

## 人形机器人，更快更高更强

近日，世界人形机器人运动会“百米飞人”决赛鸣枪开跑。2台宇树H1机器人和2台北京人形机器人创新中心的天工Ultra机器人参与角逐。作为本届运动会参赛选手最多、竞争最激烈的项目之一，“百米飞人”比赛共有23组90台机器人选手参赛。最终，宇树H1机器人率先撞线。天工Ultra机器人由于“全自主”，得以乘上0.8的成绩系数，最终以21.5秒的成绩夺冠。

据预测，今年我国人形机器人销量有望突破1万台，同比增长125%。应用层面，人形机器人已在工业制造、零售配送、餐饮服务等领域试点投入，产业正进入规模化落地阶段。

“你追我赶、各展所长”，成为国内人形机器人产业发展的生动写照。

趋势一：创新应用更快

规模化生产推进，整机成本将进一步下降；风险和伦理需同步研究和治理

今年，“具身智能”被首次写入《政府工作报告》。国务院日前印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》，针对“人工智能+”产业发展，提出培育智能原生新模式新业态，人形机器人是具身智能赛道的典型业态。

目前，多地出台政策支持人形机器人发展，杭州将人形机器人整机、软件算法及关键零部件列入市重点科研项目支持范围；北京设立总规模1000亿元、存续期15年的政府投资基金；上海提出到2027年，具身智能核心产业规模突破500亿元……业内专家表示，当前，人形机器人规模化“拐点”已经出现，硬件、“小脑”运动能力、“大脑”智能程度不断提升，部分企业已实现规模化生产和交付。

千寻智能创始人兼首席执行官

韩峰涛认为，人形机器人领域的技术已经呈现融合发展的特点。硬件层面如关节执行器、传感器等核心部件，技术路线正逐渐趋向一致和标准化。软件层面，感知、决策、控制等相关人工智能算法目前仍是多条技术路线并行探索的阶段。

“随着规模化生产的推进，核心部件成本已大幅下降。比如，新一代关节模组价格就从上千元进入百元区间。”韩峰涛说，“预计整机成本还将进一步下降，规模化应用将遵循‘工业先于物流，商用先于家用’的路径。”

北京邮电大学人机交互与认知工程实验室主任刘伟认为，随着规模化应用阶段的到来，人形机器人的发展也会带来诸多伦理社会挑战，“比如，当人形机器人造成伤害或事故时，责任应由谁来承担？是生产者，所有者，还是机器人自身？其次，人形机器人在提供服务过程中，可能会收集大量用户的个人信息，如何确保这些信息不被滥用是亟待解决的问题。”

人形机器人的广泛应用还可能引发人类对自身价值和存在意义的重新思考。刘伟说：“如何避免人类过度依赖机器人，保持人类的自主性和创造力，同样需要深入探讨。”

人形机器人发展要力求造福人类。在中国社会科学院文化发展促进中心研究员段伟文看来，加快创新应用的同时，要从机器人学、人因工程学、人机行为心理学等方面开展跨学科研究，及时探讨人形机器人在具体场景中可能给人类带来的风险和影响，及时进行控制治理。

“总之，对人形机器人技术要有一定的伦理敏感性，将价值反思和伦理审视与人形机器人对人类行为和心理的影响研究相结合。”

段伟文说，要从预防性、伦理设计入手，对人形机器人创新应用全周期的伦理风险进行动态调节和治理，推进负责任的研究与创新。

趋势二：技术水平更高

硬件创新、先进算法、高质量数据积累等多要素协同发展；卫星导航定位、5G通信等智能通信技术支撑

北京亦庄，机器人和智能制造生态企业数量超过300家，形成覆盖核心零部件、整机制造、系统集成、场景解决方案的产业链条；深圳南山，实现人形机器人从设计到量产的快速转化，“上午设计图纸，中午楼下加工，下午拿到样品”……

近年来，我国人形机器人原始创新、工程实现能力稳步提升，产业配套加快完善。“人形机器人的进化迭代，离不开硬件创新、模型能力提升和高质量数据积累这三大要素的协同发展。”韩峰涛说。

优必选副总裁兼研究院院长焦继超认为，人形机器人的核心零部件需要提升稳定性，逐步缩小体积，“比如，谐波减速器、高功率密度电机、各类传感器等的发展，就能带动人形机器人关节模块和灵巧手的设计与制造水平提升。”

除了硬件，人形机器人的另一个驱动力是算法。近年来，得益于大模型发展，人形机器人在运动能力、感知能力以及智能水平上取得了快速突破，比如融合视觉感知、语言理解与动作控制的视觉语言动作模型，就有助于为人形机器人打造“端到端”决策系统。

韩峰涛举例，高性能一体化力控关节和先进算法，使人形机器人得以完成叠衣服、取饮料等精细操作。同时，数据是提升机器人“大脑能力”的关键，通过积累更多高质量真实数据，机器人的场景应用能力才能持续进步。在焦继超看

来，目前人形机器人的学习泛化能力、对环境变化的适应性以及自主决策能力仍有很大提升空间。

除了自身软硬件的创新迭代，人形机器人的发展还有赖于卫星导航定位、5G通信等相关技术支撑。2025世界人工智能大会上，一款集成时空感知与端侧算力的机器人行动中枢——“时空算力背包”引人关注。与一般背包不同的是，这款背包的用户是人形机器人。

“这款背包装有北斗卫星天线、板卡等时空智能硬件组合，能够提供7×24小时的北斗时空智能服务。它赋予机器人动态厘米级精准定位和多模型协同推理能力，让机器人从室内走向室外。”千寻位置网络有限公司首席执行官陈金培介绍。

今年的世界人形机器人运动会，实现了赛场内外的5G-A网络全覆盖。北京联通副总经理秦洋介绍：“我们为人和机器人提供大上行、高可靠、广连接等多维网络能力。特别在场馆内，我们通过超大带宽将网络峰值提升至2.4Gbps（吉比特每秒），支撑人形机器人在环境交互、实时决策、精准定位、多机协同等方面对通信网络的需求。”

趋势三：综合性能更强

“扔掉遥控器”，实现全自主模式；应用场景不断拓展，扮演多种重要角色

前不久，优必选发布了工业机器人Walker S2。这款身高1.76米、拥有52个自由度和工业级灵巧手的机器人，能在0至1.8米全空间范围内稳定搬运15公斤负载，并完成灵活摸地、下蹲、远距离抓取等动作。此外，它还通过自主换电，具备不间断作业能力。

区别于工业场景中使用的机械臂等，人形机器人既要具备类人

的物理“身体”，进而在环境中进行适应性感知和智能行动，还要兼具“小脑”的运动协调能力，以及“大脑”的视觉语言动作等的泛化和交互能力。

“人形机器人需要全身几十个关节精密配合，涉及机械结构、驱动系统、传感技术、控制算法和人工智能等多个领域的深度融合，任何一个环节的短板都会影响整体性能。”焦继超介绍。

人形机器人整机开发是一项复杂的系统工程，让人形机器人听懂指令、理解环境并自主完成复杂任务极具挑战。以100米短跑为例，“扔掉遥控器”不是一项简单的功能取舍。

“遥控操作的本质是让机器人临时‘借用’人类大脑来完成环境感知、路径规划，并辅助进行动态平衡控制。而全自主模式，意味着需要机器人靠自身完成‘感知—决策—执行’闭环，自主应对可能的突发状况。”北京人形机器人创新中心相关负责人举例。

人形机器人不能只是“运动健将”。近两年来，国内已有多款人形机器人进厂“实训”。焦继超认为，“实训”能够让人形机器人获得真实环境下的性能验证和优化机会，还可以积累大量高质量场景数据，用于算法训练、工业场景模型优化等，“目前，我们已累计投入超过100台工业人形机器人在实际工厂环境中实训，能实现人类水平30%—40%的效率。”

家庭生活场景是另一个值得期待的应用场景。相较工业中执行预设、固定任务作业的“结构化场景”，家庭经常要面对非结构化、复杂的生活场景。“比如，养老机器人可以在家庭场景下提供健康管理、远程关爱等功能。”新松医用机器人事业部总经理李学斌说。

## 第一所因AI倒闭的美国顶尖大学

世界三大顶级高级翻译学院之一蒙特雷明德国际研究学院(MIIS)，宣布2027年6月停招其唯一的研究生。蒙特雷对大众来说并不熟悉，但在翻译界确实如雷贯耳，其被称为「翻译界的哈佛」。

今年刚拿到offer的学生万万没想到，开学一周，就喜提学校倒闭，成了名副其实的「关门弟子」，校友们也竟成了「绝版毕业生」。蒙特雷学院坐落在加州一号公路旁的海滨小镇，面朝太平洋，背靠青山，环境特别好。根据官方通知，停办是因为这几年申请人数急剧下降，蒙特雷学院一直处于严重亏损的状况，「停办成为了唯一可行的财务选择」。早在2024年，我们就曾预测过英语即将成为被AI淘汰的第一个专业，在全网创下了近百万的阅读。而这一天不仅提前来到，甚至直接「干掉了」一所世界顶级翻译学院。就像一位毕业生所说的，「刷到这个惊天消息，心中有一种大厦将倾，灯塔已灭的怅然」。在全世界学翻译的人心中，蒙特雷学院有着无可替代的地位。

它与法国巴黎高等翻译学院、英国纽卡斯尔大学口译学院并称「世界三大顶级翻译学院」，也是「翻译界的哈佛」。最特别的一点，是蒙特雷与全球排名第五的顶级文理学院明德学院的关系。它成立于1955年，前身是蒙特雷外国语学院，2005年与明德学院结盟，2010年正式并入成为其研究生院，进行了强强联合。

有很多人获得「福布莱特计划学者」称号，这是美国最具声望的国际教育交流项目之一，竞争异常激烈，获得者在蒙特雷学院还能获得25%（每年1.2万美元）的奖学金。蒙特雷学院的毕业生，广泛服务于联合国、欧盟、世界银行等国际组织，成为全球政治外交舞台上的关键人物。在重要的国际会议和谈判中，我们也经常能看到蒙特雷校友的身影。

截至2023年，蒙特雷学院的总注册人数为503名，其中全日制学生为391名。根据校方在2025年的公告，当前的注册人数约

为440名，远低于最初设定的850名全日制学生目标。

蒙特雷学院的硕士项目，课业压力很大，有中国留学生就说「紧凑到喘不上气的课程设置、严苛到让人有焦虑症的跳级/期末考试」这是因为翻译与口译专业的录取极其苛刻，不仅要求申请者具备出色的双语能力，还要通过层层筛选和严格的面试，限制了招生人数，加之全球大流行后报考人数持续下降，影响很大。而且不像其他私立大学，蒙特雷校友的捐款「占整个明德学院不到百分之二」。作为文理学院，明德学院与MIIS的协同效应也严重不足。

当市场需求萎缩时，这种脆弱的财务结构立刻暴露了问题。目前，学院仍在运行的项目包括网络安全、本地化项目管理、可持续发展公共管理等在线学位项目，以及詹姆斯·马丁防扩散研究中心等自给自足的研究机构。也有消息称会被合并到其他大学如斯坦福等。

有数据发现，AI翻译效率提高近9倍，成本平均降低90%以上。2024年，阅文集团旗下起点国际新增AI翻译作品超过2000部，同比增长20倍。在热销榜前100的作品中，AI翻译的作品占比超过四成。

金融、医疗、法律等专业领域的AI翻译，掌握了行业专业知识和语言模式，能自如应对跨境电商、多语种客服、国际会议同声传译等场景。

AI正在冲击整个翻译行业。在AI出现后的一两年里，市场上需求的纯人工翻译岗位急剧下降，MTPE（机器翻译+译后编辑）越来越多。这也大幅压低了翻译价格。

工作机会少，收入降低，市场需求的极速缩水，自然也击退了不少本想学翻译、语言专业的学生们，大学招生难也就不难理解了。

事实上，早在蒙特雷学院之前，语言学院的关停潮已经开始。

2023年，西弗吉尼亚大学，宣布将取消所有外语和创意写作课程，并解雇约7%的

教职员工。

亚利桑那州立大学校园内英语专业的人数就已经从953人减少到578人。

这所大学拥有71名终身教授英语教师，其中包括11名莎士比亚学者，对于喜爱英语文学的学生来说，它被认为是一处福地。

而且2021年，亚利桑那州立大学英语教授获得两项普利策奖，比美国任何其他英语系都多。

据《高等教育内参》2024年5月报道，美国减了31个语言旗舰项目中的13个，超过三分之一的项目失去资金支持。而英国、澳大利亚、加拿大近几年都有密集的语言项目被取消。

从哈佛和斯坦福MBA找不到工作，到美国本科生失业率「有史以来首次持续高于全国平均水平」，以及AI代替了大量入门级工作。

不难预见，未来类似纯「工具化」的专业会越来越少，倒闭的越来越多，但AI也带来了新的机会，新增了不少「复合型AI+人才」的工作机会。

如常有人说会被AI取代的法律行业，哈佛法学院的学者在一份2025年的研究中，对10所顶尖律所合伙人进行了访谈，发现用了AI后「反而招募了公司历史上规模最大的员工队伍」。

语言行业也是如此。蒙特雷学院的关停，让我更加确信了一件事——当AI能够胜任绝大部分翻译工作时，我们或许不再那么需要一个以严苛门槛为核心的精英教育体系，来为翻译语言人才进行认证，工业革命时代下人才输送流水线已经不再管用了。

但往好处看，AI正在打破象牙塔的壁垒，让优质的语言资源不再是少数人的专利，而是交还给每一个对此真正感兴趣的

人。未来3-5年，因为AI而新增的工作在这种背景下，蒙特雷学院的关停更像是一面镜子。一方面是对习以为常教育模

式的告别，另一方面，它绝不意味着学习的终结。

刚拿下科幻届最高文学奖的《巴别塔》(Babel: An Arcane History)，就讲述了一个和翻译有关的故事。

故事中虚构了一个十九世纪末期的大英帝国，拥有一个被称为巴别塔的世界翻译中心，这里同时也是帝国不断征服世界的引擎。

核心主轴就是，语言以及翻译，任何语言的意思都无法百分百被翻译成另一种语言。我们可以使用「通用翻译器」，但依然「无法理解他们文化的隐喻」。

一如我们确实拥有了更强大的翻译工具，但翻译并不是外语学习的全部，与其说外语的学习是从一门语言转译到另一门语言，我们更像是在重新接触一个全新的文化，以及分歧。

正如维特根斯坦所言，「我的语言的界限，就是我的世界的界限。」当语言不再是壁垒后，我们反倒有了更多的可能性去拓宽「世界的界限」。

回望人类历史，每一次技术革命都伴随着同样的恐慌。印刷术让抄写员失业，工业革命让手工匠人恐惧，计算机让打字员消失。每一次人们都以为末日来临。但人类不仅安然走到了今天，还变得更加智能。

人类对变化的进化能力始终超出了想象——在我们熟悉的教育里，教育系统将复杂的人简单化和工具化，满足了彼时社会对于大批实用人才「螺丝刀」的需求。但随着新科技革命的到来，社会对人才的需求也变了。越来越多家长们也看见了这种改变，鼓励孩子去拥抱那些曾经需要被大刀剪掉的能力，如丰富的情感、复杂的文化理解力，以及跳出常规的个性化等等。

可惜的是，每次在这样的新闻下，还有很多人在说：那就不用学英语了、反正学不过AI，为什么还要学习？这反倒是让自己被动地站在了时代的另一边，将主动进化的权力拱手还给了机器。