

创新引领突破 荣誉见证辉煌

——记2014年度北京市科学技术奖励大会

□ 本报记者 操秀英

2月27日,春节的脚步还未走远,北京市2014年度科学技术奖励大会隆重召开。

奖励创新,激励创新。一年一度的科技奖励大会,是对成绩的肯定,是催人前行的鼓点。

过去一年,共有220项科技成果荣获北京市科学技术奖,包括一等奖30项、二等奖60项、三等奖130项。其中154项成果是在国家、各部委及北京市各级政府资金支持下完成的,占获奖项目总数的70%。一批获奖成果为破解“城市病”困局提供了技术支撑,也涌现出一批引领产业转型升级、具有产业竞争力的“高精尖”技术成果。

获奖成果集中展示了北京科技创新的水平和特点,体现了北京市科技奖励政策在服务国家战略、支撑首都经济社会发展中的激励和导向作用。

获奖成果成为构建首都“高精尖”经济结构基石

科技奖励是科技活动的风向标,2014年度北京市科学技术奖励工作启动之初,就明确了奖励重点,即通过政策引导,突出三个注重:一是注重科技与经济结合;二是注重科技推动社会发展、惠及民生;三是注重企业作为创新主体,关注人才团队及其创新成果。在实际评审工作中,在与城市可持续发展重大民生需求及破解城市发展难题密切相关的领域,如环境保护与资源利用、交通运输与安全工程等领域增加了行业管理专家的数量,也是体现政府导向作用的措施之一。

近年来,北京市科技奖励工作突出对解决经济社会发展瓶颈问题的引导。在2014年的获奖成果中,一批具有自主知识产权的高精尖成果解决了制约战略性新兴产业发展的技术瓶颈,成为推动产业发展的核心动力,这些成果积极服务国家和北京创新驱动战略,引领产业转型升级、大幅提升了首都自主创新能力,为北京市构建“高精尖”经济结构,促进首都经济可持续发展提供了有力的技术支撑。

其中,由中国科学院计算技术研究所等三家单位共同完成的“大规模网络视频处理与内容分析关键技术及应用”成果获得一等奖。这一成果在国家863计划、北京市科技计划支持下历时12年开展研究并取得突破,建立了快速、准确、及时的网络视频监控系统,并开展了大规模网络视频处理与内容分析关键技术研究及应用。

和照片一样,视频成为记录人们生活的重要载体,其内容日渐丰富且更新速度越来越快。移动网络的发展及智能手机终端的普及,使得手机视频业务爆发性增长。用户一个明显的感受是,手机看视频越来越流畅,方便快捷。那么,当你拿出手机,随手打开一段视频时,你是否想过,是谁让你拥有了如此快捷的服务?如何减少我们观看视频导致的数据流量增长?如何从浩瀚的视频海洋中找到你想要的?实际上,在你指尖轻轻滑过之后,一整套复杂视频处理及内容分析技术已经开始为您服务了。这就是“大规模网络视频处理与内容分析关键技术及应用”的研究课题。

这一研究成果在网络视频服务和国家互联网视听监管领域取得大规模应用,研发的移动网络视频平台被选为中国移动和央视网合作开展的手机视频业务的运营平台,并在一系列国家网络信息安全重大专项任务中发挥了重要作用,为全面提升国家互联网视听监管能力提供了关键技术支撑。该成果获国家授权发明专利19项,发表论文48篇。

高新技术企业成为技术创新主体

让企业成为创新主体,是我国科技体制改革的目标之一。在2014年度获奖项目中,企业作为第一完成单位及参与完成的项目达142项,占比64.5%,比上年提高6个百分点,142项成果中有133家完成单位为高新技术企业,成为技术创新主体大军的领跑者;获奖成果中产学研合作项目优势凸显,通过率高出平均通过率近17个百分点。这表明,在政府科技政策引导下,企业充分利用北京科技创新资源优势,已逐步成为首都科技创新的重要力量,产学研用的有效结合更加有利于促进首都产业结构优化升级,有利于实现科技与经济的紧密结合。

其中,由京东方科技集团股份有限公司等六家单位共同完成的“超精细移动显示关键技术及应用”项目获二等奖,使我国第一次掌握了具有自主知识产权的高端显示技术,填补了我国在超精细移动显示技术产业链上的空白。手机、平板电脑一类的移动终端已经



基于影像导航和机器人技术的智能骨科手术体系研究及临床应用——导航手术



超精细移动显示关键技术及应用——对比度对比



全国道路货运公共监管与服务平台关键技术及应用——呼叫中心

成为现代人必不可少的生活工具:无论是商务办公中的收发邮件还是日常生活中的网络购物,亦或休闲娱乐时的视频观看都可以通过智能手机或者平板电脑来实现。这些移动终端给消费者最直观的体验就是屏幕的好坏,随着消费者对移动终端的要求越来越高,对屏幕的要求自然也越来越高,显示技术的进一步发展已成为必然趋势。

京东方的这一获奖成果开发完成了栅极驱动电路玻璃基板集成技术、低功耗技术和画质优化技术,在国内首次攻克了超精细显示画面品质技术难题,相关技术的研发成功,打破了日本、韩国的技术垄断,构建了完整的移动显示终端产业链,大幅度降低高端智能手机和平板电脑的价格,使广大消费者受益。截至到2013年底,应用该技术生产的18款超精细智能手机显示屏和3款超精细平板电脑显示屏,销售额突破4亿元。成果已在国内知名品牌厂家联想、华为、中兴等销售的终端产品中应用,受到了广大消费者的青睐。

科技助力破解北京发展“城市病”困局

在获奖成果中,百余个项目围绕水环境建设、交通管理、食品安全等可持续发展和重大民生需求的项目脱颖而出,占比44%。这些优秀成果为解决北京“城市病”,破解城市发展难题提供了新思路,为实现资源节约型和环境友好型社会提供了科技支撑,有效提升了首都服务管理精细化水平。

由北京科技大学等四家单位共同完成的“废旧电子电器处置和资源化技术及其工业化应用”项目获一等奖。目前,废旧电子电器已经成为资源极其丰富的“城市矿产”,既是“宝贝”又是“毒品”,具有资源性和污染性的双重特性,且电子垃圾数量十分庞大并增长迅速,如何利用电子垃圾已经成为重要的社会问题。针对我国废旧电子电器处置和回收产业技术和装备水平落后、回收率低、环境污染严重的现状,课题组以“减量化、再利用、再循环”为原则,将其中具有价值的资源进行高效回收再利用,杜绝其环境污染。该课题重点攻克了废旧电子电器拆解、破碎、分选、冶炼、贵金属分离提纯等产业化关键技术,实现贵金属无氧全湿提取、铜电提取、铅锡等重金属协同提取和尾液绿色循环利用,达到了资源绿色回收再利用的目的,实现了电子电器“资源—产品—再生资源”的循环模式。该课题成果的产业化实施,对破解我国经济发展的“资源约束性”难题具有重要意义。该成果获中国发明专利10项、国际PCT专利1项、美国专利1项、实用新型专利8项,形成了废旧电子电器拆解、处理、分选和深加工的产业化专利群技术和装备并实现产业化。2011—2013年累

计新增销售收入11.8亿元,新增利税2.3亿元,提升了我国废旧电子电器绿色循环再利用技术水平,为我国金属电子信息材料循环再利用提供了有力的保障。

医疗卫生领域成果丰硕

保障和改善民生,是政府工作的出发点和落脚点。在2014年的获奖项目中,医疗卫生等领域的成果实现突破并获奖,这些成果拥有自主知识产权,在保障百姓身体健康、提高百姓生活质量、便捷百姓生活、促进首都和谐发展等方面做出了重要贡献。

由北京积水潭医院等四家单位共同完成的“基于影像导航和机器人技术的智能骨科手术体系研究及临床应用”获得一等奖。成果得到了多项北京科技计划和国家863计划支持。

智能化和微创化是骨科治疗的发展趋势。传统骨科手术存在手术损伤大、并发症多、主要依赖医生经验等问题,不能完全适应目前我国骨科患者日益增多、医疗资源不均衡的严峻现实。成果明确了智能骨科手术操作规范,突破了影像导航、手术机器人、远程遥控操作等关键技术群,研制了骨科机器人、远程手术平台等核心智能设备,并建立了智能骨科手术新标准、新模式和新型培训模式,形成了一套符合我国临床实际、拥有完全自主知识产权的智能骨科手术体系,实现了复

对经济社会发展起着基础支撑和前瞻引领作用,关系科技发展的后劲和长远未来。2015年国家政府工作报告中指出,要推进京津冀协同发展,在交通一体化、生态环保、产业升级转移等方面率先取得实质性突破。京津冀三地开展基础研究合作,是贯彻落实习近平总书记系列重要讲话精神和京津冀协同发展国家战略,加快建设全国科技创新中心的具体举措,对于提高区域原始创新能力、涵养科技人才具有重要作用;是三地科技部门着力推动科技体制改革、加速协同创新的重要抓手,必将发挥先行示范作用。

命中共性需求。“既要绿水青山,也要金山银山。宁要绿水青山,不要金山银山,而且绿水青山就是金山银山”,生动形象地表达出了三地民众的热切期盼。而目前京津冀三地水资源问题严峻,三地正共同面临着水资源过度开发利用等引起的一系列生态环境问题。

“三地作为南水北调的受水区,迫切需要开展基础研究合作解决共性问题,为保障京津冀一体化背景下的水资源保护与利用提供理论基础和科学依据”,合作专项指导专家组组长、北京师范大学水科学研究院院长许新宜教授说。

模式突破创新。国家提出京津冀协同发展发展战略后,北京市自然科学基金联合天津、河北率先打破“一亩三分地”的局限思想,不等不靠,主动寻求合作,积极谋划。2014年8月16日,北京市科学技术委员会、天津市科学技术委员会、河北省科学技术厅正式签署了《京津冀协同创新发展战略研究和基础研究合作框架协议》,标志着三地基础研究合作正式启动。在此基础上,三方最终达成共识,分别出资100万元,共同设立了总资助额度为300万元的合作专项。

在工作推进过程中,三地科技管理部门勇于创新,大胆突破。第一次实现了由三地共同编制、发布统一指南。打破了地域框架,允许本地科研人员研究其他两地问题。二是三地共同组建了指导专家组,汇聚了三地高水平专家着眼于共性问题编制项目指南,参与项目管理工作。三是三地在项目组织、统一评审程序和评审标准制定等方面也做了大量研究和努力工作。

北京市自然科学基金委顾问、中国科学院生态环境研究中心曲久辉院士表示,“三地抓住战略机遇,设立合作专项,鼓励三地科研人员跨学科、跨部门、跨地域开展合作支持,开端非常好,希望在第一期专题基础上,持续稳定支持,开展评审工作连续5年实现‘零投诉’,营造良好的创新环境和创新氛围,助力首都科技创新中心建设作出了积极贡献。”

杂手术标准化、常规手术微创化、关键操作智能化,极大地改善了手术效果。

成果获专利22项、软件著作权8项;医疗器械注册证4项,制定国家卫生行业标准1部,专著2部,论文150篇;培训医师2200人;举办国家级教育项目20次,培训1万多名医师。截至2014年3月底,完成相关手术5149台,相关技术在全国15个省区30家医院应用,受益患者达1.3万人。

获奖成果在公共安全领域发挥重要作用

城市公共安全是城市可持续发展的重要保障,维护公共安全是政府的重要职责。通过前瞻布局、长期培育,在公共安全、食品安全、道路交通安全等领域涌现出一批科技成果,服务于和谐社会的发展,加强和创新了公共应急管理,提高了突发公共事件信息预警和应对能力。

由北京中交兴路信息科技有限公司完成的“全国道路货运公共监管与服务平台关键技术及应用”成果获得三等奖,是北京市科委重大专项支持项目。成果以建设面向政府的部、省、市三级联用行业公共安全监管平台为目的,将缺乏管理手段的货运车辆纳入到统一的平台,提供自动化的监控与监管。是实现货运车辆数据汇总、信息交互和第三方监管的公益性平台。该成果运用统一的货运车辆数据接入与传输模式,搭建起数据传输准确、管理手段简单、部门联动灵活的监管体系,并在全国范围内建设了多个数据、网络、监控、灾备中心,结合采用新的北斗卫星定位、车辆感知和车辆导航等技术,全方位、多角度获取车辆信息,突破了对全国货运车辆安全的跨区域、跨部门、全方位动态监管的技术瓶颈,将缺乏管理手段的货运车辆纳入到统一的平台,提供自动化的监控与监管,并以车辆行驶安全为出发点,为车辆提供违章提醒、轨迹查询、里程统计等服务,创新了道路运输行业的管理模式,有效的解决了多部门协同监管的问题。成果获得2项发明专利,5项软件著作权,广泛应用于各级运管部门,截止到目前,已经完成全国范围内17个省市的实施应用工作,车辆接入总数近50万。为政府部门行业管理和政策决策提供有效的技术支撑手段,同时有利于提升道路交通安全,加强行业监管,减少营运货车安全事故,促进节能减排。

中青年科技人员成为科技创新的中坚力量

“人才资源是第一资源”,在当今科技进步日新月异、经济全球化日趋深入的情况下,站在世界科技前沿和产业高端的高层次人才是科技创新活动中最关键、最活跃的因素。北京市的科技奖励政策为科技人员搭建了一个展示才华与成就的荣誉殿堂,极大地激发了创新型科技人员的积极性和创造性。今年获奖人员共1722人,在各年龄段中,35岁以下的青年科技工作者占比最高,为28.2%;45岁以下的1117人,占比64.9%,已成为主导力量;而作为人才团队和领军人物的前三完成人年龄结构主要分布在35—55年龄段;在2014年获奖项目中第一完成人有10位80后,最年轻的仅32岁。这些在科研一线从事技术开发、成果转化与产业化的优秀的、创新型青年科技英才脱颖而出,他们创新热情饱满,成为首都科技创新的重要新生力量,说明我市的科技创新环境越来越有利于促进高技术人才和创新团队的聚集,科技奖励已逐步成为培养人才、激励人才的重要手段,为北京建设全国科技创新中心奠定了坚实的人才基础。

不断创新评审机制 推进依法行政

科技创新中心是中央赋予北京的新定位,这既是北京的责任所在,也是内在发展要求,北京市委、市政府高度重视科技创新,将科技创新摆在了首都发展的核心位置。科技奖励是科技政策的重要组成部分,是政府对科技人员创新精神的肯定和激励,也是科技创新历程的见证。为此,2014年,北京市科技奖励工作紧紧围绕科技创新中心建设,进一步完善了奖励评审工作机制,修订并落实奖励评审工作规范,强化各项规章制度执行、落实、监督,推进依法行政;优化并拓展了“奖励评审网络工作平台”,使奖励评审各环节操作更加严谨,通过制度+科技的手段,打造北京市科学技术奖“阳光评审”,奖励评审工作连续5年实现“零投诉”,为营造良好的创新环境和创新氛围,助力首都科技创新中心建设作出了积极贡献。

北京市自然科学基金风采

基础研究合作为京津冀协同创新固本强基

2015年3月13日,由北京市科委、天津市科委和河北省科技厅共同设立的京津冀基础研究合作专项(以下简称“合作专项”)在北京地区的申报工作结束,合作专项首期专题是“南水北调对京津冀受水区生态环境影响及调控机制研究”。截至目前,北京、河北已完成项目申报,两地共接收项目申报73项,据了解,天津也将于近期启动项目申报工作,科研人员已踊跃咨询。

2015年度合作专项项目指南发布之时,恰逢南水北调中线一期工程北京通水成功!京津冀三地作为共同受水区,围绕南水北调对生态环境影响及调控机制部署研究,获得了三地相关机构的积极响应和高度评价,北京市水科学技术研究院、天津市南水北调办公室和河北省科学院地理科学研究所等地方单位的科研人员普遍反映,“三地围绕共性问题,主动作为,联合设立合作专项,有效弥补了国家专项解决区域

需求深度不够等问题,是具有重要意义的积极探索”。

此外,京津冀在基础研究领域首次携手推出南水北调专题,还吸引了清华大学、北京师范大学、中国科学院地理科学与资源研究所、中国水利水电科学研究院、中国环境科学研究院等多家中央单位科研人员的广泛关注,他们表示,“与国家科技项目相比,京津冀合作专项资助额度并不低,但是专题更贴近区域实际需求,它为该领域科研人员跨地域、跨部门开展合作研究提供了一个非常好的平台,也为研究成果应用提供了有利通道”。

合作专项之所以能够在启动之初,就获得了三地科研单位的高度关注,激发了科研人员的浓厚兴趣,与合作专项设立紧跟国家战略、命中共性需求和模式突破创新关系密切。

紧跟国家战略。基础研究是科学之本、技术之源,

对经济社会发展起着基础支撑和前瞻引领作用,关系科技发展的后劲和长远未来。2015年国家政府工作报告中指出,要推进京津冀协同发展,在交通一体化、生态环保、产业升级转移等方面率先取得实质性突破。京津冀三地开展基础研究合作,是贯彻落实习近平总书记系列重要讲话精神和京津冀协同发展国家战略,加快建设全国科技创新中心的具体举措,对于提高区域原始创新能力、涵养科技人才具有重要作用;是三地科技部门着力推动科技体制改革、加速协同创新的重要抓手,必将发挥先行示范作用。

命中共性需求。“既要绿水青山,也要金山银山。宁要绿水青山,不要金山银山,而且绿水青山就是金山银山”,生动形象地表达出了三地民众的热切期盼。而目前京津冀三地水资源问题严峻,三地正共同面临着水资源过度开发利用等引起的一系列生态环境问题。

“三地作为南水北调的受水区,迫切需要开展基础研究合作解决共性问题,为保障京津冀一体化背景下的水资源保护与利用提供理论基础和科学依据”,合作专项指导专家组组长、北京师范大学水科学研究院院长许新宜教授说。

模式突破创新。国家提出京津冀协同发展发展战略后,北京市自然科学基金联合天津、河北率先打破“一亩三分地”的局限思想,不等不靠,主动寻求合作,积极谋划。2014年8月16日,北京市科学技术委员会、天津市科学技术委员会、河北省科学技术厅正式签署了《京津冀协同创新发展战略研究和基础研究合作框架协议》,标志着三地基础研究合作正式启动。在此基础上,三方最终达成共识,分别出资100万元,共同设立了总资助额度为300万元的合作专项。

在工作推进过程中,三地科技管理部门勇于创新,大胆突破。第一次实现了由三地共同编制、发布统一指南。打破了地域框架,允许本地科研人员研究其他两地问题。二是三地共同组建了指导专家组,汇聚了三地高水平专家着眼于共性问题编制项目指南,参与项目管理工作。三是三地在项目组织、统一评审程序和评审标准制定等方面也做了大量研究和努力工作。

北京市自然科学基金委顾问、中国科学院生态环境研究中心曲久辉院士表示,“三地抓住战略机遇,设立合作专项,鼓励三地科研人员跨学科、跨部门、跨地域开展合作支持,开端非常好,希望在第一期专题基础上,持续稳定支持,开展评审工作连续5年实现‘零投诉’,营造良好的创新环境和创新氛围,助力首都科技创新中心建设作出了积极贡献。”

北京市自然科学基金委顾问、中国科学院生态环境研究中心曲久辉院士表示,“三地抓住战略机遇,设立合作专项,鼓励三地科研人员跨学科、跨部门、跨地域开展合作支持,开端非常好,希望在第一期专题基础上,持续稳定支持,开展评审工作连续5年实现‘零投诉’,营造良好的创新环境和创新氛围,助力首都科技创新中心建设作出了积极贡献。”