

【文化哲学】

认知科学和计算机隐喻等问题

李 康

摘 要 认知科学是一个新兴的学术方向,利用认知科学研究中的共性知识来探讨认知科学的基本理论和疑难问题。认知科学的研究对象是心智的表征理论和计算理论,其外延包括计算机科学、心理学和哲学等学科。在认知科学研究中争议较多的问题是计算机隐喻、表征和计算、智能的本质和意识问题。

关键词 计算机隐喻;表征;常识;意识

中图分类号 B842.1 **文献标识码** A **文章编号** 1673-7725(2020)10-0057-03

作者简介 李康(1972-),男,山西长治人,山西省长治职业技术学院,讲师,主要从事思想政治教学研究。

认知科学伴随着计算机的发展逐步兴盛起来,特别是与其相关联的人工智能的研究越来越受欢迎,人工智能对人们生产生活的影响越来越大,并不断扩展着其内涵,比如出现了强人工智能和弱人工智能的不同发展方向。认知科学虽然得到了一些发展,但是认知科学还处于研究的初期阶段,在一些关键领域还没有取得科学突破,只能以问题的形式展现出来。

这种情况与认知科学的学科特点有一定关系。认知研究到如今也仅仅有几十年的时间,缺乏知识积淀,其中一些学科研究超出了现如今的科学技术发展水平,比如脑神经的生理化学知识。所以,认知科学中才有了撇开脑神经研究的功能主义,才有了借助计算机来模拟心智活动的信息处理范式。

一、认知科学

1978 年,美国的认知科学学术委员会递交的一份报告把认知科学定义为智能实体与他们的活动环境相互作用原理的研究,这份报告从内涵和外延两个方面做出了具体的规定。其内涵是“发现心智的表征和计算能力以及他们在人脑中的结构和功能表

示”^[1],其外延包括计算机学、心理学、哲学、语言学、神经科学等学科。上面关于认知科学的概念反映了 20 世纪 50 年代以来,认知科学已达成的共性认识,认知科学虽然还有许多问题没有解决,但是涉及认知研究都回避不了的表征符号的问题,其后的发展和理论贡献也没有超出符号句法的范畴。

谈论认知科学时,肯定离不开福多(J. A. Fodor)。“福多认为认知科学的核心观点是关于心智的表征理论和计算理论。”^[2]心智的表征计算理论也是认知心理学的基本观点,认知心理学的出发点是反对华生的行为主义,重新重视心理活动的内在表征过程。表征符号和外的事物具有某种联系,但这种联系不是意义上的联系,心智表征为符号,符号对被表征的事物仅是一种标记。福多和人工语言支持者一样,用形式的特征、句法的性质来描述表征符号在心智系统中的活动和运行,形式特征的符号、句法性质的符号就是计算理论。福多提出的认知心理的表征理论,后来被西蒙进一步发展为符号系统范式,二者共同组成了认知科学的核心理论,后面的认知研究都是在此基础上的继承和发展。

自 20 世纪 80 年代联结主义的出现,符号范式受到了极大的挑战,符号系统认为表征符号操作就

是心智活动,认知的本质是表征符号。联结主义证明表征主义缺乏并行分布式能力,当然联结主义并没有完全推翻表征计算假设。德雷福斯提出的“认知主义”就是一个代表性论点,他主张把“认知主义”和认知科学加以区分。德雷福斯认为“认知主义”是片面的,认知主义实际上是另一种形式的行为主义,和华生的行为主义一样都缺乏对意识、理解等因素的关怀,所以认知主义充其量是一种理性的行为主义,认知主义不能代表认知科学。

德雷福斯站在符号范式的角度指出“认知主义”的错误。首先,假定表征计算过程是正确的,心理活动也是表征性质的,心理表征计算就是信息处理过程。心理活动的信息处理过程可以用计算机来模拟完成,但计算机不能处理意识、理解力等问题,说明符号范式也不能处理意识要素,这就指明了符号范式的缺陷。其次,人类是一个复杂的有机体,不仅仅是一个信息处理系统,尤其是弗洛伊德的潜意识学说就是一个典范,弗洛伊德的潜意识学说甚至把潜意识、人的先天欲望等认定为人的本质。所以,把人类的心理活动都归结为认知活动是不全面的,而认知主义就是这样一种狭隘的理论。把人的心理活动总结为符号的形式操作,就忽视了人类的意识、理解力等活动,因为表征的信息处理过程(和计算机一样)不能涉及这些要素,也就是把意识、理解力排除于心理活动范围之外。在这种意义上,符号范式就是另一种形式的行为主义。

在探讨认知科学的时候,还要把认知科学和人工智能区别开来。人工智能通过信息处理可以成功地完成一些心智活动,这得益于认知科学和人工智能通用的工作机制——符号操作。句法意义上的符号操作是认知科学、认知心理学和人工智能的核心理论,尤其符号的句法关系、非语义关系的性质最能体现“表征”的含义,这是认知先驱者福多最重要的理论贡献。人工智能能够解释人类的一些心智活动,但是人工智能不是心智活动的全部内容,所以人工智能只能代表认知科学的部分内涵。符号操作理论解释了认知心理的基本原理,但是还远没有达到人们的心理预期,比如关于意识、理解力的问题。就当前的科学发展水平来看,人工智能还只是图灵机、国际象棋机这样的实践探索者,只有认知科学才能

承担起解开大脑之谜的历史使命。

二、认知科学的主要问题

(一) 计算机隐喻问题

计算机隐喻(computer metaphor)就是计算机模拟,这是认知科学重要的理论假说。认知科学之所以能够得到一定程度的认可和接受,正是因为计算机能够成功模拟人类的一些心理活动。图灵测试建立起第一个成功的理论模拟机,它成为人工智能检测的依据。功能模拟逐渐被理论化为功能主义,功能主义的开创者是哲学家普特南。普特南的心理和大脑的关系如同计算机软件和硬件关系的观点成为功能主义的基本原则,强功能主义者甚至认为心理活动就是软件。强调软件作用大于硬件作用的观点实际上包含软硬件分离的思想,软件可以同时运行于不同的物理硬件上,同样的功能可以在不同的物理条件下完成,这就是计算机模拟的合理逻辑。或者说,功能模拟的决定性因素是软件而不是硬件,人脑与计算机的物理区别在功能主义者的眼里是不存在的。当然,对计算机隐喻质疑的声音从一开始就存在,比如有的学者否认计算机模拟的心理活动与人类的心理过程的同质性^[3]。

(二) 表征和计算问题

表征计算问题是认知科学的核心概念。从计算机的功能模拟活动中能看出,计算机的软件和机体内在的表征计算是同质性的,二者的共同性是实现模拟的逻辑前提。有机体把外在的事物表征为信号,符号系统认为信号和表征的事物没有语义联系,符号仅是一种标签,不管是什么样的符号都是形式特征的,符号按照形式规则进行的操作就是计算,计算就是句法性质的符号操作,表征符号的计算概念最适合于像人类和计算机这样的全能信息处理系统。随着联结主义的兴起,联结主义挑战了符号计算范式的权威,但是其还无法取代符号的统治地位,只是指出了符号系统的串联式问题,在某种意义上是想要完善计算理论的不足之处,所以联结主义并没有带来颠覆性的革命。联结主义合理性的诉求是指出“并行分布处理”真实存在的状况,以及并行分布比串联式符号计算在意识等心理活动中更加具有

优势。

(三) 智能的本质问题

自1950年图灵测试出现以后,图灵测试就成为智能检测的标准。图灵测试的理论类似于“黑箱”操作,不去关注黑箱内部的具体处理过程,而是把注意力集中于输出结果,只要能得到类似于人心理活动的结果,这样的黑箱操作就有类人思维的特点,这种活动就能称为智能活动。为了验证该理论的可行性,图灵请来了一个好助手——计算机。在这个测试实验中,图灵假设有三个人分别处在三个房间里,其中1号房间与2号、3号两个房间的人可以交流,2号、3号房间的人不能交流,他们通过打字机沟通信息,1号房间的人通过交流能够判断出处在2号、3号两个房间里人的基本信息,2号房间的人是假信息提供者,3号房间的人是真实信息提供者。2号房间里的人在1号房间里的人不知情的状况下被换成计算机,1号房间里的人也通过了该测试,得到了一个和2号房间不换计算机一样的判断结果,这样证明2号房间里的人和计算机有同样的信息处理功能,人和计算机有同样的心智功能,这就是图灵机的工作过程。对于图灵机能够成功模拟人脑的信息处理功能这个观点,许多学者是不否定的,在某种程度上,计算机的信息处理功能大大地强于人的心智信息处理能力。但是,反对者指出信息加工不是人的心理活动的全部内容,人类的智能活动不仅仅局限于信息处理,信息处理性质的人类智能也不是认知科学的主要研究目标。

图灵测试的一个强力的质疑论证是赛尔的“中文屋论证”,赛尔的中文屋论证也类似于图灵机的论证过程。房子里的计算机依靠程序软件和屋外的人进行中文信息交流,不懂中文的计算机依靠软件成功地和懂中文的人实现了信息交流,比如计算机

的语言翻译,不懂汉语意义的计算机能被认为是智慧机器吗?不懂汉语意义的计算机具有智能吗?赛尔的“中文屋论证”用认知科学的思想实验是想说明没有理解力的智能标准是不值得相信的。

(四) 意识在心智哲学中的地位问题

在人类心智活动中,意识是一个重要的方面。人类意识活动的研究是20世纪初期一个重要的科学研究方向,比如弗洛伊德的潜意识(subconsciousness)理论几乎成为当时最伟大的、最有影响力的科学发现。意识是人类特有的一种精神现象,意识现象反映出来的人的主观内在性是类人特有的一种属性。联结主义心理学认为符号范式的信息处理过程不能够充分解释人类的意识现象,这种理论忽略了心智活动的本质特征。联结主义的这种质问没有触动符号系统的根基,奎连的语义系统和帕尔默的黑箱递归分解假定在符号范式的范畴内就轻易地化解了这个问题。

沃维克在意识问题上持有与众不同的观点。他认为意识仅仅是大脑功能的一种属性,人类的意识和机器的意识只是意识方式不同,这种不同的方式被误认为机器没有意识。人类不能完全理解动物意识和人类不能理解机器意识的道理是一样的,人类如果用“唯我论”的方法来研究机器和动物意识,那么人类就只能变成机器和动物。

参考文献

- [1] E. 席勒尔. 为认知科学撰写历史: 国际社会科学[J]. 仕琦, 译. 国际社会科学杂志(中文版), 1989, (1): 7.
- [2] [3] 熊哲宏. 认知科学导论[M]. 武汉: 华中师范大学出版社, 2002. 27, 48.

【责任编辑: 王 崇】