

全面了解印刷知识，系统掌握电脑印前工作流程
灵活应用各种印刷工艺，完美高效地进行印前设计

BIAYC
JYan
CKILOW
Ma
geeta
计算机印前设计
第2版
计算机印前设计
第2版



中国电力出版社
www.infopower.com.cn





B

I

A

C

K

L

O

W

M

A

B

E

N

T

A

主编

郭佳清

周

新

演

演

演

演

演

演

演

演

演

演

演

演

演

演

演

演

演

演

演

演

电视纪录片

从人文景观到



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

内 容 简 介

本书从电脑平面设计系统的组成以及桌面出版过程等基础知识着手,立足于目前最新的印刷设计知识,参照印刷技术和设计方面的最新成果和发展规律,系统介绍了图稿的数字化处理、图形图像信息处理、文字处理与文件交换、排版软件的应用、菲林输出、打样等印前设计技术及实际操作技巧。

本书由多年从事印刷实践和教学的教师编写,内容全面、实用,讲解细致,非常适合平面设计、排版出片和印刷相关从业人员学习,也可作为高等学校相关专业教材。

图书在版编目(CIP)数据

电脑印前设计从入门到精通 / 崔建成主编. —北京: 中国电力出版社, 2007.9
ISBN 978-7-5083-5673-0

I. 电... II. 崔... III. 印刷 - 平面设计: 计算机辅助设计 IV. TS801.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 106598 号

责任编辑: 马首鳌
责任校对: 崔燕菊
责任印制: 李文志

书 名: 电脑印前设计从入门到精通

主 编: 崔建成

副 主 编: 郭清 周新 王滨

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路 6 号 邮政编码: 100044

电话: (010) 68362602 传真: (010) 68316497

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

开本尺寸: 185 × 260 印 张: 17.75 字 数: 424 千字

书 号: ISBN 978-7-5083-5673-0

版 次: 2007 年 9 月北京第 1 版

印 次: 2007 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 0001 — 3000

定 价: 49.00 元

敬 告 读 者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

Preface

前言

印前设计，即印刷品的前期设计，是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设计。

我们今天的时代是信息的时代，信息与传播在我们生活中起着越来越重要的作用，以信息传达设计为职能的印前设计面临着巨大的机会与挑战，电脑美术创意已经渗入到书籍装帧、广告、包装等等印刷美术设计领域，为设计师们提供了超乎想像的创意空间，也提供了实现创意的无限潜能与高效率。

现代的平面设计，要求设计师既要有高超的设计技巧和创新的审美意识，也要求设计师全面地了解、掌握现代印刷技术的工艺流程，把设计和印刷有机地结合起来，创造出精致美观的印刷品。

本书从介绍电脑平面设计系统的组成以及桌面出版过程等基础知识着手，立足于目前最新的印刷设计知识，参照印刷技术和设计意识方面最新成果和发展规律，介绍原稿的数字化处理、图形图像信息处理、文字处理与文件交换、排版软件的应用、菲林输出、打样等印前设计技术及实际操作。

本书由多年从事印刷实践和教学的教师编写，知识面广泛、图文并茂、实例丰富。如本书能对从事印刷设计的同仁们和学习印刷设计的青年朋友们有所帮助，那将是作者最大的慰藉。

本书由崔建成担任主编，郭清、周新、王滨担任副主编，由于作者水平有限，加之时间仓促，书中疏漏和不足之处在所难免，恳请各位专家和读者不吝赐教。

特别声明：书中引用的有关作品和图片仅供教学分析使用，版权归原作者所有，在此对他们表示感谢！

编者

2007年5月

Contents

目 录

前 言

第 1 章 电脑印刷设计概述	1
1.1 出版的历史	2
1.2 桌面出版概述	4
1.3 桌面出版过程	5
1.3.1 原稿分析	5
1.3.2 原稿输入	5
1.3.3 图文信息处理	5
1.3.4 排版	5
1.3.5 出版样	5
1.3.6 拼大版	5
1.3.7 输出菲林	5
1.3.8 制版	6
1.3.9 打样	6
1.3.10 印刷	6
1.3.11 印后加工	6
1.4 电脑平面设计系统的组成	6
1.4.1 图文输入系统	6
1.4.2 图文处理、版面设计工具	6
1.4.3 图文输出系统	7
1.5 苹果电脑平台与 PC 电脑平台平面设计系统比较	7
1.6 电脑印刷设计应用	8
1.6.1 电脑广告设计	8
1.6.2 电脑包装设计	10
1.6.3 电脑字体设计	10
1.6.4 电脑插图设计	11
1.6.5 电脑数字摄影	12
第 2 章 印刷知识及原理	13
2.1 印刷工艺流程	14
2.2 印刷方式	16
2.2.1 平版印刷	16
2.2.2 凸版印刷	16
2.2.3 柔性版印刷	17
2.2.4 凹版印刷	18
2.2.5 孔版印刷	19

2.3	印刷纸张	19
2.3.1	印刷用纸的分类	20
2.3.2	纸张的印刷性能	21
2.3.3	印刷用纸的厚度	21
2.3.4	常用印刷原纸尺寸	21
2.3.5	常用纸张的开法和开本	22
2.3.6	常用纸张开度尺寸对照表	23
2.3.7	纸张选择	23
2.4	特种印刷	24
2.4.1	印金、银墨	25
2.4.2	铁皮印刷	25
2.4.3	塑料薄膜印刷	26
2.4.4	发泡印刷	26
2.4.5	香料印刷	26
2.4.6	喷墨印刷	26
2.4.7	全息照相印刷	27
2.4.8	静电印刷	27
2.4.9	移印	28
2.4.10	木刻水印	28
2.5	数字印刷	29
2.6	印后加工工艺	29
2.6.1	表面加工	30
2.6.2	凹凸加工	33
2.6.3	滴塑	34
2.6.4	纸容器加工	35
2.6.5	装订	35
2.7	常见印前设计与印后工艺的名词解释	36
2.7.1	印前设计名词解释	36
2.7.2	印后工艺名词解释	37
第3章	电脑平面设计印刷色彩基础	39
3.1	颜色感觉的形成	40
3.2	光与色	40
3.2.1	光谱	40
3.2.2	可见光	40
3.2.3	物体色	41
3.3	色彩的属性	42
3.3.1	非彩色	42
3.3.2	彩色	42
3.4	色的混合规律	44
3.4.1	三原色	44
3.4.2	色光加法	44
3.4.3	色料减色法	46
3.5	颜色模型（颜色空间）	47
3.5.1	颜色模型	47
3.5.2	色域	49
3.6	印刷色彩	49

3.6.1 分色原理	49
3.6.2 网点成像	50
3.7 色彩管理	54
3.7.1 色彩管理的概念与流程	54
3.7.2 建立标准的色彩环境	55
3.7.3 显示器校准与描述	55
3.7.4 扫描仪校准与描述	57
3.7.5 输出设备校准与描述	58
3.7.6 色标的使用	59
3.7.7 应用软件色彩管理	60
第4章 原稿	63
4.1 原稿的类型	64
4.1.1 照相原稿	65
4.1.2 电子原稿与非电子原稿	65
4.1.3 线条原稿和连续调原稿	66
4.2 原稿的分析、判断与合理使用	67
4.2.1 清晰度	67
4.2.2 图像层次	69
4.3 原稿的数字化处理	72
4.3.1 常用设备	73
4.3.2 扫描输入	76
4.4 数字原稿的存储格式	87
4.4.1 JPEG 格式	87
4.4.2 TIFF 格式	88
4.4.3 EPS 格式	89
4.4.4 PSD 格式	91
4.4.5 GIF 格式	92
4.4.6 BMP 格式	92
4.4.7 PICT 格式	92
4.4.8 PDF 格式	92
4.4.9 矢量图形文件格式	92
第5章 图形图像信息处理	93
5.1 图像、图形概述	94
5.1.1 图像	94
5.1.2 图形	95
5.1.3 图像、图形在印刷中的区别	95
5.2 计算机图形图像常用的色彩模式	96
5.3 图形处理	101
5.3.1 压印（叠印）	101
5.3.2 陷印	103
5.3.3 图形的存储	106
5.3.4 图形处理的注意事项	106
5.4 印前图像调整技术	106
5.4.1 阶调分布调节	107
5.4.2 曲线调节	111

5.4.3 色彩平衡调节	114
5.4.4 色相 / 饱和度	115
5.4.5 去色	118
5.4.6 选择颜色调整	118
5.4.7 变化	120
5.4.8 图像清晰度调节	120
5.5 印前图像处理	125

第 6 章 文字处理与文件交换 139

6.1 计算机字体的字型	140
6.2 计算机的字库	141
6.3 文字的大小、字距、行距	142
6.4 电脑设计制作中文字陷阱	142
6.4.1 文字的颜色问题	143
6.4.2 文字加粗问题	143
6.4.3 灰色文字的正确处理	144
6.4.4 设计输出字体一致	145
6.4.5 文字处理	145
6.4.6 不同软件中文字的处理方法	148

第 7 章 印前设计中排版软件的应用 155

7.1 印前版式设计概述	156
7.1.1 印前版式设计的定义	156
7.1.2 印前版式设计的原则	156
7.2 印前版式设计基本构成要素	158
7.3 以图形图像为主的排版样式	159
7.3.1 图形特征	159
7.3.2 图像的特征	162
7.3.3 图形图像的定位	163
7.4 以文字为主的排版样式	163
7.4.1 字体、字号	164
7.4.2 字距与行距	165
7.4.3 行宽与分栏	165
7.4.4 编排形式	166
7.5 常见排版软件的应用	166
7.5.1 在 Adobe PageMaker 6.5 软件中排版	166
7.5.2 在 QuarkXPress 中排版	177
7.5.3 在 Adobe InDesign CS 中排版	183
7.5.4 在方正飞腾 4.0 中排版	188
7.5.5 在 CorelDRAW 软件中排版	191
7.5.6 在 Illustrator 中的排版	195
7.4.7 在 FreeHand 9.0 中排版	197
7.6 拼版	200
7.6.1 拼版的概念	200
7.6.2 印刷方式	200
7.6.3 折手	201

7.6.4 拼版方法	202
7.6.5 使用 PageMaker 软件拼版注意的问题	203
7.6.6 拼版的其他问题	203
7.7 书籍的基本结构	204

第 8 章 菲林输出 207

8.1 输出前的检查	208
8.1.1 字库错误或遗漏	208
8.1.2 文件的格式	208
8.1.3 图像	208
8.1.4 被覆盖的文件	209
8.1.5 出血	209
8.1.6 陷印	209
8.1.7 所用色是印刷原色还是专色	209
8.1.8 拼大版是否正确	210
8.1.9 设定颜色的数值是否有变动	210
8.1.10 屏幕检查	211
8.2 图像照排机	211
8.2.1 图像照排设备	211
8.2.2 稳定的地面	212
8.2.3 所需的辅助设备	212
8.2.4 光栅图像处理器 (RIP)	212
8.2.5 线条、文本和其他实地	213
8.2.6 半色调和网屏	213
8.2.7 PostScript 语言	213
8.2.8 图像照排机的维护和检查	214
8.3 胶片	214
8.3.1 胶片显影机	215
8.3.2 透射密度计	216
8.3.3 打样系统	216
8.4 输出方法	217
8.4.1 选择 PPD	217
8.4.2 加网	217
8.4.3 颜色	219
8.4.4 页面方向	220
8.4.5 阴图或阳图	220
8.4.6 乳剂层方向	220
8.4.7 拼大版	221
8.4.8 印刷胶片的处理	221
8.4.9 关于输出胶片的最后注意	221
8.5 不同软件的输出方式	221
8.5.1 在 Photoshop 软件中输出	221
8.5.2 在 CorelDRAW 软件中输出	225
8.5.3 在 Illustrator 软件中输出	227
8.5.4 在 FreeHand 软件中输出	228
8.5.5 在 PageMaker 软件中输出	229

8.5.6	在 QuarkXPress 软件中输出	230
8.5.7	在 InDesign CS 软件中输出	231
8.5.8	在方正飞腾软件中输出	232
第 9 章	打样	233
9.1	打样的作用	234
9.2	打样的类型	234
9.3	机械打样	235
9.3.1	机械打样的作用	236
9.3.2	机械打样的要求	236
9.3.3	机械打样的控制条及判读	236
9.3.4	机械打样样张质量分析及原因查找	237
9.4	数字打样	239
9.4.1	数字打样的组成	239
9.4.2	数字打样的原理	239
9.4.3	数字打样质量控制要点	240
9.4.4	数字打样和机械打样的比较	243
9.5	印刷看样注意的问题	244
9.5.1	光的强弱直接影响到对印品样张颜色的判断	244
9.5.2	色光下看样与日光下看样是有差异的	244
9.5.3	先看样张再看印品和先看印品再看样张，其结果会略有不同	244
第 10 章	实例展示	245
10.1	8K 折页设计制作实例	246
10.1.1	8K 折页设计	246
10.1.2	设计制作中的注意事项	250
10.1.3	8K 折页含出血拼 4K 版的方法	251
10.2	包装设计制作实例	254
10.2.1	包装设计草图	254
10.2.2	电脑制作包装盒的展开图	255
10.2.3	设计制作过程中的注意事项	258
10.2.4	制作模压版	260
10.3	封面设计制作实例	262
10.3.1	设计制作中的注意事项	262
10.3.2	封面拼版	263
附录 A	纸张开度的国际和国家标准	265
附录 B	常用纸张开数表	267

IX FESTIVAL

INTERNACIONAL
DE MÚSICA DE MACAU

MACAU
INTERNATIONAL 
MUSIC FESTIVAL
14-29/10/1995

第 1 章 电脑印刷设计概述

- 1.1 出版的历史
- 1.2 桌面出版概述
- 1.3 桌面出版过程
- 1.4 电脑平面设计系统的组成
- 1.5 苹果电脑平台与 PC 电脑平台平面设计系统比较
- 1.6 电脑印刷设计应用

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设计。自印刷术发明以来，印刷品最基本的排版与布局，就是最初意义上的印刷设计。而今天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与精神文明的进程是分不开的。

在信息高速发展的今天，科学家通过对信息学、语言学、思维的研究，使图形与图像在计算机领域中得到准确应用，将计算机完全引进印刷领域中来。

随着电脑美术在广告、包装、书籍装帧等印刷设计领域的渗透，它为现代设计师们提供了无限的创意空间，它要求设计师们不仅要有高超的设计技巧和无限的创新审美意识，还需要全面、完整地了解现代印刷技术的特点及工艺流程，将美术设计与印刷工艺完美结合，从而创造出格调高雅、赋予民族文化内涵的印刷品。如图 1.1 所示，展示了部分现代技术下的印刷产品。

1.1 出版的历史

印刷机发明之前，出版即意味着手写。人类文明的进步，推动了出版业的发展，我国早在宋代便已发明了木刻印刷术，那时候出版的年画，也是现存最早的中国招贴版画，如图 1.2 所示。

毕昇是中国古代活字版印刷术发明者，如图 1.3 所示。

我国发明的活字版印刷术，在国外得到了进一步发展和完善，成为现代印刷术的主流。而对中国古代活字版印刷术有突出改进和重大发展的是德国人谷登堡，如图 1.4 所示。他创造的铅合金活字版印刷术，被世界各国广泛应用，直到现在，仍为当代印刷方法之一。

谷登堡用作活字的材料是铅、锡、锑合金，易于成型，制成的活字印刷性能好，像这样的配比成分，甚至到 500 年后的今天，



图 1.1

也没有太大的改变。谷登堡首创了脂肪性油墨，大大地提高了印刷质量，脂肪性油墨也一直沿用至今。谷登堡发明的印书机，虽然结构简单，但改进了印刷的操作，是后代印刷机的样本。谷登堡的创造，使印刷术跃进了一大步。



图 1.2



图 1.3

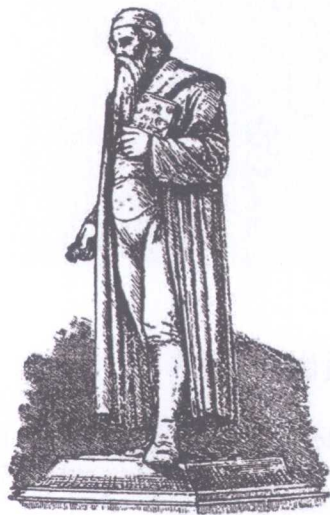


图 1.4

1845 年，德国生产了第一台快速印刷机，从这以后才开始了印刷技术的机械化过程。

1860 年，美国生产出第一批轮转机，以后德国相继生产了双色快速印刷机，印报纸用的轮转印刷机，到 1900 年，制造了 6 色轮转机。从 1845 年起，大约经过一个世纪，各工业发达国家都相继完成了印刷工业的机械化。

20 世纪 20 年代，照相网目铜版和彩色照相染料的结合，产生了四色出版过程。到目前为止，这种方法仍然是全彩色印刷中使用得最多的方法。

20 世纪 50 年代，照相技术也应用到了活字方面。20 世纪 70 年代，出现了第一台数字排字机，软盘取代了易损的胶片。与此同时，一些人开始用扫描工具替代照相机来获取要复制的照片。

在谷登堡发明活字印刷 500 多年之后，另一种技术的发展也同样对出版业产生了巨大的影响，这就是电脑印刷设计。尽管那时已用计算机控制照相排字机，但直到 1985 年以后，计算机才真正作为一种出版系统出现在出版领域。人们利用计算机将数码设计应用在平面设计中，如图 1.5 所示。并且在印刷过程尝试在计算机中运用专色叠印技术等，如图 1.6 所示。

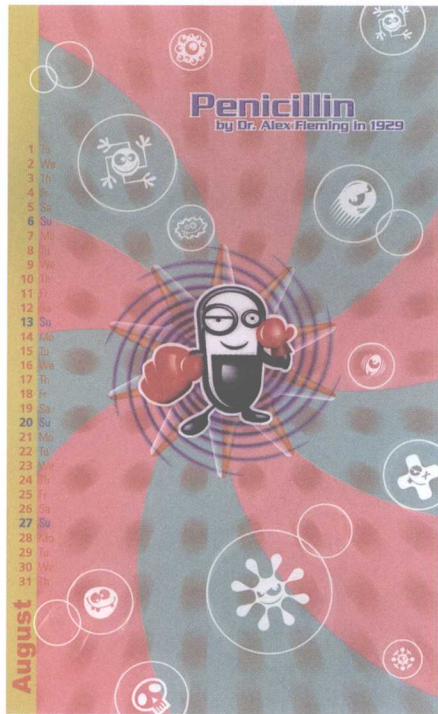


图 1.5

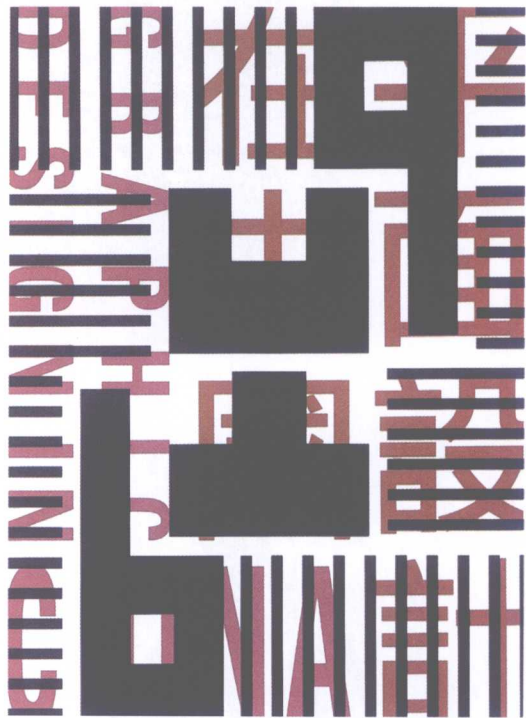


图 1.6

1.2 桌面出版概述

桌面出版是在 1985 年问世的，这主要归功于三件事情，其一是 Apple 计算机公司推出了它的 Laser Writer 激光打印机；其二是 Adobe 公司将它的页面描述语言 PostScript 应用于 Laser Writer 打印机中；第三是 Aldus 公司推出了 PageMaker 软件。这些创新的最佳配合构成了 Aldus 公司创始人 Paul Brainerd 所说的“桌面出版”。

Aldus 公司把一个类似于版面设计平台的 PageMaker 软件提供给了个人计算机拥有者。通过字处理软件把文本输入到计算机，然后，PageMaker 依据其内部设置的格式把文本放入相应的栏目。在排版过程中，可以任意选择字体和字符大小，而通过少数的几次点击就可以把图片插入到页面中去。最后，按一个按钮，即可通过激光打印机把整页的文字和图像打印出来。

如今，只要有一台 Macintosh（苹果电脑）或 PC 计算机、一台 Laser Writer 激光打印

机和一套 PageMaker（或 In Design）等软件，任何人都可以建立一个桌面出版系统。

1.3 桌面出版过程

从设计稿件到印刷成品，无论选用哪种印刷方式，都必须经过原稿、制版、印刷、印后加工等过程，其主要工艺流程包括以下几个步骤。

1.3.1 原稿分析

原稿内容一般包括文字、图像、图形等，为了获得最好的印刷效果，必须对其进行认真分析，选择最佳质量的图像原稿。对于无法替换的质量不佳的原稿，必须对其进行必要的调整，例如进行偏色、饱和度、亮度等参数的调整。

1.3.2 原稿输入

不同类型的原稿有不同的输入方式。文字原稿可以通过手工输入或通过扫描仪扫描，并在文字编辑软件中处理。图形的输入一般是通过电脑软件绘制的。图像的输入主要是通过扫描仪或数码相机，也可通过图库解决。但是无论采用何种办法，只要是用于印刷，就必须选用专业工具。

1.3.3 图文信息处理

文字处理要根据要求对文字进行必要的编辑处理，例如标题、字体、字距、行距、字号、版式设计等一些必须要统一的项目。图像的处理是信息处理的主要部分，特别是图像的颜色校正、清晰度的调整、阶调层次的调整以及图像的色彩模式等。

1.3.4 排版

完成文字与图形图像的处理后，排版则是非常重要的，虽然版式已经确定，但是正确处理图文之间的比例关系、版面色彩的统一以及协调性是不容忽视的。通常排版人员使用 PageMaker、InDesign、FreeHand、北大方正等软件完成排版工作。

1.3.5 出版样

排好版后，可以出样书或版样以便客户对印刷品进行第一次校对。

1.3.6 拼大版

排版仅仅是解决了最小页面单元，印刷时不可能单页印制，应根据印刷机器幅面的大小，拼成大版以适应印刷机的需要。

拼版工作结束后，为了避免输出的菲林出错而浪费时间与金钱，必须进行全面的版面检查。可将其输出为 PDF 格式，然后在 Adobe Acrobat 软件中检查，或者采用数码打样来校对。

1.3.7 输出菲林

输出菲林时，要根据具体情况设置必要的参数，如菲林是阴像还是阳像，线数及网点数等。

1.3.8 制版

制版就是将记录在菲林上的图文信息经照相的方法制成印版的过程。制版要根据所采用的印刷方式不同而选用相应的制版方法和工艺，使其在印版上形成具有一定印刷特性的图文要素。

1.3.9 打样

制好的版通常要经过打样，以便客户检查版面的文字、颜色、图形图像等方面是否有错误，同时也可以看出图像的质量是否符合要求。

1.3.10 印刷

将印版上的信息通过油墨转印到承载物上的过程称作印刷。常用的印刷方式有以下几种：平版印刷、凸版印刷、凹版印刷、丝网印刷和柔性版印刷。

1.3.11 印后加工

印刷产品的好坏除依靠对印刷过程的控制外，后期的加工也是至关重要的，如同产品与包装的关系一样。例如对印品进行覆膜、上光、过油、压凹凸等。

1.4 电脑平面设计系统的组成

电脑平面设计系统是设计师实现电脑创意设计功能的工具，是平面设计人员进行工作的计算机硬件与软件的集合。它由图形图像输入系统、图像处理工具、文字编辑处理系统、版面设计工具、文字图像输出设备等部分通过相应的电脑硬件或软件组合而成，如图 1.7 和图 1.8 所示。



图 1.7



图 1.8

1.4.1 图文输入系统

- (1) 硬件构成：扫描仪、数码相机、计算机。
- (2) 软件构成：驱动软件、MAC 或 Windows 操作系统。

1.4.2 图文处理、版面设计工具

- (1) 硬件构成：计算机，包括 Macintosh（苹果电脑）或 PC 电脑。



(2) 软件构成: 图像处理软件 (包括 Painter、Photoshop 等)、矢量图形软件 (包括 Illustrator、FreeHand、CorelDraw 等)、排版软件 (包括 PagerMaker、QuarkXpress、Indesign 等)。

1.4.3 图文输出系统

(1) 硬件构成: 计算机、彩色或黑白打印机、冲片机 (如图 1.9 所示)、激光照排机 (如图 1.10 所示)、CTP 机 (如图 1.11 所示)。



图 1.9



图 1.10

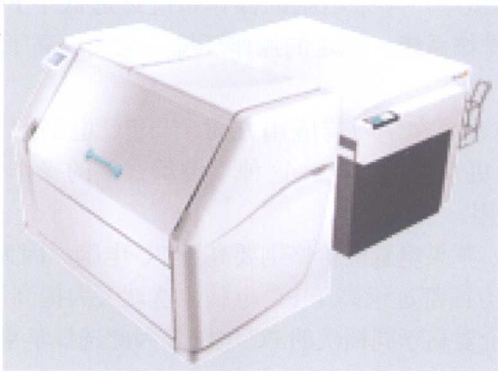


图 1.11

(2) 软件构成: 输出软件、设备驱动软件以及字库等。

在上述硬件设备中, 只需有一台输入设备 (扫描仪)、一台计算机、一台打印机、一台移动存储设备及两种以上应用软件便构成了一套完整的平面设计系统。其中软件只需掌握两种 (或两种以上) 便可以完成各种要求的工作, 如 Photoshop 一般是必须掌握的, 其他矢量图形软件或排版软件只需再掌握一种便可以完成平面设计工作。当然掌握更多设计软件, 会给工作带来更多便利。

以上软硬件组合, 共同构成了一个完整的电脑平面设计系统, 利用这一系统, 平面设计师可以完成平面设计的全部工作, 然后将制作完成的电子文件送到后期配套的机构 (如激光照排中心、喷绘写真公司、印刷厂等) 进行加工处理。

1.5 苹果电脑平台与 PC 电脑平台平面设计系统比较

从软件方面来看, 苹果机与 PC 机在平面设计领域已经没有区别。但从整体来看两