

试分析模式识别及其在图像处理中的应用

周发海

(邵阳学院,湖南 邵阳 422000)

摘要:近年来,信息技术一直在不断地发展,人工智能也被更多人所熟知,模式识别是人工智能中的一种,它所代表的理论和识别方式对人工智能的发展有重要作用,同时,它在图像处理中的应用也越来越广泛。本文简要分析了模式识别所使用的识别方法以及它在图像处理中得到的运用。

关键词:模式识别;图像处理;识别方法

模式识别是指某种事物通过各种方式的处理之后被进行加工的一个过程。目前的模式识别主要是通过一些机器设备进行识别,也就是通过人工智能技术让机器设备可以对外在事物进行一个有效的识别。模式识别很大程度的代替了人脑活动,将信息更加轻易地进行描述,在人类生活中有重要作用。图像处理就是模式识别的一个重要体现,并且已经得到了大力发展。

一、模式识别的定义和特点

模式识别的定义至今没有得到统一,但是代表的含义是大致相同的。模式识别的过程可以看作是将信息从样本映射到类别的一个过程。根据是否有标准样本,可以简单地分为监督识别和非监督识别。监督识别是在有样本的情况下进行分类器设计,并对样本进行识别的过程;非监督识别是在没有样本的情况下直接进行分类。在模式识别的过程中,特征选取和提取是一个重要的环节,当选取的特征跟类别的特征比较相符时,那么便可以很轻松地分类;如果两者不相符,分类的难度便会增加,这也是我国研究者正在不断攻克的一大难题。下面是模式识别的特点:

(一)仿大脑设计

模式识别的基础是模仿人类的大脑,根据人类大脑的识别信息方式进行设计。通过模仿人类大脑的信息库在机器设备中设计出一个比较大的数据库,并让数据库进行高速度的运转,当输入外界信息时,数据库可以很快的结合储存的信息进行高效的分类和决策。

(二)抽象的工程学科

模式识别跟简单的人工智能是存在着不同的,一般的人工智能都是通过数学信息进行,而模式识别不只是简单的数学,它也是比较抽象的,而且结合实际的实验进行的。另外,应用领域也有不同之处,普通人工智能可以在简单的问题中得以运用,而模式识别的应用领域一般是不平凡的或者比较有成就的领域,而它的应用领域也造成了它的研究力度和发展速度也比普通的人工智能更快。因为模式识别是一个实际的应用过程,所以被认为是工程学科。

(三)不完善性

信息化社会的今天,需要解决的信息问题都是比较复杂的,相比起来,模式识别还是比较落后的,很多的问题都是解决不了的或者解决的过程是错误的。所以很多时候还是需要人类帮助,交互识别法也是目前使用模式识别时最常见的方法,当机器可以解决问题时便只使用机器;当机器无法解决问题,无法做出正确的决策时,便靠操作人和机器的有效结合,共同解决问题,做出决策。

二、模式识别在图像处理中的应用

(一)有效识别符号

对字符的识别是模式识别的一个作用,主要是处理一些文字或者数据。对文字识别的范围是比较广泛的,只要是字体,不管

是手写还是印刷,都可以进行有效的读取;对数据的识别主要是数据和数据中的各种符号和编号,数据的识别在银行业的应用是最为广泛的,因为银行的钱或者票据都是全球性的,银行工作人员不可能对全球的符号都可以进行识别,所以必须依靠字符识别的智能性。另外,字符识别在地区的编码识别中也被使用。目前,字符识别也是被重视的一个模式识别方法,它的研究重点是针对书写字体的文字或者数字进行有效识别。

(二)结构模式识别

结构模式识别是通过模式中存在的结构和实际信息的描述直接存在的关联对信息进行分类。每一个模式都是由多个部分组合而成,也被称为子部分,当模式中的基元被识别后,识别过程便可以继续进行,所以基元可以说是结构识别的一个重要部分。

结构识别主要是在对一些图形的识别过程中进行使用,它的识别方法相对来说是比较简单的,而且当图形产生变形时可以不受到干扰,正常的进行识别。但是,结构识别存在的一个问题是基元的选择,在目前的社会中,基元很容易受到部分外在因素的干扰,所以基元的选择是比较困难的。随着模式识别的发展,人们的要求也越来越高,结构识别的局限性也逐渐显现出来,在面对一些比较复杂的问题时,结构识别的效率便会大大降低,所以结构识别还有待继续发展。

(三)对语音进行识别

语音识别是模式识别中应用比较广泛的识别方法之一,声纹识别是语音识别中的一种,被科学界广泛重视,因为它的识别效率高,而且使用成本又比较小,可以很轻松地进行操作,人们很容易便可以进行掌握。但是,目前语音识别中使用最广泛的不是声纹识别,而是一种叫做马尔科夫语音识别模型的识别方式,它是结合生物基因进行识别的,识别更人性化,识别的效率也比较高,在很多智能化产品上都有使用。

(四)指纹识别技术

目前,为了记录个人信息,确认是否是本人,验证指纹是一种较为普遍的方法。因为人类的指纹是不同的,而且是不会轻易被改变的,最常见的使用便是在公安机关的使用,通过指纹的分析,可以帮助警察更加快速、高效的抓住违法分子。指纹识别主要是根据指纹上的奇异点,进行语法分析,目前的指纹识别已经实现了一对一的目标,但是识别的过程是比较长的,效果不是特别明显。

三、小结

目前,模式识别正在快速地发展,但是依旧处于相对初级的阶段,还是需要不断地进行完善。模式识别体现了人工智能的作用,在生活中的实际运用,帮助人们更轻松的解决问题,研究者应该全方面地发展模式识别,使模式识别在图像处理中更加广泛的应用。

参考文献:

[1]姜雅慧.基于模式识别的图像处理[J].通讯世界,2016,(4):262-262.

[2]薛志文.基于模式识别的图像处理及其在车牌识别中的应用[J].吕梁学院学报,2016,6(2):15-18.

作者简介:

周发海(1994-),男,四川绵阳人,邵阳学院电气工程系,所学专业:测控技术与仪器,研究方向为测控技术与仪器。