

人工智能及其应用

侯良衡(上海市第二中学,上海 200031)

【摘要】人工智能技术作为21世纪三大核心技术之一,成为了大量研究领域必不可少的技术,为人们的生活带来优越的便利。本文首先介绍了人工智能的概念,然后阐述了人工智能的应用领域,最后对人工智能技术的发展作进一步的展望。

【关键词】人工智能;神经网络;机器学习;语音识别

【中图分类号】TP18

【文献标识码】A

【文章编号】1006-4222(2019)12-0008-02

1 人工智能简介

本段通过介绍人工智能、人工神经网络与深度学习的概念,对人工智能技术有一个基本的介绍。

1.1 人工智能的概念

人工智能,就是我们现在所热议的AI(Artificial Intelligence)技术。作为一门新的技术科学,它能够用于研究、开发、模拟、扩展人类智能的理论、方法、技术及应用系统,被认为是世界三大尖端技术之一^[1]。

人工智能是计算机科学领域的完美应用实现,智能的实质就是为了让人们的生活、工作更美好、更高效。最终希望生产出能与人类的神经系统相似做出反应的智能机器,在人工智能领域内包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。

随着时间的推移,人工智能的理论和技术的日益成熟,应用领域也不断扩大,可能将会引起工业革命,彻底改变人们的生活。人工智能是把人的意识进行模拟从而将思维信息化的过程,最终实现能够像人那样思考的能力,但不排除会出现超过人的智能的情况。

人工智能极富挑战性、覆盖领域非常广阔。要是想从事这一项研究,不仅仅要精通计算机知识,还要了解心理学和哲学,来防止所研究的人工智能会出现一些反人类的想法。N.J. 尼尔逊教授认为:“人工智能是关于知识的学科——怎样表示知识以及怎样获得知识并使用知识的科学。”而温斯顿教授却表示:“人工智能就是研究如何使计算机去做过去只有人类才能做的智能工作。”这说明了研究人工智能的基本目的^[2]。总而言之,人工智能的主要目标是使机器能够完成目前只有人类智能才能完成的复杂工作。

1.2 人工神经网络概念

人工神经网络(Artificial Neural Network,即ANN),是属于人工智能领域的新兴研究热点。它从信息处理角度建立模型,按不同的连接方式来构造类似人脑神经网络的不同人工神经网络。神经网络是由大量的节点(或称神经元)之间相互联接构成的一种运算模型。人工神经网络近似于神经元信息传递的过程,利用了概率论似然估计的理论,衍生出来的一种技术。它建立了输入与输出线性或非线性的关系,通过激励函数不断对建立在其上的权值修,最终达到实际输出与计算输出的无线接近。随着人工神经网络的研究,解决了许多在模式识别、智能机器人、自动控制、预测估计、生物、医学、经济等领域中现代计算机难以解决的实际问题,对人工智能的发展有显著作用。

1.3 深度学习概念

深度学习的概念是基于深度置信网络(DBN)提出非监督

贪心逐层训练算法,为解决深层结构相关的优化难题带来希望,随后提出多层自动编码器深层结构。深度学习基于数据分析与分类的方式识别出数据不同的特征,例如图形的轮廓、颜色、景深等并能更容易得从特征中学习任务并完成学习任务。他能完成复杂的图像或图形处理问题,例如人脸识别、面部微表情处理。深度学习的研究动机在于建立、模拟人脑并由机器自主进行分析学习其神经系统,利用模仿人脑的方式来解释数据。深度机器学习方法分为监督学习(监督学习是从标记的训练数据来推断一个功能的机器学习任务,训练数据包括一套训练示例)与无监督学习(根据类别未知的训练样本解决模式识别中的各种问题)。如图1所示的大狗机器人就是通过机器学习,逐渐完善它的走路姿势与平衡能力,从而一步步增强它的载重能力与仿真性。

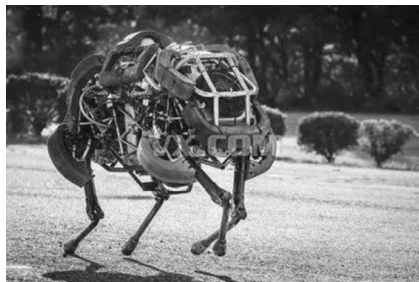


图1 大狗机器人

2 人工智能应用领域

人工智能技术的不断突破,使其在各行各业的应用加速落地。本段介绍了人工智能技术应用最广的6个方面,具体阐释了人工智能的作用,进而了解人工智能的国内外研究现状^[3-5]。

2.1 自动驾驶

2018年3月28日,由东南大学设计的我国首款无人驾驶巴士正式运行,这款无人驾驶巴士完全通过计算机、雷达和导航等电子系统工作,可实现双向自动行驶、靠站自动停靠和自动避让障碍等多种功能。时隔四个月后,百度全球首款L4级量产自动驾驶巴士“阿波龙”量产下线,如今,阿波龙已实现万人试乘,安全运行一万公里,保持零事故。

此外,一辆无人驾驶汽车能够做出瞬间刹车或急转弯,以避免事故的。它的反应速度比我们人类要快得多。但是现在来看,需要5G技术的进一步成熟,自动驾驶才能够大规模普及。因为人工智能相当于自动驾驶的大脑,5G相当于传输神经,只有两者都具备才能保证自动驾驶技术的发展。

2017年,自动驾驶获得投资约为40亿美元。而2018年,自动驾驶领域总共获得了超过70亿美元(合人民币近500亿元)的融资。可见,资本市场对于自动驾驶的前景也相当看好。

2.2 智慧医疗

2018年,以视觉影像诊断为主的智慧医疗开始应用于临床,并在很短时间得到了显著的应用效果。影像辅助诊断、电子病历、医疗大数据等智能化医疗手段和技术的应用已在国内各大医院初露锋芒^[6]。

同时,人工智能的早期诊断已经可以拯救心脏病和癌症患者。具体来讲,人工智能可以通过筛选大量的数字数据,学习和改进算法,发现我们不希望看到的结果模式,并希望基于这些见解做出明智的决定。

此外,基于现在外科手术人才和资源的严重短缺,在外科手术领域,凭借先进的控制技术,机器人在力度控制和操控精度方面明显优于人类。通过专业人员的操作,外科手术机器人已能够在骨科、心内科、神经内科等专业化手术领域获得一定程度的临床应用。

随着运动控制机制、神经网络等技术的快速发展,智慧医疗将大刀阔斧的为医生和患者服务。

2.3 智能教育

在教育方面,教育行业对于整个未来AI的作用期待很高,人工智能也有巨大的应用空间,主要分为普及教育人工智能方面和利用人工智能提高教学成果方面。后者可细分为助力教育机构管理提效的场景、辅助教师教学提效的场景、帮助学生学习的场景及新颖度较高的自适应学习^[7]。

其中所说的自适应学习是人工智能和教育方面的热门话题,是一种对人工智能技术的进一步应用,比如英语流利说就是一种自适应学习方式。

2.4 智能制造

近年来,全球制造业智能化升级改造仍在持续推进,从汽车、工程机械等大型装备领域向食品、饮料、服装、医药等消费领域加速延伸^[8]。

同时,由于工业机器人开始向小型化、轻型化的方向发展,使用成本显著下降,对环境的要求明显降低,对扩展应用场景和开展人机协作技术的发展更加有利。

2018年,大量消费品行业向小型化、轻型化的工业生产线改造与升级,将一步步实现加工业的全流程自动化、智能化,在一些领域上,人机协作方面也取得了一定的进展。随着机器人控制系统自主性、适应性、协调性的不断加强,以及大规模、小批量、柔性化定制生产需求的日渐旺盛,消费品行业将成为工业机器人的重要应用领域,推动机器人市场进入新的增长阶段^[9]。

2.5 智能机器人

2018年,智能机器人各行各业可谓百花齐放,各式各样的机器人不断推陈出新。随着智能交互技术的显著进步,智能陪伴与情感交互类机器人正在逐步获得市场认可^[10]。

随着现代工作和生活节奏不断加快,既要享受充足的时间与合适的时间安排来生活、交流。以类别不同智能检测功能为基础,机器人可以完美分析人类的面部表情和语调方式,并通过手势、表情、触摸、外形、衣着等多种交互方式做出反馈,提升用户要求效果,满足用户的各种诉求。

随着深度学习技术的进步和认知推理能力的提升,智能陪伴与情感交互机器人系统内嵌的算法模块将会根据不同用户的性格、习惯及表达情绪,形成独立而有差异化的反馈效果,即所谓“万人万面”的高级智能体验。

2.6 语音语义识别

2017年中国智能语音市场规模已经达到了105.71亿元,比2016年增长了70%,而2018年这个规模预计将达到159.7

亿元。

据互联网大数据资料统计而来,从2011-2018年这7年里,语音识别建模技术在深度神经网络的基础上迅速发展,与语音识别的各个行业都出现了这样的现象:在全世界范围内所以企业的语音建模技术全部不离深度神经网络,大同小异又各显神通。

在语音识别的应用方面,C端主要应用在移动设备、汽车和家具,从而将老式的触碰式交互转变为语音式的交互方式;B端则主要针对于提升人工效率,比如回答简单重复的客服问题和帮助医生录入电子病历。

3 结语

人工智能发展于20世纪50年代,进入21世纪后,随着计算机技术的迅猛发展,与纳米技术、基因工程合称为21世纪三大尖端技术,它是一门汇聚了多种学科发展起来的特殊学科。人工智能在各个领域有着非常广泛的应用,尤其是在智能出行、医疗诊断、航空航天、在线学习等方面具有非常广阔的发展前景,为各行各业提供了更加高效的服务,在将来人工智能会在各行各业中发展到最佳时期,人工智能必将淘汰复杂单一重复性的岗位,它甚至已经发展到了黄金时期。但是,人工智能在发展过程中还面临着更多的挑战,发展仍然不成熟、不完备,而且在发展方面仍旧需要大数据的支撑^[12-13]。

参考文献

- [1]邵军力.人工智能基础[M].北京:电子工业出版社,2000.
- [2]邹蕾,张先锋.人工智能及其发展应用[J].信息安全,2012(2):11-13.
- [3]谷守军,王海永.大数据时代人工智能在计算机网络技术中的应用[J].电子制作,2017(6):30.
- [4]李清生.人工智能技术在电气自动化控制的应用[J].科技展望,2016,26(2):98.
- [5]李甜娇.浅析计算机人工智能应用与发展[J].神州,2013(2):51.
- [6]李雷.基于人工智能机器学习的文字识别方法研究[D].成都:电子科技大学,2013.
- [7]严立忠.2018年人工智能和机器学习三大趋势[J].软件和集成电路,2018(1):19-21.
- [8]赵楠,缪珊珊.人工智能应用现状及关键技术研究[J].中国电子科学研究院学报,2017(6):590-592.
- [9]李君.互联网信息时代的人工智能应用[J].电子技术与软件工程,2017(9):250.
- [10]邓晔.AI数据中心成为人工智能应用的重要基石[J].中国公共安全,2017(10):64.
- [11]张凯斐.人工智能的应用领域及其未来展望[J].吕梁学院学报,2010,26(4):79-81.
- [12]孙雪燕.浅谈人工智能的应用与发展[J].电脑知识与技术,2007,4(20):522-523.
- [13]孔松涛.人工智能的发展及应用[J].河南科技月刊,2003(10):19-20.

收稿日期:2019-11-09

作者简介:侯良衡(2002-),男,汉族,上海人,高中在读,研究方向为电子信息。