



# 人脸识别技术侦查运用的瓶颈与突破

杨立云 孔维婕

中南财经政法大学刑事司法学院, 武汉

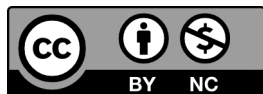
**摘 要** | 人脸识别技术作为第三次科技革命成果,在侦查工作中发挥了不可替代的作用,为提升侦查效率等做出了巨大贡献。但复杂环境之下的技术滞后、法律层面的风险、数据资源整合共享匮乏、运用机制缺陷、侦查主体对数据挖掘研判能力落后等系列性问题造成了人脸识别技术在实际侦查运用中的发展瓶颈,从自身技术的完善、法律风险的规范、信息资源的多元共享等方面提出突破路径,有效规避障碍,以期最大程度地发挥其在侦查工作中的应用。

**关键字** | 人脸识别技术; 侦查; 瓶颈

Copyright © 2021 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/>



## 一、引言

科技力量的进步和发展使得视频侦查技术在公安侦查中的应用快速普及,而人脸识别技术使视频侦查工作更优化更高效。具体体现为两个方面:其一,人脸识别技术与大数据、物联网、云计算等先进的互联网技术资源结合应用,使传统的侦查方式和理念发生变革;其二,通过其自身技术运算能力快速识别人脸图像,可有效预防预谋犯罪和实时风险、快速发现可疑犯罪人员、精准打击未立案或在逃的犯罪分子。

虽然目前人脸识别技术在侦查工作中已基本普及,但受现实中不可控因素的影响,人脸识别的精准性能还未达到最优程度<sup>[1]</sup>,这对人脸识别技术在侦查中的进一步深化运用,提出了更高的要求和挑战。

## 二、人脸识别技术的侦查运用

人脸识别是采用了计算机图像处理技术和生物统计学原理<sup>[2]</sup>于一体的一项技术。通过计算机图像处理技术从视频数据中提取人脸数据,输入人脸数据初步辨别是否存在人脸,通过脸部的大小、位置及器官分布等信息,进一步确定人脸的身份特征,利用生物统计学的原理对已知的人脸数据进行对比研判,达到最终精准识别出人脸身份的目的。相比于传统的指纹识别、虹膜识别等的生物识别技术,

[1] 李振宇. 人工智能:推动警务视频侦查技术发展的高速引擎[N]. 人民公安报, 2017-04-12(003).

[2] 李志远. 人脸识别技术研究现状综述[J]. 电子技术与软件工程, 2020(13): 106-107.

人脸识别技术具有非接触性、易获取<sup>[1]</sup>的独特优势,即可在被识别对象无意识的情况下快速、精准获取直观的识别数据和资料。

### (一) 运用流程

人脸识别技术的运用流程主要有五个阶段:第一阶段,对人脸的采集,通过道路监控、各卡口、各类社会视频监控等,进行人脸图像的抓拍,获取基本数据;第二阶段,对人脸的检测,对视频流或图像中是否存在人脸信息进行检测,若确实有人脸信息存在,则需进一步追踪检测人脸对应的个人位置、运动轨迹等变化的情况;第三阶段,对人脸特征的提取,对已经识别追踪到的人脸信息详细特征进行提取,如眉眼、鼻子、嘴巴等五官的距离、比例及坐标等信息的提取<sup>[2]</sup>;第四阶段,对比识别提取到的人脸,将提取到的人脸图像输入人脸数据库中,进行智能对比识别<sup>[3]</sup>,根据相似度对其身份进行分析辨别;第五阶段,锁定同一目标,通过对比分析锁定嫌疑人身份。

### (二) 具体运用情况

#### 1. 身份甄别

首先对视频流中嫌疑人的人脸图像进行识别和提取,再通过人脸识别的核心算法对提取到的人脸图像进行五官坐标、大小、间距、边缘点<sup>[4]</sup>等特征的详细对比,最后确定被识别者的身份。人脸识别进行身份甄别目前在公安侦查实战中被广泛应用,相较于传统的依靠人工肉眼接力排查的视频侦查来说,效率大大提高,准确性增强,应用整体效果良好。

#### 2. 追逃和破案

侦查人员将所要识别的人脸数据输入进各种人脸数据资源库,从中检索出核心信息,利用人脸识别核心算法,对脸部细节特征进行详细对比,从而确定嫌疑人的个人身份以及生活轨迹,及时布控侦破的条件,追踪抓捕在逃的犯罪嫌疑人。

#### 3. 安全防范

根据不同场景安全防范的需求,公安机关制定了多种技战法模型<sup>[5]</sup>,为不同场景的安全防控和犯罪侦破提供了强有力的技术支撑。如针对人流密集区域及重点场所区域,可根据场所环境特点,绘制监控点分布图并制定安装计划,全方

位、无死角布控,将所采集的人脸图像数据同步导入公安内网专用数据库<sup>[6]</sup>,与其中重特大案件在逃人员、涉黑涉恐暴力人员、涉毒人员等高危人员的人脸图像进行同一性比对,并对其重点关注;针对居民社区区域,可对进出该区域的人员进行长期的人脸数据采集,建立该区域的人脸数据资源库,经过长期的分析可识别出非常住人员,对其进行重点监控;针对各类校园区域,安装布置有人脸识别功能的视频监控摄像头也是很有必要的,收集保管一定时期的视频图像资料,为调查突发情况或事后调查取证提供了丰富且真实的资料。

虽然,大数据和人工智能技术近年取得长足进步,人脸识别技术在侦查中有相对较为广泛的运用。但是,由于人脸识别技术自身的特点以及其他相关因素,人脸识别技术在侦查中的运用在当下却遇到了一些阻止其进一步发展的瓶颈。

## 三、人脸识别技术侦查运用瓶颈

人脸识别技术自身灵活性强、操作智能化的优势使得该项技术在侦查工作领域中最大限度地发挥着充分的应用,优化了传统的侦查手段,提升了侦查效率,但在具体应用过程中仍然还存在障碍。

### (一) 复杂环境下面临的技术瓶颈

目前阶段,全国各级公安部门在视频侦查中结合应用人脸识别技术,在一定程度上达到了对特定

[1] 戈力. 人脸识别技术在视频侦查工作中的应用[J]. 科技风, 2019(2): 79, 92.

[2] 刘晓洁, 毛欣娟. 侦查视角下人脸识别技术应用研究[J]. 山东警察学院学报, 2018, 30(6): 53-58.

[3] 胡雷地, 庄唯, 罗忆. 人脸识别技术在警务实战中的应用探索[J]. 警察技术, 2017(4): 65-68.

[4] 李艳. 面向特定目标的行人轨迹分析系统设计与实现[D]. 电子科技大学, 2018.

[5] 骆宏, 陈德俊, 孙晓, 等. 人脸识别技术在公安工作中的应用与推广——充分发挥人脸识别技术在侦查办案及民生服务中作用[J]. 中国公共安全, 2016(11): 129-132.

[6] 滕斌. 人脸识别在社会公共安全领域的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2019(19): 117-118.

人员的快速精准识别,对实时布控和防范犯罪等工作带来积极推动作用。人脸识别技术获取面部特征图像的质量高低,是决定能否得出精确比对结果的基础<sup>[1]</sup>,进而决定着侦查人员能否通过比对结果,结合相关信息做出准确的分析研判。尽管人脸识别技术在自然环境良好、正常配合情况下的应用已基本成熟,能够保证识别的精确度,但需要承认的是,在实际侦查工作中,存在许多非受控环境和非配合情况,导致采取到的人脸信息存在数据质量低、分辨率低、模糊等问题。<sup>[2]</sup>另外,随着犯罪嫌疑人反侦查意识的不断提高,在犯罪预备、犯罪实施及犯罪后逃逸的整个过程中,犯罪嫌疑人都可能会对自己进行物理伪装,比如戴口罩、戴帽子、化妆等以掩饰人脸细节,这些诸多现实因素都会极大影响分析结果的准确度,也使得人脸识别技术面临着新的技术挑战。

### 1. 非受控环境下图像采集的质量问题

目前我国公共场所的视频监控系统在城乡中已基本普及,但这些视频监控设备所处的环境中不可避免地存在或大或小的不确定性因素,与特定场所的可控环境之下采集图像相比,非受控环境下采集的图像成像质量低,受干扰因素影响大<sup>[3]</sup>,比如阴雨雷暴天气、光线太强烈或太昏暗或变化频繁不稳定、设备位置与被采集目标的距离远近、采集的角度及位置、死角区域范围等非受控因素,都会造成图像质量参差不齐,直接影响识别结果的精确度。实际上,看似24小时全方位全天候获取大量的视频信息,但其中能够用作人脸识别图像的信息还是较少,整体应用价值也较低。

### 2. 非配合状态下图像采集受干扰问题

由于犯罪嫌疑人的反侦查意识不断增强,嫌疑人的非配合状态使得人脸识别技术工作难度加大。具体来说,犯罪嫌疑人会研究学习甚至实践视频监控及人脸识别技术的应用模式和识别成像结果,制定相应的一系列反侦查措施,并应用于作案准备阶段、实施犯罪过程阶段以及犯罪后的逃跑等每个过程,通常会采取物理伪装的方式来迷惑侦查人员、逃避侦查。比如戴口罩、墨镜、扮异性、改变走路姿态、选择离监控设备较远的位置或者死角区域、故意进行表情干扰或表露独特行为等,使得侦查人员无法获取有清晰人脸特征的图像信息,也很难从动态视频流中截取有价值的图像,使得侦查人员要

通过分析犯罪嫌疑人的活动轨迹,进而反复多次从海量的完整视频中再去寻找目标来逐一对比,消耗大量的人力资源,不仅效率低下,识别精准度也是大打折扣。

### 3. 设备系统识别的技术问题

单一的人脸识别技术已经不能适应复杂的环境和多变的识别对象。仅靠单一的人脸识别技术会存在识别误差和漏洞,导致识别准确性难以保证<sup>[4]</sup>,因此,要综合运用其他技术,从而形成完整的、系统的、标准的识别流程,才能提高识别的精准性,进而提高预防和打击犯罪的效能。2017年11月,日本NEC公司在大阪大学八木康史教授的指导下开发出一种新的安保系统,可以有效防止陌生人员进出办公大楼。<sup>[5]</sup>该系统将人工智能导入原始的人脸识别系统,通过分析识别对象的运动特征,对进入办公大楼的人员进行悄无声息地鉴别和核验,比如通过人工智能分析识别对象的体态特征、步幅特征、肢体摆幅特征等。由此可见,要将单一的人脸识别技术同人工智能分析技术、大数据存储技术和群防群治网格化工作体制有效的融合起来<sup>[6]</sup>,充分拓展和运用人工智能技术。

另外还需注意的是,人脸识别技术是由专业研发公司以环境智能运转的方式开发的一种智能比对方式,其核心算法研究主要有以下几种方法:基于几何特征的识别、基于脸部特征的人脸识别、基于神经网络的人脸识别、基于隐马尔可夫模型(HMM)

[1] 张静. AI人脸识别技术的改进及其在校园的应用

[J]. 微型电脑应用, 2021, 37(4): 73-76.

[2] 张雪. 人脸识别技术在侦查应用中的局限与应对

[J]. 北京警察学院学报, 2021(2): 84-88.

[3] 栾润生, 刘国防, 王超强. 动态人脸识别在侦查工作中的应用[J]. 中国刑警学院学报, 2019(5): 122-128.

[4] 白涛. 移动化视频侦查的研究[D]. 中国人民公安大学, 2020.

[5] 测试人体认知机能, 大阪大学教授研发出新设备[EB/OL]. [2010-02-28]. <https://www.517japan.com/viewnews-100228.html>.

[6] 郭琴, 黄嘉. 人脸侦查在公安实战中的应用[J]. 广州市公安管理干部学院学报, 2020, 30(1): 30-35.



的人脸识别、基于弹性匹配方法的人脸识别。<sup>[1]</sup>但由于研发实验环境和社会现实环境在多方面的差异性<sup>[2]</sup>,会导致人脸识别算法在具体应用中存在一定程度的技术误差,这也会导致识别准确率下降,鲁棒性较差。

## (二) 人脸数据资源整合共享不足

数据整合的目的是整理相关信息并使各信息之间的联系更加紧密、条理更加清晰。但目前,各地视频监控系统设备的型号和所提取的数据格式不统一,各地部门之间对视频数据信息缺乏及时更新上传,数据整合的意识比较匮乏,人脸数据库的建设进程也较落后,这些问题使得人脸识别技术并未最佳化利用,急需解决。

### 1. 公安内部整合意识匮乏,机制不明确

虽然人脸识别技术在全国各地公安机关的侦查工作中已经得到较为普遍的运用,但这限于各单位内部独立使用,同一公安机关的不同部门、不同机关的上下级之间数据资源整合不够、共享不足,缺乏统一的人脸数据资源整合和共享平台,而且不同数据库之间关联度不强。这种信息孤岛效应使得侦查人员对于人脸数据的综合应用程度很低,导致侦查人员对具体案件的研判能力不足,影响了侦破案件的进度。

在数据整合的过程中,最核心也最复杂的问题是整合异构数据时使用哪种形式的储存格式以及如何统一。一直以来,受庞大数据信息和储存实施主体及设备等原因的限制,公安机关中储存的数据信息表现出储存格式多样、不统一的特点,随着科技和电子信息业的快速发展,传统的公安信息数据库在面临大量新的数据资源时没有能力接受并容纳异构数据源<sup>[3]</sup>,使得侦查人员从数据库中获取有价值信息这一基本功能无法实现,满足不了侦查人员办案的需求。这就需要开发并建立一个数据储存格式统一的信息平台,来实现对数据的集成访问,提取有用的数据信息。

### 2. 人脸识别数据库建设滞后,数据更新不及时

不同的人脸识别数据库在储存信息方面存有差异,它会受到软件设备使用时间和存储容量的限制。在网络信息爆炸的时代,传统的人脸识别数据库已不能有效地满足大数据更新集群的需求,

亟须完善人脸资源储存数据库,以实现信息融通。虽然目前阶段既有覆盖率很高的监控视频设备,又能从中获取海量的人脸数据信息,但储存到人脸识别数据库的人脸图像信息通常是各类证件照片或者从动态视频中截取的图像,并非都是在人们主动配合的情况下获取的人脸图像,这就容易受年龄、时间、姿态、环境等非稳定因素的影响<sup>[4]</sup>,存在信息不完全匹配、更新不及时的现象。在实际办案中,仅靠侦查人员自己的观察,很难从这些并不能完全反应比对象当前阶段最直观的人脸特征信息中进行有用的信息碰撞,就会导致侦查工作的准确度和效率大大降低。

## (三) 侦查应用的短板

目前各地区基本实现了视频监控设备的大量覆盖,但在具体应用工作中出现了着重前期建设,忽略后期应用的现象。实现视频监控设备全方位广范围的覆盖并不等于能够无条件的应用于侦查工作之中,这项技术的应用仍然没有明确的体系、健全的制度,各部门之间的操作流程和方法也没有完全统一,侦查人员的专业能力水平参差不齐,对于数据的挖掘和信息的研判能力整体不足,这些都会在很大程度上给人脸识别在侦查中的具体应用带来障碍。

### 1. 侦查应用机制不健全

诚然,人脸识别技术影响了侦查的效率,但由于自身技术缺陷的客观因素以及仍需要侦查人员人工筛查分析的主观因素等的限制,在案件的侦破环节始终还是作为其他侦查方法的辅助之一<sup>[5]</sup>,其自身独立的应用机制还未被重视起来,如何使其能够发展成为与刑事技术、技侦技术、视侦技术等相并列的独立体系,是需要思考的迫切问题。

[1] 苑军科. 基于 PCA 的人脸识别系统的设计与研究 [D]. 河北科技大学, 2019.

[2] 刘洋. 非配合、非受控环境下的人脸识别技术及应用研究 [J]. 中国新通信, 2019, 21 (11): 113.

[3] 吴康忠, 祝树静, 吴冰清. 视频证据收集存在的问题与对策 [J]. 中国刑事警察, 2020 (3): 41-44.

[4] 刘晓洁, 毛欣娟. 侦查视角下人脸识别技术应用研究 [J]. 山东警察学院学报, 2018, 30 (6): 53-58.

[5] 肖军. 试论人脸识别技术在侦查破案中的运用与完善 [J]. 北京警察学院学报, 2016 (4): 92-96.

实际侦查工作中,各地公安机关采购使用的技术设备多种多样,人像收集的标准不同、专职侦查人员使用人脸识别技术去比对筛选的操作方法和工作流程各有差异,使用的范围、程度以及履行的法律程序也各有所不用,诸多的不统一造成了人脸识别技术在侦查应用中的障碍。另外,侦查机关内部缺少受过人脸识别技术应用训练和操作的专业化人才,大多是从其他部门或其他岗位上抽调人员组成队伍来完成具体的识别工作,他们对人脸识别技术的掌握程度还不够高,这种随意的方式和不规范的程序使人脸识别技术在侦查工作中的质量和效率无从保障。

#### 2. 侦查人员数据挖掘研判能力不足

人脸识别系统会在多种识别结果中根据可能性的高低顺序进行排列,这就意味着在依靠智能识别技术之外,侦查人员也要参与进去对比筛查的环节。这就需要侦查人员利用专业化的相关知识,参考初步的结果范围不断地进行线索深挖,关联多维度多层次的数据信息,从中分析潜在数据信息,再结合自己的经验进行分析核查。但不可否认的是,队伍的不专业使得综合应用数据信息进行线索深挖和联合的素质能力还不够强,在对比核查过程中,侦查人员的主观态度也会随时参与进来,这些因素都会在一定程度上降低人脸识别技术的应用能力,影响最终对比筛查结果的准确性。这种随意的方式和不规范的程序使其工作的质量和效率无从保障。

### (四) 存在法律风险

#### 1. 公民隐私权难以保证

根据《民法典》第1019条<sup>[1]</sup>的规定,使用公民的肖像必须符合正当性。无论是在现实社会中的公共区域还是通过无接触的互联网,对公民进行合法或不合法的人脸图像等隐私数据的采集,都会不同程度的侵犯到公民的个人隐私。目前人脸数据信息采集过程中,除了在视频前端的设备会未经许可收集人脸各项数据以外,在后期,后台会自动对个人各类数据进行系统研判,获取其活动轨迹、财产状况等隐私信息,分析其喜好和人格,这个过程中,难免会侵犯采集对象的个人隐私。

#### 2. 侦查程序规定亟待加强

目前,不管是私人监控还是公共监控,已经随

处可见,城乡居民生产生活和社会治理似乎都离不开视频监控,其系统遍布多个区域,也就是说,人们的许多生活行为都一直处于被监控的状态,人脸识别系统一直在悄然、自动地收集人们的人脸图像。现阶段刑事诉讼法还未明文规定人脸识别技术是否是一项侦查措施<sup>[2]</sup>,那么人脸识别系统未经得利人的授权而不停地收集、识别人脸图像这一过程,是否符合侦查措施的要求;在使用人脸识别系统时需要哪些机关部门的审批;运用的范围大小怎样衡量等等,这一系列涉及侦查程序的问题是否具有合法性亟须解决。

### 四、人脸识别技术侦查运用瓶颈之突破

人脸识别技术在侦查工作中的运用十分必要,不能因为面临瓶颈和挑战就止步于此,其价值已经在侦查实战中良好的展现出来,但要用发展的理念和批判的态度来看待这项技术今后的运用发展,跟上科技进步的脚步,开辟多元的优化路径,突破瓶颈,努力达到人脸识别技术在侦查运用中的最大限度。

#### (一) 改善人脸识别技术的基础条件

##### 1. 人脸识别技术软硬件设施的完备

人脸识别功能在侦查领域的高效应用离不开自身所具备的基础条件,即软硬件条件。首先,应该结合具体侦查部门,在硬件设施上,配备大容量、高性能的系统设备,能够储存海量的视频流及人脸特征数据,通过所采集到的高清优质的人脸图像,进行比对识别和破获案件;其次,根据情势的变化对识别系统的软件进行升级优化,在完善人脸识别算法的基础上,开发能够智能修补由于不良天气、灯光等原因造成的畸变、模糊不清图像视频的识别软件;加强与人脸图像监测和人脸图像分辨率复原

[1] 《中华人民共和国民法典》第1019条规定:任何组织或者个人不得以丑化、污损,或者利用信息技术手段伪造等方式侵害他人的肖像权。未经肖像权人同意,不得制作、使用、公开肖像权人的肖像,但是法律另有规定的除外。

[2] 杨海秀. 基于人脸识别刑事侦查系统数据整合技术的研究[D]. 哈尔滨工程大学, 2008.

等新技术的创新结合；研制能够简化和适当节省人工操作流程的识别软件<sup>[1]</sup>。既要提高硬件设施装配水平，又要研制开发更智能的软件应用，逐步改善人脸识别技术的自身基础条件，才能克服该技术的不良影响，提高其利用性能，更好地为侦查工作提供技术支撑。

### 2. 非配合和状态下人脸识别技术算法的优化

虽然人脸识别技术已在公安侦查领域大量的应用，但在实战过程中不可避免地会受到非配合、非受控环境的不良影响，使得人脸识别技术并不是在所有环境条件之下都能够良好应用的。对于非配合、非受控环境下的人脸图像处理 and 识别，要针对不同的案情、实际设备水平及视频侦查工作人员的能力，进行选择并运用，才能解决非正常情况下人脸识别在侦查工作中应用的难题。简单列举两种在非正常情况下的人脸识别核心算法：

第一种是基于 BP 神经网络的人脸识别系统。该系统对所获取的人脸图像进行预处理，来消除非受控背景及光照条件等不利特征对人脸识别准确率的影响，通过直方图平衡、椭圆遮罩、滤波等方式进行改善处理，还原构建最真实可靠的人脸图像，提高人脸识别的准确率。<sup>[2]</sup>

第二种是基于自适应特征融合的人脸识别。这是基于人脸识别系统中存在针对单一人脸特征识别的局限性和缺少二维主成分分析人脸特征辨别信息的问题所研发的一种算法。<sup>[3]</sup>首先对原始人脸图像进行重建，过滤图像中人眼并不敏感的部分；其次对原始人脸图像中具有可鉴别性的、可分析性的人脸特征通过二维线性鉴别分析法进行提取分析；最后以自适应的权值选取为方法对单一人脸特征和二维主成分分析人脸特征这两类人脸特征进行加权融合，最终实现有效应用。

### 3. 人脸识别技术与其他生物特征识别技术的优势互补

其他生物特征识别技术中运用较广、较成熟的当属指纹识别技术和虹膜识别技术。指纹识别技术使用难度小，但性能还不完善；虹膜识别技术性能较好、比较安全，但获取虹膜图像较复杂。应当综合利用人脸识别技术与其他技术的各自优势，仔细分析三种技术在侦查工作中具有的优缺点，总结它们各自的优势应用技巧，充分利用它们各自的长处，

实现优势互补。

## （二）人脸信息资源多元共享常态化

### 1. 公安机关信息数据库的横纵向汇聚

目前各地各级公安机关只实现了自用平台的建设，没有统一的数据整合平台，导致了人脸识别数据的信息孤岛。省级公安部门应该组织搭建本省范围内的人脸数据库，首先实现本省纵向范围内的信息资源共享，然后逐步打破横向的信息资源壁垒，同其他邻近的省份实现信息资源共享和统一平台的建设，减少各省公安机关和部门之间信息不畅通的阻碍，最后结合横向和纵向，综合、全面地整合各省范围的人脸信息资源，扩建全国范围统一的人脸数据库平台<sup>[4]</sup>。侦查人员被授予权限进入该数据库中，就能实现全国范围内对侦查对象的识别和挖掘工作，既提高了侦查效率，又增强了侦查人员的工作信心。

目前我国公安机关内部数据库的信息来源种类包括户籍登记信息、酒店住宿人员信息、出入境以及出行旅客信息、犯罪在逃人员信息等，这些信息都为人脸识别数据库提供了数据基础。公安部门应当善于结合自己的优势，将人脸信息资源与其他现有资源融会贯通，着力整合现阶段所有的人脸数据信息，但要注意及时更新替换，提升人脸识别技术的运用效果。

### 2. 人脸信息资源与其他数据的融合与挖掘

一方面，人脸信息资源库在与其他数据资源联动整合的基础上，还要加强与物联网、云计算等的碰撞融合，推进它们之间的深度合作并保持常态化，加速各类数据信息间的交叉融汇，扩大人脸识别技术的应用边界，敦促人脸数据信息的深挖。另一方面，侦查人员应当认真挖掘人脸识别系统与其他系统之间具有关联性的信息，根据它们的共同点找到

[1] 孙航. 人脸识别的侦查应用研究 [D]. 中国人民大学, 2020.

[2] 苑军科. 基于 PCA 的人脸识别系统的设计与研究 [D]. 河北科技大学, 2019.

[3] 鲁磊. 基于卷积神经网络的人脸识别方法研究 [D]. 西安科技大学, 2019.

[4] 洪漪妮. 人工智能时代的视频侦查困境与突围——以人体图像智能合成技术为例 [J]. 北京警察学院学报, 2020 (4): 95-101.



待侦查对象的详细信息和活动轨迹,从而在侦破工作中掌握主动权,逐个击破。

### (三) 完善人脸识别技术的运用机制

#### 1. 规范运用整体机制

首先,综合归纳各地公安机关使用人脸识别技术时遇到的障碍和暴露的问题,制定统一的人脸识别侦查运用流程,对人脸信息的采集、识别比对的方法、工作的流程和使用的范围进行明确统一,建立一套体系化的操作标准,以解决数据混乱、信息零散等问题。其次,公安机关要保证侦查人员在工作中所获取的人像信息能够及时得到储存,还要使人脸识别信息库能够定期更新和共享,明确人脸识别数据库上传和储存的标准界限,以确保人脸识别数据库信息的完整和有序。最后,公安机关应当将理论和实战相结合,扩大前期防范布控范围<sup>[1]</sup>,完善中期识别集采技术,加强后期分析研判,逐渐达到规范、科学、契合的标准,实现人脸识别技术在公安侦查中全新的最优的应用模式。

#### 2. 督促运用队伍专业化

由于人脸识别技术属于人工智能领域的前沿性技术,对人员的专业性水平要求较高。在招录选拔和后期培养过程中,适当偏向于具有图像处理、计算机应用等相关学习背景和工作经验的人员来胜任个别技术性岗位。地方公安机关可以开展与当地公安院校、实验室、设备公司等合作交流,定期举办讲座和座谈会,邀请具备专业知识的相关人员进行讲授和交流<sup>[2]</sup>,派送专职侦查人员进修研讨,对专业理论知识和最新的技术运用进行学习补充,补足业务能力,与设备开发公司的专业技术人员进行合作,在不透露具体案情的前提下请教所遇到的技术性难题,这样才能使专职侦查人员加深对人脸识别技术的基础理解与后期的精准运用,使人脸识别技术在侦查工作中发挥最大效能,也能够及时掌握和处理人脸识别技术使用过程中出现的突发技术问题。

### (四) 人脸识别技术法律规范的完善

#### 1. 明确公民隐私权的保护

人脸识别技术为侦查工作带来的福祉使得其在侦查中的应用程度只会越来越深,因此,各相关部门必须通过不同层面来加强对公民隐私权的

保护,尽可能减少对公民隐私权的侵犯行为。其一,加快制定有关公民隐私权的法律法规,如个人影像控制权、删除权、遗忘权等基本权利,维护个人的隐私权,完善健全相关的诉讼救济制度<sup>[3]</sup>,加强对公民个人信息的保护。其二,在提取和使用视频监控信息时,必须由法律规定的具有侦查权的主体来进行,要注意做好保密工作,警惕无关人员泄露公民信息和案件侦查结果,防止造成更严重的危害发生。

#### 2. 规范侦查程序问题

2016年美国颁布了《人脸识别示范法》,明确表示只有获得法院的许可,调查机构和执法部门才能够在侦查工作中运用人脸识别,即对人脸识别技术的运用规定了特别许可制度。在我国刑事案件的侦办过程中,对于人脸识别技术的审批程序,采用了三级上报审批机制<sup>[4]</sup>,即若经过对比分析需要采用人脸识别技术,则先由办案单位的技术民警出示相关材料、报告,交至科室领导进行审批,审批同意后交至支队领导审批,支队领导同意后再将审批结果返给办案单位。这样一种三级上报的规范审批程序能够防止该技术被滥用,保证该技术运用时的正当性、合法性,可以严格把控适用的范围,同时,这种过程复杂的审批还能起到一定程度的监督作用。

## 五、结语

基于深度学习的计算机视觉人工智能技术的逐步成熟,人脸识别技术将成为公安机关手中的尖刀利刃。虽然目前各类人脸识别技术得到了不同程度的实战应用和发展,但由于具体案情和不可控因素的复杂多变性,依然存在诸多明显的问题,如算法技术需要成熟可靠、是否会侵犯个人隐私信息、人脸采集与隐私保护之间的冲突、数据资源整合意识

[1] 文铭,刘博.人脸识别技术应用中的法律规制研究[J].科技与法律,2020(4):77-85.

[2] 胡凌.刷脸:身份制度、个人信息与法律规制[J].法学家,2021(2):41-55,192.

[3] 张雪.人脸识别技术在侦查应用中的局限与应对[J].北京警察学院学报,2021(2):84-88.

[4] 刘鹏.大数据背景下视频侦查构成要素研究[J].铁道警察学院学报,2016,26(5):26-31.

的匮乏未能形成综合的识别系统等，针对存在的问题，可以考虑引进和借鉴国内外先进的核心算法和技术，加快相关法律法规的完善，规避法律风险，结合其他渠道构建多元化的识别流程，从而确保识别的精准性、节约人力识别时间和精力，努力实现

“事前预防、事中发现、事后追踪”的核心目标，达到预防犯罪、提高社会公共安防能力、打击惩治犯罪的目的。

（责任编辑：邵灿灵）

## The Bottleneck of the Application of Face Recognition Technology in Criminal Investigation and Its Solutions

Yang Liyun Kong Weijie

*Criminal Justice School in Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan*

**Abstract:** As a creative invention in the third scientific and technological revolution, face recognition technology has played an irreplaceable role in criminal investigation and has made great contributions to improving the efficiency of investigation. However, a series of problems such as technical lag in a complex environment, legal risks, lack of data resource integration and sharing, flaws in application mechanisms, and lagging capabilities of investigators in data mining research and judgment have caused the development of face recognition technology in actual investigation applications. Propose breakthrough paths from aspects such as the improvement of its own technology, the regulation of legal risks, and the diversified sharing of information resources, effectively avoiding obstacles, in order to maximize its application in investigation work.

**Key words:** Face recognition technology; Investigation; Bottleneck