

速递

长春分院

中科院与一汽集团对接暨战略合作研讨会召开

本报讯 12月20日, 中科院长春分院与一汽集团技术中心、吉林省汽车电子协会、吉林省汽车电子产业技术创新战略联盟共同组织召开“2014年中科院与一汽集团汽车电子项目对接暨战略合作研讨会”。

科研人员围绕“智能先锋无人驾驶平台、激光雷达、液晶虚拟仪表、车周360度环视系统、智能车载终端—安凯e控系统、智能汽车主动安全预警避让系统、环境感知传感器产品开发、基于激光通讯技术的车—车信息交换技术、车载LED微投影系统、低温动力电池、闭磁式点火线圈、电子节气门”等项目进行了深入对接和交流。

战略合作研讨会上, 经过参会专家的充分研讨, 院企双方达成了以下共识: 一、健全联盟长效工作机制, 提升联盟的凝聚力; 二、促进成员之间科技合作, 打造技术创新平台; 三、发挥核心成员的带动作用, 形成产业创新优势。

本次对接会简洁高效, 双方对项目进展和产业需求有了进一步了解, 明确了下一步的工作机制, 为开展更广泛的沟通和务实的创新合作奠定了良好的基础。

(孙晓东)

遥感地球所

海南省科技厅调研三亚园区

本报讯 12月14日, 海南省政协副主席、科学技术厅厅长史贻云一行到中科院遥感地球所三亚园区进行调研。

在遥感地球所党委书记赵志明、三亚研究中心主任刘勇卫的陪同下, 史贻云一行参观了三亚园区, 并与园区相关负责人进行了座谈。

史贻云一行深入了解了三亚园区的建设和发展情况, 特别是三亚卫星遥感产业园区的筹建情况。他表示, 海南省科技厅将全力支持产业园区建设工作, 并就进一步推进产业园区建设工作提出了具体意见和建议。

原科技部副部长、遥感地球所学术委员会主任徐冠华院士参加了座谈。他表示非常支持三亚卫星遥感产业园区的建设, 指出海南省作为海洋大省, 具有得天独厚的地理优势, 特别是开展海洋科学研究、海洋环境监测都离不开遥感和空间信息技术; 海南省应依托中科院三亚深海所、遥感地球所等科研单位, 建设成为我国海洋事业的科研战略基地。同时, 他对科研人员提出希望, 指出我国地球科学研究应“立足中国、走向世界”。

(苏合香)

宁波材料所

科研人员获“光华龙腾奖”

本报讯 近日, 由北京光华设计发展基金会主办的“光华龙腾奖十周年暨2014中国设计贡献奖、中国设计业十大杰出青年颁奖典礼”在天津举行。中国产学研合作促进会会长、两院院士路甬祥出席颁奖典礼并致辞。在此次颁奖典礼上, 宁波材料所科研人员荣获两个奖项, 其中宁波材料所所属二级所先进制造技术研究所杨桂林所长获得“光华龙腾奖(2014)中国设计贡献奖银质奖章”, 祝颖丹副研究员获得“光华龙腾奖(2014)第十届中国设计业十大杰出青年提名奖”。

光华设计基金会是由路甬祥院士倡议下成立的中国第一家设计基金会, 旨在“扶持设计人才成长, 推动设计产业发展; 致力于追求人与自然融合共生”。“光华龙腾奖”创立于2005年, 2011年经国家科学技术奖励办公室正式批准设立, 是设计领域第一个国家级奖项, 并已成为设计行业具有重大影响的标志性奖项。

(王安)

数学院

数学科学科教融合卓越中心实施方案咨询论证会举行

本报讯 近日, 中科院数学科学科教融合卓越中心实施方案咨询论证会在中科院数学院举行, 12名院内外专家参加会议并听取相关情况汇报。中科院前总工、规划局相关领导、数学科学科教融合卓越中心筹备组成员、科学和技术带头人及数学院领导班子、数学院四所所长参加了会议。专家组组长、山东大学数学研究所所长彭实戈院士主持论证会。

中科院数学科学科教融合卓越中心筹备组组长、数学院学术院长席南华院士作了《数学科学科教融合卓越中心实施方案》汇报, 从建设的必要性、战略定位与发展目标以及任务与方向布局、人员构成等方面详细阐述了该卓越中心的建设实施方案。此外, 卓越中心研究团队学术带头人葛力明、中心副主任甄超洲、高小山分别报告了“基础数学重大难题”、“应用数学关键共性方法”以及“数学与系统科学交叉前沿重大问题”三个重大任务和方向布局, 认真回答了专家关切的问题。

专家组经过充分论证, 认为该卓越中心总体战略定位清晰, 目标明确, 科学合理, 符合中科院对卓越中心的设计与要求。目前数学卓越中心的实施方案成熟, 建议尽快组织实施。

中科院建设数学卓越中心有利于确立中科院在国内数学研究与应用方面的优势地位, 对抢占国际数学科学发展的战略制高点和国家科技进步将发挥重要作用。

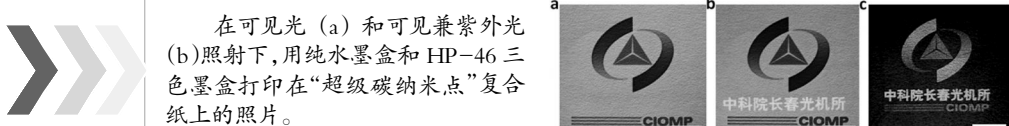
(许清)

长春光机所

“纳米荧光炸弹”诞生记

■本报记者 杨琪

中科院长春光机所副研究员曲松楠带领团队在“超级碳点”的研究中引入超分子科学思想, 日前在国际上首次提出“超级碳纳米点”的概念, 研制出了基于“超级碳纳米点”的水触发“纳米荧光炸弹”。



在可见光(a)和可见紫外光(b)照射下, 用纯水墨和HP-46三色墨盒打印在“超级碳纳米点”复合纸上的照片。

水滴可以做什么? 答案五花八门, 而来自中国科学院长春光机所的曲松楠团队给出的答案则令人惊叹——水滴可以触发“纳米荧光炸弹”!

“当这种‘超级碳纳米点’遇到水, 就会分解成独立的小尺寸碳纳米点, 进而导致荧光增强, 使得碳纳米点材料成为一种新型的智能发光材料。”长春光机所副研究员曲松楠告诉《中国科学报》记者。他们在国际上首次提出“超级碳纳米点”的概念, 并研制出基于“超级碳纳米点”的水触发“纳米荧光炸弹”。

复合该“纳米荧光炸弹”的纸可以实现喷水荧光打印、指纹汗孔荧光采集等多种实际应用, 相关结果发表在国际著名期刊《先进材料》上。

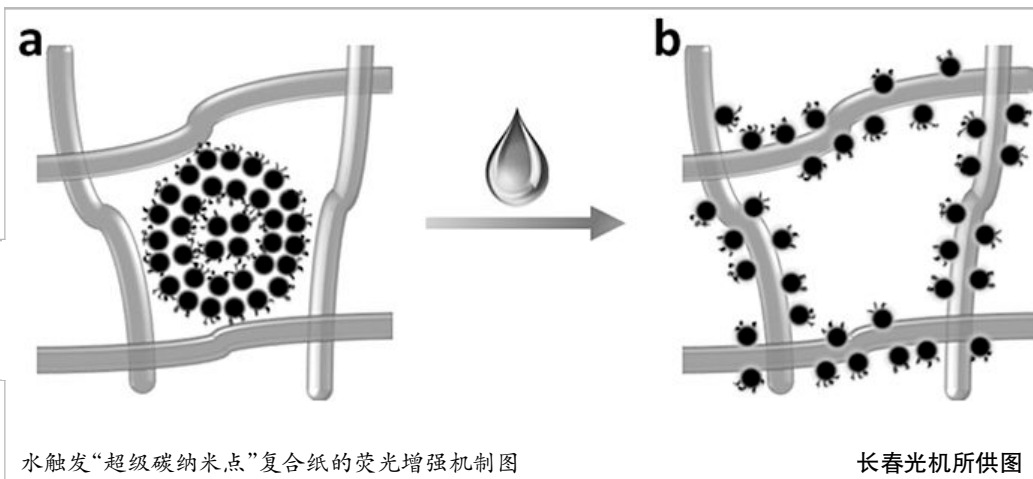
曲松楠告诉记者, 这种成本低、环保、全新的碳纳米材料还可以用在医疗和诊断领域。“我们在碳点的研究中引入超分子科学的思想, 相信‘超级碳点’的研究将会走得更远, 不断给人们带来新的发现。”他说。

提出新概念

研究人员告诉记者, 荧光成像作为一种有效的技术方法, 在数据存储、数据安全和临床诊断等领域具有重要应用。该方法很大程度上依赖于新型智能发光材料的开发。近年来, 一种新型的碳纳米材料, 即荧光碳点的出现, 使原本不发光的碳材料表现出优异的发光特性, 引起广泛关注。

曲松楠带领科研团队自2012年便开展了对新型荧光碳点的研究工作, 在逐步深入研究的同时也在开发其应用价值。

最初, 他们研制出具有较好绿色荧光特性的碳点, 并证明其可作为环保型的荧光墨水。之后, 他们对这种碳点的发光特性进行深入研究, 研制出具有较纯绿光发射和低吸光特性的碳点, 并实现了碳点在绿光波段的光泵浦激光。最近, 这支团队在国际上首次提出“超级碳纳米点”的概念, 并研制出基于“超级碳纳米点”的水触发“纳米荧光炸弹”, 使得碳纳米点材料成为一种新型的智能发光材料。



水触发“超级碳纳米点”复合纸的荧光增强机制图

长春光机所供图

“碳点研究最重要的环节是不断创新, 不断寻求碳点研究思想的突破, 不断推进碳点研究的实际应用。”曲松楠说。

曲松楠解释说, 这种“超级碳纳米点”是由部分烷基链修饰的碳纳米点在甲苯中自组装而成。由于聚集导致其荧光淬灭, 表现出极弱的荧光。这种“超级碳纳米点”遇水会分解成独立的小尺寸碳纳米点, 进而会导致其光致荧光增强。

“同时, 这种‘超级碳纳米点’的纸复合物会产生快速的水诱导光致发光增强现象。‘超级碳纳米点’复合纸可作为无墨打印纸进行喷水荧光打印来实现更加环保的信息存储和信息加密。”他说。

未来将有更多惊喜

曲松楠所带领的这支队伍成员都非常年轻,

年龄基本都在30岁左右。在长春光机所鼓励创新的氛围下, 他们自发组建形成团队, 充满了干劲和激情。

团队成立初期, 遇到的最大挑战是在有限的科研条件下能否做好碳点研究。

他们是幸运的。“研究所的发光学及应用国家重点实验室给了我们200万元的科研经费支持, 同时也在其他方面给我们提供了帮助, 这都让我们可以踏实地做科研。”曲松楠说。

曲松楠明白, 要让成员充满信心, 就必须让每个人看到自己所研究成果的价值。“有了信心就有了凝聚力, 就有了动力”。

他们最近发表了一篇成果论文, 研究工作主要是由一名刚加入该团队的博士生完成的。实际上, 这位成员前期并未从事过碳点的研究, 而从最初布置实验到文章投稿, 他仅用了半年时间就掌握了全部要领。

这段时间里, 曲松楠与他一起做实验, 不断激发他的科研兴奋点, 让他看到自己研究工作实实在在的价值。“当成果陆续发表后, 大家的信心就更加充足了, 所有的辛苦没有白费。”

“今年, 我们团队的‘碳点’研究获得了首批中国科学院卓越青年科学家项目240万元的科研经费支持。这为我们团队未来发展提供了重要保障。有了这样的支持, 虽然工作很辛苦, 但是大家对‘碳点’的研究更加有信心!”曲松楠说。

他们不仅探索前沿科技, 同时也重视研究成果的实际应用价值。

碳纳米点的最大优势是其原料广泛、制备成本低、环境友好、光稳定性好等优点。喷水打印是一种新型、环保的技术, 主要是利用水敏材料水致诱导吸收的变化实现信息的打印。

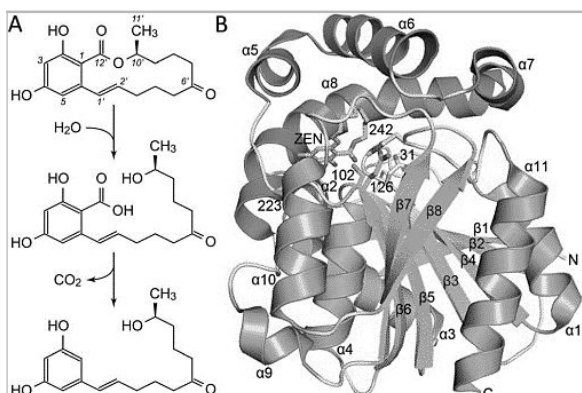
“具有喷水荧光信息打印的纸张鲜有报道。我们基于‘超级碳点’体系实现了水诱导荧光增强, 制备出了具有水致荧光增强特性的‘超级碳点’的复合纸。”他说。这种“超级碳点”复合纸通过普通喷墨打印机进行喷水打印和简单指尖按压即可获得永久、光稳定性好的、高质量的荧光信息打印和指纹汗孔荧光图像的采集, 在荧光信息存储、信息安全防护和医疗诊断等领域都具有潜在应用。

未来, 这支年轻的团队将针对碳点发光机制、光电特性调控、自组装行为调控、光电器件研制等几个方面开展深入研究, 紧密围绕碳点体系的实际应用, 推进碳点研产学的快速发展。

进展

天津工生所

成功解析首个霉菌毒素分解酶复合体结构



▲ZHD反应机理和复合体结构
▶玉米烯酮的电子云密度图

近日, 中科院天津工业生物技术研究所郭瑞庭团队与台湾大学生物科技研究所刘嘉睿团队合作, 通过X光晶体衍射技术首次获得了来源于粉红粘帚霉菌的玉米烯酮水解酶ZHD的结构及其突变体ZHD-S102A与底物ZEN的复合体结构。

玉米烯酮(ZEN)是霉菌毒素的一种, 是由多种镰刀菌属真菌产生的次级代谢产物。玉米烯酮主要污染小麦、玉米、大麦等农作物和饲料, 具有类雌激素的活性, 能引起种猪等家畜或者家禽早熟, 导致生殖周期紊乱, 最终给

养殖业带来巨大的损失。玉米烯酮水解酶可以作为添加剂添加到饲料中以降解玉米烯酮毒素, 因此具有重要的商业应用价值。迄今为止, 尚未见到水解酶作用机理的相关报道。

该项研究通过对玉米烯酮水解酶ZHD结构的成功解析, 揭示了该酶的催化反应机理, 并根据ZHD的结构进一步进行了氨基酸定点突变的研究, 其结果对提高ZHD与底物的结合能力和催化能力具有重要的指导意义也为玉米烯酮水解酶的产业化应用提供了重要的理论支持。

研究成果已被RSC Advances杂志接收。天津工生所与天津科技大学联合培养硕士生彭卫和台湾“中研院”生化所柯子平博士为本文共同第一作者。该研究工作得到国家自然科学基金、“863”和“973”计划项目的资助。(王安)

转化

奥龙射线注重与科研院所进行产学研合作, 并结出了丰硕果实——建设院士工作站、自主知识产权的技术打破国外垄断、承接国家重大科技专项……他们将继续发挥产学研带来的能量, 不断使自身具有更强的竞争力, 引领行业发展。

奥龙集团:院地合作带来更多机遇

■本报记者 杨琪

近日, 中国科学院沈阳分院与辽宁省科技厅共建的丹东产业技术创新与育成中心迎来了一位新成员——丹东奥龙中科传感技术有限公司(以下简称奥龙中科)。

这家公司是由中国科学院高能物理研究所与丹东奥龙射线仪器集团有限公司(以下简称奥龙集团)联合成立的一家股份制公司, 奥龙中科是奥龙集团旗下的又一新生力量。

奥龙集团是我国X射线产业重要生产企业之一。其董事长李义彬对奥龙中科充满信心, 他说:“集团公司将全力支持新公司发展, 为新公司新产品研发及产业化提供充分条件, 突破X射线探测器核心技术, 打破德国、芬兰、美国等国家的技术垄断, 为我国X射线产业发展作出新的贡献。”

两年前, 正是在中科院沈阳分院的大力推动下, 奥龙集团携手高能所开启了产学研合作之路。

深度调研来把脉

作为东北老工业基地, 丹东在辽宁沿海经济带发展的国家战略中亟须科技力量支撑, 中科院给这里送来了一场及时雨。

2011年春天, 沈阳分院与丹东市政府续签全面科技合作协议, 进入“十二五”院市合作新阶段, 共建“中科院沈阳国家技术转移中心·丹东中心”。双方制定了合作路线图, 由沈阳分院派出专人到

丹东直接组织开展院市合作工作。丹东中心团队经过调研认识到, 丹东市轻工业基础雄厚, 仪器仪表、精密加工等产业具有较高的研发能力和产品水平, 具备与国外相关技术、产品竞争的能力。国内仪器仪表行业拥有这样一个企业集群不仅对丹东市, 对辽宁省乃至国家都具有重要的意义, 但因市场规模较小和宣传不够, 没有得到国家层面足够的政策支持, 发展速度受限, 亟须要高端智力资源大力支持。

因此, 丹东中心组织针对性较强的项目合作, 通过项目引进人才与技术, 提升企业创新能力, 拓展产业链和结构调整, 成为院市合作的重要载体。他们还开展了调研工作, 深入100多家重点企业进行技术需求调研, 凝聚科技问题。

在一次交流会议上, 奥龙集团技术总监姜盛杰与丹东中心主任林玉英相识。林玉英了解到奥龙集团特别希望掌握X射线探测器的生产技术, 以告别高价进口产品的期待后, 她和中心的工作人员决定“对症下药”。几经联络, 他们邀请到了高能物理所陈和生院士团队赴奥龙集团考察。从此, 奥龙集团与高能所的合作拉开了序幕。

越合作感情越亲

“高能所的科研团队承接的都是上亿元的大课题, 人家能看上我们这样的小项目吗?”面对这

目前被外国公司垄断的局面, 提高企业的核心竞争力。

新成立的奥龙中科公司是双方紧密合作的又一例证。高能所将与奥龙集团携手努力支持新公司发展。该公司致力于X射线线阵探测器的产业化开发与生产, 作为X射线装备的核心部件, 该项目的完成将填补国内空白, 并使我国X射线装备水平跻身国际领先水平。



专家参观奥龙集团。

奥龙中科供图