

- 全国高职高专印刷与包装类专业教学指导委员会规划统编教材
- 方正畅流数字化工作流程培训指定教材

SHUZI HUAGONG ZUOLIU CHENG
BIAOZHUN PEIXUN JIAOCHENG

数字化**工作流程** 标准培训教程

万晓霞 ■ 主编



印刷工业出版社

■全国高职高专印刷与包装类专业教学指导委员会规划统编教材
■方正畅流数字化工作流程培训指定教材

SHUZI HUAGONG ZUOLIUCHENG
BIAOZHUN PEIXUN JIAOCHENG

数字化工作流程 标准培训教程

主 编：万晓霞
副主编：张 冉 甘朝华 徐宏平
参 编：宗义刚 吴江涛 禹宏雁
徐卫华 王 波

图书在版编目(CIP)数据

数字化工作流程标准培训教程 / 万晓霞主编. —北京: 印刷工业出版社, 2009.5

ISBN 978-7-80000-832-0

I. 数… II. 万… III. 印刷—前处理—应用软件, 方正畅流—技术培训—教材 IV. TS803.1-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第061216号

数字化工作流程标准培训教程

万晓霞 主编

策划编辑: 孙 祺

责任编辑: 魏 欣

责任校对: 郭 平

责任印制: 张利君

责任设计: 张 羽

出版发行: 印刷工业出版社(北京市翠微路2号 邮编: 100036)

网 址: www.keyin.cn www.pprint.cn

网 店: [//shop36885379.taobao.com](http://shop36885379.taobao.com)

经 销: 各地新华书店

印 刷: 河北省高碑店市鑫宏源印刷包装有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

字 数: 370千字

印 张: 16

印 数: 1~2000

印 次: 2009年5月第1版 2009年5月第1次印刷

定 价: 36.00元

I S B N : 978-7-80000-832-0

◆ 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

序

由已故著名科学家王选院士研制成功的汉字激光照排系统，引领了我国印刷业的第二次技术革命，实现了中国印刷业从铅印到胶印的产业升级。

随着技术的发展，激光照排系统也在不断改进。尤其是 CTP 系统的不断应用，催生了对数字化工作流程的需求。数字化工作流程是利用数字化的方法，将印前、印刷、印后处理作为一个整体进行控制，是印刷厂提高工艺能力、生产效率和管理水平的关键。

北大方正从 1999 年开始自主研发数字化工作流程。十年过去了，它从早期的科研成果发展为一个成功的产品，现在广泛应用于书刊印刷、商业印刷、精品印刷、报纸印刷、包装印刷、输出中心、政府文印及特种印刷行业等实际生产环境。不仅在国内广泛应用，在国际评测中也获得了很好的名次，并在很多国家得到了实际应用。

数字化印刷工作流程集成了多个生产及控制模块，能够完成印刷作业的规范化处理，如屏幕预览、预飞检查陷印、色彩管理、数码打样、折手拼版、挂网、胶片或印版输出、CIP4 油墨控制、数据库存档、作业管理追踪、数据统计等，复杂的工艺过程需要具备印刷和计算机双重知识的专业技术人员才能最好地发挥其效益。

为使印刷专业技术人员掌握数字化印刷工作流程的基本知识，了解数字化印刷工作流程与传统印刷工艺流程的共同点和差异，适应印刷技术的最新发展，能够使用新技术控制印前、印刷以及印后加工三阶段过程，提高印品质量和生产效率，编写一本既讲解理论知识，又注重生产实践，覆盖不同层次的读者的读物是必要的。

万晓霞老师从事印刷教育日久，以其印刷领域的丰富经验和教育领域的多年体验，精心编著了这本教程。相信本教程的出版，会有力地促进我国数字化工作流程的教学和应用，将为我国印刷数字化的技术进步做出贡献。

是为序。

肖建国

二〇〇九年五月五日

数字化工作流程是数字时
代印刷技术变革的必由之路。

任玉成

二〇〇九年五月五日

前

言

数字化印刷工作流程,改变了传统的印刷工艺控制方法,利用数字化的生产及控制信息将印前、印刷、印后加工及工艺过程作为一个整体的概念进行控制,已经被越来越多的印刷企业所采用。数字化印刷工作流程旨在帮助印刷企业解决传统生产流程中无法克服的种种问题、提高生产效率、完善管理、拓展业务网络、推动印刷行业新发展,担当了改造传统印刷生产流程的重任。

全套的数字化印刷工作流程集成了多个生产及控制模块,能够完成印刷作业的规范化处理、预飞检查、陷印、屏幕预览、色彩管理、数码打样、折手拼版、挂网、胶片或印版输出、CIP4 油墨控制、数据库存档、作业管理追踪、数据统计等处理,复杂的处理过程需要具备印刷和计算机知识的专业技术人员才能最好地发挥其效益。人才缺乏是制约数字化印刷工作流程发展的一个重要因素。为数字化印刷工作流程专业技术人员的培养提供合适的教材是作者编写此书的初衷。

为了让印刷专业技术人员掌握数字化印刷工作流程的基本知识,了解数字化印刷工作流程与传统印刷工艺流程的共同点和差异,适应印刷技术的最新发展,能够使用新技术控制印前、印刷以及印后加工三个过程,提高印刷质量和生产效率,编写一本既注重理论知识讲解,又注重实践,覆盖不同层次的读者的读物是必要的。本书在编写时考虑到印刷从业人员的不同专业背景和知识层次,在内容选择和章节安排上有所考虑。本书的第一章重点介绍了数字化工作流程的基本概念,第二章至第八章通过丰富的实践实例详细介绍了数字化工作流程的各个处理阶段,并在章节讲解实际操作之前解释相关的基本概念。读者通过本书的阅读一方面能够较为系统全面地了解、掌握数字化印刷工作流程的基本理论和方法;另一方面通过章节中提供的详实的操作实例,理论结合实际,掌握一定的技能,达到综合运用所学知识,服务于企业生产的目的。

对于从事印刷行业的专业人士,应充分重视本书的实践章节,因为各个章节都提供了使用北大方正畅流数字化工作流程实现各种印前、印刷和印后加工处理方面的具体操作方法,对企业生产有一定的参考价值。

随同本书一起出版的有演示文档(PowerPoint 文档)、每个章节的试题,以及实例操作的视频,对读者的阅读与实践有一定的帮助,并可作为各教学单位参考的素材。

本书在编写过程中得到了贾金平、陈锦新、李志杰和邢宝珍等人的帮助，收集整理了许多材料，并截取和制作了书中的插图。得到了北大方正电子有限公司吴江涛等人的大力支持和帮助，并在百忙之中抽出时间对本书进行了审核，提出了很多中肯的建议和修改意见。没有他们的帮助，要完成本书将是十分困难的，作者愿借本书对他们的辛勤工作和刻苦钻研精神表示诚挚的感谢和钦佩。由于作者水平有限，书中难免存在疏漏和不足，殷切希望广大读者批评指正。

作 者

2009 年 4 月于武汉大学

目 录



CONTENTS

第一章 数字化工作流程	1
1.1 什么是数字化工作流程	1
1.2 数字化工作流程的发展	1
1.2.1 数字化工作流程产生的背景	1
1.2.2 数字化工作流程的现状与发展趋势	2
1.3 数字化工作流程基本功能模块简介	2
1.4 数字化工作流程与 JDF 技术	3
1.4.1 常见数据交换格式	3
1.4.2 PDF 格式	4
1.4.3 PDF 在流程技术中的应用	6
1.4.4 JDF	8
1.5 图文信息流和生产控制信息流的完美结合	10
1.6 本章小结	11
第二章 商业印刷彩页单页活件的印前生产流程操作实践	12
2.1 商业印刷彩页单页活件的特征	12
2.2 商业印刷彩页单页活件印刷工艺流程概述	13
2.2.1 印刷生产一般工艺流程	13
2.2.2 商业印刷彩页单页印刷活件的数字印前工艺流程	13
2.3 商业印刷彩页单页流程案例	18
2.3.1 启动畅流控制台	18
2.3.2 登录畅流客户端	21
2.3.3 新建作业	22
2.3.4 建立作业传票	22
2.3.5 选择源文件	24
2.3.6 相关处理器参数的查看与修改	29
2.4 本章小结	44

第三章 拼版与折手操作实践	45
3.1 基本概念	45
3.1.1 相关定义	45
3.1.2 常用拼版方法和分类	47
3.1.3 折页方式	48
3.1.4 爬移控制	50
3.1.5 出血处理	51
3.2 自由拼版作业操作实践	52
3.3 折手作业实践	60
3.3.1 骑马订折手案例	60
3.3.2 胶订案例	79
3.3.3 平订套印实践	83
3.3.4 双联案例	87
3.3.5 自动拼拆页案例	90
3.3.6 混拼案例	95
3.4 本章小结	99
第四章 包装类印前生产流程操作实践	100
4.1 包装类印刷活件	100
4.1.1 包装类印刷活件生产流程	100
4.1.2 包装类印刷活件印前生产流程的特殊性	101
4.2 包装拼版	101
4.2.1 包装拼大版	102
4.2.2 畅流系统实现包装拼版	118
4.3 专色的处理	121
4.3.1 专色印刷简介	121
4.3.2 畅流系统的专色输出管理	123
4.4 陷印处理	129
4.4.1 印刷中的漏白现象	129
4.4.2 陷印处理的基本原理及形态	130
4.4.3 陷印的原则	132
4.4.4 采用印前应用软件做陷印	134
4.4.5 后处理陷印	134
4.4.6 畅流系统的陷印处理	134
4.5 本章小结	140
第五章 打印与打样输出、色彩管理	141
5.1 打印校样	141



5.1.1 黑白打印校样	141
5.1.2 彩色打印校样	142
5.2 方正畅流系统打印校样功能简述	142
5.2.1 畅流系统黑白打印校样功能	142
5.2.2 畅流系统彩色打印校样功能	144
5.3 色彩知识简介	144
5.3.1 颜色的特性	144
5.3.2 常用的颜色模型	145
5.4 色彩管理简介	147
5.4.1 色彩管理的起源	147
5.4.2 色彩管理的组成部分与实施步骤	148
5.4.3 色彩管理系统的作用	150
5.5 数字打样	151
5.5.1 打样在印刷中的意义	151
5.5.2 数字打样	151
5.5.3 RIP 前打样与 RIP 后打样	152
5.5.4 数字打样校色向导	158
5.5.5 专色打样	170
5.5.6 远程传版及远程打样	172
5.5.7 软打样	173
5.6 本章小结	174
第六章 分色加网与印刷质量	175
6.1 印前系统中的 RIP 技术	175
6.2 网点	178
6.2.1 网点的基础知识	178
6.2.2 网点的种类	178
6.3 流程中的 RIP 参数设置	188
6.4 流程中如何控制网点质量	192
6.4.1 印刷工艺流程中阶调值的传递	192
6.4.2 流程中的挂网输出曲线管理	193
6.4.3 流程中对网点质量的控制	194
6.5 设备输出	196
6.5.1 几种不同的输出方式	197
6.5.2 输出设备的线性化	201
6.5.3 方正畅流与 Eagle Blaster	208
6.5.4 流程配合 CTP 输出实例	210
6.6 本章小结	214

第七章 CIP4 油墨控制	216
7.1 什么是 CIP4	216
7.1.1 CIP4 的诞生和发展	216
7.1.2 CIP4 的主要特点	216
7.1.3 CIP4 在印后加工中的应用	217
7.2 CIP4 油墨控制数据的生成	217
7.2.1 CIP4 油墨控制数据生成原理	217
7.2.2 CIP4 油墨控制数据的生成过程	217
7.3 常见 CIP4 油墨控制文件	221
7.4 数字化工作流程中 CIP4 油墨 PPF 输出实例	222
7.5 本章小结	223
第八章 印刷生产流程权限管理及维护	225
8.1 畅流控制台	225
8.2 流程的权限管理	226
8.2.1 作业管理	226
8.2.2 管理工具	228
8.2.3 用户管理	228
8.2.4 权限管理	229
8.2.5 角色管理	230
8.2.6 处理器管理	231
8.2.7 PDF 管理	232
8.2.8 预飞管理	232
8.2.9 陷印管理	234
8.2.10 打样管理	234
8.2.11 输出管理	241
8.3 数字化工作流程的日常维护	245
8.4 本章小结	246

第一章 数字化工作流程

“ workflow ”一词来源于英文中的“ Workflow”，普遍认为 workflow 是为提高效率而提出的，意在说明整个印刷过程的全部或部分自动化，在此过程中，文档、信息或任务按照预先定义好的规则流转，实现参与者间的协调工作，以达到任务的整体目标。在当前印刷领域出现的数字化 workflow 系统其实就是一种 workflow 管理系统。

1.1 什么是数字化工作流程

数字化 workflow 是指通过计算机和网络集成已有的及最新开发的控制模块的模块化系统，利用灵活可控的软硬件模块，将各流程环节连接起来，以数字化的生产控制信息实现生产过程中信息的传递、控制与管理。

数字化 workflow 包括图文信息流和控制信息流两部分。图文信息流是需要印刷传播给公众的信息，诸如文字、图形和图像等；控制信息流则是使印刷产品正确生产加工的控制信息，例如印刷成品规格信息（版式、尺寸、加工方式、造型数据）、印刷加工所需要的质量控制信息（印刷机油墨控制数据、印后加工的控制数据等）、印刷任务的设备安排信息等。

1.2 数字化 workflow 的发展

1.2.1 数字化 workflow 产生的背景

印刷品从原材料到成品所经过的印前、印刷以及印后加工这三个步骤决定了印刷质量的好坏和生产效率的高低。要高效、优质地完成上述任务，就必须从技术和管理层面上不断地进行优化，最大限度减少时间、材料、人力等的无用消耗，也减少给印刷产品质量带来的各种不良影响，使生产运行更加顺畅，产品质量稳定在一个较高的水平上。只有这样，才能使印刷企业在当今激烈的市场竞争中生存和发展。 workflow 正是在这种背景下产生的。

数字化 workflow 的发展可以说经历了几个不同的阶段，早期的数字化 workflow 只是局限在印前领域，将传统的手工工作用数字化的方式实现。目前的数字化 workflow 的概念已经大大扩展，预算/订单管理、生产计划、印前、印刷、印后、运输、开发票/会计、数据

分析等都在工作流程的处理范围内。

1.2.2 数字化工作流程的现状与发展趋势

一、数字化工作流程的现状

目前,数字化工作流程系统都能进行整个印刷生产工艺流程的数字化控制,且功能很多,性能更强,能够生成符合规范的 PDF 文件。这些系统更加强调开放性、兼容性和可操作性,使整个工作流程达到最佳效果,并逐渐成为印刷企业提高效率的必要手段。

数字化工作流程的实施在国内尚处于初级阶段,大多数的印刷企业还没有完全实现印刷的数字化生产,但许多厂家已实现了局部生产的数字化。比如,随着 CTP 的普及和发展,许多企业在印前领域都实现了数字化的处理、传输和存储;在印刷领域,计算机在印刷机上的应用加快了印刷的数字化,印刷机也实现了计算机的数字化控制;在印后加工领域,从实现数字化折手开始,自动配页、折页、订书、上胶、附页粘贴、三面裁切、自动爬移,到销售、运输,也基本实现了计算机数字化管理。

二、数字化工作流程的发展趋势

1. 功能不断增多、范围不断扩大

为适应不断推陈出新的设备和满足企业日益增长的技术需要,各工作流程厂商将不断开发出功能更强、覆盖范围更广的产品,以适应市场的需求。

2. 解决方案趋于个性化

针对不同的企业配备不同的模块组合,有针对性地开发功能模块。未来印刷企业向个性化的方向发展,流程解决方案也将趋于个性化,不同的印刷企业有不同的需求,例如书刊印刷、包装印刷、报纸印刷、制版中心等对流程模块的需求有很大差别,但是同一类印刷企业各自又有其生产特点,个性化的解决方案将使数字化工作流程更为适用。

3. 采用开放式标准 JDF

随供应商开发出各种流程,采用开放式标准实现不同供应商流程间无缝连接,解决流程中的“信息孤岛”,从而实现在不同流程间信息正确、高效地共享和交换传递。在印刷制造业中,这一开放式标准技术为 CIP4 提供的 JDF (Job Definition Format)。JDF 能覆盖整个生产过程,包含以下信息:主要数据、产品描述、过程描述、使用设备、过程运行、记录。目前,市场上可以看到越来越多的工作流程支持 JDF:如印能捷 Connect 可以将常驻和非常驻作业传票(JDF 格式)从 Preps 等拼版应用软件导入到印能捷作业中;方正畅流(ElecRoc)利用 JDF 解释器保证工作流程支持 JDF。

1.3 数字化工作流程基本功能模块简介

在流程系统中,作业的处理是通过一个或多个处理模块单独或共同来完成的,利用不同的模块组合及模块的处理参数设置,可以满足不同用户的需要。

(1) 规范化器:PDF 规范化器(Normalizer)是一个 JTP(Job Ticket Processor,作业传票处理器),其主要功能是接收 TIFF、PDF、EPS、PS 等页面描述文件,将这些文件进



行分页, 转换成单页面、自包容的 PDF 文件。

(2) 预飞检查: 在 PDF 文件进入工作流程前对其进行自动检查的操作过程, 以保证后续生产工艺能顺利展开。

(3) 陷印: 也称补漏白, 主要是为了弥补印刷中因非绝对套准而导致的空白间隙或在图像分色阶跃处导致的色差。与陷印工作站相比, PDF 工作流程的陷印处理模块自动化程度更高, 更快捷。

(4) 拼版: 拼版是指对不同大小的不规则页面按用户的要求排列在一起拼成大版。主要针对输出中心、商业印刷(单张、散活)等。在有些流程中, 拼大版是作为其软件本身的一个模块来处理的, 它能实现普通书籍的折手、自由拼等功能。

(5) 折手: 对非单张的出版物, 在印刷生产中需要将各页按对应位置以特定方式拼成大版以便印刷后经过折叠, 再现出设计者意图的页序。

(6) 挂网: PDF 挂网处理器将经过规范化处理后的 PDF 文件处理生成为 1 bit 点阵(TIFF)文件的过程。

(7) 打样: 打样是指为了保证最终印刷品的效果而进行的效果预览。打样根据目的不同共分为三种: 版面打样、折手打样及彩色打样。

(8) 色彩转换/色彩管理: 提供专色的处理方式, 或保留专色或将它转换成印刷四色。由于印刷整个流程中包括多种呈色设备、材料, 有时候还会面向多种印刷工艺, 因此流程软件都包含色彩管理的模块。

(9) 热文件夹: 在此文件夹中发现有进入的文件时, 会自动触发相关操作。处理文件的软件会定时检查文件夹, 然后自动处理其中发现的文件。

1.4 数字化工作流程与 JDF 技术

数字化工作流程中主要涉及两类文件和文件格式, 一类是存储图文信息的内容数据交换格式, 如 PS、TIF、PDF 等, 另一类是用于生产控制信息和管理信息的业务数据格式, 如 JDF、PPF、PJTF 等。

1.4.1 常见数据交换格式

文件格式的作用在于文件存储和数据传输。了解它们, 有助于在操作平台之间、图像软件之间进行随心所欲的转换。下面介绍几种印刷领域常见的文件格式。

一、PS 文件格式

用 PostScript 语言所描述的文件称为 PostScript 文件, 一般以后缀 .ps 或 .eps 来表示。在该类文件中常以“%!ps”开始, 用于标识该文件是一个 PostScript 文件。

PostScript 语言作为现代印刷技术中的一种通用的页面描述语言, 它是一种解释性的编程语言, 具有很强的图形功能。PostScript 语言以 Adobe 公司的成像模型理论作为页面描述的语句, 其主要应用是在印刷页面或显示页面上描述文本、图形形状和采样图像。利用 PostScript 语言写成的程序可以实现文档描述从组版系统到印刷系统的通信, 或控制图文对

象在显示器上的显示结果。由 PostScript 语言产生的描述是一种高等级的描述，且这种描述采用了与设备无关的方式。

二、EPS 文件格式

EPS (Encapsulated PostScript, 封装的 PostScript 文件) 来源于 PostScript 技术, 对该技术有很好的支持, 是一种可预览的 PostScript 文件, 用于存储矢量图形和位图图像, 是数字印前和数字印刷工艺最重要的格式之一, 这不仅是因为它根植于 PostScript 技术, 更重要的是它支持多种图像模式, 如多色调图像。

三、TIF 文件格式

TIF 全称是 Tagged Image File Format, 意为“带标记的图像文件格式”, 扩展名为 TIF 或 TIFF, 是一种比较灵活的图像格式, 不仅在排版软件中普遍使用, 也可以用来直接输出。

它是由 Aldus 和 Microsoft 公司为扫描仪和桌面出版系统研制开发的一种较为通用的图像文件格式, 是为存储黑白、灰度和彩色图像而定义的存储格式, 现在已经成为印刷出版领域的一个重要文件格式, 也是应用最广泛的行业标准位图文件格式。

四、DCS 文件格式

在选择把一幅 CMYK 或多通道图像存储为 EPS 格式时, 可将文件存储为标准 EPS 格式的扩充形式 DCS 格式, DCS (Desktop Color Separation, 桌面分色) 文件格式是 Quark 公司开发的 EPS 文件格式的变种, 它将四色分色文件保存为一组封装的 PostScript 文件或 EPS 文件, 在支持这种格式的 QuarkXPress、PageMaker 和其他应用软件中被应用, DCS 文件格式便于分色打印。值得注意的是, 在使用 DCS 格式时, 需将图像的颜色模式转换成 CMYK 四色模式。

五、PS2 文件格式

PS2 这种文件类型是早期北大方正排版软件所生成的文件格式, 只能用 pspnt 输出, 其他输出系统不支持。方正畅流针对这种文件提供了相应的插件, 设定此种文件类型的默认图像分辨率、字符缩放尺寸及是否忽略默认图等参数选项。

1.4.2 PDF 格式

PDF (Portable Document Format, 可移植文档格式) 是 Adobe 公司出品的一个文件存储格式, 由于其良好的可移植性、跨平台使用且适用于多种输出目标而成为目前跨平台文件交换的通用格式, 设置成为网上电子杂志等热门的传递方式。

PDF 文件的功能特点取决于 PDF 格式的设计特点, 以符合使用 PDF 文件的目标, 获得需要的屏幕显示和硬拷贝输出效果, 提高工作效率。此外, 当 PDF 作为数字工作流程的标准文档使用时, 了解 PDF 的通用特点尤为重要。

1. 对图片的支持

PDF 格式是由 Adobe 公司推出的专为网上出版而制定的, 它以 PostScript Level 2 语言为基础, 可以覆盖矢量图形和点阵式图像, 并且支持超级链接。PDF 格式是由 Adobe Acrobat 软件生成的文件格式, 该格式可以保存多页信息, 其中可以包含图形、图像和文本。此外, 由于该格式支持超级链接, 因此是网络信息交流经常使用的文件格式。PDF 格式支



持 RGB, Indexed, CMYK, Grayscale, Bitmap 和 Lab 等颜色模式, 但不支持 Alpha 通道。

2. 对字体的支持

以传播信息和知识为主的页式出版物中包含大量文本, 因而管理字体成为文档交换的基本要求, 也是获得期望输出效果的基本内容。

(1) 字体处理规则。

文字与图像或图形的不同, 在于文字是可编辑对象, 且可赋予文本格式和段落格式等属性, 这就要求系统中安装的字体与文档中包含的字体一致, 当出现两者不一致的情况时需要利用某种规则处理字体。

处理字体的常用规则是, 收到文档的一方(计算机系统)应该与发出文档的一方有相同的字库, 否则将用默认字体取代, 可能产生不可预测的结果, 因为默认字体的规格(宽度)与用户要使用的字体可能很不相同。尽管文档的发出者可以将所有使用过的字体包含在文档中, 但这很容易导致文件数据量的明显增加, 比如从 10 kB 增加到 250 kB, 因而缺乏实用性。

(2) 文字转图像。

预计文档接收方缺少字体时的另一个可用方法, 是文档发出者采用类似于传真机发送文本那样将文档的每一个页面转换成具有固定分辨率的图像。然而, 即使采用了压缩算法, 从每一页面产生的图像数据量可能仍然很大, 例如当重新采样分辨率设置为 200 dpi 时可达 45 ~ 60 kB。此外, 这样做的结果将使得文件丧失应有的智能和文本编辑特性, 即文档接受者不仅无法编辑或修改文本内容, 也无法对文档进行检索, 从文档中抽取需要的文本更无法实现。

(3) PDF 的字体解决方案。

PDF 格式提供了一种新的字体解决方案, 使得接收文档的一方可以在阅读或打印时做到与建立 PDF 文档时使用的字体无关。这是因为, 在生成 PDF 文件时该解决方案对文档中使用的每一种字体均包含一个字体操作符, 该字体操作符包括所有能适当处理字体显示和硬拷贝输出所需的信息, 例如字体名、字符规格和字形风格等, 这类信息不会导致文档数据量的明显增加, 对每一种字体仅为 1 ~ 2 kB。

字体操作符包含的信息对于模拟文档中“丢失”的字体是必要的, 当前系统安装的字体大多与 PDF 文档使用的字体不匹配。发生字体缺失情况时, 由于 PDF 文档“记”住了自己使用过的字体名、字符规格和字形风格等, 因而从当前系统选用其他字体取代时总是会采用最接近的字体, 比如用操作系统的一般宋体代替方正书宋、文鼎书宋和汉仪书宋等, 使显示和硬拷贝输出效果非常接近, 不会产生以黑体代宋体的情况。

(4) 字体处理机制。

PDF 的字体处理机制服从于字体解决方案, 可进一步归纳为: 如果在观看或打印 PDF 文件的计算机上安装了文档中使用的字体, 则观看或打印文档时将使用该计算机上的字体; 若用户计算机上不存在 PDF 文档中使用的字体, 则将以逐个模拟原字体大小和宽度为基础使用多用途的主字体(例如以操作系统宋体、黑体和楷体等为主字体), 以保持文档的整体风格和字符特征。

此外, 考虑到个人计算机操作系统大量使用 TrueType 字体, 因而 PDF 字体处理机制

除使用 Type1 字体外, 也使用 TrueType 字体。这样, 即使用户计算机系统没有安装 Type1 字体和 ATM 字体管理程序, 也可以用廉价的 TrueType 字体代替 Type1 字体, 在硬拷贝输出时将 TrueType 字体下载到打印机上, 满足一般印刷出版物的要求。

(5) 符号字体处理规则。

符号字体 (SymbolicFont) 对文档内容的正确表达是必需的, 其性质上不同于正文和标题字体, 应该以特殊的方式处理。严格意义上的符号字体是指不使用标准 ISO Latin1 字符集的字体, 例如 Carta、AdobeCaslonSwashItalic、MinionOrnament 和 LucidaMath 等。对这样的字体, 要有效地模拟是不可能的。

对于符号字体, 光有字体操作符 (包括字体规格和风格信息) 是不够的。为了精确地显示和打印 PDF 文档, 需要实际的字符形状。为此 PDF 标准设计了特殊的符号字体处理机制, 除 Symbol 和 ITC、ZapfDingbats 符号字体外, 对其他符号字体通过 Type1 字体程序产生压缩版本, 并将它们包含在 PDF 文档中, 显示和输出时才不会发生困难。对于广为使用的符号字体 Symbol 和 ITC、ZapfDingbats 则由操作系统自行处理, 因而通过 Acrobat 提交的 PDF 文档没有必要包含这两种符号字体。

3. 易阅读性

对普通读者而言, 用 PDF 制作的电子书具有纸版书的质感和阅读效果, 可以“逼真地”展现原书的原貌, 而显示大小可任意调节, 给读者提供了个性化的阅读方式。由于 PDF 文件可以不依赖操作系统的语言和字体及显示设备, 阅读起来很方便。这些优点使读者能很快适应电子阅读与网上阅读, 无疑有利于计算机与网络在日常生活中的普及。

4. 易编辑性

(1) 借助 Acrobat 软件本身的工具, 如文本工具。

可以实现对 PDF 文件内文字的编辑与修改; 裁剪工具: 可以方便地对 PDF 文件进行裁剪处理。还有标记功能可以给 PDF 文件添加标记, 透明度拼合可以把文字转成曲线, 裁剪页面工具可以设置 PDF 文件的出血等。

(2) 借助第三方的 Acrobat 插件, 如 Pitstop 等。

具有更加强大的功能, 如把字体内嵌、编辑图形的形状与颜色等。

5. 可加密性

如果不想别人随意查看自己制作的 PDF 文件, 最好的方式就是加密。PDF Protection 能轻松地为 PDF 文档进行单一或批量加解密, 甚至设定操作权限、定制 Adobe Reader 的阅读环境。

1.4.3 PDF 在流程技术中的应用

在以前的印前生产中, 基本上都采用 PS 文件格式, 包括卫星传版用的打包文件包含的也是这种文件格式。现今的流程中第一步就是把前端传来的各种文件转化成 PDF 文件。PDF 文件是用于印刷出版的最新标准文件格式, 它有着诸多适用于印刷的特点。

1. 文档处理容易

在流程中, 产品功能结构和操作灵活性对于实际生产效率起着决定性的作用。利用 Acrobat 操作人员可以对 PDF 文件中的文字错误、段落调整、图片颜色修正等小问题, 进