

积极与消极情绪关系的理论及研究*

刘宏艳¹ 胡治国² 彭聃龄¹

(¹ 北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室, 北京 100875)

(² 汕头大学医学院广东省医学分子影像重点实验室, 汕头 515041)

摘要 积极与消极情绪的关系一直是情绪领域中最引人注目的焦点之一。该文介绍了探讨积极与消极情绪关系的模型及相关的证据, 包括以下4个方面的内容: (1) 情绪的双极模型及相关证据; (2) 情绪的双变量模型及相关证据; (3) 情绪的混合模型及相关证据; (4) 解决各种模型争论的新视角: 条件决定论。文章最后分析了该领域研究的不足, 并提出了未来研究的方向。

关键词 情绪, 双极模型, 双变量模型, 混合模型。

分类号 B842.6

情绪是重要的心理与生理现象, 探讨积极和消极情绪的关系一直是情绪领域研究的焦点之一。自20世纪初以来, 出现了很多探讨积极和消极情绪关系的研究^[1-3], 这些研究考察了个体面临积极和消极情绪时, 两者的竞争和转化关系, 以及最终达到的稳定状态。然而, 由于情绪在很长一段时间内被研究者认为不具有客观性和不可测量, 相关研究在20世纪中后期锐减。近年来, 随着人们对心理健康和生活质量的日益重视, 情绪研究再度成为心理学界的热点, 并形成了一个专门的学科——情绪神经科学。与此相适应, 关于积极和消极情绪关系的研究也再次成为热点问题之一。

我们的生活中时刻充满了各种各样的情绪事件, 探讨积极和消极情绪的关系, 无论在理论上还是在应用中都具有非常重要的意义。Kahneman指出, 考察积极和消极情绪的诱发机制及其关系是探讨人类“快乐”和“幸福”的基础和关键^[4]。Schimmack等也认为, 处理好积极和消极情绪的关系, 保持稳定情绪状态, 是保证机体平衡的重要条件, 也是人类生活质量的重要指标^[1]。反之, 则如Etkin等所述, 不能有效的控制和化解冲突的情绪事件, 个体就会陷入焦虑、抑郁等精神状态中^[5]。

本文首先介绍了阐述积极和消极情绪关系的几个主要模型, 并对它们进行了分析, 然后介绍了对各个模型的整合观点, 最后对该领域的研究及未来的发展趋势进行了总结。本文通过对积极情绪和消极情绪关系的有关理论和研究进行系统梳理, 并分析现有研究的不足, 为该领域的进一步研究工作的开展提供思路和建议, 同时也为情绪相关领域(比如情绪调节)的研究者提供新的启示。

1 积极与消极情绪关系的双极模型

积极与消极情绪关系的双极模型(bipolar model)认为, 积极情绪和消极情绪是同一个语义体的两端, 互相排斥、彼此对立; 正如“黑色”的对立面是“白色”, “快乐”也是“悲伤”的对立面^[2,3]。双极论是阐述积极和消极情绪关系的主要观点之一。

早期的研究者普遍认为, 积极和消极情绪几乎在所有方面都有所不同。如, 满足于当前境况的人通常感到快乐, 而不满足的人则感到悲伤^[6]; 得到自己想要的东西的人感到快乐, 得不到的人感到悲伤; 当人们开心时, 他们微笑并寻找同伴分享, 而当人们悲伤时, 他们哭泣并远离他人^[7]。

Russell等^[6,8]提出的环形模型(circumplex model)是双极模型的代表之一。环形模型将核心情绪(core affect)划分为两个维度: 愉快度和强度, 愉快度又可以分为愉快和不愉快, 强度又可以分为中等强度和高等强度。核心情绪的体验具有双极性,

收稿日期: 2007-09-23

* 国家自然科学基金(30670705)和国家攀登计划(95-专-09)资助项目。

通讯作者: 彭聃龄, E-mail: pdl3507@bnu.edu.cn

个体在某一时刻只能体验一种核心情绪,或者积极,或者消极。正如 Russell 所述,个体快乐的时候,不会悲伤;悲伤的时候,不会快乐。也就是说,积极情绪和消极情绪之间遵循了完美的线性负相关关系 (linear negative correlation)。

Remington 等^[9]采用已发表论文中的 47 例数据,通过协方差结构方程分析 (covariance structure model) 对环形模型进行了拟合,结果表明,环形模型对这些数据都能够进行非常合理的解释 (typically acceptable), 积极和消极情绪状态之间表现出了显著的负相关关系。

口头报告和问卷测量的研究也为此提供了支持。如, Carroll 等^[8]对随机选取的被试的情绪状态进行了考察,研究者首先询问被试是否感到快乐 (happy), 然后将给予肯定回答 (yes) 的被试挑选出来,要求他们对自己的快乐程度进行评定,依此类推,对包括悲伤 (sadness) 等在内的多种情绪进行逐一询问,综合所有的数据的统计结果表明,绝大多数被试 (约 89%) 均报告了单一的情绪体验 (或快乐,或悲伤等)。

语义单维观点^[10] (conceptual unidimensionality) 从更为形象化的角度对双极模型进行了阐述:积极和消极情绪,只是一个被称为快乐感 (hedonic tone) 的单一维度上的两个具有不同量值的对立的语义标识 (semantic labels)。积极和消极情绪代表了“快乐感”的“量” (quantity) 的变化,而非“质” (quality) 的差异。快乐感的中央 (center) 也不表示没有情绪,而是中等程度 (moderate) 的快乐感。正如位于“非常高”和“非常矮”的中间位置的人,不是没有高度的人,而是“中等个头”的人。该理论同样强调,个体不能在同一时间感受积极和消极情绪,正如一个人不能既“高大”又“矮小”,个体也不能同时既“快乐”又“悲伤”。

研究者通过冲突情绪刺激对此进行了验证。如 Alechsieff 采用跨通道相结合的方式给被试同时呈现两种相反的情绪刺激。在他的研究中,要求被试同时品尝喹啉方 (chinin, 味道恶劣) 和嗅玫瑰油 (芳香), 或者品尝美味的果汁 (甘甜) 和嗅植物镇静剂 (气味恶劣), 结果发现,被试不能同时体验积极和消极刺激诱发的情绪,只能依次产生两种情绪 (one after the other), 这支持了语义单维观点^[10]。Young 的研究^[11]也得到了类似的结果。

双极模型作为较早论述积极和消极情绪关系的

主要观点之一,其影响深远。已有的研究从逻辑推理到行为反应层面,都为积极和消极情绪关系的双极观点提供了支持。但是,双极模型对积极和消极情绪关系的单变量论述,对个体最终情绪状态的单一化预测,与现实生活中的很多现象并不一致 (如“悲喜交加”的情绪体验),受到了不少研究者的批评。

2 积极与消极情绪关系的双变量模型

双变量论是与双极论相对立的一种观点。积极与消极情绪关系的双变量模型 (bivariate model) 认为,积极情绪和消极情绪是两个不同的变量,彼此独立;每个变量都可以不受另一个变量的影响,单独经历从“无 (absence)”到“有”到“最强 (maximum)”的各种水平;正如“重量”和“身高”是两个维度的不同变量一样^[2,3]。

Cacioppo 等^[12,13]提出的评估空间模型 (the evaluative space model, ESM) 是双变量模型的典型代表之一。ESM 认为,情绪的体验取决于两种独立的、部分分离的情绪系统的整合,一种为趋近 (approach), 另一种为回避 (avoidance)。正如可以同时感到“饥饿”和“口渴”,个体也能同时体验“快乐”和“悲伤”。积极情绪和消极情绪具有相反的效应:积极代表了趋近,消极代表了回避,它们可以分开激活 (uncoupled activation)、共同激活 (coactivation) 和同时抑制 (coinhibition)。下面就对 ESM 中阐述的积极和消极情绪的这三种关系进行介绍。

(1) 分开激活是指,一个情绪系统的变化不伴随着另一个情绪系统的变化^[12,13]。Schimmack 等^[3,14]的心理测量学研究为此提供了支持。例如,处于良好情绪状态的个体,在获得了 1000 美元的奖励后,其感受到的积极情绪的强度增加,而消极情绪的强度保持不变^[1]。Larsen 等的研究^[15]也得到了类似的结果。

在 Hemenover 等的一项研究中^[16],让控制组被试直接观看冷喜剧 (即以“黑色幽默”的形式表现的喜剧), 另外两组被试先观看厌恶或幽默的影片,然后再观看冷喜剧,结果发现,3 组被试都会同时报告积极和消极的情绪体验,而且事先观看厌恶和幽默的影片会对随后的情绪报告结果产生影响;值得注意的是,这种影响仅改变了被试的积极情绪体验的强度,对被试的消极情绪体验没有任何作用。这表明,积极和消极情绪是分单激活的。

(2) 共同激活是指, 一个情绪系统的变化, 伴随着另一个情绪系统的平行 (parallel) 变化, 两种情绪体验可以同时出现^[12,13]。Berridge 等进行的一项关于味觉系统的研究表明^[17], 当被试同时品尝蔗糖和奎宁时, 被试会交替流露出“充满食欲”和“恶心厌恶”的表情。Larsen 等发现^[2], 大学新生在每天早上离开宿舍的时候, 既为“新的一天的开始”而感到愉快, 同时也为“又要投入到紧张的学习和工作中”而感到焦虑; 毕业生在他们的毕业典礼上, 既为自己取得学位而快乐, 同时又为自己要离开母校而悲伤。

脑成像的研究也为此提供了证据。研究发现, 不同的情绪加工对应着大脑中的不同部分: 左侧额叶更多的参与趋近相关的情绪行为, 而右侧额叶则更多的参与回避相关的情绪行为^[18]; 杏仁核是消极情绪加工的核心区域^[19], 而中脑腹侧对边缘多巴胺通路的投射在积极情绪加工中具有重要作用^[20]。这些数据均表明, 积极和消极情绪的神经网络是部分分离的, 因此积极和消极情绪可以共同激活^[2]。

(3) 同时抑制是指, 一个情绪系统的变化, 伴随着另一个情绪系统的相反 (opposite) 变化^[12,13]。Larsen 等^[2]让被试观看电影《美丽人生》(该影片的特点是, 片名让人充满美好遐想, 影片开场气氛快乐温馨, 但全剧悲惨、令人沉思), 要求被试在观看影片前和影片结束后, 分别对自己的情绪状态进行评估。结果表明, 影片结束后被试的自我情绪评定相比于影片开始前, 消极情绪显著增强, 而积极情绪显著减弱, 以至消失。

Schimmack 等的研究也表明^[21, 22], 积极图片的出现会抑制消极图片的加工, 同时消极图片的存在也会抑制积极图片的加工。在他们的一项研究中^[22], 实验者给被试呈现配对的积极和消极图片, 要求被试对其中的某个图片进行愉快-不愉快评定, 结果表明, 消极图片的存在会削弱被试对积极图片的评定强度; 同样, 积极图片的存在也会削弱被试对消极图片的评定强度。Smith 等采用 ERP 技术与情绪 odd-ball 范式的研究也得到了相同的结论^[23], 发现先前的积极图片会削弱消极图片诱发的 P1 波, 反之亦然。这些研究都反映了不同情绪价的情绪刺激之间的相互抑制。

综上所述, 双变量模型认为, 积极和消极情绪之间存在 3 种可能的关系模式: 分开激活、共同激活和同时抑制。该理论强调, 积极和消极情绪是作

为两个不同的变量存在的, 因此可以出现上述 3 种情况之一。相比于双极观点, 双变量观点以更灵活的思路描述了积极和消极情绪关系的可能模式, 在情绪关系的研究领域迅速确立了自己的地位。

3 积极与消极情绪关系的混合模型

双极模型与双变量模型争论的焦点在于, 个体是否能够体验混合情绪 (mixed feelings, mixed emotions)^[2,3,10,16]。双极模型认为, 积极和消极情绪是同一个语义体的两端, 因而否定了混合情绪发生的可能; 双变量模型则认为, 积极和消极情绪是两个独立的变量, 从而肯定了混合情绪的存在。基于此, 研究者提出了积极与消极情绪关系的混合模型, 希望借助对混合情绪的考察来解决两个模型的争端。混合模型认为, 积极和消极情绪的冲突会导致混合情绪的出现, 混合情绪可能是个体最终的情绪状态, 也可能是个体情绪状态转换过程中的中间过程^[2,3,10,16]。

现实生活中, 当人们置身于存在着不可预期的利益 (beneficial) 和伤害 (harmful) 的情景之中, 内心的趋进-逃避 (approach-avoidance) 冲突就会诱发希望与恐惧^[10], 比如人们对未来的畅想, 这种希望与恐惧的同时经历就是混合情绪的典型实例^[24]。Smith 等认为^[25], 对于相同事件的不同评估也会诱发混合情绪体验, 比如, 赢得了奖牌可以被评估为优异的成绩 (快乐)、很好的个人能力 (骄傲) 和出乎意料的结果 (惊奇、疑惑) 等, 如果这些评估在很短的时间内甚至同时出现, 那么个体便会在同一时刻拥有多种情绪体验。

Younh 将混合情绪归纳为两种^[11]: (1) 两种基本情绪混合后生成一种复合情绪 (compound feeling), 就像两种基本颜色混合后生成某种单一的新颜色 (如“黄”和“蓝”混合后生成“绿”); (2) 两种相反的情绪混合后依然同时存在, 就像调色板中的两种颜色各占一边, 互不干扰。现有的研究主要对第二种情况进行了考察。

动物实验发现, 老鼠大脑的某些区域同时负责奖励和惩罚刺激的加工, 刺激这些脑区时, 老鼠会同时产生按压杠杆获得刺激的欲望, 和逃避惩罚的冲动, 研究者将这种反应称为“混合反应” (mixed reactions)^[26], 与之对应的就是“混合情绪体验”。Miller 等也发现, 将老鼠置于既包含有奖励刺激 (如, 食物), 也包含有惩罚刺激 (如, 电击) 的跑道之中, 老鼠在最初阶段会表现出犹豫不定 (vacillate), 反

映了积极和消极情绪的混合体验^[27]。

对人类的研究也为混合情绪的存在提供了证据。Diener 等^[28]对被试的情绪状态进行了连续 6 周的记录, 要求他们对自己的日常生活中的动情时刻 (emotional moments) 的情绪状态进行评价和描述, 被试报告他们经常可以同时经历积极和消极的情绪。Hemenover 等^[16]利用情绪影片也对此进行了研究, 他们给被试呈现 4 种类型的影片剪辑: 中性 (neutral)、娱乐 (amusement)、厌恶 (disgust) 和厌恶-幽默 (disgust-humor) 混合, 要求被试在观看影片前、后口头报告他们的情绪体验。结果表明, 相比于纯粹的中性、娱乐和厌恶的影片剪辑, 被试在观看了厌恶-幽默混合的影片之后, 报告了更强烈的混合情绪。此外, Schimmack 等^[21]采用冲突图片对 (积极-消极) 进行的研究也表明, 相比于中性图片对, 冲突图片对诱发了被试更强烈的混合情绪体验; 而且当混合图片对的情绪唤醒度很高时, 被试的混合情绪体验尤为明显。Schimmack 等^[22]之后的研究也得到了类似的结果。

为了更加贴近真实, 研究者尝试模拟实际生活中的投资、赌博等情景来研究混合情绪。Larsen 等^[29]考察了在令人失望的盈利 (disappointing wins, 即, 你的某项决定让你赢了 ¥5, 而实际上你最多可以赢得 ¥10, 因此, 虽然赢了, 但仍感懊恼) 和令人庆幸的损失 (relieving losses, 即, 你的某个失误让你输了 ¥5, 而如果更加不幸的话, 你会输掉 ¥10, 因此, 虽然输了, 但仍感庆幸) 过程中, 个体的情绪感受。反应采用按键方式, 要求个体在决策过程中, 如果感到快乐, 就按左键; 如果感到难过、气愤, 就按右键; 如果同时感到了开心和郁闷, 则同时按左右键。结果表明, 个体在“令人失望的盈利”和“令人庆幸的损失”两种情景下, 都能够同时体验到积极和消极情绪, 而且这两种情绪体验是同时而非交替出现。

然而, 也有一些证据不支持混合情绪的存在。如, Young^[11]在一项研究中, 使用嗅觉刺激 (如, 香草和腐坏的奶酪)、味觉刺激 (如, 糖和奎宁)、触觉刺激 (如, 棉花和扫帚的胳膊) 和听觉刺激 (如, 八度音阶和刮擦玻璃杯的声响) 对通道内和跨通道的混合情绪进行了考察, 结果表明, 在 9 名被试的 2212 份报告中, 只有 71 份报告 (3.21%) 表明了清晰的混合情绪。

综上所述, 混合情绪的研究还存在着分歧, 这

就使得混合模型的引入不仅没能解决双极模型和双变量模型的争论, 反而在一定程度上加剧了当前的纷争局面。

4 模型争论解决的新视角: 条件决定论

纵观心理学理论模型的发展历史, “分久必合”似乎是永恒不变的规律。面对长期以来的“双极”与“双变量”之争, 以及“混合”模型的分歧, 研究者开始以更为开阔、更为包容的视角来审视当前的问题。许多研究者认为, 积极和消极情绪的关系可能受到了多种因素影响, 积极和消极情绪通过竞争最终转化为单一情绪状态还是混合情绪状态要视具体的情况而定。

条件性共存理论 (conditional co-occurrence theory) 就是在这种理念下提出的, 称其为“条件性的”是因为, 该理论强调: 积极和消极情绪的关系依赖于某些特定的情景和因素^[10]。下面对研究者较为认可的几种影响因素分别予以介绍。

4.1 注意的影响

注意被认为是决定积极和消极情绪关系的关键因素之一。Ebbinghaus 指出, 即使客体能够同时诱发个体的积极和消极情绪, 但如果个体的注意能力有限, 从而需要逐个对客体的积极和消极方面进行分析, 则积极和消极的情绪体验仍然是分离的; 只有能够同时注意客体的趋近和排斥方面的个体, 才有可能同时产生积极和消极情绪^[10,22]。事实也表明, 在面临积极和消极情绪的冲突时, 注意分配能力强的个体更有可能产生混合情绪, 而注意分配能力弱的个体则根据自身的倾向性而产生不同的情绪状态, 如抑郁症患者更关注消极事件^[30]。

鉴于此, Schimmack 等^[22]提出了情绪关系的分布式注意理论 (distributed attention theory of emotions, DATE), 强调个体在同时面对积极和消极的情绪刺激时, 产生的情绪反应取决于注意的焦点。该模型建立在 3 个假设之上: (1) 情绪体验的强度是与注意紧密相连的; (2) 个体有能力同时注意两个情绪客体; (3) 注意资源是有限的。Schimmack 等^[22]使用具有不同唤醒程度的图片针对 DATE 理论进行的研究发现: (1) 个体是否产生混合情绪取决于注意分配能力: 当个体能够将注意分配到两张冲突的图片上时, 会产生混合情绪; 反之, 当注意被完全集中 (fully allocate) 到一张图片上时, 就会产生单一情绪; (2) 个体对图片对中的干扰图片的注意会削弱对目标图片的加工, 而且这种效应

在干扰图片的唤醒度高的时候更为明显,因为唤醒程度高的图片更能吸引注意。

由此可见,注意分配能力在一定程度上限制了个体对积极和消极情绪的体验。正如 Alechsieff 所述,人们的注意能力可能太过狭窄,因此无法同时注意积极和消极事件^[22]。这也许就是许多研究没有发现混合情绪的存在,从而支持双极观点,否认双变量观点的原因。

4.2 压力水平的影响

Zautra 等^[31-33]提出的动态情感模型(dynamic model of affect, DMA)认为,描述积极和消极情绪关系的双极模型和双变量模型都是有效的,适用于哪个模型取决于个体的压力水平(degree of stress)。当个体正在承受的压力比较低的时候,其信息加工的容量最大,此时个体能够同时加工和判断客体的不同维度,从而有能力同时报告积极和消极的情绪体验。然而,积极和消极情绪的独立存在不是一个稳定的状态。随着压力水平的增高,个体的信息加工能力会减弱,造成判断的简单化和分辨能力的降低,从而无法分别对两个情绪系统进行反应,就造成了一种简单化的、非此即彼的情绪体验的发生。

在 Zautra 等^[33]的研究中,在5天内每天对被试的积极情绪、消极情绪和压力水平进行10次测量,并通过分层线性建模(hierarchical linear modeling)和列联分析(contingency analysis)的方法确定情绪状态和压力水平之间的函数关系。结果表明,随着压力水平的增大,积极情绪和消极情绪之间的相关系数(r)显著减小,从而分别支持了双变量说(r 接近0)和双极说(r 接近-1)。研究者认为,这是由于压力会收缩(shrink)情感空间,从而增加了积极情绪和消极情绪之间的对立关系(inverse correlation)。

4.3 学习和发展的影响

研究表明,在同一时刻独立感知积极和消极情绪的能力是可以习得的,学习和发展对此起到了重要的作用。Johnston 等在两年时间内对被试的混合情绪进行了多次考察,结果发现,随着实验次数的增多,被试越来越熟练于同时关注多种情绪,从而报告了更多的混合情绪体验^[10]。这表明个体把积极和消极情绪作为两个独立的变量加以感知的能力可以通过练习得以提高。

随着年龄的增长,个体也会逐步意识到积极和消极情绪可以作为两个独立的变量而存在。Harter

等^[34]对儿童的追踪研究表明,随着年龄的增长,儿童感知情绪关系的能力的发展经历了4个阶段:(1)否认同时经历两种情绪的可能性,即使两种情绪具有相同的情绪价(如悲伤和愤怒);(2)意识到相同情绪价的不同情绪是可以同时发生的,但必须是针对不同的事物,比如“为自己起床晚了而羞愧,同时为上学要迟到而焦虑”;(3)能够体验到针对同一事物的两种相同情绪价的情绪的混合,如又气又急;(4)能够同时体验不同情绪价的情绪:首先是针对不同的事物(约10岁左右),比如“为赢得了体育竞赛而开心,同时因为早上被妈妈批评而难过”;继而可以针对相同的事物(约11岁左右),比如“梦想得到一辆变速自行车,而爸爸仅送给自己一辆二手车,感到既开心又失望”。Larsen 等^[35]对5~12岁儿童进行的考察也得到了类似的发现。

4.4 其他影响因素

除了上述3种主要的影响因素外,文化背景也是影响因素之一,如 Schimmack 等^[36]的研究表明,具有辩证思维的亚洲人认为,不同情绪价的情绪(如,快乐和悲伤)之间是可以相互兼容的(双变量观点),而西方人则倾向于认为这些情绪是互相冲突的(双极观点)。

此外,个体差异也会影响积极情绪和消极情绪的体验,Reich 的研究表明^[37],人格因素可以影响积极情绪和消极情绪的关联程度,不同人格的个体,两者的关联程度可以在-0.57~0.08之间变化。刺激的呈现时间也起到了重要作用,既不能过短也不能太长:过短则无法诱发相应的情绪,而过长则会导致注意的变换,从而掩盖混合情绪的存在^[10]。

5 小结

从前面的综述可以看到,关于积极和消极情绪关系的研究先后经历了从“双极-双变量之争”到对“混合情绪”的验证,再到“条件决定论”的提出,研究者逐步以一种更为包容的态度来看待积极和消极情绪的关系,对其内在机制进行了更加深入的探索。这些研究成果有助于心理学家对情绪体验(affective experience)的本质的探索^[9],也为情绪调节的研究提供了新的思路^[18]。

但是,现有研究仍然存在一些不足:(1)研究者多以自省和量表测查为手段,客观的反应时记录较少,现代化的脑成像技术更是尚未使用;(2)研究偏向于基础性,与实际生活的联系不够紧密,应该与多学科、多方向的研究相结合。比如,与饮食

研究相结合,考察人在品尝味道鲜美而气味难闻的食品(如“臭豆腐”)时的心理感受,推进相关的产业^[22];与个体发展研究相结合,考察人在评估自己的成就时,如何参照合适的标准(比如,权力、金钱、幸福感等),以达到“知足常乐”的情绪体验^[22];与临床治疗相结合,考察如何使抑郁症患者走出自己的内心世界,焦虑症患者如何摆脱焦虑等^[5]。

现在,人们越来越重视生活质量和心理健康,情绪障碍和情绪调节等问题受到了越来越多的关注,这从客观上要求从多个方面、综合利用多种研究手段(如 fMRI、PET、ERP、生理多导仪技术、单细胞记录等)对积极和消极情绪的关系进行深入的探索,实现基础研究与应用实践的结合,对人类的身心健康做出贡献。

参考文献

- Schimmack U. Response latencies of pleasure and displeasure ratings: further evidence for mixed feelings. *Cognition and Emotion*, 2005, 19(5): 671~691
- Larsen J T, McGraw A P, Cacioppo J T. Can people feel happy and sad at the same time? *Journal of Personality and Social Psychology*, 2001, 81(4): 684~696
- Schimmack U. Pleasure, displeasure, and mixed feelings: Are semantic opposites mutually exclusive? *Cognition and Emotion*, 2001, 15(1): 81~97
- Kahneman D. Experienced utility and Objective happiness: A moment-based approach. In: Kahneman D, Tversky A ed. *Choices, values and frame*. New York: Cambridge University Press and the Russell Sage Foundation, 2000. 673~692
- Etkin A, Egner T, Peraza D M, et al. Resolving emotional conflict: a role for the rostral anterior cingulate cortex in modulating activity in the amygdala. *Neuron*, 2006, 51(6): 871~882
- Russell J A, Barrett L F. Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1999, 16(5): 805~819
- Shaver P, Schwartz J, Kirson D, et al. Emotion knowledge: Further explorations of a prototype approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1987, 52(6): 1061~1086
- Russell J A, Carroll J M. On the bipolarity of positive and negative affect. *Psychological Bulletin*, 1999, 125(1): 3~30
- Remington N A, Fabrigar L R, Visser P S. Reexamining the circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2000, 79(2): 286~300
- Schimmack U, Colcombe S. Mixed feelings: Toward a theory of pleasure and displeasure. 1999, <http://www.erin.utoronto.ca/~w3psyuli/ms/mixed feelings>
- Young P T. An experimental study of mixed feelings. *American Journal of Psychology*, 1918, 29(3): 237~271
- Cacioppo J T, Berntson G G. Relationship between attitudes and evaluative space: a critical review with emphasis on the separability of positive and negative substrates. *Psychological Bulletin*, 1994, 115(3): 401~423
- Cacioppo J T, Gardner W L, Berntson G G. Beyond bipolar conceptualizations and measures: The case of attitudes and evaluative space. *Personality and Social Psychology Review*, 1997, 1(1): 3~25
- Schimmack U, Bockenholt U, Reisenzein R. Response styles in affect ratings: Making a mountain out of a molehill. *Journal of Personality Assessment*, 2002, 78(3): 461~483
- Larsen R J, Ketelaar T. Personality and susceptibility to positive and negative emotional states. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1991, 61(1): 132~140
- Hemenover S H, Schimmack U. The impact of prior emotional context on mixed feelings of amusement and disgust. *Motivation and Emotion*, 2007, in press.
- Berridge K C, Grill H J. Isohedonic tastes support a two-dimensional hypothesis of palatability. *Appetite*, 1984, 5: 221~231
- Davidson R J. Well-being and affective style: Neural substrates and biobehavioral correlates. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 2004, 359: 1395~1411
- Hu Z G, Liu H Y, Peng D L. Several hot-debated issues of amygdale research in emotion. *Neuroscience Bulletin*, 2005, 21 (4): 301~307
- Fredrickson B L. The broaden-and-build theory of positive emotions. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 2004, 359: 1367~1377
- Schimmack U, Colcombe S. Eliciting mixed feelings with the paired-picture paradigm: A tribute to Kellogg (1915). 2004, <http://www.erin.utoronto.ca/~w3psyuli/msMixPPPInPress.pdf>
- Schimmack U. Pleasure and displeasure in reaction to conflicting picture pairs: examining appealingness and appallingness appraisals. 2001, <http://www.erin.utoronto.ca/~w3psyuli/msDATE.pdf>.
- Smith K N, Larsen J T. Being bad isn't always good: Affective context moderates the attentional bias toward negative information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2006, 90(2): 210~220
- Hume D. *A treatise of human nature*. London: Courier Dover Publications, 1985
- Smith C A, Kirby L D. Toward delivering on the promise of appraisal theory. In: Scherer K R, Schorr A, Johnstone T ed. *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*. Oxford: Oxford University Press, 2001. 121~138

- 26 Olds J, Olds M E. The mechanisms of voluntary behavior. In: Heath R G ed. The role of pleasure in behavior. New York: Harper & Row, 1964
- 27 Maher B A. The application of the approach-avoidance conflict model of social behavior. *The Journal of Conflict Resolution*, 1964, 8(3): 287~291
- 28 Diener E, Iran-Nejad A. The relationship in experience between different types of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, 50(5): 1031~1038
- 29 Larsen J T, McGraw P A, Mellers B A, et al. The agony of victory and threat of defeat. *Psychological Science*, 2004, 15(5): 325~330
- 30 Canli T, Sivers H, Thomason M E, et al. Brain activation to emotional words in depressed vs. healthy subject. *Neuroreport*, 2004, 15(17): 2585~2588
- 31 Reich J W, Zautra A J. Arousal and the relationship between positive and negative affect: an analysis of the data of Ito, Cacioppo, and Lang (1998). *Motivation and Emotion*, 2002, 26(3): 209~222
- 32 Zautra A J, Reich J W, Davis M C, et al. The role of stressful events in the relationship between positive and negative affects: Evidence from field and experimental studies. *Journal of Personality*, 2000, 68(5): 927~951
- 33 Zautra A J, Berkhof J, Nicolson N A. Changes in affect interrelations as a function of stressful events. *Cognition and Emotion*, 2002, 16(2): 309~318
- 34 Harter S, Buddin B J. Children's understanding of the simultaneity of two emotions: A five-stage developmental acquisition sequence. *Developmental Psychology*, 1987, 23(3): 388~399
- 35 Larsen J T, To Y M. Children's Understanding and Experience of Mixed Emotions. *Psychological Science*, 2007, 18(2): 186~191
- 36 Schimmack U, Oishi S, Diener E. Cultural influences on the relation between pleasant emotional and unpleasant emotions: Asian dialectic philosophies or individualism - collectivism? *Cognition and Emotion*, 2002, 16(6): 705~719
- 37 Reich J W, Zautra A J, Potter P T. Cognitive structure and the independence of positive and negative affect. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 2001, 20(1): 99~115

The Relationship of Positive and Negative Emotion: Theories and Researches

LIU Hong-Yan¹, HU Zhi-Guo², PENG Dan-Ling¹

(1 State Key Laboratory of Cognitive Neuroscience and Learning, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

(2 Guangdong Key Lab of Medical Molecular Imaging, Shantou University Medical College, Shantou 515041, China)

Abstract: The relationship of positive and negative emotion is one of the most hot-debated foci in the field of emotion research. In this article, we reviewed the models and corresponding researches addressing this issue from four aspects, including: (1) Bipolar model of emotion and corresponding evidences; (2) Bivariate model of emotion and corresponding evidences; (3) Mixed model of emotion and corresponding evidences; (4) New view to resolve the conflict among these models: conditional theory. In the end, the deficiencies in this area were analyzed and some suggestions were provided for future studies.

Key words: emotion, bipolar model, bivariate model, mixed model.