

广东获45项国家科技奖励 创历史新高

科技日报讯(记者)1月9日在北京召开的2014年度国家科技奖励大会上传来喜讯,广东省本年度有45个项目获得国家科学技术奖,数量为历年之最,较上年度增加了17项。其中,以第一完成单位(第一完成人)获奖的项目有19项,较上年度增加了11项。

本年度广东获得的45个奖项分别是:国家自然科学奖2项,国家技术发明奖11项,国家科技进步奖31项,国际科技合作奖1项。

广东获得的2项自然科学奖分别为,中国科学院南海海洋研究所王东晓研究员等完成的“南海与邻近热带区域的海陆联系及动力机制”和中山大学郑利民教授等完成的“组织免疫微环境促进人肝癌进展的新机制”。近3年,广东省自然科学奖获奖项目数占推荐项目数的比例始终保持在50%以上。

近年来,广东获国家技术发明奖的数量逐年递增,本年度所获11项技术发明奖,其中有3项由广东

科学家主导完成,分别是:中国科学院南海海洋研究所张德院士主持完成的“热带海洋微生物新型生物酶高效转化软体动物功能肽的关键技术”、华南理工大学杨中民教授主持完成的“高增益玻璃光纤与单频光纤激光器成套制备技术及其应用”、深圳大学邢锋教授主持完成的“大掺量工业废渣混凝土高性能化活性激发与协同调控关键技术及应用”。

本年度广东参与获奖的31项科学技术进步奖

项目中,第一完成单位广东的有10项。由珠海格力电器股份有限公司完成的“基于掌握核心科技的自主创新工程体系建设”获得“科技进步奖——企业技术创新工程”项目奖。“企业技术创新工程”奖是专门褒奖那些通过卓有成效地系统谋划、依靠技术创新获得持续发展的企业。格力电器是广东第4家获此殊荣的企业,充分体现广东企业在自主创新中取得的良好成效。

本年度广东所获国际科技合作奖是由与中山大学肿瘤中心合作的美国德州大学M.D.安德森癌症中心摘得。在与M.D.安德森癌症中心的长期合作中,中山大学肿瘤防治中心培养了一大批具有全球视野和国际水准的医疗及科研人才,有效提升了该中心在癌症的治疗和研究领域的整体实力,双方的合作大大推动了科研成果的产业化进程。

“正如南橘北枳一样,同样的种子在不同的环境会有不同的表现。肿瘤是种子——癌细胞,在适宜的土壤——组织微环境中生长的结果,组织微环境可以直接调控癌细胞的特性和疾病进展,其重要性也是被肿瘤学界所公认的。”

郑利民教授说他的肿瘤免疫学研究总是那么深入浅出。作为学科带头人,郑利民和他领导的研发团队完成的“组织免疫微环境调控肝癌进展的新机制”,刚刚获得2014年度国家自然科学奖二等奖。这是一个公认的肿瘤免疫学国际前沿课题。

“肿瘤内部是有很多不同区域的,并不完全就是一个整体。”在以往关于组织微环境的研究中,肿瘤通常是被作为一个整体的。但是,人的实体瘤经过癌细胞与机体免疫系统的长期共进化,通常可按解剖结构分为瘤巢、侵袭边缘和瘤旁间质等多个区域,各自具有独特的组成和功能。

在瘤旁间质和侵袭边缘,有大量免疫细胞浸润

徜徉于肿瘤免疫学研究的国际前沿

——访中山大学教授郑利民

□ 吴彦君

着,它们以往一般都被认为是宿主对抗肿瘤的防御机制。“但我们发现这并不是完全正确的,这些免疫细胞虽然很有用,但它们也会被肿瘤组织所利用,通过促进血管生成和组织重塑来帮助疾病进展。”

“我们做了肝癌里常见的七八种类型免疫细胞的试验,发现免疫细胞在人体肿瘤的不同区域的确可呈现出独特的分布和功能。”郑利民教授介绍道,“这是因为肿瘤会在免疫细胞迁移、分化的时间与空间特性来对它们进行动态教育,使它们发挥了不一样的功能。”

就像人有优点和缺点一样,免疫细胞也是多功能的,它同时拥有好和坏两个方面,郑利民教授表示,希望能够在未来的研究中,发现是何种机制导致免疫细胞“变坏”,以及发现如何逆转免疫细胞“变坏”的进程。“恢复和重建免疫细胞的抗肿瘤功能,是我们将来面临的一个巨大的挑战。”

近年来,死于癌症的患者数量不断增加,但是郑利民教授并不认为这代表着癌症的发病率在大幅度提高。“患者数量增多,一方面是由于医疗技术的进步,癌

症的发现率提高了;另一方面,年龄也是一个很重要的因素,因为肿瘤往往是和衰老联系在一起的。现在来看,人的平均寿命有明显的延长。”具体到每个患者来说,肿瘤患者的生存质量和生存期是有明显改善和延长的,这与肿瘤临床治疗技术的提高密不可分。

在肿瘤临床方面,每种类型的肿瘤都有相对规范的治疗方案,但是在临床实践中,同一类型的肿瘤也会发现有不同的变化,所以在肿瘤临床中会讲究个性化治疗,设计更合理的抗肿瘤治疗方案。

“现在,对于肝癌患者术后是否接受干预性治疗是有一个标准的,但是对于医生来说,这个尺度还比较难把握。”郑利民教授讲道,“一方面,治疗的花费是比较昂贵的,对于患者是一个极大的负担。从另一方面来说,很多肝癌患者的肝功能本来就存在肝硬化等问题,术后治疗对于肝脏也是不受益的。”

目前,郑利民教授和他的团队正在研究一种试剂,可以帮助医生在临床治疗时进行判断。依据试剂显示出来的指标,医生可以判断肝癌患者是否属于高危复发的类型,从而决定是否建议患者做进一步的强化治疗,以期达到更精准的治疗效果。在实验研究过程中,该试剂已经达到了不错的效果,但郑教授表示,试剂要真正运用于临床实践,还需要两三年的时间。

郑利民教授说:“作为肿瘤医院的医生,我希望我们的研究对肿瘤临床的个体化治疗能有所帮助,也希望我们在肝癌调控方面的研究思路,能够对其他肿瘤类型的研究和实践有所借鉴。”



中山眼科中心喜获国家科技进步二等奖

科技日报讯(记者)“说起白内障手术复明,现在大家都会觉得很简单,但在18年前却是很复杂的手术。”作为2014年国家科技进步二等奖项目《白内障复明手术体系的创建及其应用》的领军人物,中山眼科中心主任刘奕志说至此感慨万千。

白内障是全球首位致盲眼病,也是我国重大公共卫生问题,手术是复明的唯一手段。然而在未开展上述项目以前,我国国情报告各异,技术落后,卫生资源不足,多数患者未能得到治疗。统计数据表明,1992年全国的手术量仅10余万例,而每年新增白内障患者45万,照此推算2020年我国白内障患者将达2000万,“面对严峻的白内障国情,18年前,我们开展了大规模致盲眼病流行病学研究,发现我国白内障患病比例高(61%)、手术覆盖率低(40%)、复明率低(42%)和生存质量低的特征,这就为世界卫生组织(WHO)制定全球防盲战略提供了依据。”刘奕志说。

刘奕志介绍,课题组经过18年的努力,依托眼科学国家重点实验室,创建了国际领先的白内障手术技术体系及覆盖全国的推广应用平台。其核心成果主要体现在:创新“SLIMCE”式无缝线手法摘除术,成为发展中国家基层防盲的最佳术式。在发展中国,白内障

复明既往多采用经球半周切开式切口术,技术落后。我们创立“SLIMCE”术式,无需缝合,成本低,容易掌握,复明率显著提高。获美国2008年度白内障年会手术银奖,在我国和印度等国家广泛应用。

建立了适合国人的微创白内障超声乳化手术体系,成为我国大中型医院的首选常规术式。1992年率先将微创超声乳化技术引入国内,但照搬西方技术,严重并发症多,无法开展。课题组根据中国人解剖和病理学特点,突破性改进了碎核方法、切口制作和人工晶状体固定等关键技术,提出手术并发症处理原则和个性化治疗方案,并使并发症降至1.95%,术后1周平均视力恢复到1.0。

率先发现“抖动”优于“振动”模式,首创国际领先的“抖动”超声乳化手术体系。传统动力系统能量浪费50%,效率低,损伤大。课题组最先发现“抖动”优于传统模式,首创螺旋旋核技术,制定了手术参数,效率提高了33.5%,并发症降至0.76%,术后1天平均视力达1.0,被国际防盲协会美洲区主席Lansingh认为是“抖动技术的先驱”。该技术已在全球180个国家和国内588家单位应用。

建立了多层次的推广体系,使创新的技术在国内外

广泛应用。与国际防盲协会共建了80个具有多功能防盲体系的县域基地,该模式被卫计委在全国推广;创建了26个“亮睛工程”扶贫手术中心,已为近10万患者免费复明,被美国白内障协会主席David Chang称为“解决发展中国家白内障的典范”;上述技术通过主办世界眼科大会(2008)和亚太眼科年会(2009-2010),在国内外108次学术会议、18期国家级继续教育学习班推广,培训了5437名白内障医生(全国54%)。

目前,该项目使白内障手术成为安全高效的复明手段,直接为42万白内障患者复明,手术量全国第一;全面带动我国白内障手术水平提高,年手术量由16万增至145万,复明率从42%提高到96%,平均住院日由7天缩短至1天,意味着每年仅住院费用可节省22亿元,为解决国家重大公共卫生问题发挥了重要作用。

此外,该项目还发表学术论文183篇(SCI 84篇,国际眼科排名第一的Ophthalmology 10篇),他引1668次。成果被编入5部国际专著;主编5部专著,其中国内首部《眼科手术学》四次印刷29000册,影响遍及全国。负责制定我国超声乳化临床路径。培养养青1名及研究生153名。获中华医学科技奖等一等奖3项、二等奖2项。

中美肿瘤防治开出绚丽“姊妹花”

科技日报讯(笑楠)在今年广东所获国家科技奖励中,有一项特殊的奖励——国际科技合作奖,是授予与中山大学肿瘤中心合作的美国德州大学M.D.安德森癌症中心的。

美国德州大学M.D.安德森癌症中心始建于1941年,曾十次被“美国新闻与世界报道”的“最佳医院”排行榜评为世界所有癌症治疗中心之首,是世界上最重要的专门从事癌症治疗、研究、教育和预防的医疗中心之一。该中心目前拥有1.9万名员工(含2000名医生),每年接诊11万余癌症患者,培训专科住院医师1100人。M.D.安德森癌症中心每年投入6亿余美元研究经费,从NIH获得的科研基金总额列全美第一,是现代肿瘤学理论创新重镇,引领肿瘤预防、诊断、治疗技术的进步。

中山大学肿瘤防治中心学习、借鉴M.D.安德森癌症中心的先进经验可以追溯到上世纪80年代。当年中山大学肿瘤防治中心的院长管忠震教授,即是上个世纪八十年代首个赴M.D.安德森癌症中心学习的专家。管忠震回国之后,借鉴了M.D.安德森的建设经验,创办了我国首家抗肿瘤新药临床试验机构。多年

来,该机构承办了大量的临床研究,其中由中大的教授们牵头负责的研究成果,目前已有12项被多个国际诊疗指南所采纳,并在全球推广应用。

自1998年以来,中山大学肿瘤防治中心与美国M.D.安德森癌症中心进一步密切友好往来与合作,每年都派出医务人员前往M.D.安德森访问学习,双方在肿瘤防治及科研事业上,建立了姊妹般的亲密关系。

2003年9月26日,双方签订了缔结姊妹医院的协议,友好密切的合作关系又向全方位、深层次的方向发展。根据姊妹医院缔结协议及具体合作协议,双方的主要合作内容包括:医疗技术合作;肿瘤病人远程诊治;两地肿瘤病人互转诊治;互派专业人员培训、讲学、考察;重点科研项目以及临床实验方面的合作等。多年来,双方在科学研究、临床研究、人才培养、学术交流等方面开展合作,取得了卓有成效的成绩,2012年1月6日,双方再次续签姊妹医院协议。

经过双方的长期合作,M.D.安德森癌症中心为中山大学肿瘤防治中心约40余名员工提供了赴美培训机会,极大促进了该中心的人才队伍建设,提升了



临床治疗和科研水平。双方合作共同开展了多项临床及基础研究,获得专利4项,共同发表高水平学术论文60余篇。通过双方的合作,2014年,中山大学肿瘤防治中心主办的《Chinese Journal of Cancer》杂志被汤森路透收录成为SCI杂志。

作为中方合作单位,中山大学肿瘤防治中心为美国德州大学M.D.安德森癌症中心成功申报了2014年“中华人民共和国国际科技合作奖”。在申报书中,中大人这样评价M.D.安德森:“在与M.D.安德森癌症中心的长期合作中,M.D.安德森癌症中心为中山大学肿

瘤防治中心直接或间接培养了大批专业人才,提供了拓展合作领域的机会,为中山大学肿瘤防治中心的学科建设水平、人才梯队水平、医疗科研业务水平、医院管理水平和整体实力起到了积极的推进作用,为中山大学肿瘤防治中心的发展做出了巨大的贡献。”



格力电器:用系统创新引领未来

科技日报讯(沙莉)在刚刚落幕的2014年度国家科技奖励大会上,珠海格力电器股份有限公司荣获“科技进步奖——企业技术创新工程”项目奖。肇始于2008年的“企业技术创新工程”项目奖,通过更加关注“软”的创新组织管理行为,鼓励企业通过系统的创新工程为创新成果源源不断地涌现提供肥沃的土壤。而格力电器正是这方面的典型代表。

2002年以来,该公司通过建设全面、开放、持续的“格力掌握核心科技”的自主创新工程体系,实现了从“规模驱动业绩增长”到“创新驱动持续发展”的战略转变。其创新性集中体现在:

文化创新,形成奉献的精神文化、严格的制度文化、挑战的行为文化和共享的物质文化;机制创新,设立“按需投入、不设上限”的研发投入机制;建立三通道人才晋升机制,形成由国家突出贡献中青年专家、国务院津贴专家及161名科技专家为核心、7100名博士硕士本科技人员组成的创新队伍;建立“开放创新、共同发展”的产学研协同创新机制;平台创新,建设以国家级企业技术中心、国家工程技术研究中心为依托的多层次、高水平研发平台体系,其中171间实验室获十多家国际权威专业认证机构认可;营销创新,行业首创“年终返利”、“经销商持股”营销模式;率

先提出“6年包修、变频空调2年包换”服务模式。

多年的系统创新文化积淀为企业持续健康发展带来了巨大的实效。2013年,企业营业收入1200亿元,人均年产值160万元,税收、利润双超100亿,全球市场占有率33%,国内市场占有率50%,迄今连续9年全球第一,连续19年国内第一。

在技术研发方面,格力掌握压缩机与电机技术、变频控制技术、系统节能技术、环保技术、质量控制技术五大全球行业领先技术。

压缩机、电机技术取得重大突破。研制出永磁同步电机、伺服电机、直流无刷电机、变频离心压缩机、无稀土磁阻压缩机、双级增焓压缩机共20个系列、300个品种规格的产品。年生产压缩机3600万台,电机6000万台。在满足用户自身需求的同时,还销售到电梯、轨道交通、汽车、空调等领域,销售至日本日立、中国南车、东风汽车、日本大金、三菱等企业。

变频控制技术达到国际领先水平。自主研发1Hz变频控制技术,达到“国际领先”水平。该技术转化应用于格力电器、美国惠而浦、英格索兰(特灵)等企业50多个系列的变频空调中,2009年到2013年,累计销售4280万台,销售1500亿元。

系统节能技术获得重大进展。研制出高效离心

机、多联机、多功能一体机等15大系列中央空调系统,其中,首次研制出的永磁同步变频离心机,能效比达到国际领先水平,该机组可与光伏发电相结合,最大实现机组运行“零费用”;直流变频多联热泵机组等5项产品列入国家重点新产品或国家自主创新产品。

环保技术取得重大进步。2011年7月建成全球首条碳氢制冷剂R290(俗称丙烷)空调生产线。2012年8月,率先研发出R32新型环保冷媒空调,获得全球首个欧洲最具权威的VDE空调安全认证证书。

质量控制技术处于国际先进水平。通过设立空调业内独一无二的筛选分厂,对外协外购零部件进行100%全面检测;独创“五方提出”、“三层论证”、“四道评审”的研发设计流程,结合六西格玛设计理念及TSQ质量可靠性整体解决方案,保证产品研发的高质、高产、高效。2006年获中国质量协会全国质量奖(制冷行业内首家获奖企业);2013年获国家质检总局首届中国质量奖提名奖。此外,格力的系统创新行业带动效应也十分明显。企业257项获授权发明专利组成的五大核心技术体系,解决了影响制冷行业发展的重大技术难题,打破了国外的技术垄断,提升了国内品牌的市场占有率,国内中央空调的市场占有率从2002年的5%提升至2012年的35%。

在格力创新产品展示厅,工作人员向记者解说世界首创的空调全闭环导风板和整体无缝外观设计