

智能化图像识别处理技术瓶颈成因与突破方向

郦丽华

(浙江育英职业技术学院, 浙江 杭州 310018)

摘要:随着计算机与网络技术的高速发展,我国的计算机图像识别智能处理技术也迎来了发展机遇,历经多年的技术发展,已基本实现对简单图像的准确识别,但不得不承认与发达国家相比还存在一定差距,整体而言我国的计算机图像识别智能处理技术依旧处在初级阶段,尤其是技术算法的单一,对图像识别技术形成了一定的发展制约。鉴于此,文章将针对计算机图像识别的智能化处理技术特点进行分析,并对技术的发展瓶颈与技术突破口予以探究,从应用领域层面着手探讨该项技术的应用价值。

关键词:图像识别;智能化处理技术;瓶颈成因;突破方向分析

中图分类号:TP317.4

文献标志码:A

文章编号:0199(2022)02-0047-03

在目前移动互联网快速普及的大环境下,用户的图像检索需求不断提高,但在互联网服务器中存储的海量图像信息,大部分未经过标签标识,造成用户检索准确度较低,无法保证用户的使用体验,从这一点来看,计算机图像识别的智能化处理显得十分必要,唯有智能识别处理技术才能对存储于网络服务器中图像进行快速、精准地识别^[1]。因此,计算机图像识别智能处理技术也成为了现阶段图像识别领域的研究焦点,许多企业的研究也逐渐取得成果。比如,百度的图片搜索引擎、淘宝的图片搜物功能等等,均能实现对用户上传的图片进行智能化识别处理,同时根据识别结果向用户呈现高相似度的图片,大幅提高了图像检索效率与精确度。但从整体技术发展来看,我国近些年在计算机图像识别智能处理技术尚处在发展初级阶段,与发达国家相比存在一定差距,要想实现该项技术的有效突破,则要找准目前发展中的瓶颈,提升技术的核心竞争力。

1 计算机图像识别智能化处理技术概述

借助计算机设备对数据进行快速、精确处理的优势,将存在一定联系的图像利用先进技术予以处理,识别出对象的多种模式,可称作为计算机图像识别处理技术^[2]。目前,该技术在生活生产的

众多领域均有应用,已成为人们日常生活中不可缺失的组成,而将图像识别技术与智能化处理进行有机融合,能实现图像信息的数字化转换,再传输至计算机系统中,能保证处理后的数据信息不受干扰,利于长期保存,便于各种媒介形式的传输转化,在更多领域均可适用^[3]。比如,传感器设备中的五色低照度处理技术,便是一种图像识别智能处理技术,能够提升各种摄像设备或监控设备的分辨率,促使图像能够更易识别与观测,同时这种高感光度的技术还能保证监控设备在低光线环境下拍摄出明亮照片,改变了过去阵列红外补光技术的弊端,让图片呈现出更清晰的效果,以智能化处理技术的加持弥补清晰度不足的问题^[4]。

2 计算机图像识别智能化处理技术的主要特点与优点

2.1 主要特点

(1)样本数据信息量大。计算机在对图像进行识别与智能化处理的过程中,必须保证有足够的海量样本数据信息进行预处理,然后基于预处理过后的图像信息对智能识别模型进行训练,而这一过程对计算机的存储容量要求高,同时需要计算大量数据信息,意味着要提高计算机性能。此外,智能图像识别系统在对样本数据库以外的图

收稿日期:2022-01-20

作者简介:郦丽华(1979-),女,浙江育英职业技术学院信息技术分院,讲师,硕士,研究方向:计算机科学技术应用与计算机应用教学。

像信息进行智能识别时,必定要进行复杂的匹配度计算,倘若能与数据库匹配,则会输出匹配结果;倘若无法匹配,则会将其视作为全新图像数据,对智能图像识别模型予以丰富^[9]。可见,智能图像识别系统会不断地涌入数据信息,有着海量样本数据信息的特点。

(2)数据之间关联性强。在对图像进行智能化识别处理的过程中,为了降低系统对计算机设备的资源占用率,一般会对图像数据信息进行压缩,以便提高图像特征信息的分类及识别效率。特别是对三维图像信息的获取,在输入三维图像时,一方面要输入三维几何图像,另一方面还要重新测量图像周围的三维景物,同时适当添加人为假定因素,用以表现三维图像的特征信息,方便日后对三维图像的精准识别。可见,这一过程也即是构建图像数据信息之间的关联性,以更强的关联系提高三维图像数据特征的表现参数。

(3)人工干预性强。通常来讲,计算机图像智能识别处理系统在借助样本数据库训练智能识别模型时,或多或少会有人工参与,形成对识别结果的影响,这样才能不断提高识别精度,保证图像智能识别模型的可靠性。由此可见,计算机图像识别智能模型存在人工干预性强的特点,而人工干预毕竟会受到个体喜好等各种主观因素的影响,会造成对图像识别结果的影响,所以在无法避免人工干预的前提下,应当制定人工评价标准,尽量统一人工干预的尺度,避免因主观因素参与过多而影响智能识别系统模型的稳定性。

2.2 主要优点

(1)识别精度高。以往的计算机图像识别技术在对图像进行预处理时,一般是对模拟图像进行数字化处理,需要进行模数转换,这一过程必定会丢失较多数据量,导致难以满足智能图像识别技术的精度要求。而计算机图像识别智能化处理技术的应用,能够对数字化图像进行直接化处理,获取到更加精准的图像数据信息,能满足不同用户的个性化要求。计算机图像识别智能处理技术还能实现图像、信息之间数学关系的量化处理,从而呈现出更加精准的数据,让获得的样本图像信息更加详细,能有效避免图像数据的丢失,提高图像识别的准确度与可靠性。

(2)表现性强。计算机图像识别的智能化处理技术能够对图像的主要因素展开有效计算、分析

及处理,其中智能图像识别系统能够在不同场景下实现图像的还原及再现,保证计算机在分析与识别目标图像之后,依旧能呈现出高清晰度和成效效果的图像。

(3)灵活性高。在应用计算机图像识别智能处理技术对图像进行识别与处理时,能够结合使用需求,针对待处理图像予以放大或加强,从而以更高的灵活性适应实际应用需求。此外,在对目标图像展开线性运算以及非线性处理之后,能准确识别图像;在对不同目标图像信息进行编码后,再利用二维数据组合图像灰度,便能在计算机设备上清晰展现。

3 现阶段计算机图像识别智能化处理技术的瓶颈成因与未来突破方向

3.1 技术瓶颈及成因

从现状来看,随着我国互联网与计算机技术的高速发展,在图像识别技术领域的研究也有了突飞猛进的进步,在多年的资本与技术投入下,如今各行业领域中也能广泛看到计算机图像识别智能化处理技术的应用身影,并且推广范围日渐扩大。然而,不可否认的是目前该项技术依旧处在发展起步阶段,能够实现的技术效果也仅是简单识别,加之在对该技术的研究过程中会受到一些外界因素的影响,仅能对少部分特定图像展开较为精准地识别,倘若将识别图像范围扩大至未曾深入涉足或较为复杂的领域,那么图像识别的效率及精度很难保障,甚至会出现无法识别的情况。

具体来讲,此处所言形成影响的外界因素主要包含两点:其一,计算机系统的硬件条件限制。倘若要识别未曾涉足的部分或较为复杂的部分,会导致计算量增多而需要长时间处理,最终计算得出的结果也无法保证精度。目前我国的计算机图像识别智能处理技术的瓶颈便体现于此,虽然这些年技术的快速发展也取得了诸多骄人成果,但我们依旧要明白追赶的路程还很遥远,加之我国可用软件与设备相对偏少,许多技术研究还需要从国外进口设备,无形中也会制约我国计算机图像识别智能处理技术的发展。其二,目前我国针对计算机图像识别智能处理技术的研究还集中在二维图像识别处理方面,计算机处理速度还无法匹配高精度、高复杂度的图像信息识别处理,所以难以满足更高的处理要求。其三,软硬件条件限

制,使得智能化处理识别技术难以深入,智能化处理识别技术需要大量的计算,而大量的计算会增加计算时间,同时现有设备也无法保证计算结果的精准度,为智能化处理带来了发展瓶颈。

倘若今后通过技术研究能够实现计算机系统类人化,拥有能媲美人类的视觉感官能力,则会让计算机图像识别处理效率与精度有质的提升。

3.2 未来突破方向

(1)提高图像信息处理效率。计算机技术的高速发展会进一步推动各行业领域的信息化进程,大幅提升行业信息化程度,也即提高工作效率。特别是在计算机图像识别智能处理技术中,要通过对智能算法的应用去提高对图像识别数据的处理速度,同时允许系统尽量获取更多、更详细的图像信息数据。此外,随着计算机技术、智能技术的发展,也能处理图像智能识别处理技术的发展,在对图像信息展开采集、分类、处理的过程中,对待处理图像的分辨率、数据容量也逐步提高要求,很大程度上丰富了图像的数据信息体量^⑧。今后的技术突破应当聚焦于运用智能化图像处理算法,提高数据与处理速度及精度,同时将处理数据用在训练图像智能识别处理模型中,用来识别更多的全新、复杂的输入图像,实现识别效率与精度的提升。

(2)重点突破多维度识别处理。随着信息技术尤其是计算机处理技术的发展,许多行业的产品研发设计会从二维逐渐向三维发展,比如地图软件的从过去的平面不断进化为三维街景形态,能更方便用户的日常导航;同时在考古研究方面,三维模型重建也能为考古工作提供便利,对历史遗址原貌的重现更有帮助。由此可见,计算机图像识别智能处理技术逐渐呈现多维度发展趋势,逐步从二维向三维递进,所以要以实现多视角图像识别作为技术发展突破方向,才能满足人们日渐增

长的图像识别需求。因此,必须大幅提升计算机的硬件处理能力,优化 CPU 性能,配备更智能化的图像识别系统,提升图像识别效果,完善图像识别系统功能^⑨。

(3)积极拓展生活生产中的应用领域。随着计算机数据处理能力的提升以及虚拟现实技术研发愈发成熟,将视频传输技术、影响处理技术与图像识别智能处理技术结合,将成为今后虚拟现实领域的应用基础。此外,随着信息技术的高速发展,在生物医学工程、艺术设计、航空航天、军事、通信等领域,智能化图像识别处理技术也一定能体现出应用价值,所以未来该项技术发展需要集中于数据处理效果、影响传输效率、多维度等方面,提高图像识别质量与效率,满足更多个性化、定制化的服务需求^⑩。此外,在智能化图像识别处理技术的发展过程中,还应对硬件装置不断简化,提供更便捷的操作与人性化的人机交互,从而降低在工业生产中的操作误差,实现自动化、规范化、安全化生产,优化产品质量。

4 结语

综上所述,计算机图像识别智能处理技术能够实现对图像的自动化与智能化分析、汇总、分类与处理,大幅提升了图像识别的效率及质量。随着社会时代的发展以及科学技术的进步,计算机图像识别智能处理技术在众多领域的应用日渐广泛,但同时也出现了一定的技术发展瓶颈,所以有必要找准该项技术的不足,加强基础硬件与软件的技术开发,提升其智能化水平,力求能实现三维甚至更多维图像的识别处理,推动计算机图像识别处理技术的发展,从而应用于更多领域,发挥其核心竞争力。

参考文献:

- [1] 曹永峰,赵燕君.基于 GA-BP 神经网络的计算机智能化图像识别技术探究[J].应用激光,2017(1):139-143.
- [2] 刘进申.关于计算机智能化图像识别技术的一些探析[J].通讯世界,2016(6):256.
- [3] 霍珊.计算机图像识别的智能化处理方法解读[J].电子技术与软件工程,2018(22):121.
- [4] 关雅卓.智能化识别技术在电子图像处理中的应用研究[J].中国管理信息化,2018(18):152-153.
- [5] 杨声英,胡海霞.计算机图像识别的智能化处理技术瓶颈与突破[J].信息与电脑(理论版),2019(16):14-15.
- [6] 刘志军.计算机智能化图像识别技术的理论性突破[J].信息与电脑(理论版),2019(14):25-27.
- [7] 刘海洋.计算机智能化图像识别技术的探讨[J].中国新通信,2021(13):127-128.
- [8] 恽鸿峰.计算机智能化图像识别技术及应用[J].山西青年,2016(14):54-55.
- [9] 师茂,张素杰,柯瑜.浅谈计算机图像识别的智能化处理技术瓶颈与突破[J].科技风,2018(27):1.

(下转第 54 页)

(上接第 49 页)

Analysis on the Bottleneck Causes and Breakthrough Direction of Intelligent Processing Technology of Computer Image Recognition

Li Lihua

(Zhejiang Yuying College of Vocational Technology, Hangzhou Zhejiang 310018)

Abstract: With the rapid development of computer and network technology, China's computer image recognition intelligent processing technology has also ushered in development opportunities. After years of technological development, it has basically realized the accurate recognition of simple images. However, it must be admitted that there is still a certain gap compared with developed countries. On the whole, China's computer image recognition intelligent processing technology is still in the primary stage, In particular, the single technology algorithm has formed a certain restriction on its development. In view of this, this paper analyzes the characteristics of intelligent processing technology of computer image recognition, exploring the development bottleneck and technical breakthrough of the technology as well as the application value of this technology from the application field level.

Key words: image recognition; intelligent processing technology; bottleneck causes; breakthrough direction analysis

(责任编辑:李清平)