

# The Application Prospect of Embodied Intelligence and Large Model Robot in the Workplace

Zhengyong Wan Chen Ding Yiqian Huang Wenmao Zheng

Tiankai Information Technology (Shenzhen) Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518000, China

## Abstract

This paper deeply discusses the embodied intelligence of workplace robot and the application prospect of large model. Research deeply analyze embodied intelligence and big model in the field and the combination of both advantages and challenges, research means have sensor technology control algorithm of natural language processing visual and speech recognition, etc., the results show that the combination of embodied intelligence and big model can significantly improve the workplace robot adaptability and man-machine collaboration effect, but still face the challenge of data processing security, etc. Finally, the future development trend and application prospects are discussed, and it points out the profound impact of new technology on workplace efficiency and environment. Therefore, the combination of large models and new technologies in the field of robotics is of great significance. This research result has a guiding role in the intelligent development of workplace robots in theory, and has been verified in practice.

## Keywords

big mode; workplace robot; technology realization; development trend

## 具身智能与大模型在职场机器人中的应用前景

万正勇 丁晨 黄仪倩 郑文茂

天凯信息技术(深圳)有限公司, 中国·广东 深圳 518000

## 摘要

论文对职场机器人的具身智能与大模型的应用前景进行了深入的探讨。研究深入剖析具身智能和大模型在职场机器人中的技术实现以及两者的结合优势及面临的挑战, 研究手段有传感器技术控制算法自然语言处理视觉和语音识别等, 研究结果表明, 具身智能与大模型的结合可以显著提高职场机器人的适应能力和人机协作效果, 但是仍面临数据处理安全等方面的挑战。最后, 就今后的发展趋势和应用前景进行了展望, 指出了新技术对职场效率和环境产生的深远影响。因此, 在职场机器人领域具身智能的大模型与新技术的结合具有十分重要的意义。这一研究成果在理论上对职场机器人的智能化发展具有指导作用, 并在实践中得到了验证。

## 关键词

大模型; 职场机器人; 技术实现; 发展趋势

## 1 引言

职场机器人近年来随着人工智能技术的快速发展, 在提高效率、优化流程的各个行业中, 职场机器人已经逐渐成为一个重要的工具。作为一项可以模拟人体感觉和运动的技术, 具身智能为机器人提供了更高的感知能力和自主决策能力, 同时也为机器人提供了更高的感知能力和自主决策能力; 而大模型赋予机器人强大的数据处理和理解能力, 特别是基于深度学习的自然语言处理和视觉识别技术。结合具身智能和大模型的优点, 不仅可以在复杂环境下提高职场机器人的应变能力, 其人机互动、协同工作的能力也将得到显著增强。旨在探讨职场机器人中具身智能和大模型的应用前

景, 分析其技术实现、优势和挑战, 并展望为行业发展提供理论基础和实践指导的未来发展趋势和应用前景。

## 2 具身智能在职场机器人中的应用

### 2.1 具身智能的基本概念

具身智能(Embodied Intelligence)是一种将传感器、机器学习算法和物理机器人系统相结合, 使机器人感知和理解周围环境并做出相应反应的模拟人体感觉和运动的技术<sup>[1]</sup>。该技术的核心在于通过多模态传感器获取环境数据, 并通过与物理世界高效互动的复杂算法进行数据处理和决策。

### 2.2 具身智能在职场机器人中的技术实现

在职场机器人中, 具身智能的实现依赖于以下几个关键技术:

传感器技术: 三种不同的传感方式被应用在机器人系

【作者简介】万正勇(1977-), 男, 中国四川江油人, 硕士, 从事人形机器人智能控制研究。

统中。视觉传感器用来捕捉图像信息；触觉传感器用来检测机体表面的感觉；力觉传感器用来检测机体与周围环境的相互作用力。

**控制算法与自主决策：**借助深度学习强化学习算法，机器人可实现高度自主化的操作，并对其行为策略进行自主学习和优化。通过不断的试错和学习，机器人可以在复杂的环境中做出最优的决策，从而达到对系统的全局控制。

**人机交互界面：**应用自然语言处理技术及语音识别，使机器人能与人类进行自然的沟通和互动，在提高工作效率和用户体验方面发挥了重要作用。

### 3 大模型在职场机器人中的应用

#### 3.1 大模型的基本概念

所谓大模型，即指在大量数据和参数的基础上进行训练的人工智能模型，一般基于深度学习技术如深度神经网络，通过处理海量数据，对复杂的模式和关系进行学习和掌握，从而在各种任务上都表现出优秀的性能<sup>[1]</sup>。大模型的核心在于强大的泛化能力和多任务学习能力，能够在不同的场景下进行知识迁移和任务执行，通过多层神经网络的结构设计来捕捉数据中的高维特征和潜在关联，从而在自然语言处理图像识别语音识别等领域都有出色的表现。大模型在单一任务上的高效处理能力和多任务环境下的强大适应性，使其在职场机器人的应用中具有举足轻重的地位。大模型的训练过程在大量计算资源的辅助下，借助复杂优化算法进行训练，使模型在处理实际任务时表现出极高的精确度和可靠性。在训练过程中，为了保证模型的质量和稳定性，在计算资源分配和使用上也要进行相应的策略和优化，如图1所示。

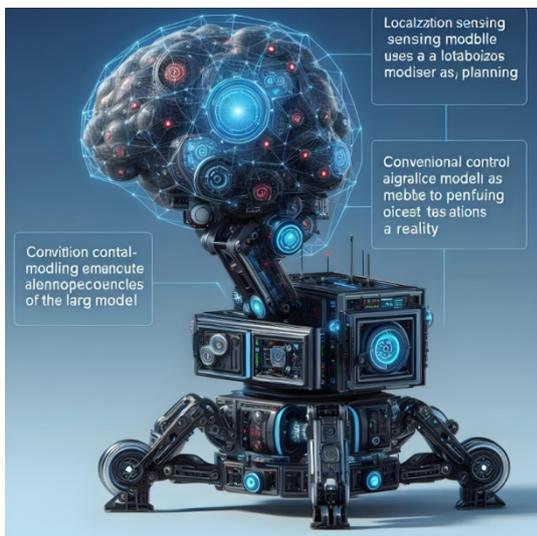


图1 大模型机器人

#### 3.2 大模型在职场机器人中的集成方法

职场机器人的使用涉及很多复杂的问题，从自然语言处理开始，大模型能够实现极其智能化的语言理解和生动生成能力，使它们能在职场中完成复杂细致的语义理解和精准

的信息提取任务，并能与人类进行自然而流畅的对话互动。这些大模型能够在不同的职场环境和任务需求中灵活适应，利用预先训练的技术微调来完成各种任务的挑战，从而优雅地完成视觉导航环境感知语音交互等功能，通过卷积神经网络和递归神经网络等先进深度学习技术，机器人对图像和音频信息进行准确无误的识别和详细分析，在提高视觉导航环境感知和语音交互功能方面取得了很大的进步。行为预测与精确任务规划也涉及强化学习与深度学习的方法相结合，使机器人能够自主高效地学习和优化行动策略，进而提高整体的工作效率和操作精确性，通过强化学习与深度学习的结合。因此，我们可以期待。

#### 3.3 大模型驱动的职场机器人应用案例分析

以大型模型为基础的职场机器人在实际运用中表现出极其强大的能力和广阔的前景，在智能客服领域，大模型驱动的机器人可以对大量客户咨询作出精确高效的回答，并借助先进自然语言处理技术识别顾客的问题，根据上下文情境给出相关的建议和解决办法，这类高度智能化的客服系统被广泛应用于银行保险电子商务等行业，既提高了服务效率，又显著提升了顾客满意度，在实际应用中具有十分重要的意义。以大型模型为基础的智能助理同样具有突出的优越性，在日程管理邮件管理信息查询等诸多方面能够给予用户全面的帮助而得到广泛运用。在大型模型的基础上，职场机器人的应用范围越来越广泛，无论是提高工作效率还是为用户提供更好的服务都具有十分重要的意义。利用语音识别与自然语言生成技术的交互，智能助手可以与用户进行自然流畅的互动，并能准确地了解用户复杂多变的需求，进而提供个性化高质量服务的同时，提高了智能助手的交互能力。

### 4 具身智能与大模型结合的优势与挑战

#### 4.1 具身智能与大模型结合的技术优势

具身智能与大模型的结合使职场机器人具备了前所未有的技术优势，具有类似人类的感知和行动能力，能够通过多模态传感器技术实时获取环境信息，并通过复杂的算法进行分析和决策，而大模型则通过深度学习与多任务学习技术赋予机器人强大的数据处理与知识迁移能力，使之能够认识和执行复杂的任务，通过二者的结合，大大提高了机器人的自主性与适应性，并增强了人机互动的自然性和有效性，从而有效地提高了职场的生产力和效率。具身智能通过提供大量的感知数据和即时反馈，利用大模型对这些数据进行加工和分析，使机器人在复杂动态环境下进行精确的操作和决策，在执行预先设定的任务之外还能根据环境的变化进行自我调整和优化，使工作效率得到显著的提高和任务完成精确度得到很大的提高。

#### 4.2 具身智能与大模型结合面临的技术挑战

在实际应用中面临的技术挑战依然很多，具身智能与大模型的结合虽然给职场机器人带来了不少优势<sup>[1]</sup>。第一个

问题，关于数据处理和算法优化的问题。具身智能需要处理大量的传感器数据，而对系统实时性和响应速度要求很高的大模型也需要大量的计算资源来进行训练和推理。在数据预处理、特征提取和模型训练等环节需要不断优化，数据的多样性和复杂性增加了算法优化的难度。它是一个系统整合和兼容的问题。在实际应用中需要进行有效的系统集成和兼容处理，以保证各模块之间的协同工作，具身智能和大模型分别涉及不同的硬件和软件平台。

### 4.3 解决方案与优化策略

提升系统性能和优化应用效果，解决具身智能与大模型结合的复杂技术挑战。在高效的数据处理和先进算法优化方面，通过采用分布式计算以及边缘计算，将部分繁重的数据处理任务下放到边缘设备，以显著减轻中心服务器的负担。具体解决方案如图2所示。



图2 解决方案策略优化

## 5 未来发展趋势与应用前景

### 5.1 具身智能与大模型在职场机器人领域的未来发展趋势

在职场机器人领域，具身智能与大模型发展的潜力和前景显得异常巨大和不可估量。随着人工智能技术的飞速进步，具身智能逐渐达到更高层次、更精细的感知能力和互动能力，而大模型也在持续迅猛发展，使机器人拥有更强大的知识处理和应用能力。通过对海量数据深入学习和精准分析，机器人能够在各种广泛多样的场景中执行复杂且具有挑战性的任务，这无疑是科技快速进步带来的必然结果。在职场机器人领域从未来来看，具身智能与大模型的紧密结合将使职场机器人的角色从单一任务执行者转变为多任务协同

工作者，不再局限于简单、重复性劳动，而是在复杂动态环境中实现自我学习、自主应变，提高整体工作效率及质量。

### 5.2 新技术、新方法的潜在应用领域

职场机器人的潜在应用中，新技术、新方法十分广泛，涉及的行业和场景也很多。具身智能和大模型的结合能够带来多个领域的革命性变化，包括医疗、教育、制造、物流等。在医疗领域，通过自主导航和精准操作，具身智能机器人能够通过提升医疗服务效率和安全性，辅助医生进行精细手术、病房检查和药物配送。在教育领域，通过语音识别和自然语言处理技术，实现与学生的自然互动，提升教学效果和学习体验，智能机器人可以作为教学助手，为学生提供个性化的辅导和智能的教学管理。在制造与物流领域，智能机器人可以通过高精度感知和智能决策，通过减少人为错误和资源浪费，对生产线进行自动化管理，对仓储物流进行智能调度，提高生产效率和物流速度。

## 6 结论

主要对具身智能与大模型在职场机器人中应用前景进行了研究，详细剖析了两者的基本概念技术实现应用实例及结合的优势与面临的挑战，并指出两者结合在提高工作效率和优化人机协作方面的巨大潜力，研究认为具身智能与大模型的结合可有效提升职场机器人的自主感知决策和任务执行能力，但在数据处理系统集成安全性等方面仍面临一定挑战，通过技术革新与多方协作可有效克服这些挑战，使职场机器人的智能化运用得到进一步普及与推广，该研究为职场机器人领域的发展提供了重要的理论依据和实践导向，也期待未来有更广泛的应用与进一步的发展。通过此次调研，对于更好地促进职场机器人领域的发展具有重要意义。

### 参考文献

- [1] 许丽颖,王学辉,喻丰,等.感知机器人威胁对职场物化的影响[J].心理学报,2024,56(2):210-225.
- [2] 赵艺岚.与机器人共事对酒店员工工作幸福感的影响研究[D].成都:西南财经大学,2023.
- [3] 许丽颖,王学辉,喻丰,等.感知机器人威胁对职场物化的影响[C]//中国心理学会.第二十四届全国心理学学术会议摘要集.清华大学马克思主义学院;清华大学心理学系;武汉大学心理学系,2022.