

甲醇制烯烃技术产业化取得重大进展



作局孙殿义局长、我所冯埃生副所长、新兴能源科技有限公司吕志辉总经理在嘉兴市委书记李卫宁等领导陪同下出席了典礼，冯埃生副所长代表我所及新兴公司致辞，对项目顺利开工表示祝贺。

浙江兴兴新能源科技有限公司规划在嘉兴港区建设两套 180 万吨甲醇制烯烃项目，项目占地面积 633 亩，总投资 60 亿元，建成投产后可实现年销售收入 150 亿元，达产后每年新(下转二版)

采用我所 DMTO 技术的浙江兴兴新能源科技有限公司 180 万吨甲醇制烯烃项目，10 月 18 日在嘉兴市嘉兴港区隆重举行了开工典礼。施尔畏副院长、院地合

嘉兴港区建设两套 180 万吨甲醇制烯烃项目，项目占地面积 633 亩，总投资 60 亿元，建成投产后可实现年销售收入 150 亿元，达产后每年新(下转二版)

能源生物技术研究取得新进展

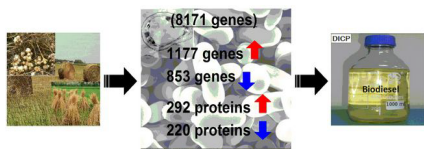
赵宗保研究员领导的生物质高效转化研究组(1816 组)在能源生物技术领域取得新进展。关于产油真菌圆冬孢酵母 *Rhodospiridium toruloides* 的跨组学研究成果，于 10 月 9 日正式发表在《自然-通讯》上(Nat. Commun. 2012, 3:1112. doi: 10.1038/ncomms2112)。

研究组使用高通量测序技术，对 *R. toruloides* 进行全基因组测序，得到 202 Mb 的基因组，并在转录组测序技术辅助下预测了 8171 个蛋白编码基因，进行了基因功能注释，形成了高精度的参考基因数据库。进一步采用比较转录组和比较蛋

白质组方法研究了氮缺乏导致油脂过量积累的原因。前者通过数字基因表达谱技术鉴定出 2030 个在不同培养条件下转录产物丰度差异显著的基因；后者则通过与邹汉法研究员领导的 1809 组合作，采用液相色谱-串联质谱技术进行蛋白质组定性和半定量分析，确定了 538 个丰度显著变化的蛋白。分析表明，氮缺乏上调了与氮源利用有关基因的表达，增强了自噬能力，整体提高了细胞氮源利用效率，同时下调核酸与蛋白合成，并且表达油脂合成代谢相关基因受到多种水平的调控，说明油脂积累涉及细胞全局性的生理生化响应。

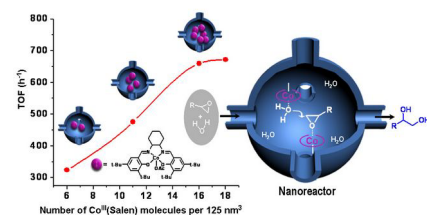
该研究得到了科技部、国家自然科学基金委和我所所长基金的资助。

(文/图 宁思阳)



李灿院士和杨启华研究员领导的研究团队在“纳米反应器中的催化”研究方面取得最新进展，在纳米反应器中实现了高效、绿色、节能的环氧乙烷催化水合制乙二醇过程。相关结果以研究通讯的形式近期发表在《德国应用化学》杂志上(Angew. Chem. Int. Ed., DOI: 10.1002/anie.201203774)。美国化学与工程新闻(Chemical & Engineering News)杂志以“Green Route To Glycols”为题，对该工作进行了大篇幅报道(<http://cen.acs.org/articles/90/i43/Green-Route-Glycols.html>)。

乙二醇(MEG)是一类重要的大宗化工中间体。其传统生产过程采用环氧乙烷(EO)的直接水合，产品的蒸馏提纯是高能耗过程。为了降低能耗，人们采用酸碱催化水合过程。然而，传统酸碱催化过程仍需要 H_2O/EO 比远高于计量比的条件才可获得 MEG 的高



选择性。

近年来，该研究团队致力于发展将分子催化剂封装于纳米反应器的多相化策略，以期实现纳米反应器中的催化反应，发现封装于氧化硅基纳米笼中的 $Co(Salen)$ 分子催化剂在环氧化合物手性拆分反应中显示协同耦合加速效应(Angew. Chem. Int. Ed. 2007, 46, 6861)，在此基础上进而发现在环氧(下转二版)

纳米反应器中环氧乙烷催化水合制乙二醇绿色化学过程的研究取得新进展

德国慕尼黑工业大学 Johannes A. Lercher 教授应邀来所做张大煜讲座(IX)

10月9日,催化领域国际著名科学家 Johannes A. Lercher 教授应我所邀请,在能源楼会议中心作了题为“From biomass to tailored energy carriers via selective catalysis in aqueous phase”的精彩报告。本次报告为张大煜讲座第九场特邀报告。

报告由包信和院士主持。我所科研人员和学生近400人到场听取了报告。张涛所长代表我所向 Lercher 教授颁发了所荣誉研究员证书及张大煜讲座证书。

报告会后,Lercher 教授与我所学生代表进行了主题为“研究生的职业发展与成长”的交流座谈会。Lercher 教授就学生

关心的问题分别给予了深入、细致的解答,并结合自身工作经验提出了有益的建议。

次日,Lercher 教授参观了我所洁净能源国家实验室、航天催化和新材料研究室、生物技术研究部和催化基础国家重点实验室。相关研究人员介绍了各自的研究成果,并与 Lercher 教授展开了热烈讨论。

Johannes A. Lercher 是国际催化领域著名的科学家,奥地利科学院外籍院士,欧洲科学院院士,国际分子筛协会主席,德国催化协会副主席,Journal of Catalysis 主编,北美催化学会 Burwell 讲



Lercher教授(后排中)与我所学生合影

师。从1998年起任德国慕尼黑工业大学化工技术教授,并从2012年起兼任太平洋西北国家实验室综合催化研究室主任。Lercher 教授主要致力于重要工业反应的催化基础研究,包括催化剂和催化过程的原位表征、动力学分析和多功能先进催化材料的设计和合成。

(文/杨绿娟 图/李婉君)

甲醇制烯烃技术产业化取得重大进展

(上接一版)增利税25亿元。一期装置投资32亿元,预计2014年底建成投料试生产。

李卫宁在讲话中高度评价DMTO技术,认为其具有很高的科技含量和广阔的市场前景,建成后必将有力推动嘉兴港区化工新材料产业和循环经济的加速发展,对浙江省的新兴战略产业发展和嘉兴经济的转型升级起到重要推动作用。

DMTO技术于2006年完成首届首套万吨级工业性试验后正式进行商业化许可。采用DMTO核心技术的神华包头煤制烯烃示范项目,是世界首套、全球最大的生产石化产品聚烯烃的特大型煤化工项目,于2010年8月8日一次开车成功,2011年1月1日工厂正式商业化运行,至今已经稳定运行两年以上,年利润超过10亿元。

在国家产业政策指导下,以烯烃原料多元化为导向,DMTO技术已经许可了18套商业装置,烯烃规模达到1006万吨/年,将在2013-2015年相继投产,对缓解我国烯烃市场供不应求的局面将产生重要影响,预计可拉动上下游产业的社会投资超过2500亿元。在“十二五”期间,DMTO许可装置的烯烃产能将达到1200-1500万吨/年,占全国烯烃产量的

30~50%。

在中国西部煤炭储量丰富地区建设煤制烯烃项目的同时,在对烯烃原料需求旺盛的中国东南沿海发达地区,也可采用DMTO技术通过外购甲醇发展烯烃下游产业。作为代表性项目,位于宁波市镇海区的宁波禾元化学有限公司的DMTO装置目前已经基本完成建设,计划在2013年年初投产。兴兴新能源科技有限公司180万吨甲醇制烯烃项目开工,标志着该项目再度取得实质性重大进展。其作为中科院在嘉兴推广应用的最大的产业化项目,具有重要深远影响;作为落实浙江省政府提出的“发展大平台、培育大企业、形成大产业”目标的具体举措,将为浙江省的战略新兴产业发展作出积极贡献。

这些DMTO装置的建设,标志着我国新兴的以煤或甲醇为原料的烯烃工业的崛起,奠定了我国在世界煤制烯烃工业化产业中的国际领先地位,对于我国石油化工原料替代、保障国家能源安全和服务国民经济建设具有重要的战略意义。同时,将有力促进地方经济发展,增加就业机会,显示出巨大的社会效益。

(文/图 沈江汉 韩涤非)

(上接一版)乙烷催化水合反应中,利用纳米反应器,在40°C、接近计量水比(-2)条件下,可获得98%的EO转化率和98%的MEG选择性,反应体系中的乙二醇浓度达到75%以上,大幅度降低了MEG生产中的能耗。同时,该多相催化剂避免了传统液体和固体酸催化过程的环境污染问题,可实现催化剂的分离和再循环利用,是一典型的绿色催化过程。

研究发现,限域在纳米笼内的金属络合物分子催化剂处于自由运动状态,从而在纳米尺度上保持了其均相催化的本征特性,由于双中心协同耦合效应,显示较高的本征催化活性。采用封装方法制备的催化剂在宏观上是固体催化剂。因此,纳米反应器中的催化兼具多相和均相催化的优点。利用这一策略该研究团队在纳米反应器中实现了双分子催化氧化水分子放氧的反应(Energy Environ. Sci., 2012, 5, 8229)和环氧化合物动力学拆分反应(Chem. Sci., 2012, 3, 2864)。

该研究工作得到了国家自然科学基金委创新群体项目和科技部973项目的资助。(文/图 赵娇)

纳米反应器中环氧乙烷催化水合制乙二醇绿色化学过程的研究取得新进展

我所沙河口区人大代表换届选举工作结束



在喜迎党的十八大胜利召开的日子里,我所选区按照沙河口区选举委员会的要求,于10月18日组织选区选民进行沙河口区第十七届人民代表大会代表的选举投票工作。广大选民兴高采烈,秩序井然地参加了选举工作。办公室主任杨宏主持了设在所礼堂的主会场选举大会。

这次选举区人大代表工作从8月末开始。我所选区组成了以党委副书记、副所长王华为组长的选举工作小组。根据选区的实际情况,以研究室、管理及支撑部门、智鑫公司等为单位划分了16个选民小组。经历了准备工作、选民登记、推荐和确定代表候选人等三个阶段,并按照规定于18日正式进入选民投票选举阶段。

按沙区文件精神,经过认真核对,我所选区共有1726名选民通过资格审查,

并以选民小组为单位,在规定的时间内做了张榜公布。根据沙区人大代表候选人推荐条件,各选民小组认真组织推荐了候选人,并于10月16日组织了本选区正式代表候选人与选民代表见面会,为投票选举工作的顺利进行奠定了基础。

为方便选民,保持良好的工作秩序,我所于18日在所礼堂设立主选会场,并在生物楼、精细化工楼、催化基础楼、激光楼、分子反应动力学位、航天楼、能源楼等设立9个分选会场投票站。

在投票选举过程中,我所广大选民表现出了很强的责任感。无论是德高望重的中国科学院院士,还是新来所的职工和研究生,他们怀着对人大代表的热切希望,按照投票选举的有关规定和要求,充分行使自己的民主权利,投下了庄严的一票。(文萱)

10月19日,微风拂面,秋日阳光照在身上,格外暖和,这是大连近日难得的好天气。在2012年老年节即将到来之际,我所为70、75、80、85、90周岁的离退休老同志135人举办了集体祝寿,有91人参加了游览“大连棒棰岛宾馆”的活动。

老年节为离退休老同志举办集体祝寿是我所的一个传统活动,至今已举办了



16次。为丰富老年节集体祝寿的内容,在往年“游览旅顺和平公园”、“海上看大连”等活动后,从今年起,又组织游览“大连棒棰岛宾馆”。棒棰岛宾馆三面环山,一面临海,老同志在林间漫步,在海边沙滩休闲远望,回忆往事,倾心交流,沉浸在欢乐幸福之中。返回的路上,还参观了大连东港商务区。(文/思源图/郭庆)

我所为老同志集体祝寿

七绝·皓首风华

——重阳献给老院士

◎刘伟成

耄耋院士续辉煌,
引领前沿术理昌。
造就精英谋大略,
盈门桃李尽芬芳。

七绝·重阳

◎徐长海

金风飒爽又重阳,
揽镜从容发尽霜。
自在人生秋韵谐,
童心未泯赞菊黄。

郭逊敏 1980年生,2002年于中国科学技术大学获理学学士学位,2007年于中国科学院化学研究所获理学博士学位,于2008年2月赴美国俄亥俄州立大学开展博士后研究,2012年8月加入我所分子反应动力学国家重点实验室1102组工作。



新人推介 (之三十九)



研究工作主要涉及超快时间分辨激光光谱、超快分子反应动力学、非线性光学等,在国内外核心期刊上发表论文10余篇,获得专利2项。目前的工作主要是改进和发展飞秒-皮秒同步泵浦-探测二维红外瞬态吸收光谱的实验方法,并用于从无机小分子到有机新型功能材料到多肽/蛋白的化学结构测定以及分子微环境表征,致力于研究平衡态下快速的分子化学交换,分子间相互作用(如氢键网络,偶极-偶极相互作用等)的演化动力学,强电解质溶液(如太阳能/燃料电池)中离子团簇的结构和其间的振动能量传递,纳米颗粒表面分子结构和构象动力学,以及在分子层面上理解与振动传能相关的有重大现实意义的现象/体系,如CPU热耗散,非均相催化等。



曾仲大 1975年11月生,2006年6月于中南大学获博士学位,并于同年9月进入香港理工大学做博士后研究至2009年底,同年开始工作于澳大利亚墨尔本皇家理工大学(RMIT)至2011年4月,随后于莫纳什

大学(Monash)工作至2012年6月回国职位均为 research fellow;2012年9月开始在1808组工作。

研究工作主要涉及化学计量学算法发展,复杂高维仪器数据处理与实际体系分析,如中药、生物体系等。作为项目骨干先后参与了10余项课题的研究,在国内外核心期刊上发表研究论文20余篇,多个复杂体系数据分析系统,较广泛地用于制药和烟草等行业,及相关研究领域。目前的工作主要是代谢组学数据挖掘与生物标志物发现,化学计量学多变量方法发展与色-质联用仪器数据处理等。

真实的我们

◎501 组 陈阿玲

我们本身被各种矛盾裹挟。我们这一代大多衣食无忧,有稳定的物质生活保障,可是,我们在眼花缭乱的社会变换中因找不到坚定的信仰而内心空虚;我们这一代有更多的机会接受高等教育,可是一旦走出校门便觉出学无所用,社会竞争激烈,来自住房、交通、环境各个层面的压力,让大多数当代青年不堪重负;我们善于接受新事物、适应变化,但在面对各种不确定性发生时,我们的择业观、成才观、婚恋观、英雄观、价值取向、公共意识都不再唯一是从,而是多元化;我们总觉得自己很有理想,可往往在现实中又不清楚自己到底想要什么能做什么;我们很多人一开始试图改变世界,当发

企业之声

那么,我们这一代最真实的生活状态是怎样的呢?我个人认为是在挣扎中求进步变强大。自我但不自私,外放但不妄为,在挣扎中维持自我心理平衡,让理想变得丰满,让内心充实,在理想与现实之间找到最佳契合点,以一种基于现实的理想主义和面对问题的乐观主义的姿态来超越我们自身社会心理的困境,真正实现自我价值。这便是我们当代青年的真实心路——痛并快乐着走向强大。

一團篝火

◎1805 组博士后 王伦学

看到眼前的火,感觉它是为大家默默地奉献着。这团火在陪伴着周围的人,仿佛又在告诉大家,“我”本身是没有热量的,只因为人们的发掘,“我”才变得红红火火。我不禁在这团火面前而感到一些惭愧。我们中的一些人,可能在学习和工作中稍微地遇到了一些挫折,就变得有些枯燥和冰冷,失去了生命本来应该具有的热烈、激情。可见,做好一个具有自然属性的人是多么困难啊!原来,做好本分的事情并不容易啊!但是,你看,火做到了。我们有什么理由不去做到呢?

到了火边，只见眼前围坐着很多人，他们的眼神是那么热烈，在海边能欣赏到