

谈人工智能与机器学习技术在智慧城市中的应用

王训志

天津科技大学 天津 300457

摘要:随着我国科学技术水平的快速发展以及城市化进程的推进,也在一定程度上提高了人们对智慧城市的重视。在智慧城市的快速发展中,人工智能是非常重要的内容,而在人工智能领域下,机器学习又是很重要的内容之一,加强人工智能和机器学习技术在智慧城市中的应用,可以有效的推动城市的进一步发展,更好的保证人们在城市中的生活。基于此,本文就针对人工智能与机器学习技术在智慧城市中的应用展开了分析和研究。

关键词:人工智能;机器学习技术;智慧城市;应用

智慧城市是在社会快速发展和科学技术水平提高下衍生出来的一种新型智慧名词,是现代化城市的重要体现,它不仅仅是一种技术,还是一种发展性思维。智慧城市是在物联网、人工智能以及云计算等技术的基础上,逐步发展并形成的一种信息化、智能化的城市形态。我国想要在未来的发展中成为世界强国、数字强国,智慧城市是非常重要的内容,而人工智能和机器学习技术就是智慧城市中非常有利的支撑,必须要被重视和应用起来。

一、人工智能与机器学习技术的概述分析

1. 人工智能概述

人工智能(Artificial Intelligence)技术是在20世纪中期的时候才出现的,它的出现,有效的促进了我国社会的进一步发展和经济水平的提高。人工智能技术在我们日常生活中也被称之为是AI技术,涉及到很多应用领域,包含的学科内容也非常多,如信息、计算机、数学、工程等等,它是具备学习、交流以及输入、输出功能为一体的新型技术^[1]。人工智能技术在应用,也将所有机器设备的作用和价值发挥了出来,在它引导下构建的电子商务体系、数据和知识等都实现了网络与物理空间的有效融合,在潜移默化中带领我国社会步入人工智能的2.0时代。新时期下的人工智能技术更加重视与人类生活的联系,而且已经发展为人们生活中非常重要的内容。人工智能在发展和演变过程中,主要包含以下三点变化^[2]:第一,结合机器与人类增强的混合智能系统;第二,由机器、人类以及网络组织的新人群智能系统;第三,更加复杂智能系统,如智能城市。

2. 机器学习技术

机器学习(Machine Learning)技术主要是系统识别,有效、科学提高机械学习能力,从而获得新知识、新技术的一种技术。对于机器学习来说,它的学习与人类所学习的方式是很相似的,只有通过系统学习,并掌握了有效的学习方法,才能全面的分析问题和解决问题,

充分发挥出它的作用和价值。也正因为如此,需要机器学习要满足人工智能的发展要求,并要跟上人工智能的步伐去不断的学习、发展和创新。机器学习所建立的知识体系结构是具有实践性的,能有效的解决生活中的实际问题。机器学习技术是人工智能中非常重要的一项技术,也是不可或缺的技术,对人工智能的发展和应用有着很大的影响^[3]。此外,机器学习技术还具有感知能力和信息处理能力,将其应用智慧城市中,能发挥出非常大的技术空间,如在图像识别、语言识别领域的应用,取得了非常有效的成就。

3. 深度学习

深度学习是机器学习下的一项功能,具有直观性和多元性的特点,而且还不需要人为参与特征选取。深度学习所构建的图像识别、目标检测、语言处理等技术,都已经应用的非常成熟了,可以说它具有更宽泛的应用领域,在一定程度上拓宽了人工智能的应用范围。

二、人工智能与机器学习技术在智慧城市中的应用

在构建智慧城市的过程中,人工智能领域的图像识别技术正在不断的发展,同时构建的识别系统也非常的键,如我们非常熟悉的车牌识别、指纹识别、人脸识别等等,都是非常重要的内容,在以上识别内容当中,人脸识别和步态识别是非常重要的内容。

1. 步态识别技术的应用

何谓步态识别技术,它主要是对人的心态和走路的姿态进行远距离非控制状态下的识别和认证技术,很早就被应用在医学研究系统中应用。但是对于我们人类的步态来说,是有24种不同身份的。所以需要我们进行细致分类。然后在结合的人工智能与机器学习技术对人类步态的基本内容检测、提取个人特征,进而实现对人类个体的识别^[4]。一般情况下,步态识别技术一般都是应用在安防领域的,它属于一种新兴的生物特征识别技术。常被应用在社会治安、刑侦案件侦查等安全领域。

步态识别技术能够对嫌疑人的行动有非常准确的判断,更好保证我们人类的生命和财产安全。此外,步态识别技术也被应用在医学领域,主要是用于对病患患者或者走路不正常人群的异常性判断,可以帮助医护人员及时的判断出患者出现问题的位置。

2. 人脸识别技术的应用

人脸识别技术相信大家都是不陌生的,它是人工智能和机器学习技术的应用中非常重要的关键技术,是一种身份鉴别的有效方法,广泛的应用于多种领域,如上文所场说的安防领域、安保领域以及我们非常熟悉的支付领域。人脸识别技术是一种新技术,它主要强调的就是要安全性和唯一性,而人脸识别技术就能很好的满足人们的这一需求。从专业角度来看,人脸识别技术主要有三种应用模式,即1:1人脸识别、1:N人脸识别和M:N人脸识别。如我们目前生活中常用的刷脸支付、检票验证、登机验证等等都是会应用到人脸识别技术的。在以上三种人脸识别应用模式中,1:N和M:N主要是指在一个或者N个对象中寻找目标,要,然后进行动态性的人脸对比,实现验证。这两种人脸识别应用模式是非常广泛的,同时需要大数据信息作为支持。如很名单、VIP客户管理等都应用到这种人脸识别模式^[5]。

3. 步态识别技术和人脸识别技术的融合实践应用

(1) 技术的融合实践概述分析:在人工智能与机器学习技术应用中,想要实现智慧城市的建设,是一定要步态技术与人脸识别技术融合起来的。它可以通过应用DBN深度置信网,建立多个限制玻尔兹曼(RBM)堆叠效应体系,使其可以成为深入信念网络的重要组成元素。一般情况下,无论是步态识别技术还是人脸识别技术,在融合以后构成的网络空间都包含有显层和隐层的,可以利用两层假设全概率的分布来满足和限制玻尔兹曼模型建设要求,次实用价值非常高。步态识别技术和人脸识别技术在融合实践应用的过程中,主要应用到模式有以下几种:即卷积神经网络、池化层、全连接层等等,以此来有效强调网格节点的距离。此融合实践应用由于是在卷积神经网络的基础上,所以可以通过人脸识别技术和步态识别技术中偏差,将人类步态特征和人脸特征在最大程度上提取出来,以此来更有效的保证识别结果正确性。

(2) 对步态识别实验和结果的分析:第一,选择10个人作为实验数据和样本,对他们正常情况下的行走进行识别。在实验的过程中需要320*240像素原始图像将轮廓的图像生成,最后将尺寸缩小到64*64来计算周期。第二,在实验过程中,需要重点对像素内容进行分析,同时还要结合玻尔兹曼设备的限制来保证每一个DBN网

络层中都有输入、输出隐藏层,再结合时序模型对隐藏层进行分析,要保证数据维度可以达到15000以上,其中顶层数据维度要在100以上,其他隐藏层节点数据在5000、10000和500。第三,实验结果显示,与传统的人脸识别算法相比,会更有精准度。而在此实验过程中,还应用了度量学习算法,提取了更为精准的人脸轮廓和特征,虽然使用了很少的人脸关键点,但是验证效果去高出很多^[6]。

三、步态识别技术与人脸识别技术共同使用的优势分析

人脸识别是需要近距离的识别,才能将人体的面部特征提取出来;而步态识别技术最大的特点就是具有唯一性,即使没有获取很多的数据图像,也是可以有效的识别出人体步态信息的。将人脸识别技术与步态识别技术共同应用起来,不但能解决人脸识别的距离,还能在人体步态信息的基础上,加快识别的速度和精准性,而且在两项技术共同使用的情况下,对识别设备要求也不是很高。步态识别技术对人体穿着、负荷等问题的影响,人脸识别不会涉及;而人脸识别受到妆容、表情等的影响,而步态识别不会涉及。所以将两者共同使用,可以实现互补,起到强强联合的作用,对识别的精准度有更大的保障。

四、结束语

总而言之,智慧城市是我国未来的发展趋势和方向,想要实现智慧城市的构建,是一定要人工智能和机器学习技术应用起来的,要通过这两项技术的应用,有效的推动智慧城市的发展,促进我国经济水平的提高,而且还能实现物质和精神文明的进步,使我国的城市化建设向着更健康的方向去发展。

参考文献:

- [1]林晓农.试论人工智能与机器学习技术在智慧城市中的应用[J].信息系统工程,2020, No.313(1): 26-27.
- [2]郑永亮,李晓坤,王琳琳,等.基于人工智能与机器学习技术在智慧城市的应用[J].智能计算机与应用,2019, 9(1): 153-158.
- [3]魏维轩,王南.人工智能在智慧景区管理中的应用现状与前景初探[J].河北青年管理干部学院学报,2019, 31(5): 6-7.
- [4]郭峻.第四范式:基于机器学习的荷兰智慧城市宜居性预测模型研究[J].风景园林,2020, v.27; No.178(5): 13-31.
- [5]魏维轩,王南.人工智能在智慧景区管理中的应用现状与前景初探[J].2021(2019-5): 54-59.
- [6]陈琛.人工智能技术在智慧城市中的应用[J].数字技术与应用,2019, 37(10): 2-2.