

• 主编特邀(Editor-In-Chief Invited) •

编者按:

“文化神经科学”是近几年兴起的一个交叉学科,主要研究文化与人类大脑的相互作用,研究文化经验如何与生物学因素(如基因)相互作用共同影响认知功能的神经机制。作为文化神经科学发源地之一的北京大学心理学系,从2005年开始在朱滢教授和韩世辉教授的带动下开始了关于自我概念心理表征的文化神经科学研究。这些研究工作一方面加深了我们对自我概念的神经科学理解,另一方面也把社会和文化心理学的研究范式引入神经科学,发展了文化神经科学的新方法。这些研究发表后受到了国际同行的广泛关注,为推动文化神经科学的发展起到了重要作用。本期刊邀请韩世辉教授和他的研究生撰写此文,希望能把文化神经科学研究介绍给心理学同行,也希望这些研究给相关领域的研究者带来启发。

(责任编辑:李纾)

自我概念心理表征的文化神经科学研究^{*}

韩世辉 张逸凡

(北京大学心理学系,北京 100871)

摘要 人类自我概念的心理表征在心理学和哲学有深入的研究,跨文化心理学研究揭示了东西方文化自我概念的结构差异。近年来神经科学借助脑功能成像开始研究自我相关信息加工过程的神经机制,并探讨是否存在文化特异的自我概念的认知神经表征。跨文化神经成像研究表明自我概念在知觉水平和人格特征表征方面都存在文化差异,本文综述该领域的研究进展。跨文化和文化启动神经成像研究结果有助于我们理解自我概念表征文化差异背后的神经机制。这些研究推动了文化神经科学的发展。

关键词 文化,自我,脑成像,文化神经科学

分类号 B849:C91; B845

自我概念是否存在及其心理表征的机制一直是哲学、社会学和心理学领域最具争议的问题之一。自我是什么?自我在人类大脑中是如何表征的?有趣的是,东西方文化对这个问题的解答极为不同。在西方文化中,一些哲学家强调独立于社会情境的自我认同,而东亚文化下的哲学家则持另一种观点,他们更注重自我与他人的关系所起的作用(Zhu & Han, 2008)。西方文化中的自我——一个与他人界限分明,相互独立的行动主体——在社会组群间或环境间的迁移不发生

明显改变。而东亚文化则认为自我则是与社会关联的,流动性的,情境化的,只能从与他人间的关系得到理解(Nisbett, 2003)。自我哲学观的文化差异对于旨在探究人类社会行为及其心理过程的心理学研究具有重大的影响。

Markus 和 Kitayama (1991, 2010)提出了一个广为人知的关于文化与自我概念的理论模型,极大地推动了社会心理学研究由寻找普遍法则转变到探索文化多样性。他们认为强调自我认同的西方文化观促使产生“独立型自我”,这种自我具有自我倾注的特点,对自己的注意多过他人(包括亲密他人,如母亲)。相比之下,东亚文化对基本社会联结的重视则更易产生“互依型自我”,此类自我对重要他人的信息更为敏感,同样关注自我与

收稿日期: 2012-03-03

^{*} 国家基金委重大国际合作项目(30910103901)。

通讯作者: 韩世辉, E-mail: shan@pku.edu.cn

亲密他人。此外,不同自我概念对涉及自我的一切认知加工过程都会产生影响(Markus & Kitayama, 2003)。Markus 和 Kitayama 的理论不仅推动了考察不同文化中认知差异的行为研究,也引发了越来越多的脑成像研究来探索社会认知(如自我概念表征)神经机制存在的文化差异(Zhu et al., 2007; Han et al., 2008, 2010, 2011; Sui & Han, 2007; Sui, Liu, & Han, 2009; Heatherton et al., 2006; Wang et al., 2012; Chiao et al., 2009, 2010)。这些脑成像研究结果进而促使了一门新学科——文化神经科学的产生(Chiao & Ambady, 2007; Han & Northoff, 2008)。

本文回顾了文化神经科学对自我加工过程的两个主要研究部分。自我面孔识别代表了知觉领域中的自我加工过程。对自我特质的记忆则涉及心智领域中的自我信息加工。对自我面孔识别和自我特质回忆的跨文化比较中既有行为研究,又有脑成像研究。这些研究结果有助于我们了解人脑实现自我表征的方式,以及个人文化经验对这种表征方式的影响。

1 自我面孔加工神经机制的文化差异

从 William James (1890)开始心理学家就认识到自我可被分为不同的成分,包括个人的物质属性,社会属性与精神属性。不同文化环境下,由于他人对自我的认知方式存在差异,自我认同也会因之发生改变。在知觉领域中,面孔识别是一种凸显自我-他人区分的心理过程。识别自我面孔的能力在人类发展的早期就已经得到了巩固。婴儿在出生第二年就可以在镜子前表现出自我导向的行为(Amsterdam, 1972; Asendorpf et al., 1996)。自我面孔识别能力被认为是自我意识的一项重要成分(Keenan et al., 2000)。

自我面孔加工在成年被试使用在视觉搜索任务(Tong & Nakayama, 1999)以及外显(Keenan et al., 1999)或内隐(Sui, Zhu, & Han, 2006; Ma & Han, 2010)面孔识别任务开展了广泛的研究,一个主要发现是被试的反应时间对自我面孔比对熟悉或不熟悉的他人面孔要短。造成这种自我面孔识别优势的知觉和认知机制可能有多种。例如, Tong 和 Nakayama (1999)认为自我面孔加工优势反应了对高度学习的面孔更为牢固的表征。此外, Ma 和 Han (2010)提出一种社会认知机制在自我面

孔优势有重要作用。他们假定自我面孔识别以及随之产生的自我意识会激活自我概念中的正性属性,从而易化对自我面孔的行为反应,进而表现出自我面孔加工优势。自我面孔识别的这种正性联结理论得到了进一步研究的证明。研究发现,自我概念威胁启动(启动任务要求被试判断一组负性形容词是否适合描述自己,从而在被试的意识中产生与负性属性联结的自我)降低了自我与正性属性间的联结,并以此减弱了行为反应中的自我面孔优势效应。因此,高级社会认知机制同样会影响自我面孔识别过程。

然而,自我面孔识别优势对社会情境高度敏感。为检验真实生活情境中破坏正性自我联结的社会威胁是否也会减弱自我优势效应, Ma 和 Han (2009)要求中国研究生被试分别对混有自己导师(高威胁条件)或其他实验室老师(低威胁条件)头像的自我面孔图片进行朝向判断。由于自己导师的负性评价会比其他老师对自尊造成更大的威胁,他们预期自我面孔优势效应在高威胁条件下会比低威胁条件减弱得更多。结果发现在低威胁情境下自我面孔加工优势(对自我面孔比其他老师面孔反应快)依然存在,但在高威胁情境下反而表现出一种自我面孔加工劣势(对自我面孔比自己导师面孔反应慢)。Ma 和 Han (2009)还发现,被试对自我面孔与导师面孔的反应时差异与其担心导师负性评价程度的主观评分相关。此结果表明社会情境对自我面孔加工相关的行为表现具有很大影响,具有影响力的上级的存在会通过改变自我概念来调节自我面孔加工。

由于西方文化与东亚文化下的社会环境存在很大的不同,一个重要问题是成长于不同文化环境的个体,其自我面孔的加工机制是否也有所不同。根据 Markus 和 Kitayama (1991)的理论,西方文化重视自我认同,所产生的独立型自我倾向于更多将注意投向自己而非他人。而东亚文化强调基本的社会联结,所产生的互依型自我通常会对重要他人的信息更为敏感,并且对他们倾注的注意与对自己同样多。根据这种观点,可以预期自我面孔识别的机制在西方与东亚文化间会有所不同。具体而言,西方文化下的独立型自我会对自己的面孔分配更多的社会显著性或更强的正性联结,这导致他们在自我面孔与他人面孔同时呈现时,更容易注意到自己的面孔,并对自我面孔

有更深层次的加工。相比之下,由于东亚文化中的互依型自我更强调与他人之间关系的重要性,他们对自我面孔加工的关注程度可能不及西方文化中的个体,因而行为上表现较弱的自我面孔优势效应。

此假设在近期的一项跨文化事件相关电位(ERP)研究中得到了验证。Sui 等人(2009)采用相同的实验刺激和范式记录了不同文化组被试进行自我面孔加工时的行为和脑电反应。实验中向英国被试与中国被试呈现自我与朋友的面孔,并要求他们判断面孔朝向。尽管两组被试对自我面孔的反应时均短于他人面孔,这种自我面孔加工优势在英国被试中表现得更为显著。此外,两组被试反应时上的差异与脑电活动的组间差异呈正相关。英国被试判断自我面孔时在大脑额、中央区引发的负波 N2,其幅度要大于判断熟悉面孔时引发的 N2 幅度。而中国被试则表现出相反的模式,相比于判断自我面孔,他们在判断朋友面孔时引发的前部 N2 成分幅度更大。由于前部 N2 与面孔加工深度相关,并有利于个体化过程(Kubota & Ito, 2007),这种文化特异的 N2 活动说明,相对于中国被试,英国被试对自我相关信息倾注了更多的注意。因此,独立型自我概念可能会使得自我面孔相对于他人面孔的社会显著性增强,这导致了西方被试在行为表现与神经机制上均表现出自我-他人之间的分离。而东亚文化促生的互依型自我概念则演化出不同的认知神经机制,对熟悉的他人面孔赋予了比自我面孔更多的社会显著性。

自我面孔加工的认知神经过程与自我概念的关系在后续的脑成像实验中得到了进一步研究。早期的一项正电子断扫描(PET)研究发现,相比于观看陌生面孔,被动观看自我面孔或进行外显的自我面孔识别任务会激活左半球梭状回以及右半球的缘上回和下丘脑(Sugiura et al., 2000)。外显的自我面孔识别任务还与右侧额叶皮层的中部和下部,右侧的前扣带回,左侧额中回,以及左侧的脑岛前部等区域的活动相关。后续的功能磁共振(fMRI)研究同样确认了右侧额叶,右侧枕-颞-顶联合以及梭状回在自我面孔识别中的作用(Sugiura et al., 2005; Platek, Keenan, Gallup, & Mohamed, 2004; Platek et al., 2006; Uddin, Kaplan, Molnar-Szakacs, Zaidel, & Iacoboni, 2005; Ma & Han, in press)。这些研究确定了自我面孔识别的神

经基础,同时提出了一个有趣的问题:文化特异的自我概念是否会调节与自我面孔识别相关的神经活动?

为了检验自我面孔识别认知神经过程的不同模式与自我概念之间是否存在因果关系,Sui 和 Han (2007)使用自我概念启动程序激活个体的某些文化知识,以此研究自我概念在面孔识别文化特异性神经活动中的作用。自我概念启动基于这样的假设,即个体的知识中可能具有两种文化系统,每种知识模式会在特定的文化情境中被激活(Hong, 2009)。Gardner 等人(1999)发现,被试在做完寻找独立型(“我”)或互依型(“我们”)人称代词的任务后,他们在各自社会文化环境中长期形成的自我概念会发生改变。Sui 和 Han (2007)在实验中检验了这样的假设,即,独立型自我概念启动会使面孔加工的认知神经过程更接近于西方被试模式(行为上表现为强自我加工优势),而互依型自我概念启动则使这些认知神经过程更近于东方被试的模式(行为上表现为弱自我加工优势)。在不同的自我概念启动程序之后,他们在被试进行自我面孔和他人面孔朝向判断时对其进行了扫描,以此检验文化启动对自我面孔识别神经机制的调节作用。结果发现,在反应时上,自我概念启动对自我与熟悉面孔加工过程的影响有显著差异。被试受到独立型自我启动后,对自我面孔的反应时要快于熟悉面孔。而接受互依型自我启动后,对自我面孔的反应时则慢于熟悉面孔。这个结果于先前的理论相符,即独立型自我关注自己多于他人,而互依型自我对重要他人的信息更为敏感(Markus & Kitayama, 1991)。更重要的是,Sui 和 Han (2007)还发现短时间自我概念启动(该研究中为三分钟)就可以调节自我面孔识别相关的神经活动。接受独立型自我启动之后,相较于熟悉面孔,对自我面孔的识别会激活右侧额叶的中部和下部。而接受互依型自我启动之后,自我面孔识别引发的额叶活动表现出明显下降。这表明文化特异的自我概念与文化特异的自我面孔加工机制之间存在因果联系。较之互依型自我启动,自我面孔识别引发的自我意识在独立型自我启动条件得到了更大程度的增强。

综上所述,行为和脑成像的研究均表明,文化对自我面孔识别的认知神经机制会产生影响。这些研究结果与文化心理学的观点相符:东亚文

化下的互依型自我对社会环境以及自我与他人间的社会联系更为敏感,而西方文化下的独立型自我则在面孔识别中增强了自我与他人间的区分。

2 自我人格特质加工神经机制的文化差异

人们形成自我概念的方式会极大地影响其社会行为与心理健康。自我人格特质这一相对较抽象的自我概念的神经表征如何?近年的脑成像研究对这个问题表现出越来越强的兴趣,对自我信息加工过程背后的神经机制进行了探索。这些研究中的一个重点是探讨自我人格特质在大脑中的表征区域。此问题的研究者大都采用自我参照任务(Rogers, Kuiper, & Kirker, 1977),要求被试对自我和一个公众人物的人格特质进行判断,通过比较在这两种判断过程中的大脑活动来确定与内省自我特质相关的神经活动。研究发现,思考自己的人格特质会引发诸如内侧前额叶(MPFC)和楔前叶等多个脑区的激活(Benoit et al., 2010; Heatherton et al., 2006; Kelley et al., 2002; Ma and Han, 2011; Moran, Macrae, Heatherton, Wyland, & Kelley, 2006)。这些脑区在自省过程中分担的功能可能有所不同。具体而言,MPFC被认为主要负责对自我相关刺激的编码(Northoff et al., 2006; Han and Northoff, 2009)。对加工高自我相关与低自我相关形容词时的神经活动进行比较,会发现MPFC区域活动增强(Moran et al., 2006),MPFC活动强度还与自我相关词语的记忆水平正相关(Macrae, Moran, Heatherton, Banfield, & Kelley, 2004; Man & Han, 2011)。

社会心理学认为自我概念是社会构建的产物,在社会交往中形成(Hogg, 2003),因此可以预期,自我概念的神经表征可能会受到社会经验的影响。事实上,研究发现个体间关系确实会对自我与他人的神经表征产生影响。例如,在一项研究中, Mitchell 等人(2006)首先让被试阅读关于两个陌生人的描述,两个模特分别被描述为持有自由的或保守的政治态度,这样为每个被试产生一个与自己在政治观念上自己相似和不同的任务。在 fMRI 扫描中,被试分别推断两个目标对一组态度相关问题的观点和好恶,并对同样问题表明自己的观点。结果发现,与自我参照过程相关的腹侧 MPFC 在推断与自我相似目标时出现激活,

而推断与自我不相似的目标时则更多激活背侧的 MPFC。

尽管 Mitchell (2006)的研究表明,心理推断的神经相关受到个人经验的调节,但自我和他人在 MPFC 上的表征如何受到文化经验的影响仍不清楚。为了解决这个问题, Zhu 等人(2007)在西方被试和中国被试进行自我、母亲和公众人物的人格特质判断时对他们进行了 fMRI 扫描。实验的关键问题是中国被试自我和母亲的神经表征会是否在腹侧 MPFC 上出现重合,而西方被试的自我表征和母亲表征则在 MPFC 上是否表现出分离。结果表明,较之公众人物判断,中国和西方被试在进行自我特质判断时均出现 MPFC 活动的增强。然而,对亲密他人的神经表征在两组被试间出现了差异。对于西方被试,MPFC 活动强度在母亲判断与公众人物判断间并未表现出差异,自我特质判断引发的 MPFC 激活则高于母亲判断任务,表明了自我表征和母亲表征在 MPFC 上的分离。中国被试对母亲的神经表征模式与此十分不同。母亲判断任务在中国被试脑中引发的 MPFC 激活要显著高于公众人物判断任务。此外,母亲判断任务与自我判断任务涉及的 MPFC 活动在强度上并未表现出显著差异,表明中国被试自我和母亲在 MPFC 上的表征在一定程度上是相似和重叠的。这些脑成像证据表明,表征与自我有关的亲密他人在神经基础上存在文化变异,并从神经科学角度对东西方文化下自我概念差异的心理学模型进行了验证(Markus & Kitayama, 1991)。

在随后的研究中,通过对双文化背景的被试进行文化启动,自我及亲密他人的神经表征与自我概念之间的关系得到了进一步说明(Ng, Han, Mao, & Lai, 2010)。研究假定在香港长大的中国被试,由于同时受到中国和西方文化的影响,其表征自我与亲密他人的神经活动在接受中国文化启动后会接近典型中国被试的模式,在西方文化启动后则与典型西方被试的特点更为类似。Ng 等人(2010)发现,在受到中国文化符号图片的启动后,这些西方化的香港被试在自我与母亲特质的判断任务中均表现出 MPFC 活动的增强;然而,在接受西方文化符号的启动后,MPFC 活动在母亲判断任务中出现了减弱,而在自我判断任务中则有所增强。因此,对于双文化背景的被试,这种与亲密他人相联系的自我所具有的动态认知神经表征

会因文化启动的不同而变化。而这种自我表征的暂时性动态变化是与自我表征在不同文化中的差异相一致的,都反映了文化价值与文化实践长期累积的影响。

然而,MPFC 活动在特质判断任务中的文化差异并非对所有亲密他人显著。例如,Heatherton 等人(2006)发现,对美国被试,与特质判断相关的 MPFC 活动在可以区分自我与好朋友。相比于字母判断任务(大写 vs 小写),判断自我特质会使 MPFC 的活动出现显著增强,而判断好友则不会。与此类似,Wang 等人(2012)在研究中让中国被试对自我、母亲、父亲以及好友进行特质判断。他们发现,中国被试的 MPFC 活动在母亲判断任务中,强度与判断自我特质时相当。而判断父亲和好友特质的时候,MPFC 的激活强度则小于母亲判断任务。值得注意的是,与判断公众人物相比,判断好友并不引发更强的 MPFC 活动。这些结果表明,尽管在集体主义文化中,自我与母亲的神经表征重合于 MPFC,但不同的亲密他人,如母亲、父亲、好友,在 MPFC 上的表征权重并不相等。

自我概念在一般性或情境化自我判断过程中的神经表征也会受到文化影响。Chiao 等人(2009)在日本被试和欧裔美国被试完成一般性和情境化自我参照任务时对他们进行了扫描。前者要求被试对“一般意义上,这个句子是否适合描述你”类似的问题进行反应,后者则要求被试回答诸如“当你和你的母亲在一起时,这个句子是否适合描述你”之类的问题。她们根据被试在 Singelis (1994)自我构念量表上的分数将其分为个人主义者和集体主义者两组。结果表明,个人主义组的 VMPFC 激活在进行一般性自我描述时显著高于情境化自我描述,而集体主义组的 VMPFC 的激活则在情境化自我描述时更强。此外,MPFC 激活强度在情境化与一般性参照任务间的差异与集体主义和个人主义量表分数之差呈正相关。Chiao (2010)还使用文化启动的方法研究了一般性/情境化自我特质判断相关的 MPFC 激活与自我构念之间的关系。启动程序由“苏美尔战士的故事”和“找出与家人朋友的异同(SDFF)” (Trafimow, Triandis, & Goto, 1991)两种任务组成,这两种任务均被证明可以对自我构念产生影响。亚裔美国被试在完成一般性/情境化自我判断任务时接受

fMRI 扫描。半数被试在扫描前接受个人主义文化价值的启动,另外半数则接受集体主义文化启动。结果表明,受到个人主义文化价值启动的被试,其 VMPFC 与后扣带皮层(PCC)的活动强度在一般性自我判断任务中显著高于情境化自我判断任务。而接受集体主义文化启动的被试则正好相反:情境化自我判断任务比一般性自我判断任务引发了更强的 VMPFC 和 PCC 的活动。因此,个人主义/集体主义文化价值观对于一般性自我与情境化自我在 MPFC 上的神经表征具有显著影响。

自我概念的神经表征同样受到宗教文化的影响。基督教强调人类个体对于上帝的依赖,并主张抛弃作为受造物 and 罪人的自我,以便更彻底地臣服于上帝(Burns, 2003; Ching, 1984; Lin, 2005)。此外,为了在上帝的爱中生活,人们必须承认自我的“虚无性”,并为实现自我超越而进行精神追求。这些观念对自我造成的可能影响是模糊了自我与他人的边界。基督徒有关自我与上帝关系的信念可能会对其认识自我的方式产生很大影响。为了考察基督教信仰和实践对自我加工认知神经过程的影响,Han 等人(2008)招募了基督徒与非宗教信徒各 14 人完成对自我和公众人物的特质判断任务,并进行 fMRI 扫描。实验主要关注基督教特有的精神诉求与实践所产生的两种心理学后果。首先,基督教对否定自我以追求精神生活的新年可能会弱化个体对自我相关刺激的编码加工。其次,强调从上帝的角度评判自我可能会强化对自我相关刺激的评价过程,并会在对自我特质的内省中涉及他人视角。如果这些假设成立,可以预期,相对于非宗教信徒,与自我相关刺激编码相关的腹侧 MPFC 活动在基督徒之中会被减弱。此外,基督徒在进行自我相关刺激的评判时会激活心理推断的相关脑区。事实上的确如此,结果表明,尽管非宗教信徒的 VMPFC 参与了自我特质加工,此脑区在基督徒被试进行自我特质判断时并未出现显著激活。由于 VMPFC 被认为是参与编码自我相关刺激的脑区(Northoff et al., 2006; Han & Northoff, 2009),此结果与上述第一个假设相吻合。有趣的是,基督徒在进行自我特质判断时会激活与推断他人心理相关的背内侧前额叶(DMPFC)。这支持了第二个假设,因为 DMPFC 被认为参与对自我相关刺激的评价和再

评估(Northoff et al., 2006), 以及对他人心理状态的推断过程(Grèzes, Frith, & Passingham, 2004; Mitchell, Banaji, & Macrae, 2005)。这些结果表明, 在特质判断任务中, 基督徒被试使用背侧 MPFC 区分自我和他人, 而非宗教信徒则利用腹侧 MPFC 完成这一过程。因此, 宗教文化同样可以调节自我人格特质表征的神经基础, 但调节方式与东西方文化对自我神经表征的影响方式有所不同。

3 结论

无论从哲学思想还是心理过程的角度讲, 自我概念在不同文化间均存在着显著差异。近年的跨文化脑成像研究进一步支持了这种观点, 对自我加工的认知神经过程存在文化变异提供了证据。这种自我在神经表征上的文化差异无论在知觉领域还是精神领域都是显而易见的。东亚文化环境对个体间联结的重视导致了自我与亲密他人, 如母亲, 在神经表征上的融合。相比之下, 西方文化中独立型自我的主导地位促成了自我与他在神经表征上的分离。这些脑成像研究提供了坚实的证据, 证明不同文化中自我的经验与概念化方式存在差异。自我加工机制受到的文化影响反映了大脑内在的可塑性, 以及社会认知的情境依赖性。尽管临床心理学研究提出, 自我构念与心理问题之间存在联系(如社交焦虑失调, Rego, 2009), 这些心理问题与自我表征的文化特异性神经活动有何关系仍不清楚。文化神经科学的研究表明, 社会文化环境使得加工自我与他人的心理过程及神经活动具有特异性模式。而保持心理健康要求个体在特定的社会文化环境中, 适应社会并享受与他人之间的社会交互。未来的研究可以探索西方与东亚文化中, 自我与他人的文化特异性神经表征是如何与心理健康相关联。

参考文献

- Amsterdam, B. (1972). Mirror self-image reactions before age two. *Developmental Psychobiology*, 5, 297–305.
- Asendorpf, J. B., Warkentin, V., & Baudonnière, P. M. (1996). Self-awareness and other-awareness. II: Mirror self-recognition, social contingency awareness, and synchronic imitation. *Development Psychology*, 32, 313–321.
- Benoit, R. G., Gilbert, S. J., Volle, E., & Burgess, P. W. (2010). When I think about me and simulate you: Medial rostral prefrontal cortex and self-referential processes. *NeuroImage*, 50, 1340–1349.
- Burns, C. (2003). “Soul-less” Christianity and the Buddhist empirical self: Buddhist-Christian Convergence? *Buddhist-Christian Studies*, 23, 87–100.
- Chiao, J. Y., & Ambady, N. (2007). Cultural neuroscience: Parsing universality and diversity across levels of analysis. In S. Kitayama & D. Cohen (Eds.), *Handbook of Cultural Psychology* (pp. 237–254). New York: Guilford Press.
- Chiao, J. Y., Harada, T., Komeda, H., Li, Z., Mano, Y., Saito, D., et al. (2009). Dynamic cultural influences on neural representations of the self. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22, 1–11.
- Chiao, J. Y., Harada, T., Komeda, H., Li, Z., Mano, Y., Saito, D., et al. (2010). Neural basis of individualistic and collectivistic views of self. *Human Brain Mapping*, 30, 2813–2820.
- Ching, J. (1984). Paradigms of the self in buddhism and Christianity. *Buddhist-Christian Studies*, 4, 31–50.
- Gardner, W. L., Gabriel, S., & Lee, A. Y. (1999). “I” value freedom, but “we” value relationships: Self-construal priming mirrors cultural differences in judgment. *Psychological Science*, 10, 321–326.
- Grèzes, J., Frith, C. D., & Passingham, R. E. (2004). Inferring false beliefs from the actions of oneself and others: An fMRI study. *Neuroimage*, 21, 744–750.
- Han, S., Gu, X., Mao, L., Ge, J., Wang, G., Ma, Y. (2010). Neural substrates of self-referential processing in Chinese Buddhists. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5, 332–339.
- Han, S., Mao, L., Gu, X., Zhu, Y., Ge, J., Ma, Y. (2008). Neural consequences of religious belief on self-referential processing. *Social Neuroscience*, 3, 1–15.
- Han, S., Mao, L., Qin, J., Friederici, A. D., Ge, J. (2011). Functional roles and cultural modulations of the medial prefrontal and parietal activity associated with causal attribution. *Neuropsychologia*, 49, 83–91.
- Han, S., & Northoff, G. (2008). Culture-sensitive neural substrates of human cognition: A transcultural neuroimaging approach. *Nature Review Neuroscience*, 9, 646–654.
- Han, S., & Northoff, G. (2009). Understanding the self: a cultural neuroscience approach. *Progress in Brain Research*, 178, 203–212.
- Heatherton, T. F., Wyland, C. L., Macrae, C. N., Demos, K. E., Denny, B. T., & Kelly, W. M. (2006). Medial prefrontal activity differentiates self from close others. *Social Cognitive Affective Neuroscience*, 1, 18–25.
- Hogg, M. A. (2003). Social identity. In M. R. Leary & J. P.

- Tangney (Eds.), *Handbook of self and identity* (pp. 462–479). New York: The Guilford Press.
- Hong, Y. (2009). A dynamic constructivist approach to culture: Moving from describing culture to explaining culture. In R. S. Wyer, C. Y. Chiu, & Y. Y. Hong (Eds.), *Problems and solutions in cross-cultural theory, research and application* (pp 3–24). New York: Psychology Press.
- James, W. (1890). *The Principles of psychology*. New York: Henry Holt.
- Keenan, J. P., McCutcheon, B., Freund, S., Gallup, G. G., Jr., Sanders, G., & Pascual-Leone, A. (1999). Left hand advantage in a self-face recognition task. *Neuropsychologia*, 37, 1421–1425.
- Keenan, J. P., Wheeler, M. A., Gallup, G. G., Jr., & Pascual-Leone, A. (2000). Self-recognition and the right prefrontal cortex. *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 338–344.
- Kelly, W. M., Macrae, C. N., Wyland, C. L., Caglar, S., Inati, S., & Heatherton, T. F. (2002). Finding the self? An event-related fMRI study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14, 785–794.
- Kubota, J. T., & Ito, T. A. (2007). Multiple cues in social perception: The time course of processing race and facial expression. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 738–752.
- Lin, H. (2005). Religious wisdom of no-self. In T. Wu, P. Lai, & W. Wang (Eds.), *Dialogue between Buddhism and Christianity* (pp 317–338). Beijing: Zhonghua Book Company.
- Ma, Y., & Han, S. (2009). Self-face advantage is modulated by social threat — Boss effect on self-face recognition. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45, 1048–1051.
- Ma, Y., & Han, S. (2010). Why respond faster to the self than others? An implicit positive association theory of self advantage during implicit face recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 36, 619–633.
- Ma, Y., & Han, S. (2011). Neural representation of self-concept in sighted and congenitally blind adults. *Brain*, 134, 235–246.
- Ma, Y., & Han, S. (in press). Functional dissociation of the left and right fusiform gyrus in self-face recognition. *Human Brain Mapping*, doi: 10.1002/hbm.21356.
- Macrae, C. N., Moran, J. M., Heatherton, T. F., Banfield, J. F., & Kelley, W. M. (2004). Medial prefrontal activity predicts memory for self. *Cerebral Cortex*, 14, 647–654.
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological Review*, 98, 224–253.
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (2003). Culture, self, and the reality of the social. *Psychological Inquiry*, 14, 277–283.
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (2010). Cultures and selves: A cycle of mutual constitution. *Perspectives on Psychological Science*, 5, 420–430.
- Mitchell, J. P., Banaji, M. R., & Macrae, C. N. (2005). General and specific contributions of the medial prefrontal cortex to knowledge about mental states. *NeuroImage*, 28, 757–762.
- Mitchell, J. P., Macrae, C. N., & Banaji, M. R. (2006). Dissociable medial prefrontal contributions to judgments of similar and dissimilar others. *Neuron*, 50, 655–663.
- Moran, J. M., Macrae, C. N., Heatherton, T. F., Wyland, C. L., & Kelley, W. M. (2006). Neuroanatomical evidence for distinct cognitive and affective components of self. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18, 1586–1594.
- Ng, S. H., Han, S., Mao, L., & Lai, J. C. L. (2010). Dynamic bicultural brains: A fMRI study of their flexible neural representation of self and significant others in response to culture priming. *Asian Journal Social Psychology*, 13, 83–91.
- Nisbett, R. E. (2003). *The geography of thought: How Asians and Westerners think differently, and why*. New York: Free Press.
- Northoff, G., Heinzel, A., de Greck, M. D., Bermpohl, F., Dobrowolny, H., & Panksepp, J. (2006). Self-referential processing in our brain—A meta-analysis of imaging studies on the self. *NeuroImage*, 31, 440–457.
- Platek, S. M., Keenan, J. P., Gallup, G. G., Jr., & Mohamed, F. B. (2004). Where am I? The neurological correlates of self and other. *Cognitive Brain Research*, 19, 114–22.
- Platek, S. M., Loughhead, J. W., Gur, R. C., Busch, S., Ruparel, K., Phend, N., et al. (2006). Neural substrates for functionally discriminating self-face from personally familiar faces. *Human Brain Mapping*, 27, 91–98.
- Rego, S. A. (2009). Culture and anxiety disorder. In S. Eshun & R. A. R. Gurung (Eds.), *Culture and mental health* (pp. 197–220). Malden, John Wiley & Son Ltd.
- Rogers, T. B., Kuiper, N. A., & Kirker, W. S. (1977). Self-reference and the encoding of personal information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 677–688.
- Singelis, T. M. (1994). The measurement of independent and interdependent self-construals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20, 580–591.
- Sugiura, M., Kawashima, R., Nakamura, K., Okada, K., Kato, T., Nakamura, A., et al. (2000). Passive and active recognition of one's own face. *NeuroImage*, 11, 36–48.
- Sugiura, M., Watanabe, J., Maeda, Y., Matsue, Y., Fukuda, H., & Kawashima, R. (2005). Cortical mechanisms of visual self-recognition. *NeuroImage*, 24, 143–149.
- Sui, J., Zhu, Y., & Han, S. (2006). Self-face recognition in

- attended and unattended conditions: An ERP study. *NeuroReport*, 17, 423–427.
- Sui, J., & Han, S. (2007). Self-construal priming modulates neural substrates of self-awareness. *Psychological Science*, 18, 861–866.
- Sui, J., Liu, C. H., & Han, S. (2009). Cultural difference in neural mechanisms of self-recognition. *Social Neuroscience*, 4, 402–411.
- Tong, F., & Nakayama, K. (1999) Robust representations for faces: Evidence from visual search. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25, 1016–1035.
- Trafimow, D., Triandis, H. C., & Goto, S. G. (1991). Some tests of the distinction between the private self and the collective self. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 649–655.
- Uddin, L. Q., Kaplan, J. T., Molnar-Szakacs, I., Zaidel, E., & Iacoboni, M. (2005). Self-face recognition activates a frontoparietal “mirror” network in the right hemisphere: An event-related fMRI study. *NeuroImage*, 25, 926–935.
- Wang, G., Mao, L., Ma, Y., Yang, X., Cao, J., Liu, X., et al. (2012). Neural representations of close others in collectivistic brains. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7, 222–229.
- Zhu, Y., Zhang, L., Fan, J., & Han, S. H. (2007). Neural basis of cultural influence on self-representation. *NeuroImage*, 34, 1310–1316.
- Zhu, Y., & Han, S. H. (2008). Cultural differences in the self: From philosophy to psychology and neuroscience. *Social and Personality Psychology Compass*, 2, 1799–1811.

A Cultural Neuroscience Approach to Self-Concept Representation

HAN Shi-Hui; ZHANG Yi-Fan

(Department of Psychology, Peking University, Beijing, 100871 China)

Abstract: The nature of mental representation of the self has been addressed extensively by philosophers and psychologists. Cross-cultural psychological research has shown evidence for Western/East Asian cultural differences in self-construals. Recent brain imaging studies have explored neural correlates of self-related processing and have found evidence for neural mechanisms of self-representation that are sensitive to cultures. This paper reviews recent brain imaging findings of Western/East Asian cultural differences in neural substrates underlying self-representation in the perceptual and mental domains. The studies using transcultural and cultural priming imaging have led to the development of cultural neuroscience.

Key words: culture; self; brain imaging; cultural neuroscience

作者简介

韩世辉, 北京大学心理学系教授, 系学术委员会主任。《Social Cognitive Affective Neuroscience》、《Social Neuroscience》和《心理学报》副主编, 《International Journal of Psychophysiology》等五家学术期刊编委。三十余个国际学术期刊审稿人, 六家国际科学基金会评审人。主持完成多项国家自然科学基金项目。从事社会认知神经科学研究, 目前在 Nature Review Neuroscience, Brain, Journal of Neuroscience, Psychological Science 等学术刊物上以通讯作者发表论文 100 余篇, 并被国际同行多次引用。2003 年获得国家杰出青年基金, 2004 年获第八届中国青年科技奖, 2006 年获中国高等学校科学技术奖(自然科学奖)二等奖。