报眉广告 139 307 58 496

出租

【地理位置】厂房位于渤海新区黄骅市科创产业园内规划路十一以东，中兴大街以西，地理位置优越，交通便利。
【面积详情】房源二：与房源一相邻。在建状态占地面积8000平方米，厂房3000平方米，同时配有3层办公楼共1000平方米。
【配套设施】水电齐全，厂区配有350千瓦独立变压器，餐厅、办公室、住宿……一应俱全。
【土地性质】正规园区，工业用地，可环评，可办照。
【适合行业】机械加工、设备组装等。
【租金价格】租金面议，欢迎有意者前来洽谈。
联系电话：010-82893226 13331080856



# 人形机器人离我们有多远

人们一直梦想拥有像人一样的智能机器助手。战国时期《列子·汤问》中的工匠偃师制造了能够模拟人类动作行为、能歌善舞的偶人；希腊神话中的赫菲斯托斯铸造了金属巨人塔罗斯以守护家园；经典科幻作品《我，机器人》畅想2035年机器人不仅具备高超的运动能力，还衍生出人类情感，高度融入人类生活。如今，随着人工智能与机器人技术迅猛发展，创造仿人智能伙伴的想法逐渐成为现实，人形机器人将在工业生产、医疗健康、科学探索等领域发挥重要作用，助力人类迈向更加美好的未来。

## 人形机器人通用化智能化进程正在加速

人形机器人也称仿人机器人，是指具有人类形态和功能的智能机械体。它们通常拥有头部、躯干和四肢等类人结构，具备感知决策、运动控制、肢体执行等能力，能够利用先进的传感器捕捉视觉、触觉和听觉等信息，并通过控制系统实现类似于人类神经传导的功能，用伺服电机模拟人类关节运动。这些类人特性使得人形机器人能够适应人类生活和工作的各种场景，不仅可以承担繁重危险的任务，也能通过交互协作成为人类得力助手。

自上世纪60年代至今，人形机器人的发展历程大致分为三个阶段。在千禧年之前的早期探索中，人形机器人可以行走，并在手部功能上实现外观仿形和简单运动。在其后10余年的智能化起步阶段，人形机器人具备初级感知功能，可以有限度地与外界环境互动，并且运动自由度有所提升。2016年至今是智能化进阶阶段，人形机器人搭载起人工智能、机器学习和计算机视觉系统等先进技术，提升了感知和认知功能，不仅能够灵活敏捷地适应外界环境，而且具备通识理解能力。当前，人形机器人在环境理解和智能交互等领域取得显著进展，通用化智能化进程正在加速。

从世界范围内看，全球人形机器人研发竞争激烈，很多国家和地区已将发展人形机器人产业提升至国家战略高度。我国人形机器人研究与产业尚处培育期，但已呈现出加速发展趋势，涌现出一批具有国际竞争力的人形机器人企业，部分技术成果已接近国际领先水平。

## 对人体的高度复刻需要前沿科学、尖端技术深度交叉融合

人形机器人的结构设计是对奇妙人体的重塑，不仅需要多学科交叉融合，更是尖端科技的集大成者。其设计原理主要包含以下几个方面。

仿生学与机械工程的有机融合。设计人形机器人，需要运用仿生学原理，通过模仿人类的身体结构和运动规律，为机器人创造类似骨骼、关节、肌肉和皮肤系统的机械结构。这不仅使其能够像人类一样自然地运动，还具备灵活性和适应性。机械工程理论的新发现，则保证了人形机器人结构的稳固。精确选择材料、巧妙设计结构，能够让人形机器人保持稳定高效的运行状态，从而胜任复杂任务。

传感技术与控制理论的集成突破。传感器扮演着人类感知器官的角色，能够像眼睛、耳朵和皮肤一样感知环境信息。视觉传感器通过摄像头捕捉环境图像，让人形机器人能够识别物体、区分颜色和形状；声音传感器接收并解析语音指令，使人形机器人能够听懂和回应人类的话语；力觉传感器仿效人体的力觉感受，使人形机器人能够精确感知与外界交互过程中的接触力；触觉传感器模仿人类触觉，帮助人形机器人精准感知物体的形状和硬度。控制系统是人形机器人的大脑，借助计算单元和智能算法，处理获取的数据并作出决策。在这个过程中，多种智能算法的应用让机器人越来越接近人类。比如，强化学习方法通过试错学习，调整行为策略；深度学习方法利用深度神经网络，处理视觉、语音识别等任务；自然语言处理方法使人形机器人能够理解人类语言并进行交互。人形机器人集成多种传感器与智能控制算法，突破了过去感控方法单一的局限性。

驱动方式与执行动作的精准协调。人形机器人的驱动器负责将能源转换为机械运动，根据能量转换方式的不同，驱动方式可分为电机、液压、气动等，如高效电动马达、精密液压系统、气动人工肌肉等。执行器则负责具体操作，可完成抓取、搬运或其他高精度动作。驱动方式与执行动作的精准协调就像是力量与动作的完美映射，通过驱动方式的选取与执行动作的调控，人形机器人甚至能复现人类的微笑、皱眉、惊讶等表情，从而更加亲切自然地与人类互动。

## 人形机器人面临四大技术挑战

虽然人形机器人的科学原理不断清晰明朗，但当前还有一些技术挑战需要勠力攻克。

健壮灵活的四肢。人形机器人需要具备强有力且活动范围大的四肢，以做出多样化动作。由于电驱动成本低、灵活度高、动力强劲，大部分人形机器人都采用基于电机、驱动器和电池的电动关节形式。当前，电池、印刷电路板等产业链较为畅通完善，为实现电动关节的低成本制造提供便利，也为人形机器人的大规模生产奠定基础。然而，要实现更强动力、更轻重量和更高控制精度，需要对关节进行电、磁、热、机械等多维度的物理优化设计。

敏锐强大的神经。人形机器人神经系统的主要任务是感知外部环境并对数据进行处理，以支持智能决策的制定。实现高效感知的关键在于先进传感器技术和强大数据处理能力。有的科技企业已将无人驾驶汽车的传感器系统应用于机器人研发，使人形机器人能够实时感知周围环境并精确处理数据。比如，激光雷达系统精确测量周围环境，有效提升人形机器人感知能力；深度相机捕捉的高精度三维图像，提供详细环境信息；柔性薄膜传感器像人形机器人的“皮肤”，感知压力和触碰。随着传感器数量增加，提升传感器数据的实时性和准确性，有效整合处理数据，成为新的研究方向。

流畅协调的小脑。类似于人类小脑，人形机器人需要依赖先进的运动学和动力学控制算法，实现复杂动作的协调控制和流畅完成。这需要精确的运动学建模和实时的运动规划控制。我国在这一领域取得进展，特别是在运动控制算法和传感器融合方面卓有成效。然而，与传统的工业机械臂和柔性机械臂相比，由于人形机器人自由度高、动作模型复杂，其高精度运动控制和实时响应速度仍有提升空间。

博学智能的大脑。人形机器人真正的“灵魂”在于智能行为和决策能力，这决定了其应用的广度和深度。要实现高度智能化的行为，人形机器人需要具备强大的计算能力和先进的人工智能算法。在人工智能领域，核心算法和系统集成是我们的努力方向。要不断增强人工智能的自主学习能力，提升系统集成度，开发更为智能和自主的决策系统，以实现人形机器人的真正智能化。

## 人形机器人发展重要时期即将来临

人形机器人作为人工智能、高端制造、新材料等尖端技术的集大成者，其应用前景无比广阔。未来3年至5年，将是人形机器人发展的重要时期。在此期间，我们有望见证关键技术的突破，如高性能核心零部件的研制、人工智能算法的深度应用等，为产业化发展奠定坚实基础。同时，随着技术日益成熟、成本逐渐降低，人形机器人有望突破成本瓶颈，实现规模化量产，从而应用于更广泛领域。

让我们设想一组未来场景：在工厂中，人形机器人与技术工人并肩劳动、互为补充，极大提升生产效率；在家庭中，人形机器人化身贴心的管家，照顾老人、陪伴孩子，甚至可以处理繁琐的家务；在医疗领域，人形机器人可执行高精度的手术，拯救生命；在应急处置中，它们勇往直前、深入险境、开展救援。此外，在国家重大工程、科研探索等诸多领域，人形机器人也将发挥重要作用。

人形机器人是机器人技术的制高点，也是科技竞争的新高地、未来产业的新赛道、经济发展的新动能，将深刻影响人类生产生活方式和全球产业发展。当前，我国人形机器人产业正面临前所未有的发展机遇，政府大力支持，科研院校聚焦技术攻关，科技企业百舸争流，共同建立完善产业生态。置身其中，我们深感科技的创新力量，更见证了人类智慧的璀璨光芒。相信在多方共同努力下，人形机器人将帮助人类迈向更加智能、便捷、高效的生活。

据《人民日报》