



职业教育“十三五”规划教材



SHUKAN YINSHUA  
GONGYI SHEJI

# 书刊印刷工艺设计

阮志 主编




中国轻工业出版社 | 全国百佳图书出版单位

职业教育“十三五”规划教材

# 书刊印刷工艺设计

阮志 主编

 中国轻工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

书刊印刷工艺设计/阮志主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2016. 4  
职业教育“十三五”规划教材  
ISBN 978-7-5184-0837-5

I. ①书… II. ①阮… III. ①印刷—工艺设计—职业教育—教材  
IV. ①TS801.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 048334 号

责任编辑: 杜宇芳  
策划编辑: 林 媛 杜宇芳 责任终审: 劳国强 封面设计: 锋尚设计  
版式设计: 锋尚设计 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: 三河市万龙印装有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2016 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 6.75

字 数: 180 千字

书 号: ISBN 978-7-5184-0837-5 定价: 28.00 元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: [club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

141354J3X101ZBW

# 前 言

---

“书刊印刷工艺设计”是一门交叉课程，由书刊印刷和工艺设计相互融合、渗透而产生。其次，理论与实践并重，其中很多专业名词、概念具有较强的理论性，同时它又是产生于实践并主要用来指导实践。第三，它是一门既古老又年轻的课程，说它古老，因为我国的印刷历史可以追溯到距今 1000 多年前的唐代雕版印刷，我国的设计历史可以追溯到距今 170 万年前原始人类对石器等物品的设计。但同时这门课程又很年轻，将书刊印刷与工艺设计相结合，并从理论角度详细研究、概括、总结，最后将它精炼成一门课程，时间并不长。另外，它还是一门还在不断成长、进步的课程，随着书刊印刷技术、工艺设计、美学等学科的不断发展和设备的更新换代，这门课程涵盖的内容与学术框架会不断丰富，内容和方法也将不断更新、完善。

本书共分四章，在讲解顺序上以概念分级的形式呈现：

第一章是全书的综述，在对课程内容进行概括和对基础概念进行讲解的基础上，点明学习中应该注意的几点问题：

对象性：该门课程注重操作对象的独特性，学习过程必须要有针对性。

操作性：该门课程注重实际应用，学习中要注意对操作过程、步骤、程序的重视。

目标性：该门课程注重对工作效果的考查，学习中要把各个问题的重要性以及每个流程需要完成的任务、要求作为重点来掌握。

第二章是对书刊印刷基础知识的讲解，重点在于解释部分基础概念，以概念诠释和表格释义为主要方法，其中几个表格的罗列可

作为学习工具帮助学生查找、参考、记忆。本章旨在让学生对该课程相关知识有一个初步且较为系统的认知，建立知识框架，快速入门。

第三章介绍了装帧设计的内容、设计过程中需考虑的问题以及相应的处理原则。对于装帧设计工作的要求，教材将其分为视觉要求和配套要求两方面。所谓视觉要求，就是对图样、颜色、字体等较直观的视觉方面内容的要求；配套要求即从全局出发，将书刊装帧作为一个整体去考量，提出了规范性、统一性、和谐性的要求。另外，本章对书刊装帧所涉及的各种概念作出了详细解释，如字体、行距等，并介绍了这些内容所要达到的要求、标准、规范，同时讲解了在操作过程中当如何具体实现。

第四章是全书中难度较大、专业性较强的一章，也是基于前三章内容基础之上并将其综合应用的一章。本章具有较强的实践指导意义，学习时应对此章加强认识，重点掌握。本章对书体版面各部分的名称与设计，实际施工中切光、用料、设备选用、用料计算等问题作出了详细解释，对一些专业概念配合图表加以说明。学习过程中，建议不要一叶障目，应从全局着眼，先搭建起本章的整体知识框架，找到各部分知识之间的关系，将其串联起来，形成一个完整的整体，从而便于把握。

每章采取“内容+习题”的形式，学与练结合，通过这种形式帮助学生更好地明确重点、巩固复习，同时也便于教师对难点的把握。

这本教材在撰写过程中得到了各位教师的帮助，在此对他们表示诚挚的敬意，并感谢他们对书中不足之处的指正。


由于之前知识系统的相对不完善和机器设备条件的限制，教材还存在许多不足。正如笔者开头所说，一门课程的成长必然是在几代人不断继承、总结、超越的基础之上完善的，希望各位老师、同学们在学习中提出宝贵意见，帮助它进一

步完善。

最后，希望这本教材对大家的学习、工作能够有所帮助。

阮志


2015年11月6日



第一章

综述

第一节 印刷工艺设计及其重要性 .....	2
一、印刷工艺设计 .....	2
二、印刷工艺设计的对象 .....	2
三、印刷工艺设计的重要性 .....	2
四、印刷工艺设计分类 .....	3
第二节 书刊印刷工艺设计的任务与要求 .....	4
一、书刊印刷工艺设计的三个阶段 .....	4
二、书刊印刷工艺设计的任务 .....	4
三、对书刊印刷工艺设计的要求 .....	5
习题 .....	5




第二章

书刊印刷基础知识

第一节 纸张的规格尺寸与国家标准 .....	6
一、纸张规格尺寸 .....	6
二、关于纸张规格尺寸的国家标准 .....	7
三、印刷业最常用的平板纸尺寸 .....	8
第二节 开数与开本 .....	8
一、开数 .....	8
二、开本 .....	9
第三节 色彩基本知识 .....	11
一、色彩构成 .....	12

二、色彩的功能 .....	15
三、配色基本要点 .....	17
附：常见配色样板制作 .....	19
第四节 书的构成 .....	28
第五节 书的版本与版权页 .....	30
一、书的版本 .....	30
二、版权页 .....	30
第六节 书刊装订形式 .....	30
一、平装 .....	31
二、精装 .....	31
三、线装本 .....	31
四、骑马订 .....	32
五、蝴蝶装 .....	32
六、左开本与右开本 .....	32
七、横开本 .....	32
习题 .....	33



## 第三章

## 装帧设计

第一节 装帧设计概述 .....	34
一、装帧设计 .....	34
二、装帧设计的宏观构思 .....	34
三、书籍装帧设计的基本原则 .....	35
第二节 书籍装帧设计内容 .....	35
一、制作设计图稿 .....	35
二、绘制封面小样 .....	36
三、制作封面效果样 .....	36
四、确定封面版式 .....	36
五、提供色稿 .....	36
六、提供色标 .....	37
七、印制大样 .....	37
八、印制色样 .....	37
第三节 版式工艺设计 .....	37
一、版式设计内容 .....	37

二、版式与版面 .....	38
三、字体、字号 .....	42
四、行、行距与字数 .....	45
五、页码 .....	49
六、版本术语解释 .....	50
七、一般书刊开本各部位规格 .....	52
八、封面尺寸计算公式 .....	52
习题 .....	53



## 第四章

## 印刷工艺设计

第一节 印刷工艺设计基本要求 .....	54
一、印刷工艺设计的宏观构思 .....	54
二、印刷工艺设计需要考虑的具体指标 .....	54
第二节 印刷工艺设计 .....	55
一、一般版面各部位名称与设计 .....	55
二、分帖 .....	65
三、折页设计 .....	67
第三节 施工设计 .....	74
一、切光裁份 .....	74
二、用料设计 .....	88
三、设备的选用及其配合的设计 .....	90
四、用料计算 .....	91
习题 .....	97



在现代社会的政治、经济、文化、生活的各个领域，人们时时处处离不开印刷，印刷品已经成为人类生存和发展的重要组成部分，它们在传播知识、交流信息、再现艺术、装潢商品、美化生活、制作票证等方面发挥着不可替代的作用。

印刷品是使用印刷技术生产出来的各种产品的总称。按照用途，印刷品可以分为如下几类：

- ①出版物类印刷品。如书籍、期刊、报纸等。
- ②广告商标类印刷品。如广告、海报、招贴画、商标等。
- ③有价证券类印刷品。如钞票、邮票、债券等。
- ④包装装潢类印刷品。如包装袋、包装盒、请柬等。

上述四类印刷品中，出版物类、广告类、有价证券类印刷品属于以展示内容为主要功能的印刷品；包装装潢类印刷品属于以保护功能与产品外包装造型及装潢艺术有机地结合起来、吸引和满足用户需求、刺激引导消费的印刷品。

不同的印刷品，要使用不同的印刷工艺及不同的印刷材料。因此，在印刷之前，要根据产品的用途和使用对象，制定出合理的产品加工工艺设计方案，以保证所生产的印刷品质量能够符合客户的要求。所以，以制定印刷品生产全过程的计划为主要内容的印刷工艺设计，是企业规范化生产管理中的重要组成部分，是企业生产准备工作的核心部分。

## 第一节 印刷工艺设计及其重要性

### 一、印刷工艺设计

(1) 工艺设计 工艺设计是指制定产品生产全过程的实施工艺及其工艺要求。工艺设计是企业全面规范化管理中的一个重要组成部分,是企业生产准备工作的核心部分。

(2) 印刷工艺设计 印刷工艺设计是从印刷生产技术出发,根据不同印刷材料、不同印刷加工工艺,以及各种印刷品的不同功能和不同要求,对印刷品的制作和呈现形式所进行的设计。

印刷工艺设计是一门综合技术,涉及面较广。它要求设计者不仅要具备出版知识、印刷技术知识、美术知识,还要掌握各种印刷设备及印刷材料的性能。

### 二、印刷工艺设计的对象

印刷工艺设计的对象就是印刷品,也叫印件,包括书籍、期刊、报纸、广告、商标、包装等。

### 三、印刷工艺设计的重要性

(1) 印刷工艺设计对印刷品来说,是使用功能与美学艺术的结合。通过设计丰富多彩的形式和风格,鲜明地表达产品主题,反映产品内容的基本特点,使产品的内容与表现形式达到完美地结合,在达到使用功能的同时,提高印刷品的美学欣赏价值。

(2) 印刷工艺设计对工艺设计而言,是技术与艺术的结合。可以使印刷品造型优美、印工精细、色彩鲜明、价格适中,让用户满意。

(3) 合理科学的印刷工艺设计,有利于上下工序施工的有序衔接,有利于在用料、施工上降低成本,有利于保证产品质量。

(4) 具有创意的印刷工艺设计,可以提高产品的档次,直接影响产品的销售价格和销售量。

#### 四、印刷工艺设计分类

印刷工艺设计是实现印刷产品各种展示功能的计划,而印刷材料、印刷机械、印刷工艺则是实施计划的基础和手段。产品不同,材料不同,使用的机械和工艺也就不一定相同,相应其工艺设计的重点也不同。我们可以将印刷工艺设计按照印刷品的不同分为以下几类:

- (1) 书刊印刷工艺设计。
- (2) 报纸印刷工艺设计。
- (3) 广告印刷工艺设计。
- (4) 包装印刷工艺设计。
- (5) 证券印刷工艺设计。

其中,图书、期刊、报纸、广告等印刷品都是属于以展示内容为主要功能的印刷品,它们的印刷工艺设计基本一样;包装装潢类印刷品属于在增强保护功能的同时展示造型及装潢艺术的印刷品,其印刷工艺设计在艺术设计阶段与出版物类印刷品有较大不同,而后期印刷加工与出版物类印刷品大同小异;证券印刷的重点在于防伪,其工艺设计主要是围绕防伪进行的。

本书选择有代表性的印刷品——书刊,介绍其印刷工艺设计方法。

## 第二节 书刊印刷工艺设计的任务与要求

### 一、书刊印刷工艺设计的三个阶段

根据总的工艺设计顺序,可分为装帧设计阶段,印刷工艺设计阶段和施工设计阶段。

(1) 装帧设计阶段 书籍在这一阶段,主要是装帧设计,包括封面美术设计和版式设计。

(2) 印刷工艺设计 这一阶段是指出版印刷单位接到稿件后至发到车间施工前,按照出版设计的要求进行符合性设计,进行制版、印刷、装帧的技术性工艺设计,提出具体的技术要求。

(3) 施工设计 这一阶段是根据印刷工艺设计的要求,具体安排施工顺序和时间,选择设备,做好工艺加工间的衔接、配合,来达到满足工艺设计技术标准的各项要求。

上述三个阶段既相对独立、有一定差别,又相互联系、相互作用,不是三个阶段的简单叠加,而是一个有机整体。装帧设计是整个工艺设计的基础,是个创造性的生产阶段,具有较大的灵活性和创新性,但这种创新又必然受到印刷条件的约束和限制,装帧设计阶段不仅要考虑艺术,还要考虑这些装帧设计能否在印刷中实现。印刷工艺设计阶段不仅要考虑如何实现设计者的设计目标,还要考虑印刷加工是否方便。施工设计阶段不仅要按照印刷工艺设计要求确定合适的印刷设备,设计好各工序间的衔接、配合,还要确保印刷质量,做到按时完成印刷任务。

### 二、书刊印刷工艺设计的任务

(1) 通过技术与艺术的结合,确保产品的使用功能,增强产品美学艺术功能,

达到内容与形式的完美结合。

(2) 通过工艺设计和施工设计的结合,再现出版物的美学艺术,引导和刺激购买,扩大销售,从而取得良好的经济效益和社会效益。

### 三、对书刊印刷工艺设计的要求

(1) 工艺设计的实用性 其设计方案要符合产品的实际需要,设计、施工的复杂程度及使用材料的档次应与产品的特性相符。

(2) 工艺设计的可行性 所设计的方案要符合客观生产实际,容易施工,能够批量生产,客观上存在保证印刷质量和达到设计艺术再现的可能性。

(3) 工艺设计的衔接性 工艺设计是一个结构复杂的系统工程,设计时要考虑到各个设计阶段的衔接和施工各工序的衔接。上一阶段的设计施工,要为下一阶段的设计施工打好基础、创造条件。

(4) 工艺设计的美观性 所设计的产品要能够符合大众的审美需求,具有较好的美学艺术效果;但不能为艺术而艺术,盲目地追求新、奇、特。

(5) 工艺设计的经济性 在进行设计时,要充分考虑客户的经济利益,在满足以上要求的前提下,尽可能省工省料,价廉物美,得到客户的认同。



1. 叙述书刊印刷工艺设计的三个阶段。
2. 对书刊印刷工艺设计的要求是什么?
3. 为什么要充分考虑书刊印刷工艺设计的经济性?



## 第一节 纸张的规格尺寸与国家标准

我们日常接触的各类书刊，都是以纸张为材料印制的，有不同的幅面尺寸，像一般书籍和儿童读物，幅面就不一样。

人们按照印刷工艺设计的要求，将纸张加工成不同幅面的印刷品，是为了实现设计者的设计目标，满足不同的使用要求。了解纸张的规格尺寸及相关的国家标准，有利于我们做好印刷工艺设计。

### 一、纸张规格尺寸

纸张的规格尺寸是指纸张的大小，这是根据国家规定的《图书和杂志开本及幅面尺寸》的要求裁切的。纸张规格尺寸应符合国家标准，如果规格不准，不仅在印刷过程中会出现各种问题，也会给印刷品的运输和使用带来一些麻烦。

## 二、关于纸张规格尺寸的国家标准

历史上，我国曾多次颁布纸张尺寸标准：

(1) 1967年，文化部制订了纸张原纸（造纸机生产出来的纸张成品）尺寸标准：

A 系列：880mm × 1230mm。

B 系列：787mm × 1092mm。

C 系列：695mm × 960mm。

过渡性尺寸：850mm × 1168mm。

当时应用最普遍的是 B 系列尺寸，A 系列尺寸没有使用。过渡性尺寸纸张主要用来生产一种 32 开本的书籍，因为这种 32 开本比用 B 系列尺寸纸张生产的 32 开本大一些，就将这种 32 开本称为大 32 开。

(2) 1987年，国家新闻出版署为满足改革开放、对外交流的需要和与国际标准接轨，制订了新的纸张原纸尺寸标准：

A 系列：880mm × 1230mm，900mm × 1280mm。

B 系列：1000mm × 1400mm。

后来 A 系列又补充了 889mm × 1194mm。

该标准规定，A 系列尺寸为主要纸张尺寸标准，过渡性尺寸纸张不再生产，787mm × 1092mm 尺寸纸张要逐步淘汰。

(3) 1999年，国家颁布了国家标准《图书和杂志开本及幅面尺寸》GB/T 788—1999，其中规定纸张原纸尺寸标准为：

A 系列：890mm × 1240mm，900mm × 1280mm。

B 系列：1000mm × 1400mm。

目前，新的造纸机都是按照这个国家标准设计和制造的，它们生产的纸张肯定符合 GB/T 788—1999，但许多造纸企业如果全部改用新标准的造纸机造纸，不仅需要大量的资金投入，而且将还能继续用的旧机器淘汰下来，从经济

效益考虑并不划算，因此许多能用的旧尺寸造纸机还在使用，它们只能生产老规格尺寸标准的纸张，所以目前市场上各种尺寸标准的纸张都有供应。但我们应该知道，A 系列 890mm × 1240mm 尺寸纸张是最主要的纸张尺寸标准，现在的 A3、A4、B4、B5 等尺寸都是由《图书和杂志开本及幅面尺寸》GB/T 788—1999 而来的。

### 三、印刷业最常用的平板纸尺寸

印刷业最常用的平版纸尺寸如表 2-1 所示。

表 2-1 平版纸尺寸

纸张规格尺寸/mm	俗称	商业称呼
787 × 1092	小规格（又称标准张）	正度
850 × 1168	大规格	—
880 × 1230	特规格	—
889 × 1194	超规格	大度

## 第二节 开数与开本

### 一、开数

将一张全张纸，从长边对折，折几次就是 2 的几次方，所得乘积即为开数（图 2-1）。