

新常态 新媒体 新成果



编者按 本版稿件用手机扫一扫每篇文尾的二维码,就可以看到这个项目的视频。联网络、通微信、接手机、上报端……不分国家地域,地球就可;无论昼夜阴晴,开机即看。传播无界限,点击皆有益。这就是新媒体的力量,这就是科技革命的浪潮,这就是新常态下的科技传播大势,“世界潮流浩浩荡荡,顺之者昌,逆之者亡”。

改革先声出广东,创新大潮看岭南!本版推出的12个视频项目,2个获得2014年广东省科技进步奖特等奖,10个获得一等奖。在广东浩浩荡荡的高新技术产业大军中、在雨后春笋般的科技研发机构中、在星罗棋布的各类高新园区孵化器中,这12个奖项脱颖而出而拔地而起,真正代表了广东的科技创新实力、科技创新激情、科技创新方向、科技创新战略。

中国科技报道(视频),是科技日报中国科技网的一个视频专栏,也是一支新媒体的突击队。中国科技报道在推介这些项目时,采访深入、叙述准确、不枝不蔓、不虚不妄、言简意赅、自成风格。值得点赞!

无中生有的奇迹

新型高效磁阻电机的研发及其在变频压缩机和空调中的应用 (2014年度广东省科学技术奖特等奖)

稀土,一直被认为是制造变频空调核心零部件的必要材料,一台空调的变频压缩机中近一半的成本来自于限量供应的稀土。珠海格力电器股份有限公司等单位在变频空调生产、销售都受制于稀土资源的情况下,在国际上首次开发出无稀土永磁辅助同步磁阻的新型高效磁阻电机及其控制系统的高效化技术。解决了无稀土永

磁压缩机能效下降的难题,比稀土变频压缩机空调全年能源消耗效率提高7.3%。提出了新型磁阻电机的抗退磁技术,抗退磁能力增加41%以上,成本比稀土电机下降22%以上。提出了采用新型磁阻电机的变频压缩机噪声抑制技术,大幅降低了振动和噪声,比稀土压缩机的噪声总值低。成果解决了变频空调对稀土资源的依

赖,减少了稀土开采带来的环境破坏,使得压缩机和空调产品的成本大幅度下降,促进了我国空调行业的技术进步和产业升级,提高了国际竞争力。按格力已销售的1148.6万台机型计算,可节约稀土永磁体1386.4吨,减少破坏27.72万平方米的地表植被与41.59万平方米的地表土层剥离。成果还能应用在汽车、冰箱以及工业驱动用电机等领域,市场前景广阔。



育金蛋的火凤凰

深圳清华大学研究院产学研深度融合的科技创新孵化体系建设 (2014年度广东省科学技术奖特等奖)

广东,深圳,有这么一家科研机构,他们没有国家固定的资金保障。但是,他们不但搞着国家和世界领先的科学研究,还财源广进,从不差钱。这就是深圳清华大学研究院。其中的奥秘,在于他们建立了完善的产学研相融合的科技创新孵化体系。创新既包括技术创新,更要以体制机制创新为核心,打造产学研融合的立体孵

化体系,全方位孵化成果、项目、企业、人才。整个体系内可控资产达到70亿元以上,形成了研发实力雄厚的科技平台。建设了国家重点实验室(中心)分室等实验室和科技创新公共技术服务平台。集聚了“973计划”首席科学家等合计3300人的高水平研发团队。承担了国家级等纵向科研项目696项;承担了包含孵化企业的横向科研课题1520项。清华研究院系统累计孵化企业1508

个。申请专利1111项,获得授权470项。组织实施了单品蓝宝石纤维等300多项科技成果转化。在广东建设了用于孵化高新技术企业的清华信息港(深圳)等高新产业园区。清华研究院科技创新孵化体系的建设,探索出了一套主要是依靠市场促进科技成果转化、培育高新技术产业的新机制。推动了国内大学与地方政府紧密合作,产学研融合,科技成果转化,全面构建起辐射海内外的科技及产业投资平台。



癌症研究先行者

恶性肿瘤细胞可塑性调控机制及靶向治疗研究 (2014年度广东省科学技术奖一等奖)

中山大学孙逸仙纪念医院等单位展开的恶性肿瘤细胞可塑性的调控机制及靶向治疗的研究,对治疗肿瘤转移、及时拯救患者生命有重要作用。肿瘤远处转移是导致癌症患者死亡的主要原因,而肿瘤分子靶向治疗可以作为恶性肿瘤治疗的重要手段。该研究中发现了微小RNA let-7等对恶性肿瘤细

胞可塑性的重要调控作用;阐明了肿瘤微环境对肿瘤细胞可塑性的重要调控作用,其中关于趋化因子CCL18的研究得到了国际细胞因子协会主席的认可,建议CCL18可列入肿瘤治疗的潜在靶标;首次在动物体内靶向癌细胞实现RNA干扰,探讨了应用靶向性载体导入小分子RNA调控肿瘤细胞可塑性来治疗恶性肿

瘤的可行性,为该技术的临床转化应用奠定了基础。研究获得的原创性成果在《Cancer Cell》等领域前沿杂志发表多篇,大部分成果为国内外率先报道,补充完善了肿瘤细胞可塑性调控领域的相关理论,并为针对相关调控分子的靶向治疗提供了新的手段,引领了肿瘤细胞可塑性调控机制和肿瘤分子靶向治疗等领域的研究方向。



辣椒种子的“辣劲头”

胞质雄性不育技术在辣椒品种创新中的研究与应用 (2014年度广东省科学技术奖一等奖)

辣椒是我国播种面积居于第二位的蔬菜作物,在保证广东省蔬菜周年均衡供应以及“南菜北运”保障我国北方冬春季蔬菜供应方面占有重要地位。辣椒杂种在熟性、产量、品质、抗病性等方面比常规品种更具优势,但是常规育种技术耗时费力,育种成本居高不下。广州市农业科学研究所等单位针对这一现实要求,以辣椒胞质雄性不育种

选育技术,突破辣椒胞质雄性不育恢复系少的瓶颈和海南地区高温高湿气候病害发生严重的难题,研发系列抗病优质专用新品种,推广良种良法,应用后产生了显著的效益。项目创制了多个优质种质资源及胞质雄性不育系,为辣椒育种储备充足材料;突破海南地区高温、高湿气候和病害发生严重的难题,选育出胞质雄性不育三系配套系列抗病、优质专用新品种7个,满足不同

地区、季节、消费者对品种的需求;创建辣椒胞质雄性不育逆向选育技术,解决了辣椒品种纯度难保证的难题;研发、推广了三系配套制种技术和节本高效配套栽培技术,为高产稳产奠定基础。本成果培育出具有自主知识产权三系配套新品种10个,辣椒新品种推广种植面积累计达7.09万公顷,指导农民采用节本高效栽培技术种植辣椒10万公顷,共创社会效益75.67亿元,为促进辣椒产业发展发挥了引领和示范作用。



海岸卫士总教练

红树林快速恢复与重建技术研究 (2014年度广东省科学技术奖一等奖)

红树林生长于热带浅海环境中对于海岸的防波固堤起到重要作用,因此又被称为海岸卫士。中国林业科学研究院热带林业研究所等单位基于红树林特有的生态、经济和社会价值和森林培育学等理论,以红树林群落的快速形成切入点,系统地提出了红树林快速恢复重建的一系列关键技术及其评价指标体系。

利用速生无瓣海桑实现了大面积人工红树林的恢复和重建,在国内外首次开展速生红树林植物生态控制入侵植物——互花米草,阐明了互花米草的生态控制机理,攻克了互花米草入侵控制这一国际性难题,并取得显著成效;在国内外首次成功研制适用于滩涂育苗造林的红树林菌肥,显著提高红树林苗木质量和造林成活率;系统研究滩涂后期主要红树

植物的物候、育苗及造林技术,制定了红树林消浪效益定量评价指标体系,提出了消浪红树林带的构建技术与林分结构标准,有效提升了生态防护功能。运用研究成果推广种植的4.8万亩红树林每年创造直接或间接效益7.42亿元,近6年累计产值44.5亿元。成果的生态、经济、社会效益显著,为沿海滩涂消浪防护林体系建设提供了重要理论依据和技术支撑。



又见青山绿水

电气设备六氟化硫循环利用与化学诊断关键技术研究及应用 (2014年度广东省科学技术奖一等奖)

六氟化硫气体是目前广泛应用于高压电气设备中不可替代的绝缘介质,但它设备运行中会生成多种有毒有害物质,对大气环境和人体健康造成严重危害。广东电网公司电力科学研究院等单位攻克了电气设备六氟化硫循环利用与化学诊断关键技术

的重大技术难题。对实现有毒气体和温室气体减排,保护生态环境,保障人民身体健康和电网安全供电均具有重要作用。研究院发明的“碱洗—吸附—精馏—固化”的六氟化硫故障气体再生技术和全套装备和建立的全国规模最大的六氟化硫回收处理示范基地和气体循环利用体系,攻克了六氟化硫高效循环利用的技术难题;首次基于量子化

学理论揭示了不同放电类型下六氟化硫各关键分解产物的生成机理,构建了化学诊断平台,显著提高了六氟化硫电气设备安全环保运行水平;发明了“毛细管柱/TCD-FPD气相色谱”定量分析六氟化硫关键分解物的方法,解决了六氟化硫分解物分析技术难题。技术已在电力行业中广泛应用,在其他含氟气体分析回收领域也具有广阔的推广应用前景。



重大工程的眼睛

全数字超大容量实时图像处理及显示系统 (2014年度广东省科学技术奖一等奖)

在重大工程视频监控应用领域,超高分辨率的计算机图形信息和海量视频监控信息的综合实时同步显示技术与设备一直被国外所垄断。广东威创视讯科技股份有限公司等单位突破了传统显示系统的技术瓶颈,研发出全数字超大容量实时图像处理及显示系统,显著减少了系统复杂性及成本,打

破了国外技术垄断,提升了国产品牌的竞争力。项目独创了显示信号处理传输架构和显示信号交换扩展平台,解决了海量信号接入、实时显示难的问题,同时通过图像信号双流并行处理,确保用户应用性能最优化。项目还独创了海量IP视频分布式解码方法,及实现超高分辨率的单一逻辑桌面与真彩图像分布并行处理技术。

项目基于独创技术的改进,增加了显示设备颜色亮度补偿功能,实现了超高清4K信号的接入与环接。系统已广泛应用于政府职能部门、公共事业单位、能源系统、轨道交通、大型企业、交通控制、防灾减灾、安全生产等方面,在国家重大工程建设项目中起到积极的推动作用。



挑战肺癌的微创根治术

肺癌个体化微创根治相关技术的系统研究及应用推广 (2014年度广东省科学技术奖一等奖)

广州医科大学附属第一医院在国内率先开展胸腔镜肺癌根治术,打破国内外大多数胸外科专家认为微创胸外科不可能进行肺癌根治术的认识,开创了肺癌治疗的微创大时代。目前,我国恶性肿瘤中肺癌的发病率和死亡率均居首位。传统肺癌根治术切口大、

出血多,患者疼痛明显,术后生活质量差。针对这一现状,广医一院首建了个体化肺癌微创根治术新模式,有效减少了并发症和肺功能损失,缩短了患者住院时间,延长了生存期;建立了有效预测早中期非小细胞肺癌患者术后生存的预测模型,预测精确度优于传统分期方法,保障患者术后恢复与生活质量。

个体化肺癌微创根治术取得良好的医疗效果,在国内外170余家医院直接推广应用,并在广医一院建立了国内首家获英国皇家外科学院认证的胸外科培训中心。美国肿瘤学会主席Peter YU等国内外专家认为个体化肺癌微创根治术为肺癌手术方式的变革提供了强有力的证据,对微创胸外科成为肺癌治疗新的标准做出重大贡献。



而今酿酒解千愁

果汁果酒与水果提取物绿色加工技术与装备 (2014年度广东省科学技术奖一等奖)

最近,华南理工大学联合多家单位发明了果汁果酒与水果提取物绿色加工技术与装备,并投入生产。尽管我国果品加工产业产量产能高,在国际贸易中举足轻重,但却面临着产品加工比例低、综合利用率低、企业自主创新能力差、国外技术壁垒等危机。华工等单位针对这一现状,对水果及功能植物精深加工中

前处理分解加工、果汁浓缩灭菌与绿色酿造等四个环节中存在的共性问题,展开研究创新:发明了通过欧盟认证的大中小果多型号机电一体化剥壳削皮去核机,解决了水果规模化分解加工的难题,大幅提高全果利用率和果汁质量;发明了被列为国家重点新产品的预氧化高场强

脉冲电场低温灭菌技术及设备等,解决了设备腐蚀等难题;发明了管道式和输送带瓶装式酒类陈酿设备等技术、装备,提高了酒质与原料的综合利用率。以多学科交叉基础研究带动工艺研究和成套装备研发,并使之产业化、集成化,推动了果品产品的精深加工与果品行业的创新优化,使得相关产品、产品更具国际竞争力。



火眼金睛察秋毫

嵌入式软件安全性检测技术及应用 (2014年度广东省科学技术奖一等奖)

近年来,工业和信息化部第五研究所等单位创新性地研发了嵌入式软件运行时错误检测等一系列嵌入式软件安全性测试技术,研制了功能丰富、精度高的嵌入式软件安全性检测系统(eSure),成果技术达到了国际先进水平,解决了国内外公认的嵌入式软件功能安全动态验证的技术难题。

嵌入式软件是指嵌入在硬件中的、用于执行独立功能的操作系统和开发工具软件。目前正广泛地应用于金融、电力、交通、航空航天、国防等重点领域。嵌入式软件安全性关系重大,但国内外均缺乏有效的检测手段。第五研究所等单位研发的这项技术弥补了这项空白,已成功应用在7.23甬温线特别重大铁路交通事故

调查、南车DK-2制动机控制软件功能安全测评等58个重点项目。它支撑了我国嵌入式软件产品的质量监管,提升了嵌入式软件产品质量与安全性,为行业增强了国际竞争力,帮助企业节约了生产成本,创造的直接经济效益达2600余万元,间接经济效益近10亿元。为我国的工业化和信息化深度融合、产业结构转型升级起到重要的支撑作用。



填补国内空白的大型生化仪器

中高端高性能模块化全自动生化分析系统项目 (2014年度广东省科学技术奖一等奖)

近年来,作为国产全自动生化分析仪“黄埔军校”的迈瑞生物医疗电子股份有限公司研制出的中高端高性能模块化全自动生化分析系统,突破了一系列关键技术,实现一系列原始创新,集成创新与产品转化、批量生产。在关键指标和整机性能上达到了国际先进、国内领先水平,填补了国内空白。

全自动生化分析仪是医疗机构最重要的临床检验仪器,主要用于定量测定人的血清与其他体液的各种生化指标,是一个集合了物理学、计算机、化学、医学、生物学等多学科的系统工程。迈瑞全自动生化分析仪突破了:整机系统设计、高速微量精密加样、轨道进样技术等多项关键技术。与传统分

析仪相比,检测更为精确、分配更为合理,从而实现了高速、高效的测定。它推动了国内行业的发展,对行业的科学、有效监管起到了一定的作用。产品上市三年,累计实现销售收入约2.4亿元,并带动配套试剂销售约2亿元,创造良好经济效益的同时,还带动了同档次进口产品价格下调,促进了大型生化仪器在国内各级医疗机构的普及应用。



少花钱也能看好病

中医及中西医结合临床路径共性技术研究与应用 (2014年度广东省科学技术奖一等奖)

不久前,广州中医药大学第二附属医院等单位在医疗中使用其首创的中医及中西医结合临床路径共性技术,取得了降低人均住院费用2274元,减少人均住院天数2.81天的效果,合计节约662.46万元和住院天数8185天。按此规模在全国二甲以上的1235所机构推广,则每年可减少费用

近80亿元和住院天数约1000万天。临床路径是一种以“病人为中心”,包含了质量保证、整体护理、医疗成本控制的有效方法。广州中医药大学第二附属医院首次将中医古籍、名中医经验和现代研究通过循证医学、卫生技术评估等方法,以病种为载体,进行系统评价整合,创新性地形成适用于我国

国情的中医及中西医结合临床路径的构建、实施和评价技术规范。目前在共性技术的指导下,已在临床实践中制订了220多个中医及中西医结合临床路径。明显地节约我国医疗财政支出,规范医疗服务行为,提高医疗质量,控制医疗费用,缓解医患矛盾;同时提高医疗机构的周转率,增加效益,并可能对我国相关的社会医疗保险支付决策产生影响。

