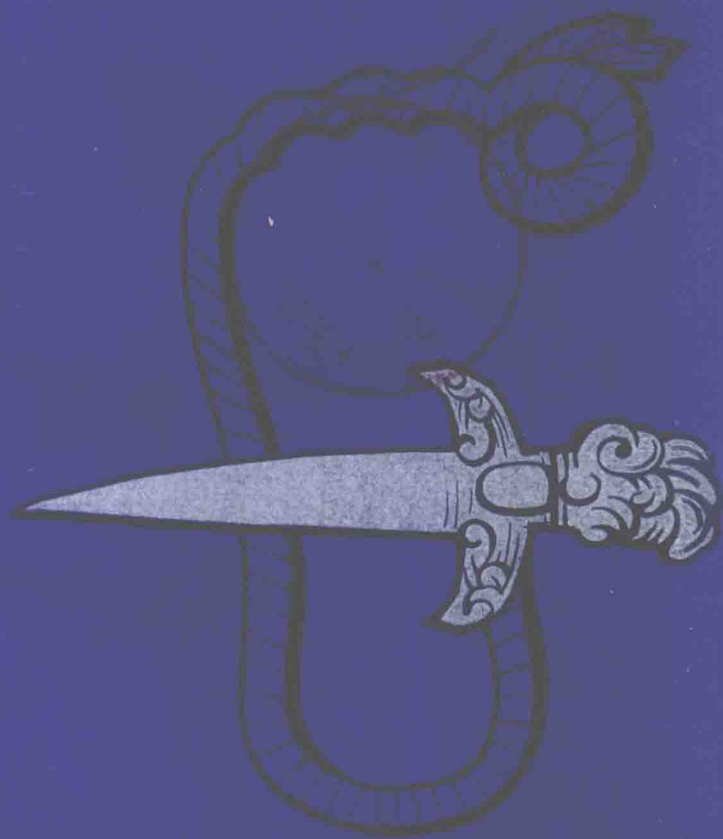


足迹统合论

ZUJITONG
HELUN

李烽 编著



足 迹 统 合 论

一九八八年·武汉

序 言

完善、系统地反映刑事足迹科学的理论专著，至今在我国尚未见到。读了《足迹统合论》书稿后，深感欣慰。

《足迹统合论》这部著作分量不算小，对刑事足迹科学的主要内容都已论述到，论理也比较详细。作者依据足迹内涵的实质、足迹特点及刑事足迹工作复杂的客观性，运用了其它学科的有关原理，并结合自己教学、科研、办案实践的实际及参考有关文献，以现代科学的思维方式和多维理论研究的方法，对刑事足迹科学进行了较为系统的研究，并按照刑事足迹科学发展的规律性和理论结构的逻辑性，科学地调整融合了多维集成理论、众象合态理论、渐积续进理论分别研究的足迹成因系统、足迹特征系统和刑事足迹工作系统的理论，构建了刑事足迹科学的理论体系，为建立刑事科学技术中的一门分支学科打下了坚实的基础。

《足迹统合论》内容翔实、丰富，既升华了理论，又提供了科学的工作方法和措施，适用的范围很广，是一部科学性、系统性、完整性和适用性都较强的著作。应该为此向作者庆贺！我相信，《足迹统合论》出版后，一定会显示出它更大的使用价值，将收到可喜的效果。

为此，我很乐意向广大的公安、政法系统的读者推荐这部著作。它既可作为各级公安局、校和政法院校及其它高等院校法律系的辅助教材，又可作公安专业培训班的专业教材；是从事侦察、检验人员不可多得的工具书。它对搞好公

安教学和实际工作，无疑都会起到很大的作用。

当然，凡是新生的东西，都不会一下子就达到尽善尽美，况且刑事足迹科学还在不断地发展之中。希望作者继续努力，进一步结合刑事足迹工作实际搞好科研，并注意吸取读者的宝贵意见，使之更加完善起来。

政法系 刑事足迹科学教研室 教研室主任 邹金鲁

。在本书中，引用了《公安日报》邹金鲁 一九八八年九月十三日

由该报发表的一篇文章，文章标题为《刑事足迹科学》，文章

中讲到，刑事足迹科学是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

科学的重要组成部分，是刑事科学的重要组成部分，是刑事

目 录

序 言.....	1
第一章 论 绪.....	1
第一节 足迹统合论研究对象和任务.....	1
一. 足迹统合论研究对象.....	1
二. 足迹统合论研究的任务.....	4
第二节 足迹统合论研究的范畴.....	5
一. 影响与物变.....	6
二. 单类一体与群类合化.....	9
三. 分立与整体.....	11
第三节 足迹统合论的理论构成及其体系.....	12
一. 多维集成理论.....	13
二. 众象合态理论.....	13
三. 渐积续进理论.....	14
四. 足迹统合论的体系.....	14
第四节 足迹统合论研究的特点和方法.....	15
一. 足迹统合论研究的特点.....	15

二. 足迹统合论研究的方法.....	18
第五节 足迹统合论研究的科学依据.....	21
一. 足、足迹内涵的实质是足迹统合论研究的基 本原理.....	21
二. 足迹形成的条件和足迹种类是足迹统合论研究的物 质基础.....	22
三. 足迹特点的实质是足迹统合论立论的根本依据.....	24
四. 足迹知识的应用、发展, 是足迹统合论立论的实践 历史依据.....	26
第二章 足迹与人体运动器官统一论.....	30
第一节 骨和骨连结.....	31
一. 骨的结构和机能.....	31
二. 骨连结的形成及其机能.....	37
三. 颅骨.....	42
四. 躯干骨及其连结.....	42
五. 上肢骨.....	45
六. 下肢骨.....	46
第二节 肌肉.....	52
一. 肌肉的配布规律.....	52
二. 肌肉的生理特点.....	52
三. 肌肉的力量.....	54
四. 肌肉的协作关系.....	55
五. 下肢各关节运动的肌群.....	56

第三节 头、躯干和上下肢的姿势对足迹的影响.....57

一. 头和躯干对足迹的影响.....57

二. 上肢的影响.....58

三. 下肢关节形态及其对足迹的影响.....59

第三章 足迹与行走中的诸力统筹论..... 63

第一节 行走运动周期及足的运步方式.....63

一. 行走运动周期.....63

二. 运步方式.....68

三. 足的三维空间运动.....70

第二节 人行走的力.....71

一. 动力和制动力.....72

二. 内力和外力.....72

三. 足的受力及运动.....78

第三节 行走时人体重心与人体平衡的特点.....82

一. 重心的概念.....82

二. 重心的特点.....83

三. 平衡.....84

第四章 足迹随机改变论..... 86

第一节 承痕体对足迹的影响.....87

一. 坚硬承痕体上的足迹.....87

二. 松软承痕体上的足迹.....	89
三. 地理环境对足迹的影响.....	93

第二节 鞋底对足迹的影响.....95

一. 胶底鞋对足迹的影响.....	95
二. 塑料底鞋对足迹的影响.....	96
三. 布底鞋对足迹的影响.....	96
四. 皮底鞋对足迹的影响.....	96
五. 穿大鞋对足迹的影响.....	97
六. 穿小鞋对足迹的影响.....	97
七. 穿拖鞋对足迹的影响.....	97
八. 穿草鞋对足迹的影响.....	99

第三节 速度对足迹的影响..... 102

一. 正常步.....	103
二. 慢步及足迹特征改变.....	103
三. 快步及足迹特征改变.....	103
四. 跑步及足迹特征改变.....	103
五. 转弯时的足迹特征.....	104

第四节 负重对足迹的影响..... 104

一. 负重量及负重时间对步法的影响.....	104
二. 负重方式对步法的影响.....	105

第五节 心理状态与伪装对足迹的影响..... 108

一. 心理状态对足迹的影响.....	108
二. 伪装足迹的特点.....	109

第五章 足迹形象特征群系论..... 112

第一节 赤足足迹形象特征系统..... 112

一. 足的形态及生理机能..... 112

二. 赤足足迹的测量和形状..... 124

三. 赤足足迹反映出的乳突纹线..... 138

四. 赤足足迹的其它特征..... 143

第二节 穿鞋足迹形象特征系统..... 146

一. 穿鞋足迹的测量和形状..... 146

二. “四鞋”新鞋号..... 149

三. 鞋底原料品种与穿鞋足迹特点..... 151

四. 反映鞋底生产过程构成的特征痕迹..... 157

五. 鞋穿用后底面形状及其痕迹..... 162

六. 鞋内底足迹..... 165

第三节 穿袜足迹形象特征系统..... 168

一. 制做袜子的原料和痕迹特点..... 168

二. 袜底制做工艺特点及其痕迹..... 169

三. 袜底磨损、修补块痕迹..... 169

四. 穿袜足迹的其它特征..... 170

五. 袜子大小对足迹的影响..... 170

第六章 足迹形态特征群系论..... 171

第一节 足迹形态特征的形成及其特点..... 171

一。足迹形态特征的形成.....	171
二。足迹形态特征的特点.....	172
三。利用足迹形态特征检验的特点和作用.....	173
第二节 足迹步法特征系统.....	174
一。步幅特征.....	175
二。步幅的分类及变化规律.....	178
三。步幅的测量方法.....	186
四。步态特征的产生及定位、定向.....	190
五。步法特征的相互关系.....	224
六。步法特征的两大系统.....	227
七。足迹步法检验.....	230
第三节 鞋底磨损特征系统.....	232
一。同种类花纹鞋底磨损特征及检验.....	232
二。不同种类鞋底磨损特征及检验.....	237
第四节 足迹动力形态特征系统.....	241
一。足迹动力形态特征分类.....	241
二。特征的定位、定向及符号.....	249
三。足迹动力形态特征检验.....	252
第七章 刑事足迹工作续进论.....	260
第一节 发现、确定、记录现场案犯足迹.....	260
一。寻找、确定案犯足迹的要求.....	261
二。观察发现足迹的方法.....	262

三. 寻找案犯足迹的重点部位.....	264
四. 确定案犯足迹的方法.....	266
五. 现场足迹记录.....	268
第二节 足迹分析.....	270
一. 足迹分析的要求.....	271
二. 单个足迹的分析.....	271
三. 分析个人特点.....	278
四. 提供其它有关线索.....	308
第三节 循迹追踪.....	312
一. 循迹追踪的准备工作.....	313
二. 追踪的方法.....	314
三. 追踪记录.....	321
第四节 提取现场案犯足迹.....	323
一. 照相.....	324
二. 提取嗅源.....	327
三. 提取原物.....	329
四. 制作足迹石膏模型.....	329
五. 硅橡胶制做足迹模型.....	334
六. 复印平面足迹.....	334
七. 水迹足迹的固定提取.....	337
八. 赤血盐显色法.....	338
第五节 收取足迹样本.....	340
一. 捺印.....	340

二. 密取.....	342
三. 实验足迹样本.....	343
第六节 足迹检验鉴定.....	344
一. 足迹检验鉴定的范围.....	345
二. 穿鞋足迹形象痕迹特征检验鉴定.....	346
三. 制作足迹鉴定书.....	352
第七节 足迹登记及鞋底花纹分析编码.....	357
一. 足迹登记的作用、范围和收集方法.....	358
二. 保管期限.....	359
三. 鞋底花纹分析编码法.....	359
参考文献.....	372
后 记.....	373

第一章 绪 论

《足迹统合论》是一部依据一般足迹形态和刑事足迹工作为基础，研究足迹特征的成因、类型、使用和刑事足迹工作规律的应用理论专著。

所谓足迹，是指人体作行走等运动时，受人体结构固有特性制约的足、或足穿鞋、袜在承痕体上所留痕迹的总称。它储存着形象、形态、实质三类特征的信息。它在形成及对其使用的过程中，受到多种主客观因素的影响和刑事足迹工作规律的制约，使刑事足迹科学具有多层特点和复杂结构。足迹统合论将它作为研究和处理的对象，从宏观上对它们进行调控，以分别研究其性状、结构和属性的方式，并进行科学的调整融合，构建完整的刑事足迹科学理论体系。因此，可以说，足迹统合论是研究调整融合足迹形成原理、足迹特征类型和刑事足迹工作规律的理论学说。

第一节 足迹统合论研究对象和任务

一、足迹统合论研究对象

足迹统合论，着眼于足迹形态成因的多维复杂性、足迹特征多系列并存的客观性和刑事足迹工作步骤的多项性，科

学地提出并分别研究了足迹形态成因系统、足迹特征系统和刑事足迹工作系统。

（一）足迹形态成因系统

所谓足迹形态成因系统，是指与足迹形态储存的各种信息有联系的系列事物产生作用的条件系统。研究足迹形态成因系统，就是具体研究足迹形态与人体形态结构、造痕体形态结构及其物理性状、承痕体物理性状及表面形状、作用力的大小及方向、心理状态、行走速度等的有机联系，认识和掌握足迹形态形成的原理及其发展变化规律，建立足迹形态成因系统的理论结构，使之成为刑事足迹工作者分析现场案犯足迹的理论依据。例如两枚同一人同一足留的足迹石膏模型：一枚整个模型厚薄基本一致，落足偏外踏，起足偏内轻抠，掌部重压面呈斜条压状，与鞋底磨损面的形状一致。根据这枚足迹形状及反映的一组步态特征，反映这人平常走路身体略前倾，足的力效应前后较均匀，且是在平地上留的。留足迹者，可能是髋关节的股骨头外翻，下肢旋外，足尖向外展，后跟向内收；另一枚足迹模型前掌很厚，跟部较薄，正落足，掌部重压面后移，其形态、部位与鞋底磨损面的形状、部位不相符。根据这枚足迹形态及反映的一组步态特征，是这人下坡地时形成的足迹，是人暂时为了适应地面条件，在神经系统的调节下，使髋关节的股骨头向内翻，使下肢旋内，导致足尖由外展变为内收，后跟由内收变为外展，身体稍后仰，重心向后移的结果。上述例子说明，足迹形态及其特征反映会因条件不同而异。显然，如果不研究足迹形态成因系统理论，就难以认识足迹形态的本质，就不可能对足迹形态进行综合性的分析，就难以认识足迹形态与特定事物复杂的内在联系。

（二）足迹特征系统

所谓足迹特征系统，是指形象痕迹类和形态痕迹类中不同系列特征群所构成的系统。所谓形象痕迹，是指物体的外表结构反映到另一物体上所形成的新形象。如足底面或足穿的鞋底面的外表结构反映到承痕体上的图象痕迹。所谓形态痕迹，是指由于人体形态结构及生理功能、生活环境、职业习惯等原因所形成的某种习惯动作痕迹。如人行走时遗留足迹反映的步法特征、穿鞋足迹鞋底常态磨损痕迹特征（以下简称鞋底磨损特征）、穿鞋足迹动力形态特征（以下简称动力形态特征）。研究足迹特征系统，是为了研究足迹形象痕迹特征类和形态痕迹特征类的范围及具体内容。足迹形象痕迹特征类，根据造痕体不同，包括赤足足迹、穿鞋足迹和穿袜足迹的一般特征和个别特征。足迹形态痕迹特征类，根据足迹具备的工作条件不同，包括步法特征的幅特征和步态特征，以及鞋底磨损特征和动力形态特征的一般特征和个别特征。

（三）刑事足迹工作系统

所谓刑事足迹工作系统，是指具有个性特点的又相互联系、相互作用的系列工作步骤。它的主要任务，是按照刑事足迹工作规律，研究各项工作步骤的特点，制订、建立规范的工作方法和措施。例如提取现场案犯足迹工作步骤，就具体研究了提取一般状况的平面足迹、立体足迹的技术措施和方法，也研究了特殊情况下的平面足迹和立体足迹的提取技术措施和方法，如对水迹足迹、雪地立体足迹的提取技术措施和方法。

二. 足迹统合论研究的任务

足迹统合论,是以辩证唯物主义、历史唯物主义的认识论和唯物史观为指导思想,运用邻近学科的原理,研究足迹的发生、发展、应用规律的科学。因而,足迹统合论研究的任务包括两个方面:一是研究足迹领域中的客观规律,建立科学的足迹理论;二是研究刑事足迹工作中的问题,探研解决的办法。

(一) 建立科学的足迹理论

纵观我国刑事部门对足迹的应用和科研历史,建立较完善的科学的足迹理论时机已经成熟。虽然有的专家、学者曾对足迹应用理论作过研究,有的已整理成册,但根据目前足迹科学知识发展的情况看,仍有一定的局限性,还不够完善,尚未全面揭示出足迹内在的规律性,亦未形成完整的足迹科学理论体系。笔者认为,对足迹科学理论的研究,既要注重过去已有的史料,又要注重近期的科研成果及刑事足迹工作实践经验;既要研究刑事足迹专业知识的独立性,又要注意研究与邻近学科有关知识的相关性。总之,要全方位地进行研究,使之融为一体,既从宏观上系统地反映出足迹科学理论的体系结构及对其应用的实践水平,又从微观上解决具体问题的成因原理和规范的工作方法、技术措施,将足迹科学领域的规律全面系统地揭示出来。

(二) 为侦破案件服务

在侦破案件中发现,案犯越来越狡猾,有的截手套作案,有的破坏现场,因而在有的现场上很难找到手印和其它痕迹物证,很不利于案件的侦破。但是,他既要作案,就必定要用足行走至现场和逃离现场,必然会留下他的足迹,而

且目标大，易发现。不过，有的现场没有明显的足迹，有的案犯作案后将作案时穿的鞋销毁，有的搞伪装足迹，同样给侦破案件带来很大的困难。况且，案犯足迹是复杂因素共同作用的结果，它既受主、客观条件的制约，又受诸种随机因素的影响，使足迹形态各种各样，人各不同。就是同一人穿用同一双鞋行走，当承痕体的质地或其它条件发生改变，亦会形成质量差异较大的足迹形态，增大工作难度。尤其对现场变形足迹和用不同造痕体制作的足迹样本的检验，其难度则更大。为了求得科学的解决办法，有利于刑事足迹工作者在利用足迹破案中从必然王国进入自由王国，一方面要总结实践中的经验和进行科学实验，另一方面要借用其它学科的有关原理，从理论上进行探研，认识和掌握正常条件下和条件改变后足迹形态的反映规律和改变规律，以及刑事足迹工作规律，把握它们之间内在的必然联系，跳出对足迹认识上和工作方法上的局限性，制订出新的工作方法，开辟新的途径，达到同一认定的目的，以提高对足迹的利用率和提高破案率。

具体地说，足迹统合论要服务于侦察破案工作，帮助刑事足迹工作者研究案犯足迹和嫌疑人足迹的形象特征和形态特征，分析案犯的个人突出特点，判断案犯作案动机、目的、时间、地点、人数、作案过程、手段和来去线路，研究制订刑事足迹工作各步骤的方法、措施。

第二节 足迹统合论研究的范畴

研究足迹统合论研究的范畴，是为了发现其特定范畴