



高等教育高职高专“十三五”规划教材



YINPIN ZHENGSHI YU CHENGXING

印品整饰与成型

钟 祯 曹 振 主编
李小东 主审




中国轻工业出版社 | 全国百佳图书出版单位

高等教育高职高专“十三五”规划教材
广东省一流高职院校建设计划成果

印品整饰与成型

钟 祯 曹 振 主编
李小东 主审

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

印品整饰与成型/钟祯, 曹振主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2018.10

高等教育高职高专“十三五”规划教材

ISBN 978-7-5184-2039-1

I. ①印… II. ①钟…②曹… III. ①印刷品-整饰-
高等职业教育-教材 IV. ①TS88

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 165156 号

责任编辑: 杜宇芳 责任终审: 劳国强 整体设计: 锋尚设计
策划编辑: 杜宇芳 责任校对: 吴大鹏 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷:

经 销: 各地新华书店

版 次: 2018 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 8

字 数: 210 千字

书 号: ISBN 978-7-5184-2039-1 定价: 32.00 元

邮购电话: 010-65241695

发行电话: 010-85119835 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请与我社邮购联系调换

151191J2X101ZBW

东莞职业技术学院重点专业建设教材编委会

主任：贺定修

副主任：李奎山

成 员：王志明 陈炯然 卞建勇 刘忠洋 李小东
李龙根 何风梅 范明明 胡选子 郭 洁
石文斌 颜汉军 杨乃彤 周 虹

总 序

依据生产服务的真实流程设计教学空间和课程模块，通过真实案例和项目激发学习者在学习、探究和职业上的兴趣，最终促进教学流程和教学方法的改革，这种体现真实性的教学活动，已经成为现代职业教育专业课程体系改革的重点任务，也是高职教育适应经济社会发展、产业升级和技术进步的需要，更是现代职业教育体系自我完善的必然要求。

近年来，东莞职业技术学院深入贯彻国家和省市系列职业教育会议精神，持续推进教育教学改革，创新实践“政校行企协同，学产服用一体”人才培养模式，构建了“学产服用一体”的育人机制，将人才培养置于“政校行企”协同育人的开放系统中，贯穿于教学、生产、服务与应用四位一体的全过程，实现了政府、学校、行业、企业共同参与卓越技术技能人才培养，取得了较为显著的成效，尤其是在课程模式改革方面，形成了具有学校特色的课程改革模式，为学校人才培养模式改革提供了坚实的支撑。

学校的课程模式体现了两个特点：一是教学内容与生产、服务、应用的内容对接，即教学课程通过职业岗位的真实任务来实现，如生产任务、服务任务、应用任务等；二是教学过程与生产、服务、应用过程对接，即学生在真实或仿真的“产服用”典型任务中，也完成了教学任务，实现教学、生产、服务、应用的一体化。

本次出版的系列重点专业建设教材是“政校行企协同，学产服用一体”人才培养模式改革的一项重要成果，它打破了传统教材按学科知识体系编排的体例，根据职业岗位能力需求以模块化、项目化的结构来重新架构整个教材体系，较于传统教材主要有三个方面的创新：

一是彰显高职教育特色，具有创新性。教材以社会生活及职业活动过程为导向，以项目、任务为驱动，按项目或模块体例编排。每个项目或模块根据能力、素质训练和知识认知目标的需要，设计具有实操性和情境性的任务，体现了现代职业教育理念和先进的教学观。教材在理念上和体例上均有创新，对教师的“教”和学员的“学”，具有清晰的导向作用。

二是兼顾教材内容的稳定与更新，具有实践性。教材内容既注重传授成熟稳定的、在实践中广泛应用的技术和国家标准，也介绍新知识、新技术、新方法、新设备，并强化教学内容与职业资格考

试内容的对接，使学生的知识储备能够适应社会生活和技术进步的需要。教材体现了理论与实践相结合，训练项目、训练素材及案例丰富，实践内容充足，尤其是实习实训教材具有很强的直观性和可操作性，对生产实践具有指导作用。

三是编著团队“双师”结合，具有针对性。教材编写团队均由校内专任教师与校外行业专家、企业能工巧匠组成，在知识、经验、能力和视野等方面可以起到互补促进作用，能较为精准地把握专业发展前沿、行业发展动向及教材内容取舍，具有较强的实用性和针对性，从而对教材编写的质量具有较稳定的保障。

东莞职业技术学院重点专业建设教材编委会

前 言

印品整饰与成型是印刷的三个工序之一，它是产品形成的关键和缺一不可的一环，同时它能够为印刷品带来额外的增值服务，因此它的重要性不言而喻。为了更好地使教学更加贴近企业生产，在全国轻工教学指导委员会的统一规划以及中国轻工业出版社大力协助下，编者深入企业一线，了解实际的产品以及生产过程，以项目化的形式融合印后工艺的知识，理论与实践相结合的方式，编写本教材。

本教材根据印刷媒体技术专业的人才培养方案，结合实际的不同种类印刷产品的不同印后工艺，以实际的产品为案例，将不同的印后工艺整合，全书分为三大项目，八个任务。项目一主要是介绍封面需要覆膜的胶装书的制作；项目二介绍封面需要烫金的精装书的制作；项目三介绍了需要进行上光效果的包装盒型产品的制作。项目中既包含了基本的理论，原理，材料以及工艺过程，同时也包括了实际操作过程，实现理实一体化教学的效果。

本教材由东莞职业技术学院钟祯以及东莞职业技术学院曹振主编，当纳利东莞印刷有限公司彭宪军、永发印务（东莞）有限公司葛纪者、东职融兴印务中心、东莞市晟图机械设备有限公司、东莞职业技术学院龚修端、李娜、王旭红、魏华、张彦粉、李伟参编，由东莞职业技术学院李小东主审。

本教材的编写得到了当纳利东莞印刷有限公司、永发印务（东莞）有限公司、东职融兴印务中心、东莞市晟图机械设备有限公司的大力支持与帮助，在此对参与编写的各位和为本书编写提供帮助的所有人再次一并表示感谢。

虽然本教材倾注了编者大量的心血，但是由于编者的学识水平以及资料收集范围有限，书中难免出现疏漏以及谬误，恳请广大读者批评指正。

编者



项目一

胶装书制作

| | |
|-----------------------|----|
| 任务一 书籍装订基本知识..... | 1 |
| 一、装订基本知识 | 1 |
| 二、纸张基本知识 | 3 |
| 任务二 胶装书书芯制作 | 4 |
| 一、裁切 | 4 |
| 二、折页 | 7 |
| 三、配页 | 14 |
| 四、订书 | 17 |
| 五、包封面 | 20 |
| 六、裁切 | 21 |
| 任务三 胶装联动生产线实践操作..... | 22 |
| 一、胶装联动生产线概述 | 22 |
| 二、无线胶订联动生产线 | 22 |
| 三、锁线胶订联动生产线 | 30 |
| 任务四 封面覆膜制作 | 31 |
| 一、覆膜基础知识 | 31 |
| 二、覆膜的准备 | 32 |
| 三、覆膜工艺设备 | 34 |
| 四、覆膜质量要求 | 37 |
| 五、覆膜常见故障分析及解决办法 | 38 |



项目二

精装书的制作

| | |
|-----------------|----|
| 任务一 封面烫印 | 40 |
| 一、烫印的基本知识 | 40 |
| 二、电化铝烫金 | 42 |
| 任务二 精装书制作..... | 56 |
| 一、精装书介绍 | 56 |

| | |
|-----------------------|----|
| 二、精装书制作工艺 | 56 |
| 三、书壳制作 | 58 |
| 四、书芯制作与加工 | 62 |
| 五、精装书套合 | 65 |
| 六、压槽成型 | 66 |
| 七、精装书加工的质量标准与要求 | 67 |



项目三

盒型产品的制作

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 任务一 产品上光 | 69 |
| 一、上光基础知识介绍 | 69 |
| 二、上光工艺设备 | 73 |
| 三、影响上光的因素 | 80 |
| 四、上光故障分析 | 81 |
| 五、上光新技术 | 82 |
| 任务二 产品模切压痕 | 83 |
| 一、模切压痕基础知识介绍 | 83 |
| 二、模切版制作 | 84 |
| 三、制作底模版 | 96 |
| 四、模切压痕工艺过程 | 99 |
| 五、模切压痕设备 | 101 |
| 六、模切压痕工艺操作过程（以 MK1060 为例讲解） | 104 |
| 七、模切压痕故障分析 | 114 |
| 参考文献 | 117 |



胶装书制作

项目描述

现有一本胶装书，书籍的封面需要覆膜，该书已经过印刷工艺得到印张，需将印张通过印后装订的工艺制作一本胶装书。

项目分析

根据印刷好的样张中正确分析折页以及配页的方法，然后利用设备完成书芯的制作；选择合适的覆膜方式，合适的薄膜以及配置正确的黏合剂，利用覆膜设备完成封面的覆膜，最后将覆膜后的封面与书芯正确地利用胶装设备完成书籍的制作，并进行裁切。

知识目标

能够掌握书籍的基本结构以及书籍制作基本知识。

能够掌握书籍的制作过程。

能够掌握覆膜准备过程以及操作过程。

能力目标

能够根据印后的不同工艺需求，合理地设计印前图文排版。

能够根据印前图文版式编排，判断是否进行开料，设计正确的折页配页方式。

能够操作折页设备以及配页设备、胶装设备、裁切设备。

能够对印张进行覆膜处理。

能够检测印张覆膜质量。

任务一 | 书籍装订基本知识



一、装订基本知识

1. 书刊装订介绍

印后书刊加工是指印刷以后对印张的订装加工，是将印刷好的一批批分散的半成品页张（包括图表、衬页、封面等），根据不同规格和要求，采用不同的订、锁、粘方法，使

其连接起来，再选择不同的装帧方式进行包装加工，成为便于使用、阅读和保存印刷品的加工过程。书刊装订实际上包括订和装两大工序，订就是将书页订成本，是书芯的加工；装饰书籍封面的加工，就是装帧。书籍（含本册）的加工实际上是先订（联）后装（帧）的，由于在加工中是以装为主，故称装订。订联的过程（折、配、订、锁、粘等）称书芯加工，将订联成册的书芯，包上外衣封面的过程称书封加工，也称装帧。总之，装订是印张加工成册的总称。

印刷品的复制过程主要包括印前图文处理、印刷和印后加工三大工序。使印刷品获得所要求的形状和使用性能的生产工序，称为印后加工。不同的印刷品所进行的印后加工是不同的，例如报纸、招贴画、广告宣传单等散页印刷品，印刷后只需进行裁切、计数、打包等加工工序；而图书、课本、杂志等印刷品，加工过程则较为复杂。印刷好的半成品页张（包括图表、衬页等）经过裁切、折页、配贴等工序，再利用不同的连接材料，采用订、锁、粘的方法使其连接起来（“订”的过程），最后包上印刷好的封面（“装”的过程）并按规格尺寸切去三边，才成为一本完整、可供阅读和保存的书籍。

印后加工不仅要对书籍进行“装”和“订”，还要对书籍封面进行各种整饰处理。在书籍封皮或其他印品进行上光、覆膜、烫金、模切、压痕或其他加工处理，叫作表面整饰。表面整饰不仅提高了书籍的艺术效果，而且具有保护书籍的作用。例如，在封面纸张上涂布一层无色上光油，可使高档杂志和书籍的封面具有较高的光泽度且能保护封面上的图案和文字；在封面上压粘一层透明塑料薄膜（该工艺称为覆膜），达到可耐磨、防水、防污染的要求；还可对书籍封面上的文字和图案进行压凹凸处理，使其凸出表面，醒目、秀丽而富有立体感。

综上所述，书刊、本册的制作主要有三大工序，即印前处理、印刷和印后加工。其中，印后加工阶段又包含了书刊本册的装订加工和表面整饰两大工序。

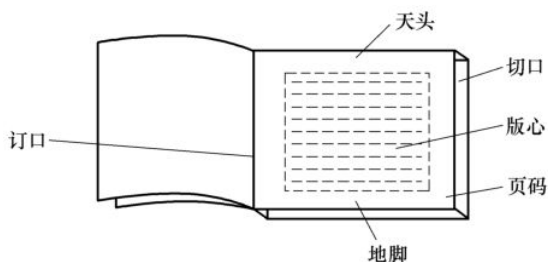


图 1-1-1 书刊结构图

2. 书籍基本结构 (图 1-1-1)

① 版面。指书刊或报纸一页纸的幅面（包括图文和空白部分）。书刊的版面即为幅面，报纸的版面为幅面的对折。

② 版心。版面的中心区域，内排文字、插图和表格等，一般用每页多少行，每行多少字来表示。

③ 书眉。又称页眉，为便于查

阅而在版心上端加印的供检索的条目。

④ 天头。书页正文上面的空白部分。

⑤ 地脚。书页正文最下一行字字脚以下的空白部分。

⑥ 订口。版心内侧的空白部分，不同的装订方法，白边宽度稍有不同。

⑦ 切口。版心外侧的白边部分，又称外白边或翻口。

⑧ 页码。每页上印的号码，表示版面页数顺序的编码，有单码和双码之分。

平装书刊的封面可分为有“勒口”和无“勒口”两种。所谓“勒口”是指平装技术本外切口处留有部分封面折转到里封去的折痕。“勒口”又称“折口”。有无“勒口”在装订

工艺上有很大差别，无“勒口”的平装书称为普通平装书。它是先包上封面后进行三面裁切成为光本的。有“勒口”的平装书称为“勒口”平装书，它是先将书芯切口裁切好后上封面，再将封面宽出部分折转到里封去，最后再进行天头、地脚的裁切而成为光本的。由此可见，“勒口”平装书比无“勒口”平装书增加了两道工序，“勒口”一般都用手工折出“勒口”平装书美观，但成本较高。包本机所包的封面都是无“勒口”平装书的封面。

二、纸张基本知识

1. 纸张的幅面

纸张幅面指纸张的尺寸规格，印刷用纸分为平张纸和卷筒纸两种规格，根据国家标准，卷筒纸的尺寸规格主要是指纸张的宽度，平张纸的尺寸规格主要是指纸张的长度和宽度（如表 1-1-1 所示）。

表 1-1-1 常见的纸张幅面

| 纸张规格 | 纸张幅面尺寸/mm | |
|------|--|------------|
| 卷筒纸 | 787、880、900、1092、1230、1280、1400、1562、1575 | 宽度允许误差 3mm |
| 平张纸 | 787×1092、850×1168、787×960、690×960、880×1092、1000×1400、900×1280、890×1240 | 长宽允许误差 3mm |

开数指将一张完整的平张纸裁切成幅面相等的数份纸张，即是全张纸的几分之一。一张完整的未裁切的纸张称为全张纸。如果将一张完整的平张纸裁切成两张幅面相等的纸张，那么裁切后得到的纸张称为对开（2开），如果将一张完整的平张纸裁切成四张幅面相等的纸张，那么裁切后得到的纸张称为四开（4开），以此类推，能够得到 8 开、16 开、32 开。如图 1-1-2 所示。

小贴士：开本也常常指书刊幅面的规格大小，把全开纸裁切成面积相等的若干纸张称之为多少开数；将它们装订成册，则称为多少开本。常见的有 32 开（多用于一般书籍）、16 开（多用于杂志）、64 开（多用于中小型字典、连环画）。由于全张的平张纸尺寸有正度纸、大度纸不同的尺寸，因此同是 16 开的书籍，根据全张纸的尺寸不同，分别对应有小 16 开，大 16 开，特 16 开以及超 16 开。

2. 纸张定量

纸张定量是指纸张和纸板每平方米的质量，也称为克重，单位是 g/m^2 。

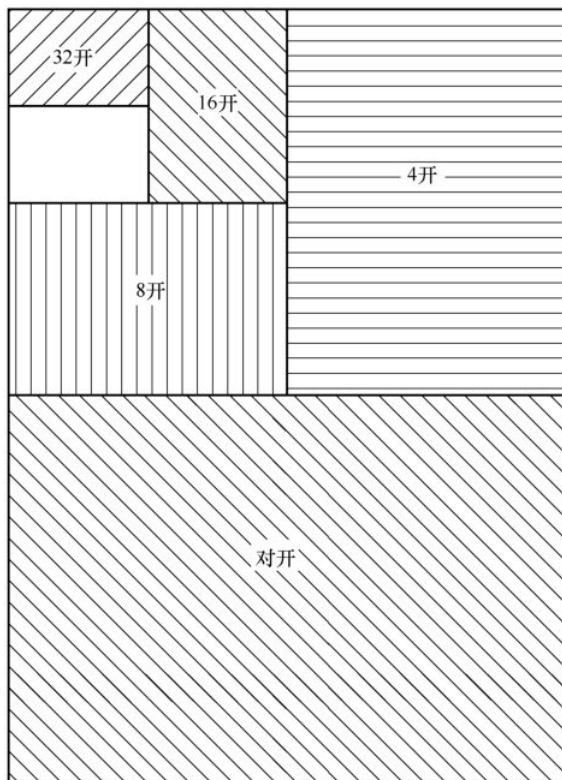


图 1-1-2 纸张开本

纸张定量其实是表示纸张厚薄的概念，纸张定量越大，相同的面积，纸张的厚度也就越厚。常用的纸张定量有： $50\text{g}/\text{m}^2$ ， $60\text{g}/\text{m}^2$ ， $70\text{g}/\text{m}^2$ ， $80\text{g}/\text{m}^2$ ， $105\text{g}/\text{m}^2$ ， $128\text{g}/\text{m}^2$ ， $157\text{g}/\text{m}^2$ ， $200\text{g}/\text{m}^2$ 。

小贴士：印刷中常常提到 70g 、 157g 的纸张，指的就是纸张的定量： $70\text{g}/\text{m}^2$ ， $157\text{g}/\text{m}^2$ 。

3. 纸张令数

在书刊印刷中，用纸量很大，因此用纸的数量计算不方便，在印刷行业中，以令为单位计算，1 令纸为 500 张全张纸。

4. 印张

印刷用纸的计量单位。一全张纸有两个印刷面即正、反面。规定以一全张纸的一个印刷面为一印张。

5. 印张标记 (图 1-1-3)

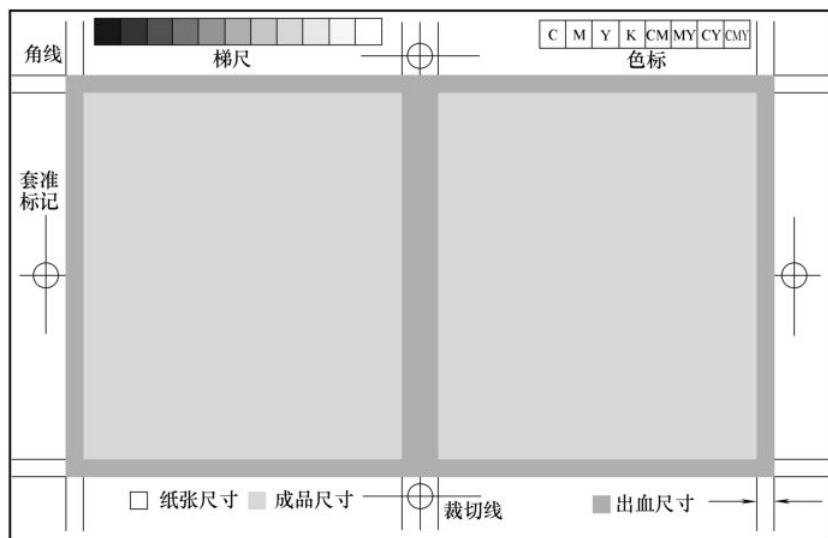


图 1-1-3 印张标记

(1) 裁切以及出血标记 页面范围外的小靶标，用于对齐彩色文档中的各分色。

(2) 套准标记 水平和垂直细（毛细）标线，用来划定对页面进行修边的位置。裁切标记还有助于各分色相互对齐。

任务二 胶装书书芯制作

一、裁切

使用裁切机将撞齐的印张、原纸等裁切成规定的尺寸，或者将装订成毛本的书册按规定的尺寸裁切成光本书册操作过程。单面切纸机的裁切加工，我们通常称为开料；而三面

切书机的裁切加工，我们通常称为切书。虽然单面刀也能裁切毛本书，但大多为样书或小批量书册。

1. 裁切设备结构介绍

单面切纸机是裁切机械的一种，使用范围广泛，可以用于单张纸、皮革、塑料、纸板等材料的切断。切纸机主要由推纸器、压纸器、切刀、裁切条、侧挡板、裁切台等组成，如图 1-2-1 所示。推纸器用于推送纸张定位并做后规矩、压纸器则将定好位的纸张压紧，保证在裁切过程中不破坏原定位精度，裁刀和刀条用来裁切纸张，侧挡板做侧挡规，工作台起支撑作用。

2. 裁切操作过程

单面切纸机工作主要分为上纸→裁切→下纸。上纸主要是将需要裁切的纸叠通过机器或人工撞纸理齐后，放到切纸机的工作台上。下纸就是将裁切好的纸叠整齐地放置到台板上。裁切过程如下：

(1) 输入裁切数字 根据被裁切纸张尺寸输入裁切数字，推纸器位置移动后确定裁切前后位置。需要说明的是，所输入的数字应为推纸器位置确定后，推纸器的最前端到裁刀下落刀口的直线距离，即裁刀里端的纵向距离。

(2) 尺寸定位 将已经撞齐的纸叠紧靠推纸器前表面和侧挡板，进行纸张初定位。再将推纸器按尺寸要求将纸叠推送到裁切线上，完成纸张的尺寸定位。

(3) 压紧定位 脚踏踏板，压纸器下落，将纸叠紧紧压住，排除其中空气，进行压紧定位，防止纸叠在裁切过程位置发生移动，影响裁切质量。

(4) 裁切 用左右手同时点动按钮，裁刀下落，将纸叠切断（在连续切纸过程中，压纸器是先下降进行压紧定位，稍后裁刀下落裁切纸张）。裁切完毕裁刀先离开纸叠返回初始位置，而后压纸器再上身复位（压纸器和裁切刀实际上几乎同时复位），取出被裁切物，再进行下一工作循环。

3. 项目裁切

切纸机在裁切纸张时，应该有一个裁切过程的设计，即先切哪一边，切多少，后切哪一边，切多少尺寸，要充分考虑需要多少次裁切才能完成任务。尤其是一些复杂的分切、分切套四边切，在裁切之前，一定要设计好最佳裁切顺序，算好每一刀的尺寸，然后编程，系统地输入切纸机控制面板中，而不是在控制面板中输完某一个裁切数字就立刻进行裁切。

下面就是较为常见的四面切（如图 1-2-2 所示）和分切实例。

(1) 白料四面切 如：某白料未裁切的幅面尺寸 $770\text{mm} \times 540\text{mm}$ ，成品尺寸 $760\text{mm} \times 520\text{mm}$ 。

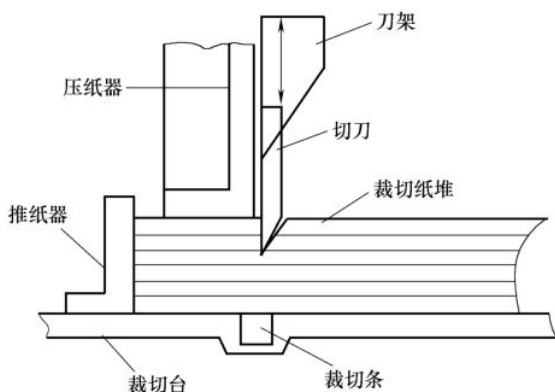


图 1-2-1 裁切设备结构图

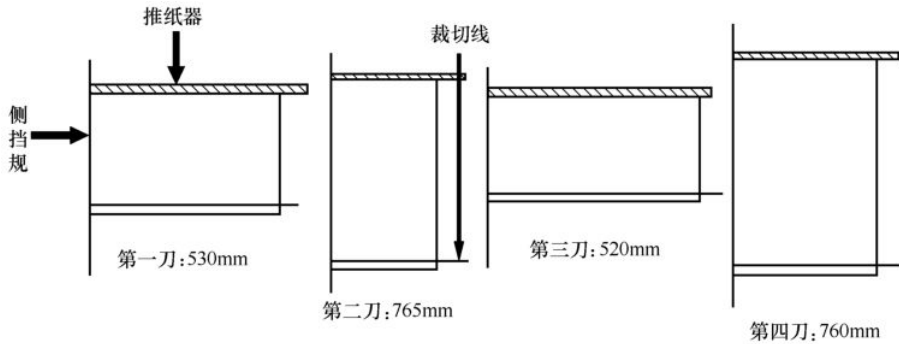


图 1-2-2 裁切过程图

① 第一刀。先切长边，裁切尺寸应大于 520mm，小于 540mm，取中间值 530mm，并顺时针转动纸叠 90°。

② 第二刀。切短边，以刚切好已经为光边的长边为标准（规矩）边来切短边，裁切尺寸应大于 760mm，小于 770mm，取 765mm，即推纸器移动后纵向距离为 765mm，再顺时针转动 90°。

③ 第三刀。切另一条长边，分别以切过的两个长短光边为标（规矩）边，裁切尺寸为 520mm，顺时针转动纸叠 90°。

④ 第四刀。切最后一条短边，裁切尺寸为 760mm。

以上就是白料四边的裁切顺序。先在控制面板中确定一个程序，并命名做好标记，再分别输入四次裁切的尺寸，执行裁切时，推纸器就会自动移动，确定好空间大小，操作人员就只需转动纸叠了。

(2) 分切实例 某白料未裁切幅面尺寸为 770mm × 540mm，成品尺寸 260mm × 186mm，根据裁切尺寸要求，裁切顺序（不考虑纸张丝缕方向）如图 1-2-3 所示。

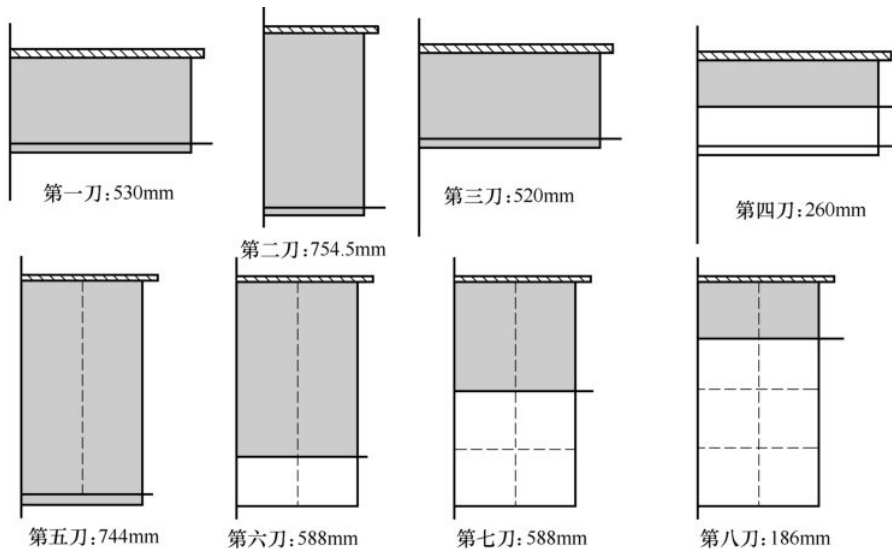


图 1-2-3 分切实例

- ① 第一刀。切长边，尺寸应大于 520mm，小于 540mm，取 530mm，转动 90°。
- ② 第二刀。切短边，尺寸应大于 744mm，小于 765mm，取 754.5mm，转动 90°。
- ③ 第三刀。再切长边，尺寸取 520mm。
- ④ 第四刀。分切长边，尺寸取 260mm，转动纸叠 90°。
- ⑤ 第五刀。再切短边，尺寸 744mm。
- ⑥ 第六刀。分切短边，尺寸 558mm。
- ⑦ 第七刀。分切短边，尺寸 372mm。
- ⑧ 第八刀。分切短边，尺寸 186mm。

小贴士：第四刀是分切长边，而不是切最后一个短边，因为在切第四刀时，纸叠的两个规矩边已为光边，可以保证尺寸的精确性。先分切长边，可减少一次转动纸叠的次数，节省时间，纸叠被弄散的可能性也少一点。

第六刀裁切尺寸不可为 372mm。此处读者可能会有疑问，若切 372mm，然后再将两个纸叠堆起，再切 186mm，则可减少一刀，节省一点时间。其实不然，主要原因是这种切法需人工将纸叠堆起，反而会浪费更多时间，并有将纸叠弄散的可能性，而切 558mm，再切 372mm，最后 186mm，则完全可以利用切纸机的推纸器自动依次向前推进完成，最大程度地利用机器的自动化，可节省时间，保证裁切质量。

如果是分切套四边切，就是将上述的两种切法优化组合，其过程相类似。

4. 裁切的质量标准

单面切纸机的裁切质量要求

- (1) 裁切大版书料，误差 $<1.0\text{mm}$ ，裁切插图及跨页拼图，误差 $<0.3\text{mm}$ 。
- (2) 裁切封皮、卡纸，误差 $<0.5\text{mm}$ 。
- (3) 裁切双联料，误差 $<0.5\text{mm}$ 。
- (4) 裁切白纸板类不吊角，误差 $<0.3\text{mm}$ 。
- (5) 裁切套书、丛书，封面规矩应一致，书背高度一致，误差 $<1.0\text{mm}$ 。
- (6) 裁切覆膜护封，四边光滑无毛边，无开裂。

二、折页

把印张按照页码顺序折叠为规定的幅面大小，称为折页。

1. 折页基础知识

折页形式随着版面排列方式的变化而变化，而且在选择折页方式时，需要考虑到书芯的规格，纸张厚薄等因素的影响。

折页的形式可以分为平行折、垂直折和混合折三种形式，如图 1-2-4 所示。

(1) 平行折：相邻两折的折线相互平行的折页方法。平行折又可分为风琴折、关门折、对对折等，如图所示。平行折多用于折叠长形条的页张和纸张较厚的宣传册、字帖、地图等。

(2) 垂直折：相邻两折的折线相互垂直的折页方法。

(3) 混合折：在同一书帖中既有平行折也有垂直折的折页方法。

2. 折页形式的选择

根据不同的排版方式选择折页方式。由于折页需要按照页码顺序完成，因此不同的页码

顺序会产生不同的折页方式，在此列举常见的页码排列方式及其折页方式，如图 1-2-5 所示。

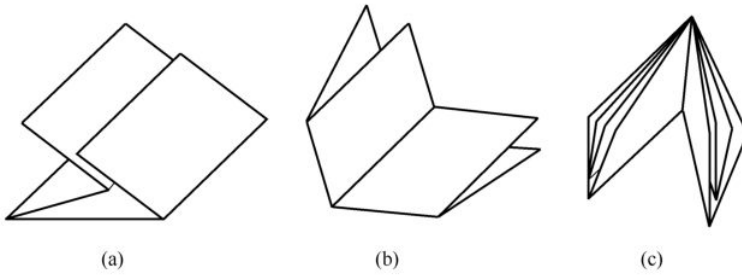


图 1-2-4 折页形式
(a) 平行折 (b) 垂直折 (c) 混合折

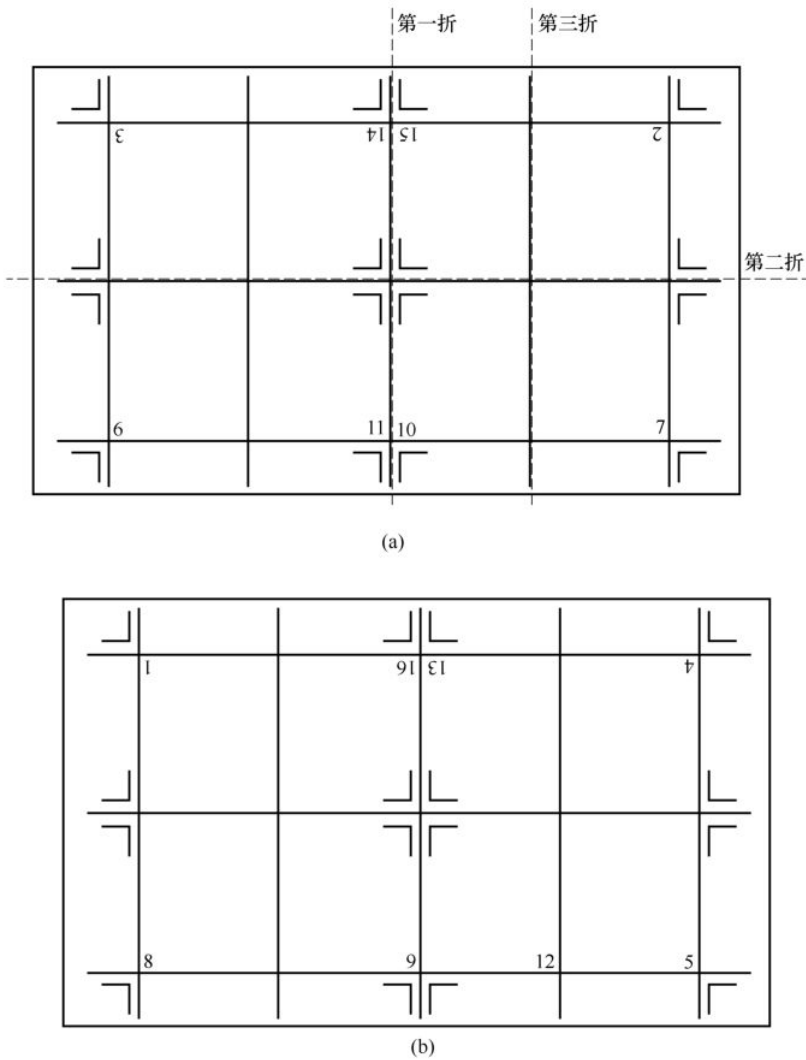


图 1-2-5 折页实例图
(a) 正面 (b) 反面