

速递

上海有机所

诺贝尔化学奖得主来所交流

本报讯 日前,2001年诺贝尔化学奖得主美国克利普斯研究所教授巴里·夏普莱斯与阿尔伯特·爱因斯坦医学院教授吴鹏来中科院上海有机所进行了学术访问。

访问期间,夏普莱斯和吴鹏与上海有机所的师生深入交流。夏普莱斯围绕点击化学、金属铜催化叠氮和炔基化合物的环加成反应前沿进展作了精彩的学术报告;吴鹏则详细介绍了成糖聚糖在细胞环境下如何使用生物正交点击化学领域的化学手段。

随后他们一同参观了生命有机化学国家重点实验室、金属有机化学国家重点实验室、中科院有机氟化学重点实验室。

夏普莱斯由于其在不对称环氧化研究领域所作出的杰出成就,于2001年与美国、日本科学家共同获得诺贝尔化学奖。(黄辛)

广州生物院

广州市市长来所调研

本报讯 4月15日,广州市市长陈建华一行到中科院广州生物医药与健康研究院调研。陈建华听取了广州生物学院院长裴端端关于研究院十年建设和发展的工作汇报,重点了解了干细胞与再生医学的研发进展情况。

陈建华认为,广州生物院的建立标志着广州市在生物医药尤其是干细胞与再生医学领域进入了一个新的发展阶段。经过十年的努力,广州生物院拥有了一支顶尖的研发团队,产生了国际领先、国内一流的科技成果,一步一个脚印、踏踏实实地迈向了世界科技的顶峰,有力地提升了广州的学术地位,充分证明了当初省市府与中科院合作共建决策的正确性。

陈建华希望,广州生物院再接再厉,加强协同创新,加强与高校、企业、医院以及金融机构的联合,着力打造以基础研究到应用研究再到产业化的创新价值链,抢占科技发展的制高点,发挥对经济社会发展的引领作用。(苏合香)

高能所

承德市市长一行到访

本报讯 4月14日,河北省承德市市长赵凤楼一行9人访问了中科院高能所。赵凤楼市长此次带队访问高能所,是在中央支持京津冀一体化发展的大背景下,进一步探讨加深双方合作的可能性。

高能所所长王贻芳、党委书记王焕玉等与来访客人进行了深入交流。座谈会上,王贻芳对赵凤楼一行表示热烈欢迎,并简要介绍了高能所的发展现状和中长期的发展规划。赵凤楼介绍说,承德市的经济发展正处于关键的转型发展阶段,承德市非常愿意通过与高能所这样的高科技研究机构的合作提升承德市的形象和发展质量。

高能所多学科中心副主任董宇辉介绍了北方光源的发展规划和对环境、地质的要求,以及国际同步辐射装置建设和分布情况。承德市发改委主任吴清海介绍了承德市发展情况、基础设施建设以及适合于大科学装置建设的几个地点的情况,他热情地欢迎高能所科研人员再次考察承德市。(王安)

声学所

北京101中学师生来所实践

本报讯 4月14日,来自北京101中学“科技创新人才早期培养班”的25名学生和教师来到中科院声学所,开展校外科学课程的实践活动。这也是北京101中学与中科院京区科协合作的“中科院特色科学课程”的一部分。

此前,噪声与振动重点实验室的杨军主任到学校为同学们作了一次精彩的声学主题课程。作为课程的延续,同学们带着问题走进声学所和声学知识进行亲密接触。

在海洋声学技术实验室,“蛟龙”号声学系统主任设计师、试航员杨波副研究员亲自为同学们讲解了“蛟龙号”声学系统,并请同学们观看了“蛟龙”号载人潜水器在大洋中拍摄的录像片。随后,同学们还参观了声学所混响室、全消声室、水声测试水池。在半消声室,同学们亲自感受了高指向性扬声器和超声波导盲仪的神奇。在整个参观过程中,同学们不断提出自己关心和感兴趣的问题,积极与科学家互动交流。

据悉,声学所先后对35中、牛栏山中学、101中学的10名中学生进行了早期开发培养,把科技人才培养推进到青少年阶段。(苏合香)

植物所

珍稀濒危植物评估与分子鉴定培训班开班

本报讯 4月14日,珍稀濒危植物评估与分子鉴定培训班开班仪式在中科院植物研究所举行。

植物所副所长葛颂研究员在开班仪式上指出,当前中国生物多样性保护进入关键时期,珍稀濒危植物的研究、监测和评价尤其重要,而珍稀濒危植物分类、物证材料鉴定和绝灭风险评估等方面的人才缺乏。作为我国植物学综合研究机构之一,植物所在植物分类鉴定及保护研究方面具有悠久历史和积累。

作为北京分院国家级专业技术人员继续教育基地培训项目之一,珍稀濒危植物评估与分子鉴定培训班吸引了来自环境保护部、国家林业局等17家单位20余名学员参加。培训班邀请了植物所、国家林业局、濒危物种进出口管理办公室和中国农业科学院等专家授课。

在5天培训时间里,学员系统学习b我国珍稀濒危植物保护现状、进出口管理和植物分类基础知识,掌握绝灭风险评估和物证材料鉴定的基本技能。此次培训班将有助于提升珍稀濒危植物保护认识水平和实际运用能力,有助于中国生物多样性保护事业的发展。(王安)

理化所

摘取“化学的圣杯”

——人工光合成制氢研究获进展

■本报记者 杨琪

利用太阳光分解水制氢,长久以来被视为“化学的圣杯”。最新成果显示,中国科学院理化技术研究所(以下简称理化所)研究员吴骊珠团队在摘取这只圣杯的道路上,迈出了关键性的一步。

“我们超分子光化学研究团队利用量子点这一新兴‘人工原子’设计合成了人工光合成催化剂,建立了通过量子点和廉价催化剂制备人工光合成催化剂的方法。”吴骊珠在接受《中国科学报》记者采访时说。

借此方法,超分子光化学研究团队获得了高效、稳定、廉价的人工光合成催化剂,在利用太阳能实现可见光催化制氢的研究上取得了突破性进展。

“化学的圣杯”

在能源短缺和环境污染的双重倒逼下,氢能早已被纳入各国科学界的重点突破领域。许多科学家甚至认为,如果能实现太阳能光催化分解水大规模制取氢气,人类将有可能从根本上消除环境污染,缓和能源紧张形势。

“因为氢气的燃烧热是汽油的3倍,可以在燃料电池上。同时氢气具有高还原活性,可以用在新型的原位还原反应上。就像自然界光合作用一样,将水和二氧化碳转化为碳水化合物,比如葡萄糖等。”吴骊珠向《中国科学报》记者描绘着氢能利用的美好未来。

长久以来,世界各国的科学家尝试用各种

化学合成的方法做出类似光合作用的人工结构,但是结果却非常不理想——人工合成的结构在光照后始终无法产生氢气。

“我们能不能将吸光单元和人工模拟的氢化酶催化中心组装起来,构建一个人工合成的光催化剂,看看可否产生氢气?”有多年光化学研究经历的吴骊珠一直在思考这个问题。2006年,她带领团队开始了艰辛的探索。

需要勇气的实验

2009年,吴骊珠带领团队将一个细胞单元与一个催化单元进行连接,终于解决了传统方法不产氢气的难题。

“在实验中,我们将光照射在人工构筑的催化剂上,氢气终于产生了!”这个结果令吴骊珠和她的团队成员们极为振奋。

但紧接着令人头疼的问题又来了:催化剂一受光照便立刻“牺牲”了。

“催化剂的制备对我们的合成功底要求很高,耗时耗力好不容易产出一点点催化剂,可是却要眼睁睁地看着催化剂上阵就牺牲的场景,非常心疼。”吴骊珠回忆起当年实验时的点滴时说,“这要求科研人员非常勇敢,敢于牺牲珍贵的成果去进一步探索。”

尽管相关论文的发表过程并非一帆风顺,但是当实验数据不断被国内外同行反复验证后,吴骊珠对自己选择的方向与方法更具信心。“国际同行的成果‘咬’得很紧。”吴骊珠说。

“

超分子光化学研究团队研制出了这种高效催化剂。光一照射氢气就产生,光照停止氢气也停止,待再照射时氢气又出来了。催化剂不再上阵就“牺牲”。

对此,她与学生们作好了充分的心理准备,“这一领域的国际竞争非常激烈,我们需要时间让大家认识我们”。

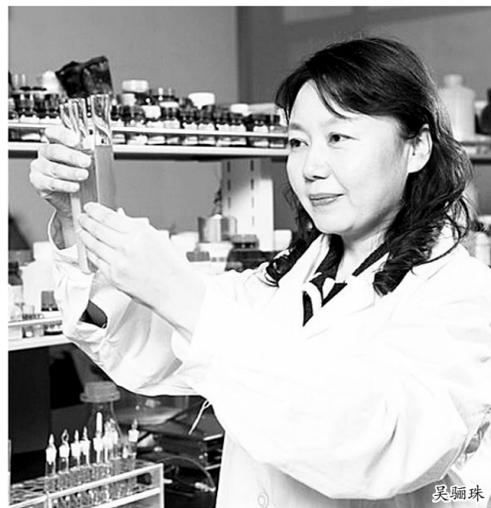
从“娇嫩”到“皮实”

尽管取得了不错的成绩,但是超分子光化学团队并未就此止步。

“我们面临的难题是产出氢气的效率依然不高。”吴骊珠说。

他们发现,产氢效率的催化转化数TON值还不到1,也就是说一个催化剂分子产生氢气的分子数小于1。

疑虑随之而来——尽管人工光合成制氢“看上去很美”,但是拥有它的代价却依然太高,这会是一个实用的科学研究吗? “这也是我们团队一直思考的问题。”她说。



吴骊珠

如何将这些人造光合成制氢催化剂的能力不断贯彻,研制长寿、耐用、廉价的催化剂是他们的奋斗目标。自然界氢化酶选择了廉价金属铁与镍。吴骊珠带领科研人员理解了光合作用中氢化酶的作用原理后,思考并尝试制备高效但不“娇嫩”的人工光合成催化剂。

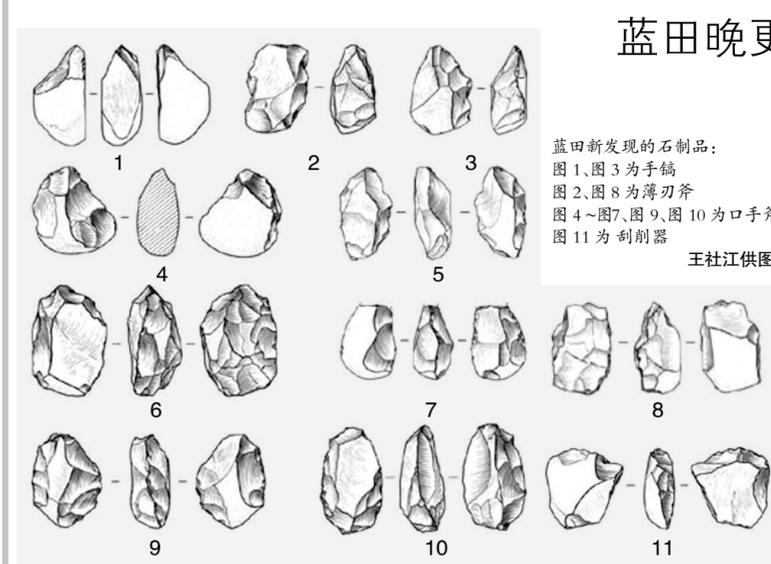
要完成这个目标,他们必须学习新知识。

幸运的是,超分子光化学研究团队研制出了这种高效催化剂。“光一照射氢气就产生,光照停止氢气也停止,待再照射时氢气又出来了。催化剂不再上阵就‘牺牲’。”吴骊珠说。

“娇嫩”的催化剂终于“皮实”了起来。“这应该是一个实用的结果,我们为此申请了国际国内的专利保护。”吴骊珠说。

探索还在继续。“我们应该回过头看看还有哪些问题存在,不断完善人工光合成的体系。”她说。

古脊椎所



蓝田新发现的石制品:
图1、图3为手镐
图2、图8为薄刃斧
图4~图7、图9、图10为口手斧
图11为刮削器

王社江供图

蓝田晚更新世黄土地层中发现阿舍利类型石制品

近日,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所(以下简称古脊椎所)王社江研究员课题组在蓝田地区晚更新世黄土堆积层中发现阿舍利(Acheulian)类型石制品。该研究成果发表在最近出版的《科学通报》英文版59卷第7期上。

在过去的2009年至2011年间,古脊椎所与南京大学、陕西省考古研究院等单位在陕西蓝田灞河右岸阶地顶部的黄土地层中新发现8处旷野类型旧石器地点,采集石制品770件。研究表明,蓝田地区除存在以前认识比较充分的早更新世晚期到中更新世阶段的古人类旧石器地点之外,在灞河流域河流阶地黄土地层中还普遍埋藏有晚更新世阶段的旧石器遗存,这些遗址采取硬锤直接打击法和砸击法技术剥取石片;加工石制品的原料来自于河流沉积物中的石英岩、石英、石英砂岩和火山岩砾石为主;石制品中既包含直接由砾石和大型石片加工而成的重型工具,如砍砸器、重型刮削器、手斧、手镐、薄刃斧和石球等,同时也含有一些小型石片和由小型石片修理而成的刮削器和尖状器等小型工具。

蓝田地区以前报道的石器材料中虽偶尔可见手斧,但一直存在争议。这次在晚更新世黄土地层中发现较多的手斧和手镐,并首次发现薄刃斧,说明蓝田地区的阿舍利工业类型石器一直流行到了晚更新世阶段。

蓝田地区新发现的旧石器产出层位既有灞河第三级阶地以上的中更新世黄土地层,也有第二级阶地上的晚更新世黄土地层。这一发现不但丰富了蓝田地区旧石器文化的内涵,而且首次从地层和年代关系上证明蓝田地区阿舍利类型旧石器工业遗址的时代最晚可延续到距今3万至7万年间,显示东亚地区旧石器工业有其独特的发展规律,但东西方旧石器工业之间可能存在明显的年代学上的鸿沟。在西方的旧石器工业已经完成了从阿舍利工业到莫斯特工业的跨越,现代人及其所代表的石叶和细石器工业行将兴起之时,东亚秦岭地区依然流行着旧石器早期阶段阿舍利工业遗址所特有的手斧、薄刃斧和手镐等工具为代表的石器类型。(杨琪)

创业

在杜雅舟看来,普通人不感兴趣的电子内窥镜在我国大有前景。他们的内窥镜产品在大幅降低生产成本的同时,更加方便门诊科室、基层医疗卫生机构使用,以满足全民低成本健康的需要。

仗“镜”走基层

■本报记者 沈春蕾

时候。随着新医改的出台,农村医疗设备的需求逐渐增大。他预计,未来三年,县级医院及以下机构的内窥镜需求增长率在20%以上。

白手起家的历程总是艰辛,但杜雅舟始终对这个项目满怀激情。经过两年的筹备,2011年,深圳先进院、深圳市创新投资集团有限公司、深圳市政府联合投资成立了深圳市中科康医疗科技有限公司(以下简称中科康医疗),主要从事内窥镜、冷光源、医用高分子材料系列产品以及医学软件的研发、生产和销售。杜雅舟出任总经理一职。

“我们的目标是以低成本、多功能、便携式健康医疗器械服务社会,用国人自己的医疗科技保障国人的身体健康,普惠大众。”杜雅舟说。

让国人都用得起

关于中科康,还有个被人津津乐道的故事。2011年,杜雅舟执掌的中科康带着一体化医疗内窥镜摄像系统项目参加了在深圳举办的中国创新创业大赛。作为新成立的企业,中科康医疗不仅一举杀进决赛,还从决赛的9个评委中拿到了6票,战胜其他强劲对手,成为大赛“黑马”,赢得第一名。

“获奖是对我们最大的肯定。”杜雅舟说,“辜嘉嘉带领的技术团队完全具备医疗内窥镜方面自主知识产权,产品生产线选用了全球最高性能的元件。”

中科康医疗自成立以来,已经向市场推出了一体化医疗内窥镜摄像系统和可视气管插管两大类产品,产品的技术含量及工艺水平已经达到

世界先进水平。在国内的内窥镜市场,史道斯、狼牌、奥林巴斯、斯赛克等外资企业的份额在78%左右,单价在140万元以上;上海澳华、上海成运、杭州好克光电等国内厂商的市场份额在22%左右。

“国外厂商价高欺市,国内厂商基本处于低端水平的无序状况。”面对众多的竞争对手,杜雅舟表现得信心十足。“虽然国内外窥镜产品综合技术含量先进,但与我们团队的技术相比,还略有逊色,且价格昂贵。”

一方面,中科康医疗通过自主开发,研制出大功率LED医用冷光源和多功能影像工作站,大幅提高了产品的稳定性和智能性,服务于基层医疗机构和门诊科室,成功打造了低成本医疗器械。

另一方面,中科康医疗为满足基层医疗机构的特定需求和使用环境,其主要技术、产品和服务注重性价比、易用性和实用性。“我们的内窥镜产品不仅可以在大医院使用,还在推广至专业门诊科室。”杜雅舟介绍道,“产品在大幅降低生产成本的同时,更加方便门诊科室、基层医疗卫生机构使用,以满足全民低成本健康的需要。”

建渠道做好服务

作为一家新成立的企业,资金也曾一度困扰中科康医疗。“创业初期,我卖掉了自己在深圳的房子,但钱还是不够,后来我找到深圳先进院,于是有了现在的投资方。”

尽管随着企业的发展壮大,资金问题还是会



电子内窥镜

出现,但杜雅舟相信中科康医疗的技术和产品可以吸引更多的融资。现在,杜雅舟正在忙于开拓渠道市场。

截至去年年底,中科康医疗已将产品推广到3个省份的二级甲等以下医院。“之所以选择二甲以下的医院,主要是因为这些医院多数没有内窥镜设备,而中科康医疗的产品是国人自己用得起的低成本健康服务设备。”

今年,杜雅舟要将销售市场拓展到30多个省市的300多家渠道经销商。“辜嘉嘉主要负责产品研发,我主要负责公司运行和市场销售。”杜雅舟说,“有坚强的技术支撑,市场其实并不难。”

中科康医疗在销售的同时还附赠了培训服务,很多场培训讲座是由杜雅舟和辜嘉嘉轮流主讲。“内窥镜是由医生来使用,只要医生能接受,产品就有市场。”杜雅舟也指出,“未来公司在培训方面需要注重将产品的讲解和临床应用相结合。”