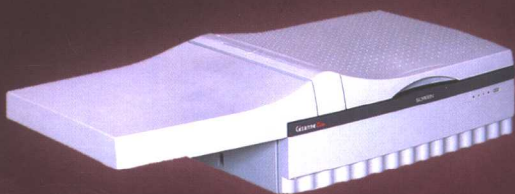
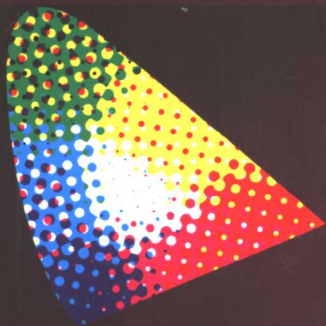




普通高等教育“十五”国家级规划教材

数字化印前处理 原理与技术

金 杨 编著
刘 真 主审



化学工业出版社
教材出版中心

普通高等教育“十五”国家级规划教材

数字化印前处理原理与技术

金 杨 编著
刘 真 主审



化学工业出版社
教材出版中心

·北京·

本书以颜色科学、图像处理理论、印刷复制原理为基础,以数字化印前信息采集、处理、输出流程为线索,力求将理论与印刷复制相关的图文信息采集、处理、记录技术紧密结合,以求使学生更完善地建立相关的知识体系,为其适应印前处理相关的工作以及进一步深造奠定基础。

本书的前几章涉及图文信息及印前处理的基础知识和基本原理,主要有:图文信息概念、网点复制原理、图像的阶调和颜色复制、图像的频率域变换和采样定理等。以此为基础,在后面的章节中主要涉及印前技术内容,即页面描述和 RIP、文字编码和字形/字库技术、图像的数字化采集技术、图像的阶调/色彩/清晰度处理、图像压缩、色彩管理、加网、图文记录输出/制版技术等。随后引入了数字化工作流程的概念和原理,并在最后一章中讨论了印前图文处理和制版的工艺技术。

本书可供印刷工程、包装工程及相关专业本科印前处理课程教学使用,也可供相关领域技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

数字化印前处理原理与技术/金杨编著. —北京:化学工业出版社,
2006.7

ISBN 7-5025-9091-9

I: 数… II: 金… III: 数字技术-应用-印刷-前处理 IV: TS803.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 079330 号

普通高等教育“十五”国家级规划教材
数字化印前处理原理与技术

金 杨 编著

刘 真 主审

责任编辑:王蔚霞

文字编辑:麻雪丽

责任校对:蒋 宇

封面设计:潘 峰

*

化学工业出版社 出版发行
教材出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询:(010) 64982530

(010) 64918013

购书传真:(010) 64982630

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

*

新华书店北京发行所经销

化学工业出版社印刷厂印装

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 12 $\frac{3}{4}$ 彩插 6 字数 254 千字

2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-9091-9

定 价: 32.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换

前 言

在数字化的时代，印前图文信息处理是古老的印刷技术当中发展迅速的领域之一。特别是在近 20 年的时间内，与印刷内容相关的信息采集、处理、输出和传播技术都发生了广泛而深刻的变化，这种变化的原动力来源于信息科技——数字化、计算机等高新技术的迅猛发展。

为适应印刷工程、包装工程等本科专业的教学需求，促进相关专业教学水平的提高，编写并出版面向印刷的图文信息处理教材十分必要。作为国家级“十五”规划教材，《数字化印前处理原理与技术》以颜色科学、图像处理理论、印刷复制原理为基础，以数字化印前信息采集、处理、输出流程为线索，力求将上述理论与印刷复制相关的图文信息采集、处理、记录技术紧密结合，以求使学生更完善地建立相关的知识体系，为其适应印前处理相关的工作以及进一步深造奠定基础。

本书的前几章涉及图文信息及印前处理的基础知识和基本原理，主要有：图文信息概念、网点复制原理、图像的阶调和颜色复制、图像的频率域变换和采样定理等。以此为基础，在后面的章节中主要涉及印前技术内容，即：页面描述和 RIP、文字编码和字形/字库技术、图像的数字化采集技术、图像的阶调/色彩/清晰度处理、图像压缩、色彩管理、加网、图文记录输出/制版技术等。随后引入了数字化工作流程的概念和原理，并在最后一章中讨论了印前图文处理和制版的工艺技术。

作者在多年从事印前处理教学和科研的工作中积累了一定的教学经验，也见证了印前领域数字化的变化历程。在编著过程中，作者听取了多方面的建议，力求使内容安排较为完整且符合发展的需求，在内容和细节方面尽力追求正确、得当。全书绝大多数插图是作者制作的。每章后附有思考题，可供读者使用。

刘真教授仔细地审阅了全书，并提出了宝贵的意见。在本书的编写过程中，在整体结构、内容细节等各方面，受到蒲嘉陵教授、陈亚雄副教授、赵志强副教授、宋月红副教授等许多专家及同事多方面的指点和帮助，在此表示诚挚的感谢。

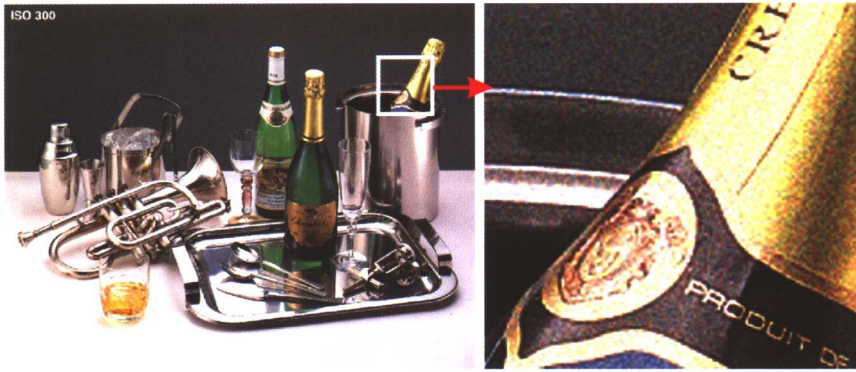
本书的编写受到了北京市教育委员会教改项目资助。

本书可供印刷工程、包装工程及相关专业本科印前处理课程教学使用，也可供相关领域技术人员参考。

由于作者理论和实践水平的局限，编写中的不足之处在所难免，作者十分欢迎并感谢读者予以指正。

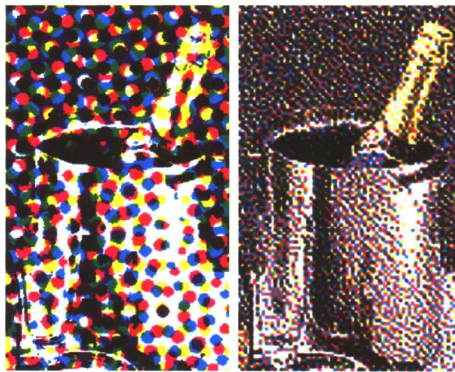
金 杨

2006 年 5 月于北京



(a)

(b)



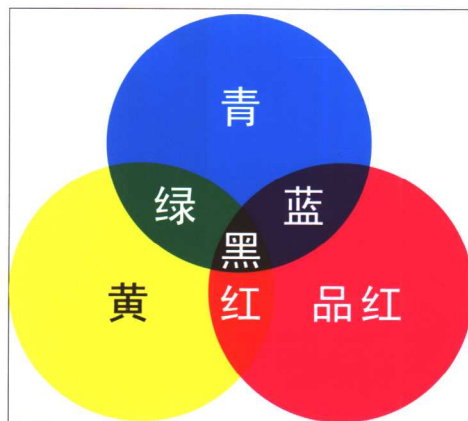
(c)

(d)

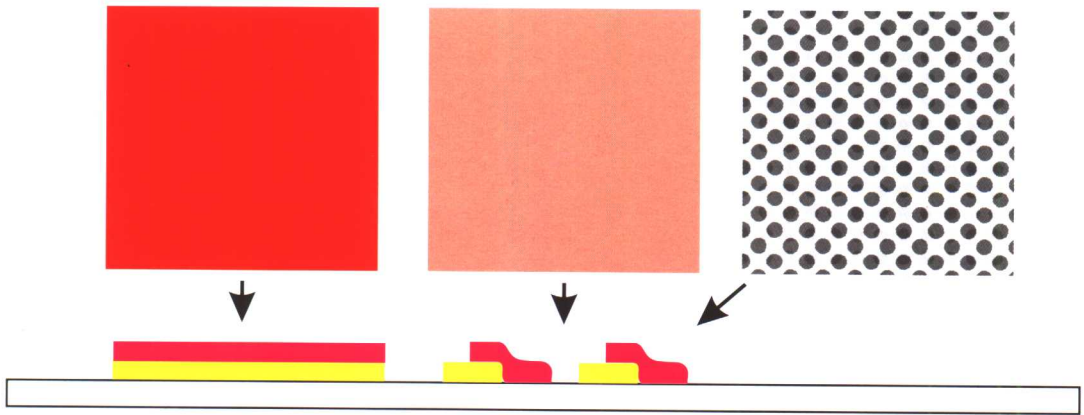
彩图 1-1



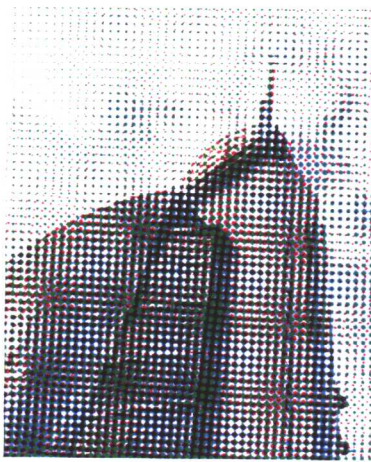
彩图 1-2



彩图 1-3



彩图 1-4

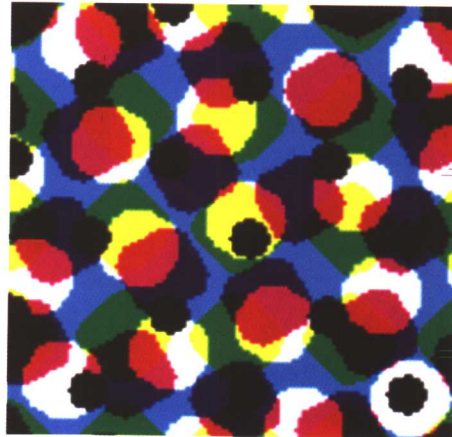


(a) 网线角度: $Y0^\circ/M1^\circ/C2^\circ/K3^\circ$

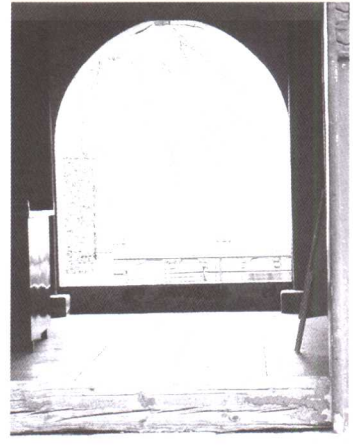


(b) 网线角度: $Y0^\circ/M75^\circ/C15^\circ/K45^\circ$

彩图 2-1



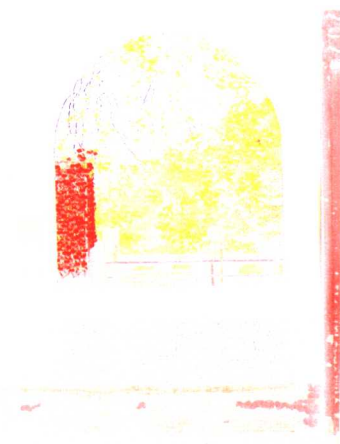
彩图 4-1



UCR，总墨量350%/K80%



UCR，总墨量300%/K100%



GCR，总墨量300%/K100% 最大黑版

彩图 4-2

[左图：CMYK四色，中图：CMY三色，右图：黑版]

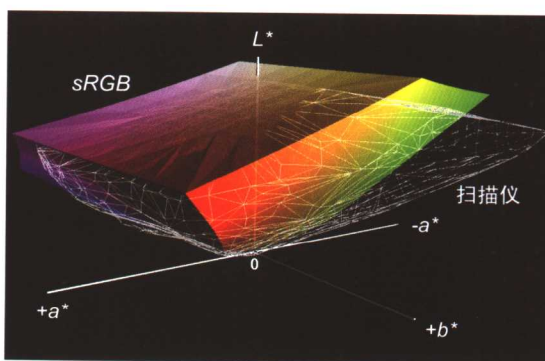


CMYK四色印刷

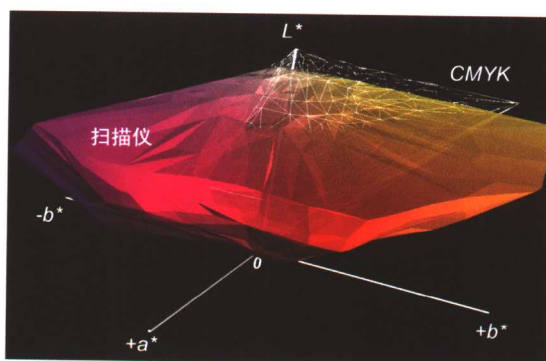


CMY三色印刷

彩图 4-3



(a)



(b)

彩图 10-1



(a) 感觉的



(b) 饱和度

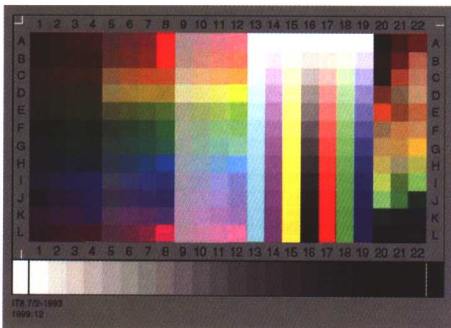


(c) 相对色度

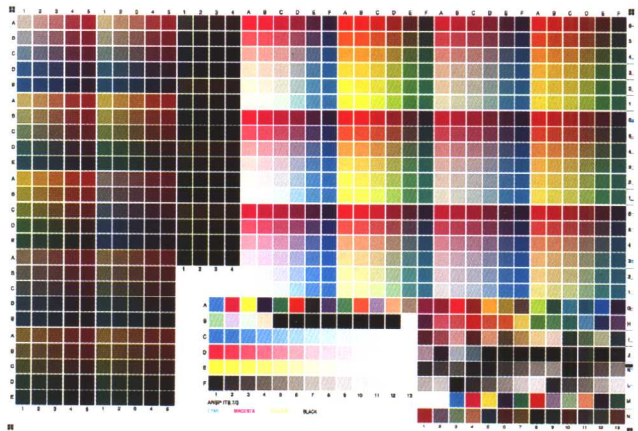


(d) 绝对色度

彩图 10-2



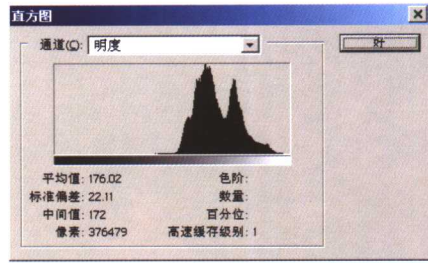
彩图 10-3



彩图 10-4



(a)

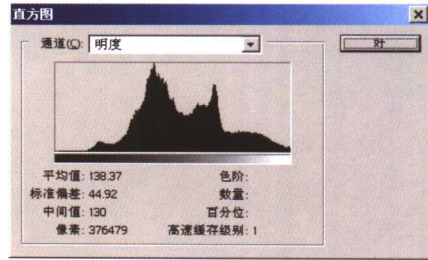


(b)

彩图 14-1



(a)



(b)

彩图 14-2



(a)

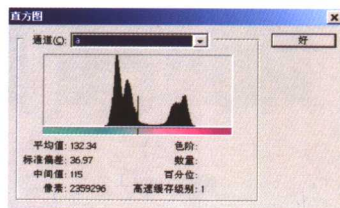


(b)

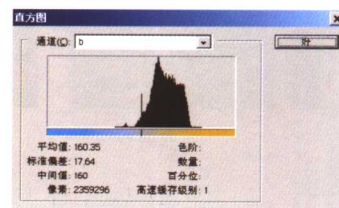
彩图 14-3



(a)



(b)



(c)

彩图 14-4



(a)



(b)

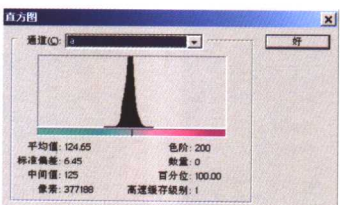


(c)

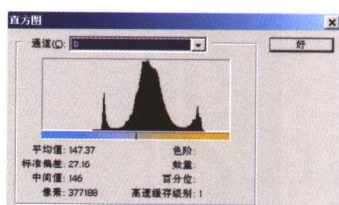
彩图 14-5



(a)



(b)



(c)

彩图 14-6



(a)

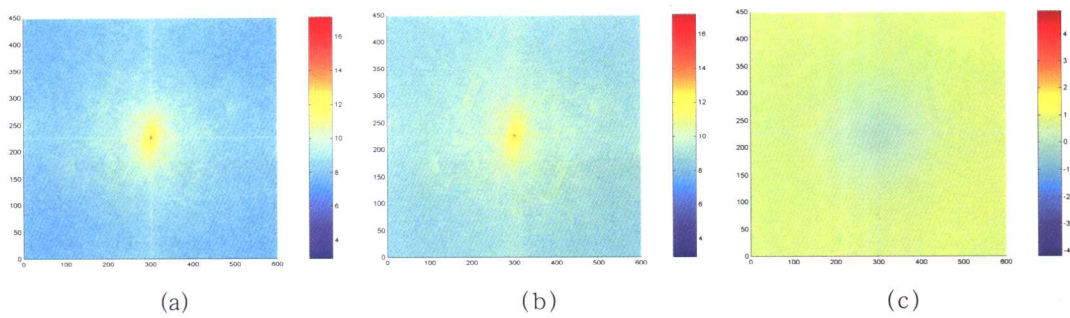


(b)



(c)

彩图 14-7



彩图 14-8



(a)



(b)

彩图 14-9



(a)



(b)

彩图 14-10



(a)



(b)

彩图 14-11



(a)



(b)

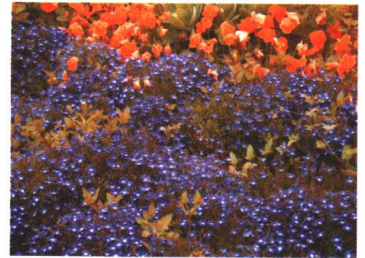
彩图 14-12



(a)



(b)



(c)

彩图 14-13



(a)



(b)



(c)

彩图 14-14



(a)

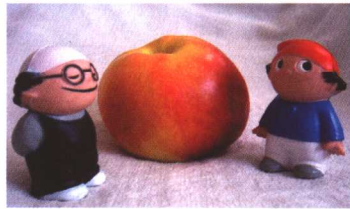


(b)

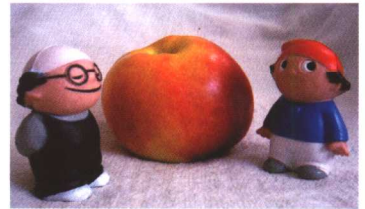
彩图 14-15



(a)



(b)



(c)

彩图 14-16



(a)



(b)



(c)

彩图 14-17



(a)



(b)



(c)

彩图 14-18



(a)

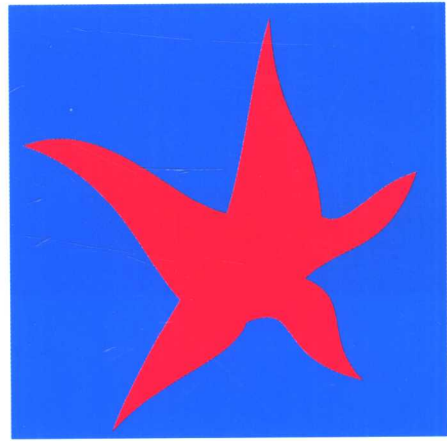
(b)

(c)

彩图 14-19



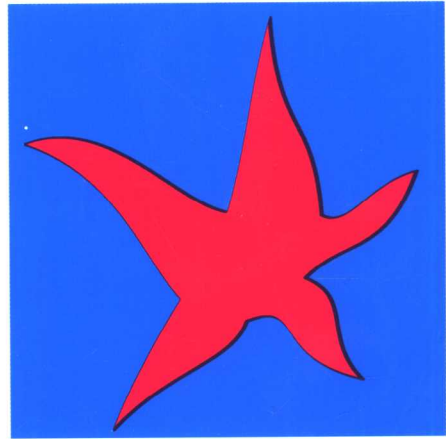
(a)



(b)



(c)



(d)

彩图 14-20

单色黑文字

四色黑文字

彩图 14-21



彩图 14-22

目 录

第一章 图文信息印前处理概论	1
第一节 印前信息处理概述	1
一、印前信息处理的含义	1
二、印前信息处理所涵盖的内容	2
三、印前信息处理的数字化进程	2
第二节 印刷复制的基本信息元素	4
一、文字、图形和图像的定义与特征	4
二、文字、图形和图像的联系与区别	6
第三节 图像的像素构成与印刷复制	7
一、图像像素的类型及其特点	7
二、连续图像的印刷像素重构	8
第四节 彩色图文的印刷再现概述	9
一、彩色再现基本原理	9
二、四色、专色和高保真彩色复制	11
复习思考题	11
第二章 网点印刷复制原理	12
第一节 网点的类型及其基本属性	12
第二节 网点的基本特征	14
一、网格	14
二、网点特征及其定义	14
第三节 网点特征对图像复制的作用	19
一、调幅网点特征对印刷复制的作用	19
二、调频网点特征对印刷复制的作用	31
复习思考题	32
第三章 图像的阶调层次复制原理	34
第一节 阶调和层次的基本概念	34
一、阶调和层次的含义	34
二、阶调/层次的数值描述	34
第二节 图像阶调和层次的复制	36
一、阶调复制曲线	36
二、阶调的还原复制和压缩复制	37
第三节 图像的阶调分布与阶调层次处理	38
一、图像的阶调分布	38