

能向脑细胞传递压力信号的人造皮肤问世

可用于研发全新的义肢假手



人类手指触摸机器人手指。机器人的“指尖”上是一种类似皮肤的传感器,由透明塑料与黑色装置构成。传感器能检测到触觉压力,并将这种信号传输给神经细胞。研究的目的是造出布满这种微型传感器的人造皮肤,用于义肢,使其拥有类似皮肤的某些感觉功能。

科技日报北京10月16日电(记者常丽君)美国斯坦福大学工程师开发出一种塑料“皮肤”,能检测出自身所受压力的强度,并产生电信号把这种压力感传送给活的脑细胞。这种人造皮肤有望用于义肢假手,代替皮肤的某些感觉功能。

人类手上的皮肤拥有6种感觉机制,能分辨压力大小、温度、质地、疼痛等多种感觉,本研究只是其中一种,模拟了触觉的一个方面,能分辨“轻轻握”和“紧紧抓”之间有何不同。研究小组负责人、斯坦福大学化学工程教授鲍哲南(音译)说,这是第一次开发出一种柔韧的类似皮肤的材料,不仅能检测压力,还能向神经系统传输信号。

该技术的核心是一种双层塑料结构:上层作为传感器,能像人类皮肤一样检测自身所受压力;下层作为传输电信号的线路,并将电信号转化为与神经细胞兼容的生化刺激。

鲍哲南的团队10年来一直在研究能模仿皮肤功能的材料,发现通过测量塑料或橡胶分子结构的自然弹性,可将其用作压力传感器。他们在塑料膜上印制了花纹以增强其压力敏感性,又在上层排布了数十亿个碳纳米管使之能导电,形成电压敏性,能模仿人类皮肤,把压力信息变成类似摩尔斯电码的电脉冲。

下层人造皮肤是一种柔性电路,能把电脉冲传给神经细胞。鲍哲南的团队利用施乐公司的喷墨打印技术在塑料上印制了柔性电路。最后,他们利用光基因学技术改造了一些神经元,让神经元能识别下层人造皮肤产生电信号。

鲍哲南还指出,实验中利用光基因学只是概念验证,真正义肢中还可以用其他神经刺激方法。他们已经证明了用电脉冲直接刺激神经元也是可能的。

此外,团队还设想开发其他类型的感受器,比如能分辨条绒和丝绸的质感差异,冷水杯和热咖啡杯有何不同。目前的双层方案意味着如果开发出新机制,还能给人造皮肤增加感觉。

相关论文发表在16日的《科学》杂志上。

今日视点

万物互联 移动为先

——2015移动开发者大会侧记

本报记者 李钊

10月16日,由中国最大的IT社区和服务平台CSDN与创新工场联合主办的“2015移动开发者大会·中国”(MDCC)在北京落幕。大会以“万物互联移动为先”为主题,特邀微软、亚马逊、腾讯等国内外技术领先企业与业界专家讨论移动应用开发与物联网热点问题,剖析最新技术方案与发展趋势。

本届移动开发者大会已经是连续第六次在北京举办,有超过5000家开发商参与大会演讲、现场展览、特色活动等各个环节,还开设了10大技术专场。大会聚焦一线开发技术与实战,邀请国内外极具实力的产品技术团队,从移动App、开发工具、连接技术到实践经验,进行展示和交流。业界专家分别针对各自研究领域分享了最新的成果与心得,内容不仅涵盖iOS、Android、跨平台、企业移动化、移动游戏、产品与设计等热门话题,更涉及今年备受瞩目的物联网核心技术。在各个技术分论坛中,大量业界领袖与技术专家还结合具体商业案例,深度剖析各垂直领域的技术与问题。

在14日举行的全体开幕大会上,中国工程院院士、中国人工智能学会理事长李德毅作了题为“智能驾驶实践的探索”的精彩演讲,深度分享团队在自动驾驶领域探索中的第一手经验。斯坦福大学计算机系教授、编译理论圣经《编译原理》(俗称“龙书”)联合作者林倩玲向公众深入浅出地介绍了如何构建“开放的社交移动生态系统”。嘉宾们还就物联网背景下软硬件技术趋势及开发物联网产品面临的挑战等热点问题展开讨论,深度交流如何构建下一代可扩展移动应用。

大会还特设为期两天的10大技术专场,分别在平台与技术、产品与设计、硬件开发与技术、嵌入式开发、游戏开发、虚拟现实、企业移动化、信息无障碍等专业细分领域,邀请一线技术专家围绕应用、游戏、硬件开发中的痛点与经验展开讨论,深度解析行业发展



微软开发体验与平台合作事业部大中华区总经理司瑞凯发表主题演讲。 本报记者 李钊摄

现状,分享解决之道。虚拟现实、人工智能属于今年最热的前沿领域,涉及多种交互技术。虚拟现实专场中,业界专家从不同技术角度分享了人机交互系统的新机遇,探讨将现有技术引入虚拟现实中的情境及优化技术。如基于3D实景信息构建VR虚拟场景,以及近年来各类手势识别算法与实现方案的优缺点,也得到充分讨论。

在“万物互联 移动为先”的大势所趋下,各类型企业纷纷寻求移动化转型,未来的消费企业界对移动者得天下已经成为广泛共识。滴滴快的、饿了么、百度外卖等先行者已经借助移动端的发力,弯道超车,在O2O等市场领域里占据了主导地位,并逐步改变了人们的生

活和消费方式。百度研究院人机交互和智能硬件负责人顾嘉唯认为,随着外卖订餐软件的发展,未来城市规划与房屋设计也将受到冲击,例如90后、00后可能不再需要专门的厨房,而只需要一块儿和朋友分享外卖的空间。清华大学在读博士、宇通智能车队队长韩威,介绍了清华为首辆无人驾驶大客车在郑州到开封的社会开放路段上顺利行驶32.6公里的科研经过及技术特点,引起了在场听众的极大兴趣。

随着新平台层出不穷和现有平台不断发展,网络游戏尤其是手机游戏开发者们无时无刻不在面对新的挑战。游戏开发专场中,各大游戏厂商代表与听众分享了他们的经验与独家技巧。

风起云涌、热火朝天的移动应用开发浪潮中,有一亿多用户始终处在被遗忘的角落。他们正是被视觉、听觉、言语、认知、学习和老龄化问题困扰的广大用户群,这片领域属于移动应用开发中的蓝海。在无障碍应用专场中,多家企业也带来了他们的解决方案,向现场听众详细解释了如何将现有技术应用融合于普通产品之中,让一亿多障碍群体也能顺畅地使用互联网产品。其中百度眼睛已经与中国残联达成了初步合作意向,将帮助中国500万盲人、600多万低视力人群及1000万儿童弱视者更加便利地融入正常生活。

物联网技术峰会上,来自华为、指挥与控制学会等企业协会的专家就嵌入式开发、可穿戴、无人驾驶、智能医疗等产品的研发与产品交流经验,并分享与硬件开发息息相关的云安全、连接传感器的技术趋势,引领现场观众进入了神奇的未来世界。

中科达研发总监刘寿永以无人机和车载系统为例,向观众讲解如何构建一套扩展性强、用户体验好且稳定可靠的软件系统。兰州大学开源软件与实时系统教育部工程研究中心副主任周庆国则深刻剖析背景下的嵌入式安全技术。魅族科技研发中心高级经理吴章金在现场展示实际研发经验,分享了智能手机系统优化的思考与演进。

大会还在会场内外都设置了“虚拟现实互动体验专区”,其中有手提式3D电影播放器,类似于武侠小说中千里传音的定向声波传输设备,让与会人员体会到一场集“视、听、体验、互动”于一体的超凡之旅。

三天的全球移动开发者大会跟下来,记者有种目不暇接、头晕目眩的感觉。技术的日新月异确实在改变和改进着我们的生活,谁又敢说,下一个苹果、谷歌就不会从中国众多年轻的创业者中脱颖而出呢! (科技日报北京10月16日电)

特斯拉发布「自动驾驶」软件

新华社旧金山10月15日电(记者徐勇)美国特斯拉汽车公司15日发布新版程序软件,用于升级两款电动车内的电脑系统,以实现多项“自动驾驶”功能。

特斯拉首席执行官埃隆·马斯克宣称该软件意在“减轻驾驶人负担”和“增强驾驶人自信”。但这家电动汽车制造商要求驾驶人在开启自动驾驶功能后,双手仍不能离开方向盘。

新版软件适用于特斯拉S型轿车和X运动型多功能车。为配合软件升级,特斯拉从去年10月开始为S型轿车增配了一台前置雷达、一台前置摄像头、12个超声波车距传感器和一套高精度数字控制刹车系统等硬件。将于今年10月下旬上市的X型多功能车属于最新产品,无须增配硬件。

电动车在软件升级后将实现“自动操(纵方向)盘”功能,即自动控制方向盘的调整角度、调整速率以及车辆速度,让车辆在原有车道内平稳行驶并与前车保持安全距离。

自动驾驶功能还能使汽车“自动变道”。当驾驶员为改变行驶车道而触发转向灯以后,系统会判断邻近车道的状况,视安全条件而并入。“自动应急换盘”和“侧面碰撞警告”功能则可帮助驾驶员处置或防范车辆行驶过程中遇到的突发状况。

此外,“自动泊车”功能在车辆低速行驶时有效。系统探测到路边有停车位时会提供选项,由驾驶人在操作界面上作出选择,车辆自动倒车入位。

特斯拉总部位于加利福尼亚州北部“硅谷”地区,致力于开发并完善车辆的“自动驾驶”技术,现阶段以渐进引入相关技术的实际应用为推进手段。

马斯克说,特斯拉计划在3年内推出能够完全自主行驶的电动车。

全新减肥药“诱骗”身体燃烧脂肪

科技日报北京10月16日电(记者华凌)美国索尔克生物研究所开发出一种全新减肥药物,用消耗卡路里的假象“诱骗”身体,促使其燃烧脂肪,阻止体重增加。老鼠实验表明,该药物能有效降低胆固醇、控制血糖和减少炎症,可视为一种可迅速过渡到人体临床试验以治疗肥胖和糖尿病的候选药物。

不同于市面上其他减肥药,这种叫做“Fexaramine”的药物如同食欲抑制剂或咖啡因,不溶于血液,只保留在肠道,副作用更少。

索尔克生物研究所基因表达实验室主任罗纳德·伊万斯说:“这种药物像是一顿晚餐,它发出的信号与通常当你吃了大量食物时身体发出的信号相同,所以身体开始清理空间存储它,不过没有热量且食欲也发生变化。”

研究人员发表在《自然·医学》杂志上的论文称,他们花了近20年研究一种受体蛋白(FXR),该蛋白可诱导肝脏释放胆汁酸消化食物、贮存脂肪和糖发挥作用。研究表明,用餐开始时,人体启动FXR,提供给大

量涌入的食物。这种受体不仅引发消化胆汁酸的释放,也改变血糖水平,促使身体为即将到来的大餐燃烧一定的脂肪。

有制药公司已开发出激活FXR的系统性药物,启动多种FXR控制途径。但这些药物影响到多个器官,并带来很多副作用。伊万斯让FXR只在小肠内启动,避免了对肝脏、肾脏和肾上腺的副作用。他说:“当你吃东西时,会迅速激活整个身体的一系列反应,而实际上这一切的第一反应是在肠道。”

在实验中,研究人员让肥胖的小鼠每日口服一粒这种新药,5周后小鼠不再增重,减肥见到成效,且与未经处理小鼠相比,其血糖和胆固醇水平也有所下降。此外,小鼠体温上升,意味着体内新陈代谢增加,其身体里沉积的白色脂肪开始燃烧,向更健康的形式转化。

堪称一次“超级国事访问”

——中国驻英大使刘晓明谈习主席访英四大看点

本报驻英记者 郑焕斌

中国驻英大使刘晓明10月15日就习近平主席对英国进行国事访问举行中外记者会,介绍习主席此次访问的重要意义。他表示,习主席访问英国有“四大看点”,而此次国事访问则堪称一次“超级国事访问”。

刘晓明说,应英国女王伊丽莎白二世邀请,中国国家主席习近平将于10月20日至23日对英国进行国事访问,这是10年来中国国家主席首次对英国进行国事访问,将为中英关系的发展提供历史性机遇。

刘晓明认为,习主席此次访问有“四大看点”。一是意义重大。刘晓明说,2015年是中英全面战略合作伙伴关系第二个十年的开局之年,卡梅伦将今年称作中英关系的“黄金年”。习主席在中英关系“黄金年”对英国国事访问正当其时。访问期间,两国领导人将共同为两国关系确定新的定位,树立新的目标,制定新的规划。因此访问具有承前启后、继往开来的重要意义,将成为两国关系新的里程碑,开启中英关系的“黄金时代”。

二是规格超常。刘晓明指出,国事访问是最高规格的访问,此次习主席访英得到中英双方的高度重视。英方将为习主席举行传统、盛大的欢迎仪式、国宴和金融城市晚宴,鸣放103响炮(绿园41响和塔桥62响)。访问期间,英王室三代众多成员均将参加接待习主席和彭丽媛女士;习主席将在英国议会发表演讲;卡梅伦首相除正式会谈外,将陪同习主席出席多场在伦敦的活动,并一道去曼彻斯特访问。卡梅伦首相还将与夫人萨曼莎邀请习主席夫妇赴乡间别墅度假做客。中方对此访亦高度重视,以往中国国家主席出访时通常一访多国,

此次习主席是专访英国,即英国是唯一一站,这极为罕见。可以说,此次国事访问堪称一次“超级国事访问”。

三是活动丰富。刘晓明介绍说,习主席此次访英首都,也访外地;既看城市,也看乡村;既有传统仪式,也有现代创意展示;既参观英国高科技企业和著名院校,也走访中资电讯企业;既会见各界新朋友,也不忘为中英关系做出贡献的老朋友;既有许多正式的政治性会见,也有不少轻松的文化体育活动;既出席中英经贸论坛,也参加孔子学院大会。彭丽媛女士的单独活动也将很有特点,她将充分履行联合国教科文组织“促进女童和妇女教育特使”的职责。

四是成果丰硕。刘晓明说,访问期间,两国政府部门将签署一系列合作协议,进一步促进中英在经贸和人文等领域的合作。两国企业也将有合作大手笔。刘晓明指出,中英都是伟大的国家,历史上都对人类文明做出重要贡献的国家,今天都是具有全球性影响的大国。两国都面临进一步深化改革、发展经济和改善民生的任务,均致力于通过改革与创新促进增长,都对对方的发展有重大机遇,都对彼此重大发展倡议抱有浓厚兴趣。因此,发展好中英关系符合两国人民的根本利益,也有利于世界的繁荣与和平。

刘晓明说:“我最近广泛接触了英王室、政府、议会、工商、智库、高校和媒体等各界人士,真切地感到英社会各界对习主席此次访英切切期盼,衷心期望访问能推动中英关系取得更好发展,收获更大成果。” (科技日报伦敦10月15日电)

大脑“低效工作”或增强疲劳感

据新华社东京10月16日电(记者蓝建中)日本的一项新研究发现,患有慢性疲劳综合征的儿童大脑存在“低效工作”状态,这可能是导致疲劳感强的原因之一。新成果有助于研究此类疾病的发病机制并开发有效疗法。

日本理化学研究所的研究人员与大阪市立大学等机构同行合作,让13名健康儿童和15名患有慢性疲劳综合征的儿童阅读同一篇日语文章,然后利用功能性磁

共振成像技术观察他们的大脑活动。结果发现,健康的儿童在阅读时,主要是负责处理语言的额叶左侧发挥作用,但患有慢性疲劳综合征的儿童不仅额叶左侧在工作,其额叶右侧等部分也非常活跃。

研究小组认为,这显示慢性疲劳综合征患者的脑活动处于非常低效的状态,多余的神经活动可能成为一种负担,导致疲劳感增强。下一步他们将研究消除这种多余脑活动的手段,探索慢性疲劳综合征的有效疗法。



加州举行年度地震演习

10月15日,在美国加利福尼亚州洛杉矶举行的地震演习中,搜救队为一名“伤者”救治。当天,加利福尼亚州举行年度地震演习。据主办方称,全州有1040万人签名参加。 新华社发(赵汉荣摄)