

自我控制的力量模型*

于 斌^{1,2} 乐国安¹ 刘惠军²

(¹南开大学社会心理学系, 天津 300071) (²天津医科大学心理学研究所, 天津 300070)

摘 要 自我控制是人们克服冲动、习惯或自动化的反应, 有意识地掌控自己行为方向的能力。自我控制的力量模型认为自我控制的执行会消耗有限的心理能量。力量模型的证据主要来自冲动行为、人际交互以及决策和判断等领域的研究, 影响自我控制力量的因素包括人格和个体差异、情绪和动机以及自我控制训练等。自我损耗与疲劳感的区别、动机和信念在自我损耗中的作用以及力量模型的应用价值等是未来研究值得关注的问题。

关键词 自我控制; 力量模型; 自我损耗; 双任务范式

分类号 B849:C91

每一天, 人们都在为抵抗外部诱惑, 避免冲动行为而付出努力。虽然人类的自我控制能力要远强于其他动物, 但失控行为在人类社会依然比比皆是: 肥胖、挥霍、赌博、暴力犯罪、药物滥用等个人和社会问题大都与自我控制的失败相关。

自我控制(self-control)是自我的核心功能之一, 指人们克服冲动、习惯或自动化的反应, 有意识的掌控自己行为方向的能力(Baumeister, Vohs, & Tice, 2007)。具体来说, 自我控制是个体通过监控自己, 克服某些固有的行为反应倾向, 代之以其他行为, 从而使自己的行为更符合社会或自我标准的过程。自我控制包含三个重要的成分: ①标准(standards): 让行为更符合标准是自我控制的目标。标准既包括被社会环境所接受的行为准则, 如道德、法律和规范, 也包括个人设定的理想目标状态。比如, 对于有减肥计划的人, 其目标就是将体重降到预定的标准。标准是实施有效自我控制的前提, 标准界定不清晰是导致自我控制失败

的常见原因之一; ②监控(monitoring): 自我控制过程中, 人们要随时监控自己的行为是否与标准符合, 这种监控通常以反馈回路(feedback loop)的方式运行。在一个运转良好的回路中, 个体会随时将自己的行为与标准相比较, 一旦当前行为偏离标准, 个体就会通过有意识的自我控制来纠正它。低效的监控也会导致自我控制失败, 过量饮酒会使人失控的主要原因就是酒精能够抑制负责自我监控的脑区(Field, Wiers, Christiansen, Fillmore, & Verster, 2010); ③行为改变的能力: 行为改变的能力是决定自我控制成败的关键。即使拥有明确的标准和良好的监控, 如果缺乏改变原有行为倾向的能力, 个体还是会出现失控行为。很多减肥者的节食计划半途而废的原因不是缺少目标和监控, 而是缺乏改变原有饮食习惯的能力。这种改变固有行为习惯的能力被研究者形象的称为“意志力”(will power), 意志力强的人即自我控制能力好的人(Gailliot & Baumeister, 2007a)。

自我控制受到心理学家越来越多的关注主要有两个原因: 首先, 从理论上讲, 对自我控制的深入了解有助于心理学家更好地解析“自我”这一心理学核心概念; 其次, 从实际应用上讲, 自我控制对于社会成员的健康发展乃至整个社会的正常运转都有着非常重要的意义。研究表明, 良好的自我控制不但可以有效的遏制人们的种种不良行为, 还能够显著改善人们的心境、促进人际关系

收稿日期: 2012-10-24

* 国家 973 计划项目(2010CB731404), 国家社会科学基金重点项目(12ASH006), 教育部人文社会科学研究青年基金项目(12YJC190036), 天津市哲学社会科学规划项目(TJXX11-065)。

通讯作者: 于斌, yubin80@tjmu.edu.cn

和亲社会行为, 从而对整个社会的和谐发展产生积极的推动作用(Tangney, Baumeister, & Boone, 2004)。

最近的几十年里, 心理学家对自我控制的研究逐步细化和深入, 一些关于自我控制的理论和模型也随之产生, 较有影响力的如冲动性折扣模型(discounting model of impulsiveness), 认知情感加工模型(cognitive affective processing model of self-regulation)和力量模型(strength model of self control)等, 力量模型是其中提出相对较晚但受到关注最多的模型。最近, 国内心理学界也开始关注力量模型, 除了有学者对自我控制概念和自我损耗现象进行理论性的探讨外(谭树华, 许燕, 王芳, 宋婧, 2012; 詹莹, 任俊, 2012), 还有研究者开展了相关的实证性研究(袁冬华, 李晓东, 2012; 郑全全, 徐沙, 2011)。本文将对力量模型的理论、研究范式以及研究证据进行系统的梳理, 同时对一些关于力量模型的质疑和问题展开讨论, 并在此基础上指出未来研究中值得关注的若干问题。

1 力量模型概述

1.1 基本观点

力量模型的相关概念最早是由美国著名的社会心理学家 Baumeister 和其同事于 1994 年提出的, 该模型的主要特点是从“能量”的角度探讨人的自我控制问题(Baumeister, Heatherton, & Tice, 1994)。客观的讲, 这种阐述角度并不新颖, Freud (1923)早在 70 多年以前就基于能量概念对“自我”的问题进行过阐述。但是 Freud 的理论大都是缺乏实验证据的个人假设, 这也是为什么鲜有理论步其后尘的主要原因。伴随着认知心理学的发展, 对于“自我”的研究开始采用认知的视角, 自我控制更多的被看做是一种信念、判断或态度。直到力量模型的出现, 再次将能量概念引入这一领域。力量模型与 Freud 理论的最大不同体现在其实证性上, 其观点大都有着坚实的实验证据支持, 这一特点也使得它在当前心理学重视实证的背景下获得了更多的认可(Baumeister et al., 2007; Hagger, Wood, Stiff, & Chatzisarantis, 2010)。

力量模型的主要观点如下:

(1)自我控制需要消耗心理资源。力量模型中, 资源(resources)、能量(energy)和力量(strength)三个概念的含义是一样的, 可以通用。

(2)自我控制所消耗的心理资源是领域一般性的(domain-general), 也就是说, 全部资源都存储于容量有限的资源库中, 所有自我控制行为的执行(包括冲动抑制、情绪调节、人际交互以及判断和决策等)都会消耗这一资源库中的能量(Baumeister et al., 2007; Heatherton & Wagner, 2011)。

(3)资源库中可利用能量的多少决定了自我控制的成败。由于资源总量是有限的, 所以每执行一次自我控制, 都会使资源库中的能量相应减少。力量模型将这种控制力量被削弱的现象称为“自我损耗效应”(ego-depletion effect)。由于资源的领域一般性特点, 某一领域的自我控制努力在消耗了能量以后, 其他领域能够在资源库中获得的自我控制能量也会相应减少(Baumeister, Bratslavsky, Muraven, & Tice, 1998)。

(4)自我控制力量的机制类似于肌肉的使用: 肌肉力量会因为反复运动在短期内下降, 经过一段时间的休息后能再次恢复, 自我控制的力量有着类似的消耗和恢复过程(Baumeister, Gailliot, DeWall, & Oaten, 2006)。

1.2 研究范式

前面提到, 实证性是力量模型的最大特点, 而在考察力量模型的研究中, 双任务(dual-task paradigm)是最常用到的实验范式。所谓双任务, 就是让被试分别完成两项看似无关的自我控制任务(任务一和任务二), 考察前一任务对后一任务的影响, 其基本逻辑是: 如果自我控制是需要消耗能量的, 那么任务一就会消耗被试的一部分能量, 使被试在任务二中可用的能量减少, 从而破坏其在任务二中的自我控制表现。以 Baumeister 等人(1998)的一项早期研究为例: 在第一阶段, 主试告诉被试要完成一项味觉测试任务, 实验室两个盘子里分别放着美味的巧克力饼干和口感较差的萝卜。实验组被试被要求品尝萝卜; 对照组被试则被要求品尝饼干。第二阶段, 让两组被试完成一项解题任务, 问题枯燥且无解。结果发现, 实验组被试完成解题任务时的坚持时间明显少于对照组。力量模型认为, 抵制饼干的诱惑消耗了实验组被试的自我控制力量, 使他们处于自我损耗状态了。

双任务范式在随后的研究中得到了广泛的应用, 并且不断有新的损耗任务被开发出来, 常见的任务包括: ①注意控制: 如经典的 STROOP 任

务(Gailliot et al., 2007); ②情绪控制:如要求被试在观看电影片段时抑制自己的情绪反应(Baumeister et al., 1998); ③冲动控制:如要求被试抵抗美食、酒精或色情图片的诱惑(Baumeister et al., 1998; Gailliot & Baumeister, 2007b; Muraven, Collins, & Neinhans, 2002); ④思维控制:如要求被试不要想象“白熊”的形象(Tice, Baumeister, Shmueli, & Muraven, 2007); ⑤认知加工:如刺激侦测任务(Tice et al., 2007); ⑥选择和决策:如选购产品(Bruyneel, Dewitte, Vohs, & Warlop, 2006); ⑦社会过程:如人际交往和印象管理等(Richeson & Trawalter, 2005; Vohs, Baumeister, & Ciarocco, 2005)。这些任务虽然分属不同的心理过程,但在力量模型看来,它们都有一个共同点,即都需要通过执行者有意识的自我控制才能达到目标状态,所以它们都消耗同一资源库中的自我控制资源。

在此有必要对自我损耗任务与传统的认知疲劳任务加以区分,虽然两者都需要个体付出努力,但不同之处在于是否有自我控制的参与。比如Muraven, Tice和Baumeister(1998)发现,虽然从任务难度和付出努力的程度上看,完成思维抑制任务(thoughts suppression task)与数学题任务是相似的,但是由于后者不需要被试进行有意识的自我控制,所以就不会导致自我损耗。另外值得一提的是,虽然从程序上看,双任务范式有些类似于认知心理学研究中常用的启动范式,但是两者的理论基础和实验预期却是不一样的。按照认知心理学的常见观点,如果不同的自我控制涉及某些共同的认知图式的话,那么第一阶段的自我控制任务就会启动或激活这些图式。由于这些图式中包含着如何进行自我控制的程序信息,所以这种启动应该能够改善被试在第二个自我控制任务中的表现。但是,按照力量模型的观点,如果不同的自我控制任务都从同一个资源库中获得能量,那么执行任务一所导致的能量损耗,势必会破坏被试在任务二中的表现。Hagger等人(2010)对83项采用双任务范式的研究进行元分析后发现,任务一会对任务二产生明显的干扰而非促进作用,这有力的支持了力量模型的假设。

2 力量模型的证据

2.1 自我控制与冲动行为

吸烟、酗酒、挥霍、暴饮暴食、暴力犯罪、

不安全的性行为……这些常见不良行为的核心特征就是冲动(impulse)。实验研究证明,当被试处于自我损耗状态时,其冲动行为也会增加:他们会吃更多的垃圾食品(Vohs & Heatherton, 2000),喝更多的酒(Muraven et al., 2002),出现更多的冲动性购买行为(Vohs & Faber, 2007)和不恰当的性观念(Gailliot & Baumeister, 2007b)。

冲动行为往往是对外部诱惑的抵抗失败所致。双加工观点认为,在面临诱惑时,人们的行为会受到针对刺激的自动态度(automatic attitudes)和个人标准(personal standards)的共同影响(Friese & Hofmann, 2009)。例如,喜欢喝酒的人在看到酒时,他对酒的自动偏好会促使酗酒行为的发生,而他所持有的外部行为标准又会限制这种行为,此时两者就会产生冲突。自我控制力量在这一冲突过程中发挥了重要的调控作用。Hofmann, Rauch和Gawronski(2007)发现,当被试的自我控制力量较高时,其外显的饮食限制标准(dietary restraint standards)能够很好的预测糖果的摄入量,而当被试的自我控制力量较低时,则是对糖果的自动态度具有更好的预测效力。也就是说,自动态度和个人标准对行为的影响程度取决于个体当前可利用的控制力量。后续研究发现,不单是状态性的,特质性的自我控制水平也对自动态度的行为效应有调节作用:特质性自我控制水平低的人(即我们通常所说的自控力差的人)更容易受到自动态度的影响,这类人群在面临诱惑刺激时更容易将冲动的念头(impulsive precursor)转化为真正的冲动行为,如吃过量的垃圾食品和酗酒等(Friese & Hofmann, 2009)。

理论上讲,上述Hofmann等人的这几项研究结果是符合力量模型假设的:因为自动态度往往是源自于习惯或者本能的态度,所以基于这类态度做事需要的能量就更少。当自我控制力量较低时,人们自然也就更倾向于遵循自动的态度做事了。

2.2 自我控制与人际交互

力量模型认为,人们要想更好的融入社会团体,就需要在人际交往过程中通过自我控制抵御某些固有的冲动(natural impulse),使自己的行为更符合文化的标准。调查发现,自我控制水平高的人在人际交往过程中会表现出更安全的依恋风格、更多的换位思考和同理心(empathy)、以及更

少的人际冲突和攻击行为(Tangney et al., 2004)。此外,自我控制水平高的人更乐于帮助陌生人(Dewall, Baumeister, Gailliot, & Maner, 2008),更容易获得别人的信任(Righetti & Finkenauer, 2011),具有更为稳定的恋爱关系(Pronk, Karremans, & Wigboldus, 2011)。实验室研究还发现,当人们处于自我损耗状态时,更容易出现破坏人际关系的行为,如攻击(Stucke & Baumeister, 2006)、欺骗(Mead, Baumeister, Gino, Schweitzer, & Ariely, 2009)和作弊行为(Gino, Schweitzer, Mead, & Ariely, 2011)等。

在与他人交流时,人们总是期望将自己理想的一面呈现给别人。力量模型认为,当控制力量充足时,自我有能力通过掩饰等手段使自己表露于外的形象或人格特点更符合社会规范,而当处于损耗状态时,自我的掩饰能力下降,某些人格特质(尤其是负面的人格特质)就会凸显(Baumeister et al., 2006)。这一观点得到了实验证据的支持,研究发现,当个体需要克服固有的特质和行为倾向,将理想的形象展现给别人时,会导致明显的自我损耗(Vohs et al., 2005);反过来,当个体处于损耗状态时,自我呈现(self presentation)的效果也会随之变差,某些负面特质(如焦虑)会更加突出(Bertrams, Englert, & Dickhäuser, 2010)。还有研究发现,仅仅是对自我形象的积极幻想(positive illusions),也需要自我控制力量,处于自我损耗状态下的个体更容易低估自己的能力,对未来的预期更加的悲观(Fischer, Greitemeyer, & Frey, 2007)。

由于针对某些群体(如少数族裔、同性恋、艾滋病患者)的偏见已经不被当前主流社会所接受,所以力量模型认为,在与这些特殊群体成员的交互过程中,那些依然持有偏见的个体要通过自我控制力量来掩饰自己的真实态度,使自己的表现更符合社会标准。Richeson 等人通过一系列研究考察了不同种族间的交流对于自我控制的影响。他们发现,白人被试在与黑人交流时会比与白人交流时消耗更多的自我控制力量,且消耗水平与种族歧视水平正相关(Richeson & Shelton, 2003)。如果提前告知白人被试,在与黑人的交流过程中减少自我控制的努力(Richeson & Trawalter, 2005),或者指导白人被试采用更加积极主动的交流方式(Trawalter & Richeson, 2006),其损耗程度会明显

降低。

既然掩饰歧视态度会消耗控制力量,那么当处于损耗状态时,自我对于歧视态度的掩饰能力就会降低。Muraven (2008b)的实验证明了这一点:那些试图掩饰种族歧视态度的白人被试在执行完一项自我控制任务后,掩饰能力会明显下降。值得一提的是,歧视对于自我控制力量的影响是双向的,不仅是歧视一方,被歧视一方同样会产生损耗。研究发现,黑人也会因为与白人的交流产生自我损耗,损耗程度与黑人的种族中心(racial centrality)水平相关(Bair & Steele, 2010)。导致歧视双方产生损耗的原因是不同的,歧视方是要掩饰自己的真实态度,被歧视方则主要是应对来自外群体的刻板印象和社会排斥。

2.3 自我控制与决策和判断

决策和判断过程包含复杂的心理活动,人们经常会因为难以做决定而感到精疲力尽,力量模型认为:决策和判断也会消耗自我控制力量,但消耗的程度会因为任务性质和涉及的加工子系统不同而有所不同。按照双加工的观点,人们的决策和判断涉及两个加工子系统:系统1(system 1)和系统2(system 2)。系统1代表自动的、直觉的加工系统,系统2代表控制的、意识的加工系统。力量模型认为,加工过程更为高级和复杂的系统2在运行时所需要能量也必然更多。因此,当自我控制力量充足时,个体会更多的以系统2的方式完成决策和判断任务,而当处于损耗状态时,系统1会发挥更大的作用(Baumeister, Sparks, Stillman, & Vohs, 2008)。几项实验证明了力量模型的这一推测。Bruyneel 等人(2006)发现,损耗状态下的被试在选择产品时更容易被产品的情绪性特征(affective product features)所吸引,而忽略产品的认知性特征(cognitive product features)。Masicampo 和 Baumeister (2008)的研究则更为直接的表明,损耗被试在完成决策任务时更倾向于采用直觉式的启发策略。

自我控制力量还会影响到人们对于信息真伪的判断。损耗被试在阅读与个人观点相悖的文章时表达的反对意见更少(Wheeler, Briñol, & Hermann, 2007),在进行信息的评估和搜索时更偏好与自己观点一致的信息(Fischer, Greitemeyer, & Frey, 2008)。Janssen 和 Fennis 的一系列研究发现,处于损耗状态的被试更容易顺从说服性的信

息(Fennis, Janssen, & Vohs, 2009; Janssen, Fennis, & Pruyun, 2010; Janssen, Fennis, Pruyun, & Vohs, 2008)。这些研究结果提示,当自我控制力量不足时,人们会更加相信自己对信息的直觉性判断。

风险决策是一种难度更大,耗能更多的决策形式。那么,当自我控制力量降低时,个体是会变得更冒险还是更保守?单从个体特质的角度来看,较低自我控制水平是与冒险行为相关的,很多由于自我控制水平低而导致的冲动行为本身就包含着冒险的成分。但实验室研究对这一问题尚未形成统一的认识。一方面,有研究发现,处于损耗状态的被试在完成赌博任务或进行风险决策时会选择更加保守的方案(Carr & Steele, 2010; Unger & Stahlberg, 2011)。另一方面,也有研究表明,自我损耗状态下的被试更加偏好风险,他们有着更高的感觉寻求和风险忍受能力(Fischer, Kastenmüller, & Asal, 2012),也倾向于为了获得更大回报而冒险(Freeman & Muraven, 2010)。两种发现都有较为合理的解释:风险回避的观点认为,损耗会使人们变得更加悲观,预期收益降低,因而不愿冒险;风险偏好的观点则认为,损耗会使个体倾向于自动化、启发式的决策策略,从而会偏好冒险的方案。目前的实验证据尚不足以这个问题提供一个清晰的答案,而且被之前研究普遍忽略的一点是被试本身的冒险性特质的作用。是否存在这样一种可能性,即冒险性特质高的个体在损耗状态下会变得更偏好风险,而冒险性特质低的个体在损耗状态下会变得更加保守?这是一个值得进一步考察的问题。

3 影响自我控制力量的因素

3.1 人格和个体差异

人格特点是影响自我控制力量的重要因素,其中研究者关注最多的人格特点是特质性的自我控制(trait self-control)。在一些双任务实验中,研究者使用自我控制问卷(self control scale, SCS)测量了被试的特质性自我控制水平,结果发现,那些特质性自我控制水平高的人在完成任务一后的损耗程度更小,从而能够在任务二中表现出更好的耐性和控制力(DeWall, Baumeister, Stillman, & Gailliot, 2007; Dvorak & Simons, 2009; Gailliot & Baumeister, 2007b)。DeWall 等人(2007)还发现,虽然自我损耗会增加攻击行为,但这种效应会受到

被试的特质性自我控制水平的调节,那些特质性自我控制水平低的被试会在损耗状态下对来自他人的激惹做出更为强烈的回击。尚需进一步研究给予解答的一个问题是:特质自我控制水平高的被试在双任务中表现更好的原因是什么?是由于他们资源库的容量更大,还是因为他们的能量能够得到更快的恢复,亦或他们有更强的任务动机水平?

除了特质性自我控制水平外,其他一些个体特点也被证明与自我控制力量相关。研究发现,自我监控(self-monitoring)水平较高的人(Wan & Sternthal, 2008),行动导向(action orientation)的个体(指行为果断性和主动性高的个体)(Jostmann & Koole, 2007),对未来的后果考虑的更多的人(Joireman, Balliet, Sprott, Spangenberg, & Schultz, 2008)以及流体智力较高的个体(Shamosh & Gray, 2007)在完成双任务时的自我损耗程度都相应更低。虽然从这些研究结果中尚无法找到可能影响自我控制的核心特质,但它至少提示,自我控制的失败是个人与周围环境共同作用的结果,这一领域的未来研究应在个体差异方面给予更多的关注。

3.2 情绪和动机

个体的情绪状态对自我控制力量有着重要的影响。首先,当个体正常的情绪体验被压制或夸大后,会导致明显的自我损耗(Schmeichel, Demaree, Robinson, & Pu, 2006)。其次,情绪的效价不同,对自我控制的影响也不同。积极情绪由于具有能量激活效应,所以会增加自我控制力量。Tice 等人(2007)发现,被试完成任务一后,如果看一段喜剧电影或收到意外的礼物,其损耗程度就会降低。Thoman, Smith 和 Silvia(2011)最近的研究发现,当实验任务能够诱发出足够的兴趣时,即使任务很复杂,被试也不会因此产生损耗。与积极情绪相反,消极情绪会因为消耗更多的认知资源而削弱自我控制的力量,处于消极情绪时,人们的攻击、挥霍、暴饮暴食以及药物滥用等失控行为都会相应增加(Heatherton & Wagner, 2011)。Hill, DelPriore 和 Vaughan(2011)最近的研究发现,嫉妒(envy)这种消极情绪体验不但会导致注意和工作记忆能力的下降,还会导致明显的自我损耗。

动机也对自我控制有着重要的调控意义:当

缺乏足够的动机时,即使具备充足的控制力量,自我也可能出现控制失败的情况;反之,如果具备足够的动机,即使处于损耗状态,自我也有可能做到良好的控制。Muraven 等人的研究考察了动机对被试完成双任务的影响,他们发现:当被试意识到良好的自我控制能够给自己或他人带来好处时,自我损耗效应就会降低(Muraven & Slessareva, 2003);当告知被试执行完当前的自我控制任务后还会有新的控制任务要完成时,被试则会减少对当前任务的能量投入,有意识的保存能量(Muraven, Shmueli, & Burkley, 2006)。此外,当被试预期需要完成的任务非常重要时,自我控制能力也会提高(Stewart, Wright, Azor Hui, & Simmons, 2009)。Boucher 和 Kofos(2012)最近的一项研究发现,诱发被试的金钱概念(concept of money)能够有效抵制任务一导致的自我损耗,这说明动机对控制力量的影响不只局限于任务动机本身,当奖赏系统被与任务无关的刺激激活后,也能提高个体的自我控制力量。

3.3 自我控制训练

力量模型将自我控制力量类比为肌肉,肌肉可以通过锻炼变得更加强壮,自我控制的力量是否也能通过锻炼得到提高呢?Baumeister 等人(2007)认为,有规律自我控制训练不但可以达到拓展资源库,抵制损耗的效果,而且其所带来的自我控制力量的提高是非特异性的,也就是说,在某一特定领域的自我控制训练,同样有助于提高其他领域的控制力量。Oaten 和 Cheng (2006a, 2006b, 2007)完成的一系列研究支持了这一观点,他们让大学生被试完成 2~4 个月的自我控制训练,结果发现,与对照组相比,那些完成某一训练项目(如健身、财务管理)的被试在其他领域(如学习、压力应对和情绪调控等)的自我控制力量也得到了明显的改善。Muraven (2010a)的研究发现,实验组被试在完成两周的自我控制训练后(如姿态端正、心境调节、饮食监控、语言管理等),在双任务实验中的表现要明显好于对照组被试。同样来自 Muraven (2010b)的另一项研究发现,两周的自我控制训练能够显著延长戒烟者坚持戒烟的时间。这些研究具有重要的实践价值,它说明,当我们在某一个擅长或相对容易的领域完成自我控制训练后,其训练效果是可以迁移到其他领域的。

除了较长时间的训练外,还有一些方法或技

巧能够在较短时间内提高自我的控制水平。由于监控是自我控制的重要成分之一,所以提高个体执行控制任务时的自我意识或自我监控水平是改善自我控制的一个有效途径。Wan 和 Sternthal (2008)发现,提高对自己行为的监控水平能够有效降低自我损耗效应。还有研究发现,诱发被试的自我肯定(self-affirmation)或自我意识(self-awareness)都能够提高其对自身行为的监控能力,从而有效的增强自我控制力量(Alberts, Martijn, & de Vries, 2011; Schmeichel & Vohs, 2009a)。

4 问题和展望

自我控制的力量模型从提出到现在不过二十几年的时间,已经有了相当多的研究积累。随着关注度的提高,逐渐出现了一些针对力量模型的质疑。虽然其中有些质疑和批评非常尖锐,但从另一个角度来看,这些质疑为力量模型的未来研究提供了有益的拓展空间。

4.1 自我损耗只是一种疲劳感?

研究发现,被试在完成某些认知或自我控制任务后会产生一种心理疲劳(mental fatigue)状态,并且这种心理疲劳所导致的某些生理指标变化与躯体疲劳是相似的(Wright, Stewart, & Barnett, 2008),因此有研究者指出,所谓的自我损耗会不会只是由于被试心理负担过重而产生的一种疲劳状态,而并非自我控制力量的下降。这种质疑是有一定道理的,首先,确实有双任务研究表明,被试在完成任务一后,其主观报告的疲劳感会增加(Friese, Hofmann, & Wänke, 2008; Stewart et al., 2009);其次,在执行完任务一后,如果让被试休息 10 分钟,其控制力量就会恢复,不会出现自我损耗现象,这一点也很类似于躯体疲劳(Tyler & Burns, 2008)。

从现有的研究证据来看,疲劳和自我损耗可能存在一定重合,但两者并非完全相同的概念:首先,疲劳是领域特异性的(domain specific),完成某一任务所导致的疲劳一般只会破坏被试在相同或类似任务中的表现(Baumeister et al., 2006)。很早就有研究发现,当被试由于执行某些任务产生疲劳感后,如果换一种性质不同的任务,会产生明显的去疲劳效应,被试的完成效果反而会变好(Broadbent, 1979)。但损耗的研究则表明,自我控制力量是领域一般性的,任何消耗控制能量的

任务都会互相干扰(Baumeister et al., 2007; Muraven et al., 1998);其次,被试在自我损耗状态下所表现出的某些认知变化,如时间感知延长(Vohs & Schmeichel, 2003)或认知方式改变(Schmeichel & Vohs, 2009b)反映的都是一种心理变化而非生理疲劳状态;再者,在疲劳时,人们的心情通常也会随之变差,但自我损耗的研究大都没有发现损耗被试有明显的情绪改变(Muraven et al., 1998; Vohs & Heatherton, 2000)。在最近的一项研究中, Vohs, Glass, Maddox 和 Markman(2011)以睡眠剥夺的方法让被试产生疲劳感,但这些被试并没有像损耗被试一样表现出攻击性的增加。他们由此指出,自我损耗并不仅仅是疲劳(ego depletion is not just fatigue),导致自我控制力量下降的真正原因是控制能量的消耗。

应该说,单纯的以自我报告或行为指标来区别躯体疲劳和自我损耗是有一定局限的,因为有时候被试自己也很难确定在完成某一自我控制任务后所产生的疲劳感觉究竟是心理上的还是躯体上的。要解决这一问题,未来的研究可从以下两个角度入手:(1)考察躯体消耗任务和自我控制任务的交互影响,比如,某些单纯消耗躯体能量的任务是否会对自己控制任务产生消极影响;(2)如果疲劳与损耗有实质性的差异的话,两者在生理指标的变化上理应有所不同,未来的研究可以在方法和测量指标上加以拓展,进一步考察疲劳和自我损耗在生理变化以及脑机制方面的差异。

4.2 动机和信念如何影响自我控制力量?

前文提到,任务动机会对被试在双任务中的表现产生重要影响。一方面,如果执行自我控制任务的被试能够获得奖赏,损耗效应就会减轻(Muraven & Slessareva, 2003);另一方面,如果能够激发被试完成控制任务时的自主性(Ryan & Deci, 2008),或者被试完成任务是出于内部动机时(Muraven, 2008a),损耗效应也会明显下降。有研究者据此指出,动机对双任务的影响并不仅仅是一种调节性作用,而是决定性的,损耗并不是“能不能控制”的问题,而是“愿不愿意控制”的问题(Inzlicht & Schmeichel, 2012)。

还一种相似的观点认为,自我控制力量更多的依赖于个体对于意志力的信念,而不是有限的能量。比如,有研究发现,只有那些持有“人的意志力是有限的”的想法的人才会出现在双任务中出现

损耗,而那些认为人的意志力是没有限制的被试则没有损耗(Job, Dweck, & Walton, 2010)。类似的,最近的一项研究表明,咖啡因的摄入能够抵消自我损耗效应,但这种作用似乎与咖啡因本身无关,而主要取决于被试对于咖啡因效果的预期(Denson, Jacobson, von Hippel, Kemp, & Mak, 2012)。这些研究结果提示,个体自身对于自我控制力量的信念会影响到自我损耗程度。甚至有学者大胆的指出,所谓的自我损耗都是“人们在脑袋里想出来的”(all in your head),不过是由于持有“意志力是有限的”信念而产生的一种自我实现预言而已。

Vohs, Baumeister 和 Schmeichel(2012)最近通过实验对上述质疑进行了回应,他们发现,当自我损耗程度较高时,即使个体拥有强烈的动机,或者持有“意志力是无限的”信念,也会出现控制力下降的现象。他们据此指出,动机、信念和预期等成分虽然在自我控制的过程中发挥了重要的作用,但它们并不是自我控制的核心。当任务所需能量超过个体可利用的能量总和时,这些成分并不能完全抵制自我损耗的发生。

上述研究只能算作是对之前种种质疑的一个初步回应。实际上,力量模型本身并不排斥动机和信念的概念,只不过之前的相关研究并没有给予这些变量足够的重视。在未来的研究中值得思考的问题有:(1)由于在之前的双任务实验中,很少考察执行任务一对被试动机的影响,所以在任务二中发现的自我控制变差的现象既可以解释为是源于被试的控制力量下降,也可以解释为是源于被试的控制动机下降。基于此,未来的研究应更为详尽的考察双任务执行过程中被试动机的变化,比如在被试完成任务一后,可以通过自我报告或相关生理指标(如瞳孔、心电和皮肤电等)的变化来确定被试的动机是否受到了影响;(2)既然奖赏可能会影响被试的任务动机,那么可以想到的一个问题是:在双任务实验中,损耗组被试虽然在任务一中执行了更多的控制任务,但却没有因此获得更多的奖赏,这是否会直接影响到该组被试完成任务二时的意愿,从而直接导致控制力的下降?之前的几项研究在给予奖赏时更多是针对任务二的,未来的研究可以考虑在被试完成任务一后就给予一定的奖赏;(3)整体来看,力量模型对于个体特质或差异如何影响自我控制力量的关

注是偏少的, 之前一些研究的关注点也主要集中在特质性自我控制方面。未来的研究应更多关注个体在动机、信念甚至认知方式等方面的差异是否以及如何影响控制力量, 这类研究不但能够丰富力量模型的理论, 而且有助于揭示自我控制力量的核心机制。

4.3 力量模型的应用价值是什么?

自我控制与广泛的人类行为相关, 良好的自我控制几乎包含于一切形式的积极和健康行为当中, 而较差的自我控制则是诸多社会问题的核心症结所在。de Ridder, Lensvelt-Mulders, Finkenauer, Stok 和 Baumeister(2012)在最近的一篇元分析文献中总结了九个与自我控制的相关领域: 包括学业和工作表现、饮食和体重控制、性行为、成瘾行为、人际功能、情绪调节、适应和幸福感、越轨行为以及计划和决策行为等, 几乎囊括了人类行为的方方面面, 可见开发出有效的自我控制训练程序有着非常广泛的现实意义。

虽然前文提到的 Oaten 和 Cheng (2006a, 2006b, 2007)以及 Muraven (2010a)的研究已经考察了一些传统方法(如饮食监控、财富管理、心境调节等)在提高自我控制能力方面的积极效果, 最近也有研究发现正念冥想(mindfulness meditation)有助于改善自我控制力量(Friese, Messner, & Schaffner, 2012), 但在实际应用这方面, 自我控制的力量模型尚需进一步加强, 尤其是在自我控制训练程序的开发方面还有很多工作可以做。未来的研究可关注如下几个问题: (1)由于自我控制力量是领域一般性的, 所以应着重开发一些简单有效的方法来提高自我控制力量, 从而辅助人们克服某些难于改变的不良习惯(如戒烟、戒酒)。值得一提的是, 已经有研究发现了工作记忆训练对于提高自我控制力量方面的效果(Houben, Wiers, & Jansen, 2011), 这是未来研究中一个值得关注的方向; (2)增加对某些特殊人群如心理疾病患者、药物成瘾者以及暴力犯罪人员的关注, 这些人在自我控制方面具有显著的特点, 关注他们不但有助于进一步了解自我控制的机制, 而且能为制定有针对性的治疗和干预程序提供有价值的参考。(3)力量模型的相关研究大都是在实验室环境中完成的, 普遍采用了双任务范式, 这虽然保证了实验环境的可控性, 但也限制了研究的生态效度。Oaten 和 Cheng (2006a, 2006b, 2007)的研究是

拓展力量模型应用价值的有益尝试, 未来的研究应以此为参考, 更多的选择在自然生活状态下考察自我控制训练的效果。

参考文献

- 谭树华, 许燕, 王芳, 宋婧. (2012). 自我损耗: 理论、影响因素及研究走向. *心理科学进展*, 20(5), 715-725.
- 袁冬华, 李晓东. (2012). 自我损耗对工作记忆的影响及其克服. *心理科学*, 35(3), 608-613.
- 詹崑, 任俊. (2012). 自我控制与自我控制资源. *心理科学进展*, 20(9), 1457-1466.
- 郑全全, 徐沙. (2011). 自主支持对自我损耗的影响: 活力对能量的补偿作用. *应用心理学*, 17(3), 195-201.
- Alberts, H. J. E. M., Martijn, C., & de Vries, N. K. (2011). Fighting self-control failure: Overcoming ego depletion by increasing self-awareness. *Journal of Experimental Social Psychology*, 47(1), 58-62.
- Bair, A. N., & Steele, J. R. (2010). Examining the consequences of exposure to racism for the executive functioning of Black students. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46(1), 127-132.
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M., & Tice, D. M. (1998). Ego depletion: Is the active self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(5), 1252-1265.
- Baumeister, R. F., Gailliot, M., DeWall, C. N., & Oaten, M. (2006). Self-regulation and personality: How interventions increase regulatory success, and how depletion moderates the effects of traits on behavior. *Journal of Personality*, 74(6), 1773-1802.
- Baumeister, R. F., Heatherton, T. F., & Tice, D. M. (1994). *Losing control: How and why people fail at self-regulation*. San Diego, CA, US: Academic Press.
- Baumeister, R. F., Sparks, E. A., Stillman, T. F., & Vohs, K. D. (2008). Free will in consumer behavior: Self-control, ego depletion, and choice. *Journal of Consumer Psychology*, 18(1), 4-13.
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D., & Tice, D. M. (2007). The strength model of self-control. *Current Directions in Psychological Science*, 16(6), 351-355.
- Bertrams, A., Englert, C., & Dickhäuser, O. (2010). Self-control strength in the relation between trait test anxiety and state anxiety. *Journal of Research in Personality*, 44(6), 738-741.
- Boucher, H. C., & Kofos, M. N. (2012). The idea of money counteracts ego depletion effects. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48(4), 804-810.
- Broadbent, D. E. (1979). Is a fatigue test now possible? *Ergonomics*, 22(12), 1277-1290.
- Bruyneel, S., Dewitte, S., Vohs, K. D., & Warlop, L. (2006).

- Repeated choosing increases susceptibility to affective product features. *International Journal of Research in Marketing*, 23(2), 215–225.
- Carr, P. B., & Steele, C. M. (2010). Stereotype threat affects financial decision making. *Psychological Science*, 21(10), 1411–1416.
- de Ridder, D. T. D., Lensvelt-Mulders, G., Finkenauer, C., Stok, F. M., & Baumeister, R. F. (2012). Taking stock of self-control: A meta-analysis of how trait self-control relates to a wide range of behaviors. *Personality and Social Psychology Review*, 16(1), 76–99.
- Denson, T. F., Jacobson, M., von Hippel, W., Kemp, R. I., & Mak, T. (2012). Caffeine expectancies but not caffeine reduce depletion-induced aggression. *Psychology of Addictive Behaviors*, 26(1), 140–144.
- DeWall, C. N., Baumeister, R. F., Gailliot, M. T., & Maner, J. K. (2008). Depletion makes the heart grow less helpful: Helping as a function of self-regulatory energy and genetic relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(12), 1653–1662.
- DeWall, C. N., Baumeister, R. F., Stillman, T. F., & Gailliot, M. T. (2007). Violence restrained: Effects of self-regulation and its depletion on aggression. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(1), 62–76.
- Dvorak, R. D., & Simons, J. S. (2009). Moderation of resource depletion in the self-control strength model: Differing effects of two modes of self-control. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35(5), 572–583.
- Fennis, B. M., Janssen, L., & Vohs, K. D. (2009). Acts of benevolence: A limited-resource account of compliance with charitable requests. *Journal of Consumer Research*, 35(6), 906–924.
- Field, M., Wiers, R. W., Christiansen, P., Fillmore, M. T., & Verster, J. C. (2010). Acute alcohol effects on inhibitory control and implicit cognition: Implications for loss of control over drinking. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 34(8), 1346–1352.
- Fischer, P., Greitemeyer, T., & Frey, D. (2007). Ego depletion and positive illusions: Does the construction of positivity require regulatory resources? *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33(9), 1306–1321.
- Fischer, P., Greitemeyer, T., & Frey, D. (2008). Self-regulation and selective exposure: The impact of depleted self-regulation resources on confirmatory information processing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(3), 382–395.
- Fischer, P., Kastenmüller, A., & Asal, K. (2012). Ego depletion increases risk-taking. *The Journal of Social Psychology*, 152(5), 623–638.
- Freeman, N., & Muraven, M. (2010). Self-control depletion leads to increased risk taking. *Social Psychological and Personality Science*, 1(2), 175–181.
- Freud, S. (1923). *The Ego and the Id*. New York, NY: W.W. Norton.
- Friese, M., & Hofmann, W. (2009). Control me or I will control you: Impulses, trait self-control, and the guidance of behavior. *Journal of Research in Personality*, 43(5), 795–805.
- Friese, M., Hofmann, W., & Wänke, M. (2008). When impulses take over: Moderated predictive validity of implicit and explicit attitude measures in predicting food choice and consumption behaviour. *British Journal of Social Psychology*, 47, 397–419.
- Friese, M., Messner, C., & Schaffner, Y. (2012). Mindfulness meditation counteracts self-control depletion. *Consciousness and Cognition*, 21(2), 1016–1022.
- Gailliot, M. T., & Baumeister, R. F. (2007a). The physiology of willpower: Linking blood glucose to self-control. *Personality and Social Psychology Review*, 11(4), 303–327.
- Gailliot, M. T., & Baumeister, R. F. (2007b). Self-regulation and sexual restraint: Dispositionally and temporarily poor self-regulatory abilities contribute to failures at restraining sexual behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33(2), 173–186.
- Gailliot, M. T., Baumeister, R. F., DeWall, C. N., Maner, J. K., Plant, E. A., Tice, D. M., ... Schmeichel, B. J. (2007). Self-control relies on glucose as a limited energy source: Willpower is more than a metaphor. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(2), 325–336.
- Gino, F., Schweitzer, M. E., Mead, N. L., & Ariely, D. (2011). Unable to resist temptation: How self-control depletion promotes unethical behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 115(2), 191–203.
- Hagger, M. S., Wood, C., Stiff, C., & Chatzisarantis, N. L. (2010). Ego depletion and the strength model of self-control: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136(4), 495–525.
- Heatherton, T. F., & Wagner, D. D. (2011). Cognitive neuroscience of self-regulation failure. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(3), 132–139.
- Hill, S. E., DelPriore, D. J., & Vaughan, P. W. (2011). The cognitive consequences of envy: Attention, memory, and self-regulatory depletion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 101(4), 653–666.
- Hofmann, W., Rauch, W., & Gawronski, B. (2007). And deplete us not into temptation: Automatic attitudes, dietary restraint, and self-regulatory resources as determinants of eating behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(3), 497–504.

- Houben, K., Wiers, R. W., & Jansen, A. (2011). Getting a grip on drinking behavior: Training working memory to reduce alcohol abuse. *Psychological Science, 22*(7), 968–975.
- Inzlicht, M., & Schmeichel, B. J. (2012). What is ego depletion? Toward a mechanistic revision of the resource model of self-control. *Perspectives on Psychological Science, 7*(5), 450–463.
- Janssen, L., Fennis, B. M., & Pruyn, A. T. H. (2010). Forewarned is forearmed: Conserving self-control strength to resist social influence. *Journal of Experimental Social Psychology, 46*(6), 911–921.
- Janssen, L., Fennis, B. M., Pruyn, A. T. H., & Vohs, K. D. (2008). The path of least resistance: Regulatory resource depletion and the effectiveness of social influence techniques. *Journal of Business Research, 61*(10), 1041–1045.
- Job, V., Dweck, C. S., & Walton, G. M. (2010). Ego depletion—Is it all in your head? *Psychological Science, 21*(11), 1686–1693.
- Joireman, J., Balliet, D., Sprott, D., Spangenberg, E., & Schultz, J. (2008). Consideration of future consequences, ego-depletion, and self-control: Support for distinguishing between CFC-Immediate and CFC-Future sub-scales. *Personality and Individual Differences, 45*(1), 15–21.
- Jostmann, N. B., & Koole, S. L. (2007). On the regulation of cognitive control: Action orientation moderates the impact of high demands in Stroop interference tasks. *Journal of Experimental Psychology: General, 136*(4), 593–609.
- Masicampo, E. J., & Baumeister, R. F. (2008). Toward a physiology of dual-process reasoning and judgment: Lemonade, willpower, and expensive rule-based analysis. *Psychological Science, 19*(3), 255–260.
- Mead, N. L., Baumeister, R. F., Gino, F., Schweitzer, M. E., & Ariely, D. (2009). Too tired to tell the truth: Self-control resource depletion and dishonesty. *Journal of Experimental Social Psychology, 45*(3), 594–597.
- Muraven, M. (2008a). Autonomous self-control is less depleting. *Journal of Research in Personality, 42*(3), 763–770.
- Muraven, M. (2008b). Prejudice as self-control failure. *Journal of Applied Social Psychology, 38*(2), 314–333.
- Muraven, M. (2010a). Building self-control strength: Practicing self-control leads to improved self-control performance. *Journal of Experimental Social Psychology, 46*(2), 465–468.
- Muraven, M. (2010b). Practicing self-control lowers the risk of smoking lapse. *Psychology of Addictive Behaviors, 24*(3), 446–452.
- Muraven, M., Collins, R. L., & Neinhaus, K. (2002). Self-control and alcohol restraint: An initial application of the Self-Control Strength Model. *Psychology of Addictive Behaviors, 16*(2), 113–120.
- Muraven, M., Shmueli, D., & Burkley, E. (2006). Conserving self-control strength. *Journal of Personality and Social Psychology, 91*(3), 524–537.
- Muraven, M., & Slessareva, E. (2003). Mechanisms of self-control failure: Motivation and limited resources. *Personality and Social Psychology Bulletin, 29*(7), 894–906.
- Muraven, M., Tice, D. M., & Baumeister, R. F. (1998). Self-control as a limited resource: Regulatory depletion patterns. *Journal of Personality and Social Psychology, 74*(3), 774–789.
- Oaten, M., & Cheng, K. (2006a). Improved self-control: The benefits of a regular program of academic study. *Basic and Applied Social Psychology, 28*(1), 1–16.
- Oaten, M., & Cheng, K. (2006b). Longitudinal gains in self-regulation from regular physical exercise. *British Journal of Health Psychology, 11*(4), 717–733.
- Oaten, M., & Cheng, K. (2007). Improvements in self-control from financial monitoring. *Journal of Economic Psychology, 28*(4), 487–501.
- Pronk, T. M., Karremans, J. C., & Wigboldus, D. H. J. (2011). How can you resist? Executive control helps romantically involved individuals to stay faithful. *Journal of Personality and Social Psychology, 100*(5), 827–837.
- Richeson, J. A., & Shelton, J. N. (2003). When prejudice does not pay: Effects of interracial contact on executive function. *Psychological Science, 14*(3), 287–290.
- Richeson, J. A., & Trawalter, S. (2005). Why do interracial interactions impair executive function? A resource depletion account. *Journal of Personality and Social Psychology, 88*(6), 934–947.
- Righetti, F., & Finkenauer, C. (2011). If you are able to control yourself, I will trust you: The role of perceived self-control in interpersonal trust. *Journal of Personality and Social Psychology, 100*(5), 874–886.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2008). From ego depletion to vitality: Theory and findings concerning the facilitation of energy available to the self. *Social and Personality Psychology Compass, 2*(2), 702–717.
- Schmeichel, B. J., Demaree, H. A., Robinson, J. L., & Pu, J. (2006). Ego depletion by response exaggeration. *Journal of Experimental Social Psychology, 42*(1), 95–102.
- Schmeichel, B. J., & Vohs, K. (2009a). Self-affirmation and self-control: Affirming core values counteracts ego depletion. *Journal of Personality and Social Psychology, 96*(4), 770–782.
- Schmeichel, B. J., & Vohs, K. (2009b). Self-affirmation and self-control: Affirming core values counteracts ego depletion. *Journal of Personality and Social Psychology,*

- 96(4), 770–782.
- Shamosh, N. A., & Gray, J. R. (2007). The relation between fluid intelligence and self-regulatory depletion. *Cognition & Emotion*, 21(8), 1833–1843.
- Stewart, C. C., Wright, R. A., Azor Hui, S.-K., & Simmons, A. (2009). Outcome expectancy as a moderator of mental fatigue influence on cardiovascular response. *Psychophysiology*, 46(6), 1141–1149.
- Stucke, T. S., & Baumeister, R. F. (2006). Ego depletion and aggressive behavior: Is the inhibition of aggression a limited resource? *European Journal of Social Psychology*, 36(1), 1–13.
- Tangney, J. P., Baumeister, R. F., & Boone, A. L. (2004). High self-control predicts good adjustment, less pathology, better grades, and interpersonal success. *Journal of Personality*, 72(2), 271–324.
- Thoman, D. B., Smith, J. L., & Silvia, P. J. (2011). The resource replenishment function of interest. *Social Psychological and Personality Science*, 2(6), 592–599.
- Tice, D. M., Baumeister, R. F., Shmueli, D., & Muraven, M. (2007). Restoring the self: Positive affect helps improve self-regulation following ego depletion. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(3), 379–384.
- Trawalter, S., & Richeson, J. A. (2006). Regulatory focus and executive function after interracial interactions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42(3), 406–412.
- Tyler, J. M., & Burns, K. C. (2008). After depletion: The replenishment of the self's regulatory resources. *Self and Identity*, 7(3), 305–321.
- Unger, A., & Stahlberg, D. (2011). Ego-depletion and risk behavior: Too exhausted to take a risk. *Social Psychology*, 42(1), 28–38.
- Vohs, K. D., Baumeister, R. F., & Ciarocco, N. J. (2005). Self-regulation and self-presentation: Regulatory resource depletion impairs impression management and effortful self-presentation depletes regulatory resources. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88(4), 632–657.
- Vohs, K. D., Baumeister, R. F., & Schmeichel, B. J. (2012). Motivation, personal beliefs, and limited resources all contribute to self-control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48(4), 943–947.
- Vohs, K. D., & Faber, R. J. (2007). Spent resources: Self-regulatory resource availability affects impulse buying. *Journal of Consumer Research*, 33(4), 537–547.
- Vohs, K. D., Glass, B. D., Maddox, W. T., & Markman, A. B. (2011). Ego depletion is not just fatigue. *Social Psychological and Personality Science*, 2(2), 166–173.
- Vohs, K. D., & Heatherton, T. F. (2000). Self-regulatory failure: A resource-depletion approach. *Psychological Science*, 11(3), 249–254.
- Vohs, K. D., & Schmeichel, B. J. (2003). Self-regulation and extended now: Controlling the self alters the subjective experience of time. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 217–230.
- Wan, E. W., & Sternthal, B. (2008). Regulating the effects of depletion through monitoring. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(1), 32–46.
- Wheeler, S. C., Briñol, P., & Hermann, A. D. (2007). Resistance to persuasion as self-regulation: Ego-depletion and its effects on attitude change processes. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(1), 150–156.
- Wright, R. A., Stewart, C. C., & Barnett, B. R. (2008). Mental fatigue influence on effort-related cardiovascular response: Extension across the regulatory (inhibitory)/non-regulatory performance dimension. *International Journal of Psychophysiology*, 69(2), 127–133.

The Strength Model of Self-Control

YU Bin^{1,2}; YUE Guoan¹; LIU Huijun²

⁽¹⁾Department of Social Psychology, Nankai University, Tianjin, 300071, China

⁽²⁾Institute of Psychology, Tianjin Medical University, Tian Jin 300070, China

Abstract: Self-control is defined as the capacity to override natural and automatic tendencies; and to conscious control one's behavior. The strength model of self-control suggests that the exertion of self-control depends on a limited resource. Research has supported the strength model in the domains of impulsive behaviors, interpersonal processes, decision making and judgments. Factors that appear to have impact on the self control strength include personality, emotion, motivation and self-control programs. It is necessary to identify the difference between fatigue and ego depletion and to access the contributions of motivation and beliefs in self control in the future research. Finding a reliable way to improve self-control in real world settings would be another helpful direction for further work.

Key words: self control; strength model; ego depletion; dual-task paradigm