

# 瞧,这些“变形金刚”都是中国造

探秘中科院里的机器人“军团”



核心提示

□据《中国科学报》

国际机器人联合会的最新数据显示,中国在2013年的工业机器人购买量是全球销售量的1/5,在历史上首次超过了以技术利用见长的日本。由于中国经济转型升级及人工成本的上升,工业机器人的需求正以前所未有的速度增长。

在相当长的一段时间内,中科院始终是“中国制造”机器人的发源地与摇篮,中科院制造的机器人发展水平如何?有哪些技术创新和市场应用?



机器人「慧慧」在进行端水杯演示

## 老人服务机器人: 端茶倒水陪护老人

在中科院合肥物质科学研究院先进制造技术研究所,这里的服务型机器人分为“老人服务机器人”和“类人型机器人”等,主要应用于未来中国的服务业。

“它能够拾取和递送日常物品,陪老人聊天并进行简单的娱乐活动,还能对老人进行监护,比如提醒老人按时服药、锻炼等。”叶晓东指着一款名为“慧慧”的老人服务机器人说,这项成果的综合技术性能指标已达到国内领先水平。

该所2013年研制出类人型机器人,该课题属于中科院“一三五”重点培育方向。此款类人型机器人也成为中国大陆唯一获得参加美国国防部高级研究计划局(DARPA)举办的“国际机器人挑战赛”资格的项目。

## 可变形机器人: 地震搜救好帮手



废墟搜索可变形机器人

看上去方头方脑,有着两条黄色履带的机器人,在科研人员的操作下可以实现自由变形:两个履带一会儿合并成一排,一会儿变成两条直线,一会儿其头部立起来组成“D”字形,看上去颇有变形金刚的神采。

“这是我们研发的废墟搜索可变形机器人,它可以根据环境改变自身的构型,适应更多地震废墟。它能利用自身携带的红外摄像机、声音传感器,将废墟内部的情况实时传回后方控制台。”中科院沈阳自动化研究所副所长桑子刚介绍说,这种废墟搜索机器人在四川芦山地震的现场救援中首次使用,曾协助国家地震紧急救援队完成了多处废墟和危楼的生命搜索排查和灾情勘察任务,有效提高了搜索救援行动的效率。



下肢康复机器人

## 康复机器人: 患者的福音

下肢康复机器人的外观看起来像一个大躺椅,有着舒适的坐垫、夸张的金属“脚”。该机器人具有主动和被动两种模式:对于下肢稍微有力气,可以上下移动的患者,机器人会顺着患者的移动节奏和频率摇摆;如果是下肢完全没有力气的,机器人会自动摆动,进而帮助患者锻炼自己的下肢,达到早日康复的目的。



反恐防暴机器人

## “微型小坦克”: 反恐防暴利器

在中科院沈阳自动化研究所的展馆内,记者看到了一场别开生面的机器人秀。身高不足半米的“灵蜥”机器人像微型坦克一样,有着一个大钢爪,依靠两条履带行走,它是一种特殊的反恐防暴机器人,可以利用机械手和多功能工具包,接近疑似爆炸物进行处理,其爬坡角度可达到43度,可以通过有缆、无缆两种方式进行操作。

“自2002年起,这种机器人已经在公安和武警部队投入60多台,遍及全国20多个省市自治区。它具有全部的自主知识产权。”桑子刚介绍。



蛇形机器人

## 血管介入手术机器人: 用激光找准手术点

中科院自动化研究所自主研发的机器人主要针对医疗健康领域。

一款血管介入手术机器人有着和人的小臂相似的高精度机器臂,它具备基于多数据融合的机器人定位与导航技术,能用激光找准手术点。“医生如果不用这个机器人,需要上百例动物实验后才能找准手术部位,有了这项技术,就能够通过机器臂感知血管位置和压力,大大提高手术的准确率。”该所研究员王硕说。



雪地机器人

## 发展现状: 核心零部件亟待本土化

一些专家认为,和国外相比,国内的机器人技术水平虽然不低,但中国制造的机器人在价格上没有优势,在实用性、可靠性等方面也有所欠缺,因此,国外工业机器人垄断我国机器人市场的局面短期内将难以改变。

谈到机器人未来的发展,中科院自动化研究所研究员徐德表示,由于一些关键部件依赖进口,国家投入很多经费组织课题攻关,但目前相关问题仍未完全解决。如果这些核心部件最终能够本土化生产,相信我国工业机器人会很快地打开市场。

(本版图片均为网络图片)