

# 不诚实行为的认知神经机制\*

张凤华<sup>1,2</sup>, 杨婷婷<sup>1</sup>, 胡笑羽<sup>1,2</sup>, 董圣鸿<sup>1,2</sup>

(1. 江西师范大学心理学院, 南昌 330022; 2. 江西省心理与认知科学重点实验室, 南昌 330022)

**摘要:**说谎, 作为人性的一方面, 已经成为心理学、生物进化学、实验经济学等多学科的关注点。说谎会受到多种文化的谴责, 说谎行为也是人们所不支持的。但是国外的研究发现, 在普通人群中, 不诚实行为也是普遍存在的, 而且这种不诚实行为并没有影响被试诚实的自我概念。因此了解这种不诚实行为的发生、发展过程, 对人们认识和识别不诚实行为, 提高人际互动质量至关重要。本文从不诚实行为的发生、发展过程出发, 重点介绍了不诚实行为的研究范式、认知神经机制和影响因素。并针对已有研究的不足: (1) 实验结果的解释水平低; (2) 变量操纵不严谨; (3) 研究方法局限; 提出了可能的解决方案。

**关键词:**说谎; 不诚实行为; 认知神经机制

**中图分类号:** B848

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1003–5184(2019)02–0165–08

说谎, 作为人性的一方面, 已经成为心理学、生物进化学、实验经济学等多学科的关注点。说谎被认为是道德的, 而且大多数人认为自己是诚实、道德的人 (Shen, Teo, Winter, Hart, Chew, & Ebstein, 2016)。国内的研究多集中于对特殊人群进行测试。但大量的实验结果都证实了在普通人群中说谎行为也是普遍存在的 (Ayal & Gino, 2012; Gino, Norton, & Ariely, 2010; Gneezy, 2005; Mazar, Amir, & Ariely, 2008; Schweitzer, Ordóñez, & Douma, 2004; Shalvi, Dana, Handgraaf, & Dreu, 2011; Shalvi, Eldar, & Bereby – Meyer, 2012)。例如: DePaulo, Kashy, Kirkendol, Wyer 和 Epstein (1996) 对大学生和社会人员在日常人际交往中的谎言行为进行记录, 发现: 人们每天至少会说 1–2 次的谎言, 说谎已经成为人们生活中的一部分。标准经济学模型 (the standard economic models) 也认为: 当有外部的物质利益吸引被试时, 被试会选择通过说谎来最大化自己的收益。

但是, Mazar, Amir 和 Ariely (2008) 研究发现: 有机会说谎时人们会说谎, 但是很少被试通过说谎来最大化自己的收益, 大部分被试虽然选择了说谎, 但是说谎的程度很小。大量的研究 (Shalvi, Dana et al., 2011; Gino, Ayal, & Ariely, 2009; Shalvi, Handgraaf, & Dreu, 2011; Hilbig & Hessler, 2013) 也都证实了这种不诚实行为 (dishonest behavior; unethical behavior) 的存在。而社会心理数十年的研究却

发现人们努力的保持一种积极的自我形象 (Allport, 1960; Jones, 1973; Rogers, 1959), 重视诚实和道德 (Sanitioso, Kunda, & Fong, 1990), 同时也认为自己是一个非常道德的人 (Aquino & Reed, 2002) 形成了一个鲜明的对比。

基于此, 以不诚实行为为基础, 从其研究范式、认知神经机制和影响因素三方面出发, 揭示这种不诚实行为的发生、发展过程, 希望对人们发现和识别生活中的不诚实行为提供帮助。并针对已有研究存在的不足, 提出了可能的解决方案。

## 1 不诚实行为的研究范式

以往关于说谎的研究所采用的实验范式有被动说谎范式、主动说谎范式和混合说谎范式, 多以被动说谎范式为主。但是关于诚实人的不诚实行为多以被试的主动说谎为主, 即在实验中设置说谎的机会, 让被试自主选择是否说谎。典型的不诚实行为研究范式主要有: 色子投掷范式 (a die – under – cup paradigm)、矩阵任务范式 (paper – and – pencil matrix task) 和廉价谈判游戏 (a cheap talk sender – receiver game)。

### 1.1 色子投掷范式

Fischbacher 和 Heusil (2008) 研究说谎行为在人群中的分布规律时提出了色子投掷范式。该实验的任务非常简单, 给被试一个色子和一个底部有洞的纸杯。要求被试将色子放在杯子中, 摇晃杯子, 然

\* 基金项目: 国家自然科学基金项目 (31360234), 江西省社会科学研究规划项目 (16JY10), 江西省教育科学规划项目 (18ZD016), 江西省高校人文社会科学研究项目 (XL17104), 江西省博士后科研择优资助项目 (2017KY52)。

通讯作者: 张凤华, E-mail: zhangfh@jxnu.edu.cn。

后被试通过杯子底部的洞记住色子的点数,报告给主试,主试根据被试报告的结果给予相应的报酬( $1 = \$1; 2 = \$2; 3 = \$3; 4 = \$4; 5 = \$5; 6 = \$0$ )。因为投掷的结果只有被试知道,所以被试有机会通过说谎来增加自己的报酬。在控制条件下,被试投掷一次,然后报告自己的结果;在实验条件下,被试投掷一次后还可以再投掷两次来确定这个色子是正常的,但是只报告第一次的结果(Fischbacher & Follmi-Heusi, 2013)。然后根据被试报告的结果给予相应的报酬。

Shalvi, Handgraaf 和 De Dreu (2011) 和 Hilbig 和 Hessler (2013) 使用这个实验范式对人们的说谎程度进行了研究。Schurr 和 Ritov (2016) 使用该范式研究了竞赛对不诚实行为的影响; Schindler 和 Pfattheicher (2016) 使用该范式研究了损失框架对不诚实行为的影响。大量的研究(Mazar et al., 2008; Shalvi, Dana et al., 2011; Shalvi, Handgraaf, & Dreu, 2011; Hilbig et al., 2013; Lelieveld, Shalvi, & Crone, 2016; Schindler & Pfattheicher, 2016; Shen et al., 2016) 都证明了色子投掷范式对不诚实行为的研究是可行的。

色子投掷范式实验任务简单,操作方便,对智力要求不高,而且由于杯子的特殊设置,只有被试能看到结果,具有天然的风险小的优势,但是也无法将最终的结果和个体的结果相匹配,因此在总体上研究不诚实行为有优势,但在研究个体不诚实行为的差异上优势不大。

## 1.2 矩阵任务范式

Mazar 等(2008)在研究道德提醒是否会影响不诚实行为时提出了矩阵任务,也称之为算数任务。在矩阵任务中每个矩阵由 12 个小数组成的  $3 \times 4$  的矩形。被试的任务就是在这个矩阵中找出相加等于 10 的两个小数。在实验的过程中,主试给被试一张包含了 20 个矩阵的试题纸和一张包含了人口学变量的答题纸,规定被试的答题时间。然后被试将正确解决的矩阵个数写在答题纸上交给主试,主试根据结果给予被试相应的报酬。

Mazar 等(2008)让被试在 4 分钟内解决 20 个矩阵问题,然后根据解决的结果,支付相应的报酬。结果发现,当没有机会说谎时,每个被试平均可以解决 4 个矩阵问题。然而,当被试有机会说谎的时候,被试平均可以解决 6 个矩阵问题。Zhong, Bohns 和 Gino (2010) 利用该任务发现灰暗的房间也会增加不诚实行为。Gino, Norton 和 Ariely (2010) 也使用该任务发现,穿戴高仿品会增加被试的不诚实行为。

Chiou, Wu 和 Cheng (2017) 也使用该任务发现,观看女性的性感图片会增加男性的不诚实行为。

矩阵任务范式,也称为算数任务,需要被试做数学题,所以需要被试具有一定的数学背景。该范式任务中有试题纸和答题纸,所以可以通过特殊的设置,将答题纸和试题纸进行匹配,但是不能匹配到具体的个人。也可以从总体上研究不诚实行为。同时,因为做数学题涉及被试很多的内外因素,例如:(成就动机、外部奖励等),所以可以使用该范式研究影响不诚实行为的因素。

## 1.3 廉价谈判游戏

廉价谈判游戏是 Gneezy (2005) 提出来的。廉价谈判游戏是指让甲乙两个人进行一场廉价谈判游戏,甲有一个保密信息,乙要在 AB 两个选项之间进行选择,最后根据乙的选择决定甲乙两个人最终的报酬(Lundquist, Ellingsen, Gribbe, & Johannesson, 2009;)。甲的保密信息是:如果乙选择 A 选项,那么甲获得 50 元,乙获得 100 元;如果乙选择 B 选项那么甲获得 100 元,乙获得 50 元。现在甲手里有两个信息 1 和 2,信息 1:选择 A 将比选择 B 赚取更多的报酬;信息 2:选择 B 将比选择 A 赚取更多的报酬。问甲更倾向于给乙信息 1 还是信息 2。在这个游戏中,被试甲知道所得的报酬会根据乙的选择的不同而有所不同,而乙对于报酬的信息是不清楚的,乙的任务就是在 AB 两个选项之间进行选择。所以甲的信息是乙进行选择的一个向导,如果甲想获得更多的报酬,甲可以选择给被试乙一个错误的信息。

Lundquist, Ellingsen, Gribbe 和 Johannesson (2009) 使用了改编的廉价谈判任务,发现交流的信息是关于自己的私人信息时,被试倾向于诚实报告。Gylfason, Halldorsson 和 Kristinsson (2016) 使用廉价谈判任务研究人格特征对于不诚实行为的影响时发现,在高外倾性下,诚实-谦虚维度和不诚实行为呈负相关,而且与低外倾性相比,诚实-谦虚维度和不诚实行为之间的相关更强。

廉价谈判游戏需要两个人合作进行,而且两人的角色会互换。所以在研究他人行为对被试不诚实行为的影响上有优势,但是被试容易猜测到实验目的,而减少不诚实行为。

## 2 不诚实行为的认知神经机制

### 2.1 不诚实行为的认知机制

不诚实行为的认知机制主要有自我概念维护理论(the theory of self-concept maintenance)和认知控制理论。

人们渴望通过不诚实行为来增加自己的利益,

同时又希望保持一种诚实的自我形象。这种在“从事不诚实行为来增加自己的收益和同时渴望保持一种道德和积极的自我形象”之间产生了道德失调 (Ayal et al., 2012)。

早期关于道德行为的研究多集中于面对道德困境时人们应该做什么,然而最近对于道德行为的研究则集中于描述面对道德冲突时,人们是如何行动的 (Ariely, 2012; Gneezy, 2005; Schweitzer et al., 2004; Shalvi, Dana et al., 2011)。Mazar 等 (2008) 提出了一个维护自我概念的理论 (Ariely, 2012; Mazar et al., 2008; Gino, Ayal, & Ariely, 2009), 这个理论认为,人们的行为会影响人们的自我概念,这种自我概念是人们感知自我的一种方式。一般情况下,人们都认为自己是一个诚实的道德的人。当人们在用不诚实行为来获得外部利益,同时又希望保持积极的自我概念时,会引起机体内部的一种紧张状态,为了减少这种紧张感,人们就会通过合理化和提高道德可接受度来重新定义不诚实行为。也就是说人们会在这两者之间找到了一种平衡,即有机会说谎的时候,人们说谎,但是说谎的程度非常小,并没有影响人们的诚实自我概念。自我维护理论假定被试意识到了自己的不诚实行为,而且采取了行动将自己的不诚实行为合理化。

认知控制理论 (Baumeister, 1997) 则认为:人们的行为会受到自我的控制,而展现自我控制需要消耗有限的认知资源,相应的分配到道德管理的资源就会减少,对不道德行为的控制能力就会降低。不诚实行为和人们的道德价值相违背,而且人们避免了最大的谎言和最小的谎言,所以这种不诚实行为会引发高的唤醒水平 (Hochman, Glöckner, Fiedler, & Ayal, 2015), 增加认知负荷,消耗更多的认知资源,因此降低了对不道德行为的控制能力。也就是说,由于认知控制资源的减少,被试可能并没有意识自己的不诚实行为。Chiou 等 (2017) 的研究就发现低自我控制引发了更多的不诚实行为。Hochman, Glöckner, Fiedler 和 Ayal (2015) 的研究也发现:在信息呈现之前被试就出现了较高的唤醒水平,说明被试在信息呈现之前就已经在决定要不要说谎了。同时也发现,注意偏向会影响不诚实行为,被试倾向于偏向高收益的一方。所以被试的不诚实行为也可能是注意偏向引起的,被试并没有注意到。

## 2.2 不诚实行为的神经机制

近几年关于不诚实行为神经机制的研究基本上都是围绕着不诚实决策的过程展开的。这些研究发现当被试进行不诚实决策时前额皮层 (the dorsolat-

eral prefrontal cortex)、扣带回 (the cingulate cortex)、脑岛 (Insula) 和纹状体 (Striatum) 等脑区会被激活。

前额皮层:Abe, Fujii 和 Ueno (2014) 用 fMRI 技术研究了对目标有害 (不承认自己弄坏了门把手) 或有益 (善意的谎言) 的不诚实决策的认知神经机制。结果发现:左侧背外侧前额皮层与诚实和不诚实的决策有关。不诚实行为会激活与控制相关的前额脑区,甚至是当被试从事不诚实行为时,前额脑区也会被激活 (Greene, Paxton, & Raichle, 2009)。Lelieveld, Shalvi 和 Crone (2016) 让被试评估他人的说谎行为发现:和诚实的报告相比,当被试评估合理的谎言和不合理的谎言时外侧前额皮质被激活;合理的谎言和不合理的谎言相比在背外侧前额皮质区域有强烈的激活。关于说谎的神经机制的研究已经涉及很多,大量的研究 (Karim, Schneider, Lotze, Veit, Sauseng, & Braun, 2010; Abe, Suzuki, Tsukiura, Mori, Yamaguchi, & Itoh, 2006; Langleben, Loughhead, Bilkner, Ruparel, Childress, & Busch, 2010; Mohamed, Faro, Gordon, Platek, Ahmad, & Williams, 2006; Phan, Magalhaes, Ziemlewick, Fitzgerald, Green, & Smith, 2005) 都发现说谎会激活前额叶皮质相关的脑区。

扣带回和脑岛:Sun, Chan, Yang, Zhao 和 Lee 等 (2015) 在研究不诚实决策结果的神经关联时发现:不诚实行为的结果引起了后扣带回的激活。而且 Sun 等 (2016) 再次使用经济交换任务发现:相比诚实的选择,不诚实的选择在前脑岛上有很大的激活。同样的 Lelieveld 等 (2016) 在让被试评估他人的说谎行为也发现:和诚实的报告相比,当被试评估合理的谎言和不合理的谎言时前扣带回和脑岛被激活;合理的谎言和不合理的谎言相比在背侧前扣带回区域有强烈的激活。先前的研究已经证明了不诚实行为和认知控制 (Kerns, Cohen, Cho, Stenger, & Carter, 2004; Levens & Phelps, 2010) 以及负性情绪经历 (Kober, Barrett, Joseph, Blissmoreau, Lindquist, & Wager, 2008; Phan, Wager, Taylor, & Liberzon, 2002) 有关。不诚实行为违背了社会准则,违背社会准则使得被试产生了一种消极的情绪。而认知控制与背侧扣带回有关,情绪和脑岛有关 (Greene et al., 2002; Moll, De, Eslinger, Bramati, Mourão - Miranda, & Andreiulo, 2002)。而且也有研究证明了背侧扣带回是一个非常重要的冲突检测区 (Botvinick, 2007; Veen, Krug, Schooler, & Carter, 2009), 所以当被试从事不诚实行为时,背侧扣带回和脑岛被激活。这也跟已有的研究 (Abe, Suzuki et al., 2006; Mohamed et al., 2006) 一致,这些研究都发现不诚实行为会引起

脑岛和扣带回脑区的激活。

腹侧纹状体: Sun 等(2015)利用经济交换任务研究了不诚实决策结果的神经关联。发现,不诚实行为的结果引起了腹侧纹状体的激活。Sun 等(2016)也发现:相比诚实的选择,不诚实的选择在双侧纹状体上有明显的激活,而且在反应前纹状体就已经被激活。这跟已有的 fMRI 研究(Breiter, Aharon, Kahneman, Dale, & Shizgal, 2001; Coricelli, Critchley, Joffily, O'Doherty, Sirigu, & Dolan, 2005)发现一致,这些研究发现金钱奖励会引发腹侧纹状体区域更强的血氧依赖水平。

### 3 不诚实行为的影响因素

整合近十几年的研究,发现不诚实行为的影响因素主要有:外部奖励、可见性、人格特点、自尊、创造力、目标设置、竞赛性质、道德提醒、结果的提交方式、他人的不诚实行为、反设事实、仿造品、损益框架和职业不安全感等。这些因素大体可以分成内部因素和外部因素。

#### 3.1 影响不诚实行为的内部因素

影响不诚实行为的内部因素主要有:自尊、人格特点和创造力。

Greenberg(2008)研究发现人们把自尊看作是一个非常重要的需求,人们十分关注他人对自己看法,如果在被试做实验之前,告诉被试别人做这个实验的结果,被试会倾向于报告和别人一样或比别人更好的结果(Mazar et al., 2008)。而且和其他的能力(比如:胜任力)相比被试更倾向于修复和维持自我的道德形象(Stefano, Naomi, Manuela, & Di, 2016)。此外,人格特点和创造力也是影响不诚实行为的因素。Gylfason 等(2016)研究了人格特点对不诚实行为的影响。在高外倾性下,诚实-谦虚维度和不诚实行为呈负相关,而且与低外倾性相比,诚实-谦虚维度和不诚实行为之间的相关更强。Wiltermuth, Vincent, Gino 和 Schaubroeck(2017)使用情景设置的方式研究创造力对不诚实行为的影响,高创造力的不诚实行为被人们认为是少不道德的,而且受到的惩罚也很小。同时也发现人们倾向于效仿这种高创造力的不诚实行为。而且,创造力越高的人越容易出现不诚实行为(Gino & Ariely, 2012)。

#### 3.2 影响不诚实行为的外部因素

关于影响不诚实行为的外部因素主要有:提醒、可见性、结果的提交方式、他人的不诚实行为、承诺、反设事实、结果的解释能力、目标设置、仿造品、竞赛和职业不安全感等。

Ayal, Gino, Barkan 和 Ariely(2015)认为改善人

们不诚实行为需要考虑三个方面的因素:提醒(reminding)、可见性(visibility)以及承诺(self-engagement)。Mazar 等(2008)通过一个简单的回忆任务研究了道德提醒对不诚实行为的影响。发现有道德提醒组的不诚实行为要少于无道德提醒组的不诚实行为。Lundquist 等(2009)利用承诺作为提醒,也发现,在承诺的条件下,被试倾向于避免说谎。而且在承诺书上签字时,名字签在纸的上边会使人们的行为更符合道德标准(Shu, Mazar, Gino, Ariely, & Bazerman, 2012)。这说明不诚实行为可能是在被试没有意识到的情况发生的,当给被试充分的道德提醒时,被试就会有意识的控制自己的行动,减少不诚实行为的发生。

对于行为的可见性是否会影响不诚实行为, Zhong 等(2010)的研究发现灰暗的房间和明亮的房间相比,会引发更多的不诚实行为。同时大量的研究(Mazar et al., 2008; Lundquist et al., 2009; Schweitzer et al., 2004)也已经证明在匿名条件下,如果说谎可以增加收入,被试会选择说谎。除了匿名之外,结果的提交方式也会影响不诚实行为。例如: Mazar 等(2008)研究被发现的可能性是否会影响被试的不诚实行为时设置了四种提交条件,结果发现,随着被发现的风险越来越小,不诚实行为也在增加。但是被试会将不诚实行为控制某一个水平上。Gino, Ayal 和 Ariely(2009)就研究了暴露他人的不诚实行为是否会影响被试的不诚实行为。结果发现,当不诚实的行为是由组内成员做出来的,会增加被试的不诚实行为;当不诚实的行为是由组外成员做出来的,会减少被试的不诚实行为或对被试的行为没有影响。

此外,人们总是希望通过说谎来增加自己的收益,但是同时又希望保持一种自我诚实的积极概念,这样人们就需要寻找一种平衡,在通过不诚实行为增加自己收益的同时,可以减少自我的不诚实感。Shalvi 等(2011)的研究就发现反设事实(Yang & Chen, 2012)可以帮助被试达到这样的目的。通过让被试只投掷一次色子和让被试投掷三次色子只报告第一次的结果进行比较发现:投掷一次色子的不诚实行为要少于投掷三次的。因为在多次投掷色子的条件下,被试会报告比第一次投掷的结果大的第二次或者第三次的结果。在这个实验中第二次和第三次投掷的结果就是反设事实的存在。当限制被试所观察到的反设事实时,即投掷一次色子,被试的不诚实行为就会减少。Mazar 等(2008)使用代币增加被试对结果的解释能力,也发现代币条件下被试的

不诚实行为要明显多于非代币条件下被试的不诚实行为。而且 Yang(2012)研究认为在被试进行了免税捐款后再让被试交税,被试会更有可能产生逃税、漏税等不诚实行为。因为当被试进行过捐款后,这种第三方收益的存在为他们随后的逃税、漏税提供了解释的理由,合理化了他们的不诚实行为。

除以上因素外,还有其他的一些因素会影响不诚实行为,比如:Schweitzer, Ordóñez 和 Douma(2004)发现目标设置会影响不诚实行为,离目标越近越容易产生不诚实行为;当有外部奖励时,被试的不诚实行为也会增多。但是这个实验着重研究了目标设置对不诚实行为的影响,并没有进一步探讨目标失败对不诚实的影响。所以在今后的研究中可以更广泛的研究目标失败对于不诚实行为的影响。Gino 等(2010)的研究发现仿造品对不诚实行为有影响。穿戴着仿造品和真品相比,有更多的不诚实行为;而且同时发现穿戴着仿造品会改变对别人的看法,认为其他人的行为也是不诚实的。

近几年关于不诚实行为的研究开始转向研究商业和企业领域。比如:Schurr 等(2016)的研究发现,当人们赢得了一个竞赛后,使赢者产生了一种权利感,权利感使得被试在随后的行为中,更容易出现不诚实行为。但是这种现象只存在于赢得竞赛的原因是因为运气好(比如中了彩票),而不是完成了一个目标。Jaakson, Vadi, Baumanė - Vitolina 和 Sumilo(2017)使用情景问卷法研究了零售部门中的不诚实行为。结果发现,国际零售连锁店的雇员和位于首都城市零售部门的雇员认为不诚实行为更加普遍。Lawrence 和 Michele(2017)的研究认为,职业不安全感增加了不诚实行为。因为当人们感到不安全的时候,这种不安全感会影响人们的情绪,消极情绪会降低人们对自我的控制和管理,从而产生不诚实行为。

## 4 研究不足和未来展望

### 4.1 研究不足

研究者通过不同的研究方法已经证明了不诚实行为在现实生活中是普遍存在的(Ayal et al., 2011; Gino et al., 2010; Gneezy, 2005; Mazar et al., 2008; Schweitzer et al., 2004; Shalvi et al., 2011; Shalvi et al., 2012)。这对于认识和识别不诚实行为有着非常重要的帮助,但是已有的研究也存在着不足之处:

第一,实验结果的解释水平低。对于不诚实行为的研究结果都是从总体水平层面上进行解释的,并不能将研究结果匹配到个体,这就造成某些诚实的行为也被混淆在不诚实行为中,使得结果存在误

差,实验结果的生态效度和推广度受到限制。

第二,变量操纵不严谨。由于不诚实行为的特殊性质,不诚实行为的研究对实验操纵的要求非常高,尤其是对变量的操纵。比如有的实验中,实验者让被试回想自己经历的某些场景,来达到一个启动的效果,但是是否启动并没有一个操作上的检验。此外,对于外部奖励的操纵,也存在很大的差异,一些将实验条件下的奖励设置为基线条件下奖励的三倍(Fischbacher & Heusl, 2008);一些设置的奖励为在 0.5 和 2 的比较(Mazar et al., 2008),虽然对奖励进行了操纵,但只是在小金额上进行研究,并没有研究足够大的外部奖励对不诚实行为的影响。这也可能是外部奖励没有引起不诚实行为差异的原因。

第三,研究方法局限。已有的研究多使用实验法来进行研究,而且为了达到匿名的要求,实验过程无法记录下来,实验者并不能观察到被试在实验过程中的表现。而且关于不诚实行为脑机制的研究处于起步阶段,成果较少,多采用 fMRI 技术进行。

### 4.2 未来展望

#### 4.2.1 整合实验研究技术,多技术结合

目前关于不诚实行为的研究多采用实验法,使用 fMRI 技术来研究不诚实行为的影响因素和神经机制。由于 fMRI 技术时间分辨率较低,未来研究可以结合高时间分辨率的 ERP 技术进行,通过研究不诚实行为在时间上的动态变化,和不诚实行为在空间上的定位。实现深入探索不诚实行为认知神经机制的目的。

其次,对于不诚实行为的研究发现,人们倾向于选择那些自己可以合理化的谎言,而这种不诚实行为所引起的人们在生理上的变化是否和谎言所引起的人们在生理上的变化不同是需要探究的。而对于生理指标的研究,生物反馈技术可以帮助记录被试在从事不诚实行为时的生理反应,比如心脏跳动快慢等这些人们意识不到的信息。Shen, Teo, Winter, Hart, Chew 和 Ebstein(2016)发现,色氨酸羟化酶 2 (TPH2)基因中的单核苷酸多态性变异使的个体间的不诚实行为产生差异。这说明特定的基因会影响人们的不诚实行为。

最后,眼动技术可以帮助实验者收集被试在从事不诚实行为时的眼动和瞳孔的变化,可以反映出视觉信息的选择模式,对于揭示认知加工的心理机制具有重要意义。

因此,未来的研究可以将 fMRI 和 ERP 技术、DNA 检测技术和眼动技术相结合,从生物学和心理学的角度出发,将多种技术所得结果进行比较和整

合,来揭示不诚实行为在生理和心理方面的变化,加深人们对不诚实行为的理解和认识。

#### 4.2.2 引进虚拟现实模拟技术,提高实验结果的生态效度

不诚实行为的研究虽然给人类认识和识别生活中的某些谎言提供了帮助,但已有的研究中存在一个很大的问题,无法将研究的结果匹配到具体的人,获得个人在实验过程中的具体表现,同时造成某些诚实的行为也被混淆在不诚实行为中,从而造成实验结果的生态效度低。此外,不诚实行为多由具有真实意义的现实事件所诱发,而实验条件下,尽管有些被试采用情景材料来诱发被试的不诚实行为,但由于这些情景都是研究者对真实事件的客观化模拟,因而研究结果在解释与应用过程中仍存在局限与不足。基于此,可以尝试引进虚拟现实模拟(Virtual Reality, VR)技术来解决上述问题。VR 技术可以模拟人的视觉、听觉、触觉等感觉器官功能,使人能够沉浸在计算机生成的虚拟境界中,并能够通过语言、手势等自然的方式与之进行实时交互,创建一种适人化的多维信息空间。被试能够通过虚拟现实系统感受到在客观物理世界中所经历的“身临其境”的逼真性。因此,VR 技术所具有构想性、沉浸感和实时交互性的特点,能够为被试呈现高度真实、生动的现实情境,更有利于有效诱发被试真实的体验。同时,计算机记录下被试在模拟环境下的真实表现,可以帮助实验者研究被试不诚实行为的个体差异。当前,虚拟模拟技术已经广泛应用到了医学、航天和教育等领域,且取得了显著的效果。因此,将虚拟模拟技术应用到不诚实行为的研究中,成为未来不诚实行为研究的一个新的生长点。

#### 参考文献

- Abe, N., Fujii, T., Ito, A., Ueno, A., Koseki, Y., Hashimoto, R., et al. (2014). The neural basis of dishonest decisions that serve to harm or help the target. *Brain Cognition*, 90(7), 41–49.
- Abe, N., Suzuki, M., Tsukiura, T., Mori, E., Yamaguchi, K., Itoh, M., et al. (2006). Dissociable roles of prefrontal and anterior cingulate cortices in deception. *Cerebral Cortex*, 16(2), 192–199.
- Allport, G. W. (1960). *Becoming: basic considerations for a psychology of personality*. Yale University Press.
- Aquino, K., & Reed, A. (2002). The self-importance of moral identity. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 83(6), 1423–1440.
- Ariely, D. (2012). *The (honest) truth about dishonesty: How we lie to everyone, especially ourselves*. Harper Collins.
- Ayal, S., & Gino, F. (2012). Honest rationales for dishonest behavior. *Analyses of Social Issues & Public Policy*, 31(2), 149–166.
- Ayal, S., Gino, F., Barkan, R., & Ariely, D. (2015). Three principles to revise people's unethical behavior. *Perspectives on Psychological Science A Journal of the Association for Psychological Science*, 10(6), 738.
- Baumeister, R. F. (1997). Esteem threat, self-regulatory breakdown, and emotional distress as factors in self-defeating behavior. *Review of General Psychology*, 1(2), 145–174.
- Botvinick, M. M. (2007). Conflict monitoring and decision making: Reconciling two perspectives on anterior cingulate function. *Cognitive Affective & Behavioral Neuroscience*, 7(4), 356.
- Breiter, H. C., Aharon, I., Kahneman, D., Dale, A., & Shizgal, P. (2001). Functional imaging of neural responses to expectancy and experience of monetary gains and losses. *Neuron*, 30(2), 619.
- Chiou, W. B., Wu, W. H., & Cheng, W. (2017). Self-control, generosity and honesty depend on exposure to pictures of the opposite sex in men but not women. *Evolution & Human Behavior*.
- Coricelli, G., Critchley, H. D., Joffily, M., O'Doherty, J. P., Sirigu, A., & Dolan, R. J. (2005). Regret and its avoidance: A neuroimaging study of choice behavior. *Nature Neuroscience*, 8(9), 1255.
- Depaulo, B. M., Kashy, D. A., Kirkendol, S. E., Wyer, M. M., & Epstein, J. A. (1996). Lying in everyday life. *Journal of Personality & Social Psychology*, 70(5), 979.
- Fischbacher, U., & Heusi, F. (2008). Lies in disguise—an experimental study on cheating. *Journal of the European Economic Association*, 11(3), 525–547.
- Fischbacher, U., & Föllmi-Heusi, F. (2013). Lies in disguise—an experimental study on cheating. *J. Eur. Econ. Assoc.*, 11, 525–547.
- Gino, F., & Ariely, D. (2012). The dark side of creativity: Original thinkers can be more dishonest. *Journal of Personality & Social Psychology*, 102(3), 445–459.
- Gino, F., Ayala, S., & Ariely, D. (2009). Contagion and Differentiation in unethical behavior: The effect of one bad apple on the barrel. *Psychological Science*, 20(3), 393–398.
- Gino, F., Norton, M. I., & Ariely, D. (2010). The counterfeit self: The deceptive costs of faking it. *Psychological Science*, 21(5), 712.
- Greene, J., & Haidt, J. (2002). How (and where) does moral judgment work? *Trends in Cognitive Sciences*, 6(12), 517.
- Greenberg, J. (2008). Understanding the vital human quest for self-esteem. *Perspectives on Psychological Science*, 3(1), 48–55.

- Gneezy, U. (2005). Deception: The role of consequences. *American Economic Review*, 95(1), 384–394.
- Greene, J. D., Paxton, J. M., & Raichle, M. E. (2009). Patterns of neural activity associated with honest and dishonest moral decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(30), 12506.
- Gylfason, H. F., Halldorsson, F., & Kristinsson, K. (2016). Personality in gneezy's cheap talk game: The interaction between honesty – humility and extraversion in predicting deceptive behavior. *Personality & Individual Differences*, 96, 222–226.
- Hilbig, B. E., & Hessler, C. M. (2013). What lies beneath: How the distance between truth and lie drives dishonesty. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49(2), 263–266.
- Hochman, G., Glöckner, A., Fiedler, S., & Ayal, S. (2015). “I can see it in your eyes”: Biased processing and increased arousal in dishonest responses. *Journal of Behavioral Decision Making*, 29(2–3), n/a–n/a.
- Jaakson, K., Vadi, M., Baumann – Vitolina, I., & Sumilo, E. (2017). Virtue in small business in small places: Organisational factors associated with employee dishonest behaviour in the retail sector. *Journal of Retailing & Consumer Services*, 34, 168–176.
- Jones, S. C. (1973). Self – and interpersonal evaluations: Esteem theories versus consistency theories. *Psychological Bulletin*, 79(3), 185–199.
- Karim, A. A., Schneider, M., Lotze, M., Veit, R., Sauseng, P., Braun, C., et al. (2010). The truth about lying: Inhibition of the anterior prefrontal cortex improves deceptive behavior. *Cerebral Cortex*, 20(1), 205.
- Kerns, J. G., Cohen, J. D., Cho, R. Y., Stenger, V. A., & Carter, C. S. (2004). Anterior cingulate conflict monitoring and adjustments in control. *Science*, 303(5660), 1023.
- Kober, H., Barrett, L. F., Joseph, J., Blissmoreau, E., Lindquist, K., & Wager, T. D. (2008). Functional grouping and cortical – subcortical interactions in emotion: A meta – analysis of neuroimaging studies. *Neuroimage*, 42(2), 998–1031.
- Langleben, D. D., Loughhead, J. W., Bilker, W. B., Ruparel, K., Childress, A. R., Busch, S. I., et al. (2010). Telling truth from lie in individual subjects with fast event – related fmri. *Human Brain Mapping*, 26(4), 262–272.
- Lawrence, E. R., & Michele, K. K. (2017). Exploring the impact of job insecurity on employees' unethical behavior. *Business Ethics Quarterly*, 27(1), 39–70.
- Lelieveld, G. J., Shalvi, S., & Crone, E. A. (2016). Lies that feel honest: Dissociating between incentive and deviance processing when evaluating dishonesty. *Biological Psychology*, 117, 100–107.
- Levens, S., & Phelps, E. (2010). Insula and orbital frontal cortex activity underlying emotion interference resolution in working memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(12), 2790.
- Lundquist, T., Ellingsen, T., Gribbe, E., & Johannesson, M. (2009). The aversion to lying. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 70(1–2), 81–92.
- Mazar, N., Amir, O., & Ariely, D. (2008). The dishonesty of honest people: A theory of self – concept maintenance. *Journal of Marketing Research*, 45(6), 633–644.
- Mohamed, F. B., Faro, S. H., Gordon, N. J., Platek, S. M., Ahmad, H., & Williams, J. M. (2006). Brain mapping of deception and truth telling about an ecologically valid situation: functional mr imaging and polygraph investigation – initial experience. *Radiology*, 238(2), 679–688.
- Moll, J., De, O. R., Eslinger, P. J., Bramati, I. E., Mourão – Miranda, J., Andreiulo, P. A., et al. (2002). The neural correlates of moral sensitivity: A functional magnetic resonance imaging investigation of basic and moral emotions. *Journal of Neuroscience the Official Journal of the Society for Neuroscience*, 22(7), 2730–2736.
- Phan, K. L., Wager, T., Taylor, S. F., & Liberzon, I. (2002). Functional neuroanatomy of emotion: A meta – analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. *NeuroImage*, 16, 331–348.
- Phan, K. L., Magalhaes, A., Ziemlewicz, T. J., Fitzgerald, D. A., Green, C., & Smith, W. (2005). Neural correlates of telling lies: A functional magnetic resonance imaging study at 4 tesla. *Academic Radiology*, 12(2), 164.
- Rogers, C. R. (1959). A theory of therapy, personality and interpersonal relationships, as developed in the client – centered framework. *Cancer Research*, 65(9), 3958–3965.
- Sanitioso, R., Kunda, Z., & Fong, G. T. (1990). Motivated recruitment of autobiographical memories. *Journal of Personality & Social Psychology*, 59(2), 229–241.
- Schindler, S., & Pfattheicher, S. (2016). The frame of the game: Loss – framing increases dishonest behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*.
- Schurr, A., & Ritov, I. (2016). Winning a competition predicts dishonest behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(7), 1754.
- Schweitzer, M. E., Ordóñez, L., & Douma, B. (2004). Goal setting as a motivator of unethical behavior. *Academy of Management Journal*, 47(3), 422–432.
- Shalvi, S., Dana, J., Handgraaf, M. J. J., & Dreu, C. K. W. D. (2011). Justified ethicality: Observing desired counterfactuals modifies ethical perceptions and behavior. *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 115(2), 181–190.
- Shalvi, S., Eldar, O., & Bereby – Meyer, Y. (2012). Honesty requires time (and lack of justifications). *Psychological Science*, 23(10), 1264–1270.
- Shalvi, S., Handgraaf, M. J. J., & Dreu, C. K. W. D. (2011).

- Ethical manoeuvring: Why people avoid both major and minor lies. *British Journal of Management*, 22 (Supplement s1), S16 – S27.
- Shen, Q. , Teo, M. , Winter, E. , Hart, E. , Chew, S. H. , & Ebsstein, R. P. (2016). To cheat or not to cheat: Tryptophan hydroxylase 2snp variants contribute to dishonest behavior. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 10(1739).
- Shu, L. L. , Mazar, N. , Gino, F. , Dan, A. , & Bazerman, M. H. (2012). Signing at the beginning makes ethics salient and decreases dishonest self – reports in comparison to signing at the end. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(38), 15197 – 15200.
- Stefano, P. , Naomi, E. , Manuela, B. , & Di, C. C. (2016). Once dishonest, always dishonest? the impact of perceived pervasiveness of moral evaluations of the self on motivation to restore a moral reputation. *Frontiers in Psychology*, 7(6083).
- Sun, D. , Chan, C. C. , Hu, Y. , Wang, Z. , & Lee, T. M. (2015). Neural correlates of outcome processing post dishonest choice: Anfmri and erp study. *Neuropsychologia*, 68, 148 – 157.
- Sun, D. , Lee, T. M. C. , Wang, Z. , & Chan, C. C. H. (2016). Unfolding the spatial and temporal neural processing of making dishonest choices. *Plos One*, 11(4), e0153660.
- Veen, V. V. , Krug, M. K. , Schooler, J. W. , & Carter, C. S. (2009). Neural activity predicts attitude change in cognitive dissonance. *Nature Neuroscience*, 12(11), 1469 – 1474.
- Wiltermuth, S. S. , Vincent, L. C. , Gino, F. , & Schaubroeck, J. M. (2017). Creativity in unethical behavior attenuates condemnation and breeds social contagion when transgressions seem to create little harm. *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 139, 106 – 126.
- Yang, D. (2012). *Tax – deductible donations and tax evasion: Experimental evidence on the effects of self – justification on dishonest behavior*. Dissertations & Theses – Gradworks.
- Yang, Q. , & Chen, J. (2012). The functional theory of counterfactual thinking. *Science of Social Psychology*, 12(2), 168.
- Zhong, C. B. , Bohns, V. K. , & Gino, F. (2010). Good lamps are the best police: Darkness increases dishonesty and self – interested behavior. *Psychological Science*, 21(3), 311.

## The Cognitive and Neural Mechanism of Dishonest Behavior

Zhang Fenghua<sup>1,2</sup>, Yang Tingting<sup>1</sup>, Hu Xiaoyu<sup>1,2</sup>, Dong Shenghong<sup>1,2</sup>

(1. School of Psychology, Jiangxi Normal University, Nanchang 330022;

2. Key Laboratory of Psychology and Cognition Science of Jiangxi, Nanchang 330022)

**Abstract:** Lying, as a facet of human nature, has been a focus of research across a broad range of disciplines including psychology, evolutionary biology, and experimental economics. Due to its immoral nature, lying is widely condemned across cultures. Most domestic researches focus on detecting lie in special population. However, foreign studies have found that dishonest behavior is common in the general population. And this dishonest behavior did not affect the self – concept of honest of the participants. Therefore, understanding the occurrence and development of this dishonest behavior is very important for people to recognize and identify dishonest behaviors and improve the quality of interpersonal interaction. This paper starts with the occurrence and development of dishonest behavior, and focuses on the research paradigm, cognitive neural mechanism and influencing factors of dishonest behavior. At the same time, the deficiency of existing research is put forward: (1) The experimental results is explained in a low level; (2) The manipulation of variables was not rigorous; (3) limitations of the research methods; the research on the brain mechanism of dishonest behavior is mostly conducted by fMRI Technology (few studies), and few researchers use ERP technology to study dishonest behavior.

**Key words:** lying; dishonest behavior; cognitive and neural mechanism