学会 (American Chemical Society) Victor K. Lamer 奖, 该奖项旨在表彰其在胶态纳米晶材料电荷分离动力学及太阳能转换应用领域做出的突出成绩和贡献, 他于 2018 年 6 月参加了在美国宾州州立大学举办的第 92 届美国化学会胶体与表面化学分会, 并领取了该奖项, 同时受邀做大会报告。该奖项是美国化学会在胶体与表面化学领域授予年轻博士的最高奖项, 奖励之前三年间在北美地区开展胶体与表面化学研究工作最杰出的年轻博士, 每年仅授予一位获奖者, 获奖者的研究工作不仅需要高质量、富于原创性及具有重要科学意义, 还需有独立于其导师的学术见解与独特贡献, 并具有成为优秀的独立研究者的潜质。该奖获得者大多在美国顶级研究型大学获得了终身教职。

荣誉的背后,是他对科研工作长期的坚持与付出。他的博士导师连天泉教授对待科研极为严谨,对待学生亦然。因为连



教授的高标准、严要求,学生们经常是白天做完实验然后晚上熬夜处理数据并阅读大量文献佐证自己得到的实验数据,以便于在组会上精准汇报,避免被连老师“挑刺”。正是这样的长期坚持,为他的学术生涯养成了良好的学习习惯、打下了扎实的学术功底。

吴凯丰的科研工作除却那些晦涩难懂的超快光谱机理分析,还有吸人眼球的太阳能聚光板。他认为太阳能聚光板是目前能够通过高效利用太阳能及城市建筑面积解决能源危机问题的有效途径,具有相当大的应用潜力。在最初的半年里每周一次的组会上,大多都是吴凯丰给实验室全体成员“扫盲”。扎实的基本功加上特有的耐心,让大家觉得他不是一个刚出校园的学子,而是大学校园的教授待人谦和、学识丰富。吴凯丰本人就像一部化学、物理活字典,有什么不懂,他都能给出准确的回答,比文献上冰冷的文字更加鲜活、

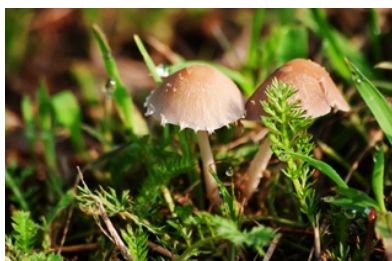
易懂。

吴凯丰初来化物所,听到、见到许多老一辈科学家的事迹。比如沙河院院士。虽然沙院士 80 余岁高龄,却总能见到他迈起步子一步一步慢慢地走进办公室里,为他一直热衷的针对中小学生的科普讲座制作简易激光器等各种实验小器材。吴凯丰常感叹说沙院士等老一辈科学家,是真心热爱科研和化物所,如此高龄也不愿意赋闲在家,换一种身份及方式继续为祖国科研事业贡献力量。吴凯丰研究员总说在化物所他见到了许多为国家的科研事业无私奉献的科学大家,前辈们的科学报国精神在他的脑海中留下了深深的烙印。

虽然吴凯丰为人温和谦逊,但是对待科研却是十分严谨、不容有失。实验室成立以来,他像一位大家长,从材料合成、光谱测试、数据分析等方方面面指导组内每一位成员。当某一光谱数据信号不稳定明显是环境或者样品问题时,他会毫不犹豫地指出数据中的不足,并给予指导立即让人重复实验。他总告诫大家做实验要严谨,不能有一丝偏差。实验室成立的第一年,研究组成员尚未走上正轨,吴老师是最劳心劳力的一员。他不仅要关注实验室的搭建、基金申请还要指挥其他成员做实验、处理数据及写文章。

成功向来都比较倾向于有准备的人。作为年纪轻轻便获得如此多学术成果及荣誉的他,从不骄傲于现有成绩,依然努力、不断向前。在未来的日子里,吴凯丰研究员将继续带领 11T6 组全体成员,执剑向阳,筑起扎实的科研城墙,勇攀高峰,积极进取。

(松竹)



道阻且长，行则将至

——记 2018 年度冠名奖青年优秀奖获得者卢巍

卢巍博士是我所 **DNL0805** 组在职职工，他于 **2014** 年清华大学化学工程系获得博士学位，同年入所工作，加入 **DNL0805** 组研究团队。他主要从事费托合成制油品和精细化学品的基础研究和工业化转化工作，**2017** 年晋升为副研究员，并入选大连化物所青年创新促进会。**2018** 年，他参与了研究组在陕西榆林的 **15** 万吨 / 年合成气制清洁柴油项目的催化剂现场活化和 **80%** 负荷开车工作，保障了项目的顺利推进。同时在合成气转化制高碳醇和烯烃等精细化学品基础研究方面做出了重要贡献，在 **ACS Catalysis** 和 **Journal of Catalysis** 期刊上发表文章 **2** 篇，申请专利 **2** 件。



作为大连本地人,卢巍一直对化物所有特殊的感情。因此在博士毕业的时候,他毫不犹豫地向化物所投出了自己的简历,并通过面试,成为了 **DNL0805** 研究团队的一员。在丁云杰研究员的带领下,研究组一直致力于合成气下游和精细化工项目的基础研究和工程化转化,承担了比较多的工业化项目。尤其是与陕西延长石油集团合作的“活性炭负载钴基浆态床合成气制清洁柴油”项目,由于采用活性炭为载体的新型钴基催化剂,没有相关的工程经验可以借鉴,催化剂的生产、活化和装置开车等流程较长,需要攻克很多技术和工程上的难关。卢巍从 **2014** 年入所工作开始,就投入到这部分工作之中,先后参与了催化剂载体前处理和前驱体制备工作,并于 **2014** 年底到陕西榆林项目现场,开始参与催化剂的现场活化制备工作。

从 2014 年底到 2017 年这三年时间里,卢巍首先与延长石油集团的业主和工程公司密切配合,解决了催化剂焙烧还原两台流化床的稳定操作问题,打通了工艺流程,奠定了基础。接下来与研究团队的董文达博士一起,协助朱何俊研究员指导合成油催化剂的现场活化生产。通过不断地取样、分析、评价,终于找到并解决了影响催化剂活性和选择性的关键问题,使催化剂的性能达到了预期指标。2016 年底

到 2017 年初，费托装置实现了 40% 负荷开车，卢巍博士又与同事一起，参与了开车的指导工作，顺利完成了任务。

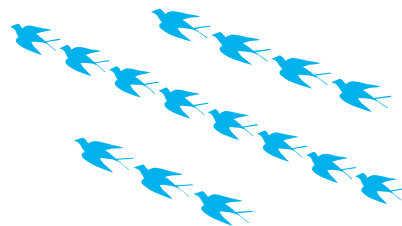
2018年,合成油项目面临80%负荷试车工作。虽然已经有过两次低负荷试车的经验,但是高负荷条件下所面临的各种新问题,仍然为项目团队带来了很大的挑战。在这过程中,卢巍通过观察、记录和分析装置的运行参数,与业主技术人员深入交流和讨论,不断总结规律,以达到规范操作的目的。生产过程中,发现有时浆态床反应器会出现“飞温”现象,表现为装置内温度短时间迅速升高,循环气中甲烷含量快速升高,不得不采用紧急降温手段,不仅有很大的安全隐患,也严重影响了操作的稳定性。根据以往经验,该现象在过去的低负荷试车中也曾发现过,但一直没有找到原因,由于低负荷时影响较小,也没有得到充分重视。卢巍通过分析发现,在装置“飞温”之前,进入装置的合成气的氢碳比总有一段时间偏高,循环气中氢气含量也随之提高。结合费托合成的基础理论,他认为原因很可能在于高入口氢碳比条件导致循环气中氢气的累积,而循环气较高的氢碳比导致催化剂的甲烷化反应增强,放热量增加。较大的放热量导致床层温度升高,又加剧了甲烷化反应。一系列作用的结果导致了浆态床的“飞温”现象。因此,他提出与上游气化单元协作,稳

住进入费托单元的合成气氢碳比,同时以循环气中一氧化碳的含量为指标,保证一定的一氧化碳浓度。该建议得到了业主的采纳和实施。在后续的两个月内,装置再也没有发生过“飞温”现象,证明了他“诊断”正确。随着装置的稳定运行,大家成功取到了 **80%** 负荷下的运行数据,积累了非常丰富和宝贵的经验,为下一步满负荷运行奠定了坚实基础。

虽然大部分时间都在榆林项目现场出差,但卢巍仍然在合成气一步制高碳混合醇和烯烃等精细化学品的基础研究方面做出了贡献。他协助指导博士研究生,对活性炭负载的 $\text{Co-Co}_2\text{C}$ 催化体系的结构和性能的关系进行了较深入研究,深化了对该体系的认识,为工业高碳醇合成催化剂的创制提供了重要的理论支撑和依据。相关工作发表于 *ACS Catalysis* 和 *Journal of Catalysis* 上。

时间一晃而过，卢巍已经入所工作 5 年了。在过去的五年里，他大部分时间都在榆林的项目现场工作，同事们在所里见到他总是会半开玩笑地说：“哟，回来了！”或者“什么时候再去？”就连他自己也经常自嘲说，在大连开车上路还得开导航，对榆林的大街小巷倒是无比熟悉，自己已经成为了半个榆林人。不过，他一直没有忘记在大学读书时老师的教诲——“到边疆去，到基层去，到祖国最需要的地方去”。他说，能够有这个机会，在 **DNL0805** 组这个团结而有战斗力的团队中学习和成长，在新一代合成气制油技术这样原创性的工业项目上做出一些微小却实在的贡献，是重要的历练，也是莫大的光荣。他坚信虽然前路漫漫，道阻且长，但是只要努力前行，必将得到收获！

(董文达)



时光不负有心人

——记 2018 年度冠名奖青年优秀奖获得者袁治章

袁治章博士于 2017 年 6 月获工学博士学位,师从李先锋研究员。博士期间他以第一作者身份发表 SCI 论文 8 篇,申报发明专利 13 件,并参与编写英文书籍 1 部,获得延长石油优秀博士生奖学金一等奖、博士研究生国家奖学金等多项奖励。2017 年 4 月破格入选大连化物所优秀应届博士毕业生,被聘为副研究员,留在化物所储能技术研究部,继续从事他所热爱的科研工作。

工匠精神,超越平凡

毕业后,他从事液流电池膜材料、锌基液流电池关键材料的设计开发工作。他勤勤恳恳,严于律己,积极开展多项前沿科学研究,用自己的所学所长为科研事业做出贡献。2018年,在李先锋老师的建议 and 指导下,他成功开发出高性能、低成本的碱性锌铁液流电池储能技术(iScience, 2018, 3, 40-49)。然而,碱性锌铁液流电池在充、放电循环过程中伴随着锌枝晶及锌累积的问题,不断生长的锌枝晶易刺穿隔膜,造成电池短路失效。如何调控锌枝晶生长方向、避免枝晶对隔膜造成破坏这一技术难题困扰了他很久。经过不断的尝试、失败、总结后,他创新性地将荷负电荷的多孔离子传导膜引入到碱性锌铁液流电池中,利用隔膜的电荷排斥作用,实现了碱性锌铁液流电池在充电过程中锌的定向沉积,避免了锌枝晶对隔膜造成破坏,大幅度提高了电池的循环稳定性。此外,该思想也在一定程度上解决了传统的锌基液流电池锌负极面容量受限的问题。作为阶段性研究成果,这篇文章发表在Nature Communications上。研究工作同时得到了企业合作项目、大连化物所自主部署基金青年基金等项目的支持。同时,他于2018年入选大连化物所优秀青年博士人才、2019年度中国科学院青年创新促进会、辽宁省第十二批“百千万人才工程”万层次人选、荣获首届“CPCIF-Clariant 可持续发展青年创新奖”优秀奖。

务实创新,追求卓越

科研之路任重道远,在他看来,对待科研就如同对待情感一样,要“专一”,就



如同挖井，要在自己坚持的方向上“深挖”，挖得越深，水就越清。研究工作是光荣而艰难的事情，当确定一个研究方向以后，尤其是进入了一个自己从来没涉猎的研究领域，没有什么经验和思路。他也曾困惑迷茫过，万事开头难，这个过程很漫长，这期间最重要的就是坚持信念，保持恒心，这是袁治章博士回忆他刚毕业从学生角色转变为职工角色时的感触。即便刚开始从事科研工作比较顺利，成果喜人，但随后的优化过程、重复过程以及分析过程都需要投入大量的时间与精力。从研究生到毕业后工作的这七年间，为了提高自己的科研水平，他借阅了大量的专业书籍，努力学习专业知识，珍惜每一次交流的机会，经常参加国内外的学术交流会议以及相关技能培训，加强各个领域多方面的交流。他常说，科研不仅要耐得住寂寞

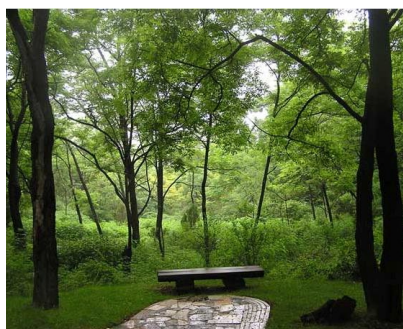
还要注重协同性,与同事、同学和学生充分交流碰撞都很重要。谈到这几年的科研成果,袁治章博士说,科研工作是一个不断积累数据、分析数据的过程,数据够了,成果也就慢慢有了。他的每一篇论文、每一次研究领域的突破都凝聚了他的心血与汗水,同时也是对他“专一”的一种肯定,更是对他和研究组师生潜心科研的最好回报。他对科研工作的热情投入,充满了刚毅的拼劲,感染着实验室里每一位学生。正是因为永不停息的人生追求,充满激情的拼搏奋斗和难能可贵的始终如一,才使得他在科研的道路上越走越宽。

砥志研思, 谆谆教诲

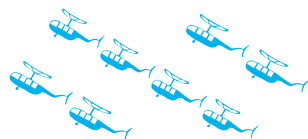
作为年轻的研究生辅导员,他不仅是学生们科研路上的指路灯更是学生们的知心人和好朋友。每次学生们叫他袁老师时,他总是笑着说:叫我师兄就好了。正是因为他的这份“接地气”拉近了与学生们之间的距离,使每个学生都很喜欢他。他对待科研严谨求实,对待学生关怀备至。他时刻关注着每一名学生的心理状态和科研动态,帮助他们解决科研中的困难与疑惑,并毫无保留地给出建议与想法,让学生们都能尽快找到适合自己的发展方向,少走弯路并提高了科研效率。

一条溪流只能泛起小小的浪花，百川纳海才能激起惊涛骇浪。袁治章博士在拼搏向上的储能技术研究部里充分发挥自己的力量，勤奋敬业，努力创新，为“我们的事业，能源的未来”不断奋斗！

(齐海楠)







——记 2018 年度冠名奖优秀博士后奖获得者李泽龙

CO₂加氢制备低碳烯烃可以通过两种途径来实现:直接过程——CO₂加氢直接制备低碳烯烃,即CO₂的Fischer-Tropsch (F-T)过程;间接过程——CO₂加氢反



受 CO_2 加氢合成烯烃的多步反应过程启示,李泽龙博士基于课题组在固溶体上 CO_2 加氢高选择性制备甲醇等工作以及分子筛在 C-C 键构建合成烯烃的特性构建了 ZnZrO 固溶体氧化物/ Zn 改性 SAPO 分子筛串联催化剂 (tandem catalysts) (ZnZrO/SAPO) 体系,实现 CO_2 加氢直接制备低碳烯烃。在 CO_2 单程转化率为 14% 时,烃类中低碳烯的选择性达到 80-90%,并且该催化体系具有良好的稳定性和抗硫中毒性能。实现 CO_2 高效转化为低碳烯烃的关键是串联催化剂体系的构建。利用 ZnZrO 固溶体氧化物上 CO_2 加氢可高选择性的合成甲醇的优势,将 ZnZrO 固溶体氧化物与 SAPO-34 分子筛串联实现 CO_2 加氢直接制备低碳烯烃。红外光谱和化学捕获实验表明 CO_2 和 H_2 在 ZnZrO 固溶体氧化物上被活化生成 CH_xO 中间物种,中间物种从 ZnZrO 表面迁移到分子筛孔道中,进而完成碳碳键的生

基于 ZnZrO/SAPO 串联体系在 CO_2 加氢制备低碳烯烃的工作基础上,李泽龙博士后与曲圆直研究生构建了 $\text{ZnZrO}/\text{ZSM}-5$ 串联催化剂体系。该催化剂将 CO_2 加氢高选择性地转化为芳烃。在 CO_2 单程转化率为 14% 时,烃类中芳烃的选择性达到 73~78%, 而 CO 的选择性压低到 44%。该催化体系将 ZnZrO 固溶体氧化物上 CO_2 加氢高选择性的合成甲醇、 $\text{H}-\text{ZSM}-5$ 分子筛上甲醇高选择性的转化为芳烃的优势相结合。由于串联体系的协同作用,热力学上有利的甲醇转化为芳烃反应拉动了热力学上不利的 CO_2 加氢制备甲醇反应,促进了 CO_2 加氢向芳烃的转化。串联催化剂有效的协同促进了芳烃的生成反应,在最优的催化剂组成下得到了最高的芳烃选择性。红外光谱、化学捕获以及 CO_2 在构建的 $\text{ZnZrO}/\text{NH}_2\text{-SBA}-15$ 催化剂上的加氢实验表明 CO_2 和 H_2 在 ZnZrO 固溶体氧化物上被活化生成 CH_xO 中间物种,中间物种从 ZnZrO 表面迁移到分子筛孔道中,进而完成芳烃的生成。 CO_2 加氢反应中生成的适量的 H_2O ,通过抑制低碳烯烃在分子筛中弱酸(下转 26 版)

—记 2018 年度冠名奖优秀博士后奖获得者丁韬

丁韬博士于 2017 年 6 月在中国科学技术大学化学系取得博士学位,并于当年 8 月以博士后的身份正式加入了 11T6 组成为 11T6 组第一位报到的组员。丁韬博士主要负责量子点、量子棒、量子片等低维半导体纳米材料的合成与表征工作。2018 年 10 月,他与同事合成了一种表现出典型量子剪裁特征的稀土金属镱掺杂纳米晶材料,并以此制备出量子剪裁荧光型太阳能聚光板原型器件,实现了约 120% 的器件内部光学效率,大大降低了光伏成本,在智能建筑领域具有广阔的应用前景。相关工作发表在 Nano Letters,并得到了中国科学报、新华社等多家媒体的详细报道。2018 年度发表第一作者论文 2 篇,合作论文 5 篇。

丁韬博士作为组内第一位报到且经历过博士阶段完整、系统学习的人员,自刚入所起,便承担起了实验室大部分基础设施建设工作。实验室里最初的大部分仪器、物品的采购摆放都是由他在酷热、闷湿的7.8月以满身汗水为代价辛苦完成的,因而获得组长吴凯丰研究员及组内全体成员的一致好评。热情大方的他总是积极地帮助组内实验室成员,不管是在科研上还是在其他方面,是温暖人心的“万能帮”。

雄关漫道真如铁，而今迈步从头越。丁韬博士之前做的工作是关于铂基纳米材料的控制制备、表征与电催化性能研究，博士期间从未接触过量子点超快光谱方面的工作，而量子点方面的工作涉及到很深的半导体理论物理知识，刚进入实验室的他有些惶恐，担心自己不能顺利完成吴老师布置的科研任务。2017年8-10月的三个月时间，由于实验仪器暂未就绪，吴老师让大家在这段时间里好好阅读文献，恶补一些基础理论知识。由于半导体理论物理的知识非常晦涩难懂，吴老师总是不厌其烦地给组员们讲解一些基础知识。正式开始实验后，吴老师更是手把手教大家量子点合成与光谱的实验细节，渐渐地，正因为吴老师的鼓励，不抛弃不放弃的坚持，丁韬博士的实验技能得到了提



升,一段时间内后,便合成出了质量较高的量子点样品,满足了超快光谱测试的需要。吴老师精益求精的科研作风和忘我的工作态度,深深影响并感染着丁韬博士,激励着他勤奋努力,追求卓越,止于至善,不断优化自己的实验。

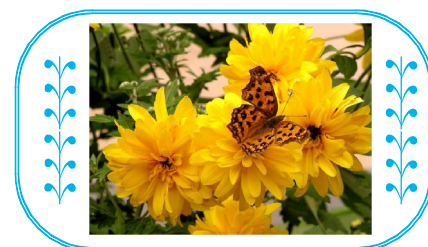
在科大攻读博士学位 5 年期间,深受周围很多杰出的“大师”们谦逊、谨慎地对待科研态度的耳濡目染,丁韬博士总是严谨地对待科研实验中的每一个细节与步骤。常以“踏踏实实做事,实实在在做人”来告诫自己,为了合成出完美的样品,丁韬博士站在实验台前像一个不停旋转的小陀螺般不断尝试各种方法进行探索,时常做实验到凌晨,实验室同伴常戏言,问之“凌晨的化物所景色可美否”。

念念不忘,必有回响,不忘初心,方得始终。高强度、高效率的实验日程安排使丁韬博士在科研方面取得一系列优秀成果。在入组一年的时间里,在组长吴凯丰研究员的指导下,以第一作者 / 共同第一作者身份在 *Chemical Science*、*Nano Letters* 等专业顶级期刊上发表学术论文 2 篇。与实验室同事合作,在 *J. Am. Chem. Soc.*、*J. Phys. Chem. Lett.*、*Nano Research* 等专业顶级期刊上发表学术论文 5 篇。其中,发表在 *Nano Letters* 的工作,在国际上首次提出“量子裁剪太阳能聚光板”的概念,并制备了高效率太阳能聚光板原型

器件。荧光型太阳能聚光板是一种结构相对简单的大面积太阳能捕获装置,可以捕获太阳光后再将其转化为荧光,并利用全反射原理,将荧光传导到聚光板边缘,以激发贴在边缘处的太阳能电池,提高太阳能电池的光电转换效率。这种聚光板具有半透明的外观,可集成于建筑物玻璃中实现新型“太阳能窗户”。但是,传统的荧光型太阳能聚光板受限于较低的荧光效率以及自吸收损失,器件内部光学效率一般小于 60%。量子裁剪是一种新奇的光学现象,基于该效应的材料可吸收一个高能光子,同时释放两个低能光子,满足能量守恒的基本物理规律。研究团队创造性地提出基于量子裁剪效应的荧光型太阳能聚光板,在理论上可实现荧光量子效率的倍增,同时完全抑制自吸收损失。团队制备的原型聚光板实现了约 120% 的器件内部光学效率,为将来的应用奠定了良好的基础。

同时，丁韬博士还担任 11T6 实验室的安全员。众所周知，安全员一职承担着较大的责任且工作非常琐碎。在日常实验中，他尽职尽责地协助组长完成实验室安全管理工作，以身作则并警戒其他人员规范着装及安全实验操作。所领导在各种公开场合说过，安全无小事，实验室安全工作是所有科研工作顺利进行的基础。丁韬博士通过各种方式向大家重申实验不规范会造成的严重后果，在大家心中留下时刻注意实验安全操作的种子。所里每季安全检查时，老师们都评价说实验室管理规范，堪称模范实验室，号召其他组前来学习经验。

站在新的起点,我们祝愿丁韬博士在未来的科研道路上再接再厉,不断创新,争取取得更大的进步! (刘雪)



潜心科研 砥砺前行

—记 2018 年度冠名奖优秀博士后奖获得者周锋

周锋博士是我所 21T3 组博士后,合作导师包信和院士、吴忠帅研究员,现主要从事石墨烯二维材料及高性能超级电容器的研究工作。2018 年他以第一作者及参与作者身份在 J. Am. Chem. Soc. (1 篇)、Energy Environ. Sci. (2 篇)、Nano Energy (1 篇)、Energy Storage Mater. (1 篇)、npj 2D Materials and Applications (1 篇)、Journal of Physics: Energy (1 篇)共发表论文 7 篇。其中以第一作者身份发表的题为“Electrochemically Scalable Production of Fluorine-Modified Graphene for Flexible and High-Energy Ionogel-Based Microsupercapacitors”工作在电化学方法可控制备高质量石墨烯方面取得了突破性的进展 (J. Am. Chem. Soc. 2018, 140, 8198-8205)。同年,周锋博士还申请到“国家自然科学基金青年科学基金”、“中国科学院洁净能源创新研究院合作基金”两项基金。

满怀一腔热血,投身致力于科学研究

怀着对科学研究和探索的浓浓喜爱，周锋博士于2016年2月加入我所二维材料与能源器件研究组(21T3组)，开始了石墨烯等二维材料及其高性能、微型化电化学储能器件的研究工作。经过和导师吴忠帅研究员的沟通商议，周锋博士最终将自己的课题选定为“石墨烯基材料的制备、组装及其在高比能超级电容器中的应用”。众所周知，石墨烯材料因其独特的理化性质被广泛应用于各个领域，被誉为现代材料科学热潮的鼻祖；但石墨烯的传统氧化还原制备法一直存在步骤复杂、污染多等问题，是一直以来难以攻克的难题。正所谓：“初生牛犊不怕虎”。面对这个困难，周锋博士并没有胆怯和退缩，而是满怀一腔热血，当即就默默暗下决心要解决这一难题，将石墨烯这一明星二维材料更好地利用起来。他借阅大量的书籍，阅读大量的文献，积极地向各位老师、同学请教和探讨，勤勤恳恳地实验，突破重重困难，最终成功地发展了一种绿色环保的电化学剥离法一步制备出氟掺杂石墨烯的新方法，并将其应用于高性能微型超级电



容器功率源中。这一工作为匹配当下的可穿戴、便携式电子设备等高性能、柔性化、微型化储能器件发展提供了无限可能。

周锋博士的科研之路可以简单用一句话来形容——“山重水复疑无路，柳暗花明又一村”。在实验探究的过程中，总是出现了太多计划之外的“意外”。面对突如其来的各种“意外”，周锋博士不急不躁、冷静思考，总是能洞察出问题的关键，得出独到的见解和新的突破。同时他对自己的实验结果也一直保持着“高标准、严要求”，对所得数据进行反复地验证和检验，确保每一个数据都经得住推敲，最大限度地追求科学真理。与其他科研学者一样，周锋博士还具备了科研人身上共有的一种优良品质——勤奋。无论刮风下雨、亦或每逢佳节，他始终按照“Seven, Eleven”的工作时间准时地出现在那一间小小的实验室中、办公桌前。

积极参与企业项目,推动产学研一体化进程

在过去两年中,周锋博士作为“天然石墨制备石墨烯可行性研究”、“石墨烯应用技术研究”等企业项目的执行人,对石墨烯批量化制备及其生产工艺等问题进行深入探究,从制备方法、制备工艺以及研制设备等方面进行优化,取得了一定的成效,为石墨烯的批量化工业生产提供了重要的研究基础。项目中,周锋博士作为

主要执行人,充分发挥了桥梁作用,结合研究组的科研实验基础和企业的丰富资源,利用双方优势互补,促进了研究单位与企业的技术协作及紧密交流合作,为双方搭建了双赢的产学研合作模式。同时,周锋博士还时刻秉承着严谨的科学态度和开拓创新精神,探究了石墨烯宏观体材料及其宏量化制备研究工作,致力于高性能电化学储能器件的工艺研发,为新产品开发提供技术支持。

积极参与企业科研项目，周锋博士的工作积极响应国家号召，大力推动企业与研究院所间的密切合作，加快产学研一体化进程，为新能源领域的创新驱动和产品转型升级服务做出了突出的贡献！

心系实验安全,争做安全生产先进个人

除了做好科研工作,周锋博士还担任21T3研究组的实验室安全员工作,努力为大家营造一个安全、舒适的科研环境。作为安全员,周锋博士严格贯彻执行我所的安全管理制度,组织召开研究组的安全工作会议,牢固树立“我的安全我做主,你的安全我有责”的理念精神,坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,确保了实验室安全工作持续稳定进行。在安全员工作期间,周锋博士不仅及时对每一位新进人员做好基本的安全培训,还对他们的实验过程进行观察,指出每个人特有的不符合要求和不安全的操作行为,确保实验室科研工作的安全运行。除此之外,周锋博士还积极倡导并落实了研究组的“安全主持人”管理模式——即安排全体成员大家轮流做安全主持人,使得每个人兼具安全管理者和被管理者双重身份,同时处于监督与被监督、检查与被检查的状态,从而使得实验室安全工作处于一种相互理解、相互支持的状态中,获得了良好的效果。研究组连续两年获得“所安全生产先进”集体,同时,他自己也连续两年获得“所安全生产先进个人”荣誉称号。

目前,DNL21T3 组与企业合作正走向深入,组内的安全生产也正有序进行,周锋也将一如既往,脚踏实地地为研究组的不断发展壮大增砖添瓦。(松云)

——记 2018 年度冠名奖管理服务贡献奖获得单位人事处

A group of 12 people, including researchers and students, are posed for a group photo in a well-lit, modern building lobby. The group consists of seven men and five women, dressed in a mix of professional and casual attire. They are standing on a polished floor in front of a wooden staircase with a glass railing. The background features large windows and wooden pillars, creating a professional and academic atmosphere.

依托离退休党支部和(下转 26 版)

愿作细雨春风 共迎山花烂漫

——记 2018 年度冠名奖管理服务贡献奖获得者勇迪

如细雨纤纤润心田，如春风和煦拂面庞，无论是在工作还是生活中，笑容始终挂在脸上，让人总是感到春天般的温暖，这就是勇迪给大家的印象。看起来柔柔弱弱的她，工作起来却毫不含糊，勤勤恳恳，兢兢业业，精益求精，力求完美，是她一贯的作风，她用实际行动践行着自己的人生准则。

勇往直前,经历风雨终见彩虹

时光如水,岁月如梭,转眼间,勇迪来所已经二十多年了。想当年,她正值青春年少,如今已人到中年。经历了多年的历练,她逐渐成为了工作中的多面手,积累了丰富的的工作经验,这使得她工作起来得心应手,游刃有余,工作的步伐坚实有力。

在办公室的 14 年，是她工作生涯中特别难忘的一段时光。在这里，诸多岗位上都留下了她不懈努力的身影，公文、印章、保密、统战、档案、院士服务、公务接待、会议组织等等。面对着如此纷繁复杂的工作，她始终保持平和的心态，埋头苦干，无怨无悔。凭借多年的工作积累和细致入微的工作作风，无论轻重缓急，她总是能处理得井井有条，力求圆满地完成各项工作任务。一分耕耘，一分收获，她的勤奋工作得到了领导和同事的一致认可，**2014 年度、2018 年度**两次获得所管理服务贡献奖。

勇挑重担，处处都见她忙碌的身影

2018年，对办公室来说是不寻常的一年。年后，政务有两位同志相继调到新的岗位，原岗位空缺招聘中，新同事不能马上到位，新的工作任务却接踵而至。在人员特别紧张的情况下，勇迪勇挑重担，自觉加班加点，努力工作，义不容辞地承担起多项工作任务。

首先,她牵头组织召开了全所情况通报会。情况通报会是我所由来已久的一项工作,近几年由于各方面原因而未能沿袭下来。2018年,按照所领导的要求,恢复召开,每季度一次。由于好久未开,这第一次的会议显得尤为重要,从上到下都非常重视。勇迪作为曾经的组织者到今天的组织者,心中别有一番感受。从参会人员的范围确定、通知,会议的服务保障安排,到组织各部门提供汇报材料、汇总报告直至



会议正式召开,所有环节她都安排得井然有序。虽然不是一次大型会议,但却很有意义。

随着我所在各领域知名度的提高,各级领导、单位、团体组织纷纷慕名而来,或调研、或交流、或参观,接待任务变得异常繁重。2018年,勇迪接连承担、参与组织了近20次接待工作。她深知接待工作的重要性,每一次都高度重视,短时间内就能制定出详细周密的接待计划,并逐步落实。出现突发状况时,她也能不急不躁,沉稳应对,从而保证接待任务的顺利完成。其中,她牵头承担的市委书记谭作钧一行来所的接待任务非常复杂,头绪很多,市委办公厅极其重视,派专人全程跟踪准备情况。经过反复多次的沟通联络,确定接待方案,从座谈到参观的每个环节都精准细化,确保无一疏漏,最终圆满地完成了此次接待工作,达到了令人满意的效果。

通过各类接待和会务工作,勇迪充分展示了她严谨的工作态度和极强的组织能力、沟通协调能力。在个人能力得到进一步提升的同时,也对外展示了我所一流的管理和效能,得到了来访单位的肯定和好评。

制度建设在我所是一项常抓不懈的工作。2018年,由办公室牵头,针对所级网站和各职能部门网站制度不统一、分类混乱、陈旧失效等问题,对现有制度进行清理、补充和完善,勇迪负责具体的组织工作。在历时一个多月的时间内,她积极

主动地和各部门进行多次沟通,督促、落实整改情况,协调解决相关问题。最终,在大家的共同努力下,所级网站和部门网站达到同步链接,各部门网站制度版块也焕然一新,实现了制度的规范化、统一化管理。

统战工作作为党的工作的一部分,多年来一直受到所党委的重视和关注。2018年,为宣传我所统战重要人物事迹,勇迪主动和《辽宁省统一战线》杂志社建立联系,反复多次和主编进行约稿沟通,得到了高度重视。在她的积极努力下,“辽宁英才”版块上连续三期刊登了杨学明院士、张东辉院士、蔡睿副所长三位极具含金量的统战人物事迹,这是之前从未有过的,同时为院科学传播工作党的宣传考核增加了重要的一笔。

与此同时，她还组织推荐了我所 40 余名科研骨干力量担任省侨联特聘专家，推荐三位同志分别在分院侨联和院归留学沈阳分会任职。

余勇可贾,坚持发扬传帮带的优良传统

作为在所工作多年的老同志，勇迪对所里和办公室的情况已经非常了解了。每逢有新同事加入办公室团队，她总是主动、热心地承担起传帮带的任务。授人以鱼不如授人以渔，多年来，她一直坚持有目的地“传”、有针对性地“帮”、有重点地“带”，细致周到、不厌其烦地把自己的工作经验和体会与新同事共享，从而使他们能尽快地熟悉工作岗位，感受到办公室家庭般的温暖。她身上所具备的这种乐于助人的美德，也是办公室优良作风的传承。

看庭前花开花落，望天上云卷云舒。
勇迪二十多年如一日，对待工作认真负责，一丝不苟，爱岗敬业，无私奉献，从不计较个人得失。如细雨，如春风，为我所明天更加辉煌灿烂奉献青春，挥洒汗水，从事着看似平凡的工作，虽无漫天惊雷，但具别样精彩！（牧童）



团结协作，拼搏进取

——记 2018 年度冠名奖科技创新奖获得单位生物能源化学品研究组

(上接6版)组里整体规划,制定大方向。积极引进人才,并与化物所兄弟研究组以及其他研究组开展合作研究。他鼓励团队成员要勇于发现问题,解决问题。为了更好地跟踪实验进展,解决实验中出现的问題,研究组实行单周小组讨论,双周组会模式。小组讨论针对系列课题进行研究,讨论得更加充分,大组讨论则由不同研究方向的成员参与其中,提出更加宏观的问题。

文化建设也是优秀团队不可或缺的部分,健康向上的环境是研究团队稳定发展的保障。研究组自 2010 年建组以来,坚持每年夏季的 BBQ 活动,以及冬季的冬至包饺子活动,已形成自己的文化氛围,这些科研外的娱乐不仅促进身心健康,同时也促使大家相互交流,相互沟通。

在这样一个良好的氛围中,2018 年度,组内 2 名博士研究生顺利毕业,学生获得博士研究生国家奖学金、渤海化工研

研究生奖学金以及中科院三好学生称号。团队成员入选中科院青年创新促进会会员和大连市科技之星等,并获得辽宁省自然科学学术成果奖等奖励。

全组人员团结和谐,互帮互助,大家都努力为这个大家庭贡献自己的一份力量。科研的道路是漫长的,DNL0603 团队将在所有成员的共同努力下,继续拼搏进取!

(张晓辰)

逐日捕光，“液化”阳光

——记 2018 年度冠名奖科技创新奖获得单位太阳能科学利用研究中心

(上接 8 版)工光合成太阳能燃料领域研究的迅速发展。

管理有方,指导有法

正所谓“没有组织就没有管理,而没有管理也就没有组织”,作为一个拥有百余人大型科研团队,如何在保证有序科研的同时对团队进行有效的管理同样也是摆在团队负责人李老师面前的难题。

为此,李老师创造性地提出了“小组长制度”,即将太阳能团队内按照研究方向细分为光催化,光电催化,光谱及理论等多个小组,各小组都由领域内的年轻学者负责,并推选一名学生作为小组长,任期一年。各小组长不仅负责本组与李老师之间的信息沟通,参与日常组内管理,同时作为小组会、年终大组会及某些对外学术会议的主持,从而有机会学习和培养落落大方、进退有度的科研学者风范。这种科研首创的自上而下的管理方式不仅保证了日常科研工作的有序有效开展,同时也极大地调动了青年科研工作者以及学生的积极性和主观能动性,培养和提升了组内成员的组织协调能力和管理能力。此外,团队内部还专门安排同学作为网管负责团队网站的建设,在老师和同学们的不懈努力下,团队网站的浏览量已经突破100万次,使团队网站成为了宣传太阳能利用的前沿阵地。

学生是太阳能团队中的重要组成部分。在研究组集中精力攻坚克难的同时，作为团队负责人的李老师在培养学生上也倾注了大量的心血。无论是强调学风教育，还是强化基础知识，李老师无不亲力亲为。为了使新生具有较好的基础知识和英文阅读能力，李老师精选出领域内具有代表性的综述安排同学们翻译，并逐一进行修改。为了检验高年级学生的基础扎实程度，李老师还特意从百忙中抽出时间编写试卷考察半导体等核心学科的基础概念。与此同时，李老师还非常重视学生心理素质和道德素质的培养，办公室经常能见到李老师端着茶杯与同学们亲切交流的身影，微信群里也经常能收到李老师认真阅读后精心挑选的文章。在李老师潜移默化的影响下，学生们养成了良好的科研习惯，具备了较强的学术能力，不怕吃苦，敢于攻坚，为祖国的太阳能利用事业不断注入新的力量。

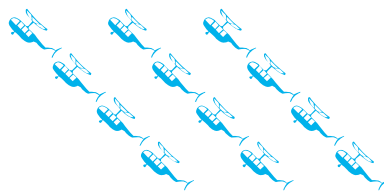
文体生活,多姿多彩

高山仰止，静水流深，科研成果背后，是整个团队对严谨求真的学风建设的始终如一。大胆猜想，小心求证，对科学和真理矢志不渝的坚持和追求是团队组长李老师说给每一位团队成员终生受益的无穷之道。而科研之余，组内的文化建设也在潜移默化中启发着大家的创造力，增强

着团队的凝聚力。攀登富国山,感曹孟德“东临碣石,以观沧海”的豪迈,徒步滨海路,品贾舍人“千条弱柳,百啭流莺”的婉约。中秋晚会上,同学们自导自演的节目虽然简短,但足以博众人一笑;踏春滨海路时,跳绳套圈等游戏项目虽不复杂,亦足以让人乐在其中。丰富的体育和文娱活动不仅强健了团队成员的体魄,拉近了大家的距离,同时也提升了团队的凝聚力,使团队成员在短暂的休息过后,更专注地投入到科研活动中去。

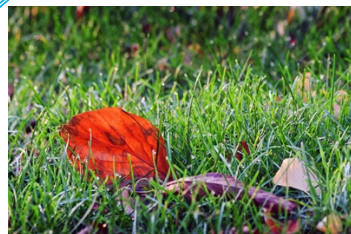
辉煌未曾过去,未来大有可期。太阳燃料研究意义重大,但同时也面临着巨大的挑战,需要一代又一代的科学家为之努力和奋斗。“搞科研要有沉下心来来的决心和持之以恒的毅力,如果不沉下心来,将不容易有什么大的成就。”李灿院士将带领着太阳能利用研究团队继往开来,协力攻坚,走出一条具有鲜明特色的“液化”阳光之路,为祖国的太阳能利用事业谱写新的篇章。

(文 / 王一 陶晓萍 图 / 安虹宇)



——记 2018 年度冠名奖科技创新奖获得单位低碳催化与工程研究中心

(杨伟伟)



——记 2018 年度冠名奖优秀博士后奖获得者李泽龙

李泽龙博士通过在化物所 3 年多的研究工作,在李灿院士的指导下,在 503 以及“化物所精神”的影响下,能够乐于钻研、踏实肯干,在科研道路上披荆斩棘,克服了一个又一个的挑战。我们祝愿李泽龙博士在今后的科研工作中,再接再厉、勇于创新,再创佳绩!

(庚实)



——记 2018 年度冠名奖管理服务贡献奖获得单位人事处

(詹科萍)

