

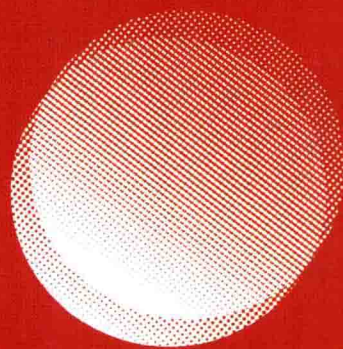
新世纪版/设计家丛书 ART&DESIGN SERIES

PRINT DESIGN

印刷设计

刘扬 编著

PRINT DESIGN EPAULT



**PRINT
DESIGN**
印刷设计

新世纪版/设计家丛书
ART&DESIGN SERIES

刘扬 编著

西南师范大学出版社

ART & DESIGN SERIES

图书在版编目(CIP)数据

印刷设计/刘扬编著. —2版.—重庆:西南师范大学出版社, 2009.2 (2010.10重印)
(新世纪版设计家丛书)
ISBN 978-7-5621-1752-0

I. 印... II. 刘... III. 印刷—工艺设计—教材 IV. TS801.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第012044号

新世纪版·设计家丛书

印刷设计 刘扬 编著

责任编辑:戴永曦 王石丹

整体设计:汪泓 王正端

出版发行:西南师范大学出版社

地址:重庆市北碚区天生路1号

邮编:400715

<http://www.xscbs.com.cn>

E-mail: xscbs@swu.edu.cn

电话: (023) 68860895

传真: (023) 68208984

经 销:新华书店

制 版:重庆海阔特数码分色彩印有限公司

印 刷:重庆康豪彩印有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 9

字 数: 288千字

版 次: 2009年8月 第3版

印 次: 2010年10月 第2次印刷

ISBN 978-7-5621-1752-0

定 价: 58.00元

本书部分作品因无法联系作者,客观上不能按照法律规定解决版权问题,我社已将该部分作品的稿酬转存于重庆市版权保护中心。
请未收到稿酬的作者与其联系。

重庆市版权保护中心地址:重庆江北区杨河一村78号10楼(400020)电话(传真):(023)67708230

本书如有印装质量问题,请与我社读者服务部联系更换。

读者服务部电话:(023)68252471 市场营销部电话:(023)68868624 68253705 艺术分社电话:(023)68254353 选题策划中心电话:(023)68254107

序



李
巍

Preface

21 世纪是一个新的世纪，随着全球一体化、信息化、学习化社会的到来，人类已经清醒地认识到 21 世纪是“教育的世纪”、“学习的世纪”，孩子和成人将成为终身教育、终身学习的主人公。

21 世纪是世界范围内教育大发展的世纪，也是教育理念发生急剧的转变和变革的时代，教育的发展呈现出许多历史上任何时期都从未有过的新特点。

21 世纪三个显著的特点，用三个词表示就是：速度、变化、危机。与之相对的应该就是：学习、改变、创业。

面对新世纪的挑战，联合国教科文组织下的“二十一世纪教育委员会”在《学习：内在的财富》报告中指出，二十一世纪是知识经济时代，在知识经济时代人人应该建立终身学习的计划，每个人应该从四方面建立知识结构：

1. 学会学习；2. 学会做事；3. 学会做人；4. 学会共处。

21 世纪是一个社会经济、科技和文化迅猛发展的新世纪，经济全球化和世界一体化已成为社会发展的进程，其基本特征是科技、资讯、竞争与全球化，是一个科技挂帅，资讯优先的时代。将是人类社会竞争更趋激烈而前景又更令人神往的世纪。

设计是整个人类物质文明和精神文明的结晶，是一个国家科学和文化发展的重要标志，它不仅创造着今天，也规划着明天。

设计作为一种生产力，对推进一个国家或地区的经济发展有着重要的推动作用。正因为如此，设计也越来越受到世界各国的高度重视，成为社会进步与革新的一个重要组成部分，成为投资的重点，设计教育成为许多经济发达国家的基本国策，受到高度的重视。

设计教育是一项面向未来的事业，正面临着世纪转换带来的严峻挑战。

21 世纪的艺术设计教育应该有新的培养目标、新的知识结构、新的教育方法、新的教育手段，以培养新型适应未来设计需求的人才。教师不应该是灌输知识、传授技能的教书匠，而应该是培养学生具有自我完善、自我教育能力的灵魂工程师。

知识经济中人力资源、人才素质是关键因素，因为人才是创造、传播、应用知识的源泉和载体，没有人才，没有知识的人是不可能有所作为的，可以说，谁拥有知识的优势，谁将拥有财富和资源。

未来的社会将是一个变化周期更短的、信息流动、人才流动、资源流动为特征的更快的社会，它要求我们培养的人才具有更强的主动性与创造性。具有很好的可持续发展的素质，有创造性的品质和能力，已成对设计教育的挑战和新世纪设计人才培养的根本目标。

正是在这样的时代大背景下，在新的设计教育观念的激励下，《二十一世纪设计家丛书》在上个世纪 90 年代中期孕育而生，开始为中国的现代设计教育贡献自己的一份力量，受到了社会各界的重视与认同，成为受人瞩目的著名的设计丛书与设计教材品牌。

历经13个年头的岁月，随着时代的进步与观念的变化，丛书为更好适应设计教育的需求而不断调整修订，并于2005年进行了全面的改版，更名为《新世纪版·设计家丛书》。

《新世纪版·设计家丛书》图书品牌鲜明的特色体现在如下几个方面：

1. 系统性、完整性：丛书整体架构设计合理，从现代设计教学实践出发，有良好的系统性、完整性，选择前后连贯循序渐进的知识板块，构建科学合理的学科知识体系。

2. 前瞻性、引导性：与时代发展同步，适应全球设计观念意识与设计教学模式的新变化。吸纳具有时代前瞻性、引导性的新的观念、新的思维、新的视角、新的技法、新的作品，为读者提供一个思考的线索，展示一个新的思维空间。

3. 应用性、适教性：适应新的教学需求，具有更良好的实用性与操作性，在观念意识、编写体例、内容选取、学习方法等方面强化了适教性。为学生留下必要的思维空间，能有效地引导学生主动地学习。

4. 示范性、启迪性：丛书中的随文附图是书的整体不可分割的一部分，也是时代观念变化的形象载体，选择最新的更具时代特色与设计思潮变化的经典图例来佐证书中的观点，具有良好的示范性与启迪性。

5. 可视性、精致性：丛书经过精心设计与精美印制，版式新颖别致极具时代感，有良好的视觉审美效果。尤其对丛书附图作品的印刷上精致细腻，形象清晰，从而使丛书在整体上有良好的视觉效果，并在开本装帧上也有所变化，使丛书面目更具风采。

这次丛书全面修订整合工作，根据我国高校设计教学的实际情况需要对丛书的品种进行了整合完善外，重点是每本书内容的调整与更新，增补了具有当今设计文化内涵的新观念、新思维、新理论、新表现、新案例，强化了丛书的“适教性”，使培养的设计人才能更好的面向世界，面向现代化，面向未来，从而使丛书具有更好的前瞻性、引导性、鲜明的针对性和时代性。

丛书约请的撰写人是国内多所高校身处设计教学第一线的具有高级职称的教师，有丰富的教学经验，长期的学术积累，严谨的治学精神。丛书的编审委员会委员都是国内有威望的资深教育家和设计教育家，对丛书的质量把关起到了很好的保证作用。

力求融科学性、理论性、前瞻性、知识性、实用性于一体，是丛书编写的指导思想，观点明确，深入浅出、图文结合，可读性、可操作性强，是理想的设计教材与自学丛书。

本丛书是为我国高等院校设计专业的学生和在职的年青设计师编写的，他们将是新世纪中国艺术设计领域的主力军，是中国设计界的未来与希望。

新版丛书仍然奉献给新世纪的年青的设计师和未来的设计师们！

丛书
编审
委员会
委员

主 编 李巍

王国伦	清华大学美术学院	教授
孙晴义	中国美术学院设计艺术学院	教授
樊文江	西安美术学院设计系	教授
孙 明	鲁迅美术学院视觉传达艺术设计系	教授
应梦燕	广州美术学院装潢艺术设计系	教授
宋乃庆	西南大学	教授
黄宗贤	四川大学艺术学院	教授
张 雪	北京航空航天大学新媒体艺术与设计学院	教授
辛敬林	青岛科技大学艺术学院	教授
马一平	四川美术学院	教授
李 巍	四川美术学院设计艺术学院	教授
夏镜湖	四川美术学院设计艺术学院	教授
杨仁敏	四川美术学院设计艺术学院	教授
罗 力	四川美术学院	教授
郝大鹏	四川美术学院	教授
尹 淮	重庆市建筑设计	高级建筑师

前言

印刷设计，即印刷品的设计，是美术设计人员在印刷技术和印刷工艺的基本规律统筹下进行的平面艺术设计。自印刷技术发明以来，印刷品最基本的排版与制作，可以说是最初意义上的印刷设计，而真正意义上的印刷设计，则是现代文明的产物和社会信息传播的工具。它的发展与人类社会物质文明和精神文明的进程是密切相关的。

我们今天的时代是信息交流的时代。在这个时代，信息量正以令人无法承受的程度飞速增长，为了使人们能够短时间内准确无误地接受大量信息，科学家们从信息学、语言学和思维科学的角度，对信息的各种传播形式进行了深入的研究，结果表明印刷中的图形信息能够开发人的右脑功能，它的信息量比文字的信息量要高出几百倍，同时，图形信息由于不使用语言，减少了语音传播的误差。这使今天的视觉信息传播在我们生活中起着越来越重要的作用，计算机美术创意已经渗入书籍装帧、广告、包装等印刷设计领域，为设计家们提供了超乎想象的创意空间，也提供了实现创意的无限潜能与高效率。

由此，印刷设计在新的时代被赋予了新的内涵和更高的职能。设计师除要有高超的设计技巧与创新的审美意识，也要求全面、完整地了解、掌握当代印刷技术的特点和工艺流程，把美术设计与印刷工艺有机地结合起来，创造出精致美观的印刷艺术品。因而当今的印刷设计已是现代设计艺术教育中一门具有传统性、综合性、多学科交叉的设计应用型课程，也是现代设计领域中知识的综合性、媒介的更新性、工艺的规范性、社会市场应用性最广泛的设计形式。尽管在网络媒介高度发展的今天，印刷的功能正在向数码媒介形式发展，但由于印刷设计所具有的印刷工艺规范特征，其设计的内容，不仅要符合当前印刷媒介的工业质量标准，也是设计艺术教育实践教学的重要课题。

作为设计艺术教育的教材，印刷设计主要介绍的内容是排版、制版以及印刷的适应性与公共视觉审美品质等设计理论及技能。因而本书的教学内容与组织形式，即明确印刷发展的历史状况与基本的印刷理论知识，掌握桌面印刷系统的设计程序和工艺规范，强调设计目标与视觉传达的创新品质，培养学生对设计形式语言的再创新以及掌握工艺审美的思辨和基本制作技能的教学目的。同时，印刷设计作为传统的教学改革课程，为适应现代信息社会发展的需要，其教学的目标最重要的是关注事物变化的速度，需要人们事先对事物的发展作出预测。“一个好的教师不仅要引导学生广泛地参与，还必须面向未来，进行预期，不仅自己具有，而且能够随时向学生传递未来意识。”这就要求印刷设计课的教学重点，必须采取智能开发的教育形式。

而教育的智能开发，就是把印刷设计作为现代设计的应用课程，不仅关注设计理念的视觉形式创新，以及公共视觉审美的教育，更应该关注设计作品的制作品质，并将印刷工艺的规范设计意识融汇到其他设计形式的训练教学中去。而且由于印刷设计的教育理念是上世纪初起源于西方，今天世界高新技术应用研究的产物——数码印刷形式也来自西方，所以，及时更新印刷设计教学的综合理念，继续深化这门课程的改革和教学法的研究，建立一套适合本国国情的印刷设计教学课程机制，也是非常必要的。

刘 扬

于四川美术学院唐坪村

第一章 认识印刷 印刷的传承与发展	001	001
一、印刷的概念	002	
二、印刷业的发展	003	
三、印刷与教育	005	
第二章 印刷概论 印刷设计的视觉品质与工艺特性	008	008
一、印刷的要素	009	
二、印刷的分类	011	
三、特殊印刷	016	
四、工艺革新	021	
第三章 印前制版 印前设计与制版工艺	025	025
一、印刷色彩	026	
二、分色制版	029	
三、印材预设	046	
四、拼版与联版	050	
第四章 网线图形 印刷图形的工艺性与原创性	065	065
一、网线图形的概念	066	
二、调幅与调频加网技术	070	
三、特殊网屏设计	072	
四、网线图形设计	074	
第五章 图像设计 印刷图像的处理与创新	079	079
一、图像色彩管理	080	
二、图像校色	082	
三、图像存储格式	088	
第六章 色版创意 印版预设与色版创新	093	093
一、色版预设	094	
二、色调分离	098	
三、色调换版	101	
四、反相与套印	104	
第七章 排版设计 排版工艺与排版设计	111	111
一、印刷排版系统	112	
二、排版工艺	112	
三、排版设计	114	
第八章 印制工艺 印刷后期工艺的重要性	124	124
一、陷印处理	125	
二、印前准备	126	
三、制作工艺	129	
印刷术语	136	
后记	137	
主要参考文献	137	

本章学时: 4 学时

学习目的: 通过本章学习, 读者应该掌握以下主要内容

1. 印刷的定义
2. 印刷的发明与传播
3. 印刷工业与发展趋势
4. 计算机桌面印刷系统
5. 印刷与教育
6. 印刷出版规范

关键词索引: 印刷概念、印刷发展、印刷教育、印刷国际出版权

印刷的传承与发展

文字的发明对人类社会的进步起着决定性的作用。印刷术的产生, 更为知识经验的传播、社会文明程度的积累作出了巨大的贡献, 提供了一座跨越历史的桥梁。在人类的发展史上, 一切经济的繁荣, 一切科技的产生, 一切社会的进步, 甚至人类生活的日用品、出版物都直接或间接地与印刷有关, 这使我们不得不惊觉, 无形之中印刷竟达到与我们社会生活休戚相关的地步。

知识的积累、更新和传播, 是社会文明进步的重要标志, 而印刷的书籍却是传播的主要载体。在古时的中国, 读书的主流是贵族阶层, 至少也是地方上的豪绅大户, “捉萤照雪”、“凿壁悬梁”只不过是极少数的例子。而中世纪的欧洲, 也只有教士、僧侣、贵族才有权读书。直到 15 世纪中叶, 大批量的印刷机出现后, 印刷的成本才开始下降, 书籍才大量发行, 平民才有机会读书, 接受知识, 如此大大地加快了知识的传播速度和社会文明的程度。我们可以这样说: 是印刷术与印刷的设计, 造就了社会的进步与信息的传播, 从而推动了人类文明的发展, 推动了人类现代化的进程。

在现代社会里, 印刷的内涵与外延均得到了空间的延伸。印刷已不仅仅局限在纸上、布上、绢上作业, 也不仅仅局限于单色双色, 更不仅仅局限于凸版、凹版和人工排版制版。现在可以在玻璃、陶瓷、金属、塑料之上进行四色印刷, 也可以用平版、孔版等多种印刷方式分别或同时进行印刷。在制版与排版的工艺上, 电脑的出现使人工的劳力和工作的效率都大大得到提高。电脑排版、电子制版在印刷行业中得到大量应用。无论是印刷的设备、印刷的方式与工艺流程、印刷的载体还是印刷的设计意识, 均有了巨大的丰富与发展。印刷品不仅仅只从文字的传达功能中予人以启迪, 而是从印刷品载体的形状, 印刷品的色彩及精致程度上给人以智慧的启示和美的享受, 印刷品已成为具有多种功能的视觉形象信息传达的媒体。事实上, 今天精心设计的印刷品, 在其视觉传达实用功能的同时, 往往能给人超越对普通事物理解之上的梦幻和想象, 成为启迪创造性的智慧和美的载体。

这充分表明: 人类对印刷的传承与发展愈广泛, 人类的精神文明和物质文明就愈发达。(图1-1)



图 1-1

一、印刷的概念

1. 印刷定义

“印刷”一词来源于我国隋唐早期,国人在枣、梨木板上镌刻成凸起的反写文字和线条图纹,涂墨汁并覆盖上纸,用干毛刷从纸背刷过,揭下来就是一张清晰的单面图文复制品。这种工艺技术称之为印刷。

由此,“印刷”顾名思义就是印和刷的结合。“印”包含印版与纸,“刷”包含色料与压力。早期的印刷定义,就是利用一定的压力使印版上的油墨或其他黏附性色料向承印物转移的技术。

现代印刷,随着科学技术的发展,出现了无压力、无印版的方式。此时的印刷定义是:使用印版或其他方式,将原稿

或载体上的文字和图像信息,借助于油墨或色料,批量地转移到纸上或其他承印物表面的技术。

2. 印刷的发明

印刷被誉为人类的“文明之母”,但其发明是以造纸的出现为前提。在人类古代文化的所有成就中,没有一项可以和发明造纸术及印刷术相提并论。二者对现代文明产生了极其深远的影响。甚至在现代社会生活中,虽然还存在大量的其他传播媒介,但都不能替代造纸术和印刷术的基础性和永久性。纸与印刷,使人类得以记载其历史的兴盛与衰亡,使文化代代相传。

造纸术是中国古代四大发明之一。中国古代用以书写和记录的材料很多,竹片和木板是中国早期的书写材料。用竹片写的叫“简

策”，用木板作载体进行书写的叫“版牒”。

毕昇首创泥活字，造出世界上第一副泥活字。活字的制作包括拣字、排版、印刷、拆版、还字等工序，与现代铜字排版印刷的工序几乎完全一致。

公元105年（东汉元兴元年）蔡伦用树皮、麻头等植物做原料制成“蔡侯纸”。

公元7世纪，唐朝初期佛教盛行抄写经文，汉字不断演变规范，纸、笔、墨等工具不断改进，盖印、拓印技术成熟，印刷具备初型。

公元868年，雕版印刷《金刚经》标志着雕版印刷术发展完善，此技术于9世纪普及。《金刚经》是人类历史上出现最早的印刷品。雕版印刷术是由盖印和拓石两种方法发展而形成的，是一种从反刻阳文的整版，经过翻印而获取正写文字或图样。

公元1234年，崔怡用铸字印刷了《详定礼文》28本，这是世界上最早的金属活字印刷品。

公元1297，王祯创制木活字与转轮排字法，写成“选活字印事法”。

中国人发明的造纸术与活字版、雕版印刷，远在欧洲人谷腾堡之前400年。而由煤烟制成墨，可以溯源到中国远古时代。由中国的盖印和拓石的技术萌芽，产生的印刷术与纸、墨结合之后，书籍得以大量生产，并流通广远。

3. 印刷术的传播

我国印刷术发明后，公元7世纪开始向国外传播。公元7世纪，朝鲜派留学生来中国，回国带走大批的书籍和雕版，仿照毕昇的泥活字印书。公元770年，日本刻印的《无垢净光经根本陀罗尼》，是中国东渡高僧鉴真和尚与同去的中国匠人带入的。公元13世纪，中国印刷术传入当时东西方交通枢纽伊朗。欧洲人通过伊朗认识到中国印刷术的作用和方法。各国学者公认的现代印刷术的创始人是德国的谷腾堡，他发明的铅合金活字印刷术的时间是1440年，比我国毕昇发明泥活字印刷晚约400年，比王祯的木活字印刷也晚了50年。但他发明的铅合金印刷，特别是承印方式由“刷印”变为“压印”，为现代印刷奠定了基础。

二、印刷业的发展

1. 中国印刷业

中国发明了印刷术，但由于历史的原因未能得到很好的

发展。直到19世纪初，受我国印刷术影响而产生的西方“近代印刷术”，伴随着帝国主义的侵入，以传教的方式传播到我国。1807年，铅活字印刷术传入中国；1819~1823年，英国人马礼逊第一次用汉字铅活字印出了一部《新旧约圣经》。1838年，英国人台约尔制成了第一套汉字铅字字模。1844~1846年间，宁波美华书馆主持人姜别利继承戴尔始创电铸汉字字模。1860年，姜别利又改进了汉字排字架，将中文铅字分为常用、备用和罕用字三大类，并以《康熙字典》部首检字法分部编排。1900年，上海徐家汇天主堂所属土山湾印书馆在中国最早使用照相制版术。随着印刷工业的起步，培养印刷人才已迫在眉睫。1904年（清光绪三十年）京师陆军测绘学堂开设了制版印刷班。1933年创办了北平新闻专科学校。1935年，在上海成立中国印刷学会，同时出版其会刊《中国印刷》。

新中国成立后，我国印刷工业空前发展。建国之初，设置了全国出版工作的国家机构——出版总署，并成立了人民出版社、新华书店总店、新华印刷厂等。几十年来，中国印刷工业有了迅速的发展，已形成产品加工、机械制造、原材料生产、供应与科研、教育等门类齐全的印刷工业体系。

随着改革开放，我国印刷业的发展更加日新月异。书刊、报纸印刷业已基本上淘汰了铅字印刷工艺，全国范围内的印刷工业逐步被激光照排、平版胶印所代替。并通过自力更生及消化国外先进技术，我国印刷机械制造从根本上改变了依赖进口的局面，印刷所用的主要材料基本上可以自给。印刷工业基础设备的更新，印刷工艺的不断改进，使我国图书期刊出版业空前繁荣。

自中国印刷科学技术研究所成立，全国十多个省市相继建立了印刷科研机构，印刷科学技术研究取得了显著的成绩。其中我国自行设计的华光激光照排机和北大方正排版系统实现了排版工业的革命，汉字照排字库的研发达到了国际先进水平。

2. 印刷技术发展

电子计算机印前技术

1924年，日本发明了汉字照相排字机，20世纪40年代末发明了电子计算机，60年代后，发明了计算机控制下利用阴极射线管（CRT）选字成像的新技术，70年代后又发明了由计算机控制的激光照排设备。由激光照相排字组成的电子印前处理技术，能使用微型计算机作为文字输入的前端系统，并以台式平面扫描仪输入图像信息，再通过光栅图像处理（Raster Image Processing，

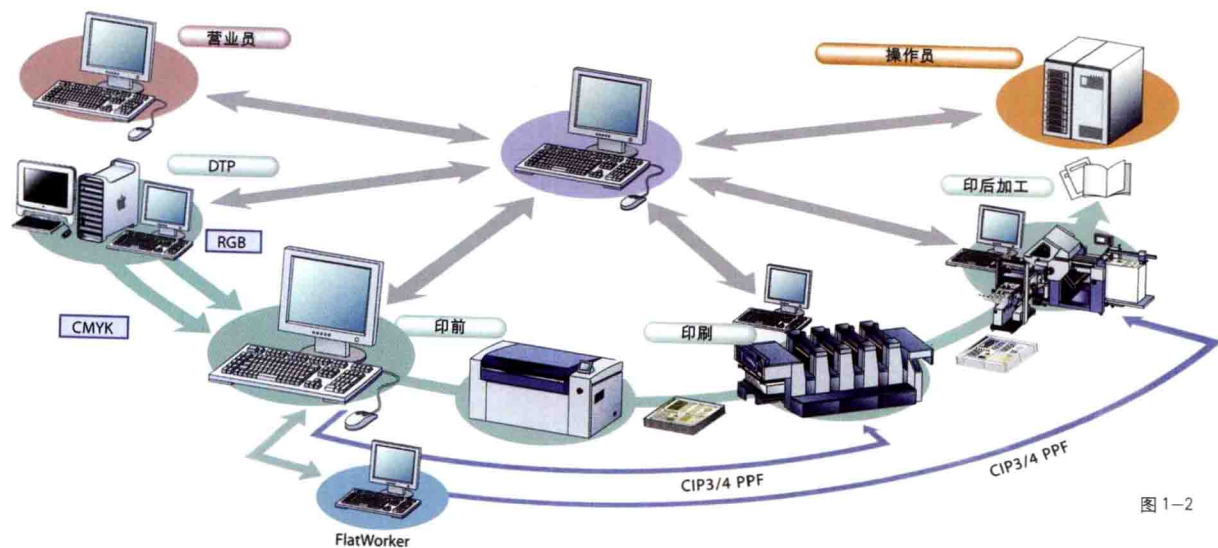


图 1-2

简称RIP)，将文字与图像组成整页版面点阵信息，在显示屏、激光印字机和激光照排机上输出或直接扫描制版，功能齐全，效率高，成为印刷技术高速发展的起点。

桌面出版系统

20世纪70年代，集光机电为一体的电子分色机的发明使用，使图像处理速度更快、质量更高。80年代末，计算机技术开始进入印前领域，并取得实际的应用效果，传统的印刷技术和工艺，特别是制版工艺受到了印刷新技术的巨大冲击。到了90年代，随着电子计算机的计算速度越来越快，图像处理从照相制版术过渡到了完全自动化、数字化。处理图形图像的能力越来越强，彩色桌面出版系统(DTP)的出现给印刷业带来了又一次革命。

桌面出版系统最初是在1985年由美国人波导·希莱纳得提出的。1985年，苹果电脑公司推出Macintosh系列电脑和能够输出高清晰度、高质量图像的激光打印机；同时Adobe公司开发了排版软件PageMaker，推出专业化电脑排版用页面描述语言PostScript。1986年，桌面出版系统正式出现，随着计算机软硬件设备的飞速发展和软件的日趋成熟，目前彩色桌面出版系统已取代了传统制版工艺。

彩色桌面出版系统指能够完成图像录入、文字管理、图像编辑、版面设计、图文合成、图文输出的桌面处理技术。由计算机

主机、输入设备、输出设备、存储设备及通信设备五部分组成。

3. 印刷业的发展趋势

当今世界的印刷业，不论印前和印后都普遍地采用电子计算机、激光及信息处理等现代化技术，从而使印刷工艺和设备的机械化、自动化、智能化水平有了很大提高。

随着社会需求日益多元化，印刷设备也愈来愈先进。既有适合新闻出版需求的，也有适合包装装潢、快速印刷的；有大型设备，也有办公室用小型设备，还有各种材料和检测仪器等。在自动化程度方面，如油墨的遥控，润湿液的自控，换装版的自动化，清洗的自动化，运转中套准的自动化以及故障自动显示等，印刷机均已能做到标准配置。

桌面出版系统自1993年开始进入快速发展时期，现在的彩色电子印前处理系统(CEPS; Color Electronic Prepress System)和台式出版系统(DTP; Desktop Publishing System)不仅可以完成图像信息的印前处理和文字排版，而且可以直接输出符合制版要求的软片或印刷版。在印后设备上配置电子自动化控制、显示屏监测系统等已占较大比例。其发展趋势为：

(1) 电子商务

互联网将印刷商、直接客户、制版商联系起来。电子文件和工作传票将客户和服务集成在一起，完成电子作业的递交、跟踪



图 1-3 各种数字印刷机械



和结算业务。

(2) 色彩管理

高质量的复制离不开标准化的管理,对扫描仪、屏幕显示、彩色打印、数码打样等输入输出设备的色彩管理起着决定性的作用。CIP3对印刷设备的颜色控制管理系统更加完整。

(3) 工作流程化

在桌面出版系统中,工作流程化包括客户通过网络发送一个订单直到完成产品。规范化的流程对保证质量、提高效率有很大的帮助。用户建立自己独特的流程方式,需要长时间的积累并不断改进,其流程为:扫描——制作——检查——补漏白——拼大版——输出——打样——校对——签稿——印刷,每个环节直接影响最终产品的效果。(图 1-2)

(4) 数码打样

打样对客户签样有重要意义。色彩管理系统的完善,网点与无网点将不再成为争论。高效率、低成本的数码打样将成为主要的校样方式之一。(图 1-3)

(5) 加网技术

调频网点与调幅网点有机结合,可有效地提高印刷品质。

(6) 直接制版技术(CTP)

它将消除从胶片到印版带来的一系列问题,并使印刷版

上的网点大小更准确。省略制作胶片环节将大大提高效率和质量。(图 1-4)

(7) 可变数据印刷

数字彩色印刷系统可达到个性化生产方式(一张起印)。

目前的印刷业,胶印印刷仍占主导,柔性版印刷逐步发展,印后加工自动化程度更高。电子技术的广泛运用将大大改变现有印刷工艺,大大缩短印刷周期,大大提高印刷质量。印刷技术中的高新技术含量将不断提高,如卫星传输、计算机联网、采编自动化、多媒体、办公自动化、分发自动化等。因此,今天由于科技的飞速发展更促进印刷、出版行业发生根本性的变化,数字化浪潮将印前和印后合二为一,电脑直接制版(CTP)和直接印刷将从根本上改变印刷的方式。(图 1-5、图 1-6)

三、印刷与教育

1. 教育是基础

我国的高等印刷教育始于1953年上海印刷学校成立。1960年中国文化部创办了文化学院,开设了印刷系,首次招收大学本科生,后并入中央工艺美术学院。1978年在原中央工艺美术学院印刷工艺系的基础上建立了北京印刷学院,是我国唯一的专门培养印刷人才的高等院校,设有印刷技术、印刷机械、电子工程、



图 1-4



图 1-5

管理工程和包装美术等5个系7个专业。继而在西安理工大学、武汉测绘科技大学、解放军测绘学院、株洲工学院等高等院校相继开设了印刷专业。全国很多省、市、自治区开办了印刷中专学院、印刷技工学院或印刷职业高中,形成了全国范围的多层次的印刷教育体系。90年代后期,我国高等教育实行扩大招生,在各地美术院校、设计学院和综合院校的设计专业课程中,都相继开设了印刷设计课程,由此普及了印刷教育。

2. 印刷教育理念

印刷设计属于印刷教育的重要课程,也是现代设计艺术教育中一门具有传统性、综合性、多学科交叉的应用型课程。本课程在现代设计领域中,是知识综合性、媒介更新性、工艺规范性、社会市场应用性最广泛的设计形式。尽管在网络媒介高度发展的今天,印刷的功能正在向数码媒介形式发展,但由于印刷设计所具有的印刷工艺特征,其设计的工艺规范,不仅是当前印刷媒介的工业质量标准,也是设计艺术教育实践教学的重要课题。

因此,印刷设计教育的课程内容与教学形式,是以认识印刷发展的历史状况与基本的理论知识,明确桌面印刷系统的设计程序和工艺规范,强调设计目标与视觉传达的创新品质,培养学生对设计形式语言的表达及掌握工艺审美的思辨能力和基本制作技能为教学目的。同时印刷设计课程作为现代设计的应用形式,教与学不仅要关注设计理念的形式创新和视觉审美,更应该关注

设计作品的制作品质,有效地将印刷工艺的规范设计技能融汇到设计创新思维的教学中来。

3. 印刷出版规范

21世纪是知识经济发展的世纪,知识专利权是国际印刷出版的前提。印刷出版物必须有版权页和条形码,这是国际上出版社“版权所有,不准翻印”的专利标记。在知识创新专利尤其重要的今天,它的项目更趋完备,这不仅便于发行机构、图书馆和读者查阅,而且成为国家检查出版社计划执行情况的直接资料。

版权页的内容包括:书名、作者、编者、译者的姓名;出版社、发行者和印刷者名称及地点;图书在版编目(CIP)数据;开本、印张和字数;出版年月、版次、印次和印数;标准书号和定价等。

中国标准书号是国际标准书号(International Standard Book Number简称ISBN)系统的组成部分,中国标准书号为在中国的合法出版者所出版或制作的每一出版物及每一版本提供唯一确定的、国际通用的标识编码方法。

中国标准书号由标识符ISBN和13位数字组成。这13位数字又分为5部分,中间用短线“-”隔开。

1. 前缀号:国际物品编码协会提供给国际ISBN中心使用的编码。目前使用的前缀号为:978(预留978前缀)。

2. 组号:标识国家、地理区域、语言及其他社会集团划



图 1-6

分的组织。由国际 ISBN 中心设置和分配,我国的组号为一位数字“7”。

3. 出版者号:标识具体的出版者,它由中国 ISBN 中心设置和分配,长度2至6位数字。

4. 书序号:标识出版物的出版次序,由出版者管理和分配。用以区别不同内容及不同作品形式的专题出版物。

5. 校验码:采用模数10加权算法计算,其功能在于对中国标准书号的正确与否进行检验。

中国标准书号的书写或印刷格式如:ISBN 978-7-5064-2595-7

我国是世界上最早使用图书统一编号的国家之一。

1956年2月,文化部颁发并实施《全国图书统一编号方案》(简称“全国统一书号”)。该方案实施30余年,在图书出版发行管理中发挥了十分重要的作用。

1982年,我国正式加入国际 ISBN 组织,并成为国际 ISBN 中心顾问组成员,在 ISBN 系统中争取到一位数字组号“7”。

1986年1月,GB/T 5795中国标准书号国家标准正式颁布,该标准于1987年1月1日实施。中国标准书号由国际标准书号(ISBN)和图书分类·种次号两部分组成,其中国际标准书号(ISBN)是中国标准书号的主体,可以独立使用。

2002年1月,对GB/T 5795-1986中国标准书号进行修

订,删除了图书分类·种次号部分,中国标准书号等同采用《国际标准书号》结构。

2006年,中国 ISBN 中心提出修订 GB/T 5795-2002 的立项建议,得到全国信息与文献标准技术委员会出版物格式分技术委员会的认可,修订后于2007年1月1日正式实施。

条码作为中国标准书号的机读形式,是供计算机识别读取的符号。计算机通过扫描器扫描条码的条和空获得信息,识读出一串数字代码,这组数字代码本身并不表示任何信息,但却是进入出版物信息数据库,查找出版物的关键字,凭此代码可以很快在数据库中搜索到所对应的出版物,电脑系统就可以根据信息完成结算、盘点、订货、统计等任务。出版物有了条码就等于有了进入全球商品市场的通行证。

版权页标准:版权页一般放在第4页,并已成为习惯,但应考虑到,把它插在扉页和正文之间会影响读者对正文(尤其是文艺作品)的阅读情绪。因此,版权页应尽可能用较小的字号简单地印在版心的下方。有些书籍把它印在书籍的末尾,是值得推广的好方法。

版权页应当简单朴素,字体比正文小一些。但有些考究的和特殊的书籍,应当根据书籍的性质及整本书的风格进行设计。例如具有我国传统特色的书籍,可以参照古书的牌记,设计成竖排式。有些文艺书籍,除稍加装饰外,也可在字体和格式上加以变化。有的书籍不采用表格形式,把各项内容连接排列,仅占三四行面积,也很新颖别致。

思考:

1. 印刷的定义是什么?
2. 中国对印刷的贡献有哪些?
3. 什么是电子计算机印前技术?
4. 什么是桌面出版系统?
5. 印刷的发展趋势是什么?
6. 国际印刷物出版有哪些规范?

实践:

根据以下提纲要求,考察后写出《印刷行业现状考察报告》,报告规格:A4幅面书写或打印,1500字符。

1. 印刷行业中的设计、制版、印刷与后期制作等工艺的现状发展有哪些?
2. 印刷行业为设计人员提供的职业岗位有哪些?
3. 设计师的工作范围与职业要求是什么?
4. 印刷设计的工作流程和内容有哪些?

本章学时：8 学时

学习目的：通过本章学习，读者应该掌握以下主要内容

1. 印刷的要素
2. 印刷的分类
3. 特殊印刷
4. 印刷工艺革新
5. 胶片印刷与无胶片印刷

关键词索引：平版印刷、特殊印刷、印刷工艺革新、无胶片印刷

印刷设计的视觉品质与工艺特性

尽管现代设计家认识美术设计中的造型与创新的才能,是不受制作工艺约束的,但在设计应用的印刷领域内,却是由印刷工艺而决定其对于点线面造型与图形创意的不同认知程度,这是最简单的事实,又是最复杂的系统。这说明印刷设计的工艺特性决定着印刷品的视觉品质。

从这个意义上,印刷设计对于设计艺术而言,已不仅仅是通常美术意义上的点线面造型,印刷中的肌理、网纹与色调,亦成为设计的基本元素。设计者可以客观现成地作为工艺条件去复制

设计意图,也可以主观灵活地作为创新要素去深化设计意图。这主观与客观之间,关系着应用印刷的形式和工艺特性对于设计的成败以及创新意图的实现,起到决定性的意义。

同时,在现代社会信息的广泛传播中,视觉传达是以清晰、简洁、明快和具有舒适、愉悦的审美形象品质来传达信息的观念和意图,那么,当你理性地了解和掌握了印刷设计的工艺特征和技能后,才可能以更灵活、更自觉的方式选择这些设计的手段,明确地表达你的思想以及艺术的创造力与感召力。(表 2-1)