

艺术·人脑·审美

——当代西方神经美学的研究进展、意义和愿景

胡 俊

摘 要: 审美活动过程是美学研究的重要部分,而审美活动都是人的审美活动,即人脑的审美活动。不管是文艺欣赏,还是艺术创作,都离不开人脑的参与。所以要想研究清楚审美活动的具体过程,那么对于人脑审美神经机制的研究应是美学研究的一个重要的科学基础。近年来兴起于英美的神经美学研究,不仅为美学发展提供了全新的视角,且给美学研究提供了最重要的脑神经科学的实证支撑。本文主要针对神经美学的研究方法、范围、领域、研究成果、美学意义、不足之处和未来展望进行具体阐释。

关键词: 审美活动; 人脑; 神经美学; 视角

作者简介: 胡俊,上海社会科学院思想文化研究中心助理研究员,文艺美学专业,主要从事神经美学研究。本文为国家社科基金重大项目“当代西方前沿文论研究”[项目编号:14ZDB087]、国家社科基金一般项目“当代西方神经美学对中国美学发展的影响”[项目编号:15BZW022]。电子邮箱:18602119410@163.com

Title: Art, Brain and Aesthetics: On the Development, Significance and Vision of Contemporary Western Neuroaesthetics

Abstract: The process of aesthetic activity is an important part of aesthetic research, and aesthetic activities concerns the people, or specifically the human brain. In order to examine the process of aesthetic activity, the neural mechanisms of human brain become an important scientific basis for aesthetic research. Neuroaesthetics, emergent in Europe and America in recent years, provides not only a new perspective but also a very important scientific basis for aesthetic development. This paper intends to elaborate on the methods, scope, field, findings, aesthetic sense, deficiencies and future prospects for neuroaesthetics.

Keywords: aesthetic activity; brain; neuroaesthetics; perspectives

Author: Hu Jun is an assistant research fellow in the Research Centre for Intellectual Culture, Shanghai Academy of Social Sciences(Shanghai 20020, China), and postdoctoral fellow in the School of Humanities, Shanghai Jiaotong University, with research interests in literary aesthetics and neuroaesthetics. Email: 18602119410@163.com

目前,神经美学已成为西方美学界最前沿、最具跨学科特征和最有挑战性的新分支。1999年英国伦敦大学学院(University College London)的泽基(Semir Zeki)教授依据视觉艺术的研究成果出版了著作《内在视觉:探索大脑和艺术的关系》(*Inner Vision: An Exploration of Art and the Brain*),正式提出了美学研究的一个新领域——神经美学(Neuroaesthetics),建立了第一个神经美

学研究所(Institute of Neuroaesthetics),泽基也因此被西方美学界称为“神经美学之父”。神经美学借助于脑科学和认知神经科学的方法,主要研究人脑与审美机制之间的关系,探索人脑的审美活动过程和神经处理机制,为美学的发展提供了崭新的途径。接着,索尔索(Robert Solso)、查特杰(Anjan Chatterjee)、拉马钱德兰(Vilayanur Ramachandran)等继续进行艺术审美认知神经机

制的科学探索,吸引了很多欧美的神经科学家、心理学家、美学家加入研究队伍,在2008年成立了国际性的神经美学学会(The Association of Neuroesthetics),定期召开国际性的神经美学大会,而且“美学的神经认知方法”也成为国际经验美学大会(International Conference on Empirical Aesthetics)的主要议题之一。神经美学经过近20年的发展,已形成了清晰的研究领域,依据认知神经科学的研究方法,在视觉、听觉艺术等方面,取得了一系列的美学研究成果,将迎来认知科学与美学发展的繁荣兴盛期。

一

神经美学对传统的哲学美学研究的思辨方法进行了扬弃和革新。正如周昌乐所说“与传统美学研究的思辨方法不同,认知神经美学研究主要是实证性的,就是说是通过实验观测来探询我们审美活动的一般规律”(12)。神经美学除了秉承实验美学的实验研究传统,还引入认知神经科学的最新研究手段和方法,如fMRI、MEG、ERP等无创伤脑成像研究,为神经美学相关理论模型的建立提供了脑科学的实验依据。

从美学研究的方法论角度来看,神经美学的学术思路是植根于19世纪的实验美学(experimental aesthetics)。德国美学家费希纳(Gustav Theodor Fechner)分别于1872年、1876年发表了《实验美学论》和《美学导论》,标志着实验美学的创立。费希纳开辟了审美现象实验研究的先河,把实验心理学的方法引入美学,通过科学实验的实证方法来探究人类审美心理过程及其一般规律。经过一百多年的发展,随着脑科学、认知科学的突飞猛进,到20世纪末,越来越多的认知科学家、神经生物学家、脑科学家和美学研究者开始关注审美过程与大脑神经活动的关系,把认知科学、神经生物学的实验方法与美学研究相结合,进一步探究人类审美心理活动的生物学基础即神经机制。

神经美学是一个融合人文和自然科学的跨学科。从美学研究的视角来看,神经美学与传统美学研究自上而下的思辨方法不同,它主要是采用实验美学自下而上的实证方法,通过认知科学、脑科学、神经生物学、神经心理学的实验来测量和寻

找艺术创造和审美知觉活动的一般规律。神经美学的实证研究方法主要有两类:

一类是针对脑损伤者的观测方法。既有对传统观察法的发展,如“艺术属性评估法”(the Assessment of Art Attributes,简称the AAA);又有来源于解剖学、神经病理学的有损脑探测方法,如皮层电刺激。早期神经美学家们通过对脑损伤者进行实验观测,从而大体上分析哪些脑区是与艺术审美或创作相关的。

另一类是可以应用于正常人的无损脑观测方法。具体分为两种:一种是具有时间分辨率较高优势的电生理学方法,如事件相关脑电位检测(ERP)、脑电图(EEG)等,主要用于观测人类审美活动过程中的脑电活动,可以用来解析人脑审美活动过程中神经机制的加工处理过程。另一种是指具有空间分辨率优势的影像学方法,如功能性核磁共振成像(fMRI)、磁共振成像(MRI)、正电子发射断层成像(PET)、单电子发射计算机断层成像(SPET)、近红外光学成像技术(NIRS)、脑磁图(MEG)等,主要研究审美活动过程中的不同脑区定位及其审美功能划分。

二

国外神经美学的研究范围已非常广泛,主要集中在绘画、音乐、舞蹈、建筑等方面。神经美学家们试图探知这些不同领域中审美活动过程的神经机制基础,包括人类在自然欣赏、艺术欣赏和艺术创作中到底激活了大脑的哪些区域,审美体验、审美情感、审美判断和审美偏爱等审美活动的神经加工处理过程是怎样的等等。在这些范围和领域,神经美学研究已取得以下一些成果:

第一,视觉审美的神经机制。神经美学家通过病理学方法和无损脑功能成像实验,来测试不同的视觉艺术所激活的不同脑区,观察大脑对形状、颜色、线条、位置和运动等不同视觉刺激要素的反应、认知和整合,研究视觉审美活动过程中的神经加工通路和运行机制。

相对于其他领域,神经美学家们对于绘画艺术的视觉审美机制研究开展得较早。泽基通过视觉艺术研究发现,视觉神经细胞在加工不同视觉信息特征时是有选择性的,而且对于视觉信息特征的处理过程是非同步性的(“Parallel” 365)。

泽基通过被试者欣赏视觉艺术作品的脑成像研究,发现人脑对于艺术的审美感知与大脑视觉神经的功能是一致的,所以他研究认为,艺术家是遵循直觉而非知识,不自觉地模仿视觉神经系统的运行机制进行艺术创作的(*Inner Vision* 1)。另外,卡瓦巴塔(Hideaki Kawabata)等运用FMRI方法,对被试者欣赏不同种类的绘画作品进行脑成像扫描分析,如肖像画(portrait)、风景画(landscape)、静物写生画(still life)、抽象画(abstract composition)等,实验结果发现,“美”、“丑”、“中性”的不同刺激在眶额部皮质(the orbito-frontal cortex)的激活程度是从强到弱的,因此他们认为美与大脑中的眶额部皮质存在着重要关系(Kawabata and Zeki 1699)。迪奥(Cinzia Di Dio)等对原雕像和改变比例的仿品进行脑成像对比研究,发现原雕像激活了被试者的双侧枕叶(lateral occipital gyrus)、楔前叶(precuneus)、前额叶(prefrontal areas)和脑岛右部(the right insula) (“The Golden” 1)。索尔索通过FMRI技术,进行熟练画家和初学者脸部绘画创作的脑成像实验对比,结果发现两者都激活了处理脸部信息的脑右后顶叶区域(the right-posterior parietal region of the brain),然而专业画家的激活程度低于新手,可见画家处理脸部信息更加轻松有效。不过专业画家的右额额叶区(the right frontal area of the brain)的激活程度比新手强,这说明新手在绘画时,需要集中精力来处理模特脸部特征的分析 and 表现,而专业画家的创作已不再停留在基本的视觉感知和提取上,而是更关注于更高级的创造性思维活动(Solso 31)。

在视觉审美神经机制方面,神经美学研究者除了以绘画艺术为研究对象,还比较关注舞蹈。克里斯汀瑟(Julia Christensen)和卡尔沃-梅里诺(Beatriz Calvo-Merino)挑战性地研究大脑的神经机制是如何加工舞蹈审美的。尽管一些神经影像学研究显示人们能够从简单表现和复杂舞蹈序列中识别出情感表达,可是到目前为止,鲜有证据支持情绪或情感加工在舞蹈审美经验中起重要作用。克里斯汀瑟和卡尔沃-梅里诺对此进行了一些可能的解释,提出一些改进意见以进行更好的探索(76-88)。

第二,听觉审美的神经机制。神经美学家们关注音乐等听觉艺术,通过各种实验方法来试图

研究清楚有关音乐审美感知的大脑神经活动机制。

从进化艺术史学的角度,一部分学者研究音乐的历史进程以及与人类的密切联系。有学者研究认为,西欧发现的一些鸟骨制造的36 000年前的乐管,精细程度甚至超过许多中世纪的相关乐器;还有学者推论,既然现代人类4万年前迁徙到欧洲大陆时,已经有了比较复杂的音乐演奏,这样就可以得出推论,乐器在现代人类迁徙到欧洲的4万年前的很多年之前已经制造出来了,那么可以继续推算,需要发出声音以及进行身体运动的音乐活动甚至可能在乐器制造出来之前就已经出现了(qtd. in Cross and Morley 61-82)。可见,音乐是人类生活的一个重要部分,已知的最古乐器和人类的出现是一样久远的,音乐发展史和人类进化史基本是同步的。

近20年来关于音乐知觉、认知和情绪的神经基础研究,确定了音乐神经科学作为神经美学分支的地位,使得音乐神经美学已明确成为一个新的研究领域。布如特克(Elvira Brattico)和皮尔斯(Marcus Pearce)对音乐神经美学的学术研究史进行了梳理、总结和归纳。对于音乐神经美学的研究主要涉及到音乐的3个基本审美反应(情感、判断和偏爱)与知觉、情感和认知加工的神经机制和结构。布如特克等指出一些神经美学研究者经常把音乐认知与语言加工相比较,把音乐引发的情绪与视觉刺激下的情绪相比较,这些学者得出这样的推论:音乐知觉和认知加工主要由额颞部脑区神经机制(the frontotemporal brain mechanisms)支撑,音乐情感由边缘和旁边缘神经网络(the limbic and paralimbic networks)负责。但是布如特克等认为音乐审美反应的神经计时法和结构还需要进一步研究,并指出另一些学者最近开始观测音乐审美中聆听者、聆听状态、音乐性质的调节影响。布如特克等除了在文中陈述一些学者对于音乐审美的知觉、认知和表达加工理解的研究史,他们自己还进行了大量关于音乐知觉、认知和情感的神经机制的实验,研究听觉神经加工过程是如何进行审美体验和欣赏的(48-57)。总之,布如特克等对于音乐神经美学的研究,目的是创建一个音乐审美神经机制的研究程序和框架,探索人脑对于音乐是如何描绘、感知和被触动的,以及大脑是如何获得审美情感、审美判断和审

美倾向的。

此外,还有一些神经美学家们从各个角度对听觉审美的大脑神经机制进行了深入研究。肖(Gordor Shaw)通过研究指出,审美活动与大脑的智力发展是相连的,经常聆听莫扎特D大调k.448号作品的人,可以提高大脑的时空推理能力(611)。萨琳普(Valorie Salimpoor)和萨托雷(Robert Zatorre)的研究主要关注音乐欣赏的情感问题,聚焦于理解能使某些声音序列更让人听起来感觉愉快的神经机制,观测大脑的中脑边缘奖赏和强化回路(the brain's mesolimbic reward and reinforcement circuits)在音乐体验和享受中的作用,这涉及到提升抽象愉悦的高水平认知的几个大脑区域的联合(62)。布朗(Steven Brown)等进行了听觉审美的脑成像实验,结果发现聆听条件下的听觉审美活动不仅激活了大脑初级听觉区(primary auditory)、次级听觉区(secondary auditory)和颞极区(temporal polar areas),与此同时,还激活了大脑边缘和泛边缘系统(limbic and paralimbic system)的神经活动(2033)。布拉德(Anne Blood)等进行了听觉审美机制的脑成像实验,观测到人脑的右楔前叶(right precuneus)、海马旁回(parahippocampal gyrus)的激活程度与不谐音的评价成正相关,腹内侧前额皮层(ventral medial prefrontal cortex)、双侧眶额部皮层和体下扣带皮层(subcallosal cingulate)的激活程度与此成负相关(383-86)。他由此得出结论:听觉审美神经加工机制不仅包含听觉皮层——一般听觉神经加工系统,还包括与审美、情感决策相关脑区的神经活动,这是听觉神经审美机制中的重要部分。

第三,审美体验的神经机制。审美体验是美学研究中绕不开的一个关键问题,是关于“美感是怎样产生”的神经机制研究,主要涉及到审美的感受、知觉和情感等方面,是呈现高级、复杂形态的大脑意识活动。泽基认为,人在欣赏美的事物或艺术时,都存在相似的审美体验神经机制。克拉-孔德(Camilo Cela-Conde)等运用脑磁图描记仪(MEG)进行观看摄影作品的实验观测,发现当被试者感知、体验到美时,前额叶区域(prefrontal area)被选择性地激活。他们推测人类是通过特别的大脑加工系统来感知审美属性,其中前额皮层(prefrontal cortex)起了主要作用。通

过进一步研究,他们发现被试者产生美感体验时,左背外侧前额皮层(the left prefrontal dorsolateral cortex)被激活;进行审美判断时,扣带回(cingulate gyrus)被激活(Cela-Conde, et al 6323)。迪奥和加莱塞(Vittotio Gallese)的研究表明,被试者对视觉艺术作品产生审美体验时,感觉运动区域、核心情感中心和相关奖赏中心都被激活。他们根据这些被激活功能的关联性,分析认为审美体验是一个多级的加工过程,不仅包括对艺术作品的纯粹视觉感知、分析,还与内脏运动、感觉运动和情感共振相关。情感与审美的明显神经连接,表明至少在基本加工层面上,审美体验受到核心情感中心——脑岛(insula)和杏仁核(amygdala)的调节。他们认为审美体验的产生不仅和客观的审美价值有关,也和主观的审美判断相连(“Neuroaesthetics” 682)。此外,迪奥和马卡鲁索(Emiliano Macaluso)等研究发现,审美体验的主观判断与被试者的情感调节有关,可见审美体验、审美判断是受到情感、情绪的影响(“The Golden” 1)。菲尔普思(Elizabeth Phelps)等的研究也证实了审美体验与情感的关系,因为被试者对审美偏好的视觉刺激反应激活了人脑的右侧杏仁核(the right amygdala)(175)。

第四,审美活动过程的神经加工模型。早期的神经美学由于处于起步阶段,主要研究了各种不同的审美活动分别激活了大脑的哪些脑区,并对审美相关的脑区进行定位和功能细分。在掌握了这些审美与大脑神经区域和功能关联之后,当前的神经美学研究更加关注人脑审美感知、情感、判断等复杂、动态、整体的处理过程。神经美学家们依据实验成果,对审美活动过程中人脑神经的运行机制进行了阶段划分,建构了审美神经机制的几种基本加工模型,从而对人脑处理审美过程进行了科学推测。2004年,查特杰在神经美学史上第一次提出视觉审美的神经加工的“三阶段”模型。查特杰的视觉审美加工模型,把视觉审美神经机制划分为三个加工阶段:第一阶段是早期加工阶段,主要由枕叶皮层(occipital cortex)对视觉特征元素(如形状、颜色等)进行提取、分析。第二阶段是中期加工阶段,主要通过颞叶区(temporal lobe)对第一阶段提取的视觉元素进行有选择性地筛选和加工,包括自动剥离一些元素、组合另一些元素,激活相关记忆信息来赋予审美

对象一定意义,从而形成统一的表征,接收额顶叶(the frontal and parietal)即注意皮层的反馈信息。第三阶段是晚期加工阶段,在识别了审美对象以后,眶额部皮层和尾状核区(caudatum)会激活、引发主体的审美情感反应,最后是前扣带回和背外侧前额叶区被激活,于是主体会产生审美偏好,从而对审美客体做出审美判断(Chatterjee 55)。同年,莱德(Helmut Leder)等提出审美体验的五阶段加工模型,五个阶段分别是感知、外显分类、内隐分类、认知控制和评价,此外还提出各阶段的子加工过程(489)。侯夫(Lea Höfel)和雅各布森(Thomas Jacobsen)在绘画视觉审美之外,还研究了审美的其他不同形式,如音乐、诗歌和舞蹈等,在2007年提出另一种审美加工三阶段说:第一阶段是感受阶段,主要是与知觉加工有关的枕叶、颞叶皮层区的脑区神经被激活,对审美客体进行知觉加工。第二阶段是中央处理阶段,主要是由与工作记忆、情感反应和认知控制有关的前额叶皮层、扣带回等脑区神经完成对客体审美价值的思考,做出审美判断。第三阶段是产出阶段,主要是由控制身体动作的运动皮层负责,作出外显行为,进行绘画、音乐、诗歌和舞蹈等方式的审美表达(Höfel and Jacobsen 25-29)。

三

日益兴盛的审美神经机制研究为美学的未来发展提供了一种崭新的视角,虽然“目前的审美神经机制研究还不足以构建以它为基础的美学理论,但是它为美学的发展提供了新的可能,挖掘被美学理论家长期遗忘的神经机制将对美学的发展做出革命性的贡献”(丁晓君 周昌乐 1248)。近20年来,神经美学所取得的一系列研究成果,推动着当代美学学科的理论创新和实践发展。最重要的是,在美学概念和美学原理方面,神经美学进行了独特、全新的阐释,在思维方法层面一定程度上激活了传统美学研究。

一是对“美是什么”、“何以为美”,即“美的定义”、“美的标准”进行了重新推断。如泽基提出:能称之为美的艺术是能最大限度、最精确地展现现实的基本或本质特征(而非现实的外观特征)的艺术,从而为同样寻求基本或本质特征的审美主体的大脑带来审美满足(*Inner Vision* 12)。简

而言之,艺术与人脑对于事物的感知是一致的,艺术与人脑有着一个共同的目的,就是从不断变化的世界中提炼出事物恒定的本质或基本的特征,美的事物是指符合人脑审美神经机制的事物。

二是对“美的成因”,即“审美如何可能”,“何以体验到美”重新进行了科学阐释。例如,根据一些视觉实验,研究者发现艺术家凭直觉而不是知识遵循了视觉神经系统的运行机制,推测出这样一个审美规律:如果视觉刺激的特征与人的视觉机制的运行规律相合,那么人就能感觉到该事物的美。反之,神经细胞只对某些特定特征的视觉刺激做出反应,如果观察对象的特征超出人类大脑神经机制的处理范围,这些特征就无法被感知,人脑更不能对此进行审美了。

不同的审美主体在欣赏或创作艺术时,能通过艺术进行沟通,说明不同的正常人脑都存在一个共同的神经基础,美的艺术能够引起人们的美感,在于具备激发这一共同神经机制的外在表现。人脑与艺术的契合性,说明美的产生是有神经基础的,人脑产生审美体验背后都有着相似的神经机制。寻求事物恒定本质特征的大脑,与表现了恒定事物特征的艺术相遇,于是就产生了审美体验。一些神经美学家根据实验和观察,总结出一些美学与人脑关系的规律。如美国加州大学圣迭戈分校(University of California, San Diego)的拉马钱德兰教授提出关于各类艺术的共同特征以及艺术体验的八个法则,认为艺术家们有意识或无意识地展开这些法则,从而最适宜地激发了大脑的视觉区域。这八大法则有“峰移效应”(Peak-Shift Effect)、“分类”(Perceptual Grouping)和“装订”(Binding)、“隔离”(Isolating)、“对比提取”(Contrast Extraction)、“对称”(Symmetry)、“类观点”(Generic Viewpoint)、“隐喻”(Metaphor)、实验测定(Experimental Test)等(Ramachandran and Hirstein 17-31)。

三是可以从审美认知神经基础的角度来验证以前的美学理论,或开拓新的理论。“移情说”^①是西方传统美学中的代表性理论之一。该美学理论认为,当审美主体聚精会神地观照审美对象时,身体会不自觉地进行运动反应感受的内模仿,从而将自身的情感与审美对象融为一体,这样就把人的主观感情移到对象上,使对象显示出情感色彩。如今,神经美学中关于镜像神经元的研究可

以证实移情说,为移情说提供了神经生物学基础。镜像神经元是一种视觉运动神经元,主要分布在腹侧前运动皮层、下顶叶皮层等处。镜像神经元能够对观察对象的动作做出模仿,并辨认出动作的潜在意义。另外,镜像神经元和杏仁核、颞上沟等情绪加工神经环路有联系。神经美学实验中,研究者发现被试者在观看表现动作的静态艺术时,如表现某种动作的雕像,分布有镜像神经元的脑区被激活,所以“人们观赏艺术作品(绘画、雕像、建筑等)所产生的身体反应感受不仅涉及对作品中所见或其所暗示动作的模仿感,而且还由此诱发其对该作品的情绪反应”(张卫东 54)。可见,镜像神经元的发现和研究,为移情说提供了神经生理学的科学基础。

总之,神经美学的研究为美学发展提供了新的科学基础,为“美的定义”和“美的成因”等美学基本问题提供了新的理论解释和实验依据。就像泽基所说,“任何美学理论,若没有构建在脑活动的基础上,是不完备也不可能深刻的”(Inner Vision 52)。或许我们可以说,“神经美学研究试图从神经生理学的角度为美学问题提供新的研究角度和解释框架,在视觉艺术、听觉艺术、审美体验以及艺术创造力等四个方面取得了许多有意义的研究成果,为传统美学研究提供了全新的思路”(金晓兵 5)。

四

神经美学家们在艺术、审美和神经机制方面取得丰硕的研究成果,已基本研究清楚各种与审美体验、判断等关联的脑区及其功能细化,并尝试建立了几种人脑神经审美加工过程的基本模型。随着研究越来越具体和深入,可望在将来彻底了解人脑审美的整个神经动态处理过程,及其每个子阶段的具体情况,然后在脑科学的实证基础上,建构起新的美学理论。为了推进神经美学的研究进程,我们需要清醒地看到当前神经美学研究所面临的问题:

第一,研究范围和材料不够广泛。一方面,实验的审美对象针对艺术材料时,“目前神经美学的研究还主要局限于视觉艺术(绘画)、听觉艺术(音乐),其它艺术领域如动作艺术(舞蹈)、文学艺术(小说)等比较少见”(金晓兵 7)。另一方

面,神经美学研究中对其他非艺术品方面的审美对象涉及得更少,如自然景色,以及建筑、服装、汽车、手机等产品的设计或外观。

第二,研究者缺乏跨学科、跨文化背景。当前神经美学的研究者绝大多数是英、美、丹麦、德国、意大利、西班牙等西方国家的神经生物学家、神经心理学家、神经病理学家、认知科学家,研究人员的这种结构不利于神经美学朝着美学方向进行深入发展。一方面,目前神经美学实验主要是由认知神经科学家在操控,他们由于自身的专业知识背景,会倾向于把神经美学研究看做是认知神经科学中与研究学习、记忆、情感等平行的子学科来对待,很少关注美学领域的基本或具体问题。而研究纯理论的美学家由于知识背景的缘故,很少有人参与神经美学的研究,导致当前研究不仅对美学本身的理论建设不够系统,对美学基本规律的研究和审美原理的抽象提炼不够透彻,也没有达到一定高度;而且关于美学与认知神经科学融合的关联性以及融合的目标、前景研究做得也不好。另一方面,由于一些非西方国家很少有研究者主持开展或参与神经美学研究,所以导致实验的艺术材料和被试者也大都以欧美国家为主,对于跨文化的审美神经机制研究严重不足,这样会影响研究结论的科学性和普遍性。

第三,研究任务过于简化。“神经美学为了追求其实验研究的科学性而往往需要将艺术审美问题简化为能满足限定实验条件的可观测的操作任务(例如偏好评分、美丽与否判断等),其所分析的只能是审美行为的某个特定侧面,而忽视审美行为及其发生背景(context)的整体性,因此其研究结果的构念效度(construct validity)和生态效度(ecological validity)难免受质疑”(张卫东 54)。

第四,不同层次实验的研究结论相互矛盾,研究缺乏整体感。“神经美学领域众多研究结论并不一致甚至相互矛盾,原因可能在于这些研究者站在不同角度进行观察,也可能因为不同的研究涉及了审美加工的不同阶段,因而对审美整体过程的了解如同‘盲人摸象’”(黄子岚 张卫东 672)。

五

神经美学作为一门新兴学科,正处于蓬勃发

展时期,还有广阔的开拓空间,面对问题、质疑和挑战,展望未来,还需在以下几个方面进行拓展:

第一,突破学科壁垒,促进美学、神经科学和认知科学的大融合。当前神经美学发展的当务之急是缺乏一个跨学科的学术环境,尤其是需要培养一批真正跨学科的通晓认知科学、心理学、神经科学的美学专业人才。美学家们研究美学和艺术,一直是以哲学思辨的研究方法为主,现今一些西方学者从神经科学和认知科学等视角、方法和成果来进行神经美学研究,是随近20年认知和神经科学的突破而兴起的。“在心理学发展史上,审美认知的研究从未中断,却似乎只是零星点缀,直至近几年引起关注”(陈丽君 赵伶俐 127)。所以神经美学的未来发展需要突破学科壁垒,借用认知和神经科学的成果来激发美学研究的新方向,使神经美学成为美学发展的新路径之一。即需要通过促进人文与科学的融合,提高哲学家、美学家、艺术理论家和认知神经科学家、心理学家之间实质性的融合、交叉和协作,形成跨美学和认知神经科学的研究队伍和复合型专业人才。

第二,加强神经美学在中国的研究进程,开展国际对话和交流。欧美国家的神经美学研究已经形成了一定的学术规模,并取得了丰硕的成果,但神经美学作为一门新兴学科仍具有很大的发展空间。目前中国虽然拥有世界上规模最大、热情最高的美学家队伍,但是对于神经美学普遍没有关注和研究,所以未来的中国美学家如果携手心理学家、认知神经科学家,共同探索研究神经美学,对以下几个方面的研究课题进行拓展和深化,那将会解决当前神经美学发展的瓶颈问题,对中国美学乃至世界美学的创新发展发挥突破性作用:其一,通过不同艺术形式、不同文化背景的审美对象和审美主体,来研究跨艺术、跨文化、跨地域的审美认知神经机制的异同。在艺术形式方面,“神经美学除了探索不同的艺术领域的神经机制,还要研究不同艺术领域中的审美活动是否存在相同的神经机制”(金晓兵 7)。此外在跨文化方面,还需要中国的美学家乃至神经美学家进行中西审美神经机制的比较,研究不同文化背景的审美主体面对不同文化审美材料时的审美神经机制是否具有共同的基础,如关于西方油画和中国国画的中西方审美主体的审美体验的比较研究。其二,深入研究审美体验的复杂的神经动态处理

过程。早期神经美学主要研究艺术审美活动对哪些脑区进行了激活,对相关审美加工脑区进行功能划分。当前神经美学研究更加关注人脑的审美加工过程,如查特杰、侯夫、莱德等分别提出不同的审美神经加工模型。这些审美神经机制的假设都是根据实验进行大胆推想的,审美神经机制的复杂的动态过程究竟是怎样的,目前还没有给出科学的结论,这给中国的神经美学研究者们留出了大片的探索空间。其三,细化不同阶段、不同层面审美神经机制的差别。“从目前研究来看,‘美感’(aesthetics)、“审美体验”(aesthetic experience)、“审美感知”(aesthetic perception)、“审美评价”(aesthetic evaluation)、“审美判断”(aesthetic judgment)等概念似乎是通用的。这些概念所包含的子加工过程及涉及的神经基础可能存在的差别在很大程度上被忽略”(王乃弋 罗跃嘉 董奇 25)。神经美学的发展有待对此进行差异细分,使得研究更加精确。其四,研究不同的内外部条件对审美认知神经机制的影响。当前神经美学研究关于性别、情绪等内部因素,以及历史、文化、宗教等外部因素对审美神经机制是否产生影响,如果产生影响,将产生怎样的影响,以及究竟是怎样产生影响的,这些都不是很清楚,也很少有人涉足。这些有待神经美学进行深入研究的问题,需要中外美学家、认知和神经科学家、心理学家等共同面对,也是中西神经美学研究未来可以进行交流和对话的地方。

第三,将神经美学的成果应用到艺术创作、艺术教育和医学治疗等方面。一是,如果掌握了人类审美活动的神经机制的理论规律,可以将相关法则运用到艺术创作、艺术教育中。如画家、雕刻家在进行视觉艺术创作时,需要遵循并运用人脑视觉神经审美的运行机制,从而使作品成为美的艺术佳作。依据拉马钱德兰教授提出的艺术审美体验的“峰移效应”,视觉艺术可以对事物的本质特征在形状、颜色等方面进行抽象提炼,从而加强视觉神经对此的刺激,诱发主体强烈的审美体验。艺术家或初学者可以依据神经美学实验总结出来的美学法则,直接运用到艺术创作中去,从而提高艺术创作的美的感受度。此外,将来如果我们认识清楚了人类审美活动的神经基础,就可以将神经美学的理论规律运用到机器人领域,创造出具有审美体验、审美情感,甚至艺术创作能力的高级

智能机器人。二是运用到广告投放和新媒体等领域。如根据神经美学的规律或实验结果来预测甚至测量某广告投放后是否吸引观者的审美注意,以及观者是否会体验到审美愉悦。三是运用于审美的医学治疗。如把镜像神经元与艺术欣赏的关系、规律,音乐审美对神经机制的影响等神经美学的成果,转化并应用到抑郁症、自闭症等精神疾病的治疗和治愈中。

神经美学由于兴起较晚,只有近20年的研究历史,目前关于人类审美活动的神经基础和机制没有形成系统完整的科学结论,也没有建立起以神经美学为基础的一整套美学理论,但是随着认知神经科学进一步推动美学的发展,随着中外越来越多的美学家、心理学家、认知神经科学家加入神经美学研究的阵营,一起深入开展神经美学的实实验和理论研究,希望在今后的将来,神经美学研究终将逐步打开“人脑究竟如何审美”的黑匣子,并在清晰探究和理解审美神经加工机制的科学基础上,使得相关美学基本原理和规律得以正确、科学地阐释,这也将是神经美学对未来的美学发展的革新性贡献。

注释[Notes]

① 最早由德国费肖尔(Robert Visser, 1847-1933年)提出“移情作用”概念。“移情作用”包括由我及物、由物及我的统一,这两个方面由德国立普斯(Theodor Lipps, 1851-1914年)和谷鲁斯(Karl Groos, 1861-1946年)各自进行发展,形成移情说的两个分支,即同情说和内模仿说。

引用作品[Works Cited]

- Blood, Anne, et al. “Emotional Responses to Pleasant and Unpleasant Music Correlate with Activity in Paralimbic Brain Regions.” *Nature Neuroscience* 2. 4 (1999): 382-87.
- Brattico, Elvira, and Marcus Pearce. “The Neuroaesthetics of Music.” *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts* 7. 1 (2013): 48-61.
- Brown, Steven, et al. “Passive Music Listening Spontaneously Engages Limbic and Paralimbic Systems.” *Neuroreport* 15. 13 (2004): 2033-37.
- Cela-Conde, Camilo, et al. “Activation of the Prefrontal Cortex in the Human Visual Aesthetic Perception.” *PNAS* 101. 16 (2004): 6321-25.
- Chatterjee, Anjan. “Prospects for a Cognitive Neuroscience of Visual Aesthetics.” *Bulletin of Psychology and the Arts* 4. 2 (2004): 55-60.
- 陈丽君 赵伶俐 “美学与认知心理学的交叉: 审美认知研究进展”, 《江南大学学报(人文社会科学版)》11. 5 (2012): 127-33.
- [Chen, Lijun, and Zhao Lingli. “Interaction Between Aesthetics and Cognitive Psychology: Advances in Aesthetic Cognition.” *Academic Journal of Jiangnan University (Humanities and Social Sciences)* 11. 5 (2012): 127-33.]
- Christensen, Julia, and Beatriz Calvo-Merino. “Dance as a Subject for Empirical Aesthetics.” *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts* 7. 1 (2013): 76-88.
- Cross, Ian, and Iain Morley. “The Evolution of Music: Theories, Definitions and the Nature of the Evidence.” *Communicative Musicality*. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- Di Dio, Cinzia, et al. “The Golden Beauty: Brain Response to Classical and Renaissance Sculptures.” *Plos One* 1201. 11 (2007): 1-9.
- Di Dio, Cinzia, and Vittorio Gallese. “Neuroaesthetics: A Review.” *Neurobiology* 19 (2009): 682-87.
- 丁晓君 周昌乐 “审美的神经机制研究及其美学意义”, 《心理科学》29. 5 (2006): 1247-49.
- [Ding, Xiaojun, and Zhou Changle. “Research on Neural Mechanisms of Aesthetics and Its Aesthetic Significance.” *Psychological Science* 29. 5 (2006): 1247-49.]
- Höfel, Lea, and Thomas Jacobsen. “Electrophysiological Indices of Processing Aesthetics, Spontaneous or Intentional Processes?” *International Journal of Psychophysiology* 65 (2007): 20-31.
- 黄子岚 张卫东 “神经美学: 探索审美与大脑的关系”, 《心理科学进展》20. 5 (2012): 672-81.
- [Huang, Zilan, and Zhang Weidong. “Neuroaesthetics: Exploring the Relationship Between the Aesthetic and the Brain.” *Advances in Psychological Science* 20. 5 (2012): 672-81.]
- 金晓兵 “美学研究的新取向: 神经美学”, 《医学与哲学(人文社会医学版)》32. 9 (2011): 5-7.
- [Jin, Xiaobing. “A New Approach to Aesthetic Research: Neuroaesthetics.” *Medicine and Philosophy (Humanities and Social Medicine Edition)* 32. 9 (2011): 5-7.]
- Kawabata, Hideaki, and Semir Zeki. “Neural Correlates of Beauty.” *Journal of Neurophysiology* 91 (2004):

- 1699-1705.
- Leder, Helmut, et al. "A Model of Aesthetic Appreciation and Aesthetic Judgments." *British Journal of Psychology* 95(2004): 489-508.
- Phelps, Elizabeth, and Joseph LeDoux. "Contributions of the Amygdala to Emotion Processing: From Animal Models to Human Behavior." *Neuron* 48 (2005): 175-87.
- Ramachandran, Vilayanur, and William Hirstein. "The Science of Art: A Neurological Theory of Aesthetic Experience." *Journal of Consciousness Studies* 6. 6-7 (1999): 15-51.
- Salimpoor, Valorie, and Robert Zatorre. "Neural Interactions: That Give Rise to Musical Pleasure." *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts* 7. 1 (2013): 62-75.
- Shaw, Gordon, et al. "Music and Spatial Task Performance." *Nature* 365(1993): 611.
- Solso, Robert. "Brain Activities in a Skilled Versus a Novice Artist: An fMRI Study." *Leonardo* 34. 1 (2001): 31-34.
- 王乃弋 罗跃嘉 董奇 "审美的神经机制",《心理科学进展》18. 1(2010): 19-27。
- [Wang, Naiyi, Luo Yuejia and Dong Qi. "Aesthetic Neural Mechanisms." *Advances in Psychological Science* 18. 1(2010): 19-27.]
- Zeki, Semir. *Inner Vision: An Exploration of Art and the Brain*. New York: Oxford University Press, 1999.
- . "Parallel Processing, Temporal Asynchrony and the Autonomy of the Visual Areas." *The Neuroscientist* 4 (1998): 365-72.
- 张卫东 "西方神经美学的兴起与发展",《华东师范大学学报(教育科学版)》29. 4(2011): 48-56。
- [Zhang, Weidong. "The Rise and Development of Western Aesthetics" *East China Normal University (Educational Science Edition)* 29. 4(2011): 48-56.]
- 周昌乐 "探索审美活动的神经机制",《光明日报》2006 年 11 月 6 日: 12。
- [Zhou, Changle. "Exploring the Neural Mechanisms of Aesthetic Activity." *Guangming Daily* 6 Nov. 2006: 12.]
- (责任编辑: 王嘉军)

《中国比较文学》2015 年第 3 期(总第 100 期)要目

(2015 年 7 月 20 日出版)

创刊百期感怀 谢天振

薪火承传 建设更好的学术平台与学术共同体
..... 宋炳辉

学术前沿 全球化时代的科幻文学: 晚清与当代
主持人的话(宋明炜)

当我们谈论“全球科幻小说”时,我们谈论什么:
对新节点的反思 宋明炜

[美]伊斯塔范·西瑟瑞·罗内 著 谢涛 译
“长城星球”: 中国科幻小说的陌生化
... [加]维罗妮卡·霍林格 著 陈广兴 译
中国电王: 科学、技术与晚清的世界秩序想象
..... 李广益

晚清与民国科幻小说中“未来中国”形象之比较
..... 任冬梅

新纪元与“追魂砂”——《新纪元》中的时间与战争
..... 贾立元(飞气)

论 20 世纪 90 年代初神话与历史题材的科幻小说

创作 詹玲

全球化时代的“中国梦”: 90 年代以来中国科幻中的文化政治 王瑶

中国当代科幻小说的乌托邦变奏
..... 宋明炜 著 毕坤 译

翻译研究

论《学衡》诗歌译介与新人文主义 杨莉馨

辛波丝卡“后起”的诗歌: 中文译者的介入与声音
..... 庄柔玉

跨界的阐释: 美国当下比较文学翻译研究的研究范式 陈琳 林嘉新

中外文学关系研究

还儒归孔——张君勱和庞德的分歧与暗合
..... 钱兆明 陈礼珍

从“无韵诗”到“散文诗”的译写实践
——刘半农早期散文诗观念的形成 赵薇