

# 中国刑事警察学院硕士研究生招生考试

## 《公安技术（六）》考试大纲

（2023 年 8 月）

公安技术（六）（科目代码：809）包含刑事科学技术总论与数据科学基础两部分考核内容。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数据科学基础两部分，其中刑事科学技术总论占 30 分，数据科学基础占 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物证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

刑事科学技术总论共计 30 分，其中名词解释 10 分，简答题 20 分。

#### III. 考查内容

## 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

### IV. 参考书目

1. 单大国.刑事科学技术（第二版）[M].高等教育出版社，2021

### 《数据科学基础》考试大纲

#### I. 考查目标

要求考生具有准确把握数据科学基础知识和基础理论的专业素质，具备分析、判断和解决国家安全警务问题的基本能力。具体包括：

1. 全面掌握数据科学基础知识及其内涵，掌握重要概念。
2. 正确理解数据科学基础理论，把握数据科学基础的科学思想方法与立场。
3. 了解并掌握国家安全基本问题，能够灵活运用数据科学基础知识和基础理论，准确说明、分析、判断国家安全相关的警务问题。

## II. 试卷结构

数据科学基础部分共计 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

### 第一部分 数据科学基础

#### 一、数据科学概述

1. 数据与大数据
2. 数据科学
3. 数据科学的发展历程
4. 数据科学的研究内容
5. 数据科学的知识体系
6. 数据科学的应用

#### 二、Python 基础

1. Python 简介
2. 数据类型与运算符
3. 控制结构
4. 函数

### 第二部分 数据组织与科学计算

#### 一、矩阵的初始化与重组

1. 矩阵的初始化
2. 矩阵的重组

#### 二、矩阵运算

1. 矩阵的算数运算
2. 矩阵的点乘、转置与求逆

### 3. 矩阵的统计函数

## 三、线性回归建模

### 1. 线性回归

### 2. 主成分回归

### 3. 建模验证策略

## 第三部分 数据统计分析

### 一、Pandas 数据结构与基础操作

#### 1. Pandas 数据结构

#### 2. 数据访问

#### 3. 算术运算与数据对齐

#### 4. 重建与更换索引

#### 5. 其他常用操作

### 二、数据加载与保存

#### 1. 处理 CSV 或 TXT 格式文件

#### 2. 读取 Excel 文件

### 三、数据预处理

#### 1. 数据合并

#### 2. 数据清洗

#### 3. 数据转换

#### 4. 数据排序

### 四、数据统计分析

#### 1. 常用统计量

#### 2. 常用统计方法

#### 3. 分组与聚合

#### 4. 数据透视表与交叉表

## 5. 相关分析

# 第四部分 数据可视化

## 一、图表绘制基础

### 1. Matplotlib 绘图基础

### 2. Matplotlib 绘图柱状图

## 二、Matplotlib 绘制二维图表

### 1. 绘制线条

### 2. 绘制柱状图

### 3. 绘制饼图

### 4. 绘制散点图

### 5. 绘制直方图

### 6. 绘制箱形图

## 三、Matplotlib 绘制三维图表

### 1. 三维图表基础

### 2. 绘制三维图表

## IV. 参考书目

1. 杨志强 王睿智 肖杨 孙丽君 李湘梅 丛培盛.数据科学基础[M].高等教育出版社，2022

## V. 参考试题举例（非完整试题，仅为样式与分值说明）

### 刑事科学技术总论

## 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

### 数据科学基础

#### 一、名词解释（共 30 分）

##### 1. 数据科学

#### 二、简答题（共 60 分）

##### 1. 简述大数据的 5V 特征？

#### 三、论述题（共 30 分）

##### 1. 论述 Python 中 Matplotlib 库的作用？

### VI. 参 考 答 案

#### 刑事科学技术总论

#### 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。

## 数据科学基础

### 一、名词解释

#### 1. 数据科学

答：数据科学是利用科学方法、流程、算法和系统从数据中提取价值的跨学科领域。数据科学家综合利用统计学、计算机科学、业务知识等一系列技能来分析来自网络、智能手机、客户、传感器和其他来源收集的数据。

### 二、简答题

#### 1. 简述大数据的 5V 特征？

答：大数据的“5V”特征，即：**Volume**（大量）、**Velocity**（高速）、**Variety**（多样）、**Value**（低价值密度）和 **Veracity**（真实性）。**Volume** 指大数据的容量非常大，单台机器无法容纳它，因此需要专门的工具和框架来存储处理和分析这些数据。**Velocity** 指数据生成的速度，由于数据增长速度快，要求实时分析与处理数据，并进行合理丢弃，而非事后批处理，这是大数据区别于传统数据挖掘的地方。**Variety** 指数据种类和来源呈现多样性特征，包括不同种类的数据，比如文本、图像、音频、视频、位置信息、各种传感器状态等，它们可以被归类为各种结构化、半结构化和非结构化数据。**Value** 指海量信息中的价值密度相对较低，单位数据的价值低。数据的价值是指数据对于预期目的的有用性，任何大数据分析系统的最终目标都是从数据中提取价值。**Veracity** 是指大数据的质量，它的内容是与真实世界息息相关的，是真实数据而不是虚假数据，这也是数据分析的基础。

### 三、论述题

#### 1. 论述 Python 中 Matplotlib 库的作用？

答：**Matplotlib** 是一个 Python 中广泛使用的绘图库，可以用于创建各种类型的静态、动态或交互式图表和可视化。它提供了一系列函数和工具，使得



用户可以很方便地对数据进行处理和分析，并将其以图形化的方式呈现出来。**Matplotlib** 主要用途包括以下内容：

（1）绘制线性图和散点图：**Matplotlib** 提供了大量的函数和参数，可以帮助用户绘制不同类型的线性图和散点图。这些图表可以用于显示数据的分布、趋势、相关性等信息。

（2）绘制柱状图和条形图：除了线性图和散点图，**Matplotlib** 还支持绘制柱状图和条形图。这些图表可以用于比较不同类别之间的数值差异或相关性。

（3）绘制饼图和雷达图：**Matplotlib** 也支持绘制饼图和雷达图。饼图可以用于展示数据的占比分布，而雷达图则可以用于展示多个变量之间的相对大小和关系。

（4）绘制等高线图和热力图：除了常见的二维图表外，**Matplotlib** 还支持绘制一些更为复杂的三维图表，如等高线图和热力图。这些图表可以用于展示数据在不同维度上的分布情况。

（5）完整的绘图自定义：**Matplotlib** 提供了大量的函数和参数，允许用户对图表的各个方面进行定制化设置。用户可以更改轴标签、字体大小、颜色、线型、图例等各种元素。