

新闻出版系统技工学校印刷类专业统编教材（第二版）

# 晒版与 打样工艺

► 杨保育 编著 刘昕 主审

印刷工业出版社

# 晒版与打样工艺

杨保育 编著

刘 昕 主审

印刷工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

晒版与打样工艺 / 杨保育编著. —北京: 印刷工业出版社, 2005.8  
新闻出版系统技工学校印刷类专业统编教材  
ISBN 7-80000-535-6

I. 晒... II. 杨... III. ①晒版—平版制版—技工学校—教材  
②平版制版—打样—技工学校—教材 IV. TS823

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 095137 号

## 晒版与打样工艺

编 著: 杨保育

---

责任编辑: 范 敏

出版发行: 印刷工业出版社 (北京市车公庄大街 3 号 邮编: 100044)

经 销: 各地新华书店

印 刷: 河北高碑店鑫宏源印刷厂

---

开 本: 880mm × 1230mm 1/32

字 数: 265 千字

印 张: 11.5

印 次: 2005 年 8 月第 2 版 第 4 次印刷

定 价: 23.00 元

---

如发现印装质量问题请与我社发行部联系 发行部电话: 010-88367163

## 再 版 说 明

新闻出版总署于上世纪 90 年代末组织编写了新闻出版系统技工学校印刷类专业统编教材（第一版）。第一版教材为我国印刷中等职业学校普遍采用，对我国的印刷中等职业教育做出了突出的贡献。随着印刷技术的发展，职业教育理念的更新，第一版教材已越来越跟不上现代教学的需求，因此，经新闻出版总署批准，印刷工业出版社于 2004 年 12 月组织这套教材的各位主编和作者召开了教材修订研讨会，对本套教材进行全面修订，出版新闻出版系统技工学校印刷类专业统编教材（第二版）。

新闻出版系统技工学校印刷类专业统编教材（第二版）包括：《印刷概论》、《印刷色彩》、《排版基础知识》、《排版工艺·方正书版》、《排版工艺·方正飞腾》、《印前工艺》、《晒版与打样工艺》、《平版胶印工艺》、《胶印机结构与调节》、《印刷材料》10 本。

教材的编审严格按照图文信息处理、印刷技术专业教学计划所设课程的教学大纲进行，并充分体现新技术、新材料、新工艺。第二版教材的编写加强了职业教育理念，使教材从结构上、形式上更加适应培养实用型、技能型人才的教学需求。对统一教学内容，保证教学质量，提供了依据和标准。

这套教材适用于技工学校、职业高中和同类学校图文信息处理和印刷技术专业的教学需要，也可作为印刷技术人员的培训教材和自学参考书。

## 新闻出版系统技工学校印刷类 专业统编教材（第二版）

印刷概论 .....	刘跃坤编著
印刷色彩 .....	王卫东编著
排版基础知识 .....	徐令德 张云峰编著
排版工艺·方正书版 .....	楠天健编著
排版工艺·方正飞腾 .....	徐建刚编著
印前工艺 .....	宋协祝 金 杨编著
晒版与打样工艺 .....	杨保育编著
平版胶印工艺 .....	俞慧芳 张燕飞编著
胶印机结构与调节 .....	李 军 黄志平编著
印刷材料 .....	陈正伟 唐裕标编著

### 配 套 教 材

印刷机械基础知识 .....	白家旺编著
印刷电工基础知识 .....	孙惠芹编著
排版工艺·方正书版习题集 .....	刘群科编著
排版工艺·方正飞腾习题集 .....	徐建刚编著

## 再 版 说 明

新闻出版总署于上世纪 90 年代末组织编写了新闻出版系统技工学校印刷类专业统编教材（第一版）。第一版教材为我国印刷中等职业学校普遍采用，对我国的印刷中等职业教育做出了突出的贡献。随着印刷技术的发展，职业教育理念的更新，第一版教材已越来越跟不上现代教学的需求，因此，经新闻出版总署批准，印刷工业出版社于 2004 年 12 月组织这套教材的各位主编和作者召开了教材修订研讨会，对本套教材进行全面修订，出版新闻出版系统技工学校印刷类专业统编教材（第二版）。

新闻出版系统技工学校印刷类专业统编教材（第二版）包括：《印刷概论》、《印刷色彩》、《排版基础知识》、《排版工艺·方正书版》、《排版工艺·方正飞腾》、《印前工艺》、《晒版与打样工艺》、《平版胶印工艺》、《胶印机结构与调节》、《印刷材料》10 本。

教材的编审严格按照图文信息处理、印刷技术专业教学计划所设课程的教学大纲进行，并充分体现新技术、新材料、新工艺。第二版教材的编写加强了职业教育理念，使教材从结构上、形式上更加适应培养实用型、技能型人才的教学需求。对统一教学内容，保证教学质量，提供了依据和标准。

这套教材适用于技工学校、职业高中和同类学校图文信息处理和印刷技术专业的教学需要，也可作为印刷技术人员的培训教材和自学参考书。

教材的编写修订过程中，新闻出版总署人教司给予了指导。山东、上海、江苏、陕西等省、市新闻出版系统技工学校 and 方正电子有限公司都给予了热情的支持和帮助。在此，一并表示衷心的感谢。

编 者

2005年5月

# 目 录

绪论	(1)
一、晒版与打样	(1)
二、晒版与打样工艺的基本内容	(2)
三、学习晒版与打样工艺的意义和方法	(3)
习题	(4)
第一章 晒版基本知识	(5)
第一节 平版	(5)
一、平版的基本结构	(5)
二、平版的版面特性	(6)
三、平版的基本规格	(7)
* 四、平版的发明与演变	(8)
五、平版的基本类型	(9)
六、平版的基本制作方法与原理	(12)
第二节 晒版	(14)
一、晒版的基本过程	(14)
二、晒版的特点	(15)
三、晒版的基本要求	(16)
* 第三节 晒版化学基础知识	(18)
一、光化学基础知识	(18)
二、表面化学基础知识	(20)

习题	(26)
<b>第二章 晒版器材</b>	<b>(27)</b>
<b>第一节 晒版原版</b>	<b>(27)</b>
一、原版的组成结构	(27)
二、原版的类型	(28)
三、原版的质量指标与晒版要求	(30)
<b>第二节 晒版材料</b>	<b>(32)</b>
一、版基材料	(32)
二、感光材料	(40)
<b>第三节 晒版设备</b>	<b>(45)</b>
一、晒版机	(45)
二、PS 版显影机	(58)
三、PS 版烤版机	(67)
习题	(70)
<b>第三章 晒版工艺</b>	<b>(72)</b>
<b>第一节 晒前准备</b>	<b>(72)</b>
一、阅读工艺单	(72)
二、检查和调试设备的工作状态	(73)
三、检查和测试版材性能	(77)
四、配制和准备晒版药品	(77)
五、检查和测试原版质量	(78)
<b>第二节 装版</b>	<b>(81)</b>
一、装版基本方法	(81)
二、装版技术要点	(82)
三、装版注意事项	(92)

第三节 曝光 .....	(93)
一、阳图型 PS 版曝光的目的与现象 .....	(93)
二、阳图型 PS 版曝光原理 .....	(94)
三、影响曝光的因素 .....	(95)
四、曝光的监测与控制 .....	(106)
第四节 显影 .....	(112)
一、阳图型 PS 版显影的目的 .....	(113)
二、阳图型 PS 版显影原理 .....	(113)
三、显影液的组成与性能 .....	(115)
四、显影方式 .....	(117)
五、影响显影的因素 .....	(118)
六、显影注意事项 .....	(122)
第五节 后处理 .....	(124)
一、除脏 .....	(124)
二、修补 .....	(127)
三、烤版 .....	(128)
四、提墨 .....	(130)
五、擦胶 .....	(131)
第六节 质量检查与故障分析 .....	(133)
一、晒版质量指标 .....	(133)
二、印版质量检查 .....	(133)
三、常见故障分析 .....	(136)
* 第七节 阴图型 PS 版晒版工艺 .....	(140)
一、装版 .....	(141)
二、曝光 .....	(141)

三、显影 .....	(143)
四、提墨擦胶 .....	(143)
五、常见故障分析 .....	(144)
习题 .....	(147)
<b>第四章 计算机直接制版技术 .....</b>	<b>(150)</b>
<b>第一节 CTP 设备 .....</b>	<b>(151)</b>
一、成像装置 .....	(151)
二、CTP 光源 .....	(154)
三、后处理装置 .....	(155)
<b>第二节 CTP 材料 .....</b>	<b>(156)</b>
一、CTP 版材的基本性能 .....	(156)
二、CTP 版材的基本类型 .....	(158)
<b>第三节 CTP 工艺 .....</b>	<b>(164)</b>
一、常规 CTP 工艺 .....	(164)
二、CTcP 工艺 .....	(168)
三、喷墨打印 CTP 工艺 .....	(169)
习题 .....	(171)
<b>第五章 打样基本知识 .....</b>	<b>(172)</b>
<b>第一节 样张 .....</b>	<b>(172)</b>
一、样张的基本功能 .....	(172)
二、样张的基本用途 .....	(173)
三、样张的基本特性 .....	(173)
四、样张的基本类型 .....	(173)
<b>第二节 打样 .....</b>	<b>(174)</b>
一、打样的作用与目的 .....	(174)

二、打样与制版印刷的关系 .....	(175)
三、打样基本方式 .....	(178)
* 第三节 打样基本原理 .....	(179)
一、油墨转移原理 .....	(179)
二、图像复制原理 .....	(191)
习题 .....	(198)
<b>第六章 打样器材</b> .....	<b>(199)</b>
<b>第一节 打样机</b> .....	<b>(199)</b>
一、机械打样机的基本结构与工作原理 .....	(200)
二、打样平台 .....	(204)
三、橡皮滚筒 .....	(209)
四、输墨装置 .....	(218)
五、输水装置 .....	(224)
六、制冷装置 .....	(228)
<b>第二节 打样纸张</b> .....	<b>(231)</b>
一、打样对纸张性能的要求 .....	(231)
二、常用打样纸张 .....	(233)
<b>第三节 打样油墨</b> .....	<b>(234)</b>
一、打样工艺对油墨性能的要求 .....	(235)
二、常用打样油墨 .....	(236)
<b>第四节 打样橡皮布</b> .....	<b>(239)</b>
一、橡皮布的结构 .....	(239)
二、打样对橡皮布性能的要求 .....	(240)
三、常用打样橡皮布 .....	(242)
四、橡皮布的使用与保养 .....	(242)

第五节 检测条件 .....	(245)
一、密度计 .....	(245)
二、测控条 .....	(248)
三、观色光源与环境 .....	(249)
第六节 打样常用工具 .....	(250)
一、设备检修工具 .....	(250)
二、生产工具 .....	(252)
三、其他辅助性工具或用品 .....	(254)
习题 .....	(255)
<b>第七章 打样工艺</b> .....	<b>(257)</b>
<b>第一节 打样准备工作</b> .....	<b>(257)</b>
一、阅读打样工艺施工单 .....	(257)
二、打样设备的检查与调试 .....	(258)
三、打样纸张的准备 .....	(260)
四、打样油墨的准备 .....	(261)
<b>第二节 打样工艺过程</b> .....	<b>(266)</b>
一、上版 .....	(266)
二、润版输墨 .....	(268)
三、给纸套印 .....	(270)
四、换色洗墨与后处理 .....	(272)
* <b>第三节 打样色序安排</b> .....	<b>(273)</b>
一、打样色序与打样质量的关系 .....	(273)
二、打样色序与印刷色序的关系 .....	(274)
三、打样色序的确定 .....	(275)
<b>第四节 打样压力调节</b> .....	<b>(277)</b>
一、打样压力与打样质量的关系 .....	(277)

二、打样压力的表示方法 .....	(279)
三、影响打样压力的因素 .....	(280)
四、打样压力的检测与调节 .....	(283)
<b>第五节 打样质量检测 .....</b>	<b>(288)</b>
一、打样质量指标 .....	(288)
二、打样质量技术指标的检测 .....	(297)
三、样张质量的检查方法 .....	(311)
四、打样质量的评价方法 .....	(314)
<b>第六节 影响打样质量的因素 .....</b>	<b>(317)</b>
一、纸张 .....	(317)
二、油墨 .....	(319)
三、打样色序 .....	(320)
四、墨层厚度 .....	(321)
五、叠印时间 .....	(322)
六、印版 .....	(323)
七、温湿度 .....	(324)
<b>第七节 打样故障分析 .....</b>	<b>(328)</b>
一、条痕 .....	(328)
二、重影 .....	(329)
三、套印不准 .....	(331)
四、网点增大过度 .....	(332)
五、其它故障 .....	(332)
习题 .....	(333)
<b>第八章 数字打样工艺 .....</b>	<b>(335)</b>
<b>第一节 数字打样概述 .....</b>	<b>(335)</b>
一、数字打样基本特点 .....	(335)

二、数字打样基本类型 .....	(336)
第二节 数字打样器材 .....	(337)
一、数字打样系统 .....	(337)
二、数字打样材料 .....	(340)
第三节 数字打样工艺 .....	(341)
一、数字打样基本过程 .....	(341)
二、数字打样基本原理 .....	(341)
三、数字打样工艺流程 .....	(345)
四、数字打样质量 .....	(347)
五、远程打样技术介绍 .....	(348)
习题 .....	(349)
主要参考文献 .....	(350)

注:前带\*的章节内容可作为选学或自学内容

# 绪 论

印刷技术是对原稿的图文信息进行快速、批量加工的一种复制技术，其主要的生产过程包括印前处理、印刷和印后加工三大工序。印前工序又可分为排版、输出、晒版、打样等基本工序。各工序之间既有相互的有机联系，又有相对独立的技术与特殊性。晒版与打样就是其中两个必不可少的重要工序。

## 一、晒版与打样

晒版与打样是印刷过程中制取印版和样张的两个相邻生产工序。

晒版是应用接触曝光的方式把原版上的图文信息转移到感光版上，经过一定加工处理制成印刷版的工艺过程。它是排版、输出的继续，是打样、印刷的前提，起到了承前启后的桥梁作用。晒版的工艺性能及技术水平的高低直接影响和决定着印刷和印品的质量。如果晒版的工艺性能与技术水平都较低，即使具有高质量的原稿和原版，仍然是晒制不出高质量印版的，从而无法印制出优质的印刷品。因此说晒版在整个印刷生产过程中具有特定功能和重要作用。

打样是指从拼组的图文信息复制出校样的工艺技术，是印刷

工艺过程中检验印版适印性的一个必备工序。由于印刷过程具有生产加工的连续性和产品种类的多样性等显著特点，加之印刷品的生产过程既是一个物质产品的生产过程，又是一个艺术性的再创造过程，在生产过程中还做不到产品质量的瞬时反馈，特别是在印前工序中又均为单件生产方式，很难做到严格按照标准进行规范生产和管理，因此只能在印版制成时通过模拟印刷的方式——打样，来检验和确认印版质量，寻找和确定生产条件和质量标准。目前，要完全脱离打样直接印刷生产，还有一定的困难和局限性（尽管人们在此方面已进行了不少有益的探索）。可以肯定，在今后相当长的一段时间内，打样仍对印刷生产具有重要意义，它依然是印刷厂预测印刷效果、对生产和产品质量进行管理的一种重要手段和有效措施。

晒版与打样技术同其他加工技术一样，随着科学技术的进步，也经历了从落后简陋到系统完善，从手工操作到机械化、自动化生产的不断发展过程，它应用了有关光学、化学等基础知识和电子、通讯等现代科学技术，已逐步形成并发展成为一门相对独立的加工技术和知识体系。

## 二、晒版与打样工艺的基本内容

晒版与打样工艺是实施晒版与打样过程的各种程序、规范和操作方法的统称。它是印刷工艺技术的一个重要分支，同印前工艺、印刷工艺、印后工艺等一样都属于应用性的工业技术，其主要讨论对象就是印版、样张及其制作技术与变化规律。

按照印版和印刷的基本类型，晒版与打样工艺也可分为平版晒版与打样工艺、凸版晒版与打样工艺、凹版晒版与打样工艺等。