

# 中国人身体自我及饮食行为研究：十年回顾\*

陈红<sup>1,2</sup> Todd Jackson<sup>1,2</sup> 高笑<sup>1,2</sup>

(1 西南大学心理学部, 重庆 400715) (2 认知与人格教育部重点实验室, 重庆 400715)

**摘要** 最近十年, 国内学者对中国人身体自我和饮食行为进行了理论和实证上的本土化探索, 主要涉及对中国化身体自我和饮食行为测量工具的研制, 身体自我的结构和特点; 提出了“负面身体自我图式”概念和“负面身体图式指导负面身体自我的认知加工”的重要观点, 对该认知加工机制进行了一系列实验研究; 探讨了负面身体自我形成的影响因素、预测模型; 探讨了限制性饮食者的认知加工偏好、饮食失调人群的特点和学生超重的干预模式; 初步探讨了负面身体自我注意偏好、限制性饮食者及饮食失调亚群对食物线索加工的脑机制。

**关键词** 身体自我, 饮食行为, 负面身体自我图式, 限制性饮食, 风险因素, 信息加工, 脑机制。

**分类号** B849

## 1 引言

从 1890 年自我研究的前驱 James 论及身体自我的重要性, 至今已有 100 多年的研究历史。身体自我的研究是人格心理学特别是自我心理学研究的重要内容, 更对健康心理学、咨询心理学和临床心理学有重要的理论意义和实践价值。身体自我 (*physical self*) 指个体对自己身体的自我意识, 包括对自己身体的认知评价, 由此产生的身体满意度和对自己身体的管理三个方面 (陈红, 2006)。西方文献多提为身体意象 (*body image*), 此概念主要涉及身体自我概念的认知评价和情感体验成分。近十年来, 随着我国经济的迅速发展和物质与精神文化生活水平的提高, 国民尤其是青少年的身体不满意、不健康饮食甚至饮食失调剧增。中国青少年中 41.6% 的人“整体”上对自己的身体不满意, 有 50.83% 的女孩认为自己太重或相对太重, 甚至有 23.1% 的正常体重或低于正常体重的女孩认为自己较重或太重 (陈红, 2006)。西方发达国家对该领域的研究已有六十多年的历史, 主要关注身体不满意和饮食失调的风险因素、认知机制和预防干预等问题, 但缺乏对发展中国家的研究。

## 2 中国化身体自我和饮食行为测量工具的研制

首先, 基于对中国人身体自我的理论建构 (陈红, 2006), 研制了一系列测量中国人身体自我的本土化工具, 包括青少年学生身体自我量表 (黄希庭, 陈红, 符明秋, 2002)、青少年理想身体自我量表 (陈红, 冯文峰, 黄希庭, 2006)、青少年负面身体自我量表 (Chen, Jackson, & Huang, 2006; Chen & Jackson, 2007) 和老年人身体自我问卷 (陈红, 冯文峰, 2007)。

其次, 关于中国青少年饮食行为的测量, 主要考察限制性饮食 (*restricted eating*), 即为了控制体重而进行限制性进食的行为倾向。它是从负面身体自我到饮食失调的发展过程中的一个重要因素。在中国文化背景下修订了三个限制性饮食量表: (1) 限制性量表 (*Restrained Scale*, RS, Coelho, et al., 2008) 测量以减肥或维持体重为目的的限制性饮食行为, 鉴别限制性和非限制性饮食者 (Kong, et al., 2013); (2) 荷兰饮食行为问卷 (*The Dutch Eating Behavior Questionnaire*, DEBQ, Van Strien, et al., 1986) 测量饮食行为的限制性饮食、情绪性进食和外部性进食 (Kong, et al., 2013, 2015); (3) 三因素饮食问卷-限制性饮食分量表 (*Three Factor Eating Questionnaire*, TFEQ, Bond, et al., 2001) 测量饮食行为的认知限制性进食、情绪性进食、无法控制进食 (石明莉等, 2011)。

第三, 影响因素问卷中文版的修订, 如内化的

收稿日期: 2015-8-15

\* 基金项目: 国家自然科学基金 (30870774, 31170981, 31100758), 教育部人文社会科学项目 (08JAXLX014), 教育部新世纪人才计划 (NCET-2008-0870), 211 工程国家重点学科建设项目 (NSKD08004), 国家留学基金 (教外司留 [2007] 24), 重庆市巴渝学者 (2010-2014)。

通讯作者: 陈红, E-mail: chenrh@swu.edu.cn。

瘦理想问卷 (*Thin-ideal internalization*)、身体外貌比较量表 (*Physical Appearance Comparison Scale*, PACS)、觉察到的外貌压力量表 (*Perceived Socio-cultural Pressure Scale*, PSPS)、觉察到的嘲笑量表 (*Perception of Teasing Scale*, POTS)、觉察到的社会支持量表 (*Perceived Social Support Scale*, PSSS)、外貌理想偏好 (*Preferred appearance ideals*)、上行、下行外貌社会比较量表 (*Upward and Downward Appearance Social Comparison Scales*) 等的中文版量表具有良好的心理测量学指标 (Chen, Gao, & Jackson, 2007; Jackson & Chen, 2007b; Liao, Jackson, & Chen, 2014)。

第四, 饮食失调问卷中文版, 根据 Stice 等 (Stice, et al, 2000, 2004) 编制的饮食失调诊断问卷 (*Eating Disorder Diagnosis Scale*, EDDS) 编制的中文版本 (Jackson & Chen, 2008a) 具有良好的心理测量学指标, 可以诊断饮食失调及亚类如厌食症 (*Anorexia Nervosa*, AN)、贪食症 (*Bulimia Nervosa*, BN)、暴食症 (*Binge Eating Disorder*, BED) 的症状 (Jackson & Chen, 2007b)。

### 3 中国青少年负面身体自我研究

负面身体自我 (*negative physical self*, NPS) 是个体对身体的消极认知、消极情感体验和相应的行为调控。它是一个多维度、多层次的系统, 内容上涉及身体整体和胖、瘦、容貌、身高五个部分, 形式上包含认知、情感、行为控制三方面。从社会文化取向和认知取向开展了系统研究。

#### 3.1 社会文化取向负面身体自我的预测因素模型

社会文化取向研究旨在探讨青少年负面身体自我的风险因素, 并与西方研究发现的风险因素相比较, 建立中国文化下负面身体自我的预测模型。

采用大样本横断设计和纵向研究, 考察了中国青少年负面身体自我的风险因素: 个体生物学因素如体型指数 BMI, 个体心理因素如消极情绪、外貌社会比较、瘦理想内化, 以及社会文化因素如外貌压力、同伴嘲笑、社会比较的影响 (Jackson & Chen, 2007a; Jackson & Chen, 2007b; Chen & Jackson, 2008)。在西方的二因素模型 (Stice, 2001) 和三因素模型 (Keery, van den Berg, & Thompson, 2004) 的基础上, 建立了中国不同性别青少年负面身体自我的生物-心理-社会文化因素预测模型 (Chen, Gao & Jackson, 2007)。跨时 9 个月、18 个月以及两年的追踪研究探讨了风险因素对中国青少年身体自我的影响

效应、作用模式 (Jackson & Chen, 2008a, 2008b)、性别和年龄特点 (Chen & Jackson, 2009a, 2009b; Chen & Jackson, 2012)。

#### 3.2 基于图式理论的负面身体自我的认知机制

认知取向研究主要基于身体自我图式理论, 重在探讨负面身体自我的认知加工特点与脑机制。

负面身体自我的认知神经机制研究。基于自我的认知图式理论, 对中国青少年负面身体自我认知神经机制的研究以信息加工的不同阶段为主线展开系统研究, 涉及编码偏向、注意偏向、记忆偏向的认知神经机制。总体上, 研究发现, 负面身体自我青少年对身体相关信息存在编码偏向 (Chen & Jackson, 2005; 陈红等, 2008)、视觉/听觉注意偏向 (冯文峰等, 2010; Li, Jackson, & Chen, 2011; 高笑等, 2012; Gao, et al, 2011a, 2011b, 2013, 2014) 以及记忆偏向 (Chen & Jackson, 2006; 梁毅等, 2008; Liu, et al, 2014)。这些偏向在反应时、眼动以及 ERP 成分上均有表现。研究发现支持负面身体自我图式指导认知加工的理论假设, 即身体意象失调是由扭曲和负面的自我图式造成的, 它包含对体重、体形和食物等信息的刻板化。图式相关信息会导致图式的自动激活, 从而使图式相关内容的获得性更高, 加工更精确、更容易, 在不同信息加工阶段产生选择性注意、判断和选择性存储。

与西方研究相比, 中国本土化的身体自我认知加工机制研究具有以下特点。第一, 对亚临床被试的研究拓展, 西方研究多关注临床被试, 对亚临床被试加工偏向的研究结论缺乏一致性; 第二, 对词性效应的研究, 区分更明确和仔细, 如积极、消极、中性, 身体词、隐喻词、形似词; 第三, 将加工偏向的研究首先拓展到阈下水平; 第四, 研究方法上, 注意克服西方研究中存在的问题, 如实验词和对照词在情绪色彩、词频和其他特征上不匹配, 实验前对身体相关信息的启动效应, 因身体信息词汇与食物词汇没有分开而可能出现的饥饿效应, 忽视身体图式与体重相关的突出特征等; 第五, 首次初步探讨了中国文化背景下瘦的负面自我被试的加工特点 (陈红, 冯文峰, 黄希庭, 2008)。

#### 3.3 双重加工三阶段模型

提出了基于负面身体自我图式的双重加工三阶段模型 (如图 1)。“双重加工”指负面身体自我图式联结式加工和规则式加工。图式联结式加工 (*associative processes*) 是一种自动的、快速的、不需要意志努力的加工。一方面, 图式威胁性刺激极

其容易将整个图式激活,另一方面,机会主动搜寻图式威胁信息,使其获得性更高,加工更容易。我们发现对图式信息的编码偏向、注意警觉、注意定向有图式联结式加工的特征 (Chen & Jackson, 2005; 高笑等, 2012)。规则式加工 (*rule-based processes*) 是对图式信息进行“理性”的加工,包

括对信息意义的精细评价,分类活动,抑制加工,以及记忆更新等。经过规则式加工的身体信息,被赋予与图式、愿望、预期等有关的特征和意义。我们发现负面身体自我图式者的注意维持、注意回避以及记忆偏向有图式规则式加工的特征 (Gao, et al., 2011; 梁毅等, 2008)。

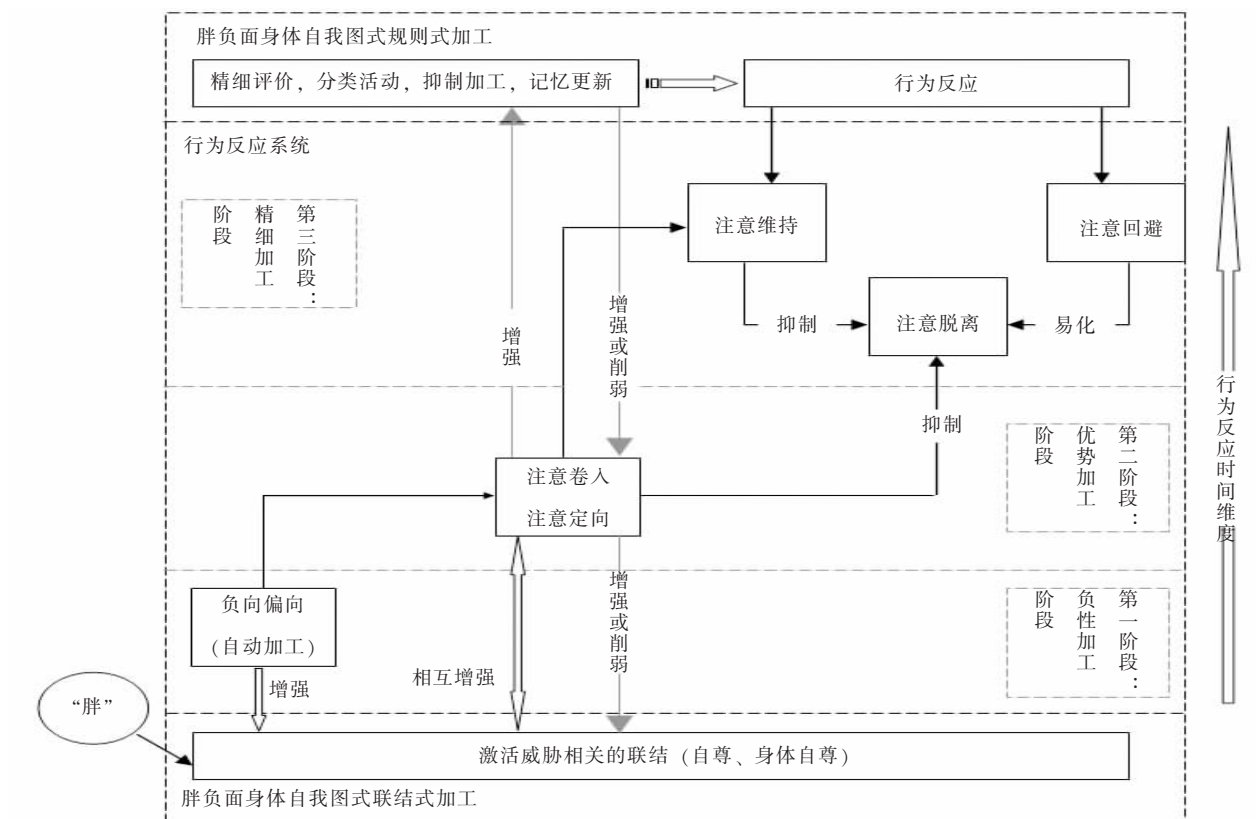


图1 双重加工三阶段模型

从加工时间上分三阶段。第一阶段为负性加工阶段。特点为自动、快速、无意识的加工。在行为上可能表现为,对威胁信息的阈下加工偏向;在ERP上可能表现为更大或更早的早期成分如N1, P1 (Gao, et al, 2011a)。由于负面身体自我图式指导,与“胖”有关的信息成为一种自尊威胁性刺激,表现出典型的负性偏向。第二阶段为优势加工阶段,一般发生在意识层面,主要是对身体词和非身体词进行区别。在行为上可能表现为对身体词语的注意定向和快速探测;在ERP成分上可能表现为反应知觉加工阶段的成分(如P2, N2)对身体词和中性词的加工分离 (Gao, et al, 2011a)。第三阶段为精细加工阶段,是继优势加工阶段之后对身体信息的进一步加工。这一阶段能够在特定维度上如身体信息进行区分和评价,如情绪效价维度,内

容维度,自我参照维度等等。上述研究观察到的负面图式和BMI对胖相关信息和瘦相关信息的注意脱离的调节作用,图式者对胖词的注意维持和瘦词的注意回避 (Gao, et al., 2013),以及ERP研究中P3波幅呈现的瘦词>胖词>中性词模式,均反映了这一阶段的加工 (Gao, et al, 2011a)。

## 4 中国人饮食行为和超重干预模式探索

### 4.1 社会文化取向下饮食失调的预测因素模型

因负面身体自我而产生的饮食行为问题研究,主要涉及饮食失调症状检出率及影响因素、限制性饮食者的认知加工特点和脑机制、超重的干预模式等。

对中国青少年和年轻成年人饮食失调进行了两次大样本流行病学调查 (Chen & Jackson, 2008; Jackson & Chen, 2010a)。第一次对2103名青少



年与成年初期学生进行了测量，第二次对 2084 名青少年进行了测量。结果显示，完全满足 DSM-IV 中饮食失调的检出率是 2.35%，其中厌食症 (AN) 的检出率是 1.1–1.59%，贪食症 (BN) 的检出率是 0.3%，暴食症 (BED) 的检出率是 0.4%。这一检出率与美国饮食失调检出率相似。对饮食失调人群的人口统计学特征和社会文化因素特征与正常匹配组的对比研究发现，女性报告的饮食失调症状显著高于男性，来自高收入家庭被试饮食失调的检出率大于低收入家庭。

对中国青少年和年轻成年人饮食失调风险因素的系列研究发现，中国青少年的饮食失调行为受个体的生物学因素 (BMI)、个体的心理因素 (消极情绪、负面身体自我) 以及个体所处的社会文化因素 (知觉到的外貌压力、外貌嘲笑以及外貌交谈) 影响，其中觉察到的外貌压力在所有调查中均突显出来，这些压力可能来自父母、朋友、媒体或约会对象 (Chen & Jackson, 2008; Jackson & Chen, 2007b, 2008b, 2008c, 2010a, 2014)。饮食失调症状也受到身体客体化特征的影响 (Jackson & Chen, 2015)。

研究 (Jackson & Chen, 2011) 发现，11–13 岁，BMI>23 超重比率为 7.2%；14–16 岁，超重比率为 12%。对于男孩，初测的 BMI、消极情感和身体不满意预测后继的饮食失调；早期的受来自父母的外貌压力的影响；中期更多受约会同伴的影响；控制了初始水平之后的后测改变 (媒体、消极情感、身体不满意) 均能预测两个年龄段男孩的饮食失调症状。对于女孩，年龄对饮食失调症状有显著影响；模型预测变量更多影响早期而不是中期的女孩；控制了初始水平之后的后测改变 (朋友、媒体、消极情感、身体不满意) 显著预测早期饮食失调症状；中期中仅发现身体不满意的影响效应。

#### 4.2 限制性饮食的认知神经机制研究

主要考察了限制性饮食者对食物线索加工的认知神经机制，围绕“为什么有些人节食成功，而多数人却节食失败”的问题，基于食物的个体奖赏价值与个体自控能力的总体假设，采用行为实验、眼动追踪、ERP 以及 fMRI，从视觉和听觉不同通道，系统探讨了限制性饮食者对食物线索的加工认知机制和神经机制。fMRI 研究找到了节食成功或失败的关键脑区：食物奖赏脑区 (OFC)，奖赏编码与目标定向脑区 (*ventromedial prefrontal cortex*, VMPFC) 以及抑制性脑区 (*bilateral DLPFC*)。

近期研究 (Dong, et al., 2014) 比较了限制–

非限制饮食者在反应抑制任务 (*stop-signal*) 上的表现，并通过相关系数为行为指标与局部一致性 (*ReHo*) 指标建立联接，检测了限制–非限制饮食者静息脑功能差异，结果发现，限制性饮食者在食物奖赏 (眶额皮层 (*OFC*))、注意 (顶下小叶) 和躯体感觉功能 (旁中央小叶) 有关的区域有更多的局部自发活动。此外，相比非限制性饮食者，在限制组内，SSRT 与左侧背外侧前额叶 (*DLPFC*) 负相关，与左侧前脑岛 (*left anterior insula*) 正相关 (SSRT 越大，抑制控制能力越差)。这些影像学证据表明，局部一致性的差异可能有助于解释“为什么试图通过节食以保持或减轻体重的行为经常失败，甚至会增加暴饮暴食的风险”。

同时，我们使用大脑静息活动的局部一致性 (*ReHo*) 指标度量了限制性饮食者在食物奖赏 (*VMPFC-Hot system*) 和抑制控制 (*DLPFC-Cool system*) 核心脑区的局部功能同步强度变化，并纵向追踪研究了节食者进食限制程度与一年后体重变化之间的潜在关系 (Dong, et al., 2015)。结果发现，在食物剥夺条件下，预期、评估食物奖赏有关的脑功能系统：眶额皮层 (OFC) 和腹内侧前额叶 (VMPFC) 区域局部自发活动强度增加；抑制控制有关的背外侧前额叶皮层 (DLPFC) 局部自发活动强度减弱。这些研究结果揭示了限制性饮食和体重增加风险之间可能的关系及背后的神经机制。

另外，研究还比较了成功的限制性饮食者与失败者的差异。当观看食物图片时，成功的限制性饮食者在执行功能、监控功能脑区的激活量更大 (如左侧额前部、左侧扣带回)，而失败限制性饮食者则激活了更多与奖赏 (如眶额叶中部) 和注意加工相关的脑区 (如右侧颞下回、枕叶中部)。研究还发现，限制性饮食行为本身会导致食物的奖赏价值增大，造成个体对食物的敏感性增强，这一敏感性在视觉/听觉的注意偏向 (Kong, Zhang, & Chen, 2015)，以及加工食物图片时缩短的 N2 潜伏期、增大的 P3 波幅上均有反映；成功的和失败的限制性饮食者对食物信息的加工存在差异。节食目标在成功的限制性饮食者中起主导作用，表现为对美味食物的注意回避，而享乐目标在失败的限制性饮食者中起主导作用，表现为对美味食物的注意脱离困难或注意维持 (翁春燕, 陈红, 朱岚, 2012)。

除了从能量摄入与调控的角度，还从能量消耗的角度探讨了不同体质个体对运动想象的脑机制差异 (Jackson, Gao, & Chen, 2014)。研究纳入了正

常体重组与超重组。结果显示,超重组被试对运动有更负面的态度。在运动想象任务中,BMI指数与壳核激活显著负相关,与内侧前额叶质激活显著正相关,并且仅在超重组显示出对运动的消极情绪体验与脑岛激活的显著相关。这一研究首次对超重者对运动态度及运动想象任务的脑机制进行了研究,为揭示超重及肥胖的成因和维持因素提供了新视角。

#### 4.3 基于学校的学生超重干预模式探索

中国青少年负面身体自我的干预主要针对学生超重体质问题。研究者对中国青少年超重的预防干预研究采用以学校为背景的模式(潘晨璟,陈红等,2010)。项目一从认知取向角度出发,基于女性身体不满意的社会文化因素风险模型,通过以干预课程展开。课程内容涉及“自我客体化”、“瘦理想内化”、“身体外貌的社会比较”、“身体外貌的同伴嘲笑”等主要因素,旨在降低青春期女生的身体不满意,形成健康的身体观。该项目已在800多名青少年中展开。结果表明,身体不满意的干预活动能够有效防止初中女生身体不满意的进一步加剧,对女生的身体自我有重要的积极影响;初中生父母调查的结果显示,该项目受到了绝大多数学生父母的好评。

项目二从行为取向角度出发,基于饮食失调的社会文化风险因素模型以及营养学原理,涉及健康饮食行为、运动时间、体重管理方法、饮食习惯和饮食态度等方面,期望通过健康饮食课程,健康环境塑造,积极反馈和强化等方法对中学生的体重进行干预,达到增强健康饮食行为和提高锻炼积极性,改善健康饮食态度从而起到预防超重和肥胖的目的。该项目已在600多名青少年中展开。调查结果显示,参与该项目的学生在运动时间、饮食习惯和健康饮食态度上显著改善。在体重指数上实验组与控制组的差异边缘显著,体重指数仅存在减少的趋势。

初步尝试的干预方案具有可行性和积极效应,但还有待完善,如考虑干预措施更适合不同年龄学生的特点,加入社区、学校老师、家长等因素,使干预效果更明显,有效预防和减少学生因超重和肥胖对其身心健康带来的负面影响。

## 5 未来研究展望

未来研究可从以下方面进一步拓展:第一,深入开展身体自我的脑机制研究,如对注意偏好脑机制的深入研究,对饮食失调亚群(如神经性厌食症、贪食症、暴食症)、肥胖者的认知加工的脑机

制研究,对食物成瘾的研究等。第二,开展文化差异的研究,对身体自我的民族差异、地区差异的跨文化研究,东西方文化差异的研究;第三,对更具有中国文化特异性的身体自我领域,如身高、相貌、瘦的研究。第四,进一步验证基于学校的学生超重干预模式,探讨其推广性;开拓基于网络社区的青年女性身体不满意、饮食失调的干预。第五,对特定人群的应用性研究,如对减肥者、增高者、女性美容者、灾后损伤者的研究等等。

## 参 考 文 献

- 陈红. (2006). 青少年身体自我:理论与实证. 新华出版社.
- 陈红, 冯文峰. (2007). 中国老年人身体自我问卷编制及特点初探. 心理学探新, (1), 79-84.
- 陈红, 冯文峰, 黄希庭. (2006). 青少年理想身体自我量表编制. 心理科学, 29 (5), 1190-1193.
- 陈红, 冯文峰, 黄希庭. (2008). 大学生负面身体自我认知加工偏向. 心理学报, 40 (7), 809-811.
- 冯文峰, 罗文波, 廖渝, 陈红, 罗跃嘉. (2010). 胖负面身体自我女大学生对胖信息的注意偏好: 注意警觉还是注意维持. 心理学报, 42 (7), 779-790.
- 高笑, 王泉川, 陈红, 王宝英, 赵光. (2012). 胖负面身体自我女性对身体信息注意偏向成分的时间进程: 一项眼动追踪研究. 心理学报, 44, (4), 498-510.
- 黄希庭, 陈红, 符明秋. (2002). 青少年学生身体自我特点的初步研究. 心理科学, 25 (3), 260-264.
- 梁毅, 陈红, 邱江, 高笑, 赵婷婷. (2008). 负面身体自我女性对身体信息的记忆偏向: 来自ERP研究的证据. 心理学报, 40 (8), 913-919.
- 潘晨璟, 陈红, 蒋霞霞, 杨江丽, 王春. (2010). 中学女生身体不满意的认知取向干预. 心理发展与教育, (2), 87-92.
- 石明莉, 孔繁昌, 陈红, 程丹. (2011). 简易版三因素进食问卷的信效度及其在中国女大学生中的适用性. 中国临床心理学杂志, 16 (9), 737-739.
- 翁春燕, 陈红, 朱岚. (2012). 限制性饮食者对食物线索的注意偏向: 基于目标矛盾理论模型. 心理学报, 44 (5), 680-692.
- Bond, M. J., McDowell, A. J., & Wilkinson, J. Y. (2001). The measurement of dietary restraint, disinhibition and hunger: An examination of the factor structure of the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ). *International journal of obesity and related metabolic disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 6, 900-906.
- Chen, H., Gao, X., & Jackson, T. (2007). Predictive models for understanding body image dissatisfaction among males and females

- in China. *Behavior Research and Therapy*, 45, 1345–1356.
- Chen, H., & Jackson, T. (2005). Are cognitive biases associated with body image disturbances similar between cultures?. *Body Image*, 2, 177–186.
- Chen, H., & Jackson, T. (2006). Differential processing of self-referenced versus other-referenced body information among American and Chinese young adults with body image concerns. *Eating Behaviours*, 7, 152–160.
- Chen, H., & Jackson, T. (2007). Stability of body image concerns among Chinese adolescents: Nine-month test-retest reliabilities of the Negative Physical Self Scale. *Perceptual & Motor Skills*, 105, 677–680.
- Chen, H., & Jackson, T. (2008). Prevalence and sociodemographic correlates of eating disorder endorsements among adolescents and young adults from China. *European Journal of Eating Disorders Review*, 16, 375–385.
- Chen, H., & Jackson, T. (2009a). Predictors of changes in body image concerns of Chinese adolescents. *Journal of Adolescence*, 32, 977–994.
- Chen, H., & Jackson, T. (2009b). Predicting changes in weight esteem among mainland Chinese adolescents: An 18-month longitudinal investigation. *Developmental Psychology*, 45, 1618–1629.
- Chen, H., & Jackson, T. (2012). Gender and age group differences in mass media and interpersonal influences on body dissatisfaction among Chinese adolescents. *Sex Roles*, 66, 3–20.
- Chen H., Jackson T., & Huang X. T. (2006). The negative physical self scale: initial development and validation in samples of Chinese adolescents. *Body Image*, 3, 401–412.
- Coelho, J. S., Polivy, J., Herman, C. P., & Pliner, P. (2008). Effects of food-cue exposure on dieting-related goals: A limitation to counteractive-control theory. *Appetite*, 2, 347–349.
- Dong, D., Chen, H. (2015). Spontaneous regional brain activity links restrained eating to later weight gain among young women, *Biological Psychology*, DOI: 10.1016/j.biopsycho.2015.05.003
- Dong, D., Lei, X., Jackson, T., Wang, Y., Su, Y., & Chen, H. (2014). Altered regional homogeneity and efficient response inhibition in restrained eaters. *Neuroscience*, 266, 116–126
- Gao, X., Deng, X., Chen, N., Luo, W., Hu, L., Jackson, T., et al. (2011a). Attentional biases among body-dissatisfied young women: An ERP study with rapid serial visual presentation. *International Journal of Psychophysiol*, 82, 133–142.
- Gao, X., Deng, X., Yang, J., Liang, S., Liu, J., & Chen, H. (2014). Eyes on the bodies: An eye tracking study on deployment of visual attention among females with body dissatisfaction. *Eating Behaviors*, 15, 540–549.
- Gao, X., Li, X. J., Yang, X. Y., Wang, Y., Jackson, T., & Chen, H. (2013). I can't stop looking at them: Interactive effects of body mass index and weight dissatisfaction on attention towards body shape photographs. *Body Image*, 10, 191–199.
- Gao, X., Wang, Q., Jackson, T., Zhao, G., Liang, Y., & Chen, H. (2011b). Biases in orienting and maintenance of attention among weight dissatisfied women: An eye-movement study. *Behavioural Research and Therapy*, 49, 252–259.
- Jackson, T., & Chen, H. (2007a). Sociocultural predictors of physical appearance concerns among adolescent girls and young women from China. *Sex Roles*, 58, 402–411.
- Jackson, T., & Chen, H. (2007b). Identifying the eating disorder symptomatic in China: The role of sociocultural factors and culturally defined appearance concerns. *Journal of Psychosomatic Research*, 62, 241–249.
- Jackson, T., & Chen, H. (2008a). Sociocultural influences on body image concerns of young Chinese males. *Journal of Adolescent Research*, 23, 154–171.
- Jackson, T., & Chen, H. (2008b). Sociocultural influences on body image concerns of adolescent girls and young women from China. *Sex Roles*, 58, 402–411.
- Jackson, T., & Chen, H. (2008c). Predicting changes in eating disorder symptoms among Chinese adolescents: A nine month prospective study. *Journal of Psychosomatic Research*, 64, 87–95.
- Jackson, T., & Chen, H. (2010a). Sociocultural experiences of bulimic and non-bulimic adolescents in a school-based sample from China. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38, 69–76.
- Jackson, T., & Chen, H. (2011). Risk factors for disordered eating during early and middle adolescence: Prospective evidence from mainland Chinese boys and girls. *Journal of Abnormal Psychology*, 120 (2), 454–464.
- Jackson, T., & Chen, H. (2014). Risk factors for disordered eating during early and middle adolescence: A two year longitudinal study of mainland Chinese boys and girls. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42, 791–802.
- Jackson, T., Chen, H. (2015). Features of objectified body consciousness and sociocultural perspectives as risk factors for disordered eating among late adolescent women and men. *Journal of Counseling Psychology*, <http://dx.doi.org/10.1037/cou0000096>
- Jackson, T., Gao, X., & Chen, H. (2014). Differences in neural activation to depictions of physical exercise and sedentary activity: An fMRI study of overweight and lean Chinese women. *International Journal of Obesity*, 38, 1180–1185.

- Keery, H., van den Berg, P., & Thompson, J. K. (2004) . An evaluation of the tripartite influence model of body dissatisfaction and eating disturbance with adolescent girls, *Body Image*, 1, 237–251.
- Kong, F., Zhang, Y., Chen, H. (2013) . The construct validity of the Restraint Scale among Mainland Chinese women. *Eating Behavior*, 14 (3) , 356–360.
- Kong, F., Zhang, Y., Chen, H. (2015) . Inhibition ability of food cues between successful and unsuccessful restrained eaters: A two-choice oddball task. *PLoS ONE*, 10 (4) , e0120522. doi: 10.1371/journal.pone.0120522
- Li, O., Jackson, T., & Chen, H. (2011) . Attentional and memory biases among weight dissatisfied young women: Evidence from a dichotic listening paradigm. *Cognitive Therapy and Research*, 35 (5) , 434–441.
- Liao, J., Jackson, T., & Chen, H. (2014) . Factor structure and validity of Upward and Downward Appearance Social Comparison Scales among emerging adults in China. *Body Image*, 11, 464–473.
- Liu, J., Chen, H., Gao, X., Meng, R., & Jackson, T. (2014) . Attention and recognition bias associated with stature dissatisfaction among young men in China. *Body Image*, 11, 562–569.
- Stice, E. (2001) . A prospective test of the dual-pathway model of bulimic pathology: Mediating effects of dieting and negative affect. *Journal of Abnormal Psychology*, 110, 124–135.
- Stice, E., Fisher, M., & Martinez, E. (2004) . Eating disorder diagnostic scale: additional evidence of reliability and validity. *Psychol Assess*, 16, 60–72.
- Stice, E., Telch, C. F., & Rizvi, S. L. (2000) . Development and validation of the eating disorder diagnostic scale: a brief self-report measure of anorexia, bulimia, and binge-eating disorder. *Psychol Assess*, 12, 123–128.
- Van Strien, T., Frijters, J. E. R., Bergers, G. P. A., & Defares, P. B. (1986) . The dutch eating behavior questionnaire (Debq) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *International Journal of Eating Disorders*, 2, 295–315.

## Studies on Chinese Physical Self and Eating Behavior: A Decade Review

Chen Hong<sup>1,2</sup>, Todd Jackson<sup>1,2</sup>, Gao Xiao<sup>1,2</sup>

(1 School of Psychology, Southwest University, Chongqing 400715; 2 Key Laboratory of Cognition and Personality, Southwest University, Chongqing 400715)

### Abstract

During the past 10 years, a substantial body of theory and empirical has been generated on the Chinese physical self and eating behavior. In a series of initial studies, we developed and validated self-report scales designed to measure dimensions of the Chinese physical self and eating behavior. Second, we proposed the concept of a negative physical self (NPS) and tested the hypothesis that negative physical self-schema guide information processing related to body information in groups having specific body image concerns. Third, both cross-sectional and longitudinal research were conducted, respectively, to identify correlates of and risk factors for the development of a negative physical self concept and elevations in eating disorder symptom in samples of adolescent and young adult Chinese females and males in addition to cognitive biases in restrained eaters, and intervention for students struggling with body image problems. Finally, brain mechanism underlying the processing of food and physical attractiveness cues have been explored in samples with a negative physical self concept, restrained eating, binge-eating disturbances, or bulimia nervosa.

**Key words** physical self, eating behaviour, negative physical self-schema, restrained eating, risk factors, information processing, brain mechanisms.