



全国高校教学技能大赛

# 微量物证检验

## 课题：绪论



《微量物证检验》



# 全国高校教学技能大赛

## 绪 论

### ❖ 教学目标：

1. 了解物证及微量物证的概念。
2. 掌握微量物证检验的对象。
3. 了解微量物证检验的作用、方法。
4. 掌握微量物证的发现、搜集和提取。

### ❖ 教学课时：2课时

### ❖ 参考书目：

《物证技术学》，徐立根，中国人民大学出版社，  
《微量物证分析学》，杨瑞琴，中国人民公安大学出版社，



## 本章重点和难点

### ◆ 重点



微量物证的概念、特点和检验对象；  
微量物证的发现、提取。

### ◆ 难点



对不同的现场的微量物证进行发现、提取。



# 全国高校教学技能大赛

▲ **物证：能证明案件真实情况的一切物质。**

这里有两层含意：

- ①自然界中的任何一种物质都有可能成为物证。（举例）
- ②能作为物证的物质一定与犯罪活动有必然联系。（举例）

✧ **案例1 2009年某市街道报亭被盜案**

**课堂思考与讨论：**

- 1、现场勘查搜寻哪些物证？
- 2、如何进行物证的检验？
- 3、哪些物证属于微量物证？



# 全国高校教学技能大赛

## 物证的分类

### ①按检验对象分：

痕迹物证--工具痕迹、指纹、足迹、枪弹痕迹等

人体物证--毛发、血液、皮肤、精液、唾液、骨骼 等

物品物证和文件物证--金属、泥土、油脂、纤维、  
纸张、油墨、爆炸物等（ √ ）

### ②按学科分类： √

法医学物证

痕迹物证

化学物证 √（微量、毒物、毒品物证）

其它特殊物证（声纹、照片等）



# 全国高校教学技能大赛

## 课堂练习：

请同学们列举出物证的例子，并一一分类。

### 课堂讨论：

撬保险柜案件，能够发现哪些物证？哪些属于微量物证检验范畴？



# 全国高校教学技能大赛

## 一、微量物证

### (一) 概念

专指用肉眼难以发现的、重量轻或检材中被检成分含量甚微的物证。

### (二) 特点



- ❖ 不易被发现和提取；
- ❖ 出现频率高难以破坏和消除；
- ❖ 容易被遗漏、丢失和污染；
- ❖ 具有分离性和不完整性；
- ❖ 分析难度大

### (三) 举例——涂料检验



# 全国高校教学技能大赛

- ❖ 涂料检验——汽车肇事逃逸案
- ❖ 检材；样品：白色嫌疑车；肇事现场蓝色漆片
- ❖ 检验：比对二者是否同一。结论：二者同一。

层数	颜色	成分	漆种	颜色	成分	漆种
0				白色	Ti、O	醇酸
1	蓝色	Ba、S 、 PbO	醇酸	蓝色	Ba、S 、 PbO	醇酸
2	白色	Ti、 CaO	氨基	白色	Ti、 CaO	氨基
3	灰色	Ba、S 、 O	醇酸	灰色	Ba、S 、 O	醇酸
4	褐色	CaO、 FeO	醇酸	褐色	CaO、 FeO	醇酸



# 全国高校教学技能大赛

## （四）微量物证检验的对象

- ✧ 纸张、文字色料、粘合剂、
- ✧ 涂料、爆炸物、塑料、橡胶、
- ✧ 纺织纤维、金属、油脂、泥土、
- ✧ 玻璃、化妆品、粉尘、木屑、羽毛、
- ✧ 花粉、粮食等。

## （五）微量物证检验的作用



# 全国高校教学技能大赛

## (六) 微量物证分析方法①初步检验②化学分析法 ③显微镜检验④光谱分析⑤色谱分析⑥质谱分析



气相与质谱联用



电子扫描镜



傅里叶红外光谱仪

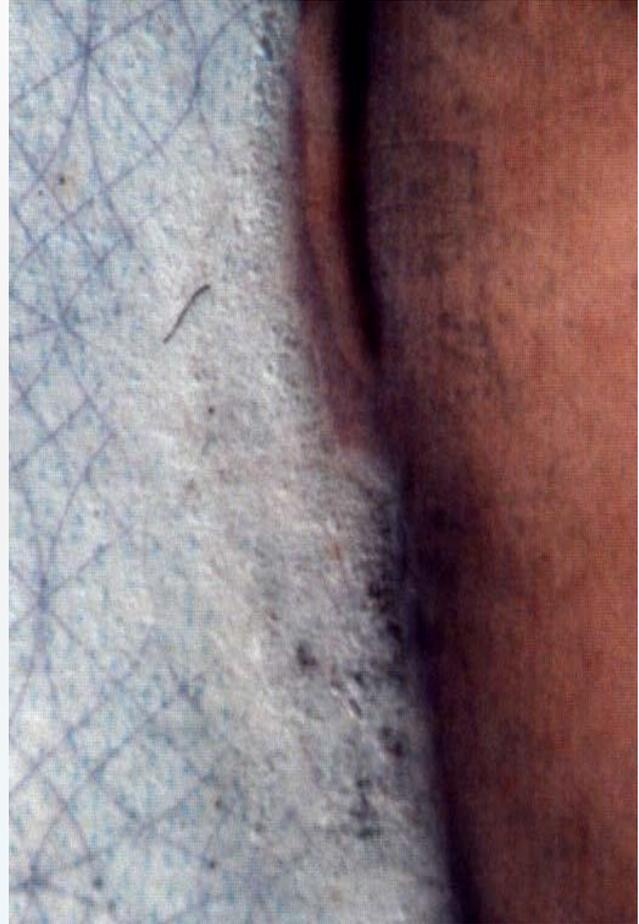
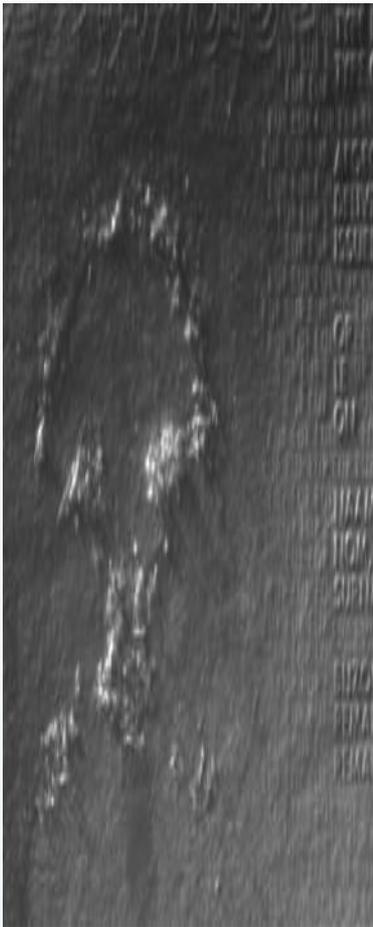


比较显微镜



# 全国高校教学技能大赛

## 显微镜下观察假证





# 全国高校教学技能大赛

## 电子扫描镜下观察头发损伤

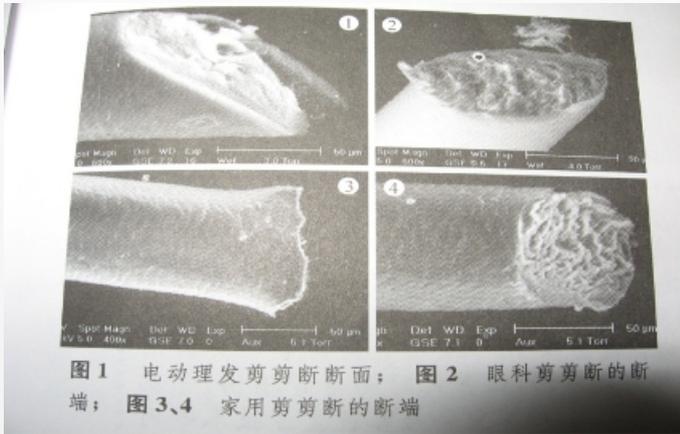


图1 电动理发剪剪断断面；图2 眼科剪剪断的断端；图3、4 家用剪剪断的断端

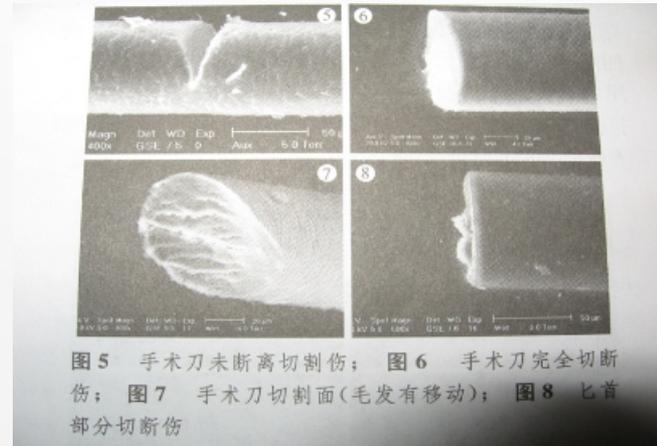


图5 手术刀未断离切割伤；图6 手术刀完全切断伤；图7 手术刀切割面(毛发有移动)；图8 匕首部分切断伤

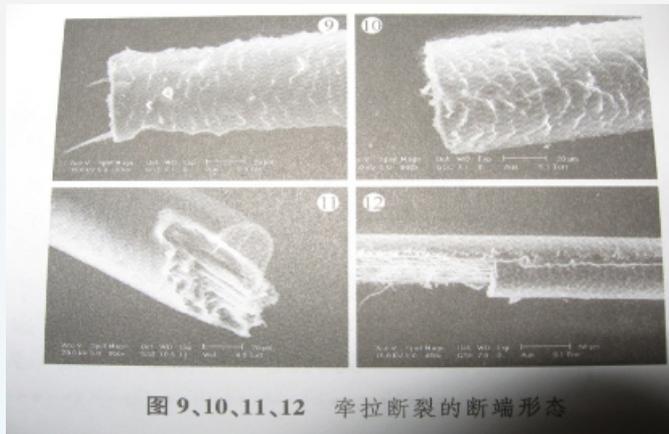


图9、10、11、12 牵拉断裂的断端形态

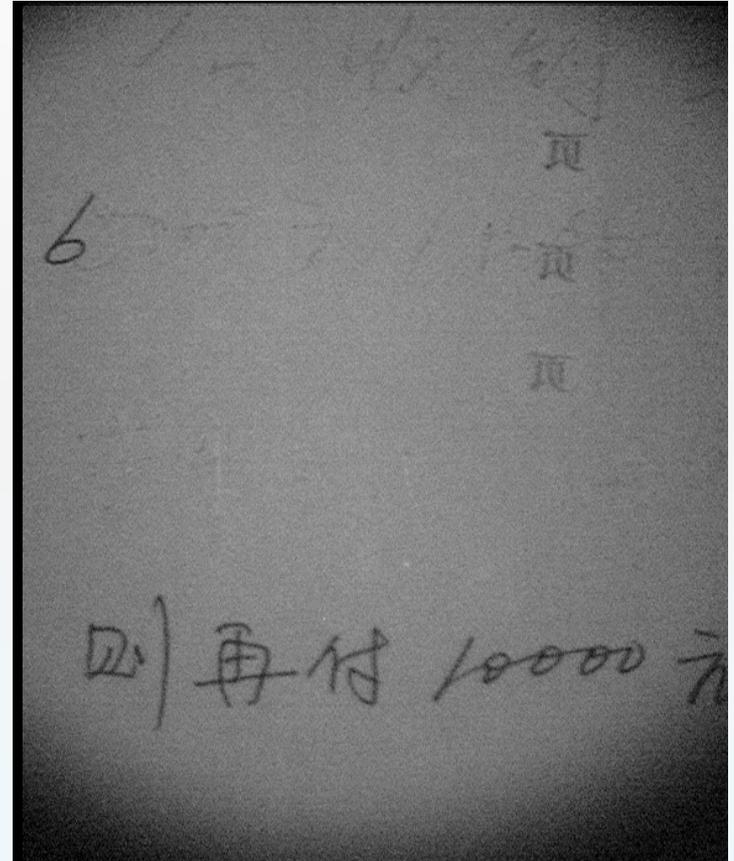
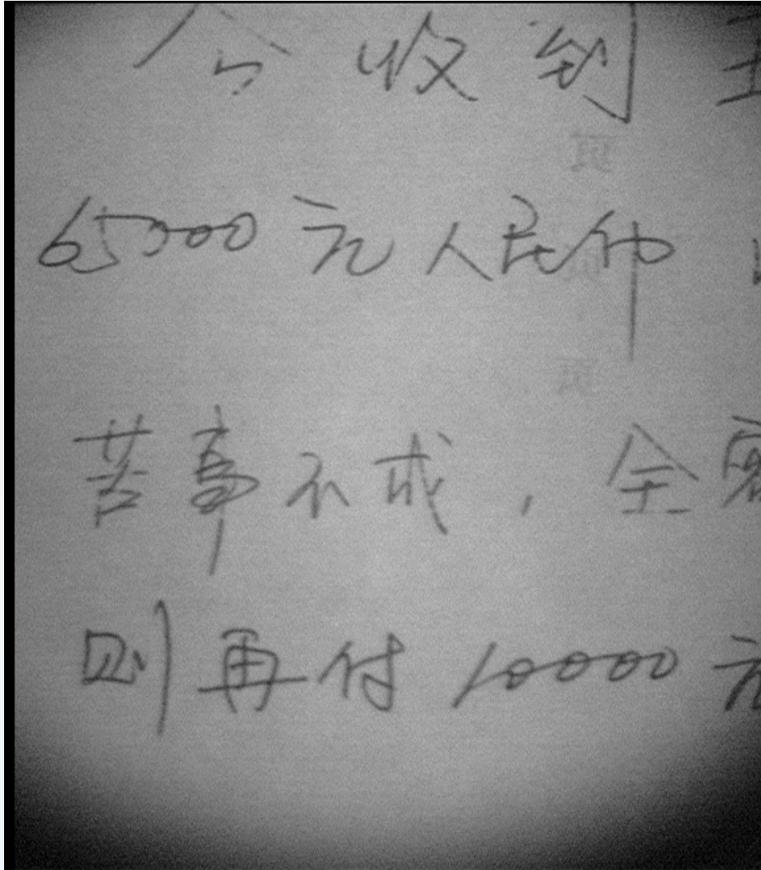


图13 铁锤砸断断端；图14 菜刀背侧击毛干；图15 铁锤侧向砸断；图16 菜刀背侧向砸击断端



# 全国高校教学技能大赛

## 多波段光源检验伪造文件





# 全国高校教学技能大赛

## (七) 微量物证检验——纸张检验

1. 初检，观察有无纸病、纹痕
2. 色泽与透明度检验
3. 纤维检验
4. 纸张定量、厚度测量
5. 施胶度检验
6. 白度检验
7. 荧光度检验
8. 纸浆成分检验



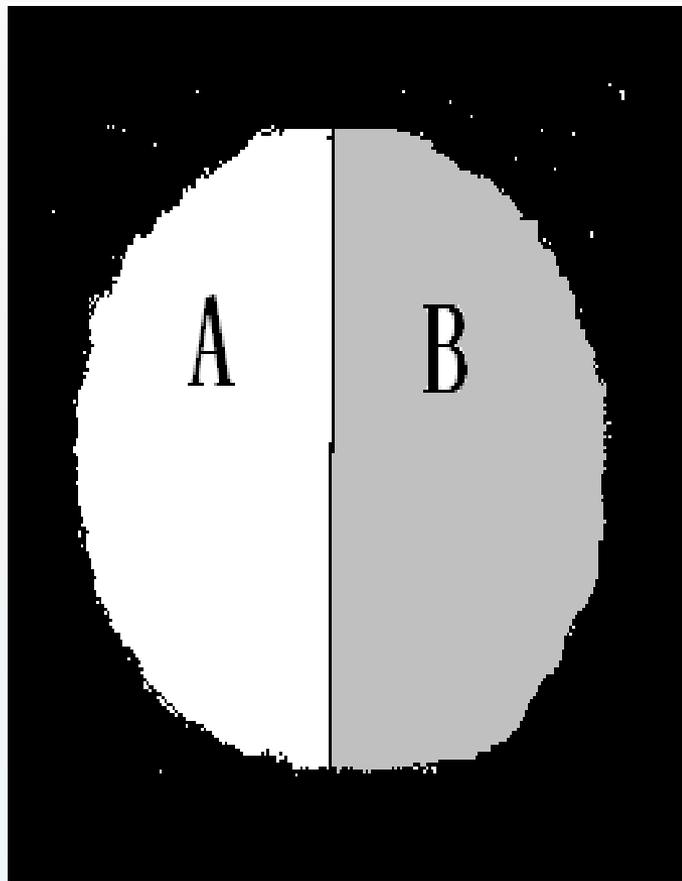
# 全国高校教学技能大赛

## 1. 纸张色泽与透明度检验

同一张黑纸，中间剪一个大小适当的圆孔，将被检的两张纸放在黑纸纸孔上，相互衔接起来，各占圆孔一半，迎光比对。

- ✧ 见右图示，A、B为不同色泽纸张。

如图：





# 全国高校教学技能大赛

## 2. 纤维检验

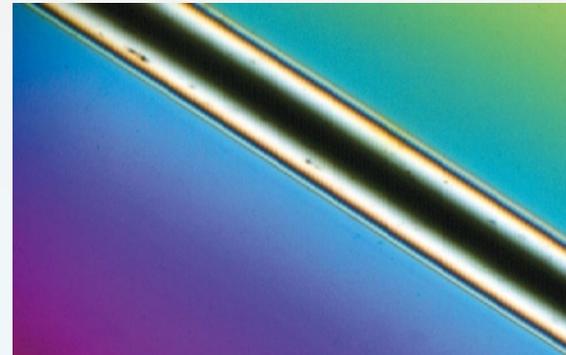
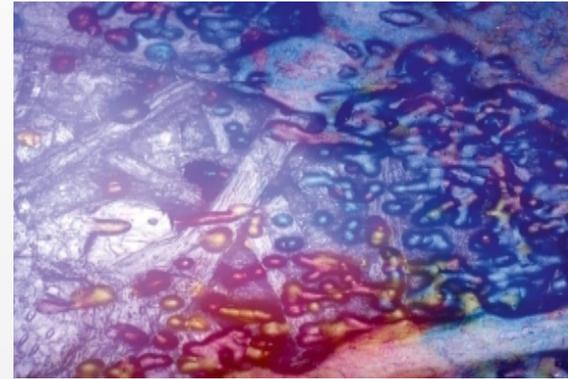
将检材润湿，使纤维膨胀，借助显微镜观察测量，确定纸张异同。

- (1) 木材纤维：针叶木、阔叶木
- (2) 禾草类纤维：稻草、麦草、芦苇、高粱等
- (3) 韧皮类纤维：大麻、亚麻、苧麻等
- (4) 籽毛类纤维：棉花、棉短绒
- (5) 化学纤维：锦纶、涤纶、腈纶等



# 全国高校教学技能大赛

## 显微镜下观察纸张纤维形态





# 全国高校教学技能大赛

## 3. 纸张施胶度检验

高施胶：钞票

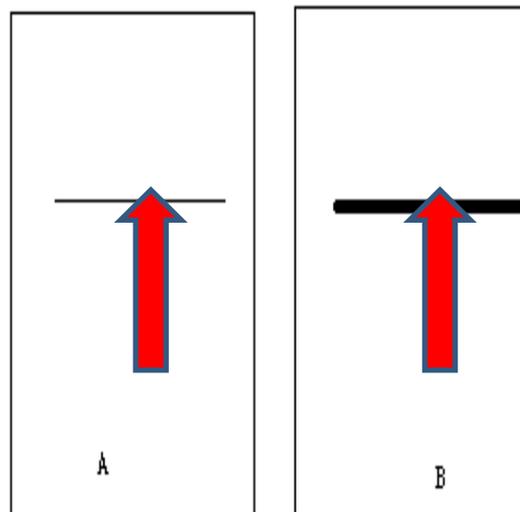
重施胶：书写纸

轻施胶：印刷纸

不施胶：新闻纸、卫生纸、  
滤纸

看写字后，字迹洇散的程度  
即知施胶度高低。

(墨水划线法)



同一支笔在不同纸张A、B上书写，可见纸张A施胶度大。

A施胶度大



# 全国高校教学技能大赛

## 4. 纸张成分检验

### 纸浆种类鉴别:



schwarz black noir negro	01	karmine carmine rouge carmin rojo carmin	10	Grün hell green light vert clair verde claro	19
weiß white blanc blanco	02	bordeaux rot bordeaux red bordeaux burdeos	11	Grüngrün green fr vert azim verde pino	20
zitronengelb citron yellow jaune citron amarillo limón	03	rosa pink rose rosa	12	bläulich grün green bluish vert bläulich verde bläulich	21
gelb mittel yellow medium jaune moyen amarillo medio	04	blau hell blue light bleu clair azul claro	13	braun hell brown light brun clair marón claro	22
gelb dunkel yellow dark jaune foncé amarillo oscuro	05	blau mittel blue medium bleu moyen azul medio	14	braun dunkel brown dark brun foncé marón oscuro	23
orange orange naranja	06	blau ultra blue ultra bleu ultra azul ultra	15	silber silver argent plata	51
gelb ocker ochre yellow jaune ocre amarillo ocre	07	blau dunkel blue dark bleu foncé azul oscuro	16	gold gold or oro	52
rot hell red light rouge clair rojo claro	08	türkis turquoise turquoise turquesa	17	Gelb lasierend process yellow jaune glisse amarillo transparente	180
signarot red bright rouge vif rojo vivo	09	violett violet violet violeta	18	rot lasierend process red rouge glacé	181
				rot transparent rojo transparente	182
				blau lasierend process blue bleu glacé azul transparente	182

### 赫兹伯格染色法

1

机械浆（鲜黄色）、  
化学浆（蓝紫色）、  
破布浆（酒红色）

### 格拉芙C染色法

2

酸法浆、碱法浆、木  
浆、漂白浆、

### 薄层色谱法

3



# 全国高校教学技能大赛

## (八) 微量物证检验依据的原理

- ① 物质转移和交换原理（报亭盗窃）
- ② 同一认定和种类鉴别原理

举例：笔迹、指纹、足迹、DNA同一认定。

同一刀纸中任意两张属于同一种类。

同一批布料做成的衣服属于同一种类。



# 全国高校教学技能大赛

## 二、微量物证的发现、提取、包装、送检

### (一) 物证的发现★

#### 1、发现形式：搜查和勘查

提问：缉毒案件，如何搜查人身？

	搜查	勘查
执行人员	侦查人员	技术人员
行动目标	犯罪嫌疑人、可能隐藏罪犯、犯罪证据的人身、物品、住所等。	犯罪现场的人、物、住所、尸体
手段方式	搜身、搜查住所	现场勘查、现场调查访问、现场分析讨论案情、案件性质，确定侦查方向和范围



# 全国高校教学技能大赛

## 2、现场使用仪器设备

金属探测仪

音响定位仪

容量测定仪

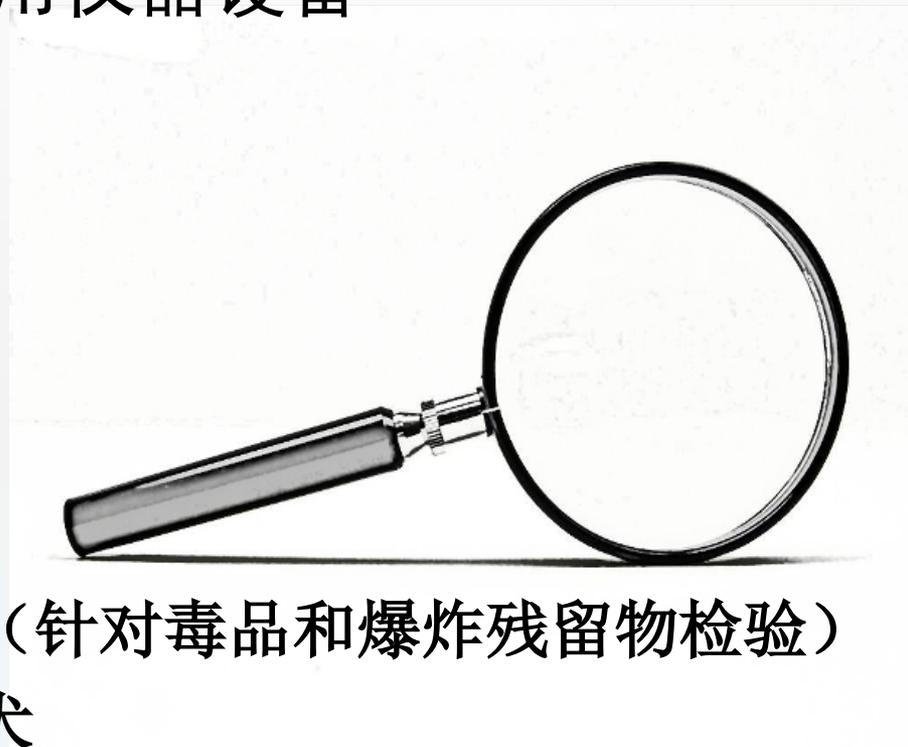
电磁振荡仪

放大镜

显微镜

快速检测器（针对毒品和爆炸残留物检验）

其它——警犬





# 全国高校教学技能大赛

## 3、发现微量物证的重点部位

①现场的出入口

如攀爬痕迹或撬门窗痕迹

②犯罪分子在现场活动的区域

如撬保险柜案例

③犯罪分子来去路线、运载工具

如肇事逃逸

④犯罪分子藏身、隐蔽的地点

如踩点

⑤犯罪分子身上及其周围

如枪击案





# 全国高校教学技能大赛

## 案例2：命案现场微量物证的发现

以**尸体**和**尸体所在地点**为中心查找物证。

**首先**，应观察被害人的衣着、外观形态。

**其次**，查看被害人的手、脚、头部、面部、颈部，确定有无异物或变色现象。

**再者**，细查手掌、手指、手指甲缝中往往会嵌有衣服纤维及表皮细胞等。

案例 分析——杀人抛尸案

1尸体—确认尸源

2编织袋—农村装化肥的普通编织袋

—编织袋底部有浅粉红色物质成分  
—检验确定为铅丹颜料——重点排查曾经油漆过家具、使用该色燃料的村民—发现  
嫌疑人—家中还有20多个袋子，其中有2个有相同成分颜料。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/236005145102010121>