

内容提要

《当代排版技术概论》是本书作者在十多年前编写的一本排版技术方面的教材，其特点就是将排版中与人的阅读习惯有关的内容提炼出来，尽量与设备无关，这正是十多年来该书不断再版的原因。本书是在《当代排版技术概论》的基础上进一步提炼更新的成果。

本书讲述了排版发展史；教授了人们如何识别中英文字体；研讨了字体的度量单位；图文并茂地系统讲解了排版基础知识及排版规则。这又将是一本可以伴随读者使用十年的排版专业教材及工具书。

本书将是一本对印刷、出版专业本科、高职学生十分适合的教材；也将是一本对排版人员和出版社编辑、校对人员适用的工具书；还将是一本美工设计人员的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

排版技术/翟铭著. - 北京: 印刷工业出版社, 2006.9

ISBN 7-80000-567-4

I. 排… II. 翟… III. 排版 IV. TS812

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 085482 号

排版技术

编 著: 翟 铭

责任编辑: 魏 欣

出版发行: 印刷工业出版社 (北京市翠微路 2 号 邮编: 100036)

经 销: 全国各地新华书店

排 版: 北京中文天地文化艺术有限公司 (www.zwtd.com)

印 刷: 河北省高碑店鑫宏源印刷厂

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

字 数: 200 千字

印 张: 11.25

印 数: 1 ~ 5000 册

印 次: 2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 27.00 元

如发现印装质量问题请与我社发行部联系 发行部电话: 010-88275707, 88275602



Email: zwt@sina.com

作者简介

翟铭，生于1965年，是清代制作过十余万泥活字的安徽泾县翟金生的第五世孙。毕业于北京印刷学院。

参与过国内外近万册图书的排版过程，为众多知名出版社解决过排版难题，在为国外出版机构多文种混排方面颇有经验。

他始终站立在排版实践的前沿，通过编程解决过百科全书各种索引困难，并先于方正以XML为核心实现了方正与InDesign、网页、数据库之间的数据共享与转换。

作者在北京印刷学院从事了20年的排版教学，获得过院级教学改革成果奖、教学基本功大赛奖、优秀课程奖。并建立了排版网络教学网站：www.bjprint.net。

鸣谢：

人民文学出版社 杨新岚

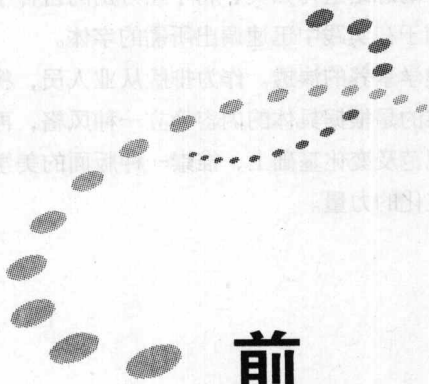
人民出版社 肖辉

社会科学文献出版社 盖永东

中国旅游出版社 冯冬青

中国大百科全书出版社 张慈中

中文天地公司全体员工



前 言

纵观当今排版专著，大致可分为三类。第一类为排版软件及应用指南，第二类为排版专业人员考试用书，第三类为普及性排版入门。基本要点都是“怎么做”，缺乏“做什么”，好比学习几大菜系，全是烹饪过程，缺乏各菜系特色原料及规范。本书力图提供给专业排版人员丰富的基础知识、排版元素、排版规范和排版技术。

排版类图书的一大弊病在于只关注软件的应用和知识点。本书力图成为实用性最强的排版手册，使不太精通软件的普通编辑和设计人员，能够凭借此书确定他们希望得到的字体、字号、版式风格，并根据各项国家标准和国际标准，规范自己的各项内容的表达。

本书是笔者二十多年在北京印刷学院排版教学和实践经验的总结，是笔者参与了上千种图书排版设计后的思考。

此书在《当代排版技术概论》的基础上，作了许多重大修改。

一、增加了近年来排版界新出现的各种专业排版软件、排版模式和排版流程的介绍。如 Word、PageMaker、InDesign、方正飞腾。

二、注重专业名词的规范解释，以便学习者掌握扎实的基本功，尽可能配英文词汇，这样做，可以更好地和国际对接，在实践中便于沟通交流。

三、注重各项排版体例的国家标准和国际标准。从版面开本、字体、字号的应用到各种科技符号及外文符号的规范，再到排版中版权页及注释体例，严格按照标准比较全面地列出排版规范。对专业排版人员而言，十分实用。

四、注重基础知识的全面系统地介绍，注重对排版基本元素——汉字的介绍和应用。注重对中文中日益增多的英文字符和外文字符的规范及系统进行介绍及应用。

五、本书注重系统化和实用性。根据笔者二十多年的研究，将汉字字体和英文字体根据风格和统一的思路进行归类，将千差万别的各种字体分类后进行辨识，便于掌握，更利于在实践中迅速调出所需的字体。

六、注重传统文化和美学素养的渗透。作为排版从业人员，将内容简单地码放在版面上并不难，难的是根据具体的内容确立一种风格，再将这种风格落实在版面上。本书在规范及变化基础上，推崇一种版面的美学品格。希望在掌握排版时更体会到文化的力量。

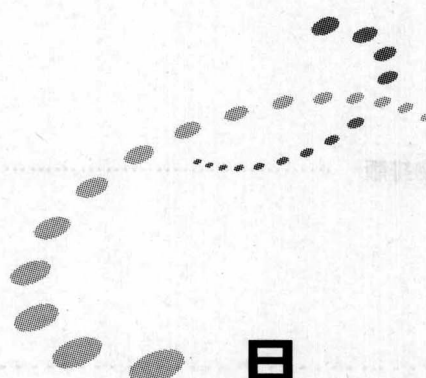
前言

排版印刷及文字设计是一门综合性很强的学科，它不仅涉及文字、图形、色彩、版式设计、印刷工艺、材料、设备、环境、管理等各个方面，而且与人们的审美观念、文化素养、生活习惯、心理特征等密切相关。随着计算机技术的飞速发展，排版印刷及文字设计已经渗透到社会的各个领域，成为人们日常生活中不可或缺的一部分。本书旨在为从事排版印刷及文字设计工作的从业人员提供系统的理论知识和实用的操作技能，帮助他们提高专业素养，适应时代发展的需要。

本书共分十二章，第一章介绍排版印刷及文字设计的发展概况、现状及趋势；第二章至第四章分别介绍文字设计、图形设计、色彩设计的基本原理和方法；第五章至第七章介绍版式设计的基本原理和方法；第八章至第十章介绍印刷工艺、材料和设备的基本知识；第十一章介绍排版印刷及文字设计的质量控制；第十二章介绍排版印刷及文字设计的职业道德和法律法规。本书力求做到概念清晰、重点突出、图文并茂、循序渐进，既可作为高等院校相关专业教材，也可供从事排版印刷及文字设计工作的从业人员参考。

本书由笔者多年从事排版印刷及文字设计工作的经验总结而成，在编写过程中参考了国内外许多优秀的专业书籍和资料，在此表示衷心的感谢。由于水平有限，书中难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正。

作者：[姓名]



目 录

1 排版发展史

1.1 古代排版技术——手工排版	1
1.1.1 雕版印刷	1
1.1.2 泥活字排版	2
1.1.3 木活字排版	2
1.1.4 金属活字排版	2
1.2 现代排版技术——机械排版	3
1.2.1 铅字合金活字排版	3
1.2.2 机械排版机	3
1.2.3 手动照排机	4
1.2.4 光学机械式照排机	4
1.3 计算机排版技术	5
1.3.1 CRT 照排机	5
1.3.2 激光照排	5
1.3.3 CTP	6
1.4 排版软件	7
1.4.1 Adobe InDesign	7
1.4.2 方正飞腾	8
1.4.3 方正书版	9
1.4.4 Adobe PageMaker	10

1.4.5 Quark	10
1.4.6 Microsoft	11
1.4.7 TeX 简介	11
1.4.8 蒙泰	12
1.4.9 其他排版软件	12
1.5 当代网络、电子出版物排版	13
1.5.1 网页排版	13
1.5.2 电子出版物排版	14

2 印刷字体

2.1 汉字印刷字体的演变——书法字体	15
2.1.1 古文字时代——奠定“文字”基础	15
2.1.2 过渡时代——文字走向统一	16
2.1.3 今文字时代——符号化的规范汉字	18
2.1.4 书法体	23
2.1.5 简化字	28
2.2 最常用的几种印刷字体	30
2.2.1 宋体	30
2.2.2 楷体	36
2.2.3 仿宋体	37
2.2.4 黑体及等线体	38
2.2.5 圆头体	44
2.3 美术印刷字体	47
2.3.1 综艺类美术字体	47
2.3.2 象形类美术字体	48
2.3.3 趣味类美术字体	52
2.3.4 会意类美术字体	53

3 英文印刷字体

3.1 字体的分类	55
3.1.1 英文字符结构	55
3.1.2 字体属性	56
3.2 衬线字体	58
3.2.1 衬线字体概况	58
3.2.2 几种典型的衬线字体	58
3.2.3 方正系统中的衬线字体	62

10	3.3 无衬线字体	64
14	3.3.1 无衬线字体概况	64
14	3.3.2 无衬线字体的代表字体——Arial 体	64
20	3.3.3 几种典型的无衬线字体	66
20	3.3.4 方正系统中的无衬线字体	70
20	3.4 等宽字体	71
20	3.4.1 等宽字体概况	71
20	3.4.2 几种典型的等宽字体	71
22	3.5 书写体	73
26	3.5.1 书写体概况	73
26	3.5.2 花体	73
26	3.5.3 草体	74
26	3.5.4 手书体	75
28	3.6 装饰体	76
28	3.6.1 装饰体概况	76
28	3.6.2 传统装饰体	76
28	3.6.3 3D 字体	77
28	3.6.4 卡通字体	78
28	3.6.5 滑稽字体	78
28	3.6.6 电脑字体	79
28	3.6.7 奇异字体	79
28	3.6.8 象形字体	81
28	3.6.9 表意字体	83
28	3.6.10 标志字体	84
28	3.7 英文字体的辨识与应用	85
28	3.7.1 辨识	85
28	3.7.2 英文字体的应用原则	86
28	3.7.3 中英文混排	86

4 印刷字体的度量

151	4.1 磅数制	87
151	4.1.1 早期磅制	87
151	4.1.2 欧洲大陆磅制（第氏磅制）	88
151	4.1.3 英美磅制	88
151	4.1.4 PostScript 磅制	89
151	4.1.5 一些排版软件中的磅制	89
151	4.2 号数制	91
151	4.2.1 字号的起源	91

4.2.2	字号序列	91
4.2.3	Microsoft 系列软件中的字号	94
4.2.4	方正排版系统中的字号	94
4.3	级数制	95
4.4	排版长度度量单位	95
4.4.1	西塞罗和派卡	95
4.4.2	em 和 ex	95
4.4.3	Pixels (px)	96
4.4.4	齿 (Y)	96
4.4.5	字、行	96
4.5	字面率	97
4.5.1	什么是字面率	97
4.5.2	不同字体的字面率	97
4.5.3	排版过程中字面率的调整	98
4.5.4	不同字号的字面率	100

5 排版基础知识

5.1	书籍排版	101
5.1.1	排版的基本概念	101
5.1.2	成品尺寸	102
5.1.3	正文排版	105
5.1.4	零页排版	109
5.1.5	封面排版	112
5.2	排版中的几个重要元素	115
5.2.1	标点符号	115
5.2.2	标题	115
5.2.3	表格	116
5.2.4	图片及图空	119
5.3	报刊杂志排版	121
5.3.1	报刊的版面	121
5.3.2	版心设计	121
5.4	校对及校对符号	124
5.4.1	校对的职责	124
5.4.2	校对方法	125
5.4.3	计算机校对软件	126
5.4.4	校对符号的国家标准	127
5.4.5	英文的校对符号	130

6 排版规范

6.1 正文排版规范	135
6.1.1 正文排版规范	135
6.1.2 页码及书眉的排法	137
6.1.3 标点符号的排法	138
6.1.4 外文的排法	141
6.1.5 标题排版禁则	143
6.1.6 零页排版规则	146
6.2 表格排版规范	148
6.2.1 书刊表格的排版规范	148
6.2.2 表格的改排	149
6.2.3 公文类表格排版规范	150
6.3 科技公式排版规范	151
6.3.1 数学式排版规范	151
6.3.2 化学式排版规范	154
6.3.3 其他学科排版规范	156
6.4 图文混排排版规范	158
6.4.1 插图的排版规范	158
6.4.2 计算机排版中对图片的要求	160
6.4.3 标准流程图符号及使用约定	161
6.5 网页排版	166
6.5.1 版面编排基本原则	166
6.5.2 线条应用	166
6.5.3 Logo 设计	167
6.5.4 广告设计	167
6.5.5 背景设计	168
6.5.6 动态设计	168



排版发展史

1.1 古代排版技术——手工排版

1.1.1 雕版印刷

印刷术是中国的四大发明之一。古代印刷术主要指雕版印刷和活字印刷两种。比较权威的观点是成熟的雕版印刷最早产生于唐代（公元 636 年），

今天在扬州的广陵书社，我们依旧能看见这种唐中期以来在扬州一直沿用的雕版印刷全过程：写样、雕版、刷印、经叠书、撞书、齐栏、数书、包角、扣面、打眼、穿线等 37 道工序。先刻出木“版”，再“刷”墨，翻“印”于纸上。也许，称出版印刷为出版刷印更合理一些。雕版印刷的出现开创了印刷排版术的先河，解决了大量手抄过程中的费时、费事以及错漏问题，大大促进了文化的传播。自此一千多年间，雕版印刷主宰着中国的印刷史，我们所见的古书基本都是采用雕版印刷印成的。

公元 704 ~ 751 年印制的《无垢净光大陀罗尼经》是现存最早的印刷品。

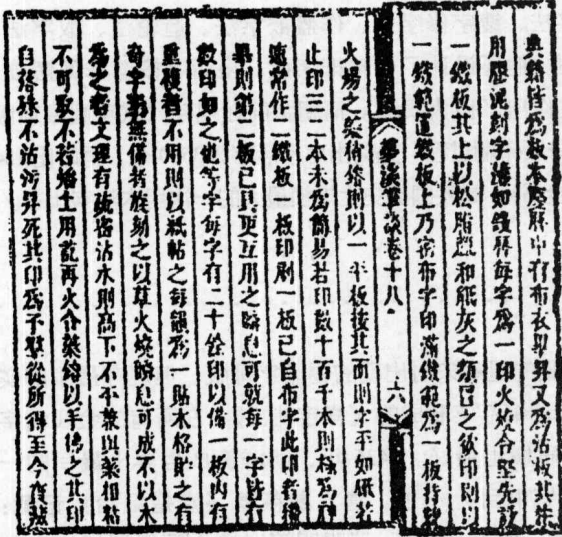


图 1-1 雕版印刷的《梦溪笔谈》

1.1.2 泥活字排版

普通人提到印刷术，通常以为代表人物就是毕昇。其实毕昇只是活字印刷中记载最早的泥活字印刷的代表人物。

北宋（约公元1041—1048）年间，沈括在他钱塘老家见到工匠毕昇用胶泥切成小块，刻字后烧硬成一个个活字上版印刷的事，记入了《梦溪笔谈》。但该书并没记载印刷了什么书，由于泥活字缺乏考古支持，国内外学者一度怀疑中国活字印刷的领先地位。直到1989年，甘肃武威出土了西夏文印本《维摩诘所说经》，这个中国最早的泥活字印本证明了西夏中期即12世纪中叶泥活字的应用。

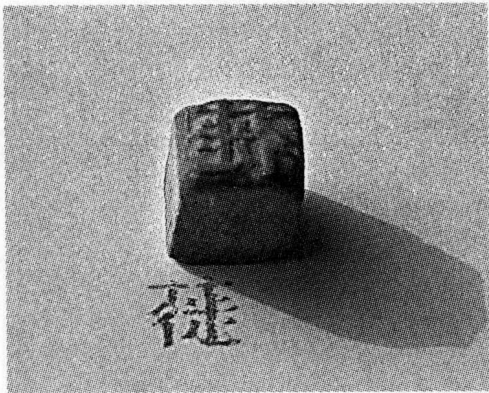


图1-2 笔者先祖翟金生制作的泥活字

20世纪50年代以来，学术界还先后发现了清代江苏李瑶（1790—1855）、安徽翟金生（1775—1860?）两家仿毕昇之法自制泥活字所印之书。翟金生自制泥活字十多万个，字号分大、中、小、次小、最小五种。李氏所印清温睿临《南疆绎史勘本》、自著《校补金石例四种》及翟氏《泥版试印初编》、《水东翟氏家谱》等印本成为泥活字传承的有力佐证。

1.1.3 木活字排版

1298年，旌德县尹王贞纂修的《旌德县志》成为全世界第一部用木活字印刷的书籍。他还将自己的木活字版工艺详细写成《造活字印书法》一文，并附于其所著《农书》中。这是历史上最早全面论述木活字版工艺的著作。内容涉及写韵刻字法、鍍字修字法、作盔嵌字法、造轮法、取字法、作盔安字刷印法六个方面。他还设计了转轮排字盘，将活字按韵排列摆放，对木活字排版技术的发展作出了巨大贡献。清朝金简在现存《武英殿聚珍版程式》一书中详细记载了排版印刷过程。先刻出枣木活字253500个，再印出134种、2389卷的全套《四库全书》，是我国历史上规模最大的一次用木活字印书。

1.1.4 金属活字排版

金属活字排版最早记载的是南宋时出现的锡活字排版。但现存最早的实物是朝鲜在1234~1241年用铜活字制成的《祥定礼文》。在所有的金属活字中，铜活字使用最广泛，质量也最好。1436年，朝鲜铸成世界上最早的一副铅活字，并排印过《通鉴纲目》一书。清人魏菘著《壹是纪始》记载：“活版始于宋……今又用铜、铅为活字。”证明明清时期中国已用铅活字排版。据记载，历史上还出现过铁活字、瓷活字等活字排版。

1.2 现代排版技术——机械排版

1.2.1 铅字合金活字排版

谷腾堡被称为现代印刷之父的原因是实现了排版由手工到机械的巨大变革（1445年）。铅排虽然不是谷腾堡最早发明的，但他发明了用于熔铅铸字的字模，一改过去每个活字都需要人工雕刻的手工方法，变成可以用铸字机大规模熔铅铸字的机械化操作手段。为了便于熔铅铸字和增加耐磨性，他还在铅中加入了一定比例的锑和锡，使得铸字时的熔点降低，工作效率大大提高。同时，他发明的油性油墨和印刷机，更使印刷的速度大幅度提高。铅字合金排版书写了欧洲现代印刷几百年的历史。

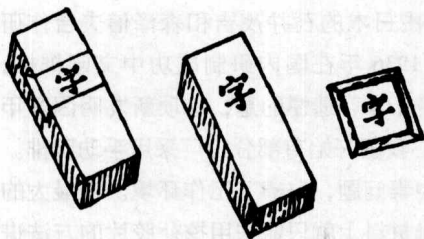


图 1-3 字模

1815年，英国伦敦传教士马礼逊在澳门出版印刷六卷本《华英字典》的第一部《字典》，是西方人用中文铅排印刷的第一本书。之后，铅排大兴于世，直到20世纪90年代才逐渐退出历史舞台。

1.2.2 机械排版机

机械排版机是一种用机械代替手工拣铅字的机器。1886年它发明于英国莱诺（Linotype）公司。这种机器减少了人与铅字接触的机会，部分解决了铅中毒的问题。由于中文字数太多，中文机械排版机除几台实验样机外，几乎没有在国内使用。

铸字机分为单字铸字机和条行铸排机两种类型。

条行铸排机是将一行文字铸排成整体的行条，它的原理是通过操纵键盘，排齐一行文字的字模后，一次性浇铸出一个行条，在这一行中文字是一体的。这种机器只适合于铸排西文。

单字铸字机是铸成单个活字排成毛条。它除了能铸排西文外，也能铸排汉字。

日本从1920年即已开始研制汉字铸排机，由于汉字繁多而遇到一些难以处理的问题，直到20世纪40年代日本进行文字改革，将当用汉字限制在1850字（另有人名地名汉字92字），汉字铸排机的生产使用才逐步扩大。我国于1968年开始研制铸排机，1975年上海新华印刷厂研制的自动铸排机初步鉴定试用，但使用并不广泛。

机械铸排机不需存储大量活字，效率比手工高，劳动强度有所降低，但不能摆脱铅作业，依然有污染，只能排毛条，不能排复杂版面。

1.2.3 手动照排机

照相术发明以后，给古老的印刷业带来了生机。照相制版技术随之发展起来。1896年，匈牙利的 Engenporzsolt 研制成功第一台西文手动照排机。其基本原理是先将文字拍成阴图底片，按一定规律排列贴在玻璃片上制成透明字模版（见图 1-4）。排字时，将字模版上选中的文字对准镜头拍摄，然后底片移动一个字的距离，再移动字模版拍摄下一个文字，一行排完后，感光材料滚筒转动一个角度实现移行成面（见图 1-5）。由此即可将一个个文字拍摄到相纸或胶片上，经显影处理即可得到一张阳图书稿，再经拷贝、晒版就可采用胶印的方法印刷了。

第一台汉字手动照排机是 1925 年由日本的石井茂吉和森泽信夫合作研制的。我国柳溥庆、陈宏阁二人曾于 1936 年在国内研制成功中文照排机，这与当时工业先进的日本相比，仅晚了十年，遗憾的是，这项新发明因多年战乱而未能推广使用。1960~1980 年，我国开始有部分工厂采用手动照排。

相比铅排，手动照排机解决了铅中毒问题，改善了工作环境。它最大的问题是改版困难，文字一经拍摄到感光材料上就只能采用挖补胶片的方法进行修改，质量很难保证。1990 年以后，随着激光照排的发展，手动照排退出了历史的舞台。

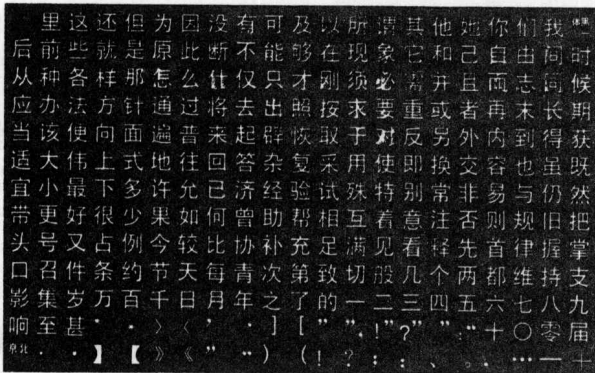


图 1-4 手动照排机字模版

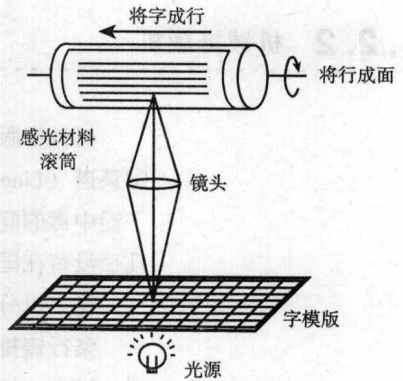


图 1-5 手动照排机

1.2.4 光学机械式照排机

光学机械式照排机发明于 1945 年，它是用机械选字照排的照排机，通常是指利用键盘作为文字的输入设备，文字信息被译成代码存储在穿孔纸带等存储介质上，由纸带去控制光学机械式照排机自动完成照排工作。它弥补了手动照排机改版困难、工作效率低的不足。用纸带记录信息在当今看来是不可想象的，实际上早期的计算机就是用这样的方式记录数据的。由于汉字数量繁多，我国几乎没有使用过这一代的照排机。

1.3 计算机排版技术

1.3.1 CRT 照排机

1965年,德国HELL公司发明了一种新型的照排机,类似于照相机拍摄电视屏幕上的文字来实现排版,它就是CRT(阴极射线管)照排机。起初采用飞点扫描的方式将字模版上的文字图像变成电信号打在CRT上,以实现在感光材料上的曝光,不久便发明了用数字字模存储汉字点阵的技术,就是将文字图像变化成0、1组成的数字化点阵存储在计算机中。照排时,计算机根据所要照排的汉字到数字字库提取相应的字模进行照排,由此实现了排版从机械到计算机的飞跃。

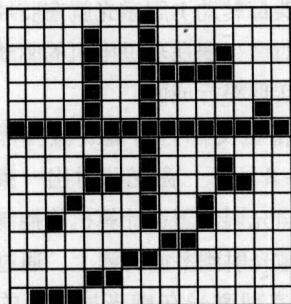


图1-6 16×16数字化点阵

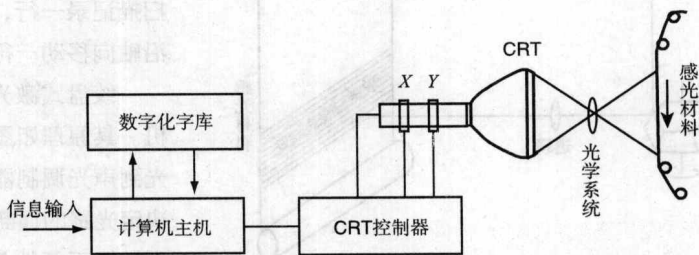


图1-7 CRT照排机

1.3.2 激光照排

CRT光线较弱,拍摄时对感光材料要求很高。1974年,英国发明了用激光扫描的方法进行照排的机器,称为激光照排机。1978年,英国与中国印刷科学技术研究所合作开发了一套用于汉字照排的激光照排机,称为蒙纳(MONO)激光照排机。其后,排版软件不断改进,1987年,他们推出了科印排版系统,达到了发展的最高峰,后因种种原因被其他排版系统取代。1978年,几乎与蒙纳排版系统进入中国的同时,北京大学、山东潍坊计算机厂等单位合作研制出了一套全国产化的激光照排系统,称为华光照排系统。20世纪90年代初已相当成熟,其后分离为北大方正排版系统和华光(潍坊)排版系统。经历20年的发展,方正排版系统已遍布中国,几乎90%以上的书刊印刷品都是采用方正排版系统进行排版。王选是方正排版系统的发明人之一,在方正排版系统的开发研制中起到了非常巨大的作用。

20世纪90年代,激光照排由封闭的系统逐渐转化为一种高精密的打印输出设备,无论什么排版软件排版的内容都可以在其他的激光照排机上输出