

# 中国刑事警察学院硕士研究生招生考试

## 《刑事科学技术（四）》考试大纲

（2017年6月）

### 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法医学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；

3. 灵活运用刑事科学技术的相关原理和技术方法，准确分析、判断检验鉴定实践中遇到的各类实际问题。

### II. 考试形式及相关专业考核范围

#### 一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

#### 二、考试方式

考试方式为闭卷、笔试。

#### 三、考试范围

刑事技术总论、法医学。

### III. 考查内容

#### 刑事技术总论

本部分考试时间 90 分钟，共计 50 分，其中包括名词解释、简答题和论述题（分别占 20%、60%和 20%左右）

## 一、刑事科学技术概述

1. 刑事科学技术的概念
2. 刑事科学技术的研究对象
3. 刑事科学技术的研究内容
4. 刑事科学技术的任务和作用
5. 国内外刑事科学技术的发展概况与趋势

## 二、刑事科学技术基本原理与技术分析方法

1. 物质交换原理
2. 种属认定原理
3. 同一认定原理
4. 刑事科学技术的技术分析方法

## 三、物证关联分析与量化检验鉴定

1. 物证的系统属性与层次结构认识
2. 物证的系统关联分析方法与步骤
3. 物证特征的层次结构分类
4. 物证量化检验鉴定数学模型
5. 物证特征的量化方法与量化体系

## 法医学

法医学试卷共计 100 分，分二部分，每部分满分为 50 分。其中第一部分法医病理学，包括名词解释 10 分、简答题 30 分、论述题 10 分。第二部分法医物证学，包括名词解释 10 分、简答题 30 分、论述题 10 分。

### 第一部分 法医病理学

#### 一、绪论

1. 法医病理学的概念和研究范围

2. 法医病理学检验对象

3. 法医病理学尸体检验的任务

二、死后变化及死亡时间推断

(一) 早期尸体现象

1. 超生反应

2. 肌肉弛缓

3. 尸冷

4. 尸斑

5. 尸僵

6. 角膜混浊

7. 皮革样化

8. 自溶与自家消化

(二) 晚期尸体现象

1. 尸体腐败

2. 干尸

3. 尸蜡

4. 霉尸

(三) 尸体的毁坏

1. 人为的毁坏

2. 蝇类对尸体的毁坏

3. 动物对尸体的毁坏

(四) 死亡时间的推断

1. 根据尸体现象推断死亡时间

2. 根据蝇类生长规律推断死亡时间

3. 根据胃肠内容消化程度推断死亡时间

4. 死亡时间推断的其它方法

### 三、 各种损伤类型及法医学鉴定

#### （一）机械性损伤概述

1. 损伤与机械性损伤的概念

2. 机械性损伤形成的机理

3. 机械性损伤的基本形态

4. 损伤后机体的反应

#### （二）钝器损伤

1. 钝器损伤的概念与基本特征

2. 常见的钝器损伤

#### （三）锐器损伤

1. 锐器损伤的概念与基本特征

2. 常见的锐器损伤

#### （四）枪弹损伤

1. 枪弹损伤的概念

2. 枪弹创

3. 霰弹创

#### （五）爆炸损伤

1. 爆炸损伤的概念

2. 爆炸损伤的特征

3. 爆炸损伤的法医学鉴定

#### （六）人体各部位损伤

1. 颅脑损伤

2. 其他部位损伤

## （七）交通事故损伤

1. 道路交通事故损伤
2. 其他交通工具损伤

## （八）机械性损伤的检验与鉴定

1. 机械性损伤的检验
2. 机械性损伤的鉴定

## （九）其他物理性损伤

1. 烧死的概念
2. 烧死的征象
3. 烧死的法医学鉴定
4. 冻死的概念
5. 冻死的征象
6. 冻死的法医学鉴定
7. 电击死的概念
8. 电击死的征象
9. 电击伤死的法医学鉴定
10. 雷击死的概念
11. 雷击死征象
12. 雷击死的法医学鉴定

## 四、机械性窒息

### （一）机械性窒息概述

1. 窒息与机械性窒息的概念
2. 机械性窒息的分类
3. 机械性窒息的一般征象

### （二）缢死

1. 缢死的概念
2. 缢死的机理
3. 缢死的类型
4. 缢死的姿势
5. 缢死的征象
6. 缢死的法医学鉴定

### （三）勒死

1. 勒死的概念
2. 勒死的机理
3. 勒死的方式
4. 勒死的征象
5. 勒死的法医学鉴定

### （四）扼死

1. 扼死的概念
2. 扼死的机理
3. 扼死的方式
4. 扼死的征象
5. 扼死的法医学鉴定

### （五）溺死

1. 溺死的概念
2. 溺死的机理
3. 溺死的征象
4. 溺死的法医学鉴定

### （六）其他机械性窒息死亡

1. 性窒息

2. 挤压窒息死

3. 闷死

4. 哽死

## 第二部分 法医物证学

### 一、法医物证学的概述及遗传学和 DNA 多态性分析基础

#### (一) 法医物证学基础

1. 法医物证的含义

2. 法医物证的特点

3. 法医物证的意义

4. 法医物证学的基本任务

5. 法医物证学的基本理论

6. 法医物证学的基本技术

7. 法医物证鉴定

8. DNA 指纹

#### (二) 物证分析的遗传学基础

1. 遗传标记的含义

2. 遗传标记的分类

3. 孟德尔分离律

4. 孟德尔自由组合律

5. 母系遗传

6. 男性伴性遗传

7. 群体遗传学的含义

8. Hardy-Weinberg 群体的含义

9. 基因库的含义

10. 遗传多态性

11. Hardy-Weinberg 平衡定律
12. 基因座独立性分析的含义
13. 杂合度的含义
14. 个体识别率的含义
15. 非父排除率的含义

### (三) DNA 多态性分析基础

1. 人类基因组的含义
2. 重复序列的种类
3. 假基因的含义
4. 多基因家族的含义
5. 转位因子的含义
6. 线粒体 DNA 的特点
7. 基因突变的含义
8. DNA 长度多态性
9. DNA 序列多态性

## 二、DNA 多态性

### (一) DNA 长度多态性

1. 限制性长度多态性检测的原理
2. DNA 纹印的含义
3. 扩增片段长度多态性的原理
4. 聚合酶链反应的原理
5. 聚合酶链反应的特点

### (二) DNA 序列多态性

1. DNA 测序原理
2. 等位基因特异性探针杂交基本原理



3. 扩增片段限制性长度多态性

4. MVR-PCR 的基本原理

三、血型、血清型和酶型

(一) 血型

1. 红细胞血型抗原

2. 红细胞血型抗体

3. ABO 血型抗原的类型

4. 白细胞血型的含义

5. 白细胞血型的遗传特征

(二) 血清型

1. 血清型的含义

2. 血清型的法医学意义

(三) 酶型

1. 同工酶的含义

2. 同工酶的分类

3. 同工酶分型的基本原理四、亲子鉴定

1. 亲子鉴定的基本原理

2. 排除亲子关系的情况

3. 累计非父排除概率的含义

4. 导致错误否定父权的遗传变异

5. 防止错误否定父权的方法

6. 遗传变异的类型

7. 父权指数的含义

8. 父权相对机会的含义

9. 排除父权的标准

## 10. 认定父权的标准

### 五、物证检验

#### （一）血痕检验

1. 血痕的特点
2. 血痕检验需要解决的问题
3. 血痕检验的一般顺序
4. 联苯胺实验的原理
5. 血色原结晶试验的原理
6. 血痕种属鉴定的主要方法
7. 吸收实验的原理
8. 解离实验的原理

#### （二）精液斑检验

1. 精液的特点
2. 精斑的特点
3. 精斑检验的目的
4. 精斑检验的步骤
5. 精斑检验中磷酸苯二钠实验原理
6. 精斑中和试验原理

#### （三）其他物证检验

1. 唾液及唾液斑的特点
2. 唾液及唾液斑检验的目的
3. 唾液淀粉酶检测原理
4. 毛发检验的目的
5. 软组织检验的目的

#### （四）法医物证鉴定证据意义评估

1. 个人识别能力的含义
2. 遗传标记个人识别的系统效能
3. 匹配概率的含义
4. 似然率的含义
5. DNA 数据库的意义

#### IV. 参考书目

1. 单大国. 刑事科学技术 [M]. 高等教育出版社, 2016
2. 王彦吉, 王世全. 刑事科学技术 [M]. 中国人民公安大学出版社, 2006

#### V. 参考试题 (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 (共 10 分)

1. 刑事科学技术

###### 二、简答题 (共 30 分)

1. 刑事科学技术的作用

###### 三、论述题 (共 10 分)

1. 试述物证的系统关联分析方法与步骤。

##### 法医学

###### 第一部分 法医病理学

###### 一、名词解释 (共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

1. 法医病理学

###### 二、简答题 (共 5 小题, 每小题 6 分, 共 30 分)

1. 高坠伤的基本特点?

###### 三、论述题 (共 1 题, 共 10 分)

1. 试论非穿透性心脏损伤的常见损伤机制、常见类型。

## 第二部分 法医物证学

### 一、名词解释（共5个小题，每题2分，共10分）

1. 法医物证学

### 二、简答题（共5个小题，每题6分，共30分）

1. 法医学鉴定应用扩增片段长度多态性(AMP-FLP)有哪些特点？

### 三、论述题（共1个题，共10分）

1. 论述PCR技术的基本原理。

## VI. 参 考 答 案

### 刑事技术总论

#### 一、名词解释

1. 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

#### 三、论述题

1. 试述物证的系统关联分析方法与步骤。

答题要点：

（一）物证的系统关联分析方法为融贯方法。

在进行物证的系统关联分析时，要吸收整体论从整体上看问题的长处，以及还原论深入分析的优点，注意克服它们各自的片面之处，将两者整合起来形成部分和整体、分析和综合相结合的融贯方法。

（二）物证系统关联分析的步骤

物证系统关联分析的原则为“综合—分析—综合”。具体分为四个步骤：

1. 初步综合（分析前的综合）主要的内容

（1）综合确定物证系统关联分析能实现的目标

（2）综合分析物证系统自身具有的属性、功能与价值

2. 时空分析（还原与释放）的主要内容

（1）物证系统的空间（结构层次、要素）分析

（2）物证系统的时间（时序）分析，包括物证系统演化阶段与方向的分析

3. 关联综合（整合与涌现）的主要内容

（1）结构关联的综合分析

（2）时间关联的综合分析

（3）整体关联的综合分析

4. 诊断与对策（分析完成）诊断主要包括：

关联综合时核心要素与核心关联分析是否准确；时空分析的过程是否清晰准确；初步综合的内容是否全面等等。通过逐级的诊断，找出可能出现问题具体层级及具体原因，提出相应对策。通过以上步骤，完成了整个物证系统关联分析的全部过程，从而完成了物证整体属性、功能与价值的判断，为发挥物证整体作用打下坚实基础。

# 法医学

## 第一部分 法医病理学

### 一、名词解释

1. 法医病理学是研究与法律有关的伤、残、病、死及死后变化发生发展规律的一门学科。

### 二、简答题

1. 高坠伤的基本特点？

(1) 体表损伤较轻、内部损伤重；(2) 损伤常较广泛；(3) 多发生复合性骨折，内部器官破裂；(4) 多处损伤均由一次性暴力所形成；(5) 损伤分布多集中于身体某一侧；(6) 一般人力用工具打击难以或不可能形成。

### 三、论述题

请论述非穿透性心脏损伤的常见损伤机制和常见类型。

答题要点：

非穿透性心损伤常见损伤机制有：(1) 直接作用：钝性暴力直接作用于心前区；(2) 间接作用：腹部或下肢突然遭受压迫时，腹腔或下肢内血液突然涌入心腔或大血管中，造成心破裂；(3) 减速运动：突然减速或加速运动使悬垂于胸腔的心脏撞击胸骨或脊柱上；(4) 挤压作用：两个不同方向的作用力，同时直接作用于胸部；(5) 联合作用：由上述两种以上因素同时作用引起。

常见类型：(1) 心脏震荡；(2) 心脏挫伤；(3) 心脏破裂；(4) 室间隔破裂；(5) 冠状动脉损伤。

## 第二部分 法医物证学

### 一、名词解释

1. 法医物证学：是应用血清学、免疫学、遗传学、人类学、物理学、化学、生物化学、分子生物学和相关临床医学等学科的理论和技术，研究和解决法律上有关生物检材的法医学坚定的一门科学。

## 二、简答题

1. 法医学鉴定应用扩增片段长度多态性 (AMP-FLP) 有哪些特点？

答：（1）高灵敏度，适用于陈旧、降解、腐败的检材。（2）可以进行多个基因座的复合扩增检测。（3）实验周期短，设备条件和操作相对简单。（4）具有种属特异性。（5）能够进行混合检材的个人识别。（6）可获得不连续的等位基因频率，电泳分离后等位基因判定明确。

## 三、论述题

1. 论述 PCR 技术的基本原理。

答题要点：

PCR 技术实际上是模拟生物体内的，在模板 DNA、引物和 4 种脱氧核糖核苷酸存在下，依赖于 DNA 聚合酶的体外 DNA 酶促合成反应。

PCR 技术的特异性取决于引物和模板 DNA 结合的特异性，引物是反应中最主要的成分。反应分三步：（1）变性：双链 DNA 在高温条件下变成单链 DNA；（2）退火：温度降低时使引物和其互补的模板形成杂交链；（3）延伸：DNA 聚合酶催化以引物为起点的 5' -3' 方向的 DNA 链延伸反应。

经过高温变性、低温退火和中温延伸 3 个温度的循环，模板上介于两个引物之间的序列不断得到扩增。每循环一次，目的 DNA 的拷贝数加倍，随着循环次数的增加，目的 DNA 以指数的形式堆积。