

SHIYONG
CHUBAN YU YINSHUA GONGZUO SHOUCE

实用出版与印刷 工作手册

罗树宝 庞多益 张树栋 张佑如
李文学 杨 静 龙熙芳 张晓农

印刷工业出版社

YINSHUA GONGYE CHUBANSHE

实用出版与印刷工作手册

罗树宝 庞多益 张树栋 张佑如 编著
李文学 杨 静 龙熙芳 张晓农

印刷工业出版社

1992·北京

(京)新登字009号

内 容 提 要

本书包括16个题目及附录。在印刷技术方面,介绍了文字制版(铅排、手动照排、电子排版)、图象制版(照相制版、电子分色制版)、印刷工艺及设备、印后加工工艺及设备、出版用主要材料(纸张、油墨、装订及整饰用料)等。在出版业务方面,介绍了出版物整体设计、封面设计、版面设计、插图设计、图象出版物设计、出版印制工作以及文字、图象的校对工作。附录编入了出版及印刷工作者常用的符号、规定、字表、法定计量单位等资料,可供读者查用。

实用出版与印刷工作手册

罗树宝 庞多益 张树栋 张佑如 编著
李文学 杨 静 龙熙芳 张晓农

*

印刷工业出版社出版发行

(北京复外翠微路2号)

二〇一工厂印刷

各地新华书店经售

850×1168毫米 1/32 印张:15.5 字数:590千字

1992年1月 第一版第一次印刷

印数:1—6000册 定价:9.70元

ISBN 7-80000-078-8/Z·6

前 言

近年来,不断有读者来社、来函,寻购有关出版与印刷方面比较全面的、系统的、简明的、普及的、内容较新的综合性读物。为了满足读者这一要求,我们组织有关专业人员撰写了这本《实用出版与印刷工作手册》。

本书共有16个题目。1 出版与印刷工作概略,由庞多益撰稿;2 出版印刷工艺概论,由庞多益撰稿;3 文字制版,由张树栋、龙熙芳撰稿;4 图象制版,由杨静、张树栋撰稿;5 印刷,由李文学、罗树宝、杨静、龙熙芳撰稿;6 印后加工,由张佑如、杨静、李文学撰稿;7 出版用主要材料,由张晓农、张佑如撰稿;8 印版、纸张、油墨与印刷的关系,由庞多益撰稿;9 出版物的总体设计,由庞多益、罗树宝撰稿;10 出版物的封皮设计,由罗树宝撰稿;11 出版物的版面设计,由罗树宝撰稿;12 出版物的插图设计,由罗树宝撰稿;13 版面附件设计,由罗树宝撰稿;14 图象出版物的设计,由罗树宝撰稿;15 出版印制工作,由张晓农、罗树宝撰稿;16 校对工作,由杨静、罗树宝撰稿。全书由张佑如统稿并承担主编工作。

编写出版此类读物,我们是首次尝试,经验缺乏,时间紧迫、资料又少,但参与编写的同志以发展我国出版印刷事业的强烈责任心,克服了种种困难,在较短的时间内完成了这项任务。对于书中存在的缺点和不足,恳请读者不吝指正。

印刷工业出版社编辑部

1991年11月

01/04/25

目 录

1 出版与印刷工作概论	(1)
1.1 出版物分类	(1)
1.2 图书出版程序	(2)
1.2.1 编辑工作	(2)
1.2.2 出版工作	(6)
1.3 报刊出版程序	(6)
1.4 印刷与出版	(7)
1.4.1 印刷出版物的两重性	(7)
1.4.2 印刷工业的特殊性	(8)
1.5 出版与印刷常用术语	(8)
1.5.1 出版、发行常用术语	(8)
1.5.2 印刷常用术语	(16)
2 出版印刷工艺概论	(25)
2.1 印刷术分类及应用	(26)
2.2 出版物印刷工艺流程	(26)
2.2.1 平版胶印工艺流程	(26)
2.2.2 凸版印刷工艺流程	(29)
2.3 出版物装订工艺流程	(31)
2.3.1 骑马订	(31)
2.3.2 平 装	(31)
2.3.3 精 装	(31)
3 文字制版	(33)
3.1 手工雕版	(33)
3.2 活字排版	(33)
3.2.1 活字排版的发明与发展	(33)
3.2.2 活字排版工艺	(35)
3.2.2.1 通用活字排版工艺流程	(35)
3.2.2.2 局部活字排版工艺流程	(38)

3.2.3	活字排版工艺方法	(38)
3.2.4	活字及排版材料	(42)
3.2.4.1	铅 字	(42)
3.2.4.2	版面装饰材料	(48)
3.2.4.3	底空材料	(52)
3.2.5	凸版复制版	(52)
3.2.6	球震打样制版	(55)
3.3	手动照相排版	(56)
3.3.1	手动照排原理	(56)
3.3.2	手动照相排字机	(57)
3.3.3	手动照排工艺	(63)
3.4	自动照相排版	(68)
3.4.1	光机式自动照排机	(68)
3.4.2	CRT型照排系统	(69)
3.4.3	激光照排系统	(70)
3.4.3.1	激光照排工艺流程	(71)
3.4.3.2	文字录入	(72)
3.4.3.3	组版校改	(72)
3.4.3.4	照排输出	(73)
3.4.3.5	插图处理	(73)
3.4.4	计算机排版	(74)
3.4.5	汉字输入设备与汉字编码简介	(75)
3.4.5.1	汉字整字键盘	(75)
3.4.5.2	汉字字根键盘	(76)
3.4.5.3	小键盘及其编码方案	(76)
3.4.6	电子照排的字体与字号	(81)
4	图象制版	(84)
4.1	图象制版基础知识	(84)
4.1.1	制版色彩学知识	(84)
4.1.1.1	光的三原色	(84)
4.1.1.2	色光加色法	(84)
4.1.1.3	色料减色法	(85)
4.1.2	照相分色	(87)

4.1.2.1	照相分色方法	(87)
4.1.2.2	分色原理	(88)
4.1.3	网屏及加网	(89)
4.1.3.1	网 屏	(89)
4.1.3.2	加 网	(90)
4.2	凸版图版制版	(91)
4.2.1	铜锌版	(91)
4.2.1.1	铜锌版的制作	(91)
4.2.1.2	铜锌版的质量要求	(93)
4.2.1.3	铜锌版制版对原稿的要求	(93)
4.2.2	电子雕刻版和感光树脂版	(94)
4.3	平版图版制版	(95)
4.3.1	平印的特点	(95)
4.3.2	平版印版的种类	(96)
4.3.3	平版制版工艺	(97)
4.3.3.1	照相分色制版工艺	(97)
4.3.3.2	电子分色原理及工艺	(99)
4.3.3.3	电子拼版系统简介	(102)
4.3.3.4	平版晒版及打样	(102)
4.4	凹版图版制版	(105)
4.4.1	雕刻凹版	(105)
4.4.2	照相凹版	(106)
4.4.3	蚀刻凹版	(108)
5	印刷	(109)
5.1	凸版印刷	(109)
5.1.1	凸版印刷原理	(109)
5.1.2	凸版印刷常用机械	(110)
5.1.2.1	平压平型凸版印刷机	(111)
5.1.2.2	平台印刷机	(112)
5.1.2.3	单张纸单面凸版轮转印刷机	(116)
5.1.2.4	单张纸双面凸版轮转印刷机	(118)
5.1.2.5	卷筒纸凸版轮转印刷机	(119)
5.1.3	凸版印刷工艺	(121)

5.1.3.1	凸印上版	(122)
5.1.3.2	凸印摆版	(123)
5.1.3.3	凸版印刷的质量控制	(124)
5.1.4	凸版印刷品质量的鉴定	(125)
5.2	平版胶印印刷	(127)
5.2.1	胶印印刷原理	(127)
5.2.2	胶印印刷常用机械	(127)
5.2.2.1	单张纸胶印机	(128)
5.2.2.2	卷筒纸胶印机	(138)
5.2.3	胶印印刷工艺	(143)
5.2.3.1	印前准备	(143)
5.2.3.2	上版与换色	(144)
5.2.3.3	水墨平衡	(147)
5.2.3.4	压力调节	(150)
5.2.3.5	油墨调配	(155)
5.2.3.6	套 印	(159)
5.2.4	胶印印刷品质量的鉴定	(161)
5.3	凹版印刷	(164)
5.3.1	凹版印刷原理	(164)
5.3.2	凹版印刷常用机械	(164)
5.3.2.1	单张纸凹版印刷机	(164)
5.3.2.2	卷筒纸凹版印刷机	(165)
5.4	其他印刷	(167)
5.4.1	丝网印刷	(167)
5.4.2	印金及印银	(168)
5.4.3	柔性版印刷	(169)
5.4.4	办公室印刷	(170)
5.4.5	喷墨印刷	(171)
5.4.6	塑料印刷	(172)
5.4.7	铁皮印刷	(173)
5.4.8	软管印刷	(174)
5.4.9	全息印刷	(174)
5.4.10	木版水印	(176)

6 印后加工	(177)
6.1 书刊装订工艺概略	(177)
6.2 书刊装订工艺	(181)
6.2.1 平装工艺	(181)
6.2.1.1 裁切	(181)
6.2.1.2 折页	(183)
6.2.1.3 配帖	(184)
6.2.1.4 订书	(186)
6.2.1.5 上封面	(189)
6.2.1.6 切书	(190)
6.2.1.7 书刊平装生产线	(190)
6.2.1.8 平装书芯质量要求及检验方法	(191)
6.2.2 精装工艺	(193)
6.2.2.1 书芯制作	(193)
6.2.2.2 精装书芯质量要求及检验方法	(194)
6.2.2.3 书壳的制作	(196)
6.2.2.4 上书壳	(198)
6.2.2.5 书刊精装生产线	(198)
6.3 出版物的整饰加工	(199)
6.3.1 烫印	(199)
6.3.2 压凸与模切压痕	(200)
6.3.2.1 压凸	(200)
6.3.2.2 模切压痕	(201)
6.3.3 覆膜及上光	(202)
6.3.3.1 覆膜	(202)
6.3.3.2 上光	(203)
6.4 装订设备	(203)
6.4.1 折页机	(204)
6.4.2 配页机	(207)
6.4.3 订书机	(210)
6.4.4 锁线机	(212)
6.4.5 包本机	(214)
6.4.6 切书机	(216)

6.4.7	平装书籍装订联动机	(217)
6.4.8	精装书籍装订联动机	(219)
6.4.9	骑马订书联动机	(222)
7	出版用主要材料	(223)
7.1	纸张	(223)
7.1.1	造纸原料	(223)
7.1.2	造纸工艺简介	(224)
7.1.3	纸张的品种、规格及用途	(226)
7.1.4	纸张性能及质量检查	(232)
7.1.4.1	纸张的外观质量	(233)
7.1.4.2	印刷用纸的技术要求	(236)
7.1.4.3	印刷用纸的性能检测	(238)
7.1.5	纸张的计量及换算	(249)
7.1.6	纸张管理	(250)
7.2	油墨	(255)
7.2.1	制墨原料	(256)
7.2.1.1	颜 料	(256)
7.2.1.2	连结料	(256)
7.2.1.3	辅 料	(259)
7.2.2	油墨制造工艺	(264)
7.2.3	油墨的品种、规格及用途	(265)
7.2.3.1	油墨型号的编制	(265)
7.2.3.2	常用油墨规格及用途	(268)
7.2.4	油墨性能及质量检查	(284)
7.2.5	油墨的贮存和保管	(302)
7.3	其他材料	(303)
7.3.1	装帧材料	(303)
7.3.1.1	纸 板	(303)
7.3.1.2	装帧面料	(305)
7.3.2	胶粘材料	(310)
7.3.3	缝订材料	(312)
7.3.4	贴背材料	(312)
8	印版、纸张、油墨与印刷的关系	(314)

8.1 印版与印刷的关系	(314)
8.1.1 凸印版与印刷质量的关系	(314)
8.1.2 平印版与印刷质量的关系	(315)
8.2 纸张与印刷品质量的关系	(316)
8.2.1 纸张的机械性能与印刷品质量的关系	(316)
8.2.2 纸张的光学性能与印刷品质量的关系	(316)
8.2.3 纸张的化学性能与印刷品质量的关系	(317)
8.3 油墨与印刷品质量的关系	(318)
8.3.1 油墨的流动性与印刷品质量的关系	(319)
8.3.2 油墨的光学性能与印刷品质量的关系	(319)
9 出版物的总体设计	(321)
9.1 出版物总体设计的任务	(321)
9.2 对出版物总体设计的要求	(321)
9.3 开本与纸张幅面的关系	(321)
9.3.1 书刊开本开法分类	(324)
9.3.2 书刊开本设计的原则	(325)
9.4 出版物印刷方法的选择	(327)
9.4.1 文字出版物印刷方法的选择	(328)
9.4.2 图象出版物印刷方法的选择	(329)
9.5 出版物承印材料的选择	(330)
9.5.1 文字出版物用料的选择	(330)
9.5.2 图象出版物用料的选择	(331)
9.6 出版物制版方法的选择	(331)
9.6.1 正文制版方法的选择	(331)
9.6.2 封面制版方法的选择	(332)
9.6.3 图象出版物制版方法的选择	(333)
9.7 出版物印后加工方法的选择	(333)
9.7.1 平装方法的选用	(334)
9.7.2 精装方法的选用	(334)
10 出版物的封皮设计	(336)
10.1 封皮的构成	(336)
10.2 封皮的设计	(337)
10.3 封皮用料的选择	(337)

10.3.1	平装封皮用料的选择	(338)
10.3.2	精装封皮用料的选择	(338)
10.3.2.1	封皮材料的选用	(338)
10.3.2.2	护封材料的选用	(339)
10.3.2.3	书脊材料的选用	(339)
10.3.2.4	烫印材料的选用	(339)
10.3.2.5	环衬材料的选用	(340)
10.3.2.6	函套材料的选用	(340)
11	出版物的版面设计	(342)
11.1	版面设计概述	(342)
11.2	版面与版心	(342)
11.3	版面版式的设计	(344)
11.4	科技书的版面设计	(346)
11.5	中外文混排的版面设计	(347)
11.6	标题设计	(348)
11.6.1	常用标题形式	(349)
11.6.2	标题的分级	(350)
11.6.3	标题字体、字号的选用	(351)
11.6.4	标题的占行与对行	(352)
11.6.5	标题的装饰和美化	(352)
11.6.6	标题的回行	(353)
11.7	版面禁则	(353)
11.8	版式作图	(354)
12	出版物的插图设计	(356)
12.1	插图的种类	(356)
12.2	图稿的质量要求	(357)
12.3	图字的选用要求	(358)
12.4	插图的缩放	(358)
12.5	插图的占位及图旁串文	(359)
12.6	图题和图注	(360)
12.7	插图的特殊处理	(361)
12.8	加网插图	(363)
13	版面附件设计	(364)

13.1	目录的设计	(364)
13.2	注释的设计	(364)
13.3	前言、序、跋、参考文献的设计	(366)
13.4	书眉及页码的设计	(366)
13.5	扉页和版本记录页的设计	(367)
13.6	表格的设计	(368)
14	图象出版物的设计	(372)
14.1	图象出版物的种类	(372)
14.2	图象出版物的原稿	(372)
14.2.1	图象原稿的分类	(372)
14.2.2	图象出版物对原稿的要求	(373)
14.3	图象出版物的版面设计	(373)
14.3.1	图象出版物版面设计的原则	(373)
14.3.2	一版多图的版面设计	(373)
14.3.3	图稿的剪裁	(374)
14.3.4	图稿的缩放	(375)
14.3.5	接图的设计	(376)
14.3.6	出血图版的设计	(376)
14.3.7	彩色图版的底色设计	(376)
14.3.8	图象出版物的文字设计	(377)
14.3.9	图版设计的版式作图	(377)
15	出版印制工作	(379)
15.1	接 稿	(379)
15.2	整 稿	(380)
15.3	出版物用料计算	(381)
15.4	发排、发制、发印与发装	(388)
15.5	多厂协作印制	(390)
15.6	租型造货和分地造货	(390)
15.7	出版档案管理	(391)
16	校对工作	(394)
16.1	书稿校对	(394)
16.1.1	校对的职责	(394)
16.1.2	校对程序及要求	(395)

16.1.3	校对的基本方法	(397)
16.1.4	校对符号及用法	(398)
16.1.5	科技读物的校对	(403)
16.2	图象出版物的校对	(405)
16.2.1	图象出版物校对的内容和注意事项	(405)
16.2.2	画面及地色的色彩校对	(406)
16.2.3	版面规格的校对	(407)
16.2.4	图象出版物的校对标注	(407)
16.2.5	图象出版物校对的常用工具	(407)
附录1	简化字总表(1986年新版)	(408)
附录2	异体字整理表	(439)
附录3	印刷字体字号表	(448)
附录4	外文字母表	(450)
1.	拉丁字母	(450)
2.	希腊字母	(451)
附录5	照排字体字号表	(452)
附录6	各种主要科技符号	(454)
1.	数学符号	(454)
2.	物理符号	(455)
3.	化学符号	(458)
4.	化学元素符号	(459)
5.	气象学符号	(460)
6.	动植物学符号	(460)
7.	遗传学符号	(461)
8.	医学符号	(461)
附录7	标点符号用法	(463)
附录8	法定计量单位(附法定计量单位名词解释)	(470)
附录9	出版物上的数字用法	(476)
附录10	中国标准书号编号方法	(478)

1 出版与印刷工作概略

1.1 出版物分类

出版就是为满足公众的合理需求,将文字或图象(美术、摄影、设计等)作品,通过复制出售传播给公众。出版一词在不同的场合使用,其含义有所不同。广义的解释包括作品的整理加工(出版社)、复制(印刷)和发行,如“出版事业”、“新闻出版署”等。广义的出版,不仅包括书报刊的出版,也包括录音、录像等作品的出版。狭义的出版,指的是出版社内,书稿编辑加工以后的业务工作,如设计、整图、发排、校对、征订、发印装等。本书中的“出版”,有的是广义的,有的是狭义的,请读者在阅读时,联系上下文的内容去理解。

精神作品的创作过程,不属出版范畴,但为了满足社会需求,把作品复制并广为传播的时候,就产生了出版事业。所以说出版事业是精神文明发展到一定程度的社会产物。出版事业的发展,反过来又推动了社会的精神文明和物质文明的建设和发展。出版物是精神作品出版过程的产物,它把精神作品的内容,复制在一定形式的物质载体上,以商品面貌广为传播。所以说出版物既是精神产品,又是物质产品,或者说是物化了的精神产品。

现阶段的出版物大致可分为以下几类:

(1) 印刷出版物。在各类出版物中,它的历史最悠久,数量最多,影响也最广泛。

① 图书。图书泛指书籍,是用文字、图形、符号等按一定的排列组合,以传播、贮藏为目的,并能向人们表达一定思想内容的,非定期的印刷出版物。在目前的各种出版物中,图书占绝大多数。图书不仅可以广为传播,它还可以把前人的文化成果记录下来,传诸后代。与其他出版物比较,图书具有印制成本低,内容信息量大,不用借助其他器具可直接阅读,便于贮存保管等多方面的优点。

② 期刊。期刊俗称杂志,是按期或年月顺序定期或不定期的连续出版物。期刊有固定的装帧形式、版式、栏目和名称。期刊在我国主要由期刊社(编辑部)、出版社出版。期刊内容比图书要灵活,它在社会上的传播时效较短,与图书互为补充,是文字、图象作品出版、传播的主要方式之一。

③ 报纸。报纸是以刊载新闻和评论为主的定期出版物,有日报、双日

报、周报等。国内报纸一般由报社或编辑部出版。由于报纸的任务是快速报道，所以排版、印刷成散页形式，无需装订。

(2) 其他出版物。现代出版物中，除上述印刷出版物外，尚有录音出版物、录像出版物、电子出版物、复印出版物、感光冲印出版物，以及为了满足部分公众需要的特殊出版物(如盲文出版物)等。本书讲述的内容，只涉及印刷出版物。

1.2 图书出版程序

1.2.1 编辑工作

什么是编辑工作，说法不一。可以这样理解：编辑工作就是对书稿、资料的内容进行精选、汇集、改正、设计等，使之适合传播目的与出版复制的要求所做的整理加工工作。编辑工作是一种创造性的精神劳动。

中国是一个有悠久出版历史的国家，自从有了图书，就有了编辑工作。只不过早期出版工作中的编辑工作与著作工作往往是融为一体的，没有单独划分出来。近代，随着学科划分的精细，才把书稿的编辑工作从书稿的写作工作中分离出来，自成一家。可以这样说，现在出版的每一种图书，都是作者、编辑、出版人员的共同劳动成果。

从整体上说，编辑工作大致分三个阶段。一是制订选题计划与组稿的前期工作；二是审读、加工的中期工作；三是图书出版后继续与作者联系，听取读者意见，撰写书评，准备重印、再版的后期工作。

编辑工作的目的性。图书既然是作为精神产品在社会上传播的，那么，作为对图书生产负有重要责任的编辑人员，对图书出版后的社会效益，就负有一定的责任。我们要求编辑工作的目的性，就是要求编辑人员，应把图书的社会效益作为我们的出版目的，并把它放在重要位置给予考虑。具体地说，社会主义的出版目的就是：符合四项基本原则，有益于文化积累，有益于知识传播，有益于人们的身心健康。

编辑工作的开放性。有人把编辑工作看作是纯粹的案头文字工作，这是不全面的。不错，编辑人员是把大部分时间放在案头文字工作上。但是，图书既然是作为精神产品在社会上传播，那么编辑人员就不应该把自己的视野仅仅局限在斗室之内。实际上，图书的选题来自社会的需要，作者也是从社会上遴选的，读者则是社会公众。编辑人员撰写书评，处理读者来信，也是编辑人员与社会进行信息交流的一部分。所以说编辑工作是与社会息息相通的。

编辑工作的创造性。在《中共中央、国务院关于加强出版工作的决定》

(1983年6月6日)中,关于编辑工作是这样说的:“编辑工作是整个出版工作的中心环节,是政治性、思想性、科学性、专业性很强的工作,又是艰苦、细致的创造性劳动。”把编辑工作看作是创造性劳动,是对编辑工作公正的、实事求是的评价。

(1) 选题计划的制订。编辑人员在制订选题计划时,应处理好以下几方面的关系。

① 经济效益与社会效益的关系。在我国,出版社是专营图书的生产和销售部门。作为精神商品的生产者之一(精神商品的生产者当然也包括图书的作者和印刷厂),出版社是文化部门,它应把精神商品在社会上流传以后产生的社会效益放在首位;但是出版社又是商品的经营者,商品的生产和销售是要投入资金的,作为商品的产销部门,它不能不考虑商品流通领域的经济效益。多数图书,内容好,销售量也大,经济效益和社会效益都是好的。应该承认,在某些图书品种上这两个效益可能又是矛盾的。在这种情况下,出版社就要作出选择:对于社会效益好,而经济效益不好的图书,在出版社经济能力允许的条件下,尽量安排出版;而对于社会效益不好,但经济效益好的图书,则坚决不予出版。

② 重点图书与一般图书的关系。所谓重点图书是指,社会效益好,发挥作用时间长,读者面比较广或者是能反映我国某一个领域,某一个学科先进水平的图书。一个出版社,为了体现本版书的水平,总要把一些图书列为重点。重点是与一般相比较而言的,但重点图书毕竟是少数,从总的出书数量来说,大量的还是一般图书。重点图书与一般图书的关系,犹如众星捧月,它们相互烘托,相得益彰。

③ 普及与提高的关系。所谓普及,就是出版社以出版大众化通俗读物为己任,来满足广大读者的需要。就人数来说,广大文化水平不是很高的读者在我们的读者群体中,占绝大多数,应该满足他们对于通俗读物的需求。就一个人来说,他所需要的知识也是多层次的。不只是文化水平低的读者需要通俗读物,即使是学识渊博的专家,在他专长以外的领域,他也需要了解一些通俗化的知识。所谓提高,就是在普及的基础上,还要出版一些具有较高的文化品位,或者具有一定理论水平的学术专著。这个要求,是由国家新闻出版管理部门赋予出版社的任务决定的。特别是专业出版社,它出版的图书,应该反映出这个时代,这个知识领域的水平和成就。从某种意义上来说,一个出版社所出版的高层次的图书,应该在本专业、本学科的发展上,起到一种导向作用。

需要指出,上面谈到的重点与一般的关系、普及与提高的关系,是从两种不同的角度和用不同的观点提出来的。一般的选题,不一定都是指通俗读物;而重点选题与学术专著也不能画等号。在不少优秀的通俗出版物中,不