

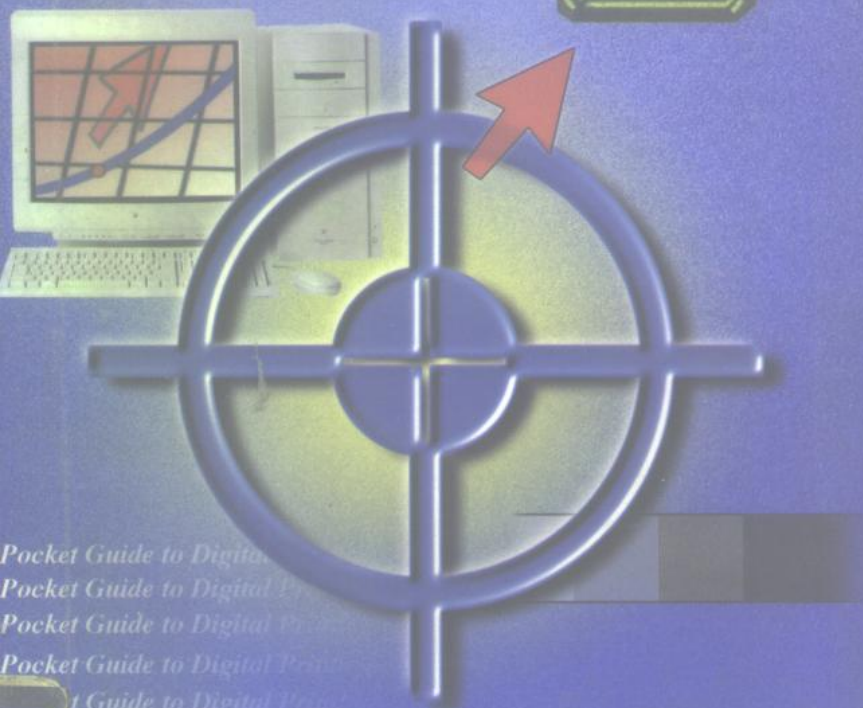


万水电脑彩色与平面设计丛书

Pocket Guide to Digital Prepress

[美] Frank J. Romano

袖珍数字化印前指南



Pocket Guide to Digital
Pocket Guide to Digital
Pocket Guide to Digital
Pocket Guide to Digital
Pocket Guide to Digital

黄建利 译



中国水利水电出版社

TS812
95-3
1

138755



万水电脑彩色与平面设计丛书

袖珍数字化印前指南

[美] Frank J. Romano 著

黄建利

译

高 晶

审校



中国水利水电出版社

COPYRIGHT © 1996 by Delmar, A Division of International Thomson Publishing Inc.

All RIGHTS RESERVED. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission, in writing, from the Publisher
北京市版权局著作权合同登记号:图字 01-97-0065

版权所有,翻印必究。

图书在版编目(CIP)数据

袖珍数字化印前指南/(美)罗曼诺(Romano, F.J.)
著;黄建利译. - 北京:中国水利水电出版社, 1997. 11
(万水电脑彩色与平面设计丛书)
书名原文: Pocket Guide to Digital Prepress
ISBN 7-80124-584-9

I. 袖… II. ①罗… ②黄… III. 排版-信息处理-计算机应用-手册 IV. TS812-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 26222 号

书 作 译 审 出 版 、 发 行	名 者 者 校 校	袖珍数字化印前指南 Frank J. Romano 黄建利 高 晶 中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 北京万水电子信息有限公司 (北京车公庄西路 20 号 100044)
排 印 规 版 印 定	版 刷 格 次 数 价	北京万水电子信息有限公司 北京市牛山世兴印刷厂印刷 850×1168 毫米 大 32 开 9 印张 235 千字 1998 年 1 月第一版 1998 年 1 月第一次印刷 0001—5000 册 16.00 元

内 容 提 要

DM18/18

本书向读者介绍了印前处理技术的基本知识与原理。内容包括传统纸墨印刷、印前概念、数字印前的商业行为及数字印前的未来发展。

本书内容全面而不烦琐,概念讲述透彻易懂,有助于传统数字印前人员迅速掌握数字印前的知识,同时对从事数字印前的人员进一步提高业务水平也有积极作用。

本书是有关数字印前的经典之作,适用于从事印前工作的操作人员、广告设计和创意人员及相关行业人员使用,还可作为印刷院校师生学习的参考书。

译者序

数字化在世界范围内的各个行业和领域都在广泛、深入地产生着影响。几年前,桌面出版系统的出现曾被人们视为印刷业告别“铅与火”迎来“光与电”。假如说当时的印刷界认为数字化是印刷业的趋势还是前瞻远瞩的话,那么数年后的今天,印前领域的数字化已是不争之实。是科技进步和社会需求使印前领域以空前的速度、广度和深度迈向数字化的新时代。可以预见在不久的将来“印前”和“数字印前”的概念将变为“传统印前”和“印前”,印前技术将全面数字化。

计算机在世界范围内信息化建设的重要地位和人们对丰富多彩图文效果的需求促进了计算机技术与印前技术的融合。另一方面伴随着计算机软硬件的激烈竞争,计算机系统在技术性能全面提高的同时,价格却在不断地下降。因此,这为印前的数字化创造了良好的技术和社会环境。

我国数字印前技术的应用较晚,但近一二年发展较快。目前,我国的印刷教育蓬勃发展,广告设计与制作以及输出中心等实际从事印前工作的单位雨后春笋般地出现,他们最有可能率先使用数字印前技术,也是数字印前技术的倡导者。但数字印前技术是综合了多学科、多领域的技术知识,人们迫切需要全面介绍数字印前概念和技术的参考资料,以便能迅速及时地掌握这门全新的技术,而国内很难找到内容全面而又时新的数字印前的参考资料,由北京万水电子信息有限公司组织翻译的这本《袖珍数字化印前指南》(英文名字为《Pocket Guide to Digital Prepress》)是美国最新出版的数字印前方面的参考书。本书的作者——罗彻斯特理工大学的 Frank J. Romano 教授是一位有名的印刷专家,对现代印刷技术的发展和传播作出了很大的贡献,他的多篇文章曾被翻译成中文在中国发表。在数字印前即将改变整个印刷业的前夕, Romano 教授又及时地把数字印前的知识汇编成册。本书的中文版必将对

我国正在蓬勃发展的数字印前起到积极的推动作用。

本书以概念准确、简洁易懂为主要特征,又具有鲜明的技术实用性和内容全面性,对于每一个印刷界的人士,无论是技术人员还是管理人员,都能从中找到有用的知识。

由于译者水平有限并急于把这本书的中文版奉献给广大印刷界的同行,错误之处在所难免,欢迎各位老师和同学给予批评和指正。

黄建利

1997.8 于北京印刷学院

简介

数字印前指的是用来制备适用于各种印刷机或印刷系统复制的页面。它是由我们称为图形传播领域的五大技术历程经过广泛演变而来的。

请看下面图表中从上到下、从左到右的各栏。第一栏从手写发展到电子出版,在打字机演变到印刷系统的过程中结合了文字信息处理和桌面出版方法。

手写	书法	打字机	手工排序	绘图
打字机	活字	电动打印机	索引卡片	绘画
纸带式打字机	活字印刷	行打印机	打孔卡片索引	光笔照相
文字处理	平版印刷	针式打印机	主帧计算机	光笔彩色分色
视频文字处理	软片分条拼版	300-600dpi 激光印字机	小型电脑	数字式扫描
网络化文字处理	连拍照相机	双联激光印字机	个人电脑	彩色印刷
排版文字处理	电子印前	极高分辨率激光印字机	磁盘存贮	数字式照相
桌面出版	组版	高速打印	极密存贮	计算机艺术设计
电子传播	联机直接制版	印装一体化	高速网络	按需彩色印刷
电子出版	传统印刷	按需印刷出版	数据库出版	彩色出版

新的数字信息传播技术不断地被引入。在第一栏中,我们看到信息在电子传播领域的活力日渐增强,包括 CD-ROM、联机服务、可移植文档及其他非印刷的信息传递方式。信息的电子传播起初只包括面向文献的文本信息,但预计将扩展到包括杂志、报

纸、某些书籍及其他形式的信息。

我们不要把这些新方法看成是印刷的对手,而要把它们视为印刷的伙伴。电子方法不会独占信息传递,而且这些数据也可制备印刷页面和新的传递系统的页面。

这恰是数字印前和印刷的核心。由文本、绘图、照片等数字元素生成的页面或文档成为一种新形式的数字原稿,可以转换成其他现有的复制或传递格式,包括:

- 数字文件转成以后拼版用的页面软片
- 数字文件转成拼版后的软片
- 数字文件转成以后装在各种印刷机上的印版,无论是平版印刷、柔性版印刷、凹版印刷,还是丝网印刷
- 数字文件转成已装在印刷机上的印版
- 数字文件转成数字式印刷机,其可擦写印版可满足定制按需印刷的需要
- 数字文件转成可移植文档格式
- 数字文件转成传真出版
- 数字文件转成 CD-ROM
- 数字文件转成联机服务
- 数字文件转成大幅面彩色专用打字机
- 数字文件转成乙烯切割设备
- 数字文件转成新形式的数字文件

因此,如果我们想从信息传播的新途径获益,则数字印前技术及其应用是必不可少的。

第二栏所示的是从书法到传统印刷的演变。几百年来,我们已基本上使手写方式机械化和自动化。我们预计,随着电子(现为数字)印前的演变,三个相关领域将有新发展。随着彩色电子印前系统的出现,传统印前演变成电子印前;随着 PC 机和实用软件的应用,又演变成桌面印前;随着所有的页面信息都以电子方式传递给先进的印刷系统,现在又演变成数字印前。

输出设备现在正演变成组版照排机,把多个页面放在大的软

片或印版材料上,这将改变甚至取代传统照相机及手工拼版操作。如果我们按常规处理被拼版部分,则软片只是印版的辅助材料,最终可实现计算机直接制版(CTP)。这还需要在杂志的数字式打样和数字式广告标准方面有更多的突破,尤其是数据传递领域内有更多的突破。

首先,必须有能力把千兆字节或兆兆字节的信息从 RIP 传递到印版记录机上。然后快速向联机制版发展,预计在这一领域将有超越海德堡 GTO-DI 的有创新性的发展。

第三栏从打字机发展到按需印刷和出版。这些栏之间存在着相互关系,应该把文字信息处理视为按需印刷的核心技术。一旦把页面输入、编辑,并以电子形式存贮,不论它们在办公室还是在印刷厂,输出设备都必须跟得上。现在,普通的桌面打印机已不再局限于便函或信件的打印输出所要求的速度和能力,而演变成为黑白或彩色按需印刷系统。

激光打印机是页面复制所需的附属设备。它实际上是一台复印机,用户用它印出读者所需的页面数,而不是只印出作为原稿用的页面,然后再使用复制技术。分辨率逐渐提高,现在已达到 600dpi 左右,并继续上升。速度也不断加快,以满足不同用户的需要。双面能力也相应提高。联网性能得以改进。这些技术是系统所需总体能力的重要功能构成。

彩色印刷是自然进步的结果。从个人桌面彩色打印机到数字式彩色印刷机,新技术不断地应用于印刷工艺中。最终目标是使直接印刷具有与传统纸墨印刷相竞争的质量与能力。

打印工艺的下一个自然进步就是结合了装订功能,包括配页、折页、铁丝订、胶订等等。这些工序组合在一起,制作出最终的成品文档。

柯达公司的 Lionheart 和施乐公司的 Docutech 一直是这一领域的先锋,由于中档系统的出现,使得中型企业也可以实现高速数字式彩色印刷和文档制作。

按需印刷是“适时”传递这一生产宗旨的一部分,它可避免大

量的存贮空间,代之以几乎是瞬时的印刷。由于印刷工艺的实际情况,复制的产品数量不得不多于所需要的数量,以获取可能的经济效益。产品常常过时而不得不废弃。现在,我们可以用许多技术途径按需复制印刷品,每次重复时都可以更新信息。

第四栏所示的是从速度很慢的索引卡到数据库出版的演变。数据库出版涉及到很多领域,主要指从计算机文件中提取数据,并将这些数据归纳一下,数据就变成信息。

数据代表数字,而数字只有被放在某个环境中才有意义。数据库可以存放大量的信息。信息可以是文本的或可视的,其格式适于查询和检索。

桌面计算机为数据库的开发和维护提供了良好的环境。这些数据中的信息常常成为销售目录、价目表的一部分或其他材料。应用程序可把数据库中的数据和文档页面连接起来。这些连接程序也可建立说明印刷和其他信息格式的特征。

图象数据库包含为了检索而存贮的大量图片和图形对象集。为每一个图形对象进行分类和检索,必须提供相应的基于文本的入口信息,以得到高效地检索。各种数据库操作都需要大的存储容量。

最后一栏以绘图和绘画开始,以彩色出版结束,艺术家刚刚开始探索使用数字技术进行创意。随着他们对这些工具的掌握,这一领域将得到迅速发展。

在数字式扫描方面,预计将有更多的具有竞争性指标、低价位的桌面扫描仪出现。这将使大多数用户拥有获得高质量扫描的能力。虽然逐步引入了数字式照相技术,扫描仪仍将是必要的。

彩色印刷继续向前发展。寻求更多的思路,使得用喷墨、色粉或干式油墨的方法能在普通纸上进行印刷。打样是彩色印刷的一部分,其中有许多工作要做。随机加网的出现是改变复制和改善色彩的方式。传统加网技术导致的玫瑰斑会因采用调频网点而消失。这可能使一些现有的彩色印刷技术更适用于彩色打样。

数字式照相技术将迅速发展。这其中包含连接彩色负片和数

字领域的过渡技术——柯达 Photo CD 技术。

随着大多数艺术家和设计师采用电子工具,电脑创艺和设计水平将得到提高。越来越多的学校把讲授这些新方法作为常设课程。在实际工作中艺术家们将熟练地进行电脑创意。

最后,按需彩色印刷将达到顶峰。预计高速、质量可接受的打印机能依据 PostScript 文件输出四色印品。这一技术将被商业印刷厂和有关印刷公司用来开拓新的短版印刷市场。

我们所讨论的这些技术领域都是相关的,它们能提供更有效的方法来制备兼有文字、绘画、照片和颜色的页面和文档。这些文档可以更快更有效地用于复制,或在视频显示器上显示,或输出到个人打印机或专业打印机上。

一、数字式印刷车间

印刷行业在不断地变化,又有许多新的技术应用到生成印刷和非印刷方法复制用的页面上来。

各种技术领域都有其独特之处,但它们组合起来形成了新型数字印前系统,占领了大部分专用系统的市场。

1. 文本和图象输入

印前从输入文本、图形和图片(这是页面设计和生产的必要组成)开始。文本通常来自文字处理软件,画稿来自绘图软件或扫描仪。

2. 数字式扫描

电子扫描仪已出现了 30 多年。这一技术改变了分色业务,并将该技术引入到数字印前系统中。在过去的 10 年中,高质量的滚筒扫描仪价格由 500000 美元迅速下降到 20000 美元,而且其大小可与其他桌面设备相匹配,适用于桌面。

1994 年,在全球范围内,桌面滚筒扫描仪的数量超过了高端电子分色机的安装数量。使商业服务中心更容易为其他客户提供反射和透射扫描服务。最终扫描仪将成为所有桌面系统的标准外设。

3. 数字照相技术

随着照相技术走向数字化,预计扫描仪将过时。已在专业用户中得胜的柯达 PhotoCD,在电子照相机实现了自己的目标之前仍是一种节约时间的过渡技术。即使电子照相机做到了这一点,仍有大量的资料需要扫描,因此应留着自己的扫描仪。

4. 数字式数据和图象转换

有些文本、图形和图片已经以电子形式存在,但电子格式可能不对。新的应用程序可以将一种格式(如 GIF)转换为另一种格式(如 TIFF)。

这些图形格式转换程序在不断变化的图形标准领域起着很重要的作用。

5. 数字数据和图象存储

没有低成本和高密度的数据存储器,就不可能处理由数字彩色技术产生的文档和出版物得到的大量文件。预计存储磁盘的体积会越来越小,能存储的数据会越来越多,且成本也在降低。

6. 数字字符识别

不论 OCR 光学字符识读处理电子文本的能力如何,它都不会消失。非 ASCII 文件的材料仍需要将录入的文字或印刷文字转换为编码数据。随着打字机数目的减少,电子形式的文件数将增加,越来越多的页面来源于文字处理程序。

7. 设计与制备

计算机辅助绘图和设计领域对印刷和出版行业有着最深刻的影响。它改变了页面创建者和页面生产者的关系。

8. 数字绘画和插图

过去,许多艺术家的工作实际上由商业印刷商来做的。创意人员用红膜片、透明纸说明和边注与商业生产厂家交流。事实上,只有在印刷厂将结果输出到胶片后,并经初级形式的预览一打样后,创意人员才能看到它们的创意的结果。

现在已不再如此!创意和设计人员使用新的电子工具创意制作。商业印刷厂收到的原稿有一半以上是数字形式的,但也不是一成不变的。专业创意人员现在负责文字排版、颜色和生产。有

些文件已准备好可直接使用；有的则需要再加工。创意和生产领域不再有明显的分界线。创意和生产从何处划分呢？现在，有一个责任的问题。

9. 数字图象处理

生产系统仍然有效的完成图象处理，但其中许多能力也正在转移给创意人员。这是因为个人计算机和成象程序的能力越来越强，而且创意人员本身也对照相图象的处理越来越熟悉。

10. 数字页面和图形设计

设计是用页面元素做“假设”游戏的创意过程。设计程序及运行它们所用的功能强大的计算机是完成设计的理想工具。不用计算机的专业创意人员会越来越少。

11. 数字彩色创意

现在，大家都在使用 Trumatch 和其他公司的可打印的彩色革新结果。混合墨色用传统的 CMYK 彩色印刷常常印不出来。用户可根据可印什么和不可印什么的反馈，从多个彩色系统中选择相对容易使用的系统。“可印”是较好的。颜色叠合和渐变由于容易做到而变得常见。

12. 数字式文字排版和颜色智能

人工智能的概念是指计算机程序能像人一样作出确定和判断。在文字排版中，已经能够自动进行西文字母紧排、按点数寻找、自动连字和加引文、智能性分词和齐行，以及其他一些自动文字排版功能。

在颜色方面，开始出现自动叠印控制处理，颜色校准及色彩管理。而且还有自动组版，如果打算把页面拼组成 4 页、8 页或更多页面组合的胶片或印版材料，则组版也是重要的功能。人们一点一点地为系统编程，使它们能完成技术高超的人所作的工作。

13. 数字式彩色管理

扫描仪得到的颜色、显示器显示的颜色、计算机计算的颜色、打样机打样的颜色、图文记录机成象的颜色和印刷机最后印出的颜色都有差别。彩色管理在迅速发展，可以控制和管理不同设备

和颜色间的颜色,如果愿意,也可称其为人工智能。

二、 生产输出

创意性页面如不输出,复制则毫无用处。输出包括输出到高级纸张(拼贴),输出到软片(制备印版),直接输出成印版(上机印刷),直接输出给已经装在印刷机上的印版,或直接输出给数字式印刷机。事实上,现在几乎所有复制工艺都接受数字文件。

1. 数字式光栅图象处理

把在屏幕上所创建的页面转换成输出设备可处理的数据就是光栅化图象的过程——把每个点定位在适当的位置上。RIP(光栅图象处理器)引入了高精尖图形图象功能来驱动高科技打印输出系统,最终会赶上页面复制工艺的水平。

2. 数字页面和彩色打样

现在,正常思维的人绝不会不经打样就承诺高质量印刷的。打样即要检查页面元素和组版,又要检查颜色。这两个领域都受到了新技术和新思维的挑战。如果显示器校准后能正确显示颜色会如何?如果能够信任颜色智能而作出决定又会如何?但无论如何仍需要数字彩色打样。

3. 数字式页面的软片输出

大多数图文记录机以单页面或双页面对排形式输出软片或照相纸。分辨率超过了早期设备的 2400/2500 点/英寸(dpi),但随着激光调频加网半色调新技术的出现,实现了较低分辨率下的高质量输出。

4. 数字式书帖的软片输出

现实中使用的是 4 页、8 页或多页的软片。称作组版照排机(imposetters)的设备可以直接输出这种软片,减少了手工拼版——唯一条件是各页面及页面元素都是电子形式的。杂志广告还需要进行转换(向电子形式)。对某些类别的活件,手工拼版还在继续存在,尤其是重印时还需要作些小变动的活件。

5. 数字式页面印版输出

16 开的印版很适于小胶印一类机器,但受到电子打印机的挑

战,后者随着改型换代,速度和质量都有所提高。多年来,大多数图文记录机已能使用聚酯版,但很少有几个用户意识到 16 开印版的经济性。直接制版机把稿件成象到聚酯版或纸基版上,速印机早就证明了自己的优势。

6. 数字式书贴印版输出

组合版是最重要的印版,而对开版也许比四开版更重要。1993 年秋,仅两个月的时间就推出了 6 种以上的金属对开计算机直接制版系统;现在,供应商已经不止 10 家。印版记录机能接收数字数据,生成一套用于彩色复制的金属书帖印版。虽仍有一些问题需要克服,但看起来,规模较大的印刷单位会采用这种新技术。

7. 复制与投递

传播的目的就是投送信息。软片和印版是传统印刷工艺的实现者,但短版按需印刷方法正在使用数字印刷技术,同时超出了软片和印版。在大多数情况下,仍有图象载体和复制工艺。电视及无线电系统广播信息;纸张的传播方式还需要复制。

8. 数字式黑白页面印刷

想想打印机就明白了。事实上,许多复印机的上端为扫描仪,下端为数字式打印机。“打印机”(Printer)一词的麻烦就在它没有区分桌面上的低档打印机和印刷车间的高性能的生产用印刷机。

9. 数字式彩色页面印刷

数字式彩色打印机或数字式彩色印刷机是未来 21 世纪的复制设备——与传统纸墨印刷系统相竞争的电子复制设备。

10. 数字式黑白和彩色书帖印刷

直接输出成胶片甚至直接输出成印版的组版照排机增强了大幅面印刷机的功能。书帖印刷仍是当今最经济有效的复制技术,预计将来会用于页面数多的长版文档,竞争者们还必须努力改变这一无法逃避的事实。按需打印机具有生产完整文档的优势,但现在只用于短版印刷。

11. 数字式印刷机和装订控制

生成页面的程序根据纸张上的颜色覆盖率判断油墨图案,并能由此设定油墨控制。还可能在非印刷区域放置信号条,可以通过按出版物分类书帖,以较高水平的印后选帖配页,产生出新类型的定制产品。

12. 数字式个性化

传统印刷采用喷墨或其他技术,在印刷过程中或印刷后有选择地在书帖上印上地址和名字。这一能力超越了单纯地名字和地址印刷。印上大条形码还可能带有用户身份的信息。对于新的电子印刷机,整个页面都是可变的,可以给特定的人印制特定的文字及图象。

13. 数字式文档投送

复制页面一半以上的努力几乎与复制方法无关。因而,由生成、制备和生产阶段得到的数字式信息也可用于电子投送。数字印前已超出了印刷的范围,但是必须由此开始。

可以看到数字印前还超越了桌面出版。它是各种技术、应用及技术的汇合,其最终目标是复制及投送文档。

14. 跨越数字分界线

数字革命正在迫近。从艺术设计到印刷出版,印刷领域将仅使用位和字节。人们正生活在、工作在或邻近在计算机控制下的时代。现在,创意人员制备出数字式文件,作为创意结果的载体;印刷厂接收数字文件,作为复制工艺的输入。应当将这两个方面统一,但常常把它们分开。

商业印刷厂收到的一半以上的活件是电子形式的,但这些电子形式的文档并不一致。在此再次提醒整个创意人员应讲究正确制备。

15. 可用的页面

为什么有些工作能够顺利完成,而有些工作则不能呢?其中创意专业人员的能力是主要的因素。知道 QuarkXPress 和 Pagemaker、Photoshop 和 Illustrator 及其软件窍门的用户能创建出所谓的可用的页面(responsible pages)。下面所列是不可用的页

面:在渐变叠色中以 Pantone 和 CMYK 颜色叠色,规定 212 线/英寸的网线数,使用 39 种字体又缺少 EPS 文件,模糊地对所有颜色进行叠色处理等等。

制备页面和文档时,必须以有质量的质量标准为基础,而且也要以实用的可复制标准为基础。要考虑到这套复制系统能否成功地输出这一页面来呢?

16. 准备工作

成功输出的另一个因素是商业印刷厂和印前服务机构的准备工作和分析能力。他们的注意力放在对某个输出设备设置对话框的细节上,确保文件都有,以保证了文档可以输出。印刷厂还为其客户开办通讯、研讨会、训练班及咨询服务,以增进创意者和生产厂之间的交流。

生成的页面可输出到软片(制版用)、也可直接输出到印版(上机印刷)、或直接输出到在印刷机上的印版上、或直接输出到数字式印刷机上、甚至输出成磁盘上的数字文件或联机服务,否则,生成的页面并没有用处。新式图形复制(reprographic)技术只接受数字文件。因此,专业创意人员和专业印刷人员必须更紧密地配合。要通过彼此间的交流使数字式设备联接起来,使技术为我们服务。本书的目的就是帮助大家理解构成页面和文档的各种元素及其如何用于发送全新数字世界中的信息。