

GKT 测谎模式研究

傅根跃, 马艳, 丁晓攀

(浙江师范大学教育学院心理系, 浙江 金华 321004)

【摘要】 犯罪知识测试 (Guilty Knowledge Test, 简称 GKT), 是 Lykken 在 1959 年引入的一种测谎测试程序。本文就 GKT 测试的认知原理—定向反应有关理论的发展及其与 GKT 测试的关系进行了介绍, 并以此为起点, 对 GKT 测谎研究的四种范式进行了分析与探讨, 最后指出 GKT 测谎模式还存在的问题、相关的扩展性研究以及发展趋势。

【关键词】 GKT 测试; 定向反应; 研究范式

中图分类号: R395.9

文献标识码: A

文章编号: 1005-3611(2008)01-0106-04

Research on Guilty Knowledge Test Lie Detection Pattern

FU Gen-yue, MA Yan, DING Xiao-pan

Department of Psychology, Zhejiang Normal University, Jinhua 321004, China

【Abstract】 Guilty Knowledge Test is a lie-detection procedure elicited by Lykken in 1959. This paper introduces the development of the cognitive rationale of GKT, namely orienting responses (ORs), and the relationship between ORs and the GKT. The paper also analyzes and discusses four paradigms of the GKT and finally points out the main problems existing within the GKT, some relative extended researches exploring for solutions and its trend of development.

【Key words】 Guilty knowledge tests; Orienting responses; Paradigm

从 Lykken 提出犯罪知识测试 (Guilty Knowledge Test, 简称 GKT) 模式至今, GKT 测谎测试已经获得研究者的极大关注, 时常在专业刊物中可见有关 GKT 的研究论文^[1-3], 仅 Ben-Shakhar 等人的一项元分析报告就收集了以皮肤电为指标的 80 项 GKT 测谎的实验室研究^[4]。Iacono 和 Lykken 在就不同生理测谎方式的有效性对相关领域研究者进行的调查中发现^[5], 美国生理心理研究会调查者中的 77% 以及美国心理学会调查中的 72% 都认为 GKT 模式具有科学的生理心理理论作为依据, 其意义高于其他测谎模式。作为测谎测试中的“认知方法”, GKT 以定向反应 (Orienting Response, 简称 OR) 作为原理, 不像欺骗检测那样依赖于对测谎本身的恐惧、激起程度, 而是力图测出被测者是否知道某些与具体犯罪相联系的知识或信息, 而被认为是一种较为科学的测谎方式。但事实上, 对于作为原理本身的定向反应理论的发展以及该原理对于 GKT 测试的适用性和解释性还没有过较为全面的介绍和解释。因此, 明确 GKT 测谎原理的科学性是这种测试模式得到进一步运用或改进的基础前提。

1 GKT 认知原理

1.1 定向反应: 刺激的新异性与意义性

巴普洛夫第一个将定向反应 (OR) 描述为对于刺激新异性的反应。他将定向反应定义为“在人和动物身上对周围世界最微小变化带来即刻反应的”反射^[6]。刺激变化或新异性在产生定向反应中的中心作用随后在 Sokolov 及其同事于 60 年代早期所作的一系列研究报告中得到强调。研究表明, 无论刺激形态如何, 低中强度刺激的最初呈现都在该刺激的反复呈现中减弱各种生理反应的反应大小 (习惯化), 而当习惯

化之后改变刺激的任何一个特点, 反应水平都会恢复。Sokolov 在定向反应的出现中识别出刺激变化反应模式的敏感性, 并提出一种产生定向反应的机制, 即刺激输入与储存在“神经元模型”中的先前刺激轨迹的不匹配。Sokolov 认为, 定向反应的出现是“神经系统探测到刺激变化的信号”^[7]。但此后不久, 研究者发现刺激变化并不是引起定向反应的关键或充分因素, 并在一系列研究中证实了刺激意义性引起定向反应^[8-10]。

目前对于定向反应总体上认为是新异性与意义性的结合。定向反应是一个由新异刺激或刺激变化所引起的生理、行为的复杂综合, 通过对刺激的重复表征, 定向反应产生习惯化, 即在反应强度上呈逐渐减弱, 对于被试具有信号价值的刺激会引起加强的定向反应^[11-13]。关于定向反应产生机制的刺激新异性 (刺激变化) 和刺激意义性的学术争论持续了一段时间^[14, 15], 有关定向反应机制的争论与实证研究引发了测谎学家将其用于测谎模式的研究及理论解释, 并逐渐发展了现已较为成熟的 GKT 测谎范式认知原理。

1.2 定向反应与 GKT: 测谎的认知方法

GKT 背后的原理基于人类定向反应及习惯化过程的研究^[7, 16]。Lykken 第一个注意到定向反应的特征赋予它们解释犯罪知识的能力。他认为“只有对于犯罪被试, ‘正确’的选项才具有特殊的意义, 一个加入的‘信号价值’, 使之倾向于产生比所呈现的其他选项更强烈的定向反应”^[17]。

由于 GKT 中的心理生理差异通过定向反应机制来调节, 对于关键选项的加强反应就不需要如以往对心理生理测量的理论方法, 将其归因于说谎、动机或是对于惩罚的恐惧。GKT 模式作为心理生理测量的一种认知方法, 依据于人们知道什么, 而不是人们的情绪、关注点以及条件反应。事实上,

研究证实,即使在没有给予被试动机性指导语,不要求被试作出言语反应或只是重复关键词的情况下,相关信息依然能够被察觉^[18,19]。

2 GKT 范式研究

根据以往 GKT 研究的不同特点,我们将 GKT 研究大致分成四种范式的研究。其中卡片测试、模拟犯罪测试、个人真实信息测试三种范式为实验室实验研究范式,真实场景研究范式为现场研究范式。

2.1 卡片测试范式

卡片测试要求被试从几张卡片中抽取一张卡片,并记住卡片上的信息。然后询问被试一系列有关不同卡片的问题(如,“你选择的卡片上的数字是 1 吗?是 3 吗?……”),同时监控记录被试对不同问题的生理反应。典型的卡片测试实验只包含“有罪”的被试,即被试都抽取了一张卡片,因而具有相关信息知识。在卡片测试早期,实验信息通常是数字、词语和图片,进入八九十年代后,卡片测试的实验材料有了很大的扩展,不再仅仅局限于本身具有某种含义,容易引起被试偏好的材料(如数字、颜色等),而运用一些重新赋予含义的编码词汇来扩大卡片测试的材料,被试被要求过度学习一系列编码词汇,然后参加测谎测试,这些本身无意义的编码词汇就由于学习的作用而成为有意义的关键词,从而避免了被试对于非关键词信息的偏好而引起的非关键词意义性。这种无意义材料在卡片测试中的应用有助于研究者从认知角度验证 GKT 测谎模式的有效性。

卡片测试的优点在于实施简单,将复杂的认知加工过程转化为简易的第一阶段学习过程,可控性强,可以研究人们在毫无激起的状态下参加测谎的认知基础,有利于找到和验证测谎的相关理论,但它与真实测谎事件少有相似性,因此只能作为测谎原理的基础研究,而需要与其他类别的实验方法相结合才能证实真实环境下测谎的效用。另外,由于卡片测试的内容简单性,大多数实验只有犯罪组(被试均抽牌,获得信息),而对于无辜组的虚报率研究尚欠缺,只有在扩展的编码词汇研究中有一定虚报率研究,准确度平均在 0.85 左右^[4]。对于虚报率的研究也是以后运用卡片测试进行 GKT 研究不容忽视的方面。

2.2 模拟犯罪测试范式

在运用模拟犯罪方法的实验研究中,担当罪犯的被试在第一阶段进行模拟犯罪(如,从装有钱的信封里将钱“偷”走)。模拟犯罪的细节(如,被偷钱的确切数目)在第二阶段的测谎测试中作为 GKT 问题的关键词,每一个这样的关键词都嵌于一些同类中性控制条目组成的问题组中。大多数模拟犯罪研究包含有罪和无辜两组被试^[20],但也有些研究只包含了有罪的被试^[19]。

模拟犯罪中“模拟”的逼真程度在不同的实验中也有很大不同。模拟程度较低的场景可以是让犯罪组被试反复阅读具有犯罪背景和犯罪过程细节的指导手册,尽量将自己假想为犯罪情景中的犯罪人,并脱离指导手册在脑中回忆整个犯罪实施过程;模拟程度较高的场景可以是让犯罪组被试在阅

读有关杀人犯罪实施过程的信息之后,到一个先前作好布景的犯罪现场,按照之前的指导语实施犯罪过程^[20]。模拟犯罪范式作为测谎实验室实验中与真实场景最接近的实验范式以及实验本身的精致完整性,受到广大研究者的较高评价,并成为有关 GKT 研究综述的主要对象^[21,22]。从以往的报告来看,模拟犯罪测试具有较高的准确性,对于罪犯判定准确率平均在 0.80 左右,无辜判定准确率平均在 0.93 左右^[4]。

模拟犯罪测试的优点在于,它通过模拟犯罪行为的实施使被试加深认知加工,从而使参加实验室实验的无辜组和犯罪组被试在对犯罪事实的认识上具有较大的差异,这一点与真实情景更为相似。但是,由于模拟犯罪是在主试的指导下进行“犯罪”活动,其犯罪的动机、心理状况与真实情景依然无法接近,因此,模拟犯罪测试依然只能作为一种探索测谎认知原理的基础性实验方法服务于测谎基础理论的研究。尽管无法完全真实化,与卡片测试方法相比,模拟犯罪研究具有较一致高准确性、可针对同一“犯罪”活动设计多组相关问题的优势,因此,一些测谎应用中的重要问题,可以通过模拟犯罪模式较好的解决,如测谎每一个问题组的重复遍数以几遍为最适合,测谎问题组以几组为最适合,何种回答方式(如都回答“是”,都回答“不是”,不作声等)生理效果最佳等等。

2.3 个人真实信息测试范式

在这类实验室研究中,被试的个人真实信息(如名字,姓氏,出生日期)用来作为关键词条目,并将其嵌入在其他一些同类中性控制条目的问题组中(如其他被试的名字,姓氏,出生日期)进行测试。一些运用这种范式的研究只包含了“有罪”的被试^[23],而另一些研究同时包含了没有出现个人信息项目的无辜组被试^[24]。这类研究在七八十年代的测谎研究中运用较多,近年来运用较少,罪犯判定准确度在 .75 左右,设置无辜组的该类研究较少,有研究者在 2002 年的实验显示,无辜判定准确度平均在 0.92 左右^[24]。Benshakhar 等人的元分析报告,用该方法实验室实验测试的精确度仅在模拟犯罪方法之下,在各种 GKT 实验方法中,精确度处于较高水平。

与其他范式相比,个人真实信息测试的优点在于,所用的关键词信息是被试的真实信息,这样,关键词的意义性成分就要远高于其他同类中性项,其意义性的表达和所产生的生理反应也是其他基础实验范式中关键词所不能达到的。但是,由于个人真实信息受到伦理、社会道德以及实验道德的限制,因此此类实验可供选择的信息材料内容较少,只限于一些较为表层的名字、出生日期等信息,对于已日趋精细化、越来越关注深层加工的 GKT 测谎测试显然在实验材料上是不够丰富的。作为一种较为真实的测试,若能够突破信息内容上的限制,这无疑是实验室实验中接近真实情况的好方法。

2.4 真实场景研究范式

场景研究就是对真实情景下的测谎测试进行研究。由于此类场景研究的复杂性(如司法机密性),到目前为止,整个测谎研究中的场景研究总体很少,运用 GKT 模式进行的更少,在期刊上公开发表的 GKT 场景研究至今只有两个。Elaad^[25]在 1990 年从以色列警署科学审问部随机抽取了在 1979 年到 1985 年间以色列警署运用 GKT 模式进行犯罪测谎测试来

获得供认的 98 份真实记录,其中有真正犯罪的和无辜的犯罪嫌疑人的测谎记录及图谱,运用这些图谱进行再分析和判断。随后,Elaad 等人在 1992 年^[28]又随机抽取了 1985 年到 1991 年间真实犯罪的 GKT 模式测谎记录进行图谱再分析。这种现场研究的准确性低于模拟犯罪范式的准确性,这两个研究对于犯罪者判定的准确度分别为 0.65 和 0.75,对无辜判定准确率为 0.94。

GKT 场景研究现在虽然很少,且只停留在对原有 GKT 测试记录进行再分析的程度,还不能够当场对受测情况进行分析研究,但从 GKT 认知原理出发,对于原有 GKT 测试记录进行再分析的场景研究是很有价值的。有研究者提到 GKT 测试中存在一种污染问题,即测谎员从其他信息上所形成的印象被“读入”事实上并没有表示这些内容的测谎图谱^[29]。当测谎员在分析图谱时人为地加入其主观观点,而不完全按照图谱的实际情况进行分析,这时与 GKT 测试的认知原理相悖,图谱上原本显示的定向反应序列的特征将被破坏,从而使判定结果的准确性受到伤害。而对原有记录进行再分析的场景研究就解决了这个问题,由于经过很长时间的年限,完全不同的测谎员只能将测谎图谱作为唯一线索,在完全没有主观因素的情况下进行判定,这样,一方面可以证实纯客观判图对场景测试的精确度和适用性,另一方面也可以与以往当场判定的结果相比较,证实所谓污染问题的存在与否以及程度如何。从已有的场景研究来看事后纯客观研究与当场测试的精确度有不同,如第一个场景研究中,当场对犯罪者进行正确判定的比率为 42%,而研究中正确率为 65%。

GKT 场景研究,作为验证实验室成果与实际运用的匹配程度和方法的适用程度的重要手段,具有举足轻重的作用,因此,在今后应该大量发展,使实验室研究与现实运用更紧密地结合起来。

3 GKT 存在的问题及扩展性研究

3.1 犯罪知识泄漏问题

从 GKT 模式的原理及其范式我们可以看到,GKT 模式旨在测试受测者是否知晓所测的犯罪知识,一旦知道,即判为有罪。因此,标准 GKT 模式对进行测谎的关键性犯罪知识的保密度具有严格的要求,即在所有参加测试的受测者中,必须只有犯罪者本人知道该犯罪知识,而其他嫌疑人都不能够知道该犯罪知识。当所要测的犯罪信息为所有犯罪嫌疑人所知道时,该犯罪知识则不能够被作为 GKT 模式测谎内容。而在真实情景下,测谎测试中的犯罪知识面临很高的泄漏危险,即并非无辜嫌疑者对犯罪知识都一无所知。因此,如何在犯罪知识泄漏,无辜嫌疑人同样知道犯罪知识的情况下,正确进行判别是 GKT 模式能否广泛进行应用的关键。

Bradley 等人^[29]在长期的研究之后提出了一种 GKT 的变式—GAT 模式(Guilty Action Tests,犯罪行为测试)。在 GKT 标准模式中,问题的大致问法为“你知道……吗?”或“凶手是……吗?”,这样,当嫌疑人都知道犯罪信息时,就很难判别只知道犯罪知识而没有实施犯罪行为的无辜者与真实犯罪者。而 GAT 模式以直接测试嫌疑者是否参与犯罪从而避免了这中模糊情况。GAT 模式中的问题按照“你是否做了……吗?”

的问题形式,这样以询问第一行为者的方式在认知上将即使知道信息但未去行动的无辜者与实际实施犯罪行为的犯罪者区分开来。Bradley 等^[19]在实验室研究中同时运用 GKT 模式和 GAT 模式进行比较实验,结果发现 GAT 模式显示出更高的判定准确性。

GAT 作为 GKT 标准模式的扩展,其优点在于整个模式与标准 GKT 模式相比,操作上变动小(只是更换询问方式),原理上更符合测试的需要,能够使 GKT 不再受到犯罪信息泄漏这一致命限制,而大量运用于测谎实践中,因此具有广阔的发展前景。但目前运用这种 GAT 模式进行的研究实证还较少,因此需要更多的实验证明。

3.2 心理状态真实性问题

实验室实验与真实情境下受测者心理状态的差异是 GKT 受到批驳的一个致命弱点。由上面分析可以看到,实验室实验大多是在被试按照要求完成某一项行为之后对该行为进行测谎测试,被试对于实施的行动毫不动机可言,其参加测试时的心态必然与自发完成的不同。因此,如何能够将接近真实场景的心理状态引入实验室实验,是在实验室条件下更深入研究 GKT 模式的关键。

在以往的 GKT 模式测谎研究中,有一种较好解决这一问题的方法,我们称之为“目的”真实性实验。“目的”真实性实验实际上也是一种实验室模拟实验,关键在于“目的”上。它针对特定的被试,在实验之前不告知真实的实验目的,而告知被试参加测试后的判定结果将与生活中的某些重要事件相关,实验后才告知真实的实验目的。如,Kugelmass 和 Lieblich 对一批警员进行了测谎测试^[30],这批受训警员被告知,一名出色警员应具有的一个特质就是具有控制情绪的能力,这一次实验测试将作为入选警局的选拔测试的一部分。这样,该实验的“目的”就被被试认为具有真实性,与他们的切身利益相关,因而在实验中所表现出的反应与真实情况下更接近。

目的真实性实验的优点在于,由于“目的”的真实性,无论在测试中运用的材料本身是否与真实犯罪等情况距离遥远,被试都会将关键项信息看作与他利益有关、具有高度意义的信息,并在测试中表现得更接近场景测试中的受测者。因此,运用该方法,将场景研究转接入实验室研究,激起被试的真实状态,实验结果更有应用参考价值。到目前为止,这类方法的研究较少,有待进一步研究,以验证其精确性和适用性。另外,由于并非对所有被试都能够找到与他切身利益有关的“目的”,而且告知被试的“目的”本身有说谎成分,可能对被试造成不良影响,在研究上受到伦理道德的限制,因此在使用时特别要考虑此方面的影响。

GKT 模式还存在其他一些有待解决的问题。比如,标准 GKT 模式要求测试方(如警方)必须在完全掌握确切犯罪知识的情况下才能够用该犯罪知识进行测谎测试,但在实际情况,测试方可能对关键的犯罪知识只有大致的线索(如只知道作案工具的大致范围,但不知道具体是用哪一种工具),在这种情况下是否能够运用 GKT 模式并取得较好的测试效果,也是 GKT 模式应用范围是否能够进一步扩展的关键之一。

另外,与犯罪细节有关的记忆和感知也是实际情形下犯

罪嫌疑人与实验背景中“罪犯”的一大区别。在实验室中,实验者向犯罪组被试提供了正确感知相关信息的最佳条件(如,让被试先熟记有关犯罪过程的指导语,然后再到设有相关道具的房间进行实地“犯罪”,接着进入测谎室进行测试^[29])。犯罪实施与测谎测试之间大多只间隔一会儿时间。而在实际情况下,有关犯罪的细节感知和回忆可能受到在经历事件时犯罪者当时的注意水平、身体状态、心理恐慌程度、事件的复杂程度、测谎与案发相距的时间、案发后干扰事件的多少等一些因素的限制,这些都会影响罪犯本身对细节的记忆精度和数量,从而影响对 GKT 测谎中问题核心项目的反应程度。如何在实验室实验中控制这些感知和记忆上的问题,也是以后研究中应注重与真实场景靠拢的关键。

参 考 文 献

- 1 傅根跃,马艳,缪伟. 犯罪知识测试(GKT)测谎模式及其变式的实验研究. 中国临床心理学杂志, 2004, 12(4): 410-413
- 2 E Elaad, G Ben-Shakhar. Finger pulse waveform length in the detection of concealed information. *International Journal of Psychophysiology*, 2006, 61:226-234
- 3 M Gamer, HG Rill, G Vossel, HW Godert. Psychophysiological and vocal measures in the detection of guilty knowledge. *International Journal of Psychophysiology*, 2006, 60: 76-87
- 4 G Ben-Shakhar, E Elaad. The validity of psychophysiological detection of information with the guilty knowledge test: A Meta-analytic review. *Journal of Applied Psychology*, 2003, 88:131-151
- 5 Iacono WG, Lykken DT. The scientific status of research on polygraph techniques: The case against polygraph tests. In DL Faigman, DH Kaye, MJ Saks, and J. Sanders. *Modern scientific evidence volume: The law and science of expert testimony*. St. Paul, MN: West Group, 1997. 582-618
- 6 IP Pavlov. *Conditioning reflexes*. New York: Dover, 1960. 12
- 7 EN Sokolov. *Perception and the conditioned reflex*, Oxford: Pergamon, 1963
- 8 AS Bernstein. The orienting response and stimulus significance: Further comments. *Biological Psychology*, 1981, 12: 171-185
- 9 AS Bernstein, K Taylor, E Weinstein. The phasic electrodermal response as a differentiated complex reflecting stimulus significance. *Psychophysiology*, 1975, 12:158-169
- 10 M Verbaten, J Woestenburg, W Sjouw. The influence of visual information on habituation of the electrodermal and visual orienting reaction. *Biological Psychology*, 1980, 10:7-19
- 11 I Gati, G Ben-Shakhar. Novelty and significance in orientation and habituation: A feature-matching approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 1990, 119:251-263
- 12 I Maltzman. Orienting reflexes and significance: A reply to O'Gorman. *Psychophysiology*, 1979, 16:274-281
- 13 JG O'Gorman. The orienting reflex: Novelty or significance detector? *Psychophysiology*, 1979, 16:253-262
- 14 AS Bernstein. The orienting response as novelty and significance detector: Reply to O'Gorman. *Psychophysiology*, 1979, 16:263-273
- 15 DAT Siddle. The orienting response and stimulus significance: Some comments. *Biological Psychology*, 1979, 8: 303-309
- 16 DAT Siddle. Orienting, habituation, and resource allocation: An associative analysis. *Psychophysiology*, 1991, 28:245-259
- 17 DT Lykken. Psychology and the lie detector industry. *American Psychologist*, 1974, 29:725-739
- 18 E Elaad, G Ben-Shakhar. Effects of motivation and verbal response type on psychophysiological detection of information. *Psychophysiology*, 1989, 26:442-451
- 19 MT Bradley, VV MacLaren, SB Carle. Deception and non-deception in guilty knowledge and guilty action polygraph tests. *Journal of Applied Psychology*, 1996, 81:153-160
- 20 MT Bradley, JF Warfield. Innocence, information, and the guilty knowledge test in the detection of deception. *Psychophysiology*, 1984, 21:683-689
- 21 E Elaad. The challenge of the concealed knowledge polygraph test. *Expert Evidence*, 1998, 6:161-187
- 22 VV MacLaren. A quantitative review of the Guilty Knowledge Test. *Journal of Applied Psychology*, 2001, 86:674-683
- 23 DT Lykken. The validity of the guilty knowledge technique: The effects of faking. *Journal of Applied Psychology*, 1960, 44:258-262
- 24 G Ben-Shakhar, E Elaad. The Guilty Knowledge Test (GKT) as an application of psychophysiology: Future prospects and obstacles. In M. Kleiner(Ed.), *Handbook of polygraph testing*, London: Academic Press, 2002. 87-102
- 25 E Elaad. Detection of guilty knowledge in real-life criminal investigations. *Journal of Applied Psychology*, 1990, 75: 521-529
- 26 E Elaad, A Ginton, N Jungman. Detection measures in real-life criminal guilty knowledge tests. *Journal of Applied Psychology*, 1992, 77:757-767
- 27 G Ben-Shakhar, M Bar-Hillel, M Kremnitzer. Trial by polygraph: Reconsidering the use of the Guilty Knowledge technique in court. *Law and Human Behavior*, 2002, 26: 527-541
- 28 S Kugelmass, I Liebllich. Effects of realistic stress and procedural interference in experimental lie detection. *Journal of Applied Psychology*, 1966, 50:211-216
- 29 MT Bradley, MP Janisse. Accuracy demonstration, threat, and the detection of deception: Cardiovascular, electrodermal, and pupillary measures. *Psychophysiology*, 1981, 18: 307-315

收稿日期:2007-07-01)