

MINHANG CHENGKE XINGWEI SHIBIE JISHU DE
FALU FENGXIAN KONGZHI JI CELUE YOUHUA

民航乘客行为识别技术的 法律风险控制及策略优化

饶璟 凤四海 著



光明日报出版社

MINHANG C
FALU FENG

3IE JISHU DE
TE YOUHUA

民航乘客行为识别技术的 法律风险控制及策略优化

饶璟 凤四海 著

光明日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

民航乘客行为识别技术的法律风险控制及策略优化 /
饶璟, 凤四海著. —北京: 光明日报出版社, 2016.9
ISBN 978 - 7 - 5194 - 2099 - 4

I. ①民… II. ①饶… ②凤… III. ①民航乘客 - 行为分析 - 法规 - 研究 - 中国 IV. ①D922.296.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 241090 号

民航乘客行为识别技术的法律风险控制及策略优化

著 者: 饶 璟 凤四海

责任编辑: 朱 宁

策 划: 思语源

封面设计: 思语源

责任校对: 申飞鹿

责任印制: 曹 诤

出版发行: 光明日报出版社

地 址: 北京市东城区珠市口东大街 5 号, 100062

电 话: 010 - 67078232 (咨询), 67078870 (发行), 67019571 (邮购)

传 真: 010 - 67078227, 67078255

网 址: <http://book.gmw.cn>

E - mail: gmcbs@gmw.cn zhuning@gmw.cn

法律顾问: 北京德恒律师事务所龚柳方律师

印 刷: 北京振兴源印务有限公司

装 订: 北京振兴源印务有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换

开 本: 710 × 1000 1/16

字 数: 170 千字

印 张: 11

版 次: 2016 年 9 月第 1 版

印 次: 2016 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5194 - 2099 - 4

定 价: 40.00 元

版权所有 翻印必究

本书受国家软科学项目“面向公共安全的航空旅客异常行为识别研究”（项目编号：2014GXS2B009）资助。

本书也是中国民用航空飞行学院科研基金面上项目“民航乘客行为识别技术的法律风险控制及策略优化”（立项编号：J2014-28）的最终成果。

本书所参考的资料、数据均来源于公开出版发行的纸质或网络媒体，本书不含涉密内容，特此说明。

目 录

CONTENTS



1. 绪论	1
2. 民航乘客行为识别技术论纲	13
2.1 民航乘客行为识别技术的知识基础概述	16
2.2 民航乘客行为识别技术的理论质疑探究	27
2.3 本章小结	36
3. 民航乘客行为识别技术对信息隐私权的挑战	37
3.1 鸟瞰：信息隐私权的法理展开	40
3.2 问题 I：行为识别技术获取个人信息资料的正当性	54
3.3 问题 II：行为识别技术与公共空间监视系统的边界	59
3.4 本章小结	68
4. 民航乘客行为识别技术与情态证据的耦合	71
4.1 纵览：情态证据的运作机理分析	74
4.2 问题 III：行为识别技术获取的情态证据分类	79

4.3 问题 IV：行为识别技术获取的情态证据效力	87
4.4 本章小结	91
5. 民航乘客行为识别技术的法律风险及控制策略	93
5.1 背景：空闹行为频发下的航空安全法治状况	96
5.2 行为识别技术对个人信息及隐私保护的冲击	109
5.3 行为识别技术获取的情态证据被排除的风险	124
5.4 完善行业立法需明确安全价值取向与刑事法治思维	132
5.5 明确民用航空业执法者的权限并注意现行证据规则	141
6. 结语	151
主要参考文献	161
后 记	167

1

Chapter 1



绪 论

航空保安 (aviation security, 国内业界习惯称之为“空防安全”)旨在通过一系列法律规制、组织制度、管理活动及安全工程技术实现航空运输活动中的人及物、地(水)面第三人及其物免受航空非法行为的威胁或侵害,从而与飞行安全构成航空安全的“一体两翼”。后“9·11”时代,非传统安全在世界范围内日益成为航空保安乃至航空安全的主要威胁,航空保安在维护国家安全与公共安全、社会稳定与社会管理秩序以及地区和平方面的重要地位与功能日益成为业界共识,如何持续改善航空保安管理水平、实现民航的持续安全运行成为各国政府、民航管理机构、民航企业和业者共同关注的焦点。而另一方面,近年来我国发生的2008年“3·7事件”、2011年“8·7事件”以及2012年“6·29事件”尽管都因成功的处置或预防而避免了重大恐怖袭击事件的发生,但无疑也是对我国当前的航空保安管理的持续警示。随着我国加快建设“民航强国”战略的实施,如何落实民航“十二五”发展规划中对“提高航空持续安全水平”的要求,也成为当前航空保安乃至航空安全管理领域的重中之重。

当前国际恐怖主义活动袭击手段日趋隐蔽、层出不穷,其袭击活动愈加追求恐怖心理效应,由于我国乃至世界民航业整体上仍处于发展期,民航仍在进一步国际化、大众化,使得民用航空系统仍然是境内外恐怖势力锲而不舍的优先袭击目标。而随着采用高新技术的各种危险品探测装备逐渐被广泛应用于民航机场安全检查,使用爆炸品或

常规武器袭击民用航空系统的难度日趋增大；另一方面，国际航空保安界认为，自上世纪八九十年代形成的对危险品探测装备的过度依赖使得保安当局忽视了对“危险者”的甄别和筛查。因此，国际航空保安界逐渐开始重视依托于表情识别、身体语言识别等有关人类行为研究成果的“危险”或“异常”行为识别技术的开发及其在航空保安运行中的应用规范。

在机器识别的人工智能水平和信息处理速度将长期难以满足实践需求的技术发展背景下，使用受过科学训练并综合了实践领域专家经验的行为侦测人员来完成对可能的“危险者”的甄别和筛查，无疑是现阶段防范保安漏洞，预防来自于人的方面的保安风险的最有效、最经济的辅助手段之一。它虽然也无法从根本上屏蔽所有人的危险源，但作为配合现有的危险品探测装备及人工物品检查的辅助手段，将进一步提升当前的航空保安工作效率与安全水平。

民航乘客行为识别技术的研究目的和意义如下：

其一，有效促进我国航空保安体系的构建与完善。近年来国内外发生的多起针对民航设施进行袭击的事件表明民航空防安全威胁在一段时间内将是国内外民用航空安全的最主要威胁源之一。在民族分裂势力、宗教极端势力和暴力恐怖势力相互融合的背景下，我国建设民航强国的战略目标对预防民航空防安全事故提出了更为现实和长远的需求。由于民航空防安全事故由民航空防安全威胁转化而来，因此，预防民航空防安全事故重在侦测民航空防安全威胁。不法分子实施袭击之前往往需要通过各种伪装的方式骗过航空保安系统的筛查，航空保安系统的有效性则成为能否预防民航空防安全事故的关键。本研究的着眼点正是在于如何通过一系列询问技术进而准确锁定不法分子。通过这种途径预防民航空防安全事故不仅直接而有效，而且相对来说较为经济便捷。本项目所研究的结构化询问框架，是建立适合我国国

情、社会发展水平及人文背景的旅客异常行为识别的关键。其后期应用推广将推动我国民航旅客异常行为识别工作模式的制定,促进多层次、多环节航空保安体系的构建与完善。

其二,提升民航安全保卫工作人员的工作效率及科学性。随着后“9·11”时代的到来,航空保安系统不仅需要关注危害航空安全的“物”,而且需要关注可能危害航空安全的“人”,甚至在特定的情况下,筛查出危害航空安全的“人”可能远比筛查出危害航空安全的“物”更重要。危害航空安全的“物”往往以一个相对固定的形式存在,随着检测技术的发展,对“物”的筛查已经相对比较成熟完善。但是,危害航空安全的“人”则是一个具有多变性的筛查对象,敌意动机作为看不见摸不着的心理形式存在着,这为航空保安系统的筛查有效性和准确性带来巨大挑战。从世界范围看来,对“人”的检测技术尚处于起步阶段。在这种背景下,目前民航安全工作人员在识别航空旅客异常行为方面较多地依赖于个人工作中积累的经验或者依赖于经验传授的个人知识。民航安全工作人员在这方面的个人经验参差不齐,而个人知识又无法加以证实检验,这为航空保安系统的有效性埋下巨大隐患。本项目正致力于构建行之有效的旅客异常行为识别的询问技术,着力于提升航空安全工作人员作业的效率 and 科学性。

“9·11”事件后,美国公共安全管理领域的标志性事件是2002年“国土安全部”(Department of Homeland Security, DHS)的成立。随后,通过将“9·11”事件后增设的专司包括航空保安职责在内的“交通安全局”(Transportation Security Administration, TSA)以及一直作为联邦政府独立机构专司公共安全管理的“联邦紧急事态管理署”(Federal Emergency Management Agency, FEMA)等机构划归到国土安全部,并于2004年先后颁布“国家突发事件管理系统(NIMS)”、“国家应急响应预案(NRP)”,标志着美国全国统一的、多层面的公

共安全管理体系的初步建立。航空保安或广义的航空安全作为应对非传统安全的重要领域，同时也是交通安全的核心领域，被纳入到这一宏观的公共安全管理体系之中。在这一背景下，航空保安及交通安全管理与现代公共安全管理学科充分融合，并吸纳法学、安全科学、工程学、信息科学与技术及其他社会科学领域（如行为科学、心理学等）的研究成果，正快速成长为一门新兴的交叉学科领域。

与上述宏观政策背景相应，TSA 所主导的美国航空保安理念变革还具体体现在以下两个重要方面：其一是借鉴公共安全管理领域的研究成果，以风险管理为导向构建航空保安体系，其多层次航空保安体系涵盖了从情报、海关与边境保卫、旅客名单与各类监控名单比对、嗅探犬危险品探测到机场保安，再到客舱内安保等共计 20 层。其中大多数层级强调在可能的恐怖分子或危险品登机前即予以查获，即强调风险的早期预防和危害的减除。其二是汲取“9·11”事件的教训，将 20 世纪 80 年代以来航空保安主要从安防工程科技角度防范爆炸物等危险品对航空器的可能危害，转变为既重视袭击工具的危害，又重视袭击主体，即人的危害。从极端情况来讲，筛查出一个未携带任何危险物品但却充满敌意的恐怖分子（如“9·11”事件中的劫机犯）远比筛查出一个无人认领的定时爆炸物更为重要。为此，TSA 借鉴以色列的反恐经验，尤其是借鉴情绪心理学、人际沟通以及刑事侦查等领域有关人类表情识别、身体语言识别及欺骗识别（deception recognition）等的研究成果，开发出了“行为观察旅客筛查技术”（Screening Passengers by Observation Technique, SPOT）。SPOT 项目于 2003 年在美国个别枢纽机场进行测试，目前该项目已经在美国多个机场正式实施。

诸如 SPOT 之类的旅客检查项目目前在以色列、英国、加拿大等国的民航或其他交通运输系统中也已或正在得到应用。实施 SPOT 项

目的机场在旅客安检区域附近设置经训练和认证的“行为侦测官”对过往旅客进行人工观察以发现其“异常”或非典型行为模式 (atypical behavior patterns), 行为侦测官的观察目的不在于对旅客进行面孔识别, 而主要是识别可能预示着紧张、恐惧和欺骗心理的微表情, 这些微表情不同于个体在“无辜”情况下由于飞行恐惧或由个人因素引起的负性情绪, 而可能预示着担心被发现、自觉或不自觉的掩饰行为、企图逃避侦测或欺骗保安人员等敌意意图, 在观察中锁定可疑对象, 之后再结合询问技术对可疑对象进行询问从而进一步确认其危险性。

作为行为识别旅客检查项目的理论基础, 有关人类行为识别及询问识别的研究较多, 但同时也存在很多待解决的问题。

第一, 有关欺骗识别线索的研究结论还存在较多争议, 无法满足实践应用的需求。刑事司法领域的测谎 (lie detect) 研究一直充满争议, 迄今为止, 测谎技术在绝大多数国家都不能满足作为可信的法庭审讯证据这一需求。而在实践中, 在刑事司法、海关缉私禁毒、社会治安等公共安全领域则不乏各种以实践经验为基础的“测谎”或欺骗识别技术的应用; 这些技术又往往缺乏可靠的理论支持和实证研究, 同时往往带有浓重的个人化色彩和缺乏系统化, 因此不具有操作上的推广性和可传授性。在理论研究方面, 已发现欺骗活动伴随的生理唤醒、情绪反应、认知加工负荷及自我控制行为会在欺骗者的面部表情、情态、肢体语言等外显行为以及言语特征等方面泄露欺骗线索 (Vrij, 2005, 2008; DePaulo, 2003; Ekman, 2003; Frank et al., 2008), 在 DePaulo 等对欺骗识别研究的元分析中, 列举了 158 种可能存在的语言及非语言线索。但有关哪些具体线索有效、这些具体线索在不同情境中的有效性如何则仍有很多争论。一个典型的例证是, 与实践经验相反, 多数研究发现坐立不安、眼动方向与欺骗之间并无必然

联系。

第二，目前在国内外的航空保安全管理实践中，尚缺乏一套情境导向的、将行为观察与欺骗询问技术相结合并行之有效的行为识别项目。单纯利用非接触式的行为观察，往往很难发现“异常”行为表现的内在动机，无法区辨被观察者的基线行为（baseline behavior）与在特定情境中的异常反应；而个体的基线行为受个体差异、情境差异的影响又千差万别。上述美国机场的 SPOT 自推行以来不断遭受诟病，很大的一个问题是它只使用非接触式的观察，而未结合对旅客的适当询问；以色列民航使用的类似项目虽然使用了询问技术，但由于其过于严格、不惜牺牲旅客利益、将询问变成了无穷尽的盘问也广受非议。其做法实际上是通过增大“误报”概率来换取较低的“漏报”率。

在现代航空保安情境中，面对多层级的严格安保措施，犯罪嫌疑人伪装正常旅客、携带危险物或怀有不良企图闯关是一种高风险欺骗；在这种情境中，嫌疑人的唤醒水平、情绪反应、认知负荷和自我控制企图强度更大，更难以掩盖非随意的欺骗线索（Porter & Brinke, 2010）。因此识别欺骗、揭示伪装的关键是通过接触、询问甚至盘问让有敌意企图的旅客出现偏离在相应情境下其正常行为基线的行为反应。在现代测谎研究中，不论是使用生理测试仪（俗称“测谎仪”）还是行为观察或分析言语内容，个别的欺骗线索不能单纯用以推断被测者是否欺骗，而是要通过询问和对话为被测者创设与测试目的（如是否作案）相关的情境，以建立被测者的行为基线并将之与相关情境问题的应答反应作对比来判定其是否说谎。如罪识测试法（guilty knowledge test, GKT）是通过比较与以往罪行有关的特定人、物、事和非特定人、物、事上嫌疑人的反应差异来进行甄别；准绳/控制问题测试法（control question test, CQT）也是通过交替询问相关问题和

控制问题来建立行为基线和诱法偏离行为。

本研究通过梳理与验证多个学科领域有关面部表情、身体语言及言语特征等欺骗识别线索的研究成果,结合对我国民航航空防安全、边境出入境管理及刑事司法等领域专家经验的梳理与验证,开发基于心理测试技术的结构化询问框架和工具及可应用于机场安全检查情境的异常行为识别询问流程;并提出在我国航空保安实践中实施异常行为识别技术的政策建议和工作规范。

根据对国内外研究现状的回顾和初步研究,本项目的研究内容如下:利用罪识测试、准绳/控制问题测试等技术构建结构化询问框架;研究非强制条件下和强制条件下旅客询问或质询关系的建立途径和旅客行为基线的建立途径;诱出旅客反应的方式及辅助侦测手段的选择与使用。在系统梳理研究问题的理论研究背景与应用现状的基础上,借鉴犯罪心理学、司法心理学、刑事侦查学、神经心理学、情绪心理学以及公共安全管理领域的理论成果,充分调研民航企业和司法机关的案例资源和实践经验,结合理论建构和实验室、保安情境现场验证、专家论证等对异常行为识别询问技术的关键理论和技术进行系统研究。

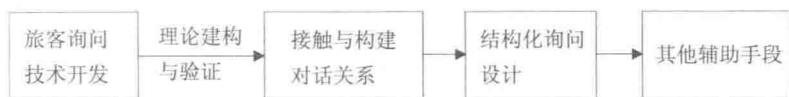


图1 研究框架图示

针对民航乘客行为识别技术的研究拟解决以下问题:

其一,构建即时异常行为识别的各类行为指标体系。虽然国外关于面部表情、身体语言及言语指标等异常行为识别指标的研究已经较多,但是没有一项研究的结果能够提供某一稳定有效地异常行为识别指标。众多研究者开始逐渐认可,将多维度的指标进行综合评估是

提高异常行为识别准确率的有效途径。但是如何将面部表情、身体语言及言语特征的这些不同类别的指标进行有效地综合仍然是一个悬而未决的课题。本研究在实验中，尝试通过将被试的整个侦测过程按照言语内容的类别划分为若干时段，在言语内容具有一致性的特定时段内将被试即时表现出的面部表情、身体语言及言语特征上异常行为特征整合为异常行为识别编码系统的一个即时指标单元。整个即时异常行为编码系统由若干个单元组成（如图2），所有的单元均通过一系列实验验证而获得。

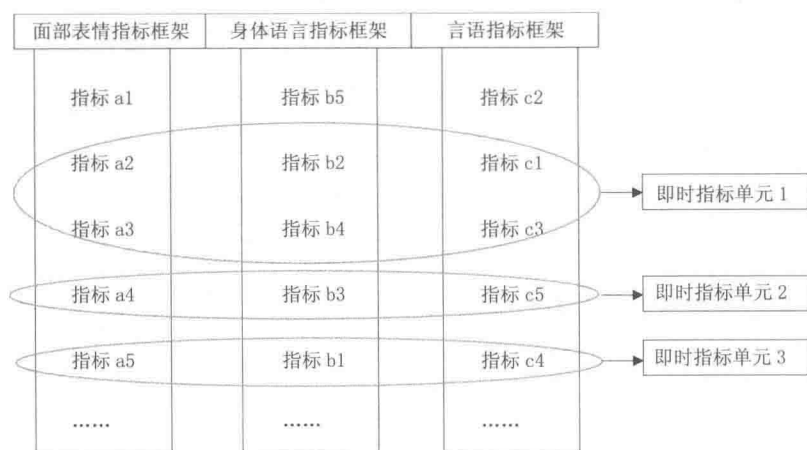


图2 即时异常行为指标单元示例

其二，旅客询问技术开发。本研究中拟解决的关键问题是旅客询问技术开发。Ekman 认为，选定合适的提问是辨别出情绪欺骗的问题关键。越来越多的研究者开始重视欺骗识别者在识别的过程中使用的技巧问题。一些研究者的研究结果确实表明这可能是提高欺骗识别准确率的关键。这种主动提问的方式意义在于它可以诱发出旅客的反应方式。本研究拟通过欺骗者具有的高情绪唤醒、高认知负荷、自动化的自我抽离视角（self-distanced perspective）等特征，来设置相应的

问讯手段。比如,一般情况下人们会按照顺叙的方式对过去事件进行描述,当要求欺骗者按照倒叙的方式进行描述时,会进一步增强其认知负荷,可能会让其更容易暴露出行为破绽。

通过与空防安全主管部门及航空公司、机场合作或专家咨询方式,确保对有关航空安保技术流程与理念及各类旅客异常行为识别询问技术的梳理与论证具有权威性、全面性和时效性。作为航空安保的监管和实施部门,国家民用航空局公安局和其他地区管理局公安局拥有来自于安保第一线的详实资料和丰富的经验。项目研究团队本身就有国家空防安全运行部门的参与,并与国家民用航空局公安局、各民航地区管理局有着长期合作与学术交流,不仅为项目研究所需的样本收集提供了可靠的组织保障,而且奠定了项目研究样本获取的权威性、真实性和时效性。

借鉴国内外认知神经科学、人工智能、情绪心理学、欺骗心理学等领域有关言语识别的最新研究成果和研究手段。一方面,引进艾克曼等人的 FACS 系统及 FACS 编码员训练项目及相关文献,同时结合中国人面部表情特征典型样本调查进行系统验证。在此基础上构建中国文化背景下的表情分类及编码体系,再利用实验室实验验证微表情识别和基于微表情识别的敌意动机甄别的可行性。另一方面,借鉴国内外体质人类学、语言学、犯罪心理学、管理心理学等领域有关情绪性身体语言及言语表达与识别机制的最新研究成果,采用典型样本构建符合中国文化背景与人群特点的情绪性身体语言及言语表达分类及编码体系,之后采取技术策略系统验证基于识别询问技术的敌意动机甄别可行性。

通过与空防安全主管部门、民航企业及边防、刑事司法等公共安全部门的合作调研,将前阶段理论研究成果纳入航空安保情境,并结合对实践部门探查、甄别嫌疑人的专家经验的整合,构建结构化询问