



21世纪公安高等教育系列教材
刑事科学技术

HENJI JIANYAN JIAOCHENG SHIYAN ZHIDAO

痕迹检验教程 实验指导

主编 李洪武 周敬东



中国人民公安大学出版社

21 世纪公安高等教育系列教材·刑事科学技术

痕迹检验教程实验指导

主 编	李洪武	周敬东		
副主编	黄厚人	黄 星	高 静	
撰稿人	(以姓氏笔画为序)			
	白先玲	李洪武	杨 琳	
	佟德鑫	周敬东	高 静	
	佟德生	黄厚人	黄 星	
	佟 敬	繇 晨		

(公安机关 内部发行)

中国人民公安大学出版社

· 北 京 ·

痕迹检验教程实验指导

HENJI JIANYAN JIAOCHENG SHIYAN ZHIDAO

主 编 李洪武 周敬东

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：2004 年 8 月第 1 版
印 次：2004 年 8 月第 1 次
印 张：13
开 本：850 毫米 × 1168 毫米 1/32
字 数：325 千字

ISBN 7 - 81087 - 799 - 2/ G·191

定 价：22.00 元（公安机关 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

www.jgclub.com.cn

21 世纪公安高等教育系列教材 刑事科学技术编委会

主 任 杜清泉
副 主 任 (以姓氏笔画为序)
邓裕东 孙启富 周云龙
黄 群
委 员 (以姓氏笔画为序)
邓绍秋 孔春晓 皮建华
刘 瑛 刘冬嫻 刘淑霞
朱红艳 许景新 李 啸
李洪武 邹荣合 张 毅
张淑华 岳 玮 周艳玲
周敬东 宫 毅 袁 瑛
徐远清 程宏斌

前 言

在汹涌澎湃的公安改革大潮中，各级公安机关以“三个代表”重要思想为指导，始终坚持“向教育要素质，向素质要警力、要战斗力”的指导思想和“科技强警”的战略方针，建设学习型公安机关、学习型公安队伍的思想已经成为人们的共识。这一新形势日益凸显了公安教育的地位和作用，也向公安高等教育工作提出了更高的要求。加快公安高等教育工作的理论创新和制度创新，进一步完善公安高等教育体系，努力提高公安高等院校的教学水平和质量势在必行。

发展是我国公安高等教育改革的第一要务。而教材建设是公安高等教育发展的一项重要内容，是实现公安高等教育现代化、提高教学质量的一项基本措施。前些年我们相继组织编写了一批公安专业教材，对提高公安院校的教育水平，完善学科体系，起到了积极的推动作用。但随着公安工作实践的飞速发展和日益变化的社会环境，公安教材建设的诸多问题便逐渐显露出来。具体来说：第一，根据我国改革开放后所确定的社会主义市场经济的新要求，以及我国加入 WTO 后的新规则，许多法律、法规都作了重新修改，而我们公安业务类教材的主要内容都必须有相应的法律依据。目前我国公安高等院校所使用的专业教材，大多是 2002 年以前出版的，其中许多内容已陈旧，难以反映该学科的最新科研成果和当前发展中的公安实际，特别是涉及法学方面的一些观点和理论，许多教材引用的还是旧法律、法规，明显与当

前我国现行的法律、法规和法学理论相悖。教材建设的滞后已远远不能适应公安实践的要求，严重阻碍了公安高等教育的发展，成为制约公安高等教育水平提高的瓶颈。第二，党和国家对新时期公安工作的新思路、新精神在公安业务教材中没有得到及时、应有的体现，特别是党的十六大精神和这次“二十公”会议上一些指导性的新理念、新观点都需要在公安业务教材中得到补充和有所体现。第三，公安业务类教材的编写和出版缺乏系统性，一个时期以来呈现出各自为战的态势。迫于客观形势的发展要求，一些地方公安院校为解决一时之需，自编了不少公安业务类教材。但个别公安院校势单力薄，所编写的教材不具有权威性，理论体系过于庞杂，甚至存在一定的疏漏。这样的教材很难符合公安高等教育发展的要求。第四，公安专业教材建设是公安工作实践和公安科研发展的需要。随着我国社会主义市场经济的深入，我国的公安工作和公安科研工作也进入了一个大发展的时期。公安工作在实践中积累了许多新经验和科学的工作模式；而公安科研工作这些年来也有许多新突破、新创造，推出了一些符合时代要求的新理念、新思维，所有这些都需要我们将之充实到公安业务教材中去，及时反映当前公安工作的最新状况和公安科研工作的最新成果，更好地为公安工作服务。鉴于此，我们联合全国多家公安高等院校共同编写涉及公安专业的系列教材，为公安院校的教材建设乃至我国公安高等教育事业的发展尽绵薄之力。

目前全国有 30 多所公安高等院校，聚集着我国大部分公安专业的高级专门人才，将这些院校的专家、学者联合起来，组织一支强大的教材编写队伍，整合人才资源，实现智能优势的最大化，既有利于加快公安高等院校教材的更新速度，扩大所编教材的影响力和确立公安高等教育教学用书的精品意识，也有利于及时地将最新、最先进的科研成果凝聚于教材之中，并不失时机地用于教学实践。

本套教材的编写，我们特别注重“高水平”和“实践性”的有机结合，教材内容力求前瞻性、针对性和可操作性，切实落实第二次全国公安高等教育工作会议提出的“公安专业教材要逐步向高质量、整体优化的方向发展”。具体来说有以下特点：

1. 吸收最新成果，反映时代特色，适应当前公安工作的需要。教材的内容力求以国家最新的方针、政策、法律、法规为依据，吸纳本学科和相关学科的最新研究成果，站在 21 世纪初的学术前沿，以最新的知识、方法和观念充实、丰富各门学科。

2. 敢于面对权威，不因循守旧，与时俱进，开拓各门学科的新领域，力争在学科体系的建构上有所创新和突破，从实践中来，又高于实践，不断推动整个学科体系的发展和完善。

3. 从注重知识传授向重视能力培养转化，适应贴近警务实战的需要。贴近实战，为公安实战服务是公安高等教育工作的宗旨和灵魂，因而在编写教材的过程中，不仅在内容上力求正确阐述本学科及其相关学科的基本原理和知识，而且特别注意解决公安工作中最迫切的实践问题，注重知识、方法的实用性和可操作性，着眼于培养公安院校学员的警务技能和实战能力，以提高他们的实战本领，铸造高素质的复合型公安高级专门人才。

4. 针对 21 世纪公安高等院校学生的特点和教学的新模式，本套教材将学术性、新颖性和可读性有机地结合起来，注意运用生动的案例、简明活泼的语言阐释相关的理论。

由于这套教材是在较短的时间内组织全国各公安院校的专家、学者共同编写的，虽然编著者、出版者已尽了最大的努力，但书中的一些观点或理论仍难免存在一些疏漏或不足，恳请读者提出宝贵意见，以便今后进一步修订完善。

“21 世纪公安高等教育系列教材”编委会

2004 年 3 月

编者的话

为了适应不断发展的公安实战需要，更加突出痕迹检验学科的特色，同时也为了配合《痕迹检验教程》的教学，我们编写了这本《痕迹检验教程实验指导》。

痕迹检验是一门实践性很强的学科，在编写的过程中我们尽可能使本书具有科学性、系统性、应用性及全面性的特点。本教材每一章都设计了系统、全面的实验，各学校可根据实际情况进行选用。另外，为使学员尽快掌握所学内容，我们将实验内容介绍都配上了插图，以配合学员的学习。

本教材由辽宁警官高等专科学校李洪武、新疆警官高等专科学校周敬东任主编，湖南公安高等专科学校黄厚人、云南警官学院黄星、江西警官高等专科学校高静任副主编。全书由李洪武统稿、定稿。

本教材的具体编写人员如下：辽宁警官高等专科学校李洪武（第一章、第二章的实验九、第三章的实验四至实验八），南京森林公安高等专科学校蒋敬（第二章的实验一至实验三），新疆警官高等专科学校周敬东（第二章的实验四至实验八），云南警官学院黄星（第二章的实验十至实验十三），江西警官高等专科学校高静（第三章的实验一至实验三），湖南公安高等专科学校黄厚人（第四章的实验一至实验四），辽宁警官高等专科学校佟德鑫（第四章的实验五至实验七），山西警官高等专科学校繇晨光（第五章的实验一至实验四），广西警官高等专科学校白先玲（第

五章的实验五至实验八), 辽宁警官高等专科学校杨琳 (第六章的实验一至实验三)、徐德生 (第六章的实验四至实验六)。

本教材在编写过程中得到了中国人民公安大学出版社及全国部分公安高校的大力支持, 在此一并表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限, 加之时间仓促, 书中难免有疏漏和不妥之处, 敬请读者批评指正。

《痕迹检验教程实验指导》编著组

2004年6月

目 录

第一章 痕迹检验实验基础知识	1
第二章 手印实验	33
实验一 手印的捺印与测量	33
实验二 指头乳突花纹的三个系统及纹型分析	43
实验三 指节及手掌各区域纹线特点的观察	51
实验四 手印描绘与细节特征标示	59
实验五 现场手印的寻找与发现	62
实验六 粉末法显现汗潜手印	69
实验七 熏染法显现汗潜手印	79
实验八 溶液法显现汗潜手印	92
实验九 光致荧光显现法	106
实验十 几种特殊手印的显现	112
实验十一 现场手印的分析	123
实验十二 手印鉴定	144
实验十三 指纹自动识别	158
第三章 足迹实验	168
实验一 赤足足迹特征的观察与标示	168
实验二 穿鞋足迹特征的观察与标示	179

实验三	步法特征的观察与标示	190
实验四	立体足迹的提取	199
实验五	平面足迹的提取	209
实验六	弱反差足迹的显色	218
实验七	足迹分析	221
实验八	足迹鉴定	240
第四章	工具痕迹实验	252
实验一	撬压痕迹、打击痕迹的观察与描绘	252
实验二	擦划痕迹、刺切痕迹的观察与描绘	260
实验三	剪切痕迹的观察与描绘	267
实验四	割削痕迹的观察与描绘	270
实验五	工具痕迹的提取	274
实验六	推断工具的种类	282
实验七	工具痕迹鉴定	288
第五章	枪弹痕迹实验	295
实验一	枪弹结构的观察	295
实验二	常见枪支结构的观察	302
实验三	射击弹头痕迹的观察与描绘	314
实验四	射击弹壳上痕迹的观察与描绘	321
实验五	弹着痕迹的观察与分析	331
实验六	根据弹头痕迹、弹壳痕迹区分枪种	338
实验七	枪支杀伤力和枪口速度的确定	347
实验八	枪弹痕迹鉴定	350
第六章	特殊痕迹实验	358
实验一	玻璃破碎痕迹的观察与描绘	358

实验二	牙齿痕迹的观察与描绘	368
实验三	整体分离痕迹的观察与描绘	375
实验四	纺织物上痕迹的观察与描绘	380
实验五	开破锁痕迹的观察与描绘	386
实验六	车辆痕迹的观察与描绘	394
主要参考文献		400

第一章 痕迹检验实验基础知识

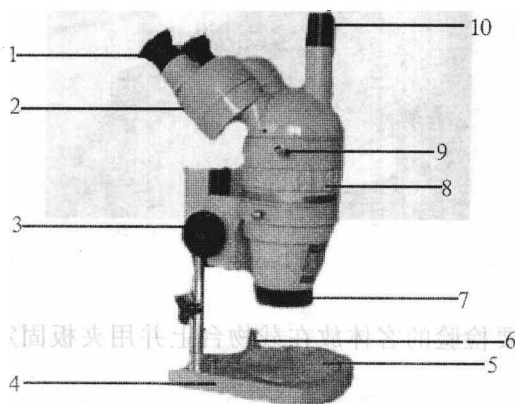
一、痕迹检验常用仪器、设备介绍

(一) 体视显微镜

体视显微镜是一种应用广泛的光学仪器，其特点是观察视场大、工作距离长、成像清晰、立体感强、便于在观察中操作。目前，公安机关使用的体视显微镜种类较多，但其基本结构大致相同，使用方法也大同小异。下面以 XTL-1 型连续变倍体视显微镜为例介绍一般体视显微镜的使用方法。

1. 基本结构

体视显微镜的基本结构见图 1-1-1。



1. 目镜 2. 视度调节筒 3. 调焦旋钮 4. 底座 5. 载物台
6. 固定夹 7. 物镜 8. 变倍转盘 9. 光路选择杆 10. 照相接口

图 1-1-1 体视显微镜的基本结构

2. 使用方法

(1) 用右手握住镜臂，左手托住镜座，从实验台中取出显微镜，把显微镜放在距实验台边缘 5~7cm 左右，略偏左，安装好目镜（见图 1-1-2）。

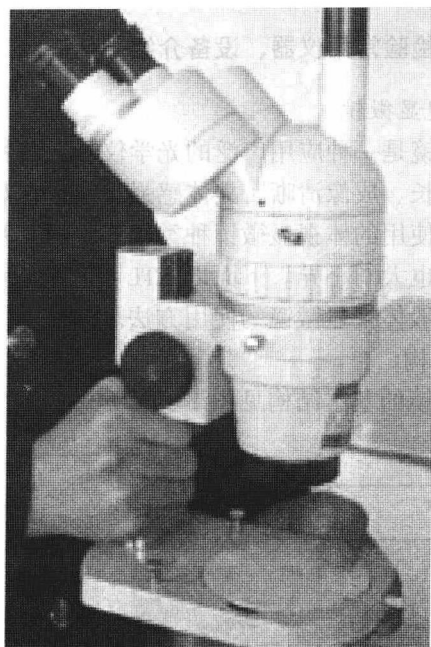


图 1-1-2

(2) 将要检验的客体放在载物台上并用夹板固定好（见图 1-1-3）。

(3) 打开光源，调整照射角度和光线强度（见图 1-1-4）。

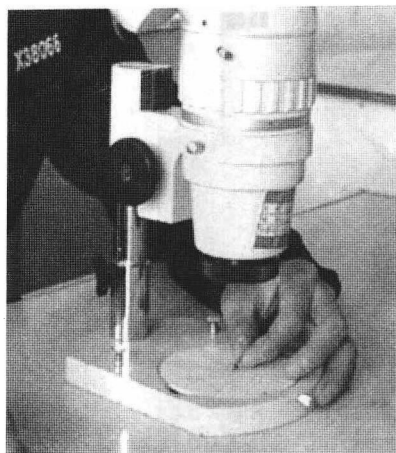


图 1-1-3



图 1-1-4

(4) 选择放大倍数（目镜和物镜的乘积为放大倍数）。

(5) 调整工作距离。旋转调焦旋钮直到在目镜中看清楚图像为止（见图 1-1-5）。有的显微镜需要粗调和细调。

(6) 如图像较大，可调整变倍转盘直到图像大小合适为止（见图 1-1-6）。

(7) 照相。待对被检客体观察清楚后，将相机接在照相接口上（见图 1-1-7），抽出光路选择杆（见图 1-1-8），在相机的取景器中观察图像是否清晰，然后选择合适的曝光时间即可拍照（为保证成像质量可采用系列曝光方式，如是数码显微镜可直接在数码相机上调整成像质量）。

3. 使用显微镜应注意的事项

(1) 取送方法要正确。因为目镜是插放在镜筒上端的，所以，它们很容易因滑落而损坏。取送显微镜时一定要右手握住镜臂，左手托住镜座，在任何情况下都不能用一只手提着显微镜。另外，也不能取下反光镜和目镜乱照乱摸。



图 1-1-5

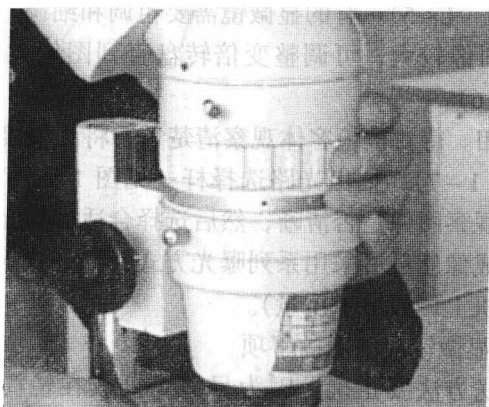


图 1-1-6

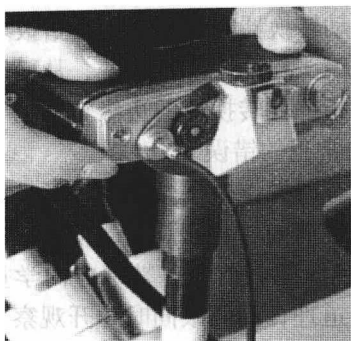


图 1-1-7

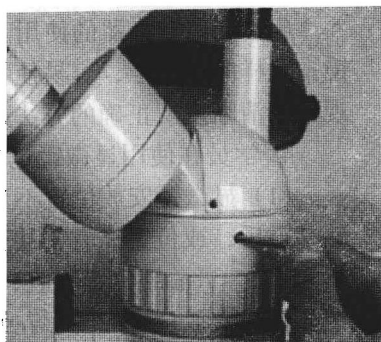


图 1-1-8

(2) 镜头的保护。平时应将目镜和物镜放在显微镜箱中专用的盒内。上实验课期间，为了防止落上灰尘，要制作专用的塑料袋或布袋，课间将显微镜罩好。镜头脏了，只能用专用的擦镜纸顺着一个方向擦拭。如果擦拭不净，最好蘸一点二甲苯继续擦。应当特别注意的是，决不能把镜头放到二甲苯中浸泡，这样会使镜头开胶，从而使镜片脱落。

(3) 粗、细调焦螺旋的使用和防止镜筒下滑。一般来说，粗、细调焦螺旋各转动一周，可以使镜筒分别移动 10mm 和 0.1mm。但在镜筒下降时，一定要用眼睛直接看着物镜，让镜筒缓缓下降，否则，很容易出现物镜和玻片标本相互挤压、损坏的后果。显微镜使用时间过长，镜筒容易出现下滑现象。如果情况不太严重，教师可以进行简易维修。老式显微镜镜臂的上端有两个控制镜筒松紧的螺丝，只要顺时针拧动螺丝，镜筒就拧紧了。对于国产的新式显微镜，镜筒的松紧是通过两个粗调焦螺旋来调节的。可以左手握紧左侧粗准焦螺旋，右手顺时针方向拧紧右侧粗准焦螺旋，这样镜筒就拧紧了。如果镜筒下滑的情况严重，要将显微镜及时送到修理部门进行维修。