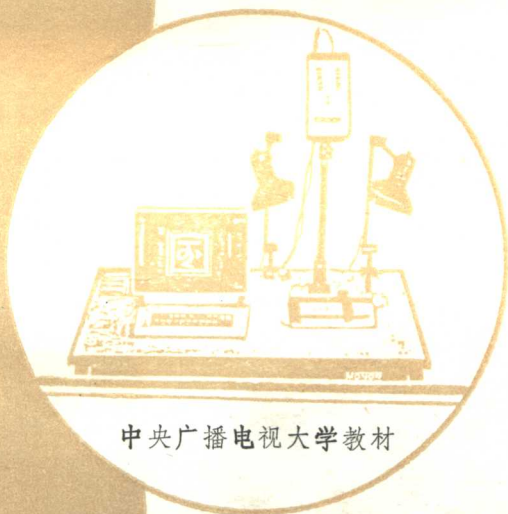


档案保护与复制技术学 参考资料

下 册

刘凤志 刘培平 张占江 编



中央广播电视大学教材

档 案 出 版 社

档案保护与复制技术学 参考资料

下 册

周晓波 郑明平 陈永江 编



中国档案出版社

中国档案出版社

档案保护与复制技术学 参 考 资 料

下 册

刘凤志 刘培平 张占江 编

责任编辑 吴 垠

档案保护与复制技术学参考资料

下 册

刘凤志 刘培平 张占江 编

*

档案出版社出版

(北京市西城区丰盛胡同21号)

新华书店北京发行所发行

国防科工委印刷厂印刷

*

开本787×1092毫米1/32印张 14.75 字数 328 千字
1987年11月第一版 1987年11月第一次印刷

印数: 1—25,500册

统一书号: 7283·095 定价: 2.45元

ISBN7—80019—030—7/G·26

说 明

为了配合中央广播电视大学档案保护与复制技术学（缩微复制部分）的教学，我们汇编了这部参考资料。其中收集了有关缩微摄影技术的知识讲座、制作方法、质量的控制与检验、缩微品的检索与保管、缩微品的凭证作用以及有关新技术等方面的论文和学术讲座，并收了有关国家的技术标准。它对其它大专院校的学生以及图书馆、档案馆的工作人员也有一定的参考作用。

这部汇编是在中国人民大学档案学院保护技术教研室有关同志的共同努力下完成的。文中若有不妥之处，敬请读者予以指正。

编 者

1987年2月

目 录

摄影基础知识.....富士胶片公司缩微培训教材 (1)

1. 摄影的发展史..... (1)
2. 感光材料..... (2)
3. 银盐感光材料..... (4)
4. 感光材料的摄影特性..... (6)
5. 胶片的结构..... (19)
6. 胶片冲洗..... (23)
7. 重氮感光材料..... (33)

缩微胶片的制作方法

.....富士胶片公司缩微培训教材 (41)

1. 缩微摄影的准备..... (46)
2. 缩微胶片原底片的制作法..... (47)
3. 银盐缩微胶片的检查..... (83)
4. 缩微胶片的保管..... (87)
5. 缩微胶片的存储与检索..... (90)

国文学资料研究馆的古籍缩微胶片化

.....铃木一正 (98)

1. 前言..... (98)
2. 调查..... (99)
3. 收集..... (100)

4. 拍摄规格	(101)
5. 验收	(105)
6. 加工	(105)
7. 目录制作 (整理)	(107)
8. 利用	(107)
9. 保存	(108)
10. 结束语	(109)

拍摄文献的第一代银盐缩微胶片质量控制和检验的

操作规范	(112)
-------------	-------

1. 范围	(113)
2. 定义	(113)
3. 缩微摄影前的准备工作	(113)
4. 拍摄	(139)
5. 冲洗过程	(150)
6. 检验	(155)
7. 存贮	(174)

附录 A: 中间拷贝和发行拷贝	(175)
-----------------	-------

缩微胶片冲洗的控制程序 (编号: D-17)

.....美国柯达公司	(180)
1. 预防性措施	(181)
2. 冲洗功能和检验	(186)
3. 冲洗情况日志	(190)
4. 用控制片控制冲洗过程	(191)
5. 密度测定法	(200)

缩微胶片的贮藏与保管伊斯曼柯达公司	(203)
--------------------------------	-------

1. 名词解释	(204)
---------	-------

2. 胶片的分类	(206)
3. 胶片在贮藏中受到的侵害及防护	(207)
4. 永久性保存胶片的冲洗	(216)
5. 其他类型胶片的加工	(220)
6. 特殊贮藏和公害	(220)
7. 胶片记录的管理和归档	(222)
8. 检查	(223)
9. 柯达缩微胶片记录的贮藏和保管要求的摘要	(224)
缩微胶片的计算机辅助检索系统	
.....刘凤志 李昭智	(227)
1. 引言	(227)
2. 什么是 CAR 系统	(228)
3. CAR 系统检索数据与检索	(233)
4. CAR 系统的特点	(237)
5. CAR 系统在一些国家的应用效果	(238)
6. 结束语	(241)
大容量缩微平片检索装置 (FIRS9900F 系统)	
.....	(243)
1. 前言	(243)
2. FIRS9900F 在存贮系统中的地位	(244)
3. FIRS9900F 系统	(245)
4. 系统的特点	(247)
5. 各项条件	(249)
COM 讲座	
.....	(252)
1. 序论	(252)
2. 缩微摄影技术与 COM 系统	(255)

3. COM 的功能	(266)
4. 系统的组成及应用设备	(277)
5. COM 用胶片的种类及其冲洗方法	(289)
6. COM 的软件	(297)
7. COM 系统的优点	(313)
8. COM 系统的引进与使用	(317)
9. COM 利用的现状及其展望	(326)
近年出现的缩微摄影新技术	(344)
1. 缩微技术的新进展	(344)
2. 几种新式记录方法	(346)
3. 记录方法的新动态	(351)
4. 同未来新技术的结合与竞争	(355)
光盘与缩微胶片	(360)
1. 图像存贮器的背景	(360)
2. 两种新技术的结合	(362)
3. 光盘与缩微胶片	(367)
4. 光盘与缩微胶片的对象范围	(384)
5. 光盘、缩微胶片综合存贮系统	(391)
6. 结束语	(402)
缩微品作为凭证的可接受性	乔治斯·威尔 (404)
1. 导论	(404)
2. 参考书目 (略)	(405)
3. 1975年联合国教科文组织的报告	(405)
4. 1975年以来关于文献凭证作用的法律中 所发生的变化	(410)
5. 使用缩微品的技术和法律条件	(447)

- 6. 缩微品及其作为凭证的可接受性：对法规的要求..... (454)
- 7. 附件介绍..... (459)

摄影基础知识

富士胶片公司缩微培训教材

1. 摄影的发展史

一般认为摄影术是法国人尼赛佛·涅普斯和路易·捷克·曼德·达归尔二人发明的。

传说涅普斯于1824年（一说为1826年）用自己设计的太阳照相机第一次拍成了风景照片。这张所谓的照片是把一种沥青涂在铜锌合金板上，从他家窗户对着外面风景曝光长达6小时，使沥青发生硬化而成的，影像非常模糊。大约15年后，达归尔设计了所谓达归尔银版法。这是银版上的碘化银膜经曝光后，用水银显影、用海波定影的一种方法。当这种方法经法国科学学士院发表后，很快遍及全球。后经英国人阿歇尔发展为珂罗酐法（湿版摄影术），再经英国人麦德斯开发出明胶干版，解决了湿版法的不足。

明胶干版的版基是玻璃，比较重，摆起来又易碎，以后便出现了以赛璐珞为片基的感光片，摄影机暗箱也随着变小，使一般业余摄影爱好者也能够简单地拍照了。

1600年——安捷罗·沙拉（意大利）发现硝酸银粉末受光黑化的现象。

1700年——约翰·海茵利希·休兹（德国人）、托马斯·维基伍德（英国人）利用硝酸银或涂在纸、皮革上的硝酸银制成黑色半面画像，但未能保存（定影）下来。

1800年——涅普斯：沥青摄影法 (1824) 曼德·达归尔：达归尔银版法 (1839)。方克斯·塔勃特：发明碘化银纸摄影法 (1841)。哈歇尔：蓝图法 (1842)。

1850年——阿歇尔：发明珂罗酊法 (1851)。麦德克斯：明胶摄影法。佛格尔发现色素增感作用 (1873)。菲阿：重氮摄影法 (1885)。李普曼：彩色摄影法 (1891)。

1900年——鲁米尼尔：发明彩色摄影 (1907)。卡尔逊：发明电摄影法 (1939)。扩散复印法的发明 (1949)。

1950年——热敏法进入实用阶段 (1950)。感光性树脂 (1958)。发明激光 (1960)。微泡、重氮摄影法的商品化 (1961)。

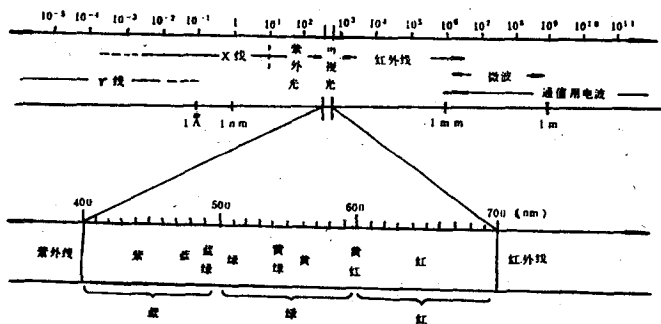
2. 感光材料

2.1 可见光线与电磁波

光与感光材料之间的关系极为密切。我们通常说的光是指可见光线，可见光线为电磁波的一部分，不同波长表现为不同颜色。

电磁波的波长如下图（由短至长）所示。

电磁波的波长与名称（单位nm）



2.2 感光材料的种类及用途

目前使用的感光材料多为利用卤化银的感光性，除此之外还有下表所列的感光性物质，分别用于不同用途上。

感光材料的种类及用途

感光材料的种类	感 光 剂	原 理	可感应的能 量	用 途
银盐感光材料	卤化银 (氯化银、溴化银、碘化银)	卤化银遇光分解，经冲洗取得黑色银影像。	可见光、紫外线、红外线、X线、粒子线等	胶片、印像纸、其他摄影感光材料
重氮感光材料	重氮盐 (低分子)	未曝光部分的重氮化合物与成色剂偶合反应成色，曝光部分则不成色。 此外，还有微泡胶片，用气泡形成影像。	紫外线	胶片、感光纸、复印用
感光性树脂	重氮盐 (高分子) 聚肉桂酸、乙烯树脂、二叠氮基化合物及橡胶、尼龙等。	遇光发生溶化或不溶化的变化。	紫外线电子束	照像制版、集成电路印刷线路版等，光蚀刻用抗铁剂。
重铬酸盐 (有机高分子感光材料)	重铬酸盐与明胶、蛋白聚乙醇醇等	重铬酸明胶等用紫外线加以硬化，制成浮刻像。	紫外线	照像制版用抗蚀剂

续表

感光材料的种类	感光剂	原理	可感应的能量	用途
光色材料	卤化银、螺比南、色素一晴等	用紫外光线发色、经可见光线或热而消色。	紫外线、可见光(热)	有色玻璃、滤光镜等,调节光量。
热感记录材料	热塑性高分子、金属化合物、色素中间体 α -荃酚及22碳酸银(水俞酸银)	一种方式是热解图像化利用其化学变化、热物理变化等现象,形成图像。一种方式是用感光材料经光制成潜影,再利用可见光显影定影以获得可见影像。	紫外线等	文件、图纸的复印等。
电摄影材料	无定形硒、氧化锌、有机光导体	绝缘性光导体,经过充电、曝光放电,形成静电潜影吸附色粉成可见影像。	紫外线、可见光、X光电子束	文件、图纸的复印。

3. 银盐感光材料

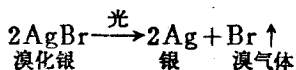
银盐感光材料一般是指含有卤化银的感光材料而言。这类感光材料有下列特点:

- ① 利用显影冲洗的增感作用提高感光度;
- ② 对红外线、可见光、紫外线等各种射线均敏感;
- ③ 影像由银粒构成,层次丰富;
- ④ 可以取得高密度;

⑤ 影像可以长期保存。

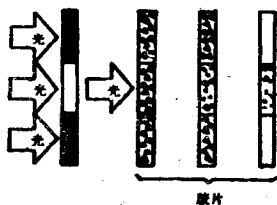
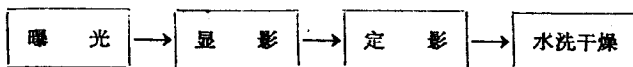
3.1 卤化银

氯化银 (AgCl)、溴化银 (AgBr)、碘化银 (AgI) 的卤化银具有感光性。遇光分解、析出微小的银质点。



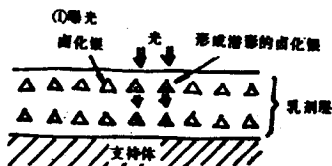
3.2 摄影的概念

一般经下侧工艺形成摄影影像



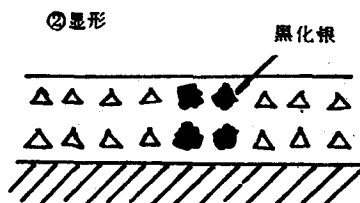
(1) 曝光:

在胶片上结成原件影像，曝光部分的卤化银微晶体出现微小的变化而形成看不见的潜影。



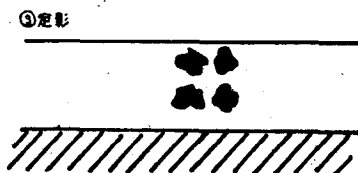
(2) 显影:

经冲洗将潜影显现为可见的黑色金属银（还原反应）。



(3) 定影:

将未曝光的卤化银经溶解后除掉，使影像稳定下来。



(4) 水洗:

将浸入感光材料中的定影液和水溶性卤化银（硫代硫酸银）等用流水洗掉。

4. 感光材料的摄影特性

4.1 曝光量

曝光量 (E) 用照度与时间的乘积表示。

曝光量

$$E = I \times t$$

I: 感光材料曝光强度 (单位: 勒克斯)

4.1 感光材料曝光时间 (单位: 秒)

4.2 摄影密度

表示胶片等的透射影像密度的方法有三种: 透明度、不透明度和透射密度。

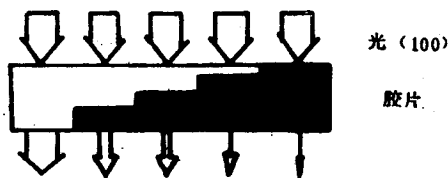
设胶片曝光为100, 当100的光透过胶片, 等于胶片既未反射也未吸收光。这个胶片的“透明度 (或透射度)”与“不透明度 (或不透射度)”之比为1 ($=100/100$), 透射密度为0 ($=\log 100/100$)。同样, 当10的光透过胶片, 等于胶片透射了1/10的光, 反射和吸收9/10的光。这个胶片的“透明度”为1/10 ($=10/100$), “不透明度”为10 ($=100/10$), 透射密度为1 ($=\log 100/10$)。

透射密度为在胶片形成影像的物质所反射和吸收的光的比例, 用下式表示。

$$D = \log \frac{I_0}{I}$$

I_0 = 胶片等的曝光强度

I = 透过胶片等 (或印相纸等反射光) 的光强度



100	50	10	1	0.1	透射光
1	1/2	1/10	1/100	1/1000	透明度
1	2	10	100	1000	不透明度
0	0.30	1.00	2.00	3.00	透射密度