

有关具身认知思潮的理论心理学思考^{*}

叶浩生

(广州大学心理与脑科学研究中心, 广州 510006)

摘 要 具身认知强调了心智或认知对身体及其感觉运动系统的依赖性。与传统认知心理学的符号加工模式不同的是, 它认为身体的构造和状态、身体的物理属性及其大脑与身体的特殊感觉—运动通道对认知具有塑造作用。认知既是具身的, 也是嵌入的, 大脑嵌入身体、身体嵌入环境, 构成了一体的认知系统。最初, 具身认知仅仅是一种反对笛卡尔身心二元论的哲学思潮, 经由认知科学哲学和理论心理学而逐渐进入了实验领域。具身认知研究充分利用了神经科学的方法和技术、数据和结论, 但是它并不主张把心理还原为生理或物理, 同时, 具身认知的神经科学取向仅仅给传统心理研究提供一个认识心智的新视角, 其目标并非取消行为水平的心理研究, 因此不会损害心理学的独立地位。

关键词 具身认知; 理论心理学; 还原论; 神经科学

分类号 B84-09

在当代认知心理学乃至整个认知科学中, 具身认知(embodied cognition)已经成为一个时髦的话题。《纽约时报》2010年2月2日刊载了一篇题为《抽象思维? 身体对它们的直接作用》的文章。文章指出: “.....这一极为热门的研究领域被称为具身认知, 其基本观念指的是大脑和心智并不是组成我们自身的两个独立部分.....我们怎样加工信息并非仅仅同心智相关, 而是同整个身体紧密联系着.....”(Angier, 2010)。2011年美国 Psychological Science 杂志上的一篇研究报告也指出: “越来越多的证据显示出, 人类的思维是具身化的, 并没有超越物理的感觉和活动范畴。的确, 道德、时间和人际温暖等这样一些抽象概念都建筑在以身体经验为基础的隐喻上”(Slepian, Weisbuch, Rule & Ambady, 2011, p.26)。究竟什么是具身认知? 具身认知研究是怎样兴起的? 理论思维在认知研究的这一转向中扮演了什么角色? 它对心理学的发展有什么影响? 会导致心理研究的生理学(身体)化吗? 对于这样一些问题, 本文倾向于从理论心理学的角度作出深入思考。

1 具身认知研究的兴起

什么是认知? 认知是否类似于计算机的程序, 是一种对信息或符号的加工过程? 认知是否可以脱离具体的身体, 在大脑、计算机等不同的物理载体上运行? 传统认知心理学在计算机科学的启示下, 视认知为信息的表征和操控, 类似于计算机的符号加工。根据这种研究范式, 认知是离身的(disembodied)。认知作为一种精神智能同作为物理实体的身体没有本质的联系。这种离身认知的研究范式一直主导着认知心理学的发展, 离身认知的观念也支配着人工智能、机器人学等认知科学的研究, 成为认知科学的主流范式。

离身认知的研究范式建立在传统的计算机隐喻基础上。计算机隐喻对于认知过程的理解有几个基本命题: 第一, 大脑类似于计算机的复杂信息处理系统。这一系统通过感官接受和输入数据或符号, 保持它们在记忆中, 且在以神经冲动的方式输出指令之前在大脑中进行加工和转换。大脑的神经细胞通过神经递质传输和接受信息指令, 这些神经元是信息加工的基本单位。大脑的信息加工操作就是通

收稿日期: 2010-11-16

^{*} 羊城学者首席科学家资助项目(10A030S)。

通讯作者: 叶浩生, E-mail: yehaosheng@yahoo.cn

过这些基本加工单位完成的。第二,如同计算机的软件独立于硬件,认知在功能上独立于身体和大脑,因此,作为精神过程的认知操作同操作过程的物理载体(神经元)之间的联系是离散的和任意的,即两者之间是一种随机的关系。由此得出的推论是:任何物理系统只要其结构足够复杂,都可以拥有人的智能。从理论上讲,“构成心智的软件可以运行在神经元、硅片甚至木制齿轮上——只要其结构成分处在一种适当的功能关系中”(Niedenthal, Barsalou & Winkielman, 2005, p.185)。它们“表现在人脑上,就是人的智能,表现在电脑上,就是人工智能”(李其维, 2008, p.1310)。第三,类似于计算机对抽象符号的加工过程,推理、分类、记忆等高级认知过程也使用非模态的(amodal)抽象符号作为加工的基本素材,而这些抽象的符号是一种心理表征,认知过程的进行依赖于这些抽象的表征物。根据这种观点,认知过程“以抽象的符号表征着外在于我们的事物,然后通过操纵这些符号完成思维”(Taylor, Lord & Bond, 2009, p.946)。第四,对于这些抽象的、非模态的心理表征的加工是中枢神经系统中的中央加工单位完成的。中央加工单位类似于计算机的CPU,它在结构是封闭的,在功能上独立于感觉(输入)和运动(输出)系统。感觉系统的唯一功能是将外部世界的表征物提供给中央加工单位,而忠实地执行中央加工单位的指令是运动系统的唯一功能。

认知过程的计算机隐喻自从诞生以来,一直受到质疑。上世纪80年代,认知研究的联结主义范式兴起了。相对于计算机隐喻,联结主义以大脑神经元的网状结构作为认知过程的隐喻,以并行加工作为符号加工的机制,同实际的脑组织更加接近,然而“尽管符号计算主义与联结主义在加工的结构上是不同的,但是二者的基础假设是共同的,即尽管心智是由脑的相关过程实现的,而这些过程的关键性质可以在独立于大脑神经细节的水平上进行研究……”(Bickhard, 2009, p.76)

“当前的认知科学提供了一种完全不同于信息加工模型的认知观点……”(Osbeck, 2009, p.16)。依据这种新的观点,认知和心智的特性在很大程度上同身体的物理属性相关。不仅脑神经水平上的细节对认知过程有重要影响,身体的结构、身体的感觉运动系统也对高级认知过程的形成有着至关重要的作用。认知等高级心理过程是被身体及其活动方式塑造出来的。脱离具体身体的认知是不存在的。社会神经科学的研究使得人们逐渐意识到:“大脑本

身并不能独立完成高级认知功能,大脑和通过身体与外部世界的互动对于高级认知过程的理解起着关键的作用……对于心智的理解必须放到与身体的关系背景中,而这个身体是与外部世界互动的身体”(Inui, 2008, p.123)。具身认知就体现了上述思想。

对于具身认知的具体含义存在着不同的理解,但是把种种不同理解维系在一起的,是“联合起来拒绝那种把认知隐喻为中枢化的信息加工机制……推翻那种把心智描述为‘计算’和/或‘表征’的教条……”(Calvo & Gomila, 2008, p.11)。概括起来,具身认知可以从下列三个角度加以理解:

第一,身体的状态直接影响着认知过程的进行。“心智之所以从根本上是具身的,并非仅仅因为心智的所有过程必须以神经活动为基础,而是因为我们的知觉和运动系统在概念形成和理性推理中扮演了一种基础性的角色”(Anderson, 2003, p.105)。心理学家的一系列实验已充分证实了这一点(Angier, 2010):Yale大学的研究者把41个大学生随机分成两组。A组学生双手捧着一杯热咖啡,B组学生捧着一杯冰咖啡。到实验室以后,两组学生分别对同一个想象中的中性人物的人格特征进行评估。结果显示,A组学生比B组学生更有可能把这位想象中的人物评估为热情、友好。身体上感知到的温暖影响了学生认知上的判断。另一项研究(Schuber & Koole, 2009)也证实,握紧拳头提高了男性学生的坚定、自信和自尊感,握拳头的身体状态改变了学生的自我概念。

第二,大脑与身体的特殊感觉—运动通道在认知的形成中扮演着至关重要的角色。在身体与外部环境互动的过程中,大脑通过特殊的感觉和运动通道形成具体的心理状态,而且,“处于特殊通道系统中的这些心理状态的复演(reenactment)实际上构成了概念加工的基础”(Barsalou, Simmons & Barbey, 2003, p.84)。Niedenthal (2009)等人的情绪研究证实,概念的使用涉及到真实体验的感觉—运动状态的再激活,情绪知识的加工也涉及到那种情绪的再体验。从这一角度来看,心智和认知在本质上并非使用抽象符号的表征和加工,而是一种模拟(simulation)。“模拟是身体、世界和心智互动过程中产生的知觉、运动和内省状态的复演”(Barsalou, 2008, p.618)。“许多工作提示我们,在表征环境时,我们至少部分地通过内隐的运动模拟,模拟我们在面临一个事物时执行的行动”(Yang, Gallo, &

Beilock, 2009, p.1359)。为什么我们能理解他人？为什么我们具有同情心？就是因为我们能通过大脑与身体的特殊通道模拟他人的感受，从而产生逼真的体验。在这一过程中，感觉和运动系统的特殊通道塑造了认知，发挥着关键作用。

第三，具身认知的另一个含义是：“扩展认知的传统概念，不仅把身体，而且把环境的方方面面包含在认知加工中”（Shapiro, 2007, p.342）。依照传统的观点，认知是一个内部的计算和表征过程。大脑只是运行这一程序的“硬件”，身体是服务于这个硬件系统的输入和输出的装置，外部世界是认知主体活动的游戏场。但是具身认知强调身体的物理过程、身体与外部环境的互动既构成了认知系统的有机组成部分，也限制着行为的可能性，且对认知过程造成直接影响。认知并非起始于感觉刺激的输入、终止于运动反应的输出、封闭于大脑中枢神经系统的内在过程。认知既是具身的，又是嵌入的(embedded)，大脑嵌入身体，身体嵌入环境，它们构成了一体的系统。“根据这样一种理论观点，为了理解认知，我们必须把有机体放到它的环境中，视有机体、行为和环境紧密相连，通过有机体自身组成了一个知觉和运动的圆环。那种把认知行为视为内部的、以某种特殊的方式隔离于行动和知觉的观点是错误的”（Eliasmith, 2007, p.335）。

2 从具身认知的兴起看理论思维的作用

具身认知的探讨最初是从心智具身性或具身心智(embodied mind)的思考开始的。从本质上讲，心智或认知的具身性涉及的是心身关系。因此，具身性(embodiment)的讨论最初是一个形而上学的问题，实践的科学家，具体来说实验心理学家对这一问题并没有太多的兴趣。然而，近年来的心理学实践表明，具身认知已成为心理学家偏爱的实验课题（Borghi & Cimatti, 2010; Casasanto, 2009; Jostmann, 2009; Niedenthal, 2007）。心智具身性的探讨已经从思辨走向实证和实验。那么，这样一种陈旧的心身关系探讨究竟怎样引起了实验心理学家的注意？为什么实验学者对这样一个原本属于形而上学的思辨问题有那么大的兴趣？理论思维在其中发挥了哪些作用？

在人类思想史上，笛卡尔是以“我思故我在”的理性主义哲学而著称的，身心二元论就是这一思想的直接结果。因为“我”在怀疑，而怀疑是一种思想，

思想必然为一个主体所拥有；在主体之外又明明白白地存在着一个客观世界，二者都是一种实在，所以存在着主客、心物、或身心二元世界。心的特点是能思维，但没有广延，物或身的特征是有广延，但却不能思维，虽然二者交互影响，但是其功能是独立的，分属两个世界。主客二元论由此确立。从认识论上来说，主体与客体是一个“表征和被表征”的关系，主体若能镜像般的“表征”世界，则能真正认识世界。精确地表征成为认识世界的前提和基础。传统认知心理学把认知作为独立于身体的表征和加工过程就是以这种主客二元论为认识论基础的。

主客二元论一直影响着人类的思维方式，但也持续处在争论的旋涡之中。德国哲学家海德格尔试图以“存在”(Being-in-the-world)的概念超越二元世界的划分。存在不是一个孤立的主体面对着一个冷漠的客观世界，存在是在世界中的存在，同世界是一体的、相互关联的。在这里，没有主体和客体的划分，主客的界限是模糊的。人并非首先独立存在，然后才开始面对的一个异己的客观世界。人从一开始就处在世界中，同世界浑然一体、不分轩輊。人认识世界的方式是用我们的身体以合适的方式与世界中的其他物体互动，在互动的过程中获得对世界的认识。在这个过程中，人是嵌入这个世界的，同世界是一体的。这一思想构成了具身认知有关认知、身体、环境一体化观念的重要思想来源。具身认知的思想家把认知置于大脑，把大脑置于身体，把身体置于环境，强调一种具身-嵌入(embodied-embedded)的认知研究模式就是受到了海德格尔的影响。

在具身思想的发展中，法国身体现象学的代表人物梅洛-庞蒂扮演了重要的角色。梅洛-庞蒂反对笛卡尔的身心二元论，在其代表作《知觉现象学》一书中提出了具身哲学的思想。他主张知觉的主体是身体，而身体嵌入世界之中，就像心脏嵌入身体之中，知觉、身体和世界是一个统一体。人是通过身体与世界的互动，通过身体对客观世界的作用而产生知觉和认识世界的。换言之，人以“体认”的方式知觉世界。梅洛-庞蒂提出了一个“具身的主体性”(embodied subjectivity)概念。这个概念“为克服笛卡尔的二元论提供了一种可能性……它既不把人视为离身的心智，也不把人看作复杂的机器，而是视为活生生的、积极的创造物，其主体性是通过身体与世界的物理性互动而实现的”（Fusar-Poli &

Stanghellini, 2009, p.92)。总之,我们通过身体而存在于世界,也是通过身体知觉世界和拥有世界的。

通过身体认知世界的思想在 20 世纪末认知科学哲学的思想家 Lakoff 和 Johnson 那里得到进一步的强调。Lakoff 和 Johnson 认为传统认知科学把理性、推理和概念的形成过程视为离身的、抽象的,忽略了人类生理构造和身体体验的重要作用。他们总结了人工智能、哲学、神经科学和生理学的研究成果,提出:(1) 心智本来是具身的;(2) 思维大多是无意识的;(3) 抽象概念主要是隐喻的,而隐喻最初和最基本的来源是身体和身体的活动。所以“人以‘体认’的方式认识世界,心智离不开身体经验……我们的范畴、概念、推理和心智并不是外部现实客观的、镜像的反映,而是由我们的身体经验所形成,特别是与感觉运动系统密切相关的”(费多益, 2007, p.61)。换言之,理性、心智或认知并非与身体关系不大。实际的情况是,它们来自我们的大脑和身体,来自于作用于客观世界的身体动作图式。要理解理性,要理解心智和认知,就必须理解我们的感觉-运动系统、神经联结的解剖学结构。正是它们塑造了我们的认知和心智。

虽然心智和认知具身性的思想在美国心理学家詹姆斯和瑞士心理学家皮亚杰那里有所体现,但在主流心理学中,心身二元论的观点一直居于主导地位。科学心理学创立之时,研究物质(身体)的物理学、生理学已经成为规范科学,但是精神(心智)领域的研究尚需要一门科学。既然根据笛卡尔的观点,这个世界有物质和精神的区别,有身体和心智的划分,那么成熟的物理科学也需要一门成熟的心理学与之匹配。因此,科学心理学的立论之基就是二元论的。换言之,科学心理学从一开始就视身体和心智是分离的,分属两个世界。这一观念一直伴随着心理学的成长,信息加工认知心理学的符号加工范式就是这一观念的直接结果。

出于对自然科学的崇拜和殷羡,自行为主义以来的心理学家一直对哲学有一种本能的排斥。什么一元论、二元论、本体论、认识论、还原论等概念都是形而上学的思辨,与实验心理学家毫不相干。在大多数心理学家看来,心理学是经验科学,通过观察和实验探讨行为变量和内部机制的关系是心理学家的主要工作。至于这些变量的本体论和认识论问题不是通过经验可以解决的,还是留待哲学的思考。

但是认知心理学家并没有意识到,他们所欣赏

的信息加工范式恰恰是笛卡尔以来西方二元论哲学的产物。认知心理学有关信息加工的“软件”和“硬件”,即认知和大脑的划分再现了精神和物质二元世界的分立。心理学家们从理论上拒绝了哲学,但是在他们的研究中却实践了二元论的哲学。当二元论面临认知科学哲学的冲击,受到思想家们的质疑时,实践的认知心理学家也面临着尴尬的处境:认知究竟是离身的,还是具身的? 大脑与认知、心智与身体究竟是一体,还是二元? 把认知过程视为可以脱离硬件(身体)的程序究竟有没有根据? 这些问题给实践的心理学家造成了思想上的困惑。

承接哲学关于心智具身性的思考,心理学家们早就开始从理论的角度分析主流认知心理学基础假设方面的局限。1981 年,理论心理学家 Sampson 在《作为意识形态的认知心理学》一文中,指出认知心理学把关注的重心放在个体内部带来的社会政治后果,认为心理学家把一切都归咎于个体本身的因素,仅仅把注意的中心指向个体的内部机制,忽略了情境和文化因素(Sampson, 1981)。另一位理论心理学家 Prilleltensky 指出,“认知心理学以内部过程为研究对象,依照这样一种模式,个体过滤和加工物理或心理刺激……对于心理操作的探求和对环境‘污染’因素的规避使得认知心理学家产生了对计算机的极大依赖……因而丢弃了社会历史变量的考虑,而这样一些变量恰恰影响着我们的思维方式和社会的运作。行为并非仅仅是思维的产物,它同样也受到外部条件的制约”(Prilleltensky, 1990, p.129-131)。具身认知研究中对环境作用的强调正是从这个时候开始的,并直接促成了认知的生态学模式,最终走向了认知具身性和认知的环境嵌入性的研究范式。具身—嵌入的认知研究范式正是在这种哲学探索和心理学理论思维的双重作用下产生的。

理论心理学从思辨的角度对认知的具身性和环境嵌入特征进行了深入思考。理论心理学家 Laar 和 Regt 指出:“概括地讲,具身—嵌入的认知是对心理学中传统认知主义取向的反动。传统认知主义体现了笛卡尔的观点,即把心灵视为‘思维的东西’。相反,具身—嵌入的认知更愿意接受梅洛-庞蒂的思维框架,强调的是能动性和在世界中的相互作用和动力互动(Laar & Regt, 2008, p.292)。从上个世纪 90 年代以来,这样一些理论思考逐渐在理论心理学中形成了一股潮流。理论心理学的主要刊物 American Psychologist、Theory & Psychology 和

Journal of Theoretical and Philosophical Psychology 刊载了大量的文章，讨论主流认知心理学存在的问题，分析符号加工范式的局限。这些讨论从根本上动摇了传统认知心理学的理论根基，从而影响了实践的心理学家，使得具身认知逐渐成为一个实验课题(叶浩生, 2010)。理论思维的先锋和导向作用在这里得到了清楚的体现。

3 具身认知的研究会使心理学重蹈还原论的覆辙吗？

具身认知与传统认知研究的最大不同在于：传统认知研究把认知视为可以脱离身体的精神性“程序”或“软件”，而具身认知则把认知置于环境和身体的整体背景中，强调了身体构造、身体状态、感觉运动系统和神经系统的特殊通道等生理和生物因素对认知的塑造和影响。科学建立以来，心理学家们一直小心翼翼地保护着自己的领地，谨慎地处理着与生理学和生物学的关系，力图避免把心理现象归结为生理现象，以免沾染“还原论”的色彩，但是具身认知的研究却使得心理学家“回归”身体，借鉴神经科学的资料，充分利用脑科学和神经生理学的 ERP、fMRI 等方法和技术。相对于传统认知研究中的自我报告和行为观察，神经科学的方法提供了更为客观和精确的知识。但是这样一种研究取向也引起了一些疑问：具身认知研究是否在重复“把心理的归结为生理的”的错误？回归身体是否意味着重蹈还原论的覆辙？

若要回答这个问题，首先要澄清什么是还原论和还原论在心理学中的典型表现。从概念上看，还原论指的是那种把较高层次的事物或属性归结为较低层次的事物或属性，并试图把整体的性质和规律归结为低层次组分的性质和规律，在本质上都是采取分解、归并的方法，把一种现象或活动归结另一种被认为是“更基本”的现象或活动。逻辑实证主义曾经主张物理学是最基础的学科，所有学科研究的问题，不管是生理学、化学、心理学或社会学，最终都可以归结为一种物理性质的现象，因此使用物理学的语言和术语可以消除各门学科之间的隔阂，达到科学的统一。这种还原论的科学统一观曾经给心理学带来不小的冲击。

科学心理学建立以来，为了给“虚无缥缈”的心理现象找到一个物质基础，心理学中出现了多种多样的还原论观点，如机械还原论、物理还原论、生理还原论、生物还原论和社会还原论等等。行为主

义的创始人、美国心理学家华生把心理现象归结为可观察的行为，行为被分析为刺激和反应，刺激要么是物理的、要么是化学的，而反应只不过是肌肉收缩和腺体分泌。这种观点是典型的物理和生理还原论。而另一种还原论，即社会还原论，在后现代心理学那里得到清楚地体现。后现代心理学家 Gergen (1985)指出，心理现象不是一种内在的实在，而是人际互动中的一种话语建构，服务于社会交流的目的。在 Gergen 那里，心理的实在性被取消了，所谓心理的被还原为社会的，因此属于社会还原论。

概括地说，心理学中的还原论有两大类型，一是自上而下的(top-down)，即把高级心理过程分解、归并为低级的心理过程，在神经活动和生物电的性质中寻找高级心理过程的解释。“通常，这类研究程序发生在心理学领域，它使用反应时和误差的测量孤立出组成思维的碎片，然后把这些功能碎片与基本的神经环路或活动相匹配”(Hardcastle & Stewart, 2008, p.22)。许多热衷于神经科学的心理学家采取的就是这种研究模式。这些心理学家认为神经活动比心理活动更基本、更实在，因此似应在神经过程中寻找心理活动的解释。

自下而上的(bottom-up)还原论采纳了一条相反的路线，它从低级的、基本的活动或过程着手，找出这些低级、基本活动的性质或规律，然后同高级心理过程相匹配，尝试二者之间的一一对应关系。例如，使用单个细胞或者神经化学的研究，神经科学家确立了神经元的活动方式，然后把这些活动方式同心理学家探讨的认知过程联系起来，试图确立神经环路同高级认知过程之间的功能匹配关系。这种研究路线虽然同自上而下的路线相反，但二者殊途同归，即“……把心智假定为就是大脑，复杂多样的人类行为——无论是社会的、心理的、情绪的、宗教的或者道德的——都从本体论的角度还原为神经系统的结构与功能……”(Garza & Smith, 2009, p.522)。

具身认知回归身体，强调了身体的活动方式、神经系统的特殊通道对认知的塑造和制约作用，并且大量使用了神经科学的技术和手段论证心智的具身性。但是具身认知的研究之所以不是还原论的，是因为具身认知范式并不试图把认知归结为一种神经过程，也不准备使用神经环路、神经化学递质等去解释高级认知功能。它强调的是作为整体的身体和在与环境互动中的身体对认知过程的决定性

影响,强调的是整体身体的感觉运动系统和神经系统的活动方式和特殊通道对认知的塑造作用。从具身的角度来看,心智是身体化的心智、身体是心智化的身体,两者并不存在一个谁更基本、谁可以归结为谁的问题。具身认知的研究者相信:“一个完整的认知过程的理论将包括身体的功能。这就是说,我们不仅必须承认心智寓居于身体之中,因而心理特性反映了身体需要和资质,而且要认识到,除了感觉传导外,我们的身体活动至少在某些时候构成了认知过程的实际组成部分”(Hardcastle & Stewart, 2008, p.27)。

具身认知强调了ERP和fMRI等神经科学方法和技术的使用,但是这并不意味着以神经科学取代心理学,更并不意味着具身认知的论证需要把心理的和行为的还原为神经科学的。2001年,心理学家Ochsner和Lieberman(2001)在一篇论述社会神经科学的著名论文中指出:心理和行为的研究可以在三个水平上进行,即,第一,动机水平,这是行为层次的,大部分心理学的研究处在这个水平上;第二,认知水平,如信息加工、记忆机制和思维风格等等,这是认知心理学的领域;第三,神经水平,关注的是认知机制的物质载体,即大脑和神经系统,这是认知神经科学的关注焦点。这三个分析水平相对来说是独立的,但是对于人自身的了解都是必须的。心理和行为的理解必须综合三个水平的数据和资料,而不是把其中一个水平归结为另一个水平,或者把其中一个水平无限加以夸大,完全忽略另外两个分析水平。神经科学家Solms指出,心理和脑一样实在,二者处在两个不同的水平上,不存在一个可还原为另一个的问题,“把一种心理功能还原为与之相关联的生理过程类似于把一首诗还原为组成这首诗的字母。这样一种还原在理论上是可能的,但是要研究的那个问题却在这一过程中消逝殆尽。我们再次重申,心理和生理状态代表一个实在的两个完全不同的方面,哪一个都不可能还原为另一个……心智的实在性并不逊于大脑……如果我们相信未来可以通过某种非心理的东西来解释精神性疾病的心理本质,那就太愚蠢了”(Solms, 2004, pp.337-339)。

需要指出的是,认知神经科学在神经水平上探索认知的性质。它使用还原方法,而这种还原方法同还原论有着本质的区别。还原方法是自然科学探究自然的方式之一。自伽利略、牛顿开创了近代意义上的科学以来,还原方法在自然科学的发展中发

挥了重要作用,直接促进了近代实验科学的兴起,所以认知神经科学家沿袭了这种研究策略,通过脑磁图、功能成像技术促进人们对认知过程的理解。但是在使用还原方法时,神经科学家并不认为他们的解释具有排他性,也不认为神经学的数据和结论构成了认知过程的充分解释,并清醒地意识到:“通过脑认知成像技术所观察到的乃是伴随心理现象而发生的脑神经生理活动……凭借这些生理活动往往难以区分复杂丰富精神活动的特异性……”(张卫东,李其维,2007, p.53)。因此,神经科学的还原方法同把高层次现象归结为低层次现象的还原论解释是应该加以区别的。

具身认知既不主张物理(身体)一元论,也不赞成心物(心身)的二元论观点。它是一体论,即心智在大脑中、大脑在身体中、身体在环境中。换言之,心智、大脑、身体和环境是一体的,类似于海德格尔的Being-in-the-world概念。这一身心问题上的一体论观点使其在避免还原论的研究模式方面获得了得天独厚的优势。如果依照物理主义的取消论观点,根本就没有什么心理的、心智的或认知的东西,一切都可以归结为物理的过程或性质,心理的东西最终可以在神经的生物电、内分泌腺的化学物质中找到解释。这必然导致极端的还原论。但是如果我们囿于二元论的观点,把身和心、生理和心理视为两种不同的实在,而不是一体,那么必然存在一个谁更基本的问题,从而最终滑向还原论的解释。神经科学之所以给心理学家以还原论的印象,就是在利用神经科学的方法和技术时,一些心理学家把“生理的”和“心理的”视为两种不同的实在,并且认为“生理的”是“心理的”的基础,或者认为神经机制的解释才是科学的解释。具身认知并不探求与心智过程一一对应的神经机制,它探讨的是活动中的身体、与环境互动中的身体对心智的整体塑造作用。总之,具身认知的范式充分利用神经科学的方法和技术,也不拒绝神经科学的结论和数据,但是身心一体论的观点使它既远离了二元论的假设,也避免了重蹈还原论的覆辙。因此,那种有关具身认知研究是否会导致还原论泛滥的担心是没有依据的。

4 具身认知的神经科学取向会导致心理学的消亡吗?

正如前文所述,具身认知反对身心二元论,主张心智的具身属性,认为认知受到中枢神经系统的

结构和身体物理特性的制约。这样一来,在具身认知的研究中,为了清楚地把握神经系统和身体机制的影响,认知科学家大量使用了 ERP、fMRI 等技术、MEG、EEG 等神经科学手段,从而推进了神经科学与传统心理学研究的结合。在具身认知的研究中,认知科学家把身体、行为、认知和中枢神经机制有机结合在一起,从分子、突触、神经元等微观水平和大脑、身体、环境等宏观水平全面阐述在感知客体、形成表象、使用语言、记忆信息、推理决策、情绪和动机过程中的心智过程及其神经机制。认知神经科学、社会神经科学、教育神经科学等学科正是在这样的背景下繁荣和兴盛的,其发展势头异常迅猛,以至许多心理学家开始担心心理学科是否会被这场神经科学的“洪水”所吞没。这些心理学家担心,在这场神经科学的浪潮中,“心理学被还原为生物学,生物学被还原为化学,化学被还原为物理学。仿佛真正科学的、基本的描述应该是物理学的。在这样一种模式下,心理学注定要被边缘化……”(Machamer & Sytsma, 2007, p.201)。

神经科学的确成为当代科学中的前沿领域,“神经科学的研究已经日益显示出对社会和个体不断增长的潜力……”(Morein-Zamir & Sahakian, 2010, p.49)。自 20 世纪 60 年代以来,神经科学的爆炸性发展和令人瞩目的科学成就使其跃居科学的前沿。无论是在轴突的发育、神经元信号的发生与传播以及突触传递等分子水平上,还是在神经系统的可塑性和大脑的整体功能方面,神经科学都获得了突破性的进展。这些进展给心理学家提供了有益的启示,使得心理学家可以超越反应时、眼动追踪等行为观察水平,在更微观的水平上了解认知和语言等心智过程。正如语言心理学家 Pulvermuller (2010)所说的:“神经科学极大地改善了我们对于抽象词汇和语义的理解……神经科学和神经计算的研究……为未来语法理解的脑基础的实验研究提供了一条新的、程序性的道路”(p.167)。

受神经科学热潮的影响,许多心理学机构开始改造传统的研究模式,接纳脑和神经科学的研究内容,科学研究基金会也向认知神经机制的研究倾斜,重点资助与神经生理和神经生物学相关的研究内容。事实上,一些传统的心理学研究机构也修改了名称,力图展现其贴近神经科学的特色和优势。具身认知研究回归身体的倾向也更加彰显了神经科学和脑科学的地位,给人的印象是神经机制和大脑结构的研究才是科学心理学的发展方向。在这样一

种态势下,心理学的传统研究内容逐渐边缘化,心理学研究似乎正在被认知神经科学、社会神经科学和行为生物学所取代。面对这种趋势,前美国心理学学会(APS)主席 Gazzaniga (1998)甚至发出了“心理学本身已经死亡了”(preface, xi)的忧虑,因为在他所属大学的所谓心理学大楼里,主要是神经科学、认知科学、认知神经科学和进化生物学,纯粹的心理学仅占很小的比例。

实际上,心理学和神经科学是一对互补的学科,并不存在谁取代谁的问题,认知神经科学的形成就充分证明了这一点。前文曾经指出,心理学的研究可以在行为、认知和神经三个水平上同时进行,这三个水平对于意识和心智过程的了解都是必须的,综合三个水平的数据和发现才能构成对心智过程的完整理解。“神经科学家需要由心理学研究提供的有关能力的行为参数,并对之进行详细的分析;心理学同样也需要神经科学的数据,并利用这些数据去制约和支撑他们的信息加工理论……不能指望单一的模型涵盖所有的水平……”(Churchland, 1988, p.307)。通过 100 多年的发展,心理学已经形成了学科的“硬核”,即实验、统计和测量等经验方法,以这些方法进行的研究是其他学科不能取代的。心理学家 Hatfield (2002)曾经指出:“心理学家的确可能同其他的领域进入一种合作关系,如以数据为基础检验计算模型、为神经学家确立和评估正常或病态的心理功能、确立一些心理功能的指标,以便神经科学家寻找其神经机制等等。但是如果受过心理学专业训练的专家帮助,指望这些领域复制心理学的独特贡献似乎是不可能的”(p.225)。换言之,心理学有自己的学科特色,它的研究成果和研究结论有其独到的科学价值。科学哲学家库恩认为心理学是一门“前科学”,还没有成为像物理学、化学那样的规范科学,但是他在论述科学范式演变的特征时,应用的却是心理学是经典实验。为什么库恩要使用在他看来还是“前科学”的数据和资料?就是因为心理学研究的独到性,这是其他学科无法取代的。

从具身认知的观点来看,神经科学和心理学提供的是针对同一问题的两种不同解释。心智和身体是一体的,但是对这个一体的东西可以有不同的研究角度、不同的认识层面。神经科学和心理学的领域划分更多地是理论上的和逻辑上的,从本体论(存在与否)上讲,这两个领域的划分是没有依据的。

既然二者研究的是一体的现象,那么神经科学和心理学就不存在一个谁更基本,谁取代谁的问题。一方面,神经机制并不像传统上认为的那样,是心理现象的“基础”或“生理机制”,“生物学的数据提供了一些有价值的信息,而这些信息可能是使用自我报告和外显行为的测量无法得到的。但是从本质上讲,生物信息并非更基本、更精确、更有代表性甚至更客观”(Miller & Keller, 2007, p.216)。为什么还原论在心理学的历史上泛滥成灾?就是因为许多学者认为神经的、生物的东西更实在、更客观,心理学要走向科学,就必须向这些客观实在靠拢。但是具身认知的心智、身体一体性观点告诉我们,既然神经科学和心理学解释的是一体现象的不同侧面,那么二者从价值上是平等的,神经科学的研究并不能取代心理学的独特视角。

出于对还原论观点的反抗,一些心理学家视心理过程比神经生理过程更基本、更实在。符号加工的认知心理学主张,认知类似于计算机的程序,心智过程与大脑的关系有如计算机的软件和硬件。计算机的软件运行在硬件上,但是并不依赖硬件,二者的功能是独立的。认知心理学家 Marr (1982)在知觉的研究中,利用计算机的隐喻,提出了一个三分的视觉模型。这个模型由任务分析、运算和贯彻执行三个水平组成。贯彻执行水平是大脑的物理操作,是低水平的,接受任务分析和运算水平的指令,而后者是认知的本质之所在。以这种观点看待认知和心智,则认知和心智是根本的,大脑的神经系统和身体只是贯彻心智过程的机械装置。通过感知系统,身体接受刺激,并将这些刺激传输到大脑,由大脑中的心智进行加工,给身体的运动系统指令,产生相应的行为反应。在这个过程中,身体仅仅是一个机械的木偶,是心智过程的附属物。但是具身认知的研究已经揭示出身体对心智过程的塑造作用,所以忽视神经科学的视角,仅仅从心理学的角度看问题同样是一种错误导向。

对于一个一体的现象,正确的方法是不同视角、不同水平研究的相互结合。心理学家没有理由恐惧神经科学的入侵,具身认知的神经科学取向仅仅是给传统的心理研究提供了一个认识心智的新视角,其目标并非要取代心理学。“即使我们把神经科学的描述、概念或解释输入心理学,也并不意味着期待心理学在某一天消失,更不意味着心理学丧失了对自己的研究对象的分类能力……”(Hardcastle & Stewart, 2008, p.21)。“我们可以在这两个科学的

领域内对同样的心理现象进行探索,但是我们所探讨和得到的,将是有关不同侧面的内容……神经科学对于心理现象的研究只是在探寻与人们心理相关的生理表现。它无法解释人类的心理现象,这种研究也解决不了心理学领域内所关心的问题,因此永远都不可能替代心理学研究”(Babara, 2007, p.213)。

参 考 文 献

- Anderson, M. (2003). Embodied cognition: A field guide. *Artificial Intelligence*, 149, 91-130.
- Angier, N. (2010). Abstract thoughts? The body takes them literally. *The New York Times*, Feb. 2, 159(54, 939).
- Barbara, A. S. (2007). *Current directions in cognitive science*. Beijing Normal University Press.
- Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 617-645.
- Barsalou, L. W., Simmons, W. K., & Barbey, A. K. (2003). Grounding conceptual knowledge in modality-specific systems. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(2), 84-91.
- Bickhard, M. H. (2009). The biological foundations of cognitive science. *New Ideas in Psychology*, 27, 75-84.
- Borghi, A., & Cimatti, F. (2010). Embodied cognition and Beyond: Acting and sensing the body. *Neuropsychologia*, 48, 763-773.
- Calvo, P., & Gomila, T. (2008). *Handbook of cognitive science: An embodied approach* (Eds.). San Diego: Elsevier Ltd.
- Casasanto, D. (2009). Embodiment of abstract concepts: Good and bad in right- and left-handers. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138(3), 151-167.
- Churchland, P. S. (1988). The significance of neuroscience for philosophy. *Trends in Neuroscience*, 11(7), 304-307.
- Eliasmith, C. (2007). Computational neuroscience. In P. Thagard (Ed.), *Philosophy of psychology and cognitive science* (p.313-335). Elsevier B. V.
- Fei, D. Y. (2007). Phenomenological approach in cognitive science. *Philosophical Trends*, 342(6), 55-62.
- [费多益. (2007). 认知研究的现象学趋向. *哲学动态*, 342(6), 55-62.]
- Fusar-Poli, P., & Stanghellini, G. (2009). Maurice Merleau-Ponty and the “embodied subjectivity” (1908-61). *Medical Anthropology Quarterly*, 23(2), 91-93.
- Garza, G., & Smith, A. F. (2009). Beyond neurobiological reductionism: Recovering the intentional and expressive body. *Theory & Psychology*, 19(4), 519-544.
- Gazzaniga, M. S. (1998). *The Mind's past*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Gergen, K. (1985). The social constructionist movement in modern psychology. *American Psychologist*, 40(3), 266-275.
- Hardcastle, V. G., & Stewart, R. W. (2008). Reduction and embodied cognition: Perspectives from medicine and psychiatry. In Hohwy J & Kallestrup J. (Eds). *Being reduced: New essays on reduction, explanation, and causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Hatfield, G. (2002). Psychology, philosophy, and cognitive science: Reflection on the history and philosophy of experimental psychology. *Mind & Language*, 17(3), 207-232.

- Inui, T. (2008). Editorial: Experimental approach to embodied cognition. *Japanese Psychological Research*, 48(3), 123–125.
- Jostman, N. B., Lakens, D., & Schuber, T. W. (2009). Weight as an embodiment of importance. *Psychological Science*, 20(9), 1169–1174.
- Laar, T., Regt, H. (2008). Is Cognitive science changing its mind? Introduction to embodied embedded cognition and Neurophenomenology. *Theory & Psychology*, 18(3), 291–296.
- Li, Q. W. (2008). Cognitive revolution and second-generation cognitive science (in Chinese). *Acta Psychologica Sinica*, 40 (12), 1306–1327.
- [李其维. (2008). “认知革命”与“第二代认知科学”刍议. *心理学报*, 40(12), 1306–1327.]
- Machamer, P., & Sytsma, J. (2007). Neuroscience and theoretical psychology: What's to worry about? *Theory & Psychology*, 17(2), 199–216.
- Marr, D. (1982). *Vision*. New York: Freeman Publishing.
- Morein-Zamir, S., & Sahakian, B. J. (2010). Neuroethics and public engagement training needed for neuroscientists. *Trends in Cognitive Science*, 14(2), 49–53.
- Niedenthal, P. (2007). Embodying emotion. *Science*, 316 (18), 1002–1005.
- Niedenthal, P., Barsalou, L., & Winkielman, P. (2005). Embodiment in attitudes, social perception, and emotion. *Personality and Social Psychology Review*, 9(3), 184–121.
- Niedenthal, P., Winkielman, P., Mondillon, L., & Vermeulen, N. (2009). Embodiment of emotion concepts. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96(6), 1120–1136.
- Osbeck, L. M. (2009). Transformations in cognitive science: Implications and Issues posed. *Journal of Theoretical and Philosophical Psychology*, 29(1), 16–33.
- Prilleltensky, I. (1990). On the social and political implications of cognitive psychology. *The Journal of Mind and Behavior*, 11(2), 129–131.
- Pulvermuller, F. (2010). Brain embodiment of syntax and Grammar: Discrete combinatorial mechanisms spelt out in neuronal circuits. *Brain & Language*, 112, 167–179.
- Sampson, E. E. (1981). Cognitive psychology as ideology. *American Psychologist*, 36(7), 730–743.
- Schuber, T. W., & Koole, S. L. (2009). The embodied self: Making a fist enhances men's power-related self-conceptions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45, 828–834.
- Shapiro, L. (2007). The embodied cognition research programme. *Philosophy Compass*, 2(2), 338–346.
- Slepian, M. L. (2011). Tough and tender: Embodied categorization of Gender. *Psychological Science*, 22(1), 26–28.
- Solms, M. (2004). Is the brain more real than the mind? In A. Casement (Ed.), *Who owns psychoanalysis?* (pp.323–342). London: Karnac.
- Taylor, C., Lord, C., & Bond, C. (2009). Embodiment, agency, and attitude change. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(6), 946–962.
- Yang, S. U., David, A., Gallo, D. A., & Beilock, S. L. (2009). Embodied memory judgments: A case of motor fluency. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 35(5), 1359–1365.
- Ye, H. S. (2010). Embodied cognition: A new approach in cognitive psychology. *Advances in Psychological Science*, 18(5), 705–710.
- [叶浩生. (2010). 具身认知: 认知心理学的新取向. *心理科学进展*, 18(5), 705–710.]
- Zhang, W. D., & Li, Q. W. (2007). Cognitive Neuroscience' contribution to the psychological research. *Journal of East China Normal University (Educational Sciences)*, 25(1), 46–55.
- [张卫东, 李其维. (2007). 认知神经科学对心理学的研究贡献. *华东师范大学学报(教育科学版)*, 25(1), 46–55.]

Embodied Cognition: A Consideration from Theoretical Psychology

YE Hao-Sheng

(The Center for Mind and Brain, Guangzhou University, Guangzhou 510006, China)

Abstract

Embodied Cognition (EC) is a growing popular research program in cognitive science in general and cognitive psychology in particular. It emphasizes the formative role the organism's structure of body and sensorimotor systems playing in the development of mind and cognitive processes. The notion of EC stands in contrast to the traditional cognitive psychology which regards the mind as a device to manipulate symbols and our cognitive capacities should be understood in terms of computational procedures operating on symbolic, internal states and processes. EC rejects this notion of the cognition and proposes that bodily states and structure, the physical attributes of the body and brain's modal systems for perception, action, and introspection shape the mind. In other words, the particular way in which an organism is embodied can definitely have an impact on the organism's mind and action in the world. According to EC, not only is cognition embodied, but also embedded. That means that our cognitive capacities arises from bodily interactions with the world and is continually

meshed with them. The brain is embedded in the body, and the body is embedded in environment. The mind, brain, body and environment are organized into an integrative system. At early stage, EC research program is just a metaphysical thinking that is aimed at against Descartes' dualism in mind-body relations. Through the philosophy of cognitive science and theoretical psychology, EC has now become a hot topic in experimental psychology. Accumulative evidences have showed the embodiment of cognition, emotion, memory, self-concept, attitude, judgment and other psychological processes and states. The advances in neuroscience provide EC research with convenient instruments. EC has taken advantage of the methods, technology, datum and results of neuroscience. But in so doing, proponents of EC do not intend to reduce the psychological to the physiological and the physical. EC research approach, therefore, can not be of reductionism. In the mean time, the neuroscience approach in EC provide psychology with a brand new perspectives, by which psychologists can make study on cognitive processes at a neural level other than at a behavioral level only. Both of the two levels are necessary for psychological research. It will not have a harm effect on psychological science.

Key words embodied cognition; theoretical psychology; reductionism; neuroscience