

心灵计算理论与具身认知的哲学反思

汪新建 张 曜*

〔摘 要〕 具身认知的思想不是凭空提出的,它是在反对认知科学中主流的计算主义的基础上产生的,因此,在探讨具身认知之前,我们要对计算主义和相关的联结主义有足够的了解。具身认知反对表征和计算,对联结主义抱有同情,但是具身认知最近的发展也表现出一些和计算主义及联结主义关系不大的特征,而这些特征并非具身认知的本质特征。

〔关键词〕 具身认知;计算主义;表征;计算;联结主义

最近几年,不论是在国外还是在国内,“具身”(embodiment)这个概念都越来越流行。这个概念本来是和“计算主义”(computationalism)对立的,然而随着它的流行,这种对立越来越被人们忽视,以至于很多关于具身的说法事实上极其琐屑(Rohde, 2010, p. 23)。我们认为,对具身的研究只有回到和计算主义对立的意义上才能避免琐屑:在这种情况下,回顾计算主义(以及相关的联结主义)观念是必要的。

一、心灵计算理论或对心灵的计算—表征理解

20 世纪 50 年代以来,以心灵(mind)为研究对象的科学、尤其是认知心理学往往采取“计算机隐喻”(computer metaphor)的研究假设,将心灵比作计算机——这一计算机不是当下人们熟知的现代计算机,它甚至算不上一台“假设的”(hypothetical)计算机,而是“虚构的”(imaginary)(Pitzold, 2008, p. vii)。其设计者图灵(Alan Turing)称之为“计算机器”(computing machine),一般称为“图灵机”(Turing Machine, TM),其结构和工作原理如下:

TM 分为两部分:一条无限长的带,一个读写头。无限长的带上有无穷多个方格,每个方格存储一个符号或一个空格符号,而这个符号和这个空格符号都属于一个有限符号集 Γ 。从有穷字母表 Σ (空格不属于 Σ) 中选出的符号组成一个符号串,这个符号串是带上最初的符号串。读写头指向一个方格,读取方格上的符号,在方格上写符号,或擦除方格上的符号(写空格)。此外,读写头本身处于

* 汪新建,心理学博士,南开大学周恩来政府管理学院社会心理学系教授,博士生导师;张曜,南开大学周恩来政府管理学院社会心理学系博士研究生,300071。

有限状态集 Q 中的一个状态。根据读写头本身的状态 q 和读写头读取的方格上的符号 a , 它在方格上写一个 Γ 中的符号 X , 同时向左(L)或向右(R)移动一个方格, 而本身进入 Q 中的一个新状态 p 。读写头根据 q, a 写一个符号, 同时移动一个方格, 进入一个新状态称为 TM 的一个行为 (behaviour), 并把这个行为写成一个二元单值函数 $\delta(q, a) = (p, X, L/R)$ 。这个函数称为转移函数。一台 TM 的全部转移函数就是它的算法 (algorithm), 或者说程序, 而给定最初符号串, 得到最终符号串的上述机械过程就是计算 (computation)。

以 TM 为模型, “计算”, “算法” 这些几千年来模糊的, 直觉的概念得到了清晰的, 形式化的刻画。在此基础上, 认知科学家才得以把心灵比作计算机。两者的相似性在于: 心灵的行为也是计算, 是对数据的操作, 或者说, 心灵是“信息处理的” (information-processing)。此外, 正如 TM 中的符号串是对另一个系统的表征 (举例来说, 输入符号串表征公理系统的公理, 输出符号串表征公理系统的定理), 心灵操作的数据, 心灵处理的信息, 也是对另一个系统的表征。表征独立于计算, 把心灵比作计算机时, 若考虑的是表征方面, 则我们的理解可称为心灵表征理论 (Representational Theory of Mind, RTM), 若考虑的是计算方面, 则我们的理解可称为心灵计算理论 (Computational Theory of Mind, CTM)^① 同时考虑到计算和表征两方面, 则我们的理解称为“对心灵的计算—表征理解” (Computational-Representational Understanding of Mind, CRUM)^②。在心物关系问题上, CRUM 不是二元论, 不是唯心主义, 而是唯物主义中的功能主义 (functionalism)。在功能主义看来, 心灵是物质的功能, 不管这里的物质是大脑, 还是计算机, 换句话说, 在大脑中可实现的, 在计算机上亦可实现。相应的, 认知科学未必是认知神经科学, 它不妨是独立于神经科学的。

和 CRUM 平行, 我们还有一种对大脑的计算—表征理解, 即把神经元及其联结比作数据结构, 把神经元的触发和扩散激活比作算法 (Thagard, 2005, p. 11)。神经生理学家麦卡洛 (Warren McCulloch) 和逻辑学家匹茨 (Walter Pitts) 是这个方向上的先驱和代表。1943 年, 麦卡洛和匹茨建立了二元命题的神经元模型, 举一个最简单的例子:

图 1 中, 神经元 A 和神经元 B 可理解为命题 p 和命题 q , 从 p 推出 q (若 p , 则 q) 相当于 A, B 的触发和扩散激活^③。这里, 在对大脑的计算—表征理解之外, 我们似乎完全有理由说: 心灵的推理功能“具身”于大脑 (mental function



图 1 神经元模型

of reasoning is ‘embodied’ in brain)。我们认为, “具身”一词的上述用法显然符合它的本来意义, 以下为《牛津英语词典》(Oxford English Dictionary) 中摘录的释义:

To put into a body; to invest or clothe (a spirit) with a body.

(放进身体里, 给[精神, 心灵]穿上身体的外衣。)

在这个意义上, 汉语“具身”, “具体” (葛鲁嘉, 1995), “涉身” (孟伟, 2007) 都是不够准确的翻译。当然, 认知科学家对“具身”概念有更为具体的刻画, 往往不限于上述本来意义, 下文还要提到, 而作为一个已然被广泛接受的说法, 汉语“具身”是可取的。在我们看来, 和本来意义最接近的翻译

^①严格地说, 在 RTM 中, (1) 认知状态是对有内容的 (心理) 表征的叙述 (relations)。(2) 认知过程是对这些表征的 (心理) 操作。在 CTM 中, (1) 认知状态是对有内容的计算性心理表征的计算性叙述。(2) 认知过程是对有内容的计算性心理表征的计算性操作。

——参看 R. Harnish, *Minds, Brains, Computes: A Historical Introduction to the Foundations of Cognitive Science*, Malden, Mass.: Blackwell Publishers Inc., 2002, pp. 179, 188.

^②P. Thagard, *Mind: Introduction to Cognitive Science*, Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2005, p. 10. 有时我们也把 CRUM 简单的称为 CTM.

^③麦卡洛和匹茨甚至证明: 他们的神经元模型等价于 TM. 参看 W. McCulloch & W. Pitts, “A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity”, *Bulletin of Mathematical Biophysics*, vol. 5, 1943, p. 129.

是“寓身”(费多益,2010),可惜“寓身认知”这个说法尚未被国内学术界广泛接受。

回到“具身”于大脑的说法,一个有趣的现象是:研究者似乎并不把这种符合它的本来意义的“具身”看作一种具身认知。和这种通过神经元模型理解心灵的方法相关,受神经网络启发对心灵加以“并行分布处理”(Parallel Distributed Processing, PDP)理解的方法一般被称为联结主义(connectivism)。

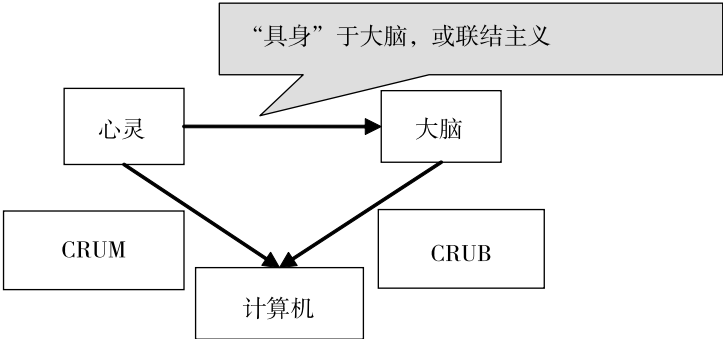


图2 心灵、大脑和计算机的关系①

联结主义强调心灵的信息处理是一种 PDP, 而 PDP 是和以 TM 为模型的计算有所不同的。在我们看来,这种不同是枝节上的,联结主义并不必然的反对表征和计算本身②。以下是我们理解的心灵、大脑和计算机在认知科学中的关系:

二、具身认知的基本观点以及泛化的具身认知

不同于 CRUM, 具身认知(embodied cognition)是对心灵的另一种理解,这种理解既不承认表征,也不承认计算,它认为心灵的活动不是对表征进行计算(computation over representations),而是一种具身的活动(embodied action)。“具身”一词在这里有两层意思:1. 身体有各种感觉运动能力,而认知依赖于来自我们身体的经验;2. 这些个别的感觉运动能力本身处在一个范围更广的生物,心理,文化环境中。“活动”一词是要强调感觉过程和运动过程,知觉和活动在有生命的认知过程中根本是不可分的。(Varela, Thompson & Rosch,1991, p. 173)

把心灵的活动看作一种具身的活动,并在上述意义上解释“具身”和“活动”的是三位认知科学研究者:哲学家,生物学家和神经科学家瓦雷拉(Francisco Varela), 哲学家汤普森(Evan Thompson), 认知心理学家罗施(Eleanor Rosch)。三人合著的《具身的心灵:认知科学和人类经验》(The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience)是目前得到公认的具身认知领域的“原始文献”(urtext)(Shapiro,2011, p. 52)。以下,我们把三人对“具身”和“活动”的解释稍稍展开,给出具身认知的几个主要观点,并对它们加以评论。

第一,具身认知反对认知科学坚持的计算主义,即心灵计算理论,特别是反对表征,或者至少是反对和身体无关的表征。

具身认知的观点认为:我们更为直接的获得关于这个世界的知识,我们的知觉器官和这个世界是如此协调,以至于信息直接输送到大脑,不需要对表征进行计算。我们身体的感觉器官参与构成了我们与这个世界进行互动的能力。(Thagard,2005, p. 192)

上述观点事实上隐含两个主张。一个比较“强”的主张是:身体和世界如此协调,以至于我们在与世界进行互动时不需要表征以及对表征进行计算。这个主张在拒绝表征的同时,也拒绝了那个

①CRUB 是我们概括的说法:Computational-Representational Understanding of Brain (对大脑的计算—表征理解)。
②我们甚至能把广义的 CTM 推广到包括联结主义的程度。对这个更为广义的 CTM 而言,如果计算和表征都是数字的,我们称它为数字心灵计算理论(DCTM),而如果计算或表征是联结主义的,我们称它为联结主义心灵计算理论(CCTM)。

“先在世界”(die vorgegebene Welt, the pre-given world)。质言之,它拒绝了所谓“鸡立场”(chicken position)和“蛋立场”(egg position)(Varela, Thompson & Rosch, 1991, p. 172)。“鸡立场”:外在世界有一些先在的性质。这些性质先于表象而存在,表象只是被投射到认知系统,它的任务是恰如其分的恢复这些性质(不管是通过符号还是通过整体的亚符号状态^①)。“蛋立场”:认知系统把它自己的世界投射出去,而这个看似真实的世界只是认知系统内部规律的反映。

——在这两种立场之外,瓦雷拉等人提出了一种“中道”(middle way)。以色彩为例,色彩不是外在的,独立于知觉和认知能力的,也不是内在的,独立于我们周围的生物—文化世界的。和客观论相反,色彩范畴是经验性的;和主观论相反,色彩范畴属于我们共享的生物—文化世界。鸡和蛋,世界和感知者,它们是互相限定的(specify each other)。在瓦雷拉等人看来,实在论和观念论都以表征为中心概念,要么预设一个外部的先在世界,要么预设一个内部的先在世界,而具身认知的目的是绕过这种内外对立来研究认知,既不把认知作为恢复,也不把认知作为投射,而是把它作为具身的活动加以研究。

上述主张在哲学上可追溯到海德格尔,追溯到“在世界中存在”(In-der-Welt-sein, Being-in-the-world)这个概念。海德格尔《存在与时间》(Sein und Zeit)一书有很大篇幅是关于“在世界中存在”的,遗憾的是,除了指出它是个名词化的动词短语,我们这里无力对这个概念作出评论。

此外,还有一种比较“弱”的主张。这种主张不反对表征,然而反对和身体无关的表征。以概念表征为例,既往的理论多认为,通道特异性系统(modality-specific system),如视觉系统,听觉系统,它们的状态尚不构成概念表征,概念表征是非通道性的(amodal)的语言对上述状态的再描写(redescription),它完全是语义的(semantic),和这个通道或那个通道无关,和身体无关;而这种主张认为,不存在这样的和通道无关的概念表征,在通道特异性系统的状态,即感觉表征之后,是连接的神经元捕捉感觉表征,连接的神经元对感觉表征加以重激活,特征地图中的神经元对感觉表征加以再现(re-enactment)等过程(Barsalou et al., 2003, p. 85)。质言之,概念表征是对感觉表征的再现或模拟(simulation)。概念依赖于感觉器官,受到身体的影响,如颜色概念依赖视网膜上的视锥细胞和与视锥细胞连接的复杂神经环路,“上下”,“左右”,“前后”,这些范畴依赖于感觉器官和运动器官——或者用乔治·莱考夫(George Lakoff)的说法,概念性隐喻来自以身体为基础的一些范畴,“上下”,“左右”,“前后”,等等,甚至更为抽象的概念也不过是这样的隐喻:当笛卡尔说“我思想所以我存在”(cogito ergo sum)时,他事实上是把“思想”比作“看见”;当我们说“我听到自己的思想”时,我们事实上是把“思想”比作“语言”。如果我们不是有这样的身体,我们的概念,范畴,必将迥异于我们现有的。

如果上文强调的仍然是感觉器官的状态对认知的影响,以下,我们用阿瑟·格伦伯格(Arthur Glenberg)等人的一个实验(Glenberg et al., 2005, pp. 115—128)来说明运动器官的状态或身体的活动对认知的影响。在实验中,被试阅读96个句子并判断它们是“令人愉快的”还是“令人不愉快的”,这些句子中有48个“令人愉快的”的,如You and your lover embrace after a long separation, 48个“令人不愉快的”的,如The police car rapidly pulls up behind you, siren blaring。被试在判断这些句子时用牙齿或用嘴唇叼着钢笔,叼钢笔的状态每12个句子更换一次。用牙齿叼钢笔时,被试是半微笑的,用嘴唇叼钢笔时,被试是半皱眉的。

实验者发现,叼钢笔的状态和句子的感情色彩之间存在显著的交互作用,用牙齿叼钢笔(半微笑)时,被试判断“令人愉快的”的句子比判断“令人不愉快的”的句子迅速,用嘴唇叼钢笔(半皱眉)时,被试判断“令人不愉快的”的句子比判断“令人愉快的”的句子迅速,差异均达到显著程度。实验者

^①通过符号对应的是计算主义的观点,通过整体的亚符号状态对应的是联结主义。这里不展开说。

得到结论:语言也建立在构成情感的身体状态的基础上。我们的理解是:“令人愉快”“令人不愉快”这样的语言表征或概念表征——如果实验者不反对表征的话——也受到运动器官的状态或身体的活动的影响。

上述主张,即这种比较“弱”的主张,在哲学上可追溯到梅洛—庞蒂的《知觉现象学》(Phénoménologie de la Perception)和康德的《自然通史和天体论》(Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels)。同样,我们这里无力对梅洛—庞蒂和康德的思路作出评论。康德在“天体论”一书附录中谈“各星球的居民”(Bewohnern der Gestirne),谈到身体,认为:人生来就是要用身体接受这个世界在他内部激起的印象和情感的,身体是他的存在的可见部分,身体的物质不仅有助于住在身体中的不可见的灵魂形成外部对象的最初概念,而且对于重复这些概念,联结这些概念,简而言之,思考这些概念的内部过程来说,是必要的。(Kant,1912, p. 357)

——又不厌其烦的加脚注说:不仅是,由于目前这种状况,即造化使灵魂和身体彼此依赖,灵魂必须通过身体与它的联合和对它的影响才能理解宇宙的所有概念;而且连灵魂思考能力(Denkungskraft)的发挥也取决于这种状况,并从身体的帮助中吸取对思考能力来说必要的的能力。出于心理学上的原因,上述观点是确定无疑的。^①

我们想指出的是:“具身认知”在哲学上并不是新事物,回顾康德以来的“具身认知”传统对理解现代“具身”概念是有益的。

相对于不需要表征以及对表征进行计算的主张,在人工智能(Artificial Intelligence, AI),机器人学等领域,还能区别出一种“具身认知”的主张,这种主张认为:心灵或智能的工作原理不是表征—计算的,那么以表征—计算为工作原理的计算机对心灵或智能的模拟必然是不充分的,相对于心灵或智能,表征本身是不充分的。关于这一点,约瑟夫·魏泽堡(Joseph Weizenbaum)举过一个有趣的例子:按罗杰·尚克^②的程序,要建构一个概念结构和“能一起吃晚饭么”这句话的意思对应,这是有可能的。但是很难看出——虽然不是不可能——尚克那样的方案会把那句话理解为一个害羞的年轻人对爱情的热烈期待。(Weizenbaum,1976, p. 200)

这里,语义信息得到了表征,语用信息(pragmatic information)^③却很难得到表征,而对这句话的充分理解显然要包括语用信息。对这句话来说,逻辑的表征,在机器上实现的物理的表征,它们仅仅是一种有用的还原。在这个意义上,对心灵的表征—计算的理解是一种还原论,AI等领域的“具身认知”放弃了这种还原论,转而希望对我们与世界的互动,具身的互动(embodied interaction),进行模拟。

很难说上述批评对心灵计算理论是致命的,在我们看来,甚至对心灵计算理论最为确定的批评仍然不是致命的:这个最为确定的批评来自库尔特·哥德尔(Kurt G. del)。哥德尔的不可穷尽定理(inexhaustibility theorem)意味着:对每台生成定理的计算机,总有某个真命题,我们(我们的心灵)能看出它是真的,可这台计算机不能生成它(Wang,1996, p. 184)。然而哥德尔对计算机隐喻的态度是

^①Kant, I., 1912, *Immanuel Kants Werke I.*, Berlin: Bruno Cassirer. p. 357。以上两段引文的汉译可参看李秋零,2003,《前批判时期著作 I》,北京:人民出版社。p. 331。康德论“具身认知”可参看 A. Carpenter, “Kant on the embodied cognition”, *Falsafeh*, vol. 1, 2008, pp. 59—68。

^②罗杰·尚克(Roger Schank),美国认知科学家。魏泽堡的话是针对尚克的观点:每个自然语言的表达都是一个现在概念结构的显现和编码。针对尚克的观点,约翰·塞尔(John Searle)甚至做了一个名为“汉语屋”(Chinese room)的思想实验,主要结论是:对认知状态或意向性(intentionality)而言,计算状态是不充分的;计算过程不能解释认知过程或意向性。参看 R. Hamish, *Minds, Brains, Computers: An Historical Introduction to the Foundations of Cognitive Science*, Malden, Mass.: Blackwell Publishers Inc., 2002, p. 228。

^③有学者认为难以得到表征的是“背景(信息)”,如 T. Winograd & F. Flores, *Understanding Computers and Cognition: A New Foundation for Design*, Reading, Mass.: Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 1987, p. 111。我们认为语义和语用的不同。

乐观的,他的看法是:

不完全性的结果并不排除事实上存在等价于数学直觉的定理证明机的可能。这些结果意味着:……在这种情况下,要么我们不知道这台计算机的精确设置,要么我们不知道它就是那台正确工作的计算机。(Wang,1996, p. 186)

这里坚持引用哥德尔的看法是想指出关于计算机隐喻的争论尚未结束。早期倾向“具身”的学者对计算机隐喻有一些“刻薄的讥讽”(马希文,1986,第2页),最近几十年技术的发展则证明:那些盛气凌人的批评,特别是从哲学而非技术角度进行的批评,其实是外行和可笑的。

第二,具身认知对认知科学中的联结主义抱有同情。

上文提到 PDP 和以 TM 为模型的计算有所不同,事实上,我们可用三个问题把联结主义和 CTM 区别开。这里先给出 CTM 和联结主义对这三个问题的回答,再讨论具身认知对联结主义的同情。这三个问题是:1. 什么是认知? 2. 认知是如何工作的? 3. 当一个认知系统令人满意的运转时,我们如何知道这一点?

CTM 对这三个问题的回答是:1. 认知是作为符号计算的信息处理——所谓符号计算,指的是基于规则对符号进行操作。2. 认知通过能操作离散功能元素的装置工作。认知系统仅仅与符号的形式(它们的物理属性),而非它们的意义发生相互作用。3. 当符号恰当地表征了真实世界的某方面,且信息加工能导致对系统被给定的问题的成功解决时,我们知道认知系统在令人满意的运转。(Varela, Thompson & Rosch,1991, pp. 42—43)

联结主义对这三个问题的回答是:1. 认知是由简单成分组成的网络中全局状态的涌现(emergence)。2. 认知通过个别运算的局部规则和元素之间联结性的变化规则而工作。3. 当涌现出的特征(和作为结果的结构)可被视为对应于特定的认知能力——所谓特定的认知能力,指的是对规定任务(问题)的成功解决——时,我们知道认知系统在令人满意的运转。(Varela, Thompson & Rosch, 1991, p. 99)

两者之间最大的不同在于:联结主义抛弃了符号和符号计算。CTM 一方面要面对认知的意义内容,一方面要面对认知的物理形式——事实上,任何认知科学都要面对这两方面,而最简单的沟通这两方面的概念是符号,这就是为什么 CTM 要引入符号。在联结主义看来,意义内容并非位于这个符号或那个符号,它是系统的全局状态的功能。这种全局状态涌现于比符号更精细的单元组成的网络,换句话说,比符号更精细的单元组成的网络才是意义的物理形式。大多数研究者认为,这种比符号更精细的单元是神经层次(neural level)的问题,也有研究者提出,“对联结主义的恰当处理”(Proper Treatment of Connectivism, PTC)应在神经层次之上——当然,无论如何,在符号层次之下——进行。相对于 CTM 这种在符号层次进行研究的“符号范式”(symbolic paradigm),PTC 无疑是在符号层次之下进行研究的“亚符号范式”(subsymbolic paradigm)。(Smolensky,1988, p. 1)

从具身认知的观点看,符号范式和亚符号范式是互补的,两种范式可在某个混合研究中同时得到应用,而亚符号层次的涌现和符号层次的计算之间的关系是一种包含(inclusion)关系:符号是对某些特征的较高层次的描述,而这些特征最终内嵌于底层的“分布式系统”(distributed system)(Varela, Thompson & Rosch,1991, p. 101)。具身认知反对的是 CTM 把认知限制在符号层次,它甚至反对在高度递归的结构——如人类的语言——中把符号范式看作唯一可行的准确描写。从具身认知的观点看,CTM 的认知概念是狭隘的,符号计算最终将被看作一种高度特异的认知形式,而联结主义有可能得到极大扩展,甚至像免疫系统这样位于神经层次之下的某些非神经网络都有可能被认为表现出了认知的特征。正是在上述意义上,我们说:具身认知对认知科学中的联结主义抱有同情。

第三,具身认知主张认知是和行动不可分,两者是共同演化的结果。

上文提到感觉过程和运动过程,知觉和活动在有生命的认知过程中是不可分的。它们并非偶然的联系在一起,而是经历了共同的演化。靠这种共同的演化,两者得以生成。生成(enaction)这个观念,或者说,生成这种方法——即用生成的方法对认知加以研究——有两个要点:1. 知觉存在于被知觉引导的活动之中;2. 认知结构“涌现”于反复出现的感知运动模式,这些模式使活动得以受到知觉的指导。这里所谓感知运动模式(sensorimotor patterns)要追溯到皮亚杰的发生认识论。有趣的是,皮亚杰似乎不能被视为一个持具身观点的心理学家,他承认“先在世界”,承认独立的认知主体有一个先在的认知发展的逻辑终点,他是个客观主义者,尽管按他的假设,儿童是生成性的主体,他们还是不可避免的发展为“客观主义的理论家”。这个例子使我们意识到,具身认知的生成观念独立于上文提到的“中道”,这个观念不在主观论—客观论的维度上。

以下给出具身认知这种“生成性认知科学”(Enactive Cognitive Science)对上文三个认知问题的回答:1. 认知是生成过程,就是说认知是使世界得以生成的结构耦合的历史。2. 很多层次的子网络——它们是互相联结的感知运动子网络——组成一个更大的网络,认知靠这个网络工作。3. 当认知系统成为一个正在前行的存在着的世界的一部分,或者当它塑造一个新世界时,我们知道它在令人满意的运转(Varela, Thompson & Rosch, 1991, pp. 206—207)。

在反对计算主义,同情联结主义之外,如果说具身认知有一个独特的肯定判断,我们不妨大胆的认定,这个独特的肯定判断就是:认知即生成(cognition is enaction)。瓦雷拉等人在《具身的心灵》中索性把第八章的标题写成“生成:具身认知”(Enaction: Embodied Cognition),显然也是基于如此看法。

除了生成这个关键词之外,这里值得注意的还有对第一个问题和第三个问题的回答都提示了身体和世界的互动。相对于世界而言,具身认知同时是一种“情境认知”(situated cognition),同时考虑大脑,身体和世界,具身认知也不妨称为“具身嵌入认知”(Embodied Embedded Cognition, EEC)。有的研究者甚至突破了身体和世界之间清晰的界限,提出了“扩展认知”(extended cognition)的观点,这种观点认为认知不只是寓于身体,它还扩展到身体之外,包括身体所在环境和身体与环境互动的某些方面,工具,设备,环境中的其他道具在一定条件下都有可能成为意识的一部分。安迪·克拉克(Andy Clark)和大卫·查默斯(David Chalmers)在论文中旗帜鲜明的说:Cognitive processes ain't (all) in the head! (Clark & Chalmers, 1998, p. 8)

——认知过程不(都)是在头脑中的!然而事实是,这种观点即使在具身的阵营内部也是有争议的。在我们看来,上述这些说法都是最初的具身立场不断泛化的结果,研究者往往走得太远,忘记了具身认知对计算主义和联结主义应有的关照。

瓦雷拉等人在讨论认知的“生成性”之后非常谨慎的谈到了印度佛教中观学派(mādhyamikās)“缘起性空”的观点,具体的说,就是龙树(Nāgārjuna)《中论》(Mūlamadhyamakakārikā)中的观点,究其用意,并不像有的西方学者理解的那样,要“把佛教教义引入心灵科学”(Shapiro, 2011, p. 52),更不像有的中国学者想象的那样,认为佛教的身体观,缘起观,禅观等观点对认知研究有重要的启发意义(石文山、叶浩生, 2010, 第15页),而仅仅是在西方哲学缺少相似传统的情况下,用印度佛教的中观传统回应具身认知研究的一个重要哲学结论——事实上,最好把这个哲学结论看作具身认知的一个研究假设——这个哲学结论就是:世界并没有一个坚实的基础,以往我们视为坚实基础的那些东西不过是我们脚下的流沙。无疑,我们有选择这样或那样的研究假设的自由,只是在选择这样的研究假设时不应忘记,皮亚杰在客观主义研究假设(世界有着坚实的基础)的基础上发现了感知运动模式,哥德尔在客观主义(柏拉图主义)研究假设的基础上作出了他的逻辑学工作,而龙树的观点上升到意识形态高度之后对印度科学的影响是消极的(Piaget & García, 1983, p. 284)。

三、结语

计算主义是一种必要的抽象,认知科学在进行这种抽象时极其自然的忽略了身体。具身认知恰恰是要把身体整合到现有的认知科学中,使它成为认知科学可处理的对象。

身体有两方面:一方面是作为物理结构^①的身体,一方面是作为有生命的,有经验的结构的身体。相应的,具身性(embodiment)也有两方面:一方面是生物学的“具身”,一方面是现象学的“具身”。这正是“具身”一词的两层意思。这里我们换一种说法,把这两层为认知科学所忽略的意思再说一遍:1.从现象学方面说,身体是有生命,有经验的结构。2.从生物学方面说,身体是各种认知装置(cognitive mechanisms)的环境(context or milieu)。(Varela, Thompson & Rosch,1991, pp. xvi,238)

上文提到的反对计算主义,同情联结主义大体属于生物学方面;生成性的具身认知和各种泛化的具身认知更多的属于现象学方面,它们在很大程度上仍然是一种哲学思潮,尚未像计算主义推动认知科学进步那样催生大量具体而可靠的研究结果。在我们看来,比较稳健的方法是用具身认知对计算主义和联结主义进行逐步扩展,而不是急于扩展到对认知科学研究意义不大,甚至有消极影响的程度。

参考文献:

- 费多益,2010:《寓身认知心理学》,上海:上海教育出版社。
- 葛鲁嘉,1995:《认知心理学研究范式的演变》,《国外社会科学》第10期。
- 李秋零,2003:《前批判时期著作 I》,北京:人民大学出版社。
- 马希文,1986:《〈计算机不能做什么〉代中译本序》,《计算机不能做什么》(宁春岩译,马希文校),北京:三联书店。
- 孟伟,2007:《如何理解涉身认知?》,《自然辩证法研究》第12期。
- 石文山、叶浩生,2010:《具身认知:佛学的视角》,《心理学探新》第5期。
- Barsalou, L. et al.,2003, “Grounding conceptual knowledge in modality-specific systems”, *Trends in Cognitive Sciences*, vol.2, pp. 84—91.
- Carpenter, A.,2008, “Kant on the embodied cognition”, *Falsafeh*, vol.1, pp.59—68.
- Clark, A. & D. Chalmers,1998, “The extended mind”, *Analysis*, vol.58, pp.7—19.
- Glenberg, A. et al.,2005, “Grounding language in bodily states: The case for emotion”, in R. Zwaan & D. Pecher (eds.) *Grounding Cognition: The Role of Perception and Action in Memory, Language, and Thinking*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 115—118.
- Harnish, R.,2002, *Minds, Brains, Computes: An Historical Introduction to the Foundations of Cognitive Science*, Malden, Mass.: Blackwell Publishers Inc.
- Kant, I.,1912, *Immanuel Kants Werke I*, Berlin: Bruno Cassirer.
- Piaget, J. & R. García,1983, *Psychogenèse et Histoire des Sciences*, Paris: Flammarion.
- Pitzold, C.,2008, *The Annotated Turing*, Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- McCulloch, W. & W. Pitts,1943, “A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity”, *Bulletin of*

^①physical structures。严格地说,这里的 physical 不是“物理的”,而是“血肉的”。我们不大能把这层意思在汉语里传达出来。

Mathematical Biophysics, vol.5, pp. 115—133.

Rohde, M. ,2010, *Enaction, Embodiment, Evolutionary Robotics: Simulation Models for a Post-Cognitivist Science of Mind*, Paris: Atlantis Press.

Shapiro, L. ,2011, *Embodied Cognition: New Problems of Philosophy*, Oxon: Routledge.

Smolensky, P. ,1988, “On the proper treatment of connectionism” , *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 11, pp. 1—74.

Thagard, P. ,2005, *Mind: Introduction to Cognitive Science*, Cambridge, Mass. : The MIT Press.

Varela, F. , E. Thompson & E. Rosch,1991, *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*, Cambridge, Mass. : The MIT Press.

Wang, H. ,1996, *A Logical Journey: From Gödel to Philosophy*, Cambridge, Mass. : The MIT Press.

Weizenbaum, J. ,1976, *Computer Power and Human Reason*, New York: W. H. Freeman and Company.

Winograd, T. & F. Flores,1987, *Understanding Computers and Cognition: A New Foundation for Design*, Reading, Mass. : Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

(责任编辑:蒋永华)

Philosophical Reflections on Computational Theory of Mind and Embodied Cognition

WANG Xin-jian, ZHANG Yao

Abstract: Embodied cognition, which is not groundless, stands in opposition to computationalism, a prevailing theory of cognitive science. Hence, before discussing embodied cognition, we must have sufficient understanding of computationalism and connectivism. Embodied cognition is opposed to representation and computation, but shows sympathy for connectivism. However, the recent developments in embodied cognition also display some features which have little to do with computationalism and connectivism. These features are not considered essential for embodied cognition.

Key words: embodied cognition; computationalism; representation; computation; connectivism