

高等教育设计类专业“十二五”精品规划教材

书籍装帧设计与工艺

shuji zhuangzhen sheji yu gongyi

张路光 成红军 主编

刘立涛 曹静 副主编

张洁林 涛 李英杰 编著

Pelle&Co/CURIOSITA



高等教育设计类专业“十二五”精品规划教材

书籍装帧设计与工艺

shuji zhuangzhen sheji yu gongyi yaoqiu

张路光 成红军 主编
刘立涛 曹静 副主编
张洁林 涛 李英杰 编著

Pelle&Co/CURIOSITA

书籍装帧设计与工艺要求
张洁林 涛 李英杰 编著

EFFICACIA GARANTITA

TRATTAMENTO COSMETICO CHE PROMETTE UNO
RISULTATO PER LA CURA DIMENSIONE DELLE RADICI
E I CAPELLI PIU' SOCCO E ASSISTITA ALL'ACQUOSO.
UNA E UNO ATTO DI FASE O
UNA RINGHIEVOLE ASPETTATIVA!

天津大学出版社

天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

高等教育设计类专业“十二五”精品规划教材

书籍装帧设计与工艺

张路光 成红军 主编

刘立涛 曹 静 副主编

张 洁 林 涛 李英杰 编著



 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

书籍装帧设计与工艺 / 张洁, 林涛, 李英杰编著. — 天津: 天津大学出版社, 2011. 9

高等教育设计类专业“十二五”精品规划教材 / 张路光, 成红军主编
刘立涛, 曹静副主编

ISBN 978-7-5618-4138-9

I. ①书… II. ①张… ②林… ③李… III. ①书籍装帧 — 设计 — 高等学校 — 教材 IV. ①TS881

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 185387 号

高等教育设计类专业“十二五”精品规划教材 书籍装帧设计与工艺

主 编: 张路光 成红军

副 主 编: 刘立涛 曹 静

编 著: 张 洁 林 涛 李英杰

策 划: 成红军 张路光

组稿编辑: 林 滨

责任编辑: 林 滨

装帧设计: 成功图文工作室

出版发行: 天津大学出版社

(天津市卫津路 92 号天津大学内 邮编: 300072 电话: 022-27403647)

出 版 人: 杨 欢

网 址: www.tjup.com

经 销: 全国新华书店

印 装: 昌黎太阳红彩色印刷有限责任公司

开 本: 210mm×285mm

印 张: 6

字 数: 190 千字

版 次: 2011 年 9 月第 1 版

印 次: 2011 年 9 月第 1 次

定 价: 45.00 元

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社调换

引 言

21 世纪的经济全球化和信息化对劳动者提出了更高的素质要求。世界各国的职业教育进入了一个在调整中巩固、在改革中发展的时期。

职业教育是现代教育的重要组成部分,是工业化和生产化、社会化和现代化的重要支柱。高职高专艺术设计教育的课程特色是由其特定的人才培养教育目标和特殊的人才规格所决定的。课程是教育活动的核心。课程内容是构成系统的要素,集中反映了高职高专艺术设计教育的特征和功能。合理的课程设置是人才规格准确定位的基础。

本教材根据高职高专学校教育的办学定位、课程目标、人才培养目标系统地阐述了关于书籍装帧的理论知识,要求学生掌握书籍装帧的构成要素、设计构思、材料特点、印前印后工艺、设计程序及表现方法,能够独立展开设计工作,并制作完成。同时要求学生了解设计作品的创新形式及书籍装帧与中国传统造型元素的结合,力求使书籍装帧作品具有鲜明的个性特征。此外,教材中有大量优秀的书籍函套的图例和创意新颖、美观的书籍设计图例,希望能够给予读者以启发。

本教材是为高职高专艺术设计专业学生专门编写的,重点突出实践环节。因此在整个教学过程中不要求学生刻意追求书籍装帧的终极价值,而是引导学生拓宽设计思路,深入浅出地领悟书籍从创意到制作的整个发展过程。他们将是本世纪中国设计领域一支重要的队伍,是活跃在设计第一线的生力军,他们的成长直接关系到中国设计界的未来与发展。

作为艺术设计高职高专教材建设的一种探索与尝试,本教材中难免会有偏颇与不足之处,希望得到专家、学者的批评与指正,以便在教学实践中加以调整修改。

编者

2011 年 3 月

高等教育设计类专业『十二五』精品规划教材

编写委员会

主编 张路光 成红军

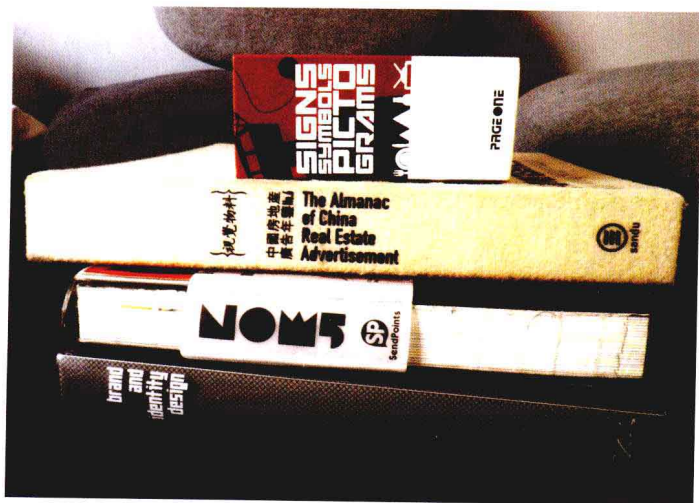
副主编 刘立涛 曹静

编委会主任 赵善君

编委会副主任 姚立志

编委(按姓氏笔画排序)

马子敬 马世昌 王京菊 王建军 王健 车卫东 车晓光 石军良
冯欣艳 包晓云 孙炳明 江山 祁凤霞 刘伟 刘瑞斌 成红军
乔峰 李英杰 杨晓忠 张之光 张立 张秀龙 张洁 张浩
张奎英 张高志 张健 张路光 吴少鹏 吴民 吴纪伟 余娜莉
林涛 林崇华 赵士庆 赵善君 姚立志 宫亮 姜莉 胡敏
秦少静 夏万爽 高川云 高迎进 高明磊 鲍艳 翟建平 薄茉莉
薄雪媛 戴鹏



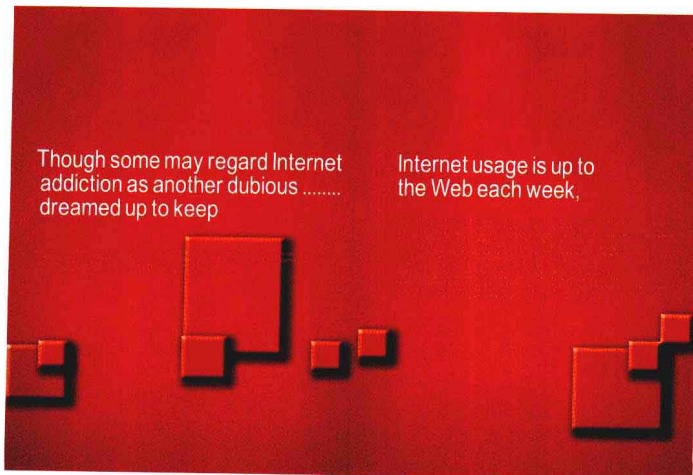
目 录

- 第一章 书籍装帧概述▲1
 - 第一节 书籍装帧的概念和设计原则▲2
 - 第二节 书籍装帧的历史演变▲4
 - 第三节 书籍装帧设计的社会功能与艺术价值▲11

- 第二章 书籍装帧的视觉表现▲13
 - 第一节 书籍装帧的整体结构▲14
 - 第二节 书籍装帧的视觉构成要素▲16
 - 第三节 书籍装帧开本的选择▲20
 - 第四节 书籍装帧的种类▲23



- 第三章 书籍的版式设计▲27
 - 第一节 书籍版式设计的概念及设计原则▲28
 - 第二节 书籍装帧的封面设计▲32
 - 第三节 书籍装帧的内文版式▲34
 - 第四节 书籍版式设计的形式美法则▲41
 - 第五节 书籍装帧版式设计的基本步骤及要点▲44



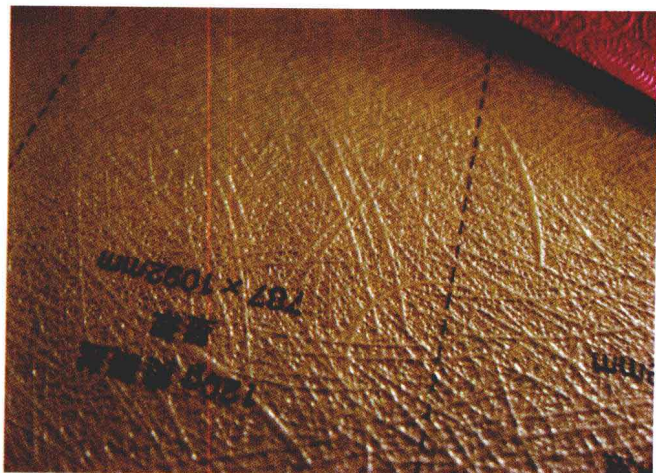
第四章 书籍装帧的材料、印刷工艺▲45

第一节 书籍装帧的材料应用▲46

第二节 书籍装帧的印刷分类及主要材料▲50

第三节 印后工艺▲50

第四节 书籍装订类型▲53



第五章 书籍装帧的设计流程▲57

第一节 书籍装帧的准备阶段▲58

第二节 书籍装帧的设计阶段▲58

第三节 书籍装帧设计的工艺要求▲67

第六章 书籍装帧设计实践▲69

第一节 科普类书籍的设计▲70

第二节 文艺类书籍的设计▲70

第三节 生活类书籍的设计▲71

第四节 工具书书籍的装帧▲74

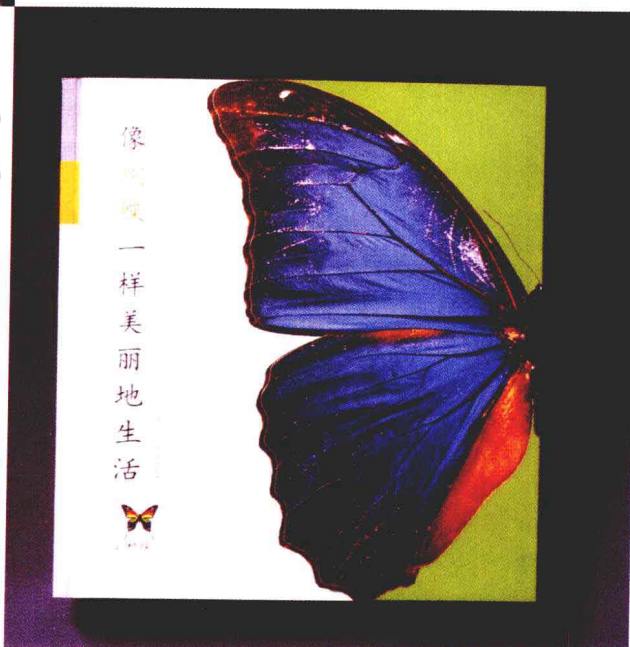
第五节 期刊类书籍的装帧▲75

第六节 少儿类书籍的装帧▲75

第七节 画册类书籍的装帧▲76

第八节 教材类书籍的装帧▲77

第七章 书籍装帧设计作品欣赏▲79



第

书籍装帧概述

章



第一章 书籍装帧概述

学习重点:掌握书籍装帧的定义,了解书籍装帧的历史演变过程,尤其是书籍装帧独特的感染力及艺术魅力。

学习难点:理解书籍装帧的概念,把握书籍装帧的社会功能与艺术价值。

概述

书籍是人类文明进步的阶梯,它给人们知识与力量。书籍作为文字、图形的载体而存在。书籍装帧不仅包括封面、书脊、封底、勒口、环衬等整体设计,还包括内文的版式设计。书籍材料设计和印制装订工艺设计是设计者依据书籍内容和印刷方式选择并运用文字、图形、图像和色彩、开本等造型元素与结构,以平面的形式法则规律对书籍的各个组成部分进行整体设计的过程。书籍装帧设计虽然是静的艺术,然而它通过设计可以产生韵律,造成一种流动的美,形成一种连续的欣赏过程。(图 1.01)



图 1.01

第一节 书籍装帧的概念和设计原则

1. 书籍装帧的概念

书籍装帧是指书籍的整体装潢设计。其具体含

义是指从书稿开始,经过策划、设计、制版、印刷、到装订成书的全过程,通过艺术设计(点、线、面)赋予书籍一个恰当的形式,是一项整体的视觉传达活动。

书籍装帧设计是一门艺术,它通过特有的文字、图像、色彩等形式向读者传递知识信息。人类已经进入了数字化时代,电脑软件的广泛应用更进一步促进了书籍装帧设计与制版印刷的繁荣发展,书籍装帧设计艺术逐步迈入了精细化、个性化和多元化的时代。设计师们运用设计软件、不同的制版工艺、各种纸张材料、全新的设计理念去表现新的视觉设计空间。现代书籍装帧设计追求对传统装帧观念的突破。现代书籍形态的创造必须解决造型与神态完美结合的问题,从而创造出形神兼备、具有生命力和保存价值的艺术作品。

现代书籍装帧设计艺术不仅要满足大众当前的审美需求,还要引导大众将来对美的需求。现代审美需求有利于现代设计意识的不断挖掘和创新,特别是对后现代主义在书籍装帧上所表现出的新奇性、视觉性、拼接性、反传统性、复制性、边缘性、空间性、客观性和意义的模糊性等。(图 1.02)



图 1.02

书籍装帧设计要注意以下三点:

(1) 强调交流, 抵制低俗

国外书籍的装帧风格对我国传统风格的书籍装帧冲击较大,像中国文化的其他领域一样,中国的书籍装帧也对“韩流”、“日风”产生了倾斜,甚至失去自我。因此,书籍装帧设计应该重视本土文化的应用,发扬中国传统文化特征,坚定自我的设计理念。(图 1.03)

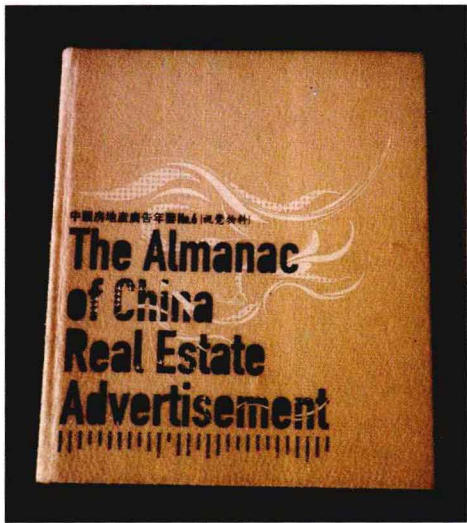


图 1.03

(2) 追求原创并符合出版物特点

书籍装帧设计要坚持书籍装帧的思想性、知识性、文化性、审美性,坚持书籍装帧的高雅品位,反对低俗、奢华的创作倾向。书籍装帧不单是艺术品,更是出版物的装潢设计。书的包装与书的内容是一体的,要符合出版物的特征,必须具备文化品位,装帧设计要适度,不能影响其传播知识的特性。(图 1.04)



图 1.04

(3) 书籍装帧与图书内容完全融合

现在有些设计者不能完全吃透书的内容,仅凭只言片语或书名来设计,因此造成了书籍装帧设计的内涵远远弱于书籍本身内涵的尴尬结果。设计师应该更好地体验生活,积累知识,提高自身的悟性,这样才能够从生活中获取更多的设计灵感,真正让书籍装帧设计和书籍内容达到完美的融合。

2. 书籍装帧的设计原则

书籍装帧是主观艺术的激情迸发与客观现实要求互相较量的艺术设计,是融合了众多因素进而达到和谐统一的艺术设计。书籍装帧体现了一个国家文化水平和工艺水平。不同地域国度的作品,散发出不同的风格魅力,体现了浓郁的民族特点。

时代的进步使书籍装帧面临着很多新的挑战。创造既能给人以思想启迪,又能给人以高雅艺术享受,这是现代书籍装帧设计的基本设计理念。

书籍装帧设计的原则大致包括以下几个方面:

(1) 内容与形式的高度统一

一本完整的书,不但要有好的内容,还要有好的形式。形式由内容决定又依附于内容;书籍装帧一定要做到“表里如一”,也就是内容和形式的统一。这就要求设计者首先要熟悉原著的内容,掌握原著的精神,了解作者的风格和读者对象的特点等,通过提炼书籍的精神内核,用美的形式使书籍的生命升华。

一本书的装帧设计要吸引、打动读者,设计者就必须具备多方面的综合修养。设计者要博览群书、积累信息,不墨守成规;要有创造性思维能力,有良好的立意和构思才能做到内容和形式的统一。除此之外,还应掌握、熟悉印刷工艺技能,学会利用工艺手段来拓展设计。只有通过艰辛的耕耘,不断求索,寻找内容和形式的结合点,才能创造出好的作品。(图 1.05)



图 1.05

(2)对书籍装帧整体与局部的思考与把握

书籍装帧的内容主要包括对书籍起宣传和保护作用的函套、护封、封面等的设计;对书籍环衬、扉页、正文、插图、版权页等核心内容的设计;对书籍整体形态及材料、开本、精装、平装、纸张、印刷、装订等工艺的设计等。为了使书籍的风格整体协调,应统筹考虑,使各部分之间互相配合,成为一个完整的统一体。(图 1.06)



图 1.06

(3)将技术与设计完美结合

书籍装帧通过艺术形象的形式来反映书籍的内容。在科学技术发达的今天,无论是设计思维、创作手段,还是各种材料和印刷工艺,都要求体现其技术性。优秀的书籍装帧,首先要体现其立意的深度,这是一种内在的美,能充分反映设计者的艺术修养;其次必须有相应的技术才能把思想表达出来,只有将两者有效地结合,才能给书籍装帧带来广阔的空间并实现书籍装帧的质的飞跃。(图 1.07)

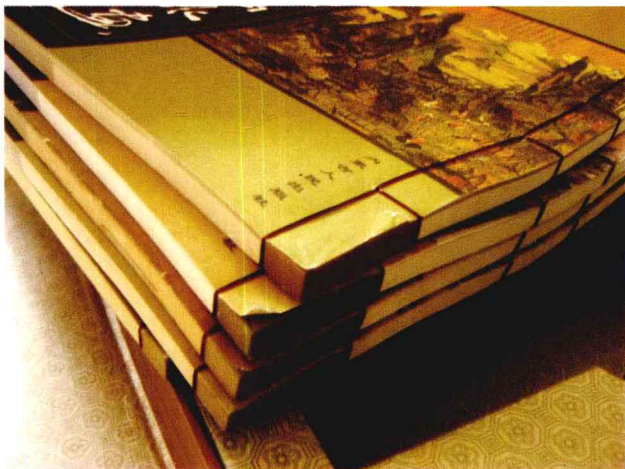


图 1.07

(4)对抽象与具象的准确把握

从艺术的角度来看,书籍装帧可以分为具象和抽象两大类。真实的原则,容易引起人的重视,具象的形体,给人信任感。具象艺术总是准确地、形象地、深入地表现对象。抽象艺术是在似与不似之间找到一种设计语言,用抽象的形态来暗示或表达书籍内容的思想或概念,造就一种视觉冲击力和形式美感来吸引读者,开启读者更多的思维空间。书籍装帧应使具象美和抽象美这两种原则水乳交融,把抽象形式寓于具象形态之中,具象形态的借用又能产生抽象的艺术语言。(图 1.08)



图 1.08

第二节 书籍装帧的历史演变

书籍是人们在实践中为了生存需要而创造出来的,书籍的内容和形式都能反映出一定社会时期的生产力、生活状况和意识形态。

1.中国书籍装帧的发展

(1)中国书籍装帧的起源

中国的书籍装帧艺术有着悠久的历史,其深厚的文化底蕴为世界所赞叹,而谈到书籍的起源要从文字的演变和印刷技术的进步这两方面说起。没有文字就没有书籍,没有印刷技术的保障,书籍就不会得到发展。在我国距今5600~6700年的西安半坡遗址出土的陶器上,就刻有简单的符号。据学者推断,这可能是中国最原始的文字。中国书籍形式的产生是从春秋战国时期的简册开始的,其后秦代又出现了卷轴式的帛书,到西汉发明了纸张,便出现了纸书,纸也是促进书籍发展的重要载体。

(2)中国书籍装帧的演变过程和形式

书籍艺术史是人类社会史的一部分,书籍产生的

技术依赖于材料、工具、技术水平和人类的知识,它从简单向复杂,从原始向成熟,从手工向机械化发展,在中国漫长的历史进程中,书籍的形态有着奇妙的演变。

2. 中国书籍装订的种类

(1) 绳串联

中国最早的书籍是商代刻有文字的龟甲或兽骨,距今已有3000余年,当时为了便于保存,将内容相关的几片甲骨用绳串联起来,这就是早期书籍的装帧雏形。(图 1.09)

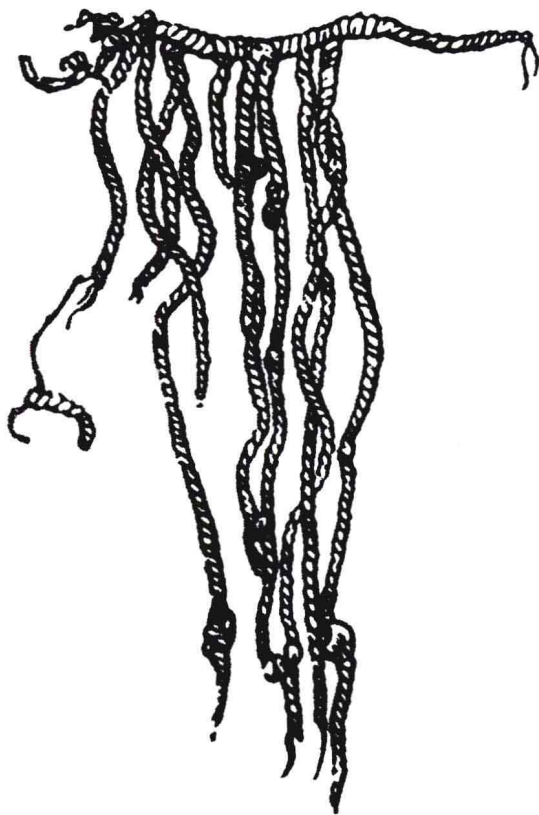


图 1.09

(2) 简册

汉代学者王充在他的著作《论衡·量知篇》中写道:“竹生于山,木长于林,截竹为简,破以为牒,加笔墨之迹,乃成文字。”一根竹片叫做简,每一单根是组成整部书的基本单位,一部书往往需要多根简写成。把许多的简编连到一起,就叫做册,简册是造纸技术发明之前最具代表性的书籍形式。它可以依据文章的长短,任意确定简数,一简书字一行,最后用上下两道绳编串起来,卷捆后保存。简册约起源于西周,盛于春秋战国时期,一直沿用到公元4世纪。简册以竹制式较多,也有用木制成的,称为木牍。(图 1.10)

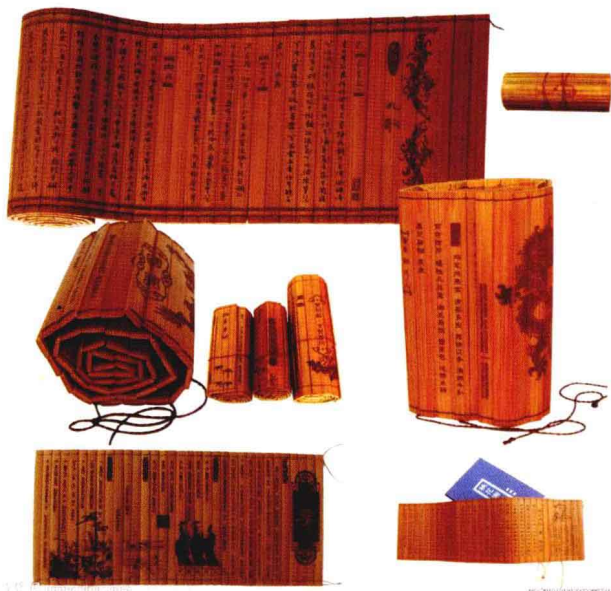


图 1.10

(3) 帛书

帛书是略晚于简册的一种书籍形式,它将文字书写于丝织品上,其装帧形式是缝边后成卷存放。由于材料昂贵,多为统治者书写公文或绘画用,一般书籍使用较少。(图 1.11)

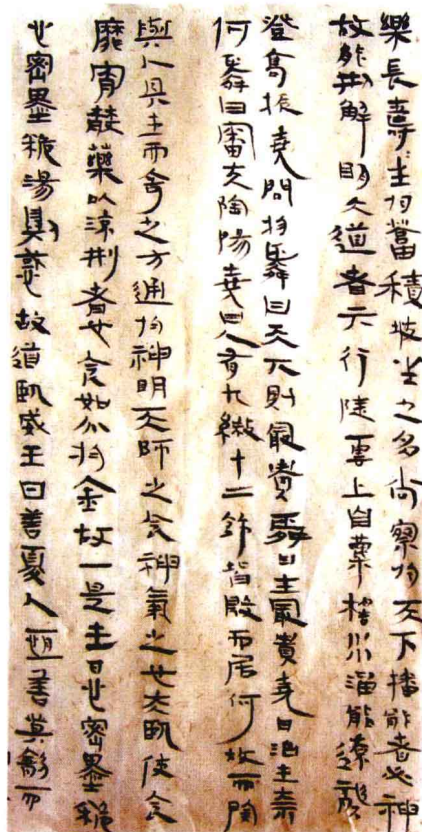


图 1.11

(4) 石经(石碑)

石经也是古代书籍的一种形式,最有代表性的是《熹平石经》,它开刻于东汉熹平四年(公元175年),将儒家七经刻于46块石碑上,总字数为20多万。其形式是双面刻字,文字竖向阅读,行列整齐,碑呈U字形排列。(图1.12)



图 1.12

(5) 卷轴装

卷轴是指把纸粘连成长幅,用木棒、象牙、玉石等做轴。从左向右卷成一束,它可以将各种石刻文字复制在纸上,经装裱成卷后便于保存和阅读。(图1.13)



图 1.13

(6) 旋风装、经折装、蝴蝶装

旋风装是由卷轴装演变而来。其书页鳞次相织,阅读时从右向左逐页翻阅,收藏时从卷首向卷尾卷起。

经折装问世于佛教经书盛行的隋唐时期,其形式是将所写书页按顺序裱粘在一起,再一正一反连续折叠。

蝴蝶装是由经折装演化而来,是把书页沿中缝将印有文字的一面朝里对折起来,再以折缝为准,将全书各页对齐,用一包背纸将一叠折叠的背面粘连在一起,最后裁切成册。(图1.14~图1.16,图1.14旋风装、图1.15经折装、图1.16蝴蝶装)



图 1.14

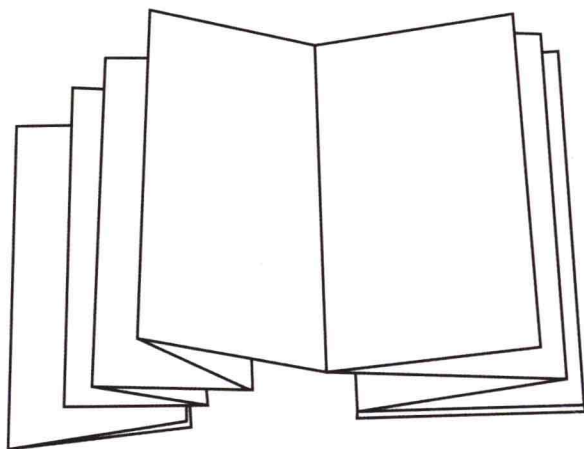


图 1.15

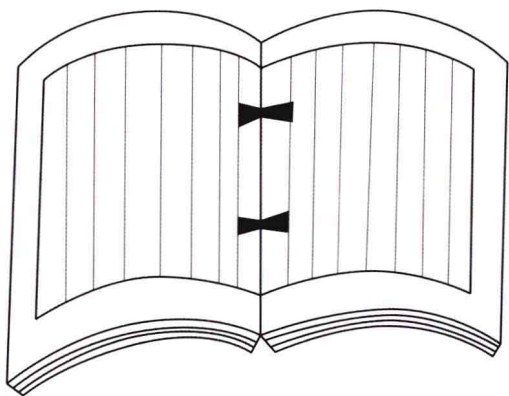


图 1.16

自从西汉发明了纸以后,书写材料比过去用的甲骨、简牍、金石和缣帛要轻便、经济多了,但是抄写书籍还是非常费工的,还远远不能适应社会的需要。直到东汉末年的熹平年间(172—177),出现了摹印和拓印石碑的方法。大约在公元600年,人们从刻印章中得到启发,发明了最早的雕版印刷术。

雕版印刷是在一定厚度的平滑的木板上,粘贴上抄写工整的书稿,薄而近乎透明的稿纸正面和木板相贴,字就成了反体,笔划清晰可辨。雕刻工人用刻刀把版面没有字迹的部分削去,就成了字体凸出的阳文。印刷的时候,在凸起的字体上涂上墨汁,然后把纸覆在它的上面,轻轻拂拭纸背,字迹就留在纸上了。到了宋朝,雕版印刷技术发展发展到全盛时期。雕版印刷对文化的传播起了重大作用,但是也存在明显缺点:第一,刻版费时费工费料;第二,大批书版存放不便;第三,有错字不容易更正。

北宋平民发明家毕□发明了活字印刷术,改进雕版印刷。毕□是北宋中期的一个普通平民,当时人称布衣。发明家毕□总结了历代雕版印刷的实践经验,经过反复试验,在宋仁宗庆历年间(1041—1048)制成了胶泥活字,实行排版印刷,完成了印刷史上一项重大的革命。印刷术发明后,卷轴装、经折装仍在继续使用,但在使用材料、开本的大小、装潢工艺等方面仍有不断的发展。

(7)包背装

元代中期开始,书籍多用包背装,其装订方法是把印好的书页(单页印刷)白面朝里,图文朝外对折成筒子页的书帖,配页后将书帖折缝边撞齐压平,再把折口(前口边)对面的纸边作为后背粘牢,包上封面成为一本完整包背书籍。包背装的封面有“软面”和“硬面”两种,可根据不同要求采用其中一种,这种装法的书籍从元朝到明朝整整普及了二百多年时间,

为后来的书籍装帧形式打下了良好的基础。(图 1.17 ~ 图 1.18)



图 1.17

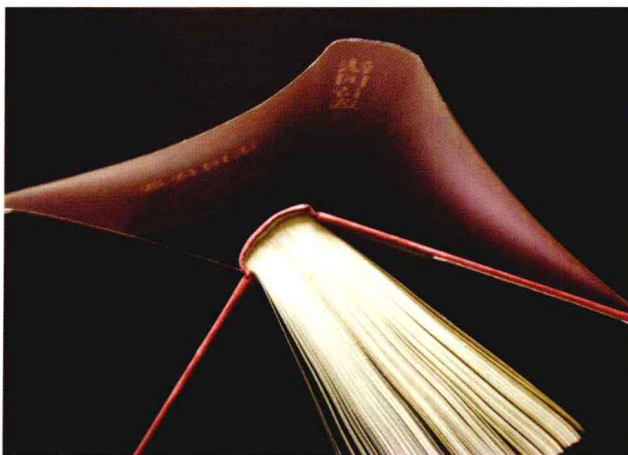


图 1.18

(8)线装书

线装也称古线装,出现在包背装盛行的明朝中期(15世纪),是我国装订技术发展史上第一次将零散页张集中后用订线方式穿连成册。线装的折法与包背装相同,所不同的是不用黏结剂粘连,而是用棉或丝线连接,封面也不用整张纸包粘,而是在书的前后各放一张纸,也可粘裱一层纸或较薄的织品做封面,折口为前口,全部露在外面,折口的对面为订口,穿上各种式样的订线,配以各种式样的书函,故而显得更加庄重大方。(图 1.19)



图 1.19

线装书的加工,是传统装订技术史上最进步、最典型的带有民族特色的一种书籍装订形式。现在一些历史经典或有价值的书籍仍采用这种装订法。

清代最通用的书籍装帧形式是线装,而卷轴装、经折装、蝴蝶装和包背装等也有所使用。卷轴装在清代多用于字画的装裱,其装裱工艺十分精致考究。底面多用上等宣纸,画芯四边裱以素色彩绫,轴外裱以锦缎,轴头用料则分为不同的档次。一般的线装书则力求“护帖有道,款式古雅,厚薄得宜,精致端正”四大要素。(图 1.20)



图 1.20

3. 国外书籍装帧的发展

(1) 古埃及和古代西方的书写材料

最早的象形文字和表音文字产生于公元前四千年的幼发拉底河和尼罗河流域。埃及最早使用的书写材料是由莎草的茎制成的莎草纸,由此形成的书籍呈卷轴状态,阅读时展开,阅读完再卷起来。由于莎草纸忌潮,忌虫咬,所以不易保存。西方早期文化就

是通过写满文字的书卷流传下来的。当时莎草纸作为信纸在古地中海沿岸、希腊、罗马等地广泛使用。

古抄本产生于古罗马帝国,经历了木板穿皮条的方式,后由能够折叠起来翻阅的羊皮纸等所取代。(图 1.21 ~ 图 1.22)

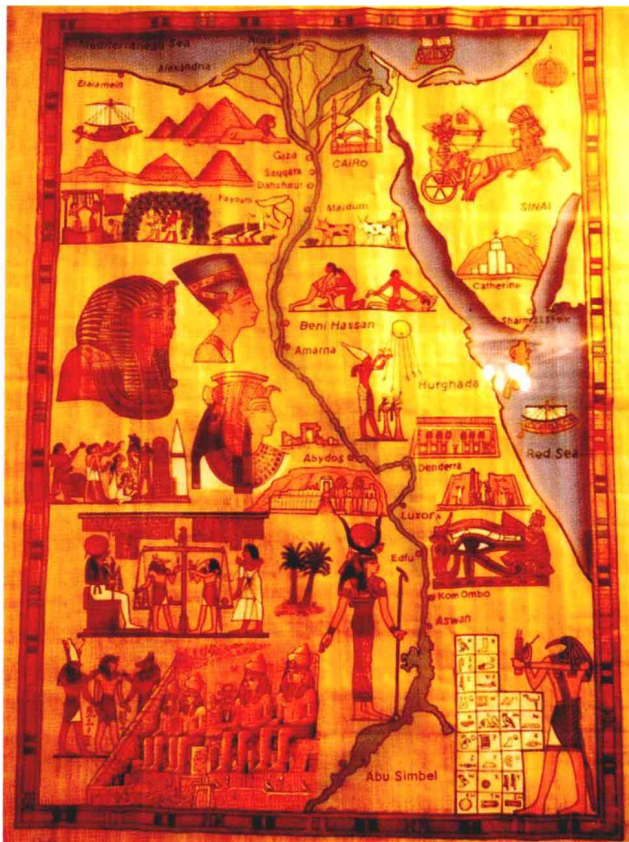


图 1.21

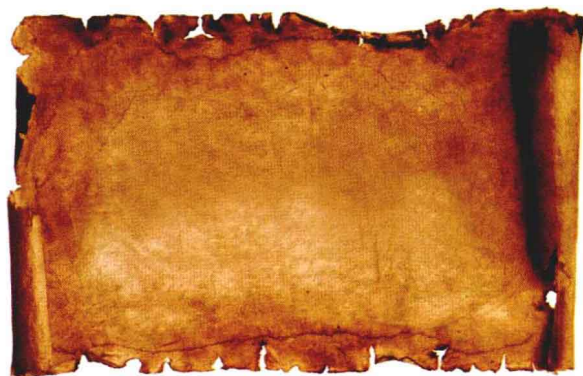


图 1.22

(2) 国外书籍装帧的发展历程

蜡板书是罗马人发明的。它是在书本大小的木板中间,开出一块长方形的宽槽,在槽内填上黄黑色的蜡而制成的。在木板的一侧,上下各有一个小孔,线通过小孔将多块小木板系牢,这便形成了书的形式。

西方的书籍装帧,最早形成于6世纪,寺院僧侣为了保护抄在皮纸上的经卷手稿,逐渐学会了将手稿夹在两块薄板中间,边上用线缝上。后来,他们又在薄板上裹上皮面,在皮面上印刻花纹,镶上宝石、象牙或金片。由于这时的书籍大多数是经文,世人将文字和书籍看得非常神圣,认为书籍是神话的载体,所以也就不惜工本地加以装饰,从而大大推动了书籍装帧的发展。

在欧洲,古登堡在1440年的斯特拉斯堡发明了铅活字印刷术,研制出了印刷用的印油和铸字的字模,印刷了《四十二行圣经》和《佳德利根》等书籍。古登堡的发明促进了艺术、文学、科学研究的兴起,使文艺复兴的进程大大加快,引起了印刷领域革命性的变化。(图 1.23)



图 1.23

20世纪初,现代的机械化印刷术取代了手工印刷术。新的印刷术和材料的应用促进了书籍装帧设计的发展,但同时也带来了一定的负面影响,机械化的印刷品虽然具有其独特的艺术特点——版面整齐、字距与行距以及整本书的编排都更为精彩,但从艺术的角度来看,它缺乏个性,千篇一律,形式极为单调。

4. 书籍装帧的现状及前瞻

时代在前进,科技、经济在飞速发展,消费水平在不断提高,销售方式在不断改变,相关工艺与材料也有了很大的进步,这些都在客观上极大地推动了现代书籍装帧的发展。

现代的书册装帧,不只是停留在书籍的封面设计

或简单的内文装饰这一层面,由于其服务的对象是人,所以要适合人的生理审美要求和心理审美要求。

近现代书籍装帧领域中卓有成就的陶元庆、司徒桥、张光宇、曹辛之、邱陵、张守义等以及近年来出现的吕敬人、宁成春等都在这方面不断探索实践,为现代书籍设计做出了不懈努力,推动了书籍设计的发展。现代书籍设计最显著的特点表现在:书籍的整体设计的概念在不断增强;设计师们本身对书卷气息进一步尊重;不断引进新的观念,开拓设计思路;设计师们对中国本土文化的审美意识在不断回归;在注重书籍功能的同时体现设计美感;在进入现代化的今天,更加关注书籍的纸材与印刷工艺技术的结合。

继承与创新、民族性与国际性、传统手段与现代科技的探索,广泛挖掘新材料,探索新形式与新工艺等,都为书籍设计的发展注入了新的活力。每个时代都要有适应这一时代的设计艺术语言,而与时俱进的核心就是创新进取。书籍设计者更不应拘泥于旧模式,不满足于现状,要创新、虚心向外国图书设计界学习,让作品既具有东方韵味,又不乏时代的追求。(图 1.24 ~ 图 1.33,图 1.30 ~ 图 1.33作者为后众广告贾振华)

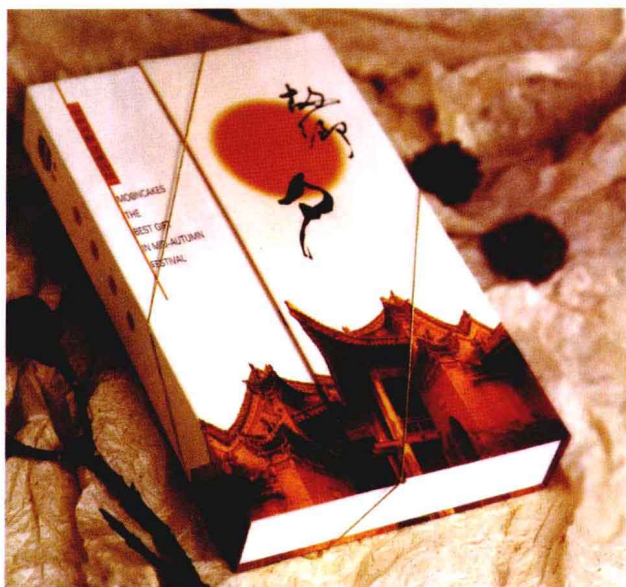


图 1.24

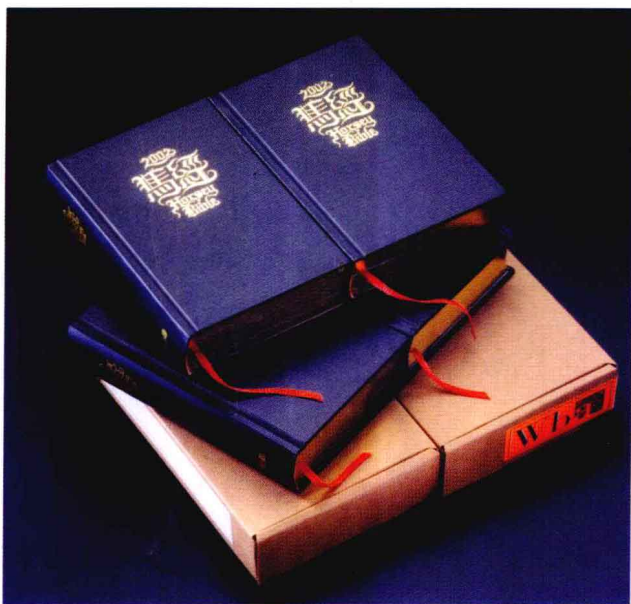


图 1.25



图 1.28



图 1.26

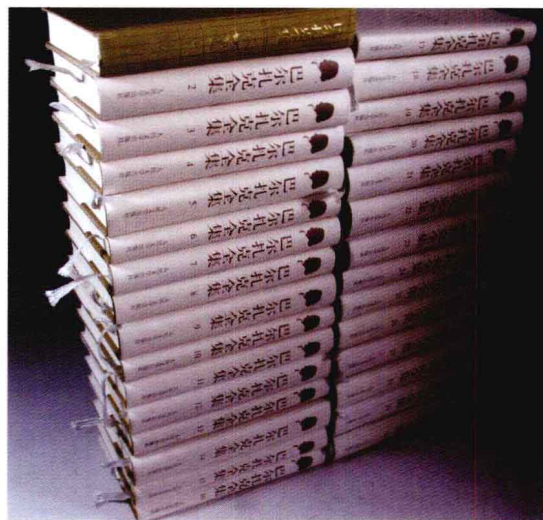


图 1.29

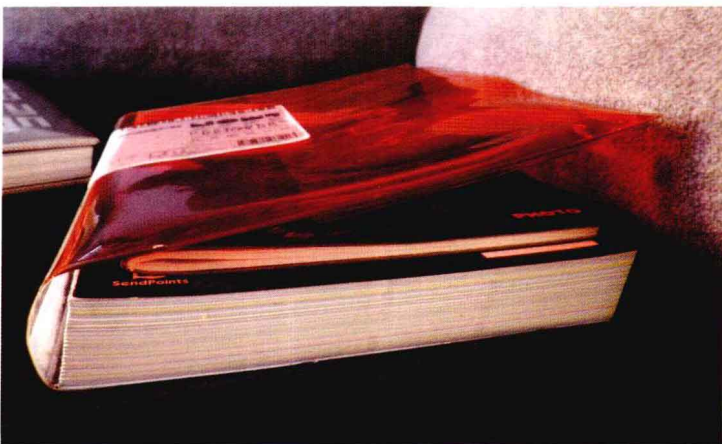


图 1.27

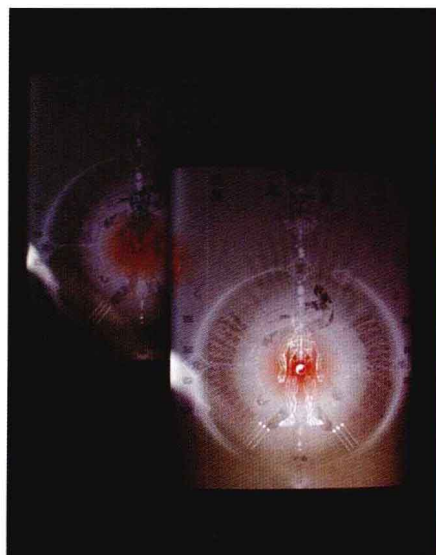


图 1.30