

# “在质量和价格上都很有优势”

## ——中国机器人产品走俏中东欧市场

□新华社记者 岳媛媛 杨钰晨 王奕涵

普渡机器人正在进行物流作业展示；智元机器人沿着既定路线清理地面；不远处，宇树科技的人形机器人正挥动手臂与参观者互动，引来不少人合影留念……近日，在波兰首都华沙举行的国际工业自动化与机器人展览会上，来自中国的多款机器人产品成为展馆内备受关注的焦点之一。

此次为期3天的展会14日闭幕。记者在现场采访发现，从物流运输、工业焊接到商业服务等领域，中国机器人品牌频繁亮相，越来越多中东欧企业正将相关产品引入当地市场。

从事物流与自动化设备业务的波兰波西蒂夫机械公司产品经理米哈乌·兹德拉达表示，该公司目前采购的物流运输类机器人“基本都来自中国”，累计

购买已超过500台，“中国产品在质量和价格上都很有优势”。

在同样选用了多款中国机器人产品的波兰埃尔特龙公司的展台，多个工业机械臂正在进行焊接、激光打标和安全检测演示。该公司区域销售经理亚采克·斯武萨雷克介绍，公司采用的工业机器人均来自法奥威威(苏州)机器人系统有限公司。目前这些产品已在欧洲市场投入使用，客户反馈良好。

斯武萨雷克说，本届展会上很多参展商都采购了中国机器人产品，他认为中国机器人产品在价格和品质上表现突出。

在波兰商用技术公司展区，扫地机器人、送餐机器人和人形机器人吸引不少观众驻足体验。该公司项目经理彼得·科齐纳茨基表示，他们此前长期从

事传统清洁服务，随着机器人技术的快速发展，去年成立了商用技术公司，并在全球范围内严格筛选供应商，最终选择与中国企业合作。

目前，该公司引入了来自中国的智能机器人、擎朗智能以及蓝思科技等品牌产品。科齐纳茨基说，中国企业愿意根据欧洲客户反馈，对机器人进行定制化改进，以满足当地市场需求，“中国机器人产业正在蓬勃发展，我们目前还在接触更多中国机器人企业”。

此次展会参展商来自世界各地。记者在采访中发现，中国机器人产品在中东欧市场受到的关注正在日益增多。

总部位于捷克的中东欧工业自动化企业ITS-AIM长期从事工业自动化和线束加工设备贸易，向欧洲市场供应相

关设备和自动化解决方案。ITS-AIM联合创始人希蒙·科胡特说，公司专注于亚欧贸易，而中国在线束自动化设备领域具有明显的制造和成本优势。当被问及与中国公司合作的原因时，科胡特毫不犹豫地说，“他们当然是最好的”。

参展的德国倍福自动化有限公司在波兰的区域销售经理达留什·普莱维克对记者说，中国机器人制造商在全球市场的影响力日益增强。在最近的德国汉诺威工业博览会上，中国机器人公司也占据了相当大的份额。

随着产业链不断完善，技术持续升级以及成本优势进一步显现，普莱维克认为，“中国的工业和机器人产业正以不容忽视的速度发展”。

(新华社华沙5月14日电)



近日，王婷婷在操纵机器人。

## 机器人数据采集工程师： 打通仿生机器人应用的“最后一公里”

□新华社记者 张楠 文/图

近日，在吉林省仿生机器人创新中心的身智能训练场内，机器人数据采集工程师王婷婷穿戴着机器人完成抓取、行走、摆放、固定等场景适配动作。机器人在“专属教练”与“启蒙老师”的指导下，经历动作示教、数据采集、精准调校、反复纠错等环节，逐步打通技术与场景的“最后一公里”。

一个看似简单的分拣动作，王婷婷要重复上百次，只为让机器人在真实场景中精准、稳定、安全地作业。“以前机器人是编好程序的自动化‘工具’，现在的具身智能机器人能像人一样学习、适应新工作。”王婷婷说。在她和团队的努力下，仿生机器人从实验室走到应用场，为产业转型、智能升级注入动能。

## 宁夏同心：建设储能电站 助力绿色发展

□新华社记者 杨植森 文/图

近年来，地处宁夏中部干旱带的宁夏吴忠市同心县利用当地自然条件优势，大力发展风电、光伏等新能源产业。为破解新能源电力消纳瓶颈，同心县积极推进储能电站建设，持续提升区域电网调峰调频能力，推

动当地能源结构优化升级，助力绿色发展。

截至目前，同心县已建成储能电站7座，总容量1.74GW/3.48GWh，均已并网运行；在建储能电站6座，总容量2.4GW/7GWh。



图①：5月19日，在位于宁夏同心县的同心县妙岭1GW/2GWh新型镍氢混合共享储能示范项目，工作人员进行巡检(无人机照片)。

图②：5月19日，在宁夏同心县丁塘镇，当地供电公司的工作人员为当地一储能电站的送电开关进行检修(无人机照片)。

图③：这是5月19日拍摄的位于宁夏同心县的同心县妙岭1GW/2GWh新型镍氢混合共享储能示范项目(无人机照片)。该项目目前已并网投入使用。

图④：5月19日，在位于宁夏同心县的同心县妙岭1GW/2GWh新型镍氢混合共享储能示范项目，工作人员进行巡检(无人机照片)。



## 我国“逐日工程”研究取得重大进展

### 为太空筑起“无线充电站”奠定基础

新华社西安5月18日电 (记者许祖华)记者18日从西安电子科技大学获悉，中国工程院院士段宝岩带领的“逐日工程”研究团队取得重大进展，突破了空间太阳能电站与微波无线传能的多项关键技术，自主研发了一对多目标微波无线传能的空间太阳能电站地面验证系统，在百米级距离实现千瓦功率输出，推动了我国空间太阳能电站及微波无线传能技术迈向工程化应用。

段宝岩说，建设空间太阳能电站好比是部署在太空预定轨道的空间微波充电桩，可打破传统卫星对自身太阳能帆板的单一依赖，利用先进的微波无线传能技术，在浩瀚太空中为卫星筑起“无线充电站”。

近年来，空间太阳能电站处于从理论探索迈向工程应用的关键阶段。2014年，段宝岩院士团队提出了欧米伽创新设计方案并开展科研攻关。2022年6月，牵头建成了世界首个全链路全系统空间太阳能电站地面验证系统。

近期，这项研究又取得一系列新突破：团队从多学科交叉、多系统耦合

与系统可靠性角度出发，提出了分布式欧米伽空间太阳能电站创新设计方案。攻克了远距离、高功率、高效率一对多目标微波无线传能技术，实现一套发射系统为多个移动目标供电，解决了多目标供电的精准控制问题，未来有望为多个太空飞行器或地面移动设备同时供电。

测试数据显示，在百米级距离，直流-直流传输效率达20.8%、输出功率1180瓦、波束收集效率88.0%。无人机微波无线传能系统在时速30公里、距离30米条件下，实现143瓦稳定接收。

在空间发电上，太阳能聚光与光电转换效率显著提升。在发射与接收天线集成化、小型化与轻量化上取得关键进展，为设备的太空部署奠定了基础。

近日在陕西省技术转移中心组织的成果评价会上，专家组一致认为，项目成果总体达到国际领先水平，对我国未来空间太阳能电站和微波无线传能相关理论与技术发展具有重要引领与支撑作用，产业化及工程应用前景广阔。

## 脑洞大开

## 野生鸚鵡会通过社会学习 迅速接受未知食物

新华社北京5月10日电 面对一种前所未见的食物，是冒着中毒的风险勇敢尝试，还是宁可饿肚子也不去碰？野生鸚鵡的做法是：看别的鸚鵡吃不吃。澳大利亚一项试验发现，城市环境中野生的葵花凤头鸚鵡能通过社会学习了解到某种未知食物是安全的，并且新的饮食知识会在鸚鵡间迅速传播开来。

社会学习指动物观察并模仿群体中同伴的行为。动物通过社会学习接受未知食物的现象在实验室研究中已经被证实，但在野生群体中情况如何，此前人们对此知之甚少，深入研究该现象对理解和改善城市环境中人与动物的共存关系具有重要意义。

澳大利亚国立大学的研究团队报告说，他们跟踪观察了悉尼的5个野生葵花凤头鸚鵡群体，为它们提供涂成红色或蓝色的带壳杏仁，并向其中两个群体投放了几只经过训练、会食用这些杏仁的鸚鵡。由于杏仁不是澳大利亚本土植物，在本地没有商业

化种植，天然杏仁也没有红色或蓝色品种，研究团队提供的杏仁对野生鸚鵡来说属于全新食物。

研究发现，野生鸚鵡在观察到有同类食用红蓝杏仁前，会对这种陌生食物采取视而不见甚至主动回避的态度。而一旦发现有其他鸚鵡食用，它们就会迅速效仿。在10天时间内，5个栖息地约700只鸚鵡中有349只学会了吃这种陌生食物。统计分析证实，关于这些杏仁的饮食知识几乎是完全通过社会学习在鸚鵡群体中传播的。

城市中的食物资源往往具有高度的新颖性，包括人类投喂或丢弃的食物、城市绿化引入的新型植物、外来入侵物种等等，动物需要权衡其中的机遇与风险。这项研究显示，社会学习能帮助葵花凤头鸚鵡迅速适应新的食物来源，这可能是它们对城市环境适应性特别强的秘诀之一。

相关论文已发表在美国《科学公共图书馆·生物学》杂志上。

## 我国科研人员探索脑机接口神经探针技术

### 为慢性疼痛干预与管理提供了新的技术路径

新华社长春5月13日电 (记者孟含琪、金津秀)记者从中国科学院长春应用化学研究所获悉，该所研究员张强团队在面向慢性疼痛治疗的脑机接口技术领域取得新进展，其开发的一款植入式水凝胶神经探针，为慢性疼痛干预与管理提供了新的技术路径。这一成果已于5月13日在国际学术期刊《先进材料》上发表。

张强介绍，慢性疼痛会导致患者感

知异常和运动功能受损，显著降低生活质量，而神经调控技术的快速发展为缓解这一难题带来了新的希望。这类技术通过调控脊髓或大脑神经元的放电活动，能够重新调整痛觉神经回路，减轻疼痛感知异常，为慢性疼痛的干预与管理提供了新的方法。

为此，张强与合作者开发了一种基于α螺旋多肽交联剂的超分子水凝胶神经探针材料。这一材料在模量匹配性、

电导率、透光性之间实现了良好平衡，能够更好地适配脑组织环境。在动物实验中，研究人员将此材料制成的水凝胶神经探针植入大鼠前边缘皮层，可实现长达1年的局部场电位信号稳定记录，这一探针可在原位进行神经调控，并同步记录诱发的神经信号。在慢性神经性疼痛模型中，这一技术显著增强了相关脑区的神经活动，提高了疼痛阈值，并有效缓解疼痛症状。

“脑机接口在慢性疼痛干预与管理中的应用潜力巨大，这项研究探索了植入式脑神经探针技术，推动了长期神经信号监测与精准调控的一体化工作。”与张强团队共同开展研究的中国人民解放军联勤保障部队第九八九医院主任医师常祺说。张强说，团队计划进一步优化植入式水凝胶神经探针，系统评估其在不同个体中的作用差异，进一步拓宽其在其他神经系统疾病治疗中的应用。

## 我国首次成功批量克隆超高产奶山羊

新华社西安5月14日电 (记者姚友明)西北农林科技大学14日向新华社记者独家披露，该校羊遗传改良与生物育种创新团队攻克关键技术，6只超高产体细胞克隆奶山羊11日在富平奶山羊产业研究院试验基地顺利诞生，

经数天观察，状态良好。这是我国首次实现超高产奶山羊批量克隆，标志着我国奶山羊生物育种迈入世界前列。

奶山羊作为我国特色奶业核心种质资源，长期以来存在优良种源供给不足、育种周期长、扩繁效率低等问题，制

约着产业转型升级。此次西北农林科技大学联合有关单位，依托全基因组选择+体细胞克隆前沿分子育种技术体系，以每天可产8千克以上羊奶的顶级超高产奶山羊为供体，精准分离优质体细胞，通过细胞建系、胚胎重构、胚胎

移植、妊娠监护等全流程优化，成功实现批量克隆，让顶尖超高产奶山羊的优良基因实现精准复制、快速扩繁。中国畜牧业协会羊业分会杜立新会长说，这项突破为全国奶山羊产业高质量发展夯实了技术基础，储备了优质种源。