

科学就在身边 擦亮您的双眼 我们与您同行 共创美好空间

服务型机器人 来我身边吧

文·本报记者 姜晨怡

据阿根廷《号角报》21日报道,西班牙国立远程教育大学一项最新学术研究报告表明,基于目前技术进步的发展速率,预计到2025年,人类的生物器官将可以和人造器官完美融合,人体内开始部分使用机器人机制,成为人造机械和有机的“半机械人”。机器人的发展真有这么快吗?当结束了一天工作,家中的机器人已经为你做好了丰盛的晚餐,调整好了洗澡水,擦干净了桌子,完成了浇花、扫地一系列琐碎的家务活,只

等你归来;美国纽约的同事想要参观在北京新建的工厂,他只需坐在美国纽约办公室的电脑前,操作一台机器人便可以随着大家一起参观,如身临其境一般;夜里来到酒吧消遣,为你调酒的不是身着西服的帅哥,而是一名机器人酒保……

几年前,服务型机器人这个概念刚刚被提起,人们常常设想这些美好的场景,几年过去了,服务型机器人似乎并未完全走出实验室,这条路还有多远?

工业型VS服务型 交流能力与远程控制让他们更人性化

德国的机械电气工程师本·舍费尔最近刚刚让他的酒保机器人“卡尔”在酒吧上班。仿人机器人通常有四肢和躯干,类似人体,借助人工智能技术模拟人类大脑思维。按照他的话说,让“卡尔”融入现实生活场景,比在实验室中更利于测试程序,再做调整,取得改善。他说:“在这一系统中,你可以发挥天马行空的想象力,因为每一步都会让我们的机器人更像人类。”

越来越多的科学家致力于让人造机器人变得更人性化,能够融入现实生活,显示“科幻电影中的场景有可能变成现实”。

“机器人即将重复个人电脑崛起的道路,彻底改变人类的生活方式,机器人产业将成为继汽车、计算机之后出现的一种新的大型基础产业。”比尔盖茨在多年前就对机器人行业抱有厚望。美国加州大学资深教授、机器人专家伍德·约翰教授曾明确表示,对未来发展影响最大的4项技术是:生物技术、纳米技术、巨型计算机技术和智能机器人技术。

目前广泛使用的机器人大部分在工业领域,主要是多关节机械手或多自由度的机器人。相对工业机器人而言,服务型机器人算是机器人家族中最年轻却又充满活力。国际机器人联合会给服务型机器人的定义是:服务型机器人是一种半自

主或全自主工作的机器人,它能完成有益于人类健康的服务工作,但不包括从事生产的设备。其他一些贴近人们生活的机器人也列入其中。

虽然服务型机器人的发展多种多样,但所需要的核心技术大多相似。从事远程控制模块研发的香港易致科技有限公司CEO梁哲说:“与工业机器人不同的是,服务机器人技术主要应用于非结构化环境,外部环境和整体结构比较复杂,需要机器人根据自身传感器,实时获取外部信息,从而进行决策,完成相应的作业任务。”易致科技与香港科技大学ATC实验室合作,研发可远程控制的微型移动机器人,攻克了远程控制的准确性和安全性两个难题,并已经合作研发出可以精细操作的机械手。

梁哲介绍,随着传感器技术、人工智能、信息系统等高新技术的发展,以及机电工程与医疗技术的融合,服务机器人的技术发展呈现三大发展趋势:一是服务机器人由简单机电一体化装备,向以生物机电一体化和智能化等方面发展;二是由服务机器人单一作业,向服务机器人人群体交流、远程学习和网络服务等方面发展;三是服务机器人由研制单一复杂系统,向将其核心技术、核心模块嵌入于先进制造等相关装备方面发展。

国内VS国际 扫地、开会,它们已经走进我们的生活

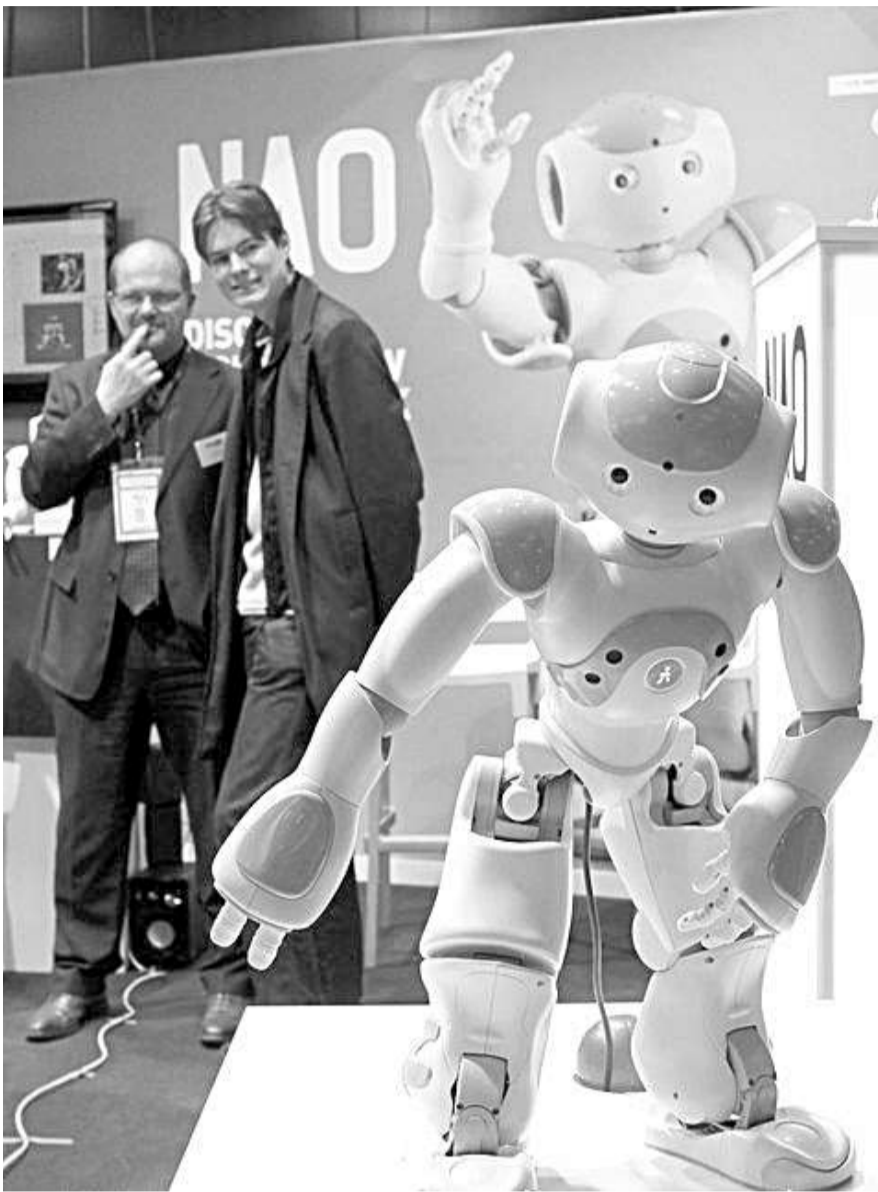
服务型机器人还大多停留在实验室阶段,距离生活还有一段距离,这是人们最多的感觉。“用一个机器人又贵,又不一定好用,肯定没有活生生的来的人来的实在。”真的是这样吗?

事实上,来自全球各地的数据已经慢慢改变了这个观念,不管你接受不接受,服务型机器人已经悄然来到身边。在据联合国欧洲经济委员会(UNECE)和国际机器人联合会(IFR)的统计,2002年至2004年,实际机器人市场增长率平均在10%左右,2005年达到创纪录的30%。2011年,全球服务型机器人市场价值为183.9亿美元,据预测此数值至2017年将达到461.8亿美元,复合年增长率为17.4%。

日本和美国的机器人已经走进人们生活。据外媒消息,丰田汽车公司宣布,已开发出为残疾人提供辅助,能使其更加独立生活的机器人。这款家庭用机器人被称为“生活支援机器人”,可以做出拿起和拾起物品、打开窗帘等等动作。而可以为人们端茶倒水的机器人、新娘机器人、扫地机器人、做饭机器人更是多种多样。美国的iRobot公司进军民用市场,开发了家

庭清洁机器人,目前已经被美国家庭及世界很多国家的家庭广泛使用。至2011年,iRobot已于全球销售超过600万台家用吸尘机器人。而在23年前成立之初,该公司的机器人则被广泛用于代替士兵们来到前线从事危险任务,减少伤亡。梁哲介绍,服务型机器人在其他国家也快速发展,台湾地区主要是做机器人部件,比如电子、传感器、导航灯等机器人部件。韩国也在大力发展机器人技术,计划15年内每个家庭都实现服务机器人应用。

梁哲介绍,在我国,已经有一些大型公司逐步推广在企业内使用服务型机器人。“最常见的是使用机器人进行远程会议和实地考察,大大降低了差旅费用,节约时间。美国在华企业公司购买一台机器人,看似一次性投入很大,但是几次差旅费用就能赚回来。”在国家政策的鼓励和引导下,越来越多的国内公司投入服务机器人行业。仅在珠三角区域,已有近千家企业从事机器人生产及相关产业。相比工业机器人,服务型机器人使用范围更广,机遇更多,且技术上更容易与国际先进水平抗衡。



现在VS未来 机器人还在学本领 关键技术亟待突破

北京理工大学教授黄强表示,仿人机器人要真正进入家庭,进行危险环境下作业等还需克服适应环境、人性化交互等关键技术问题,尚需10至15年时间。

黄强说,机器人现在还在“学本领”,10到15年内,掌握各种技能的机器人将走进市民家里,像保姆一样提供家政服务。未来,智能机器人还将承担航天、水下作业等任务。“航天员出舱进行太空行走很危险,机器人可代替他们进行各种舱外作业。”黄强说,在危险地带,机器人都可以代替人类从事细致作业。

专家表示,最初进入家庭的机器人可以“笨一点”,只做一些相对固定的家务活。更“聪明”的“智能机器人”将可以自主学习烧主人喜欢的菜、按主人要求整理家务。

据介绍,与发达国家机器人领域相比,我国在一些核心关键技术无法突破,成为制约我国服务机器人发展的主要瓶颈之一。“从整体上看,我国机器人产业虽然前景巨大,但基础还很薄弱,机器人拥有量不到全球总量的百分之一,其中国产机器人仅占30%,其余皆为从日本、美国、瑞典、德国、意大利等国家引进。”梁哲介绍,国外的知名公司都是从几所知名大学例如麻省理工、

斯坦福大学孵化出的项目,都处于快速发展期,VR等机器人在远程控制和视频方面具有较大的优势,已经被多个公司在视频会议等用途使用。国内同类公司在远程精准控制,信息安全方面还有待提高。在梁哲看来,促进高端领域研发发展,提高关键技术水平 and 开发多环境应用是“发展重点”。

服务型机器人的前沿科研领域和关键技术很多,包括非结构环境认知与导航规划,故障诊断与自修复,人类语义识别与提取,记忆和智能推理,多模式人机交互,多传感器融合,驱动器与控制器,高功率密度能源动力技术等。

而在用途开发中,围绕国家公共安全领域的安全与救灾机器人,能源维护机器人。围绕医疗健康领域的看护和健康监控机器人。围绕家政服务的老人陪护机器人,家庭清洁机器人,教育娱乐机器人等都可能是最先来到我们身边的机器人。

“在产品设计方面,以核心功能为出发点可能会离普通人的生活更近。”梁哲说,在生产方面,实现核心技术国产化,一方面可以有效降低工业机器人成本,推动工业机器人产业化。另一方面可以进一步加快服务型机器人的各项关键技术的发展与产品成熟。



2011年,全球服务型机器人市场价值为183.9亿美元,据预测此数值至2017年将达到461.8亿美元,复合年增长率为17.4%。

第二看台

数独:老少皆宜的益智游戏

文·本报记者 刘晓莹

潜能。”胡茨说,“它能锻炼逻辑推理能力,对青少年的心智锻炼有很好的效果。”

“孩子在做一道数独题时,往往不是一次就能做出来,这个时候需要面对失败,重新开始,这对于他们是一项很好的‘挫折训练’,也在无形中增加了他们的缜密意识,因为一点点错误都将造成重新开始。”他说。

除了对青少年裨益良多,数独对老年人而言也是一项很好的脑力活动。“它的最大功效在于,可以通过训练脑力,避免一些老年疾病。使脑细胞趋于年轻,从而有效延长寿命。”

今年只有16岁的马梦蕾是一名来自北京的高二学生,在今年中国区的数独选拔赛中,她通过层层选拔,成为北京代表队中的一名小将。“我是从12岁左右开始接触数独的,那个时候翻阅家里的《北京晚报》,看到了数独,就开始感兴趣了。”

马梦蕾觉得做数独是一件很快乐的事情,“虽然遇到不会的题,过程很‘痛苦’,但是做出来那一刻真的感到很快乐。”她说,“而且明显感觉到做事情更加认真,不会马马虎虎了。”

中国数独水平屡创佳绩

在刚刚结束的第八届世界数独锦标赛上,中国队获得团体赛冠军,捷克、日本分获亚军、季军;中国队的三位中学生选手金策、孙羽然、邱言哲获18岁及18岁以下年龄组前三名;中国队梁跃获得50岁及50岁以上年龄组亚军,丹麦队和意大利队选手分获冠军和季军;金策还夺得个人赛冠军,日本的森西亨泰,捷克的雅库布分获亚军、季军。

据北京广播电视台数独发展总部赛事部主任、中国锦标赛总裁判长陈岑介绍,随着数独这项智力运动在中国的不断普及,越来越多的青少年成为数独爱好者。此次中国数独代表队不仅是比赛中最年轻的国家队之一,年仅15岁的邱言哲也成为年龄最小的A队队长。别看他还是一名在校初中生,却有着丰富的比赛经验,2011、2012年他曾是世界数独锦标赛中国队选

手,2013年获得中国数独锦标赛第四名。

本届数独锦标赛闭幕式上,胡茨宣布自2015年起,中国将连续三年举办世界青少年数独世锦赛。“这是本届世锦赛上,继中国国家队获得数独和谜题世锦赛四枚金牌后的又一喜讯!”陈岑说,“各国选手和来宾纷纷祝贺并感叹,今年可谓‘数独中国年’!”

冠军小将的数独世界

获得18岁及18岁以下年龄组、个人赛及团体赛三项冠军的中学生金策,可谓本届数独世锦赛的一匹黑马。来自浙江的他已与数独结缘4年,当一些同龄人沉溺于网络游戏时,他却利用网络寻找与他志同道合的数独伙伴。瘦高的个子,不善言语的他,虽然在陌生人面前有些羞涩,但却通过一个个小小的九宫格展现自信与智慧。

“我感觉数独对几何中的空间观念可能不会有太大帮助,但数独永远离不开推理,训练数独对解题的思路和方法还是有一些作用的。”今年上高一的金策说,

一周趣图

国内首座 互动式数字天象厅 落户重庆



日前,国内首座由海量科学数据驱动运行的WWT互动式数字天象厅在重庆市九龙坡区石新路小学建成,并于10月21日正式交付使用。

万维天文望远镜(WorldWide Telescope,简称WWT)是一套架构在虚拟天文台理念和技术基础上,由海量数据驱动的互动式数字天象厅系统。借助先进的信息和网络技术,万维天文望远镜把世界上最好的天文观测数据融合成一个无缝的数字宇宙,并通过极富创新性的数据可视化方式呈现给使用者。借助WWT,天文教师可以将世界上最好的教育资源置于指尖。基于WWT的教学活动变静为动,变抽象为具体,变平面为立体,变部分为全景,变模拟为真实,展示在学生面前的是一个真实而充满活力的全景式宇宙。

智能三轮电动车 稳定性堪比 普通汽车



日本丰田公司研制了一款名为i-ROAD的智能三轮电动车,能够像摩托一样转弯,以应对交通拥堵。此外,它的安全性和稳定性也和普通汽车不相上下。i-ROAD是针对繁忙的城市街道设计的,宽度不超过普通摩托。

这款电动车采用主动侧向技术,车轮可以上下移动,计算出转弯时的最佳位置,让驾驶员轻松应对拥堵的交通。行驶过程中,i-ROAD可以像摩托一样倾斜车身。丰田公司表示这款电动车可以搭载两人,乘客无需佩戴头盔。据了解,这款车一次充电可行驶30英里(约合48公里)。

“太空船二号” 两小时带你 从伦敦到悉尼



目前,维珍银河公司正在测试一款名为“太空船二号”的亚轨道飞行器,该公司创始人理查德·布兰森试图打造亚轨道航空港,通过制造一支由4—6架亚轨道飞船组成的机队启动亚轨道之旅。

理查德·布兰森认为可以在目前的轨道飞行技术上进行革命性创新,用于制造超级喷气式飞机,伦敦到悉尼的航程将由现在的22小时缩短到2—2.5小时。

伦敦到悉尼的距离大约1.6万公里,如果以每小时6700公里的速度飞行,那么只要两个半小时左右,每小时6700公里的速度相当于每秒1.86公里,要以这个速度飞行必然要突破低层大气的限制,进入亚轨道,高度在30公里至100公里。目前,“太空船二号”已经完成了火箭动力的点火测试,预计在两年内投入运营。

超长信息存储介质 或将诞生 寿命超过百万年



日前,来自荷兰屯特大学纳米技术研究所的研究者,利用蚀刻技术将信息写入钨晶片上,或许能保存上百万年的时间。

目前广泛应用的硬盘驱动器可以存储大量的数据,但只能在室温下使用大约10年的时间。

而新研发的这种光学信息载体,是一种由钨制成的晶片,用氮化硅封装起来,每一个字节都是利用蚀刻技术进行书写,载体上的信息能存储极长的时间。

研究者称,接下来的研究将了解这种数据载体能否经受住更高温度的考验,如果可以找到一个非常稳定的地方,例如核储存设施,那这种晶片及其上面的数据或许就可以保存数百万年的时间。

一支笔、几张纸、一个个方正正的格子,玩家需要其中填写1—9这些数字,以满足题目的要求——这项独特的逻辑游戏叫做“数独”,10月中旬,它吸引了来自35个国家和地区的164名选手相聚北京,参加第八届世界数独锦标赛。他们中间,不但有青年人,还有老人和小朋友。

在历经几日激烈的角逐后,中国代表队首获团体冠军,实现历史性突破。

“其实数独是一项不限年龄、老少皆宜的脑力活动。”北京数独协会名誉主席杜德印说,“眼下数独受到了不同年龄段人的广泛喜爱。在本次比赛中,50岁以上及18岁以下两个年龄段的选手就明显比往届多了,许多人都无意中喜欢上了这项活动。”

小游戏 大门道

“数独是一种数学智力拼图游戏,可以训练逻辑思维能力的游戏,很多数学工作者用数独来点燃学生的数学兴趣。在英国学校中,许多数学老师把游戏下载到电脑上,要求学生每周至少完成三则数独题目。”世界智力谜题联合会主席威廉·胡茨说。

“数独题目不仅可以作为娱乐活动,打发坐火车或坐飞机时的发呆时间,还可以激发你的耐力与专注力