

多媒体技术教程

(英文版)

Fundamentals of Multimedia

Ze-Nian Li · Mark S. Drew

(加) Ze-Nian Li 著
Mark S. Drew

多媒体技术教程

(英文版)

Fundamentals of Multimedia

本书出自资深教师之手,内容取自课堂上讲述的实际素材,适合作为计算机科学和工程专业学生的教材。本书概述了多媒体创作工具和分类学,包括图像、视频和音频的数据表示,颜色的重要属性,数据压缩,多媒体通信和检索以及在数字图书馆中基于内容的检索。

本书的主要特点

- 介绍多媒体创作工具,例如,音乐序列发生器、图像和视频编辑器,XML和SMIL等流行语言,以及Director、Flash、VRML等程序。
- 图形/图像/视频/音频数据表示,包括颜色模型、HDTV、MIDI和音频编码。
- 数据、图像、视频和音频的压缩格式和标准,包括无损压缩和有损压缩。
- 多媒体网络,考虑了QoS、VoIP、实时媒体点播和无线网络上的多媒体。
- 数字图书馆中基于内容的检索。

本书有一个相关的网站<http://www.cs.sfu.ca/mmbook>,为教师和学生提供多媒体课程的完整素材和主题以及大量的资源。

作者简介

Ze-Nian Li教授现任加拿大温哥华的Simon Fraser大学计算机学院的院长,他还是该校视觉和媒体实验室的主任。

Mark S. Drew现为Simon Fraser大学计算机学院的副教授。

两人均已发表了80多篇关于多媒体及相关领域的论文。

PEARSON
Prentice
Hall

www.PearsonEd.com

封面
设计
吴
刚

ISBN 7-111-14686-7



华章图书



华章网站 <http://www.hzbook.com>

网上购书: www.china-pub.com

北京市西城区百万庄南街1号 100037
读者服务热线: (010) 68995259 68995264
读者服务信箱: hzedu@hzbook.com

ISBN 7-111-14686-7/TP · 3579
定价: 55.00元

This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SARs and Taiwan.

此英文影印版仅限在中华人民共和国境内(不包括香港、澳门特别行政区及台湾)销售。



多媒体技术教程

(加)

Ze-Nian Li

Mark S. Drew

著

英文版



机械工业出版社

China Machine Press

Fundamentals of Multimedia

经典原版书库

多媒体技术教程

(英文版)

Fundamentals of Multimedia

(加) Ze-Nian Li 著
Mark S. Drew



机械工业出版社
China Machine Press

English reprint edition copyright © 2004 by Pearson Education Asia Limited and China Machine Press.

Original English language title: *Fundamentals of Multimedia* (ISBN: 0-13-061872-1) by Ze-Nian Li and Mark S. Drew, Copyright © 2004.

All rights reserved.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Education, Inc., publishing as Prentice-Hall, Inc.

For sale and distribution in the People's Republic of China exclusively (except Taiwan, Hong Kong SAR and Macau SAR).

本书英文影印版由Pearson Education Asia Ltd.授权机械工业出版社独家出版。未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

仅限于中华人民共和国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区和中国台湾地区)销售发行。
本书封面贴有Pearson Education(培生教育出版集团)激光防伪标签,无标签者不得销售。
版权所有,侵权必究。

本书版权登记号: 图字: 01-2004-3694

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术教程(英文版)/(加)李泽年(Ze-Nian Li)等著.-北京:机械工业出版社,2004.7

(经典原版书库)

书名原文: *Fundamentals of Multimedia*

ISBN 7-111-14686-7

I. 多… II. 李… III. 多媒体技术-教材-英文 IV. TP37

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第057882号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:迟振春

北京牛山世兴印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2004年7月第1版第1次印刷

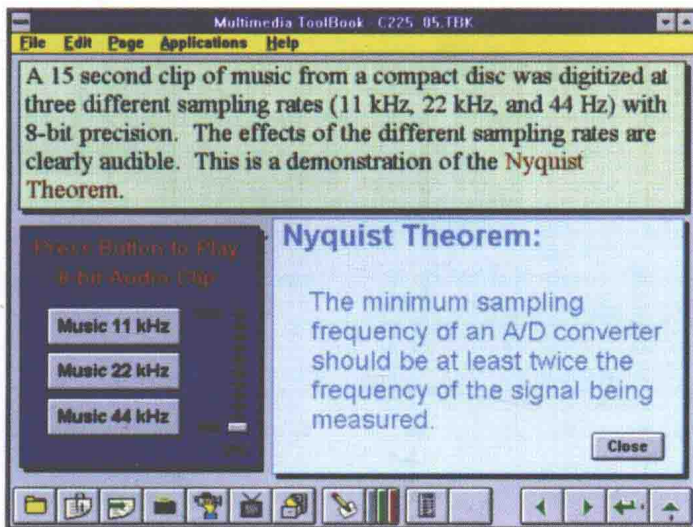
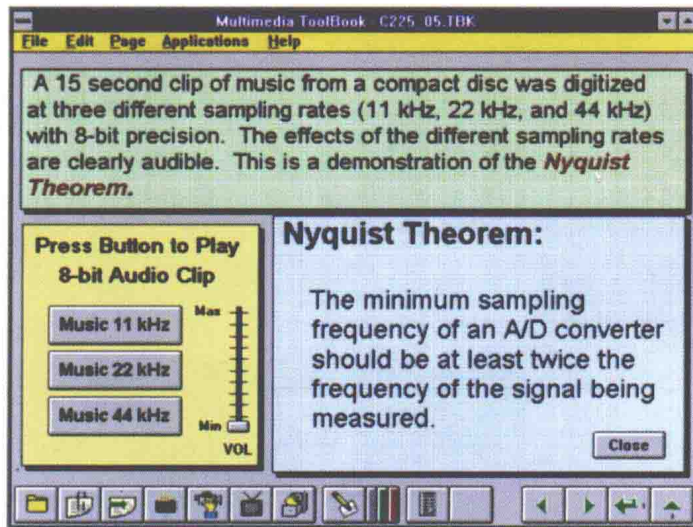
787mm×1092mm 1/16·36.75印张(彩插0.5印张)

印数:0 001-3 000册

定价:55.00元

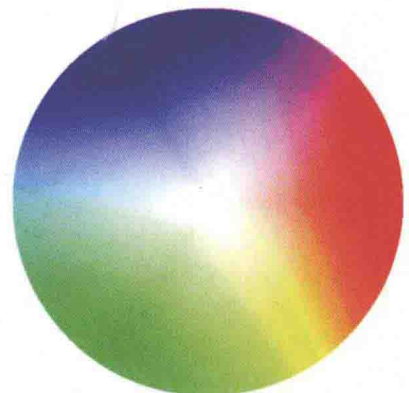
凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

本社购书热线:(010) 68326294



▲ FIGURE 2.4: Colors and fonts. *Courtesy of Ron Vetter.*

► FIGURE 2.6: Color wheel.





(a)



(b)



(c)



(d)

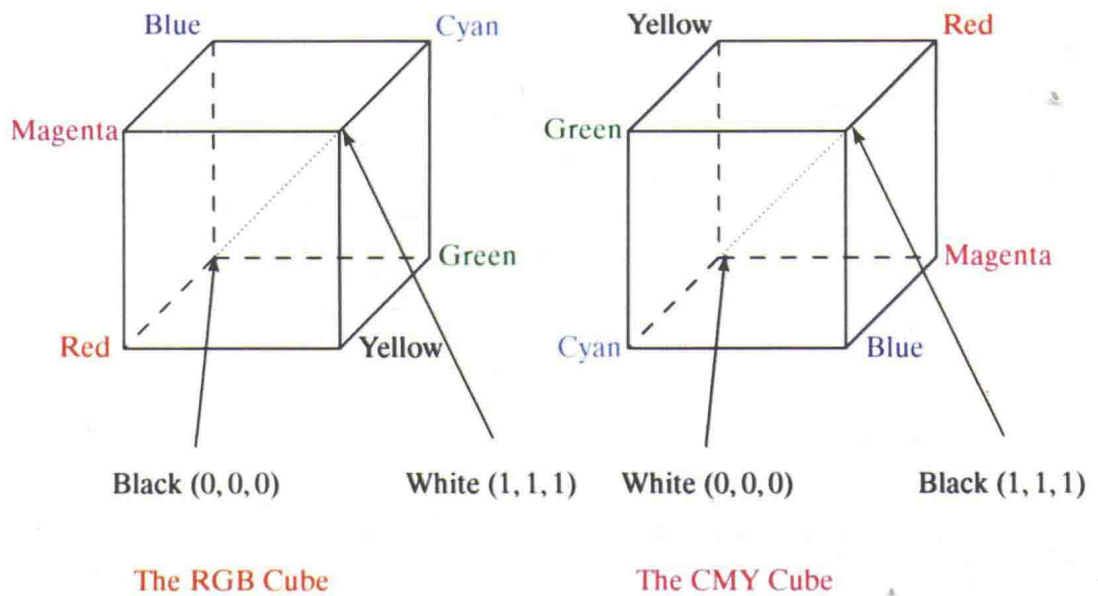
▲ FIGURE 3.5: High-resolution color and separate R, G, B color channel images. (a) example of 24-bit color image forestfire.bmp. (b, c, d) R, G, and B color channels for this image.



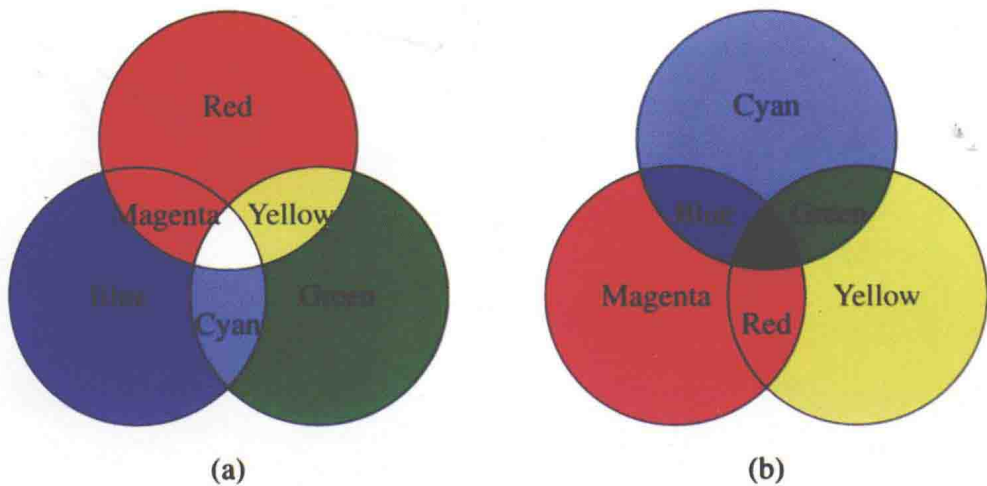
▲ FIGURE 3.7: Example of 8-bit color image.



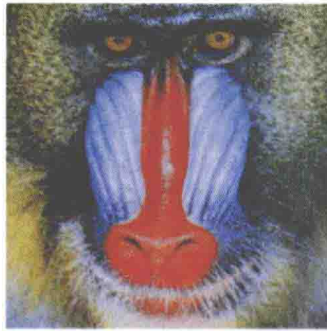
▲ FIGURE 3.17: JPEG image with low quality specified by user.



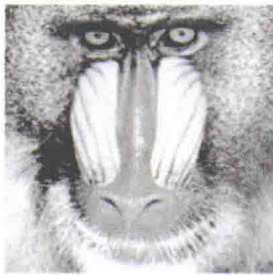
▲ FIGURE 4.15: RGB and CMY color cubes.



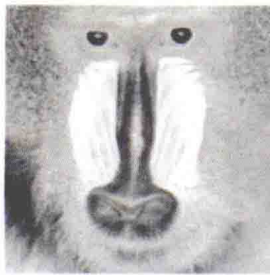
▲ FIGURE 4.16: Additive and subtractive color: (a) RGB is used to specify additive color; (b) CMY is used to specify subtractive color.



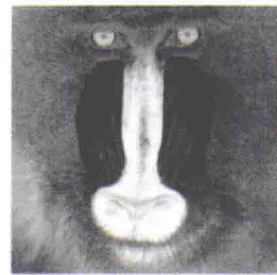
(a)



(b)

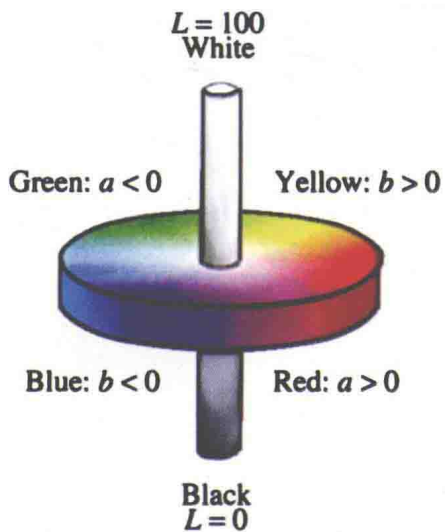


(c)

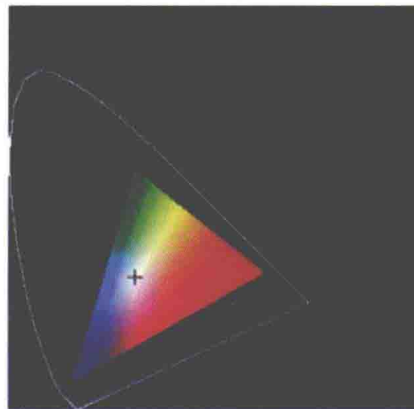


(d)

▲ FIGURE 4.18: $Y'UV$ decomposition of color image. Top image (a) is original color image; (b) is Y' ; (c) is U ; (d) is V .



▲ FIGURE 4.14: CIELAB model.



▲ FIGURE 4.21: SMPTE Monitor gamut.



(a)

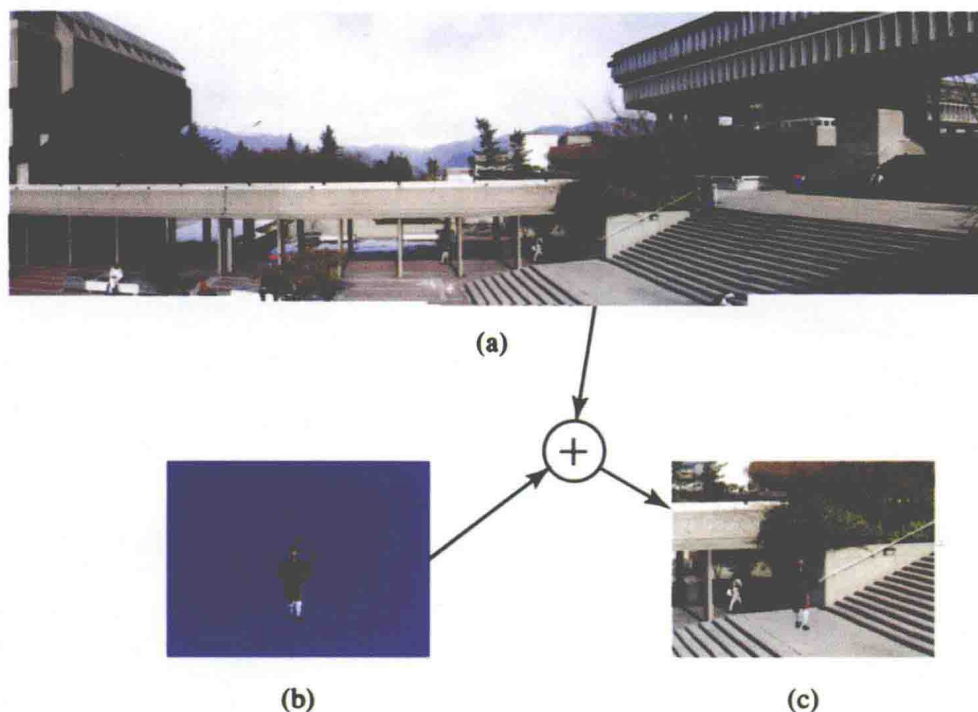


(b)

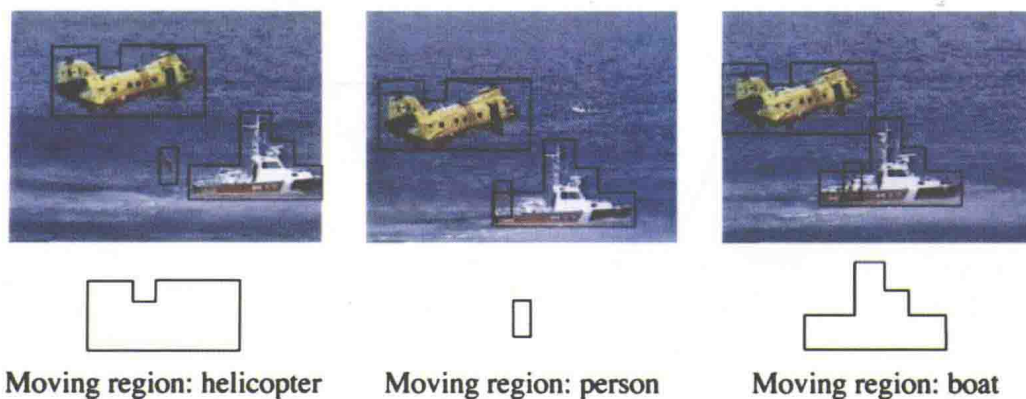


(c)

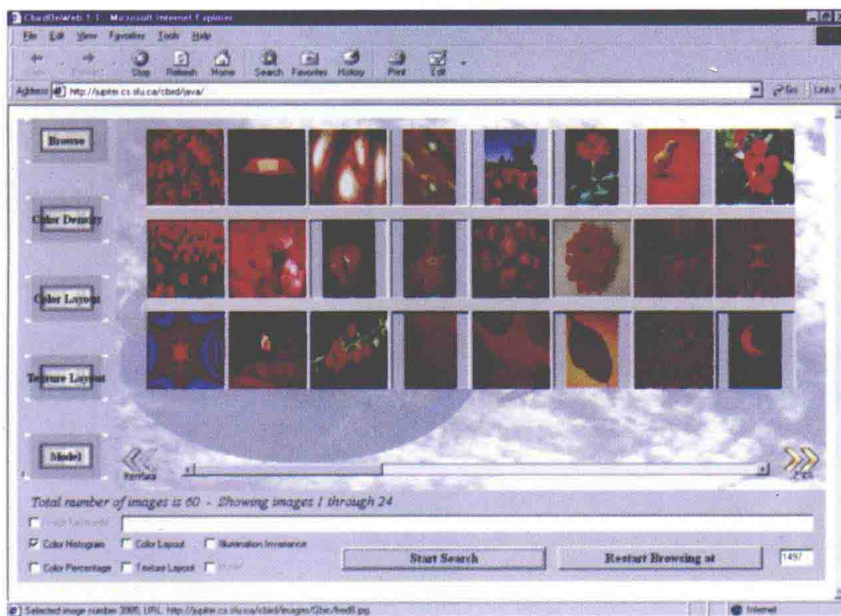
▲ FIGURE 9.13: Comparison of JPEG and JPEG2000; (a) Original image; (b) JPEG (left) and JPEG2000 (right) images compressed at 0.75 bpp; (c) JPEG (left) and JPEG2000 (right) images compressed at 0.25 bpp.



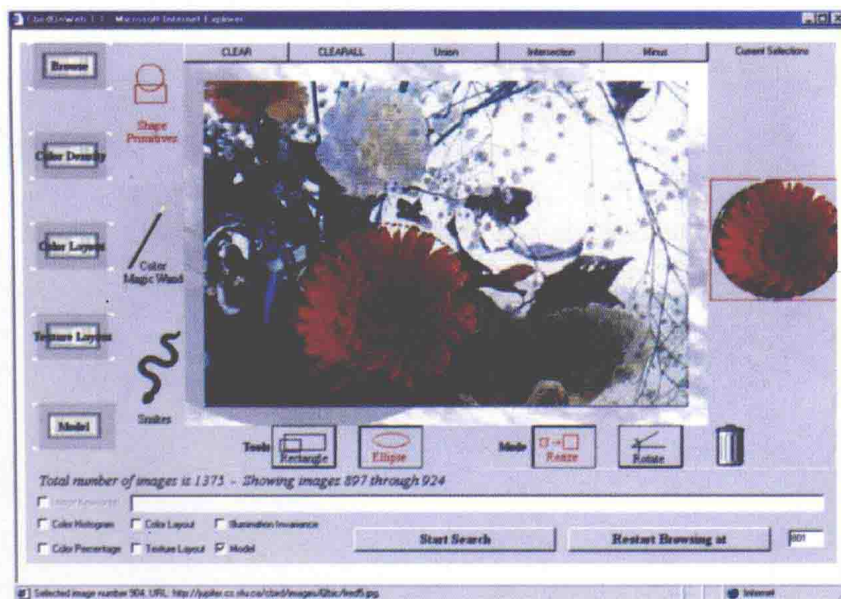
▲ FIGURE 12.10: Sprite Coding. (a) The the foreground object (piper) in a blue-screen image; (b) the foreground object (piper) in a bluescreen image; (c) the composed video scene. *Piper image courtesy of Simon Fraser University Pipe Band.*



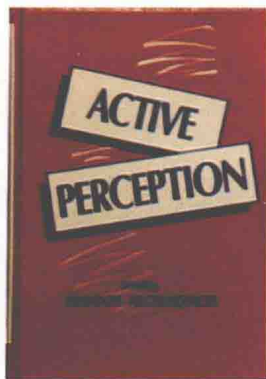
▲ FIGURE 12.19: MPEG-7 Video segments.



▲ FIGURE 18.3: Search by color histogram results. *Some thumbnail images are from the Corel Gallery and are copyright Corel. All rights reserved.*



▲ FIGURE 18.8: C-BIRD interface showing object selection using an ellipse primitive. *Image is from the Corel Gallery and is copyright Corel. All rights reserved.*



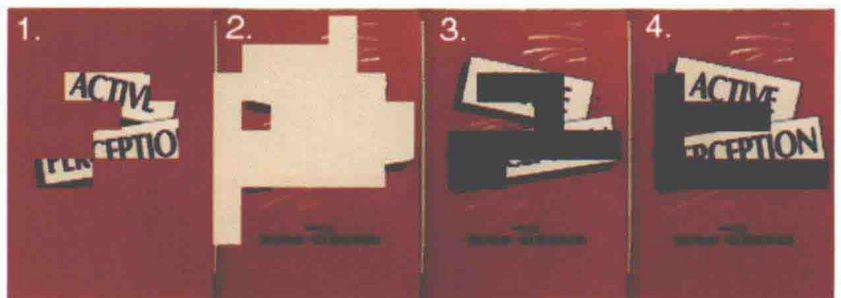
(a)



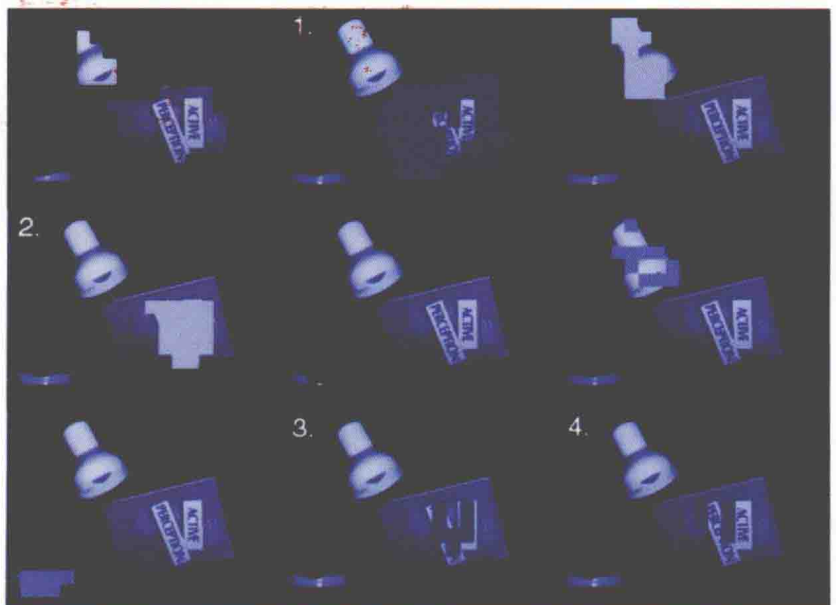
(b)

◀ **FIGURE 18.10:** Model and target images. (a) Sample model image; (b) sample database image containing the model book. *Active Perception* textbook cover courtesy Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

► **FIGURE 18.13:** Color locales. (a) Color locales for the model image; (b) color locales for a database image.



(a)



(b)

出版者的话

文艺复兴以降，源远流长的科学精神和逐步形成的学术规范，使西方国家在自然科学的各个领域取得了垄断性的优势；也正是这样的传统，使美国在信息技术发展的六十多年间名家辈出、独领风骚。在商业化的进程中，美国的产业界与教育界越来越紧密地结合，计算机学科中的许多泰山北斗同时身处科研和教学的最前线，由此而产生的经典科学著作，不仅擘划了研究的范畴，还揭橥了学术的源变，既遵循学术规范，又自有学者个性，其价值并不会因年月的流逝而减退。

近年，在全球信息化大潮的推动下，我国的计算机产业发展迅猛，对专业人才的需求日益迫切。这对计算机教育界和出版界都既是机遇，也是挑战；而专业教材的建设在教育战略上显得举足轻重。在我国信息技术发展时间较短、从业人员较少的现状下，美国等发达国家在其计算机科学发展的几十年间积淀的经典教材仍有许多值得借鉴之处。因此，引进一批国外优秀计算机教材将对我国计算机教育事业的发展起积极的推动作用，也是与世界接轨、建设真正的世界一流大学的必由之路。

机械工业出版社华章图文信息有限公司较早意识到“出版要为教育服务”。自1998年开始，华章公司就将工作重点放在了遴选、移译国外优秀教材上。经过几年的不懈努力，我们与Prentice Hall, Addison-Wesley, McGraw-Hill, Morgan Kaufmann等世界著名出版公司建立了良好的合作关系，从它们现有的数百种教材中甄选出Tanenbaum, Stroustrup, Kernighan, Jim Gray等大师名家的一批经典作品，以“计算机科学丛书”为总称出版，供读者学习、研究及收藏。大理石纹理的封面，也正体现了这套丛书的品位和格调。

“计算机科学丛书”的出版工作得到了国内外学者的鼎力襄助，国内的专家不仅提供了中肯的选题指导，还不辞劳苦地担任了翻译和审校的工作；而原书的作者也相当关注其作品在中国的传播，有的还专诚为其书的中译本作序。迄今，“计算机科学丛书”已经出版了近百个品种，这些书籍在读者中树立了良好的口碑，并被许多高校采用为正式教材和参考书籍，为进一步推广与发展打下了坚实的基础。

随着学科建设的初步完善和教材改革的逐渐深化，教育界对国外计算机教材的需求和应用都步入一个新的阶段。为此，华章公司将加大引进教材的力度，在“华章教育”的总规划之下出版三个系列的计算机教材：除“计算机科学丛书”之外，对影印版的教材，则单独开辟出“经典原版书库”；同时，引进全美通行的教学辅导书“Schaum's Outlines”系列组成“全美经典学习指导系列”。为了保证这三套丛书的权威性，同时也为了更好地为学校和老师服务，华章公司聘请了中国科学院、北京大学、清华大学、国防科技大学、复旦大学、上海交通大学、南京大学、浙江大学、中国科技大学、哈尔滨工业大学、西安交通大学、中国人民大学、北京航空航天大学、北京邮电大学、中山大学、解放军理工大学、郑州大学、湖北工学院、中国国

家信息安全测评认证中心等国内重点大学和科研机构在计算机的各个领域的著名学者组成“专家指导委员会”，为我们提供选题意见和出版监督。

这三套丛书是响应教育部提出的使用外版教材的号召，为国内高校的计算机及相关专业的教学度身订造的。其中许多教材均已为M. I. T., Stanford, U.C. Berkeley, C. M. U. 等世界名牌大学所采用。不仅涵盖了程序设计、数据结构、操作系统、计算机体系结构、数据库、编译原理、软件工程、图形学、通信与网络、离散数学等国内大学计算机专业普遍开设的核心课程，而且各具特色——有的出自语言设计者之手、有的历经三十年而不衰、有的已被全世界的几百所高校采用。在这些圆熟通博的名师大作的指引之下，读者必将在计算机科学的宫殿中由登堂而入室。

权威的作者、经典的教材、一流的译者、严格的审校、精细的编辑，这些因素使我们的图书有了质量的保证，但我们的目标是尽善尽美，而反馈的意见正是我们达到这一终极目标的重要帮助。教材的出版只是我们的后续服务的起点。华章公司欢迎老师和读者对我们的工作提出建议或给予指正，我们的联系方式如下：

电子邮件：hzedu@hzbook.com

联系电话：(010) 68995264

联系地址：北京市西城区百万庄南街1号

邮政编码：100037

专家指导委员会

(按姓氏笔画顺序)

尤晋元	王 珊	冯博琴	史忠植	史美林
石教英	吕 建	孙玉芳	吴世忠	吴时霖
张立昂	李伟琴	李师贤	李建中	杨冬青
邵维忠	陆丽娜	陆鑫达	陈向群	周伯生
周立柱	周克定	周傲英	孟小峰	岳丽华
范 明	郑国梁	施伯乐	钟玉琢	唐世渭
袁崇义	高传善	梅 宏	程 旭	程时端
谢希仁	裘宗燕	戴 葵		

秘 书 组

武卫东 温莉芳 刘 江 杨海玲

To my mom, and my wife Yansin.

Ze-Nian

To Noah, James (Ira), Eva, and, especially, to Jenna.

Mark