

基于痕迹检验技术的刑事侦查工作探讨

● 张晓亮



[摘要] 一些人认为,在刑事侦查工作中,能够作为侦查证据的主要内容就是证人的供述。在过去的刑侦工作中,一些侦查人员往往比较注重口供而忽视侦查的相关情况,不利于案件判决效果的准确性。

痕迹检验技术在刑事侦查工作中起着至关重要的作用,它可以帮助警方快速准确地获取犯罪现场的关键证据,从而有效地帮助警方破案。为此,本文将从痕迹检验技术的基本原理、应用范围以及痕迹检验技术面临的阻碍、在刑事侦查中的实际应用和痕迹检验技术应用方向等方面展开探讨,以期对犯罪侦查起到实际的作用。

[关键词] 痕迹检验技术;刑事侦查;技术应用

当前,警方在搜集证据的时候也越来越注重取证。随着科技的进步,痕迹检测技术逐渐被公安机关所重视。运用痕迹技术能够精确地提取案发现场的足迹和指纹,这对案件来说都是非常有价值的痕迹物证,可以用作证据。因此,采用痕迹检验技术获取的物证,其可信度和实际价值都更大,更具有说服力。

Q 痕迹检验技术的基本原理

痕迹检验技术是通过犯罪现场或嫌疑人身上留下的各种痕迹进行检验分析,从而获取犯罪证据的技术手段。痕迹检验技术的基本原理是在犯罪现场或嫌疑人身上留下的各种痕迹中发现关键的物证,通过科学地分析和检验,来验证这些痕迹是否与犯罪案件相关联,以达到确认嫌疑人身份、还原犯罪过程、推断犯罪动机等目的。

痕迹检验技术主要包括指纹识别、足迹检验、车辆痕迹检验、DNA鉴定、血迹检验等多种技术手段。其中,指纹作为最常见、最有效的痕迹之一,在刑事侦查中具有重要的意义。指纹是每个人独特的生物特征,通过对指纹的比对可以确认嫌疑人的身份、确定参与犯罪的人员、还原犯罪现场等。除指纹外,足迹检验也是一种常用的痕迹检验技术,通过对犯罪现场留下的足迹进行检验分析,可以确认嫌疑人的走向、身份特征等信息。

Q 痕迹检验技术的应用范围

痕迹检验技术在刑事侦查中具有广泛的应用范围,几乎涵盖了所有类型的犯罪案件。无论是盗窃案、杀人案、贩

毒案,还是电信诈骗案,痕迹检验技术都可以发挥重要作用,帮助警方获取犯罪嫌疑人的关键证据,有力地支持案件的侦破和定案工作。在实际应用中,警方通常会根据案件的性质和情况选择合适的痕迹检验技术,并结合其他调查手段共同开展侦查工作。比方说,在盗窃案中,警方可以通过指纹识别技术对被盗物品进行检验,确定涉案嫌疑人的身份;在杀人案中,通过对现场血迹和毛发的检验可以快速锁定凶手;在贩毒案中,利用车辆痕迹检测等手段,可以查明毒品的来源和流向等。

Q 痕迹检验技术应用中面临的挑战

(一)痕迹检验技术应用中存在的问题

痕迹检测技术是一项内容很丰富的专业知识,主要有痕迹学以及生物学和化学等。尽管痕迹技术已经发展了很长时间,但是刑侦部门在痕迹检测方面的研究相对滞后。由于痕迹检测技术的普及,导致部分刑侦部门过分依靠痕迹检测技术,从而导致在侦查过程中产生了一些问题。例如,侦查工作由技术人员全权承担。而且,在侦查过程中,侦查人员往往只注重技术,对总体的侦查不够重视,同时也会存在只注重勘察轻侦查的现象。其根本原因在于,侦查人员对痕迹检测技术的特征和应用领域不够了解,因而导致其侦查工作相对单一,难以满足侦查工作的需要。

(二)现行法律法规的制约

在过去的刑侦工作中,警方可以在庭前拘留期间采纳犯罪嫌疑人的供述,并将其当作公安机关取证的主要依据,这就导致刑侦工作中存在着“重供述而不重视侦查”的问题。

新《中华人民共和国刑事诉讼法修正案》对犯罪嫌疑人保持沉默的权利给予了充分的保障。这一变化，从根本上扭转了以前“以口供为主，不注重侦查”的状况，但与此同时，也增加了警方刑侦工作的压力。

Q 痕迹检验技术在刑事侦查中的实际应用

（一）指纹识别技术

现场指纹识别是指纹技术在刑事侦查中最常见的应用之一。通过现场勘查，侦查人员在案发现场或犯罪现场采集到的指纹可以为案件提供重要线索，帮助警方确认案件涉案人员，并确定案件过程，为后续的侦查工作做指导。同时，指纹库的匹配是一项非常关键的技术。警方可以将采集到的指纹信息与现有的指纹数据库进行比对，快速找到嫌疑人的身份信息，加快案件侦破的速度。

指纹识别技术可以用于嫌疑人的指纹鉴定。逮捕嫌疑人后，警方可以采集其指纹特征，与案发现场或其他案件中的指纹信息进行比对，确认嫌疑人的涉案情况。至于犯罪现场，则可以根据从犯罪现场提取的指纹，与犯罪嫌疑人或被害人的指纹进行比对，从中提取出重要的证据，从而还原出真实的案情。

（二）足迹检验技术

足迹检测在刑侦工作中发挥着重要作用。尤其是随着科学技术的发展，通过对案发地点的足迹进行分析与检测，可以更好地确定案情，进而发现嫌犯。足迹一般情况下分为三种类型，分别是赤足足迹、鞋底花纹和穿袜足迹等，而犯罪嫌疑人在犯罪过程中，由于紧张、惊慌，会将足迹留在物品上。一般情况下，人的足长与人身高的七分之一非常相近。因此，根据足印的长与宽，就能判断一个人的身高。在犯罪现场，若能从多个方向观察犯罪嫌疑人的步长，以及步幅还有夹角等，就可以推测出其平常走路的姿势。而且根据足迹的尺寸推测出嫌疑人的年龄、性别、身高和体型等特征，以此来减小侦查的区域。此外，由于足迹上有特定的味道，因此可以引导警犬进行跟踪。目前，可以利用照相机、复制法、静电吸附法和模具法来追踪和提取足迹。

（三）车辆痕迹检验技术

车辆痕迹检测技术，就是根据车辆的行驶轨迹、车辆的残留物以及其他的一些蛛丝马迹来判断车辆的型号和行驶方向，协助警方对案发过程进行还原，从而为后续追踪嫌疑车辆寻找更多的证据。通过对现场采集到的车辆痕迹与嫌疑车辆或其他案件中的车辆痕迹信息进行比对，警方可以确认涉案车辆的身份和行踪。另外，通过对玻璃碎片、漆面痕迹等车辆残留物的检验和轮胎痕迹的检验和分析，警方能够对车辆的类型、轮胎规格等特征给予明确，从而为案件侦破

提供关键线索。

（四）DNA 鉴定技术

DNA 检测是一项非常有前景的检测手段，它可以通过血液、毛发、唾液或其他生物痕迹的检验，来实现对个体身份的准确定位，为破案奠定基础。在案情侦查中，利用被害人身上遗留的生物样品进行 DNA 识别，可以帮助警方查明被害人的身份和作案经过。同时，警方根据所采集嫌疑人的 DNA 样本与案发现场或其他案件中的 DNA 信息进行比对，确定嫌犯的真实身份，并为其提供可靠的佐证。另外，DNA 亲缘关系鉴定也是 DNA 检测的一种实用方法，通过与家庭成员进行 DNA 对比，可以确定亲属之间的亲属关系，该方法也有助于警察确认涉案人员的身份或家族关系。

（五）血迹检验技术

血迹检验技术能够提供关键线索以及科学依据来揭示案件真相。血迹是犯罪现场经常留下的重要痕迹之一。通过检验和分析血迹可以为刑事案件的侦破提供重要的支持。在刑事侦查中，血迹检验技术的实际应用主要是对犯罪现场的血迹进行检验和分析，确定血液的血型、DNA 信息以及其他特征，从而帮助警方确定案发过程，确认案件涉案人员的身份，还原作案现场。除此以外，血迹检验技术还可以用于判断犯罪行为的性质，如凶器种类、作案手段等，辅助警方分析案情、并对犯罪过程做进一步的还原，进而提升案情判断的准确性。

Q 痕迹检验技术的应用方向

（一）自动化

痕迹检验技术的自动化应用，是指利用先进的计算机技术、机器学习算法和自动化设备，对痕迹样本的收集、分析和处理进行自动化操作。这种应用方向可以提高痕迹检验的效率、准确性和可靠性，加快案件侦破的进程，并减少人为错误的可能性。痕迹检验技术的自动化应用，主要用于痕迹样本的快速采集和处理，通过自动化设备，使其能够自动进行样本采集、预处理，以此确保样本的完整性和质量，并进一步地提高检验工作效率。

通过使用计算机图像识别和数据处理技术，并结合所建立和维护的痕迹数据库，其自动化系统可以准确识别指纹、纤维等痕迹，并实现快速的数据比对和匹配，帮助警方确认嫌疑人身份或找到相似案件的线索。与此同时，自动化实验操作还可以提高痕迹检验实验过程的标准化和精度。而且，该设备可以实现 PCR 扩增、DNA 测序等实验操作的自动化，减少人为操作的误差，提高实验结果的可靠性。

（二）标准化

当前，运用痕迹检验技术采集的证据已经是刑事案件取证的重要依据。随着我国法治化程度的不断提高，对犯罪

痕迹信息的要求也越来越高。再加上一套规范化及标准化的法律规定,使得痕迹检验技术必将走向规范化和科学化。在痕迹检验技术中,其标准化就是为了保证检验工作的准确性、可靠性和一致性。因此,标准化实施既能保证检测结果的科学、可靠,又能提高检测工作的效率,减少错误率,保障取证的正当性与可信度。

制定样品收集与加工规范化流程的主要内容是对样品的采集、包装、标签进行标准化,保证样品的完整和准确,避免外界的扰动或样品的污染。同时,在实验过程中应注意操作步骤,并明确所使用的仪器、试剂以及实验条件,使实验过程的连续性和可重复性得以保障,从而得到可信的实验数据。另外,为了确保数据的准确性和科学性,要保障数据记录、数据存储和分析流程的标准化,并统一数据处理软件和算法。除此以外,还要进一步规范品质管理流程,建立完善的实验室质量管理体系,定期对仪器设备进行校验和维护,并参与外部质量评估,确保检测结果的准确性和可信度。

(三)无损检验

无损检验是一种非破坏性检测方法,通过对痕迹样本进行检验不会改变或损坏样本本身的特性。这种技术在刑事侦查中发挥着关键作用,因为它可以提供准确的信息,并保留样本的完整性。无损检验通常采用各种高科技设备和技术帮助提取和识别微小、隐蔽或脆弱的痕迹样本,而且不会对这些样本造成损坏。同时,该技术可扫描大面积且复杂的痕迹样本,并且在保持样本完整性的同时,实现全面地检查和分析,以此发掘潜在的证据和线索。此外,无损检验技术在数字化分析和处理方面也有广泛应用。比如,通过数字显微镜拍摄高清图像、通过计算机软件进行数据分析和处理,从而提高痕迹样本的分析效率和准确性。

(四)微观痕迹

近年来,指纹和DNA等微观特征的检测越来越受到人们的重视。在犯罪过程中,要想更好地再现犯罪现场,微量物证是必不可少的。通过对微量物证的分析,技术人员才能更深入、更细致地理解案情。在当前刑侦工作中,微观痕迹通常包括微小的颗粒、纤维、液体残留等,而该物质需要利用高倍显微镜、光谱仪、显微拉曼光谱仪等先进设备进行观察和分析。光谱仪通过对微观痕迹进行光谱分析,可以获得物质的分子结构信息和化学成分,使痕迹的性质和特征更为明确。而显微拉曼光谱分析能够对微观痕迹实现非破坏性检测,有助于确定痕迹的身份和属性,并进一步指导案件侦查的方向。同时,为了实现对微观痕迹的高清拍摄以及图像放大和比对分析等操作,可采用数字显微镜和图像处理软件,从而为微观痕迹的分析提供便利,提高痕迹检验的准确性和可靠性。

(五)定量分析与定性分析相结合

定量分析,通常指的是对样本中某种特定成分的数量进行测量和分析;定性分析,则是对样本中不同成分的种类和性质进行鉴定和确认。在痕迹检验技术中,结合定量分析和定性分析可以获得更全面的信息、更准确的结果,以及更可靠的结论。

通过定性分析,痕迹检验技术可以确定样本中存在的物质种类、特征,例如,指纹的来源人员、纤维的材质、血迹的类型等,这对确定样本的特征具有一定的帮助,进而进一步指导侦查方向,为警察提供案件线索。对于定量分析,可以采用量化方法对样本进行分析,如测定指纹样本中的指纹数量以及纤维样本中的纤维密度等。定量分析可以提供更精确、客观的数据,帮助确定样本的含量和相关属性。

结合定量分析和定性分析,可以更全面地理解样本的特征和属性,提高痕迹检验的可靠性和准确性。这种综合应用方向能够在案件侦破和证据分析中发挥重要作用,为司法判案和犯罪侦查提供科学依据和支持。因此,痕迹检验技术在实际应用中通常会定量分析与定性分析结合起来,从而更有效地完成检验任务,并为案件侦查提供一定的支持。

Q 结束语

综上所述,痕迹检验技术是刑事侦查案件破案的重要手段。通过对现场痕迹的搜集、分析和比对,可以帮助警方追踪罪犯、还原案发过程,为案件破案提供关键线索。同时,痕迹检验技术的不断发展和创新,为刑侦工作带来了更多可能。在利用痕迹检验技术进行侦查工作时,警方需要提高技术应用能力,加强现场勘验和证据保存工作,确保痕迹的可靠性和真实性,从而提升案情判断的准确性。

参考文献

- [1]杨博,谭双宜.工具痕迹检验技术在刑事案件侦查中的应用价值探析[J].法制博览,2019(25):143-144.
- [2]姚国杰,杨立伟.如何有效提高痕迹检验技术在刑事侦查工作中的应用水平[J].法制与社会,2017(28):115-116.
- [3]孙小亮.如何有效提高痕迹检验技术在刑事侦查工作中的应用水平[J].黑龙江科技信息,2017(01):137.
- [4]秦佳东,王红.提升基层公安机关刑事痕迹检验技术应用水平的路径研究[J].法制与社会,2018(36):173-174.
- [5]陈润花.如何有效提高痕迹检验技术在刑事侦查工作中的应用水平[J].黑龙江科技信息,2017(09):116.

作者简介:

张晓亮(1981—),男,汉族,河北保定人,硕士,副教授,河北公安警察职业学院,研究方向:刑事科学技术、刑事侦查。