

一家电子材料公司的蝶变之路

■本报记者 彭科峰

过去,科学家的成果因缺乏合适的转化场所,大多锁在抽屉无人知。这是一种智力资源的浪费,也无法转化为实际的生产力。要加速科技成果的转化,必须有合适的中介来牵线搭桥。

那么,谁来当这个科学家与企业之间的媒婆呢?基层的科协组织完全可以起到这个作用。日前,《中国科学报》记者在福建采访时了解到,中国工程院院士、大连理工大学教授蹇锡高的一项成果,就成功地让一家传统电子材料公司转型为生产高性能覆铜板的高科技企业。

无意之中的合作

福建新世纪电子材料有限公司(以下称新世纪公司)成立于2003年,是一家集研发、生产、销售于一体的港资企业。事实上,该公司的总负责人刘光荣原本是福建人,在外创业成功后,回到老家投资办厂。

“最开始的时候,我们企业主要做进出口贸易。这算得上是一件很轻松的事情——如果和生产覆铜板产品相比的话。”刘光荣告诉《中国科学报》记者。

刘光荣的厂子原本以生产计算机、LED显示屏等一般的电子产品为主,随着经济环

境的变化,这种技术含量低的生意逐渐不太好做。他开始进行企业转型。

2008年左右,福建省组织本地的企业家前往大连理工大学等高校参观考察,寻求技术合作,刘光荣也参加了这次考察活动。“应该说,福建省的政府部门以及我们科协工作人员十分关注企业的需求和发展,一直想从科研领域引进技术和人才,拉动企业的发展。”福建省科协院士办主任沙中然告诉《中国科学报》记者。

当时,蹇锡高还在大连理工大学任教。他主要的研究方向是聚合改性和耐热高分子材料。长期以来,蹇锡高从分子结构设计出发,研制新单体和新聚合物,研究合成反应路线、合成工艺、反应动力学和机理,研究聚合物的结构/性能关系,开发综合性能优异的新型耐热高分子材料,并开展新型高分子材料的加工、应用研究。当时尽管并非院士,但蹇锡高已经名声在外。

一开始,他和刘光荣并无渊源,但蹇锡高的导师是福建人,所以很热心于福建企业与大连理工大学的合作。

“我们简单聊了几次,蹇教授听说我们企业的情况后,觉得可以来企业进行科研成果的转化,加上其他人的牵线搭桥,他决定和我们进行深度合作。”刘光荣说,从2008年开始,双方开始合作,2010年,蹇锡高出任公司特聘技术总监。此后,公司建立了一支以蹇锡

高为核心的技术团队。

技术助力转型

那么,蹇锡高给企业带来了什么呢?刘光荣说,覆铜板产品是信息产业的基础材料,因为它是印制电路板的基础材料,对印刷电路板主要起互联导电、绝缘和支撑作用,对电路中信号的传输速度、能量损失、特性阻抗等有很大的影响。因此,印刷电路板的性能稳定性,在很大程度上取决于覆铜板材料的性能。

合作后,每年蹇锡高的团队、学生都要在新世纪公司进行长期的科研攻关。不久之后,双方推出技术达到国际领先水平的高性能覆铜板。

“可以说,蹇教授带的高材生,在新世纪公司充当技术工人。”沙中然说。陈光荣介绍说,在引进高端人才之前,企业缺乏科技领军人物,一些关键的核心技术问题得不到解决,产品趋于传统,当年的产值只有7100万元,毛利315万元。2010年,在蹇锡高的帮助下,公司的核心技术产品得到开发,当年创造产值10700万元及毛利481万元。

推动电子产业升级

2012年,蹇锡高当选中国工程院院士。



11月25日,在江西省崇仁县巴山镇吕坊村,村民周辉在收麻鸡蛋。近年来,江西省崇仁县依托良好的生态环境,大力推进生态麻鸡养殖。2014年,崇仁麻鸡鸡肉产品通过农业部“无公害农产品”认证。目前,崇仁县已有麻鸡养殖专业户2000多户,当地今年的产值已达12亿元左右。新华社记者周华摄

学术·会议

中德双边学术研讨会

先进陶瓷材料的应用将越来越广

甚至取代金属,在微电子器件中得到应用。”

德国弗莱贝格工业大学教授埃德温·克拉克说:“传统陶瓷材料比较脆且不导电,但是新型陶瓷材料具有导电性和柔性,因此这些新型陶瓷材料有可能作为支撑材料,某些方面

新型陶瓷与精细工艺国家重点实验室主任、清华大学教授潘伟说,在纳米技术、信息技术、空间技术等的支持下,陶瓷材料未来的发展趋势将会越来越功能化。电子技术、大规模集成电路技术,离不开压电、铁电和磁性陶瓷;在火箭和导弹的发射中,鼻锥和透波陶瓷天线罩是关键部件,它要承受高温气流的摩擦和冲

刷,要求材料具有高的强度和好的抗氧化性能,只有陶瓷材料才能满足这些要求;作为新能源的磁流体发电机,需要采用陶瓷做电极材料;高温燃料电池、高能蓄电池,需要采用陶瓷块离子导体做隔膜材料等等。

中德将持续探索建设中德先进陶瓷材料高端学术与技术平台,打造中德陶瓷材料设计与制备国际联合实验室。(史俊庭 葛畅)

视点

我国学者在《自然》杂志发文呼吁:

中国必须坚决摧毁象牙买卖

■本报记者 崔雪芹

近日,北京师范大学生命科学学院教授张立生在《自然》杂志上就全球大象保护和象牙贸易问题发表文章认为:中国必须坚决摧毁象牙买卖。

9月底,中美承诺在各自国家颁布禁令几乎完全停止象牙进出口,包括明显且及时限制象牙狩猎纪念物进口,采取明显且及时步骤停止各自国内象牙商业性贸易。

但传统象牙雕刻在中国有超过3000年的历史。2006年,文化部将象牙雕刻列入了国家级非物质文化遗产名录。目前政府仍允许“合法”象牙在国内的销售和使用——而且,有时还会购买国际上缴获的象牙,转卖给雕刻者。

中国有34家官方指定的合法象牙制品生产商,还有130家授权经销商,每年卖出成吨合法象牙制品。非法是否成为导致象牙贸易的罪魁祸首?

“非遗与消费绝对不能画等号,不应该作为理由和说辞。”中国动物所高级工程师张劲硕认为,“象牙贸易泛滥的根源应该是消费,购买人未必知道象牙是一个非物质文化遗产。”张立生认为,象牙雕刻作为传统手工艺品,是传统文化的一部分,中国的“非遗”不能等同于国际的“非遗”,中国的禁贸是积极的表态。禁止象牙贸易泛滥,应采用多方智慧,要通过原产国、中转国和消费国的共同努力来实现。

中国目前承诺协助制止非法的大象猎杀,并且已经采取措施,停止进口非法象牙。但之前库存下来的60多吨象牙的交易仍属合法。合法的象牙市场鼓励了偷猎,令非法象牙不断进入市场。张立生介绍说,目前全世界只有中国有许可证制度,每件象牙制品都有一个收藏证,超过50克的还配有照片,中国有许可证制度,其他国家没有此措施,可以加强执法来解决合法贸易的漏洞。

张立生认为必须让象牙去商业化。象牙去商

业化最简单的方法,也是政府应当考虑的方法:以强制回购的方式,由政府将市场上所有的合法象牙库存一次性回购。随后政府可以视情况将它们移交给博物馆。回购完成后,不再允许任何形式的象牙贸易,市场上的所有象牙制品都为非法。这种方法的执法过程更简单、经济,也更加高效。牙雕依然可以作为国宝陈列在博物馆中,也可以在学校作为教具,传承中国文化遗产和宣传保护生物的重要性。

国际爱护动物基金会亚洲区总代表特别助理何勇认为,野生动物制品受到消费者追捧,这让物种承受不起。回购不是一个很大的财政支出,便于管理,只有这样,消费者才会真正停止购买。如果象牙从业者了解到国家的法令后,改用其他替代品,这会让人欣慰。

张劲硕则表示,由于国内的保护法颁布之前,象牙雕刻是允许流通的,强制回购对持有者必定造成巨大损失,所以可能回购不是最好的解决方案。

发现·进展

中科院西双版纳植物园

发现并命名 260万年前桃核化石

本报讯(记者冯丽妃)中科院西双版纳热带植物园研究员周浙昆、苏涛团队最新发现了一种被命名为“昆明桃”的桃化石,该化石为距今约有260万年的桃核,相关成果近日发表于《科学报告》。该桃核与现代桃的桃核非常相似,表明中国是桃演化的一个重要区域。

此前,在我国找到的最古老的桃的考古证据来自距今8000年前至7000年前。人们普遍认为桃起源于中国,但对其演化历史却知之甚少。

此次,研究人员发现的昆明桃保存完好的桃核化石和现代桃核的区别很小。该桃核接近于现代桃中偏小的物种,内部有一颗种子,侧面有一条深沟,同时表面分布着深浅不一的纹理。虽然两者的近似程度意味着这些化石可能和现代桃是一个物种,但是由于没有发现这种古老植物的其他部分,无法重建整个植株的形态,研究人员希望用新物种命名以避免歧义。

和昆明桃桃核相比,现代桃的桃核有着更多的形态多样性,也普遍更大一些,研究人员表示,这可能是后来的种植选择培育的不同品种。此次桃化石的发现,意味着在直立人和智人到达中国西南部时,该地区已经有桃子了。

燕山大学

钠固体电解质研究获进展

本报讯(记者高长安 通讯员蔡常山)近日,燕山大学亚稳材料制备技术与科学国家重点实验室博士张隆及其合作者合成了室温电导率超过一毫秒每厘米、具有立方结构的Na₂PSe₄钠固体电解质。相关研究已在《先进材料》子刊《先进能源材料》上发表。

由于锂离子电池使用的有机电解液存在不安全因素以及锂成本高等问题,目前全固态电池和钠离子电池成为了研究热点。一方面,全固态电池中使用的固体电解质具有高的安全性、宽的电化学窗口、大的使用温度区间,以及可层叠串联制备大电压单体电池等独特优势;另一方面,钠的储量丰富且价格较低。目前可在室温使用的钠固体电解质的离子电导率偏低,成为制约全固态钠电池发展的重要因素。

该材料在扩大了离子迁移通道的同时,弱化了骨架对钠离子的束缚作用,增强了钠离子在体系结构中的输运,从而提高离子电导率。该成果不仅对钠固体电解质性能的进一步提高具有重要参考价值,而且有助于相应的全固态钠电池性能的提升。

该成果对钠固体电解质性能的进一步提高及相应的全固态钠电池性能的提升具有重要参考价值。

中国农科院蔬菜所

昆虫—病原体—寄主植物 互作关系被揭示

本报讯近日,中国农业科学院蔬菜花卉研究所研究员张友军领衔的蔬菜虫害防控创新团队利用生物学、生态学和分子生物学方法,并结合突变体材料的应用,发现植物诱导产生的防御途径可通过相互间的“通话”调控不同有害生物种群的暴发。相关研究已在线发表于《植物细胞与环境》。

昆虫—病原体—植物在长期进化过程中形成了复杂的互作关系。昆虫和病原体危害寄主植物,寄主植物则通过诱导产生的防御机制来抵御这种危害。植物产生的防御机制主要有茉莉酸、水杨酸等途径。在自然环境中,植物往往同时受到昆虫和病原体的共同危害,这可能导致植物激活不同的防御途径,并在这些途径间形成“通话”效应。

研究发现,番茄黄化曲叶病毒与烟粉虱互作能显著抑制番茄植物的防御反应,从而促进烟粉虱种群增长;但在二斑叶螨与番茄黄化曲叶病、烟粉虱共存的情况下,这种促进作用消失,并且二斑叶螨在番茄植物上的产卵量显著增加。

进一步研究发现,造成这种生物学差异的原因在于,不同的有害生物组合共同危害植株时导致了不同防御途径间的“通话”效应。研究结果为揭示有害生物种群暴发的分子机制,针对性地开发有害生物防治方法有重要的理论与实际意义。(李海芬 李晨)

中科院大连化物所

纳米金催化剂研究 取得新进展

本报讯(记者刘万生 通讯员黄延强)近日,中科院大连化物所博士黄延强与大连理工大学博士王新葵合作,首次将多相的纳米金催化剂应用到纯甲酸的选择制氢反应中,在50℃及无添加剂的条件下,达到目前已报道的多相催化剂的最高值,为高效多相甲酸分解制氢催化剂的设计提供了新的思路。相关结果发表于英国皇家化学会旗下《能源与环境科学》。

氢气在安全运输和可控储存及释放方面还存在较大技术障碍,限制了其在实际中的应用。甲酸具有来源广泛、较高的氢含量、室温下稳定无毒等优点,可作为一种良好的储氢介质。高浓度甲酸甚至无水液体甲酸体系因存在较强的分子间氢键作用,故不利于脱氢反应的进行。因此,目前报道的多相及均相催化剂分解甲酸制氢时,均需要碱助剂或在低浓度的甲酸溶液中进行,而这会大大削弱甲酸体系的氢释放量,不利于实际应用。

此次研究发现,吸附在其界面处的甲酸分子可以方便地发生解离及H⁺促进的β-H断裂,高选择性地产生H₂和CO₂,该过程不需其他助剂且可在高浓度的甲酸中进行。