

当好科技“红娘” 让“有情人”终成眷属

——国家科技成果转化服务(苏州)示范基地探秘

文·实习生 张彦会 本报记者 张晔

苏州双金实业有限公司,国内较早生产不锈钢材料的厂家,近年来,面临经济结构的调整和产业转型升级的压力,公司开始瞄准新型特殊不锈钢材料的研发和工艺革新,然而,研发能力不足让公司望而兴叹。

陈黄浦,西安交通大学材料强度研究室的主任,是国内不锈钢材料研究领域的专家,多年的研究经验让他对不锈钢材料的技术攻关了如指掌。

成果转化平台:企业与技术的“相亲会”

苏州,在长三角发展中占有重要的战略地位,“苏州经济的发展经历了早期的‘草根经济’、九十年代的‘开放经济’直到现在依靠自主创新,但不容忽视的是苏州创新资源短缺和创新能力不足的现实。”采访中,苏州市科技局局长黄戟向记者介绍道。

与此同时,苏州产业发达、企业众多,拥有国家高新技术企业2600多家,省级民营科技企业4000多家,科技型中小企业近2万家。企业的创新需求日益旺盛,伴随而来的关键技术的难题也日益增多。研发能力的不足、创新资源的有限性,让企业寻找到的项目和人才如同大海捞针。

2012年12月,苏州作为国家首批科技成果转化服务示范基地正式成立,依托有形与无形相结合的科技成果转化公共服务平台,为解决企业需求与技术成果信息不对称提供了交流渠道,有效缓解了企业需求和科研成果“两张皮”现象。

“中小企业想要在转型升级中寻求出路,离不开有竞争力的产品,而成果转化平台就是推动科技成果转化为企业产品。这将有助于企业在成果转化中舍得投入、主动出击,真正成为创新主体。”苏州市科技局成果转化与技术市场处处长朱廉诚说。

有形的成果转化平台,即依托苏州自主创新广场于2013年6月建成的科技广场;无形平台是

一个“枉自嗟呀”,一个“怀才不遇”,2014年初,苏州科技成果转化平台举办的一次企业对接会上,两位相见恨晚的“有情人”终成眷属,通过多次交流,双方签订了《核电阀门钢技术研究开发》技术合同,成功地解决了双金公司在铸造设备、研发能力方面的问题。

作为长三角首个国家科技成果转化示范基地,苏州市像双金公司和陈黄浦教授这样“喜结连理”的技术联姻不胜枚举。

2013年2月份上线的科技成果转化综合信息服务平台,每月一次的网上交流活动,成为了企业、专家、科研院所的一场实时“相亲会”。

“技术是商品,但又不是一般的商品,需要进一步的开发和产业化才能转化为有价值的商品。因此,一项技术成果转让最少也需要五六个回合商谈才能达成合作意向,这一点马虎不得。”朱廉诚谈到科技广场对网络平台的重要补充作用。

截至目前,平台已相继举办了纳米、医疗器械、新材料、电子信息等19场网上对接会;对网上对接会有合作意向的双方组织了10场现场对接活动。累计吸引参会成果近2000项,参会企业技术需求600项。

围绕科技成果转化平台的运行,苏州还配套建立了科技金融、科技人才、大型仪器共享、技术对接及交易平台、知识产权、科技咨询六个专业化的功能服务平台,为科技成果转化提供服务。

“从一年多的运行成效来看,科技成果转化平台形成了三大功能”,黄戟局长告诉科技日报记者:“平台的建设一是为供需双方提供信息交流,解决信息不对称的矛盾;二是解决目前市场上各种鱼龙混杂的平台信用缺失问题,为企业提供有效、有保障、可信赖的服务平台;三是有助于将优秀的资源集成,形成一条全创新链。”

技术经纪人:供需双方的“科技红娘”

朱士童,是苏州国家科技成果转化平台的一名工作人员,同时还是一位经验丰富的技术经纪人。在朱士童的牵线搭桥下,2013年4月海归博士沈宇平带回的“电磁超声波导仪器”项目在短短两个月内寻找到苏州博克集团有限公司,完成了科技项目递交、成果信息发布、网上达成合作意向,到线下洽谈签署合同等程序,最后成功在苏州落户,注册成立了苏州博昇科技有限公司。

技术经纪人,是苏州国家科技成果转化示范基地探索的又一服务模式,作为优化科技资源配置、促成成果转化转化的重要中介力量,是连接企业与成果间的桥梁和纽带。

“技术经纪人主要来自于企业科技人员或管理人员,在苏高校各院系及科技处、各类科研院所、技术转移中心、技术育成中心项目管理人员等,他们对企业的技术需求比较了解,能够为企业



苏州科技城一家企业正在生产高铁设备

寻求最佳解决方案。”朱廉诚讲道。

自2013年起,苏州已培育1000多名技术经纪人,发放技术经纪执业证书,并鼓励注册成立经纪技术服务公司,挖掘企业有效需求,为科技成果转化提供专业化服务。

目前技术经纪人已挖掘企业有效技术需求

500多条,在其“牵线”下促成科技项目合作金额达1000余万元。

2013年年底,由3位技术经纪人创办的苏州首家技术经纪服务有限公司正式成立,专业化的科技“红娘”将为苏州企业的发展提供全方位的技术服务。

重奖赠勇夫:政策出台激发交易活力

我国技术市场发展了30年,技术合同交易额由1984年的7亿元增长到2013年的7469亿元,近十几年呈现出年均增长15%以上高速增长态势,技术市场已成为我国重要的最具成长性和活力的生产要素市场。然而,不容忽视的是目前我国技术交易市场仍然不活跃,企业尤其是中小企业技术交易活力不足。

为进一步激发企业成果转化的热情,调动企业的积极性,培育有活力的技术交易市场,苏州出台了《苏州市科技成果转化专项资金管理使用细则》、《苏州市技术经纪人管理办法》、《苏州市技术经纪人奖励实施细则》。对成功承接科技成果转化转移的企业,按其技术合同交易额的5%给予补助,每一年度补助最高30万;在苏成功实现转化重大科技成果的企业,按新增投入的25%给予补助;技术经纪人挖掘有效企业技术需求的,奖励200元/条;技术经纪人促成成果转化

化项目的,按技术合同交易额的1.5%给予奖励,单个项目奖励最高10万。

“对于申报科技成果转化补贴的企业,我们不设门槛,实施普惠制。”朱廉诚说,“目的就是搭建一个平台,激发企业的活力,支持企业敢于创新、勇于转化,成功与否让市场来检验,我们不能扼杀。”

记者在采访中还了解到,所有成果转化成功的企业都需在成果转化平台备案,通过审核后才能申报补贴,与以往企业申报项目不同的是,备案以及申报都由原来厚厚“一本书”的材料变成了简单明了的一张表格,大大提高了服务效率。

据了解,2013年共有154项科技成果转化项目通过备案,涉及技术合同交易金额3亿元;116个科技成果转化项目(企业)获577万元的经费补助。160多名技术经纪人获得22万元的技术经纪奖励。重磅的奖励和政策的落实兑现,有效地推动了苏州科技成果转化工作的开展。

■市场前景

石墨烯,被公认为21世纪的“未来材料”和“革命性材料”。是目前发现的硬度最高、韧性最强的纳米材料,在电子学、光学、磁学、生物医学、催化、储能和传感器等领域应用前景广阔。

世界各国纷纷将石墨烯及其应用技术研究作为长期战略予以重点关注。其应用技术研究

布局热点包括:石墨烯用作锂离子电池电极材料、太阳能电池电极材料、薄膜晶体管制备、传感器、半导体器件、透明显示触摸屏等。上海科技发展研究中心近日发布的报告称,从石墨烯专利领域分布来看,四大领域将成为其应用研发热点。

一是传感器领域。主要用于气体、生物小分

子、酶和DNA电化学传感器的制作。新加坡南洋理工大学开发出了敏感度是普通传感器1000倍的石墨烯光传感器;美国伦斯勒理工学院研制出性能远超过商用气体传感器的廉价石墨烯海绵传感器。

二是储能和新型显示领域。石墨烯被认为是触摸屏制造中最有潜力替代氧化锡锡的材料,三星、索尼、辉锐、3M、东丽、东芝等龙头企业均在此领域作了重点研发布局。美国德州大学奥斯汀分校研究人员利用KOH对石墨烯进行化学修饰重构形成多孔结构,得到的超级电容的储能密度接近铅酸电池。密歇根理工大学科学家研发出一种独特蜂巢状结构的三维石墨烯电极,光电转换效率达到7.8%,且价格低廉,有望取代铂在太阳能电池中的应用。

三是半导体材料领域。石墨烯被认为是替代硅的理想材料,大量有实力的企业均开展了石墨烯半导体器件的研发。美国哥伦比亚大学研发出石墨烯-硅光电混合芯片,在光互连和低功率光子集成电路领域具有广泛的应用前景。IBM的研究人员开发出了石墨烯场效应晶体

管,其截止频率可达100GHz。

四是生物医学领域。以石墨烯为基层的生物装置或生物传感器可以用于细菌分析、DNA和蛋白质检测。如美国宾夕法尼亚大学开发的石墨烯纳米孔设备可以快速完成DNA测序。

随着石墨烯制备技术的逐步成熟和应用研发的逐步扩展,在各国政府和企业的推动下,研发成果转化与产业化发展迅速。截至目前,相当数量的研发项目已顺利完成并进入商业化准备期,石墨烯制备有望进入井喷式发展期。

各国政府纷纷亮出“商业化时间表”。如,美国“俄亥俄州研究商业化资助项目(ORC-GP)”开展锂离子电池纳米石墨烯复合电极的产业化应用,依据商业化进程设定项目研究计划;日本东北大学石墨烯合成项目组制定了详细的研究与产业化计划,在技术研发的基础上力争到2014年开发出样品,并于2017年开发出产品制造设备;韩国宣布未来6年将投入4230万美元,整合国内研究力量以协助企业的石墨烯应用技术商业化,并希望借此打造每年17万亿韩元的市场。

四大领域成为石墨烯研发重点

■技术点评

点评机构:北京大学技术转移中心
点评人:高炎 黄牧青 刘奕一 李士杰
出境主角:加拿大滑铁卢大学的研究人员开发了一种计算机视觉和人工智能辅助的冬季道路状况监测系统并开展了试点工程,使用低成本、非专用的硬件(如机器视觉相机和温度传感器)实时收集处理和传递道路状况数据。与现有解决方案相比,该系统可安装在各种车辆上,对道路状况进行更客观的评估,并且路况监控的时空覆盖范围更广。

项目简介:对大多数交通运输部门来讲,在暴风雪期间和之后对冬季路面状况进行监测是一项必不可少的工作,便于他们检测维护服务需求,比较不同处理方法的效果、评估不同路段承包商的路面维护服务质量。实时路况信息对于路上的人来讲很重要,他们可以通过这些信息来调整行程并决定要不要开车,例如什么时候、用什么交通工具、去哪里。

这项技术的初期工作主要是为了测试为其他研究项目收集的二次图像数据而开发的算

法。在过去的两年中,研究人员专门开发了一个车载数据收集系统,并且正在不断调试改进。在服务器端,研究人员开发了一种图像处理应用,可与车载数据收集系统相呼应,存储并处理图像数据,还可显示基于路况状态计算而更新的当前路况。在MTO(安大略省运输部)的帮助和资助下,巡逻车上已经部署了这一系统,并且还在不断调试,并且已经成功存储了超过10000个数据点的信息,表现不俗。

技术评估:滑铁卢大学开发的机器视觉产品属于嵌入式系统产品,将传感器与云计算相结合,可实现人工智能。该项目的机器视觉产品有如下特点:直接安装在车辆上。与定点安装的传感器不同,如将每辆车采集的数据进行汇聚,可以实现实时路况的数据采集。另外,还能体现一种众包的思想,即通过社会车辆完成数据采集;辅助人工智能。与大数据相结合,将道路的信息通过人工智能分析,实现对交通流量的调度。实际上,这是一种智能交通。

目前,滑铁卢大学机器视觉产品所存在的问

题是如何将采集数据与大数据分析相结合反馈给驾驶员。比如说,可以通过APP等,借助智能手机、平板电脑,将分析结果反馈给司机。这样,除了开拓专用车辆(例如工程车、清洁车等)市场外,还可以开拓普通私家车市场,这有利于市场规模的进一步扩大。

项目优势:成本极低的解决方案、可覆盖较宽阔的空间和较长的时间、可单程覆盖多条车道。

潜在应用:道路状况监测、冬季道路养护优化、公共信息系统。

市场分析:机器视觉产业市场规模将继续保持稳定增长,2015年将达到30亿元。中国交通、环保和军事是未来的三大市场。全球整个视觉市场总量大概在70亿美元这个规模,并且按照每年8.8%的速度在增长。

目前我国机器视觉朝着两个大方向在发展,一个是嵌入式,如传感器和智能相机,另一个是基于PC的采用板卡和SDK的解决方案。两者不能说孰优孰劣,它们都有各自的适用场合和适用时期。

基于PC的采用板卡和SDK的产品有着比较悠久的历史,它是机器视觉在作为一个产业发展

之前以图像处理的概念在工控领域萌芽时期就存在的,一直延续到现在。它需要用户有比较好的编程基础和现场应用有比较丰富的经验。

嵌入式系统产品应用高速器件之后的处理速度和精度越来越高,基本上可以满足高端应用场合,这使得嵌入式产品已经可以覆盖中高端的需求,从而不断地抢占了原来基于PC的采用板卡和SDK的产品市场。

机器视觉系统可以作为智能交通的传感器,而智能交通前景广阔。根据中国交通技术网最新的《2012年中国城市智能交通市场研究报告》统计,2012年城市智能交通千万级项目数量235项,同比增长26%;千万级项目市场规模合计68.1亿元,同比增长46%。

投资建议:机器视觉产品在中国的商业化,不能仅仅局限在冬季道路监测方面,要想办法应用到日常生活中,与移动互联网结合,离不开与地图的合作。建议采用的投资方式是联合地图提供商(如高德地图、百度地图)等采用技术许可、技术转让的投资模式。

■我有技术

软化水在固态酿造食醋工艺中的应用研究

所属领域:先进制造

单位名称:潞城市圣堂食品有限公司

成果简介:醋作为一种调味品,其色、香、味都需要水才能体现,水质的优劣会直接影响着食醋品质的好坏。不同水质对酿造食醋的影响研究目前基本仍是空白,本项目在传统固态酿造食醋工艺中,首次采用硬度低于50mg/L的软化水淋醋,增加了食醋的淋出率。该项目通过多次小试和中试实验,研究了不同硬度淋醋用水对醋酸总酸提取率的影响。采用不同硬度的水,模拟传统淋醋方法,分别浸泡发酵成熟的醋醅(白醋和熏醋),测定了一淋醋、二淋醋液的含酸量,进行了感官指标评价,通过比较和优化方案,确定了软化水淋醋最佳条件。本项目研究结果表明,醋醅企业采用软化水进行淋醋,与原有水平相比,可以使醋液总酸的含量提高5%以上,提高了产品的出品率,降低了企业的生产成本,进一步改善了产品品质,提高了经济效益。项目实施可增强企业适应市场环境变化的能力,进一步提高食醋出品率,使企业的生产能力得到扩张,扩大市场影响力,有利于加快企业品牌建设的步伐。同时,应用软化水进行淋醋,可进一步改善产品风味,为山西老陈醋市场开发及推广增加了新的亮点,增强了山西老陈醋在市场的竞争力,提高了企业的经济效益。

推荐单位:山西省科学技术厅

皮革透气耐水检测关键技术及其仪器的研制

所属领域:先进制造

单位名称:山东省纺织科学研究院

成果简介:该项目可应用于鞋类、帽类、服装、椅面等行业的皮革性能的研究;研发的仪器可用于鞋类和服装类的透气耐水性能的测试,并可供生产企业、皮革检测机构 and 科研单位用于质量检验和技术评价使用。该项目研究采用水气置换法,通过高精度传感器精确测量水量测试皮革的透气性,开发了符合QB/T 2799-2006《皮革透气性测定方法》的皮革透气仪,同时也可以测试皮革耐水性能。该仪器具有独创性,达到国际先进水平。该项目的研制成功,解决了皮革透气耐水性能研究与评价方面的技术难题,从而打破我国目前气液交换法法的皮革透气检测有标准无仪器的壁垒,可为国内皮革生产企业及检测机构提供可靠的检测手段。为我国皮革产业的产品质量的提高和稳定,增强产品的竞争能力以及对我国皮革类用品的科技进步起到了积极的推动作用,同时也带动相关企业的技术进步,具有较好的经济社会效益。该项目完成后,预计每年可生产100套,按每套售价5万元计算,第三年以后,每年可创产值500万元,实现利税89万元,并可实现出口创汇。

推荐单位:山东省科学技术厅

国家级新药埃索美拉唑及其肠溶胶囊产业化

所属领域:生物医药

单位名称:重庆莱美药业股份有限公司

成果简介:埃索美拉唑是奥美拉唑的左旋异构体,是治疗消化性溃疡的质子泵抑制剂(PPI),是这个领域内第一个纯的光学异构体,它以独特的代谢途径(成功地解决了奥美拉唑在人体上存在的快慢代谢问题),具有比其他PPI更持久的抑酸效果、更好的安全性和较低的不良不良反应发生率等优势,得到临床的广泛应用和新药研究人员越来越多的关注。本品在临床上将会逐渐替代奥美拉唑,成为消化道溃疡的一线用药,具有巨大的市场潜力。

该产品就是在这种技术发展趋势下开发而出。它通过肝脏的2种细胞色素P450(CYP)同工酶进行代谢:主要是通过CYP3A4代谢,只有小部分是CYP2C19代谢。这种代谢差异导致在所有PPI中,埃索美拉唑代谢者与强代谢者之间的变异最小。因此也使埃索美拉唑成为目前世界上唯一一种光学纯的PPI。该成果首次在国内设计并实施了超大规模及高变异型药物的生物等效性研究,结果证实了本品在中国人体上的基因多态性,同时结合临床试验和药代研究的结果,证实了药物释放行为与剂型的关联度,为剂型的选择提供了强有力的支撑,也显示本品在抑酸效果上达到了国际同等水平。

推荐单位:重庆市科学技术委员会

■我要技术

混合动力摩托车

所属领域:现代交通

技术需求:重庆建设摩托车股份有限公司系中国兵器装备集团直属大型骨干企业(控股子公司),主要从事摩托车(发动机)、ATV、车用空调压缩机等产品的研制和生产,是中国摩托车行业第一家B股上市公司。主要需求:混合动力摩托车:用电池和汽油机为动力的摩托车,比汽油机为动力的摩托车更节能环保。

需求单位:重庆建设摩托车股份有限公司

所属机构:重庆市科学技术研究院

花椒精油提取技术

所属领域:农业技术

技术需求:云南鲁甸县现有花椒种植面积达25万亩以上,花椒产量达1.36万吨以上,产值超过9.8亿元,具有明显的资源优势。为提高花椒资源的利用率,技术需求方对市场进行了调查研究,调查研究结果表明青花椒精油不仅可以作为食品调味料,还可以生产绿色有机的食品添加剂及药品原料,但需对青花椒油的生产工艺技术进行进一步研究。希望能够提供或合作开发青花椒精油的提取新技术,以提高花椒技术需求方生产经营规模,以及鲁甸县青花椒产业规模化发展,从而使鲁甸县青花椒深加工产品进入更多使用领域,解决技术需求方未来可持续发展的难题。

单位名称:鲁甸县鑫辉农产品开发有限公司

所属机构:全国新技术新产品西南展销中心