

## 心脏里安了个“降落伞” 北京大学第一医院完成我国首例经皮心室重建术

### 最新发现与创新

科技日报北京10月14日电(记者李颖)今天,北京大学第一医院心内科宣布:该院成功完成了我国首例经皮心室重建术,实现了国内在该项技术零的突破,距离马来西亚完成的亚洲首例患者仅一个月的时间。

心脏里也能安装“降落伞”?这不是神话。北京大学第一医院(北大医院)心内科在科主任霍勇教授的率领下,于2013年10月9日在国内率先通过微创介入的方

法在两名陈旧前壁心肌梗死合并室壁瘤患者的心脏内植入了“降落伞”,有效改善了心力衰竭患者的临床症状,目前两名患者恢复良好。

霍勇介绍说,经皮心室重建术是针对陈旧前壁心肌梗死伴心力衰竭患者的新治疗方法。这类患者常因本身病情危重而无法承受外科手术。

据估计,我国急性心肌梗死的发病率约为45/10万—55/10万,目前还呈上升趋势。急性心肌梗死后由于心肌损伤以及随后的瘢痕化,导致心脏扩大以及心力衰竭的发生,尤其是前壁心肌梗死合并室壁瘤的患者更容易发生心力衰

竭,不仅影响患者的生活质量,还造成巨大的经济负担。对于这类患者除了药物治疗之外,也可以采用外科手术,但是由于需要手术的患者本身病情危重,而外科手术创伤较大,对外科手术者的要求也比较高,临床使用受限。

经皮心室重建术基于国外最新研发的一种新的器械,该器械是一个左(心)室隔离装置,形似“降落伞”,采用微创介入的方法,经股动脉置入到左室心尖部,将异常收缩的室壁隔离开,从而减少左室容积,改善心力衰竭患者临床症状及心功能。该项技术最早报道于2007年,近年来在国外逐渐开展,积累了上百例的经验,并获得欧洲CE认证。

中国新闻名专栏

### 时政简报

□ 李克强会见越共中央总书记阮富仲时强调,巩固中越传统友谊,推动两国全面战略合作伙伴关系迈上新台阶

□ 李克强会见越南国家主席张晋创时强调,牢牢把握中越关系发展的大方向

□ 李克强会见越南国会主席阮生雄时表示,推动中越关系健康稳定向前发展

□ 李克强会见越南友好组织联合会负责人时强调,巩固和发展中越传统友谊

□ 李克强参观清迈崇华新生华立学校时寄语师生,当好中泰交流的使者,让中泰友谊深深扎根两国人民心中

□ 李克强参观泰国“一村一产品”项目时说,加强中泰精华互鉴,搭建更多合作平台

□ 张德江主持召开十二届全国人大常委会第十一次委员长会议,决定十二届全国人大常委会第五次会议10月21日至25日在京举行

(均据新华社)

## “仿生人”首次亮相美国 会走路 能呼吸 有心跳 七分像人



迈耶与仿生人面对面

科技日报讯(记者张梦然)40年前,仿生人还只是科幻作品中一个仅靠想象力支撑的产物,但据美国《大众机械》杂志在线版及纽约每日新闻网等10月13日消息,一组工程师团队利用人造器官、肢体和其他身体组织,已成功组装出一个与人类有60%至70%相似度的仿生电子人(bionic man),其能够散步、交谈、眼睛会扫视人群,人工血液循环通过其机械心脏。该仿生人正在近日举行的纽约国际动漫展中与观众见面。

仿生人是指以模仿真人为目的制造的机器人。这个名词一直以来都是科幻和机器人学的一大主题,但由于技术的高低决定了其拟真的程度,实际研究仍长期处于试制阶段。

目前在这一领域做出突破的是两位杰出的英国机器人专家贝托尔·迈耶和理查德·沃克与全球领先的机器人团队。他们在英国维康基金的赞助下,制造出了第一个符合“仿生人”

意义的产物,并于今年2月至3月于英国首次公开展出。该仿生人被起名为“雷克斯”(Rex,是Robotic Exoskeleton机器外骨骼的缩写),“他”拥有一张以制造者迈耶为蓝本的逼真面孔,以及人造手脚、人造器官等,团队称其为世界首个初具雏形的仿生人。

目前在美国进行展出的仿生人雷克斯,总造价约100万美元左右,研发团队首次来自17个不同国际制造商的零部件组装在一起,完成了一个功能与真实人类有60%至70%相似度的仿生人。其拥有人工血液循环系统、人工胰腺、肾脏、脾脏和气管等,甚至还实现了人工眼自动对焦的功能。

至于其他部分:3D打印技术赋予了其骨骼,铁基纳米粒子构筑了其血液,而“视力”则来自一项经美国食品和药物管理局(FDA)批准应用的仿生眼设备,正是该技术使得部分盲人有了重见光明的机会。

不过,对于一个完整的仿生人来说,雷克斯还有很长的路要走。“他”的肾只是一个锥形,目前没有消化系统、肝脏及皮肤,当然也没脑组织。迈耶表示,技术的发展让人们得以重新构造身体的许多部分。而这种技术问世的时间不久,其正处于一个很好的探索时机,也应被介绍给更广泛的受众。

与此同时,仿生人先进的假肢和人工器官还将对医学领域做出巨大贡献,譬如人工心脏的替换、人工耳蜗的植入,仿生眼的改良,以及仿生四肢对失去运动能力患者的帮助等等,部分替代品甚至可超越原有。

不过,这个仿生人雷克斯一度引起了关于伦理道德方面的争议。波士顿大学教授乔治·亚耶曾对此发出警告称,当假体不断被植入人类身体时,就存在变成“非人”的危险;而且,“创造一个物种,它可能会反咬你一口”,其最终会失去控制,毁灭它的创造者们。

## 中国科博会特色抢先看

本报记者 盛利

### 特色一:十大军工集团全部参展

2013中国科技城科博会上,除了有大量军民融合型企业参展之外,国家十大军工集团全部参展。

记者在展区现场看到,长征系列运载火箭模型、“天宫一号”和“神舟十号”载人飞船模型、“嫦娥三号”着陆器模型,及“翼龙”无人机和歼10战机、枭龙战机模型等悉数亮相;四川军工系统还带来了岷山发动机、火箭弹发射系统,兵器工业集团的穿戴式电脑、激光夜视仪、装甲运输车等模型和部分实物。

### 特色二:“无处不科技”贯穿展会

大会全方位体现了“无处不科技”的鲜明特色,将于10月15日上午举行的大会开幕式集电子技术、激光技术、全息技术和机器人技术为一体,突出体现科技与艺术的完美结合。而展会现场,国内最新的纯电动和插电式的新能源车辆参与会场服务,组委会还全面使用了食品溯源系统确保食品安全。代表我国先进水平的4G通讯技术、3D打印技术、数字家庭等应用项目均可供观众现场体验,“天宫一号”1:1模型供公众体验“太空之旅”。展会期间还将开展“万人摇微信——共享科技城交流大平台”活动、“观众喜爱的十佳展品”等评选活动。

在1号馆高新技术成果展区,由科技部火炬

中心选送的浪潮32路高端容错计算机—天核K1、熔铸挤压快速成形3D打印机、磁动力摩托车自行车及发动机等难得一见的展品,受到各界嘉宾的高度关注。清华大学的连续流动式人工心脏和无铅超声倒车雷达系统、北京大学的微机械陀螺、复旦大学的针对脑部重大疾病的新靶点靶向药系统等一大批高校科研成果,也将是观众“十佳展品”评选的有力竞争者。

### 特色三:科技精英齐聚一堂

本次科博会参会来宾逾7000人,倪光

南、李稻葵等知名学者,业界领袖以及“神十”3名航天员将莅临。清华、北大等27所著名高校,中关村、东湖、张江三大国家级自主创新示范区,全国10多家重点人才服务机构等组织结构参展参会。全国29个省、自治区、直辖市和香港、澳门特别行政区以及台湾组团参会。同时,本次展会严格执行中央八项规定和反对“四风”的要求,节俭办会、绿色办会、科技办会、安全办会,突出展会主题、规范办展行为,注重办展实效。

(科技日报四川绵阳10月14日电)

## 中国科博会开展

科技日报四川绵阳10月14日电(记者盛利)今天,2013中国科技城科技博览会在四川绵阳正式开展,并将于15日举行开幕式。在上午召开的新闻通气会上,四川省政府副秘书长蔡竞说,目前科博会各项筹备工作已经圆满收官,将呈现军民融合、高新成果集中和公众体验丰富等鲜明特色。

蔡竞介绍,由科技部、国务院国资委、国防科工局和四川省人民政府共同主办的本届科博会,以“创新驱动,高新技术,军民融合”为主题。大会中心展场面积约2万平方米,由5个室内展馆和12个室外展区构成。其中,室内展馆包含高新技术成果、军民融合、自主创新、战略性新兴产业、航空航天等10个展区;室外

展区主要通过通用航空及减灾应急展区构成。会议期间,将举办四大板块、七项主题活动。蔡竞说,为期3天的本届科博会,将是一场具有国际水准、四川风格、绵阳特色的科技博览会。

在今天举行的科技创新发展论坛上,围绕科技与金融结合,典型案例分析和知名经济学家李稻葵发表了《科技创新是促进经济社会持续发展的重要推动力》的主题演讲;来自国家发改委财政金融司、科技部高新司、工信部软件服务司的领导和嘉宾,还围绕科技金融结合试点政策等进行了发言和互动问答。

## 轨道交通车站信号系统安全达欧标

科技日报讯(记者王怡)近日,由兰州交通大学所属兰州大成科技股份有限公司自主研发的LDJL-IV全电子计算机联锁系统通过了英国劳氏铁路有限公司的安全认证,取得了安全等级最高的SIL4认证证书。本次通过认证的系统是我国第一套具有完全自主知识产权的全电子计算机联锁系统。

据介绍,LDJL-IV型全电子计算机联锁系统主要由安全计算机平台、联锁软件和全电子执行单元三部分组成。系统以计算机控制技术为核心,以电力电子开关技术为基础,采用安全通信、安全控制和检测等先进技术,实现了轨道交通信号联锁控制的全电子化。系统具有安全性、可靠性高,可维护

性好,占地面积小,功能强大的优点,可广泛应用于轨道交通车站信号领域。目前已有211套全电子计算机联锁系统在哈罗线、库俄线、宝中线、阳安线、甘泉线等国铁和地方铁路投入使用。

有关专家认为,LDJL-IV型全电子计算机联锁系统通过SIL4的认证,标志着中国自主创造的全电子信号系统已达到了国际公认的安全水平,增强了系统在轨道交通信号安全控制领域的竞争力,为在国内外推广应用奠定了坚实的基础。

## 科学家研发出可见光能无限穿透的超材料 可用于新型光学元件、光线路等领域

科技日报讯(记者常丽君)据物理学界组织网10月14日(北京时间)报道,荷兰原子与分子物理研究所物质基础研究所和美国宾夕法尼亚大学科学家合作,制造出一种由堆积和氮化硅纳米层构成的新材料,能赋予可见光近乎无限的波长。该材料有望在新型光学元件、光线路等领域大显身手,也可用于设计更高效的发光二极管。相关论文发表在13日出版的《自然·光子学》杂志上。

光的相位速度和波群速度控制着光在一种介质中的传播。相位速度决定了波峰和波谷在该介质中的运动,波群速度则描述了能量的传播。根据爱因斯坦的理论,光能的传播永远不会快于光速,因此相位速度虽没有

物理限制,但波群速度是有限的。当相位速度变为零时,波峰和波谷的运动消失,此时其波长看作接近无穷大的一个极大值。然而在自然界并不存在这种性质的材料。

研究人员解释说,光在介质中传播的方式取决于介质的介电常数,即它对光波电场的阻抗。近零材料(ENZ,介电常数接近零的材料)具有独特的性质,光在其中传播时,几乎没有相位超前。虽然目前已有微波和远红外波段的人造材料,但可见光范围的块状三维ENZ材料还很难得到。

为制造这种材料,研究小组用精密排列的堆积银和氮化硅纳米薄层,使通过其中的光能“感觉”到这两种材料的光学性质。他们

利用聚焦离子束切削技术对材料结构实现了纳米尺度的控制。因为银的介电常数可以忽略,而氮化硅的介电常数为正,二者结合介电常数在实际效果上就等于零,对光而言所受阻碍看起来也是零,能以无限的相位速度传播,光的波长也近乎无限。

经专门建造的干涉仪显示,光在这种材料中传播时,相对于近乎无限的波长而言,其相位确实没有明显变化。通过改变材料的几何形状,还可调整适用于整个可见光谱的范围。研究人员指出,这种新材料有望在新型微波/纳米光学元件领域大显身手,如透射增强、波阵面造型、控制自发射和超辐射等方面。

若是前些年你还会对一些具有稀奇古怪功能的超材料惊叹不已,时至今日或许早已见怪不怪。无论是隐形斗篷,还是超级透镜,这些超材料所具有的天然材料所不具备的超常物理性质,正越来越活灵活现地展现在科学家们面前。尽管“超材料”这一新的观念尚未被学术界,特别是材料学界完全接受,但随着“超材料”研究的持续升温,它带给人们的惊奇将愈发真切,当科幻电影里的场景真实地出现在你的身边时,你没有理由拒绝它的存在。



## “超材料”研究方兴未艾 专家建议向公众普及科学概念

科技日报讯(记者刘莉)“从2003年到2013年,在美国有700多项与超材料相关的专利发布。从科技论文的发表情况来看,2013年有7000多篇与超材料相关的论文发布。”近日,由中国科协主办、中国电子学会承办的第82期新观点新学说学术沙龙上,西安交通大学科技处副处长徐卓用一组数据说明超材料研究的方兴未艾。专家们建议对这项很有前景的研究,应更多向公众普及相关科学概念。

据了解,超材料技术是一种新兴材料迈向设计技术,核心特点是先确定应用需求,通过人造物质手段把超材料这种自然界不存在的特种物质制造出来,并设计生产出一些革命性的新兴的技术产品。

清华大学材料科学与工程系教授周济介绍说,因为超材料是一种人工结构的材料,所以这种材料有天然材料所不具备的功能,而这

种功能并非来自于材料的本身,而是来自于材料的结构。超材料是一个比较边缘的研究领域,同时又是一个高度跨学科的、高度交叉的研究领域。从文献来看超材料是一个综合性的学科,涉及到物理学、光学、通信、材料、化学、数学、力学等多学科,超材料的发展是由这些学科支撑的。

徐卓说,超材料近十几年的发展非常快,科学家们激动不已,工程师们跃跃欲试,社会公众感到惊奇神秘,人类对超材料的认识也在逐渐深化,目前需要加强对公众科学概念的普及,使公众了解超材料及其在学术和工程上的贡献。

中国工程院院士段宝岩等近30位国内知名专家学者参加了学术沙龙,专家们围绕学科发展前沿,对超材料领域交叉科学研究热点等问题展开深入研讨。