

## 引领煤化工行业发展 满足煤代石油战略需求

——记 2010 年度冠名奖特别贡献奖获得单位甲醇制烯烃(DMTO)技术团队

◎十二室 王亮

2010 年 10 月 26 日,大连化物所、陕西煤业化工集团、中石化洛阳石化工程公司作为技术许可方与陕西蒲城清洁能源化工有限公司在北京签署首套“新一代甲醇制取低碳烯烃(DMTO-I-I)工业化技术”工业化示范项目实施许可合同,这标志着具有我国自主知识产权、世界领先的新一代甲醇制烯烃技术在工业化道路上又迈出了关键的一步。2011 年 1 月 1 日,世界首套 DMTO 工业化装置,神华包头 60 万吨 / 年煤基烯烃工业示范装置也正式进入商业化运营。

2011 年 1 月 19 日,经两院院士投票推选,“煤代油制烯烃技术迈向产业化”重大科技成果入选 2010 年中国十大科技进展。

DMTO 技术从立项到实现产业化,经历了几代科研人员整整 30 年的不懈努力,在荣誉的背后,回顾 DMTO 技术走过的多年光荣而又艰辛的创新发展历程,对我所科技事业的发展当有借鉴意义。



### 立足国情 科学部署 发展 DMTO 技术

我国油气资源量并不丰富,目前已成为全球第二大石油消费国和进口国。预测 2020 年,原油对外的依存度将超过 60%,远远不能满足社会发展需求。另一方面,我国煤炭资源相对丰富,煤炭资源在相当长的时间内能够基本满足我国经济发展和人民生活水平提高对一次能源的需求。

乙稀、丙烯等低碳烯烃是现代化学工业的基础,我国传统方法生产的乙烯自给率不足 40%,供需矛盾日益突出。立足国家资源特点,开发煤经甲醇制烯烃技术已

成为发展现代煤化工产业、缓解石油供求矛盾,促进经济社会平稳发展,实现国家“以煤代油”战略的必然选择,是关系我国经济长期稳定发展和能源安全的重大课题。

中国科学院经过对我国石化资源结构的正确分析,1981 年明确提出由我所承担

煤基甲醇制低碳烯烃的研究工作。“七五”期间,甲醇制低碳烯烃项目列为中科院“重中之重”项目并决定在大连化物所建立甲醇制低碳烯烃中试基地,对该过程进行中试规模攻关。1991 年 4 月完成日处理量 1 吨甲醇规模的 MTO 固定床中试运转。

进入 20 世纪 90 年代,催化剂的研制集中在 SAPO 分子筛上,同时开展了相应的流化床反应工艺研究。1995 年完成了流化床 MTO 过程的中试运转,运转规模和技术指标均达到当时国际领先水平。1996 年,这一成果获得中科院(下转二十版)

2011 年所工作会议暨职代会六届三次代表会议上,我所隆重表彰了 20 个获得化物所“冠名奖”的集体和个人,分别是:特别贡献奖——化学激光作业队、DMTO 技术团队;科技创新奖——分子催化与原位表征研究组(503 组)、一碳化学与精细化工催化研究组(805 组)、能源环境工程研究组(901 组)、反应动力学研究组(1102 组)、生物分子高分辨分离分析及代谢组学研究组(1808 组),

编  
者  
按  
语

组),张华民、傅强、刘盛林、孙承林;青年优秀奖——冯亮、杜中田、范峰滔、庄巍;管理服务贡献奖——王华、李晓佳、张华安;产业发展贡献奖——新兴能源科技有限公司、大连普瑞特化工科技有限公司(按“冠名奖”奖项排序)。

本期副刊集中刊登他们的先进事迹,希望全所职工和研究生以受表彰的团队和个人为榜样,奋发向上,勤奋工作,在实施“创新 2020”的实践中不断做出新的贡献。

# 逆流击水立潮头 协力攻坚创一流

——记2010年度冠名奖科技创新奖获得单位分子催化与原位表征研究组

◎ 503组 贾国卿

“大家有没有觉得这块奖牌格外明亮啊？”“应该挂在进门右手边，这样每天上班能自然地看到她，时刻鞭策我们。……”当将“2010年度冠名奖科技创新奖”的奖牌悬挂于实验室走廊的时候，大家七嘴八舌，讨论异常激烈。的确，这份荣誉满满地承载了分子催化与原位表征研究组（503组）这个大集体在2010不平凡的一年中，逆流而上，所激发出的那份斗志，所彰显出的那份属于大连化物所人的执着和坚持。

## 依托深厚学术积淀 走在光谱创新前沿

提及503组，紫外拉曼是一个响当当的代名词。1998年，在李灿研究员带领

下，成功研制出我国第一台具有自主知识产权的紫外拉曼光谱仪。2004年，研究组又研制成功紫外—可见全波段共振拉曼光谱仪，使我国在拉曼光谱的催化表征研究方面继续处于国际先进水平。2008年，503组与卓立汉光仪器公司合作，开始将紫外拉曼光谱仪产业化。

2010年仪器研制更上新的台阶——完成中科院重大装备研制项目“深紫外拉曼光谱仪的研制”，该仪器是目前世界上第一台可用于催化和材料研究的深紫外拉曼光谱仪，有望在宽禁带半导体以及分子筛含铝、镓原子等活性位的研究中发挥作用。由于这一系列原创性的成果，2010年，研究组获得年辽宁省自然科学一等奖；在国际权威综述杂志 *Acc. Chem. Res.* 和 *Chem. Soc. Rev.* 上发表相关综述文章，受到国际学术界的广泛关注；受国际著名出版商 Wiley 邀请，为 *Book Physical Techniques* 撰写 *Raman Spectroscopy* 一章。

## 聚焦太阳能利用 夯实光电基础研究

太阳能作为一种无碳、永不衰竭的可再生能源，对其的开发和利用，成为解决能源与环境两大难题的主要措施之一。503组从2000起开始太阳能转化研究。在过去的一年中，在多年研究积累的基础上，

又取得了一系列成果。相继开发了一系列新型的可见光响应的光催化剂，拓展了光催化产氢/产氧体系，并应用超快时间分辨光谱深入研究了光催化反应的机理。成功地将异相结、异质结理念应用于光催化

持不变，是一直困扰科研工作者的一个难题。503组开发的汽油选择反应吸附超深度脱硫技术，不仅可以将汽油中100 ppm的硫脱至10 ppm以下，而且辛烷值损失保持在低于1个单位内。2010年，研究组与延长

石油签订了FCC汽油选择吸附超深度脱硫中试研究项目，这项工作是我所与延长石油合作签署的首批两个重大项目之一。目前该项目取得突破性进展，可以将延长石油提供的FCC汽油中的硫脱至10 ppm以下，辛烷值损失低于1个单位。吸附剂的硫容量超过合同指标50%，这为下一步的万吨级中试放大打下了坚实的基础。

## 广开渠道招贤纳士 加快人才队伍建设

剂的设计，得到了表面锐钛矿—金红石异相结  $TiO_2$ - $MoS_2$ /CdS 异质结光催化剂，发明了采用“结”与助催化剂加强光生电子和空穴的分离，从而提高光催化产氢活性的方法。尤其值得一提的是，Pt-PdS/CdS 三元光催化体系(吸光材料、氧化助催化剂和还原助催化剂组合的集成体系)分解硫化物制氢的量子效率可达93%，这是迄今为止报道的最高的光催化产氢量子效率，已经接近自然光合作用的水平，国际著名杂志 *C&E news* 给予了整版报道。

这一系列研究得到了973等重大项目的资助，在国际权威杂志 *J. Am. Chem. Soc.*, *Angew. Chem. Chem. Comm.*, *J. Cat.* 等上发表一系列具有重大影响力文章，受到国际学术界的广泛关注；牵头与日本、韩国的科学家共同申请了中日韩A3重大国际合作研究项目。研究成果且得到了工业界，如BP, Total, 日本三菱，奇瑞等多个公司的广泛关注。

## 立足科学基础研究 推动科技成果转化

传统的加氢脱硫用于汽油超深度脱硫时遇到了严重的挑战，迫切需要发展汽油超深度脱硫技术。然而，如何能保持在超深度脱硫的同时，汽油中辛烷值基本保

人才是科技创新的基石。研究组长李灿院士非常注重人才的培养和队伍的建设。2010年中，先后通过所级“百人计划”从美国布兰迪斯大学和美国北德克萨斯大学引进刘䶮和周新两位博士；通过破格选拔优秀应届博士毕业生新举措，聘任范峰滔博士为所级“百人计划”；从雷尼绍(上海)贸易有限公司引进黄保坤博士。特别是为国家洁净能源实验室太阳能研究部的筹建，近年来先后招聘张文华(爱尔兰)、张坚(法国)、韩洪宪(美国)、章福祥(日本)等多位在太阳能研究方面的“百人计划”学者。目前，503组已经形成了“课题组长—研究助理(研究员/副研究员)—助理研究员/博士后—研究生”良好的研究梯队，有效地促使课题组每一个研究方向有条不紊、蓬勃向上的发展着。2010年，研究组共发表文章32篇，其中IF(影响因子)>4的18篇，IF>15的2篇，课题组研究经费2000余万，所内综合绩效评定和所学术委员会评估排名第一。

回首风雨2010，每位503人团结一致，共克时坚，硕果累累；

展望蓬勃2011，每位503人信心倍增，任重道远，勇攀高峰。





# 自主创新 勇于开拓

——记 2010 年度冠名奖科技创新奖获得单位一碳化学与精细化工催化研究组

◎ 805 组 吕元

一碳化学与精细化工催化研究组(805组)经过多年的研究积累和探索,2010年度在工业催化研究及应用,特别是在合成气转化制油品及化学品一系列研究方向方面取得了突出的成绩。

## 合成油催化剂技术已具备工业化条件

一碳化学与精细化工研究组在合成气催化转化的研究中有多年的丰富积累,并从1999年开始承担中石化重大科研项目“FT合成钴基催化剂的研究”,于2006年在镇海炼化建设了3000吨/年固定床费托合成中试装置。

2006年,805组研制的DLFT-01催化剂在3000吨/年列管式固定床装置上首先运行,一次开车试验成功,打通了整个流程。2007年,采用我所研发的具有优良导热性能的DLFT-02催化剂,获得了良好的试验结果,使得我所在钴基催化剂的研制水平与代表国际先进水平英荷Shell公司的钴基固定床催化剂相比,DLFT-02催化剂表现出更为优越的稳定性,其间无需进行氢气活化就进行了5000多小时稳定性考察。其基本催化性能相似,液体产物选择性为83%左右,吨催化剂年出油量为1700-1800吨。

催化剂再生研究结果表明,无论是采用氢气活化还是氧气再生,都能使催化剂的性能得到完全恢复,而Shell催化剂氢气活化的周期为2000小时左右,氧气再生周期为10个月左右。在此基础上,中石化组织了石科院、宁波工程公司、SEI、镇海炼化和中科院大连化物所等单位编制70万吨装置的工艺技术软件包,2008年初步完成了该工艺软件包。2008年后,大连化物所在此基础上进一步改进了该系列钴基催化剂,该系列催化性能进一步得到了提高。

同时,805组还发展了钴基催化剂的浆态床反应工艺,和以产石脑油和柴油为主的活性炭负载的钴催化剂,并在2010年与内蒙锡林郭勒泓元海水淡化有限公司合作进行万吨/年风能氢基合成油工业中试装置建设(该过程将使二氧化碳排



放降低90%左右),我所已经完成了该装置的工艺技术软件包的编制。现在中国天辰工程有限公司正在进行基础工程设计,预计2011年3月将完成该工作,并将建设万吨/年风能氢基合成油的工业性中试装置,2012年进行工业性中试,为编制350万/年风能氢基合成油装置工艺技术软件包编制提供数据。

## 合成气制混合伯醇联产油品技术取得关键进展

805组独立开发的合成气转化制混合伯醇联产油品催化剂技术,属原始创新性工作。高碳伯醇作为增塑剂、洗涤剂和润滑油生产的原料,传统的生产方法是采用三乙烯基铝化合物聚合氧化的Ziegler法或高碳阿尔发—烯烃氢甲酰化反应及后继的加氢来实现的。

南非Sasol公司的高温F-T合成过程,除了生产马达燃料外,通过由其副产的阿尔发—烯烃经分离后与CO/H<sub>2</sub>一起在催化剂的作用下进行氢甲酰化反应,加氢生成高碳伯醇,来提高整个过程的经济性,但流程复杂,目标产物选择性差。

805组开发的过程直接由合成气制得直链高碳伯醇,具有工艺流程简短,产品附加值高,产品市场容量大等特色。研发的钴基催化剂具有反应活性高、稳定性好及石脑油、柴油和高碳伯醇选择性高等特点,克服了常规GTL必须大规模转化才能具有经济性的难题。这是一个有别于常

规GTL的新过程,迄今未见文献报道,具有原始创新性和工业化可行性。

该技术从申请到授权不到三年的时间里已有两件美国和两件中国专利获授权,目前已完成立升级催化剂装量的浆态床(10立升

容积)工艺的模试,将编制万吨/年装置的工艺技术软件包。拟将由合作企业投入资金,通过由我所技术入股,联合合作企业和设计单位,合资成立高碳醇技术开发公司,专门进行该技术的工业性中试,工业化以及该技术的市场运销,公司成立前期工作正在抓紧进行中。与合成油技术相比,该技术将使合成气原料的消耗量降低10%左右,而产品的附加值提高一倍左右。

## 合成气制乙醇技术即将进行万吨级中试

805组开发的合成气制乙醇技术多年来始终处于国际领先水平,2010年该技术的研究推广取得关键进展。乙醇是重要的溶剂和化工原料,还是理想的高辛烷值无污染的车用燃料及其添加剂。

巴西多年来一直使用乙醇做汽车燃料或燃料添加剂,近年来我国在多个省份实施了乙醇汽油的推广工作,效果是明显的。随着环境质量要求的提高,发展醇燃料和在汽油中添加醇或醚已成为改善汽车燃料的主要出路。我国人口众多,而耕地面积不足,总的来说粮食不充裕,而且石油资源相对不足,而煤炭资源相对丰富。因此,研究开发从煤炭资源出发经合成气生产乙醇生产技术替代传统的粮食发酵路线,对减少我国粮食的工业消耗和缓解石油资源紧缺的矛盾,提高人民生活水平和发展国民经济具(下转二十二版)

# 勇于担当 团结创新



—记2010年度冠名奖科技创新奖获得单位能源环境工程组

◎901组 张统

“我们单位是国家研究机构，我们的责任是服务社会，为国家的发展做出自己的贡献，关于贵公司技术独享的要求，我们不能接受！”在和某跨国公司关于知识产权的谈判中，能源环境工程组(901)组长王树东研究员如是说。正是基于这种强烈的社会责任感，901组一直勇于担当，团结创新，利用在催化反应工程领域的技术研发优势，为祖国的能源环境事业奉献自己的力量。

## 勇担重任 奉献能源事业

煤炭一直是我国的基础能源，占一次能源的70%。“十一五”是煤炭工业结构调整和产业转型的重要时期，901组明确肩负祖国能源环境事业的重任，在此期间，当仁不让地承担了两个重大项目：含氧煤层气催化脱氧技术开发和煤制代用天然气重大项目。

含氧煤层气催化脱氧技术在2009年中试项目示范成功，得到了合作方的充分认可，成果鉴定专家组也一致认为该技术十分可靠，总体已达到国际先进水平，且工艺合理，完全能满足工业需要。该项技术的示范成功将有助于改善含氧煤层气直接排放的现状，应用此项技术将会在显著减少温室气体排放量和保护环境的同时，获得巨大的经济效益，因此是一项利国利民，符合科学发展观的技术。2010年，在完成工业示范项目的基础上，901组相关负责人和工作人员经过反复实验改进，最终确定了含氧煤层气催化脱氧工业装置和脱氧技术整体工艺的设计方案，并和重庆松藻易高煤层气有限公司签署了技术开发委托合同，整套煤层气脱氧技术的工业化应用预计会在2011年得以实现。

煤制代用天然气(SNG)技术开发对解决当前我国天然气气荒现象和优化能源结构有着非常重要的意义。因此，901组在2010年仍以研发该项技术作为工作

重点。在研发过程中，王树东研究员带领参与煤制代用天然气技术开发的相关人员发扬艰苦奋斗，团结协作的精神，及时发现问题，积极讨论，反复验证，果断决策，最终克服重重困难取得了令人振奋的

化学工艺等；从人才类型来看，有研发型和工程技术类人才等。如此便能各司其职，各有专攻，做到从专业视角提供专业意见。同时，遇问题又能做到共同讨论，团结协作，各自发挥优势，齐心合力解决

问题。这样不仅能活跃思路，激发灵感，还能提高工作效率，同时又培养了团队协作和钻研精神，就是这样的团队优势在工作中发挥了巨大的作用。

例如在含氧煤层气脱氧技术的开发推广过程中，催化剂研制、工艺设计和工程开发等各项工作齐头并进，相互协作，开发出了以催化剂为核心，同时包含工艺流程以及自动控制包的整体技术工艺等技术，为催

化反应工程技术开发推广及工业化应用提供了可供借鉴的模式。在煤制代用天然气催化剂开发过程中，几个项目负责人分别利用其扎实的材料学、催化反应工程的专业基础知识，对催化剂的载体材料结构进行改性，同时结合催化剂组分调配和制作工艺，最终成功试制了具有全新体系及良好活性和稳定性的煤制代用天然气催化剂。

## 和谐氛围 打造优秀团队

对于一个优秀的集体，轻松、自由、和谐的氛围是不可或缺的，丰富的业余生活无疑会对此种氛围的形成产生良好的催化作用。901组内的业余生活非常丰富，每天中午王树东研究员、学生和职工都会不约而同地聚在燃料电池楼大厅切磋乒乓球艺。大家谈笑风生，尽情发挥，享受着辛苦工作之余难得的放松。有时大家还会聚在肖师傅的工作间下象棋，两个人下，却有八个人指点，充分体现了“观棋不语非君子”。这样的和谐氛围令每个人能以最放松的心情投入到辛苦的工作中，既活跃了思维，又增强了集体凝聚力。

在组织内部活动的同时，901组也积极参加所内的文体活动。值（下转十二版）



成果：首先，催化剂的研发突破了国外公司原有的组分框架，形成全新的体系，并使催化剂具备了在高空速等苛刻条件下的高活性和优良的稳定性，为创建具有自主知识产权的煤制代用天然气工程链奠定了坚实的基础；其次，设计开发了工业模式试验流程，确定了模式工艺，完成了工业模式的设备的选型采购和安装调试，该技术很快将进入模式阶段，可以说是向未来的工业化应用迈出了重大的一步。

组内的其他工作也发展良好，关乎国家新能源发展的氢源技术和对环境保护极具应用意义的选择性脱硝技术都取得了新的突破，预计不久将在工业生产中得以应用。

## 团结创新 寻求技术突破

一个优秀的科研团队应具备团结协作和创新精神，901组的管理机制恰恰符合了此项要求。

组长王树东研究员将901组的科研人员分成若干小组，分别负责催化剂研发、催化剂评价、工艺开发和工程设计等。同时，王树东组长在招收工作人员的时候也非常注意人才结构的建设，既讲究专业背景的多元化，又注重人才类型的多样化。从专业背景来看，有化工机械、材料、

# 密切协作 锐意进取 勇闯科学最前沿

——记 2010 年度冠名奖科技创新奖获得单位表面与气相动力学研究组

◎1102 组 戴东旭

分子反应动力学国家重点实验室表面与气相动力学研究组(1102 组)一直是一支活跃在化学反应动力学国际最前沿的研究集体。2010 年,他们在组长杨学明的带领下,在科学的研究中继续保持锐意进取,勇于开拓的精神,又取得一系列具有国际领先水平的创新性研究成果。

## 化学反应中的分波共振现象的观测

化学反应过渡态决定了化学反应的速率和机理,对过渡态的测量则是化学反应动力学研究中最具挑战性的课题。诺贝尔化学奖得主 Polanyi 和 Zewail 曾经说过,“直接观察化学反应过渡态”是化学家追求的“圣杯”。自 2006 年起,1102 组研究团队在杨学明的带领下,通过对氟加氢反应过渡态的系列研究,撷取了这一化学动力学领域的“圣杯”。然而,他们并没有止步于此,而是向“圣杯”中更难获取的“杯中美酒”——“过渡态分波结构”发起挑战。

分波是分子间发生反应碰撞过程中按角动量分类的量子态,观测与每个分波相对应的过渡态能使人们对化学反应过渡态的结构和性质有更深入更细致的认识。然而由于反应过渡态的寿命非常短,使得分波结构在能量分布上重叠在一起,以往即使最高分辨的交叉分子束实验都无法分辨,迄今为止世界上还没有人能够在实验中清晰地观测到分波共振结构。

在对氟加氢反应过渡态的研究中,张东辉研究员等人构建了该反应体系的最为精确的势能面。在该势能面上进行的量子力学的理论分析表明, $F + HD$  反应过渡态的寿命长达数百飞秒,暗示着我们有可能探测到单个分波共振结构。但即使要分辨如此“长”寿命的不同分波的共振态,也必须进一步提高交叉分子束实验的分辨率,以探测由不同分波共振态引起的微分散射截面随能量的振荡现象。杨学明带

领有关研究人员设计了一个世界上最高分辨的交叉分子束散射实验,他们将两个分子束源同时冷却到液氮的温度(零下 196 摄氏度),使实验的能量分辨率到达了

点和难点。在连续多年在三原子反应体系取得突破性进展的同时,1102 组的研究团队从理论到实验上对更多原子参与的复杂化学反应体系也开展了卓有成绩的研究。

实验上,他们自行设计研制了具有国际领先水平的化学反应动力学的研究利器——以离子速度切片成像为探测手段的交叉分子束实验装置;实验上他们发展了一种有效的高维插值势能面的计算方法,把势能面的计算速度提高了几十倍,使得在高维插值势能面上进行高维量子力学研究成为可能。

传统观点认为,反应物的化学反应活性会随着反应能的增加而升高。在 2010 年,1102 组的研究人员利用

交叉分子束—离子速度成像实验装置对  $H + CD_4$  反应进行了动力学测量,发现该反应的反应活性随着碰撞能的增加先迅速提高然后下降的现象,这一现象与传统观点大相径庭。细致的理论分析证实,这一现象起因于反应物氢原子的移动速度非常快,以至于另一反应物  $CD_4$  因为无法跟上氢原子的快速步伐而无法与之发生反应。在这里,理论和实验在更复杂的体系中再次高度吻合,使人们更加深刻地认识了化学反应机制的复杂性,所得结果发表在《美国科学院院刊》上。

## 甲醇在 $TiO_2(110)$ 表面上的解离研究取得新进展

气相化学反应动力学是分子反应动力学国家重点实验室的传统优势领域,杨学明领导的 1102 组在基础研究领域攻城略地的同时,面向国家能源战略需求,积极扩展研究领域,于近年开展了光催化解离水的表面化学动力学研究。甲醇能提高二氧化钛光催化解离水的效率,但是甲醇本身与二氧化钛的相互作用并不清楚。如果能从分子层次上认识这一过程,将可能为发展新的高效催化剂提(下转十一版)



前所未有的水平。博士研究生董文锐和肖春雷等同学花费了大量心血,终于在实验上成功观测到了理论预测的转动量子态为  $I2, I3, I4$  的反应共振态分波所引起的 3 个振荡峰,并且发现理论预测的共振态能量误差只有 0.03 kcal/mol,达到了超出国际领先水平的光谱精度。该研究成果发表在国际顶级学术期刊 Science 上,这也是 1102 组自 2006 年以来连续第 5 年在 Science 上发表文章。1102 组对氟加氢体系反应过渡态的研究也展现出一个理论和实验相互推动的典范:实验通过新现象的发现指导理论构造更为精确的势能面,而更为精确的理论帮助实验发现新现象,并可进一步推动理论的发展。通过这一系列理论和实验的精彩契合,使得我们对化学反应共振态的认识上升到了一个崭新的境界。

## 在 $H + CD_4$ 反应中发现了反应性随碰撞能的增加而降低的现象

相对于三原子化学反应体系,有四原子或更多原子参与的化学反应动力学的研究无论从实验上还是理论上都更加复杂更具有挑战性,是反应动力学领域的热

# 独辟蹊径 创新发展

——记2010年度冠名奖科技创新奖获得单位生物分子高分辨分离分析及代谢组学研究组

◎1808组 高鹏

“机遇总是偏爱有准备的头脑”，套用此语回顾生物分子高分辨分离分析及代谢组学研究组(1808组)经历的风雨彩虹，颇感形象性。

## 高瞻远瞩 独辟蹊径

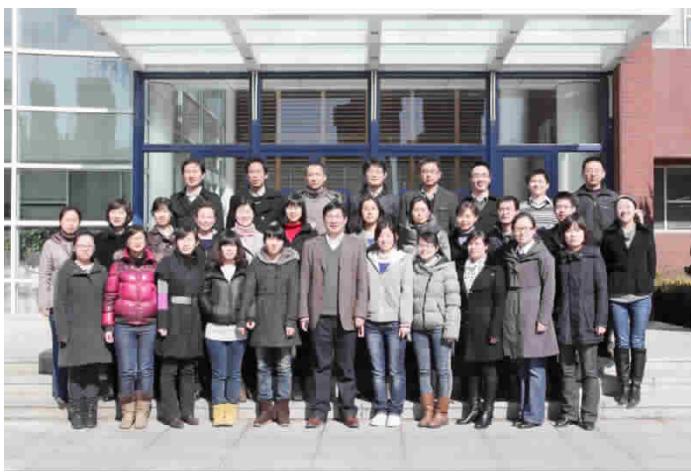
1808组组长许国旺研究员已在色谱领域钻研探索了多年，研究方向涉及石油、环境等各个领域。凭借职业的敏感性，他意识到，活跃的生命科学研究不可能将飞速发展的分析科学拒之门外。因此他选择了尿液核苷毛细管电泳分析与肿瘤诊断这一课题进行研究，并很快建立了新的检测特定修饰核苷的方法。但是实际应用到肿瘤的辅助诊断时，这些核苷的诊断效果却远不如预期。他感觉到人体是个复杂系统，存在于这一系统中的物质之间必然存在着联系，那么修饰核苷之间也可能存在着某种联系，何不尝试利用多种核苷或类似物联合进行诊断？有了这一想法后，许老师马上带领研究组同事将多变量的模式识别方法用于癌症诊断，对近千个癌症病人的数据进行处理，原先无序可循的数据，变得很有规律，“尿中修饰核苷的代谢模式变化可用于癌症的早期发现和术后随访”，尤其适用于手术效果评价及预后评估。

在此基础上，研究组的科研人员意识到，以小分子的产生作为表像的代谢活动应能够更准确地反映生物系统的状态，易于与现实世界建立正确的联系。对代谢物必须进行综合分析，也即只有对整个代谢指纹按“组学”的方式进行研究才有意义，疾病早期发现和诊断也应从利用单一标志物向组合标志物转变。卢佩章院士早年提出的希望该组能进行“建立人体液化学指纹数据库”的构想就是要用分析化学的方法，把一个人从婴幼儿到成年的化学指纹变化记录下来，从中发现个体疾病易感性，实际上就是

人群的“代谢组学”研究。

## 开拓创新 全面发展

代谢组学是众多组学的一种，其发展正受到越来越多生命科学各领域的重视。从理论上讲，代谢组学希望通过一次进样



测定所有的代谢产物。但目前，这还不可能。许老师在几年前已敏锐地看到这个问题，决定从改进仪器系统的分辨率和峰容量着手进行攻关，并果断地提出解决此类问题要采用“多维色谱”、“化学计量学”和“联用技术”相结合的办法，而且质谱是必不可少的检测器。为此，研究组先后发展了全二维气相色谱法、全二维液相色谱法、固相萃取 - 液相色谱联用法、亲水相互作用色谱 - 反相色谱联用法、银离子柱色谱 - 反相色谱联用法等等多维联用的方法。同时，为了改进每一维的分离效率，该组果断地引进和发展各种超效液相色谱柱和快速分离液相色谱柱，并建立相应的方法。由于这些创新性的工作，色谱系统的峰容量从几百上升到几千，甚至一万多，极大地提高了对复杂样品的分离能力。

随着分辨率的提高，如何从成千上万个色谱峰或离子碎片中抽提出有用的信息成为一个新的必须解决的问题。为此，研究组一方面从自己的学生中选拔数学基础好的开展生物信息学的研究，另一方面，积极与兄弟单位合作。经过不懈的努力，终于建立了一个国际先进的基于

多维色谱联用技术并有先进化学计量学算法无缝结合的集成分析平台，这一平台的建成极大地提高了对复杂样品的分离分析能力。将其用在代谢组学方面，针对不同研究目的，进一步地从代谢物的

靶标分析、代谢轮廓分析和代谢组学分析3个层次发展相应的方法，并建立了一个将色谱保留行为和质谱裂解行为以及其它技术相结合用于代谢组学标志物定性的系统方案，用于药物毒性和疗效的评价、疾病的分子分型及其生物标志物的发现等方面。

对新技术的发展，跨国仪器公司总是拥有最灵敏的嗅觉。美国Waters公司首先注意到该组的突破，率先表示要与该研究组建立联合实验室。

贝克曼、安捷伦、岛津、力可等分析仪器的国际领头羊先后在该组建立了联合实验室或采取多种形式增进伙伴关系。国际最大的制药公司—美国PFIZER也表示出了浓厚的合作意向，多次派代表团访问该组，在落实合作项目的基础上，资助该组学生出国进行联合研究。

随着研究水平和影响力的不断提升，相关的研究成果也吸引了国际学术界同行的关注。代谢组学研究的先驱—荷兰TNO的van der Greef教授一直对中医药情有独钟，意欲在国内找一合作伙伴。他先后考察了成都、上海、北京等地，始终难下决心。后经人推荐，辗转来到大连。van der Greef教授在听了该组的介绍后在参观实验室的中途就当即表态：“这就是我想要找的”。双方一拍即合，在陈竺部长、杨胜利院士、科技部相关领导等的支持下，建立了中荷系统化学生物学联合研究中心。现在，研究组与荷兰莱顿大学、德国图宾根大学、丹麦哥本哈根大学、比利时根特大学等正在开展多种形式的合作和交流。除分离分析化学外，国外的一些关于药物研究和代谢组学的国际会议对该组的研究也很感兴趣，每(下转二十二版)



# 坚定信念 勇往直前

——记 2010 年度冠名奖科技创新奖获得者张华民研究员

◎303 组 张洪章 刘慧颖

2010 年,张华民研究团队不但开发出 260KW 全钒液流储能电池单元系统,掌握了系统集成技术,而且实现了电池核心材料——电解液和双极板的批量生产,并且在离子交换膜的规模化制备工艺方面也取得了突破性进展。

## 认准方向 实实在在做事情

能源是人类社会发展的重要基础,随着化石能源的大量消费,风能、太阳能等可再生能源在能源领域中所占的比例将越来越大。但这些可再生能源固有的间歇性、不稳定性等特点大大限制了其普及应用,这就需要大规模储能技术与其配套。为此,张华民研究员在 2004 年就向中办和国办提出了“重视大规模储能技术研究”的科学家建议。

在众多的储能技术中,全钒液流储能电池凭借其安全、高效、长寿命、易维护等优势而引起世界各国的广泛关注,然而尽管其发展很快,却一直未被推广应用。为了搞清其中原因,张华民研究员先后两次访问日本住友电工,三次访问加拿大 VRB Power System 等处于国际领先地位的液流储能电池研发单位。通过调研访问,他了解到世界各国的开发重点是电池模块和电池系统的设计集成,而电池核心材料却以选择市场现有材料为主,这就导致电池的性能差、价格高,缺乏市场竞争力。基于这些问题并结合多年的“燃料电池关键材料与技术”研发经验,张华民研究员对液流储能电池的研发做出了更为全面平行研究开发的布局:在研发电池模块和系统的同时,全力研发高性能、低成本的液流储能电池电解液、双极板、离子交换膜等核心材料。自始以来,张华民研究员都以满腔热情投入到科研事业中,在国家科技部、科学院及地方政府的支持下,带领全体研究人员分秒必争,实现了每年 300MWh 电池电解液、15MW 电池双极板以及 10MW 电池模块的生产能



力。2010 年,其研制的 20KW 级全钒液流储能电池模块是国际第二大单模块,其开发的 260KW 级全钒液流储能电池单元系统是世界上第二大单元系统。尤其令人欣喜的是,研究组研究人员及研究生在张华民研究员的带领下进行协力攻坚,终于成功研发出低成本、高性能的“液流储能电池用非氟离子交换膜”,不但其综合性能优于商业化的全氟磺酸离子交换膜,而且成本也较之大大降低,从而一举突破了限制液流储能电池实际应用的瓶颈。研究组同时掌握了液流储能电池模块和核心材料的生产技术,已申报国家发明专利 34 项、PCT 专利 1 项,形成了较完整的自主知识产权体系,在国内外产生了重大影响。

与研究组成员在一起时,张华民研究员常说:“我们要实实在在做点事情。”他带领研究组从无到有,一步一步前进,在短短数年内就将科研成果成功转化为生产力,并正在大连融科储能技术发展有限公司进行工程化和产业化。现在,全钒液流储能电池已经在西藏、大连等地进行示范运行,为日后大规模产业化积累着宝贵经验。

## 坚定信念 要做就做最好

从 2000 年回国以来,张华民研究员在自己从事的领域内孜孜以求,不断创新,得到了国际同行的一致赞扬。但大家心中明白,无论是谁,其成绩的取得与个人的努力肯定是分不开的。“张老师做事情特别有韧劲。”组里老职工这样评价张华民研究员,“要做就做到底,像拼命三郎

一样。”

2010 年,张华民研究员作为项目首席科学家主持 973 计划“大规模高效液流电池储能技术的基础研究”项目,原本忙碌的工作日程就变得更加绵密,经常出差参加会议是再平常不过的事情了。而液流储能电池是一项集电化学、机电系统、流体力学、材料学等多学科于一体的系统工程,从电池结构的设计到材料的加工和组装,无论哪个环节出现纰漏都可能影响整个电池系统的品质。面对诸多复杂的问题,张华民研究员告诫研发团队要精益求精,不但对电池生产的每一环节严格把关,而且对遇到的问题不断进行技术创新。他也训诫自己的学生说:“要么不做,要做就做最好!只有比别人更努力,才能做到这一点。”现在,“要做就做最好”的理念已经影响了研究团队的每一个研究人员和研究生。

## 顽强拼搏 不断超越自我

张华民研究员带领团队刻苦攻关的同时,还注重人才队伍的建设和培养。2010 年,张华民研究员积极组建大连化物所 B 类组群“液流储能电池研究中心”。张华民研究员深知液流储能电池研究及其工程放大涉及到化学、化工、材料、电力电子等多个学科,对于系统,每一部分具有较强的学科交叉,需要更多的不同知识背景的研究人员共同参与研究工作;同时,通过组群的组织结构设立,一方面可以吸纳国内外优秀的研究人员来所工作,加强液流储能电池技术开发力量,另一方面能为优秀的青年研究人员提供更广阔的发展空间,培养和锻炼一批高素质的科研工作者。

张华民研究员经常鼓励研究组内的科研人员要不断“积累创新,超越自我”。组群的建立,为研究组的科研人员搭建了一个更高的平台,极大鼓舞了科研人员的士气和干劲。

# 路漫修远 砥志前行

——记2010年度冠名奖科技创新奖获得者傅强

◎502组 张燕红

“催化是一门复杂而又引人入胜的学科，催化剂的活性表面常处于动态变化或无序状态，而且催化体系通常处于高分散、纳米化、无序状态，这就为我们的研究带来了许多困难。可是，我们要做的便是迎难而上，去探索这神奇的微观世界，解决催化问题。”傅强在一次报告中如是说道，目光中满是坚定。

## 投身催化 刻苦钻研

在平日的科研工作中，他一如自己所言那般，努力开展科学研究，乐于科研攻坚，在催化之路上努力攀登，从复杂的实验现象中解读科学奥秘，演绎着精彩的催化人生。

这一路走来，他致力于复杂催化体系中的界面催化研究，并积极发展表面催化研究新技术。他承担着多项国家自然科学基金项目与国家重大科研装备研制项目，他孜孜不倦地奋战在科研前沿；他认真指导学生的论文实验和论文编写工作；他善于与他人合作，互相取长补短。勤奋的工作为他带来了累累硕果，他与他人合作先后发表了多篇学术论文，并于2010年获林励吾优秀青年奖等奖项。然而，他并没有满足于现有的成绩，依旧游弋在催化的世界里。

在科研过程中，他敏锐地意识到纳米结构限域的配位不饱和金属原子是众多酶催化和均相催化反应的活性中心。而在负载型多相催化体系中，实现可控制备具有类似酶结构特征的高效、稳定的活性中心，对多相催化的发展具有十分重要的意义，也是对催化基础理论研究的一个巨大挑战。

包信和院士与傅强、李微雪等人借助贵金属表面与单层氧化亚铁薄膜中铁原子的强相互作用所产生的界面限域效应，结合表面科学实验和密度



泛函理论计算的研究结果，成功地构建了表面配位不饱和亚铁结构。这种界面限域的表面配位不饱和亚铁结构中心与金属载体协同作用，在分子氧的低温活化过程中显示出非常独特的催化活性，实现了CO的高效催化氧化。这一工作以研究报告的形式发表在5月28日出版的《科学》杂志上。

此外，包信和院士与傅强带领学生还对Pt-基双组分催化体系在CO氧化反应中的应用上进行了深入探索，并根据研究成果合成了担载PtFe和PtNi的催化材料，可实现CO的高效催化氧化，在一定程度上解决了燃料电池技术中的CO中毒问题，相关结果分别发表在JACS、JPCC、CPC等刊物上。

## 迎难而上 勇于创新

仍记得，当初选择CO高效催化这一课题时，傅强曾面临很多挑战，多次面临研究瓶颈，徘徊在神山脚下，却怅然而还。然而他却毫不气馁，迎难而上，经过多次实验，反复论证，他发现在贵金属铂表面可以实现可控生长2~5纳米大小的规整单层氧化亚铁岛，而在这些纳米岛边缘可形成一种配位不饱和的亚铁中心，这些亚铁活性位对分子氧具有较强的吸附能力，但不吸附CO，从而可顺利解决CO的中毒问题。

与此同时，他还积极发展表面催化研究新技术。他率领的科研团队首次利用深紫外激光作为光发射电子显微镜(PEEM)的激发光源，研制并建成了世界上第一套深紫外激光PEEM，并进一步改进了

PEEM的电子光学系统，将PEEM的空间分辨率提高到39 nm，现为世界上已有报道的最高PEEM空间分辨率。这丰硕的成果，无不见证着他求真务实的科学作风、迎难而上的积极态度，不仅为502组表面科学的研究增添了利器，还率先垂范，以身作则，为组内活跃创新的科学氛围树立了典型榜样。

## 笃学不倦 深自砥砺

谈起傅强，熟悉他的人便会提及他的勤奋，他常常工作至午夜，与学生探讨学术问题，指导学生实验工作。在实验室，他亦经常与学生一起，用严谨细致的态度捕捉科学的灵光；在办公室，他经常召集学生探究科学问题，谈到兴起处，他总会在白纸上画很多示意图，旁征博引，生动地描绘自己的想法，常常一场讨论结束，他面前的纸上就已布满了密密麻麻的字迹与符号，而与其讨论的学生，也总会颇有受益良多，所得匪浅之感。

他严于律己，宽以待人，遇到问题，总是鼓励大家勇于克服问题，给大家以正面的态度与坚定的决心。在组会讨论时，他总是会不断地就大家已有的科研思路提出一系列的问题，不仅让大家明确了科研的方向与问题的本质，还让学生们深刻领会到了做科研应有的审慎态度。正如唐代诗人杜牧所言“学非探其花，要自拔其根”，傅强用自己的笃学与严谨的治学态度告诉身旁的人，科研不能停留在表面，只顾形式上热热闹闹，要寻根，要善于发问，才能溯源明理，取得真知。

在科学的征程上，傅强依然一如既往，追寻着自己的催化之梦，在原子与分子的微观世界里探寻科学的玄妙。他相信，这条催化之路漫长而修远，依然需要他朝乾夕惕，上下求索，但只要以志坚行苦的精神，孜孜不倦的态度，终将携取科学硕果，并领略科学的神奇与美丽。

# 务实求真 创新奉献

——记 2010 年度冠名奖科技创新奖获得者刘盛林

◎ 804 组 朱向学 刘克峰

承担国家自然科学基金、作为负责人成功申请中科院知识创新工程重要方向性项目、获 2010 年度辽宁省技术发明二等奖、协助指导博士研究生论文工作……，2010 年对于低碳烃综合利用及沸石催化材料研究组(804 组)刘盛林研究员而言，又是充实而忙碌的一年。

## 以事业为重

组长徐龙伢研究员非常重视青年人才的成长，他创造条件让青年人员参与、承担重大科研项目，并营造宽松的科研环境，促进青年科技人员快速成长。

2010 年，中国科学院拟启动知识创新工程重要方向性项目“关键药物中间体的高效合成技术”，组长徐龙伢研究员建议刘盛林勇挑重担，锐意创新。

刘盛林不负重望，牵头组织我所、化学所、中国科技大学、成都有机化学公司、天津生物所等相关科研力量，围绕与人类健康紧密相关的治疗重大疾病的药物大品种关键共性中间体，经过反复探讨凝炼，制订了详尽可行的研究方案，以解决关键共性中间体工业化关键技术问题，实现其绿色、高效、经济和规模化生产。在项目答辩会上，由于路线先进、方案详实、目标明确，获得专家组的一致高度评价。该项目的研发和产业化，将显著提高我国在相关领域的核心竞争力，为我国医药及中间体的发展提供关键科技支撑。

2011 年春节期间，由于装置建设和开工进度需要，研究组承担的催化剂工业生产要照常进行。2011 年 2 月 2 日，农历大年三十上午，在催化剂生产基地的同事接到了电话，来电显示依旧是那个非常熟悉的办公室电话号码，作为研究组副组长的刘盛林研究员在大年三十依然忙碌在办公室，关心着催化剂的生产进展，向同事送上新年的祝福。而这，对于他的同事而言一点也不惊奇。平时，只要不出差，每个周末，刘盛林总是象往常一样准时来到实



验室，或阅读文献，或修改论文，或推敲实验方案……

## 用心灵育人

除科研工作外，刘盛林还承担了协助指导研究生的工作。在研究生指导教育工作中，刘老师从没停止过对教育的探索，不断从实践经验与感悟走向理性与科学，着力提高学生科研素养，具有独特的育人风格。

在实验室，刘老师总是言传身教，以身作则，每次遇到科研问题和他讨论后，关键的点拨都会让学生感到豁然开朗。而且，在学生进行基础课学习的时候，刘老师就开始有意识地引导学生关注将来可能进行实验工作所涉及的最新进展和发展方向，让学生尽早从思想上入门，有目的地选择学习课程知识，掌握所需技能；对于刚入所的新同学，他会尽心尽力帮助学生熟悉科研环境，传授实验技能技巧；刘老师除了注重培养学生的道德修养外，还非常注重同学们的思想状况。在平时的实验学习过程中，难免会遇到一些问题，尤其是入所不久的新同学，这类问题往往会打击他们的积极性。遇到这类情况，刘老师会与同学一起寻找问题所在，帮学生建立信心，有时候他还会借助这种情况教育其他同学，让大家都能在解决问题的过程中得以成长。而同学们也以优异的成绩作为回报，2010 年，刘盛林协助指导的博士生分别获得林励吾优秀博士生奖学金，

首届延长石油奖学金二等奖、三等奖。此前，他协助指导的博士生还曾获中国科学院宝洁优秀博士生奖学金、中国科协期刊优秀学术论文奖、中国科学院优秀毕业生、中国科学院三好学生等多项奖励。

## 为科研执着

刘盛林研究员还曾获国家科技进步二等奖、辽宁省科技成果转化奖一等奖、辽宁省技术发明二等奖、大连市十大科技标兵、大连市青年科技奖等多项奖励；负责 / 完成国家自然科学基金[20303019、20773120]、中科院知识创新工程前沿项目[K2003D3]等多项科研项目；发表论文 150 余篇；协助培养博士研究生 7 人。科学研究、技术开发、成果产业化、指导学生等各方面都留下了刘盛林研究员坚实的足迹。

而提起他的家人，由于对他们照顾不够，刘盛林总是有一些愧意。最令他欣慰的是儿子自理、自立，除了功课门门优秀，还是游泳、乒乓球、滑雪、围棋等多项运动的好手。

科研之余，刘盛林老师有两个最好的习惯，一是坚持锻炼，二是坚持步行上下班。乒乓球案前，篮球场内，经常能看到刘盛林矫健的身姿，而这也正是他工作中保持精力充沛的“法宝”。几乎每年新研究生入所后的前几个月里，篮球场上都有新生问刘老师：你是哪个室的？研几的？

在徐龙伢研究员的带领下，在 804 组这个求实创新、团结协作的科研团队中，刘盛林研究员正发挥传帮带的作用，携手更年轻的科研人员，秉承务实求真的科研态度，面向“创新 2020”和“十二五”规划，在科研的道路上努力拼搏、不断进取。

# “忠之属也”

——记2010年度冠名奖科技创新奖获得者孙承林

◎902组 杨旭

提起废水处理工程研究组(902组)组长孙承林同志,人们会想起他常说的一句话:“忠之属也。”这句话出自古人曹刿之口,意为克尽厥职,尽心尽力做好事情。当有人夸赞他辛勤耕耘时,他总是报之以微笑,曰:“忠之属也!”的确,他把孜孜以求、奉献付出、克难制胜看成是“忠之属也!”

## 不言艰险 在大连露油清污工作中做出贡献

2010年7月16日18时许,位于大连市保税区的大连中石油国际储运有限公司原油罐区输油管道发生爆炸,造成原油大量泄漏并引起火灾。这一事故致使大连港附近水域约50平方公里的海面严重污染。大连市调集各方力量,全力开展了清污工作。

孙承林研究员第一时间进入原油泄露现场,被推选为海岸清污专家组组长。孙承林在此次原油泄漏事故中始终关注消防官兵救火进程,针对大连近海海域被污染的现状,带领研究组进行文献调研、确定合适的化学药剂,结合多年来处理油田采油废水及油泥资源化技术工程实践,提出海岸污油清洗初步方案,并在开发区滨海路进行现场试验,取得第一手数据。

在大连市环保局和我所的领导、协调下,孙承林与大连市环境科学研究院专家共同研究并制定了采用物理与化学清洗相结合的清污工艺。因为化学清洗剂大部分都会流入海里,参照国内外文献及相关法规,孙承林研究员向市环保局建议化学清洗剂必须具有生物毒性低、可生化性好、对现场施工人员危害小的特点,同时又协助我所分析测试中心、大连市环境科学研究院进行化学清洗剂安全性评价。

7月27日,在辽宁省大连海洋渔业集团公司现场演练,获得大连市海岸清污指挥部的认可,当即在金州新区、保税区、甘井子区、中山区及相关企业进行推广应用,为大规模海岸清污提供科学依据及技术指导,实际应用效果显著。自7月25日开始,孙承林研究员每天深入海岸清污第一线进行技术指导,多次向市环保局提交整改建议报告,为及时解决海岸清污出现



的问题及困难提供技术支持。

目前,孙承林带领研究组开展已被原油污染的卵石、细沙、礁石的清洗工艺,与市环境科学研究院专家共同商讨海岸带的生物修复方案,已取得初步结果,正在起草工艺方案报告。孙承林协助大连市环境科学研究院领导及相关专家组织多个企业进行生物修复技术现场实验,将最终确定生物技术修复污染海滩及近海海域的方案。当下,大连受污染的海域已重现碧海蓝天,大连海域又恢复了往日宜人的景象。

孙承林因在“7·16”灭火清污工作中表现突出,于2010年10月被大连市人民政府授予“先进个人”称号并申报三等功。

当人们把赞许的目光和中肯的褒奖投向他时,他则报之一笑,曰:“忠之属也!”

## 务实进取 在科研领域里跋涉探索收获成果

孙承林主持的863重点项目“强化催化氧化集成技术与装备”(2009AA063903)正按计划进行:制备和筛选了用于催化过氧化氢氧化过程的催化剂,设计并制造了强化催化氧化实验装置,系统优化了催化剂的制备过程以及间甲酚的降解过程。在示范装置建设中,在小试的基础上,设计制造了高效的环流式催化氧化装置,并进行了DAT化工废水的催化氧化治理工程示范,处理量约为48 t/d,正在进一步优化试验条件,以实现与其它处理工序的无缝链接,出水水质指标达到三级排放标准。

研究组承担的“DF-3型长链烷烃脱氢催化剂再生技术研究”顺利通过了中国石油抚顺石化公司的验收,再生后的催化

剂经过寿命试验评价,78天的运行周期内,温度范围460~495℃,平均转化率为14.35%;合同考察期43天内,选择性与新鲜催化剂基本相当;再生后的催化剂可完全恢复至新鲜催化剂的水平,可以认为DF-3型失活催化剂的小试再生条件已经定型。

以重烷基苯为表面活性剂原料的三元复合驱技术已经成为大庆三次采油的主体技术。902组承担的“DF-6型重液蜡脱氢催化剂的中试技术研究”项目正是开展以重液蜡为原料的烷基苯生产技术研究工作,以满足大庆油田以后的需求。该项目已完成新型脱氢催化剂中试放大生产和催化剂中试制备装置建设,并通过中试载体小试制备的催化剂寿命评价。

这一项项成果的取得,无不留下了他跋涉的脚印一串串,凝聚着他苦乐甘甜一番番,当然更会留下人们的赞美一面面。对此他依然报之一笑,曰:“忠之属也!”

## 引领带动 在团队建设中当好火车头搞好传帮带

现在,902组已经是一个和谐的团队,有战斗力的团队,能够攻城略地的团队。这个团队的形成,这个团队的成果的取得,完全得益于组长孙承林这个火车头的引领。在902组,孙承林研究员不仅在学识上答疑解惑,学问中专业引领,而且行动上更是身体力行,率先垂范,这使组内的成员受益匪浅。孙承林同志很重视组内年轻人的培养,调动各方面的积极性。孙承林同志严谨和富有创新的科研作风,从学科的发展和创建上考虑,积极选题,为研究组的发展打下了坚实的基础。在孙承林这个火车头的带领下,近十年来,在全组职工和学生的共同努力下,有二十多项工程交付使用,圆满地完成了各项工作任务,创造了较好的经济和社会价值,为节能减排做出了应有的贡献。

面对同事的真诚谢意,面对他人的真心祝福,他还是报之一笑,曰:“忠之属也!”

# 在鼓励与鞭策中前行

233

### ——记 2010 年度冠名奖青年优秀奖获得者冯亮

233

◎105组 笔耕

勤奋、踏实、永不言弃，在鼓励与鞭策中前行，才能在科研的道路上不断突破。这就是冯亮副研究员对科研工作的切身体会。

冯亮副研究员于2005年7月从武汉大学化学系拿到博士学位，随后前往美国化学重镇伊利诺伊大学香槟分校继续博士后研究。将近五年的博士后经历让他在学到先进科学技术的同时，也深受发达国家自由科研氛围的“冲击”。怀揣着一份炎黄子孙落叶终要归根的心情与一点跃跃欲试的创业冲动，他开始了与国内相关单位的联系。

“从与化物所人事处的电子邮件往来开始,到回所面试,一路走来所见到的丝毫不亚于发达国家的优越科研条件,高效的处事作风,让我深感化物所这个国内学术领军院所对科研的重视。”闲聊中,冯亮副研究员谈起他回国的初衷,“浓厚的学术氛围、合理的科研团队、丰硕的研究成果,彻底打消了我所有的顾虑,于是怀揣着梦想与希望,在几乎没有丝毫犹豫的情况下,我义无反顾地选择了回国,来到了大连化物所,加入了关亚风研究员领导的微型仪器组105组”。

在冯亮副研究员看来,105组就是一个和谐温暖的大家庭,与大家在一起工作



十分融洽快乐。关老师总是给予年轻人更多的关怀、鼓励与支持，并给年轻人创造机会参与863等课题。这更使他对工作充满了干劲。他觉得，做项目有时候是很辛苦的，往往要干到晚上十一二点，但是项目顺利结题时的喜悦与成就感，却是其它任何东西都不能比拟的。在关老师的带领和大家齐心协力奋斗下，I05组2010年在科研经费、科研条件和研究成果上都取得了喜人的成绩。在关老师的鼓励、帮助与大力扶持下，冯亮副研究员顺利申请到了国家自然科学基金青年基金，有了一个较好的起点，也开始慢慢尝试着组建小的科研团队。

科研的道路从来都不是一帆风顺的，任何的成果背后都有着无数的尝试和不懈的努力。冯亮副研究员所从事的化学阵列

传感器设计方向对数据的平行性要求较高。一个单组份传感器往往需要数百次的尝试，筛选成功后组成阵列，进行综合效能评估。一次评估又是上百次的平行测定，耗时将近一个多月。其中稳定性、重现性、相互干扰等任何一个方面出现问题，都需要对阵列重新进行设计，再次评估。工作量相对较大，也比较繁琐，凭着对科研的一份热爱与执着，他和他的科研小团队最终克服重重困难，成功设计了用于水中痕量离子检测的阵列传感器系统，相关申请了3项中国专利，并在Chem-Euro Journal 和 Talanta 上发表。与此同时，与美国伊利诺伊大学交博士后时期组里的一些合作工作有了较好的成绩，研究成果相继以化第二完成单位发表在 J Am Chem Anal Bioanal Chem 上。冯亮副研究员，对文献报道的跟进是促使他能及时跟上科研前沿动态的关键之一。正是基于广泛的广泛涉猎，才使他能够在现有方法和手段上推陈出新。溶胶凝胶学传感器的有机结合，过滤富集方案等颇具新意的想法，现都已结出相关工作发表在 Nature Chemistry, Chem. Soc. Anal. Chem. 以及 Chem. Rev 等杂志上，在国内外引起了广泛

一年多的工作与学习，让冯亮对化物所有了更深一层次的认识，更对化物所光明的前景充满期待。他为自己能够有幸成为这个大家庭中的一员感到骄傲和自豪的同时，也深感到作为化物所日后发展主力军的年轻人身兼的责任与重担。

在冯亮副研究员看来,这个冠名奖于他自己而言,更多的是所里给予年轻人的鼓励与鞭策。

冯亮副研究员始终坚信,有所领导高瞻远瞩的方针政策,有各研究室主任和研究组组长的大力鼓励与扶持,只要勤奋工作,踏实肯干,一定能够迎来属于自己的  
一片天空。

密切协作 锐意进取 勇闯科学最前沿

## ——记 2010 年度冠名奖科技创新奖 获得单位表面与气相动力学研究组

◎1102组 戴东旭

(上接五版)供线索。2010年,II02组的研究团队用自行发展的实时双光子光电子能谱方法(TD-2PPE)研究了单分子层甲醇覆盖的 $TiO_2$ (II0)表面在紫外光照射过程中的双光子光电子能谱的变化,结合高分辨率扫描隧道显微镜(HR-STM)实验,得到了吸附在5配位钛原子上甲醇的光催化解离的直接证据,消除了多年的争议。甲醇的OH键在二氧化钛上是有光化学活性的,这从一方面解释了为什么在水中加入

甲醇能提高二氧化钛光催化产氢的效率。该成果在二氧化钛的光催化研究中具有重要意义，发表在欧洲 2010 年创刊的 Chemical Science 上，并被 Science 评为亮点文章。

雄关漫道任我行，1102组研究团队在杨学明的带领下，将继续在科学的研究的最前沿奋勇拼搏、尽力驰骋，为加深人类对自然的认识，为国家能源战略目标的实现，做出自己的贡献。

# 默默耕耘 厚积薄发

—记2010年度冠名奖青年优秀奖获得者杜中田

◎204组 刘俊霞

2010年对杜中田博士来说是收获的一年，在2009-2010年间他连续撰写了多篇论文，其中有三篇论文影响因子大于5，这既是对以往工作的肯定，也是给予他默默耕耘的回报。“做科研需要耐得住寂寞，特别是开展新课题的时候，我曾经也承受了很大的压力。”他如是说。2009年博士毕业后他留在了有机催化组(204组)工作，主要从事催化选择氧化方面的应用基础研究，曾获得过我所优秀研究生奖、DICP-Corning奖学金、中科院研究生院三好学生荣誉称号等，已发表论文12篇，申请专利6件。

谈到这几年的经历和成长，杜中田博士说：“首先要感谢徐老师这么多年来，在科研方面对我的培养和在做人方面对我潜移默化的影响，回想我刚来化物所时，就是一个年少无知、心高气傲的毛头小伙。从做实验、写论文、到设计课题，申请项目，从做讲演的细节到思维习惯，我的每一点进步都离不开徐老师的精心培养。”

谈论中，他向我们展示了读书期间经徐老师修改过的一篇论文。“我这一篇文章前后修改了两个月，一共修改了十几稿。徐老师每次故意只改一小段，然后发回来让我慢慢体会接着再修改。修改差不多了的时候，徐老师告诉我，这个版本扔了，换个思路你重新写！我当时很不理解。后来徐老师告诉我，我自己性格太固执，他必须让我去深刻体会、逼我去‘悟’出写科研论文的方法，我才能有进步。”的确，



“否定自己”是最困难的，自己能够认识到自身缺点的时候才能改进、进步。徐老师关心的是青年人科研能力的提高，而不仅仅是一篇论文。“徐老师要求我们以后要有独当一面的能力，我还差很远，还需要一直不断地学习，虽然所里把今年这个冠名奖给了我，实事求是讲我感觉自己分量还不够，还有很多有待学习与提高的地方。”

“小杜处事自信、认真、有主见，不怕辛苦。”实验室一位老师这样评价他。他的自信来自于他的认真积累，他每看一篇文献都会有自己的详细记录，包括自己的见解和想法。他抽屉里有厚厚的一摞小本子，上面“胡乱”地画着一些分子的结构式和短句，他说这是他平时闪现的一些想法以及看文献得到的一些有用信息，需要及时记下来。作为职工，他周末常常还要加班加点。有时候晚上学生都走了，他还一个人在休息室或实验室忙碌。在杜中田博士身上印证了那句话——“收获源于汗

水”。同时他也很乐于助人，实验室无论是学生还是职工有问题找他讨论，他都会认真地帮忙分析问题，提出他的建议和意见。此外，杜中田博士在研究组里还协助指导多名研究生，这些研究生的进步都挺快。

2003年毕业于山东大学的他，本科专业是环境工程，但是，他认为走先污染后治理的老路，付出的代价太高，最好的办法是从源头上消除污染，也就是发展绿色化学，于是他跨专业考到了我所。结合研究组的规划，他主要从事绿色化学方面的研究，特别是钒基催化剂在水相氧化和生物质转化中的应用。“做研究最忌讳跟着别人的思路跑，一定要做点自己的东西，走自己的路。”这是杜中田博士一直以来对自己的要求，也是他经常给同实验室师弟妹们讲的一句话。醇氧化制备羰基化合物是有机化学中重要的反应之一，相关研究非常多。他认真分析了现有醇氧化方法发现，目前醇氧化存在着使用贵金属、无机碱、有机溶剂等缺点，针对这些弊端他开发了非贵金属非碱水溶液醇的选择氧化体系，为绿色廉价的水相催化氧化方法的发展提供了新的思路。随着人类社会对化石资源的大量消耗，利用生物质碳资源制备化学品受到科学界的极大关注。立足于原有的研究基础，杜中田博士把钒基催化体系拓展到了生物质的氧化转化中。普遍的思路是研究C-O键的氧化转化，与之不同，他转向了关注较少的C-C键氧化断裂研究，提出了利用生物质资源制备马来酸酐的新路线，为生物质转化利用提供了新的研究思路。在他的科研经历中，无论是醇氧化，还是生物质转化利用，他一直致力于探索自己的思路，做出自己的特色。

相信依托我所这个科研“舞台”，在204组这个团结奋进的科研团队中，杜中田博士将继续在绿色化学领域不断开拓进取，取得更加喜人的成绩！

## 勇于担当 团结创新

—记2010年度冠名奖科技创新奖获得单位能源环境工程组

◎901组 张统

(上接四版)得一提的是，组长、职工、学生积极参与所里的篮球比赛，并取得了三连冠的优异成绩，充分体现了组内团结向上的精神风貌和轻松和谐的集体环境。

就是这样一个团队，必将在以后的日

子里，在祖国各项事业大发展的浪潮中，乘风破浪，不断进取，创造一个又一个辉煌，为祖国的能源事业做出更大的贡献。就让我们真心期待，看其捷报频传！



# 用光谱点亮催化研究的黑匣子

——记 2010 年度冠名奖青年优秀奖获得者范峰滔

◎503 组 庚实

“尽管科研的道路荆棘满布,但也是由于它们的存在,艰辛的求索才有了重要的意义。”这是 2010 年度冠名奖青年优秀奖获得者、分子催化与原位表征研究组(503 组)范峰滔对科研探索的感悟。

二十世纪四十年代,以 Barrer R. M 为首的沸石化学家,成功模拟天然沸石的生成环境,在水热条件下合成了首批低硅铝比的沸石分子筛。他们的工作为二十世纪直至二十一世纪分子筛工业与技术的飞速发展奠定了科学的基础。尽管目前已有大量的分子筛被合成出来,但是从长远来看,要更广泛地开发新型沸石分子筛,并设计合成特定结构和性能的新型分子筛,必须对分子筛生成过程与晶化机理展开深入的研究。对分子筛催化材料进行原位表征研究,直接探测分子筛形成过程中的中间物种,从分子层次上研究了分子筛合成中的演化以及分子筛骨架的形成过程,将为新型分子筛材料的设计提供基础。然而,分子筛催化材料常采用高温高压的水热方法合成,难以进行合成过程中的原位表征研究。也正是因为这些特点,分子筛合成机理的原位研究像一个黑匣子一样充满了神秘,吸引着众多的科学家去不停地探索和研究。

正是基于这样的认识,范峰滔通过不断地摸索和多次实验,巧妙地设计了可以原位研究水热合成过程的紫外拉曼光谱池,通过外光路设计以及装在原位池上的透镜组解决了水热体系中紫外激光传输及拉曼信号收集问题,对几种典型分子筛的合成过程实现了原位共振拉曼光谱研究。在研究典型 X 分子筛合成过程中发现含有支链的四元环物种是 X 型分子筛形成的关键中间物种(Chem. Eur. J. 2008);对



复杂的 Fe/ZSM-5 合成研究,采用不同的紫外激光激发检测分子筛骨架和分子筛中有关铁的配位信息,从分子水平上研究了分子筛从五、六元环碎片,杂原子中心成核到最终形成骨架的过程(Chem. Eur. J. 2009);通过 AlPO-5 分子筛的晶化过程研究,首次实现了模板剂信息和分子筛结构信息的同时检测,发现了模板剂的振动与分子筛孔道结构形成之间的关联,对分子筛构筑单元组装途径提出了新的见解(Angew. Chem. Int. Ed. 2009)。比利时鲁汶大学微生物和分子科学实验室主任 Johan A. Martens 在最近发表在 Chem. Soc. Rev. 的文章中认为:“李灿研究团队开拓了紫外拉曼光谱研究分子筛合成的先河”,并在其文章中利用两页篇幅评述了紫外拉曼光谱在分子筛合成中的应用。

基于研究组多年的积累以及在原位紫外拉曼光谱研究分子筛合成机理方面的贡献,范峰滔在 2010 年做为第一作者在国际著名综述杂志 Acc. Chem. Res. 和 Chem. Soc. Rev. 撰写相关综述文章,在 2010 年 7 月日本札幌举行的第五届亚太催化大会和第六届东京先进催化科学和技术研讨会上获得优秀口头报告奖,提升了分子筛材料紫外拉曼光谱表征的国际影响;获得 2010 年辽宁省自然科学一等奖(第四完成人);目前应邀为 Wiley 出版社撰写完成 Raman spectroscopy 一章。

在对上述研究不断凝练的基础上,范峰滔和研究组其它成员一起还创新性地提出了杂原子微孔分子筛合成的普适性

方法——两步合成法,并将其成功应用于 Fe-ZSM-35 分子筛的合成;利用共振拉曼光谱成功鉴定出 TS-1 分子筛中除骨架钛物种之外的另一种活性钛物种,这些结果正在整理之中。

将紫外拉曼光谱的激发线拓展到更深紫外的区域是科学家在研制紫外拉曼光谱的过程中追求的目标,尤其 180 nm 以下甚至真空紫外区的拉曼光谱工作至今尚无人问津。可以预计,一旦深紫外拉曼光谱仪研制成功,拉曼光谱在宽禁带半导体以及分子筛中镓、铝物种的表征鉴定中将有可能取得突破性的进展。2010 年,范峰滔同志和研究组其他老师、同学一起,经过艰难地努力完成了国家重大装备项目——深紫外拉曼光谱仪的研制,目前已经通过验收。该仪器是目前世界上第一台可用于催化研究的深紫外拉曼光谱仪,有望在上述领域发挥巨大作用。

除了在科研工作中取得了一定的成果,范峰滔还积极主动地承担了多项组内、室内事务性工作,利用其在图形设计、动画制作等方面的特长为研究组和实验室做了许多事情。鉴于他在催化基础国家重点实验室 2009 年度国家重点实验室评估工作中的积极表现被授予“催化基础国家重点实验室评估工作先进个人”称号。2010 年 6 月做为会议主要组织者,成功举办国际催化理事会第一次在中国举办的高端学术会议“21 世纪催化科学与技术前沿国际学术会议”。在平时的科研工作中,他积极协助课题组组长指导研究生,同时肩负着组内网络宣传以及国际合作事宜等多项工作。

走过丰收的 2010 年,迎来充满希望的 2011 年。在未来的科研道路上,光谱就像一盏明灯一样,点亮前途,陪伴着他渐行渐远。



# 科研的探索永无止境

——记2010年度冠名奖青年优秀奖获得者庄巍

◎1107组 宋建 吴天敏

2011年2月28日，初春乍暖还寒，整个城市沉浸在恬然梦乡之中，不期而遇的大雪却让它银装素裹，显得分外妖娆！俯仰之间，便将大连从“初春”带回了料峭的“寒冬”。然而，在我所能源楼会议中心却洋溢着连绵起伏的掌声，为人们在这严寒中带来了丝丝暖意！

我所2011年工作会议暨职代会六届三次代表会议在这里隆重召开。会上，以对2010年中取得重要科研进展和成果的团体和个人表彰的方式，树立榜样和典型，鼓励广大科研工作者立意创新，为攀登科学高峰而奋斗。在受表彰的行列中，有这么一位步履轻盈、目光炯炯的青年，他就是分子反应动力学国家重点实验室大分子体系动力学及超快光谱理论研究组(1107组)组长庄巍博士。2010年，庄巍博士在生物大分子体系超快光谱表征方面取得了重要进展，此工作在生物医药学领域，特别是对老年痴呆症等相关疾病致病机理的理解，具有非常重要的意义。他被授予化物所2010年度“冠名奖”青年优秀奖。

庄巍的童年是在中科院福建物质结构所里度过的，耳濡目染了中科院细致严谨的科研生活。这段时光使他对科学的研究工作有了一个具象化的理解。然而，真正让庄巍对科研产生兴趣并选择其作为自己的事业是在大学期间。1995年，庄巍以优异的成绩考入中国科技大学少年班，在这个以学术氛围浓厚见长的学校里，在“因材施教”、“教学相长”、“基础与创新并重”的办学理念和“重”基础、“轻”专业，注重基础“宽、厚、实”，专业“精、新、活”的宽口径个性化培养模式的熏陶下，庄巍为从事科学的研究打下了坚实的数理基础，同时也铸就了他对科研的浓厚兴趣。

2000年从中国科大毕业后，庄巍前往美国罗切斯特大学开启了她的科研之路。在罗切斯特大学攻读硕士期间，庄巍主要从事从头算分子动力学模拟算法的研究。2003年硕士毕业之后，庄巍马不停蹄转战至美国加州大学欧文分校，师从著



名理论化学家 Shaul Mukamel 教授攻读博士学位。在 Mukamel 研究组，庄巍启动并主持发展了在本领域内有一定影响力的非线性光谱计算软件 SPECTRON。2007年，庄巍博士又前往美国加州劳伦斯伯克利国家实验室从事博士后研究。然而，“迢山水路，悠悠游子心”，在外漂泊9年，庄巍博士思乡心切。恰逢其时，中科院大连化物所正在积极运作吸纳海外留学的优秀学者，而向庄巍抛来了橄榄枝。化物所兰气薰然，庄巍毅然携妻回国，加入到祖国蓬勃发展的科研事业中。2009年庄巍入选中国科学院大连化学物理研究所“百人计划”，并被聘任为研究员兼大分子体系动力学及超快光谱理论研究组组长。

回国后，庄巍博士继续从事分子反应动力学和超快光谱的理论研究，对蛋白质折叠机理的研究兴趣盎然。有关蛋白质折叠机理的研究一直是生命科学的研究难题。从最基本的生物物理学角度来说，由天文数字的未折叠构型最终统一趋向一个单一的折叠态构型这一现象本身就是让人惊叹不已又难以理解的。在某些特定环境中，某些蛋白质会折叠成异常的三维空间结构从而引发例如疯牛病、老年性痴呆症等“误折叠疾病”。这类疾病的研究涉

及到许多与折叠相关的生物学基本问题。例如导致蛋白质由正常状态转变为致病的误折叠状态是通过蛋白质分子间的作用而感染的。这种相互作用的本质和机制是什么？仅仅改变了折叠状态的分子是如何导致严重的疾病？详细了解误折叠微观动力学机理，对于预防误折叠类疾病十分关键，在医学生物工程领域具有极大的应用价值。

虽然蛋白质折叠机理历经多年研究，但仅就单一结构域小蛋白质系统，也依旧无法对其有清晰认识。一个主要原因源于实验与理论方法之间的鸿沟。首先，实验常用的蛋白质体系的折叠时间（数微秒以上）与通常计算机模拟方法所能达到的时间（百纳秒）之间存在时间尺度上的差异。其次，纵然获得很好的统计采样，想要将计算机模拟的结果直接与实验对比仍然相当困难。庄巍博士发展出一套紧密结合分子动力学理论模拟与理论光谱学的方法首次突破这一藩篱，将理论与实验定量联系起来，为人们进一步探知蛋白质折叠机理提供了强有力的理论工具。

通过细致地比对和挑选，选定老年痴呆症这一最为常见的蛋白质误折叠疾病作为研究对象，其主要致病机理是致病蛋白( $\text{A}\beta$ 蛋白)误折叠后在脑部产生淀粉样纤维，因此研究( $\text{A}\beta$ 蛋白单体)的结构特征能够提供聚合路径早期状态的直接证据。最新研究支持依照  $\text{A}\beta$  42 单体聚合物结构特征进行分类，但是由于有限的时间分辨率以及缺少不同构造异构体的高分辨光谱特征，通常用光谱技术如 NMR 无法直接跟踪构象动力学。发现问题的源头，庄巍经过数月的不懈钻研，运用分子动力学模拟并结合二维红外光谱研究了它们的结构、互换动力学以及它们的光谱特征。结果清晰表明：当普通的、非手性的二维红外信号的辨别率受限于其对一般有序参数固有的依赖时，各种信号和精心设计的手性敏感脉冲构造会有很高的分辨率，足以辨别各种单体结构。通过综合模拟研究，展示了（下转二十版）



# 在管理与服务中不懈探索

—记 2010 年度冠名奖管理服务贡献奖获得者王华

◎科技处 张晨

“管理服务贡献奖获得者，王华”。2011年所工作会议暨职代会六届三次代表会议上，伴随着包翠艳书记饱含激情的宣读，科技处处长王华同志走上领奖台，从冯埃生副所长手中接过红彤彤的证书。这份沉甸甸的荣誉是对他 2010 年辛勤工作的肯定和鼓励。在 2010 年管理及支撑部门考核中他本人又排名第一，这已经是他在机关任部门负责人的四年中第三次折桂了。

一个人获得一次荣誉也许有偶然的因素，但连续得到大家的认可，就必然有不同寻常的地方。或许，王华同志在科技处团队会议上常常讲的这句话可以作为这份“不同寻常”的注解。他说：“要真正理解管理与服务的含义，怀着高度的责任感去实践，要以高标准完成我们的岗位任务”。

## 钻研：总结知识创新工程 撰写“十二五”规划

2010 年伊始，王华同志牵头组织执笔撰写研究所知识创新工程总结。这份总结对我所争取整体择优首批进入“创新 2020”具有重要意义。为了完成这项任务，王华同志刻苦钻研，深入思考，查阅大量历史资料，准备素材，协调组织处内同志认真落实材料，严格把关，全面总结回顾知识创新工程实施 13 年来的经验和成绩，认真剖析影响改革发展的深层次问题，完成了研究所自评估报告和自评表。

科技处是我所科研管理与服务的枢纽，所里几乎一切科研活动都有科技处的参与。为了做好知识创新工程总结工作，作为科技处处长，王华同志在紧张忙碌的八小时工作之余，放弃了个人休息时间，加班加点。他经常早上跟同事聊天时说：“今晚要回家陪我女儿吃饭。”但到了下班的时候，他又忘记时间，全身心地扑在了总结撰写工作上，做了爽约的父亲。这样一件小事，饱含了父亲的慈爱，也折射了他的取舍。

最终在科学院的三期评估中，我所的结果比较理想。这一成绩为我所实施“创新 2020”奠定了坚实基础。

2010 年对研究所是十分重要的一年，



是“十一五”收尾之年。为了规划好“十二五”的开局，也为了我所的长远发展，王华同志再次受命，肩负起牵头组织执笔撰写研究所“十二五”规划的任务。他积极组织协调，带领科技处相关工作人员一次又一次地走访研究组，事无巨细地与研究员面对面地沟通，并与各职能部门密切配合。最终形成了两万余字的化物所“十二五”规划讨论稿。在广泛征求意见的基础上，他又带领科技处的同事们不断地对规划进行补充和完善，希望这份凝结着全所智慧的规划，能够描绘出我所未来五年的发展蓝图。

## 协作：内聚人心 构建和谐工作环境

王华同志对科技处的团队建设和协作精神培养非常重视。科技处是一个年轻的集体，平均年龄 33.5 岁，其中博士学历 11 人。这支队伍最大的优势就是年轻，有朝气，有干劲儿，不怕吃苦；但这支队伍最大的弱点也恰恰是年轻，工作经验不足，容易冲动。如何管理好这样一支队伍，让王华同志费尽思量。

王华同志是 2008 年由办公室调入科技处担任处长的，当时处里正陷入低谷，07 年的考核排名位列各职能部门倒数第二，工作面临巨大挑战。

在所领导的大力支持和帮助下，他积极思考，迅速转换角色，明确职责，尝试各种方式加以改进。上任伊始，他找每位员工个别谈话，细致地了解各方面情况，对症下药，在短时间内让科技处重新焕发了生机与活力。他还设立了每月最佳员工的

评选活动，培养员工的竞争向上的意识，在处内形成了“比、帮、赶、超”的工作氛围。对处内出现的各种问题，他总是在刚一露头就迅速“将其扼杀在摇篮里”，不过他很少有严厉之举，而多是以人性化的方式纠正错误。在一段时间里，处内

开会总有部分员工迟到，根据这一情况他规定每迟到一次罚款 50 元请大家吃西瓜。开会迟到现象迅速消失。后来他总是暗自得意地“抱怨”没有吃上西瓜。

经过王华同志的不懈努力，科技处的工作很快得到研究所上下的一致认可，年终考核排名节节攀升：08 年度排名第六，09 年度排名第四，2010 年更是进入三甲行列。

## 谋划：响应国家号召 支持西部大开发

为支持国家西部大开发战略，王华同志积极谋划，协调各方面力量，多次奔赴新疆、陕西等中西部省份，切实帮助地方经济发展。

新疆地处我国边陲，又是多民族聚居地，由于新疆的特殊性，我所做为国立研究所对支持新疆的发展责无旁贷。为了响应国家号召，王华同志多次赴新疆与当地企业、政府深入交流，落实包括煤制天然气、微化工技术、生物产品分离检测技术、生物农药、肥料、生长抑制剂、快速检测技术等领域的具体项目，并积极沟通协调，促成当地管理、科技人员到我所挂职，共同开展人才培养等工作，引导我所相关科技成果服务新疆经济建设。王华同志积极策划，推动新疆生产建设兵团两大企业天业和天富集团与我所的实际合作。以实际行动响应国家支疆固边，维稳促和的号召。

与延长石油的合作（下转二十一版）

# 四季更替 不变的和旋



—记2010年度管理服务贡献奖获得者李晓佳

◎办公室 关佳宁

又是一番冬去春来，在本职岗位上默默付出汗水、辛勤和智慧的故事，常常因为它的日复一日而易被忙碌的人们遗忘。然而，正是这样朴素、平实却散发着光芒的故事，才更值得用文字记载，用和谐的音符传唱。

2010年的大连化物所，充满了进取和突破。在这样的大环境下，全所各项工作都鼎力前行，在机遇不断展现的同时，挑战也接踵而至。作为2009年底刚刚开始主持所工会工作的工会副主席，李晓佳正面对以前从未涉足的新工作的挑战。她以一如既往的高度的责任感、事业心和不畏困难的精神，将创新的理念和工作方法融入到具体工作中；始终坚持“服务大局、服务中心工作、服务职工”的指导思想，用心开展丰富多彩的活动，以加强广大职工的凝聚力、向心力和大局意识，促进职工与研究所共同发展，开创了工会工作新局面。

## 责任高于一切

2010年对于化物所来说是不平凡的一年。6月，一份涉及周边社区居民的紧急事件的处理工作作为一个临时的、特别的、又极其重要的担子压在了李晓佳的肩上。刚刚接手工会工作，手头工作纷繁复杂，更没有社区居民工作经验，但她没有为难和退缩，而是深感一份责任和信任，积极参与到社区的安慰调节工作中。她一次次深入到社区，与居民近距离接触与沟通、诚恳地交流，增进了彼此之间的理解，很好地完成了任务。

对于研究所发展过程中的重大事项及涉及职工切身利益的事项，她总是高度关注，并多次组织职代会代表听取相关职能部门的汇报并组织进行讨论调研，如：针对职工普遍关心的我所长兴岛园区的规划及住宅项目开发工作多次组织、参与项目开发的相关



评审和实地考察等，通过所务公开和倾诉信箱随时帮助联系、沟通和解答大家提出的各种问题，保证职工的知情权和参与权。她经常说，既然在这样一个位置，就要尽好自己的责任。她这样说，也是这样实践着。

## 思考与创新为日常工作注入活力

细心的人会感受到，思考与创新在2010年的所工会的很多活动中都体现突出，因而全年工作精彩纷呈，充满生机与活力。就拿排球、乒乓球比赛组队这样的小事来说，她不是简单地照搬多年来现成的职工和研究生分别组队的模式和方法，而是结合我所近年体育运动开展的情况，本着促进研究室、研究组老师和学生之间的沟通和交流，营造和谐氛围和提升团队凝聚力为目的，首次进行了职工和研究生混合组队的方式；同时看到我所女性排球爱好者越来越少的现状，首次将男女队员分开组队，既提高了男排的观赏性，又促进了女性排球运动的开展，获得了良好效果。

回想起已经过去的2010中秋晚会、新年联欢活动、才艺展示活动、新年贺卡的设计等这些传统活动，总让人感受到一些新意和不同，但又都是那么贴切、适宜。尤其是2011年的春节团拜会，更是前所未有的规模。领导提出的高标准严要求、未曾磨合的崭新设备和场地、年底工作繁忙的各研究室的配合，尤其是如何在500个固定座席的报告厅营造两个小时的喜

气、互动、台上台下情感交融的拜年氛围，对她来说都是一个个巨大的挑战。老话常说，“因其难能，所以可贵”，面对如此艰巨的任务，李晓佳以创新的理念、无畏的精神和那份持之以恒的坚守和付出，带领工会系统这个团队精心地谋划和有效地组织。采访中，笔者发现，团拜会从整体思路到每个节目和环节的设计她都倾注大量心血，可能是思虑过重，有些环节和设计都是她在睡梦中完成的。功夫不负有心人，一台节目立意高雅、环节游戏设计独具匠心、氛围朴实热烈、展示了各研究室良好风貌的团拜会为全所职工交上了一份满意的答卷。

工会工作，尤其是一些大型活动的举办，内容繁多而琐碎、涉及的层面广、节点时间步步紧逼、环环相扣……所以每一次活动的组织，既要在活动的设计上有创新精神，又要对内容有准确地把握和判断力，既要在大局上统筹兼顾，又要在细节上精益求精，面对相互交织糅合的工作内容，她总是能一一应对。

## 用心、细心、爱心

尽管和李晓佳不在一个房间工作，但平时工作上的接触很多，笔者深深感到了她的用心、细心和爱心。

每年春节前，工会都要开展针对困难职工的“送温暖”活动。她总是认真组织做好该项工作，将所领导班子特批的慰问金发放给这些有困难的同志。不仅如此，为了更好地在精神层面帮助他们，2010年还开创性地给每人撰写了慰问信，把所班子和全所职工的关心和慰问真切转达给每个困难职工。

2010年我所各文体协会工作呈现蓬勃开展的态势，她发现协会与会员在交流渠道上不够通畅时，及时与信息中心沟通，为12个协会制作了专门的网页，链接到研究所互联网主页上，同时把工会全年开展的大型文体活动都链接其上，以便全（下转二十一版）



# 人才引进的攀登路

—记2010年度冠名奖管理服务贡献奖获得者张华安



◎人事处 于浩

我的创新跨越发展急需引进一批高水平科技人才。2009年骨干会议上，张所长将加强创新人才队伍建设列为各项工作的重中之重，并要求在今后一段时期重点推进人才工作。人事处人才主管张华安同志负责我所人才引进工作，面对艰巨的人才引进任务，张华安深感压力和责任重大，但他坚信，只要将研究所的需求与人才拼搏方向紧密结合在一起，就一定会取得突破。他满怀信心踏上了艰辛而又富有挑战的人才引进攀登路。

## 虚心取经 广开渠道

张华安仔细研读了国家、省、市及中科院各级人才项目和计划，向研究室主任、研究组组长了解人才需求并征求对人才引进工作的建议，积极向兄弟院所请教和借鉴引进人才工作经验。经与领导讨论后，决定进一步扩大吸引人才的宣传力度和渠道。以研究所综合配套改革和洁净能源国家实验室(DNL)建设为契机，借助各种媒体对我所人才政策、人才需求广泛宣传，进一步拓宽人才需求信息的发布渠道和平台，在Nature、Science等高端期刊上做宣传广告，充分利用海外人才洽谈会、大连海创周、广州留交会等平台积极宣传高层次人才需求和人才政策。将我国驻外使领馆教育处网站、中华英才网、智联招聘网及各高校院所就业网等网站作为我所长期、常规发布招聘信息的平台，积极主动向中国科学院和地方介绍我所人才工作的需求、进展和成绩，与国家、中国科学院和地方有关部门保持着密切的沟通和联系。这些全方位、立体式的宣传工作为我所人才工作带来了创新活力。

## 精心筹划 全力推进

2009-2010年，共组织了9次海外人才答辩会，57名海外人才经过前期专家评审后来所答辩。从考量人才背景到整理应聘材料，从联系人才初评到组织专家评审，每一个人才引进工作环节，张华安都用自己全部的热情、



百倍的细心去完成。他不但对人才信息捕捉敏锐，而且善于推敲和“量体裁衣”。他抱着“求贤若渴”的心态，不放过每一个能引进优秀人才的机会，一旦发现优秀候选人，他都竭尽所能进行推荐，直至优秀人才入所。“政如农功，日夜思之，思其始而成其终”。张华安时刻思索人才引进的良策，他将DNL各个学部的人才需求表作为搜寻人才的罗盘，结合应聘人才专业背景与学科布局规划，积极为人才在我所寻找最适合生根发芽的土壤。2009年，中国科学院人才培养与引进系统工程启动实施，人才队伍建设的需求更为迫切，张华安既具体负责人才引进工作，又统筹协调各类人员招聘工作和队伍建设，全力推进人才培养与引进工作。他深知责任重大，每天恨不得把一分钟掰成两分钟来过。白天忙完工作业务，下班很晚的他回家还不忘继续搜索人才信息。在他眼里，人才工作是自己职业生涯最快乐、最有成就感的一部分。一批批“百人计划”成功引进，一次次院“百人计划”择优获批，都凝结着他的汗水和贡献。

## 用心服务 多方保障

引进人才来所答辩，或入所工作，前前后后还有许多服务保障性的工作需要完成。例如学委会组织协调、会务接待、食宿安排、报销机票等，还有人才入所后，为团队组建出谋划策，给人才配偶推荐工作，帮助申领购房补贴等。这些工作往往

非常琐碎，需要有极高的耐心和细致的精神，还要高效无误。他深知只有切实为人才做好服务和保障，才能解决人才后顾之忧，才能确保引进人才安心地发挥作用。这一套服务保障工作下来，张华安与人才都结成了亲密的朋友，人才若有困难，第一时间想到的也

是张华安。“为人才办事要像为朋友办事一样用心”，一句朴实的话反映了张华安“全心全意为人才服务”的理念。

## 苦心不负 跨越发展

经过多年坚持不懈的努力，在所领导的重视和指导下，我所人才工作逐年取得可喜的成绩。2009年是我所人才工作年，张华安及人事处同事协力拼搏，全年引进留学回国人员32人，其中“百人计划”入选者23人，5人获得中国科学院支持，9人入选中国科学院“百人计划”。2010年，我所引进院、所“百人计划”入选者共19人，8人入选院百人计划，6人获得择优支持。我所获批引进“千人计划”4名，其中，刘景月教授及Gilson教授目前已经到岗工作。同时，又组织推荐“青年千人计划”候选人9名。研究所新聘职工也连续两年破百。2009年，我所被中央人才工作协调小组授予“海外高层次人才创新创业基地”，被大连市人民政府授予“大连市引进国外智力先进单位”荣誉称号。2010年，我所被中国科学院授予“人才管理工作先进集体”。为了工作，张华安付出许多艰辛，尤其在2010年，人事处面临迎接中科院干部人事档案审核验收的重任，张华安除了推进人才工作，还与同事连续几个月加班加点整理人事档案，长期的超负荷运转，张华安整(下转二十一版)

# SYN: 全力以赴 做就做到最好

——记2010年度冠名奖产业发展贡献奖获得单位新兴能源科技有限公司

◎新兴公司 陈艳英

“SYN是什么意思？”刚开始接触客户或合作伙伴时，常有人指着我们胸前的徽章或名片上的LOGO问，我们每次都会细心解释：SYN是英文字根，有“共、合、合成”之意，喻示着新兴公司横纵联合，资源整合，做大做强的理念，同时也暗含产品应用领域——化工领域的一般机理和特点；SYN与“新兴”谐音，有利于海外宣传，便于国际推广，符合新兴公司的国际化经营理念；红黄两色为中国传统颜色，一轮朝阳普照大地，象征新兴公司以科技兴国、造福大众的企业理念……

## DMTO:开创煤化工领域新纪元

新兴公司是干什么的？在2009年以前知道的人不多。但是，如果你是行业内人士，知道大连化物所的甲醇制烯烃(DMTO)技术，听说过陕西华县的DMTO工业化试验和2006年它所取得的骄人成绩，就一定会对新兴公司有所印象。

新兴能源科技有限公司(简称“新兴公司”)成立于2004年8月25日，是由中国科学院大连化学物理研究所、陕西煤业化工集团和正大煤化有限公司共同组建的一家中外合资公司。成立的主要任务就是与大连化物所及洛阳石油化工工程公司合作开发甲醇制烯烃工业化试验技术。

2006年8月DMTO工业化试验取得成功，装置规模和技术指标均处于国际领先地位。2008年新兴公司成功转型，依托中国科学院强大的技术开发实力，以推广中科院自主开发的专利、专有技术为主营业务，成为国内煤制烯烃及其相关领域最专业、最权威的专利专有技术供应商之一。拥有DMTO技术的独家销售权。

DMTO技术产业化的成功意味着过去只能通过石油生产的基础化学品——烯烃，现在可以用煤或天然气经由甲醇来生产；意味着煤化工成为石油化工的有益补充成为现实；意味着中国将大大缓解对进口石油的依赖，是对国家能源安全的有力保证。

2006年，那时候还只有新兴公司，没有“SYN”。工业化试验取得成功之后，转型后的新兴公司从此前以工业化试验为



力的结果。

## 豪情满怀：五星红旗万众瞩目

2010年8月8日，随着核心技术采用甲醇制烯烃技术、全球首套以煤炭为原料生产石化产品聚烯烃生产线——神华包头煤制烯烃项目一次投料试车成功，新兴公司、大连化物所和洛阳石化公司一起一

主要工作内容，开始正式面向全球推广拥有我国自主知识产权的甲醇制烯烃技术，技术推广、技术营销、技术服务成为公司的主要工作内容。2009年，新兴公司有了自己的企业标识“SYN”，它蕴含着新兴公司所从事的行业、需承担的社会责任和公司未来的发展方向。

## 铆足干劲：对外许可一路旗开得胜

2010年，是新兴公司辉煌的一年。这一年，公司上下铆足了干劲，技术推广成绩斐然。1月18日，与青海盐湖集团签订了第一个技术许可合同；2月6日，与浙江绍兴一家集团公司签署的技术许可合同成为2010年签下的第二个大单——对外许可一路旗开得胜。

随着新年的开门红，公司上下大受鼓舞，个个精神饱满，工作不知疲倦。技术部的同事不到一年个个都飞成了南航的金卡会员——出差是常态，拎包随时走；提高效率，宁可下半夜赶回大连也决不在外多住一宿；公司有带薪休假制度，可是我们的司机全年都没有休过一天；由于接待量大，周末接待客户是家常便饭……大家都铆足了干劲，再苦再累也乐在其中。

紧接着，6月30日签订了河南的技术许可合同；8月27日签订了另一个浙江的技术许可合同；9月7日签订了蒲城能化技术许可合同。作为一家只有三十几个人的小公司，2010年新兴公司实现销售收入10523万元，净利润5566万元，上缴利税1425万元——这是公司上下共同努力的结果。

下子成为行业的焦点，美名远播。在著名的海川化工论坛里，人们都在讨论神华开车、讨论大连化物所，SYN闪动的标识吸引了众多眼球，公司网站的点击量一路飙升。

新兴公司作为神华包头煤制烯烃项目核心技术供应商，为神华提供了400吨惰性剂，并全程参加了惰性剂流化试验和投料试车全过程。公司的技术人员与大连化物所和洛阳石油化工工程公司的技术人员一起驻守在神华包头项目的现场，确保了项目的顺利投产。该项目的成功投产，标志着我国具有自主知识产权的煤制烯烃技术的商业化实践取得了圆满成功，从而奠定了我国在世界煤基烯烃工业化产业中的国际领先地位。

神华包头煤制烯烃项目包括六大系统46个装置和单元，让人自豪的是，甲醇制烯烃装置是全流程唯一采用中国自主知识产权技术建设的，也是开车全流程中唯一没出现问题、开得最顺利的一个工段。从各工段技术供应商所对应国家的国旗可以看出，五星红旗被包围在一圈外国旗帜中间，万众瞩目。在神华包头项目现场，在国外技术的包围圈中，DMTO技术为中国争了光。

8月10日，神华包头煤制烯烃项目组为我公司发来感谢信，感谢我公司在投料试车过程中所做出的突出贡献……

看着胸前闪闪发光（下转二十二版）

# 团结奋进开拓进取

—记2010年度冠名奖产业发展贡献奖  
获得单位大连普瑞特化工科技有限公司

◎ 蒲 瑞

普瑞特公司成立六年来,曾三次获得了所产业贡献冠名奖,由一个小公司一步一个脚印地稳步发展,逐步壮大。2010年又是喜获丰收的一年,在总经理娄肖杰的带领下,公司圆满地完成了年初制定的各项指标,利润增长20%,利税总额618万元。同时,完成了产业基地建设项目的基建工作,在高新区新建了建筑面积六千多平方米的办公—研发楼、生产车间和大型钢架库房,并于2010年7月正式搬迁入驻。此项产业化建设项目,得到了大连市发改委产业化立项支持,并通过了市发改委项目进度审查,获得了满意评价。

## **引进先进管理理念和现代化企业管理制度,做强做大**

公司领导班子一直坚持“以人为本”、科学规范的管理理念,依靠全体员工团结努力,在先进的企业管理理念下形成了一套规范、系统、可行的管理制度,为公司健康有序发展提供了保障。公司总经理恪尽职守,身体力行,并结合公司搬迁新址后生产车间统一整合的新情况,组织公司开展“规范管理主题系列活动”,重点强化管理意识及安全意识,创建和谐、敬业的企业文化,并号召员工提出合理化建议,增强员工参与意识和企业归属感。公司对合理化建议好的员工进行了表彰和奖励。

公司搬迁新址,依靠管理制度,在预定的时间内又好又快、又省、又有序地完成了搬迁,行政部门第一天搬家第二天正常办公,技术部一周恢复工作,生产部在搬家后两周全面恢复生产。改善了研发、生产条件,做到搬迁当年生产任务增加20%,并且承担的项目件件完成。

## **以市场为导向,发挥技术优势,完成多项自主研发任务**

公司依靠自身强大的产品开发能力和生产能力,精益求精的生产工艺,坚持以技术创新为动力,市场需求为导向,围绕客户的需求不断地研究开发出创新的产品及完善和扩大已有产品的应用领域。公司申请的“焦炉气及煤制气生产人造天然气催化剂”项目获得国家科技型中小企业技术创新基金支持;与山东铁雄、成都



五环合作的“焦炉煤气甲烷化合成天然气”项目,通过了由山东省科委主持的技术鉴定;承担的焦炉煤气甲烷化催化剂及工程工艺的开发研究工作,焦炉煤气甲烷化技术——二段绝热低压尾气不循环补加水蒸汽工艺和甲烷化催化剂性能达到世界先进水平,此项目的成功标志了公司技术研发能力的提升,项目完成后将为焦炉煤气的利用开辟新途径并对民用天然气的来源起到补充作用。受北方锦化委托的高浓CO脱氢项目,研发了高浓CO脱氢催化剂,在实验室大量工作的基础上,放大生产的催化剂达到用户要求,目前已投入使用,使用效果得到了该公司领导及车间人员的好评。2010年初秋,与公司的合作单位江苏索普集团公司给我们提出合成气净化尾气脱除高浓度COS的课题。公司根据目前高浓COS脱除没有现成技术可用及我们已有的技术基础,组织人员利用很短时间研发出新的高浓COS催化转化催化剂,完成实验室试验,达到用户要求,即将投入工业应用。同时还新开发了三个很有应用前景的催化剂,即低温脱氧催化剂、低温脱NOx催化剂及CO<sub>2</sub>甲烷化催化剂,也即将投入工业应用;这些科研任务是来源于用户,又回到现场,为企业服务。特点是任务急,难度大,有风险,但是靠公司群策群力和雄厚的创新技术基础顺利地完成了任务。另外,2010年公司二项新专利获授权,发表三篇学术论文,完成省级鉴定一项。

## **重视人才培养和队伍建设是公司持续发展的源泉**

公司领导班子认为,公司发展必须有素质高、业务能力强的人才,建设人才队伍关系每一名员工的发展,公司着力坚持“量才而用”的原则,为人才成长创造条件,实行在实践中培养,把能力强、有进取心和责任心的

优秀青年人安排到重要的管理岗位,在实践中培养锻炼,不仅给担子、给压力,也给指导,在岗位上成才。公司2010年度的“五带头党员”刘金刚、刘振峰都是硕士研究生毕业,是在实际工作中一步一步成长起来的优秀人才,他们既有较扎实的理论基础,又获得了实际的工作经验,分别被公司提拔为副总经理和总工程师。公司中层岗位90%以上为年青人,多名新党员成为公司骨干。几年中,公司在培养年轻人才方面投入了大量的精力和心血。

## **独具特色的企业创新文化,打造和谐敬业的团队**

“以人为本、和谐创业”是公司几年来形成的企业文化,公司注重把这种文化融入于企业经营的各个环节,培养员工“团结、敬业、负责、创新、诚信、务实”的精神,通过制度化实现目标管理,进一步建立和完善了以信息化管理和业务流程并举为主要手段的管理平台,其独具特色的“OA”办公信息化系统已经启动使用,从而使公司走上了科学管理的持续发展道路。公司党支部工作是公司发展的推动力,吸收发展优秀年青的新党员为人才培养提供思想基础。公司总经理兼党支部书记娄肖杰,清廉正直,顾全大局,爱岗敬业,亲自抓企业管理,抓质量管理和人才培养,为公司的全面发展做出了突出的贡献。正是这种以人为本的和谐集体和有战斗力的公司党支部,以及模范带头作用,提高了员工的凝聚力、战斗力和企业的核心竞争力,才保证了公司又好又快持续发展。

# 引领煤化工行业发展 满足煤代石油战略需求

——记2010年度冠名奖特别贡献奖获得单位甲醇制烯烃(DMTO)技术团队

◎十二室 王亮

(上接一版)科技进步特等奖。

## 院地合作 产研结合 三十年心血结硕果

本世纪初国际能源形势发生巨大变化,为煤化工的发展提供了一个良好的外部环境。在这个形势下,甲醇制烯烃研究团队不失时宜地与国内相关单位进行积极的联系和协商,力争抢在Lurcy国外公司之前实现DMTO技术的产业化。2004年,陕西省新兴煤化工科技发展有限公司与大连化物所、中石化洛阳石化工程公司合作建设了世界第一套万吨级甲醇制烯烃工业性试验装置。众所周知,工程化项目与在实验室做实验概念和目的均不同,甚至一颗螺丝都会影响整个装置的运转。工业性试验装置试车阶段,正值2006年2月,在三九严冬天气里,甲醇制烯烃研究团队一直盯在装置一线。试验现场条件艰苦,甚至连招待所的床位都不够用,而且装置附近有矿场,科研人员一天下来,耳朵和鼻孔里满是灰渣。团队领导人刘中民研究员更是历尽心血,彻夜讨论技术方案已是家常便饭,甚至睡着了也经常半夜从被窝里爬起来,看看装置的火炬亮不亮。2006年2月20日,是一个值得纪念的日子,工业性试验安全打通全部流程,投料试车一次成功,实现了甲醇转化率近100%,低碳烯烃选择性达90%以上的结果。装置规模和技术指标处于国际领先水平,为我国建设年产百万吨级DMTO工业化示范项目奠定了基础。

甲醇制烯烃技术(DMTO)工业性试验的成功,引起了许多大型煤炭企业的高度关注。作为DMTO技术的工业应用,神华集团采用该技术在内蒙古包头建设的60万吨/年煤基甲醇制烯烃项目,该装置2010年8月8日投料试车一次成功并稳定运行。2011年1月1日宣布正式商业化运营,标志着我国煤基烯烃产业取得了里程碑式的进展。整套装置的流程有一张直观的图表——



在每一个技术链条上,都对应着使用的哪个国家的技术,其中,中国的五星红旗图标,被醒目地标在了装置的核心工段——甲醇制烯烃这个技术环节上。这代表着我们研发的完全拥有中国自主知识产权的甲醇制烯烃技术已经处于世界顶尖行列。甲醇制烯烃技术国内外首次进行工业化尝试,对于促进我国煤化工的发展具有特别重要的意义。

## 持续创新 引领发展 DMTO技术获新突破

DMTO技术完成万吨级工业性试验并实现产业化推广之后,甲醇制烯烃研发团队毫不懈怠,在2006年成功开发的甲醇制烯烃(DMTO)工业化技术的基础上,为了进一步提高低碳烯烃的产率,持续保

持自主创新的DMTO技术的核心竞争力,DMTO技术团队与合作方在大连化物所原创中试技术的基础上,共同开发新一代甲醇制取低碳烯烃(DMTO-II)工业化技术。

以DMTO工业性试验装置为基础,于2009年6月建成了DMTO-II工业性试验装置并累计完成了813小时的运行。2010年5月,中国石油和化学工业联合会组织专家组对DMTO-II工业性试验装置、运行情况和结果进行了现场考察和连续运行考核,并于16日至19日进行了72小时现场标定考核。数据显示甲醇转化率达到99.97%,乙烯+丙烯选择性85.68%;每吨乙烯+丙烯消耗甲醇267吨。

2010年6月26日,新一代甲醇制烯烃(DMTO-II)技术通过成果鉴定。由中国工程院院士谢克昌、汪燮卿等专家和教授组成的鉴定委员会认为,DMTO-II技术具有自主知识产权,工艺合理,运行安全可靠,技术指标先进,是甲醇制烯烃技术的又一次创新,也是产学研成功合作的典范。DMTO-II工业性试验取得了大型商业化设计的基础数据,为建设DMTO-II大型工业生产装置奠定了基础,具有良好的应用前景。目前,DMTO-II技术也如本文开篇所讲,进入工业化实施阶段。甲醇制烯烃研究团队将持续创新,保持我国在世界煤基烯烃技术方面的领跑地位。

目前,DMTO技术已经实施技术许可10套装置(含DMTO-II技术一套),烯烃产能500万吨烯烃/年以上,显示出了DMTO技术的强大推动力。甲醇制烯烃研究团队还被评为2010年中科院先进集体,除DMTO技术外,该团队研发的丙烯水合制异丙醇技术在3万吨/年装置之后又成功转让一套5万吨/年装置;正丁烯与醋酸直接加成反应生产醋酸仲丁酯技术也成功在南京年产5万吨工业装置上成功应用。甲醇制烯烃研究团队立足低碳能源发展的未来,将不断集中优势力量,重点突破核心技术壁垒,保证科技创新源源不断,为我国的低碳能源科技发展做出新的贡献!

# 科研的探索永无止境

——记2010年度冠名奖青年优秀奖获得者庄巍

◎1107组 宋建 吴天敏

(上接十四版)手性诱导二维红外技术在研究初期 $\text{A}\beta 42$ 聚合过程中的能力,并发掘了使该技术可能成为一种新的实验工具的潜力。该工作发布于2010年的PNAS杂志,在生物医药学领域,特别是在理解老年痴呆症等相关疾病方面,具有重要意义。

“科研的探索永无止境,我们要做的还有很多。”年仅35岁的庄巍博士如是说。我们祝愿这些年轻的科研工作者们不断攀登,将自己的聪明才智书写在无限的宇宙之间,为推动祖国科技事业的发展做出更大的贡献!



# 在管理与服务中不懈探索



—记 2010 年度冠名奖管理服务贡献奖获得者王华



◎科技处 张晨

(上接十五版)堪称 2010 年我所院地合作浓墨重彩的一笔。合作过程中,王华同志多次赴陕西西安商谈合作细节。对于双方战略合作协议逐字逐句把关,为我所争取利益最大化。经过前期近两个月的艰苦商谈,双方终于达成一致,延长集团将在未来 20 年为我所提供一定数额研发经费,同时设立延长奖学金。与延长集团的合作既保证了我所研究工作的顺利开展,也保障了我所研究生生源的质量。9月 28 日,延长石油集团与我所战略合作协议签订仪式在西安举行,引起社会各界的广泛关注。10月,王华同志马不停蹄,带领我所研究人员一行十六人赴延长石油进行企业走访调研,并根据企业实际需求,提出二十余项探索性项目解决企业问题。其中 8 项得到企业经费支持近 400 万元,为我所的科研工作提供了更广阔的空间。

## 超越:重大项目任务重 切实落实保密工作精神

2010 年我所面临保密资格认证现场

审查,全所上下高度重视,视为当年影响我所发展的头等要务。根据工作需要,所领导决定成立重大项目办公室,统一管理我所涉密科研项目。王华同志临危受命,兼任重大项目办公室主任一职。作为一个全新部门的领导,如何超越过去,做好重大项目管理工作成为摆在了他面前的重要问题。他牢固树立“保密工作无小事”的信念,在日常工作中做好保密工作,保证我所涉密科研工作的顺利开展。尤其在迎接保密资格认证现场审查阶段,他带领重大项目办的全体同事认真学习保密工作的法律法规,修订二级制度,带领大家清理处内多年留存的全部涉密载体,全面核实每份载体来源和去向,形成信息完整的 1800 余份涉密台账。

暑假时间正是我所迎接保密审查工作的攻坚阶段。放假前,王华同志召开全处会议,讨论目前保密工作存在的问题以及未来的解决方案,面对存在的工作疏漏,他首先自罚 200 元。王华同志自罚的

举动极大调动了同事们的积极性,大家主动放弃休假加班加点对 1000 余份载体进行反复核对,并按规定程序销毁。尽管是假期,但实际工作时间比上班时还要长,正是这份强烈的事业心与高度的使命感,保证了我所保密资格认证现场审查的顺利通过。

在我所飞速发展的大背景下,如何满足强大的科研管理与服务需求,成为考验王华同志的一张试纸。事实证明,王华同志以他忘我的工作精神,赢得了领导和职工的信任,赢得了研究组的理解和支持。同时这一切都在悄无声息地影响着他身边的每个人,特别是处里的年轻同志,更是以他为榜样,努力提高自身的各方面综合素质。他就像一个强大的磁场,吸引着全处干部职工在管理与服务中不懈探索,积极投身到研究所的改革和发展中,为这样一个拥有优良历史传统的研究所继续谱写更加绚丽的乐章贡献力量。

# 四季更替 不变的和旋

—记 2010 年度管理服务贡献奖获得者李晓佳

◎办公室 关佳宁

(上接十六版)所职工方便选择自己喜好的活动等等。

在新入所的同志和很多年轻人眼中,李晓佳是一位好姐姐。她率性开朗,言谈之中不乏人生感悟,使闻者豁然,而“古道热肠”更是大家对她最真切的认知。每当大家有了问题或者困难,总是会向她寻求帮助,而她也从来都是耐心细致地帮助解决,这般或是末节,经年日久也令人感佩于心。

笔者曾问到李晓佳,这么多年走过来,最大的感触是什么?一句简单而朴实的回答却带给我最大的震动,她说:无论做什么工作都要投入,做人更要如此。有下属如此,作为领导心里踏实,有同事如此,作为战友心里暖和。

如果把办公室这个整体比作柴可夫斯基的《四季》,那么那一项项工作一次次任务就是乐谱上跳动的音符,办公室所有的成员在一起弹奏,有的是疯狂的小提琴、激昂的小号、优美的萨克斯,有的是高雅的钢琴、流水般动听的风琴,而她,自然就是我们办公室一部代表着平易、稳重而又不失优雅的大提琴。2011 年的四季会依然缤纷交替,而她不变的信念和努力,定会奏响更加优美而炫动的和旋。

# 人才引进的攀登路

—记 2010 年度冠名奖管理服务贡献奖获得者张华安

◎人事处 于浩

(上接十七版)个人瘦了一圈,为我所干部人事档案审核以优异成绩通过验收付出了汗水。

张华安面对挑战敢于攻关,敢打硬仗,在领导的指导下,在同事的协助和支持下,将我所引进人才工作不断推向新高。他始终保持着强烈的事业心和高度的责任感,在管理工作中不断积累经验,探索方法,思考着并充分利用现有资源高效地做好人才工作。2011 年,张华安被授予大连化物所“管理服务贡献奖”。“十二·五”开局之年,中科院“创新 2020”启动实施,我所的人才引进工作还面临艰巨的任务,这又将是一段新的攀登路,张华安已准备好挑起重担,将自己的经验和才智默默地奉献。新的攀登路上,他的步伐将迈得更加坚定、稳健。



# 自主创新 勇于开拓

—记2010年度冠名奖科技创新奖获得单位一碳化学与精细化工催化研究组

◎805组 吕元

(上接三版)有重要的战略意义。

目前805组在该项目的催化剂研制水平、合成气净化等反应工艺和反应工程上,以及放大规模上均居世界领先地位,并于2009年与江苏索普集团有限公司和中国五环工程有限公司签订“煤基合成气制乙醇10000吨/年工业化示范项目”,由企业投资20亿人民币(包括3万吨/年乙酸加氢制乙醇装置),进行万吨/年工业性中试。该项目将依托索普公司60万吨/年甲醇装置的现有气源、场地和主要资金,共同进行合成气制乙醇工艺技术和示范装置及工业化装置的工程化技术的研发,并在分析示范装置运行数据的基础上,完成50万吨/年工业化装置的工艺软件包的编制工作。2010年该项目完成该装置基础工程设计,近期将动工建设。预计2011年首先进行3万吨/年乙酸加氢制乙醇的装置建设,并开始进行工业性中

试。同时,预计2012年进行乙酸加氢制乙醇的工业性中试,成功后索普公司将进行30-50万吨的工业化装置。该技术的开发成功将成为世界上第一套煤制酒精的工业示范装置,具有广阔的产业化前景。

## 乙醇胺制乙二胺技术完成中试将实现工业化

乙醇胺制乙二胺催化剂适用于乙醇胺临氢胺化制乙撑胺系列产品过程,是805组独立开发的催化剂制备技术,拥有独立知识产权并已申请专利。乙撑胺系列产品尤其是其中主导产品乙二胺主要用于农药、医药和多种化学助剂的生产。

国内需求近十年呈每年15%的稳步增长。目前国内市场消耗的乙二胺大部分从美国和欧洲进口,年进口在7万吨左右。乙二胺合成的两种主要工艺路线是二氯乙烷法和乙醇胺法。其中二氯乙烷法工艺过程

污染较严重。乙醇胺法以乙醇胺和氨为原料,并且联产国内非常紧缺的二乙烯三胺和哌嗪,适合在国内推广。目前美联碳、巴斯夫、拜耳、阿克苏均掌握该技术。

805组开发的乙醇胺临氢胺化制乙二胺联产二乙烯三胺和哌嗪技术采用了自己研发的新型催化剂,同时拥有过程专利和催化剂专利,该技术可以在较缓和的工艺条件下获得较高的产品选择性,各项技术指标与国外主流技术基本相当,该技术的核心即催化剂制备技术与国外技术相比具有一定的竞争优势。

该技术于2010年完成10000吨/年工业化装置基础工程设计,目前已开始动工建设,2011年7月份将运行投产,之后将进行50000吨/年工业化装置的设计施工,投产后预计每年产生的经济效益将突破10亿元,将为企业带来显著的经济效益和社会效益。

805组坚守“科技兴国、泽被社会”使命,在一碳化学与精细化工研究领域勇于创新、协作攻关,耕耘出一片自主创新的沃土,必将收获累累硕果。

# 独辟蹊径 创新发展

—记2010年度冠名奖科技创新奖获得单位生物分子高分辨分离分析及代谢组学研究组

◎1808组 高鹏

(上接六版)年数次邀请许老师做相关方面的新进展报告。

国内的合作也十分红火。2010年在生物技术部的统一安排下,与哈尔滨医科大学和长海医院建立了转化医学研究中心,并与瑞金医院、东方肝胆医院、上海肿瘤所、中国中医科学院等等开展了密切的合作。许老师总是希望如此先进的平台应该充分发挥作用,让全国各单位来充分使用。“人可以休息,仪器不要休息”变成了他在放假前常说的一句口头语。除服务于科研外,该平台还为我国工业部门提供支持。国家烟草局下属的骨干企业、茅台酒厂等不少企业都是受益者。

## 成果丰硕 再续新篇

1808组以生命科学、重大疾病、中医药现代化、食品安全等领域的复杂样品分析为切入点,开展极端复杂体系分析的方法学研究及其应用、代谢组学技术平台的研究及其在转化医学和药物研究中的应用

等工作。随着代谢组学平台的日臻完善,研究组的科研和承担项目能力也大大提升。

研究组先后负责承担了国家科技重大专项项目、国家自然科学基金重点项目、科技部“863”、国际合作等多项国家级科研项目。2010年度获得辽宁省科技进步奖(三等奖)1项,国家质检总局科技兴检奖(一等奖)1项,国家烟草总公司科技进步奖2项。研究组近年来在复杂体系分析的方法学研究及其代谢组学技术平台和应用方面发表了100多篇高水平的论文,出版专著2部,申请专利40多项(已授权20项)。获得国际同行的肯定,已被多个国际知名期刊引用并给予积极评价。

随着研究组承担的各种任务和项目越来越多,全组同志自去年开始每周末主动放弃一天的休息时间,以便更好地完成各项工作。面对“十二五”开局之年,人人都有一种强烈的使命感和责任感,正以空前的热情和饱满的精神状态投入到新的

(上接十八版)的徽章  
我常想,SYN是什么?  
它不仅仅是一家专利  
专有技术供应商,拥  
有国际领先的煤化工  
技术,在煤制烯烃市  
场占有绝对领先地位,  
更是一个朝气蓬勃的年轻团队,他们  
是一批80后,平均年  
龄30岁,40%的人拥  
有博士学位,是全球  
顶尖的煤制烯烃专  
家。在不久的将来,  
SYN不仅在国内市场  
独占鳌头,在国际舞  
台上也会大放异彩,  
被更多的人所熟知,  
为中国的煤制烯烃行  
业做出更大的贡献!

—记2010年度冠名奖产业发展贡献奖获得单位新兴能源科技有限公司

◎新兴公司 陈艳英

科研工作中。

辛勤的汗水总会浇灌出绚烂的花朵,执着的追求必将迎来美好的未来,我们期待着1808组有一个更美好的明天。

**SYN: 全力以赴 做就做到最好**