

从个体关系的角度看文化对社会脑功能的塑造*

袁加锦¹ 杨洁敏¹ 汪宇¹ 李红^{**2}

(¹认知与人格教育部重点实验室, 西南大学心理学部, 重庆 400715)

(²辽宁师范大学心理发展与教育研究中心, 大连, 116029)

摘要 尽管社会认知的内容丰富多样,但其核心在于人们对“自我”、“他人”及两者关系的理解。文化作为一种独特的社会现象,对社会认知有着广泛影响,这一点集中体现在文化对“自我”与“他人”信息加工及其大脑机制的影响上。文化神经科学研究表明:文化显著影响自我相关记忆、自我表征、自我觉知等自我认知过程。这可能主要来源于不同文化人群自我建构方式的不同。上述差异的神经机制主要体现为不同文化人群自我相关加工时,其内侧前额叶功能性变化的不同。与此相对应的是,文化同样显著影响人们对他人,尤其是对他人情绪的认知。这一点集中表现为表情认知的文化优势效应及共情过程的文化差异。在神经机制上这一差异主要体现为杏仁核功能的文化可塑性。文化神经科学的未来研究,可继续探讨主流文化、区域文化、宗教文化等各种形式的文化差异:1) 对自我认知与情绪认知相互作用的影响与神经基础;2) 对共情(empathy)、社会比较(social comparison)、心理理论(theory of mind)与协同行为(joint action)等多种社会认知过程的影响及其神经机制。

关键词 自我建构 文化神经科学 情绪认知 自我表征 共情

1 引言

早在公元七世纪的时候,西班牙学者 Isidori 就曾在他的百科全书中指出个体间的差异不仅通过他们的外形、肤色体现出来,还在其思想、文化等方面有所体现(The Etymologies of Isidore of Seville; Chiao & Ambady, 2007; Jahoda, 2002)。但首次从科学的角度探讨文化对心理与行为的影响是在十九世纪晚期。人类学家发现可以通过不同团体在风俗习惯、实践活动、价值观及信念上的差异来研究不同文化团体的特征(Chiao & Ambady, 2007)。文化作为一种社会现象,对于人类理解自身具有重要意义。然而,长期以来有关文化的精确定义一直存在争议:研究者对文化的定义往往由于侧重点的不同而不同(Busche, 2000; Mateo et al., 2011)。Reckwitz (2000) 率先从规范(normative)、整体取向(totally-oriented)、区分与理论取向(differentiation-theoretic)以及意义与知识(meaning and knowledge)取向的角度,对文化进行全面、综合的定义(Mateo et al., 2011)。本文沿用知识意义取向的观点:所阐述的文化主要指由相似的思想、知觉、价值观、信念和意义所构成的社会复合体(Mateo et al., 2011)。

在二十世纪的大部分时间里,不同领域的研究

者们分别深入研究了个体的认知、行为、社会化及其神经基础,从而导致认知科学、社会学与神经科学等学科各自均获得了巨大发展(Cacioppo, 2002)。但是,人类的心理与行为无不受到文化背景的影响。尽管文化因素随时随地可能影响到人类的认知、行为及其脑机制;这些影响却长期未能引起研究者的关注,也少有研究将个体的“心理、行为与脑机制”的研究置于“文化”这一大背景之下予以考察(Cacioppo, 2002)。近10余年来,随着事件相关电位、功能性磁共振成像(fMRI)等神经成像技术的广泛应用,文化神经科学这一新兴学科应运而生。文化神经科学(Cultural Neuroscience)综合采用社会心理学、神经科学、基因成像等多学科研究方法,旨在揭示文化的价值取向、文化实践活动及特定的文化信念影响人类心理与行为的大脑机制(Chiao, Zhang, & Harada, 2008c);以及大脑功能如何与文化因素相互作用从而影响人类的心理与行为特征(Chiao et al., 2008a)。由于其交叉学科的特点,研究者对文化与脑功能的研究常采用多层次分析的方法,分别从社会—认知神经科学(social neuroscience)、情感神经科学(affective neuroscience)、神经经济学(neu-

* 本研究得到国家自然科学基金面上项目(NSFC31170989;81171289)的资助。

** 通讯作者:李红。E-mail: lihongwrm@vip.sina.com

roconomics) 等多个层面予以考察 (Chiao & Ambady, 2007)。近年来, 已有众多研究揭示, 无论在低级的知觉与注意, 还是在认知控制与心理理论等高级心理功能上, 文化的差异均显著影响着人们的脑认知功能 (Han & Northoff, 2008a)。

在文化神经科学的众多分支中, 文化对社会认知, 尤其是对“自我”、“他人”以及二者关系认知的影响无疑是一大亮点, 具有重要的现实意义。已有研究指出, “自我”认知作为一种高级的社会认知, 包含着多个成分和过程, 并显著受所在文化的影响 (刘艳, 邹泓, 2007)。例如: 作为文化载体的环境因素, 如街道、房屋、建筑等自然环境特点, 以及艺术风格等人文环境特点均对个体的自我认知具有重要影响 (Nisbett, 2003)。已有研究表明, 不同文化的人们对于“自我”与“他人”的关系有着截然不同的理解 (Markus & Kitayama, 1991)。Yamada 曾做过一个有趣的描述, 当一对美国父母劝导孩子去吃晚饭时, 他们会说“想想在埃塞俄比亚的孩子正在挨饿, 你知道你有多幸运吗?”; 而日本父母则会对孩子说: “这些粮食都是农民在田间辛苦耕耘所得, 如果你浪费掉了他们的劳动果实, 他们会感到难过” (Markus & Kitayama, 1991; Yamada, 1989)。这段话反映了东西方文化对“自我”、“他人”以及两者的关系有着完全不同的解读。另一方面, 与自我相关的事件, 无疑对每个人来说都是具有适应意义的重要事件。因此, 自我相关刺激是一类重要的情绪刺激, 而个体对自我相关刺激的加工不可避免涉及情感的卷入 (Smith & Neumann, 2005)。这一点在共情 (empathy) 一对他人情感的理解和分享一过程上有着直接的体现。有研究显示: 人们对与自我更接近的人与事有着更强的共情能力 (Batson, Lishner, Cook, & Sawyer, 2005; Cialdini, Brown, Lewis, Luce, & Neuberg, 1997; Singer et al., 2004)。若文化对自我表征及其脑内加工具有显著影响, 那可以推测人们对自我相关的情感过程, 如共情过程也可能具有重要影响。更重要的是, 良好的社会适应不仅要求个体适当的认知“自我”, 更需要恰当的认知“他人”, 特别是他人的情绪 (Sabbagh et al., 2004)。基于此, 本文主要阐述文化对自我认知 (指向自我) 与情绪认知 (指向他人) 这两类社会认知过程的影响及该影响的大脑机制。因此, 本文首先系统回顾文化影响自我认知的相关研究。主要从自我相关记忆、自

我表征及自我觉知等层面阐述文化如何影响自我认知及其神经机制。在此基础上, 进一步从自我与他人关系的角度, 回顾有关文化影响情绪认知及其大脑机制的研究。并通过这些综述与分析, 指出文化神经科学研究未来可重点研究的方向。

2 文化与自我认知

2.1 自我信息加工与自我建构理论

由于自我相关信息对个体具有重要的生存适应意义, 人们对自我相关的刺激加工程度往往更深 (Mitchell, 2009)。以往有关自我认知的研究主要从行为与神经成像等角度, 分别考察了个体对各种自我相关刺激的加工偏向 (Chen et al., 2008; Mack et al., 2002; Gray et al., 2004)。结果一致显示人类对各种自我相关的信息, 包括自己的姓名, 自己就读的学校, 自己的故乡, 自己使用过的物品, 甚至是自己的笔迹均具有特殊的注意偏向 (Chen et al., 2008; Makoto et al., 2007; Zhao et al., 2009; Chen et al., 2011)。从上世纪 90 年代开始, 自我信息加工的大脑机制研究逐渐兴起 (Craik et al., 1999)。研究结果一致表明, 自我认知与皮层中线结构 (cortical midline structures): 包括内侧眶额叶 (orbitomedial prefrontal cortex)、背内侧前额叶 (dorsomedial prefrontal cortex)、前扣带回 (anterior cingulate cortex, ACC) 与后扣带回 (posterior cingulate cortex, PCC) 等额一顶叶皮层的中线部位有关 (Modinos, Ormel, & Aleman, 2009; Northoff et al., 2004; 2006)。大量研究指出, 编码和回忆自我相关信息 (Heatherston et al., 2006; Lou et al., 2004; Macrae et al., 2004), 评定自我的物理属性与人格特质 (Chen et al., 2008; Kelley et al., 2002; Kircher et al., 2000; Kjaer, Nowak, & Lou, 2002), 以及自我参照决策 (Johnson et al., 2005) 等都与该区域有着密切联系。

有关文化影响自我认知加工的理论, 最有影响的莫过于 Markus 和 Kitayama (1991) 提出的自我建构 (self-construal) 模型。该模型从自我与他人关系的角度提出了文化差异的根源 (Markus & Kitayama, 1991)。作为目前社会文化领域的热点课题, 东、西方文化下人们自我建构方式的差异如何影响他们的自我认知加工及其脑机制被广为探讨。按照 Markus & Kitayama (1991) 提出的独立型/依赖型自我建构

模型,东、西方文化的差异是以自我概念的形成及发展为基础。该理论指出:文化差异的根源是由于不同文化下的个体在看待自我与他人的关系上有着完全不同的视角,即西方(如美国)人强调自我与他人的差异,注重个人主义与个性,属于典型的独立型自我建构(independent self-construal)。相反,东方人则强调自我与他人的联系,属于集体主义文化(如中国和日本),因此属于典型的依赖型自我建构(interdependent self-construal)。这种自我建构方式的不同导致东西方人群在认知-社会加工方式上出现了较大差异(Markus & Kitayama, 1991)。这一假设得到了近期大量神经成像研究的证实(Ames & Fiske, 2010; Zhang et al., 2006; Zhao et al., 2009; Zhu et al., 2007)。就具体研究而言,自我建构方式对自我认知加工的影响主要表现为对自我相关记忆、自我表征以及自我觉知的影响。

2.2 对自我相关记忆的影响 人类对自我相关的刺激具有更好的记忆(Mitchell, 2009)。例如:Rogers等人要求被试加工40个与形容人格特质有关的词汇,并将被试分为四个组:结构组、韵律组、同义词组和自我参照组。根据分组情况,研究者给每组被试呈现相应的问题,引导他们对材料进行相关维度的加工,最后完成自由回忆任务。结果发现,自我组被试的记忆成绩优于其他三组(Rogers, Kuiper, & Kirker, 1977)。随后,Klein(1989)等人要求被试判断人格词汇所表达的特质是符合自己还是他人,事后完成回忆任务。结果同样发现被试对描述自我的词具有更好的记忆(Klein, Loftus, & Burton, 1989)。根据Kitayama(1991)等人提出的自我建构理论,东方文化更强调自我与他人的联系。因此,在人格词汇判断中,个体对关系紧密的他人的记忆效果是否会出现东、西方文化差异;从而表现出东方文化人群记忆更好的效应?Zhu和Zhang的研究完整回答了这一问题。实验选用中国人作为被试,并将实验分成自我组、母亲组、公众人物组和语义组4种条件,要求被试对人格形容词在4点量表上进行判断,并做再认。结果发现,被试对母亲组与自我组的再认成绩无差别(Zhu & Zhang, 2002)。而Conway, Keenan等人分别选用英国人和美国人做了类似的研究。结果发现,自我组的再认成绩显著好于母亲组的再认成绩,而母亲组和语义组之间没有显著差异。这表明,西方被试对父母相关信息的加工类似

于语义加工。与此相反,对东方被试来说,父母信息似乎更类似于自我信息的一部分。正是这一差异导致了东、西方文化背景下被试对父母信息显著不同的记忆效果(Conway & Dewhurst, 1995; Keenan & Baillet, 1980)。上述结果进一步得到了两种文化下功能性脑成像研究结果的支持。Kelley(2002)等人研究发现,相比判断他人的人格特质,西方人在判断自我的人格特质时腹内侧前额叶(ventral mPFC)和前部扣带回(anterior cingulate cortex, ACC)有更大脑区激活(Kelley et al., 2002),而被试对描述自我的特质形容词有着更加准确的记忆。然而,Zhang(2006)等人通过选用中国被试的研究发现:与他人/语义参照相比,自我参照也激活了内侧前额叶和扣带回;但和母亲相比,自我参照并不激活内侧前额叶。并且,被试对描述自我的特质形容词与描述母亲的特质形容词的再认成绩并无显著差异。这表明,中国人集体主义的自我概念导致了个体对描述母亲的词汇有着更好的记忆。由此可见,文化对自我参照的记忆效应具有显著影响(Zhang et al., 2006)。

2.3 对自我表征的影响

文化对自我相关加工的另一个影响,在于文化很大程度上塑造了个体对自我,以及自我与他人关系的看法(Markus & Kitayama, 1991; Nisbett, Peng, Choi, & Norenzayan, 2001; Triandis, 1995)。近期,Zhu(2007)等人的fMRI研究表明不同文化人群进行自我表征存在脑区激活的差异。实验由中国和西方国家大学生完成,任务是要求被试判断呈现的人格形容词是否符合自己、母亲或公众人物的特征。结果发现,不论是中国还是西方国家大学生,对自我进行判断时,都会在内侧前额叶(medial prefrontal cortex, MPFC)和前部扣带回(anterior cingulate cortex, ACC)有更大脑区激活。但中国人对自我和母亲判断时,在内侧前额叶的激活上并无显著差异;而西方人有显著差异。该结果说明,中国人在自我表征过程中将母亲也看作自我的一部分,西方人则是将两者分开看待。这表明文化塑造了个体对自我的心理表征,即使在神经水平上,母亲也是中国人集体主义自我的一个组成部分(Zhu, Zhang, Fan, & Han, 2007)。

此外,近年来诸多研究者开始选用二元文化被试考察这一问题,比如:Ng(2010)选用既受东方文

化又受西方文化影响的香港人为被试探讨文化对自我表征的影响; Chiao(2009, 2010)等的研究工作通过亚裔美国人探讨这一问题。实验程序均是先通过故事启动被试的个人主义或集体主义文化价值取向,然后判断自我、母亲、他人(陌生人)的人格特质。结果发现,如果启动的是个人主义(西方)文化,则被试完成自我参照任务时内侧前额叶和前部扣带回有关显著激活;如果启动的是集体主义(东方)文化,则在三种参照任务上的脑区激活差异减少。这表明除了不同文化的自我建构本身,个体的文化信仰对他们的自我表征及其神经基础也具有显著影响(Chiao et al., 2009, 2010; Ng, Han, Mao, & Lail, 2010)。因此,与自我相关记忆受文化的影响相似,个体对自我的表征同样受文化的影响。西方文化下的个体将自我看做一个稳定的、独立的实体,而东方人则将自我看成一个关联的实体。这一结论也同 Kitayama(1991)提出的西方文化更多的是独立型自我建构,东方文化是依赖性自我建构的观点相一致(Markus & Kitayama, 1991)。

2.4 对自我觉知的影响

文化价值对自我觉知(self awareness)也具有显著影响。根据 Chiao(2008c)等人的定义,自我觉知反映了个体思考自我的思想、情感与意图的能力。个体对自己映像(如自己的面孔,自己的镜像等)的识别能力被看作是自我觉知能力的重要反映(Chiao, Zhang, & Harada, 2008c)。Sui和Han(2007)等人的fMRI研究集中探讨了不同文化价值对个体自我觉知的影响。实验选取12名中国人为被试,流程是首先要求被试读一段描述旅游的故事,其中不同故事的主角不同,一种是我,另一种是我们,以启动被试的个人主义(独立型)或集体主义(依赖型)取向。为保证效度,实验还要求被试按键记录故事中包含的人称代词数(我或我们)。随后进行面孔图片判断,呈现的材料有自己、熟悉的人以及模糊的面孔。当出现面孔图片时,要求被试判断头部的朝向;而出现模糊图片时,则判断灰色棒的方位。结果发现,如果事先进行了个人主义启动,则被试判断自我相比其他两种条件在中央额叶有更多活动。但是,如果进行集体主义启动,则判断自我与判断熟悉的人所诱发的脑激活差异显著降低,且不管是判断自我还是熟悉的人都会比模糊图片在中央额叶有更多活动。这种文化启动并不影响其他脑区

(如:梭状回)的激活;从而排除了该结果是由面孔加工引起的可能。以上结果表明,自我建构方式的不同显著影响个体的自我觉知及其大脑机制(Sui & Han, 2007)。综上所述可知,不同文化自我建构方式对自我认知的影响,不仅表现为自我建构对个体自我相关记忆以及自我表征的影响,也表现为对个体自我觉知能力的显著影响。

2.5 宗教文化影响自我认知的神经机制

除了集体主义一个体主义自我建构方式的差异显著影响自我认知加工之外,已有研究表明:作为一种独特的自我建构方式—宗教信仰也对自我相关加工具有重要调节作用(Tillich, 1959)。比如:基督教鼓励人们通过上帝去判断一个人(Ching, 1984);而佛教作为东方文化的典型代表往往强调忽视自己,关注他人。对此, Han(2008b, 2010)等人分别对两种宗教文化如何影响自我加工进行了研究(Han et al., 2008b, 2010)。其中一项fMRI研究选用信基督教和不信教的中国人作为被试,对自己和熟悉的人进行特质判断。结果发现,对非教徒而言,对自我信息的加工与腹内侧前额叶相联系;而基督教徒对自我的加工则与背内侧前额叶相联系(Han et al., 2008b)。根据D'Argembeau(2007)等人的研究,腹内侧前额叶与个体从第一人称视角判断自我相关,背内侧前额叶与第三人称视角判断自我有关(D'Argembeau et al., 2007)。整合上述研究结论可以推断,基督教徒可能更倾向于从他人(牧师、神)的角度去判断自我,而非信教徒则从第一人称的角度判断自我(Han et al., 2008b)。除此之外, Han(2010)等人近期考察了佛教徒自我参照加工的特点。实验被试为14名佛教徒,要求他们对自我、公众人物、释迦摩尼(佛教)、耶稣(基督教)使用形容词进行描述。结果发现,佛教徒对自我进行判断时,相比判断公众人物,在腹内侧前额叶上活动减弱,但在背内侧前额叶等其他脑区上活动增强。这可能是由于佛教教义弱化自我,所以在反映自我的腹内侧前额叶区域活动减少。但因为要调节教义中的无我和自我聚焦间的矛盾,所以会增加背内侧前额叶区域的活动(Han et al., 2010)。此外, Wu(2010)等人探讨了与宗教有关的区域文化对自我认知的影响。实验被试选自中国民族大学的学生(汉族、藏族各半)程序是要求他们判断呈现的形容词是否能描述自己。结果发现,汉族被试判断自我有关的词语时,

腹内侧前额叶和左侧前扣带回有更多活动;而藏族被试并未在行为和神经水平上表现出任何差异。这可能是因为藏族佛教教义强调最小限度的感受到"l-ness",从而与不强调自我有关。上述研究共同表明宗教文化对自我认知及其神经机制具有显著影响(Wu et al., 2010)。

3 文化与情绪认知:表情识别与共情

良好的社会适应不仅需要人类认识和理解自我,更需要有效的认知和理解他人(Sabbagh, Moulson, & Harkness, 2004)。对他人的认知,尤其是对他人情绪的认知,与对自我信息的认知一样具有重要的适应性意义(比如:准确理解他人的情绪状态,有助于和谐人际关系的保持;Sabbagh et al., 2004)。由于表情直接反映了个体的情绪状态,对表情的理解和认知具有重要的适应意义,从而引起了研究者的普遍关注(McClure, 2000; Proverbio et al., 2006)。尽管早期研究表明人们在几种基本情绪(悲伤、恐惧等)的识别上具有跨文化的一致性(Ekman, 1972);然而近期研究发现多种情绪的识别均具有文化优势效应(Adams et al., 2009; Moriguchi et al., 2005; Chiao et al., 2008b)。Moriguchi(2005)等人使用fMRI技术对情绪识别的文化差异进行了初步探讨。实验要求被试观看Ekman图片库中的恐惧表情。结果发现,白种人在后扣带回(posterior cingulate cortex)、辅助运动皮层(supplementary motor cortex)及杏仁核(amygdala)有更多活动;日本人则在右侧额下回(right inferior frontal cortex)、前运动皮层(premotor cortex)及左侧岛叶(left insula)有更多活动。这表明日本人和白种人识别恐惧面部表情的神经基础存在差异(Moriguchi et al., 2005)。这可能跟在日本社会人们更倾向于掩饰自己的负性情绪;而在美国文化中负性情绪通常更容易被接受有关(Matsumoto, 1990)。然而,Matsumoto等人使用的图片来自Ekman表情图片系统,而该系统的表情图片明显更偏向于西方文化。为排除图片的文化属性这一因素,Chiao等人重复了上述研究,但在实验材料的选择上增加了面孔的文化属性这一变量并重点考查被试的杏仁核反应。结果发现:无论是日本人还是白种人,被试在观看与自己文化一致的恐惧面孔时,总表现出显著更强的杏仁核激活(Chiao et al., 2008b),证明了情绪识别确

实存在文化优势效应。对本民族表情识别的这种优势效应,在近期也得到了更进一步神经成像研究证据的支持(Adams et al., 2009)。此外,眼神作为一种非言语信息在对他人情绪的理解中扮演重要角色(Argyle et al., 1976; Sander et al., 2007)。近期,Adams(2010)等人使用fMRI探讨了文化在直视/斜视恐惧表情加工中的作用。16名日本学生和18名美国白人学生观看四种恐惧面孔:日本人直视/斜视、白种人直视/斜视。结果发现,当面孔与被试属于相同民族时,对斜视加工相比直视加工会在双侧杏仁核诱发更强的激活;而在不同文化中,直视相比斜视在相同区域有更多激活。以上研究均表明,文化在情绪认知中扮演着重要角色(Adams et al., 2010)。

尽管对表情的认知在一定程度上反映了个体对他人情绪状态的理解,共情(empathy)更直接的体现了个体对他人的情感的分享和理解过程。尽管尚无研究直接考察文化对共情的影响及其大脑机制,已有少量证据提示共情过程可能确存在文化差异。例如:Aaker与Williams的早期研究表明,个体主义文化与集体主义文化的人群,对商业广告中有关共情的内容具有显著不一样的喜好程度评价(Aaker & Williams, 1998)。近期,Chentsova-Dutton等人采用行为测量与多种生理指标相结合的手段,考察自我注意聚焦对情绪反应水平的影响,以及该影响与自我建构的关系。结果发现,对于快乐电影片段,亚裔美国人只有在启动关系自我(relational self)时出现愉快情绪增强效应;而欧裔美国人只有在启动独立自我(individual self)时才出现上述效应。另一方面,对于观看悲伤与厌恶情绪电影片段,亚裔美国人相比欧裔美国人表现出显著更强的表情反应。尽管上述研究关注情绪反应本身;然而对于悲伤电影片段(一个女孩为朋友的过世而大哭)的情绪反应不可避免的涉及共情过程。这提示具有相互关系与集体主义文化背景的亚裔美国人可能具有更强的共情能力(Chentsova-Dutton & Tsai, 2010)。此外,尽管存有争议,不少人格与社会心理学家提示,共情主体与共情对象之间的相似性,对共情的产生可能具有促进作用(Batson et al., 2005; Davis, 1994)。如果这一观点符合事实,那可以预测:相比文化不一致人群,个体对与自我文化相符合的人群可能存在更强的共情。也即是说,共情过程可能也存在文化优势

效应。然而,这一假设究竟正确与否,以及文化影响共情的认知与神经机制目前均不清楚,需要进一步研究的探讨。

4 未来研究

综上所述,有关文化影响社会认知及其大脑机制的已有研究主要集中在文化对自我认知(针对自我)及对情绪认知(针对他人)的影响两个方面。但是,以往研究对这两个方面的探讨是分别进行的。在现实生活中,具有强烈情绪意义的事件往往是与自我密切相关的刺激,正如运动员自己夺冠是极具情绪意义的事件,而观看其他人夺冠的情景却不易诱发相似的情绪一样(袁加锦,李红,2012)。因此,尽管已知文化对“自我认知”以及“情绪认知”分别具有显著影响,但文化与自我建构是否以及如何影响个体对自我相关情绪内容的认知不得而知。如果有,其神经基础与自我认知的神经基础、与情绪认知的神经基础有何异同也需要研究证据的回答。并且,探讨自我认知与情绪认知的相互作用以及这一相互作用如何受文化的影响,有助于更深入、在更具有现实意义层面上揭示“文化影响个体对人与人相互关系的理解”。具体而言,这一问题的回答将有助于我们理解人在什么情景之下更为自私(关注自我),而在什么情景下更为无私(关注他人),以及文化如何影响人们在这两者之间的平衡与选择。

除此之外,社会认知所涵盖的内容远远不止对“自我信息”以及“他人情绪”的认知。除上述两个方面之外,不同文化的自我建构方式对更多社会认知过程,诸如社会比较、经济决策、协同行为、道德认知等,是否有影响及如何影响值得未来研究的探讨。并且,进一步区分文化的各个方面(如艺术、传统、意识形态与信念)及各种文化形式(Mateo et al., 2011),并探讨它们对各种社会认知过程的影响及其大脑机制无疑对于深入理解文化与社会心理—大脑功能的关系有着重要意义。众所周知,东西方文化对于孝敬老人、尊老爱幼有着不同的理解,在情感的表现上也不尽相同,这也是为什么国际情绪图片系统的有效性因文化而有所不同的原因(Huang & Luo, 2004)。因此,各种文化形式,包括主流文化、区域文化、宗教文化等如何影响更为广泛的社会认知过程及其大脑机制值得深入研究。另一方面,由于共情包含了同情(sympathy)、怜悯(compassion)、喜

欢等多种亲社会情感因素(Batson et al., 2005),共情能力对于社会的安定,人类的和平均具有重要意义。然而,各种文化形式究竟如何影响共情,特别是对他人不幸的共情尚缺乏充分的研究证据。特别是,究竟人们对于跟自己文化相同的个体更能共情呢,还是共情不受文化的影响值得深入研究。这对于深入理解民族心理与区域文化,促进人类的和谐共处具有重要意义。再者,有研究表明,人与人之间在动作节律上的一致性,以及社会态度的一致性均可以促进他们之间的社会联系水平(Chen & Kenrick, 2002; Wiltermuth & Heath, 2009)。由于东方文化的集体主义自我构建特点,东方人可能比西方人更强调人与人之间的社会联系水平。然而,社会态度与运动节律的一致性对社会联系的促进作用,是否因不同文化下自我构建的不同而有所不同仍需要进一步研究的回答。此外,从方法上看,以往有关文化与自我的研究过于依赖fMRI技术,关注中线皮层各区域(如ACC、PCC)整体上如何加工自我信息的取向可能存在一定局限。事实上,有证据表明即使是同一皮层区域或者神经核团,其各个功能亚区在给定心理过程中的作用也不尽相同。以杏仁核为例:尽管杏仁核与快速情绪加工密切相关,其各功能亚区所起的作用也不尽相同(LeDoux, 2008)。此外,时间分辨率的不足导致fMRI仅能揭示自我加工跟哪些皮层区域有关,而不易揭示各区域之间如何协同工作,共同完成自我加工过程。对这些问题的回答需要综合使用多种技术手段与数据处理方法予以解决。

参考文献

- 刘艳,邹泓.(2007).自我建构理论的发展与评价.心理科学,30(5),1272-1275.
- 袁加锦,李红.(2012).人类对情绪事件效价强度的易感性及神经机制.心理科学进展,20(1),10-18.
- Aaker, J. L. & Williams, P. (1998). Empathy versus Pride: The Influence of Emotional Appeals across Cultures. *Journal of Consumer Research*, 25, 241-261.
- Adams, R. B., Jr., Rule, N. O., Franklin, R. G., Jr., Wang, E., Stevenson, M. T., Yoshikawa, S., et al. (2009). Cross-cultural reading the mind in the eyes: an fMRI investigation. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(1), 97-108.
- Adams, R. B., Jr., Franklin, R. G., Rule, N. O., Freeman, J. B., Yoshikawa, S., Kveraga, K., Hadjikhani, N., & Ambady, N. (2010). Culture, gaze, and the neural processing of fear expressions: An fMRI investigation. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5, 340-348.

- Ames, D. L. , & Fiske, S. T. (2010) . Cultural neuroscience. *Asian Journal of Social Psychology* , 13 , 72 – 82.
- Batson, C. D. , Lishner, D. A. , Cook, J. , & Sawyer, S. (2005) . Similarity and nurturance: Two possible sources of empathy for Strangers. *Basic and Applied Social Psychology* . 27(1) , 15 – 25.
- Busche, H. , (2000) . Was ist Kultur? Die vier historischen Grundbe- deutungen. Dialektik. *Zeitschrift für Kulturphilosophie* 1 , 69 – 90.
- Cacioppo, J. (2002) . Social neuroscience: Understanding the pieces fosters understanding the whole and vice versa. *American Psychologist* , 57 (11) , 819 – 831.
- Chen, F. F. , & Kenrick, T. D. (2002) . Repulsion or attraction? Group membership and assumed attitude similarity. *Journal of Personality and Social Psychology* , 83 , 111 – 125
- Chen, A. T. , Weng, X. C. , Yuan, J. J. , Xu, L. , Qiu, J. , Yao, D. Z. , Li, H. (2008) . The temporal features of self – referential processing evoked by Chinese handwriting. *Journal of Cognitive Neuro- science* . 20 , 816 – 827.
- Chen, J. , Yuan, J. J. , Feng, T. Y. , Chen, A. T. , Gu, B. , & Li, H. (2011) . Temporal features of the degree effect in self relevance: neural correlates. *Biological Psychology* , 87(2) , 290 – 295
- Chentsova – Dutton, Y. E. , & Tsai, J. L. (2010) . Self – focused atten- tion and emotional reactivity: The role of culture. *Journal of Person- ality and Social Psychology* , 98(3) , 507 – 519
- Cialdini, R. B. , Brown, S. L. , Lewis, B. P. , Luce, C. , & Neuberg, S. L. (1997) . Reinterpreting the empathy – altruism relationship: When one into one equals oneness. *Journal of Personality and Social Psychology* , 73(3) , 481 – 494.
- 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. , Zhang, L. , Mano, Y. , Sai- to, D. , Parrish, T. B. , Sadato, N. , & Iidaka, T. (2008a) . Neural basis of individualistic and collectivistic views of self. *Human Brain Mapping* , 9 , 2813 – 2820.
- Chiao, J. Y. , Iidaka, T. , Gordon, H. L. , Nogawa, J. , Bar, M. , Aminoff, E. , et al. (2008b) . Cultural specificity in amygdala re- sponse to fear faces. *Journal of Cognitive Neuroscience* , 20(12) , 2167 – 2174.
- Chiao, J. Y. , Zhang, L. , & Harada, T. (2008c) . Cultural neuro- science of consciousness: From visual perception to self – awareness. *Journal of Consciousness Studies* , 15 , 58 – 69.
- Chiao, J. Y. , Harada, T. , Komeda, H. , Zhang, L. , Mano, Y. , Sai- to, D. , Parrish, T. B. , Sadato, N. , & Iidaka, T. (2009) . Neu- ral basis of individualistic and collectivistic views of self. *Human Brain Mapping* , 30(9) , 2813 – 2820.
- Chiao, J. Y. , Harada, T. , Komeda, H. , Zhang, L. , Mano, Y. , Sai- to, D. , Parrish, T. B. , Sadato, N. , & Iidaka, T. (2010) . Dy- namic cultural influences on neural representations of the self. *Jour- nal of Cognitive Neuroscience* , 22(1) , 1 – 11.
- Ching, J. (1984) . Paradigms of the self in Buddhism and Christianity. *Buddhist – Christian Studies* , 4 , 31 – 50.
- Conway, M. A. , & Dewhurst, S. A. (1995) . The self and recollective experience. *Applied Cognitive Psychology* , 9 , 1 – 19.
- Craik, F. I. M. , Moroz, T. M. , Moscovitch, M. , Stuss, D. T. , Win- oour, G. , Tulving, E. & Kapur, S. (1999) . In search of the self: A positron emission tomography study. *Psychological Science* , 10 (1) , 26 – 34.
- D' Argenbeau, A. , Ruby, P. , Collette, F. , Degueldre, C. , Baiteau, E. , Luxen, A. , et al. (2007) . Distinct regions of the medial pre- frontal cortex are associated with self – referential processing and per- spective taking. *Journal of Cognitive Neuroscience* , 19 (6) , 935 – 944.
- Davis, M. H. (1994) . *Empathy: A social psychological approach*. Mad- ison, WI: Brown & Benchmark.
- Gray, H. M. , Ambady, N. , Lowenthal, W. T. , Deldin, P. , (2004) . P300 as an index of attention to self – relevant stimuli. *Journal of Experimental Social Psychology* 40 , 216 – 224.
- Han, S. H. , & Northoff, G. (2008a) . Culture – sensitive neural sub- strates of human cognition: a transcultural neuroimaging approach. *Nature Reviews Neuroscience* , 9 , 646 – 654.
- Han, S. , Mao, L. H. , Gu, X. S. , Zhu, Y. , Ge, J. Q. & Ma, Y. (2008b) . Neural consequences of religious belief on self – referen- tial processing. *Social Neuroscience* , 3 , 1 – 15.
- Han, S. H. , Gu, X. S. , Mao, L. H. , Ge, J. Q. , Wang, G. & Ma, Y. (2010) . Neural substrates of self – referential processing in Chi- nese Buddhists. *Social Cognitive and Affective Neuroscience* , 5(2 – 3) , 332 – 339.
- Heatheron, T. F. , Wyland, C. L. , Macrae, C. N. , Demos, K. E. , Bry- an, T. D. , et al. (2006) . Medial prefrontal activity differentiates self from close others. *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 1 , 18 – 25.
- Huang, Y. X. , & Luo, Y. J. (2004) . Native assessment of interna- tional affective picture system. *Chinese Mental Health Journal* , 9 , 631 – 634.
- Jahoda, G. (2002) . Culture , biology and development across history. In H. Keller, Y. H. Poortinga, & A. Sshoemrich (Eds.) , *Between culture and biology: Perspectives on ontogenetic development* (pp. 13 – 29) . Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Johnson, S. C. , Schmitz, T. W. , Kawahara – Baccus, T. N. , Row- ley, H. A. & Alexander, A. L. , et al. (2005) . The cerebral re- sponse during subjective choice with and without self – reference. *Journal of Cognitive Neuroscience* , 17 , 1897 – 1906.
- Keenan, J. M. , & Baillet, S. D. (1980) . Memory for personally and significant events. In: Nickerson R S , ed. *Attention and perform- ance*. New Jersey: Lawrence Erlbaum associates.
- Kelley, W. M. , Macrae, C. N. , Wyland, C. L. , Caglar, S. , Inati, S. & Heatheron, T. F. (2002) . Finding the self? An event – re- lated fMRI study. *Journal of Cognitive Neuroscience* , 14 (5) , 785 – 794.
- Kircher, T. T. , Senior, C. , Phillips, M. L. , Benson, P. J. , Bullmore, E. T. , et al. (2000) . Towards a functional neuroanatomy of self pro- cessing: Effects of faces and words. *Cognitive Brain research* . 10 , 133 – 144.

- Kjaer, T. W., Nowak, M., & Lou, H. C. (2002). Reflective self-awareness and conscious states: PET evidence for a common midline parietofrontal core. *Neuroimage*, *17*, 1080 – 1086.
- Klein, S. B., Loftus, J., & Burton, H. A. (1989). Two self-reference effects: The importance of distinguishing between self-descriptiveness judgments and autobiographical retrieval in self-referent encoding. *Journal of Personality and Social Psychology*, *56*, 853 – 865.
- LeDoux, J. (2008). Amygdala. *Scholarpedia*, *3* (4), 2698.
- Lou, H. C., Luber, B., Crupain, M., Keenan, J. P., Nowak, M., et al. (2004). Parietal cortex and representation of the mental self. *Proc Natl Acad Sci*, *101*, 6827 – 6832.
- Mack, A., Pappas, Z., Silverman, M., & Gay, R. (2002). What we see: inattention and the capture of attention by meaning. *Consciousness and Cognition*, *11* (4), 488 – 506.
- 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.
- Makoto, M., Michio, N., Hideki, O. (2007). An ERP study on self-relevant object recognition. *Brain and Cognition*, *63*, 182 – 189.
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological Review*, *98*, 224 – 253.
- Markus, H. R., Mullally, P. R., & Kitayama, S. (1997). Selfways: Diversity in modes of cultural participation. In U. Neisser & D. J. J. (Eds.), *The conceptual self in context: Culture, experience, self-understanding* (pp. 13 – 60). New York: Cambridge University Press.
- Mateo, M. M., Cabanis, M., Echeverría Loebell, N., Krach, S. (2012). Concerns about cultural neurosciences: A critical analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Review*, *36* (1), 152 – 161.
- Matsumoto, D. (1990). Cultural similarities and differences in display rules. *Motivation and Emotion*, *14*, 195 – 214.
- McClure, E. B. (2000). A meta-analytic review of sex differences in facial expression processing and their development in infants, children, and adolescents. *Psychological Bulletin*, *126* (3), 424 – 453.
- Mitchell, J. P. (2009). Social psychology as a natural kind. *Trends in Cognitive Sciences*, *13* (6), 246 – 251.
- Modinos, G., Ormel, J., & Aleman, A. (2009). Activation of Anterior Insula during Self-Reflection. *PLoS ONE*, *4* (2), 1 – 8.
- Moriguchi, Y., Ohnishi, T., Kawachi, T., Mori, T., Hirakata, M., Yamada, M., et al. (2005). Specific brain activation in Japanese and Caucasian people to fearful faces. *Neuroreport*, *16*, 133 – 136.
- Ng, S. H., Han, S. H., Mao, L. H., & Lail, J. C. L. (2010). Dynamic bicultural brains: fMRI study of their flexible neural representation of self and significant others in response to culture primes. *Asian Journal of Social Psychology*, *13*, 83 – 91.
- Nisbett, R., Peng, K., Choi, I., & Norenzayan, A. (2001). Culture and systems of thought: Holistic versus analytic cognition. *Psychological Review*, *108*, 291 – 310.
- Nisbett, R. (2003). *The geography of thought: How Asians and Westerners think differently and why*. New York: Free.
- Northoff, G., Bermpohl, F. (2004). Cortical midline structures and the self. *Trends in Cognitive Science*, *8*, 102 – 107.
- Northoff, G., Heinzel, A., de Greck, M., Bermpohl, F., Dobrowolny, H., & Panksepp, J. (2006). Self-referential processing in our brain – a metaanalysis of imaging studies on the self. *NeuroImage*, *31*, 440 – 457.
- Proverbio, A. M., Brignone, V., Matarazzo, S., Zotto, M. D., & Zanni, A. (2006). Gender differences in hemispheric asymmetry for face processing. *BMC Neuroscience*, *7*, 44. 1 – 10
- Reckwitz, A. (2000). *Die Transformation der Kulturtheorien. Zur Entwicklung eines Theorieprogramms*. Weilerswist.
- Riechard, J. & Stephen. G. R. (2001). International perspectives on individual differences (self-perception). *Albex publishing U. S. A Westport*, *2*: 26.
- 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.
- Sabbagh, M. A., Moulson, M. C., Harkness, K. L., (2004). Neural correlates of mental state decoding in human adults: an event-related potential study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *16* (3), 415 – 426.
- Sander, D., Grandjean, D., Kaiser, S., Wehrle, T., & Scherer, K. R. (2007). Interaction effects of perceived gaze direction and dynamic facial expression: Evidence for appraisal theories of emotion. *European Journal of Cognitive Psychology*, *19*, 470 – 480.
- Sebanz, N., Bekkering, H., & Knoblich, G. (2006). Joint action: Bodies and minds moving together. *Trends in Cognitive Sciences*, *10* (2), 70 – 76
- Smith, E. R., & Neumann, R. (2005). Emotion processes considered from the perspective of dual-process models. In L. Feldman Barrett, P. M. Niedenthal, & P. Winkielman (Eds.), *Emotions and consciousness* (pp. 287 – 311). New York, NY: Guilford Press.
- Singer, T., Seymour, B., O'Doherty, J., Kaube, H., Dolan, R. J., & Frith, C. D. (2004). Empathy for Pain Involves the Affective but not Sensory Components of Pain. *Science*, *303* (20), 1157 – 1162.
- Sui, J., & Han, S. (2007). Self-construal priming modulates neural substrates of self-awareness. *Psychological Science*, *18*, 861 – 866.
- Tillich, P. (1959). *Theology of Culture*. Oxford: Oxford University Press.
- Triandis, H. C. (1995). Individualism and collectivism. Boulder, CO: Westview Press. Wiltermuth, S. S. & Heath, C. (2009). Synchrony and cooperation. *Psychological Science*, *20*, 1 – 5.
- Wu, Y. H., et al., (2010). Religious beliefs influence neural substrates of self-reflection in Tibetans. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *5* (2 – 3), 324 – 331.
- Zhang, L., Zhou, T., Zhang, J., Liu, Z., Fan, J., & Zhu, Y. (2006). In search of the Chinese self: A fMRI study. *Sciences in China, Series C*, *49*, 89 – 96.

- Zhao, K., Yuan, J. J., Zhong, Y., Peng, Y., Chen, J., Zhou, Z., Fan, W., & Zhou, H. (2009). Event-Related Potential Correlates of the Collective Self-relevant Effect. *Neuroscience Letters*, 464, 57-61.
- Zhu, Y., & Zhang, L. (2002). An experimental study on the self-reference effect. *Sciences in China, Series C*, 45, 120-128.
- Zhu, Y., Zhang, L., Fan, J., & Han, S. H. (2007). Neural basis of cultural influence on self representation. *NeuroImage*, 34, 1310-1317.

Understanding the impact of culture on social brain function: The perspective of individual relationship

Yuan Jiajin¹, Yang Jiemin¹, Wang Yu¹, Li Hong²

(¹ Key Laboratory of Cognition and Personality (Ministry of Education of China), School of Psychology, Southwest University, Chongqing, 400715)

(² Research Center of Psychological Development and Education, Liaoning Normal University, Dalian, 116029)

Abstract Though the term "social cognition" has diverse contents and many implications, the essence of social cognition lies in how humans understand and represent the concept of "self", "other" and their mutual interactions. As a unique social phenomenon, culture has extensive influences on many aspects of social cognition, which is in particular manifested by the influence of the multiple forms of culture on brain processing of "self" and "other" information in previous studies.

Research in culture-related neuroscience showed a significant influence of culture on self-related processes such as self-relevant memory and self representation, which probably stems from different styles of self-construal in different cultures. This was manifested most obviously by the sino-western cultural differences in the pattern of self-construal: eastern cultures (like Chinese culture and Japanese culture) were associated with a collective self construal and western cultures (like American culture) were linked with an individualistic self construal. In the cortical level, these differences are mainly manifested by different functional changes in medial prefrontal cortices during self-relevant processing in eastern-western cultures and in mainstream versus subordinate cultures.

In parallel with these evidences, culture also has an important influence on brain processing of "other" information, particularly other people's emotional states. This influence is in particular characterized by the cultural advantage effect in identifying facial expressions and by the cultural differences in empathetic processes. The cultural advantage effect in identifying facial expressions indicates that people find it easier to identify emotional facial expressions of persons who belong to the same cultural background as themselves (Chiao et al., 2008, *Journal of Neuroscience*). On the other hand, studies on cultural differences in empathy also indicate that people show greater empathic responses to the distresses of other persons who belong to the same races as themselves, and that people with eastern cultural background (e.g. America-born Chinese) showed greater empathic responses to others' distress compared to those from western cultures (e.g. European Americans; Chentsova-Dutton & Tsai, 2010, *Journal of Personality and Social Psychology*). These cultural difference effects were most evident in the culturally modulating effect in amygdala activation, prefrontal cortex and insular activation as well as cingulate cortex activations.

Future studies in cultural neuroscience should attach more importance to studying neural mechanisms underlying the impact of multiple cultural forms, like ethnical cultures, regional cultures, and religious cultures on diverse forms of social cognition (e.g. empathetic processes, social comparison, joint social action as well as motor and social synchrony). Another important direction is to explore the cognitive and neural mechanisms that underlie the interaction between self-relevant processing and emotional relevant processing. This is important especially when considering that events that are capable of eliciting sustained and heavy emotional impacts are usually self-relevant in real-life settings.

Key words self construal, cultural neuroscience, empathy, self representation, emotional processing