

浅谈人类模式识别的特点

□温 星

(山西大学教育科学学院, 山西 太原 030024)

【摘 要】人与动物、计算机都能进行模式识别,而人的模式识别具有自身的特点。人类的模式识别与动物、计算机的模式识别相比较,具有复杂性、适应性与整体性、发展性、语言的作用等特点。

【关键词】人类;模式识别;模式

【中图分类号】TP391.4

【文献标识码】A

【文章编号】1008—9101(2008)01—0075—02

模式是指由若干刺激元素组成的一个有结构的整体,如几个线段组成的一个图形或一个字母,几个笔画组成的一个汉字,一副人的头像等。模式识别的过程就是将刺激模式与头脑中已有的模式进行匹配,从而达到确认一个模式的过程;或者说,是运用记忆中已经储存的信息对当前出现的刺激模式作出有效的解释的过程。

1 与动物的模式识别相比较,人类模式识别的特点

与动物的模式识别相比,人类的模式识别具有复杂性和高级性的特点。动物在大多数情况下,大多数时候的模式识别表现出先天性、遗传性、本能性,当然它们也能够利用一些先前的经验,但总体而言,它们的模式识别表现出简单性与低水平。例如,动物通过训练只能解决一些简单的,低级的问题。在模式绳测验中,两条、三条或四条绳子排成歪斜的交叉的模式。一块食饵,如葡萄或葡萄干在一条绳子的远端,问题是让动物取得果实。以灵长类动物为被试,可以发现成年黑猩猩解决得最好,而少年黑猩猩又比猴解决得好,但是我们能够发现以成年黑猩猩为代表的动物能够解决问题的最高水平仅相当于人类在幼儿早期,甚至婴儿期解决问题的水平,所以人类的模式识别比动物的模式识别更加复杂,水平更高。

2 与计算机模式识别相比较,人类模式识别的特点

2.1 人类模式识别的复杂性

的确,计算机有时在某些方面有超过人类的现象。例如,1962年美国有一位叫 A. L塞缪尔的工程师编制了下跳棋的计算机程序,结果计算机打败了一位跳棋冠军。这一结果让很多人感到惊奇并产生很大疑惑:电脑将会取代人脑?事实上对这一结果我们不应感到奇怪,因为跳棋相对而言比较简单,棋子和棋盘格子也不算多。程序设计者可以穷尽在一格局出现时所有可能的走法和后果,从中选定最佳方案,击败对手。正如人工智能专家 J 魏泽巴姆(J Weizenbaum)所说:“许多没有上过学的母亲尽管不能用他们的本土语写出合乎语法的一小段文章,却常常能够对她们的家庭问题作出高度精细的,合乎智能标准的判断;某些知名的学者会承认他们没有解答高中代数题目的那种智能;受人赞赏的天才有时在处理个人生活事务时显得相当愚笨。计算机在‘智力测验’中能取得令人惊奇的好成绩,但却不能替小孩换一块尿布!”因此,他说:“人和机器之间要害的区别在于:人,为了成为完整的人,必须永远是对他的内部存在和外部存在的探索者,他的生活充满了风险,因为像是探险家那样,他学会信赖自己的忍耐力和征服力当一个人谈论计算机的时候,风险、勇气、忍耐力、征服力意味着什么呢?”因此人类的模式识别是非常复杂的,其复杂性表现在以下方面:

2.1.1 人类能够识别各种复杂的刺激

收稿日期:2007—11—05

作者简介:温 星(1973—),女,山西祁县人,山西大学应用心理学专业在读硕士研究生,现工作于山西经济管理干部学院,研究方向:社会心理学。

人能够确认与分辨各种各样的刺激模式,从简单的线条图形到复杂的物体形状;从自然界的各种植物、动物到人类自身;从巨大的天体到微小的细胞、分子、原子等,人类能够识别的刺激模式的数量是无法估计的,人类能够识别的刺激模式的复杂性也是不言而喻的。

2.1.2 人类的模式识别本身具有复杂性

与计算机相比,人类的模式识别具有主动性。计算机只是按照已编好的程序对输入的刺激进行模式识别,这种模式识别具有被动性,而人不仅对于进入到感觉器官的刺激进行识别,在更多的情况下,人们是根据自己的需要主动地对于外部事物进行识别,因此对于同样的事物不同的人会有不同的认识。

人类的模式识别不仅受人的需要和动机的影响,而且受人的价值和态度的影响。阿希里和哈帕尔等(Ashley&Harper et al 1951)用催眠的方式进行实验,试图操纵被试者的价值和态度,从而使其他变量保持恒定。他们让被试处于催眠的状态,然后向被试朗读一段有关他们过去生活的描述。描述中既提到了他们过去的贫穷生活,也提到了他们富裕的日子,这样就使被试分别处于贫穷、中性和富裕的条件下,并让他们判断不同硬币的大小。有趣的结果是,当他们处于贫穷状态时,他们对硬币的大小出现高估;而当他们处于富裕状态时,他们对硬币的大小却低估了。

人类模式识别还受情绪的影响。一般来说,正性情绪像愉快、兴趣等,对人的模式识别活动起协调促进的作用,而负性兴趣像担忧、沮丧、焦虑等则起破坏、瓦解和阻断的作用。

人类的认知方式对其模式识别也有影响。具有场依从性特征的人倾向于以整体的方式看待事物,他们的模式识别较多受到周围情境的影响。而有场独立性特征的人,倾向于用分析的态度看待事物,他们的知觉不易受到情境的影响。

2.2 人类模式识别的适应性和整体性

人不仅能够识别各种不同的模式,而且能够在模式出现广泛变异的情况下完成模式识别的任务,对输入信息的变异或畸变具有很大的适应性。如,人能够识别由不同的字体书写的同一字母,或当字形的大小,方位发生变化时,人们仍然能够识别它们。在字形部分脱落或受到干扰的条件下,人也能够准确或比较准确地识别它们,这说明人有能力根据刺激输入提供的部分信息,去识别整体刺激的模式,这体现了人类的模式识别具有整体性的特点,而

且也体现人利用储存在头脑中的知识对输入信息进行自上而下加工的特点。

2.3 人类模式识别的发展性

人通过学习可以改进和完善模式识别的能力,这是人类模式识别的另一项重要特点。心理学的研究已证明,模式识别依赖于人的知觉系统的分析与综合能力,依赖于人依据已有的知识对刺激做出适当的解释,这些能力可以通过学习得到改进和完善。例如,儿童对各种图形、汉字、字母和数字等的认识与分辨能力也随着学习而发展起来。

2.4 语言在人类模式识别中的作用

人的模式识别受语言调节。语言是人类最重要的交际工具,也是人们赖以思维的工具。

由于专家们的努力,现在计算机不仅可以处理符号语言,而且还一定程度上能够理解自然语言,所谓“人——机对话”已经实现。例如,早在20世纪60年代中期,美国麻省理工学院就编制了两个程序系统,可以进行对话,一个系统是ELIZA(伊莉莎);另一个系统是DOCTOR(博士),这两个系统笔谈得很好。

尽管如此,我们仍然不能认为计算机具备了人的语言,也不认为今后出现的复杂计算机会具有或完全理解人的语言。因为语言的一个十分重要特性是它的创造性。美国著名的语言学家乔姆斯基认为,每一种自然语言都潜在地存在无限数量的句子,尽管一种语言的发音及词汇有限,但它们结合成句子的方式都是无限的。此外,语言的创造性还表现在它的新奇性方面,各种句子千变万化,人们讲出的句子是变化多端的,计算机不能产生这类语言,也不能理解这类语言。人们在使用语言时,不是简单地机械地使用语言符号或文字符号,语言的使用带有很强的思想性和社会历史性。因此计算机语言是功能性的,而人的语言则超出了功能性范围。人在使用语言时带有感情色彩,而这种感情色彩也加强了语言的作用,如高兴、期待、害怕、悲伤等。

参考文献:

- [1] D. A 德斯伯里, D. A 雷斯林沙弗. 比较心理学——现代概观 [M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [2] 乐国安. 当代美国认知心理学 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2005.
- [3] 彭聃龄, 张必隐. 认知心理学 [M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2004.

[责任编辑: 杨春艳]