

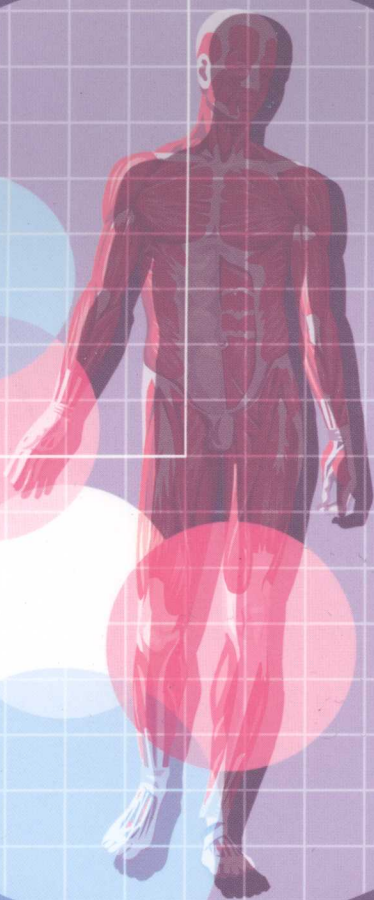
借




普通高等教育“十五”国家级规划教材  
全国高等学校教材

供法医学类专业用  
**法医物证学** 第2版

主编  
侯一平  
副主编  
王保捷  
杨庆恩



 人民卫生出版社

普通高等教育“十五”国家级规划教材  
全国高等学校教材 供法医学类专业用

# 法医物证学

第 2 版

主 编 侯一平

副主编 王保捷 杨庆恩

编 者 (以姓氏笔画为序)

王保捷 (中国医科大学法医学院)

伍新尧 (中山大学中山医学院)

李英碧 (四川大学华西基础医学与法医学院)

陆惠玲 (中山大学中山医学院)

杨庆恩 (华中科技大学同济医学院)

周月琴 (复旦大学上海医学院)

侯一平 (四川大学华西基础医学与法医学院)

张 林 (四川大学华西基础医学与法医学院)

郭大玮 (山西医科大学法医学院)

景 强 (昆明医学院法医学院)

赖江华 (西安交通大学医学院)

人民卫生出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

法医物证学/侯一平主编. —2 版. —北京: 人民  
卫生出版社, 2004. 6

ISBN 7-117-06206-1

I. 法... II. 侯... III. 法医学-物证-检验  
IV. D919. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 046390 号

## 法医物证学

第 2 版

主 编: 侯一平

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 北京机工印刷厂 (天运)

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张 20.25

字 数: 483 千字

版 次: 1998 年 6 月第 1 版 2004 年 7 月第 2 版第 4 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-06206-1/R·6207

定 价: 30.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

## 全国高等医学院校法医学专业第三轮 教材修订说明

20世纪80年代,我国率先在医学院校中设置了法医学专业,并首次编写了成套的法医学教材,从而有力地推动了法医学的发展。进入21世纪,为适应我国高等医学教育改革和发展的需要,经全国高等医药教材建设研究会、卫生部教材办公室、全国高等医学院校法医学专业教材编审委员会审议,教育部核准,决定从2002年8月开始进行五年制法医学专业规划教材第三轮的修订。第三轮的修订工作以《中国医学教育改革和发展纲要》和《关于“十五”期间普通高等教育教材建设与改革的意见》为指导,及时反映新世纪教学内容和课程改革的成果,在选择教材内容和编写体系时,注意素质教育和创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。第三轮的修订继承发扬了第二轮的编写优点,在坚持“三基”、“五性”、“三特定”的同时,提倡创新,使内容更为完善,适合于法医学教育的发展和人才培养,促进我国法医学教育水平的提高,使我国法医学鉴定更为科学、公正和公平,为以人为本的法制思想和建设服务。

全套教材共10种,本次修订7种,于2004年秋季全部出齐,其中5种同时为教育部确定的普通高等教育“十五”国家级规划教材(△),另3种本次未修订。

### 法医学教材目录

- |            |     |     |     |     |     |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. 法医学概论   | 第3版 | 主 编 | 丁 梅 |     |     |
| △2. 法医病理学  | 第3版 | 主 编 | 赵子琴 |     |     |
|            |     | 副主编 | 陈玉川 | 张益鹤 | 王英元 |
| △3. 法医物证学  | 第2版 | 主 编 | 侯一平 |     |     |
|            |     | 副主编 | 杨庆恩 | 王保捷 |     |
| △4. 法医毒理学  | 第3版 | 主 编 | 黄光照 |     |     |
|            |     | 副主编 | 汪德文 |     |     |
| 5. 法医毒物分析  | 第3版 | 主 编 | 贺浪冲 |     |     |
|            |     | 副主编 | 廖林川 |     |     |
| △6. 临床法医学  | 第3版 | 主 编 | 秦启生 |     |     |
|            |     | 副主编 | 张秦初 |     |     |
| △7. 法医精神病学 | 第2版 | 主 编 | 刘协和 |     |     |
| 8. 法医人类学   |     | 主 编 | 陈世贤 |     |     |
| 9. 刑事科学技术  | 第2版 | 主 编 | 贾玉文 |     |     |
| 10. 法医法学教程 |     | 主 编 | 王克峰 |     |     |

# 全国高等医学院校法医学专业第三轮 教材编审委员会

主任委员 吴家驹  
委 员 (以姓氏笔画为序)

王克峰 王保捷 王英元  
石鹏建 刘 良 李生斌  
陈玉川 侯一平 赵子琴  
徐小虎 黄光照 景 强

## 教材编审委员会

	丁 琳	主 编	第 3 版	《法医学》	1.
	赵子琴	主 编	第 3 版	《法医学》	2.
王英元	胡玉川	主 编			
	侯一平	主 编	第 2 版	《法医学》	3.
王保捷	刘 良	主 编			
	黄光照	主 编	第 3 版	《法医学》	4.
	王英元	主 编			
	王保捷	主 编	第 3 版	《法医学》	5.
	林玉川	主 编			
	王保捷	主 编	第 3 版	《法医学》	6.
	侯一平	主 编	第 2 版	《法医学》	7.
	王保捷	主 编			
	王英元	主 编	第 2 版	《法医学》	8.
	王保捷	主 编			
	王英元	主 编			

# 第二版前言

法医物证学是高等医学院校法医学专业课程之一。老一辈法医学教育工作者编撰了第一版《法医物证学》规划教材，为法医物证学课程建设做出了巨大贡献。进入21世纪，我国高等医学教育既面临发展机遇，又面临新的挑战。因此，全国法医学教材编审委员会决定修订《法医物证学》规划教材。

本书旨在为大学本科讲授法医物证学提供一个全新途径。其出发点是法医物证学的教学应该反映新世纪该学科的主要研究方向，而不应再是20世纪70年代或80年代流行的论题。因此，本书以DNA分型，而非法医血型血清学为中心内容。事实上，当今的法医物证学主要是由DNA分型推动的，而不再是对单个血型、酶型或血清蛋白水平上的研究。许多学习法医物证学的大学生在他们今后的职业生涯中都会涉及DNA证据。如果授课的目的是为他们将来的职业生涯做准备的话，现在就应该向他们讲授DNA分型的知识。

当然，认为法医血型血清学不再重要的看法是愚昧的。编写本书面临的最大挑战是如何将法医血型血清学知识的精髓与有关DNA分型的新内容结合在一起，使之能系统的概括法医物证学全部内容。因此，本书中虽然有相当一部分实质性的内容集中在法医血型血清学上，但与其他书不同之处在于：尽量把DNA分型作为核心，在此基础上描述法医血型血清学。

全书共分18章，1~9章包括绪论、法医物证分析的遗传学基础、DNA多态性分析基础、DNA长度多态性、DNA序列多态性、红细胞血型、HLA、血清型、酶型；10~18章则介绍亲子鉴定及法医物证检验，包括法医物证检材的提取、包装和送检，血痕检验，精液斑检验，唾液及唾液斑检验，混合斑检验，人体组织的检验，法医物证鉴定证据意义的评估，DNA数据库等。

在本书的编写过程中，得到了人民卫生出版社、四川大学华西基础医学与法医学院及各参编院校的大力支持，谨此致以诚挚地谢意！

限于我们的知识水平和经验，本书难免有不足乃至错误之处，祈盼各院校师生在教与学的过程中不吝指正，以期再版时更正和提高。

侯一平

2004年5月于成都





## 法医学物证学

一、DNA 的分子结构 .....	22
二、DNA 的理化性质 .....	25
三、DNA 的复制和基因表达 .....	27
四、DNA 的损伤与修复 .....	29
第二节 人类基因组 .....	30
一、人类核基因组 DNA .....	30
二、线粒体基因组 DNA .....	34
第三节 基因突变 .....	36
第四节 DNA 多态性 .....	38
一、DNA 长度多态性 .....	38
二、DNA 序列多态性 .....	47
第四章 DNA 长度多态性 .....	48
第一节 限制性片段长度多态性 .....	48
一、基本技术 .....	49
二、DNA 纹印 .....	54
三、DNA 指纹 .....	60
第二节 扩增片段长度多态性 .....	68
一、概述 .....	68
二、聚合酶链反应 .....	69
三、VNTR 分型 .....	72
四、STR 分型 .....	76
第五章 DNA 序列多态性 .....	103
第一节 DNA 序列测定及多态性分析 .....	103
一、DNA 测序原理和基本技术 .....	103
二、线粒体序列多态性 .....	108
第二节 等位基因特异性探针杂交技术 .....	113
一、基本原理 .....	114
二、基本技术 .....	114
三、常用遗传标记系统 .....	115
四、基本方法 .....	118
五、法医学应用 .....	118
六、ASO 杂交技术的局限性 .....	119
第三节 扩增片段限制性长度多态性 .....	119
一、基本原理 .....	119
二、基本技术 .....	119
三、常用遗传标记系统 .....	120
四、基本方法 .....	122
五、法医学应用 .....	123
第四节 MVR-PCR 序列多态性分析技术 .....	123
一、基本原理 .....	123



126	二、基本技术 .....	126
126	三、常用遗传标记系统 .....	127
126	四、基本分型方法 .....	127
127	五、法医学应用 .....	129
129	第五节 序列多态性的其他分析技术 .....	130
129	一、序列特异性引物 PCR 扩增技术 .....	130
129	二、变性高效液相色谱法 .....	130
129	三、单链构像多态性分析技术 .....	130
129	四、其他正在发展中的技术 .....	131
132	<b>第六章 红细胞血型</b> .....	132
132	第一节 概论 .....	132
132	一、血型的命名 .....	132
134	二、红细胞血型抗原 .....	134
134	三、红细胞血型抗体 .....	134
135	四、红细胞血型检测 .....	135
136	第二节 ABO 血型 .....	136
136	一、ABO 抗原的结构 .....	136
137	二、等位基因结构与命名 .....	137
140	三、群体遗传学 .....	140
140	四、分型方法 .....	140
143	第三节 H 抗原与分泌型 .....	143
143	一、H 抗原与分泌型抗原的性质 .....	143
143	二、基因结构与命名 .....	143
145	三、群体遗传学 .....	145
146	四、分型方法 .....	146
147	第四节 Lewis 血型 .....	147
147	一、Lewis 抗原的结构 .....	147
147	二、等位基因结构与命名 .....	147
148	三、群体遗传学 .....	148
149	四、分型方法 .....	149
149	第五节 MNSs 血型 .....	149
149	一、MNSs 血型抗原的结构 .....	149
150	二、等位基因结构与命名 .....	150
150	三、群体遗传学 .....	150
151	四、分型方法 .....	151
151	第六节 Rh 血型 .....	151
152	一、Rh 抗原的结构 .....	152
152	二、等位基因结构与命名 .....	152
155	三、群体遗传学 .....	155
155	四、分型方法 .....	155
155	第七节 红细胞其他血型系统 .....	155

## 法医物证学

081	一、P血型	155
131	二、Duffy血型	156
131	三、Kidd血型	157
051	四、Xg血型	157
	<b>第七章 白细胞血型</b>	159
081	第一节 概述	159
130	一、MHC与HLA的概念	159
130	二、HLA研究简史	159
131	三、HLA-I类与II类抗原结构及细胞分布	160
33	第二节 HLA命名	162
33	第三节 HLA遗传	167
133	一、HLA基因定位与基因结构	167
141	二、HLA遗传特征	168
141	三、HLA群体分布	169
23	第四节 HLA分型	170
133	一、血清学分型	170
133	二、细胞学分型(淋巴细胞培养试验)	174
133	三、DNA分型	174
140	四、血清学分型和DNA分型方法可靠性比较	175
	<b>第八章 血清型</b>	177
13	第一节 概述	177
131	一、血清型的概念	177
143	二、血清型的分类与命名	177
143	三、分型原理	178
143	四、法医学意义	178
14	第二节 结合珠蛋白型	179
141	一、Hp的生化性质及生物学功能	179
141	二、等位基因结构与命名	179
148	三、群体遗传学调查结果	182
141	四、Hp分型原理、方法及法医学应用评价	182
14	第三节 维生素D结合蛋白	183
141	一、Gc的生化性质与生物学功能	184
150	二、遗传及等位基因命名	184
150	三、群体遗传学调查结果	185
151	四、Gc分型原理、方法及法医学应用评价	186
15	第四节 血清类粘蛋白型	187
151	一、ORM的生物化学性质与生物学功能	187
153	二、遗传及等位基因命名	187
153	三、群体遗传学调查结果	189
153	四、分型原理、方法及法医学应用评价	190
15	第五节 免疫球蛋白同种异型遗传标记	190

一、免疫球蛋白同种异型的分子免疫学性质	190
二、免疫球蛋白同种异型的命名与遗传	191
三、群体遗传学调查结果	193
四、Gm 及 Km 的测定及法医学应用评价	194
<b>第六节 其他血清型</b>	194
一、 $\alpha 1$ 抗胰蛋白酶	194
二、转铁蛋白型	195
三、血清中其他具有遗传多态性的蛋白	196
<b>第九章 酶型</b>	197
<b>第一节 概述</b>	197
一、同工酶的概念	197
二、同工酶分类及命名	197
三、同工酶分型方法	199
<b>第二节 磷酸葡萄糖变位酶 (PGM)</b>	200
一、生物化学性质与生物学功能	200
二、等位基因结构与命名	200
三、群体遗传学	202
四、PGM <sub>1</sub> 蛋白多态分型方法	203
五、PGM <sub>1</sub> 的 DNA-RFLP 分型	204
<b>第三节 酯酶 D</b>	205
一、生物化学性质与生物学功能	205
二、等位基因结构与命名	205
三、群体遗传学	206
四、分型方法	206
<b>第四节 红细胞酸性磷酸酶 (EAP)</b>	207
一、生物化学性质与生物学功能	207
二、等位基因结构与命名	208
三、群体遗传学	209
四、分型方法	209
<b>第五节 其他红细胞酶型</b>	210
一、谷丙转氨酶 (GPT)	210
二、乙二醛酶 I (GLO I)	211
三、6-磷酸葡萄糖酸脱氢酶 (6-PGD)	213
四、腺苷脱氨酶 (ADA) 型	213
<b>第十章 亲子鉴定</b>	215
<b>第一节 亲子鉴定基本原理</b>	216
<b>第二节 否定父权</b>	217
一、排除亲子关系	217
二、非父排除概率	218
三、错误否定父权的风险	221
<b>第三节 肯定父权的机会</b>	226

091	一、父权指数 .....	226
101	二、父权指数的统计学意义 .....	229
221	三、父权的相对机会 .....	230
40	第四节 法医亲子鉴定标准 .....	232
101	一、排除父权的标准 .....	233
101	二、认定父权的标准 .....	233
20	第五节 其他血缘关系鉴定 .....	233
11	第十一章 法医物证检材的提取、包装和送检 .....	234
107	第一节 概述 .....	234
107	第二节 检材特点 .....	234
107	第三节 检材发现和提取 .....	234
137	一、检材发现 .....	235
109	二、检材提取 .....	236
100	第四节 检材包装、保存与送检 .....	238
100	一、检材包装和保存 .....	238
100	二、检材送检 .....	238
102	三、检验程序和要求 .....	238
102	第十二章 血痕检验 .....	240
102	第一节 概述 .....	240
102	一、血痕的特点 .....	240
102	二、血痕检验的目的和要求 .....	240
102	第二节 肉眼检查 .....	241
102	一、血痕的部位 .....	241
107	二、血痕的颜色 .....	242
107	三、血痕的形状 .....	242
108	四、血痕的范围 .....	242
10	第三节 血痕预试验 .....	242
102	一、联苯胺试验 .....	242
110	二、其他预试验 .....	243
10	第四节 血痕确证试验 .....	244
111	一、血色原结晶试验 .....	244
112	二、氯化血红素结晶试验 .....	244
112	三、吸收光谱检查 .....	245
12	第五节 种属鉴定 .....	245
112	一、沉淀反应 .....	245
112	二、抗人血红蛋白胶体金试验 .....	247
112	三、间接酶联免疫吸附试验 .....	248
112	四、DNA 检验 .....	249
11	第六节 血痕的个人识别 .....	249
122	一、血痕的血型测定 .....	250

二、血痕的血清型测定 .....	252
三、血痕的红细胞酶型测定 .....	253
四、血痕的 DNA 分析 .....	253
五、血痕的性别鉴定 .....	254
六、血痕的其他检验 .....	255
<b>第十三章 精液斑检验</b> .....	257
<b>第一节 概述</b> .....	257
一、精液与精液斑的特点 .....	257
二、精斑检验的目的与要求 .....	258
<b>第二节 精斑的肉眼检验</b> .....	258
<b>第三节 精斑的预试验</b> .....	259
一、酸性磷酸酶检验 .....	259
二、其他预试验 .....	260
<b>第四节 精斑的确证试验</b> .....	261
一、精子检出法 .....	261
二、免疫学试验 .....	262
三、其他确证方法 .....	264
<b>第五节 精斑的个人识别</b> .....	264
一、精斑的 ABO 血型测定 .....	265
二、精斑的血清型测定 .....	266
三、精斑的酶型测定 .....	267
四、DNA 分析 .....	269
<b>第十四章 唾液及唾液斑检验</b> .....	271
<b>第一节 概述</b> .....	271
一、唾液及唾液斑的特点 .....	271
二、检验的目的与要求 .....	271
三、唾液及唾液斑的提取 .....	272
<b>第二节 唾液斑的证明</b> .....	272
一、淀粉酶的检测 .....	272
二、口腔粘膜脱落上皮细胞的检查 .....	273
三、其他方法 .....	273
<b>第三节 唾液斑的个人识别</b> .....	273
一、唾液(斑)的血型测定 .....	273
二、唾液多态性蛋白和酶测定 .....	273
三、唾液(斑)的 DNA 分析 .....	274
四、唾液(斑)的性别鉴定 .....	274
<b>第十五章 混合斑检验</b> .....	276
<b>第一节 概述</b> .....	276
<b>第二节 精液与阴道液混合斑</b> .....	277
一、混合斑的确证 .....	277



二、混合斑中精液成分的个人识别 .....	277
三、混合斑中阴道液成分的个人识别 .....	280
四、轮奸案混合斑检材的鉴定 .....	281
第三节 多个体血液混合斑鉴定 .....	281
一、ABO 血型测定 .....	281
二、血清型与酶型测定 .....	282
三、DNA 多态性检验 .....	282
<b>第十六章 人体组织的检验</b> .....	285
第一节 概述 .....	285
第二节 毛发检验 .....	285
一、毛发的特点 .....	285
二、毛发检验的目的和要求 .....	287
三、毛发与其他纤维的鉴别 .....	287
四、人毛与动物毛的鉴别 .....	288
五、人毛部位的确定 .....	288
六、毛发的脱落和损伤 .....	288
七、毛发的个人识别 .....	289
八、毛发中微量元素分析 .....	290
第三节 软组织检验 .....	291
一、软组织的特性 .....	291
二、软组织检验的目的与要求 .....	291
三、确定是否是组织 .....	292
四、种属鉴定 .....	292
五、性别鉴定 .....	292
六、组织块的个人识别 .....	292
第四节 其他组织检验 .....	293
一、指(趾)甲检验 .....	293
二、骨及骨髓检验 .....	294
<b>第十七章 法医学物证鉴定证据意义的评估</b> .....	295
第一节 遗传标记个人识别的系统效能 .....	295
第二节 DNA 遗传标记对于具体个案的鉴定能力 .....	297
一、匹配概率 .....	297
二、似然率 .....	298
<b>第十八章 DNA 数据库</b> .....	301
一、概述 .....	301
二、分类 .....	301
三、意义 .....	301
四、建设 DNA 数据库的条件 .....	302
<b>中英文词汇索引</b> .....	304
<b>主要参考文献</b> .....	309



# 第一章 绪论

法医物证学是以法医物证为研究对象，以提供科学证据为目的，研究应用生命科学技术解决案件中与人体有关的生物检材鉴定的一门学科。法医物证学是法医学的分支学科，其研究内容属法医学中的物证检验部分，是法医学研究的主要内容之一。法医物证学是因法律的需要和自然科学的发展而产生的一门交叉学科。随着本学科的不断发展与学科间的相互渗透，法医物证分析技术日臻完善，理论知识日趋丰富，解决检案问题的能力不断提高，已成为一门独立学科。关于这门学科的命名目前国内外尚未完全统一。国外称为法医血清学（forensic serology）、法医血型血清学（forensic blood group serology）、法医血液遗传学（forensic hematogenetics）、法医遗传学（forensic genetics）及法医生物学（forensic biology）。我国法医专业目录定名为法医物证学。

## 第一节 物证与法医物证

证据是指能证明案件真实情况的一切事实，这是立法上对诉讼证据所下的定义。诉讼证据有两个基本特征：①它是确实存在的事实。所有的痕迹、物品、文件等实物证据都是客观存在的事实。这个基本特征是证据的本质属性，一般称为证据的客观性。②它是同案件事实有着客观联系的事实。作为证据的事实与诉讼中应当予以证明的案件事实必须存在某种联系，能够反映一定的案件事实。人们可以根据这种联系来认识案件的事实真相。证据的这一特征在诉讼理论及证据理论中称为证据的相关性或关联性，也称为证明性。以上两个特征是证据这一概念的内涵，是证据的本质属性，是证据与其他事物的本质区别。证据有各种表现形式，可以体现在某种物品上，也可以通过人的叙述反映出来。我国诉讼法根据证据的表现形式，由刑事诉讼法、民事诉讼法与行政诉讼法分别规定了证据的种类。例如刑事诉讼法规定的证据有：物证、书证；证人证言；被害人陈述；犯罪嫌疑人、被告人供述和辩解；鉴定结论；勘验、检查笔录；视听资料。不论哪类诉讼程序，物证都是诉讼法明确规定的诉讼证据。

### 一、物证的概念及特点

物证是指能够以本身所具有的物质特征证明案件真实情况的物品和物质痕迹。作为一种独立的证据形式，物证有不同于其他证据的特征。

#### （一）物证以物质特征证明案件事实

物质特征是指物品所特有的属性，它包括物品的外部特征和内部特征。物品的外部特征是

指物品的外形、颜色、体积、数量、重量及存在的位置等；内部特征包括物品的物理结构、化学成分、生物成分及特性。物品或物质痕迹证明案件事实依据其物质特征，例如刑事案件中的血痕，往往以其 DNA 特征证明案件事实。以物质特征证明案件事实，是物证的一个重要特点。

### （二）物证对案件事实的证明具有间接性

物证是那些能够证明案件事实的物品和物质痕迹。由于它们以物质特征证明案件事实，与案件事实的联系性并非一目了然，往往需要借助检验与鉴定来发现它们与案件事实的联系。例如，在凶杀案件的现场发现一把有血痕的斧头。这把斧头可能是凶手杀人的工具，但从它本身是看不出来的，必须要对它进行检验与鉴定。经过鉴定发现这把斧头上的血痕与被害人的 DNA 特征一致，才可以断定这把斧头是杀人凶器。因此，斧头这个物证与案件事实的联系是通过血痕 DNA 鉴定才被人们所认识的。因此，物证对案件事实的证明具有间接性。

（三）物证不易受人们主观因素影响

物证与其他证据相比较，客观性更强。物证是随着案件的发生而出现的，是案件当事人的行为与人或物发生作用的直接结果。物证不同于刑事诉讼案件中的被害人陈述，犯罪嫌疑人或被告人辩解，证人证言以及民事和行政诉讼案件中的当事人陈述等言词证据。这些证据可能受人的主观因素，如感官局限、记忆不清、理解错误等影响而失真或改变。物证以本身客观的物质特征起证明作用，不易受主观因素的影响。

物证种类繁多。以物证客观存在形式和特性不同进行分类，可简单分类为物品物证、痕迹物证、文书物证、音像物证、化学物证和生物物证。

## 二、法医物证的概念、特点及意义

法医物证学研究的对象是与人体有关的生物物证，通常称为法医物证。法医物证以其生物成分和特性来证明案件事实，通常包括血液、精液、阴道分泌液、乳汁、唾液、鼻涕、尿液、羊水及其瘢痕、毛发、指甲、骨骼和牙齿，人体各种组织器官及其碎块等。如上所述，法医物证往往需要借助检验与鉴定来发现它们与案件事实的联系，因此在检验之前，它们常被称为法医物证检材。法医物证除具备物证的共性外，还有不同于其他物证的特点。

### （一）法医物证的特点

1. 法医物证的稳定性受环境条件影响 案件过程的多样性和犯罪现场的复杂性，使法医物证检材不可避免地受到环境的影响。法医物证的检验与鉴定即使对一个非常有经验的法医鉴定人，也是一个严峻的挑战。以血液为例，血液一旦从身体流出，就将迅速变质。死亡意味着生命活动停止，尸体内部的变质即刻开始，尸体中的血液也同时经历不可逆的变化，并且这种变化可由于温暖和潮湿的环境而加速。鉴定人不能预测收集检材前血痕所经历的环境条件与时间，也难以控制从血痕收集至送到实验室之前保存血痕的方法。血痕收集来自现场，现场也可能有类似血痕的其他生物性瘢痕，在没有进行实验分析之前，鉴定人甚至不知道检材是否是血痕。因此，法医物证检材不同于临床实验室使用的医学样本，它的主要特点在于环境条件的作用使它具有某些不确定性。法医物证学的重点之一，正是针对法医物证检材的特点，设计合理的分析策略，选择正确的实验方法，减少不确定性，实现对法医物证的鉴定。

2. 法医物证属于“科学证据” 法医物证鉴定对科学技术有很强的依赖性。法医物证的

发现、提取和检验需要运用科学技术来完成,法医物证鉴定结论与案件事实之间是否具有相关性的信息必须用科学的理论来解读。例如,对于血痕分析,无论是血型鉴定或DNA分型必须在法医物证专业实验室进行,有严格的操作管理程序和质量控制体系。对于鉴定结论的解释需要严格的逻辑推理和科学理论。因此,法医物证属于“科学证据”的范畴。

## (二) 法医物证的意义

在案件调查和审判中,法医物证的作用主要表现在以下方面。

1. 法医物证是侦破刑事案件的向导 刑事案件中,特别是在凶杀、抢劫、盗窃、殴斗、强奸等案件中,常会出现人身伤害与死亡。由于个体与个体间,或个体与环境物品间发生接触,常遗留有血液、毛发、皮肤、指甲、牙齿、精液或唾液等,这些法医物证检材通常细小而且分布范围广,罪犯很难彻底将其毁掉。侦破工作往往是从一点一滴的法医物证收集开始,并经分析鉴定,能为侦查提供线索,是侦破刑事案件的向导。

2. 法医物证是查明案件事实的依据 案件是过去发生的事件,办案人员无法直接感知那些与案件有关的事实,只能通过各种证据来查明或“重建”案件事实。在许多案件中,法医物证都是这种“案件重建”的主要依据。它能帮助办案人员查明案件的性质,发案的时间和地点、过程和原因,以及案件中涉及的人和物。以事实为依据的法律原则,包含了与案件有关的物证及其鉴定结论对重建案件事实的重要作用。

3. 法医物证是审查其他证据的手段 法医物证属于“科学证据”。法医物证的证明价值是经过严密的科学检验所确认的,具有高度客观性和可靠性,被誉为“无声的证人”。美国学者赫伯特·麦克唐奈曾经形象地指出:“物证不怕恫吓,物证不会遗忘,物证不会像人那样受外界影响而情绪激动……。在审判过程中,被告人会说谎,证人会说谎,辩护律师和检察官会说谎,甚至法官也会说谎。惟有物证不会说谎”。所以法医物证在司法实践中可以作为审查和鉴别证人证言和当事人陈述等其他证据的有效手段。

## 第二节 法医物证学的任务、理论与方法

### 一、基本任务

法医物证学主要解决司法实践中的个人识别(personal identification)及亲子鉴定(parentage testing)问题。许多民事或刑事案件需作法医物证鉴定,诸如下列情况:

1. 斗殴、伤害、谋杀及碎尸案件,常在犯罪现场或可疑凶器上遗留有血痕或可疑血痕,需鉴定是否人血,是被害人或作案人所遗留。
2. 强奸或强奸杀人案,常在现场床上、地上、被害人衣裤或阴道中遗留有作案人的精液或精液与阴道分泌液的混合斑,需鉴定可疑精液斑或混合斑中的精液是否是犯罪嫌疑人所遗留。
3. 道路交通事故,嫌疑车辆上的血痕、毛发与组织碎片需鉴定是否来自死者。
4. 灾害事故、空难事件造成的尸体离断,需鉴定是否同属一人;纵火杀人,焚尸灭迹、火灾遇难或集体被屠杀需进行尸源鉴定。
5. 可疑父母与子女之间有无血缘关系,诸如私生子、调错婴儿、拐骗儿童、财产继承、