

中国刑事警察学院硕士研究生招生考试

《公安技术（五）》考试大纲

（2023 年 8 月）

公安技术（五）（科目代码：808）包含刑事科学技术总论与声像资料检验技术两部分考核内容。试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。考查内容包括刑事科学技术总论与声像资料检验技术两部分，其中刑事科学技术总论占 30 分，声像资料检验技术占 120 分。考试方式为闭卷、笔试。本考试大纲分别对两部分的考核内容予以说明。

《刑事科学技术总论》考试大纲

I. 考查目标

要求考生能够掌握刑事科学技术的相关专业素质和基本能力。具体包括：

1. 了解并掌握刑事科学技术的基本概念、研究对象、研究内容、发展简史、基本原理和技术分析方法；理解掌握物证的系统属性与关联分析、物证特征的层次结构分类以及物证量化检验鉴定的相关方法；
2. 全面了解刑事科学技术所包含的声像资料检验技术的具体研究对象的自身特点；具体掌握各类研究对象的具体概念、检验鉴定程序、检验鉴定技术方法以及检验鉴定过程中应注意的问题。

II. 试卷结构

刑事科学技术总论部分共计 30 分，其中包括名词解释、简答题

(分别占 30%、70%左右)。

Ⅲ.考查内容

刑事科学技术总论

刑事科学技术总论共计 30 分,其中名词解释 10 分,简答题 20 分。

第一部分 刑事科学技术概述

一、 刑事科学技术概论

1. 刑事科学技术的概念
2. 刑事科学技术的研究内容
3. 刑事科学技术的技术体系
4. 刑事科学技术的任务和作用

二、刑事科学技术的基本原理

1. 物质交换原理
2. 种属识别原理
3. 同一认定原理

三、刑事科学技术的技术分析方法

1. 形态学方法
2. 物理方法
3. 化学方法
4. 医学与生物学检验方法
5. 仪器分析方法

第二部分 犯罪现场勘查与物证鉴定

一、犯罪现场勘查

1. 犯罪现场勘查的概念
2. 犯罪现场勘查的程序

二、物证鉴定

1. 物证的概念、分类和保管
2. 物证在刑事案件侦破中的作用
3. 鉴定的概念和种类
4. 鉴定的程序

第三部分 物证关联分析与量化检验鉴定

一、物证的系统属性

1. 案件系统与现场物证系统的要素
2. 物证系统的层次与结构功能

二、物证的关联分析

1. 物证关联分析的依据
2. 物证系统关联分析的意义、步骤和融贯方法

三、物证量化检验鉴定数学原理与量化方法

1. 物证量化检验鉴定的数学基础
2. 物证特征的层次结构分类
3. 客观概率与主观概率的概念及特点

4. 物证特征质量与数量价值定律的内涵

《声像资料检验技术》考试大纲

I. 考查目标

要求考生能够具备声像资料检验技术的相关专业素质和基本能力。具体包括：

1. 全面掌握声像资料检验技术理论的相关知识及其内涵；
2. 正确理解声像资料检验技术理论的重要概念、特征及其内容；
3. 准确把握声像资料检验技术理论的基本原理和基本理论体系；
4. 灵活运用声像资料检验技术的相关理论，准确分析、解决公安工作中的实际问题。

II. 试卷结构

声像资料检验技术部分共计 120 分，其中：名词解释 30 分，简答题 60 分，论述题 30 分。

III. 考查内容

第一章 刑事摄影

一、摄影基础知识

1. 镜头的光学特性
2. 快门及其他参数
3. 景深与调焦

4. 曝光与测光

5. 摄影构图

6. 摄影用光

二、现场摄影

1. 现场摄影的概念

2. 现场摄影的原则要求

3. 现场摄影的内容

4. 现场摄影的拍摄方法

5. 现场摄影的实施步骤

三、物证检验摄影

1. 物证检验摄影的基本要求

2. 翻拍和脱影摄影

3. 分色摄影

4. 偏振光摄影

5. 配光检验摄影

6. 红外线反射摄影

7. 紫外线反射摄影

8. 光致发光摄影

第二章 图像处理

一、图像处理绪论

1. 什么是图像

2. 数字图像

3. 数字图像处理的特点与目的
4. 数字图像处理的主要研究内容和技术

二、数字图像基础

1. 图像数字化的流程，采样、量化
2. 数字图像的分辨率：空间分辨率、灰度级分辨率
3. 数字图像的表达
4. 图像质量评价方法：主观评价准则、客观评价准则
5. 主要的图像颜色模型

三、数字图像变换

1. 图像代数运算
2. 图像的空间变换
3. 图像插值运算
4. 图像配准运算
5. 图像色彩模型之间的换算关系

四、数字图像增强

1. 基本灰度变换，直方图的定义、性质和用途
2. 灰度线性处理，直方图均衡化
3. 图像噪声类型
4. 图像空间平滑方法
5. 图像空间锐化方法
6. 频率域滤波的概念与原理
7. 二维傅立叶变换与反变换

8. 频率域平滑滤波器

9. 频率域锐化滤波器

五、彩色图像增强

1. 伪彩色增强

2. 假彩色增强

六、图像复原

1、退化图像的概念

2、图像退化的类型

3、图像复原过程的模型

4、图像复原方法：最小均方误差滤波、逆滤波

第三章 视频基础、图像和视频检验

一、视频的基本概念

1. 模拟视频的概念

2. 数字视频的概念

二、视频的基本属性

1. 帧率

2. 分辨率

3. 文件格式

4. 码率

5. 色彩模式

三、视频的压缩编码

1. 视频压缩编码概述

2. 视频压缩编码

四、视频和图像检验

1. 图像检验基本概念
2. 图像和视频的证据属性
3. 图像伪造篡改的类型及特点
4. 视频的伪造篡改

五、图像和视频证据属性的检验方法

1. 主动检验技术
2. 数字水印认证技术
3. 数字水印
4. 被动检验技术

六、图像和视频的原始性、完整性检验

1. EXIF 信息检验法
2. 样本比对法
3. 本底噪声法
4. CFA 插值检验法
5. 直方图检验法

七、图像和视频的真实性检验

1. 光照条件一致性检验
2. 透视检验法
3. 边缘特征检验法
4. 景深关系检验法

第四章 声纹检验

一、声纹检验概述

1. 录音资料的司法应用概述
2. 录音资料的证据特点
3. 录音证据的查证

二、声纹检验技术概述

1. 声纹鉴定
2. 语音同一性鉴定
3. 录音资料真实性（完整性）鉴定
4. 语音文本转写
5. 语音增强降噪
6. 说话人自动识别

三、声纹鉴定基础理论

1. 声波分析
2. 基频与共振
3. 声音四要素

四、语音基础知识

1. 发音器官
2. 语音生成原理
3. 元音的分类及发音特点
4. 元音声学特征
5. 辅音的分类及发音特点

6. 辅音声学特征

五、汉语普通话音节结构分析

1. 音素与音位

2. 音节构成

3. 音渡现象

4. 超音段特征

5. 声调

六、语流分析

1. 轻重音分析

2. 语调分析

3. 语流音变分析

七、语音听觉感知

1. 音质特征

2. 调音特征

3. 社会学特征

4. 个体发音特征

八、录音证据采集

1. 影响语音变异的内部因素

2. 影响语音变异的外部因素

3. 采集设备选择

4. 采集环境选择

5. 采集注意事项

6. 录音证据保全

九、录音样本采集

1. 设备选择

2. 环境选择

3. 样本发音

十、声纹鉴定程序方法

1. 语音特征的相对稳定性

2. 话者自身变异与话者之间差异的关系

3. 语音一般特征的听辨分析

4. 语音听觉的半定量分析

十一、声学检验

1. 声学检验图谱

2. 声学检验的一般流程

3. 语音的特征差异

4. 综合评判

第五章 安防技术

一、安全防范

1. 安全防范系统定义

2. 安全防范定义

3. 安全防范技术分类

4. 安全防范工程定义

二、安全技术防范手段和要素

1. 安全技术防范定义
2. 安全防范手段
3. 安全防范的要素
4. 安全防范要素间关系
5. 安全技术防范特点
6. 安全技术防范的作用

三、安全技术防范系统

1. 安全技术防范系统定义
2. 安全防范系统的作用
3. 安全技术防范系统的组成
4. 视频安防监控的突出特点

四、智能安防系统

1. 智能安防系统社会应用
2. 智能安防系统构成
3. 平安城市工程
4. 天网工程
5. 雪亮工程
6. 智能安防系统发展

五、生物特征识别

1. 生物特征定义
2. 生物特征识别基本原理流程
3. 生物特征识别分类

4. 典型生物特征识别

IV. 参考书目

1. 单大国. 刑事科学技术 [M]. 高等教育出版社, 2021

V. 参考试题举例 (非完整试题, 仅为样式与分值说明)

刑事技术总论

一、名词解释 (每题 2 分, 共 10 分)

1. 刑事科学技术

二、简答题 (每题 10 分, 共 20 分)

1. 刑事科学技术的作用

声像资料检验技术

一、名词解释 (共 30 分, 每个 3 分)

现场摄影

二、简答题 (共 60 分, 每题 10 分)

人像同一鉴定的基本原理和基本方法

三、应用题 (共 30 分, 每题 15 分)

在一盗窃现场的红色纺织品上的发现一枚微弱浅灰尘足迹, 应用什么拍摄方法可以拍摄出清晰的足迹? 说明拍摄原理是什么?

VI. 参 考 答 案

刑事技术总论

一、名词解释

1. 刑事科学技术

答：刑事科学技术是以诉讼中可能成为物证的各种物质、物品、痕迹、影像为研究对象，以提供侦查线索与破案证据、查明案件事实为目的，研究应用自然科学技术手段与方法，解决犯罪现场勘查取证与分析重建、物证信息检索与分析以及相关物证专门性问题的一门学科。

二、简答题

1. 刑事科学技术的作用

答：刑事科学技术的作用主要有：

- (1) 分析案件性质，确定是否立案；
- (2) 分析作案手段、作案过程；
- (3) 分析作案人的特点；
- (4) 提供侦查方向；
- (5) 有助于审查证人证言及犯罪嫌疑人的口供；
- (6) 认定作案人、作案工具。

声像资料检验技术

一、名词解释

解答要点：是将案件发生的场所和与案件有关的痕迹、物品，用摄影的方法客观、准确、全面、系统的固定、记录的专门手段。

二、简答题

解答要点：

基本原理：因为人的相貌具有其特殊性和一定时间内的相对稳定性。所谓特殊性是指每个人的外貌特征不可能在其他任何人身上完全重复出现，这是由于人在生长过程中生理、心理形态不同，生活环境、饮食、营养等诸多因素的影响造成的。人的相貌特征多、变化范围大，致使无任何完全相同的两个人，即使是孪生兄弟、姐妹，也不完全相同。

相貌稳定性是指人的相貌特征具有相对不变的性质。人的相貌是以骨骼和软骨组织为基础的，这些基础是按比例发育的。当人体发育成熟后，其相貌特征就不再有大的变化了，只有随着时间的变化出现的衰老、由于疾病造成一定的变形，也可能出现人为的改变，如矫形手术、意外创伤等。

方法：对于不同拍摄条件的检材与样本，可以先对他们进行预先处理，如进行透视变换，利用模拟法改变拍摄角度、拍摄距离、打光方向等摄影条件，进行图像的加深和减淡改变检材或样本的影调，利用缩放手段改变检材与样本的放大倍率，利用透视关系改变拍摄角度和方向，利用衰老变化曲线对照片进行老化处理等等。将经过处理后的图像与固定图像进行比对，观察他们之间的异同。

三、应用题

解答要点：

应该采用分色偏振光拍摄法。因灰尘对入射线偏振光有较强的退偏作用，产生漫反射光，而地毯纤维的圆柱形表面使其在垂直方向上

存在纹路状分布的定向反射光，没有退偏作用。用“正交偏光轴照相”时，客体上的定向反射光不能通过检偏镜，而灰尘的漫反射垂直分量较易通过。因此灰尘痕迹与客体之间的反差得到增强，如结合分色摄影，痕迹更能得到突显。

技术要点：环境光照要暗，照明光源亮度宜高，调整并满足“正交偏光轴”，系列曝光。