

警校学生谎言识别能力训练效果比较研究

陶思^{1,2} 殷明³

1. 灌云县公安局, 连云港;
2. 中国人民公安大学, 北京;
3. 江苏警官学院, 南京

摘要 | 侦查活动中对公安民警谎言识别能力要求日益提高, 但是我国对警校生谎言识别训练途径探索尚未形成, 国外传统METT谎言识别训练是以经典JACBART微表情识别测验为基础, 缺乏生态效度。将除平静外其他六种微表情愤怒、厌恶、恐惧、愉快、悲伤、惊讶作为识别对象, 考察同种表情不同强度下以及同样强度不同种类表情中的识别差异。以警校生和在职民警为训练对象, 研究结果发现, 不同背景、不同强度的EMETT训练能有效提高学员的生态化微表情识别能力, 且效果与普通民警无显著差异。因此, 可以建立以EMETT生态谎言识别训练为基础的警校生谎言识别能力训练体系, 提高警校生谎言识别能力, 培养实战化公安人才。

关键词 | 警校生; 谎言识别; 微表情识别; 生态化微表情训练

Copyright © 2024 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 引言

*Lie to me*作为经典刑侦类美剧代表作, 表现了识谎能力在侦查过程中举足轻重的位置, 也推动了侦查活动中识谎技巧的培养与运用。剧中莱伯特博士的识谎凭借的是超能力, 单凭细微的表情变化便可判断一个人说谎与否, 其实所谓的超能力是侦查人员的一种专业技能, 通过对侦查对象的面部神情和身体动作进行观察, 来判断侦查对象话语的真实性, 逐步还原事情真相。

警务实战中, 侦查线索、破获案件的过程, 最核心的环节就是讯问犯罪嫌疑人、询问证人与被害人。因为在这过程中, 每一个人都会因利益的驱使而去作假证、说假话, 尤其是“久经沙场”的嫌疑人, 他们有的表面无辜, 实则早就准备好了话术; 有的看起来老实, 滔滔不绝地在陈述自己的看法理解, 实际上是在谈小避大, 避重就轻。因此, 讯问犯罪嫌疑人的终极目标, 就是要引导嫌疑人, 让其主动、正确交代犯罪细节, 确保嫌疑人供述的真实性和有效性。因此, 公安机关破案水平的高低与

通讯作者: 殷明, 江苏警官学院教授, 研究方向: 心理测试、谎言识别。

文章引用: 陶思, 殷明. 警校学生谎言识别能力训练效果比较研究 [J]. 中国心理学前沿, 2024, 6 (11): 125-134.

<https://doi.org/10.35534/pc.0611015>

办案民警识别谎言经验的多少以及能力大小密切相关。一线民警谎言识别能力的提高,有助于明确侦查方向,缩小侦查范围,节约办案时间,提高侦查效率,还原事件真实样貌,维护法律正义。因此,探索谎言识别能力的训练模式,有助于培养警校生的谎言识别能力,提高警校生的实战能力,为以后的一线工作打下良好基础。

2 问题提出

2.1 核心概念界定

2.1.1 谎言的概念

“谎言”作为日常生活用词,定义十分简单。《新华词典》《现代汉语词典》中,对“谎”以及“谎言”的定义是“假的,不真实的言语”;英文词典如牛津高阶英汉双解词典中,将“谎言”解释为“statement one knows to be untrue(人们知道的不真实的话语)”。在学术界,不同流派学者们从不同角度切入解释,就会对“谎言”有不同的理解,但是大家都有一个共识,就是说谎者有欺骗他人的企图。

根据克劳斯(R.MKrauss R.M)对“说谎”定义,可以更清晰的理解——谎言是首先是欺骗者认为是错误的信息,其次欺骗者有试图使相对人信任或者理解的行为;保罗·艾克曼(Ekman)对撒谎的定义是:“事先隐藏自身意图,主观故意地蒙骗他人的行为”;潘庆全等人对“撒谎”的定义是“说谎者是有意识地隐藏,歪曲或捏造虚假信息以欺骗他人的行为”。在公安工作中,谎言意味着嫌疑人为了达到保护自身利益或者侵犯他人合法权益的目的,而作出的虚假的意思表示。^[1]

2.1.2 微表情的概念

微表情是人们试图压抑或隐藏的真实情绪,是普通表情的特殊分支,属于常用表情。但是不同的是,它仅持续0.04秒至0.2秒,是一种十分快速的面部表情,人们往往难以察觉。(Ekman Friesen, 1975; 吴奇、申寻兵、傅小兰, 2010)。^[2]

微表情在有些情形中与普通表情类似,包含了整体肌肉动作,但是有时候他仅包含部分。^[3]人类的基本情绪包括了七种:平静、高兴、悲伤、厌恶、恐惧、惊讶、愤怒,到目前为止,学者们通过研究发现各类的微表情共有七种情绪内涵,都涵

括在人类的基本情绪范围内。^{[4][5]}(殷明等, 2016; Ekman, 2003, 2006; O'Sullivan, 2006; Frank et al., 2014; Porter ten Brinke, 2008; Frank Ekman, 2004)。

相对于普通表情,微表情特殊之处在于他的持续时间短、表情中断和对面部肌肉运动的抑制,由于他是个体对事物自然的情感表达,因此远比普通表情难以控制的多(Ekman and Friesen, 1974; Ekman, 2001; Hurley and Frank, 2011)。^[6]

2.1.3 谎言识别中的微表情

由于微表情是人们试图隐藏或者压抑的真实情绪,是反应虚假情感的信号,一般来说这些是无法掩饰的自然产生的(Hess and Kleck, 1990),所以人们的撒谎行为往往伴随着微表情的发生,且当事人不易察觉、难以控制。^[7]因此,微表情是谎言识别中一个重要的信号,如果能够对谎言识别过程中的微表情进行准确的捕捉分析,便能在一定程度上提高谎言识别能力。

2.2 谎言识别

2.2.1 谎言的概念谎言识别的主要途径

随着谎言识别的难度逐步提高,谎言识别的方法也在飞速发展。目前水平下,谎言识别的方法分两个方向发展,通过判断标准是否以生理信号为参考指标来划分。即分成了基于生理信号的谎言识别技术和基于非生理信号的谎言识别技术。为了保证测谎过程的科学性,大部分基于生理信号的谎言识别技术需要通过各种机器进行测验,而基于非生理信号的谎言识别技术则包括基于言语特征分析和非言语特征分析的谎言识别方法。

在非言语行为的谎言识别的各种途径中,面部线索是最具有研究价值的。^[8]因为人的面部五官能够反映大量的信息,在交流沟通中,人们可以从面部反映的大量信息中,准确迅速地揣测他人的心理状态(Porter ten Brinke, 2008)。面部表情观察从而进行识谎的方法贯穿生活,在刑事侦查中应用也十分广泛,但因其主要依靠判断者的主观意识,受到判断者本身能力的局限,识别谎言的准确率并不高,因此提高警察非言语行为的谎言识别能力刻不容缓。^[9]

2.2.2 谎言识别能力的研究

如果用科学的数学数据来反映人们的谎言识别

能力的话,则可以将其与事件的随机判断概率50%进行比较。Kraut早在1980年就在研究报告中说明,人们能够正确识别谎言的概率为45%~60%,经过心理学和谎言识别技术的日益发展,研究者们对人类识别谎言能力概率范围有了进一步的缩小。参考DePaulo、Bond团队2008年对206篇关于谎言识别的报告进行的比较总结能够得出结论,人们对谎言的识别正确率只有47%,而以后关于一般人谎言识别能力正确率相关实验所得出的结果与该研究结论也大同小异(Leach et al., 2009)。吴继霞与曹文雯在2011年通过对特定群体的实验发现,现代大学生平均谎言识别的正确率接近52.9%,这个数据在之前研究者结论的区间范围内,并与近几年国外学者的研究结论相符。^[10]

虽然人们对谎言识别的正确率并没有统一的、确切的数值,但是通过对比可以得出共同的结论是,在工作生活中经常接触谎言识别的人识别谎言的能力要高出一人。根据有关学者的研究进行总结,CIA(Central Intelligence Agency)特工人员的谎言识别正确率高达70%,比普通群体概率高出将近23%,悬殊巨大;而临床心理学家作为另一个频繁接触谎言的群体,他们的谎言识别正确率虽然不能达到情报人员的70%,但是也能够达到60%以上(Ekman and O'Sullivan Frank, 1999)。^[11]不仅是专家,即使是经过短暂培训的医学生,METT测验均分也超过60分(Jennifer Endres Anita Laidlaw, 2009)。^[12]

通过以上这些数据可以看出,如果针对性地设计相应训练,或者在日常生活中经常接触谎言识别有关事务从而积累经验,人们的谎言识别能力可以得到显著性的提高。现行最为推广的是保罗·艾克曼(Ekman)在2002年设计出来,证明能够有效提高人们微表情识别能力的微表情训练工具(micro-expression training tool, METT)。^[13]但是经过这么多年的社会环境变化,在当下它对警校学生这个特殊行业、特殊群体的训练效果与如何制定更为有效的培训计划是需要进一步研究的问题。

2.3 微表情识别能力与谎言识别能力

(1) 谎言——微表情的发生情境

正如概念中所介绍的,微表情是人们想要压抑、隐藏的真实情绪,是不真实情绪的反映。而当

人们欺骗他人,尤其在重大利益有关的场合,如嫌疑人面对审讯时,证人受到威胁或诱惑时。当人们在欺骗的过程中,往往会引发较高水平的压力与唤醒,从而唤起恐惧、高兴、愤怒等情绪。

达尔文1872年在《人与动物的表情》中提出过与微表情作用原理相仿的抑制假说(Inhibition Hypothesis)。他的主要观点阐明,即使人们主观上极力掩饰,有些面部表情也是无法压抑控制的。且这些这种无法抑制的面部表情所反映的情绪会快速的泄露,反映出掩饰个体的真实情绪反应,即对个体欺骗与否进行真实反映,从而成为欺骗的情绪线索(ten Brinke and Porter, 2012; Ekman and Friesen, 1969)。^[14]

由上述研究可得,微表情大多出现在人们说谎的时候,且当事人难以觉察控制,是谎言存在的有效反映。

(2) 实验已证实的谎言识别关系与微表情识别关系

无论是通过何种微表情识别测验的途径,各类实验证实,识别微表情的能力与辨别谎言的能力之间存在正相关关系。不同的实验证明点不同,

目前为止,关于微表情识别能力与谎言识别能力相关的研究较少,且不同实验的重点也不相同。比如保罗·艾克曼与O'Sullivan在1991年的实验是最早初步证明这两种能力存在显著正相关的;而沃伦(Warren)和谢尔特尔·布尔(Schertle Bull)与在2009年的实验则是证明了局部面孔微表情识别能力与谎言识别能力相关;Hurley、Matsumoto和Hwang等人在2014利用他们新设计的“日本人与高加索人短暂表情识别测验”(japanese and caucasian brief affect recognition test, JACBART)证明了两种能力密切相关;在理论层面, Frank Svetieva以及美国政府问责办公室(US government accountability office, GAO)都在2015年都证明微表情识别可以作为有效的欺骗检测线索,尤其是在利益高度相关的场景中。^[15]

最早形式来探究微表情识别能力与谎言识别能力之间的联系的是保罗·艾克曼(Ekman)和华莱士·V.弗里森(Friesen)在1974年设计了短暂表情识别测验(brief affect recognition test, BART),通过BART对被试的微表情识别能力进行测试,最终结果表明,被测试者在BART中分数与谎言识别测试中取得的成绩是正向联系的($r = 0.27, p$

<0.02)。在1997年, Ekman对BART进行了改进测试, 对第一次的结果进行证实, 结果显示两种能力仍显著相关 ($r = 0.34, p < 0.04$)。考虑到BART作为第一代微表情识别的标准测试, 与现实中的微表情的动态表达不匹配, 因此上文提及的松本 (Matsumoto) 和高王 (Hwang) 等人自2000年开始研究设计“日本人与高加索人短暂表情识别测验”测验并在2011年改进设计, JACBART测验是一种更精准的表情识别测量工具, 研究人员通过不同呈现时长的三个版本JACBART测验再次确认, 两种识别能力间呈正相关 ($1 / 5s$ 版本的重测信度为 $r = 0.78, p < 0.001$; Kronbach系数均高于0.82)。

(3) 微表情识别在谎言识别中的可行性

成语中的“察言观色”, 其实就是根据对方表情和神态等面部信息, 判断对方的想法和心情。在微表情界, 保罗·艾克曼 (Ekman, 2009) 也说, 面部表情是社交生活中的重要信息来源。面部神态表情等泄露的信息是非常多的, 因此微表情是当前技术条件下, 最佳的谎言识别检测线索来源。

通过一代又一代的实验证明, 微表情的各种呈现形态, 最终都在七种情绪范围内, 而对这些微表情的识别, 能否作为谎言识别的完全反映与替代, 微表情识别作为谎言识别主要标准的可行性显得尤为重要。

许多人认为, 通过微表情的识别与运用来作为谎言识别的标准, 具有很大的主观色彩和感情, 不具有可行性, 但是弗兰克和斯维蒂耶娃 (Frank and Svetieva, 2015) 在现有的研究基础上进行概括总结, 从生理学角度对微表情发生与特点进行了科学阐释。他们指出了微表情发生的认知神经机制是大脑存在的两个控制面部肌肉运动的神经系统共同加工而得的表情: 锥体束内运动系统 (Pyramidal Motor System) 控制自主的和来自大脑皮层的面部运动; 锥体束外运动系统 (Extra-pyramidal Motor System) 控制非自主的和来自大脑皮层下的面部运动 (Meihlke, 1973; Myers, 1976)。

将原理应用到警务实战中将更加清楚: 假设当侦查员讯问犯罪嫌疑人时, 犯罪嫌疑人害怕暴露犯罪行为 and 证据, 试图掩盖他的恐惧和恐慌, 然后此时他的锥体束外运动系统就会发送一个不受主观控制的恐惧表情命令, 面部接收到命令后, 就会表

露出恐惧的表情。但是, 为了掩盖恐慌的恐惧, 犯罪嫌疑人的锥体外束外运动系统将同时向大脑发送指令以抑制恐惧表达。在锥体束内外这两个系统之间进行竞争和相互压制过程中, 嫌疑人恐惧的表情就会以一种短暂迅速的方式不受控制地呈现, 这一闪而过的面部动作即微表情。^[16]

赫尔利和弗兰克 (Hurley and Frank, 2011) 团队的研究证明, 人们的确无法完全地压抑自身的真实情绪表情, 即使在明确目的的实验条件下。当实验者要求被试尽力压抑微笑和愤怒的面部肌肉动作时, 即便被试再刻意努力伪装, 他们也并不能做到完全压抑, 只是在面部的动作幅度上有所控制收敛, 这也证明当人们因谎言而呈现微表情时, 是无法自主控制的, 这也是微表情识别能够作为谎言识别的重要原因。

根据维尔吉 (vrij, 2008) 总结的四种与面孔有关的欺骗明显相关非言语线索: 瞳孔大小, 下巴提升, 嘴唇紧闭, 表情愉悦度, 可以看出与谎言相关的微表情具有普遍性规律, 且能够被观察检测到, 因此在操作性方面, 微表情识别能力测试也可以用作测试谎言识别能力的途径。

(4) 微表情识别技术在谎言识别中的有效性

研究表明, 微表情可以作为识别谎言的有效线索, 已有多个研究团队进行了证明。Frank团队是将微表情识别作为测验中谎言识别的唯一参考标准, 通过对被试进行微表情训练, 训练后的被试可以在测谎实验中达到70%以上的准确率; 而Ekman团队则要求被试在对微表情观察的同时, 还要观察和判断除了微表情的其他面部表情, 该实验中的被试识别谎言的准确率可以达到95%以上 (Vrij and Ganis, 2014; Ekman, 2009)。一项正在进行的研究发现, 通过对海岸警卫队官员进行METT训练, 即便他们不相信自己存在准确读懂实验呈现的微表情的能力, 但是他们在实验中微表情识别能力和在工作生活中通过面部观察的谎言识别能力有了78%和81%的提升。

通过实验对被试的谎言识别能力进行比较研究, 必须将抽象的谎言识别能力转化成可量化分析的数据。微表情作为两种普通表情交叉竞争、共同作用形成的复杂表情, 尚未形成单独的量化指标, 但是可以通过普通表情的量化指标对其两种表情进行分析衡量, 通过其动态交互变化的指标进行分

析。目前根据布尚 (Bhushan, 2015) 总结的普通表情的量化指标有三种, 分别是肌电图 (EMG)、皮肤电反应 (GSR) 与惊吓反应。

肌电图 (EMG) 记录皱眉肌肉和颧骨肌的肌肉活动。眉毛的运动通过皱眉肌肉控制, 而嘴唇的运动通过颧骨肌肉控制。当被试处于快乐的情绪并因此产生对应表情时, 皱眉肌肉的肌肉活动将线性减少, 而颧骨肌肉的活动将线性增加 (Larsen and Norris, 2003; Bradley Lang, 2000)。通过对肌电图的数据线性分析, 则就可以判断被试是否高兴情绪和表情。

皮肤电反应 (GSR) 是对植物神经系统功能反应的一种度量。测量指标包括皮肤电反应和心血管反应, 这些反应反映了受试者的交感神经系统的状态。皮肤电测量的原理是, 当交感神经系统被某种情绪激活时, 人体释放汗液, 皮肤电导率增加, 这会引起皮肤电学数据的线性变化, 这是对交感神经活动的反应。皮肤电导水平 (sci) 和收缩前时间 (PEP) 的组合分析可以对受试者的交感神经系统状态进行定量分析。

惊吓反应也是反应情绪的重要指标, 通过杏仁核的激活程度进行量化记录。当被试受到突然而强烈的刺激时, 躯体上反应包括颈部、背部肌肉的明显反应和眨眼, 脑部反应则是杏仁核被激活后的活动与作用, 实验者可以通过惊吓反应和由此产生的防御反应的幅度进行量化测量 (Lang, 1995)。

虽然微表情的检测较普通表情测量要复杂, 但是该普通表情的量化指标时间、空间分辨率都很高, 可以作为研究微表情特征的最直接最有效的指标, 能够为微表情的双系统加工活动提供生理-心理数据的基础。

在实际运用方面, 目前基于微表情识别的行为观察谎言识别技术已经运用到了公安侦查、海关安检等多种场合。美国的100多个机场使用了基于微表情观察的谎言识别技术 (Shenet al., 2012; Weinberger, 2010); FBI的学员培训也增加了微表情识别课程, 以提高学员的谎言识别能力。

综上所述, 微表情在理论方面、实际操作性上, 已具有相对成熟的基础和可能性, 因此, 本文通过对微表情识别能力变化的测验, 来反映识别被试识别谎言能力的强弱。

3 研究设计

3.1 微表情训练工具——微表情训练工具 (METT)

正如上文所述, 许多研究表明, 人们在现实生活中微表情识别正确率很低, 如果没有经过专业训练, 只能正确识别45%~59%的微表情 (Hall and Matsumoto, 2004; Matsumoto and Hwang, 2011), 鉴于许多实验证明, 微表情识别能力可以通过训练进行提高, Ekman 于2002年开发出了第一个微表情识别的训练工具——METT (Micro Expression Training Tool)。最初的METT训练中微表情识别能力测验工具采用的是JACBART测验, 训练过程主要包括五个部分, 依次为前测、训练、练习、复习与后测, 过程如下:

(1) 首尾的前测、后测程序通过JACBART测验对被试的微表情识别能力进行测验: 首先向被试呈现一张平静表情图片, 持续时间为2s, 然后短暂呈现微表情, 紧接着再次呈现2s的平静表情图片, 被试将看到的微表情在所提供的各种表情标签中选择出来, 通过两次测验所得的不同数据间的差值来反映被试微表情识别能力的变化;

(2) 训练阶段, 研究者通过放映微表情特点和识别技巧的相关视频, 让被试对该研究有最基础的了解, 掌握基础的微表情识别窍门;

(3) 练习阶段, 被试反复练习在训练阶段学习到的识别技巧, 同时加强训练以达到熟练程度, 获得一定的反馈结果;

(4) 复习阶段, 被试进一步巩固学习到的技巧, 提高识别准确率。

METT的设计者Ekman通过多年的反复试验证明, 这套测试中的训练程序能够提高人们对微表情识别的能力 (Ekman, 2002), 且通过这套测试后, 平均成绩能提高30%~40% (Ekman, 2009)。

在这以后, 许多研究者针对不同的群体和领域进行了测验, 证明METT微表情训练具有很好的生态效度。在年龄学历方面, 有高中生 (刘晓庆, 2012) 和大学生 (Hall and Matsumoto, 2004); 在职业领域方面, Frank等人对海岸警卫队官员、澳大利亚和中国香港的警察和海关进行了训练测试 (Frank et al., 2014; Frank et al., 2014); 松本 (Matsumoto) 和高王 (Hwang) 对百货商店员工和

审讯顾问进行了测试。

针对本文针对的群体——警校生来说，兼具大学生和执法者的双重身份，训练效果会不会有什么影响呢？Frank, Herbasz团队以及Matsumoto, Hwang团队等通过对接受过METT训练的不同职业人群进行比较发现，在该训练中，诸如FBI、CIA的专业安全工作人员训练效果与其他工作性质的群体没有明显差异（Frank et al., 2009）。

因此，利用METT对警校生进行谎言识别能力训练具有可行性和可操作性，也具有一定的实用价值和参考意义。

3.2 微表情识别工具——生态化微表情测验（ecological micro-expressions recognition test, EMERT）

传统METT训练中的微表情识别工具采用了JACBART测验，虽然该测验较BART测验更加精确，但是其生态效应仍然有待提高。^[17]背景表情是在微表情呈现前后呈现的表情图片，JACBART测验中，无论微表情图片的性质，在每一个微表情呈现的前后，都只用了中性表情图片来消除图像后效的影响，而平静表情只是在各种表情背景中的一个特例，其测验表现出的结果具有特殊性。^{[18][19]}如果测验前的被试是愤怒的又会有怎样的影响？其他五种情绪图片呢？不同强度的图片呢？JACBART测验都没有进行考虑。

考虑到警校生在以后工作中，进行谎言识别的情景复杂，单一表情背景的训练实际效用不大，因此本实验对METT工具进行优化，将前测、后测程序中的JACBART工具替换为生态化微表情测验（ecological micro-expressions recognition test, EMERT），考察所有7种基本表情背景下的6种微表情识别特征。

本文实验中采用的微表情识别工具2017年由张剑心、路立、殷明等人建立的，以其中微表情测试为基础，具有生态化效应的生态化微表情测试（EMERT）。该测试将平静、高兴、悲伤等7种基本表情作为基本背景，将除平静之外的6个基本表情处理作为表达背景中，表达为生态微表情，然后对生态微表情识别测量的相关衡量进行了两次Retest可靠性检验；利用第一个生态微表达识别与平静背景下的微表情/普通表情之间的相关衡量校标

效度；使用背景效应包括生态化微表情识别之间及其与平静背景微表情/普通表情识别的差异、背景效应的量化指标即生态化微表情识别的波动（标准差）衡量生态效度。

3.3 生态化微表情识别能力训练 EMETT 的建立

（1）实验背景和目的

建立生态化微表情识别能力训练EMETT，提高训练的生态效度，提高侦查学员和民警识别生态化微表情的能力。

（2）实验设计和程序

本实验的表情图片采用保罗·艾克曼和华莱士·V.弗里森（Ekman and Friesen, 1976）国际表情库中，8个白人的情绪强度为2和4的表情图片。八个图片中的白人里，男性女性分别4人，共七种基本表情类型。由于之前学者研究的微表情和背景表情的情绪强度都是固定的——微表情和背景都为4，或者微表情为2而背景为4，没有在同一测验中考察被试对不同强度微表情的识别能力，因此本研究首先需要建立不同强度生态化微表情识别测验EMERT，在不同强度的实验中进行对比训练。^[20]

EMERT采用2（情绪强度：弱 vs. 强）×2（微表情vs.背景表情）×6（微表情）×7（背景表情）的被试内设计。每个自变量水平选取一男一女两个模特，因此有2×2×2×6×7=336个试次。测验设置基本同研究一，唯一区别是微表情呈现时间变为200ms。

EMETT训练分五步：第一天，进行EMERT的前测，考察被试已有的微表情识别能力；

第二天，进行第一次识别技巧训练。首先电脑屏幕上介绍某两种容易混淆的微表情的识别技巧（借鉴METT的识别技巧，Ekman, 2002; 2003b）让被试学习和记忆；然后呈现这两种微表情的面部变化，加深对识别技巧的体验和学习。六种微表情识别技巧学习完成后，进行识别练习，呈现生态化微表情让被试识别，之后反馈结果和正确的微表情图片，进一步加深学习。识别练习一共7个组段，每个组段48个试次，每个组段之前有识别技巧的文字，供被试复习；

第三天，进行第二次识别技巧训练，与第一次基本相同，唯一区别是识别练习中微表情出现的次

序与第一次不同；

第四天，进行第三次识别技巧训练；

第五天，进行后测，与前测基本相同，唯一区别是微表情出现的次序与前测不同。

实验中介绍的多组易混淆的微表情的识别技巧介绍如下：

第一组：恐惧和悲伤。

恐惧和悲伤常常会容易混淆，两者有一些相同之处，两者眉毛都是向上扬的。但是他们的主要区别在于：①恐惧的眉毛平衡并且笔直地上扬，而悲伤的内侧眉头抬起。②恐惧的嘴唇是水平伸展的。悲伤下巴稍稍抬起，而嘴角微微下沉。

第二组：恐惧和惊讶。

恐惧和惊讶也常常会弄混，两者有一些相同之处，两者眉毛都是上扬的。但是他们的主要区别在于：①恐惧的眉毛不仅是上扬的，它们还变直同时聚拢；而惊讶的眉毛是弯曲的。②比起惊讶，恐惧的眼睛里有更多的瞪视。③虽然嘴唇都是张开的，但恐惧的嘴唇比惊讶更紧张。

第三组：愤怒和厌恶。

愤怒和厌恶有时会弄混，两者也有一些相同之处，两者眉毛都下垂。但是他们的主要区别在于：①愤怒的眼睛是瞪视的。厌恶的眼睛是变窄而不是瞪视。②你看看左边的愤怒嘴唇抵的多么紧，而右边的厌恶嘴唇是多么放松。所有厌恶的动作都以中心线为轴。

第四组：愉快。

愉快时嘴角上扬，眼睛眯起来。

由于前后测和三次训练的微表情都是不同强度表情背景下不同强度的微表情，因此都是对生态化微表情识别的测验和训练。

(3) 数据采集和分析

① 数据采集

选取江苏警官学院侦查系学员51人参加实验。

由于中途有被试退出实验，有效数据中学员有46人，年龄 $M \pm SD = 19.65 \pm 0.48$ 。采集被试在前后测和三次训练的微表情识别正确率。

② 数据分析

为了简洁清晰，研究采用计算不同表情背景下同一种微表情的识别正确率，作为概括指标。这样每个被试就有悲伤，恐惧，愤怒，厌恶，惊讶，愉快等六种微表情识别正确率。然后分析前后测微表情识别正确率的差异，考察是否有训练效果。最后进一步综合不同微表情识别正确率，形成一个综合微表情识别正确率，分析三次训练微表情识别正确率的差异，考察训练过程的增量——识别能力如何提高的。

(4) 结果

侦查学员的详细训练效果和过程如表1所示。总体来看，六种微表情前后测相关显著，学员的多数微表情前后测相关显著，表明生态化微表情识别测验EMERT具有良好的重测信度。以各微表情识别正确率为因变量，做2（组别）×2（前后测）×6（微表情/表情）混合方差分析，组别是被试间变量，前后测和微表情是被试内自变量。①球形度检验前后测 $p < 0.05$ ，做Greenhouse修正，前后测主效应显著 $F(1, 75) = 242.34, p < 0.001, \eta^2 = 0.766$ ，后测正确率显著大于前测。这表明产生了显著的训练效果，EMERT能够有效地提高生态化微表情识别能力（EMERT）。②球形度检验组别×前后测 $p < 0.05$ ，做Greenhouse修正，两者交互效应不显著， $p > 0.05$ 。这表明侦查学员和侦查民警的训练效果没有差异。③球形度检验前后测×微表情 $p < 0.05$ ，做Greenhouse修正，两者交互效应显著， $F(4.01, 71) = 15.10, p < 0.001, \eta^2 = 0.169$ 。这表明不同微表情的训练效果不同。④球形度检验组别×前后测×微表情 $p < 0.05$ ，做Greenhouse修正，三者交互效应不显著， $p > 0.05$ 。这表明侦查学员和侦查民警的各种微表情训练效果没有差异。

表1 侦查学员和民警的详细训练效果和过程

Table 1 The detailed training effectiveness and process for investigative cadets and police officers

组别	微表情	正确率					前后测 相关	增量				
		前测	训练 1	训练 2	训练 3	后测		前后测	训练 1 和 2	训练 2 和 3	训练 1 和 3	
学员 (n=46)	学员悲伤	0.43 ± 0.16	0.41 ± 0.14	0.52 ± 0.17	0.58 ± 0.17	0.71 ± 0.17	0.42**	0.27 ± 0.17	0.11 ± 0.1	0.05 ± 0.12	0.16 ± 0.12	
	学员恐惧	0.3 ± 0.13	0.35 ± 0.12	0.38 ± 0.13	0.41 ± 0.14	0.46 ± 0.15	0.32*	0.17 ± 0.16	0.03 ± 0.08	0.02 ± 0.1	0.05 ± 0.1	
	学员愤怒	0.29 ± 0.11	0.3 ± 0.14	0.37 ± 0.17	0.45 ± 0.19	0.54 ± 0.18	-	0.25 ± 0.2	0.07 ± 0.11	0.09 ± 0.1	0.15 ± 0.14	
	学员厌恶	0.55 ± 0.17	0.57 ± 0.15	0.63 ± 0.13	0.64 ± 0.12	0.73 ± 0.1	-	0.18 ± 0.18	0.06 ± 0.11	0.01 ± 0.09	0.07 ± 0.14	

续表

组别	微表情	正确率					前后测 相关	增量			
		前测	训练 1	训练 2	训练 3	后测		前后测	训练 1 和 2	训练 2 和 3	训练 1 和 3
学员 (n=46)	学员惊讶	0.73 ± 0.15	0.72 ± 0.11	0.77 ± 0.11	0.77 ± 0.11	0.84 ± 0.11	-	0.11 ± 0.17	0.05 ± 0.11	0.01 ± 0.08	0.05 ± 0.12
	学员愉快	0.8 ± 0.19	0.83 ± 0.14	0.89 ± 0.12	0.9 ± 0.09	0.96 ± 0.04	0.46**	0.15 ± 0.17	0.07 ± 0.11	0 ± 0.09	0.06 ± 0.1
	民警悲伤	0.44 ± 0.16	0.38 ± 0.15	0.46 ± 0.18	0.51 ± 0.15	0.68 ± 0.15	0.65***	0.24 ± 0.12	0.07 ± 0.13	0.06 ± 0.12	0.13 ± 0.14
	民警恐惧	0.3 ± 0.11	0.3 ± 0.13	0.33 ± 0.14	0.37 ± 0.16	0.46 ± 0.16	0.47**	0.16 ± 0.15	0.03 ± 0.11	0.03 ± 0.09	0.08 ± 0.12

进一步考察各微表情前后测的组别差异,以各微表情识别正确率为因变量,做2(组别)×2(前后测)混合方差分析,组别是被试间变量,前后测是被试内自变量。结果发现各微表情的前后测都差异显著,后测正确率显著大于前测, $p < 0.001$,表明各微表情都产生了显著的训练效果。

为了更简洁有效地考察微表情训练效果和过程,将六种微表情识别正确率合并为一个微表情识别正确率,然后用后测减去前测,训练2减去训练1,训练3减去训练2,训练3减去训练1得到训练增量,如表2和图1所示。以0.5随机水平为标准,对前后测和三次训练的正确率做单样本t检验(概

括的微表情识别只有正确和错误两种情况,故随机水平为0.5);以0随机水平为标准,对训练增量做单样本t检验(增量大于0表明有增加,不大于0表明没有变化,小于0表明有减少),结果如表2和图1所示。学员前测微表情识别正确率与随机水平(0.5)差异不显著,表明学员无法有效识别EMERT;训练1,2,3和后测都显著大于随机,表明训练使得学员变得能够有效识别EMERT。所有增量都显著大于0,表明学员在训练每一步都得到了提高。

以上结果表明EMETT能有效提高学员的生态化微表情识别能力。

表2 综合训练效果和过程

Table 2 Comprehensive training effectiveness and process

组别	微表情识别正确率					前后测相关	增量			
	前测	训练 1	训练 2	训练 3	后测		前后测	训练 1 和 2	训练 2 和 3	训练 1 和 3
侦查学员 (n=46)	0.52 ± 0.1	0.53 ± 0.09	0.59 ± 0.1	0.63 ± 0.11	0.71 ± 0.09	0.36*	0.19 ± 0.11	0.06 ± 0.05	0.03 ± 0.06	0.09 ± 0.07
单样本 t 检验	1.09	2.02*	6.13***	7.96***	16.21***	-	11.71***	8.77***	3.31***	9.21***

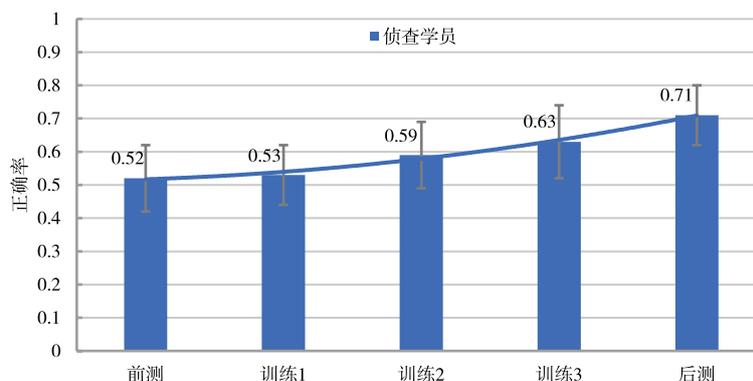


图1 侦查学员训练过程变化

Figure 1 Changes in the training process of investigative cadets

4 研究结论与启示

本研究通过对比实验的方式,对传统METT实

验进行改进,探索了提高谎言识别能力的影响因素以及其特征和使用效应,经过为期五天五阶段的训练,发现被试在不同的实验阶段之间出现了显著

提高。上述研究表明,警校学生的谎言识别能力可以通过建立生态化微表情识别能力训练EMETT进行培养提高,具有可操作性且效果显著,虽然这些选作EMETT训练的面部表情并不能代表警务实战中的全部,但是可以以此为基础进行改进培训,建立体系化警校生谎言识别能力培训课程,综合全面有效提高警校生的谎言识别能力和警务实战水平。

参考文献

- [1] Ekman P, Friesen W V. *Unmasking the Face: A Guide to Recognising Theemotions from Facial Cues* [M]. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1975.
- [2] 吴奇, 申寻兵, 傅小兰. 微表情研究及其应用 [J]. *心理科学进展*, 2010, 18 (9): 1359-1368.
- [3] 陆飞宇. 大学生谎言识别的特点及不同性质情绪状态、内外倾人格对谎言识别的影响 [D]. 苏州大学, 2015.
- [4] Ekman P. Micro Expression Training Tool (METT) [J]. *Pers. Soc. Psychol*, 2003 (104): 159-163.
- [5] 殷明, 张剑心, 史爱芹, 等. 微表情的特征、识别、训练和影响因素 [J]. *心理科学进展*, 2016, 24 (11): 1723-1736.
- [6] Ekman P. Facial expression and emotion [J]. *Am. Psychol*, 1993 (48): 384-392.
- [7] 刘晓庆. 微表情识别能力促进的初步研究 [D]. 沈阳师范大学, 2012.
- [8] 孙艳芳. 面孔线索判断男性性取向的眼动研究 [D]. 江西师范大学, 2014.
- [9] M K Mandal, A Awasthi. *Understanding Facial Expressions in Communication* [M]. Springer India, 2015.
- [10] Zhu C, Yin M, Chen X, et al. Ecological micro-expression recognition characteristics of young adults with subthreshold depression [J]. *PLOS ONE*, 2019, 14 (5): e0216334.
- [11] 曹文雯, 吴继霞. 微表情对男女青年谎言识别能力的影响 [J]. *青年研究*, 2015 (4): 57-65, 95-96.
- [12] Endres J, Laidlaw A H. Micro-expression recognition training in medical students: a pilot study [J]. *BMC Medical Education*, 2009, 9 (1): 47.
- [13] Ekman P. Micro Expression Training Tool (METT) [EB/OL]. [2024-10-24]. <http://www.paulekman.com>.
- [14] Porter, ten Brinke, Riley, et al. Prime time news: The influence of primed positive and negative emotion on susceptibility to false memories [J]. *Cognition and Emotion*, 2014, 28 (8).
- [15] Vrij A, Fisher R P, Blank H, et al. A cognitive approach to lie detection: A meta-analysis [J]. *Legal and Criminological Psychology*, 2017, 22 (1): 1-21.
- [16] 申寻兵, 罗岚, 刘慧慧. 微表情识别训练改善精神分裂症患者表情识别能力概述 [J]. *科技视界*, 2013 (27): 328-329.
- [17] 陈心韵. 抑郁倾向、抑郁症患者与正常人生态化微表情识别差异及评估指标初探 [D]. 苏州大学, 2015.
- [18] 路立. 生态化微表情识别测量的编制及微表情识别差异研究 [D]. 苏州大学, 2015.
- [19] 张剑心, 路立, 殷明, 等. 生态化微表情识别测验EMERT的建立——对JACBART微表情识别测验的改进与发展 [J]. *心理学报*, 2017, 49 (7): 886-896.
- [20] Yin M, Tian L, Hua W, et al. The Establishment of Weak Ecological Microexpressions Recognition Test (WEMERT): An Extension on EMERT [J]. *Front. Psychol*, 2019 (10).

A Comparative Study on the Training Effect of Students' Lie Detection Ability in Police Academy

Tao Si^{1,2} Yin Ming³

1. *Guanyun County Public Security Bureau, Lianyungang;*

2. *People's Public Security University of China, Peking;*

3. *Jiangsu Police Institute, Nanjing*

Abstract: The demand for police's ability to identify lies in investigation activities is increasing day by day, but the exploration of training ways for police college students to identify lies has not yet been formed. The traditional METT lie recognition training abroad is based on the classic JACBART micro-expression recognition test and lacks ecological validity. The ecological micro-expression recognition skill training takes seven basic expressions of calm, anger, disgust, fear, happiness, sadness and surprise as the background, and six other micro-expressions except calm as the recognition objects, and examines the same expression under different intensities and different types of expressions with the same intensity. Taking police cadets and on-the-job policemen as training objects, the research results show that EMETT training with different backgrounds and intensities can effectively improve the students' ecological micro-expression recognition ability, and the effect is not significantly different from that of ordinary policemen. Therefore, it is possible to establish a training system for police cadets' ability to recognize lies based on EMETT ecological lie recognition training, improve police cadets' ability to recognize lies, and train practical police talents.

Key words: Students in police academy; Lie detection; Micro-expression recognition; Ecological micro-expressions recognition test