

机器人为何渴求“类人触觉”

□ 陈杰

拥有类人触觉,对机器人来说到底意味着什么?

当我们的手轻轻抚过织物,大脑瞬间就能分辨出丝绸与粗麻的区别……这些人类特有的触觉,是我们日常生活中各种交互行业的重要感知支撑,也成为智能机器人应用落地道路上亟待解决的技术痛点。

近日,中国科学技术大学的科研团队从鱼鳞的天然结构中汲取灵感,研制出一种新型巨压容传感器,有望让机器人拥有媲美甚至超越人类的细腻的“电子触觉”,引发行业广泛关注。

有人可能会好奇,已经拥有高清视觉系统的智能机器人,还需要触觉吗?

“机器人‘看得见’可不同于‘懂万物’,高清视觉系统虽然可以帮助机器人观测、识别周遭事物,却无法感知物体的物理属性。”6月9日,全国机器人标准化技术委员会委员赵勇接受采访时坦言,缺少触觉的机器人作业时极易出错,比如简单的水果抓取,要么用力过猛捏碎果实,要么抓握力度不足打滑脱落。而这,也正是工业分拣、家用服务机器人难以全面普及的痛点。

在机器人的感知拼图中,触觉一直扮演着不可或缺但难以被完美量化的角色,它提供了视觉等远程传感器无法替代的关于接触几何、材料特性和交互动态的直接反馈。

正因为如此,近些年机器人产业界关于“类人触觉”的研究从未止步。

在国内,清华大学团队受鸽眼启发,研制出仅1毫米厚的“超级光电皮肤”,能让机器人同时感知力度、温度、材质与颜色,配合自研的触觉语言模型,机器人在“盲抓”测试中能从杂物堆里精准找到目标物品;北京大学团队打造的F-TACHand灵巧手,在手掌表面集成了高密度传感器阵列,能像人类一样根据触感实时微调抓握方式。

在国外,英国剑桥大学与伦敦大学学院的团队创造了一款可包裹在机械手上的新型“皮肤”,仅用一种水凝胶材料就能同时感知压力、温度并区分多个接触点,配合人工智能分析,让机器人可以像人一样敏锐地获取环境信息;美国布法罗大学团队研制的一款能模拟人类神经感知的电子织物传感器,能实时检测到物体是否在滑落并瞬间调整



握力,反应速度与人类触觉相当;德国的研究人员更是另辟蹊径,直接利用机械臂内置的传感器测算外界触摸产生的力道与角度,进而“读懂”人们在它表面划出的字母或触按意图,让机器人在没有皮肤的情况下也能成为巨大的触摸板。

“虽然这些新兴技术目前大多还处于实验室阶段,但全球范围内,机器人触觉技术的发展方向已经从‘单一压力感知’快速迈向多模态、高灵敏、柔性化、可自愈的‘电子皮肤’新阶段。”赵勇说,当机器人获得接近人类的触觉能力,一系列曾经只存在于科幻作品中的场景,也将逐渐变为现实。

来源:《科普时报》

硫磺皂并非“万能皂”

不少人认为硫磺皂能够温和除螨、根治痤疮,可以当成“皮肤病万能皂”来用。事实上,硫磺皂并没有那么神奇。

硫磺皂在毛囊炎、轻微螨虫感染等特定皮肤病的处理方面,经专业医生指导可以使用,但并不适合日常洗脸、洗护。

这是因为硫磺皂本身偏碱性、刺激性强,而我们的皮肤是弱酸性的,长期使用硫磺皂可能会破坏正常皮肤的酸碱平衡,使皮肤屏障受损,尤其是面部和敏感区域。因此,建议大家日常选择更温和的清洁产品。

此外,皮肤需要一定的油脂来维持健康,过度清洁反而适得其反。如果出现干燥、刺痛、泛红等不适,应立即停用刺激性产品,让皮肤自行恢复。

来源:央广网

健康

四项运动有益儿童视力

据《中国妇女报》报道,儿童每天进行两小时户外运动,能有效预防和缓解近视,尤其推荐球类运动、放风筝、登山和骑行。球类运动需要快速的眼球追踪和反应能力;放风筝可以使目光聚焦在远处,缓解眼疲劳;登山可强化眼睛的自我调节能力,远眺绿色植被,获取充足的户外光照,有助于放松眼部,预防近视;而骑自行车,眼睛需要不断调整焦距,对视力的灵活性和适应能力有很好的促进作用。

新知

据中国科普网报道,科学家发现,自然界中存在上百种能够发电的细菌,它们可被用于制造微生物燃料电池。这些细菌形态各异,但都有共同特点:通过自身代谢,将细胞内的电子经“电子传递桥梁”释放到细胞外,从而产生电流。

这些发电细菌在我们身边随处可见。例如,土壤中生活着数以万亿计的细菌,其中每100个就有

细菌也能发电

一个具备发电能力。将富含微生物的土壤放入桶中,加入电极和水,连接电阻,就能制成一个绿色的“活电池”。在电场作用下,发电细菌会逐渐聚集到电极上形成生物膜,通过电子流动产生电能。这些电源不仅能转动小风扇、点亮小灯泡,还可以给手机充电。如果向“活电池”中投喂厨余垃圾等废弃

物,细菌还能一边清理垃圾一边发电,实现“变废为电”。

细菌发电的应用十分广泛。人体运动后排出的汗液与细菌结合也能产生电。最新研究发现,发电细菌可以像创可贴一样贴在皮肤上,利用汗液发电,提供的能量甚至比同等大小的电池还要多。这种绿色、可持续的发电方式,未来有望在能源回收和可穿戴设备等领域发挥重要作用。

以微光 逐远方

——记邵东市第一实验学校教师罗钰

通讯员 尹斌 杜琴

迹遍布每一个学生家庭,搭建起紧密的家校共育桥梁,凝聚教育合力。真心的付出换来了丰硕成果,他所带班级班风正、学风浓,在各类评比和文体活动中屡创佳绩。凭借扎实的德育工作,他先后获评镇级师德标兵、优秀班主任,邵东市五四青年标兵、邵阳市优秀德育工作者等多项荣誉。

面对初中数学抽象枯燥、学生易产生畏难情绪的痛点,罗钰坚持教学创新,将情境探究、小组合作、趣味闯关等多元形式融入课堂,让枯燥的数理知识变得生动鲜活,有效调动了学生的学习积极性。

他深耕因材施教理念,精准对

接不同学情学生的需求:课堂分层设问,课后精准帮扶,为学困生夯实基础,为优生拓展思维,不放弃任何学生。日复一日的钻研与深耕,让他教学成果斐然,所带班级数学成绩多次位列镇、校级前列,2025年位列学校年级第二名。他本人斩获邵东市数学教学比武二等奖、优秀阅卷教师等荣誉,五次年度考核获评优秀,多次获得邵东市政府嘉奖。

罗钰深知“独行快、众行远”的道理,在教研路上始终精进不休。担任数学教研组长后,他常态化组织集体备课、磨课评课、青蓝结对等教研活动,带动团队互助成长,

所在教研组连年获评优秀教研组,他也连续获评优秀教研组长。他积极打磨教学成果,捷报频传:2023年获湖南省课件评比三等奖,2024年斩获省级教学案例三等奖,2025年教研论文获评邵东市一等奖,多项成果被维普网收录。同时,他充分发挥骨干教师的传帮带作用,悉心指导青年教师,2025年助力青年教师斩获市级教学竞赛一等奖。

十三载春秋流转,从乡野校园到城区讲台,罗钰的育人初心始终未改。没有惊天壮举,唯有默默坚守;没有浮华喧嚣,唯有勤恳笃行。他以微光坚守教育本心,以步履不停奔赴育人山海,用热爱与担当照亮每一名学生的逐梦前路。这份微光,虽不耀眼,却足以温暖岁月、照亮远方。

2013年,毕业于邵阳学院数学与应用数学专业的罗钰,以特岗教师身份入职邵东市灵官殿镇茶子山中学。寒耕暑耘,现已是邵东市第一实验学校任课教师、班主任、教研组长的他,深耕教学、潜心德育、聚力教研,以初心守杏坛,以微光暖学子,在平凡的教育岗位上书写了不平凡的答卷。

从教以来,罗钰始终秉持严爱相济的理念育人育才。九年班主任生涯中,他坚持制度治班与温情育人并行:一方面狠抓学生行为习惯养成,打造勤学向善、团结奋进的优良班风学风;另一方面用心倾听学生心声,耐心疏导成长困惑,用爱与责任陪伴每一名学子稳步前行。

针对乡村家庭教育资源相对薄弱的现实,他深入村落家访,足

人物