

■ 教育研究

自我参照加工的程度效应及其研究展望^①

范伟, 钟毅平

(湖南师范大学教育科学学院, 湖南长沙 410081)

摘要:自我参照效应(self-reference effect)是指当信息与自我概念有关时,个体会进行快速的加工和更好的记忆。大量的中西方研究关注的是自我的类型,基本都是以自我和非自我刺激激活个体行为和神经层面上的反应来考察自我参照效应,并没有考虑到刺激与自我的相关程度如何。在现实生活中,刺激与自我的接近程度不同,对于个体而言往往意义也会不一样。对比低自我相关刺激,高自我相关刺激对个体有更大的生理和社会意义,会得到大脑更精细的加工。来自临床心理研究的证据表明,抑郁症、焦虑症等心理疾病都有其认知失调的根源,与患者的内隐自我信息加工方式有着直接的联系。借鉴这些特殊个体的自我参照加工的研究结果,可以有效地了解这些特殊个体的本质问题,帮助他们找到认知失调的根源,引导他们做出有利于自我成长和发展的归因,为抑郁、焦虑等领域的预防和治疗提供新的视角。

关键词:自我参照加工;程度效应;情绪;焦虑;抑郁;ERPs

中图分类号:B842

文献标识码:A

文章编号:1672-7835(2013)06-0131-05

自我参照效应(self-reference effect)是指当信息与自我概念有关时,个体会进行快速的加工和更好的记忆。心理学家们普遍认为,在潜意识下的自我,不仅仅对人类的情绪情感产生以及需要、动机等个性心理倾向的激发起着重要作用,而且还对人类的认知活动有着最直接影响。早在1977年,心理学家Rogers在扩展了前人研究的基础上,第一次用实验证实了对自我相关的刺激信息和其他刺激信息进行记忆时,自我相关联的刺激信息记忆成绩比其他刺激信息更好,他把这种记忆的优势效应归纳为自我参照效应^[1]。从此以后,越来越多的研究者对自我、记忆等心理活动产生了浓厚的兴趣,越来越多的研究者将这两个概念结合起来进行实验研究。

大量的中西方研究关注的是自我的类型,大多都认为同一类型的自我参照加工应该有着同样的神经机制^[2-7]。这些研究中,有的学者将自我分类为个体自我与集体自我,有的将自我分为身体自我与心理自我,并以自我和非自我刺激去激活被试行为和神经层面上的差异来考察自我相关效应^[8-13]。这些探讨自我加工的不同研究,主要是刺激材料和方法的不同。而不同的刺激材料所诱发的是不同类型的自我,可能会激活不同的神经机制^[14-15],这可能是导致实验结果不一致的主要原因。

然而,前人的研究大多是以自我和非自我刺激激活被试行为和神经层面上的差异来考察自我相关效应,但他们

并没有考虑到这些刺激与自我相关的程度如何。在现实生活中,刺激与自我的接近程度不同,对于个体而言往往意义也会不一样,人脑对高自我相关刺激的加工比低自我相关刺激的加工有更大的生理和社会意义。这就是为什么同样都是名字,而且都能比无关自我刺激引起更大的警觉性。大脑不同的反应,可能反映了面对自我相关程度不同的刺激,大脑的活动是存在差异的。为了方便描述,可以把与自我相关程度不同的刺激物所诱发自我参照加工有差异的现象,称为自我参照加工的程度效应,并推测其神经机制存在差异。

一 自我参照效应研究回顾

西方学者一系列的研究显示,人脑在加工自我参照信息时存在着优势效应^[2-7, 16]。行为学研究表明,相对于语义与他人参照编码,自我参照编码记忆成绩更好^[5]。Rogers和Kuiper比较了自我参照范式下被试对一系列字词的自我参照、他人参照和语义参照的差异,结果发现,被试对自我参照情境下呈现的字词的回忆成绩最好^[1]。学者Symons和Johnson把被试对自我参照信息回忆的增强解释为记忆内部自我相关信息的组织与阐述^[5]。Trafimow等(1991)提出,个体的自我由其所持有的关于自身生活知识

① 收稿日期:2013-05-28

基金项目:国家自然科学基金面上项目(31171003);教育部高等学校博士学科点专项科研基金(博导类)(20124306110010);教育部人文社会科学研究规划基金项目(13YJA190001);湖南省研究生创新基金项目(CX2012B193)

作者简介:范伟(1983-),男,湖南岳阳人,博士生,主要从事社会认知自我方向的研究。

构成,而这些知识包括个体的过去、现在、将来以及其信仰和个性特征等。这种高度结构化的自我图式允许个体选择和过滤信息,能促进相关信息的有效加工,使个体对图式包含的内容能够做出快速而自信的判断,并更容易提取相关的事例,从而更快地加工自我相关信息^[17]。“鸡尾酒效应”也显示出人脑加工自己的名字比他人的名字有明显优势。另外,大量的 ERPs 和 fMRI 实验结果也证实了这种自我有关信息加工的优势效应^[2-4, 6, 16]。例如,个体自己的名字比他人名字诱发了更大的 P300^[5, 18];而且相对于熟悉与不熟悉的物品,自己拥有的物品诱发了更大的晚期慢波(LSW)^[3]。

(一) 身体自我与心理自我

还有一些研究将自我概念分为身体自我和心理自我,来考察自我参照加工的时空特征。其中有一些研究以自我面孔的加工为主,考察的指标各不相同,有 N170, N250, P2/N2, 晚期正成分(P300)等,但在这些研究中基本都发现了自我参照加工会导致 P3 波幅的增长。这些探讨自我加工的不同研究,主要是刺激材料和方法的不同。而不同的刺激材料所诱发的是不同类型的自我,这可能是导致实验结果不一致的主要原因,尤其是在脑成像研究中对不同脑结构的激活^[14]。还有研究表明,额叶及顶叶以某种方式参与了自我四肢归属的加工,认知与自我认知的神经过程是不一样的^[19-21]。另外,还有研究考察了被试自己面孔的再认^[8-9],被试自己手的再认^[10]等等,这些研究探索的都是身体自我。

此外,有研究使用自己的声音^[22]、自己的笔记^[15]、特征形容词^[23-25]和自传体记忆^[26-28]等作为自我参照刺激物,这些研究探索的是心理自我。虽然自我概念可以分为不同的类型,但是心理自我被认为是自我的核心层面^[29]。当心理自我被激活时,相应的脑区也会被激活,这样就能判断自我是否有独特的加工。

(二) 个体自我与集体自我

根据学者 Tajfel 提出的自我归类理论,自我还可以分为个体自我和集体自我。个体自我包括自己独有的状态、特征和行为等(如快乐的,聪明的,勤奋的),集体自我包括集体成员身份、社会联系和社会地位等(如兄长、儿子、公民)^[17, 30-31]。以往大量研究采用的自我参照刺激在某种程度上都使用了个体自我有关信息,例如被试的名字、面孔和被试自己的物品等^[2-4]。例如,国内学者朱滢等(2001)在对自我与记忆进行研究时,采用自我相关范式,比较了个体自我参照、母亲参照、鲁迅参照和语义参照对人格特质词记忆的影响,发现被试在个体自我参照下对人格特质词的回忆成绩更好^[32]。钟毅平、陈芸等运用自我相关范式研究发现了 N400 效应,即个体对符合自我正面偏见的字词(自我正面和非自我负面)反应更快,且 N400 的波幅相对偏见外的字词(自我负面和非自我正面)更小,说明个体自我正面偏见可以促进对相关信息的加工^[33]。韩世辉等(2010)对面孔识别的研究发现,相对于他人面孔,个体对自己的面孔反应更快,证实了面孔识别中存在的自我优势^[34]。赵科等人的研究显示,个体名字的“鸡尾酒效应”也显示个体加工自己的名字比他人的名字有明显优势^[7]。

相似的,也有一些研究使用了集体自我有关信息。例如,有研究发现,相对于比语义参照编码,集体自我参照编码被试的再认成绩更好,此实验中被试的大学和家庭被当作集体自我的参照刺激^[35];另外,集体自我参照的记忆优

势效应也被实验证明,有研究发现,集体自我有关的信息比非集体自我有关信息得到了更好的记忆^[36];国内学者张力等(2005)用自我相关范式完成了一项 fMRI 研究,发现中国人的母亲参照与自我参照共同激活了内侧前额叶(mPFC),从而推论母亲是中国人集体自我的一个组成部分^[37]。赵科等人对个体自我参照效应和集体自我参照效应进行了比较研究,发现个体自我参照效应要大于集体参照效应,但集体自我参照加工比非自我参照加工更为精细。另外,由于文化的差异,在加工集体自我有关信息时,中国人比西方人投入的认知资源更多^[38]。范伟等人以国旗作为新刺激材料,运用 oddball 范式考察了集体自我参照加工,结果发现在 N2、P3 等成分上出现了自我参照效应,即集体自我参照刺激比熟悉刺激和不熟悉刺激诱发了更大的波幅和潜伏期^[39]。

二 自我参照加工研究范式的外显与内隐之争

多年以来,自我参照加工的神经机制的研究已经取得了许多一致性的证据。具体来说,神经成像研究已经确切地证明了皮质中线结构涉及了自我参照加工。但这些研究以外显的自我反应范式居多,即要求被试对哪些形容词是适合描述自己的作出判断。而且,这些研究范式如果用在日常生活会觉得有一些别扭,因为直接询问被试的人格或能力都是相对不自然的事情。另外,这些研究中所使用的与自我有关的加工范式发生的频率相对较低。例如,在治疗中,要求被试写一份摘要,或者刻意熟识一位陌生人,这在日常生活中并不经常发生。学者 Devos 和 Banaji 指出,最初研究自我主要是测量被试的自我意识的反应,包括可知的和可通达的目标、动机以及认知^[40]。但是有些关于思考和感觉的无意识模型的研究对这些假设提出了质疑。与那些采用外显范式的研究不同,这些研究考察的是有意义的和规则的心理活动,更重要的是这些心理活动是没有经过深思熟虑的,即内隐的。

目前,内隐自我加工一般被定义为与自我相联系的自动化的且发生在意识层面之下的加工。内隐自我知识和自我评估的形式可能会更好地反映日常生活中自我加工的操作。例如,当调换电视频道的时候,我们可能不会很明确地问自己:“我是一个喜欢喜剧的有趣味的人,或者我是一个更喜欢新闻的严肃的人?”相反,是内隐的自我知识指导我们来做出一个合适的选择,这种方式是合适的,自动的,在意识层面之下的^[41]。现在,许多研究已经由重视外显评估自我转到重视考察内隐自我概念方面了,比如有研究通过内隐的范式考察了职业选择^[42]。在 Rameson 等人的研究中,被试被要求完成一个彩色小概率任务(color oddball task)^[43]。实验者操纵自我相关刺激,告知被试,实验中之所以加入自我相关信息是因为这些可以增加实验的趣味性。研究结果发现,与控制刺激相比,自我相关信息可以激活内侧前额叶皮质(MPFC)、背内侧前额叶皮质(dMPFC)和后扣带回皮质(posterior cingulate)。这些区域之前被认为是与外显自我相关的^[44]。还有研究者使用了前人行为研究中的自我图式,加工某一领域的自我图式与认同该领域具有高度的一致性。以往的神经镜像研究已经发现了外显自我图式加工的神经机制,包括腹内侧前额叶皮质(vMPFC, BA 11)、腹侧纹状体(ventral striatum)、杏仁核(amygdala)和楔前叶(precuneusPCC)^[45]。使用自我图式刺激是诱发内隐自我加工的理想方法之一,通过给被

试呈现图式刺激可以避免诱发外显的自我相关形式,因为图式刺激与自我相关有着固有的联系。这些研究结果表明,无论是外显还是内隐的形式,自我参照加工包括同样的神经结构。两种模型都会激活前额叶皮质(MPFC)、腹内侧前额叶皮质(vMPFC, BA11)、腹侧纹状体(ventral striatum)、杏仁核(amygdala)和楔前叶(precuneusPCC)等。而且,内隐和外显自我加工不仅激活相同的区域,两种任务还会出现具体神经激活的重叠,两种任务在所有的这些区域的激活上具有强烈的相关。

三 自我参照加工的程度效应

通过对文献的回顾发现,前人的研究大多是以自我相关和非自我刺激去激活被试行为和神经层面上的差异来考察自我相关效应,并没有考虑到这些刺激与自我的相关程度如何。在现实生活中,刺激与自我的接近程度不同,对于个体而言往往意义也会不一样,对高自我相关刺激的加工比低自我相关刺激的加工有更大的生理和社会意义。这就是为什么同样都是名字,而且都能比无关自我刺激引起更大的注意,但是听到自己的名字会比听到朋友的名字引起更大的警觉性。大脑不同的反应,可能反映了面对不同自我相关程度的刺激,大脑的活动是存在差异的。

大脑对高低不同的自我相关刺激的加工是如何进行的,其时空特征如何,都是有价值的、有待考察的课题。在以往的研究中,有一些关于自我面孔加工的研究与此相关。Keyes和他的同事比较了被试自己的面孔、朋友的面孔以及陌生人的面孔,发现被试对于自己面孔的加工更为特别一些^[46]。而Scott等人比较了成年人和4岁的儿童对于面孔加工的电生理差别,结果发现儿童对于自己面孔的加工表现出更多的弥漫性电活动^[47]。Sui等人的研究和Caharel等人的研究也表明,对自己面孔的认知加工是一种自动的加工,发生在面孔结构编码之后,并且这种加工是独立进行的,与任务无关^[48-49]。还有一些关于自己名字的研究也与不同自我相关程度的刺激加工有关。Tacikowski等人考察了名字和面孔的重复效应,结果发现,对比名字来说,被试对面孔的学习更容易,这可能是由于面孔携带了更多语义信息^[50]。Tacikowski和同事还发现,对比名人和陌生人来说,无论在听觉模式下,还是视觉模式下,个体自己相关的信息总能激活内侧前额叶皮质(MPFC)^[51]。Tateuchi等人也发现,相比其他的名字,被试听到自己的名字时有一个早期注意的加工^[52]。另外,Höller等人也发现,相比其他条件,被试自己名字所诱发的 $\alpha-\beta$ 波的活动更弱。但他们认为这一结果与熟悉度有关,而不是与自我相关程度有关^[53]。总的来说,这些研究都考察了不同自我相关刺激的加工,但可惜的是其中一部分研究没有考虑刺激材料的熟悉度问题,将不同熟悉程度的刺激材料进行对比,得到的结果不能排除熟悉度的影响。另外,还有一部分研究对自我相关刺激的分类过于笼统,简单的将自我相关刺激分为高低自我相关或者是自我与非自我相关,是无法清晰地考察自我参照加工的程度效应的。Chen等人直接考查了自我相关加工的程度效应,结果发现被试自己的名字比所在的省份的名字和国家的名字激发了更大的P3波幅^[54]。但是个人的名字与省份的名字概念内涵不同,这种比较可能并不是在同一层面上的,更大的P3波幅可能是由于特异程度不同引起的,而不是真正意义上的自我参照加工的程度效应。

基于这些发现和证据可以推测,与自我相关的刺激效

应还有着程度的不同,与核心自我的接近程度不同,大脑对其加工深度也不同。即与低自我相关的刺激相比,高自我相关和中等自我相关的刺激会得到大脑更快的反应。然而,自我参照加工的程度效应是可以直接被观察到的。尤其是高低不同的自我相关刺激,大脑对其加工的时空特性可能是不一样的,这是一个值得考察的命题。

四 小结与启示

总的来说,国外关于自我参照效应的研究主要集中在对心理现象的产生原因的揭示上,并且都取得了很大的进展,为我国在这一方面的研究做了很好的铺垫,起到了奠基石的作用。但大多数研究是采用自我相关范式完成,属于外显的自我反应范式,反映的是被试的外显自我评估,并没有考虑到意识层面下自动的内隐自我加工。而在结合国外有关记忆自我参照效应研究范式的基础上,国内学者结合国人自身特点,并尝试与遗忘、提取等多个相关研究范式相结合,试图更深入而细致地探讨记忆加工在自我参照领域的发展。但是,目前国内的研究还存在许多不足,如被试的取样上,国内的研究对象主要是青年大学生,而对老年人的关注比较少,同样也缺乏对婴幼儿及儿童的研究,更没有考虑到聋生、宗教信徒等特殊人群的自我参照加工。而且较少采用内隐的实验范式进行考察,也没有涉及到情绪对自我参照加工的影响,难以准确地探索到自我参照加工的神经机制。这些问题也许应该成为国内学者研究自我参照加工的新方向。

另外,以往的研究所采用的研究范式,究竟哪一种更适合自我参照加工的研究,也是一个值得探讨的问题。个体对于自己面孔或手的再认,自己声音或笔记的辨别,自己的特征形容词或自己的名字、物品的判断等等研究中,绝大部分研究是采用外显的范式来考察被试的自我参照加工。而前人的研究也发现,外显的范式还是存在着一些不足。当被试被直接询问到其人格特质和能力时,是很不自然的事情,而且在日常生活中发生的概率比较低。而用内隐的范式研究自我参照加工时,则没有这些缺点,反而存在一些优势。心理学把内隐自我加工定义为与自我相联系的自动化的且发生在意识层面之下的加工。内隐自我知识和自我评估的形式可能会更好地反应日常生活中自我加工的操作^[41]。

此外,考察特殊被试的自我参照加工的程度效应也有着重要的意义。来自临床心理研究的证据表明,抑郁症、焦虑症等心理疾病都有其认知失调的根源,与患者的内隐自我信息加工方式有着直接的联系。跟正常人相比,患者要么不能把情绪效应和自我相关信息联系起来进行加工,要么过多的把消极情绪与自我联系起来进行加工,导致自我负面偏见,从而引发了一系列的不适应问题。如果采用具有抑郁和焦虑倾向人格的个体做被试来研究自我参照加工的程度效应,也许会有特别的发现。这些特殊个体的自我参照加工的程度效应是否存在,有哪些性质和特征,和正常人相比自我参照加工的神经机制有什么不同,这些问题目前都尚未清楚。借鉴这些特殊个体的自我参照加工的研究结果,为心理咨询和治疗等应用领域提供帮助,也许可以有效地解决这些特殊个体的本质问题,帮助他们找到认知失调的根源,避免把消极情绪与自我联系起来进行加工,引导他们做出有利于自我成长和发展的归因,这样也为抑郁、焦虑等领域的预防和治疗提供了新的视角。

参考文献:

- [1] Rogers T B, Kuiper N A, Kirker W S. Self - reference and the Encoding of Personal Information[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1977, 35 (9): 677 - 688.
- [2] Berlad I, Pratt H. P300 in Response to the Subject's Own Name [J]. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology/ Evoked Potentials Section*, 1995, 96 (5): 472 - 474.
- [3] Miyakoshi M, Nomura M, Ohira H. An ERP Study on Self - relevant Object Recognition [J]. *Brain and Cognition*, 2007, 63 (2): 182 - 189.
- [4] Ninomiya H. P300 in Response to the Subject's Own Face [J]. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 1998, 52 (5): 519 - 522.
- [5] Symons C S, Johnson B T. The Self - reference Effect in Memory: A Meta - analysis [J]. *Psychology Bulletin*, 1997, 121 (3): 371 - 394.
- [6] Schneider M. Comparing the Neural bases of Self - referential Processing in Typically Developing and 22q11. 2 Adolescents [J]. *Dev Cogn Neurosci*, 2012, 2 (2): 277 - 289.
- [7] Zhao K. Electrophysiological Correlates of Visually Processing Subject's Own Name [J]. *Neuroscience Letters*, 2011, 491 (2): 143 - 147.
- [8] Turk D. Mike or me? Self - recognition in a Split - brain Patient [J]. *Nature Neuroscience*, 2002, 5 (9): 841 - 842.
- [9] Platek S. Neural Substrates for Functionally Discriminating Self - face From Personally Familiar Faces [J]. *Human Brain Mapping*, 2006, 27 (2): 91 - 98.
- [10] Su Y. Spatiotemporal Cortical Activation Underlying Self - referential Processing Evoked by Self - hand [J]. *Biological Psychology*, 2010, 85: 219 - 225.
- [11] Ferri F. Bodily Self and Schizophrenia: The Loss of Implicit Self - body Knowledge [J]. *Conscious Cogn*, 2012, 21 (3): 1365 - 1374.
- [12] Zhang L. In Search of the Chinese Self: An fMRI Study [J]. *Science in China Series C*, 2006, 49 (1): 89 - 96.
- [13] Zhao K. Event - related Potential Correlates of the Collective Self - relevant Effect [J]. *Neuroscience Letters*, 2009, 464 (1): 57 - 61.
- [14] Gillihan S, Farah M. Is self special? A Critical Review of Evidence from Experimental Psychology and Cognitive neuroscience [J]. *Psychological Bulletin*, 2005, 131 (1): 76 - 97.
- [15] Chen A. The Temporal Features of Self - referential Processing Evoked by Chinese Handwriting [J]. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 2008, 20 (5): 816 - 827.
- [16] Kim H. A Dual - subsystem Model of the Brain's Default Network: Self - referential Processing, Memory Retrieval Processes, and Autobiographical Memory Retrieval [J]. *Neuroimage*, 2012, 61 (4): 966 - 977.
- [17] Trafimov D, Triandis H, Goto S. Some Tests of the Distinction Between the Private Self and the Collective self [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1991, 60 (5): 649 - 655.
- [18] Tacikowski P. How Multiple Repetitions Influence the Processing of Self - , Famous and Unknown Names and Faces: An ERP study [J]. *International Journal of Psychophysiology*, 2011, 79: 219 - 230.
- [19] Feinberg T. Some Interesting Perturbations of the Self in Neurology [M]. New York: Thieme - Stratton Inc, 1997.
- [20] Meador K. Anosognosia and Asomatognosia During Intracarotid Amobarbital Inactivation [J]. *Neurology*, 2000, 55 (6): 816 - 820.
- [21] Ehrsson H, Spence C, Passingham R. That's My hand! Activity in Premotor Cortex Reflects Feeling of Ownership of a Limb [J]. *Science*, 2004, 305 (5685): 875 - 877.
- [22] Kaplan J. The Self Across the Senses: an fMRI Study of Self - face and Self - voice Recognition [J]. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 2008, 3 (3): 218 - 223.
- [23] Craik F I M. In Search of the Self: A Positron Emission Tomography Study [J]. *Psychological Science*, 1999, 10 (1): 26 - 34.
- [24] Kelley W. Finding the Self? An Event - related fMRI Study [J]. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 2002, 14 (5): 785 - 794.
- [25] Serino A, Pizzoferrato F, Làdavas E. Viewing a Face (Especially One's Own Face) Being Touched Enhances Tactile Perception on the Face [J]. *Psychological Science*, 2008, 19 (5): 434 - 438.
- [26] Fink G. Cerebral Representation of One's Own Past: Neural Networks Involved in Autobiographical Memory [J]. *Journal of Neuroscience*, 1996, 16 (13): 4275 - 4282.
- [27] Gray H. P300 as an Index of Attention to Self - relevant Stimuli [J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2004, 40 (2): 216 - 224.
- [28] Summerfield J, Hassabis D, Maguire E. Cortical Midline Involvement in Autobiographical Memory [J]. *Neuroimage*, 2009, 44 (3): 1188 - 1200.
- [29] Northoff G. Self - referential Processing in Our Brain - a Meta - analysis of Imaging Studies on the Self [J]. *Neuroimage*, 2006, 31 (1): 440 - 457.
- [30] Brewer M B, Gardner W. Who is this " We " ? Levels of Collective Identity and Self Representations [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1996, 71 (1): 83 - 93.
- [31] Brewer M. The Social Self: On Being the Same and Different at the Same Time [J]. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 1991, 17 (5): 475 - 482.
- [32] 朱滢, 张力. 自我记忆效应的实验研究 [J]. *中国科学 (C 辑: 生命科学)*, 2001 (6): 537 - 543.
- [33] 钟毅平, 陈芸, 周路平, 等. 自我正面偏见的 ERP 研究 [J]. *心理科学*, 2010 (3): 560 - 563.
- [34] Mu Y, Han S. Neural Oscillations Involved in Self - referential Processing [J]. *Neuroimage*, 2010, 53: 757 - 768.

- [35] Johnson C. Self Reference and Group Membership: Evidence for a Group Reference Effect[J]. *European Journal of Social Psychology*,2002,32(2):261 – 274.
- [36] Wagar B, Cohen D. Culture, Memory, and the Self: An Analysis of the Personal and Collective Self in Long – term Memory[J]. *Journal of Experimental Social Psychology*,2003,39(5):468 – 475.
- [37] 张 力,周天罡,张 剑,等.寻找中国人的自我:一项 fMRI 研究[J]. *中国科学 C 辑*,2005,35(5):472 – 478.
- [38] Chiao J. Dynamic Cultural Influences on Neural Representations of the Self[J]. *Journal of Cognitive Neuroscience*,2010,22(1):1 – 11.
- [39] Fan W. The Temporal Features of Self – referential Processing Evoked by National Flag[J]. *Neuroscience Letters*,2011,505(3):233 – 237.
- [40] Devos T, Banaji M R. Implicit Self and Identity[J]. *Annals of the New York Academy of Sciences*,2003,1001(1):177 – 211.
- [41] Moran J M, Heatherton T F, Kelley W M. Modulation of Cortical Midline Structures by Implicit and Explicit Self – relevance Evaluation[J]. *Social Neuroscience*,2009,4(3):197 – 211.
- [42] Pelham B W, Carvallo M, Jones J T. Implicit Egotism [J]. *Current Directions in Psychological Science*,2005,14(2):106 – 110.
- [43] Rameson L T, Satpute A B, Lieberman M D. The Neural Correlates of Implicit and Explicit Self – relevant processing[J]. *Neuroimage*,2010,50(2):701 – 708.
- [44] Markus H, Wurf E. The Dynamic Self – concept: A Social Psychological Perspective [J]. *Annual Review of Psychology*,1987,38(1):299 – 337.
- [45] Lieberman M D, Jarcho J M, Satpute A B. Evidence – based and Intuition – based Self – knowledge: An fMRI Study[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*,2004,87(4):421 – 435.
- [46] Keyes H. My Face or Yours? Event – related Potential Correlates of Self – face Processing[J]. *Brain and Cognition*,2010,72(2):244 – 254.
- [47] Scott L S. Electrophysiological Correlates of Facial Self – recognition in Adults and Children [J]. *Cognition, Creier, Comportament*,2005,IX(3):211 – 238.
- [48] Caharel S. Familiarity and Emotional Expression Influence an Early Stage of Face Processing: an Electrophysiological Study[J]. *Brain and Cognition*,2005,59(1):96 – 100.
- [49] Sui J, Zhu Y, Han S. Self – face Recognition in Attended and Unattended Conditions: An Event – related Brain Potential study[J]. *NeuroReport*,2006,17(4):423 – 427.
- [50] Tacikowski P. How Multiple Repetitions Influence the Processing of Self – , Famous and Unknown Names and Faces: an ERP Study[J]. *International Journal of Psychophysiology*,2011,79(2):219 – 230.
- [51] Tacikowski P, Brechmann A, Nowicka A. Cross – modal Pattern of Brain Activations Associated with the Processing of Self – and Significant Other’s Name [J]. *Hum Brain Mapping*,2012,7(3):1 – 9.
- [52] Tateuchi T, Itoh K, Nakada T. Neural Mechanisms Underlying the Orienting Response to Subject’s Own Name: An Event – related Potential Study[J]. *Psychophysiology*,2012,49(6):786 – 791.
- [53] Höller Y. Inter – individual Variability of Oscillatory Responses to Subject’s Own Name: A Single – subject analysis [J]. *International Journal of Psychophysiology*,2011,80(3):227 – 235.
- [54] Chen J. Temporal Features of the Degree Effect in Self – relevance: Neural Correlates[J]. *Biological Psychology*,2011,87(2):290 – 295.

A Survey and Prospect of Researches on the Degree of Self – reference Effect

FAN Wei & ZHONG Yi-ping

(School of Educational Science, Hunan Normal University, Changsha 410081, China)

Abstract: The self – reference effect is defined as the fast processing and memory advantage for materials that have been processed in relation to the self. In Western culture background, self – reference processing was divided into individual and collective self – reference processing or physical and psychological self – reference processing. However, all these studies have considered self – reference effect as the behavioral or neural activation differences between self – relevant and non – self – relevant stimuli, failing to take into account the degree of self – relevance. Future research issues will focus on high self – relevant stimuli possessing with greater biological and social significance to individuals than low self – relevant stimuli.

Key words: self – reference; degree effect; emotional valence; anxiety; depression; ERPs

(责任编辑 杨凤娥)