



人民警察教育训练痕迹检验技术系列教材

DF794-1
23

手印检验技术实训指导

SHOUYIN JIANYAN JISHU SHIXUN ZHIDAO

主编 陈洪福



中国人民公安大学出版社

人民警察教育训练痕迹检验技术系列教材

手印检验技术实训指导

主 编：陈洪福

副主编：邓裕东 宋 健

撰稿人：（以姓氏笔画为序）

邓裕东 刘福宝 李 浩

陈洪福 宋 健 常夕平

（公安机关 内部发行）

中国人民公安大学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

手印检验技术实训指导/陈洪福主编. —北京: 中国人民公安大学出版社, 2008. 8

(人民警察教育培训痕迹检验技术系列教材)

ISBN 978 - 7 - 81139 - 241 - 8

I. 手… II. 陈… III. 指纹学 - 技术培训 - 教材 IV. D918.91

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 128484 号

人民警察教育培训痕迹检验技术系列教材

手印检验技术实训指导

SHOUYIN JIANYAN JISHU SHIXUN ZHIDAO

陈洪福 主编

出版发行: 中国人民公安大学出版社

地 址: 北京市西城区木樨地南里

邮政编码: 100038

印 刷: 北京兴华昌盛印刷有限公司

版 次: 2008 年 8 月第 1 版

印 次: 2008 年 8 月第 1 次

印 张: 10.5

开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

字 数: 201 千字

ISBN 978 - 7 - 81139 - 241 - 8/D · 210

定 价: 25.00 元 (公安机关 内部发行)

网 址: www.phcpsu.com.cn www.porclub.com.cn

电子邮箱: cpep@public.bta.net.cn zbs@cpps.edu.cn

营销中心电话 (批销): (010) 83903254

警官读者俱乐部电话 (邮购): (010) 83903253

读者服务部电话 (门市): (010) 83903257

教材分社电话: (010) 83903259

公安图书分社电话: (010) 83905672

法律图书分社电话: (010) 83905637

公安文艺分社电话: (010) 83903973

杂志分社电话: (010) 83903239

电子音像分社电话: (010) 83905727

本社图书出现印装质量问题, 由本社负责退换

版权所有 侵权必究

**人民警察教育训练
痕迹检验技术系列教材编委会**

主 任：邓裕东

副主任：(以姓氏笔画为序)

吕云平 李洪武 奚居仁 黄 群 韩均良

委 员：(以姓氏笔画为序)

冯永平 李 华 李林青 陈洪福 郑黎明

曹永革 韩立峰 欧阳常青

前 言

建立人民警察“大教育”、“大培训”工作体系，是公安部落实党的十七大精神，着眼公安工作和队伍建设的长远发展提出的一项重要战略部署。人民警察教育培训要立足新起点、新高度，以新一轮思想大解放推动人民警察教育培训工作；人民警察教育培训教材改革，要围绕“大”字做文章，抓住“新”字求突破，探索人民警察教育培训教材改革新路子。

为了适应构建“大教育”、“大培训”体系，中国人民公安大学出版社结合人民警察教育培训实际，突破定式思维，对人民警察教育培训教材改革进行认真研究，深入探讨，组织全国公安院校教师研讨人民警察教育培训教材发展规划，编写有利于人民警察教育培训发展的同步教材，从而解决人民警察教育培训遇到的教材困难问题。此次人民警察教育培训痕迹检验技术系列教材的编写，是中国人民公安大学出版社继21世纪公安高等教育系列教材编写活动后组织的又一次全国性的人民警察教育培训教材编写活动。

本系列教材以构建“大教育”、“大培训”工作体系为契机，从创新人民警察教育训练的内容和方式入手，借鉴全国各公安院校成功的教育训练方法，以实用理论为基础，以实战技术为主体，重点突出技能训练。教材选择贴近公安实战又便于学员学习的内容，既注意学科课程内容的衔接性，又注意发挥学员学习和实践的主动性和创造性。

本系列教材除痕迹检验技术概论外以手印检验技术、足迹检验技术、工具痕迹检验技术、枪弹痕迹检验技术、特殊痕迹检验技术、痕迹档案管理技术为主教材，每一门主教材都配有实训指导，既适合学员系统的理论学习，又适合学员的技能训练，进而提高学员痕迹检验的综合素质和综合技术能力。

本系列教材由广西警官高等专科学校、浙江警察学院、南京森林公安高等专科学校、辽宁警官高等专科学校、河南公安高等专科学校、河北公安警察职业学院、湖南公安高等专科学校、安徽公安职业学院、福建警察学院、山西警官高等专科学校等公安院校的教授、副教授、讲师、工程师、实验师参与编写。由于时间仓促，书中难免有一些疏漏和不足，恳请读者提出宝贵意见，以便今后进一步修订完善。

人民警察教育培训痕迹检验技术系列教材

编委会

2008年8月

编 者 的 话

为了顺应人民警察教育训练的发展,适应警察高等院校刑事技术专业教学的需要,配合在职民警专业培训的要求,在中国人民公安大学出版社的统一组织下,我们编写了这本《手印检验技术实训指导》教材,它是《手印检验技术》教材的配套教材,主要供警察高等院校手印检验技术教学使用,同时也供在职民警手印检验技术培训专用。

本书突出手印检验技术实训指导的实用性和实战性,采纳各警察院校手印检验实训教学和教材改革的成果,把手印检验的操作技术体现在本书中。本书编写的具体分工如下:广西警官高等专科学校邓裕东教授撰写绪论、实训十六、实训十七、实训十八;福建警察学院刘福宝讲师撰写实训一、实训二、实训三;河北公安警察职业学院常夕平讲师撰写实训四、实训五、实训六;南京森林公安高等专科学校陈洪福副教授撰写实训七、实训八、实训九、实训十、实训十一;辽宁警官高等专科学校宋健讲师撰写实训十二、实训十三、实训十四;南京森林公安高等专科学校李浩讲师撰写实训十五。书中绪论、实训十六、实训十七和实训十八的插图由广西艺术学院邓君决完成。本书最后由陈洪福统稿、编审。

本书在编写过程中,参考了有关专家、学者的著作和教材,得到了中国人民公安大学出版社的大力支持与帮助,在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限,书中难免有不足之处,敬请读者批评指正。

我们希望本书能适应新形势下刑事技术的发展及手印检验教学的需要,更好地为我国的人民警察教育训练及司法鉴定工作服务。

编者

2008年8月

目 录

绪 论	手印检验实验实训基础知识	(1)
实训一	捺印手印样本	(13)
实训二	观察划分指纹系统	(21)
实训三	分析指纹纹型	(26)
实训四	手印描绘及标注细节特征	(37)
实训五	观察划分掌纹系统结构	(43)
实训六	普通粉末显现法显现潜在汗液手印	(59)
实训七	磁性粉末、荧光粉末显现汗液手印	(63)
实训八	“502”胶显现法显现潜在汗液手印	(67)
实训九	碘熏显现法显现潜在汗液手印	(73)
实训十	硝酸银显现法显现潜在汗液手印	(76)
实训十一	茚三酮显现法显现潜在汗液手印	(81)
实训十二	DFO 显现法显现潜在汗液手印	(85)
实训十三	四甲基联苯胺显现法显现潜在血手印	(89)
实训十四	多波段光源显现法显现潜在手印	(92)
实训十五	紫外光系统显现法显现潜在手印	(97)
实训十六	现场手印遗留部位分析判断	(109)
实训十七	现场手印勘验	(131)
实训十八	手印鉴定	(137)
参考文献		(155)

绪论 手印检验实验实训基础知识

手印检验技术，是指手印鉴定人员依据法律和有关规定，运用痕迹检验学的基本知识和技术及相关学科知识，对现场手印进行勘验，对案件手印进行检验鉴定，确定手印与案件的关系，认定案件手印与犯罪嫌疑人手印是否为同一人手印的一项专门技术工作。

手印检验技术是痕迹检验技术中的一个重要组成部分，实际工作中，手印检验技术就是利用手印产生的原理，运用相关专业知识和技能，借助科学的理论与设备，对手印与遗留该手印的疑似对象进行同一认定，为侦查破案提供具有法律效力的证据。

学习手印检验技术要理论联系实际，既要了解手印检验技术的基本原理，熟悉手印检验常用的仪器设备和检验方法，更要重视技能训练，加强实验实习。通过实战训练，掌握好手印检验的技能和方法。

一、手印检验常用仪器设备

（一）现场手印勘验仪器设备

1. 现场手印勘查箱（见图绪-1）

主要配备有：

- （1）普通粉末；
- （2）磁性粉末；



图绪-1 现场手印勘查箱

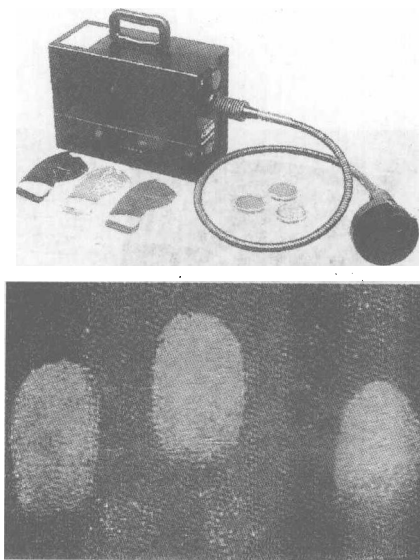
- (3) 荧光粉末;
- (4) 荧光磁性粉;
- (5) “502” 显现液;
- (6) 茚三酮显现液;
- (7) 四甲基联苯胺显现液;
- (8) 磁性刷、各种毛刷;
- (9) 指掌纹胶带;
- (10) 指掌纹衬底;
- (11) 指掌纹捺印盒;
- (12) 指掌纹捺印卡片;
- (13) 其他显现现场手印常用工具。

现场手印勘查箱主要用于现场手印的显现和提取。例如,用粉末显现光滑面上的汗液手印;用“502”贴显法显现非渗透性物体上的手印;用茚三酮显现液显现纸张上的手印;用四甲基联苯胺显现液显现血潜手印等。

2. 现场勘查灯

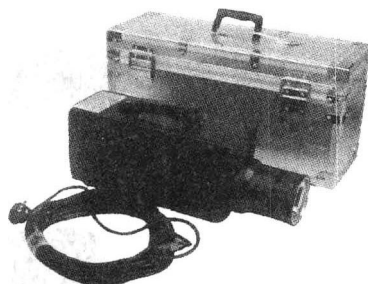
主要用于现场照明和发现手印,常用的有:

(1) 手提式多波段光源。多波段光源有两大功能:一是分色观察;二是荧光观察。光源可以输出全波段白光和十二个以上窄波段的单色光,涵盖了红、橙、黄、绿、蓝、紫、紫外等各种颜色的光,为分色观察手印提供了最好的光源(见图绪-2)。



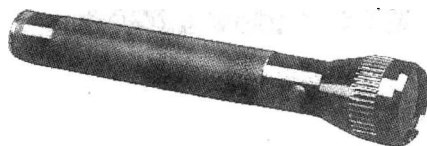
图绪-2 手提式多波段光源

(2) 现场勘查强光灯。现场勘查强光灯亮度大、色温高、持续工作时间长,既可为夜间现场提供大面积整体照明,又可为搜寻现场手印提供窄光束照明(见图绪-3)。



图绪-3 现场勘查强光灯

(3) 蓝光手电筒。蓝光手电筒是利用阵列式二极管发出蓝光,经蓝光滤色片滤光后输出光的波长小于500nm。可用于激发荧光粉末显现的荧光手印(见图绪-4)。



图绪-4 蓝光手电筒

(4) 长波紫外手电筒。长波紫外手电筒是利用阵列式二极管发出的紫光 and 长波紫外光,经紫外滤光片滤光后输出高纯度的长波紫外光,可用于荧光手印的发现(见图绪-5)。

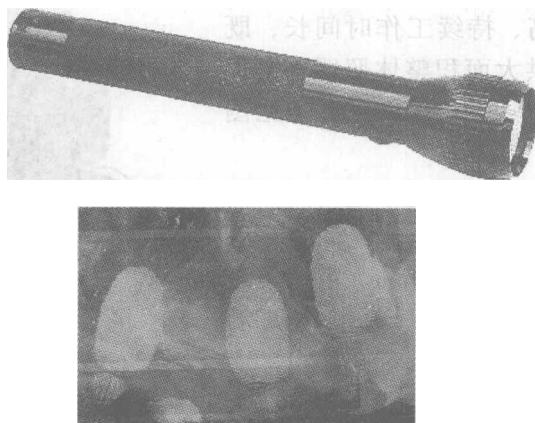
3. 照相机

主要用于现场手印提取。常用的有:

(1) 普通照相机。手印照相中最常用的相机是135单镜头相机,这种相机体积小,使用方便。配套镜头多,各种附件齐全,可以方便地达到低倍放大照相及使用各种滤光镜,也可用数码照相机拍照现场手印(见图绪-6)。

(2) 紫外照相机。紫外照相分为紫外反射照相和紫外荧光照相。

紫外反射照相是用光敏感材料记录被拍摄物体反射紫外线的亮度分布,在相机镜头上加一个紫外滤色镜即可拍照(见图绪-7)。



图绪-5 长波紫外手电筒



图绪-6 CASIOS 数码照相机



图绪-7 紫外反射照相机

紫外荧光照相是用光敏感材料记录被拍摄物体发射的可见荧光亮度分布，在相机镜头上配接各种滤光镜，让手印发射的可见荧光通过镜头成像。

(3) 手印拍照辅助设备。

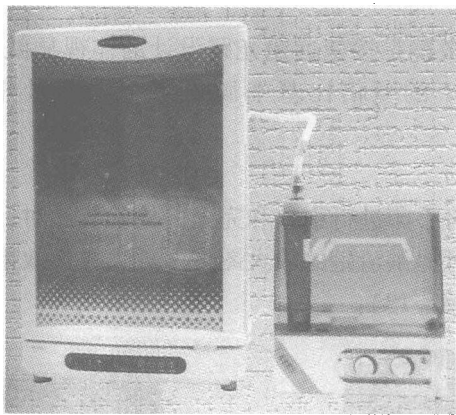
(二) 手印显现仪器设备

1. 手印粉末显现箱 (配有各种常用粉末)
2. 手印化学显现箱 (配有各种常用试剂)
3. 多波段光源粉末箱 (见图绪-8)
4. 多波段光源粉末试剂箱
5. 茚三酮、DFO 熏现柜

茚三酮、DFO 熏现柜主要用于显现遗留在纸张上的潜在手印。潜在手印经茚三酮、DFO 处理后,需要在一定的温度、湿度环境中才能显现出来。茚三酮、DFO 熏现柜自动控制显现时间、显现温度、显现湿度和显现效果 (见图绪-9)。



图绪-8 多波段光源粉末箱



图绪-9 茚三酮、DFO 熏现柜

6. “502” 熏现柜

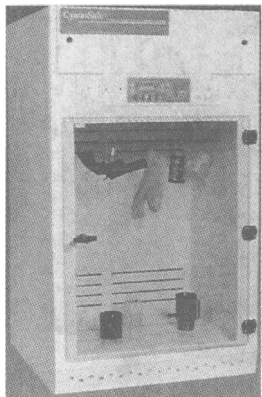
“502” 熏现柜设有固定程序自动控制功能和手动控制功能。内设程序控制熏现柜自动完成循环、加湿、“502” 加热、续熏显和排气的整个过程,也可根据自己的经验选择手动功能,设定循环、加湿、“502” 加热、续熏显和排气的的时间和次序。“502” 熏现柜用于显现非渗透性物体上的潜在汗液手印 (见图绪-10)。

(三) 手印鉴定仪器设备

1. 倍率镜

3.5~7 倍的倍率镜有内设光源,刻度尺,拥有出色的中心和边缘锐化效

果，视场清晰，放大无变形，透光效果好，对比度适中，操作方便（见图绪-11）。



图绪-10 “502” 熏现柜



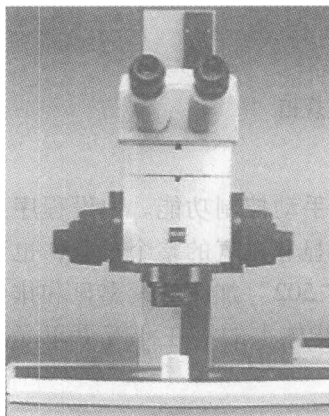
图绪-11 倍率镜

2. 立体显微镜

新一代的立体显微镜是按望远镜光路设计的体视显微镜，优秀的光学表现和手动操作结合，8:1 的变倍比基本满足了检验和研究工作的需要（见图绪-12）。

3. 指纹比对仪

指纹比对仪用于对手印进行细致和完全的检验、比对。具有 $6.5\times$ 和 $10\times$ 的放大倍率，通过视屏可提供清楚的放大图像。放大投影效果清晰，分辨率高，无图像重叠现象（见图绪-13）。



图绪-12 立体显微镜



图绪-13 指纹比对仪

4. 各种测量、绘图工具

二、手印检验常用方法

(一) 发现现场手印的基本方法

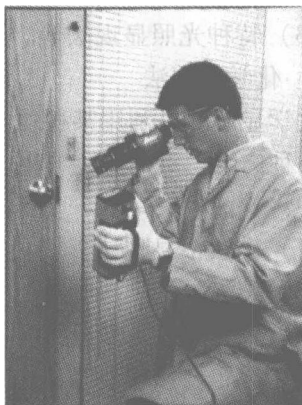
1. 光照观察发现法

(1) 自然光观察发现法。在现场上, 利用室内或室外的自然光用肉眼观察物体上的手印, 一般情况下, 附着物多的手印或有色手印都能在自然光的条件下被观察发现到, 有时候也可在自然光下, 用“哈气法”, 也就是通过人嘴哈出的水汽附着在光滑物体表面的手印上, 使之产生反差以观察发现手印。

(2) 人造光观察发现法。

①普通光观察发现法。在现场上, 利用普通光源照射仔细察看物体上的手印, 如利用手电筒光、现场勘查灯光等观察发现现场手印。

②特种光观察发现法。在现场上, 利用蓝光灯、紫外灯、激光灯、多波段光源等照射物体, 仔细察看发现物体上的手印。在蓝光灯的强光激发下可直接观察到遗留在透明光滑物体上的汗液手印; 在长、短波紫外线下可观察到遗留在各种光滑物体上的各种矿物油手印; 在多波段光源下可观察到遗留在各种光滑物体上的油垢或汗垢手印 (见图绪-14)。



2. 显现观察法

在现场上, 对于物体上潜在的汗液手印或无色手印, 利用物理或化学的方法显现观察。一般情况下, 大多数现场手印都可用先显现后观察的方法 (见图绪-15)。

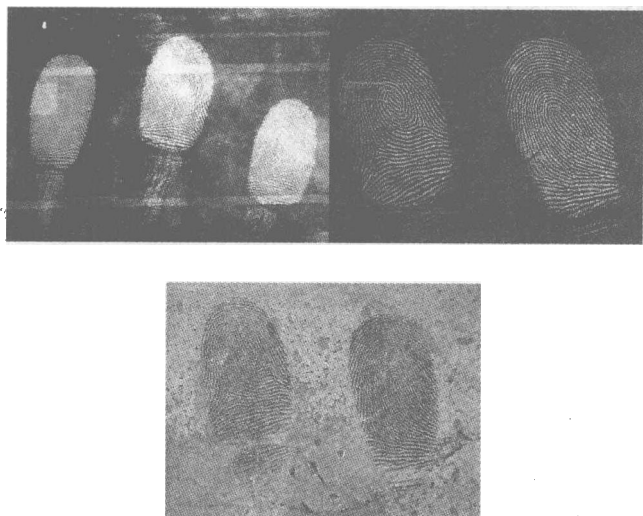
图绪-14 利用紫外灯照射发现手印

(二) 显现手印的基本方法

1. 物理显现法

物理显现法是利用物质相互吸引、吸附和对光照反射的原理, 选择吸附力较强的物质和光源, 通过刷扫、喷撒、熏染和光照, 使手印吸附粉末和微量物质染色显现, 或照射显现。常用的方法有:

- (1) 粉末显现法;
- (2) 熏染显现法;



图绪-15 显现观察法

(3) 特种光照显现法等。

2. 化学显现法

化学显现法是利用某种化学试剂与手印中的无机物或有机物发生化学反应，生成一种肉眼可见的有色物质，从而显现出手印的方法。常用的化学显现法有以下几种：

- (1) 硝酸银显现法；
- (2) 茚三酮显现法；
- (3) 四甲基联苯胺（TMB）显现法；
- (4) 无色孔雀绿显现法；
- (5) 隐色龙胆紫显现法；
- (6) 硫氰酸钾显现法；
- (7) 蛋白染色显现法。

3. 物理化学显现法

物理化学显现法是利用某种化学试剂与手印中的无机物或有机物发生化学反应，生成一种有色或弱色的物质，通过紫外光、激光等特种光的照射产生荧光从而显现出手印的方法。常用的物理化学显现法有以下几种：

- (1) 邻苯二甲醛显现法；
- (2) 磺基水杨酸显现法；
- (3) DFO 显现法；
- (4) EOS 染色显现法；

(5) JX 荧光试剂显现法;

(6) 荧光胺显现法;

(7) 微晶荧光乳浊液显现法。

(三) 手印比对检验的常用方法

1. 特征对照比对法

特征对照比对法是通过在现场手印与样本手印对应特征的种类及细节,以及特征间相互关系的一一直接对照比较,确定各个特征的符合性与差异性的检验方法。

2. 特征连线比对法

特征连线比对法是将现场手印与样本手印以相同的比例放大后,再将现场手印与样本手印中对应的特征分别用直线连接起来,使其分别构成一个封闭的几何图形。然后对两个几何图形的形状、各边的长度、各角的角度等因素进行比对的检验方法。

3. 特征重叠比对法

特征重叠法是将现场手印和样本手印进行特征重叠比对的检验方法。重叠观察是对纹线的弧度,特征的形态、大小位置、距离、密度等进行总体比对的一种有效方法。

三、实验室管理制度

(1) 实验室是师生进行实验教学的场所,要专室专用,不得从事其他活动。

(2) 实验室由技术实验中心安排专人管理,实行管理人员负责制。

(3) 实验室仪器设备按分类编号,定位存放,布局规范,陈列美观,整齐清洁,做好防尘、防潮、防压、防挤、防变形、防热、防晒、防磁、防震等工作。

(4) 爱护仪器设备,经常维护,及时保养,做好防锈、防腐、防霉等工作,使仪器设备始终处于完好状态。

(5) 建立健全仪器设备和实验教学档案制度,妥善保存好仪器账册、产品说明书、使用登记册、实验情况记载表等有关资料。

(6) 严格按照有关安全规则操作实验,做好安全用电、防火、防盗、防毒、防爆、防污染等安全防范工作,保证人身和仪器设备安全。

(7) 实验前学生应明确实验目的和要求、步骤和方法、原理和操作。

(8) 实验要按照教师规定的时间进行,不得迟到、早退。

(9) 进入实验室时,必须按照教师的安排,在指定的地点进行操作,不得随意走动和接触与实验无关的器具。

(10) 进入实验室时,应保持安静,不得高声喧哗和打闹,不准随地吐痰,

不准乱扔纸屑杂物,要保持实验室和仪器设备的整齐清洁。

(11) 做实验时,必须严格遵守实验的规章制度以及仪器设备的操作规程,服从并协助实验教师搞好实验。

(12) 爱护仪器设备,节约使用材料,使用前详细检查;使用后整理就位,发现丢失或损坏应立即报告,未经许可不得动用与实验无关的仪器设备及其他物品。

(13) 实验时只能使用自己小组的仪器,不得擅自使用其他小组的仪器,注意安全,严禁吸烟,严防事故的发生。若发生意外应立即停止实验,并报告实验老师,不得自行处置。

(14) 实验完毕,应将实验室打扫整洁,器皿清洗干净归置整齐,关好水、电、门窗,经实验老师和管理员检查仪器设备、工具、材料完好后,方可离去。

(15) 对违反实验室规章制度和操作规程,擅自动用与实验无关的仪器设备和私自拆卸仪器设备而造成损坏或丢失仪器设备配件的,按学校有关制度处理。

(16) 凡进入实验室的各类人员,必须遵守实验室制度和规程,爱护公物,保持室内安静和整洁。

四、学生实验实训守则

(1) 实验前,要认真预习教材和实验实训指导书,明确本次实验的目的、原理、内容、操作步骤和注意事项等。

(2) 实验过程中,严守操作规程,正确使用仪器设备,规范操作,仔细观察,实事求是地记录实验原始数据和实验现象。实验失败者,必须重做。

(3) 实验中要严守课堂纪律,不得擅自离开实验室,不得喧闹,要合理安排时间,努力完成实验项目。

(4) 听从教师指导,严格遵守各项规章制度,实验中若发生意外事故,要立即报告指导教师和实验室管理员及时妥善处理。

(5) 注意爱护公物,节约水电、器材和药品试剂:不得损坏仪器设备和器材,更不得将药品、器材带出实验室。

(6) 注意保持实验室地面、桌面、水池及仪器干净整洁。物品要摆放整齐,不得将废液、废屑倒入水池中,禁止随地吐痰。

(7) 实验完毕,应整理仪器设备,清点器材,关好门、窗、水、电,经任课教师和实验室管理员检查后,方可离开。

(8) 认真总结实验结果,写好实验报告,按时交任课教师批阅。

(9) 讲究精神文明,注意仪表端庄,严禁穿背心、拖鞋、短裤进入实验室。禁止在实验室吸烟、吃食物。

(10) 实验器材若有损坏要及时报告老师,故意损坏器材、浪费试剂者,除