**湖北省高等教育自学考试课程考试大纲**

 **课程名称：痕迹检验学 课程代码：00380**

**第一部分 课程性质与目标**

 **一、课程的性质与特点**

《痕迹检验教程》是讲解物证技术相关理论知识和应用能力的教材，是高等教育自学考试治安学专业必修的专业课。

 痕迹检验学以研究作案人在作案现场遗留的痕迹物证形成机理和分类，以及对其发现、记录、固定、提取、分析判断、检验鉴定，做出对一定人或物进行同一认定的理论和方法的一门应用科学。它立足本科教学层次，依据治安自修教学的特点和实战需要，坚持理论联系实际的原则，运用相关边缘学科的有关原理，吸收近年来从事痕迹检验的专家学者研究的新成果，完整、准确地介绍痕迹检验的原理、基本知识、科学方法和技能，使之具有科学性、先进性、系统性和实用性。

**二、课程目标与基本要求**

通过痕迹检验学的学习，使学生了解本课程的研究范畴，知道各类痕迹形成的原理及其变化规律，以及各类痕迹的特征系统反映形态，掌握不同现场不同痕迹的勘查、提取、分析方法和技能。

**三、与本专业其他课程的关系**

痕迹检验学，是治安学专业必设的一门重要的基础课程，它直接影响到治安专业要开设哪些课，影响到警察组织行为学、公安决策学、治安秩序管理、公安管理等专业课的研范畴及相关的课程内容增设。

第二部分 考核内容与考核自标

**第一章 痕迹检验学概论**

一、学习目的与要求

了解痕迹检验学研究的范畴和知识体系，掌握基本概念和基础理论知识，明确痕迹检验的任务、作用和检验程序。

二、课程内容

痕迹检验学，是研究作案人在现场遗留的痕迹物证形成机理和分类，以及对其发现、固定、记录、提取、分析判断、检验鉴定，做出对一定人或物同一认定的理论和方法。

痕迹检验，是依据同一认定的原理，综合运用现代先进的科学技术、方法，对作案人实施犯罪遗留的痕迹检材同嫌疑样本进行比对鉴定，做出现场痕迹物品是否为某人或某人的某物留的一项技术。

第一节 痕迹的概念

(一)痕迹的含义

痕迹是指曾经存在于某一时空中的事物或现象，是一切事物运动所遗留的映像或迹象。

犯罪痕迹：犯罪行为所遗留下来的各种迹象和信息。它包括广义犯罪痕迹和狭义犯罪痕迹。

广义犯罪痕迹：犯罪行为所引发的一切变化而遗留的各种迹象或信息。狭义犯罪痕迹是作案人在实施犯罪活动中，一客体在力的作用下接触另一客体时形成并保留的迹象。

(二)痕迹的特点

痕迹具有客观反应性、相对稳定性、特定性和关联性的特点。

第二节 痕迹形成与分类

(一)痕迹形成

1.痕迹形成的机理

造痕体与承痕体在力的作用下相互接触，使承痕体的组织结构或表面形态发生相应变化，反映并保留造痕体接触部位的形象，即形成痕迹。

2.痕迹形成的因素

痕迹形成有三个主要因素，即造痕体、承痕体和作用力，三者缺一不可。平面痕迹的形成还需要介质参与。

(1)造痕体：指留下痕迹的人、物和动物，是痕迹的创造者。造痕体具有一定的形状、体积、硬度，能把自身的结构形态特征和功能形态特征遗留在承痕体上。

(2)承痕体：指保留痕迹的客体，是痕迹的保存者。能把造痕体与之接触部位的形象特征，包括外表结构形态和动作习惯痕迹保留并反映出来。

(3)作用力，使造痕体与承痕体接触时相互作用的动力。由于力的大小、方向、作用点的不同，痕迹的反映形象也不同。

(4)介质：造痕体表面附着的介质转移到承痕体上形成加层平面痕迹；承痕体表面粘附的介质转移到造痕体上形成减层平面痕迹。

(二)痕迹的分类

1.按造痕体的类型分类：人体痕迹、物体痕迹、动物痕迹。

2.按痕迹形态分类：立体痕迹、平面痕迹。平面痕迹中又分减层平面痕迹和加层平面痕迹。加层平面痕迹，依据加层物的色调分为有色加层平面痕迹和无色加层平面痕迹。

3.按造痕体与承痕体分类：形象痕迹，即造痕体外表结构形态在承痕体上所留的迹象；动作习惯痕迹，即痕迹中反映出的动作习惯痕迹；整体分离痕迹，即某一完整客体被分离成若干部分，被分离的各部分在分离缘和分离面处能互为衔接吻合的痕迹。

第三节 痕迹检验的理论和方法

（一）痕迹检验的理论

1.物质转移和交换原理

物质由一客体上转移到另一客体上的运动过程，是物质转移。物质在两客体间的相互交换的运动过程是物质交换。物质转移和交换原理，为痕迹检验鉴定提供了充分的理论基础和物质条件。

2.同一认定原理

在痕迹检验鉴定中，“同一”主要包含：客体某一方面的重要特征自身与自身的反映形象特征同一；客体本身的一部分形体与另一部分形体的分离关系特征同一；动力定型习惯反映在现场的与反映在其他场所的习惯痕迹特征同一。

同一认定，是指在检验鉴定过程中，具有专门知识的人或了解客体特征的人，通过比较先后出现的客体的特征，对这些客体是否同一所做出的判断。同一认定的主体，必须是具有专门知识的人或了解客体特征的人。同一认定的客体，只能是与案件有关的人或物。。

（二）痕迹检验的任务

1.寻找显现痕迹

2.固定提取痕迹

3.痕迹分析

4.收集嫌疑人的痕迹样本

5.痕迹的检验鉴定

6.痕迹档案的管理

（三）痕迹检验的作用

1.为确定案件的真伪与分析案件性质提供可靠的材料。

2.缩小侦查范围，为侦查提供方向和线索。

3.为查缉作案人提供有效的手段。

4.为发现、记录、提取、固定痕迹物证提供技术方法。

5.为案件的终结、起诉、审判提供重要的证据。

（四）痕迹检验的程序与方法

痕迹检验的基本程序有：预备检验、分别检验、比较检验、综合评断与结论、制作鉴定书。

1.预备检验

做好检验前的准备工作。

（1）了解情况

（2）明确鉴定要求

（3）初步观察处理检材

（4）清点与登记

（5）准备好器材与实验材料

2.分别检验

分别检验，是对现场痕迹与嫌疑客体或其样本痕迹分别观察，分析痕迹的形成条件，寻找客体的特征，确定重点检验的痕迹与重点检验的部位。

（1）检验现场痕迹

检验现场痕迹形成时造痕体、承痕体所处的位置、状态、作用力的方向角度。痕迹的种类、结构、各部位的特征反映，有无变形、重叠。寻找种类特征、细节特征。选择重点痕迹与主要特征，供比对检验用。

（2）检验嫌疑客体或嫌疑样本痕迹

弄清采取的条件是否符合现场痕迹形成的条件；全面寻找确定种类特征和细节特征，选择出比对检验用的重点痕迹及其重点特征。

3.比对检验

比对检验，是将分别检验中从现场痕迹与嫌疑客体或样本痕迹中寻找的各个特征，进行全面对照与一一对应的观察比较，弄清两者特征的符合点和差异点。

（1）比对的内容

检材与样本的总体类型，各特征形态、尺寸、位置、相互距离与构成的角度。

（2）比对的方式

现场痕迹与嫌疑客体或嫌疑客体样本的比对；现场痕迹与嫌疑客体或嫌疑客体样本的比对；两者照片或底片的相互比对。

（3）比对的顺序

先比对种类特征，再比对细节特征；先比对特征出现的部位、方位，再比对特征的具体形态、结构。

（4）比对方法

特征对照法，特征接合比对法；重叠比对法。

4.综合评断得出结论

综合评断是结合现场情况及痕迹形成因素，对已发现的符合点与差异点的性质、质量与数量、现象与本质等作综合分析，提供鉴定结论的依据。

（1）评断符合点

主要分析认识特征是真正符合，还是偶合。评断相符特征，是对它们的数量、质量、可靠程度及其形成规律进行研究，确定是本质相符，还是非本质相符。

（2）评断差异特征

两个客体特征的固有差异是本质差异；同一客体在不同因素影响下，部分特征发生变化形成的差异是非本质差异。对差异特征的评断，是对差异的质量、数量、形成规律及其产生的原因进行研究，确定是本质差异还是非本质差异。

（3）评断与结论

当种类特征与细节特征符合，具有质量好、可靠的符合特征，特征相互间的关系吻合，特征的总和具有不可重复性，差异点得到科学解释已构成特定性，即可作为认定的依据。

5.制作鉴定书

痕迹鉴定书是记录痕迹鉴定工作的文件，是诉讼证据之一。鉴定书的内容，应反映出检验的过程、方法。对结论的表述，应有科学的论据，事实准确、文字简练。鉴定书由文字与照片两部分组成

正文的叙述应由绪论、检验、论证和结论组成。

三、考核知识点与考核目标

(一)考核知识点

1痕迹的概念

2.痕迹形成与分类

3.痕迹检验的原理和方法

(二)考核目标

第一、重点考核目标

1.识记

1、犯罪痕迹定义。

2、广义犯罪痕迹定义。

3、狭义犯罪痕迹定义。

4、造痕体定义。

5、承痕体定义。

6、作用力定义。

7、形象痕迹定义。

8、动作习惯痕迹定义。

9、整体分离痕迹定义。

10、同一认定的定义。

2.理解：

（1）广义犯罪痕迹的意义。

（2）狭义犯罪痕迹的意义。

（3）造痕体特性与痕迹的关系。

（4）承痕体特性与痕迹的关系。

（5）力对痕迹的影响。

（6）形象痕迹的意义。

（7）动作习惯痕迹的意义。

（8）整体分离痕迹的意义。

（9）同一认定的内涵。

（10）综合评断的意义。

3.应用：

（1）检验现场痕迹。

（2）检验嫌疑客体或嫌疑样本痕迹。

（3）评断与结论。

第二、次重点考核目标

1.识记

（1）痕迹学定义。

（2）痕迹检验定义。

（3）痕迹特点。

（4）痕迹分类标准。

（5）物质转移和交换原理。

（6）痕迹检验任务。

（7）痕迹检验作用。

2理解

（1）痕迹检验程序。

（2）痕迹特点意义。

（3）立体痕迹。

（4）平面痕迹。

（5）动态痕迹。

（6）寻找显现痕迹及主要方法。

（7）确定案件真伪与分析案件性质。

（8）检验现场痕迹。

（9）评断符合点。

3.应用

（1）提取原物法。

（2）金属上的工具痕迹防锈法。

第三、一般考核目标

1.识记

（1）痕迹概念。

（2）人体痕迹定义。

（3）动物痕迹定义。

（4）物体痕迹定义。

（5）物理方法概念。

（6）化学方法概念。

2.理解

（1）人体痕迹。

（2）动物痕迹。

（3）物体痕迹。

（4）寻找痕迹的物理方法。

（5）寻找痕迹的化学方法。

**第二章 手印检验**

一、学习目的与要求

了解乳突纹线的生理结构及手纹的基本特点，掌握手印的基本特征，学会对现场手印的发现、显现、固定、分析和检验鉴定的方法和技能。

二、课程内容

第一节 手印概念

（一）手纹与手印的概念

1.手纹是指生长分布在人手指、掌表面的乳突花纹、屈肌褶纹、皱纹等皮肤花纹的总称。。

2.手印是手掌表面皮肤花纹印痕的总称。是人的手指、掌面在肌力的作用下，接触承痕体后在其表面留下的痕迹。包括指头印、指节印、手掌印。

（二）手纹的特点

手纹具有人各不相同、终生基本不变、触物留痕、认定人身，其中乳突纹线排列有序。

（三）手印检验的作用

1.为侦查提供线索，缩小侦查范围。

2.提供诉讼、审判的证据，证实犯罪。

3.手印在其他领域的应用。

第二节 手印的形成、分类与形态

（一）手印的形成与分类

1.手印的形成

手在肌力作用下，印压接触承痕体，引起其表面形态或附着物或色泽的变化，形成反映人手接触部位的大小、长短及手掌面皮肤花纹凸凹形态的印痕。

2.手印分类

（1）以不同形态分类有：立体手印、平面手印。

（2）以附着物不同分类有：加层手印、减层手印。

（3）以色调不同分类有：有色手印、无色手印。

（4）以手印物质成分不同分类有：汗垢、血、粉尘、油垢手印。

（5）以鉴定条件分类有：清晰、完整、模糊、变形、残缺手印等。

（二）手印形态与测量

1.手印的组成

（1）手指印：是拇指印、食指印、中指印、环指印、小指印的总称。狭义的指纹，一般指第一指节印或称指头印。

（2）手掌印：以中指印的中轴作延长线至腕部，再以第一屈肌褶纹印外侧部位为起点作中轴线的垂直延长线至内边缘，将手掌分为上部、内测部、外侧部三个区域。手掌的边缘分为上边缘、下边缘、内边缘、外边缘、内斜边缘。

2.手印测量

手印全长、手印内缘长、手印外缘长、指印全长、指印花纹中心至指根长、手掌印长、手掌印宽。

第三节 手纹的形态与特征

（一）手掌面乳突花纹的形态结构

1.乳突纹线的组织结构

皮肤由表皮和真皮组织组成。表皮从里向外：生发层→颗粒层→透明层→角质层；真皮从里向外乳头层→网状层。

2.乳突线的一般形态

乳突纹线的一般形态有直线形、波浪线、弓形线、箕形线、环形线、螺形线、曲形线。

3.乳突纹线的组合形态

许多相同形态的乳突纹线在一起，占据一定的位置形成一种系统；若干种系统在一定部位按一定规律进行组合，构成复杂、完整的花纹。

（1）乳突纹线系统

许多形态和流向相同或相近的乳突纹线排在一起组成的区域叫系统。按其形态的位置，一般分为内部纹线系统、外部纹线系统、根基纹线系统。

（2）乳突纹线三角

三个系统纹线汇合处形似三角，称为“乳突线三角”。

4.乳突纹线细节特征

乳突纹线细节特征有：起点、终点、分歧、结合、小勾、小眼、小桥、小棒、小点。细节特征的命名原则：依形态命名、按顺时针方向命名、从左至右命名、从上到下命名。

（二）手掌面乳突花纹的类型

1.指头乳突花纹的类型是指头乳突线从整个花纹的组成结构分，有弓型纹、箕型纹、斗型纹、混杂型纹四大类型。

（1）弓型纹：由上部的弓形和下部的横直线或波浪线层叠而成，因形态不同，又分为弧形纹和帐形纹，只有上下两个系统。

（2）箕型纹：内部花纹中心必须有一根以上的箕形线，其上部和两侧外围由较多的弓形线包绕，下部由一些波浪线和横直线组成根基纹线系统，一般只有一个三角，三个系统中当箕型纹中心纹线仅由一条箕形线组成时，这条箕形线于箕头部位必须是完整的、不折不断的、圆滑的。如果这条箕形线的箕头或靠近三角的箕枝部分，与其他纹线结合或接触，将纹线直接引向或引入三角的外围系统中去，应列为弓型纹。

（3）斗型纹：内部系统中有一根以上的环形线或螺形线、曲形线，其上部及两侧外围由较多的弓形线包绕，下部由一些波浪线和横直线等共同组成三个系统，有两个或两个以上三角。内部系统仅有一条完整或不完整的环、螺、曲形线时，此线正对两边三角的弧形凸面必须是不断的，且不与来自三角的其他纹线相接触，否则不列入斗型纹。以其内部形态可分为环形斗、螺形斗、绞形斗、双箕斗、曲形斗、囊形斗和其他形斗。

①环形斗可分为左倾环形斗、右倾环形斗、无倾环形斗；按中心环形线中有无其他纹线可分为空心环形斗、棒线环形斗、点眼环形斗。

②螺形环形斗以纹线旋转方向分为左旋螺形斗、右旋螺形斗。

③内部系统中心两条一左一右或一上一下、起点间隔相对的螺形线，以其旋转方向，有左旋绞形斗、右旋绞斗。

④曲形斗：内部花纹中心仅有一条曲形线，其上下两个回转弯部分圆滑顺势，最后朝一个方向旋转。按旋转方向有顺时针曲形斗，逆时针曲形斗。

⑤双箕斗，内部花纹中心有两条以上独立、圆滑、顺势的曲形线相层叠旋转，或在一条曲形线的两个弯头内各有一个完整的箕形线相绞绕，向同一方向旋转。内部花纹中心仅有两条曲线，但上、下箕头线段内有其他纹线相连接，使两曲形线互不独立，则不是双箕斗，而列入曲形斗。

⑥囊形斗，内部花纹中心有一条以上的闭口箕形线，中心箕形线内有一条以上弧形线，弧形凸面对向外角，且不与引向外角纹线相接触，与闭口箕构成三角。如果闭口箕形纹内有完整、独立的环形线、螺形线、曲形线，则应命名为环形斗、螺形斗、曲形斗。

⑦其他斗：符合斗形条件，不属上述六种斗形纹，内部无定形结构的斗形纹。

（4）混杂型纹：由两种纹型混合组成的花纹，或有一些形态奇特、结构杂乱而无法归入弓、箕、斗型纹的花纹。有箕帐混合纹、箕斗混合纹、并列箕形纹、并列斗形纹、杂形纹、畸特形纹等。

2.指节乳突花纹的类型

第二指节、第三指节上的乳突花纹的特点是：纹线较宽，间隔较大，密度较小，纹线边缘粗糙，弯折、断续多，流程短，花纹简单，类型少。一般是平弧型、倾斜型和混合型。

3.手掌乳突花纹的结构与流向

手掌乳突花纹纹线粗，面积大，流程长，各个区域纹线的流向不同，花纹形态各异。

（1）手掌上部，每个指根部有一组凸向掌心的横行弧线，掌与来自两侧指间的纵行纹线汇成三角。纹线有的流向小指侧，有的流向另一指间构成弓形纹；有的返回同一指间的另一侧构成倒纵箕。

（2）手掌内测部，纹线起于拇指根部和拇、食指间，伴随第三屈肌褶纹斜行向下至掌心又转向内，流至内侧斜边缘和腕部成突向掌心的弧形纹线，常有弓、箕型纹出现。

（3）手掌外侧部纹线多来自食指根部及两侧，流经掌心斜行至整个外边缘，纹线由少增多，呈扫帚状，常有弓、箕、斗型纹分布。

（三）屈肌褶和皱纹

屈肌褶纹，是指手指、手掌一定部位上固有的粗大明显的沟纹；皱纹是指因皮肤松弛而形成细小浅表的沟纹。屈肌褶纹有结合型、分散型、混合型、纵贯型、网格型。

（四）手掌面其他痕迹特征

手掌面上还有细点线、伤疤、脱皮、汗孔等特征用来鉴定。

第四节 寻找、发现现场手印

（一）寻找、发现现场手印的要求

1.不遗漏现场手印。

2.不破坏现场手印。

3.不遗留新的手印。

（二）寻找、发现现场手印的原则

1.先重点后一般。

2.先静观后动手。

3.先观察后处理。

（三）寻找、发现现场手印的重点部位

1.犯罪活动的中心现场。

2.作案人来往现场的途径及出入口。

3.作案人的作案工具及遗留物。

4.某些案件现场上必须接触的有关物品。

（四）寻找、发现现场手印的方法

现场手印主要有：立体手印、有色手印和无色潜在手印。

1.立体手印和有色手印，利用自然光或普通光源照射下，直接照相固定提取。

2.无色潜在手印。

手印于其载体物面性质和手印物质不同，采用观察方法也不同。

（1）透射光观察法：此方法用光从背面照射物体，从正面进行观察的方法，适用于透明体上的手印。

（2）反射光观察法：此法用光从正面照射物面，从正面进行观察的方法。适用于透明体和有光泽的非透明体。

 (3)“哈气法”，适用于吸水性差的表面光滑的物体。

(4)借助特种光源进行观察

第五节 显现无色手印的基本方法

（一）物理显现法

利用物质间机械性附着的物理属性，选择与手印中汗液和油质附着力强的物质，通过喷撒、熏染等手段，使纹线着色或产生光致发光，纹线与底色出现反差而显出手印的方法。

1.粉末显现法

（1）撒粉刷显法：适用于透明物体和有光泽的非透明物体水平面上的手印显现，不适合用于本色木、纸张上手印的显现。

（2）直接刷显法：适用于透明物体和非透明物体垂直面上的手印显现，不适合用于纸张、本色木上手印显现。

（3）喷粉刷显法：对水平面或垂直面物体、透明物体或有光泽的非透明物体上的手印均可使用此法，但不适合纸张上的手印。

（4）撒粉抖显法：适用于纸张等松软客体、本色木或细小客体上的手印显现。

2.熏染法

利用手印汗液或汗垢吸附一定物质的气体分子使手印染色而显现出手印。

（1）碘熏显现法：适用于显现普通浅色纸、蜡纸塑料、本色木、石灰墙、竹子等非金属物体表面的新鲜或陈旧的手印。

（2）烟熏显现法：主要适用于搪瓷、陶瓷、玻璃、金属、油漆面、塑料等光滑、渗透力弱的物面5天以内的汗垢手印和油质加层手印，以及竹器、人民币、纸张等物体上新鲜的汗液手印。

常用的烟熏物质有松香、煤油、樟脑等。

3.多波段光源显现法

多波段光源的主要用途之一是显现手印，一是直接照射物体，使具有荧光物质的手印得以显现；二是对不发光的物质形成的手印用荧光粉加以染色，然后置多波段光源照射下，使手印发出荧光得以显现。

（二）化学显现法

化学显现法，是利用汗液或汗垢的化学性质，使用一定试剂与之发生化学反应，生成某种用肉眼可见的有色物质的显现方法。常用的有硝酸银溶液显现法，茚三酮溶液显现法和502胶粘合剂显现法。

1.硝酸银溶液显现法

硝酸银与汗液中的无机物质起化学作用后，生成氯化银和硝酸钠，氯化银在光线作用下分解出银粒子，逐由棕色渐变成黑色而显出手印。适用于浅色纸张、较新的本色木、单色彩色纸上的汗潜手印。

2.茚三酮溶液显现法

适用各种浅色纸张、票据、本色木上新鲜或陈旧的汗潜手印。油垢、塑料、油漆及颜料等物面上的手印，不能使用茚三酮丙酸溶液显现，因为这些物质均能溶于丙酮。

3.“502”粘合剂显现法

利用手印中的汗液使α—氰基丙烯酸乙酯单体聚合，形成白色固体物质而显出手印。适用于显现塑料制品、金属、玻璃、瓷器、胶木、风化油漆制品、橡胶、皮革和尼龙布等吸水性差的客体上的汗液手印。

第六节 现场手印的记录与提取

（一）现场手印记录

现场手印记录的方法有：照相法、文字记载、绘制示意图、录像。记录的内容：手印的具体位置、方向、同类手印见的相互关系、现场格局、形成物质、种类及具体显现处理方法、承痕体的表面性质、现场勘查与记录的时间、地点、记录人员姓名等。

（二）现场手印的固定与提取

固定提取手印方法有：照相、复印、制模、提取原物等。

第七节 现场手印的分析判断

(一)分析判断作案人的手印

分析判断作案人的手印从以下几方面进行：手印遗留的部位及在物体上分布的位置；联系手印与其他痕迹物品之间的关系；手印形成的物质；手印的新旧程度；多起案件现场手印相互对比；现场手印与户主及有关人员手印进行甄别等。

(二)分析确定手印的遗留部位

1.分析判断左右手手印

根据留有手印的物体和现场的环境判断为何手所留；根据手印遗留部位、方向、各手指印的相互关系以及留有手印物体的情况来判断。

2.根据指头乳突纹线的流向和纹型类别判断

(1)弓型纹中的弧形纹中轴上端向左倾为左手留，反之为右手留；帐形纹的中心支撑线下端向左流的为左手留，反之为右手留。

(2)箕型纹的箕口或箕尾向左手小指方向的为左手留，向右手小指方向的为右手留。

(3)斗型纹中的螺形纹、双箕形纹、曲形纹、绞形纹顺时针旋转的为左手留，反之为右手留；囊形斗同箕形纹分析；环形斗中轴线下端向左流的为左手留，反之为右手留。

(4)指尖纹线左高右低的指印印多为右手留，反之为左手留。

(5)拇指、食指第二指节纹线上端向左倾斜的多为左手留，反之为右手留；小指、环指第三指节纹线向左倾斜的多为左手留，反之为右手留；小指、环指第三指节纹线向右倾斜的多为左手留，反之为右手留。

3.根据手掌乳突纹线流向、屈肌褶纹判断

(1)手掌内侧部乳突线的倾斜流向

手掌内侧部的弧形线凸面向左为左手留，反之为右手留。

(2)手掌外侧部乳突线的倾斜流向

手掌外侧部扫帚状纹线向左展开的多为左手留，反之为右手留。

(3)手掌面屈肌褶纹的倾斜流向

手掌第一屈肌褶纹起端常有“八”字形的分叉，前者为右手留，后者为左手留；第二、三屈肌褶纹在拇、食指间构成一定角度，并呈“喇叭”形向外侧部方向展开，展开方向朝左的为左手留，反之为右手留；第三屈肌褶纹一般终止于腕部三角的内侧，第三屈肌褶纹在腕部三角的右侧为左手所留，反之为右手所留。

第八节 手印样本的收取

(一)手印样本的概念、种类

手印样本是公安机关为查证现场手印与犯罪行为的关系，验明其归属而向犯罪嫌疑人、户主和可能接触过发案现场的人收取的手印检验材料。

手印样本可分为捺印样本、自然样本、实验样本三种。

（二）收取手印的样本方式

捺印样本和实验样本进行公开捺印，自然样本多进行秘密收取。

1.密取样本

计划性密取，搜查性密取。

2.捺印样本手印

依据工作需要分为：三面捺印、平面捺印和局部捺印三种。

第九节 手印检验

手印检验，是将现场手印与收集的样本手印进行种类和细节特征的比对、论证，作出是否同一的结论，为证实作案人提供证据。

（一）预备检验

（二）分别检验

1.寻找和确定手印特征的方法常有：从点到面，先易后难，先重点后一般，顺线追踪发现特征，相互补充、印证同一手印的特征。

2.在分别检验的基础上，对现场手印和样本手印作种类同一认定后，要进行特征同一的检验。即将同等倍数的现场手印和嫌疑样本手印放在同一视野内，对分别检验过程中发现的各种细节特征进行比对。注意选用明显可靠、确切稳定、稀有少见的特征，并要比对几个特征的分布位置、距离、纹线的间隔数量以及特征与特征之间的相互关系。具体方法有特征对照法，特征连线比对法，特征重叠比较法。

三、考核知识点与考核目标

(一)考核知识点

1.手印概述。

2.手印的形成、分类与形态。

3.手纹的形态与特征。

4.寻找、发现现场手印。

5.显现无色手印的基本方法。

6.现场手印的分析与记录。

7.现场手印的分析判断。

8.手印样本的收取。

9.手印检验。

(二)考核目标

第一、重点考核目标

1.识记

(1)手纹定义。

(2)手印定义。

(3)手纹特性。

(4)乳突纹线的形成。

(5)乳突纹线的单一形态。

(6)乳突纹线系统。

(7)乳突纹线细节特征。

(8)指纹类型。

(9)屈肌褶纹类型。

(10)物理显现法概念。

(11)化学显现法概念。

(12)现场手印记录的意义。

(13)现场手印分析。

(14)手印检验程序。

2.理解。

(1)手纹的特性。

(2)手印形成机理。

(3)乳突花纹形成。

（4）乳突纹线细节特征命名原则。

（5）弓型纹概念。

（6）箕型纹概念。

（7）斗型纹概念。

（8）手掌屈肌褶纹。

（9）现场手印记录方法。

（10）撒粉显现手印。

（11）烟熏显现手印。

（12）硝酸银溶液显现手印。

（13）茚三酮丙酮溶液显现手印。

（15）寻找确定手印特征的方法。

（16）比较检验的方法。

3.应用。

(1)多波段光源显现手印方法。

(2)硝酸银溶液显现手印方法。

(3)茚三酮溶液显现手印方法。

(4)“502”粘合剂显现手印方法。

第二、次重点考核目标

1.识记

（1）手指印

（2）手掌印三部分的划分

（3）手掌印边缘

（4）手印测量

（5）乳突纹线三角

（6）帐形纹定义

（7）环形斗定义

（8）螺形斗定义

（9）绞形斗定义

（10）曲形斗定义

（11）双箕斗定义

（12）囊形斗定义

（13）指节乳突花纹

（14）寻找、发现手印重点部位

（15）手印样本

（16）比较检验

2.理解

（1）指节乳突花纹特点及类型

（2）手掌内侧部、外侧部乳突花纹形态

（3）手印全长

（4）上部支流的意义

（5）下部支流的意义

（6）环形斗必备条件

（7）箕型纹必备条件

（8）囊形斗必备条件

（9）乳突花纹中心纹线旋转方向的意义

（10）帐形纹支撑线下端流向的意义

（11）手掌屈肌褶纹的意义

（12）手掌内侧部乳突花纹形态的意义

（13）三面捺印手印。

（14）比较检验方法

3.应用

（1）粉末(金、银、石墨粉显现)手印方法

（2）碘熏染手印方法

（3）激发光致荧光显现手印方法

第三、一般考核目标。

1.识记

（1）加层手印定义

（2）减层手印定义

（3）小勾、小眼、小桥、小棒的主要标准

（4）反箕

（5）混杂型纹概念

（6）皱纹概念

（7）透射光观察法

（8）反射光观察法

（9）“哈气”法

（10）自然样本

2.理解

（1）加层手印内涵

（2）减层手印内涵

（3）内部纹线系统

（4）外部纹线系统

（5）根基系统

（6）复杂乳突花纹内部系统中心乳突线形态的意义

（7）透射光观察法的意义

（8）反射光观察法的意义

（9）自然样本收取方法

3.应用

(1)透射光观察手印方法

(2)反射光观察手印方法

(3)“哈气”观察手印方法

(4)密取手印样本的方法

(5)三面捺印手印的方法

**第三章 足迹检验**

一、学习目的与要求

理解足迹概念及其实质，认识足迹的复杂性和特殊性，掌握不同足迹特征系统及对其应用的方法和技术

二、课程内容

第一节 足迹概述

(一)足迹概念

1.足及其痕迹

下肢踝关节以下的组织器官称之为足。足底面形成的痕迹称为足迹。

足穿鞋、袜，鞋或袜是足与客体接触的媒介物，不能当作脱离人体而独立存在的事物，穿鞋、袜形成的痕迹不能叫做“鞋印”、“袜印”，而应称为穿鞋足迹、穿袜足迹。

2.足迹概念

受人体结构形态制约的足或足着物与承痕体接触形成的痕迹称为足迹。它储存着形象痕迹特征、行走习惯痕迹特征、附属痕迹特征的信息。

(二)足迹形成和分类

1.足迹形成机制

人以足或足穿鞋、袜为造痕体，在承痕上作站立或者行走运动时，在自身重力和动力定型的作用力作用下，足底面或着物的底外表面的结构形态在承痕体上留下其印象痕，标志足迹形成。

(1)足迹造痕体：具有一定姿态的人体及其与承痕体直接接触的足或足着的物。

(2)足迹承痕体：具有不同物理结构和物理性质，还具有不同外表结构的颗粒组织及不同环境状况，因而具有不同的摩擦系数和改变人体姿势的随机性，能形成反映形式不同、质量不同的足迹。

(3)形成足迹的力：主要指人体重力、人体肌力、承痕体反支撑力与摩擦力，其中，人体重力和肌力是动力定型的作用力。

2.足迹的种类

(1)以造痕体分类：赤足足迹、穿鞋足迹、穿袜足迹。

(2)以承痕体表面变化分类：立体足迹，平面足迹，其中还有加层足迹和减层平面足迹，有色平面足迹和无色平面足迹。

(3)以反映性分类：正常足迹，变形足迹。

(4)以数量和搭配关系分类：单个足迹、成趟足迹。

**第二节 赤足足迹形象特征**

(一)赤足足迹的种类特征

1.隆出：足底痕迹边沿突出弯曲部分。其数量、所在部位、方位因人而异。

2.趾痕形状与分布：有伞形、圆形、椭圆形、三角形、锥形和不规则形。有分散趾痕、并拢趾痕、重叠趾痕。

3.趾痕前缘顶端连线形状：角形、多角形、斜线形、弧线形、特殊形。

4.趾痕间隙大小和形状：间距有宽、中、窄三种。形状有：漏斗形，中间小两头扩大的，前端小后端扩大的，平行的。

5.趾节区痕形成：三角形、锥形、弧形、椭圆形、长方形；空隙的形状有角形、弧形、凹凸型、波浪带形。

6.足掌痕形状：前、后边缘形状有：弧形、角形、平直形、波浪形、斜线形；内、外边缘形状有弧型、垂直形、内陷形、角形、波浪形。

7.足弓痕类型：中断型、狭窄型、中等型、扁平型、膨胀型。足跟形状有椭圆形、近似方形、不规则形。

8.屈肌褶皱纹痕：多分布在趾节、弓部内侧和掌后端中部。主要看其所在的部位、方位、数量、流向及形状。

9.赤足足迹全长

(1)作足迹中心线：以第二趾头痕中点与跟痕最宽处的中点作连线，即为足迹中心线。

(2)足迹全长的测量：以最长趾痕前缘和跟痕后缘突出之点，分别作一条相平行的切线，并与足迹中心线垂直，两切线间的垂直距离即为赤足足迹全长。

(3)因跟与趾呈球面状，故赤足平面足迹比足实长短2.5厘米左右。

(4)男女性的足迹长可分为：最短型、短型、中长型、长型、最长型。

10.赤足足迹掌部宽

(1)作掌部横截线：以拇趾的跖趾关节突出点，作垂直于足迹中心线并延长交于掌外侧边缘的直线，即掌横截线。

(2)横截线的长即为掌宽

(3)掌痕宽的类型：依据足迹全长与掌痕宽的比例划分。

11.赤足足迹弓宽

是跖跗关节处最窄部位的宽度，即外侧纵弓形成痕迹部分最窄处的宽度。它的宽窄取决于足弓的高低，即取决于具体人足弓骨骼形状、肌肉和韧带的结构机能。根据赤足足迹弓部痕迹最窄处的宽度，可将足弓分为：高弓型、窄弓型、中等型、膨胀型。

12.赤足足迹跟部宽

以跟部痕迹最宽处作垂直足迹中心线的直线交于跟痕内外缘，其长为跟宽。根据跟部痕宽幅度分为：特窄型、窄型、中等型、宽型。

13.足迹反映出的复杂乳突花纹

(1)趾头花纹痕

纹线完整，一般为斜形线或弧形线，少数能构成弓、箕、斗复杂花纹。

(2)足掌乳突纹线与复杂花纹痕迹

足掌痕迹中，较为完整、有规律的纹线以及复杂花纹出现率最高。

①第一趾跖区复杂花纹

a、弓型纹中的弧形和帐形纹

弧形纹中：有凸面向内的内纵弧，凸面向外的外纵弧；斜弧的凸面有向后内侧或后外侧；横弧的凸面向后。

帐形纹中：有帐顶朝外的纵帐；帐顶朝后的横帐。

b、箕型纹中由纵箕和横箕。

箕口朝趾痕为前纵箕，箕口朝弓的为后纵箕；

箕口朝内侧的为内横箕，箕口朝外侧的为外横箕。

此区域的箕形纹，有的是单一完整箕，有的双箕并列(倒头箕、并口箕)。箕形纹的三角位置，一般多靠近箕头。

c、斗型纹

按纹线流向和面积形状分有纵向斗、横向斗。一般有环形斗、螺形斗、囊形斗、双箕斗、杂形斗。一般有两个三角，一个在拇趾根侧，一个在掌后缘中部。

d、三角形纹

单独出现的三角形花纹，其三面纹线的数量、弧度较均匀，构成曲形的三角纹。

②第二至第四趾跖区花纹

此区域纹线特点：每一趾根都有一组横行或稍斜行的纹线，与来自两侧邻趾的纹线构倒小三角；多数纹线斜向后内侧，止于弓内侧；有的构成弓、箕、斗型三种复杂花纹，花纹有单一形，有的两种花纹同时出现；花纹中心的纹线均较细密，纹线流向均呈纵向，没有呈横向的。

a、弓型纹

此区弓型纹中，弧形纹较多，帐形纹少。呈凸面向外侧的弧形线流至掌后内侧，全为外纵弧。少数帐形纹帐顶总是朝足弓。

b、箕型纹

此区的箕型形纹多种多样，有箕口向趾根的前纵箕，箕口向弓的后纵箕。

前纵箕有：单一箕；2个同向并列箕；3个同向并列箕，但是很少。

后纵箕有：单一箕；2个同向并列箕。

另外有一前纵箕和一后纵箕异向并列箕，或两个同向一个异向并列箕。

箕形纹三角，多分布在箕头的一侧或两侧。并列箕有3个以上的三角。前纵箕箕口一侧或两侧在趾根处出现倒三角。

c、斗型纹

此区斗型纹常呈纵向的椭圆形。有环、螺、双箕斗之分。有单一斗，双斗并列，还有箕斗混合并列。

三角多出在斗的两头的一侧或两侧。

③第五趾跖区花纹

此区不易或很少构成复杂花纹，多数只能构成三角型纹，其位置和大小受第2～第4趾跖区制约。此区花纹大，三角纹被挤到外侧边缘，否则就大且向内靠。

(3)足弓乳突纹线痕

一般呈横斜纹线，极少构成弓型纹、或箕型纹，或弓箕并列。箕型纹有箕口朝外的外横斜箕，箕口朝内的内横斜箕。

(4)足跟乳突线痕

一般是弧形线、横斜形纹线、短线、“T”形线。极罕有三角型纹或箕型纹。

粘附物形成的痕迹，如油漆、沥青等不易脱落的物质，在一定条件下作为参考特征。

(二)赤足足迹的个别特征

1.拇趾角特征

2.畸形趾痕特征。确定趾位，分别测量前后、内外突点间长度。

3.趾头顶端连线特征。两趾间距，构成角的确定其所在趾位及角度数。

4.隆出弓高弦长。

5.伤疤痕特征。其位置、形状、大小。

6.鸡眼痕特征。其位置、形状、大小、数量。

7.屈肌褶纹痕特征。其粗细、长短，结合形的边长及角度。

8.皱纹痕特征。某部位几条皱纹构成图案的边长及角度。

9.脱皮点块痕特征。几个脱皮点直线相连构图的边长及角度。

10.老茧皮痕特征。若有裂口，其位置、形状、大小。

11.乳突纹线细节特征。

**第三节 穿鞋足迹形象特征**

(一)穿鞋足迹的种类特征

1.花纹种类及标志特征

其基本类型有直线纹、曲线纹、环点纹、网格纹、叶脉纹、文饰纹、动植物纹、火炬纹图案，以及厂名、地名、商标、鞋号、代号等。

2.鞋掌、跟部前后边缘形状特征

(1)鞋掌前边缘形状有：尖形、弧形、平直形，其中有短平直形(边长3厘米)、中平直形(边长3～5厘米)、长平直形(5.1厘米以上)

(2)鞋掌后边缘形状有：平直形、斜直型、前弧形、后弧形、续断形。

(3)跟前边缘形状有：平直形、后弧形、续断形。

(4)跟后边缘形状有不：圆弧形、近似方形。

3.反映底面及跟痕形状特征

(1)鞋底面痕可分为：平底痕、坡底痕、钉掌和加跟底痕。

(2)跟痕分为：微高跟底痕(跟高0.5厘米左右)、较高跟痕(跟高1.5厘米左右)、半高跟痕(跟高3.5厘米左右)、高跟痕(跟高5厘米)、特高跟痕(跟高5.1厘米以上)。

(3)平跟平面穿鞋足迹，跟痕长，男性的8厘米左右，女性的6厘米左右。

4.原料品种特征

(1)塑料底的穿鞋足迹特点

①硬塑料底的穿鞋足迹特点：周边反映较明显，多数完整，掌和跟的表面均有凸凹构成的有规律性的点、块、条状花纹，花纹边棱成直角，沿边花纹封口，且多组成横斜向的网格。

②半发泡塑料底足迹特点：花纹清晰粗大，周围有边，但棱边不够清晰明显。

③全发泡塑料底足迹特点：反映鞋底花纹较细较浅，沿边花纹不封口，两侧有袢眼，足迹周围边缘不完整

④旅游鞋鞋底足迹特点：

裁切底痕有两层或三层高低不等、宽窄不同、相同排列的波浪形花纹痕、或圆形花纹、或网格纹、人字纹，还能反映出局部花纹断线、弯曲、残缺或发生粗细变化，痕迹边沿花纹不封口，边缘不完整。

(2)穿橡胶鞋鞋底足迹特点：

①模压胶底鞋足迹特点：跟、弓、掌不在一个平面上，花纹互不相连接。

②冲切底、裁割底鞋足迹特点：平面足迹周边反应不完整，掌心、跟心和弓部外侧痕迹反映较清楚。

③田径鞋足迹特点：前掌和后跟花纹差不多，花纹细、浅、较清晰，沿边花纹不封口，足迹边缘不完整

④篮球鞋足迹特点：花纹清晰粗大、多平直形，弓内侧留有弓状凹陷，沿边花纹封口，足迹边缘特别完整。

⑤解放鞋足迹特点：波浪花纹粗大，图案排列内外侧对称，沿边花纹封口，弓部有鞋厂代号或鞋号反映，足迹边缘完整。

5.生产过程形成的足迹特征

(1)机制底鞋足迹特点：周围边缘封口，内外侧的花纹图案基本对称，弓部的标志、商标多数在正中位置，跟部偏外侧多有抗磨损花纹或没有花纹。

(2)半机制底足迹特点：周围边缘不封口，内外侧花纹图案多数不对称，商标和标号在弓部位置很不规则，跟后外侧没有耐磨块痕

(3)手工制底足迹特点：针脚、钉帽、切割形状特征较特殊。

6.穿鞋足迹全长及各部的长宽

(1)作足迹中心线

(2)穿鞋足迹全长

(3)穿鞋足迹各部长

(4)穿鞋足迹各部宽

7.附着物及其痕迹特征

(二)穿鞋足迹的个别特征

1.硬伤痕特征。

小沟、缺损、裂口、凹坑、疤块、孔洞等，其所在部位、方向、形状、长短、宽窄、深浅及与其他特征间的关系。

2.磨损痕特征。

3.磨损面周围残留花纹痕特征。

4.孔洞痕特征。

其部位、形状、大小、数量，尤其裂口数量、大小、形状、所在时针位。

5.补块物痕特征

方位、形状、数量、大小、厚薄，尤其补块物自身具有的坑、沟、花纹等特征。

6.断裂痕特征

方位、形状、长短、宽窄，断裂纹上的小裂口形状、大小、数量及相互关系，几条断裂纹构成特殊图案，其角度、边长等。

7.龟裂纹痕特征。

几条构成特殊图案龟裂纹的边长及角度。

8.围条及鞋帮痕特征。

围条的花纹类型、细节构造、接头形式、变形、脱胶、裂口、磨损、硬伤痕特征，以及有关特征的数量、方位、形状、长短、宽窄、细节结构和相互关系。

9.钉孔和钉帽痕特征

注重研究袢孔、钉孔周围裂口的大小、形状、数量、及所在时针位。

10.针脚痕特征

针脚长短、习惯、朝向、针脚延长线与足迹中心线的交角度数。

11.印模特征

从鞋底上脱落下的泥块叫印模。能将阴花纹中的特征留在其上，还反映了其接触部位外表凸凹结构。

12.弓部内、外侧边残留纹饰痕特征

在穿鞋足迹弓部内、外侧边沿上，易留下冲切底被切余下的残缺字、花纹痕迹，残字笔划和残余花纹多少、长短、遗留位置都是特征。

**第四节 穿袜足迹形象特征**

(一)穿袜足迹种类特征

1.纱支粗细特征

化纤、蚕丝袜纱支细而均匀；棉、化纤袜纱支较粗、稀；毛线袜纱支粗且毛糙。

2.穿绱底袜足迹形状及花纹特征

前边缘有尖弧形、圆弧形、平直形；底上图案多点状花纹呈交叉网格状；弓部还刺绣上草、或文字或小鸟，这种足迹，除能反映其外形，还能反映针脚花纹图案痕迹。

3.趾痕排列形状

化纤、蚕丝袜足迹，能明显反映足底各部形状，直线连相邻趾,整体可反映出角形、多角形、弧形、斜直线形。

4.掌前边缘形状

化纤、蚕丝袜足迹，掌前边沿有弧形、波浪形、斜直线形。

5.掌后边缘形状

化纤、蚕丝袜足迹后边缘有弧形、波浪形、斜直线形。

6.弓部整体形状

有断弓形、滑车型、内弧外直形、柱形。

7.跟部整体形状

有圆形、椭圆形、柱形、近似方形。

8.穿袜足迹全长及各部的宽

皆酌情参考赤足足迹或穿鞋足迹的测量方法测量。

(二)穿袜足迹个别特征

1.磨损孔洞痕特征。

2.补块物痕特征。形状、数量、大小。

3.针脚、线头痕特征。

4.袜帮破损、补丁痕特征。

5.趾头痕顶端连线特征。

6.附着物痕特征。

7.局部形变特征。

8.经、纬线断损特征。

9.跳线、断线特征。

**第五节 人体行走运动**

(一)人体结构形态

骨、骨骼和骨骼肌都是人体运动器官，三者既组成了人体运动器官系统，又构成了人体形态。

(二)行走动力定型概念

行走运动中的动力信号，经常以相同顺序、大小、位置、固定间隔期传入大脑，大脑皮质细胞就经常不断地把以上各种传入信号综合起来，形成一种刻板式的皮质运动，称为大脑皮质定型。

(三)人体形态与足迹的内在联系

人体行走，是所有运动器官都参与的整个身体在空间内作复杂的位移活动。人体运动器官结构形态和理化性状决定人的体形姿态，体形姿态决定行走姿势及重力的传递方式，使足迹的重压痕迹反映人各不同。

(四)人体行走运动周期

人体行走运动是一种重复性的周期性动作，即反复连续进行同样的单一动作。走的动作周期和周期内的各个阶段是相同的，即有后蹬、后摆、前摆、前蹬。

**第六节 具有分析品质的习惯痕迹特征**

(一)步幅特征

能反映双足的协调搭配关系的左右邻近足迹所构成的步幅长度、步幅宽度和步幅角度(简称步长、步宽、步角)，即反映人行走时左右邻近足迹之间相互关系的特征。

1.步长

相邻的左右足迹相应部位间的垂直距离。男性的步长，有短步(60～70厘米)、中步(70～80厘米)、长步(81厘米以上)。女性的步长，在男性步长的基础上分别减10厘米为女性的短、中、长步。它分左步长、右步长。哪足迹在前，即为哪足的步长。

2.步宽

(1)作边缘连线：以同侧邻近两足迹后跟内侧突出点作的连线。

(2)观测：对侧足迹后跟内侧突出点至该线的距离为对侧足迹的步宽。对侧足迹为左足，即为左步宽，反之为右步宽。

(3)步宽等级：一般分为分离步、并跟步、搭跟步、直线步、交错步。

3.步角

(1)步行线：同侧邻近两足迹后跟中心点的连线为步行线。

(2)观测步角：足迹中心线与步行线于后跟中心点相交所构成的角度数。在哪枚足迹上操作，即为哪足的步角，故有左步角，右步角。

(3)步角的等级：内收角(小于0°)、直行步(0.1°～5°)、小外展步(5.1°～10°)、中外展步(10.1°～15°)、大外展步(15.1°～20°)、特大外展步(20.1°以上)。不对称步，即左右步角相差10°以上的。

(二)重轻不同的习惯痕迹特征

1.足后蹬痕

(1)趾掌后蹬痕即蹬痕。属积极性质的痕迹。

它有内蹬、偏内蹬、正蹬、偏外蹬、外蹬5种。易形成蹬痕的人：行走时躯干前倾幅度大，迈大步迈快步的人，年轻者出现多。

(2)趾头后蹬痕即挖痕。趾尖后蹬痕即抠痕。皆属积极性质的痕迹。皆有内、偏内、正、偏外、外5个方位之分。

皆是行走速度较快，作用力较大，躯干稍前倾的青壮年人而出现。

2.抬痕。属积极性质的痕迹。

3.挑痕。属消极性质的痕迹特征。有内、偏内、正、偏外、外5个方位之分。

一般是：中老年人、胖人、女性、抱重物、精神疲劳、病后初愈者、小足穿大鞋等出现挑痕。

4.耠痕。属消极性质的痕迹。有偏内、正偏，外耠三种。

一般是老年人、长期生病的壮中年人、负重的人、下肢某一关节有毛病的人。

5.划痕。属消极性质的痕迹特征。足尖向内前方划动。

一般是膝、踝关节有毛病者易出现。

6.扫痕。属消极性质的痕迹特征。足内侧向前或向内侧扫擦地面。

一般是髋关节有毛病的人易形成。

7.擦痕。属消极性质的痕迹特征。有内、偏内、正、偏外、外5个各方位之分。

出现者与挑痕者相同。

8.磕痕。属积极痕迹特征。有偏内、正、偏外3个方位之分。

一般昂首挺胸者、抱重物过腹者易出现。

9.踏痕。属积极性质的痕迹特征。有偏内、正、偏外3个方位之分。

一般形成此痕迹的人同蹬痕、挖痕出现的人一样。

10.推痕。积极性质的痕迹特征。在跟的内前侧。

一般是内收步、内落足者、女性易出现。

11.迫痕。有内迫和外迫两种。消极性质痕迹特征。

剪子腿的人易出现内迫，罗圈腿者易出现外迫。

12.拧痕。积极性质痕迹特征。足尖向内跟向外的为内拧；足尖向外跟向内的为外拧。

快速迈大步者、女性、臀部大者、行走扭臀者、在松散层深的承痕体上行走者易出现。

**第七节 具有鉴定品质的习惯痕迹特征**

(一)习惯痕迹的种类特征

1.交叉角及交叉点特征

(1)交叉角：左右邻近两足迹中心线的延长线相交叉所构成的角度。

(2)交叉点位置：交叉点与近的一枚足迹前缘突出点之间的距离。

2.足迹重压的形态类型。

以足迹跟部、掌部重压组合形态分，有跟外掌内重压型、跟后掌前重压型、跟前掌外后重压型、跟内掌中重压型、跟中掌平重压型、跟平掌中重压型、全底平压弓虚型、底外半重压型、底内半重压型、全底平压型。

(二)行走习惯痕迹特定特征

习惯痕迹特定特征，一般以重压痕的形式反映出来。

1.压痕的分级

压痕按轻重程度可分为重压点、重压面、次重压面、轻压面、实边、虚边六级。

2.观察重压痕的方法。

对足迹要远看近看相结合，正看侧看相结合，利用各种不同光照角度，抓住要点看，即抓住足迹重压痕的深度、光度、亮度、湿度、密度、散度、麻沙度、凸度等，准确发现和划定轻、重压面。

第八节 发现、确定、记录作案人足迹

寻找、发现作案人足迹的工作原则：抓住重点，由外围向中心或由中心向外围，由室外到室内，由下而上。并注意做到边发现、边作标记，加强保护，防止被人、畜、禽、兽或自然气候破坏。

(一)观察发现足迹的方法

1.白天观察足迹的方法

(1)室外现场的观察方法：站在逆光或侧逆光的方位上，俯视或侧视，使视线与光线在承痕体平面上的交角大于90°，保持适当距离，由远到近观察。

(2)室内现场的观察方法：遮挡住散射光，只留一侧光照，或将自然光全遮挡住，使用灯光或蓝光等单色光源，俯视观察发现。亦可用多波段光源照射发现。

(3)无色赤足足迹和无明显的平面足迹，要配光或调整视角去发现。亦可用物理或化学方法显现。

2.夜晚寻找足迹的方法

因地制宜，用全侧光或半侧光观察。最好用多波段光源勘查灯，会勘查到很清楚的足迹。

(二)寻找作案人足迹的重点部位。

1.犯罪现场的出入口。

2.犯罪的中心现场。

3.作案人的来去路线。

4.作案人藏身守候伺机作案处。

5.作案人掩埋尸体和隐藏物处。

6.作案人踩踏攀登过的物品上。

7.通过被害人的足迹去发现作案人的足迹。

8,根据其他痕迹物证找。

9.从大小便痕处找。

(三)确定作案人足迹的方法

1.根据足迹遗留的位置判断。

2.根据足迹的新旧程度判断。

3.根据反常的步幅特征判断。

4.根据足迹与其他痕迹物品的关系和形成足迹的物质判断。

5.进行甄别排除。

(四)现场足迹记录

1.记录现场足迹的意义

(1)可列入案件卷宗起证据作用。

(2)便于进一步了解足迹与犯罪的关系。

(3)便于与未到现场的人共同分析研究现场足迹。

(4)为恢复现场原始状态提供客观依据。

(5)便于在比对检验中对足迹变化因素的分析提供依据。

2.现场足迹记录的具体内容

一般从以下方面做好记录:

(1)足迹遗留的准确方位。

(2)足迹数量,形状,大小。

(3)承痕体的附着物的物理性质。

(4)足迹所反映出的造痕体的种类特征和特定特征。

(5)足迹反映出了哪些明显的机制作用。

(6)足迹中是否反映出伪装和反常迹象、灭迹的措施。

(7)足迹中有无特殊的非现场上原有的附着物,其颜色气味,性状,数量等。

(8)对现场足迹是如何提取的。

**第九节 足迹分析**

(一)判断性别

1.男性特点在足迹中的反映。

2.女性特点在足迹中的反映。

(二)分析身高

人体身高一般分为高个、中等个、矮个。男性身高:男的175厘米以上为高个,165～175厘米为中等个,165厘米以下为矮个.女性在此基础分别减5厘米为女性的高、中、矮个。

1.利用单个赤足足迹分析身高

无论是平面赤足足迹还是立体赤足足迹,都要将它们换算为足实长的接近数,然后用下述公式计算.设足实长为X,身高为H,公式为：Hcm=XcmX5.5+32.5

2.利用单个穿鞋足迹分析身高

(1)减系数法

对平跟和微高跟的完整的穿鞋足迹,先测量出其全长,再按鞋底原料品种及鞋底结构特点,减相关系数得出足实长接近数,再代入上述公式计算.

(2)简易方法

若是平跟或微高跟的穿鞋足迹,拇趾压前缘清晰,可以直接从拇趾压前缘量至鞋跟痕后缘,即为赤足实长接近数,然后代入前公式计算即可.

(三)分析年龄

1.赤足足迹掌后缘外侧压计算方法

(1)理论依据

(2)具体方法及计算公式

2.穿鞋足迹掌球形压横条压计算年龄方法

测量重压面纵向的长度L(厘米),代入公式计算.年龄=L×7

3.用穿鞋足迹掌部斜条形重压面计算年龄的方法

(1)理论依据

(2)计算方法及公式：设DE长为L1（厘米）

年龄=L1×7

**第十节 循迹追踪**

(一)循迹追踪的准备工作

组织准备,确定追踪,物质准备。

(二)追踪的方法

1.寻迹接踪

2.断踪后的接踪

3.逾越追踪

4.足迹穿村镇继续追踪,否则,在村镇周围或村内重点寻踪

**第十一节 提取现场作案人足迹**

(一)照相

1.拍照单个足迹的方法

镜头光轴正对足迹弓部中间,与足迹平面垂直,在内纵弓近处放比例尺,以便放大到原物大.

2.拍照成趟足迹

(1)窄步宽的拍照方法，适用于小分离步、并跟步、搭跟步、直线步、交错步

(2)宽步宽的拍照方法，适用于较大的分离步

(二)提取嗅源

凡是作为警犬嗅觉为依据的气味,通称为嗅源.

(三)提取原物

(四)制作足迹石膏模型

清理足迹中的杂物,准备所需用品,做好围墙,调好石膏溶液,科学灌注石膏液,酌情取模,冲洗晾干。

(五)静电复印平面足迹

**第十二节 收集足迹样本**

(一)公开收取足迹样本

捺印足迹样本的要求:按现场足迹种类,形成机制捺印,做到清晰、完整、不变形。

(二)密取足迹样本

计划性密取和搜查性密取。

**第十三节 足迹检验鉴定**

检验的程序和方法

（一)分别检验的任务:主要是发现确定现场足迹和样本足迹的种类特征和特定特征。

（二）对比检验的方法:特征直观对照法,重叠法,交叉观察相互比对。

三、考核知识点与考核目标

(一)足迹概述

(二)赤足足迹形象特征

(三)穿鞋足迹形象特征

(四)穿袜足迹形象特征

(五)人体行走运动

(六)具有分析品质的习惯痕迹特征

(七)具有鉴定品质的习惯痕迹特征

(八)发现,确定,记录作案人的足迹

(九)足迹分析

(十)循迹追踪

(十一)提取现场作案人足迹

(十二)收取足迹样本

(十三)足迹检验鉴定

四、考核目标悲

第一、重点考核目标

1.识记

(1)足迹概念

(2)足迹造痕体

(3)足迹承痕体

(4)形成足迹的力

(5)赤足足迹种类特征

(6)赤足足迹个别特征

(7)穿鞋足迹种类特征

(8)穿鞋足迹个别特征

(9)行走动力定型概念

(10)步幅特征概念

(11)重、轻不同的习惯痕迹特征

(12)交叉角概念

(13)寻找作案人足迹的原则

(14)观察发现足迹的方法

(15)分析身高的方法

(16)分析年龄的方法

(17)追踪的方法

(18)提取现场足迹的方法

(19)收取足迹样本

(20)比较检验的方法

2.理解

(1)足迹概念

(2)足底运动的从属性

(3)隆出特征

(4)趾痕前缘顶端连线形状特征

(5)掌痕边缘形状特征

(6)足弓痕类型

(7)屈肌褶纹痕特征

(8)足迹中心线定义

(9)足跟足趾呈球面状的意义

(10)掌痕宽的类型

(11)第一趾跖区的弓型纹

(12)第一趾跖区的箕型纹

(13)第一趾跖区的斗型纹

(14)第一趾跖区的三角型纹

(15)第二至第四趾跖区的弓型纹

(16)第二至第四趾跖区的箕型纹

(17)第二至第四跖跖区的斗型纹

(18)隆出弓高弦长特征

(19)伤疤痕特征

(20)畸型趾痕特征

(21)趾头痕顶端连线特征

(22)鸡眼痕特征

(23)穿鞋足迹花纹种类及标志特征

(24)鞋掌、跟痕前、后边缘形状特征

(25)穿袜足迹补块物痕特征

(26)经纬线断损特征

(27)行走动力定型概念

(28)人体形态与足迹的内在联系

(29)步幅特征概念

(30)步长概念

(31)步宽概念

(32)步角概念

(33)蹬痕性质与形成人

(34)挖痕性质与形成人

(35)踏痕性质与形成人

(36)推痕性质与形成人

(37)拧痕性质与形成人

(38)交叉角及交叉点位置

(39)足迹重压形态类型

(40)观察足迹重压痕方法

(41)发现作案人足迹的工作原则

(42)确定作案人足迹的方法

(43)现场足迹记录的意义

(44)捺印足迹样本的要求

(45)分别检验足迹的任务

3.应用

（1）减系数法

（2）简易方法

（3）计算身高公式

（4）掌球形、横条形重压面计算年龄的方法

（5）掌斜条形重压面计算年龄的方法

第二、次重点考核目标

1.识记

(1)足迹中储存的特征

(2)足迹形成机制

(3)趾痕形状与分布

(4)足迹掌横截线

(5)足迹长的类型

(6)趾头乳突花纹痕

(7)第五趾跖区花纹

(8)拇趾角概念

(9)脱皮点概念

(10)足弓部乳突花纹痕

(11)皱纹痕概念

(12)人体行走运动周期概念

(13)抠痕概念

(14)挑痕概念

(15)现场足迹记录

(16)逾越追踪概念

2.理解

(1)习惯痕迹特征

(2)趾痕间隙大小和形状

(3)趾节区形状

(4)足迹掌横截线

(5)趾头乳突花纹特点

(6)第五趾跖区三角花纹

(7)拇指角特征

(8)脱皮点痕特征

(9)弓部弓箕乳突花纹

(10)皱纹痕特征

(11)穿鞋足迹鞋号

(12)穿鞋足迹的足迹中心线

(13)人体行走运动周期

(14)抠痕性质与形成人

(15)挑痕性质与形成人

(16)现场足迹记录的意义

3.应用

（1）夜晚寻找足迹的方法

（2）鞋掌后边沿重压处观察年龄的方法

第三、一般考核目标

1.识记

(1)足的概念

(2)立体足迹概念

(3)平面足迹概念

(4)趾头痕形状

(5)趾节区形状

(6)赤足足迹弓宽概念

(7)平跟长概念

(8)足迹上的附着物概念

(9)钉孔概念

(10)针脚概念

(11)擦痕概念

(12)拍照宽步宽成趟足迹的方法

(13)密取足迹样本

2.理解

(1)足及其痕迹痕迹称谓

(2)足着物的痕迹称谓

(3)平面足迹趾节区形状

(4)平面足迹趾头痕形状

(5)赤足弓部乳突花纹

(6)赤足足迹弓宽测量处

3.应用

（1）室外现场观察足迹的方法

（2）室内现场观察足迹的方法

**第四章 工具痕迹检验**

一、学习目的与要求

理解工具痕迹的概念和工具痕迹的特点，掌握工具痕迹形成的基本原理、工具痕迹的类型，了解工具痕迹形态及其特征，明白工具痕迹的勘查方法和分析技能。

二、课程内容

**第一节 工具痕迹概念**

（一）工具痕迹概念及特点

1.概念

工具在外力作用下，使承痕体在与其相接触的部位发生塑性变形或断裂形成的痕迹。

2.工具痕迹特点

(1)多发性：作案人往往借助工具才能达到犯罪目的。

(2)多变性：因工具种类多样化，留下的工具痕迹各不相同；同一工具的接触方式不同，工具痕迹形态一般也不同；同一工具的相同部位因作用力的方向角度不同会形成不同痕迹。

(3)立体性：工具作用于承痕体上的作用力较大，大多为立体痕迹。

(4)附着物和遗留物多：遗留物是指脱落在工具痕迹及其周围、从工具上分离下来的残渣、碎块；附着物是指工具在与承痕体接触时，工具接触面上所粘附破坏客体的表面物质。

（二）工具痕迹的形成及特征反映

1.工具痕迹的形成

是人体肌力通过工具对承痕体施加力的作用，如果这个力够大，就可能使承痕体发生变形、破裂、擦划等变化，从而留下相应的工具痕迹。

形成工具痕迹的三个基本因素：工具、承痕体、作用力

(1)工具

①工具种类：一般工具，指生产生活中常见常用的工具。如刀、剪、斧、锯等。

专业工具，指某行业或某部门根据自身作业特点设计制造的工具，如泥工的灰刀、口腔医生用的牙钳、船员用的太平斧。

自制工具，作案人根据某一特定对象专门设计制造的工具，如撬保险柜用的拉拔器、万锁用的万能钥匙等。

代用工具，作案人根据需要在现场就地取材，使用后随手丢弃的物件，如棍、铁棒、石块等。

②工具的材料力学属性：主要有硬度、强度、刚度、弹性等。

③工具的特定特征：是工具在其生产、制造、使用和保管过程中，由于各种偶然的因素随机形成的特定特征的集合，不可能重复，是物体的本质属性的外在表现，是区别此工具与彼工具的依据。如工具外表的加工纹、工艺缺陷、磨损、缺口、卷刃、凹凸点等。

(2)承痕体

是留有痕迹的物体。承痕体通过自身的变形反映工具的形态结构及细节特征。

承痕体上能否留下质量较高的工具痕迹，与承痕体的硬度、塑性、弹性、光滑的表面、内部结构均匀细密等材料的物理属性等有密切关系。

(3)作用力

作用力较小时，承痕体只发生弹性变形，不形成或形成特征不明显的工痕；作用力适中，承痕体发生塑性变形，较好反映工具的外表结构形态特点及细节特征；作用力过大，易引起承痕体断裂、破损、很难反映工具的细节特征，甚至一般特征都无法反映。

2.工具与承痕体的接触关系

是指两者的接触部位、接触过程和接触状态。

（1）接触部位。接触部位不同，所留痕迹就不同。

（2）接触过程。指形成痕迹的全过程。即开始阶段、中间阶段和终止阶段。

①开始阶段。开始形成的痕迹，对应着痕迹的起点部位，接触范围小，多是工具的凸出部位或者边角首先接触承痕体。

②中间阶段。形成痕迹中途运行过程，对应着工具痕迹的中间部位，接触范围加大，接触点增多，工具的凸起部位和凹下部位都能接触承痕体，特征多，但要防假特征出现。

③终止阶段。工具停止形成痕迹的瞬间，终止阶段对应着痕迹的终点部位。此阶段工具仍受大压力，能形成稳定的压痕特征。

（3）接触状态。分为切划接触和印压接触。

①切划接触。也称动态接触。工具与承痕体的接触点不断变化，在其表面形成动态痕迹或称线条状痕迹。

线条状痕迹可以分为痕起缘、痕迹面和痕止缘三个部分。

痕起缘对应开始形成的边缘，痕迹面对应工具在承痕体上的切划部分；痕止缘对应痕迹的终止形成痕迹的边缘。

②印压接触，也称静态接触。工具在形成痕迹时，工具在承痕体接触面上没有相对滑移，形成的痕迹称为静态痕迹或凹陷状痕迹。

凹陷状痕迹分为痕起缘、痕止缘、痕迹壁和痕迹底四个部分。

痕起缘开始形成痕迹的边缘；痕底对应终止形成痕迹的部位；痕止缘对应终止形成痕迹的边缘；痕迹壁对应痕起缘与痕止缘的中间部位。

3.线条状痕迹与凹陷状痕迹特征的形状

（1）线条状痕迹

是以一组凹凸的线条形态反映工具上相对应的凹凸的点、线、面特征。两者的对应关系为：工具上的点状特征对应痕迹中的线条特征；工具上的线条特征对应痕迹中的面状形态；工具上凸出的特征点对应痕迹凹陷线条；凹陷的特征点对应凸出的线条。

线条状痕迹的一般特征包括：擦划工具接触部位的总宽度和一般形状。

线条状痕迹的细节特征：线条数量、宽度、形状、深度、长度、各线条之间的距离和相互之间的关系及与其他特征的相互关系。

（2）凹陷状痕迹

是以一组凹凸的点、线、面形态反映工具上相应的凹凸的点、线、面结构。

其一般特征：工具接触面的一般形状及大小，如圆形、方形、尖形等，表面花纹，加工结构。

其细节特征：反映接触面的凹凸不平、裂纹、划痕、缺损等的形状、大小、方向、数量等。在凹陷状痕迹的痕起缘及痕止缘能反映工具边棱的磨损、缺口、裂纹等的形状、部位、方向及特征之间位置的分布关系。

（三）工具痕迹的分类

1.按工具来源分类：一般工具痕迹，专业工具痕迹，自制工具痕迹，代用工具痕迹。

2.按承痕体是否有明显的变形分类：平面工具痕迹，立体工具痕迹。

3.按接触状态不同分类：凹陷状痕迹，线条状痕迹。

4.按工具作用方式不同分类：撬压痕迹，打击痕迹，擦划痕迹，钳剪痕迹，刺切痕迹，割削痕迹。

**第二节 常见工具痕迹的形成及特征反映**

（一）撬压痕迹

是工具以杠杆原理破坏客体，在客体的接触部位上所产生的变形痕迹。

1.常见的撬方式

扩缝撬压，拆离撬压，扭转撬压，夹持撬压。

2.常见的撬压工具及痕迹特征

（1）螺丝刀及其特征

头部特征明显，反映出大边的长短，刀口角的大小，有时能反映小边的长度，在大边、小边、腰边以及大小面上反映小砂眼、凹凸点、小缺口、沟痕，以及刀口的磨损、卷边、缺损等特征，杆部亦形成圆弧状痕迹。

（2）钢丝钳及其痕迹

正面撬压，在被撬物面上留下咀顶及钢丝钳头部顶端痕迹，反映出钳顶的宽窄与形状、咀顶及正面棱上的卷边、缺损、砂眼和凹凸点等特征。

侧面撬压，在被撬物上留下咀顶侧面边棱形成的痕迹。

（3）剪刀及其痕迹

双刃撬压痕迹：客体上清晰地反映出两个剪尖形状、角度和外缘形状，反映出使用中造成的边缘小豁口、小卷边特征。

单刃撬压痕迹：反映出剪尖的形状、角度。

（二）打击痕迹

1.概念

作案人手持工具以一定速度、一定距离碰撞破坏客体发生挤压变形或破碎形成痕迹。

2.打击痕迹类型与特点

（1）打击痕迹类型

①垂直打击痕迹反映：在痕壁上表现为线条痕迹，痕底上反映工具打击面的整体形状及各种特定特征。

②倾斜打击痕迹反映：痕迹壁明显拉长，痕迹壁面积大，痕壁上的线条特征较长。

（2）打击痕迹特点

痕迹上的细节特征和工具相对应部位的特征凹凸相对，形态一致，反映出工具上的凹凸点，边缘上的卷边、缺损等特征，痕底部的痕止缘上，反映工具边棱上的细节特征。

3.常见的打击工具及痕迹

（1）铁锤打击痕迹

锤击面形状、直径、边长、角度、边角磨损、卷边、缺角等的形状、位置，以及锤击面上凸凹及划痕形态。

（2）斧击痕迹

留下击面局部或边缘的作用痕迹，有时留下击面完整的痕迹。亦反映边角磨损、卷边、缺角等痕迹。

（3）棍棒打击痕迹

客体上能反映出工具接触部位的大致形状，棍棒剥离、断裂、或在现场留有残渣碎屑，条件好，承痕体上能留下棍棒生产、使用形成的花纹、毛刺、弯曲、磨损、断头等特征。

（4）砖头打击痕迹

砖头的形状、尺寸、大致硬度、残渣色泽。

（三）擦划痕迹

1.擦划痕迹概念

工具压入承痕体，并且沿着承痕面滑移破坏承痕体表面所形成的线条状痕迹。

2.擦划痕迹变化

（1）工具与客体接触面大小不同对擦痕的影响

①点接触：工具点状部位与客体接触，痕迹面很窄，特征数量少，定性定量分析困难。

②线接触：工具线状部位(刃口、边棱)与客体表面接触，表现为面状痕迹，接触线上的凹凸点在痕迹中形成对应的凹凸线条特征，特征稳定，变化小，鉴定条件好。

③面接触：工具上的面状部位与承痕体接触。一般形成两个线条关系一致的擦划痕壁，不能用于鉴定，但可用来分析案情。

（2）作用力变化对擦痕的影响

①正压力的影响。正压力大，工具压入客体内部深，使工具接触部位较低的凸点及凹陷处都能接触客体，擦划痕迹深，线条数量多；正压力小，工具的突出部位与客体接触，凹陷部位不接触，擦痕浅，线条数量少。

②推(拉)力的影响。

推力大，工具在客体上滑移顺畅，线条稳定；推力小，易出现停顿，线条中断或停止。

（3）接触角度变化对擦痕的影响

①前角。工具前进方向的面与承痕体表面所构成的角。前角改变，引起擦痕线条数量多少或单一线条有无的变化。

②侧角。工具侧面与客体表面的夹角。其变化，使工具接触线长短改变，使擦划痕迹变宽或变窄。侧面角的改变会引起线痕面积大小与线痕数量的变化。

③偏角。工具与客体的接触线与工具前进方向所构成的夹角。

（四）剪切痕迹

1.剪切痕迹概念及特点

（1）概念

作案人利用钳剪类工具拖行剪切作用，破坏承痕体时形成的痕迹。

（2）剪切痕迹特点

钳、剪在剪切时，上刃和下刃咬合状态，使承痕体同时受相对方向的压力作用使其分离，形成两个断头，每个断头都有两个斜面。断头下面上的线条、凹凸点、分离痕迹反映剪切工具刃口特征。

2.常见的剪切工具及痕迹

(1)钢丝钳剪切痕迹的特征

断头形状、断头峰角、断头斜坡部位反映加工工具花纹的种类、方向，纵向凹凸线条状特征，粗大明显的斜向、横向竖向印痕，断头立顶部位凸凹坑丘特征，断头斜坡上痕止缘的凸凹形状。

(2)剪刀剪切痕特征

断头的两坡面不对称，有豁口、卷刃时，在纸张、纺织品的痕迹断面上，剪痕边缘不整齐或纺织品撕拉特征。

（五）刺切痕迹

1.刺切痕迹概念

作案人用刀、斧、凿等工具，采取刺、切、砍、劈，铲等方式破坏客体时所形成的痕迹。

2.刺切痕迹的特点

（1）承痕体的一部分刺切被分离，刺切痕迹明显，有痕起缘和痕迹面，而无痕止缘，痕迹面呈斜坡状，末端较长，有工具的豁口、卷刃形成的线条痕。

（2）客体被刺形成贯通刺切痕迹，其痕止缘向外翻卷，刺切工具的特征在痕起缘和痕壁上得到反映。

（3）作贯通刺切痕迹，有完整的痕起缘、痕止缘、痕壁和痕底，从痕止缘的痕底反映出刺切工具刃部豁口和卷刃特征，痕壁亦可以反映出刃部特征。

3.常见的刺切工具及其痕迹

（1）菜刀和斧头形成的刺切痕迹：在痕起缘处反映工具豁口、卷刃特征：痕壁上能反映明显的特征，能反映出刃角的形状、厚度和角度。

（2）匕首和刺刀刺切痕迹

钝角处出现表皮擦伤或皮下出血。创壁粗糙，有擦蹭伤痕；锐角尖细，创壁光滑整齐

（3）凿子刺切痕迹

在木质客体上，形成方形痕，连续向深入凿，可形成梯形痕迹。

（4）锹、铲类工具痕迹。反映工具头部的形状、大小、刃口的形状和缺口、凹凸点等特征

（六）割削痕迹

割削痕迹是作案人用锯、锉、钻之类的工具以切削方式破坏承痕体所形成的痕迹。

**第三节 工具痕迹的寻找、提取**

（一）寻找工具痕迹

1.出入口处找

2.现场中心找

（二）提取工具痕迹

1.拍照提取

2.提取原物

3.制模提取

4.提取工具痕迹附着物的方法

吸引法、敲击法、剥离法、沾取法。

**第四节 工具痕迹的分析**

（一）确定工具痕迹

1.区分动物形成的痕迹

2.区分自然现象形成的痕迹

3.区分案前形成的痕迹

4.区分案前形成的痕迹

5.区分案后形成的痕迹

6.区分生产或使用过程中造成的痕迹

（二）利用工具痕迹串并案件

1.工具痕迹的一致

2.手段与习惯一致

（三）分析作案人的特点

1.分析作案人的职业特点

2.分析作案人的人身特点

（四）利用工具痕迹分析伪造现场

1.先与后的矛盾

2.轻与重的矛盾

3.有与无的矛盾

4.里与外的矛盾

5.大与小的矛盾

6.新与旧的矛盾

**第五节工具痕迹的鉴定**

（一）预备检验

（二）检验现场痕迹

1.发现提取工具痕迹中的附着物

2.区分痕迹的种类

3.寻找确定比对特征

(1)凹陷状工具痕迹特征在痕止缘和痕迹底部留下的特征较为清晰完整，是寻找特征的重点部位。

(2)线条状工具痕迹特征在痕起缘和痕迹面上的特征较为稳定和可靠，以粗大、连贯的凹凸线条质量高。

针对工具痕迹的特点，用放大观察和配光观察发现工具痕迹中的细微特征。用体视显微镜由低倍到高倍进行观察，应灵活调整配光的距离、亮度和角度。

（三）检验嫌疑工具

1.寻找嫌疑工具上有无与现场痕迹相关的附着物

2.研究工具是否具备形成现场工具痕迹的条件

（四）制作实验样本

（五）比较检验

1.特征对照法

2.特征重叠法

3.线条接合法

4.线痕计算机识别法

（六）综合评断，得出鉴定结论

（七）制作工具痕迹鉴定书

三、考核知识点与考核目标

(一)考核知识点

1.工具痕迹概念

2.常见工具痕迹的形成及特征反映

3.工具痕迹的寻找、提取与记录

4.工具痕迹的分析

5.工具痕迹的鉴定

(二)考核目标

第一，重点考核目标

1.识记

（1）工具痕迹概念

（2）工具痕迹特点

（3）形成工具痕迹三因素

（4）切划接触概念

（5）印压接触概念

（6）工具痕迹的分类方法

（7）工具作用方式形成的痕迹类型

（8）提取工具痕迹的方法

（9）工具痕迹分析的内容

2.理解

（1）工具痕迹的多变性

（2）工具痕迹形成机理

（3）一般工具

（4）工具的特定特征

（5）作用力大小、方向、角度与痕迹关系

（6）线条状痕迹概念

（7）凹陷状痕迹概念

（8）撬压痕迹概念

（9）擦划痕迹概念

（10）打击痕迹概念

（11）螺丝钉撬压痕迹特征

（12）钢丝钳撬压痕迹特征

（13）铁锤打击痕迹特征

（14）前角概念

（15）偏角概念

（16）提取工具痕迹的方法

3.应用

（1）拍照提取法

（2）提取原物

（3）制模提取法

（4）微量物证提取法

（5）分析打击工具的方法

（6）分析擦划工具的方法

第二、次重点考核目标

1.识记

（1）专业工具概念

（2）工具与承痕体的接触关系

（3）剪切痕迹概念

（4）刺切痕迹概念

（5）侧角概念

（6）确定工具痕迹

（7）寻找确定比对特征

2.理解

(1)专业工具概念

(2)工具与承痕体的接触过程

(3)线条状痕迹的三部分

(4)凹陷状痕迹的四部分

(5)线条状痕迹与工具的对应关系

(6)剪刀撬压痕迹

(7)打击痕迹特点

(8)分析作案人的特点

3.应用

（1）痕止缘、痕迹底部找特征法

（2）痕起缘、痕迹面上找特征法

（3）区分钢丝钳与断线钳形成的痕迹方法

（4）分析刺切痕迹的方法

第三、 一般考核目标

1.识记

（1）自制工具概念

（2）代用工具概念

（3）工具撬压方式

（4）打击痕迹类型

（5）割削痕迹概念

（6）分析伪造现场的方法

2.理解

（1）工具痕迹多发性

（2）代用工具概念

（3）常见的撬压方式

（4）垂直打击痕迹

（5）倾斜打击痕迹

（6）匕首和刺刀刺切的痕迹

（7）锹铲类工具的痕迹

（8）分析伪造现场

3.应用

（1）串并案的方法

（2）区分钢丝钳与家用剪形成的痕迹的方法

（3）分析锉的种类的方法

**第五章 枪弹痕迹检验**

一、学习目的与要求

掌握枪弹痕迹的概念，了解枪支和子弹的基本结构、分类，明白枪弹痕迹形成的原理，学会勘查、提取、分析枪弹痕迹的方法。

二、课程内容

**第一节 枪弹痕迹检验概述**

（一）枪弹痕迹的概念

子弹在发射过程中，与弹匣、枪机、枪管等机件互相摩擦、撞击，在弹头弹壳上形成的痕迹，以及弹头在障碍物、目标物上形成的射击痕迹和微量物质。

枪弹痕迹具有痕迹种类的多样性、造痕体和承痕体相互演变性、痕迹分布的广泛性、痕迹形成的特殊性及稳定性、检验中较高的准确性。

（二）枪弹痕迹检验的研究对象。研究枪支枪弹、枪弹痕迹、弹道特性、检验技术、枪弹痕迹应用。

（三）枪弹痕迹检验的任务

1.区分发射枪种类，认定发射枪支。

2.分析判断弹着痕迹和射击残留物，分析与案件有关的具体情节。

3.分析、计算内外弹道，实现枪击案件现场的重建。

4.检验枪支、枪弹的性能及状态，判明涉枪肇事的性质。

5.检验射击残留物，判明射击方式、枪种范围、射击状况以及嫌疑人接触枪支的情况。

**第二节 枪械与枪弹**

（一）枪械概念

指利用火药燃烧时产生的气体压力发射弹头以达到杀伤、破坏效能，且可由人携带、使用，口径在20毫米以下的轻型射击武器。

（二）枪支的分类和构造

1.枪支的分类

（1）按性能分：自动枪支、非自动枪支，转轮枪支。

（2）按用途分：军用枪支、猎枪、教学用枪支、运动用枪支、特种枪支。

（3）按枪管内壁不同分：平滑枪管枪支，来复线枪管枪支。

（4）按枪支口径大小分：6.5毫米以下为小口径枪支，7～11毫米之间为中口径枪支，11～15毫米之间为大口径枪支。

2.枪支的结构

（1）枪管部分：弹膛、坡膛、线膛三个区域。

（2）枪机部分：后膛、击针、拉壳钩、推弹凸笋、指示杆等。

（3）枪机匣部分：抛壳挺、弹匣。

（三）枪弹的分类和构造

1.枪弹的分类

（1）按配用的枪种分类：步枪子弹、冲锋枪子弹、手枪子弹、猎枪子弹、信号枪子弹、运动枪子弹。

（2）按子弹用途分类：战斗用枪弹，辅助用枪弹。

（3）按不同部位发火分类：中心发火子弹，边缘发火子弹，针状发火子弹。

（4）按弹壳的形状分类：瓶形子弹、柱形子弹。

2.枪弹的构造

弹头、弹壳、发射药、底火四部分组成。

**第三节 枪弹弹道概述**

子弹在枪内的运动过程成为内弹道。

（一）火药的燃烧和做功

火药燃烧产生大量高温高压的火药气体，具有较高的做功能力，转换为弹头直线运动、旋转运动、克服摩擦阻力消耗的能量，火药和火药气体的运动能量、枪支和机件后座的能量，弹头挤进线膛所消耗的能量及其他热量散失量。

（二）弹头的发射过程

1.起动阶段：是指从击针击发底火到弹头挤进线膛前的阶段。

2.变容燃烧阶段：从弹头被挤进线膛到火药燃烧完毕的阶段。

3.定量气体膨胀阶段：从火药燃烧结束到弹头飞出枪口的阶段。

4.后效阶段：弹头底面离开枪口到弹头获得最大速度为止的阶段。

**第四节 射击弹头和弹壳上的痕迹**

（一）射击弹头上的痕迹特征

1.线膛枪管射击弹头上的痕迹特征

（1）弹头部的进膛痕迹：弹尖及其附近与机件撞击摩擦形成进膛痕迹。

（2）拔弹痕迹：被弹壳口摩擦形成的线条状痕迹。

（3）线膛痕迹：膛线痕迹的数量、宽度、倾斜方向、斜度(倾斜角度)，初、次生痕迹，膛线磨损痕迹，膛线痕迹的起、末端痕迹，膛线的棱线痕迹及金属卷屑，膛线中的小线纹痕迹。

2.平滑枪管发射弹头上的痕迹特征

（1）没有带一定斜度的膛线及棱线痕迹。

（2）擦痕杂乱，无规律，密度不均匀。

（3）弹头的头部、颈部、尾部、底面等处不常留痕而出现擦撞痕迹。

（4）弹头颈部常有鱼鳞状、云形状的磨损纹痕。

（5）弹头易发生变形、碎裂。

3.反映弹头和枪管作用不正常的痕迹

（1）不规则弹头痕迹反映：弹头过大，来复线痕特别深，弹头外壳刮去一层，弹头变形、拉开或碎裂；弹头过小，来复线痕断断续续，弹头的圆锥部位和底部变形，易形成棱角状，头、尾有擦痕。

（2）截短枪管射击弹头痕迹特征：擦划痕较正常，发射的次数多弹头易变形、歪斜、破裂，弹头底面附有未燃尽的火药残渣。

（二）射击弹壳上的痕迹特征

1.装填过程中弹壳上留下的痕迹特征

（1）弹匣口痕迹。

（2）枪机下表面痕迹。

（3）推弹凸笋痕迹：在弹壳底面的上部或左右两侧留下一条横条状或角、点状痕迹。

（4）弹镗后切口痕迹：拉壳钩切口缘或导弹斜面的边缘发生顶碰留下痕迹。

2.射击过程中弹壳上形成的痕迹特征

这个阶段留下的痕迹，作用力大，接触面广，且多呈印压痕迹，痕迹明显、稳定、可靠，是鉴定的重要依据。

（1）击针头痕迹。

（2）后膛痕迹特征。

（3）弹镗内壁痕迹。

（4）其他痕迹：指示杆痕、药粒残渣、枪油、烟垢等痕迹。

3.排壳过程中弹壳上形成的痕迹特征

（1）拉壳钩痕迹。

（2）抛壳挺痕迹。

（3）排壳孔痕迹。

（4）弹匣口刮擦痕迹。

**第五节 枪弹痕迹的现场勘查**

（一）判明持枪作案现场的具体情节

1.判明洞口是否弹孔

（1）分析穿透力的大小：初速200～1000米/秒，五四式手枪440米/秒。

（2）观察洞口特点：冲撞轮、擦拭圈、玻璃上有蛛网裂纹，喇叭形洞孔。

（3）在弹着点处寻找弹头及其他分离物：弹头披甲、弹心，射击残留物等。

2.推断发射枪支

（1）推断发射枪支的口径大小。

（2）推断发射枪支的威力。

（3）推断发射枪支的主要用途。

（4）推断发射枪支的结构。

3.推断发射距离

（1）贴近射击：枪口碰着或贴近0～5厘米发射。射击特点是：弹孔扩裂、崩裂；纺织物等薄物体上形成撕裂口呈“﹢”字或“T”型；目标物上有明显的烧焦痕迹；射击残留物分布面小，颜色浓厚；在创口、创道内见到烟垢残渣。

（2）近距离射击：枪口距目标物1米以内的射击。

射击特点：无贴近射击特点；中心与外围烟垢色层反差大，未烧完的火药、金属屑、枪油、烟晕等在弹孔周围能明显地反映出来；弹孔周缘的擦带比较浓厚、清晰。

（3）远距离射击：枪口距目标物一米以外的地方射击。目标物上只有弹孔、弹着点反映。

4.确定弹头的入出口

（1）在人体上入出口特点。

（2）在纺织物上入出口特点。

（3）在金属薄板上的入出口特点。、

（4）在竹片木板上的入出口特点。

（5）在玻璃上入出口特点。

（6）在厚纸上入出口特点。

（7）在薄骨上入出口特点。

（8）在橡胶制品上入出口特点。

（9）在墙砖、石头上的痕迹反映。

5.判断射击的方向和角度

（1）根据弹孔和擦带的形状及面积判断。

（2）根据物体上的裂纹和残渣分布判断。

（3）根据弹道特点判断。

6.判断发射大致时间

（1）嗅气味。

（2）查机件的变化。

（3）化验亚硝酸盐。

（4）实验法。

（5）现场调查和检验尸体。

7.判断发射顺序

（1）根据硬物体上辐射纹的中断反映区分。

（2）根据烟垢、枪油等斑痕复压的次序区分。

（3）根据弹创、弹壳的相互关系区别。

（二）分析案件性质

1.持枪凶杀的现场特点。

2.持枪自射的现场特点。

3.不慎误射的现场特点。

4.“走火”伤亡的现场特点。

（三）寻找和提取现场枪支子弹及射击痕迹

1.寻找和提取现场弹头。

2.寻找与提取现场弹壳。

3.寻找与提取现场枪支。

4.寻找、提取现场射击痕迹。

（四）包装送检枪弹痕迹的注意事项

（五）枪弹痕迹记录

**第六节 枪弹痕迹检验鉴定**

（一）预备检验

（二）分别检验

（三）比较检验

1.并列比对法。

2.线条结合法。

3.重叠比对法。

4.综合配套比对法。

（四）得出结论

（五）制作鉴定书

三、考核知识点与考核目标

(一)考核知识点

1.枪弹痕迹检验概述。

2.枪械与枪弹。

3.枪弹弹道概述。

4.射击弹头和弹壳上的痕迹。

5.枪弹痕迹的现场勘查。

6.枪弹痕迹检验鉴定。

第一、重点考核目标

1.识记

（1）枪弹痕迹概念

（2）枪械概念

（3）自动枪支概念

（4）枪支的结构

（5）枪弹的结构

（6）弹头的发射过程

（7）比较检验

2.理解

（1）枪弹痕迹概念

（2）自动枪支

（3）来复线枪支

（4）枪管结构

（5）枪机的作用

（6）启动阶段概念

（7）变容燃烧阶段概念

（8）定量气体膨胀阶段概念

（9）后效阶段概念

（10）线膛痕迹特征

（11）击针头痕迹特征

（12）后膛痕迹特征

（13）推断射击距离

（14）分析案件性质

3.应用

（1）分析贴近射击的方法。

（2）分析近距离射击的方法。

（3）分析射击人体的弹入口方法。

（4）分析玻璃上的弹入口方法。

（5）判断发射大致时间的方法。

（6）分析自射的方法。

（7）分析他射杀的方法。

（8）检验枪弹痕迹的比较方法。

第二、次重点考核目标

1.识记

（1）枪弹痕迹检验任务

（2）枪支口径分类

（3）平滑枪管枪支概念

（4）枪机匣作用

（5）内弹道概念

2.理解

（1）枪支口径标准

（2）初生痕迹概念

（3）次生痕迹概念

（4）平滑枪管射击弹头上的痕迹特征

（5）枪机上与痕迹形成的机件

（6）抛壳挺痕迹特征

（7）远距离射击

（8）截短枪管射击弹头痕迹特征

3.应用

（1）判明弹孔的方法。

（2）判明远距离的方法。

（3）判明误射的方法。

第三、一般考核目标

1.识记

（1）枪弹痕迹的特点。

（2）枪支分类方法。

（3）枪弹分类方法。

（4）弹头部进膛痕迹。

（5）弹匣口刮擦痕迹。

2.理解

（1）枪弹痕迹的特点。

（2）按性能分枪支。

（3）按配用的枪种分枪弹。

（4）弹匣口刮擦痕迹。

（5）弹膛内壁痕迹。

（6）在木板、竹片上的弹头入口特点。

（7）在厚纸上弹头入口特点。

3.应用

（1）判断发射顺序和方法。

（2）判断“走火”伤亡的方法。

**第六章 其他痕迹检测**

一、学习的目的与要求

了解其他痕迹形成的原理，知道现场发现，显现与分析，固定其他痕迹的一般方法，掌握其他痕迹的一般特征和个别特征形态。

二、课程内容

**第一节 牙齿痕迹**

(一)牙齿痕迹概念

是指人牙对客体实行咬切时，在客体上留下的迹象。

(二)研究牙齿痕迹的意义

1．对咬伤或咬痕进行检验，以排除或认定作案人。

2．对腐败尸体进行牙科检验和人身认定。

(三)牙齿的生理结构及特征

1．牙体的结构

由牙冠、牙颈、牙根三部分组成。

牙冠是形成牙痕迹的造痕体。牙冠分成唇面、舌面、近中面、远中面、咬合面5个部分。

2．牙齿特征

(1)一般特征：牙弓大小和形态，上下颌咬合状态，牙冠大小和形状。

(2)个别特征：牙冠各面的凹凸结构，局部细小形态；牙齿排列形态，牙齿排列错位。错位方式：舌向错位、唇向错位、扭转错位、近中错位、远中错位、低位、易位、斜轴。

(四)牙齿痕迹的形成及痕迹特征

1．牙齿痕迹形成

牙齿对客体咬合作用时形成。

2．牙齿痕迹分类

平面痕迹：反映牙齿截面的轮廓。

立体痕迹：反映出牙齿的唇面、或舌面及咬合面的形态。

以牙齿痕迹数量分：单齿痕、牙弓痕和咬痕。

3．牙齿痕迹特征

牙弓的形态和大小，牙齿的宽度、唇面或舌面形态，牙齿数量及牙齿种类、畸形、缺损等。

(1)食品或物体上的牙齿痕迹特征

形态特征：牙排列形态，单牙宽度，唇侧或适侧形态及局部细小结构。

数量特征：痕迹反映数量，确定特征的组合关系。

(2)人体皮肤上的牙齿痕迹

轻度咬痕：反映出牙齿切缘及咬合形态、排列关系。

中度咬痕：反映出牙齿的排列关系及切缘形态。

重度咬痕：反映出牙冠轮廓及排列关系。

(五)提取牙齿痕迹

1．提取现场牙齿痕迹

(1)提取带有牙齿痕迹的实物。

(2)照相提取。

(3)制作模型。

2．嫌疑人牙齿痕迹样本的收取

(1)用牙科打样膏由嫌疑人直接咬取。

(2)牙医协助提取。

(六)牙齿痕迹检验

确定牙位，确定特征。

比较检验的方法：特征对照法、特征结合法、痕迹重叠法。

**第二节 车轮痕迹**

(一)车轮痕迹概念

指作案人在作案时使用的车辆轮胎所留的痕迹。

(二)车辆种类

1．非机动车：自行车、三轮车、手推车、畜力车。

2．机动车：摩托车、汽车。

(三)非机动车行使特征

1．自行车行驶特征：后轮轨迹较平稳，前轮轨迹略有波动，直行时，后轮轨迹覆盖于前轮轨迹上。转弯时，后轮轨迹在转弯弧内侧，前轮轨迹在外侧。

2．手推车和畜力车的行驶特征

单轮一条直线或一条曲线，双轮轨迹两条平行的直线或两条间距不变的曲线。并伴随人足迹或牲畜蹄迹。

3．三轮车行驶特征

直行时有三条平行的轨迹。转弯时，驱动轮轨迹偏向转弯弧的内侧，导向轮轨迹偏向转弯弧的外侧。

(四)轮胎轨迹特征

1．轮胎花纹特征。

2．轮胎面磨损及损伤特征。

3．支撑痕特征

(五)机动车轮胎类型

普通花纹、越野花纹、混合花纹。

(六)机动车行驶特征

汽车直行后轮轨迹覆盖前轮轨迹；转弯前轮在转弯弧的外侧。

(七)机动车轮胎痕迹特征

1．轮胎花纹特征。

2．磨损特征。

3．轮胎面的机械损伤特征。

4．车辆参数特征。

(八)车辆痕迹的勘察与检验

1．推断车辆种类。

2．判断车辆行驶方向。

3．认定车体。

**第三节 锁痕**

(一)锁痕的概念

作案人用工具破坏或用特殊工具开锁，在锁具上形成的破坏痕迹及开锁痕迹。

(二)锁的种类

弹子锁、开关档锁、弹簧锁、铁皮锁、千层锁、号码锁、电子锁。

(三)弹子锁结构及开锁原理

1．弹子锁的结构

由控制机构和闭锁机构组成。

控制机构由锁芯、圆头弹子、平头弹子、弹子顶簧和钥匙组成，是控制锁具完成开启功能的部分。

闭锁机构是锁具完成闭锁功能的部分。

2．弹子锁的开启原理

(四)弹子锁的非正常开启

是指作案开锁行为。

有钥匙开锁、特殊工具开锁、破坏性开锁。

(五)开锁痕迹

1．原配钥匙开锁痕迹

痕迹形态是呈“一”字形和“对顶扇形”，有时出现“十”字形开锁痕迹。

2．选配钥匙开锁痕迹

在锁芯弹子孔边缘形成挤压擦痕；与弹子位置相对应的锁体锁芯孔柱面上形成摩擦痕迹。

3．增配钥匙开锁痕迹

痕迹形态是细小、明亮的线束。

4．特殊工具开锁痕迹

因特殊工具体积小、硬度大、开锁作用力大，故接触零件范围广，在圆头弹子上或锁芯匙槽内，有粗大、明显的线条划痕或明显的压痕；梳状工具在锁芯弹子孔内形成划痕；钩状平弹柱面形成剪切擦痕。

(六)锁痕检验

1．锁痕检验的目的

锁痕检主要解决：分析锁具的开启或破坏方法；揭露伪造现场；分析作案人的职业特点和技术素质；根据开锁痕迹认定开锁工具。

2．锁痕检验的方法步骤

(1)锁体表面检验。分析破坏方法、推断破坏工具。

(2)确定原配钥匙痕迹。原配钥匙开锁痕迹特点：痕迹位置固定、形态正常、无明显特点。

(3)现场锁的内部检验。对各个零件仔细观察，寻找作案开锁痕迹。从痕迹位置不同、形态不同、分布不同、明亮程度不同、粗细不同等方面分析判断。

(4)锁痕鉴定。其条件是现场痕迹特征明显；必须提取到开锁嫌疑工具。用嫌疑工具在相应的金属材料上制作样本痕迹，在显微镜下比对，用线痕接合法和特征对照法。

**第四节 整体分离痕迹**

(一)整体分离的概念

完整的物体被作案人分离成若干部分称为整体分离。

(二)整体分离痕迹的概念

物体被分离后两个分离体互相连接处的形态或断口形态成为整体分离痕迹。

在现场中一般在作案工具上作案人衣着上、作案使用物品上、被破坏客体上出现分离痕迹。

(三)分离痕迹的结构及分离方法

1．分离痕迹的结构

由分离体、分离面、分离缘等组成。

2．分离方法

主要有徒手分离、器械分离、化学分离、其他因素分离。

(四)分离痕迹特征

1.分离体固有特征

分离体本身的材质、形状、表面结构、色泽等。

2.分离体的加工和使用特征

加工纹线、疵点；表面油漆的层数、厚度和颜色；使用形成的磨损等。

3.分离形成的特征

分离面和分离缘的形状

(五)变形分离痕迹与无断口分离痕迹

1.变形分离痕迹

指分离缘或分离面的尺寸形态发生变化的分离痕迹。

根据变形情况将分离痕迹分为：均匀变形、非均匀变形和局部变形。

变形分离痕迹特征主要反映在断口上。

2.无断口分离痕迹

指分离面或分离缘被完全损坏的分离痕迹。

(1)草绳无断口分离痕迹特征

利用茎、叶脉线条，能自然接合。茎、叶脉线条是稳定和特定的固有特征。

(2)木材无断口分离痕迹特征

利用木材横截面或边面的年轮数量、形态、间距、流向在一定长度范围内

稳定不变，构成木材无断口分离痕迹特征。

(3)金属无断口分离痕迹特征

利用金属的才质、色泽、成分、金相以及杂质的形态等固有特征确定。借助与能谱分析和金相检验。

(4)指甲无断口分离痕迹特征

利用指甲体上的纹线特征。

(六)分离痕迹检验

1.寻找分离体

从人体的创口内及工具痕迹内部；被破坏客体上及物体附近的地面上；现场内外的遗留物；进出现场的路径上寻找分离体，即寻找分离痕迹。

2.提取与固定

3.分离痕迹检验

(1)确定分离体是否具备构成同一整体条件。

(2)确定特征。

(3)对比特征：断口接合法，线痕接合法，数据对比法。

**第五节 纺织物痕迹**

(一)纤维种类与鉴别

1．天然纤维，化学纤维两大类。

2．纤维鉴别步骤

先确定大类，再区分品种，最后作验证。

鉴别方法有：手感目测法、燃烧法、显微镜观察法、溶解法、仪器分析法。

(二)纱线种类

1．纱线分类

以外形结构分：单纱与股纱，单丝与复丝，膨体纱与变形丝等。

2．纱线的捻度与捻向

(1)捻度：纱线在单位长度内的旋转抱合次数。

棉纱以10厘米长度内的旋转抱合次数表示捻度。

精纺毛纱以每米长度内的旋转抱合数表示捻度。

（2）捻向

指纤维加捻时的旋转方向。“S”表示顺时捻，"Z"表示逆时捻，“O”表示无捻。

(三)织物与针织物的基本结构

1．织物组织

由两个相互垂直的纱线系统交织而成。即经纱与纬纱彼此交织时所遵循的沉浮规律叫织物组织。

2．织物密度

指沿经向或纬向单位长度内经纱或纬纱排列的根数。

3．针织物的组织结构

①针织物分为：棉、毛、丝、化纤、混纺针织物。

②针织物的密度

(1)横向密度是指5厘米长度内线圈的纵列数。

(2)纵向密度是指5厘米长度内线圈的横行数。

(3)总密度是指25平方厘米内的线圈数。

(四)纤维制品的检验

1．纤维制品的结构特征

纱线的捻度、捻向、股数和层次；织物与针织物的经、纬密度和经、纬纱捻向的配置；针织物用纱的粗细和密度。

2．生产加工过程形成的特征

(1)生产特征：断纱、并纱、结头、杂物织入等十几种疵点。

(2)加工特征：裁剪特征、织物制品封边特征、接缝特征、针脚特征、织物图案特征。

(3)使用特征：织的磨损和修补特征。

3．纤维制品及痕迹的检验

(1)纺织物痕迹检验。

(2)纺织物分离痕迹检验。

(3)纺织物制品缝纫特点的检验。

**第六节 玻璃破碎痕迹**

(一)玻璃破碎方式

玻璃破碎原因常有枪击、敲击、抛击、撬击、热冲击等作用方式。

(二)玻璃破碎的裂纹特征

1．抛击玻璃破碎裂纹

放射纹较长、较直，多数贯通至边界。有时可出现圆形或弧形裂纹。放射纹断口上的弓型纹从自由面向入射面上汇聚，弧形裂纹端口上的弓形纹从入射面向自由面汇聚。

2．敲击破碎裂纹

放射纹长、直、贯通边界，断面上有弓形纹，从自由面向入射面汇聚。

3．撬压裂纹

放射纹从边界开始，并向其他三边扩裂，放射纹数量少，一般只有2-3条。放射纹断口上有弓形纹，其汇聚方向与撬压方式有关。

4．热冲击破碎裂纹

裂纹通常是弯曲的，且均匀分布于玻璃表面，裂纹呈“金鱼”状，在“鱼身”处裂纹相互平行；在“鱼尾”处，裂纹从“鱼身”的一端呈放射状分布。

5．吸盘拉断裂纹

其断口特征：玻璃刀划口边呈齿状，有平行棱线，棱线与齿状边相接。

(三)玻璃破碎痕迹的勘验和检验

1．观察玻璃破碎的位置、碎块的分布方向及分布范围；寻找打击物体。

2．观察玻璃碎块上的附着物、手印、足迹。

3．提取散落的和残留的全部碎块，并对接所有碎块，以此观察裂纹的形态和分布。

4．根据玻璃表面域边缘的附着物，分析玻璃在门、窗框上的原始方位，以分析玻璃受打击的方向。

5．玻璃破碎裂纹的检验。以分析打击方向和打击方式为主。

三、考核知识点与考核目标

(一)考核知识点

1.牙齿痕迹

2.车轮痕迹

3.锁痕

4.整体分离痕迹

5.纺织物痕迹

6.玻璃破碎痕迹

(二)考核目标

第一、重点考核目标

1.识记

(1)牙齿痕迹概念

(2)牙齿痕迹特征

(3)车轮痕迹概念

(4)锁痕概念

(5)整体分离的概念

(6)织物组织

(7)玻璃破碎方式

2.理解

(1)牙齿痕迹特征

(2)牙冠

(3)牙齿痕迹检验

(4)机动车轮胎痕迹特征

(5)特殊工具开锁痕迹

(6)分离痕迹特征

(7)变形分离痕迹概念

(8)无断口分离痕迹概念

(9)分离痕迹检验

(10)纤维鉴别步骤

(11)抛击玻璃破碎裂纹

3.应用

(1)牙齿痕迹检验的：特征对照法、特征接合法、牙列曲线重叠法。

(2)整体分析检验的：断口接合法、线痕结合法、数据比对法。

第二、次重点考核目标

1.识记

(1)牙齿立体痕迹

(2)机动车行驶特征

(3)选配钥匙开锁痕迹

(4)分离方法

(5)纤维鉴别步骤

(6)针织物的密度

(7)敲击破碎裂纹

2.理解

(1)食品或物体上的牙齿痕迹特征

(2)非机动车行驶特征

(3)弹子锁的结构

(4)分离痕迹的结构

(5)纱线的捻度

(6)撬压裂纹

第三、一般考核目标

1.识记

(1)牙体结构

(2)非机动车

(3)锁的种类

(4)捻向

(5)热冲击破碎裂纹

2.理解

(1)人体皮肤上的牙齿痕迹

(2)三轮车行驶特征

(3)增配钥匙开锁痕迹

(4)钥匙痕个山检验的方法、步骤

(5)金属无断口分离痕迹特征

(6)织物密度

(7)玻璃破碎痕迹检验

有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述。

本大纲在考核目标中，按照“识记”，“理解”，“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词，概念，知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念，基本原理，基本方法，能掌握有关概念，原理，方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念，基本原理，基本方法，联系学过的多个知识点，分析和解决有关的理论和实际问题，是较高层次的要求。

二、教材

 《痕迹检验教程》（第2版），罗亚平主编，中国人民公安大学出版社2014年8月版。

三、自学方法指导

(一）在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

(二）阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

(三）在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以理解，这可以从中加深对问题的认知，理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

(四）痕迹检验学应用性较强，许多问题需要领会其精神实质，融会贯通，才能正确掌握。

四、对社会助学的要求

(一）应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。

(二）应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。

(三）辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。

(四）辅导时，应对学习方法进行指导，“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己“学通”的方法。

(五）辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题不要有问即答，要积极启发引导。

(六）注意对应考者能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，作出判断，解决问题。

(七）要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。

课程学时：总课时96学时，6学分，具体课时分配如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **章 次** | **内 容** | **学 时** |
| 第一章 | 痕迹检验学概论 | 8学时 |
| 第二章 | 手印检验 | 24学时 |
| 第三章 | 足迹检验 | 24学时 |
| 第四章 | 工具痕迹检验 | 16学时 |
| 第五章 | 枪弹痕迹检验 | 16学时 |
| 第六章 | 其他痕迹检验 | 8学时 |

五、关于命题考试的若干规定。

(一）本大纲各章提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。

(二）试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为20%、“理解”为30%、“应用”为50%。

(三）试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为2:3:3:2。

(四）每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占65%，次重点占25%，一般占10%。

(五)试题类型一般分为:单项选择题、多项选择题、填空题、名词解释题、简答题、论述题、案例分析题。

附录：题型举例

一、单项选择题(备选答案只有一个是正确的,将其选出并把它的标号写在题干后的括号内)

1.痕迹检验做出同一认定是依据痕迹具有的( )

A.反映性B.特定性C.稳定性D.关联性

二、多项选择题(在备选答案中有两个至五个是正确的,将其全部选出并把标号写在题干的括号内)

2.属于狭义痕迹物证的是( )

A.案犯翻乱的抽屉B.案犯扔在地面上的衣服C.案犯踩踏凳子留的足迹D.案犯丢弃的烟头E.案犯遗留的帽子

三、填空题(把正确答案填在空格内)

3.形成痕迹的三要素是造痕体,\_\_\_\_\_和作用力

四、名词解释题

4.形象痕迹

五、简答题

5.什么是弧形纹？

六、论述题

6.如何研究穿鞋足迹的形象特征？

七、案例分析题

7.某一室内盗窃案现场,在一软皮面椅上，发现一枚加层穿解放鞋足迹,其全长28厘米,拇趾压前缘距掌前边缘2.6厘米,掌重压面呈横条状,顺足迹中心线方向测量重压面前后边缘的间距为4.8厘米,起、落足方位正.分析案犯的身高,年龄,腿型，并分别写出结论的依据。