

执行意向对目标达成的促进及其作用过程*

胡小勇 郭永玉

(青少年网络心理与行为教育部重点实验室暨华中师范大学心理学院,
湖北省人的发展与心理健康重点实验室, 武汉 430079)

摘要 执行意向, 也被称为“如果—那么”计划, 是指将一个预期的情境与一个确定的目标定向行为联系起来, 明确说明了个体在什么时间、地点以及如何追求一个特定目标的计划。大量的实验室和现场实验研究发现, 执行意向能有效促进目标的达成。执行意向中“如果”成分使得预期情境线索的心理表征高度激活; 而“那么”成分使得计划中的反应得以自动实施。这两个假设的认知过程已被证实, 并且在执行意向影响目标达成过程中起到中介作用。在未来的研究中除了将其与动机理论进行整合以及更深入地去探讨其心理机制之外, 还要积极进行本土化的实证研究。

关键词 目标意向; 执行意向; 线索通达性; 反应自动化

分类号 B849: C91

20 世纪 80 年代中后期, 随着认知革命从“冷”认知转变到关注动机、情感关系的“热”认知, 与此紧密相连的当代动机目标理论也悄然兴起, 形成了大量不同的关于目标以及目标定向行为的理论和观点。为了尽可能将这些不同的观点给呈现出来, 从相似性出发, 可以将其归为两类: 一是目标内容理论, 该理论尝试用个体所设定的具体目标来解释为什么不同目标定向行为导致不同的结果, 研究者假设目标内容的差异能显著地影响个体的行为(Deci & Ryan, 2000; 胡小勇, 郭永玉, 2008); 二是目标追求过程中的自我调节理论, 该理论关注于人们如何克服实施目标过程中遇到的问题, 尝试解释自我调节策略在目标对行为影响过程中的作用(Gollwitzer & Moskowitz, 1996)。由于国内学者(胡小勇, 郭永玉, 2008)对目标内容理论已进行了较深入的探讨, 本文将重点关注当代动机目标理论的第二大类——目标追求过程中的自我

调节理论及其相关研究。

目标的达成或失败受哪些因素的影响是心理学的一个基本关切。当代目标追求的自我调节理论着重探讨的就是, 在目标追求过程中自我调节的策略及其作用, 以及自我调节策略在帮助个体克服目标追求过程中的如何始动目标及如何抵制诱惑等问题(Gollwitzer & Moskowitz, 1996)。那么, 什么样的自我调节策略能使得个体的目标定向行为更加成功呢? 在大量实证研究的基础上, 研究者们发现执行意向(implementation intentions), 这一前瞻性的自我调节策略在目标追求过程中具有非常重要的作用, 有利于目标的实现。执行意向(implementation intentions)最早由 Gollwitzer (1993)提出。该概念自提出至今近 20 年来, 无论是在实验室, 还是在健康、教育、环境、宗教等领域中都得到广泛而深入的研究。因此, 本文将着重阐述在各个不同领域中, 执行意向对目标达成的促进及其作用过程的研究。

1 执行意向

执行意向是行动阶段模型(the model of action phase, Heckhausen & Gollwitzer, 1987)中一个核心概念。行动阶段模型认为, 目标追求过程可由四个不同的但又连贯的阶段构成。在每一个阶段,

收稿日期: 2012-07-16

* 青少年网络心理与行为教育部重点实验室(开放课题 NO.2012B05), 以及国家自然科学基金面上项目“不同社会阶层分配不公平感的归因模式及应对策略”(项目批准号: 71171094)资助。

通讯作者: 郭永玉, E-mail: yyguo@mail.ccnu.edu.cn

人们都面临一个在质上有区别的任务,每一阶段任务的顺利完成才能导致目标的实现。第一是前决策阶段,个体依据通达性(accessibility)以及渴望性(desirability)的评价标准对各种欲求(wish/desire)进行评价,以决定是否将某个欲求确定为目标,即形成目标意向(goal intention);第二是前行动阶段,个体针对目标来制定一个关于时间、地点以及如何来执行行动的计划,即形成执行意向;第三是行动阶段,该阶段目标定向行为将导致预期的结果;第四是后行动阶段,个体通过比较达成的结果与自己原本的期望来评价目标成就。依据行动阶段模型可知,执行意向是个体追求目标过程中一个重要阶段。

执行意向(implementation intentions),也被称为“如果—那么”计划,是将一个预期的情境(机会或时机)与一个确定的目标定向行为联系起来,明确说明了个体在什么时间、地点以及如何追求一个特定目标的计划。这个概念包含两个成分:“如果”成分,指的是采取适当行为的预期情境;那么“成分”,指的是促进目标实现的行为反应。执行意向的具体形式是:如果遇到情境Y,那么我会采取行动Z以达到目标X(Gollwitzer, 1993, 1999)。例如,如果走到通往工作室的电梯入口时,那么我会走楼梯而不是搭乘电梯,以达到多运动的目的。

为了形成执行意向,人们必须完成如下任务:(1)确定将促进目标实现的行为反应;(2)预期启动该行为反应的恰当情境。例如,一个服务于目标(如,多运动)实现的合理的执行意向,应该联接一个合适的行为(如,以走楼梯取代搭乘电梯)与一个恰当的情境(如,站在通往工作室的电梯入口前)。作为结果,在等待电梯这一关键情境和走楼梯这一目标导向反应之间就建立了强烈的心理联接。

可见,执行意向是一项前瞻性的自我调节的策略,是针对未来情况而做出具体反应的心理模拟。使用这种策略,个体就不易形成自发的、无效的反应。通过形成“如果—那么”计划,个体可以充分发挥环境线索的作用,以及在没有要求投入自我调节资源的情况下成功地采取行动(Gollwitzer, 1999)。形成了执行意向的人更容易按照预期的方式行事,而且他们能比那些没有形成执行意向的人更快地发起目标行为。即,执行意

向有利于将目标意向转化为行动,从而促进目标实现(Gollwitzer, 1999)。

2 执行意向对目标达成的促进作用

迄今为止,绝大部分研究是通过实验室或现场实验方法,来考察执行意向对目标达成的促进作用。通常,实验设计的方式是,将一个形成了执行意向的实验组与没有形成该意向的控制组进行比较;在实验组中,执行意向干预的方法是要求被试在一个前结构(pre-structure)的问卷中,写下明确的时间、地点以及如何达成一个预期目标(de Vet, Oenema, & Brug, 2011; Gollwitzer, 1999)。采用这一方法,无论是在实验室,还是在健康、教育、宗教、谈判等领域,研究者们都证实了执行意向对目标达成的促进作用。

最先,研究者们通过实验室任务,来验证执行意向对目标达成的促进作用。例如,有研究者(Brandstatter, Lengfelder, & Gollwitzer, 2001)通过四个实验研究发现,执行意向的形成有利于目标定向行为的达成。实验1结果表明,正在接受戒除毒瘾治疗的病人中,那些形成了执行意向的被试,比没有形成执行意向的被试,更多且更成功地实现了他们的目标。实验2精神分裂症病人样本中以及实验3和实验4以普通学生样本中那些形成了执行意向的被试,即将具体的情境(关键的数字)与相关的目标定向行为(在Go/No-Go任务中按下相应的按键)联系起来的被试,比没有形成执行意向的被试,对特定数字的反应速度更快。执行意向的积极效应不仅表现在对目标实现具有促进作用,而且还表现在对消极的行为或认知反应具有抑制作用。例如, Scholz等(2009)以42个年龄在21~39岁之间男性为被试,发现相对于随机分配到对照组被试来说,随机分配到Trier社会压力测验组的被试的皮电反应、心率和焦虑状态水平显著增加,而Go/No-Go任务的成绩显著降低。但是,社会压力测验组中那些形成了执行意向的被试在Go/No-Go任务的成绩与对照组之间并不存在显著的差异。这一结果表明,在压力条件下,个体的执行功能被降低了,但是执行意向能有效地克服这种负面效应,保证了个体在认知任务中取得较好的成绩。随后,研究者们(Wieber, von Suchodoletz, Heikamp, Trommsdorff, & Gollwitzer, 2011)以6-8岁儿童为被试,进一步证实执行意向

能有效地抑制分心刺激所导致的消极结果,促进目标顺利的完成。总之,在严格实验室操作情境中,执行意向对预期目标的实现具有积极的促进作用。

随后,大量真实生活情境中的现场实验研究也考察了执行意向对目标达成的促进作用。在健康领域中,越来越多的研究证据表明,执行意向导致了健康行为(如,有规律地锻炼)的增加。例如,在临床情境中,Luszczynska (2006)发现形成了执行意向的 116 个心肌梗塞的病人,在术后 8 个月还保持了体育锻炼行为,然而对于控制组被试来说,随着时间推移,其体育锻炼次数显著减少。另一项研究(Schwarzer, Luszczynska, Ziegelmann, Scholz, & Lippke, 2008)也表明对于心脏康复病人来说,执行意向能有效地预测其体育运动行为的持续性。在以正常人群为被试的研究,也表明执行意向能显著提高人们的健康行为。例如,一些研究者(Milkman, Beshears, Choi, Laibson, & Madrian, 2011)在一个大型公司准备为所有 3272 名员工提供流感疫苗的时候,随机挑选一半被试进行执行意向干预,要求他们写下:(1)计划接受疫苗的日期;(2)计划接受疫苗的日期和具体时间点。结果表明,当邮件中提示被试写下什么时间接受疫苗的执行意向提高了真正接受疫苗的比率。控制组被试接受疫苗的比率为 33.1%,接受提示写下接受疫苗的日期的被试的真正接受疫苗的比率比控制组高 1.5%;提示写下日期和具体时间点的被试,接受疫苗的比率比控制组高 4.2%,统计结果表明执行意向能显著地提高目标达成的比率。可见,执行意向能有效地促进健康行为的发生。

在教育领域中,执行意向对目标达成的促进作用亦被予以验证。研究者(Bayer & Gollwitzer, 2007)在学生进行数学考试之前,对其进行两种不同的指导语的启动。随机选取其中一半的被试,仅仅要求其形成目标意向:“我尽可能正确地解决越来越多的问题越好”,另外一半被试则除了形成目标意向之后,还进行增强自我效能的执行意向干预:“如果我开始解决一个新问题,那么我会告诉自己,我能解答出来”。研究结果表明,执行意向组被试的数学测试分数要显著地高于目标意向组的被试。值得注意的是,对数学的喜爱程度、数学能力的重要性、自我效能信念、结果预期都能

预测数学考试成绩(Pietsch, Walker, & Chapman, 2003)。而在 Bayer 和 Gollwitzer (2007)的研究中,通过协方差分析,在控制了上述前因变量之后,执行意向仍能显著地预测数学成绩。当被试的目标不是获得好的数学成绩,而是在智力测验上取得好分数时,Bayer 和 Gollwitzer (2007) 研究发现与只形成目标意向的被试相比,那些在形成了目标意向基础上进行了执行意向干预的被试,在瑞文高级推理测验(the Raven Advanced Progressive Matrices test)上得分更高。甚至,对于有学习困难的儿童来说,执行意向也能促进他们学习成绩的提高。例如,ADHD 儿童工作记忆和抑制分心物的能力较差,导致遭遇各种学业问题,然而研究(Gawrilow, Gollwitzer, & Oettingen, 2011)发现,相对于没有进行执行意向干预的 ADHD 儿童来说,进行了执行意向干预的 ADHD 儿童,其数学成绩显著提高。

随着研究的深入,研究者们发现,对于克服不良情绪、不良习惯等目标,执行意向亦有显著的促进作用。例如,有研究(Gallo, McCulloch, & Gollwitzer, 2012)发现执行意向显著地调节被试对厌恶刺激的厌恶程度和生理唤醒水平。在另一项研究中,研究者们(Varley, Webb, & Sheeran, 2011)通过 8 周追踪研究发现,执行意向显著地降低了被试的焦虑水平。甚至,有研究者将执行意向这种有效的认知自我调节策略应用到克服不良习惯等领域中。例如,Conner 和 Higgins (2010)在 0、4、8、12、16、20、24 个月的时间内对有烟瘾的青少年重复进行执行意向干预,结果发现,无论是主观自我报告的吸烟水平,还是客观测量呼吸中一氧化碳气体含量,执行意向组被试分数显著低于控制组。此外,在环境(Holland, Aarts, & Langendam, 2006)、宗教(McNamara, Burns, Johnson, & McCorkle, 2010)、谈判(Trötschel & Gollwitzer, 2007)等领域的现场实验研究结果都表明,执行意向能有效地促进各种目标意向所涉及的目标达成。

综上所述,在不同的目标情境中,执行意向显著地促进了目标达成。那么,执行意向的效应到底是多大呢?研究者们采用元分析的技术来回答这个问题。一项对 26 个独立的研究进行元分析的结果表明,执行意向能显著地影响体育锻炼行为,其效应值 Cohens' $d=0.31$ (Bélanger-Gravel,

Godin, & Amireault, 2011)。然而,更有说服力的是 Gollwitzer 和 Sheeran (2006) 对 94 个独立的研究报告进行元分析的结果。这个包括 8000 名被试,且涵盖了实验室认知目标以及真实生活中健康、教育、环境等领域目标的元分析结果表明,执行意向对目标达成影响的效应值为 $d=0.65$ 。依据 Cohen (1992) 的标准,这是一个中等偏上的效应值。这个效应值是非常令人振奋的,因为这意味着执行意向这一认知自我调节策略,对于促进目标实现来说,不仅简单、经济,而且非常有效。

3 执行意向促进目标达成的作用过程

研究者假定执行意向对目标达成的促进作用是通过增加情境线索的通达性和“情境—反应”的联接强度来实现的 (Gollwitzer, 1993, 1999)。即执行意向的优势是通过如下两个过程实现的:“如果”成分,提高了对预期情境线索识别的通达性 (accessibility); 而“那么”成分,形成了对预期情境线索进行自动化 (automatic) 反应。研究者在证实了执行意向效应的成分过程假设的基础上,考察了情境线索通达性和“如果—那么”之间联接强度,在执行意向影响目标达成过程中的中介作用。

3.1 “如果”成分: 提高预期情境线索通达性

执行意向中涉及到预期的情境线索是“如果”成分。形成一个执行意向意味着确定了一个预期的情境,此情境的心理表征变得高度激活,因此有关该预期情境的线索更容易获取 (Gollwitzer, 1999)。也就是说,形成一个执行意向,也就意味着为“如果—那么”计划中的“如果”成分选择了一个具体的情境线索,使得人们能在众多的可能的机会中确定选择哪一个机会来达成其目标。该情境线索被赋予了一种优先地位,处于一种高度激活状态,持续直至计划得以执行或目标得以达成 (Gollwitzer, 1993)。因此,执行意向增加了预期情境线索的通达性。

通过形成执行意向,情境线索的通达性提高,这一假设已通过大量的实验室研究予以了证实。在数字检测任务 (Brandstätter, Lengfelder, & Gollwitzer, 2001) 中,要求被试在单个数字出现时,按 Z 键进行反应;当多个数字出现时,按 M 键进行反应。为执行意向组被试明确了一个具体的情境,即“如果数字 3 出现时,那么尽可能快地按键反应”,那么该组被试对这个数字 3 的识别率显著

增加。使用双耳分听范式 (Parks-Stamm, Gollwitzer, & Oettingen, 2007), 当执行意向组被试明确了一个对单词进行区分的情境后,他们比目标意向组被试对任务的完成更好。而 Webb 和 Sheeran (2004) 发现形成执行意向导致了对情境线索识别率的提高,但这并没有导致误报率的增加。具体说来,执行意向的被试比目标意向的被试对预期的情境线索的反应更快,对相似但不正确线索的反应速度并没有增加。因此,可以认为通过执行意向提升了对计划情境线索的识别是由于情境线索的高度激活导致的,而不是由于反应偏差导致的。总之,证据表明,执行意向中“如果”成分提高了预期情境线索的通达性。

执行意向导致了预期情境线索通达性的提高,那么预期情境线索通达性的提高能显著地促进目标的达成吗?对此,研究者们考察了预期情境线索通达性在执行意向促进目标达成过程中的中介作用。例如,Webb 和 Sheeran (2007) 通过综合运用现场和实验室实验来考察了线索通达性的中介作用。在实验中,要求所有被试从一个具体地点收集礼券作为实验室任务,并且在这些被试中随机选取一半进行执行意向干预,要求这些被试说明具体的收集礼券的地点作为执行意向中的“如果”成分,收集礼券的行为作为执行意向中的“那么”成分。接下来,进行一个表面看来毫不相关的词汇判断任务,用来评估关键线索的通达性 (位置词),以及对关键线索进行阈下启动时,目标行为的通达性 (即在位置词之前的“收集”这个词)。结果表明,执行意向增加了礼券收集行为的比率,位置线索通达性;并且,线索通达性在执行意向对目标达成的影响过程中起到中介作用。

3.2 “那么”成分: 促进目标定向行为自动化反应

形成执行意向使得预期的情境和目标定向的行为之间形成了强烈的关联,导致自动化地对目标定向行为进行反应 (Gollwitzer, 1999)。也就是说执行意向使得目标定向行为的启动具有了自动化的特征,包括即时性、有效性和无意识性 (Bargh, 1994)。这意味着,一旦关键的情境与行为通过“如果—那么”计划联接起来,那么预期的情境线索出现时,个体能立即、有效且不需要付出意志努力地目标定向行为反应 (Parks-Stamm et al., 2007)。执行意向减少了发动目标定向行为所必须的认知资源,这一假设通过实验方法得到了验

证。在一个双重任务范式中,在目标意向组中的被试,当一个数字而不是字母在屏幕上出现时,要求被试尽可能快地按下按键(Go/No-Go task; Brandstatter, Lengfelder, & Gollwitzer, 2001, 实验3)。执行意向组被试额外地形成了“如果—那么”计划,即如果当数字3出现时,那么我们尽可能快地按下按键。并所有被试被随机地分配到两个认知负荷条件中:低认知负荷条件下的被试在完成Go/No-Go任务时,自由地组合一串没意义的音节;在高认知负荷条件下,要求被试背诵这串没有意义的音节。结果表明,相对于目标意向组,执行意向组被试对数字3的反应速度显著增加。重要的是,无论是高认知负荷的任务还是低认知负荷的任务,执行意向显著地促进了目标任务的完成。

在进一步的研究中(Brandstatter et al., 2001, 实验4),认知负荷通过不同的方式予以了操纵。在完成Go/No-Go任务的同时,要求被试跟踪屏幕上移动的一个圆,并将其装到一个4cm×4cm的盒子(容易的双任务,低负荷)或一个2.2cm×2.2cm的盒子(困难度的任务,高负荷)。在目标意向组,要求被试对移动的圆环中出现的数字,而不是字母尽快地进行反应;执行意向组的被试,额外地要求其形成“如果—那么”计划,即如果数字3出现时,那么尽可能快地进行按键反应。正如Brandstatter等(2001)的实验3中所发现的那样,在高低认知负荷条件下,当数字3出现时,执行意向加速了对其反应。这些研究为执行意向的有效性提供了证据。在计划的情境和反应之间建立很强的联接,就像“习惯”那样对线索进行自动反应,使得对行为的控制而不要耗费有效的资源。

同时,以“如果—那么”之间联接强度作为目标定向行为的反应自动化水平的指标,研究者们还考察了其在执行意向促进目标达成过程中的中介作用。例如,Webb和Sheeran(2007)通过综合运用现场和实验室实验方法,除了考察预期情境线索通达性的中介作用之外,还考察了反应自动化水平中介作用。在词汇判断任务中,对关键情境线索进行阈下启动结果表明,执行意向通过“如果—那么”之间联接强度来影响目标达成。而后,研究者们(Parks-Stamm et al., 2007; Webb & Sheeran, 2008)都在同一个研究中,同时考察执行意向中“如果”成分所涉及的线索通达性与“那么”

成分所涉及的对情境线索的自动反应水平的中介作用。对目标意向组被试启动是:“为了尽可能快地对目标非词进行反应,应熟练记忆这些目标非词(如, *avenda*)”;对于执行意向组的被试则要求他们形成对这个目标非词进行快速反应的“如果—那么”计划。序列启动范式被用来测量目标非词的通达性以及目标非词与预期反应之间的联接。他们发现与执行意向相关的每一个过程,都独立地中介了执行意向对目标达成的影响。总之,积累的证据表明执行意向效应可以通过高通达性的预期情境线索和自动化的目标定向行为反应来进行解释。

4 小结与展望

哪些因素导致了目标的达成或失败是心理学的一个基本关切。近20年来,建立在大量的实验室和现场实验基础上,研究者发现执行意向,这一前瞻性的认知自我调节策略,能有效促进目标的达成。具体来说,无论是在实验室,还是在健康、教育、环境、宗教、谈判等领域;无论是普通被试群体,还是药物成瘾者、精神分裂症患者、额叶病变者以及多动症儿童等群体,执行意向都能有效地促进人们各种目标的达成。即,执行意向这一前瞻性自我调节策略能广泛地应用于各种不同的领域以及各种不同的人群。同时,执行意向这一策略实施简单,适用于对大样本进行干预。因此,对于目标达成来说,执行意向是一种简单、经济、非常有效的策略。并且,研究证实执行意向对目标达成的促进作用是通过增加情境线索的通达性和“情境—反应”的联接强度来实现的。

作为一种简单、经济、有效的认知干预策略,执行意向已经激起不同领域研究者兴趣,其理论与实践价值已被不断地挖掘出来,执行意向效应必将具有良好的发展前景。但现有的研究还存在诸多不足,有待于研究者进一步完善。

首先,未来的研究应着重将执行意向这一概念与动机理论整合起来。比如,执行意向是否能提升自我效能信念?Bayer和Gollwitzer(2007)首先发现增强自我效能的执行意向,即“如果我在做作业时,遇到了困难,那么我会告诉我自己,我能解决”能显著提高学生的学习成绩。我们可以发现增强自我效能的执行意向中“那么”成分并不

是涉及到具体目标定向行为反应，而是关注于改变动机相关的信念。那么，这种关注于改变动机相关的信念，而不是关注于目标定向行为反应的执行意向，是否在不同的领域中都能导致更加积极的效应，需要在未来研究中进行深入探讨。另外，执行意向效应的认知过程是否受到动机因素的影响呢？尽管自我报告的动机水平没有对执行意向效应的认知过程产生过影响，但是一些研究表明动机过程能被无意识地激活，并内隐地调节行为和认知 (Aarts, Gollwitzer, & Hassin, 2004)。因此，关于执行意向效应的认知过程未来研究的一个重要方面是检验其是否受到内隐动机的影响。

其次，关于执行意向效应的认知过程及心理机制的研究有待深入。已有证据表明，执行意向中“如果”成分使得预期情境线索的心理表征高度激活，而“那么”成分使得计划中的反应得以自动实施，而不需要耗费认知资源。这意味着“如果—那么”计划是有效的原因是：第一，它使得一个适合目标追求的情境变得具有高度通达性；第二，这个情境导致了自动化的目标定向行为反应。尽管最近的研究表明线索通达性和“线索—反应”之间联接强度在执行意向对目标达成的影响过程中起到中介作用(Webb & Sheeran, 2006, 2007)，但我们应注意到，假设的执行意向效应的认知过程，除了情境线索的通达性外与目标定向行为的自动化反应之外，还包括情境线索的探测、区分以及目标定向行为的有效性与无意识性等(Webb & Sheeran, 2008)。因此，未来的研究需要进一步来探讨其他的假设过程在执行意向影响目标达成过程中的中介作用。

最后，执行意向对目标达成的促进作用的研究主要是针对于个人目标而言的。然而，人的社会属性决定了我们除了拥有个人目标之外，还会拥有团体目标、社会目标，以及国家层面的目标。相应地，除了个人的执行意向之外，还应有群体内各成员之间相互合作的执行意向。虽然，有研究者已经意识到这一点，并开始着手探讨群体执行意向对群体成员共同目标的达成的促进作用(Prestwich et al., 2012)，然而，其中涉及到的合作对象都是夫妻、情侣或者父子，而且合作的对象只有一人。因此，未来的研究应在更广泛的范围内研究群体执行意向对群体内各成员共同追求的

目标达成的促进作用。探明群体执行意向的积极效应及其内在原因，将成为促进团体、社会以及国家目标实现的重要理论依据。例如，当前，我国人民在“十二五规划”的指引下，为建设富强民主文明和谐的现代化国家而奋斗。为促进这一宏伟目标的实现，群体执行意向能否起作用？多大程度上起作用？其机制是怎样的？科学地回答这些问题，将对这一全国人民共同追求的目标的实现具有重要指导意义。因而，未来还应结合中国实际，积极、深入地开展执行意向的本土化研究。

参考文献

- 胡小勇, 郭永玉. (2008). 目标内容效应及其心理机制. *心理科学进展*, 16(5), 826-832.
- Aarts, H., Gollwitzer, P. M., & Hassin, R. R. (2004). Goal contagion: Perceiving is for pursuing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87(1), 23-37.
- Bargh, J. A. (1994). The four horsemen of automaticity: Awareness, intention, efficiency, and control in social cognition. In R. S. Wyer Jr. & T. K. Srull (Eds.), *The handbook of social cognition* (Vol. 2, pp. 1-40). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bayer, U. C., & Gollwitzer, P. M. (2007). Boosting scholastic test scores by willpower: The role of implementation intentions. *Self and Identity*, 6, 1-19.
- Bélanger-Gravel, A., Godin, G., & Amireault, S. (2011). A meta-analytic review of the effect of implementation intentions on physical activity. *Health Psychology Review*, 5, 1-32.
- Brandstätter, V., Lengfelder, A., & Gollwitzer, P. M. (2001). Implementation intentions and efficient action initiation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(5), 946-960.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Conner, M., & Higgins, A. R. (2010). Long-term effects of implementation intentions on prevention of smoking uptake among adolescents: A cluster randomized controlled trial. *Health Psychology*, 29(5), 529-538.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- de Vet, E., Oenema, A., & Brug, J. (2011). More or better: Do the number and specificity of implementation intentions matter in increasing physical activity? *Psychology of Sport and Exercise*, 12(4), 471-477.
- Gallo, I. S., McCulloch, K. C., & Gollwitzer, P. M. (2012). Differential effects of various types of implementation

- intentions on the regulation of disgust. *Social Cognition*, 30(1), 1–17.
- Gawrilow, C., Gollwitzer, P. M., & Oettingen, G. (2011). If-then plans benefit executive functions in children with ADHD. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 30(6), 616–646.
- Gollwitzer, P. M. (1993). Goal achievement: The role of intentions. *European review of Social Psychology*, 4(1), 141–185.
- Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation intentions: Strong effects of simple plans. *American Psychologist*, 54(7), 493–503.
- Gollwitzer, P. M., & Moskowitz, G. B. (1996). Goal effects on action and cognition. In: E.T.Higgins & A. W. Urvelauski (Eds.), *Social Psychology. Handbook of basic principles* (pp. 361–399). New York: Guilford Press.
- Gollwitzer, P. M., & Sheeran, P. (2006). Implementation intentions and goal achievement: A meta-analysis of effects and processes. *Advances in Experimental Social Psychology*, 38, 69–118.
- Heckhausen, H., & Gollwitzer, P. M. (1987). Thought contents and cognitive functioning in motivational versus volitional states of mind. *Motivation and Emotion*, 11(2), 101–120.
- Holland, R. W., Aarts, H., & Langendam, D. (2006). Breaking and creating habits on the working floor: A field-experiment on the power of implementation intentions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42(6), 776–783.
- Luszczynska, A. (2006). An implementation intentions intervention, the use of a planning strategy, and physical activity after myocardial infarction. *Social Science & Medicine*, 62(4), 900–908.
- McNamara, P., Burns, J. P., Johnson, P., & McCorkle, B. H. (2010). Personal religious practice, risky behavior, and implementation intentions among adolescents. *Psychology of Religion and Spirituality*, 2(1), 30–34.
- Milkman, K. L., Beshears, J., Choi, J. J., Laibson, D., & Madrian, B. C. (2011). Using implementation intentions prompts to enhance influenza vaccination rates. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108, 10415–10420.
- Parks-Stamm, E. J., Gollwitzer, P. M., & Oettingen, G. (2007). Action control by implementation intentions: Effective cue detection and efficient response initiation. *Social Cognition*, 25(2), 248–266.
- Pietsch, J., Walker, R., & Chapman, E. (2003). The relationship among self-concept, self-efficacy, and performance in mathematics during secondary school. *Journal of Educational Psychology*, 95(3), 589–603.
- Prestwich, A., Conner, M. T., Lawton, R. J., Ward, J. K., Ayres, K., & McEachan, R. R. C. (2012). Randomized controlled trial of collaborative implementation intentions targeting working adults' physical activity. *Health Psychology*, 31(4), 486–586.
- Scholz, U., La Marca, R., Nater, U. M., Aberle, I., Ehler, U., Hornung, R., ... Kliegel, M. (2009). Go no-go performance under psychosocial stress: Beneficial effects of implementation intentions. *Neurobiology of Learning and Memory*, 91(1), 89–92.
- Schwarzer, R., Luszczynska, A., Ziegelmann, J. P., Scholz, U., & Lippke, S. (2008). Social-cognitive predictors of physical exercise adherence: Three longitudinal studies in rehabilitation. *Health Psychology*, 27(1S), S54–S63.
- Trötschel, R., & Gollwitzer, P. M. (2007). Implementation intentions and the willful pursuit of prosocial goals in negotiations. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(4), 579–598.
- Varley, R., Webb, T. L., & Sheeran, P. (2011). Making self-help more helpful: A randomized controlled trial of the impact of augmenting self-help materials with implementation intentions on promoting the effective self-management of anxiety symptoms. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 79(1), 123–128.
- Webb, T. L., & Sheeran, P. (2004). Identifying good opportunities to act: Implementation intentions and cue discrimination. *European Journal of Social Psychology*, 34(4), 407–419.
- Webb, T. L., & Sheeran, P. (2006). Does changing behavioral intentions engender behavior change? A meta-analysis of the experimental evidence. *Psychological Bulletin*, 132(2), 249–268.
- Webb, T. L., & Sheeran, P. (2007). How do implementation intentions promote goal attainment? A test of component processes. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(2), 295–302.
- Webb, T. L., & Sheeran, P. (2008). Mechanisms of implementation intention effects: The role of goal intentions, self-efficacy, and accessibility of plan components. *British Journal of Social Psychology*, 47(3), 373–395.
- Wieber, F., von Suchodoletz, A., Heikamp, T., Trommsdorff, G., & Gollwitzer, P. M. (2011). If-then planning helps school-aged children to ignore attractive distractions. *Social Psychology*, 42(1), 39–47.

The Promotion Role of Implementation Intentions on Goal Achievement and Their Psychological Processes

HU Xiaoyong; GUO Yongyu

(Key Laboratory of Adolescent Cyberpsychology and Behavior, Ministry of Education, School of Psychology, Central China Normal University, and Hubei Human Development and Mental Health Key Laboratory, Wuhan 430079, China)

Abstract: Implementation intentions are the if-then plans that specify when, where, and how one will strive towards particular goals. During the past two decades, numerous laboratory and field experiments which conducted in this domain have found that the implementation intentions — a kind of prospective self-regulation strategy — were effective in promoting a wide variety of desired outcomes including laboratory cognitive task goal, health goals, and academic goals. The “if” component makes the cue accessibility highly active and the “then” component makes the response automatically implemented. The accessibility of both plan components (cue accessibility and cue-response linkage) mediates the impact of the if-then planning on goal attainment. Future research should be more conducted on the psychological mechanism. What’s more, more studies based on the Chinese culture are needed as they have important practical meaning in China.

Key words: goal intention, implementation intention, cue accessibility, automatically goal-directed response