

化物生活

HUA WU SHENG HUO

中国科学院大连化学物理研究所



第1期

(总 759 期)

2014年1月3日



新年献辞

所长



所长 张涛

岁时之元，梦想之始。我们即将迎来崭新的2014年！

值此辞旧迎新之时，我谨代表所班子、所党委，向全所广大科技及管理人员、离退休同志、研究生、博士后、访问学者，以及海内外给予我们支持、关怀的各界人士，并通过你们向你们的家人，致以最亲切的问候、最诚挚的感谢和最衷心的祝福！

2013年是实施“十二五”规划承前启后、攻坚克难的重要一年，更是“创新2020”迈入重点跨越新阶段的关键之年。在这耕耘与收获比肩、欣喜与辛劳共存的一年里，全所各项事业在稳扎稳打中迸发了新的活力。

2013年，习近平总书记考察中科院，提出“四个率先”，为我们进一步明确了发展方向；张存浩院士已通过2013年度国家最高科学技术奖评审，这不仅是对张先生的至高肯定，更是全体大连化物所人的

无上荣光；“一三五”国际评估顺利完成，国际专家悉心把脉，在充分肯定我所成绩的同时，更进一步助力我所学科的凝练、布局和发展。

回望2013，我所基础研究与应用研究齐结硕果，各研究领域百花齐放。基础研究方面，分子反应动力学、纳米及单原子催化、生物分析、太阳能利用、节能减排等领域研究工作取得新的进展。应用研究方面，全球首套以外购甲醇为原料的甲醇制烯烃商业化装置投产运行；全球最大规模全钒液流电池储能系统应用示范工程成功并网并通过竣工验收；汽油固定床超深度催化吸附脱硫组合技术通过成果鉴定；化学激光取得新的突破；燃料电池在芦山地震抢险救灾中发挥重要作用；航天催化在无毒领域取得新进展。这一系列成果中，也凸显了基础与应用进一步交叉融合的新亮点。2013年，态-态分子反应动

力学研究、燃料电池高效电催化剂应用基础研究分别获得了辽宁省自然科学一等奖，多级孔共结晶分子筛催化剂研发及在清洁油品生产技术中的应用获得辽宁省科技进步一等奖。

回望2013，我所立足培养，招才纳贤，人才队伍建设活力尽现。新增中国科学院院士一人，刘中民被评为CCTV2013年十大科技创新人物，杨学明入选第一批万人计划，3个团队入选国家“创新人才推进计划”重点领域创新团队，杨启华、赵宗保获杰出青年科学基金资助，张丽华入选中青年科技创新领军人才；另有7人通过国家青年千人计划评审、2人入选中科院“百人计划”；在站博士后首次突破100名，队伍建设呈现勃勃生机。

回望2013，我所专利申请再创新高，全年共申请专利910余件。授(下转二版)



刘中民荣获中央电视台2013年度科技创新人物

中国科学院院士万立骏宣布了刘中民的获奖理由。能源问题研究专家、国务院参事石定寰作为颁奖嘉宾从国家战略角度高度评价了刘中民团队取得的技术成果，认为从煤通过甲醇制取烯烃是一项重大的创举，正在为我们国家创造着巨大的财富。我国石油短缺，需要大量进口石油，甲醇制烯烃技术使我们可以从我国相对丰富的煤炭资源生产我们人民生活、工农业生产、国防所需要的重要的乙烯、丙

烯原料，涉及到我们国家的能源安全，这是“一个非常了不起的战略性的成果”。

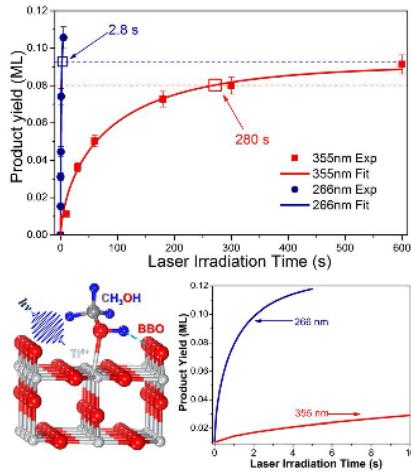
“科技盛典”是由中国科学院、中央电视台共同发起，联合科学技术部、教育部、中国工程院、中国科学技术协会、国家自然科学基金委员会、国家国防科技工业局共同举办的科技盛宴。

2013年度“科技盛典”共有10位创新个人和4个创新团队入选。

(文/图 王亮)

12月29日，中央电视台2013年度“科技盛典”科技创新人物和创新团队评选结果揭晓。我所刘中民研究员以其在甲醇制烯烃技术领域的工作成绩入选。

我所发现不同光子能量影响甲醇在 TiO_2 (110) 表面光催化解离速率



近日,我所杨学明院士领导的科研团队在表面光化学反应动力学研究工作中取得新进展,研究成果“Strong Photon Energy Dependence of the Photocatalytic Dissociation Rate of Methanol on TiO_2 (110)”(不同光子能量对甲醇在 TiO_2 (110) 表面上光催化解离速率的影响)发表在最新一期的《美国化学会志》上(J. Am. Chem. Soc., 2013, 135 (50), pp 19039–19045)(通讯作者:郭庆,杨学明,Timothy K Minton)。

杨学明带领的表面光化学反应动力学小组利用自行研制的基于高灵敏度质谱的表面光化学装置,系统地研究了单分子层甲醇覆盖的 TiO_2 (110) 表面在紫外光照射后的反应动力学过程。早期结果

(J. Am. Chem. Soc., 2012, 134 (32), 13366–13373; J. Am. Chem. Soc., 2013, 135 (28), 10206–10209) 表明甲醇在光照过程中通过 O-H 键及 C-H 键的断裂形成甲醇,解离出的大量氢原子转移到旁边的桥氧原子上。在表面升温过程中,一部分氢原子会夺取表面的桥氧原子先以水 (H_2O) 的形式从表面脱附出来,产生表面氧空位。随着表面氧空位浓度的增加,桥氧上剩余的氢原子则更容易结合成氢气分子脱离。在本次的研究中,在波长 266 nm 光照条件下,甲醇分子光致解离的量子产率比波长 355 nm 光照产率高两个量级左右,而 TiO_2 对 266 nm 的吸收效率仅为 355 nm 的两倍。这个实验结果表明光子能量(电子和空穴的能量)对光催化效率有着重要的影响。一种可能的机理解释是光激发产生的电子和空穴直接与甲醇分子作用,诱发了化学反应,而不是弛豫后再与甲醇分子作用诱发反应。另外一种可能的解释是光致激发产生的电子和空穴复合后生成高激发模式的声子,其与甲醇分子耦合后激发分子的某些振动模式,促使甲醇解离。如果能真正理解二氧化钛表面光催化反应发生的本质机理,将会为设计与发展高效催化剂和完善光催化模型提供更好的支持。

以上研究得到了国家自然科学基金委和中科院相关项目的资助。(郭庆)

(上接一版)权 230 余件;发表 SCI 收录论文 730 余篇,3 篇论文获“中国科学院优秀博士学位论文奖”,多名师生获院长优秀奖、优秀研究生指导教师奖等;《天然气化学》和《催化学报》的 SCI 影响因子分别位居 SCI 收录的中国化学类期刊的第一名和第三名;《色谱》的中信所影响因子在中国化学类 33 种核心期刊中排名第一;国际合作又开新花,“DICP-SABIC 先进化学品生产研究中心”成立,我所成为 SABIC 公司在华合作的第一家研究机构;成立国内第一个金催化研究中心,并聘任该领域顶级科学家春田正毅教授为中心

主任。

回望 2013,化物所依旧是滨海之畔、大船之上的瞭望者。我们瞭望的,不仅仅是科学的前沿、国家的需求,还有所内每一个单元的成长和发展。这一年里,为促进煤代油新技术创新及基础与应用的紧密融合,我所设立了总额为 1 亿元的基础研究专项基金;为激励科研人员和学生不断创新,我所积极争取企业在所冠名设立各类基金或奖学金,目前,我所奖学金水平已居全国科研院所前列;长兴岛园区建设快速推进,能源基础楼、09 实验楼投入使用,催化剂放大平台、10 号实验楼等即

前不久,科技部二十一世纪议程管理中心资源环境处在北京西郊宾馆主持召开“典型优先控制持久性有机污染物替代产品和替代技术研发”结题验收会,该项目顺利通过验收。

以我所余正坤研究组(203 组)和陈吉平研究组(103 组)为主承担的课题“低短链氯化石蜡含量的中长链氯化石蜡生产技术”在验收会上得到高度评价。验收专家认为,该课题找到了我国氯化石蜡产品中短链氯化石蜡(一类拟被禁用的环境持久性有机污染物)产生的原因、开发了可行的生产低短链氯化石蜡含量(<0.1%)的氯化石蜡产品的生产技术工艺和标准样品的制备方法,建立了短链氯化石蜡的分析方法,所开发的上述技术具有良好的应用前景,同时也为我国参与《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》的谈判提供了技术与经济分析报告。此项目的实施及相关新技术的应用,预期将对我国氯化石蜡行业产生重要影响。

(吴萍)

八六三重点项目课题『低短链氯化石蜡含量的中长链氯化石蜡生产技术』通过结题验收

将投入使用,能源化学实验楼等开工在即,为科研工作进一步开展提供了坚实基础。

面对收获与荣光,我们欣喜的背后自然还有更加深沉的思考和更高的期待。大道至简、知易行难,千秋大业、实干为基。实现“四个率先”和成为世界一流研究所的目标并不抽象,要靠我们一步一个脚印,踏踏实实地走出来。2014 即将起航,让我们再次激荡心底的热情,汲上大连化物所深厚的历史之墨,共同书写属于我们的美好明天!共创大连化物所更加美好的明天!

电话: 84379132 email: hwsh@dicp.ac.cn



春拂芬芳地 马奔锦绣程

我所举办 2014 年元旦晚会

12月27日晚,我所以“春拂芬芳地,马奔锦绣程”为主题的2014年元旦晚会在能源楼会议中心精彩上演。所长张涛,副校长王华、杨学明,卢佩章院士,沙国河院士,大连理工大学化学与环境生命学部孟长功教授一行6人,以及我所导师、管理及支撑部门负责人、党支部书记等参加了晚会,与全所600余名师生一起喜迎元旦,相约2014。参加晚会的还有来自我所与大连理工大学联合培养“菁英班”的80余名同学。

晚会开始前,张涛发表了热情洋溢的新年致辞。他代表所领导班子向全所师生致以节日的祝福和问候,对2013年我所各项工作取得的骄人成绩做了简要的总结,同时勉励大家在2014年不断努力,再

创佳绩。

晚会由热情欢快的开场舞《Tik Tok》拉开帷幕,优美的旋律,动感的舞步,展示了化物所学子热情活泼的一面;接下来的相声《春天花会开》,小品《三顾茅庐》、《招聘》,舞台剧《艰难的抉择》以惟妙惟肖的表演和贴近生活的主题搏得台下观众的阵阵欢笑;《三句半之化物生活》以所里的所见所闻为素材,诙谐幽默的语言、欢快的锣鼓声犹如一幅幅生动的图画,把化物生活的方方面面展示给大家;歌伴舞《月亮可以代表我的心》、《风吹麦浪》、《姑娘》,以其唯美的歌声、婀娜的舞姿、圆润饱满的吉他声为观众带来一场视觉与听觉的盛宴;歌曲《我心永恒》和《龙的传人》以不同的台风征服了台下观众;舞蹈串烧



《青春狂想曲》中不同风格舞蹈的大胆对接印证了“我的青春可以狂想”。晚会过程中还穿插了幸运抽奖活动及小游戏,台上台下热烈的互动将晚会推向高潮。最后,晚会在舞蹈《Today》中落下帷幕。

本次元旦晚会设“最佳节目奖”三名和“最佳组织奖”一名。晚会结束后,经大家投票,《艰难的抉择》获语言类“最佳节目奖”,《风吹麦浪》和《龙的传人》获歌舞类“最佳节目奖”;十八室研究生分会获“最佳组织奖”。

(文/李森武 图/刘万生)

走进研究生教育大厦,总能看到一个忙碌的身影,有时在各楼层巡察,有时带领员工收拾临时来所学生住房,有时找研究生谈心,有时穿着白大褂到食堂帮忙,节假日也时常见到他的身影,他就是研究生教育大厦经理周志平。十多年来,他的工作,得到了大家的肯定。

一份诚心化解阴霾

“我是党员,思想工作是我份内事”。周志平虽然是一名普通共产党员,但他能始终牢记一名党员的职责,能从实际出发主动去做研究生的思想工作。特别是对一些有特殊困难的学生,更是始终把他们装在心里。比如:有一位博士研究生毕业后一时对找工作存在畏难情绪。他知道后,先后多次找这名研究生谈心,效果明显。最后,这位同学积极走向社会,很快找到了工作,回所办手续时还特意向他表达感谢;还有一位研究生毕业后,由于种种原因,留在宿舍中没有搬出去。周志平先后找他谈心、谈话达18次之多,主动帮他联

真诚服务是本分

—记研究生教育大厦经理周志平二三事

系房源,在他搬离宿舍时亲自帮他整理行李,搬运行李,令这位同学很是感动。像这样的事例还有很多。

一颗真心情系学子

“要情系研究生,要用一颗诚心、热心去为他们服务”。周志平始终把研究生的事情放到首要位置,真心实意去做,尽职尽责去办。由于实验和其他一些原因,每年都有少数研究生和博士后不能回家过年,与亲人团聚。为了使这些同学在所里也有家的感觉,也有年味,他几乎每年都准备丰盛的年夜饭与同学们一起过年,一起度除夕。他转业到所里14年,有11个大年三十除夕之夜是离开家人与研究生一起度过的。他长年坚持星期天值班,从不串休,每年都有60多个节假日未休息。每到节假日,总有少数研究生或者人才由于工作等原因忘了加电卡,他们只要一个电话,周志平就能及时从付家庄赶过来为他们存卡,从来毫无怨言。

一片丹心亲力亲为

“柴米油盐是大事,柴米油盐有政治”。10多年来他几乎常年做到了提前一

小时上班,上班第一件事就是上网看同学们有什么意见和建议,发现问题及时处理。他还长年坚持每天到食堂工作两个小时以上,经常被新来的研究生误认为是食堂的大师傅。也有人说大厦经理没必要天天到食堂干活,可他认为,食堂工作有政治,它关系到研究生队伍的稳定与和谐。特别是在物价不断上涨的情况下,他觉得要搞好膳食的服务保障工作,就必须深入一线,了解情况,帮助工作,及时处理和解决问题。为了杜绝采购中的漏洞,他不分寒暑,每周都与食堂经理到大菜市批发市场买菜,做到他本人按清单记帐、记金额,食堂经理付款,堵塞了采购环节中的漏洞与差错。他还严把采购质量关,确保原材料的安全性和品质。应该说,大厦食堂的膳食价格,在大连地区来说是很低的,质量也是有保证的,受到了同学们的肯定。

“真诚服务,用心服务,把研究生当做自己的亲人,设身处地为研究生着想,就能把服务工作做好做到家”。多年来,周志平一直用行动践行着自己的这句话。

(研究生部 熊博晖)



* 励精图治 众志成城 *

——解析七室长兴岛园区工作团队的机制保障和精神力量

随着工作的开展,长兴岛园区逐渐走上了正轨。研究室一大批人马因为项目进行的需要,成年累月地驻扎在那里。经过两年多的运行,长兴岛园区基本已经形成了一整套完整的工作体制机制,建立了适应发展与试验的工作流程。

我所新园区坐落在长兴岛临港工业区北部,位于长岭配套服务组团中。长兴岛位于中国辽东半岛中西部,大连瓦房店市西侧,四面环渤海,仅一桥与陆地相连。区域北部与辽宁省沿海城市的滨海路接壤,隔路与渤海相望,南邻规划的北疏港路,西侧为高尔夫球场,东侧与规划的6-1#路相邻。新园区沿用二站所区的建筑风格,红色的砖墙,简洁的设计。夏天的傍晚,沿着小区小路散步,宜人的暖风吹拂在脸上,痒痒的,很舒服。深深地呼吸上一口,感觉整个人都精神了。那里的夜晚很清朗,很寂静,天上的星星似乎离得更近一些,一闪一闪、顽皮地眨着眼睛。我想大部分人都会情不自禁地向往,因为这里听起来是度假的好地方。没错,这里的确是“度假”的好地方。但是,我们的科研人员不是在这度假,而是在进行紧张有序的工作。

每天早上6:30,好多人还沉浸在梦乡里的时候,我们的驻地就已经苏醒,大家开始了一天的忙碌。7:00,准时吃饭。7:20,班车发往试验场地,这段路程需要20分钟。开到场地以后,项目负责人会组织大家召开晨会,安排讨论一天的工作。12:00,同志们坐上返回的班车,回到驻地吃中饭休息。两个小时以后,又开始了下午的工作。傍晚6:00,结束了一天的工作,回到驻地休息。外场工作看起来很简单,上班工作,下班休息,一天的日程安排并没有什么不同,工作井然有序,人心团结向上。而这一切都得益于研究室对外场试验的有效组织和有力保障,得益于研究室上下,尤其是外场人员的严谨求实和辛勤付出:

一、七室从顶层理顺机制,严格管理

开展任何工作,理顺机制,科学管理,往往具有事半功倍的效果。首先,在大部队入驻长兴岛之前,研究室根据新园区工

作计划,成立了长兴岛外场试验领导小组,具体负责新园区的工作和生活安排。强有力的保障使得外场试验人员不必为吃住分心,大家工作劲头自然也就足了。其次,每逢新试验开始,研究室必定会组织召开工作动员会,明确试验目的,细化人员分工,做到人尽其责,物尽其用,确保每支试验队伍都是一支高效的作战小分队。

二、七室上下严格标准,求真务实

长兴岛园区投入使用两年多以来,大大小小的试验,接近百余次,取得的成绩,也是非常让人满意的。这些要归功于研究室上下对工作的严格要求和精准把握。试验场地的建设,从无到有,从基本配套到试验装置,无一不遵循了这个准则。场地中的基本配套和仪器,都是同志们经过认真调研,仔细比对,严格招标之后,精选出来的。试验装置也是如此。从参数设计,到绘图加工,到安装调试,每一步都有严格的质量控制。回味这些历程,大家就像是回顾自己的孩子从诞生到成长的过程一样亲切。正是因为每一件事,每一个装置都严格履行了质量标准,园区建设和试验过程才得以顺利开展。“决不把问题留在长兴岛”,这不是一句口号,而是实实在在的行动。

三、支部和支会双管齐下,亦劳亦乐

来到新园区,就意味着要与家人分离,要告别日常的娱乐。寂寞,清苦,最多的还是想家。针对工作的实际情况,研究室党支部和支会适时组织外场人员参加一系列活动,丰富大家的业余生活,缓解紧张的工作压力。例如,进行质量、保密学习,开展时事问答,关注时政焦点等;试验间歇,组织大家跑步,锻炼身体;休息时去海边钓鱼,放松心情。支部协同支会还给大家配备了跳绳、哑铃、飞镖等健身器材,满足大家的不同需要。

正是有了党支部和支会及时有效的部署和切合实际的安排,以及强有力的疏导和排解,外场试验人员才顺利地渡过了适应过程的瓶颈期。从最开始的新奇,到有些不适,到最后的逐渐习惯,这中间的经历,是每一位驻扎在那里的同志内心的

七律·嫦娥三号成功软着月

◎ 刘伟成

嫦娥三号探月,成功实现软着陆,举国振奋。我所在飞行器姿态控制方面做出了贡献。现赋诗一首,以表庆贺,并献给为航天事业付出辛苦的同志。

嫦娥玉兔抱胸怀,
软落虹湾久远待。
储室开出巡视器,
冰轮架起望天台。
观星测月新息采,
避障识途景象拍。
为访寒宫圆古梦,
先锋赴命“女”担差。

作者注:1、冰轮 - 月亮;2、寒宫 - 广寒宫,月中仙宫。见唐柳宗元《龙城录·明皇梦游广寒宫》;3、“女” - 指“嫦娥”系列探月器。

质量歌

◎ 徐增和

创新举措如潮来,深得人心似春风。
质量法规为指南,生存发展是基石。
试验记录如实填,检验检测不动摇。
查询调阅效率高,品质管理创佳绩。
作业标准合理化,质量连着你我他。
竞争灵魂唯质量,持之以恒是关键。
9000推行无难事,步入国际标准路。
制程稳定展笑容,优质产品誉天下。
平时精耕又细作,收获时节五谷丰。
实施成效定宏图,众铸质量长城墙。
人心和谐争上游,明日春色应满园。
雄关漫道真如铁,而今迈步从头越。

真实写照。虽然外场试验工作很辛苦,但是我们知道,我们的肩上,是沉甸甸的责任;我们的一言一行,都体现了化物所人的作风。选择了这份工作,就选择了奉献;选择了这份工作,就选择了付出;选择了这份工作,就选择了担当;选择了这份工作,就选择了无怨无悔。

(七室 徐明秀)