

2026年度人形机器人与具身智能实景实训专项行动启动——

开启中国机器人的“作业模式”

本报记者 杨俊峰

一台人形机器人缓缓伸出机械臂，从传送带上夹起一块电路板，将其平稳放入检测仪。几秒钟后，屏幕上弹出结果：焊点合格率达标。在广东省深圳市一家电子产品工厂的质检线上，这样的场景正从试验走向常态。

近日，工业和信息化部、国务院国资委联合印发通知，正式启动2026年度人形机器人与具身智能实景实训专项行动（以下简称“行动”），聚焦工业、服务、特种等领域重点场景，部署打造实景实训空间、组建创新应用联合体、攻关实用化作业技能、加强实景应用验证与常态部署、强化关键要素保障、凝练

成熟经验等六项重点任务，加速构建“实景实训—数据沉淀—产品迭代—规模部署”闭环，支撑人形机器人与具身智能产业高质量发展。

行动通知提出，到2026年底，人形机器人等重点产品在一批代表性场景中率先完成应用验证和常态部署，开启“作业模式”；凝练形成百个以上高价值应用场景，进一步丰富具身智能应用谱系，带动形成万台级规模落地能力。

本报记者观察，“实景”“实用”是这次行动的关键词。随着行动的启动，中国人形机器人产业正从实验室演示验证阶段，迈向真实场景中的常态化部署。

实景实训： 让机器人走向真实场景

近年来，全球人形机器人赛道快速发展，整机企业纷纷推出迭代产品。但一个共同的困境是：绝大多数展示仍停留在实验环境里。

专家表示，当前中国人形机器人与具身智能产业已突破原型样机研发阶段，模型算法、关键零部件、本体集成等产业链关键环节基本成型，进入规模化落地前的关键发展“窗口期”。机器人能造出来了，但离能干活还有很长的路要走。



6月13日，在北京中关村（海淀）具身智能创新产业园展厅，机器人讲解员向来访者介绍园区情况。
新华社记者 王婧嫣摄

科技小院飘奶香

张译仁

“妈妈，这牛奶为啥这么香？”6月1日，在北京中国农业大学举办的世界牛奶日主题活动现场，一位小姑娘举着半杯牛奶，仰着小脸问道。

今年“六一”儿童节，恰逢第27个世界牛奶日。在活动现场，标注着“北京昌平奶牛科技小院”字样的鲜牛奶刚一亮相，便被前来参加活动的家长和孩子们团团围住，有人迫不及待地打开品尝，有人举起手机拍照打卡。

这杯牛奶背后，藏着农大师生和昌平奶牛科技小院的故事。

清晨5点，京郊的晨雾还未散尽。在北京市昌平区流村镇西峰山村的三石奶牛场，奶牛们已经排着整齐的队列，等待一天中的第一次挤奶。与牛场一墙之隔的，是中国农业大学设立的昌平奶牛科技小院。

“在这里，我们不仅是学生，更是牛场的一员。”中国农业大学25级畜牧专业硕士生、昌平奶牛科技小院现任学生院长黄寅鹏一边往牛场走，一边说，“在早上，奶牛完成第一次挤奶后，我们学生就得协助牛场师傅，完成日常养殖管护、饲料投喂等一系列工作。”

走进牛场，昌平区动物疫病预防控制中心推广研究员王天坤刚拿起奶瓶，一头小牛便小跑过来。小牛耳廓上挂的黄色标牌清晰地写着“6.1”“22067”“3624”“26029”。王天坤蹲下身，轻轻摩挲着小牛额头说道：“这是它的‘身份证’。‘6.1’是它的出生日期，后面分别是它母亲、父亲以及自己的编号。我们平时挤奶、采血，都靠这个识别。这头小牛的精神头、胃口都好得很！”

谈及小院的筹建，中国农业大学动物科学技术学

院副院长、小院首席专家刘国世教授回忆道：“早年在河北曲周，农大设立了种植类科技小院。当时我就琢磨，这种模式能不能也‘搬’进牛棚里？”

2022年，依托昌平综合实验站，昌平奶牛科技小院正式落地。小院选定三石奶牛场作为核心合作牧场，打造了“高校+科研团队+实验站+牧场”的校企共建模式。

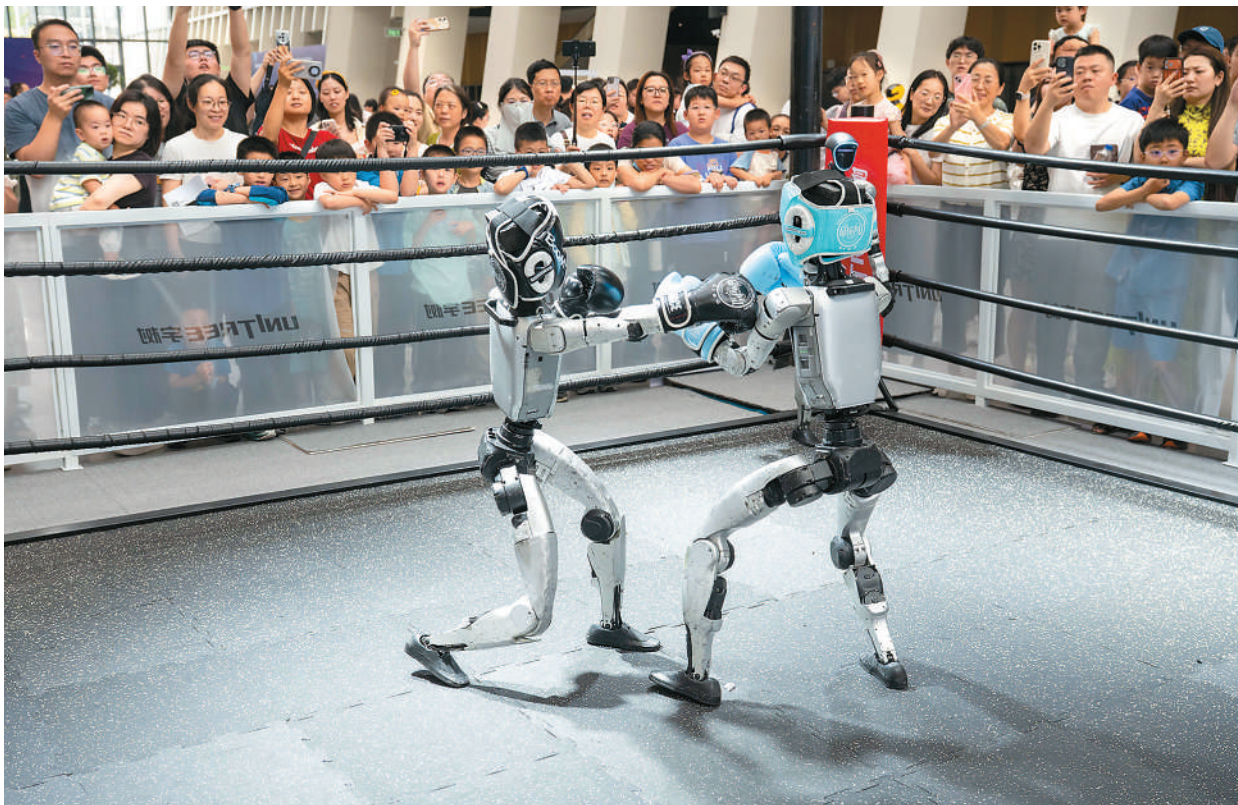
“奶牛场里遇到的问题，就是我们的科研课题；我们实验的成果，也能在奶牛场第一时间落地验证。”中国农业大学24级畜牧专业硕士生雷一鸣说。怀揣着这样的初心，一批批农大学子一头“扎”进了牛场。

“奶牛其实很怕热，尤其在夏季，它们的食欲、产奶量和繁殖能力都会变差。我们希望通过给奶牛补充特定营养物质，更好地调节能量代谢，缓解高温高湿天气对生产带来的影响。”中国农业大学24级畜牧专业博士生高家瑞介绍。

依托科技小院，刘国世教授带领学生们从环境控制、营养调控等方面入手，推动夜间黄光照射、科学饲料调配等方案转化落地，有效提升了奶牛场的养殖效益。

截至目前，小院学生人均驻场时间超过300天。他们从奶牛营养管理、妊娠检测等一线工作中提炼产业难题，开展课题研究。这些在牛场实践过的学生，毕业后走向了更广阔的天地。他们有的人入职牧类企业，助力产业升级；有的继续攻读博士，在科研的道路上笃定前行。

“我们希望通过科技小院，引导学生在牛场里发现问题、解决问题，推动科研成果走出实验室，直达生产一线。”刘国世教授说。



6月13日，在2026长三角机器人及自动化展览会暨无锡具身智能机器人产业链伙伴大会上，两台机器人正在进行一场“拳击对决”。
潘正光摄（人民日报）

工业领域是目前人形机器人相对成熟的应用赛道。在汽车装配、电子检测、金属加工等标准化程度较高的场景中，机器人有望实现规模化部署。服务领域直接面向大众——医院导诊、餐厅送餐、养老陪护，社会感知度高。而特种领域展现了部署机器人最迫切的一类需求：煤矿巡检、化工泄漏处置、地震废墟搜救——这些对人类来说存在危险的环境，都是机器人的用武之地。

行动通知支持组建创新应用联合体：由用户单位、整机企业、供应链企业、科研院所四方“组队”。这一模式意在打通长期存在的技术到场景的障碍。“过去做机器人的不懂场景，用机器人的不懂技术，研发和应用中间隔着‘一堵墙’，”深圳众擎机器人科技股份有限公司的工程师对本报记者说，“联合体就是要把这堵墙拆掉。”

在技术层面，行动通知要求打造一批场景适配性强、性能指标领先的具身智能基础模型和运动控制算法，持续提升“大小脑”模型算法抗扰和自适应水平，强化复杂或异常工况下的泛化与容错能力，鼓励在国家级开源社区开放。

近年来，在推动机器人实景实训领域，一些国内企业已探索出从产品输出到体系赋能的成熟落地路径。以深圳易行机器人为例，其已完成从单一产品供应商向综合解决方案服务商的转型，产品覆盖15个以上细分行业，落地500余个终端应用案例，业务遍及泰国、越南、德国等十余个国家。

“我们的核心竞争力不止于硬件整机，更在于全栈自研的具身智能通用控制器、3D SLAM导航、AI视觉模型等底层技术底座，具备成熟的软件集成与二次开发能力，可高效响应各类非标定制需求。”深圳易行机器人创始人刘权超对本报说。

开源平台的价值在海外市场体现得更为突出。易行采用“技术出海+本地赋能”模式，输出控制器与开源开发平台，培训当地工程师完成二次开发与系统集成，联合本土厂商打造本地化产品。海外实景落地沉淀的多场景数据可持续反哺算法迭代与平台优化，形成“落地应用—数据沉淀—技术升级—规模拓展”的正向循环。

多种配套： 机器人迎来“身份证”

一项产业从萌芽走向成熟，离不开标准、安全措施、保险等配套。专项行动对此作了系统部署。

施行整机“身份证”管理。行动通知提出，参考人形机器人全生命周期管理有关标准规范，强化整机“身份证”信息管理能力，持续健全完善人机安全协作管理机制。根据《人形机器人全生命周期管理规范》标准，每台人形机器人都将拥有29位字符的身份编码。人形机器人迎来了自己的“身份证”，从出厂到报废，可实现全链条追溯。中国电子学会副秘书长梁靓说，这标志着中国人形机器人产业正式迈入“源头可溯、全程

可控、风险可防、责任可究”的规范化发展新阶段。

完善黑匣子安全能力。为确保人机混行环境下的使用安全，行动通知要求完善碰撞检测、力控限制、紧急制动、黑匣子等安全能力。机器人在运行中持续记录关键状态参数——关节力矩、电机温度、控制指令序列、环境传感器读数——一旦发生碰撞、跌落或误操作，这些数据就是还原事故过程的关键证据。对率先部署机器人的企业而言，黑匣子不仅是技术保障，更是一颗“定心丸”。

给人形机器人“上保险”。机器人进入工厂车间、医院走廊、商场大厅等人员密集场所，一旦发生安全事故，责任界定和损失赔偿是绕不开的现实问题。行动通知鼓励探索人形机器人保险等政策，正是从实际使用场景出发做出的科学决策。

鼓励探索“人形机器人即服务”模式。目前市场上的多数机器人售价相对高昂，多数中小企业难以承受一次性购置成本。为此，专项行动提出了人形机器人“按效用付费”和“经营性租赁”等商业创新手段，意在降低用户投入门槛，加速市场化推广。

这些配套措施直指机器人产业初期的痛点——“不敢用”和“用不起”。保障体系的完善，意味着企业可以降低试错成本，加快部署节奏。

据悉，工业和信息化部、国务院国资委还将建立常态化跟踪评估机制，动态掌握工作进展和阶段成效，组织行业专家开展实地指导，协调打通推进过程中的难点堵点。



学生正在进行日常研究工作。

受访者供图

如今，昌平奶牛科技小院的成果已应用至多家奶牛场。每天，鲜奶从这里源源不断运往三元等乳企加工厂。此外，通过线上小程序，消费者还能直接下单自研的生鲜乳产品，将最本真的味道从牛场直接送达餐桌。

科技小院的设立，将高校科研力量与产业需求紧

密结合。这不仅加速了实验成果的转化落地，也打通了科研与生产的“最后一公里”。今年6月，中国农大学的5名科技小院学子凭借实践成果，而非传统学术论文，顺利通过答辩、获得学位。

未来，这种“把论文写在祖国大地上”的培养模式，将在更广阔的田野上落地生根、开花结果。