

价值观的神经机制：另一种研究视角

李 林 黄希庭

(西南大学心理学部, 重庆 400715)

摘 要 神经机制分析是价值观研究的一种新视角。内稳态机制和情绪反应的固有模式可能体现出价值观的神经生物原型。社会认知神经科学试图从子价值观、价值取向、价值观结构等方面寻找价值观的神经实体证据, 也对价值评价、价值决策等相关过程进行了神经活动分析。初步发现了个体价值观与部分脑区活动的相关关系, 涉及前额叶-顶叶-颞叶神经网络带的众多大脑结构。未来研究可沿循静态的价值观结构和动态的价值观加工过程两条线路, 整合和完善现有分散的神经生理研究, 将有助于更系统地理解价值观的神经机制。

关键词 价值观; 生物前提; 神经机制; 前额叶; fMRI; 价值观结构

分类号 B849:C91; B845

1 引言

价值观是哲学、伦理学、社会学、人类学、政治学、经济学、教育学及心理学等学科共同感兴趣的课题。这些学科立足各自的领域, 以不同视角对价值观理论和价值观实践问题进行了探索。通常被认为是关于最一般对象的最普遍智慧的哲学着重探究价值范畴和价值判断观念体系的实质; 以人类社会道德规范为研究对象的伦理学着重探究价值观的评价、规范和导向作用; 试图系统、全面、深刻把握纷繁社会现象和揭示社会发展规律的社会学探究社会结构和社会变迁与价值观的交互作用; 人类学, 尤其是文化人类学, 关注人类价值观所蕴含的文化特征; 旨在探究社会生活中政治发展动因的政治学对价值观的政治功能和社会影响给予了高度重视; 作为研究社会经济联系的科学, 经济学将价值观视作决定人类经济行为的深层原因; 以培养社会人为目标的教育学着眼价值观形成与改变的个体社会化过程实施价值观的教育干预; 心理学则主要关注价值观的心理结构、过程、功能以及测量(谭咏梅, 王山, 2008; 杨宜音, 1998)。在心理学领域, 研究者们基本认同“价值观是一种有关何为‘值得的’, 外显或

内隐的看法, 是个体或群体的特征, 影响人们对行为方式、手段和目标的选择”(Kluckhohn, 1951)。20 世纪 30 年代 Allport 和 Vernon 编制“价值观研究”量表进行开创性研究, 1950 年代 Kluckhohn 从操作层面对价值观纷繁的定义进行整合, 1970 年代 Rokeach 区分了终极价值观和工具性价值观, 从维度而非内容上对价值观进行分析、测量, 1980 年代以来 Schwartz 从需要和动机出发, 试图构建具有文化普适性的价值观心理结构模型(金盛华, 辛志勇, 2003)。迄今, 研究者已用问卷法、投射法、文献分析等对多类被试进行了大量行为研究(黄希庭, 郑涌, 2005)。近年, 社会认知神经科学兴起, 成功解决了众多心理和行为问题, 有研究者开始尝试以认知和神经生物视角对价值观这一社会化过程的核心观念进行审视, 对诸如“价值观从何而来”、“价值观如何存在”、“价值观怎样加工”此类在日常生活和学术探究中困扰人们的问题进行一定解答。目前这类研究虽仅是零星散见, 但它们确为理解价值观提供了又一种途径。

2 价值观的神经生物起源

价值观的建构通常被认为是一个因人类智力的特别发展而造就的历史过程, 社会互动和文化历史在其间起着至关重要的作用, 但有学者认为价值观还有其生物性前提, 并受其限制、由其指

收稿日期: 2012-11-05

通讯作者: 黄希庭, E-mail: xthuang@swu.edu.cn

引(Damasio, 2005)。从神经生物视角看来, 这些生物前提是价值观形成的基石, 它们的存在为价值观的神经机制探讨提供基础, 在对相关研究进行梳理之前, 有必要先对其进行简要回顾。

蕴含价值观原型的内稳态机制。所有生命形式都有维持自身内在平衡的生命调节系统——内稳态, 它有明显的偏好: 避免导致疾病、死亡的状态, 寻求维持生存的最优状态(Damasio, 2005), 价值观就在这种偏好的表达过程中得到体现。人类对行为好坏、客体美丑的定义通常与内稳态调节的范围及有效性相一致。在价值观形成之初, “好的行为”造就个体、群体或种族的健康幸福, “坏的行为”则导致不适、疾病或死亡; “美的事物”促成内稳态有效调节, 或与之相关, “丑的事物”则造成内稳态调节的高能耗、不及时和不协调, 或与之相关(Changeux, 2005; Damasio, 2005)。当然, 内稳态这种偏好仅是最基础水平上的自发选择, 基于价值观的审美和道德等体验远不只是阈下知觉, 但它在一定程度上表明了价值观的起源和支撑。

体现价值观的生物反应固有模式——社会情绪。情绪, 尤其是稳定的社会情绪类型反映了丰富的以道德或审美观念等形式表现的价值观: 同情与宽恕、仁慈及服从紧密联系; 厌恶、愤怒及蔑视则与对他人违规的觉察及处罚违规者的倾向密不可分; 害羞和内疚反映了对失信于己的觉知和惩罚自我的倾向; 感激和崇敬则体现了对高尚或美好行为的认同以及奖赏行为者的愿望(Haidt, 2003; Zahn, de Oliveira-Souza, Bramati, Garrido, & Moll, 2009)。个体看到某人遭遇苦难或遵从/违背社会规范而得到适宜的情绪刺激; 随后评估该刺激并触动社会情绪, 产生相应情感; 然后在社会情感的基础上道德或审美直觉产生; 随时间推移这种直觉因被文化微调(culturally fine-tuned)而得到强化、削弱或抑制; 最后再以社会传统、道德原则、审美标准等形式编码和传承(Damasio, 2005), 如此, 社会情绪与价值观得以衔接。

当前研究发现了部分稳定的情绪反应的神经实体证据, 如触发社会情绪的腹内侧前额叶(ventromedial prefrontal cortex, VMPFC)、杏仁核(amygdala)及前脑岛(anterior insula), 体验情感所需的臂旁核(parabrachial nucleus)等皮层下核和躯

体感觉皮层(somatosensory cortices)以及指导社会情绪脚本激活的前额叶(prefrontal cortex)的背外侧与端点部分(Adolphs et al., 2005; Rudrauf, 2005)。价值观本质上可看作是认知和情绪成分的组合(Zahn et al., 2009), 就此意义而言, 上述发现可视为价值观神经机制分析的逻辑前提。

3 价值观的神经机制研究

从社会情绪过程的多步骤和多部件性预见, 价值观的调度可能是众多大脑结构协同活动的结果; 而作为一种心理倾向系统, 价值观本身也具有多维度和多层次性(黄希庭, 1990); 下文拟从构成内容、目标取向、结构维度、加工过程等方面对价值观神经机制的研究结果进行多角度的归纳分析, 并对相关跨文化研究进行简述。

3.1 子价值观的神经机制研究

就内容而言, 价值观可分为道德价值观、审美价值观、社会价值观等多个子型。从具体的价值观出发探寻其神经机制, 是当前价值观神经机制研究途径之一。

Lewis, Kanai, Bates 和 Rees (2012)认为, 既然道德情感体现的是对社会生活的逐步适应, 那么个体道德价值观的差异就可能体现于大脑结构的区域差异上; 他们检验了道德价值观的两个主要维度——个体化(individualized) (关于伤害/关心及公平的价值观)和约束性(bounding) (对权威、内群体忠诚、纯洁性和神圣性的维护)与大脑局部灰质体积的关系, 发现“个体化”与背内侧前额叶(dorsal medial prefrontal cortex, DMPFC)左侧的体积呈正相关, 与双侧楔前叶(precuneus)体积呈负相关; “约束性”与双边胼回(subcallosal gyrus)呈显著正相关, 与左前脑岛(left anterior insula)的体积也有正相关趋势。这些发现意味着道德价值观与个体大脑结构间联系的存在, 也暗示了道德价值观分布于各脑区的生物学基础。

Kirk, Skov, Hulme, Christensen 和 Zeki (2009)则用 fMRI 为审美价值观作用过程中的审美价值判断与语义情景的关系寻找证据。他们将同一图片库的图片随机标示为“来自画廊”或“由电脑生成”, 然后要求被试评价各图。结果显示, 被试对“来自画廊”的图画的评价显著高于“由电脑生成”的; 在操纵这种语义环境的作用下, 赋予图画的享乐属性与眶额叶皮层(orbitofrontal cortex, OFC)

内侧及前额叶皮层腹内侧的活动相联系,而对相关艺术和文化信息的回忆则与颞极(temporal pole)和双侧内嗅皮层(entorhinal cortex)的激活有关。Kirk 等的研究显示,有关图画来源能提供审美价值的经验可显著影响被试审美判断时前额叶和眶额叶皮层的活动。

Zahn 等(2009)对社会价值观的神经基础进行了研究。他们让被试想象自己对他人做的(自我主体)以及他人对自己做的(他人主体),符合和违背某种社会价值观的行为;前者与自豪和内疚相关,后者与感激和愤怒相关。研究发现,各实验条件中前颞叶(anterior temporal lobe, aTL)上部都随概念的细化而激活;腹内侧前额叶前部(anterior VMPFC)的活动与自豪和内疚相联系,亚属扣带(subgenual cingulate)单独和内疚相联系;愤怒激活的则是眶额叶外侧岛(lateral orbitofrontal insular cortices),自豪和感激还额外诱发了中脑缘(mesolimbic)和基底前脑(basal forebrain)的活动。稳定而抽象的社会观念通常就是定位于前颞叶上部,赖于情景的道德情感则在前脑-中脑边缘区域编码。Zahn 等的发现为社会价值观由系列社会观念和基于情景的道德情感组成这一观点提供了神经水平的证据,为不同文化间的社会价值观意义的交流奠定了理论基础,并避免了情绪解释的多样性的限制。

3.2 价值取向的神经机制研究

以目标取向为基础,价值观常分为社会取向和自我(个人)取向的价值观;比较不同取向价值观个体在各任务中神经活动的差异是价值观神经机制研究的又一种方式。

在 Haruno 和 Frith (2010)的实验中,他们首先让随机配对的被试分别在三类(总和最大、自我收益最大和差异最大)金钱分配方案中选择(共8次),再据其选择(选同类方案至少6次)将其分类(社会、自我和竞争性);社会和自我取向的两组被试进入随后实验,向其呈现奖赏方案并评价对各方案的满意程度,同时记录 fMRI 数据;回归分析结果显示,仅社会价值取向被试对分配方案的满意程度可以由方案中分配差值(自己与他人)显著预测, fMRI 数据分析则发现社会价值取向者对不公平的厌恶程度可以从杏仁核的激活情况上得到预测,且不受认知的影响。这一结果提示个体价值取向上的差异可以体现于对资源分配不公的态度

上,杏仁核的自动情绪处理功能可能在社会价值取向作用过程中处于核心地位。

Caspers 等(2011)以词对迫选范式呈现抽象价值观的方式,分析了不同价值取向的个体在冲突情景中决策的神经活动。他们发现社会取向的个体运用“权衡”策略,其间活跃脑区包括喙下(rostral inferior)、顶区(intraparietal)、扣带中部(midcingulate)和额部(frontal)皮层;个人价值取向的个体则运用“对抗”策略,主要涉及左侧杏仁核。让被试拒绝与其优势价值偏好一致的选择而产生价值观冲突时,会产生与面临现实道德困境类似的脑区活动模式——扣带中部和背外侧前额叶(dorsolateral prefrontal cortex, DLPFC)激活。这显示价值观这种上位概念可独立于现实情景而影响决策过程中的策略选择和神经机制,也提示了基于普遍神经规律而进行的一般决策方式。

Emonds, Declerck, Boone, Vandervliet 和 Parizel (2011)则通过比较不同价值取向的个体在社会困境中决策的神经活动,研究了合作的内部和外部动机间的神经联系。他们让被试躺在扫描仪中,与匿名搭档玩囚徒困境游戏(弱合作刺激)或协作游戏(强合作刺激)。存在外在诱因时,自我价值取向的个体将行为调整得更具合作性,社会价值取向的个体的决策则不受游戏情境的影响。外因诱发的亲自我决策是一种久经思考、依情境而定的策略,其间背外侧前额叶、颞上沟(superior temporal sulcus, STS)后部以及楔前叶(precuneus)逐步激活;内因诱发的亲社会决策体现的则是对规范、常规道德判断以及社会意识的遵从,眶额叶侧面(lateral OFC),颞上沟前部(anterior STS)以及顶叶下部(inferior parietal lobule)逐步被激活。上述研究显示,面对不确定情境,不同社会价值取向的个体在社会交易时的神经活动存在差异,这或可为基于价值观的社会关系与决策方式分析提供理论支持。

3.3 价值观结构维度的神经机制研究

Rokeach 将价值观按维度区分为终极性和工具性两类,分别涉及自由、幸福等18种生活目标和勇敢、自我控制等18种行为方式(Rokeach, 1973)。当前一些研究正致力于为这些行为方式寻找神经生理上的根源和证据:如 Nili, Goldberg, Weizman 和 Dudai (2010)研究了在需要即刻反应的真正恐怖情境中大脑对勇敢的编码方式,发现

被试打算克服恐惧(勇敢反应)时, 亚属前扣带皮层(subgenual anterior cingulate cortex, sgACC)的活动与恐惧水平呈正相关, 随着恐惧水平的上升, 杏仁核等颞叶相关结构的的活动则减弱; Seitz, Franzb 和 Azari (2009)的文献回顾发现前额叶内侧脑区对于自我控制的重要作用: 该区域包含负责自我相关的内隐归因的皮质中继节点(cortical relay nodes), 有助于自我中心的价值判断; Telzer, Masten, Berkman, Lieberman 和 Fuligni (2011)则从神经活动的角度分析了自我控制与责任偏好的联系以及对亲人间亲社会行为的影响。

Schwartz 在其价值观结构环状模型中提出, 人类价值观结构是普遍的, 但价值的相对优先级却存在个人和文化差异(Schwartz, 2009); Brosch, Coppin, Scherer, Schwartz 和 Sande (2011)使用捐赠任务和 GO/NOGO 任务检验了价值观基本维度(自我兴趣/对变化的开放性)上的个体差异在神经活动中的反映情况。结果发现高自我兴趣的个体慈善捐款更少, 获得金钱奖赏时腹侧纹状体(ventral striatum)激活程度更高; 在试图抑制习惯性优势反应时, 对变化更开放的被试其背侧纹状体(dorsal striatum)灵敏性更强; 个体对情景性奖赏神经敏感性的差异提示了价值观的层级及处于决策和行为之下的价值效应上的差异。该研究对“为何有些事情对一些人比另一些人重要”这一问题从神经生理和心理学视角进行了联合解答。

此外还有对神圣(保护)价值观的研究。神圣价值观包括基本宗教信仰、道德规范以及有关国家与种族认同的核心理念等(Berns, Prietula, & Lemieux, 2012)。个体通常拒绝以其他价值对象(尤其是经济或物质激励)与之替换, 这涉及价值优先级问题, 故将其纳入价值观结构框架下阐述。Berns 等(2012)以正直(integrity)作为神圣价值观的代表, 付给被试现金以诱使其出卖自己的价值观的方式, 对有关神圣价值观心理表征和加工方式的两种理论——道义论和功利论进行了检验(前者认为神圣价值观不考虑结果直接处理是非问题, 后者认为神圣价值观基于潜在结果的成本和收益而加工)。结果显示, 被试拒绝出卖的价值观与左颞顶联合区(left temporo-parietal junction)及腹外侧前额叶皮层的活跃相关, 该区域主要参与语义规则检索, 这意味着神圣价值观可能是通过检索和加工道义规则而非对成本-收

益进行功利性评估来影响行为。神圣价值观的存在及其表征方式的脑神经活动研究结果, 对于旨在维护社会和谐及世界和平, 避免文化和种族冲突的政策制定者是一个重要启示。

3.4 价值观加工的神经机制研究

作为一种影响选择的建构, 价值观还表现为一种动态的加工过程(Rokeach, 1973); 价值评价作为该过程的中心环节, 其神经机制得到了相对较多的研究。

一般和特殊相结合的编码方式。为了兼顾决策的准确性和有效性, 大脑对对象的价值编码似乎需以普遍和特定价值评价网络相结合为基础, Peters 和 Büchel (2009)的研究验证了这一假设, 他们先检测了被试对即时奖赏和延迟或概率奖赏的行为反应, 然后让被试完成 fMRI 任务: 扫描时让被试在即刻获得 20 马克和更多的(20.5~80 马克)延迟奖赏或概率奖赏间选择; 结果显示眶额叶皮层和腹侧纹状体对各类奖赏都进行了价值编码, 额极(fronto-polar)、后顶叶皮层(lateral parietal cortex)及后扣带回(posterior cingulate cortex)只与延迟奖赏相联系, 而顶叶皮层上部(superior parietal cortex)以及枕叶中部(middle occipital areas)只表征概率性奖赏的价值。

不同类型的奖赏, 交叠的神经活动区域。在 Izuma, Saito 和 Sadato (2008)对金钱奖赏和社会性奖赏的神经表征的研究中, 被试在第一天扫描时进行赌博游戏获得金钱奖励, 第二天扫描时则得到社会声誉相关的反馈(观察者对被试的积极人格评价); 两次扫描都发现被试左侧纹状体的同一区域激活, 这表明金钱和社会性奖励在纹状体以同样的方式表征; 内侧前额叶在社会性奖赏时表现出更高的活跃水平。Lin, Adolphs 和 Rangel (2012)对决策中奖赏的价值分配、效用计算和价值更新过程的神经活动研究得到类似但更细化的结论。他们采用被试内区组设计, 让被试完成提示-学习任务, 被试需根据提示(与获奖概率相关的图标)做出选择并分别获得金钱(区组 1)和社会性(区组 2)奖赏; 结果发现, 上述过程中两类奖赏诱发的神经区域活动类似: 价值分配和效用计算时均激活腹内侧前额叶的不同亚区, 预测错误并更新价值时则均与腹侧纹状体相关。

这些研究表明内侧前额叶和纹状体可能在对象的价值评价中起重要作用, Levy 和 Glimcher

(2012)对新近发表的13项fMRI研究元分析的结果也与之相符:眶额叶皮层存在一小群以共同的神经尺度编码不同奖赏主观价值的特殊大脑节点。价值评价涉及日常决策的核心过程,相关神经机制研究为标准经济理论提供了神经生物证据支持,为深刻理解病态选择行为(成瘾、肥胖和赌博)的增加可能,也为系统分析价值观的神经机制奠定了基础。

3.5 价值观的文化神经科学研究

文化神经科学则从社会文化层面研究了价值与大脑活动模式及基因表达方式间的联系。

不同的价值观可能使具不同文化背景被试在特定任务中产生相反的神经活动模式。美国价值观所看重支配行为,日本价值观则认同服从行为(Han et al., 2013)。Freeman, Rule, Adams 和 Ambady(2009)让美国和日本被试观察与支配和服从相关姿势并对其进行fMRI扫描。结果显示,两组被试其双侧尾状核(caudate nucleus)和内侧前额叶的神经活动呈现出完全相反的调节模式:美国被试知觉支配性刺激时比顺从性刺激时更活跃,日本被试则相反。为了保持与支配或服从的价值观一致,大脑可能以不同甚至相反的方式调节中脑缘奖赏系统的活动。其他价值观与奖赏系统活动模式是否也有类似的关联值得思考。

价值观可能在群体文化和大脑活动模式间起中介作用。Lewis等(2012)用Oddball范式的亚型记录了欧裔和东亚裔美国人的ERPs并测量其自我构念(集体/个人主义)。他们发现欧裔美国人对靶刺激反应的P3成分振幅更大,东亚裔美国人对非靶偏差刺激反应的P3成分振幅更大(新异P3);文化变量可以预测自我构念和新异P3的振幅,但将共生自我构念(集体主义价值观)作为中介变量之后文化在新异P3上的效应会显著降低(Liew, Ma, Han, & Aziz-Zadeh, 2011)。此外,价值观也能调节个体对自我或亲近他人的神经表征,如Chiao(2009)对亚裔美国人进行个人主义或集体主义价值观启动研究发现,相对于情景性自我判断,在一般自我判断时启动个人主义价值观增加了腹内侧前额叶和后扣带皮层的激活,启动集体主义价值观则导致相反的模式。

价值观上的文化差异还与人群中某些神经递质相关基因型的等位基因频率相关。 μ -阿片受体基因(μ -opioid receptor gene)A118G多态性基因

型被认为具有社会敏感性,集体主义更可能存在和发展于具有高比例该类基因型的人群(Way & Lieberman, 2010)。Chiao和Blizinsky(2010)通过比较29个国家被试发现,高集体主义的文化群体往往包含了更高比例的5-羟色胺转运体基因启动子区功能多态性(5-HTTLPR)的短等位基因携带者。

4 小结与展望

整合现有研究结果可以看出,价值观的神经机制并不是以一个中心或系统相对应于某种或整体价值观,由于研究的侧重点各有不同,在细化的脑区定位方面也存在差异,神经的可塑性则可能对价值观的形成和文化特征方面有所启示。大体而言,价值观活动相关脑区可能是额叶-顶叶-颞叶神经网络带,既包含大脑皮层的前额叶、顶叶下部、颞叶侧部,也涉及边缘系统的杏仁核、扣带回、脑岛,基底核中的纹状体等也有参与。其中前额叶、颞叶侧部、杏仁核及纹状体活动较为集中,这与其已知功能基本一致:前额叶组织和协调认知、思维乃至大脑整体信息;其腹内侧是触发支撑价值观的社会情绪的必要区域,眶额叶主要负责情绪状态的解释和控制,其背外侧在工作记忆、注意和执行功能等高级认知功能中起重要作用,对于价值观的认知成分必不可少。颞极与记忆提取相关,它可能参与了价值标准的提取以及价值判断脚本的激活;颞上沟后部对行为、意图的识别至关重要,为价值观的信息加工提供基础。杏仁核负责与外界信息相适应的情绪的产生、传送、学习和记忆,可能是价值观情感成分作用的神经实体支撑。纹状体在情境解释中扮演重要角色,对价值观基本维度上的个体差异反应灵敏。

虽然前述研究为探析价值观的神经机制作出了各自的努力,对价值观的神经机制似乎也有所窥见,但整体而言这些研究仍是零散而不充分的。现有研究或针对某种子价值观的神经机制分析,或笼统比较不同价值取向的个体或群体神经活动的差异,或就某一环节(价值评价)从认知神经过程单独审视;尚未见有研究较全面解析价值观结构的神经表征方式,也未见研究较系统的分析价值观的神经作用机理,更没有一个理论来统合现有研究。将来这一领域的研究可能会沿着静

态的价值观结构和动态的价值观过程两个方向进行探索。

静态研究可能以价值观结构心理表征的神经基础为焦点。作为“选择和判断的标准”的价值观以类图式的静态认知结构的形式存在,如Schwartz构建的人类价值观结构心理表征图示。可以设想价值观的神经表征或许也存在一个类似的结构,当然这种相似并不一定是拓扑学上的一致,也可以是神经活动强弱上的对应关系,如在结构模型中相邻的价值观其神经活动模式相似,而相对的价值观其活动模式则相反。金盛华、郑建君和辛志勇(2009)结合我国文化传统价值建立了中国人价值观结构模型,该模型在基本维度上与Schwartz的模型相似,而具体价值领域上则出现了“家庭本位”这类颇具中国特色的元素,两种价值观模型的异同在神经表征方式上如何体现?中国人具有在富贵-道德是相容还是冲突间徘徊的目标价值观(文崇一,1993),这种特有的道德-富贵二分模式在个体的神经活动中怎样反映?这些都值得思考。当前价值观神经机制研究多是关注任务态的神经活动,若采用静息态研究,如默认网络等与价值观相关的功能网络分析可能会提供考察以特征方式存在的价值观的新方式,中国人“好人定位”的价值观结构或许能找到特质性的神经生理学证据。

动态研究则可以注价值观加工过程的神经活动。价值观指导态度和行为的过程是一个包含以价值标准为依据的价值评价、价值选择和以价值目标为导向的价值追求的动态序列。这个序列如何运作的?可以设想类似于道德决策的双过程模型(Deco, Rolls, Albantakis, & Romo, 2012),价值观的加工可能也有两种不同的机制:一种可能是价值观加工按客体(物体、事件、行为等)识别、价值标准提取、价值评价、价值目标引导以及价值追求系列认知过程逐步进行;另一种则可能是客体(物体、事件、行为等)直接触发价值目标及相关情绪,并据此作出价值选择,必要时再做价值评价作为认知支持。西方人生活于工具性关系主导的社会,中国人生活于情感性或混合关系主导的社会(黄光国,2010),在价值观加工上是否分别采用了上述两种不同机制,从神经生理学角度进行检验将是一个有意思的议题。还可以设想,价值加工各环节具体神经机制是怎样进行,如价值评

价时道德价值评价与经济价值评价是否有类似的评价尺度,其神经活动过程和模式是否相同?个体价值观在内化社会价值标准的过程建构和完善(黄希庭,张进辅,张蜀林,1989),如大学生的职业价值观随着社会变迁和市场经济发展而变化(凌文轻,方俐洛,白利刚,1999),这些研究似乎可以基于神经可塑性进行探讨。

当然,价值观是社会化过程的核心构念。社会、文化和历史因素对个体价值观的形成起着极其重要的作用。我们探讨价值的生物学基础并不是要将价值观问题还原为细胞水平的纯生物学现象,而是希望找寻价值观存在的物质支撑,落实其社会文化属性的生理学基础,从而更全面的理解价值观的性质。旨在探究不同社会文化背景中的个体的大脑结构和功能的文化神经科学可能是未来价值观研究的一个重要方向,这确实值得我们注意,尽管当前它在研究方法上还存在多种缺陷难以令人满意。

参考文献

- 黄光国. (2010). *人情与面子: 中国人的权力游戏*. 北京: 中国人民大学出版社.
- 黄希庭. (1990). *心理学导论*. 北京: 人民教育出版社.
- 黄希庭, 张进辅, 张蜀林. (1989). 我国五城市青少年学生价值观的调查. *心理学报*, (3), 274-283.
- 黄希庭, 郑涌. (2005). *当代中国青年价值观研究*. 北京: 人民教育出版社.
- 金盛华, 辛志勇. (2003). 中国人价值观研究的现状及发展趋势. *北京师范大学学报(社会科学版)*, 177(3), 59-64.
- 金盛华, 郑建君, 辛志勇. (2009). 当代中国人价值观的结构与特点. *心理学报*, 41, 1000-1014.
- 凌文轻, 方俐洛, 白利刚. (1999). 我国大学生的职业价值观研究. *心理学报*, 31, 342-348.
- 谭咏梅, 王山. (2008). 多学科视角下的价值观概念和内涵. *辽宁大学学报(哲学社会科学版)*, 36(5), 6-10.
- 文崇一. (1993). *中国人的价值观*. 台北: 东大图书公司.
- 杨宜音. (1998). 社会心理领域的价值观研究述要. *中国社会科学*, (2), 82-93.
- Adolphs, R., Gosselin, F., Buchanan, T. W., Tranel, D., Schyns, P., & Damasio, A. R. (2005). A mechanism for impaired fear recognition after amygdala damage. *Nature*, 433, 68-72.
- Berns, G. S., Bell, E., Capra, C. M., Prietula, M. J., Moore, S., Anderson, B., ... Atran, S. (2012). The price of your soul: Neural evidence for the non-utilitarian representation of sacred values. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 367, 754-762.

- Berns, G. S., Prietula, M., & Lemieux, A. F. (2012). Neurobiology of sacred values and implications for radicalization process. In *National Security Challenges: Insights from Social, Neurobiological, and Complexity Sciences*, 28, 164–172.
- Brosch, T., Coppin, G., Scherer, K. R., Schwartz, S., & Sander, D. (2011). Generating value (s): Psychological value hierarchies reflect context-dependent sensitivity of the reward system. *Social Neuroscience*, 6(2), 198–208.
- Caspers, S., Heim, S., Lucas, M. G., Stephan, E., Fischer, L., Amunts, K., et al & Zilles, K. (2011). Moral concepts set decision strategies to abstract values. *PloS One*, 6(4), e18451.
- Changeux, J. -P. (2005). Mental synthesis and aesthetic perception. In J. -P. Changeux, A. R. Damasio, W. Singer & Y. Christen (Eds.), *Neurobiology of Human Values* (pp. 1–10). Heidelberg: Springer-Verlag.
- Chiao, J. Y. (2009). Cultural neuroscience: A once and future discipline. *Cultural Neuroscience: Cultural Influences on Brain Function*, 178, 287–304.
- Chiao, J. Y., & Blizinsky, K. D. (2010). Culture-gene coevolution of individualism-collectivism and the serotonin transporter gene. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 277, 529–537.
- Damasio, A. (2005). The neurobiological grounding of human values. In J. -P. Changeux, A. R. Damasio, W. Singer, & Y. Christen (Eds.), *Neurobiology of Human Values* (pp. 47–56). Heidelberg: Springer-Verlag.
- Deco, G., Rolls, E. T., Albantakis, L., & Romo, R. (2012). Brain mechanisms for perceptual and reward-related decision-making. Unpublished manuscript.
- Emonds, G., Declerck, C. H., Boone, C., Vandervliet, E. J. M., & Parizel, P. M. (2011). Comparing the neural basis of decision making in social dilemmas of people with different social value orientations, a fMRI study. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 4(1), 11–24.
- Freeman, J. B., Rule, N. O., Adams, R. B., Jr, & Ambady, N. (2009). Culture shapes a mesolimbic response to signals of dominance and subordination that associates with behavior. *NeuroImage*, 47, 353–359.
- Haidt, J. (2003). The moral emotions. In R. J. Davidson, K. R. Scherer & H. H. Goldsmith (Eds.), *Handbook of affective sciences* (pp. 852–870). Oxford: Oxford University Press.
- Han, S. H., Northoff, G., Vogeley, K., Wexler, B. E., Kitayama, S., & Varnum, M. E. W. (2013). A cultural neuroscience approach to the biosocial nature of the human brain. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 335–359.
- Haruno, M., & Frith, C. D. (2010). Activity in the amygdala elicited by unfair divisions predicts social value orientation. *Nature Neuroscience*, 13, 160–161.
- Izuma, K., Saito, D. N., & Sadato, N. (2008). Processing of social and monetary rewards in the human striatum. *Neuron*, 58, 284–294.
- Kirk, U., Skov, M., Hulme, O., Christensen, M. S., & Zeki, S. (2009). Modulation of aesthetic value by semantic context: An fMRI study. *NeuroImage*, 44, 1125–1132.
- Cluckhohn, C. (1951). Values and value-orientations in the theory of action: An exploration in definition and classification. In T. Parsons & E. Shils (Eds.), *Towards a general theory of action* (pp. 388–433). Cambridge, MA: Harvard university press.
- Levy, D. J., & Glimcher, P. W. (2012). The root of all value: A neural common currency for choice. *Current Opinion in Neurobiology*, 22, 1027–1038.
- Lewis, G. J., Kanai, R., Bates, T. C., & Rees, G. (2012). Moral values are associated with individual differences in regional brain volume. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 24, 1657–1663.
- Liew, S. L., Ma, Y. N., Han, S. H., & Aziz-Zadeh, L. (2011). Who's afraid of the boss: Cultural differences in social hierarchies modulate self-face recognition in Chinese and Americans. *PLoS ONE*, 6(2), e16901.
- Lin, A., Adolphs, R., & Rangel, A. (2012). Social and monetary reward learning engage overlapping neural substrates. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7, 274–281.
- Nili, U., Goldberg, H., Weizman, A., & Dudai, Y. (2010). Fear thou not: Activity of frontal and temporal circuits in moments of real-life courage. *Neuron*, 66, 949–962.
- Peters, J., & Büchel, C. (2009). Overlapping and distinct neural systems code for subjective value during intertemporal and risky decision making. *Journal of Neuroscience*, 29, 15727–15734.
- Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. New York: Free press.
- Rudrauf, D. (2005). *Aspects of the dynamics of the human cerebral cortex during induction of emotion*. Unpublished doctoral dissertation, University of Iowa, Iowa City.
- Schwartz, S. H. (2009, June). *Basic human values*. Paper presented at the Seminar of Cross-National Comparison on the Quality and Comparability of Measures for Constructs in Comparative Research: Methods and Applications, Bolzano, Italy.
- Seitz, R. J., Franz, M., & Azari, N. P. (2009). Value judgments and self-control of action: The role of the medial frontal cortex. *Brain Research Reviews*, 60, 368–378.
- Telzer, E. H., Masten, C. L., Berkman, E. T., Lieberman, M. D., & Fuligni, A. J. (2011). Neural regions associated with

- self control and mentalizing are recruited during prosocial behaviors towards the family. *NeuroImage*, 58, 242–249.
- Way, B. M., & Lieberman, M. D. (2010). Is there a genetic contribution to cultural differences? Collectivism, individualism and genetic markers of social sensitivity. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5, 203–211.
- Zahn, R., de Oliveira-Souza, R., Bramati, I., Garrido, G., & Moll, J. (2009). Subgenual cingulate activity reflects individual differences in empathic concern. *Neuroscience Letters*, 457, 107–110.
- Zahn, R., Moll, J., Paiva, M., Garrido, G., Krueger, F., Huey, E. D., & Grafman, J. (2009). The neural basis of human social values: Evidence from functional MRI. *Cerebral Cortex*, 19, 276–283.

The Neural Mechanism of Values: Another Perspective

LI Lin; HUANG Xiting

(School of Psychology, Southwest University, Chongqing 400715, China)

Abstract: The analysis of neural mechanism provides a novel perspective for researches on values. The machinery of homeostasis and natural modes of biological response including emotions already embody human values. Social cognitive neuroscience tries to find neural and physical evidences for the values, which did some researches about specific values, value orientation and the construction of values, and analyzed the neural activities during valuation and value-based decisions. It found tentatively that the personal values is related to the mode of neural activities, involving numerous brain structures in frontal, parietal and temporal cortex. The future study can focus on the static structure and dynamic process of values, integrate and improve the existing separate neural evidences, to understand the values systematically.

Key words: values; biological antecedent; neural mechanism; prefrontal cortex; fMRI; the structure of values