


**当代哲学**  
**与认知科学视域中的**  
认知表征问题研究

张铁山 著



科学出版社

本书为2011年度教育部人文社会科学研究规划基金资助项目“当代哲学——认知科学视域中的认知表征问题研究”（11YJA720036）成果。



# 当代哲学 与认知科学视域中的 认知表征问题研究

张铁山 著

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书在广泛收集国内外资料的基础上,立足于当代认知科学哲学的演变趋势,系统地研究了当代哲学-认知科学视域中的认知表征问题。本书内容可分为五大部分:一是非涉身认知科学的计算-表征观的建构基础及特征、自身的局限性和遭遇的外部挑战;二是从非涉身认知向涉身认知经验转向的哲学背景和学科现状;三是激进涉身认知非计算-表征观对非涉身认知科学的计算-表征观的替代与批判;四是温和涉身认知计算-表征观对非涉身认知科学的计算-表征观的重构与扩展;五是对激进涉身认知非计算-表征观和温和涉身认知计算-表征观优劣性的比较与评价及未来研究之路。

本书适合科技哲学工作者、相关专业的本科生、研究生及科技哲学爱好者阅读。

### 图书在版编目(CIP)数据

当代哲学与认知科学视域中的认知表征问题研究 / 张铁山著. —北京:科学出版社, 2016.8

ISBN 978-7-03-048308-9

I. ①当… II. ①张… III. ①认知科学-研究 IV. ①B842.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第108711号

责任编辑:付艳 苏利德 高丽丽 / 责任校对:郭瑞芝

责任印制:徐晓晨 / 整体设计:铭轩堂

编辑部电话:010-64033934

E-mail: fuyan@mail.sciencep.com

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京教图印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2016年8月第 一 版 开本:720×1000 B5

2016年8月第一次印刷 印张:16 1/8

字数:260 000

定价:79.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

呈现在读者面前的这本专著《当代哲学与认知科学视域中的认知表征问题研究》，是张铁山博士经历读博期间的学术积累及之后的持续探索，特别是申报并完成教育部相关项目所取得的最终研究成果，该书逻辑地展现了一幅认知表征观发展演进的生动明晰的历史画卷。所谓十年磨一剑，他潜心钻研认知表征问题研究已逾十年，从中可见其毅力和韧劲所在。这种甘于寂寞、坚持坐冷板凳和做冷学问的精神，正是一位认认真真、本本分分做学问的典型学者的事业心所在，值得青年学子学习和效仿。伴随着这一研究，张铁山博士也较好地完成了自己从讲师到博士生、再到副教授的学术成长过程。

认知表征问题是认知科学研究中的基础性论题，一直以来都是学界的基本和重要论题。表征是一个古老的概念，作为人对世界的一种反应形式，自古希腊起就受到先哲们的广泛关注。表征也是认知科学的基础概念和核心概念，包括对象、问题和知识的表征，也包括内隐和外显、人和机器的表征等。表征在认知科学中具有基础性地位，可看作认知科学研究的起点。早在认知科学创立初期，表征就成为认知科学的研究焦点之一。之后，几乎认知科学的所有领域，都会涉及表征问题；在整个认知科学发展的各个阶段，也都无法回避对表征问题的研究。探索认知表征问题已成为古今中外贤达圣哲的理性诉求。

认知表征问题也是认知科学研究中的前沿性论题，始终贯穿于整个认知科学发展的前沿，已成为现代西方心灵哲学和认知科学研究的理论焦点，也是当前学界讨论的热点和难点论题。在研究认知表征问题的过程中，因为研究者的学科背景各不相同，研究视角各有差异，表征的形式在不断变化，表征的内容

也在不断更新，故学界的争论始终异常激烈。对表征问题认识的分野，诸如认知科学是否需要表征、是否存在表征、如何表征等问题的认识，体现了对表征概念、表征类型和表征本质的不同认知，成为认知科学各学术流派及其理论观点的突出特征，也是导致其产生差异性的重要原因。各种认知表征观的差异，取决于表征概念及其类别的复杂性和多样性，且在认知科学发展的不同阶段，表征观自身也具有无法克服的历史局限性，继而加重了这种差异。可见，认知表征观的分野，实际上成了当代认知科学各学术流派及其理论观点的决定因素和划界标准。通过对表征问题的研究，可以更好地梳理、比较、分析这些学术流派及其理论观点。所以，从某种意义上说，抓住认知表征问题研究，即抓住了认知科学研究的基点、核心和重心，也即把握住了认知科学研究现状及其理论争议的核心命脉。

然而，大多数认知科学家对哲学在认知科学中的地位和作用表示怀疑，加之认知表征问题本身的复杂性和多样性，涉及学科多，研究难度大，各领域的研究尚处于“我注六经”的初级阶段，呈现出见仁见智的研究现状，致使透彻明晰地阐述清楚认知表征问题成为学界的一大难题。迄今为止，关于认知表征的相关研究，多散见在认知科学各分支学科的研究成果中，至今仍缺乏对认知表征问题进行专门研究的论著问世。

张铁山博士敢于站在学术最前沿，勇于选择具有挑战性和创新性的研究论题。该书紧扣表征问题，从各种表征观入手，对国内外认知表征问题研究的历史脉络、基本现状和整体面貌给予宏观的概括和梳理。全面考察分析了认知科学中的非涉身认知计算-表征观，通过对其形成的间接和直接来源及其存在的局限性，以及其遭遇的外部挑战等的综合分析，指出当代认知科学从非涉身转向涉身研究的必然性和合理性。继而，着重深入细致地梳理分析了两种新涉身认知表征观，即激进涉身认知非计算-表征观和温和涉身认知计算-表征观，并尝试对两者间的争论进行阐释和解析，进而对两者的内在价值及其优劣性进行比较和评判。

张铁山博士从哲学和认知科学的双重视角出发，对科学界和哲学界的各种理论及观点进行全面的评价分析，以突显当代认知表征问题研究的新思潮和新观点。特别是其站在这两个领域在当代对话、交汇和整合的时代高度，以表征对认知是否充分必要为研究主线，展开阐述、评析和论证，试图开辟认知科学

哲学研究的独特研究路径，并尝试提出认知科学表征问题的未来研究方向，不失为一种有益的大胆尝试。认知表征问题，既是一个纯科学理论问题，也是一个与实践价值密切相关的现实问题。在当代认知科学研究的新路径中，重新研究和系统解读认知表征问题具有重要的理论意义和现实意义。这是当代科学哲学理论工作者的重大历史使命，从某种意义上说，也是一件具有补白意义的开拓性研究工作。

认知表征问题研究，从哲学本体论、认识论、方法论和价值论上来看，也具有重要意义。

首先，从哲学本体论上来看，表征问题研究既关乎传统认知科学，即非涉身认知科学的基本研究范式的优劣性，又可以看到认知科学从非涉身到涉身认知经验转向中，涉身认知科学的激进非计算-表征与温和计算-表征的新研究范式的合理性和局限性，有利于形成对认知科学整体发展过程的系统认识。

其次，从哲学认识论上来看，表征问题研究既肯定了传统认知科学计算表征研究范式对高级抽象认知的作用，又看到了涉身认知科学在对人的高层次认识和低层次认识上的互补性，有利于从整体上把握作为哲学认识论在当代延续的认知科学在人类认识史上的兴衰变化及其原因。

再次，从哲学方法论上来看，研究表征问题既能看到传统认知科学中所采取的“自上而下”和“自下而上”的研究方法，也能看到涉身认知科学研究中所采取的新研究方法，诸如“动力系统理论”等研究方法的合理性，强调遵循现象学经验研究方法的重要性，重视身体经验、外部环境对认知的交互作用。

最后，从哲学价值论上来看，表征问题研究既承认传统认知科学，即非涉身认知科学计算-表征研究范式在人类抽象认识过程中的价值，同时又承认涉身认知科学的激进非计算-表征与温和计算-表征研究范式在人类经验认识过程中的价值，有利于从整体上对当代认知科学各种研究范式存在的合理性和局限性给予辩证的评析和解释。

该书的主要文献资料来源于国外学者关于涉身认知科学研究的英文原创资源，几乎囊括了目前国际上相关研究的主要研究成果及其相关评论，特别是关于激进涉身认知非计算-表征观和温和涉身认知计算-表征观的相关章节。这些原创资源通过网上检索、中国国家图书馆复印资料收集，以及与国外学者直接联系等方式获取。张铁山博士虽然入学时英文水平并不是很高，但仍然顽强地

坚持自己亲手翻译大量第一手英文资料，在此基础上撰写博士论文，也完成了最重要的基本资料的积累。艰难地翻译英文资料的过程，加之读博期间的英文强化，也大大提高了其英文水平，后来，通过留学基金资助，又顺利地到美国访学一年，进一步搜集积累了大量英文资料。张铁山博士在努力理解和领会第一手资料的基础上，尽量掌握和运用国外认知表征研究方面的最新理论成果，较全面地总结了最前沿的认知表征问题争论的重要代表人物及其主要理论观点，深入解析了认知表征问题和各种认知表征观，这在该书得以充分体现。同时，他也关注国内科学哲学界新近发表的相关论著，主要作为该书的研究背景得以展现。

20世纪40年代开始，随着数理逻辑和人工智能的发展，借助于图灵检验和物理符号系统假设，出现了以认知计算-表征为特征的计算/符号主义研究范式，试图以计算-表征概念来描述大脑对信息的加工处理。心智和认知的计算-表征研究范式产生的间接哲学来源，主要是毕达哥拉斯的“数”、柏拉图主义的“理念论”和亚里士多德的“目的论”思想；其直接哲学来源，主要是笛卡儿的“身心二分法”、霍布斯的“推理即计算”、莱布尼茨的“前定和谐”和早期分析哲学和逻辑经验主义思想。然而，由于自身存在的“符号接地问题”等，导致其陷入发展的瓶颈。20世纪80年代前后，大型平行分布式人工神经网络出现，心智联结主义计算理论产生，从而出现了心智联结主义的新研究范式。

心智数字计算-表征与心智联结主义计算-表征有一个共同点，即两者都强调表征，都忽视了身体在认知和智能活动中的作用，都属于与身体无关的非涉身认知研究范式，被称作非涉身认知计算-表征观。这两种范式自身的研究范围、研究概念和研究问题都存在各自的局限性。张铁山博士对两者的异同特征等给予深入比较分析，从中揭示出非涉身认知科学计算-表征观的主要特征、作用及其局限性。心智数字计算-表征观，因自身存在着难以摆脱的抽象符号表征的困境和难题，经不起事实的检验，难以说明和复制人的复杂行为，暴露出能行可计算假设的局限性。心智联结主义计算-表征与心智数字计算-表征相同，本质上仍是非语句的计算主义，并没有揭示心灵与认知的本质细节，因忽视了认知主体的大脑、身体与环境之间的交互作用，也具有很大的片面性。

非涉身认知计算-表征思想，仅关注认知的内在表征，忽略了认知的生物学、神经科学研究，忽视了身体和环境的作用，难以解释生活世界中的认知活动，

故而受到大脑、情绪、意识、身体和世界、动力学系统、社会性等方面的不断冲击和挑战。张铁山博士特辟章节讨论了这些方面的挑战。

第一，大脑的挑战。大脑的地位和角色发生了变化，从“指挥者”“问题求解者”变为“即兴演奏家”，以一种基于感觉运动循环的方法与外部环境不断交互。

第二，情绪的挑战。情绪是外界刺激引起身体变化的知觉和反应，在人类思维中的作用毋庸置疑，具有重要认知功能。情绪不仅与身体及外部环境有关，还与大脑、身体和环境之间的动态耦合密切相关。情绪涉身性已经成为当代认知科学家关注的新视角。

第三，意识的挑战。意识是人脑的机能，是有序性最高的反应形式，具有意向性和感受性等特征。意向性是对意识活动本质的刻画，是认识智能的关键环节。其最鲜明的特点是指向性，且具有能动性。感受性即意识的主观性，是意识的本质属性，表现为不可言喻性、内在性、私密性等特征。

第四，身体和世界的挑战。涉身概念指出，认知是涉身的，认知源于身体和世界的相互作用，甚至理性都是源自大脑、身体和身体经验的本性，而绝非宇宙或非涉身心智的先验特征。涉身化观念与情境性密切相关，认为人的心智并不是局限于头脑中，而是根植于整个有机体及有机体所处的环境中。外部世界是一切思考和知觉的自然环境和场地。要真正了解大脑的认知活动，必须足够重视身体和环境的复杂作用。心智不是内在模型和表征集聚的特殊内在场所，而是大脑、身体和环境整合交织而成的复杂系统的活动过程。认知的自然环境维度不仅涉及知觉等较低级的在线认知活动，而且也涉及像概念这样的高级离线认知活动。

第五，动力学系统的挑战。一些认知科学家认为人的认知或思维不应理解为计算-表征形式，而应视作动力学系统。动力系统是指任一随着时间发生变化的系统。认知过程被理解为动力的、非线性的，且具有混沌和自组织的特征。智能行为是大脑、身体与环境同时交互作用的结果。在身体的运动和环境的影响下，感知-运动的神经结构和组织过程是在不断激活、选择、竞争和重组过程中生成的一种自组织巨系统，它不依赖于任何形式的表征和计算。

第六，社会性的挑战。社会性是人的本质特征，人的思维具有固有的社会性，人的心智也必然具有社会性。概念化思维涉及认知主体在社会中的角色、地位及价值观。身体不仅与特定的物理环境存在实时互动，且与特定的社会文化环



境密切相关，可概括为涉身认知的社会-文化情境性维度。人类学研究表明，人的智力在几千年的发展中变化不大，而人变得越来越聪明是文化在起作用。文化概念本身就是社会性的。身体与自然环境的实时互动仅提供了一种对当下认知形式的说明，而解释更加抽象复杂的人类认知形式，还需要补充社会文化情境介入的说明。

正因为两种非涉身认知研究范式自身存在的理论和实践困境，致使认知科学研究不得不寻求新范式。20世纪80年代开始，认知科学领域发生了从非涉身认知科学向涉身认知科学的转向，一些新的认知理论逐步显化并渐趋成熟，体现了各种新的研究进路。张铁山博士分别论述了从非涉身向涉身经验转向的哲学背景，包括杜威的实用主义思想、胡塞尔的现象学思想、海德格尔的存在主义思想、梅洛-庞蒂的身体现象学思想、皮亚杰和维果斯基的相互作用论思想等，并讨论了这一经验转向的认知科学基础，包括涉身认知、情境认知、嵌入式认知、延展认知和动力学认知等。正是在以上各种哲学思想和认知科学理论思潮的影响下，发生了从非涉身认知到涉身认知的这一重大转向。张铁山博士对这一转向的整体研究现状进行了概括性说明，并分别给予阐述和分析。

张铁山博士分别讨论了以上“第二代认知科学”各流派的特点，指出，“涉身认知”“情境认知”和“嵌入性认知”基本是一致的，有时甚至可以相互取代。三者都强调认知是大脑、身体和环境的系统整体交互作用的结果，但在研究侧重点上又有所不同。“涉身认知”主要强调身体在认知过程中的重要性，是一种身体隐喻；“情境认知”主要强调环境的重要性，是一种情境隐喻；“嵌入认知”更强调大脑、身体和环境之间的交互作用，是一种交互隐喻。我们应该既看到三者的同构性和近似性，也要看到三者各自侧重点的不同。

“延展认知”是在涉身认知、情境认知等思想的共同影响下产生的。延展认知主要强调环境是认知的组成部分，是一种积极的外在主义，认为人类与其所处的外在环境及环境中的外在物紧密联系在一起，共同构成了一个动态的耦合系统。因而，认知并非仅在大脑中完成，而是在人与外在环境、外在物结合而成的系统中进行的。甚至人类活动所指向的信念、欲望和意向等，也是部分地由所处特定的外在环境、外在物共同构成的。延展认知更主张对内在表征在宽计算意义上的使用，使认知延展至有机体边界的限制之外。随之，还相应地产生了环境主义、整合主义、外在工具主义和宽计算主义等。“延展心灵论”把认

知过程视为跨越脑边界、深入身体和环境的过程，倡导一种心灵的“积极的外在主义”，认为外部物理对象与内部生理组织一样，都是认知进程的组成部分。心灵并非束缚在人的颅骨和体肤内，心灵的界限不是大脑和身体，而是可延展至环境或世界中的。

在延展认知和延展心灵看来，认知和心灵都是经由大脑、身体和世界相互作用而形成的。其核心观点是，把心灵的载体从机体内部扩展到外部世界（如钢笔和纸张、指南针、温度计、仪表盘、记事本、计算机、手机等），即将身体和外部世界联合构成的生物-技术耦合系统，作为心灵的载体。其合理之处在于，进一步认识到了世界的复杂性，以及由复杂世界所建构起来的认知主体的认知能力，并相应地对主体认知能力提出适应世界复杂性的要求。

“动力学认知”强调，认知系统是由大脑、身体和周围环境组成的非线性的自组织系统，共同生成耦合机制，使认知过程具有涉身性、情境性、突现性、生成性等特征。动力学认知研究不仅仅提供一种数学分析的工具，而且从整体上提供了一种认知系统研究的方法论，同时也提供许多新概念，试图运用这些概念来理解认知系统的过程和行为。随之，认知动力系统理论在20世纪90年代前后迅速崛起。该理论认为，智能是非表征的、身体性的、情境化的，智能行为是大脑、身体与环境不断交互作用产生的。身体不再是孤立的生理结构，或仅仅被理解为信息输入/输出系统。身体既是认知的载体和实践者，更是心智的产生者或塑造者。由此创立了对认知和智能进行动力学研究的新进路，并迅速发展为一种独立的研究范式。认知动力系统理论与计算主义、联结主义这两种范式并列，被称为第三种认知科学研究范式。张铁山博士特别给出了这三种研究范式的比较表（表6-1），并对三种相应的表征观在隐喻形式、认知载体、构成要素、工具层次、实践层次，以及时间、涌现、表征状况等方面进行比较，从中可见三者的联系与区别。

该书用更多的篇幅着重讨论了涉身认知的发展现状，对当前国际上涉身认知科学的学术前沿进行分析评判，重点关注认知科学发生涉身经验转向后出现的新涉身认知表征观。涉身认知与经典非涉身认知科学研究框架相比，采取反笛卡儿二元论的哲学立场，并由此吸纳海德格尔与梅洛-庞蒂等代表的现象学传统的认识理论，作为认知活动重构的哲学资源。涉身认知不满足于仅仅将生物大脑作为认知活动的生理载体，而是试图容纳整个身体的神经系统，特别是整

体的感官-运动神经系统。涉身认知试图揭示并建构认知活动的非计算属性，批判将计算理解为人类认知活动本质的狭隘观点，反对仅仅通过认知主体自身来理解认知活动的内在论立场，而是倡导包容主体所处社会-文化背景的内在-外在论立场。

新的涉身认知表征观，体现了对身体经验的高度重视，对传统非涉身表征观进行反思和批判。围绕和针对是否放弃非涉身认知科学中的认知计算-表征这一形而上学硬核，依据表征在涉身认知中发挥作用的程度，形成了两种不同的新表征观：一是激进涉身认知非计算-表征观，二是温和涉身认知计算-表征观。前者批判解构了传统表征观，后者修正拓展了传统表征观。张铁山博士对两种新涉身认知表征观及其论题进行了详细考察和阐释，通过对各自代表人物及其理论观点的比较分析，系统评价了两者的合理性和局限性。

激进涉身认知非计算-表征观认为，要对大脑、身体和世界之间的复杂交互作用给予理解，就必须用动力学系统理论及其研究方法。认为非涉身认知科学中的结构-符号思想及其计算-表征观是错误的，且妨碍了从功能角度对传统人脑-身体-世界进行区分。所谓“物理符号系统假设”也是有缺陷的，其表征和计算既不充分，也不必要，必须抛弃。主张对这种非涉身认知科学中的计算-表征思想及其形而上学硬核予以坚决的替代和批判，应该进行一场库恩式的革命来反对非涉身的、内在符号操作的个体认知主义观点。因而，激进涉身认知本质上是一种反表征主义的非计算-表征观。张铁山博士认为，这是一种“强耦合的”非计算-表征观，构成了对非涉身认知科学中的计算-表征研究范式的激进挑战。

然而，激进涉身认知非计算-表征观并未揭示出认知的本质。从耦合机制来看，也不能说明各种各样的复杂认知现象，更不能说明诸如高级语言之类的认知能力。从动力学方法论来看，在解决低层次复杂认知方面也没有统一可行的解决方案。激进涉身认知非计算-表征观，尚处于一种超越说明基本经验研究的概念和方法论的发展阶段，似乎更像一种理论观点而不是一个成熟的经验研究纲领。

温和涉身认知计算-表征观，是由行为指导主体产生行为的一种表征，一开始就与主体的行为相一致。其行为导向表征等观点，与早期计算主义的心智理论不同。然而，它对非涉身认知科学中的计算-表征思想虽有质疑，却有着与根本放弃非涉身认知科学中的计算-表征思想的激进涉身认知非计算-表征观完全

不同的看法和态度。

温和涉身认知计算-表征观与非涉身认知科学研究纲领具有相同的形而上学内核，即根据内部表征的计算来处理信息。故而其认为，涉身认知科学和非涉身认知科学中的计算-表征是相容的，认知计算-表征仍然是有价值的解释工具，仍然在发挥自身的作用，不应该完全抛弃，主张采取一种折中的态度，以达到改良传统计算-表征观的目的。针对非涉身认知科学的传统计算-表征观中的激进理性主义和激进涉身认知非计算-表征观中的激进经验主义的局限性，提出的一种温和的研究路径，张铁山博士称之为“温和的理性主义”。温和涉身认知计算-表征观，本质上是一种修正主义、改良主义或广义计算主义，是一种激进涉身认知与传统计算主义的混合体。一些认知现象既需要内在表征，又需要涉身认知，相关研究者希望脚踏两只“船”，充分利用多种理论框架来解决难题。由于克服了激进理性主义或激进经验主义各自的局限性，确实能够解决现实认知过程中的一些问题，比较符合认知过程的实际情况，具有合理之处。温和涉身认知计算-表征观，旨在将涉身进路和表征性分析结合起来，在认知观的计算硬核更加可实现层面上作出调整，以获得比传统计算-表征观更多的解释力；将涉身和非涉身研究方案结合起来，把涉身和非涉身的认知机制统一起来，并在适当的认知任务中发挥两者的各自优势。在一定意义上，温和涉身认知计算-表征观，既超越了非涉身认知科学中的计算-表征观的局限性，也弥补了激进涉身认知非计算-表征观的缺陷。

然而，温和涉身认知计算-表征观，仍然存在非涉身认知科学中的计算-表征与被扩展的认知表征之间的“不可通约”困境。比如，如何将动力系统理论方法和符号方法相结合以建构“混合模型”，以及如何解决该模型的可行性问题；如何解决认知主义机制和涉身框架机制之间存在的断裂并将之联系起来；如何解决涉身嵌入的认知观点对克拉克的所谓“渴求表征”问题求解的贡献，即如何从认知的低层次或较简单层面发展到较高级的意识层面……。这些问题都是在当代涉身认知科学和哲学研究中需要关注的认知解释经验性问题。

温和涉身认知计算-表征观与激进涉身认知非计算-表征观，都各有其合理性与局限性，各有其优劣之处，两者都不能作为认知观中的唯一工具。正如张铁山博士所提及的，著名的认知科学家霍瓦德·加德纳曾经指出，“迄今为止，在认知科学中研究范式并没有达成一致，也就是并不存在达成一致的假说或方

法”，在一系列问题上尚难达成一致理解。比如，认知科学家需要说明的认知是什么？认知科学范围，是局限于人的认知研究抑或可扩展到非人的机器和动物？哪一种计算机制强调认知？认知科学承认心智表征存在吗？心智表征具有哪些类型的特性？心智过程是符号处理吗？语言能够被机器理解吗？……由此，张铁山博士提出，未来的认知科学表征问题研究应该走向多元化研究路径，从而试图探寻有价值的认知科学研究新路径，以重新认识认知表征问题。

该书按照基础与建构、困境与挑战、转向与现状、替代与批判、重构与扩展、比较与评价来建构该书研究成果的整体框架，观点鲜明、角度新颖、资料翔实、论证有据、逻辑清晰、语言流畅、学风严谨、符合规范。书中的阐述和论证，不乏张铁山博士的创新观点和理论贡献。该书在研究视角、研究框架、研究方法等方面均体现出了作者独到的学术见解和创新之处。研究关系到多学科交叉领域的重要论题，涉及哲学、心理学、脑科学、认知科学、神经生物学、人类学、语言学等众多学科领域，需要认知生态学、发展心理学、计算机科学、人工智能、机器人学等方面的诸多理论知识。故而，所取得的研究成果能够为这些学科及理论提供交流和对话平台，也可为人们的日常认知提供重要启示和借鉴价值。该书的成果对哲学认识论研究和认知科学研究均有所裨益，特别是对认知科学哲学的综合研究具有一定的理论价值。该书运用比较分析法、案例分析法及图表分析法相结合的研究方法，使研究更具有科学性和创新性。当前，国内对认知表征问题的最新研究已初见端倪，该研究成果将进一步推进国内学界对该问题的相关研究，具有重要的理论价值。

当然，研究无止境，该书还可以不断地深入、提高和完善。认知科学哲学研究任重而道远，学界尚需努力。期待张铁山博士有更多的理论成果出现。

是为序。

萧玲

于南京大学逸夫馆

2016年5月8日

序 (萧 玲)	i
绪论	1
<b>第一章 基础与建构：非涉身认知科学的计算-表征观</b>	<b>15</b>
第一节 非涉身认知科学研究范式的建构基础	17
第二节 非涉身认知科学计算-表征范式的建构及其特征	34
本章小结	49
<b>第二章 困境与挑战：非涉身认知计算-表征范式的局限性</b>	<b>51</b>
第一节 非涉身认知科学计算-表征范式的困境	52
第二节 非涉身认知科学计算-表征范式的外在挑战	65
本章小结	78
<b>第三章 转向与现状：从非涉身向涉身经验转向的认知研究</b>	<b>81</b>
第一节 从非涉身认知向涉身认知经验转向的哲学背景	85
第二节 从非涉身认知向涉身认知经验转向的学科基础	96
第三节 涉身认知表征问题争论的两种进路	115
本章小结	117
<b>第四章 替代与批判：激进涉身认知非计算-表征观</b>	<b>119</b>
第一节 替代与批判方法论的产生	121
第二节 替代与批判的动力学方法应用	126
第三节 替代与批判的激进反表征主义论题	141
本章小结	147
<b>第五章 重构与扩展：温和涉身认知计算-表征观</b>	<b>149</b>
第一节 克拉克的温和涉身认知表征观思想	152
第二节 加拉格尔的温和的涉身性思想	161

第三节	埃里亚斯密斯和安德森的代表征-动力学理论	165
第四节	安娜·何布勒的温和涉身认知表征思想	169
第五节	西蒙·埃德尔曼等的满足“渴求表征”思想	173
第六节	重访冯·盖尔德的反表征主义思想	181
第七节	安德森和罗森伯格的“行动指南的表征理论”	187
	本章小结	189
<b>第六章</b>	<b>比较与评价：激进涉身认知非计算-表征观与温和涉身认知计算-表征观</b>	<b>193</b>
第一节	激进涉身认知非计算-表征观与温和涉身认知计算-表征观的异同点	195
第二节	激进涉身认知非计算-表征观和温和涉身认知计算-表征观的优劣性	214
	本章小结	224
<b>结束语</b>	<b>走向多元化的认知表征研究</b>	<b>228</b>
<b>参考文献</b>		<b>231</b>
<b>后记</b>		<b>243</b>

表征 (representation) 是认知科学的核心概念。表征包括对象表征、问题表征和知识表征等, 还有内隐表征和外显表征, 人的表征和机器表征。这些表征都具有五个基本特征: 承载性、语义性、意向性、解释性、中介性。总之, 它既是心灵把握世界和信息在大脑或计算机中的显现方式, 也是人类表达知识的主要形式。认知科学的几乎所有领域都涉及表征, 因此, 认知表征是认知科学研究中的重要论题。

自 20 世纪 50 年代产生认知革命以来, 建基在哲学和学科基础上的认知科学试图以计算-表征概念来描述大脑中的信息加工处理。这是一种无视大脑、身体和世界之间交互的非涉身认知科学计算-表征观。但是, 由于自身的局限性和遭遇的外部挑战, 从 20 世纪 80 年代开始, 这种非涉身认知科学计算-表征观开始走向衰微。从 20 世纪 90 年代开始, 面对认知科学领域出现的新研究进路, 对这种非涉身认知科学中的计算-表征观的反思和批判超越了它本身的发展, 表现为与各种新研究进路相呼应的对非涉身认知科学计算-表征研究范式的解构与取代、扩展与补充。其中, 解构与取代表现为激进涉身认知非计算-表征观, 而扩展与补充表现为温和涉身认知计算-表征观。



## ► 一、非涉身认知科学的计算-表征观的理论贡献及其存在的问题

非涉身认知科学<sup>①</sup>的计算-表征观是哲学认识论中关于计算-表征思想在当代的延续和发展,是“当代回答长期未解决的认识论问题所做的以经验为基础的努力”<sup>②</sup>。这些努力不但关注哲学中的计算-表征思想,而且关注这些计算-表征思想怎样在非涉身认知科学学科中进行具体运用。

非涉身认知科学的计算-表征观这一研究范式在传统西方哲学中有其古老的哲学渊源和理论基础。其间接的哲学渊源包括毕达哥拉斯(Pythagoras)的“数”、柏拉图(Plato)的“理念论”、亚里士多德(Aristotle)的“目的论”等。其直接的哲学渊源包括勒内·笛卡儿(R. Descartes)的“身心二元论”、托马斯·霍布斯(T. Hobbes)的“推理即计算”、戈特弗里德·莱布尼茨(G. W. Leibniz)的“前定和谐”,以及早期的分析哲学和逻辑经验主义思想。上述哲学思想特别是笛卡儿的“身心二元论”思想为非涉身认知科学的计算-表征思想的产生提供了哲学认识论基础。另外,非涉身认知科学从传统哲学认识论思想中汲取计算-表征思想,并把这些思想融入到它们的具体学科之中,为自身的发展注入了思想基质。例如,20世纪30年代,西方逻辑学形式化思想在早期的人工智能中得到应用,从而产生了阿兰·图灵(A. Turing)检验及艾伦·纽厄尔(A. Newell)和赫伯特·西蒙(H. Simon)的物理符号系统假设。又如,20世纪50年代,针对约翰·华生(J.B. Watson)的行为主义和以伯尔赫斯·斯金纳(B.F. Skinner)为代表的新行为主义心理学,反对将人类内部的主观心理现象纳入到科学心理学的研究范式,西方心理学界产生了以“信息处理心理学”为代表的“认知心理学”。这种认知心理学是对行为主义心理学的激进反叛,从而成为认知科学的核心学科。在语言学领域,享誉全球的美国语言学家、心理学家和哲学家诺姆·乔

① 拉可夫和约翰逊把认知科学划分为“第一代认知科学”和“第二代认知科学”,或者“非涉身认知科学”和“涉身认知科学”。他们的划分方法主要依据在认知过程中是否涉及人的身体这一现象学思想来进行划分的。也有学者如安迪·克拉克(Andy Clark)、索基·纳伽塔基(Shoji Nagataki)、萨托鲁·海罗斯(Satoru Hirose)、弗兰克·斯库曼(Frank Schumann)按照古典人工智能、联结主义和涉身认知科学这种划分方法进行划分。这种划分方法主要把古典人工智能和联结主义作为两个主要研究范式进行划分,主要强调它们之间的区别。因此,把涉身认知科学作为第三代认知科学。本书在此采用拉可夫和约翰逊的划分方法,主要在于把认知过程中是否关涉身体作为划分的依据。

② Gardner H. *The Mind's New Science: A History of The Cognitive Revolution*. New York: Basic Books, 1985, p. 6.