



人民警察教育训练痕迹检验技术系列教材

DF794.1
22

足迹检验技术

ZUJI JIANYAN JISHU

主编 韩均良



中国人民公安大学出版社

人民警察教育训练痕迹检验技术系列教材

足迹检验技术

主 编：韩均良

副主编：李洪武 蒋 敬

撰稿人：（以姓氏笔画为序）

朱东风 李林青 李洪武

黄娟娟 韩均良 蒋 敬

（公安机关 内部发行）

中国人民公安大学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

足迹检验技术/韩均良主编. —北京:中国人民公安大学出版社, 2008. 8

(人民警察教育培训痕迹检验技术系列教材)

ISBN 978 - 7 - 81139 - 198 - 5

I. 足… II. 韩… III. 足迹学 - 技术培训 - 教材 IV. D918. 91

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 113899 号

人民警察教育培训痕迹检验技术系列教材

足迹检验技术

ZUJI JIANYAN JISHU

韩均良 主编

出版发行: 中国人民公安大学出版社

地 址: 北京市西城区木樨地南里

邮政编码: 100038

印 刷: 北京市泰锐印刷厂

版 次: 2008 年 9 月第 1 版

印 次: 2008 年 9 月第 1 次

印 张: 12.5

开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

字 数: 242 千字

ISBN 978 - 7 - 81139 - 198 - 5/D · 172

定 价: 26.00 元 (公安机关 内部发行)

网 址: www.phcppsu.com.cn www.poreclub.com.cn

电子邮箱: cpep@public.bta.net.cn zbs@cppsu.edu.cn

营销中心电话 (批销): (010) 83903254

警官读者俱乐部电话 (邮购): (010) 83903253

读者服务部电话 (门市): (010) 83903257

教材分社电话: (010) 83903259

公安图书分社电话: (010) 83905672

法律图书分社电话: (010) 83905637

公安文艺分社电话: (010) 83903973

杂志分社电话: (010) 83903239

电子音像分社电话: (010) 83905727

本社图书出现印装质量问题, 由本社负责退换

版权所有 侵权必究

人民警察教育培训 痕迹检验技术系列教材编委会

主 任：邓裕东

副主任：（以姓氏笔画为序）

吕云平 李洪武 奚居仁 黄 群 韩均良

委 员：（以姓氏笔画为序）

冯永平 李 华 李林青 陈洪福 郑黎明

曹永革 韩立峰 欧阳常青

前 言

建立人民警察“大教育”、“大培训”工作体系，是公安部落实党的十七大精神，着眼公安工作和队伍建设的长远发展提出的一项重要战略部署。人民警察教育训练要立足新起点、新高度，以新一轮思想大解放推动人民警察教育训练工作；人民警察教育训练教材改革，要围绕“大”字做文章，抓住“新”字求突破，探索人民警察教育训练教材改革新路子。

为了适应构建“大教育”、“大培训”体系，中国人民公安大学出版社结合人民警察教育训练实际，突破定式思维，对人民警察教育训练教材改革进行认真研究，深入探讨，组织全国公安院校教师研讨人民警察教育训练教材发展规划，编写有利于人民警察教育训练发展的同步教材，从而解决人民警察教育训练遇到的教材困难问题。此次人民警察教育训练痕迹检验技术系列教材的编写，是中国人民公安大学出版社继 21 世纪公安高等教育系列教材编写活动后组织的又一次全国性的人民警察教育训练教材编写活动。

本系列教材以构建“大教育”、“大培训”工作体系为契机，从创新人民警察教育训练的内容和方式入手，借鉴全国各公安院校成功的教育训练方法，以实用理论为基础，以实战技术为主体，重点突出技能训练。教材选择贴近公安实战又便于学员学习的内容，既注意学科课程内容的衔接性，又注意发挥学员学习和实践的主动性和创造性。

本系列教材除痕迹检验技术概论外以手印检验技术、足迹检验技术、工具痕迹检验技术、枪弹痕迹检验技术、特殊痕迹检验技术、痕迹档案管理技术为主教材，每一门主教材都配有实训指导，既适合学员系统的理论学习，又适合学员的技能训练，进而提高学员痕迹检验的综合素质和综合技术能力。

本系列教材由广西警官高等专科学校、浙江警察学院、南京森林公安高等专科学校、辽宁警官高等专科学校、河南公安高等专科学校、河北公安警察职业学院、湖南公安高等专科学校、安徽公安职业学院、福建警察学院、山西警官高等专科学校等公安院校的教授、副教授、讲师、工程师、实验师参与编写。由于时间仓促，书中难免有一些疏漏和不足，恳请读者提出宝贵意见，以便今后进一步修订完善。

人民警察教育训练痕迹检验技术系列教材

编委会

2008 年 8 月

编 者 的 话

为了顺应人民警察高等教育的发展,适应警察高等院校刑事技术专业教学的需要,配合在职民警专业培训的要求,在中国人民公安大学出版社的统一组织下,我们编写了这本《足迹检验技术》教材,主要供警察高等院校(专科)刑事技术专业痕迹检验方向教学使用,同时也供在职民警足迹检验技术培训专用。

本教材理论联系实际,以实用理论和实战技术为主体,突出了足迹检验技术的实用性和实战性,采纳了各警察院校足迹检验教学和教材改革的成果,体现了足迹检验的新理论、新技术。在内容体系上,本教材借鉴传统的方法和章节体例,共分为九章三十三节。在具体内容上,本教材按照系统性、实用性的原则,阐述了足迹技术的基础知识,详细地介绍了赤足足迹的形象特征、穿鞋穿袜足迹的形象特征以及足迹分析等相关内容。在穿鞋穿袜足迹的形象特征和足迹步法定量化检验方面有创新性的章节安排。

本教材由河南公安高等专科学校韩均良任主编,辽宁警官高等专科学校李洪武、南京森林公安高等专科学校蒋敬任副主编。大纲由韩均良拟定,分工编写。全书由韩均良统稿、定稿。各章分工是:第一章、第七章、第八章由河南公安高等专科学校韩均良编写;第二章由南京森林公安高等专科学校蒋敬编写;第三章由湖南公安高等专科学校黄娟娟编写;第四章、第五章由辽宁警官高等专科学校李洪武编写;第六章由广西警官高等专科学校李林青编写;第九章由安徽公安职业学院朱东风编写。

本教材在编写过程中,参考了有关专家、学者的著作和教材,得到了中国人民公安大学出版社的大力支持与帮助,在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限,书中难免有疏漏与不妥之处,敬请读者批评指正。

我们希望本教材能适应新形势下刑事技术的发展及足迹检验教学的需要,更好地为我国的公安教育及司法鉴定工作服务。

《足迹检验技术》编写组

2008年8月

目 录

第一章 足迹检验技术概述	(1)
第一节 足迹的概念、形成和分类	(1)
第二节 足迹检验技术的概念和作用	(5)
第三节 足迹检验技术的科学依据	(8)
第二章 赤足足迹形象特征	(11)
第一节 赤足的生理解剖结构	(11)
第二节 赤足足迹的外形特征	(16)
第三节 足掌乳突纹线特征	(28)
第四节 赤足足迹其他形象特征	(36)
第三章 穿鞋袜足迹形象特征	(39)
第一节 鞋底制作过程形成的特征	(39)
第二节 鞋子穿用过程形成的特征	(53)
第三节 穿袜足迹特征	(58)
第四章 足迹的步法特征	(60)
第一节 人的行走运动	(60)
第二节 步幅特征	(64)
第三节 步态特征	(68)
第四节 足迹动力形态和不同种类鞋底磨损特征	(82)
第五章 影响足迹变化的主要因素	(88)
第一节 心理因素和行走速度因素对足迹的影响	(88)
第二节 伪装和负重因素对足迹的影响	(90)
第三节 地面和环境因素对足迹的影响	(95)

第六章 现场足迹勘验	(100)
第一节 作案人足迹的寻找与确定	(100)
第二节 现场足迹的记录与提取	(104)
第三节 循迹追踪	(113)
第四节 足迹样本提取	(119)
第七章 足迹分析	(122)
第一节 足迹分析的特点和特征观察方法	(122)
第二节 分析足迹推断鞋种	(125)
第三节 分析足迹推断作案人特点	(137)
第四节 利用足迹分析案情	(149)
第八章 足迹步法定量化检验	(153)
第一节 步幅特征指标的选取与测量	(153)
第二节 步幅特征定量检验方法	(156)
第三节 立体足迹定量化检验	(163)
第九章 足迹鉴定	(167)
第一节 足迹鉴定的程序和方法	(167)
第二节 赤足足迹鉴定	(169)
第三节 穿鞋足迹鉴定	(171)
第四节 穿袜足迹鉴定	(175)
第五节 足迹鉴定书的制作	(177)
参考文献	(190)

第一章 足迹检验技术概述

足迹是作案现场遗留几率最多的痕迹，也是侦查破案的重要证据之一。我国早在秦代就已将现场足迹用于侦查破案，在其后的许多朝代里，足迹断案的有关记载也常见于一些史料和公案小说中，其中以大宋提刑官宋慈所著的《洗冤集录》最为突出。自新中国成立以来，足迹技术得到长足发展，已从原来单一的形象检验发展到形象与步法兼用以及量化检验技术，而且在侦查破案中发挥了重要作用。实践证明，学习研究足迹检验技术对于每一位侦技人员来说都是十分必要的。

第一节 足迹的概念、形成和分类

一、足迹的概念

足迹，是指人赤足或赤足穿着鞋、袜行走运动时，因自身的重量（重力）和体内产生的肌力作用于地面等承痕客体上形成的痕迹。人在生产劳动中，双足是重要的参与部分，在承痕客体上必然会留下痕迹，只不过受到遗留条件的限制，有的足迹未能反映出来。

刑事科学技术研究的足迹，是指作案人在作案过程中，因站立行走、攀爬跳落等行为活动于承痕客体上留下的痕迹。其同样属于人的行为活动结果，与人们正常活动所留足迹在形式上没有本质差别。但是，由于作案人作案时的心理活动有别于正常人的心理活动，一般与正常行为活动所留足迹有所差别，如走路不规律、改变步法、刻意选择所穿鞋子等。所以，刑事科学技术研究的足迹有其特定的层面，即就足是人体结构中一个重要组成部分而言，足上自然带有人体自身的气味；就人的行走受神经中枢的定型支配而言，足的运动应反映人的行走习惯特点；就痕迹的形成理论而言，当足接触承痕客体时，会留下接触部位的外在形态；另外，有时足上也会脱落下附着的物质。因此，现场留下的足迹可以反映出作案人的四类信息。第一类信息是形象特征，形象特征包括作案人所穿鞋子的大小、鞋底质料、大底花纹、鞋子新旧、产地等；第二类信息是遗留足迹人的身世特点，个人特点包括性别、年龄、身高等；第三类信息是人体气味，依据人体气味经由足在足迹上的散发，可以用警犬进行气味鉴别，从而获取气味方面的证据；第四类信息是附着物，对足上脱落下的石砾、泥土、纤维、

血迹等物质进行理化分析，可以划定作案人的作案过程、活动区域等。见图 1-1-1。

二、足迹的形成

足迹的形成，是人在行走或站立过程中，造痕客体——赤足或穿鞋、袜的足与承痕客体接触，人体的肌力与承痕客体的反作用力和摩擦力相互作用产生合力，使人体得以空间位移，造成承痕客体表层发生塑性形变或物质转移而留下印痕。因而，足迹的形成必须具备造痕客体、承痕客体和作用力三个基本要素。

（一）形成足迹的造痕客体

1. 造痕客体的种类

足迹的造痕客体是同承痕客体直接接触的足，它既可以是赤足，又可以是穿着鞋子的足或穿着袜子的足。在实际现场上，穿着鞋子的足是出现几率较多的造痕客体。

2. 造痕客体的特点

作为造痕客体的足与作为造痕客体的手、工具、枪支等不完全相同。手、工具、枪支等作为造痕客体，遗留在承痕客体上的印痕反映的是接触部位的外表结构形态，而足作为造痕客体，遗留在地面等承痕客体上的印痕，不仅反映着足接触部位的外表结构形态，还反映着大脑中运动中中枢神经指挥的轨迹。

（二）形成足迹的承痕客体

案件发生的地点和场所多是随机的，作案人除了大多要在地面上活动之外，还会在其他物面器具上攀爬蹬踩，因此，作为承载足迹的客体也必然是复杂多样的。依据承痕客体的物理属性和承痕状态，基本可将承痕客体分为土质地面、坚硬地面和鞋内底三种类型。

1. 土质地面

土质是由不同大小颗粒组成的混合物，含有有机质和矿物质，其颗粒大小、疏密程度决定土质的松软，是影响足迹形成质量的重要因素之一。人行走在土质地面上，双足使其表层产生塑性形变，足力释去后，塑性形变不能恢复到原来的状态，便形成了立体足迹。一般来说，土质细密、松软、可塑性较好的土质地面形成的立体足迹，反映特征比较好；颗粒大、粗糙、流散性大的土质也可形成立体足迹，但特征一般反映较差，有时甚至仅反映足迹轮廓。从松软性方面考虑，除了土质地面外，类似棉被、地毯、浴巾等也较松软，但这些物品上不能留下真

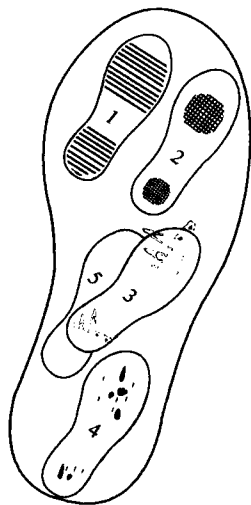


图 1-1-1 足迹蕴涵信息图解

1. 形象特征 2. 人身特点
3. 人体气味 4. 附着物 5. 其他

正意义上的立体足迹，多数只留下潜在的粉尘足迹。

2. 坚硬地面

常见的坚硬地面有水泥、砖石、木板等承痕客体，或者是桌椅、橡胶、塑料等可行走踩踏的物品承痕客体。这类承痕客体一般质地坚硬、表面平坦，因而可以形成平面足迹。根据承痕客体表面中介物质的不同，可以形成加层、减层和有形、无色等平面足迹。此类客体上形成的足迹长一般小于实际足长，足迹周边往往反映不完整。

3. 鞋内底

鞋外底对于穿鞋足迹是造痕客体，鞋内底相对于赤脚或穿袜脚则是承痕客体。鞋内底一般可以形成汗垢足迹，这是因为足穿用鞋子时间较长，其相对稳定地在鞋内重复接触鞋内底，再加上分泌出的汗液浸渍于鞋内底上而形成的。由于鞋内底汗垢足迹是穿鞋人行走活动结果的薄积厚现，所以从某种意义上说，它可以反映出穿鞋人的赤足结构和行走运动特点。

（三）形成足迹的作用力

作用力对足迹的形成十分重要，无论是赤足足迹还是穿鞋、穿袜足迹，都是足与承痕客体之间相互作用的结果，这种相互作用就形成了作用力，它主要来源于人体的重力和肌力、承痕客体的反作用力和摩擦力。因人的作用力各有差异，所以足迹中反映出的特征也不尽相同。依据形成足迹的作用力和过程不同，可将足迹归类为静态足迹、半静态足迹和动态足迹。

1. 静态足迹

人在站、蹲、坐静止时，重力通过足底作用于地面，形成足对地面的垂直压力，人体这种姿态留下的足迹印痕，称为静态足迹。静态足迹的形成主要受到人体重力和地面支撑力的作用，可以反映足的外表结构形态。

2. 半静态足迹

半静态足迹多在攀爬、蹬踏过程中形成。人在攀爬、蹬踏物体时，多是一下肢蹬踏于上，另一下肢支撑于下，人体这种姿态蹬踏在物体表面留下的足迹印痕，称为半静态足迹。半静态足迹主要受到重力和地面支撑力、蹬踏物体表面的作用力和物体的反作用力、摩擦力的共同作用，可以反映足的外表结构形态，但往往残缺、变形，特征质量不高。

3. 动态足迹

动态足迹，是指人在正常行走状态下遗留的足迹。人在空间做位移运动时，足由前向后施加肌力蹬踏地面，从而获得来自地面的反作用力，实现人体的自然位移——行走运动，此时足在地面上留下的印痕，称为动态足迹。动态足迹是受到人体重力和地面的支撑力、足对地面蹬踏的作用力和地面的反作用力、摩擦力等合力的共同作用形成的，完整地反映了造痕客体的外表结构形态和人的运动习

惯特点，足迹中蕴涵的特征比较丰富。

三、足迹的分类

（一）按造痕客体分类

1. 赤足足迹

赤足足迹是人的赤足直接与承痕客体接触所形成的痕迹。它能够反映足的外表结构形态和人的运动习惯痕迹，有时还能反映足底乳突纹线结构。通过对赤足足迹出现的特征检验，可以直接认定或否定现场赤足足迹是否为某人某足所留。

2. 穿鞋足迹

穿鞋足迹是足穿鞋与地面等承痕客体接触所形成的痕迹。它能够反映鞋的外表结构形态，也能够间接反映人的运动习惯痕迹和足的外表结构形态。通过对穿鞋足迹特征的检验，可以直接认定或否定穿鞋足迹是否为某只鞋所留，并可分析遗留者的人身特点和行走习惯，条件具备时，也可进行人身的认定和否定。

3. 穿袜足迹

穿袜足迹是足穿袜与地面等承痕客体接触所形成的痕迹。它能够反映袜的织物结构形态，以及人行走运动习惯的痕迹，条件具备时，也能反映足的外表结构形态。通过对穿袜足迹特征的检验，可以认定或否定穿袜足迹是否为某只袜所留，也可以判断穿袜足迹者的人身特点和行走习惯，条件具备时，也可以认定或否定穿袜足迹是否为某人某足所留。

（二）按承痕客体表层变化分类

1. 立体足迹

人在行走时，足与既松软又可塑性好的承痕客体相互作用，使承痕客体表层产生塑性形变，从而留下具有凹凸状态的足迹，称为立体足迹。它轮廓清晰，有明显的立体感，具有三维度。立体足迹不仅能较完整、直观地反映出足接触部位的外表结构形态，还可以较为充分、全面地反映出人的运动习惯痕迹。因而，立体足迹能够很好地反映穿鞋足迹、赤足足迹、穿袜足迹的形象特征和运动习惯特征。

2. 平面足迹

人在行走时，足与坚硬的承痕客体接触并相互作用，使承痕客体表面与足之间产生了物质转移，形成的平坦足迹印痕称为平面足迹。它轮廓清晰，但没有立体感，只具有二维度。平面足迹可以反映出足接触部位的外表结构形态，以及人的运动习惯痕迹。平面足迹反映出的形象特征和运动习惯特征具有很好的检验价值。

根据承痕客体表面物质转移情况的不同，平面足迹还可以分为减层平面足迹和加层平面足迹。当足与承痕客体相互接触作用时，足底的附着物转移到承痕客体表面形成的足迹称为加层平面足迹，当承痕客体表面的附着物转移到足底形成

的足迹称为减层平面足迹。在加层平面足迹中,又有有色平面足迹和无色平面足迹之分。有色平面足迹,是指承痕客体与形成足迹物质色泽反差明显的足迹,无色平面足迹,是指汗潜足迹等反差弱的足迹。在加层平面足迹中,按其附着物的物理性状还可以分为汗液足迹、血液足迹、粉尘足迹、泥土足迹等。

(三) 按足迹的反映性分类

1. 正常足迹

正常足迹,是指足迹反映完整、特征明显,是在正常行走状态下遗留的足迹。正常足迹形成的条件较好,对足的外表结构形态和人的运动习惯痕迹反映客观、全面、充分。

2. 变形足迹

变形足迹,是指足迹呈残缺、模糊、重叠等状态。形成残缺足迹的因素是多方面的,主要有承痕客体的性状,造痕客体的结构、质地,以及二者之间内外诸力的作用等。变形足迹对足的外表结构和人的运动习惯痕迹反映不完整、不明显、不客观,甚至扭曲、虚假等。因此,在足迹检验过程中,必须全面分析足迹的形成条件,考虑各种因素对足迹的影响,多方印证足迹的特征,排除外界因素的干扰,寻找并确定使用正确、稳定的足迹特征,以避免差错。

(四) 按足迹的数量和搭配关系分类

1. 单个足迹

单个足迹,是指不能直接、完整地反映双足彼此相互连续搭配关系和运动周期性的一枚或多枚不连续足迹。单个足迹在现场上的出现率较高,一般不受地理环境的限制。单个足迹能反映足的外表结构特征,但仅有一两枚足迹时,人的运动习惯特征不能得到很好的印证,因而确定单个足迹运动习惯特征时应持慎重态度。

2. 成趟足迹

成趟足迹,是指能直接、完整地反映双足协调搭配关系和周期性运动的四枚以上连续足迹。受到地面条件、空间环境的限制,成趟足迹在现场上的出现率较低,但在人口稀少的地点、场所出现较多,如村庄和空旷的野外,有时在院落内、楼内、走廊内也可出现。成趟足迹既能反映足的外表结构形态,又能客观、全面地反映人的运动习惯特征,它既是进行足迹分析、鉴定的基础,也是循迹追踪的最好依据。

第二节 足迹检验技术的概念和作用

一、足迹检验技术

足迹检验技术是足迹检验技术人员依据相关的法律法规对案件中的足迹进行

勘验、检验和鉴定的一门专业技术。足迹检验技术包括足迹分析和足迹鉴定两部分，由于足迹蕴涵着赤足、鞋以及袜的形象特征和个人的行走习惯特征，所以依据足迹既可以进行分析又可以进行检验。

足迹分析是依据足与人身整体的相关性、个人行走习惯的规律性，结合案件中人的生理和心理因素、足迹空间位置等来推断人身特点，以及依据穿鞋足迹反映出的形象特征，来判断鞋袜种类的认识活动。这个分析判断过程及其分析结果主要用于案件的侦查阶段。

足迹鉴定又称足迹检验，是依据同一认定理论，采用比对检验的方法，识别现场足迹与样本足迹特征的异同，以确定现场足迹是否是特定的鞋袜或特定的人所留的思维活动过程。这一活动过程所得意见及结论在侦查阶段被作为破案依据，在提起诉讼和审判阶段被作为诉讼证据使用。

二、足迹检验技术在侦查阶段的作用

足迹是案件现场十分重要的痕迹物证之一，依据足迹进行检验的重要作用主要在两个阶段加以体现：一是在案件发生后的侦查阶段；二是在提起诉讼和审判阶段。在侦查阶段，从案件发生到侦破的全过程，足迹对确定案件性质、划定侦查范围、判断侦查方向、排查嫌疑线索、认定嫌疑对象等诸多方面都有着不可替代的作用。

（一）分析判断案件性质

作案现场一旦有足迹出现，依据所留足迹进行分析可以对案件性质作出一定的判断，如分析判断疑为抢劫、强奸的现场，只有受害人足迹而无他人足迹，并且排除有他人足迹的可能性后，再结合现场调查和其他痕迹的分析，可判定案件属于子虚乌有。

（二）分析作案过程

作案是需要时间的，活动是要有空间的。作案人自进入现场始到离开现场止，其行为动作必然要留下足迹，因此，现场足迹的种类、分布、朝向、叠加、新鲜陈旧等状况，都客观地反映了作案人到过的空间、活动的过程，以及行为动作的时间先后。只要确定了作案人的足迹，就可以判断作案人的作案过程，判断入口和出口，判断进入现场和离开现场的路线。

（三）判断作案人数

正常情况下，行为活动都会留下个人相应的足迹印痕，所以一般情况下依据现场足迹特征是可以判断作案人数的，作案人数的确定对划定侦查范围是十分重要的。在依据现场足迹确定人数时，不但要注意排除与案件无关的足迹，还要注意狡猾的作案人会穿不同种类的鞋或不同人穿同一种类鞋的伪装现象。依足迹判断作案人数，不仅要研究足迹的形象花纹，还要研究足迹的步法特征，只有这

样，才能去伪存真，不为伪装所迷惑，正确判断作案人数。

（四）分析作案人的人身特点

由于人在性别、年龄、身高、体态、行走习惯等诸多方面存在差别，所以各个个体之间所留足迹特征也不尽相同。这个不同可以通过现场足迹反映出的步法特征加以描述，步法特征蕴涵着丰富的行走人的个体信息。因而，我们可以遵循一定规律，运用足迹学理论和方法，结合案件环境条件给作案人人身特点进行“画像”，分析出作案人的性别、年龄、身高、体态、行走姿势等人身特点，从而为侦查划定嫌疑人范围提供依据。另外，长期从事某种职业的人其脚要重复某种动作，在鞋底上往往形成某些特殊磨损，在行走动作上也有某些特殊姿势，产生相应的步法特点，依据其鞋底磨损形态和步法的特殊性，可以推断作案人所从事的职业，为侦查活动提供参考。

（五）分析作案人的鞋子特点

目前，我国制鞋工业多采用的是全国统一的“四鞋一号”标准，鞋子的号码以厘米为单位，多少厘米的鞋就是多大的鞋号，同样大的鞋号适合相应厘米长的足穿用，而鞋宽又规定了五种肥瘦型。在要求标准内，厂家根据所制鞋子的穿着功用，设计鞋子大底，配制大底原料，选择帮料和选择生产工艺，这就形成了不同鞋子的基本特性。如果作案人留下穿鞋足迹，就可以分析作案人穿着的鞋子种类、号码以及新旧程度等，进而通过查档或市场调查，查找鞋子样本，判断这类鞋子的产地、销售范围，为侦查人员“以物找人”提供依据。

（六）循迹追踪

作案人进入现场或逃离现场时，在来去路线上有时会留下完整足迹、残缺足迹或相关的踪迹物证。勘查现场时，依此蛛丝马迹可以进行循迹追踪，确定作案人的来去方向。

（七）串案并案

利用足迹反映出来的特征，将多起案件现场上提取的足迹加以比对，以确定各现场足迹的异同，进而串案并案。

（八）提供嗅源

新鲜的现场足迹往往附有人体气味，及时使用警犬进行追踪很有必要。有条件时，可对嫌疑人和有关物品进行气味鉴别，这也是侦查手法中一种较好的选择。

三、足迹鉴定在审判阶段的作用

足迹鉴定是诉讼证据之一，在提起公诉和审判阶段都起着重要的证据作用。一般的足迹鉴定作用，可以从以下三个层面进行理解：

（一）赤足足迹可以直接认定人身

当赤足足迹反映乳突纹线印迹时，通过鉴定可以直接认定人身；当赤足足迹

反映伤疤、包扎物等特异性特征时，通过鉴定同样可以直接认定人身。但是，这种认定应具备充分的条件。

（二）穿鞋足迹可以认定留痕的鞋子

根据穿鞋足迹反映出的形象特征对嫌疑鞋子进行鉴定，通过鉴定认定的鞋子可以起到客观的物证证据作用。

（三）在一定条件下的穿鞋足迹认定人身的鉴定

通过穿鞋足迹认定人身的鉴定已运用到实际侦查破案中。有许多案件也被证实起到重要的证据作用。穿鞋足迹鉴定人身所依据的主要理论是行走运动的动力定型理论。但在目前，这种理论的不少方面还未完全解决，鉴定人员多凭借丰富的实践经验作出结论，难免在足迹条件不十分具备的情况下作出错误结论，使得依穿鞋足迹认定人身的证据价值受到质疑。事实上，一切鉴定都是有条件的，只要条件充分，鉴定人员具备一定的专业水平，以穿鞋足迹认定人身仍可以作为证据使用，这在实践中已得到证实。

随着科学技术的进步，足迹鉴定水平也会不断提高，足迹在侦查阶段和审判阶段的作用将越来越重要。

第三节 足迹检验技术的科学依据

人的行走运动是一种复杂的全身性运动。它是在大脑的支配下，以骨骼为杠杆，以关节为枢纽，以肌力为动力，通过足和地面的相互接触作用完成的，而足迹就是该项运动的产物。因此，足迹是将承痕客体物理性状、人体形态结构、人的运动习惯以及由它制约的直接造痕客体——足的外表形态结构等多种信息集于一体的物质形态，从而具有以下多重特点，这些特点是足迹检验的主要依据。

一、足迹的特定性

特定性是事物普遍具有的属性，世界上万事万物都是互不相同的，都有着与其他事物截然不同的本质属性，足迹亦是如此。所谓足迹的特定性，是指足迹形态与其他事物的个体形态的差异性。由于人体形态结构、成长环境存在着差异，使得人的行走姿势多姿多态，传递到足底各部位着力轻重、分布也各有不同，而人的赤足本身的形态结构也有长、短、肥、瘦等个体特点，因此，每个人的足迹都是特有的、个性的。即使人们都穿同一厂家生产的同一型号的鞋，每个人的足迹形态及其反映特点也具有与他人不同的特定性，这可以从常见的三类足迹形式理解。

（一）赤足自身质的不同

由于先天的遗传结果和个体后天的成长发育影响，人的赤足各部位形态的组合具有很强的特定性。在正常情况下，把赤足作为区别人身的依据，尤其是赤足

足底反映出来的乳突花纹印迹特征，与手印一样具有“人各不同，终生不变”的特点，故而依据赤足结构反映在足迹上的特定性是可以认定人身的。

（二）鞋、袜在生产加工过程中形成的差异

在承痕客体上的穿鞋、穿袜足迹可以反映出鞋、袜接触部位的外表结构形态。由于鞋、袜制作的不同，如使用的质料、采用的工艺、制作者技术、质量要求等多方面差异，都会使生产出的鞋、袜形成不同的外表形态，即使是同一工厂生产的同种类、同型号的鞋、袜，也会出现某些个别的疵斑、瑕疵差异。

（三）鞋、袜在穿用过程中形成的差异

鞋、袜在穿用过程中会受到地面条件和穿用者自身因素的影响，使其产生变化，形成一些新痕迹，增加了差异。例如，鞋大底的物质耗减形成的磨损，地面坚硬钉子、石子的擦划损伤，破损处的人工修补等，都是新增的痕迹特征。这些痕迹有着鲜明的个人特点和随机因素，所以痕迹的特定性很强。

足迹的特定性主要由以上三种因素形成。其特定性越强，进行检验的依据就越充分。足迹的这一特点，成为足迹检验认定或否定人身或鞋、袜的根本依据。

二、足迹的相对稳定性

足迹的相对稳定性，是指足迹具有的特征在一定时期内保持不变的属性。

从哲学角度讲，宇宙间的万事万物都处在不断运动、发展和变化之中，同时万物的发展又是按照一定规律进行的，由量变到质变是其规律之一。足迹的相对稳定性是足迹特征发生质变之前的相对不变状态。每个人在不同时间段形成的足迹，其基本属性变化不大，虽然具有一定的差异，但其本质属性不变。人的运动习惯，足、鞋、袜的形态结构不是一成不变的，但也不是瞬息万变的，都存在着一个从量变到质变的渐变过程。量变未达到质变之前，使得足迹在相当长一段时间内本质特征是稳定的、有规律的。足迹的相对稳定性，为足迹鉴定、认定人身提供了可靠的物质条件。

三、足迹的反映性

足迹的反映性，是指足迹能够借助一定条件以不同形式在承痕客体上表现出自身特征的属性。

足通过行走、站立、攀蹬、跳落等形式，将自身特点的全部或局部反映到其他客体上，显示其与案件事实相关的某种联系。这种显示是建立在足接触承痕客体后，物质的交换原理和承痕客体的属性变形基础上来实现的。足迹的反映方面有显见反映（如立体足迹）和潜在反映（如汗潜足迹），两种形式都能反映足迹的特定性和稳定性，据此可以对嫌疑足迹进行检验。但是，足迹的显见反映和潜在反映所形成的印迹并非总是清晰可见的，尤其当由物质交换形成的足迹物质量