

Restrained Eaters' Self-Regulation Ability

Wei Wang¹, Hong Chen², Yizhou Zhou², Mi Wang¹

¹College of Teacher Education, China West University, Nanchong Sichuan

²Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing

Email: 281020178@qq.com

Received: Nov. 10th, 2017; accepted: Nov. 23rd, 2017; published: Nov. 30th, 2017

Abstract

Purposes: The research examined the self-regulation ability of Restrained eaters (REs) and unrestrained eaters (UREs) by the resistance to the distractor interference. **Methods:** 87 female participants (45REs, 42UREs) were involved. We chose the flanker task which was programmed using E-Prime 2.0 on a 17-inch monitor, which were consisted of the target stimulus and flanker stimulus, and the participants were told to pay their attention to the target stimulus only, ignoring the flanker stimulus, the flanker task involving high caloric food-cues and low caloric food-cues pictures. **Results:** 1) For the UREs, there was a main effect of targets; they responded faster to the high calorie targets overall. 2) For the REs, the analysis revealed a target × flanker interaction. Post hoc t-tests revealed that when the target was high caloric pictures, female REs responded slower when presented with high (HHH) than low calorie flanker pictures (LHL); when the target was low caloric pictures, female REs responded slower when presented with high (HLH) than low calorie flanker pictures (LLL). 3) Furthermore, this increased distraction was inversely associated with Perceived Self-Regulatory Success in Dieting (PSRS). **Conclusion:** These results indicate that REs showed lower resistance to high caloric distractor interference, and along with the weak resistance, the perception of Self-Regulatory Success in Dieting is lower too.

Keywords

Restrained Eaters, Self-Regulatory Ability, Flanker Task

限制性饮食者的自我调节能力

王 维¹, 陈 红², 周一舟², 王 密¹

¹西华师范大学教师教育学院, 四川 南充

²西南大学心理学部, 重庆

Email: 281020178@qq.com

收稿日期: 2017年11月10日; 录用日期: 2017年11月23日; 发布日期: 2017年11月30日

摘要

研究考察了限制性饮食者的自我调节能力。方法：共87名女大学生被试(45限制性饮食者，42非限制性饮食者)参与了研究，实验采用侧抑制范式，包括目标刺激和分心刺激，均由高、低能量食物图片组成，要求被试注意目标刺激，忽视分心刺激。结果：1) 对于非限制性饮食者而言，目标主效应显著，其对高能量的目标反应更快。2) 对于限制性饮食者而言，目标和分心物之间的交互作用显著，事后检验发现，当目标刺激为高能量图片时，限制性饮食者对高能量的分心刺激(HHH)比低能量的分心刺激(LHL)反应更慢；当目标刺激为低能量图片时，限制性饮食者对高能量的分心刺激(HLH)比低能量的分心刺激(LLL)反应更慢。3) 高能量分心物对限制性饮食者增强的干扰与知觉到的节食成功性成显著负相关。结论：限制性饮食者对高能量分心刺激的抵抗力更弱，伴随着这种较弱的抵抗力，其知觉到的节食上的自我调节成功性也更低。

关键词

限制性饮食者，自我调节能力，侧抑制范式

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

限制性饮食(restrained eating)，是指为了控制体重(降低或维持)而限制进食的倾向(Herman & Mack, 1975)。实际上，对大多数人来说，维持成功的体重降低的节食是困难的，只有很少的限制性饮食者能够在长期内取得降低体重的成功，大多数限制性饮食者都会沉溺于过度进食中，导致体重降低的努力失败(Mann et al., 2007)。比如 Herman 和 Mack (1975)发现限制性饮食者在预加载(提前进食高能量或高美味食物的实验室操作)后比没有预加载之后进食了更多的冰激凌，呈现出典型的去抑制效应。此外，即使是单纯的食物线索暴露，也会诱使限制性者进食更多(Jansen & van den Hout, 1991; Fedoroff, Polivy, & Herman, 1997)。目标矛盾理论模型(The Goal Conflict Model of Eating)将此解释为食物线索激发了进食享乐目标而导致了过度进食(Stroebe, van Koningsbruggen, Papies, & Aarts, 2013)，美味食物瓦解了节食意图并最终抑制了节食者的自我调节能力，这表明食物的奖励特性在限制性饮食者的过度进食中起了非常重要的作用(Ashleigh, Eva, Robyn, & Philip, 2014)。同时，也有研究发现对限制性饮食者而言，高能量的食物更具积极的动机价值，即限制性饮食者比非限制性饮食者更喜欢高能量的美味食物(Roefs, Herman, MacLeod, Smulders, & Jansen, 2005)。限制性饮食者对奖励和惩罚都很敏感。而对奖励敏感的个体更易进食高能量食物，过度进食的阈值较低。因此，限制性饮食者降低体重的动机可能来自对惩罚的敏感性，而未能成功节食则可能是高奖励敏感性的结果。

自我调节，即人们改变或抑制思想，情绪，冲动，或是改变行为的能力，在很多重要的个体和群体问题中都扮演着重要作用，与人们的生理和心理健康指数关系密切(Baumeister, Heatherton, & Tice, 1994)，同时，自我调节也是限制性饮食者体重控制成败的关键因素，有研究者认为，可能存在自我调节的个体差异，这允许一部分限制性饮食者成为成功的节食者，而抑制缺陷的个体在节食上更易失败(Stroebe et al., 2013)。当前对自我调节常采用的研究范式为延迟满足范式、双任务范式和侧抑制范式等。其中，侧抑制

范式通过对诱导干扰刺激的抵抗来考察限制性饮食者的自我调节能力。另外,根据诱惑引发目标激活理论(Temptation-elicited Goal Activation),诱惑食物线索导致了体重控制目标的激活,并且二者之间的联系受到知觉到的自我调节成功性的调节,这意味着在成功的自我调节者中,诱惑线索更易激发首要目标(Fishbach, Friedman, & Kruglanski, 2003)。

由于限制性饮食者对高能量食物的偏好,研究者期望得知当高能量食物作为诱导刺激时,限制性饮食者是否更容易受到干扰,而无法将注意力集中在当前目标上。已有研究对此进行了探讨,却未得到一致的结论。如当实验材料为高能量食物和家具项目时,研究发现限制性饮食者和非限制性饮食者对诱导干扰的抵抗并无差异(Meule, Vögele, & Kübler, 2012);当实验材料为高能量和低能量图片时,且在饥饿状态下,研究者发现限制性饮食者只有在低能量的目标被高能量的分心物干扰时才体验到反应的冲突,而非限制性饮食者只要被高能量的分心物干扰时都会感到冲突而无论目标是低能量或是高能量(Forestell, Lau, Gyurovski, Dickter, & Haque, 2012)。因此本项研究在上述研究上做了改进,选用不同能量含量的食物刺激,并选择了更为内隐的实验任务,以此考察食物的能量含量对限制性饮食者诱导干扰的情况,并进一步考察诱导干扰和自我调节成功性之间的关系。

假设

在本研究中,通过侧抑制范式来考察限制性饮食者的自我调节能力。假设:相对于非限制性饮食者,限制性饮食者对高能量目标反应更快;高能量的分心物也比低能量的分心物更容易对限制性饮食者造成干扰。

2. 研究方法

2.1. 被试

对以往研究的归纳分析发现,限制性饮食的一个重要特征即其在青年女性群体中较为常见(孔繁昌,等,2011),因此本研究主要选取了女性被试。参与实验被试共91人,被试完成实验可以获得15元报酬。同时被试需报告其距上次进食时间及当前的饥饿程度等需要控制的变量。

2.2. 实验材料

限制性饮食者量表(Restraint Rcale, RS)包含两个分量表,即对节食的关注(CD; subjective concern for dieting)和体重波动(WF; weight fluctuation)。共包含10个项目,第1、5、6、7、8、9项目之和记为对节食的关注,而体重波动分量表则包括2、3、4、10等4个项目。该量表中国版的内在一致性为 $a = .75 - .83$ 。

在节食上的自我调节成功性(Perceived Self-Regulatory Success in Dieting, PSRS)包含三个问题,要求被试在一个七分量表上指出自己在降低体重上有多成功,在监测体重上有多成功,保持体型有多困难。在该量表中,前两项正向计分,而第三项则反向计分。被试得分越高表明知觉到的在节食上的成功性越强,其内在一致性为 $a = .72 - .79$ 。

对饥饿的测量采用了Friedman及其同事们编制的量表(Friedman, Ulrich, & Mattes, 1999),该量表包含了4个项目,要求被试在一个九分量表上来评价自己的饥饿程度,想吃的欲望,饱食感及当前自己能吃的食物的量,其信效度良好。

侧抑制范式:该任务使用E-Prime 2.0在17英寸的屏幕上完成。在侧抑制范式中包含了目标刺激和分心刺激,在实验中,电脑屏幕上会同时出现三张图片,出现在屏幕中间红色矩形框的为目标刺激,两边的是分心刺激,要求被试将注意力集中在目标刺激上,忽略分心刺激。首先屏幕中央出现红色“+”注视点,注视点呈现时间为800 ms,之后红色矩形以及两旁的分心刺激同时呈现,呈现时间持续500 ms,

最后目标刺激出现在矩形框中，目标刺激一直呈现直到被试作出反应，最长反应时间为 1500 ms。被试任务为快速判断作为目标刺激的食物适不适合自己的早餐，适合按“F”键，不适合按“J”键，并在被试内进行平衡。实验共分为 3 个 block，每个 block 包含 100 个 trials。

由于目标刺激和分心刺激均由高能量和低能量的食物组成，实际上，实验共分为四种类型的 trial，且出现的几率相等。即 1) 目标刺激和分心刺激都是高能量食物(HHH)；2) 目标刺激是高能量食物，分心刺激为低能量食物(LHL)；3) 目标刺激为低能量食物，分心刺激为高能量食物(HLH)；4) 目标刺激和分心刺激皆为低能量食物(LLL)。

图片材料：实验中的食物图片选自标准化的食物图片库，其中高低能量食物图片各 50 张。高能量食物如巧克力、蛋糕、烤鸭及其他甜的或咸的食物，低能量食物如水果蔬菜等。食物能量标准参照前人研究(孔繁昌, 等, 2011)和标准食物能量表, 低能量为 91.8 ± 13.8 千卡/100 克和高能量食物为 324.24 ± 20.1 千卡/100 克。本实验中的高低能量食物在能量内容上存在显著差异, 而在食物美味程度上不存在显著差异, 同时两类食物图片在唤醒度和熟悉度上一致。图片分辨率均为 96 像素/英寸, 大小统一为 640 像素 \times 480 像素。

2.3. 实验流程

被试被要求在实验前三小时不能进食任何食物、茶、咖啡或酒。告知被试本实验是关于感知觉的相关研究, 首先完成侧抑制任务, 接着被试报告距上次进食的时间并完成相关问卷, 最后测量被试的身高和体重信息。

2.4. 数据分析

采用 SPSS17.0 对侧抑制任务的反应时数据进行分析处理。三个标准差外的数据不进入统计之中, 计算每个被试四种类型的平均值 (HHH、HLH、LHL、和 LLL)。采用三因素的方差分析来考察限制性饮食者和非限制性饮食者在对这些刺激的反应上是否存在差异。限制性状态(限制性饮食者 VS 非限制性饮食者)为分组变量, 目标刺激(高能量 VS 低能量)和分心刺激(高能量 VS 低能量)为重复测量变量, 因变量为反应时。

3. 结果

3.1. 被试特征

剔除 BMI 大于 25、反应时在三个标准差之外的被试, 最终获得有效被试 87 个。所有被试平均年龄为 $M = 21.52$ ($SD = 1.63$), 平均 BMI 为 $M = 19.85$ ($SD = 1.98$)。通过对限制性饮食量表的中位数区分法将被试分为限制性饮食者和非限制性饮食者, 被试得分高于或等于 13 分($Mdn = 13$)的为限制性饮食者($n = 45$), 限制性得分低于 13 分的为非限制性饮食者($n = 42$)。如表 1 所示, 两组被试在平均限制性分数上差异显著($t(1, 85) = 3.73, p = .00$), 在 PSRS 上差异显著($t(1, 85) = 3.86, p = .002$), 非限制性饮食者在节食上的自我调节成功性显著高于限制性饮食者。而在年龄(Age)、BMI、距上次进食时间(Time)和饥饿程度(Hunger)上差异不显著($ps > .05$), 详见表 1。

3.2. 侧抑制任务

由于 Papies, Stroebe 和 Aarts (2008)发现只有事先呈现食物图片或字词后被试才可能出现注意偏向, 因为它包含了不同能量和美味性的食物。因此根据以往的经验将第一个 block 的数据作为前暴露条件, 而并不进入统计分析之中。研究发现限制性状态(Restraint) \times 目标刺激(Target) \times 分心刺激(Flanker)的交互

Table 1. Characteristics of participants**表 1.** 被试特征

	限制性饮食者($n = 45$)	非限制性饮食者($n = 42$)	t	P
Age	21.40 ± 1.50	21.64 ± 1.78	1.94	.492
BMI	20.37 ± 2.02	19.29 ± 1.80	1.88	.063
RS	16.40 ± 3.80	9.33 ± 2.51	3.73	.000**
PSRS	10.04 ± 3.75	12.98 ± 4.81	3.86	.002**
Time	2.87 ± 3.50	2.76 ± 2.60	.82	.875
Hunger	3.42 ± 1.97	3.15 ± 1.55	.48	.272

* $p < .05$, ** $p < .01$ 。

作用显著($F(1, 85) = 7.37, p = .008, \eta^2 = .080$)。

在非限制性饮食者中, 目标刺激的主效应显著($F(1, 41) = 8.35, p = .006, \eta^2 = .17$), 总体上非限制性饮食者对高能量食物反应更快。而分心刺激的主效应($F(1, 41) = 2.39, p = .130$)以及目标刺激 × 分心刺激的交互作用均不显著($F(1, 41) = 2.33, p = .135$)。

在限制性饮食者中, 分析发现了目标刺激×分心刺激的显著交互作用($F(1, 44) = 5.54, p = .023, \eta^2 = .11$), 事后检验发现当目标刺激为高能量图片时, 限制性饮食者对高能量的分心刺激(HHH)比低能量的分心刺激(LHL)反应更慢($F(1, 44) = 9.52, p = .004, \eta^2 = .17$)。当目标刺激为低能量图片时, 限制性饮食者对高能量的分心刺激(HLH)比低能量的分心刺激(LLL)反应更慢($F(1, 44) = 3.43, p = .071, \eta^2 = .07$)。之后我们计算了增强的干扰($RT_{HXH} - RT_{LXL}$)并用其和 PSRS 计算相关, 发现在限制性饮食者中增强的干扰越多, 在节食上的自我调节成功性则越低 ($r = -.31, p = .038$)。限制性饮食者不同条件下反应时见图 1, 非限制性饮食者不同条件下反应时见图 2。

图 1 限制性饮食者对高低能量目标被高(黑色)低(白色)能量分心刺激侧抑制时的反应时, (*表示更长的反应时且达到显著水平, $p < .05$)。

图 2 非限制性饮食者对高低能量目标被高(黑色)低(白色)能量分心刺激侧抑制时的反应时, (*表示更长的反应时且达到显著水平, $p < .05$)。

4. 讨论

本研究通过侧抑制范式来探讨限制性饮食者的自我调节能力。研究发现, 相对于低能量食物目标, 所有被试都对高能量食物目标反应更快, 但是仅仅在限制性饮食者中, 被试对高能量食物的分心刺激反应更慢, 体验到更多的诱惑干扰, 且这种增强的干扰和自我调节的成功性成显著负相关。

首先, 研究发现无论是限制性饮食者还是非限制性饮食者, 都对高能量的食物目标有更快的反应。这与我们的假设并不一致, 但这种加速的辨别和另外的研究是一致的, 即相对于低能量食物, 所有的限制性饮食者和非限制性饮食者都对高能量食物呈现出增强的自动喜欢的联结(Veenstra, de Jong, Koster & Roefs, 2010)。刺激显著性认为与奖励相关的线索将变得更加敏感(Robinson & Berridge, 1993), 奖励刺激的敏化作用将增加注意力资源在这些与奖励相关的刺激上的分配, 因此增加了与线索相关的认知而减少了注意力资源在其他线索上的可利用性。在这里限制性饮食者和非限制饮食者的加速反应可以解释为, 当作为目标时, 高能量食物对于限制性饮食者和非限制性饮食者有同等的刺激显著性和注意捕获。

研究中另一个有意思的结果是, 仅仅在限制性饮食者中, 若当前目标被高能量分心物干扰时, 无论目标是高能量或是低能量食物, 他们的反应都更慢, 体验到更大的冲突。这可以解释为一旦限制性饮食

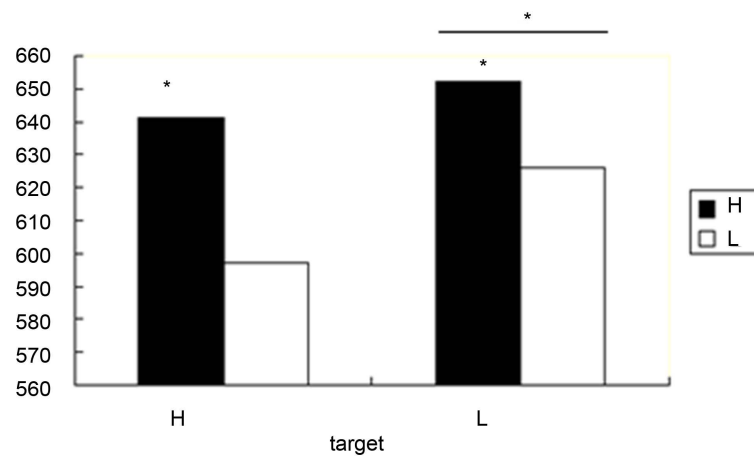


Figure 1. The reaction time of restrained eaters
图 1. 限制性饮食者的反应时

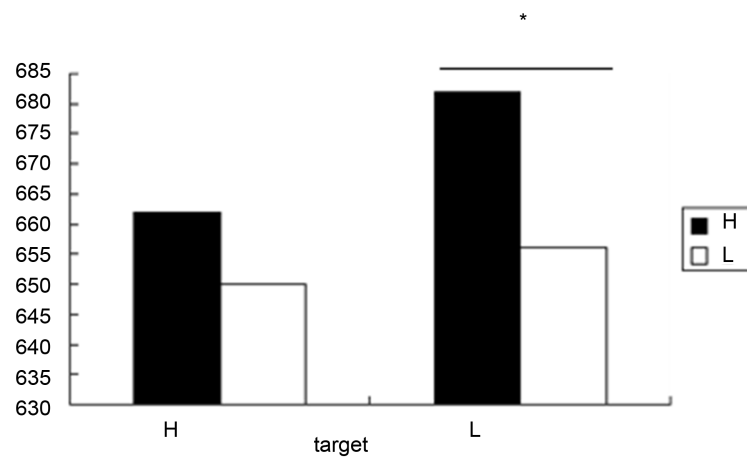


Figure 2. The reaction time of unrestrained eaters
图 2. 非限制性饮食者的反应时

者发现高能量食物，则很难使其转移注意。奇怪的是即使当前的目标是高能量食物，高能量的分心刺激仍然能吸引其注意力，这可能是由于限制性饮食者长期限制进食，注意力很容易从当前可能的食物选择(无论高低)转移至高美味且禁止的食物，这意味着限制性饮食者对高能量的分心物抵抗力较弱。当前的环境被喻为“有毒的环境”，即是因为日常环境中充斥着大量的高能量且美味的食物，这些食物线索对于限制性饮食者的体重控制非常不利。

进一步的考察发现，高能量食物对限制性饮食者的增强干扰和自我调节的成功性成显著负相关，增强的干扰越多，则限制性饮食者知觉到的自我调节成功性越低，说明其在日常中的这种抵抗失败使其更易体验到保持体型上的困难，监测体重上的失败，以及体重控制上的无力感，这进一步证明了饮食限制对自我调节的不利影响。

现阶段通过侧抑制范式来探讨限制性饮食者对诱惑干扰的抵抗力的研究并未得到一致的结论。其原因可能是几项研究在研究方法上存在差异，比如不同的实验材料、不同的测验工具以及不同的实验任务导致的。但是当把这几项研究一起来探讨时，似乎证明了 Forestell 等(2012)的论断，即高能量分心物可能更容易地从其他食物而非其他类别物体上吸引注意力。

本研究在侧抑制范式中采用了内隐的实验任务,不需要被试来直接区分目标是高能量食物或是低能量食物。另外,由于实验材料是图片而非词汇使得实验的生态效度进一步得到提高。同时,此项研究的实验任务是判断目标图片中的食物是否适合作为早餐,由于在现实生活中充斥着大量的食物广告而消费者必须做出抉择,因此此任务较为可信。

研究的不足在于,尽管研究者希望侧抑制范式中的任务能使被试不去关心食物的能量,而实际上这个问题并非与目标和分心物的能量毫不相关,今后的研究需要进一步寻找一个更好的实验任务。另外,对于限制性饮食者而言,进食环境是需要考虑的重要因素,远离充斥着高能量的食物环境并在日常情境中创造更多关于节食的线索可能对体重的控制更为有利。

5. 结论

本研究发现限制性饮食者和非限制性饮食者对高能量目标都呈现出加速辨别,却只有限制性饮食者对高能量分心刺激的抵抗力更弱,伴随着这种较弱的抵抗力,其自我知觉到的节食成功性更低。

基金项目

本研究受科研立项经费支持。

参考文献 (References)

- 孔繁昌, 张妍, 陈红, 石明丽, Jackson, T., 高笑(2011). 限制性饮食者对食物线索的认知偏向: 行为和脑机制的证据. *心理科学进展*, 19(9), 1355-1362.
- Ashleigh, H., Eva, K., Robyn, M., & Philip, M. (2014). Resisting Temptation of Unhealthy Food: Interaction between Temptation-Elicited Goal Activation and Self-Control. *Motivation and Emotion*, 38, 485-495. <https://doi.org/10.1007/s11031-014-9393-6>
- Baumeister, R. F., Heatherton, T. F., & Tice, D. M. (1994). *Losing Control: How and Why People Fail at Self-Regulation*. San Diego, CA: Academic Press.
- Fedoroff, I. D. C., Polivy, J., & Herman, C. P. (1997). The Effect of Pre-Exposure to Food Cues on the Eating Behavior of Re-Strained and Unrestrained Eaters. *Appetite*, 28, 33-47. <https://doi.org/10.1006/appe.1996.0057>
- Fishbach, A., Friedman, R. S., & Kruglanski, A. W. (2003). Leading us Not unto Temptation. Momentary Allurements Elicit Overriding Goal Activation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 296-309. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.84.2.296>
- Forestell, C. A., Lau, P., Gyurovski, I. I., Dickter, C. L., & Haque, S. S. (2012). Attentional Biases to Foods: The Effects of Caloric Content and Cognitive Restraint. *Appetite*, 59, 748-754. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.07.006>
- Friedman, M. I., Ulrich, P., & Mattes, R. D. (1999). A Figurative Measure of Subjective Hunger Sensations. *Appetite*, 32, 395-404. <https://doi.org/10.1006/appe.1999.0230>
- Herman, C. P., & Mack, D. (1975). Restrained and Unrestrained Eating. *Journal of Personality*, 43, 647-660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1975.tb00727.x>
- Jansen, A., & van den Hout, H. (1991). On Being Led into Temptation: "Counter Regulation" of Dieters after Smelling a "Preload". *Addictive Behaviors*, 16, 247-253. [https://doi.org/10.1016/0306-4603\(91\)90017-C](https://doi.org/10.1016/0306-4603(91)90017-C)
- Mann, T., Tomiyama, A. J., Westling, E., Lew, A. M., Samuels, B., & Chatman, J. (2007). Medicare's Search for Effective Obesity Treatments. Diets Are Not the Answer. *American Psychologist*, 62, 220-233. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.62.3.220>
- Meule, A., Vögele, C., & Kübler, A. (2012). Restrained Eating Is Related to Accelerated Reaction to High Caloric Foods and Cardiac Autonomic Dysregulation. *Appetite*, 58, 638-644. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.11.023>
- Papies, E. K., Stroebe, W., & Aarts, H. (2008). The Allure of Forbidden Food. On the Role of Attention in Self-Regulation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44, 1283-1292. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2008.04.008>
- Robinson, T. E., & Berridge, K. C. (1993). The Neural Basis of Drug Craving. An Incentive-Sensitization Theory of Addiction. *Brain Research reviews*, 18, 247-291. [https://doi.org/10.1016/0165-0173\(93\)90013-P](https://doi.org/10.1016/0165-0173(93)90013-P)
- Roefs, A., Herman, C. P., MacLeod, C. M., Smulders, F. T. Y., & Jansen, A. (2005). At First Sight: How Do Restrained

-
- Eaters Evaluate High-Fat Palatable Foods? *Appetite*, 44, 103-114. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2004.08.001>
- Stroebe, W., van Koningsbruggen, G. M., Papie, E. K., & Aarts, H. (2013). Why Most Dieters Fail but Some Succeed: A Goal Conflict Model of Eating Behavior. *Psychological Review*, 120, 110-138. <https://doi.org/10.1037/a0030849>
- Veenstra, E. M., de Jong, P. J., Koster, E. H. W., & Roefs, A. (2010). Attentional Avoidance of High-Fat Food in Unsuccessful Dieters. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 41, 282-288. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2010.02.006>

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-7273, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ap@hanspub.org