

国家职业资格培训教程

GUOJIAZHIZHIZHIGEPPEIXUNJIAOCHENG

WANGBAN
ZHIBANGONG

网版 制版工

中册 (初级工、中级工、高级工)

新闻出版总署人事教育司 组织编写
中国网印及制像协会

 印刷工业出版社

国家职业资格培训教程

网版制版工



(初级工、中级工、高级工)

印刷工业出版社

内容提要

本书主要是介绍网版制版工的初级工、中级工、高级工技术人员应该掌握的网版制版方面的专业知识。本书主要介绍了底片制作、膜版制作、印版制作、制版质量的检验与控制方面相关等级技术人员应该掌握的知识。

本书不仅适合作为网版制版职业技能培训和鉴定的教材，而且是网版制版从业人员进行自学的合适读物。

图书在版编目(CIP)数据

网版制版工. 中册, 初级工、中级工、高级工 / 新闻出版总署人事教育司, 中国网印及制像协会编. —北京: 印刷工业出版社, 2008.7

国家职业资格培训教程

ISBN 978-7-80000-764-4

I. 网… II. ①新…②中… III. 丝网印刷—印版制版—技术培训—教材 IV. TS871.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第090937号

网版制版工(中册) ▶▶ 初级工、中级工、高级工

新闻出版总署人事教育司

组织编写

中国网印及制像协会

责任编辑: 张宇华

出版发行: 印刷工业出版社(北京市翠微路2号 邮编: 100036)

经 销: 各地新华书店

印 刷: 河北省高碑店鑫宏源印刷包装有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

字 数: 237千字

印 张: 10.25

印 数: 1~3000

印 次: 2008年7月第1版 2008年7月第1次印刷

定 价: 26.00元

ISBN: 978-7-80000-764-4

如发现印装质量问题请与我社发行部联系 发行部电话: 010-88275707 88275602

网版制版工国家职业资格培训教程编委会

主 任 孙文科

副主任 陈 蕾 宋育哲

委 员 陈忆秋 李宏葵 裴桂范 夏晓勤

网版制版工国家职业资格培训教程编审人员

统 稿 金银河

撰 稿 刘玉盛 刘浩学 廉 洁 金银河

审 稿 宋育哲 裴桂范 胡欣荣 顾志长 张宇华 王 岩

前 言

实行职业资格证书制度是国家劳动就业工作的重大决策，是提高广大劳动者素质的重要手段。作为职业资格证书制度的重要内容，职业技能鉴定工作是促进劳动者加强学习、提高就业能力的一项有效措施，其中职业标准和配套培训教材建设则是实施鉴定的基础性工作。

2005年，根据行业发展的需要，当时的劳动和社会保障部会同新闻出版总署共同组织制定了《网版制版工国家职业标准》（以下简称《标准》）。《标准》发布以后，为提高网版制版从业人员的职业技能水平，并给职业技能鉴定工作提供统一的规范和依据，新闻出版总署委托中国网印及制像协会组织相关专家编写了《网版制版工国家职业资格培训教程》（以下简称《教程》）。

《教程》充分贯彻《标准》要求，注重层次区分，全面涵盖国家标准中的各个知识点；以能力导向为原则，更加突出技能要求；文字通俗，以阐述结论性的内容为主，体现了整体性、等级性、规范性、实用性、可操作性等特点。

《教程》上、中、下三册分别对应《标准》中：基础知识，初级工、中级工、高级工，技师、高级技师等相关内容。为了便于培训工作的开展，《教程》采取了章、节、单元的编写结构，在每章之前给出“本章提示”，便于学员抓住学习重点，每章之后给出“本章思考题”，帮助学员进行巩固提高。在章、节的内部结构上均按照学习目标、操作步骤、相关知识、注意事项的统一格式组织内容，深浅适度、条理清晰。只要学习者认真学习本《教程》，即使从零起步，也能较快掌握网版制版的有关技能，提高分析和解决问题的能力。

《教程》不仅适合作为网版制版职业技能培训和鉴定的教材，而且是网版制版从业人员进行自学的合适读物，希望本《教程》的出版能够促进网版制版从业人员专业技能水平的提高。

《教程》的编写和审定工作凝结了业内专家的智慧 and 辛勤工作，他们之中既有多年活跃在网版制版工作一线、实践经验丰富的专家；也有来自知名印刷专业院校、理论功底深厚的

教授。具体的编写分工如下：上册由刘浩学撰写；中册由刘浩学、刘玉盛撰写；下册由刘浩学、刘玉盛撰写，上、下册中的“管理”部分由廉洁撰写；本《教程》上、中、下三册由金银河统稿。《教程》在编写和审稿过程中得到了新闻出版总署的指导和帮助，相关负责同志提出了中肯而又富于建设性的意见，为确保《教程》的编写质量和适用性起到了十分重要的作用。

尽管我们做了很多努力，由于时间紧和经验缺乏，本《教程》难免存在诸多不足之处，希望大家批评指正。我们也将通过培训和鉴定实践，广泛听取广大网版制版技术人员和鉴定工作人员的意见，并在今后的修订中加以改进。

网版制版工国家职业资格培训教程编委会
2008年5月

目 录

第一部分 网版制版工(初级工)

1 底片制作	3
1.1 准备制作底片	3
1.1.1 识别各类常用原稿	3
1.1.2 识别阴图、阳图和网目调底片	6
1.2 制作底片	7
1.2.1 按设计要求到输出中心输出底片	7
1.2.2 判定底片的尺寸	9
▶▶ 本章复习题	10
2 膜版制作	11
2.1 准备绷网	11
2.1.1 按要求准备网框和丝网	11
2.1.2 打磨法处理网框表面	13
2.2 绷网	15
2.2.1 手工绷网和使用器械进行绷网	15
2.2.2 测定绷网张力	16
2.2.3 涂刷粘网胶	18
2.3 网版处理	19
2.3.1 网版表面清洁、脱脂处理	19
2.3.2 除膜处理、回收旧网版	21
2.4 涂布感光胶	22
2.4.1 手工刮涂感光胶	22
2.4.2 烘干感光胶膜	24

▶▶ 本章复习题	24
----------------	----

3 印版制作 25

3.1 晒版	25
3.1.1 晒版机的日常维护	25
3.1.2 底片和膜版的定位	26
3.1.3 使用晒版机进行膜版的曝光	27
3.2 冲洗显影和干燥	28
3.2.1 相关设备的日常维护	28
3.2.2 处理线条版	29
3.3 修版	31
3.3.1 区域以外的通孔区域用封网胶涂封	31
3.3.2 去除印版的污点、修整砂眼和划痕等缺陷	32
▶▶ 本章复习题	32

4 制版质量的检验与控制 33

4.1 检验底片质量	33
4.1.1 测量底片的图文尺寸	33
4.1.2 目测检查底片的缺陷	34
4.2 检验制版相关参数	35
4.2.1 核对丝网的类型和网目数	35
4.2.2 测定网版张力	36
4.3 检验印版质量	38
▶▶ 本章复习题	39

第二部分 网版制版工 (中级工)

1 底片制作 43

1.1 准备制作底片	43
1.1.1 看懂生产通知单	43
1.1.2 辨别感光胶片与打印胶片	44
1.1.3 运用计算机辅助设计软件制作简单线条图文稿	44
1.2 制作底片	50
1.2.1 确定底片的缩放倍率	50
1.2.2 制作单色网目调底片	52

1.2.3 制作多色线条版底片	55
▶▶ 本章复习题	58
2 膜版制作	59
2.1 准备绷网	59
2.1.1 选择单色网目调印刷用的丝网和网框	59
2.1.2 检验网框变形	63
2.2 绷网	65
2.2.1 调试气动绷网机	65
2.2.2 调整绷网张力	67
2.3 准备涂布感光胶	68
2.3.1 粗化处理网版表面	68
2.3.2 根据印刷要求确定感光胶刮涂次数	69
2.4 涂布感光胶	70
2.4.1 设定感光胶刮涂速度、压力和角度	70
2.4.2 操作自动涂胶机	72
▶▶ 本章复习题	72
3 印版制作	73
3.1 晒版	73
3.1.1 晒制单色网目调印版	73
3.1.2 多色线条版晒版的定位	75
3.1.3 根据光源设定曝光时间	77
3.2 冲洗显影	78
3.2.1 冲洗网目调印版	78
3.2.2 印版坚膜处理	79
3.3 修版	80
▶▶ 本章复习题	81
4 制版质量的检验和控制	82
4.1 检验底片质量	82
4.1.1 测量底片加网线数	82
4.1.2 检查底片密度	84
4.2 检验制版的相关参数	86
4.2.1 测量丝网的目数、丝径和厚度	86
4.2.2 测量感光膜的厚度	88
4.3 检验印版质量	89

4.3.1 借助放大镜检验图形边缘的清晰度	89
4.3.2 判断印版常见缺陷产生的原因	92
▶▶ 本章复习题	93

第三部分 网版制版工 (高级工)

1 底片制作	97
1.1 准备制作底片	97
1.1.1 确定网目调制版的加网线数、加网角度和网点形状	97
1.1.2 检查制作、输出底片设备的备用状态	103
1.2 制作底片	109
1.2.1 制作多色网目调底片	109
1.2.2 翻拍网目调底片	111
1.2.3 使用投影放大设备制作成套底片	114
▶▶ 本章复习题	117
2 膜版的制作	119
2.1 准备绷网	119
2.1.1 选择多色网目调印刷用丝网和网框	119
2.1.2 检验绷网机的性能	122
2.2 绷网	122
2.2.1 确定绷网角度	122
2.2.2 排除局部张力不均等故障	123
2.3 准备涂布感光胶	126
2.3.1 检查自动涂布机的工作状态	126
2.3.2 选择直接法、间接法、直/间法制版用感光膜片	127
2.4 贴感光膜片	130
2.4.1 在网版上贴实间接感光膜片	130
2.4.2 控制烘版温度和时间	131
▶▶ 本章复习题	132
3 印版制作	133
3.1 准备晒版	133
3.1.1 调整网目调各色版底片与膜版的角度	133
3.1.2 检查晒版机的工作状态	134

3.1.3	鉴定底片质量是否符合晒版要求	136
3.1.4	根据底片确定曝光时间	140
3.2	晒版	141
3.2.1	排除制版设备故障和气路故障	141
3.2.2	用间接法和直/间法制作印版	142
▶▶	本章复习题	146

4 制版质量的检验与控制 147

4.1	检验底片质量	147
4.1.1	借助放大镜判断多色网目调底片的网点质量	147
4.1.2	使用密度计测量多色网点面积	148
4.2	检验印版质量	150
▶▶	本章复习题	152

第一部分

网版制版工（初级工）

1 底片制作

► 本章提示

了解原稿主要的分类和常用的出片方法，能识别常用原稿，按设计要求到出片中心输出底片，掌握检验输出底片质量的最基本参数。

1.1 准备制作底片

○> 1.1.1 识别各类常用原稿

◆ 学习目标 ◆

了解常用原稿的类型，并能识别各类原稿。

◆ 操作步骤 ◆

(1) 观察是反射稿还是透射稿

通常，相片、印刷品等纸基材料的原稿为反射原稿，而胶片、胶卷等材料的原稿为透射原稿。识别的简单方法是对着灯光或日光观察，能够透过原稿清楚看到光的是透射原稿，不能看到光的是反射原稿。

(2) 观察是阴图还是阳图原稿

最容易判断的部位是原稿上的文字和比较熟悉的景物，如人脸、天空、树木等。如果是正常的黑白层次，就是阳图，否则就是阴图。比如原稿中人脸的颜色为黑色，头发为白色，则为阴图。又比如，景物中的天空为深色，树叶等深颜色的物体反而为白色即为阴图。对于彩色原稿也有类似规律，可以通过观察熟悉颜色是否正常来判断。

(3) 观察图像的正反向

图像的正反向以面对原稿的药膜面为准，因此首先要判断药膜面。对于反射原稿比较清楚，有图文的一面即为药膜面，背面为白纸。而透射原稿则不太容易判断，因为透射原稿在两面观察都能看到图文。通常，透射原稿的药膜面因为有感光层而发污，无光泽，而非药膜面则是光滑的片基，看上去有光泽，仔细观察可以感到图文在片基的下面。找出药

膜面后,面对药膜面观察,反射原稿的图文为正向时为正图,反向时为反图;透射原稿的图文为反向时为正图,正向时为反图。最容易判断的部位是原稿上的文字和左右不对称的熟悉景物,如马路上行驶的车辆方向等。

❖ 相关知识 ❖

原稿是载有需要印刷复制的图文信息的实物和记录媒体,是印刷复制的对象。因而原稿是制版、印刷的原始素材和依据,是制版、印刷的基础。原稿的质量直接决定了印刷品的质量,所以必须选择和制作适合于制版、印刷的原稿,以保证印品质量。

印刷原稿按其记录的形态可以分为数字原稿和模拟原稿。

数字原稿以计算机电子文件形式存在,可以直接在计算机上进行处理。这类原稿包括数字式文本文件、数字图像(如扫描图片、数码相机拍摄图片、光盘图库等)、数字图形(如计算机绘图、CAD工程图、3D动画等)。

模拟原稿按介质类型分类,可分为五大类:绘画原稿、摄影原稿、二次翻拍原稿、电子图像原稿和实物原稿。按介质的光学特性又可以将前几类原稿分为反射原稿和透射原稿。从原稿内容的类型上划分,可以分为文字原稿、线条原稿和图像原稿。各类原稿的示意图如图1-1至图1-5所示。

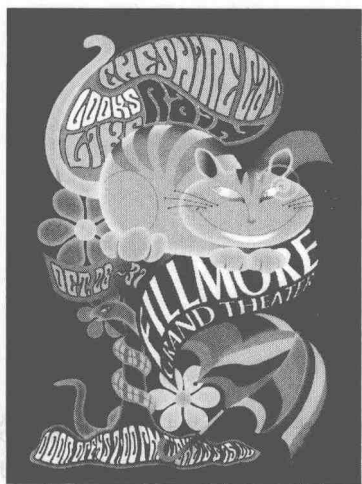


图 1-1 彩色绘画原稿的黑白效果

(1) 绘画原稿

绘画原稿又分为线条原稿和连续调原稿。线条原稿由黑白或彩色线条组成、没有色调深浅的过渡,包括图表、漫画、钢笔画、木刻画、版画及公司标志等。图1-1为彩色绘画原稿的黑白效果。这类原稿要求图线清晰,黑白分明,彩色线条要有足够的色深度。连续调原稿是指画面上由亮到暗、不同颜色层次连续变化的原稿。如素描、水彩画、油画、国画、书法等。这类原稿要求层次丰富、影像清晰、反差适中,彩色原稿要求色彩鲜艳不偏色。绘画原稿的材质多为不透明的反射原稿,但也有用透光材料制成的,则称为透射原稿。

(2) 摄影原稿

摄影原稿又分为透射原稿和反射原稿两种,其中又有黑白原稿和彩色原稿之分。反射原稿即为彩色或黑白照片,由照相底片冲扩而成。透射原稿有正片与负片之分。所谓正片是指原稿中图像的黑白与深浅变化与实际景物一致(见图1-2、图1-3);而负片的黑白与深浅变化正好与实际景物相反(见图1-4、图1-5)。彩色正片一般称为天然色正片,它由天然色反转片直接拍摄、经显影处理而成,故又名天然色反转片。彩色幻灯片就是一种彩色正片。彩色正片图像色彩鲜艳,层次丰富,反差大,清晰度好,且明暗层次和色彩与被摄物体相同,一般用于质量要求高的印刷使用。一般的彩色照相胶卷(底片)为彩色负片,负片上的图像颜色与被摄物体的相反,明暗层次与被摄物体也相反,色彩互为补色。彩色负片的反差系数较小,色彩又为实际景物的补色,所以不如天然色正片容易观察,制版的难度较大,一般不适合印刷制版使用。摄影原稿要求层次丰富,清晰度高,反差适中,彩色原稿不偏色,复制时放大倍率适当。

（3）二次翻拍原稿

二次翻拍原稿有两类：一是指将美术作品转拍成的天然色正片或负片，以摄影胶片为原稿，这种形式的原稿是美术印刷品原稿的主要形式之一；二是指以印刷品作原稿。因为一般印刷品都采用网目调技术（加网）制成，所以扫描输入时通常要采取去网技术，以避免图像中的斑点和不均匀。



图 1-2 单色线条图原稿



图 1-3 单色图像原稿



图 1-4 单色线条图负片原稿



图 1-5 单色负片图像原稿

（4）电子图像原稿

电子图像原稿指已经转换成电子文件的图像文件或图形文件，其中图像文件可以是高质量的原稿经扫描得到的，可以供高档印刷使用，也可以成为创意设计的素材。这种电子原稿一般以光盘库的形式存在，可以随时调用。随着数码相机的快速普及，很多图像都是用数码相机直接拍摄而成，可以不必再像传统摄影方式那样，先拍摄照片再用扫描仪输入，使应用变得非常方便。电子原稿的最大特点是使用方便，修改容易，适合进行再创作。一般认为，电子原稿是连续调原稿。

（5）实物原稿

将实物作原稿，直接对实物进行扫描输入。在照相制版的年代，实物原稿非常普及，

可以直接进行拍摄制版。采用彩色桌面出版系统制版后,对实物原稿有了很大的限制,实物原稿只能用平台扫描仪扫描,无法用滚筒扫描仪扫描。目前只有少数高档平台扫描仪可对实物原稿扫描,且实物厚度(指扫描深度)不能太大,有一定的限制。实物原稿扫描后立体感强,有光感,可以得到很逼真和特殊的效果。

另外,文字原稿分为手写稿、打字稿、复印稿、电子文件稿等。这类原稿要求字迹清楚,浓黑醒目,易辨认,无错别字,标点正确,易于录入。

◆注意事项◆

取放原稿和胶片时要小心,操作时手要干净,不能有油污或水。在取放原稿时,应尽量拿原稿的边缘和四角,避免接触原稿图像,注意不要划伤、弄脏、污染图文胶片。对于比较精细的原稿,如天然色片,更要倍加小心,避免原稿黏上手指的汗渍和手印。

1.1.2 识别阴图、阳图和网目调底片

◆学习目标◆

了解阴图和阳图、网目调和连续调的概念,在印刷实践中能够区分和识别各类底片。

◆操作步骤◆

- ①擦净看版台玻璃。
- ②打开看版台内置灯。
- ③将底片放置于看版台玻璃台面上。
- ④观察底片。
- ⑤判断是阴图还是阳图。
- ⑥用放大镜观察,判断是连续调底片还是网目调底片。

◆相关知识◆

(1) 阴图片与阳图片的概念

阴图与阳图是制版工艺中图像阶调关系不同的一种形态,实际上是一种人为的规定。所谓阳图是指图像的颜色(包括黑白)及深浅变化与实际景物一致,或者是画面中的线条是由笔划出的,与摄影原稿中的正片相对应(见图1-2、图1-3),而阴图的颜色(包括黑白)及深浅变化与阳图正好相反,也正好与实际景物相反。如果是线条图,则画面中的文字线条是反白的,空白部分为深色,与摄影原稿的负片相对应(见图1-4、图1-5)。例如,我们平时所用的图章是阳图,因为所盖图章中的文字是着色的,而石碑图文是阴图,因为碑拓印品时,着色的是空白部分。

记录有阳图信息的胶片称为阳图片,而记录有阴图信息的胶片就称为阴图片。阴图片与阳图片可以通过拷贝的工艺进行转换,每拷贝一次,阳图片就转换为阴图片,或者阴图片转换为阳图片,因为拷贝时,原稿的黑色部位不能曝光,拷贝片上为透明,原稿的透明区在拷贝片上曝光,形成黑色区域,使得拷贝片与原稿正好相反,如图1-6所示。

(2) 连续调与网目调的概念

连续调图像:从高光调到暗调浓淡层次连续变化,并且像素是一个挨一个,紧密相连、无