

GAOZHI GAOZHUAN YINSHUA GONGCHENG ZHUANYE GUIHUA JIAOCAI

高职高专印刷工程专业规划教材

印后加工工艺

南静生 主编



化学工业出版社

高职高专印刷工程专业规划教材

印后加工工艺

南静生 主编

王世玉 李召华 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

印后加工是印刷品成型的最后工序,是书刊生产流程的收尾阶段,其质量直接关系到能否生产出合格的产品。

本书主要就印后加工中的装订工艺、覆膜工艺、烫印工艺、压凹凸工艺、上光工艺、模切压痕工艺和复合工艺做了详细的讲述,并附很多实用的参考图示,使读者从中得到最直接的提高和借鉴。

本书可供高职高专院校印刷工程及相关专业师生作为教材使用,也可供相关行业的从业人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

印后加工工艺/南静生主编. —北京:化学工业出版社, 2010.5

高职高专印刷工程专业规划教材

ISBN 978-7-122-08109-4

I. 印… II. 南… III. 书籍装帧-高等学校:技术学院-教材 IV. TS88

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 054163 号

责任编辑:李彦玲

文字编辑:陈 元

责任校对:徐贞珍

装帧设计:刘丽华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:北京市彩桥印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张9½ 字数227千字 2010年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:20.00 元

版权所有 违者必究

前 言

包装印刷行业属当前的朝阳产业，特别是随着我国职业教育的进一步普及，作为我国四大发明之一的印刷技术更是得到了社会各界的普遍关注，然而我们并没有继承好这一门传统的工艺，特别是作为一门具体的学科来研究它，起步就更加的晚了。为了更好地普及印刷产业，同时也为了进一步促进印刷专业在职业教育中的发展，我们编写了《印后加工工艺》一书。

本书共分为八章，每一章节就一种应用最为广泛的印品表面整饰技术展开讲述，分别对书刊印后加工中的装订工艺、覆膜工艺、烫印工艺、压凹凸工艺、上光工艺、模切压痕工艺、复合工艺做了讲解，旨在通过对本书的学习，让学生掌握常见的印后加工工艺。

本书的特点在于以实际出发，摒弃了传统教材的内容编排方式，没有大篇幅地对印后加工所涉及的所有工艺进行讲述，而是有针对性地对在实际生活和行业经常用到的工艺做以重点、全面、详细的讲解。不管是作为高校学习的教材，还是一线的工人，这本书都能起到很好的指导作用。同时本书内容难易适中，适合印刷包装工艺的从业人员学习掌握。

本书由南静生主编，王世玉、李召华为副主编，其中第二章、第七章、第八章由南静生编写，第一章、第三章由余艳群和刘薇编写，其余章节由王世玉和李召华编写，同时参与编写工作的还有韩梅。全书由南静生统稿。

由于编者水平、能力有限，书中难免有不足之处，希望各位读者在使用过程中提出批评和建议，以便我们及时改进。

编者
2010年3月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 概述.....	1
第二节 印后加工工艺的分类.....	1
第三节 印后加工工艺的发展目标和趋势.....	3
第二章 书刊印后装订加工工艺	5
第一节 书刊装订方法的分类及其主要的工艺流程.....	5
第二节 折页.....	5
第三节 摆放与装订方法的关系	10
第四节 折页设备	14
第五节 配帖	17
第六节 影响配页生产效率的因素及配页质量的检查	24
第七节 装订	26
第三章 覆膜工艺	52
第一节 覆膜的特点及应用	52
第二节 覆膜设备	53
第三节 覆膜工艺	56
第四章 烫印工艺	63
第一节 烫印的作用和特点	63
第二节 烫印工艺	66
第三节 电化铝烫印常见故障及处理	74
第五章 压凹凸工艺	78
第一节 压凹凸的作用和特点	78
第二节 压凹凸工艺	79
第三节 压凹凸工艺及常见故障处理	85
第六章 上光工艺	89
第一节 上光的作用和特点	89
第二节 上光的工艺	90
第三节 上光设备	95
第四节 上光工艺故障	99
第七章 模切压痕工艺	101
第一节 模压产品的特点及应用.....	101
第二节 模切压痕版的排版.....	102
第三节 模切压痕工艺.....	106
第四节 模切压痕设备.....	107

第五节	模切压痕加工中常见故障及处理·····	110
第六节	激光模压概述·····	111
第八章	复合工艺 ·····	113
第一节	复合薄膜用基材·····	113
第二节	复合加工工艺·····	115
第三节	真空蒸镀金属薄膜工艺·····	131
第四节	复合材料和成品的物性及检测·····	134
第五节	成型加工·····	140
参考文献	·····	146

第一章 绪 论

第一节 概 述

印刷品是科学、技术、艺术的综合产品,印刷品是否使读者赏心悦目,爱不释手,除内容外,视原稿设计的精美、版面安排的生动、色彩调配的鲜艳、装潢加工的典雅、大方等而定,必须赋予印刷品以美的感觉。

当今,人们对印刷品的外观要求越来越高。而满足这一需求的主要途径,就是对印刷品进行精加工,通过修饰和装潢,提高印刷产品的档次。据有关资料统计,好的包装可使销售额提高15%~18%。印后精加工成本的投入,远低于产品附加值、商品促销率、安全便利等使用价值增加的成本。印后加工是保证印刷产品质量并实现增值的重要手段,尤其是包装印刷产品,很多都是通过印后加工技术来大幅度提高品质并增加其特殊功能。从某种意义上讲,印后加工是决定印刷产品成败的关键,往往由于印后加工的质量问题而造成印刷品前功尽弃。

我们把装订和表面整饰称为印后加工。印后加工是印刷品成型的最后工序,是书刊生产流程的收尾阶段,其质量关系到能否生产出合格的产品。书籍的造型,封面、书芯印制和加工的质量是书刊的脸面,是能否在最短时间内吸引消费者眼球的关键所在。因此,印后加工已为印刷品增光添彩,并能带来高附加值。

20世纪中叶以来,我国印后技术发生了三次较大的变革:第一次是20世纪50年代中期印后以手工为主向机械化的变革;第二次是20世纪60年代末单机向联动化的变革;第三次是20世纪90年代以来以数字化为标志的变革,以单机功能升级和多样化、联动和在线联机并举,向国际先进水平进发,使多年来印刷技术中几乎被遗忘的印后加工,开始显现出潜在的丰厚附加值,从原来的辅助性生产工序逐渐成为整个印刷加工中极为重要的环节。

如今的书刊印后加工越来越复杂,也越来越多样化,印后装订设备进入了一个信息化、自动化、多样化、复杂化、数字化的发展时期,印后设备操作性更简便、更具人性化,特别是为数字印刷配套的印后设备将成为今后印后设备的发展趋势。印后加工设备进入了一个较好的发展时期,原来重视印前,轻视印后的现象得到了根本的改变。书刊印后,从幕后走向了前台,成为大家关注的焦点。同时随着人们物质生活水平的不断提高,为满足人们日益增长的精神文化生活的需要,日用品的包装档次也在不断地提升,而包装档次的提升在一定程度上都是靠印后加工,即前面所述的表面整饰技术来完成,这在很大的程度上就推动了印后加工技术的发展。

第二节 印后加工工艺的分类

一、按加工的目的分类

- (1) 对印刷品表面进行的美化装饰加工 如为提高印刷品光泽度而进行的上光或覆膜

加工；为提高印刷品立体感的凹凸压印或水晶立体滴塑加工；增强印刷品闪烁感的折光、烫箔加工等。

(2) 使印刷品获取特定功能的加工 印刷品是供人们使用的，不同印刷品因其服务对象或使用目的的不同，而应具备或加强某方面的功能，如使印刷品有防油、防潮、防磨损、防虫等防护功能。有些印刷品则应具备某种特定功能，如邮票、介绍信等的可撕断，单据、表格等能复写，磁卡则具有防伪功能等。

(3) 印刷品的成型加工 如将单页印刷品裁切到设计规定的幅面尺寸；书刊本册的装订；包装物的模切压痕加工等。

二、按照加工产品的类别分类

(1) 书刊印后装订加工工艺 书刊印刷成册之后有好多根据读者群体、对象的不同有不同的装订要求，比如我们常见的精装书刊，如图 1-1 所示。

(2) 针对包装产品进行的表面整饰加工 在包装产品表面整饰加工技术中，最常见的有如下几种。

① 覆膜工艺。在印刷品经过印刷之后，为了增加印刷品的防水、防潮性能，最常见的做法就是对印品进行覆膜处理，这个在高档的烟、酒、礼品包装盒上见得最多。

② 烫印工艺。在一些需要增加附加值的包装盒上、手提带上，我们经常会见到几个金光闪闪的大字，看起来很美观、大气。这就是经过烫印工艺达到的效果，如图 1-2 所示。

③ 压凹凸工艺。这一工艺经常会和烫印工艺结合到一块进行，我们走到超市的货架前，经常会看见有些很精美的礼品盒子，上面的字是金色的，用手摸时有凹凸感，就是经这样的工序制作而成，大大地增加了视觉的美感和产品的附加值。

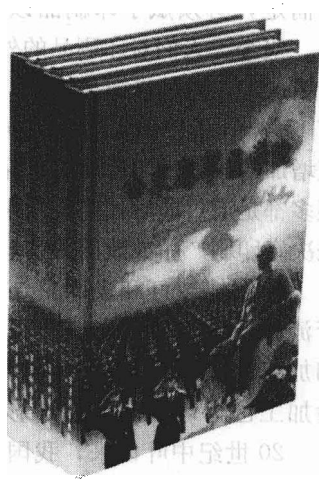


图 1-1 精装书样本



图 1-2 烫印效果

④ 上光工艺。此工艺用途广泛，用于包装品、印刷品、画册、挂历、工艺品、礼品

袋等。目的主要是为了提高产品表面的光泽度。

⑤ 模切压痕工艺。此工艺主要用于包装盒成型,制作工艺手提袋等。

第三节 印后加工工艺的发展目标和趋势

一、发展目标

① 采用多种印品整饬工艺,如紫外上光、压光、覆膜、过胶、上蜡、凹凸压印、烫金、打孔、打号、喷字等,提高印品的光泽性、耐磨性、耐腐蚀性和防水性。

② 采用自动化、连续生产水平较高的折页、配页、锁线、平装胶订、无线胶订、骑马订、精装、裁切、打包等设备,提高书刊产品的外观和内在质量。

③ 通过多种包装成型工艺,如模切压痕、烫金、折叠糊盒、开窗、贴面、复合、分切、制袋等,满足迅速增长的包装市场多品种、高质量、短周期的需求。

④ 开发和广泛应用计算机包装设计应用软件、计算机控制的模切版激光切割机、雕刻机、刀具成型机,着重提高模切精度和模切加工速度。

⑤ 应用和开发高精度、高速度多功能的印刷与印后联机生产线。

⑥ 印后加工设备向着自动化、深层次的方向发展。

二、印后加工工艺发展趋势

1. 印后加工设备的智能化

现有的设备有太多的工序,即插即用并没有太多价值。智能化的设备要用在智能化的系统里。要使流程通畅,一定要消除各工序之间的隔阂。实际上要缩短循环周期,工序间的融合是必需的。例如,印后加工已扩展到邮寄部分。印后加工负责所有的邮寄信息,从地址喷墨或贴标签到分类打包再发往邮政部门。以前,这些分拣投递的技术缩短了印品离开印刷机的时间。如果能够将印品准备好直接进行加工,工作周期也就大大缩短了。

2. 印后加工的自动化

在印刷业中,长期以来,企业的资金投入、技术力量甚至场地安排等各种资源配置,总是最优先考虑印前,然后是印中,最后是印后。在印刷“三足”中,印后一足“脚力”最弱。甚至有一段时间,许多大中型书刊印刷企业纷纷压缩“不挣钱”的装订,将装订作业转移到分布在乡镇或农村的装订卫星厂,集中资金和技术力量强化印前和彩印。近年来,得益于世界印刷业梯度转移,国内印刷长足发展,受市场需求的强劲拉动,以及来自数字印刷的发展,信息化技术、数字化印刷流程的广泛应用等大力推动,印后也进入“强筋健骨”的极佳机遇期,印后一足“脚力”渐劲,并引发了对印后设备的诸多新界定。首先,印后加工的自动化能够节省花费,大多设备都用自动调整功能代替手工劳动。操作者只要调整控制台上的几个按钮,就能控制裁切、锁线、或折叠。为提高效率,未来的工作流程把所有的印刷工序包含进来,CIP3就是为此诞生的。

CIP3系统建立在国际标准的基础上,这个国际标准叫做印前、印刷、印后的集成协作,CIP3意为印前、印刷、印后之间统一起来。

IP4是下一代标准。它包含了CIP3的所有特性再加上ADOBE的标准文件格式JDF(Job Definition Format)。目前所使用的电子文件只包含印刷信息,而CIP4中还包含整个

工作流程和在不同平台上的特性说明。这样做可以控制工艺变量、提高质量。

3. 印后工艺多样化、复杂化, 逐渐向高精尖技术发展

高档书籍不断增多, 各种封面材料日新月异, 特殊印后加工工艺不断涌现。如整书装订方式出现豪华装、异型装、无线胶订或锁线胶订精装、空背加工不粘堵布的软精装等; 封面折前口的式样越来越多, 有的前口采用不折齐形式, 出血版设计多折并要求血齐等; 期刊为增大商业信息承载量, 推行个性化的刊中刊装订, 附加封面外翻半折页、全折页(双层封面、四个页面), 甚至扩增到双层封面上再外翻半折页(反勒口)加模切; 表面整饰方式日新月异, 如通过冲压凸起特定图文, 特定部位或专用图形折叠、模压、模切、整体上光、局部上光、厚层凸起上光、滴塑、烫印、折光、辊压等, 使印品从单调呆板、以色块显示的平面图画, 全面升级为色彩艳丽、光泽丰富、层次分明、形象生动的多维立体构像的工艺美术精品。

4. 按需加工

新世纪装订设备有新的变化。个性化的直接邮寄和可变印刷所占比重越来越大。所有的元素——图文、版面都是个性化的, 这还有很长的路要走。然而, 有些设备已经实现个性化了。印后加工设备可以根据需求提供个性化的喷墨输出。因为每张印品都不同, 怎样解决不同印张的浪费呢? 目前还没有一个高效的解决办法。现行的解决方案能够很好地运作, 但是很昂贵。

5. 印后设备“八仙过海, 各显神通”

各种与数字印刷同步发展、与生产能力相匹配的自动化高速联动生产线得到较多应用。如有的数字印刷配有数字制版, 可对书帖事先排序, 印刷品无需配帖, 能直接装订成册; 有的配页机构数据自动输入装置可对数百种书刊装订尺寸自动识别, 对实际运行状态进行生产控制与监控, 图像检测差错系统可随机纠正或删除不正确配页; 有的印后加工已扩展到邮寄部分, 可联机喷墨印刷地址或贴标签, 并分类打包, 由印刷厂直接发往邮政部门等。适应小批量加工、具有多种自动功能的印后设备及辅助设施, 使印后操作更便捷、精确度更高、劳动强度降低, 并节约成本。如支持外接裁纸程序的全自动裁纸机, 通过计算机接口就可将 PC 机的程序直接传递到裁纸机中, 切纸时不必再手工测量; 可移动给纸机可把给纸机构从印刷机转移到折页等工序上, 而不必重新装载。

在 1999 年双色印刷机生产 $8.5\text{in}\times 11\text{in}$ 数字印张 850 亿张, 主要有新闻信札, 软件文本和 ISBN(软封面)。怎样、在哪里把这些印张装订好, 提供了很大的装订市场。按需印刷(POD)强调灵活、个性化、短版印刷。如今 POD 印刷商通常能在 24h 内完成产品的印刷, E-base 能够满足复杂的要求和自动化的问题, 同时质量控制也很重要。

6. 工业标准与国际标准接轨

随着与国际标准接轨, 书刊本册用纸、封面用纸也随之增厚变大, 高档特种纸张广泛应用, 无线胶黏订成为主流订联方式, 并出现了锁线胶订、无线锁式胶订等多种胶订技术及方式。

第二章 书刊印后装订加工工艺

书刊一般由书芯和封面两部分组成，书刊的装订也包括订和装两大工序。订就是将书页订成本，是书芯的加工，装是书籍封面的加工，就是装帧。只有通过这两道工序，印刷好的半成品印张才成为了完整的、能够使用、便于阅读和保存的书籍。所以将印好的书页、书帖和封面加工成册，称为书刊的装订。

第一节 书刊装订方法的分类及其主要的工艺流程

一、书刊装订方法分类

按印后加工的形式，书刊装订方法分为精装、平装、骑马订装、古装和其他印后加工形式。平装书芯的订联方法有铁丝平订、缝纫订、锁线订、无线胶订等多种形式。精装书芯的订联方法有锁线订和胶粘装订等。

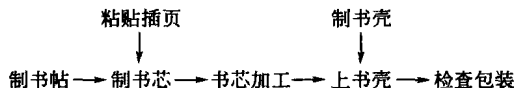
二、书刊装订的主要工艺流程

书刊装订工作十分繁杂，如一般的平装书需要十几道工序，精装书需要 20 多道工序，特装书的装订工序高达 50 多道。不同的装订方法，操作工序不一样，就是同一种装订方法，也可以采取不同的操作工艺。下面仅写平装、精装工艺的流程总框图。

1. 平装书制作的主要工艺流程

制书帖→制书芯→包封面→三面裁切→检查、包装→制封面

2. 精装书制作的主要工艺流程



第二节 折 页

折页的方法有手工折页和机器折页两种。单张纸印刷的大幅面印张，都需要经过手工或折页机页才能成为书帖。卷筒纸书刊轮转印刷机上带有专门的折页机构，因此印刷折页在一台机器上连续完成。

一、手工折页

用手工把印完的印张按页码顺序和规定的幅面，折成书帖，称为手工折页。随着装订机械化程度的提高，手工折页在书刊印刷厂中用得越来越少，目前只有印数较少的书籍、零头书页、尾数补救、返修，还有一些特殊折法的书帖要用手工来完成。手工折页的工具

为一张折页台和一根折页板。根据试折的情况，将印页摆好，如图 2-1 所示，而后进行二折、三折、四折。折好一帖后，检查页码顺序是否准确，页码和折缝是否齐整，折成书帖的折标是否居中有在折缝上等，然后将折好的书帖撞齐并捆扎。

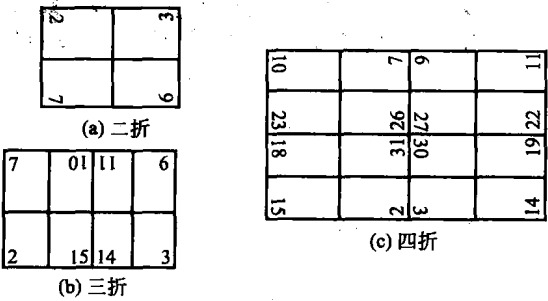


图 2-1 手工折页印页摆放位置图

二、机器折页

机器折页是把待折的印张，按照页码顺序和规定的幅面，用机器折叠成书帖。目前常用的折页机都是由给纸装置、折页机构和收纸机构三个部分组成。给纸装置主要是担负着分离和输送纸张的任务，能准确地将印刷页输送到折页部分。折页机构是将给纸装置输送来的印刷页按开本的幅面，依页码顺序折叠成书帖。收纸机构是将折成的书帖有规律地进行堆积。

1. 折页准备

折页机构是折页机最主要的部分，它的装配精度和调整精度直接影响折页的质量。因此在折页机开启之前，需要对折页机各部分进行检查和调节，主要检查和调节的部位有以下几个。

① 装纸前要检查印张有无差错，使用环包式装纸形式时，印张放在输纸台上应均匀地按阶梯状把每张纸错开 1.5~2mm 的间距，印张上的最小页码朝上，折标朝上。使用平台式输纸形式时，印张整齐地平放在堆纸台上，最小页码朝下，装纸要及时，不可影响输纸速度，保证折页的顺利进行。

② 检查侧规和挡规，前规的位置以保证印张的横向和纵向的定位。

③ 使用栅栏式折页机时，根据不同折数的折页要求，使用或封闭各个栅栏，完成一折或几折的多种折页方式与幅面的折叠。

④ 根据折页的方式、纸张的厚度和每折的页数调节折页辊之间的距离和中心线的位置，使印张被压入两折页辊缝的两端高低一致，以保证印张输送的速度，使折页平稳，避免出现印张歪斜或撕破皱折现象。

⑤ 根据调好的折页辊的间距，调定折刀的正确位置等。折页机上还装有切断和打孔装置。

切断装置的作用是将全张印刷页在一折的过程中裁开分为两张。从全张刀式折页机的性能来看，它的第二折部分有两套折页装置，经第一折后只有裁开才可进行第二折叠，否则无法进行折页。另外，印张裁开以后，使书页折成书帖后厚度减薄，从而提高折页的精度。裁切后的纸边刀口应光滑，否则应检查或调换分纸刀。打孔装置的作用是在下一折的折缝线上预先打一排长孔，为了折叠时便于排出纸内的空气，防止折页时产生皱纹。打孔

刀的位置与折缝必须一致，并应将书帖折缝划破划透，但不得将其划断，以免散页和掉页。在四折线上的打孔装置，用于无线胶订的打孔，装订时胶液就通过划破的刀口渗透到书帖订口的每一页，从而使每张书页都互相粘牢。

2. 折页过程

由于印张幅面与书刊开本尺寸的不同，特别是印刷用纸的厚度不同，对折页的次数（书帖中的页数）要求也不一样。一般为二折页、三折页，最多为四折页。8 面/帖，即二折页，一般应用在厚纸或零头页帖；16 面/帖，即三折页，用在一般书帖，为基本帖；32 面/帖，即四折页，应用在薄质纸或一般书帖的书页。

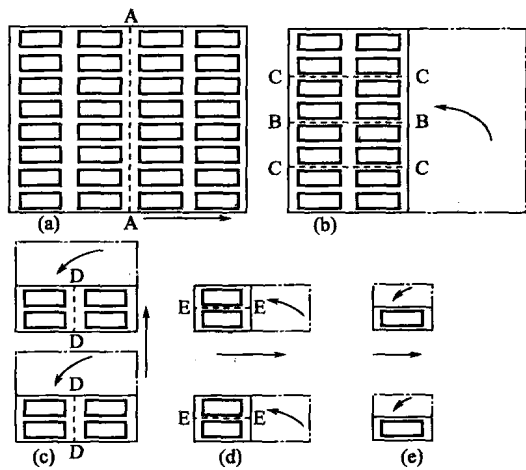


图 2-2 ZY102 折页机 32 开折页过程

目前常用的 ZY102 型和 ZY104 型全张刀式折页机，能把全张印刷页折叠成所需幅面的两个折帖折叠方式为二折页、正反三折页、四折页、双联页等。ZY102 型全张刀式折页机 32 开折页的过程如图 2-2 所示：(a) 为全张印页沿箭头方向进入折页机，A-A 为第一折线；(b) 为经第一折刀折叠后的幅面，其中 B-B 为裁切线，C-C 为第二折折线；(c) 为经第二折刀折成的两帖相同的 8 开幅面书页，D-D 为第三折；(d) 为第三折刀折叠成的两帖相同的 16 开幅面书页，E-E 为第四折线；(e) 为经第四折折刀折叠成两帖 32 开单联书帖。

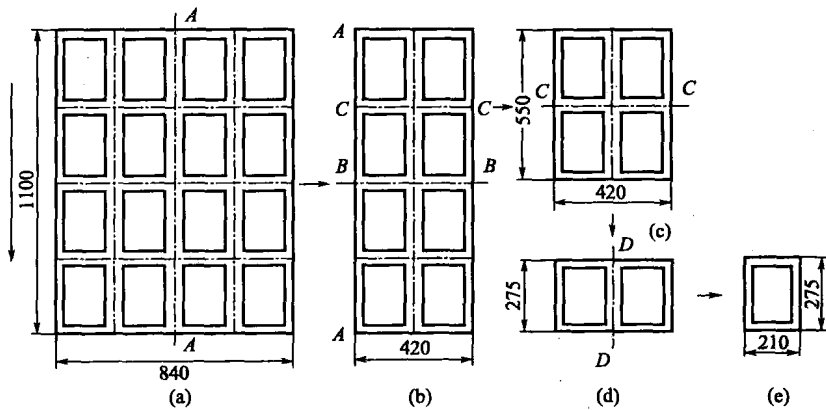


图 2-3 16 开单帖折页顺序图

LS201 型卷筒纸书刊轮转印刷机带有专门的折页装置，常用的折页方法有两种：单帖折页和套帖折页。下面以 840mm 宽的卷筒纸为例简述其折页过程。

(1) 16 开单帖折页过程 纸带经印刷后，首先进入折页机构的三角板进行纵折，即沿 A-A 线（如图 2-3 所示）折成 $420\text{mm} \times 550\text{mm}$ 幅面的书帖。(d) 为沿 C-C 线完成第二折后，幅面为 $420\text{mm} \times 275\text{mm}$ 的书帖，(e) 为沿 D-D 线完成第三折后，幅面为 $210\text{mm} \times 275\text{mm}$ 的书帖，到此 16 开单帖折叠完成。

(2) 32 开单帖双联折页过程 32 开单帖折页过程的第 1、2、3 步与 16 开单帖的折页过程相同。然后，沿 C-C 线完成第二折，见图 2-4，折成幅面为 $420\text{mm} \times 275\text{mm}$ 的书帖，再沿 D-D 线完成第三折，折成幅面为 $137.5\text{mm} \times 420\text{mm}$ 的 32 开单帖双联书帖。

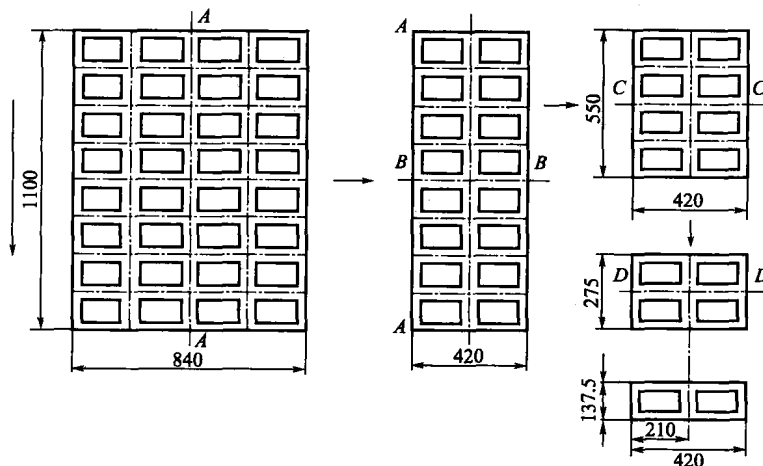


图 2-4 32 开单帖双联折页顺序图

(3) 32 开套帖折页过程 在 32 开套帖折页过程中，即折双张时，启用了集合滚筒。将经纵折、横切下来的第一帖（作为内帖）与第二帖（作为外帖）叠加在一起，成为套帖形式。而后沿 C-C 线（见图 2-4）完成第二折。以下的折页过程与单帖折页过程相同。

三、折页的类型

印刷好的大幅面书页，按照页码顺序和开本的大小，折叠成书帖的过程，叫做折页。在装订生产中，依印张版面排列方式，可以使用不同的折页方式。一般依据折页过程中印张转动的情况和折缝的位置，折页方式分为垂直交叉折页、平行折页和混合折页三种。如图 2-5 所示。

1. 垂直交叉折页法

垂直交叉折页法是每折完一折时，必须将书页旋转 90° 角折下一折，书帖的折缝互相垂直。如图 2-6 所示。

这种折页形式，应用广泛，操作方便，书帖的折叠、配页、装订等工序的加工都比较方便；折数和页数、版面数之间都有一定的规律，第一折形成两页、四个页码的书帖，依次进行第二折、第三折……能较好地满足订书的要求。书帖中的页数和版面数是由折数和同时折页的印张数来决定的。

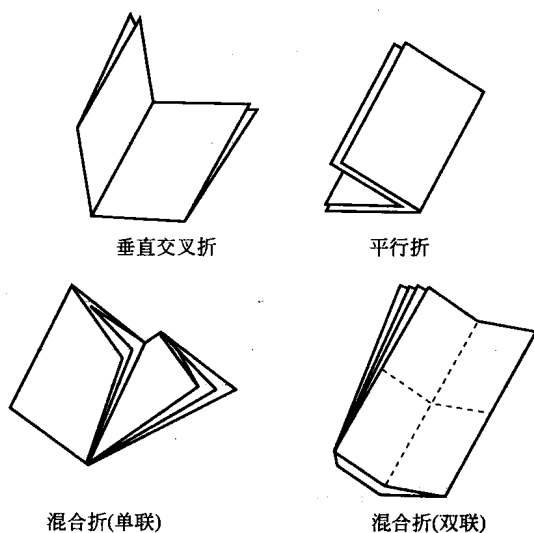


图 2-5 折页的类型

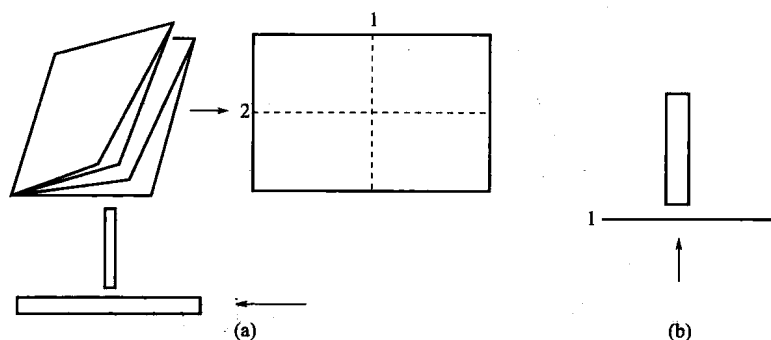


图 2-6 垂直交叉折页法

2. 平行折页法

平行折页法指相邻两折的折缝互相平行的折页方法，平行折页法有三种折叠形式。

(1) 卷心折 即按照书刊幅面的大小顺着页码连续向前折叠，折第二折时，把第一折的页码夹在书帖的中间，又称为连续折。这种折页方法一般常用于 6 面/帖的零头页，如图 2-7 所示。

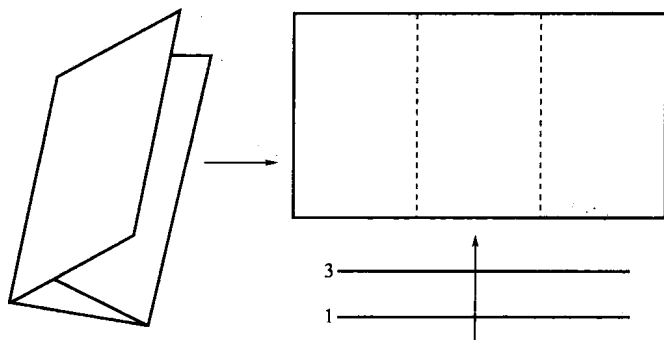


图 2-7 卷心折页法

(2) 扇形折 即按照页码的顺序折好第一折后, 将书页翻身, 再向相反方向顺着页码折第二折, 依次反复折叠成一帖, 又称为翻身折或经折。这种折页方法一般用于长条 8 面/帖的折页, 如图 2-8 所示。

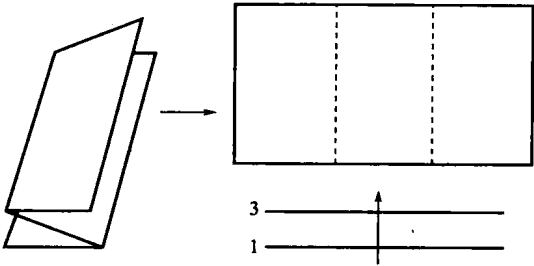


图 2-8 扇形折页法

(3) 双对折 即按照页码顺序对折后, 第二折仍然向前对折。这种折页方法一般也用于长条 8 面/帖的折页, 如图 2-9 所示。

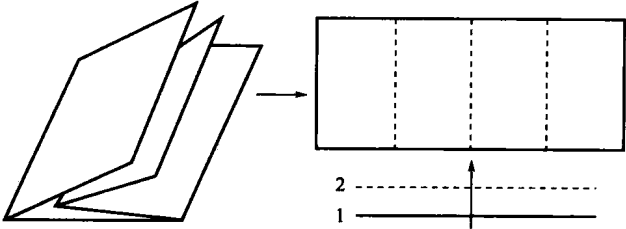


图 2-9 双对折页法

第三节 摆放与装订方法的关系

书刊是由若干张书页组成。印刷时要把单张书页按要求组合拼成大张书页, 然后折叠成书帖。这就需要根据印刷和装订方法进行摆版。

一、摆版

按照书籍的页码顺序, 结合印刷、装订方法的具体要求, 合理地安排、组合。

印版及排列印版位置的过程称为摆版。一般的摆版方法有翻版摆版法和套版摆版法两种。翻版摆版法是指用一副印版在纸页的正面印刷, 当印到所需要的印数时, 将印页翻面, 不换印版, 在印页的反面印刷。使用这种摆版方法, 印刷后需从中间裁开, 用对开折页机折页。套版摆版法是指用整副印版的一半, 在纸张的正面印刷, 而后再用这副印版的另一半在纸张的反面印刷, 印量较大的书籍多用这种方法。两种摆版方法如图 2-10 所示。

二、摆版与装订方法的关系

摆版时必须根据装订时所采用的折页、订书及裁切等的工艺方法, 正确地进行摆版工作, 使印刷品折页方便, 裁切次数少, 并符合配页、订书等工艺要求。

1. 摆版与折页方法的关系

书页的折叠主要是采用折页机来完成。书帖的折叠方式决定了印版的组合和印版排列

9	24	17	16
1	32	25	8
4	29	5	28
13	20	21	12

正面

10	23	18	15
7	26	31	2
6	27	30	3
11	22	19	14

反面

(a) 套版摆版法

14	19	22	11	12	21	20	13
3	30	27	6	5	28	29	4
2	31	26	7	8	25	32	1
15	18	23	10	9	24	17	16

(b) 翻版摆版法

图 2-10 常用的两种摆版方法

的方式。印版的排列方式不同，折页方式也随之变化。印版版面的排列，要根据折页之加工方法的需要而定。例如，采用某种机型的折页机折页时，印版排列方式就得按照某折页机构的运转规律去排列，若改为手工折页就不方便，所以摆版必须适应折页方法。

2. 摆版与订书方法的关系

目前常用的订书方法分为两种类型：第一种是把书帖按页码次序一帖一帖地重叠在一起，然后用铁丝平订、锁线订、无线胶订等方法订书；第二种是将书帖按页码顺序套在另一个书帖的外面或里面，连同封面用骑马订装订成册。各种订书方法对摆版工艺有不同的要求。采用平订方法时，对摆版工艺的要求是，每帖书的第一帖和最后一帖尽可能是整帖，不足一帖的书页要分在两个整帖之间，以便装订过程的撞齐、传送和订书前的分本工作。

锁线订一般适用于较厚的书籍，装订时用线将书背订缝起来。为便于锁线装订，对于不满 8 页的零头书页，应当把它套在另一整帖的书帖之上，如有单页，可先将其粘在某一书帖的前面或最后面，再进行锁线订。

使用骑马订时，要求把整帖放在书芯最里面，零头页放在最外面，以便订书时书帖规矩整齐，传送顺利。骑成订书的方法与其他订书方法不同，因此摆版方法比较特殊，即折页后的书帖前半部分是书刊最前面的页码，而后半部分是书刊最后的页码。例如，一本 16 开、64 个页码的期刊，使用全张机套版印刷，第一个印页（即外帖）上应摆放 1~16 和 49~64 的页码，第二个印页上应摆放 17~48 的页码，图 2-11 为第一个印页的摆版方法。