

速递

广州分院

助力肇庆打造智慧城市

本报讯 日前,中科院广州分院科技合作处负责人带队赴肇庆市,就部署实施中科院科技服务网络计划("STS"计划),推动肇庆建设智慧城市事宜进行合作洽谈。广州中科院软件应用技术研究所常务副所长袁峰等参加座谈。

肇庆市副秘书长陈宇航介绍了当地经济社会发展基本情况,希望以肇庆市端州区作为建设智慧城市的示范和典型,加强顶层设计,促进中科院创新成果向肇庆转移转化,实现产学研合作互利共赢。肇庆市端州区副区长谢光群表示,端州区政府将全力为中科院科技成果的落户提供优质服务,希望借助中科院人才、智力优势,助力端州区经济社会实现跨越式发展。

在肇庆科海股份公司,与会专家围绕"智慧城市神经网络基础平台建设及应用示范"项目,就产业需求、目标预期、主要研究内容、工作基础等展开多层次讨论,并达成共识,形成"STS"项目建议书。

自动化所

"中科院智能科学与技术科普联盟"筹备会议召开

本报讯 8月25日,由中国科学院科学传播局主办,自动化所承办的"中国科学院智能科学与技术科普联盟"筹备会议在自动化所召开。中科院科学传播局局长周德进、科普与出版处处长陈红娟、自动化所党委书记王小明出席此次会议,包括自动化所、沈阳自动化所在内的7家联盟发起单位代表参加了此次会议。

联盟牵头单位自动化所王小明表示,将全力做好联盟的日常工作,为成员单位做好服务和组织工作。同时,联盟将在现有的工作基础上,努力打造2~3个品牌活动,扩大联盟的影响力。

周德进对筹备会议进行了总结,他指出国家对于科学传播事业的重视程度日益加强,智能科学是当下科技界和产业界的热点,院内多家单位在相关领域有着深厚的基础和优秀成果,科学院作为科技国家队,有义务将高端科技成果科普化,向广大公众传播最新的科学思想和科技成果。他希望"智能科学与技术科普联盟"的成立,能够将院内智能科学领域的相关院所团结到一起,创作系列科普产品,组织开展特色科普活动,不断提升和扩大科学院的公众影响力,为中科院实现"四个率先"作出自己的贡献。

海西研究院

LED光源项目获创新专项资金资助

本报讯 日前,福建省发改委正式通知,由海西研究院牵头实施的"针对大功率工业照明应用的新型高可靠陶瓷封装LED光源技术及产业化开发项目"获批列入福建省发展改革委2015年产业技术联合创新专项实施计划,获补助资金200万元。据悉,这是海西院从省发展改革委系统获得的首个超百万元资助的产业技术开发项目,也是海西院成果转化取得的新进展。

福建省发展改革委产业技术联合创新专项,旨在推动战略性新兴产业发展壮大,转化"6·18"科技成果,提升区域创新能力,促进研发单位、龙头企业、科技中介等组成分工协作、上下游衔接、合作共赢高效的产业技术创新联合体,开展关键共性产业技术攻关和产业化、应用示范。

根据产业技术联合专项的要求,海西院在透明陶瓷荧光体技术的基础上,聚焦福建省半导体照明产业大功率LED的技术瓶颈,与福建中芯源光电科技有限公司合作,申报产业技术联合创新专项,拟通过产研结合,解决LED大功率照明普遍存在的散热管理困难及封装材料失效的难题,在全球率先实现商业化的大功率及超大功率LED工业照明。项目的实施将有效推动产研紧密合作,加快实现海西院透明陶瓷荧光体及相关技术的产业化,助推福建省LED产业发展壮大。

青岛能源所

33个项目获国家自然科学基金资助

本报讯 近日,国家自然科学基金委员会正式公布2015年度资助项目清单,中国科学院青岛生物能源与过程研究所共有33个项目获得资助,获资助项目直接经费金额1077万元。其中,面上项目10项、青年科学基金项目23项。获资助项目主要分布在化学科学部11项、生命科学部13项、地球科学部1项、工程与材料科学部8项。另外,研究所作为合作单位,承担重点项目1项、地区科学基金项目1项。

2015年,青岛能源所正高级专业技术职务申请人申请基金委生命科学部面上项目资助率为33.33%,副高为50%;博士后申请人申请化学科学部和工程与材料科学部青年科学基金项目资助率分别为46.15%和57.14%,实现历史新高。

近年来,青岛能源所高度重视科研团队加强科研积累,夯实学科基础,注重交流合作,引进与培养青年人才等工作,在提升自然科学基金申报数量的同时高度重视申报质量,连续多年取得了自然科学基金数量和质量的的双丰收。在基金申报管理方面,研究所围绕"一二六"目标和二期发展规划,一方面积极组织开展项目申报工作,在鼓励科研人员积极申报的同时,通过对未获资助项目进行专家评审汇总分析,加强对拟申报项目进行所内专家评审等方式提升项目申报质量;另一方面,研究所每年邀请经验丰富的所内外科研、管理人员就基金申请、执行等举办系列专题讲座,为广大青年科研人员提供学习交流的平台,为成功申请国家自然科学基金奠定了良好基础。(以上由科讯编辑)

长春应化所

中国科学家的“另类三明治”

■本报记者 郭爽

提起三明治,人们总能跟美味联想在一起。而在化学领域,与三明治有着相似“长相”的化合物却有着重要应用。例如二茂铁的衍生物,已经广泛应用于汽油抗震剂、药物合成、工业催化等领域。1973年,Fischer和Wilkinson还因为二茂铁三明治化合物的研究而获得诺贝尔化学奖。正因为三明治化合物的制备与应用有着如此重要的意义,60余年来才吸引着越来越多的科学家投身其中进行不断的探索。

近日,中国科学院长春应用化学研究所稀土资源利用国家重点实验室孙志明课题组围绕全金属芳香性团簇化合物的合成开展工作,成功制备了首例全金属三明治化合物。该研究成果最近在国际著名学术期刊《美国化学会志》上作为快报发表。

新的“里程碑”

“‘三明治化合物’是指由金属原子和两个环多烯形成的‘夹心式’化合物。用通俗的语言说,就是两个‘层’中间再夹一个金属原子的化合物。”孙志明给记者打了个比方。

要说三明治化合物,就不得不提二茂铁。二茂铁是上世纪50年代合成的首例具有芳香族性质的有机过渡金属夹心化合物,它的发现为有机金属化学掀开了新的帷幕,该系列化合物已经在催化、有机合成、新材料等领域得到了非常广泛的应用。

进入21世纪以来,三明治化合物研究领域取得两项里程碑式的进展。其一是美国明尼苏达大学Eugenijus等人利用白磷作为反应原料,成功合成一种全新“不含碳”的三明治化合物,之前报道的三明治化合物均含碳元素,这项工作将三明治分子中的碳全部由磷取代,化合物的电子结构与二茂铁十分相似。

其二,是日本大阪大学Murahashi等人制备出含有钼三角的三明治化合物,进一步将此前只有一个金属原子的夹心部分进一步扩展到多原子金属层,但夹心上下两端仍然为

碳环。令人遗憾的是,从三明治化合物的发现直至今日的60余年,仍然没有中国科学家在这一领域站在科学最前沿。

“并不是说我们没有机会了。”孙志明说。自从“全金属芳香性”的概念被提出后,众多科学家已经在理论高度提出了全金属三明治的概念,并进一步从理论方面描述了许多可能稳定存在的全金属三明治化合物。

“归根结底,谁能率先制备出全金属三明治化合物,谁就能在这一领域竖立一座新的里程碑!”孙志明坦言。全金属三明治化合物、全金属芳香性都是团簇化学领域的新概念,目前在教科书中都难寻踪影。

孙志明组与理论化学家、山西大学教授翟华金合作,研究结果证明,该化合物不仅分子结构符合三明治构型,其电子结构也完全满足三明治化合物的界定,并且呈现出半导体特性。

论文在国际知名期刊《美国化学会志》发表后,全金属芳香性理论的创始人、国际知名的理论化学家、美国犹他州立大学教授Alexander Boldyrev立即致信表示:“这一研究成果在金属芳香性和配位化学领域是一个非常重要的贡献。”同时,美国权威化学与工程新闻周刊近期也专题报道了这一工作。

“这个课题也是高温无机固体化学与金属有机化学交叉的前沿学科,新颖性强,这个突破为新的金属三明治化合物的合成奠定了基础,极大地丰富了配位化学理论,在纳米、催化等学科领域有着潜在的应用前景。”孙志明说。

“研究人员下一步尝试将稀土元素引入该体系中,希望得到更多新颖结构类型的全金属三明治结构化合物。”孙志明告诉记者。

没有付出,哪里来幸运

孙志明团队是一个年轻有活力的课题组,



自从建组那天起,他就将目标瞄准了这一科研难题,经过长期调研文献,他们决定从金属团簇的角度切入来攻克这一难关。

在国家自然科学基金等项目资助下,经过一年多的筹备工作,各种实验必需设备都已成功安置。硬件条件齐全之后,剩下的就全靠人了。

“合成全金属化合物的难点主要是合成条件非常苛刻,化合物必须绝水绝氧才能稳定存在,因为金属带上负电荷之后极易被氧化,在空气中哪怕暴露一秒钟都会变质了。”孙志明说。

他们的工作都是在专门的充满高纯氮气的手套箱中进行的,相关的测试表征也必须隔绝空气。

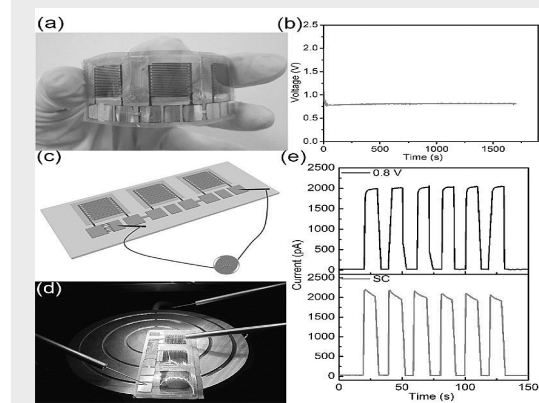
另一个难点在于选择原料。“不能随便拿来什么原料就用于做反应,那样只会像没头苍蝇一样到处乱撞,没有任何方向,注定不能成

功,做到这些,在拥有较好专业背景的前提下,还需要巧妙构思再加上吃苦精神。”

“只要肯吃苦,就没有啃不下的硬骨头。”孙志明坚信这一点。他带领博士研究生潘付兴查阅大量文献,并反复尝试,失败,再尝试……经历了三年的探索,层层筛选,最终选择了金和钽这两种金属作为反应原料——通过前人的研究证明,这两种金属均具有多样化的价键断裂及重组能力,是制备全金属夹心化合物的非常有潜力的原料。

终于,制备的晶体通过测试表征,被证明成功了。“或许有人认为这种成功只是偶然的,只是被幸运之神眷顾,然而,这如同一堆石头中只有一枚石头中包着美玉,只有切开一枚枚无用的石头,才能发现包着美玉的那一块。没有大量汗水的付出,根本没有资格获得幸运之神的眷顾。”有同行这样评价他们的付出。

进展



柔性石墨烯基微星超级电容器及自供电光电探测系统

半导体所

柔性自供电光电探测系统研究获进展

本报讯 最近,中科院半导体所超晶格国家重点实验室沈国震研究员率领的研究小组,巧妙地利用微加工工艺,将石墨烯基微型柔性超级电容器与半导体纳米线光电探测器件在片内集成,实现了全柔性自供电光电探测系统。

纳米技术的快速发展为现代微电子工艺和技术提供了新的活力,微纳电子器件正从单一功能的独立部件向着具有多功能纳米集成组件发展。将各种纳米电子器件与能量转换与存储器件组装在一起,实现自身供电的芯片集成系统,可以实现整

个系统的微型化与轻量化,并有望实现多功能、可持续、无线、无须外部电池供电的自驱动系统。

沈国震研究组首先采用光刻工艺在柔性薄膜基底上制备出叉指状石墨烯微型超级电容器,然后通过对微型电容器的电极结构进行了简单巧妙的改进,将具有可见光探测功能的硫化镉纳米线集成在石墨烯微型柔性超级电容器上,得到了无须外加电源持续供电的集成自驱动光探测系统。在微型超级电容器提供的电压驱动下,硫化镉光探测器件可以得到34.50的电流开关

比,光响应能力和恢复能力与外接驱动电源得到的结果一致。

此外,驱动电压的大小也可通过调整微型电容器的集成规模进行控制,从而实现成倍增加的光响应性能。

该项工作为全柔性多功能一体化微纳系统提供了一个新的思路。经过进一步的研究和改进,耦合合适的光电转换器件,这种自供电系统有望实现高度的集成性和便携性。该项工作得到了国家自然科学基金等项目支持。研究成果发表在Nano Energy期刊上。(科讯)

转化

中科创赛旨在推进“大众创业、万众创新”,充分挖掘科技创新资源,深入整合创新创业要素、营造创新创业氛围、弘扬创新创业文化,推动更多科研成果实现“产品化、商品化”,真正实现科技与金融的结合。

中科创赛:为科技与金融搭建鹊桥

■本报记者 李晨

是一款利用农林生物质废弃物为居民提供冬季供暖的炉具产品,目前正在申请7项专利。现已少量生产、试探市场,在抚顺市20多个乡镇得到推广,当地政府给予每台炉子2000元的一次性补贴。每家用户每个冬天能节省采暖开支1500元。

牛强告诉投资人,他们准备组建的公司计划注册资本7000万元,除去知识产权入股以外,还需要30%的现金股份。他们希望通过创赛找到获得这笔融资的途径。

结果,牛强的项目获得了团队初创组二等奖,并当场和投资方签订了投资意向书。比赛方式是“6+9”,即演讲者介绍项目情况6分钟,接受评委提问9分钟。“这么短的时间,技术其实讲不清楚,但是可以讲清楚商业计划书,这也是最重要的部分。”经过这么多年在转移转化领域的摸爬滚打,徐明亮更为看重的是一个项目的商业计划书。

“如果一个企业能拿出投资的10%去认真作市场调研,然后完成一个商业计划书,而不是把投资全部‘烧’光才发现原来的路走不通,那么很多项目可能都能增加自己的寿命。”徐明亮说。

此外,技术变成什么样的产品,要找到懂市场的人,要有管理经验。“面对一个几个人的公司,和面对一个十几个人、几十个人的公司,管理方式完全不一样。”徐明亮认为,目前创业公司的创始人都需要在商业市场上多下功夫。还有的科研人员做公司,不务正业,天天

去开会,而不注重创造产品和价值,最后现金流断了,企业宣布破产。也有企业公私不分,任人唯亲。“这些问题都严重阻碍创业的成功。”徐明亮说。

合伙人关系:为科学家和投资人建平台

“科研人员要转变心态,应当把投资人当成事业路上的合伙人,当成自己的导师。”徐明亮说,现在的优质科研资源还是在高校和研究所,但受到体制机制所限,科学家的经营理念 and 市场需求不一定能接轨。在他们育成中心的工作中,就“希望投资人多点爱心、多点耐心”。

根据2013年数据,中国企业平均寿命只有6年多。而美国的调查显示,在100家企业中,能坚持到第一个5年的,不超过20%,坚持到第二个5年的又不超过剩下的20%。“也就是说成功率只有4%。”徐明亮说,假如1000万元天使基金投下去,900多万元要打水漂。

就目前国内的情况看,单靠科学家自己创业,或者完全由企业承担研发工作,徐明亮认为都是各有利弊的。“我认为还是把科学家和企业家放到一起,让他们自己沟通磨合选择。这样的模式比较好。”

这是该育成中心从创业大赛的参与者,变身大赛组织者的重要原因之一,也是另一家主办方,中国科学院北京国家技术转移中心选择创业大赛的原因。中国科学院北京国家技术转移中心刘庆

莲在接受《中国科学报》记者采访时说:“深圳作为产业化前端的经验值得我们学习。我们一南一北合作,两地衔接。创赛这个模式能够充分发挥两家的优势。”

刘庆莲说,创赛是我们做转移转化比较好的方式之一。其实,创赛的后台支撑很重要,那就是转移中心经过十余年的不断探索、创新及发展,在中国科学院院地合作整体框架下,形成的“6+1”科技成果转化平台体系,包括:首都科技条件平台、国际技术转移平台、科技金融平台、京外科技合作平台、知识产权平台、重大项目平台,它们围绕一个中心——北京中心,构成了一个技术转移联盟。

通过创赛,刘庆莲发现,他们不仅可以为中科院服务,还可以为社会上的其他研究群体服务。让这些项目获得帮助,找到自己的不足。“转移中心或专家能为他们做深入服务。而且,对研究所和初创项目我们是免费服务。”刘庆莲说。

最终,京深两地希望通过创赛这种合作方式,探索一条培养极客的道路。“我们关心的公司应该有实际的能力,能为社会创造真正的价值,而不是那种一直靠寻找投资而活下来的公司。”徐明亮说,现在很难找到真正的技术密度高的产品。

“怎样让投资人的资金接入到中科院的体系中?怎样让科学家下海,不再是兼职做企业?这些才是我们的平台面对的主要问题。”徐明亮说。