

关键技术撑起中国气派

——科技部“演出效果呈现关键支撑技术研发与应用示范”项目实施见闻

本报记者 宦建新

科技文化融合发展

G20杭州峰会文艺演出《最忆是杭州》，通过全新创意灵感和现代科技手段，展现了西湖风光、中国气派，可谓精彩绝伦。支撑该晚会演出效果呈现的关键技术，正是由科技部批准立项、文化部组织实施的国家科技支撑计划——“演出效果呈现关键支撑技术研发与应用示范”项目的研究成果和推广应用的技术经验。

“演出效果”是由舞台、视频、灯光、音响、特效等多种表现形式的智能集成。9月21日，浙江大丰实业股份有限公司企业知识产权中心主任吴立峰向记者介绍，演出效果是运动呈现、听觉呈现和视觉呈现的

集中表现，最大难度在于各个系统的集中控制。为解决当前舞台机械、灯光、视效、音响等声光电机各控制系统协同困难等关键问题，由浙江大丰实业股份有限公司牵头，联合多个单位共同承担实施了科技部这一重大项目。

为探索有效的组织模式，这一重大项目共设置了6个课题。从2012年起的三年时间里，100多位科研人员参与攻关，打通了演出舞美设计与彩排、虚实互动、演出效果呈现控制的全流程，丰富了演出效果呈现手段，推动了演出效果向集约化、智能化和专业化方向发展。项目构建了完整的演出效果呈现整装系统标准体系和规范，构建形成了完整的舞台演出效果呈现关键

技术研究体系。

2016年7月，项目正式通过科技部成果验收时，专家认为，该项目研究成果将引领我国演出领域发生一次革命性变化。

浙江大丰杭州研发中心创意总监谢志辉表示，该重大项目在实施过程中呈现出“四大创新”。一是集成控制，装备控制集成系统及其总控台操作台研发成功之后，将由总控台智能控制子系统，使演出按时间轴走，颠覆了传统演出舞台、灯光、音响、视频、特效等子系统分别控制的模式；二是毫秒级同步，采用光线环网技术，向各子台发送指令，确保舞台、视频、灯光、音响等达到毫秒级同步的标准；三是以艺术表演为本，通过

对艺术家的表现形式进行数据分析和整理，并与舞台、特效、灯光、影像、音响等融合，达到最佳演出呈现效果；四是演出智能化，实现演出管理智能化后，可以根据演出形式和内容，由总控台进行控制调整与布置，只要按下相应按钮，即可实现“随机应变”，其管理模式就如同无人汽车驾驶一般神奇。

从各类歌剧、戏剧、演艺秀等现场演出，到G20峰会、金鸡百花电影节等重大文体盛会，科技部重大项目的关键技术被植入现场演出之中。“让研发技术与现场演出同步”，不断开创的全新演出呈现方式，不断追求着更加完美的演出表现效果，给观众不断带去前所未有的艺术享受……



9月27日，2016第十四届中国国际肉类工业展览会在北京中国国际展览中心举行。国内外上百家知名参展商展示了肉类加工领域的最新产品和技术。图为参展商展示的机器人码垛系统。该系统最大机型可承载800公斤，最高码垛速度可达每分钟40箱以上。 本报记者 洪星摄

图片新闻

压力和焦虑是肝癌潜在元凶

科技日报重庆9月27日电（记者唐先武 通讯员何雷 屈德意）第三军医大学西南医院、全军肝胆外科研究所夏锋团队27日宣布：他们针对肝脏疾病的自主神经调控进行长期研究发现，慢性压力和焦虑是肝癌的潜在元凶。

“在近20年持续研究的基础上，我们团队逐渐意识到，由于交感神经在肝脏内有广泛的分布，它对肝脏多种生理进程有着显著的影响。”夏锋说，长期处在慢性压力和焦虑情绪中的人群，他们的交感神经系统就会处于持续兴奋状态。而团队最新的研究已经证明，肝脏交感神经系统持续的兴奋将促进肾上腺素α1A/B亚型受体调节拮抗细胞活化，让肝脏维持在长期慢性炎症的微环境下，促进肝细胞向恶性细胞转化，增加肝癌发生几率。

据该研究团队成员宦宏波博士介绍，从2011年开始，其项目组陆续收集了54例肝癌患者病理标本，分析发现具有高密度肝脏交感神经纤维的患者生存期较短。在近300例肝硬化小鼠的实验动物模型中发现，去除动物腹腔交感神经纤维后，实验动物诱导肝癌的发生率从100%降低至42%。利用药物阻断交感神经递质受体后，诱导的肝癌发生率降为63%。

夏锋说，这项研究成果揭示了交感神经系统调控肝癌发生的全新机制，将为临床肝癌的诊治提供理论依据。同时，目前已有多种方法都能够减轻压力，缓解慢性应激状态。

据悉，“交感神经系统通过激活α1肾上腺素受体调节肝脏炎症、促进肝癌发生”的原创性研究成果，已被新一期国际学术期刊《大脑行为与免疫》刊发。

科技日报北京9月27日电（记者刘艳）德国时间9月27日，奥迪股份有限公司、宝马集团、戴姆勒股份有限公司、爱立信、华为、英特尔、诺基亚及高通宣布成立开放性组织“5G汽车联盟”，以充分激活新一代网络的价值，满足人们对移动互联与道路安全的需求。

奥迪娱乐信息与技术发展首席技术官Alfons Pfaller说：“下一代移动网络会将车联网带入新的高度。成功的关键在于跨领域的通力合作，这是建立5G汽车联盟的初衷。”

在智能穿戴设备之后，以“高速度、低时延、低功耗、万物互联”为基本特征的5G网络支持下的智能汽车将成为科技浪潮的新主角。

该联盟在开发、测试、推动用于自动驾驶、业务泛在接入（无处不在、随时随地以任何方式接入网络）、智慧城市整合及智能交通等应用通信解决方案的同时，据华为2012实验室总裁李英涛博士介绍，还将基于5G技术，对自动驾驶与未来汽车服务制定一系列认证、标准化及全球规范，并进行包括互通测试，大规模试点及外场试验联合创新及推动。

柴天佑院士：智能制造要向智能优化制造转变

柴天佑院士郑南宁表示，从国家层面来讲，《中国制造2025》的提出切合当前中国制造业现状和未来发展需求，但从现实来看，我国过去制造业基础发展不平衡，机械制造业实力强大，但在信息领域制造业发展落后，存在短板；其次，央企是制造业产业的主力军，在创新方面，一些企业没有形成适应时代发展的创新体系，缺乏原创的东西，这就需要向国外同行学习，形成创新的体制和机制，将人的创造力激发出来；再就是当前经济下行压力下，企业倾向于做短、平、快的产品，形成低水平、同质化的重复，没有可持续的竞争力。

聚焦

森林城市·森林惠民系列报道④

9月19日，国家林业局局长张建龙在“2016森林城市建设座谈会”上指出，绿色就是资源，生态就是财富，要坚持绿色发展、绿色惠民。在这方面，作为资源型城市“煤城”的山东省枣庄和环渤海经济圈重要节点城市的潍坊，则各有特色，“创”出一条“见绿又生金”的生态致富路。

拓展空间 城绿惠民

从建市以来，枣庄就形成了以煤炭、水泥“一黑一灰”为主导的产业结构。煤炭、水泥年产能分别达到3000万吨的同时，也让这座城市付出了严重的生态代价。作为国务院确定的全国资源枯竭城市转型试点市，尽快转变发展方式、改善生态环境，已成当务之急、民心所向。

“三年多的创建国家森林城市行动，不仅改善了生态环境，还提升了城市形象。”枣庄市林业局局长龙厚宏称，利用这个平台，枣庄完成了从“灰黑”到“绿美”的华丽转身，从而推动城市与森林相融相生、市民与绿色相依相伴。

蓝天白云，郁郁葱葱。站在总长约200公里的环山绿道上，举目眺望全是绿，还有不少骑行爱好者穿梭其中。这就是位于枣庄市中心城区的环山森林公园绿道。

“它将沿线星罗棋布的景区、公园、湿地、古迹、古村等景区，串珠成链，让枣庄佩戴了一条‘翡翠’项链。”

“创”出生态致富路 ——山东省创建国家森林城市见闻

胡利娟

龙厚宏介绍说，为使大家畅游绿道时可以小憩，又建了14个旅游驿站。

而该市薛城区在拓展空间增绿上更是大手笔，在黄金地段拿出2100多亩地，放弃30多亿元的土地收益，转而投资2.7亿元，规划建设了城市森林公园，融合森林景观和人文景观，打造的“天然氧吧”，让市民纷纷点赞。

人均不足一亩田的山区小镇，王坟镇位于青州市西南山区。走进王坟镇，起伏蜿蜒、山峦沟壑，均为绿色，就像是一幅水墨渲染的山水画卷。这儿森林覆盖率高达61%，地面林草覆盖率为92%。

创新机制 腰包“鼓”起来

绿化不但美了环境，也让百姓的腰包“鼓”起来。“这里土质不好，产量较低，种植小麦、棉花也没有多少收入，而且造林绿化难度大，每亩成本2500元左右。”

“荆河上善公园坝内外有农地7000多亩，如果全部由政府绿化、管护，是一笔不菲的投入。”龙厚宏说。

为破解这一难题，滕州市引入农村产权改革机制，将农民土地全部流转，一部分栽植柳树、栎树等绿化树，大部分栽植桃树、核桃等果树。“与单纯由政府种植绿化树木相比，通过把土地反租倒包给果农，政府减少了租地、苗木栽植和绿化维护等大量开支，农民也多了一条致富路。”龙厚宏介绍道，创新运作机制，使创建国家森林城市取得了良好的生态和经济效益“双赢”。

据了解，目前，枣庄市林业产值逐年增长，农民涉林收入年均增长20%以上。

足不出户 花里淘金

“工作半年多，每月挣三四千块钱，环境好还不耽误干家务活。”30多岁，家住青州市大官营村的刘爱君说，这儿

离家不远，每天走三五里地就到了，不用离家很开心。刘爱君讲的就是青州千卉盆景苗木专业合作社，在这里，和她一样足不出户，就能赚到钱的村民，还有很多。

总面积达5万平方米的温室大棚内，“福娃”等1790余种多肉植物排列整齐，长势喜人，处处显得生机勃勃，员工们在浇水养护幼苗，或是照单打包发送，忙的不亦乐乎。

“本地人占一半，大多是自己土地流转后的村民，拿到租金再到打工获取工资以达‘双收’。”该社销售负责人王坤说，合作社年销售3000万元，主要是以电商销售为主，占到1/3，淡季销售量每日200单，旺季时可达400单。

从无到有，短短三年时间，青州花卉电商现已发展到308家。仅2015年，花卉电子商务交易额就达15.28亿元，同比增长69.8%。

据了解，目前，青州花卉种植面积已达12.9万亩，年产值76.5亿元。

改善生态环境，增加农民收入。在潍坊市禹王国家湿地公园内，以水为魂的“水、田、居、游”一体化生态旅游开发项目，日趋成熟。“生态体验游，已成为湿地美景的有机组成部分。”该湿地公园负责人称，核心区2000亩，打造出了开心农场、千亩莲藕采摘、鸭鱼认养、捕捞垂钓、造林摄影等休闲娱乐，每年可接待游客达50万人次，并带动莲藕、毛蟹等特色农产品销售额达1.6亿元。



一汽锡柴 中国动力专家

品质·能效·创新·共生