

中国刑事科学技术大全

指纹技术

《大全》总主编 刘 文

本卷主编 赵向欣



中国人民公安大学出版社

中国刑事科学技术大全
指纹技术
ZHONGGUO XINGSHI KEXUE JISHU DAQUAN
ZHIWEN JISHU
《大全》总主编 刘 文
本卷主编 赵向欣

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:河北省抚宁县印刷厂

版 次:2003年1月第1版
印 次:2004年11月第3次
印 张:57.125
开 本:787毫米×1092毫米 1/16
字 数:1462.4千字

ISBN 7-81087-125-0/D·117
定 价:145.00元 (政法机关 内部发行)

本社图书出现印装质量问题,由发行部负责调换
联系电话 (010)83903254
版权所有 翻印必究
E-mail: cpep@public.bta.net.cn

《中国刑事科学技术大全》编委会

主 任	刘 文					
副 主 任	张新枫	胡安福	杨凤瑞	张卫航	司同军	程智勇
	周云彪	孙中国	王彦吉	李伯龄		
总 主 编	刘 文					
副总主编	李伯龄	袁永源	王永双			
执行编委	李伯龄	袁永源	王永双	贾明春	林 忠	
委 员	(以姓氏笔画为序)					
	文 强	牛纪纲	王永双	王彦吉	王禄维	王献增
	史 历	司同军	兰绍江	任三动	先燕明	关志瀛
	刘 文	刘世沧	刘守军	刘晓林	刘德才	孙中国
	孙帮男	庄明洁	许晓刚	阮增义	吴 军	吴 健
	吴延安	宋兴国	宋泽江	应 勇	张卫航	张书杰
	张春良	张新枫	张新威	李东海	李乐天	李庆轩
	李伯龄	李秀林	李承先	李德仲	杜文辉	杨广生
	杨凤瑞	杨海峰	杨德禄	邹明理	陈建华	周云彪
	周学之	尚 武	林 忠	郑少东	胡安福	赵向欣
	赵黎平	饶国清	唐中元	徐 昇	徐立根	徐秋跃
	袁永源	贾玉文	贾明春	郭景元	高光斗	崔亚东
	曹 真	麻永昌	黄 明	黄光照	程智勇	董钟行
	解 云	薛志刚				

前 言

建国以来,我国刑事科学技术工作充分吸收国内外有用的技术,经历了五十多年的建设,取得了巨大的发展。已经建立起一整套多学科、多门类富含先进科学技术内容的,手段齐全的,适合我国国情的应用科学技术体系。它在同犯罪作斗争,维护社会治安,健全社会主义法制中发挥了极其重要的作用。

《中国刑事科学技术大全》全面阐述了刑事科学技术及其各专业的理论、技术原理和技术方法,系统总结了建国以来的实践经验,介绍了当代国内外的最新成果。全书按学科、专业和应用等分为刑事科学技术总论、犯罪现场勘查技术、痕迹检验、枪弹痕迹检验、指纹技术、文件检验、法医病理学、法医临床学、法医物证学、毒品和毒物检验、理化物证检验学,刑事图像技术、刑事犯罪信息、警犬技术以及其他刑事科学技术等卷,包括了迄今应用的全部技术手段。全书约 1700 万字。

《中国刑事科学技术大全》在编写上力求做到科学性、先进性、系统性、全面性和实用性。各卷内容都经过编审人员集体反复研究和修改审定,使全书成为一部能适应现实需要的高层次的刑事科学技术教科书、刑事技术工作者专业的业务指南和公安政法工作人员案头的重要工具书。

参加《中国刑事科学技术大全》编审工作的有全国各地公安机关、高等院校和研究单位、法检司教卫系统有关部门的近 400 位办案、教学、科研方面的专家、教授和研究人员。他们都是我国刑事科学技术领域在学术和业务上作出突出成绩者。其中既有参与创建新中国刑事科学技术工作和多年从事这项工作、在专业知识和经验方面都非常丰富的资深专家、教授和研究人员,也有改革开放后成长起来的有一定学术造诣的中青年专业骨干。所聘请担任各分册主编、主审、副主编、副主审的都是我国刑事科学技术领域各专业的著名教授、专家和学者,在学术上和业务上作出突出成绩的活力较强的学术和业务带头人。

《中国刑事科学技术大全》在编写过程中得到了公安部和各地公安机关的大力支持,得到了法院、检察院、司法系统有关部门及医学院校、政法院校的积极配合。全国广大刑事科学技术工作者给予了极为热情的关怀和宝贵的帮助。在此表示衷心的感谢。

《中国刑事科学技术大全》一书的出版正值新世纪的首年,我们希望它能继往开来,为推动我国的刑事科学技术发展作出较大贡献。

《中国刑事科学技术大全》编委会

2001 年 10 月

《指纹技术》编审委员会

主 编：赵向欣

副主编：（以姓氏笔画为序）王成荣 王满仓 刘持平 李善光 郑道利
钟 涛 常柏年

主 审：刘 文

副主审：周应德

编 委：（以姓氏笔画为序）王成荣 王瑛玮 王桂强 王满仓 宁 平
刘持平 李善光 张华凌（女） 杜海鹰
郑道利 罗亚平（女） 赵向欣（女）
钟 涛 常柏年

撰 稿 人

（以姓氏笔画为序）

于 军	马志和	马荣梁	王 喆	王 京	王守贤	王成荣	王桂强
王瑛玮	王满仓	邓向阳	史海青	宁 平	白 桦	刘 寰	刘宏宇
刘持平	匡金枝	安 勤	江吉勇	许公望	许春兰	邢丽萍	余 杰
张 波	张小戈	张华凌	张春龙	张树功	李善光	杜海鹰	迟丽秋
陈建洪	陈明皓	陈炳海	周 俭	周 闻	林明坤	罗亚平	郑道利
宫文彦	胡文峰	赵向欣	钟 涛	秦 文	秦明伟	耿月祖	袁晓龙
谈建育	贾 鹏	郭 威	郭海川	常柏年	戚 威	彭丽萍	彭明科
韩均良	韩保京	解 崑	廖向东	谭向阳	黎 方		

编 者 的 话

《指纹技术》是中国刑事科学技术协会组织编写的《中国刑事科学技术大全》系列丛书之一，由中国刑事科学技术协会指纹工作专业委员会具体组织编写。本书全面反映了建国以来我国指纹技术的发展历程以及研究成果，是我国指纹技术工作者共同的智慧结晶。理论体系完整、系统，内容全面、丰富，不仅全面介绍了国内外指纹技术发展的历史，而且详细阐述了指纹技术的基础理论、实际应用以及国内外各种最新的技术。对广大指纹工作者以及所有对指纹感兴趣的人员来说是一本具有实用价值的工具书。

《指纹技术》一书分为指纹技术发展史及其现状，指纹技术的科学基础，手纹的结构，手纹分类，乳突线细节和其他细节，现场手印的形成和分类，现场手印的勘验，现场手印的显现、固定和提取技术，手印照相技术，现场手印分析，手印样本的提取，手印鉴定，中国指纹档案管理，指纹自动识别系统，指纹技术的广泛应用等 15 篇，计 140 多万字。本书以原有的指纹学教材为基本框架，同时注重吸收科研、实践部门的经验，确保了其内容的科学性、系统性与实用性。

本书由我国著名指纹专家赵向欣任主编，王成荣、王满仓、刘持平、李善光、郑道利、钟涛、常柏年任副主编，来自全国各地的多年从事指纹技术工作的专家、学者 60 余人参加了本书的编撰工作。为使《指纹技术》的编撰工作得以顺利完成，中国刑事科学技术协会指纹技术专业委员会专门成立了《指纹技术》编写委员会，成员由王成荣、王桂强、王瑛玮、王满仓、宁平、刘持平、李善光、张华凌（女）、杜海鹰、郑道利、罗亚平（女）、赵向欣（女）、钟涛、常柏年组成。

《指纹技术》采用分工撰写和集体统稿相结合的编写办法，由主编负责全书具体工作的组织和策划。1999 年 5 月，指纹工作专业委员会在北京通州区召开了由主要参编人员参加的一次会议，明确了本书的指导思想和编写思路。经与会人员反复讨论，最后拟订了该书的总体结构与初步的编写大纲，并落实了各章节的具体编写负责人员。2000 年 4 月，在江苏省常州市召开了第一次统稿会议，编委会成员对全书各部分进行系统研究、讨论，并提出了明确的修改、补充意见。同年 6 月，编委会又在吉林长春组织了第二次统稿会议，对各部分修改后的书稿进行了认真地研究。2001 年 6 月，在山东省青岛市召开了第一次校稿会议，全书文字部分基本定稿。

该书的编写工作得到了北京市通州区公安局、江苏省常州市公安局、山东省青岛市公安局、北大高科集团以及长春鸿达集团的大力支持，在此致以诚挚的谢意。

由于时间仓促，书中的观点、措辞以及结构难免存在不妥之处，敬请读者不吝赐教。

《指纹技术》编委会

2001 年 10 月

目 录

第一篇 指纹技术发展史及其现状

第一章 中华指纹技术发展史	(3)
第一节 中华指纹技术的起源	(3)
第二节 中国古代指纹术的发展	(16)
第三节 中国古代指纹术的对外传播	(18)
第四节 国民党旧中国时期的指纹技术	(20)
第五节 新中国指纹技术的蓬勃发展	(23)
第二章 西方指纹技术的诞生与发展	(32)
第一节 近代指纹技术诞生的历史背景	(32)
第二节 近代指纹学的奠基	(34)
第三节 近代指纹学的诞生	(39)
第四节 近代指纹技术在世界各国的推广和发展	(44)
第五节 近代指纹技术评价	(50)
第三章 现代指纹技术及其发展趋势	(52)
第一节 现代手印显现技术及其发展趋势	(52)
第二节 现代指纹档案管理技术及其发展趋势	(55)
第三节 现代手印检验鉴定技术及其发展趋势	(57)

第二篇 指纹技术的科学基础

第一章 指纹技术的解剖学基础	(61)
第一节 手的形态结构	(61)
第二节 手的皮肤结构	(72)
第二章 指纹技术的遗传学、化学基础	(75)
第一节 人各不同规律	(75)
第二节 终生不变规律	(77)
第三节 触物留痕规律	(77)
第三章 指纹技术的生物化学基础	(79)
第一节 人体汗液的生化过程	(79)
第二节 人体汗液的组成成分与手印汗液信息技术	(83)
第四章 指纹技术的哲学、数学、社会学基础	(93)
第一节 指纹的客观规律性	(93)

第二节 指纹遗留的普遍性	(94)
第三节 指纹鉴定的科学性	(94)

第三篇 手纹的结构

第一章 手的形态结构	(99)
第一节 手指的形态结构	(99)
第二节 手掌的形态结构	(102)
第三节 手的测量	(103)
第四节 手纹的种类	(104)
第二章 乳突纹线的形态	(106)
第一节 乳突线的一般形态	(106)
第二节 乳突线的组合形态	(108)

第四篇 手 纹 分 类

第一章 指纹的分类与基本类型	(113)
第一节 指纹分类的基本原则	(113)
第二节 指纹分类的方法	(114)
第三节 指纹的基本类型	(114)
第四节 指纹基本类型之间的界限	(116)
第二章 国外指纹分类的演变	(117)
第一节 指纹分类的作用	(117)
第二节 格鲁的指纹分类	(118)
第三节 伯金杰的指纹分类	(119)
第四节 高尔顿的指纹分类	(120)
第五节 亨利的指纹分类	(122)
第六节 其他欧洲国家的指纹分类	(124)
第七节 伯特利单指指纹分类	(135)
第三章 中国指纹分类	(141)
第一节 中国古代至民国时期的指纹分类	(141)
第二节 新中国指纹纹型的调查	(147)
第三节 十指指纹管理的分类	(151)
第四节 几种单指指纹管理分类	(153)
第五节 计算机指纹管理的分类	(161)
第四章 指节纹分类	(169)
第一节 中国指节纹分类	(169)
第二节 德国学者指节纹分类	(170)
第五章 掌纹分类	(173)
第一节 掌纹分区	(173)

第二节 掌部乳突线流向规律及掌纹分类	(176)
第六章 褶纹分类与皱纹分布	(188)
第一节 掌部褶纹分类	(188)
第二节 手指褶纹分类	(190)
第三节 掌部皱纹	(192)
第四节 手指各节皱纹	(193)

第五篇 乳突线细节和其他细节

第一章 乳突线细节	(197)
第一节 乳突线细节的概念	(197)
第二节 乳突线细节的特性	(200)
第三节 乳突线细节的分布规律	(202)
第四节 纹线边沿与汗孔形态	(205)
第二章 乳突细点线	(208)
第一节 乳突细线和乳突细点线的概念	(208)
第二节 细点线的统计分析	(210)
第三章 其他细节	(212)
第一节 褶、皱纹细节	(212)
第二节 伤痕与茧癍的细节	(213)
第三节 脱皮细节	(213)

第六篇 现场手印的形成和分类

第一章 现场手印的形成	(217)
第一节 现场手印的形成机理	(217)
第二节 常见手印介质的组成	(220)
第三节 手印形成后的变化	(222)
第二章 现场手印的分类	(224)
第一节 现场手印分类的意义	(224)
第二节 现场手印的分类	(226)
第三章 手套印的形成与分类	(229)
第一节 手套印的形成	(229)
第二节 手套印的分类	(231)

第七篇 现场手印的勘验

第一章 现场手印勘验程序和重点	(235)
第一节 现场手印勘验的意义	(235)
第二节 现场手印的保护	(238)

第三节 现场手印的勘验程序	(241)
第四节 现场手印勘验的重点	(244)
第五节 现场手印的发现方法	(247)
第六节 现场手印的记录	(250)
第二章 现场手印勘验的器材	(253)
第一节 光源	(253)
第二节 手印显现、固定与提取器材	(256)
第三节 照相器材	(261)

第八篇 现场手印的显现、固定和提取技术

第一章 潜在手印的显现原理和显现方法的分类	(267)
第一节 潜在手印显现技术的发展	(267)
第二节 潜在手印显现的原理	(268)
第三节 显现方法的分类	(271)
第四节 影响显现效果的因素	(272)
第五节 常用试剂的性质及在工作中的自我保健	(274)
第二章 潜在手印显现方法与操作工艺	(277)
第一节 粉末显现法	(277)
第二节 熏染显现法	(279)
第三节 溶液显现法	(285)
第四节 光致荧光显现法	(289)
第五节 真空镀膜显现法	(295)
第六节 放射性技术显现法	(298)
第三章 几种特殊物体上潜在手印显现法	(301)
第一节 人体皮肤上潜在手印显现	(301)
第二节 纺织品上潜在手印显现	(302)
第三节 一些水果、蔬菜上潜在手印显现	(303)
第四章 几类特殊介质物形成潜在手印的显现方法选择	(305)
第五章 潜在手印显现工作程序	(308)
第一节 潜在手印显现工作程序的概念与发展	(308)
第二节 潜在手印显现工作程序	(310)
第三节 运用显现工作程序的原则	(313)
第四节 潜在手印显现的工作方案	(315)
第六章 手印显现实验室	(318)
第一节 手印显现实验室的概念	(318)
第二节 手印光学显现实验室	(319)
第三节 手印物理显现实验室和化学显现实验室	(323)

第九篇 手印照相技术

第一章 手印照相与配光方法	(327)
第一节 手印照相的基本要求	(327)
第二节 手印照相拍照方法	(328)
第三节 指纹照相的配光方法和拍照技术	(339)
第四节 数码相机在手印照相中的应用	(350)
第二章 手印照相中的技术加工	(351)
第一节 手印照相胶片种类选择、拍照与冲洗	(351)
第二节 手印照相中负片的技术加工	(352)
第三节 手印照片制作	(357)

第十篇 现场手印分析

第一章 现场手印与犯罪事件关系的分析	(361)
第一节 手印的判断	(361)
第二节 犯罪手印的判断	(362)
第三节 被害人和其他间接关系人手印的分析与应用	(365)
第二章 手印遗留的手位、指位与部位分析	(370)
第一节 手位分析	(370)
第二节 指位分析	(375)
第三节 指印遗留部位分析	(379)
第四节 手掌印的手位、部位分析	(381)
第五节 指节印的手位、指位、指节位分析	(390)
第六节 现场手印手位、指位、部位分析中应注意的问题	(394)
第三章 手印判断人身特征	(396)
第一节 利用现场手印判断遗留人自然特征的可行性	(396)
第二节 现场手印测量标准及分析法	(397)
第三节 手印判断身高	(401)
第四节 手印推测年龄	(403)
第五节 手印推断体态	(414)
第六节 手印判断性别	(416)
第七节 手印分析生活环境	(418)
第八节 分析判断中应注意的问题	(419)
第九节 手印汗液的 DNA 检验	(421)
第四章 现场手印遗留时间的分析	(424)
第一节 根据现场手印的直观效果进行遗留时间分析	(424)
第二节 运用现场模拟实验方法进行手印遗留时间分析	(426)

第十一篇 手印样本的提取

第一章 犯罪嫌疑人指纹样本的收集	(431)
第一节 密取手印	(431)
第二节 案前自然样本的收集	(434)
第三节 公开捺取手印样本	(436)
第四节 实验样本的收取	(440)
第五节 指纹捺印的器材	(442)
第二章 尸体指纹的捺印及提取	(446)
第一节 早期正常尸体指纹的捺印	(446)
第二节 水泡尸体指纹捺印	(447)
第三节 腐败尸体指纹捺印	(448)
第四节 其他异常尸体指纹的捺印	(449)
第三章 民事指纹样本的收集	(451)
第一节 提取民事指纹样本的法律依据	(451)
第二节 民事诉讼前指纹样本的收集	(452)

第十二篇 手印鉴定

第一章 手印鉴定的送检准备	(457)
第一节 刑事手印鉴定的送检准备	(457)
第二节 民事手印鉴定的送检准备	(459)
第二章 刑事手印鉴定的收检	(462)
第一节 刑事手印鉴定的受理	(462)
第二节 鉴定前的准备工作	(463)
第三章 分别检验	(465)
第一节 初步检验	(465)
第二节 深入检验	(470)
第四章 疑难手印特征的识别	(482)
第一节 模糊手印特征的识别	(482)
第二节 变形手印特征的识别	(488)
第三节 残缺手印特征的识别	(492)
第四节 重叠手印特征的识别	(494)
第五节 屈肌褶纹与皱纹特征的识别	(497)
第六节 乳突细点线特征的识别	(499)
第七节 伤疤与脱皮特征的识别	(501)
第八节 真皮手印特征的识别	(503)
第九节 汗孔特征的识别	(505)
第五章 比较检验	(508)

第一节 比较检验选用的特征	(508)
第二节 比较检验的内容	(509)
第六章 综合评断	(516)
第一节 综合评断的任务与主要内容	(516)
第二节 相同点、差异点的产生原因及特征变化规律	(516)
第三节 正确的区分相似与同一	(523)
第四节 鉴定实验	(524)
第五节 国外手印鉴定标准的确立与发展	(525)
第六节 构成手印细节特定性的条件	(528)
第七节 综合评断的可靠性	(531)
第八节 鉴定结论	(533)
第七章 手印鉴定人员的素质	(534)
第一节 职业道德	(534)
第二节 职业素质	(535)
第八章 手印鉴定书的制作	(537)
第一节 手印鉴定书的制作规范	(537)
第二节 手印鉴定书实例	(541)

第十三篇 中国指纹档案管理

第一章 指纹档案管理工作概述	(557)
第一节 指纹档案的概念	(557)
第二节 指纹档案工作的内容	(559)
第三节 指纹档案的收集	(562)
第四节 指纹档案的整理	(564)
第五节 指纹档案的利用	(566)
第二章 指纹档案的手工管理	(569)
第一节 新中国指纹档案管理概况	(569)
第二节 十指指纹档案管理	(591)
第三节 单指指纹档案管理	(604)
第四节 单连指指纹档案的分析、储存和查对	(645)
第五节 掌纹档案的分析、储存和查对	(655)
第三章 指纹档案的半自动化管理	(663)
第一节 国内外指纹档案半自动化管理的现状	(663)
第二节 指纹档案半自动化管理的硬件设备和软件系统	(666)
第三节 指纹半自动化管理的分析、编码	(672)

第十四篇 指纹自动识别系统

第一章 指纹自动识别系统概况	(691)
-----------------------------	----------------

第一节	指纹自动识别系统发展概述	(691)
第二节	指纹自动识别系统的特点	(691)
第三节	指纹自动识别系统的基本功能	(692)
第四节	指纹自动识别系统的内容	(693)
第二章	指纹自动识别系统的高级系统技术	(698)
第一节	全国指纹自动识别系统层次结构	(698)
第二节	指纹远程系统	(700)
第三节	大容量指纹自动识别系统	(700)
第四节	指纹自动识别系统数据交换标准化	(704)
第三章	指纹识别系统的核心算法	(706)
第一节	指纹识别原理	(706)
第二节	核心算法概述	(707)
第三节	指纹特征提取	(708)
第四节	指纹比对	(711)
第五节	指纹图像数据压缩	(712)
第四章	指纹系统网络化	(720)
第一节	省际指纹识别系统网络化模型	(720)
第二节	主要功能	(729)
第五章	指纹自动识别系统的应用	(732)
第一节	指纹自动识别系统的组成	(732)
第二节	指纹的捺印质量与自动识别率	(733)
第三节	现场指纹库的建立	(735)
第四节	指纹的检索比对	(736)
第五节	指纹自动识别系统应用中应注意的问题	(738)

第十五篇 指纹技术的广泛应用

第一章	皮纹学在相关领域发展应用概况	(743)
第一节	现代皮纹学的三个发展阶段	(743)
第二节	现代皮纹学四个发展分支	(743)
第三节	学术研究机构	(746)
第四节	皮纹学图形分类分析法	(747)
第五节	皮纹学数量分析法	(759)
第六节	皮纹分析法述评	(766)
第七节	皮纹研究统一标准	(767)
第二章	遗传学医学领域皮纹研究与应用	(769)
第一节	皮纹遗传学的发展	(769)
第二节	皮纹单项指标的研究	(770)
第三节	医学皮纹的发展应用	(776)
第四节	遗传性疾病	(780)

第五节 基因性疾病的皮纹特点	(785)
第六节 染色体疾病皮纹特点	(795)
第七节 皮纹在其他医学项目上的应用	(801)
第三章 皮纹在人类学领域的应用	(804)
第一节 人类学研究皮纹简况	(804)
第二节 各种族指纹频率分布	(805)
第三节 我国各民族指纹的特点	(818)
第四章 指纹技术在经济等领域的应用	(833)
第一节 指纹技术在经济管理中的作用	(833)
第二节 指纹技术在社会管理中的作用	(836)
附录：手纹图谱	(841)

第一篇

指纹技术发展史及其现状

第一章

计算机组成原理与结构