

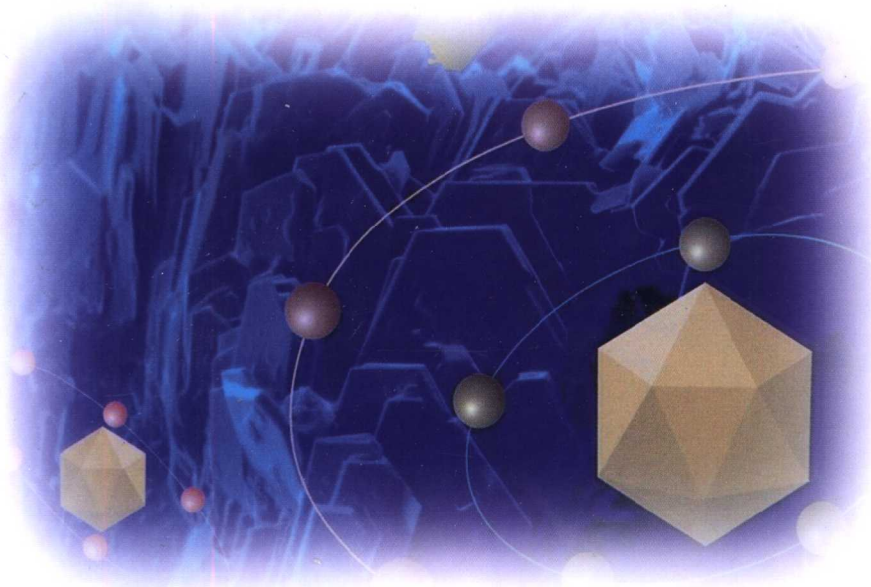


清华大学计算机基础教育课程系列教材

数字媒体

— 技术 · 应用 · 设计

刘惠芬 编著



清华大学出版社



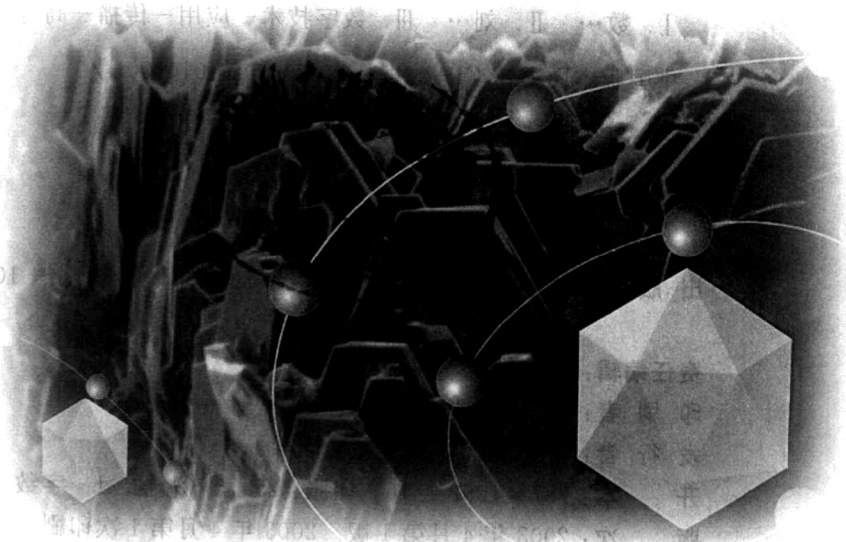
清华大学计算机基础教育课程系列教材

数字媒体

— 技术 · 应用 · 设计

刘惠芬 编著

G206-39
321



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书系统地介绍数字媒体信息的构成方式、编辑方法、传播设计原理和创作过程。书中首先介绍数字媒体的基本概念、特点和新的传播方式,然后从应用的角度介绍多媒体计算机、网络 and 多媒体技术,从创意设计角度介绍多媒体信息的编辑处理方式和开发过程,包括音频、图像、动画、视频以及交互式媒体的处理和设计。本书共包括 12 章,把基本理论、基本实践、基本创意设计综合于一体。通过学习,配合相应的练习和作品设计,使读者能够掌握数字媒体传播所涉及的多媒体计算机技术应用,利用各种编辑工具软件对多种媒体数据进行采集、创意设计和编辑处理。

本书适合各高等院校作为公共选修课教材,也适合媒体传播相关专业作为专业课教材。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

数字媒体——技术·应用·设计 / 刘惠芬编著. —北京:清华大学出版社,2003
(清华大学计算机基础教育课程系列教材)

ISBN 7-302-06345-1

I. 数… II. 刘… III. 数字技术—应用—传播—高等学校—教材 IV. G 320.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 010100 号

出 版 者:清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

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

责任编辑:王敏稚

印 刷 者:北京市人民文学印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 1/16 印张:25.75 彩插:1 字数:592 千字

版 次:2003 年 4 月第 1 版 2003 年 4 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-06345-1/TP·4790

印 数:0001~6000

定 价:32.00 元

序

计算机科学技术的发展不仅极大地促进了整个科学技术的发展,而且明显地加快了经济信息化和社会信息化的进程。因此,计算机教育在各国备受重视,计算机知识与能力已成为 21 世纪人才素质的基本要素之一。

清华大学自 1990 年开始将计算机教学纳入基础课的范畴,作为校重点课程进行建设和管理,并按照“计算机文化基础”、“计算机技术基础”和“计算机应用基础”三个层次的课程体系组织教学:

第一层次“计算机文化基础”的教学目的是培养学生掌握在未来信息化社会里更好地学习、工作和生活所必须具备的计算机基础知识和基本操作技能,并进行计算机文化道德规范教育。

第二层次“计算机技术基础”是讲授计算机软硬件的基础知识、基本技术与方法,从而为学生进一步学习计算机的后续课程,并利用计算机解决本专业及相关领域中的问题打下必要的基础。

第三层次“计算机应用基础”则是讲解计算机应用中带有基础性、普遍性的知识,讲解计算机应用与开发中的基本技术、工具与环境。

以上述课程体系为依据,设计了计算机基础教育系列课程。随着计算机技术的飞速发展,计算机教学的内容与方法也在不断更新。近几年来,清华大学不断丰富和完善教学内容,在有关课程中先后引入了面向对象技术、多媒体技术、Internet 与互联网技术等。与此同时,在教材与 CAI 课件建设、网络化的教学环境建设等方面也正在大力开展工作,并积极探索适应 21 世纪人才培养的教学模式。

为进一步加强计算机基础教学工作,适应高校正在开展的课程体系与教学内容的改革,及时反映清华大学计算机基础教学的成果,加强与兄弟院校的交流,清华大学在原有工作的基础上,重新规划了“清华大学计算机基础教育课程系列教材”。

该系列教材有如下几个特色:

1. 自成体系:该系列教材覆盖了计算机基础教学三个层次的教学内容。其中既包括所有大学生都必须掌握的计算机文化基础,也包括适用于各专业的软、硬件基础知识;既包括基本概念、方法与规范,也包括计算机应用开发的工具与环境。

2. 内容先进:该系列教材注重将计算机技术的最新发展适当地引入教学中来,保持了教学内容的先进性。例如,系列教材中包括了面向对象与可视化编程、多媒体技术与应用、Internet 与互联网技术、大型数据库技术等。

3. 适应面广：该系列教材照顾了理、工、文等各种类型专业的教学要求。

4. 立体配套：为适应教学模式、教学方法和手段的改革，该系列教材中多数都配有习题集和实验指导、多媒体电子教案，有的还配有 CAI 课件以及相应的网络教学资源。

本系列教材源于清华大学计算机基础教育的教学实践，凝聚了工作在第一线的任课教师的教学经验与科研成果。我希望本系列教材不断完善，不断更新，为我国高校计算机基础教育做出新的贡献。



1999 年 12 月

注：周远清，现任教育部副部长，原清华大学副校长、计算机专业教授。

前言

一位同学通过“在线课堂”提交了图像设计作业。我登录到“在线课堂”，浏览并点评了他的设计。其他同学只要上网也能浏览到这位同学的图像创意、技术分析和完成的设计作品，以及教师的评语。又收到一个外系同学发来的 E-mail，询问下学期选修这门课的问题。我用邮件回答了他的问题，同时在网络的“最新消息”中发布了相关的信息……

在“数字媒体”的课程教学中，学生没有面对过板书，我也没有用过粉笔。备课、讲课、作业、讨论……所有教与学的环节都是面对网络课件，借助计算机和网络来完成。有的同学可能甚至都没有与我见过面。他们可以选择网络学习的方式，按教学计划完成作业并按时上载到“在线课堂”中；有问题可以随时用电子邮件提问，或者在讨论区中与大家交流；每个同学的作业成绩也都可以网上查到……

数字技术的发展正在改变着我们的学习方式、工作方式、娱乐方式，简单地说，正在改变着我们的生活方式。其中最明显的生活转变，是从我们每日接触的大众传播开始的。不论媒体设计作业、个人网页，还是网络课件、远程教育，或光盘出版、电子商务等，其中的信息都是以数字的方式通过多种媒体的表现来传播的。数字媒体信息的构成方式、编辑方法和传播设计原理是数字时代的基础知识，它们构成了本教材的基本内容。

这是一个非常新的领域。自 1996 年开设该课程以来，我一直面对着一一种没有终结的挑战。分析其原因我想主要有：

第一，数字媒体传播需综合基本理论、实践、创意于一体，是计算机应用和人文艺术、传播设计的有机融合。它以信息技术应用为基础，以人文艺术的创意和设计为指导。这一特点决定其文理兼容，需要较广的知识面和综合应用能力；另一方面，最有效的学习方式莫过于借助多媒体手段来学习多媒体的知识。因此，几年来讲课方式逐步改进到计算机部分演示和讨论，直到完全的多媒体网络辅助教学。本教材采用图书、光盘与网络辅助教学的系列方式，正是这一思想的写照。

第二，内容更新快。由于信息技术的日新月异，作为信息技术应用的数字媒体传播同样也面临着内容更新快的难题。在这种信息快速更新的年代，掌握相对稳定的基础知识、掌握获取知识的方式就变得尤其重要。教学的目标不是仅仅学会几个软件的操作，更重要的是掌握基本概念和规律。如果仅仅学会了几个软件的操作，那么在层出不穷的新软件面前我们将总是处于被动学习的状态；而掌握了基础性的知识，并总结出学习规律和方法，那么在任何一个新软件面前我们都能从容自如地使之为我所用。我想这也是这本教材与许多计算机类图书的不同之处。

第三，教材应该具有较好的理论基础并与实践相结合，以有助于培养同学的实践技能。因此，教材不仅仅是原理的编辑，更融会了我的许多设计开发体会。教材中的设计实

例主要都是我的原创。在实际教学中,作业和媒体编辑与设计实验是必不可少的重要环节,阅读和浏览他人的成功或不成功作品都是一种很好的学习方式,对我而言也是如此。因此,系列教材的光盘中还包括了许多同学的作业展示。

基于以上特点,在几年的教学实践中我一直试图建构一种新的、开放式的教学环境。在传授基本知识的同时,更强调“如何获取知识比知识本身更重要,怎么学比学什么更重要,综合素质比专业技能更重要”的现代教学思想。此外,数字媒体传播需要具有对新技术的敏锐性和接纳性,我自己也处于不断提高的过程中。

本教材是在《数字媒体传播基础》(附光盘,清华大学出版社,2000年版)的基础上改编的。在《数字媒体传播基础》的教学使用过程中,特别是最近,不止一位同学建议说:“老师,教材的某某部分应该更新了。”在读者的邮件来函中,也提到了一些与教材中介绍的类似软硬件的使用问题。

是啊,数字技术以前所未有的速度发展着,计算机软硬件版本不断地升级,更新换代。这无论对数字媒体的编者或是读者都是一种知识更新的巨大挑战。这种挑战实际上包含着两个方面的问题:第一是知识的更新,第二是学习能力的提高和学习经验的积累。对于个体来说,我们无法控制外界知识的更新换代,能够把握的只有自己的能力和经验。因此,在多年的数字媒体教学中,我越来越感到在这个领域内,学习能力的提高比简单的掌握知识更重要。观察一下周围的朋友,我们很容易发现一个现象:大多数中年以上的朋友,特别是从事社会科学工作的朋友,对计算机的使用都有一种近似天然的退缩心理。初始选修数字媒体课程的文科同学,一方面向往着用电脑设计出漂亮的作品来,另一方面也对课程涉及的这么多软件操作感到没有信心。我想,产生这种心理的主要原因不是因为缺乏相应的电脑知识,而是缺乏学习电脑的能力和学习电脑的经验。如果把学习电脑的能力和经验的比做100级台阶,那么新知识的积累和更新就如同从100级台阶到110级台阶的难度了。

根据这个原则,学习能力的培养和学习经验的积累这个大目标贯穿于本教材的始终。以一个媒体编辑软件的使用为例,教材不是逐一介绍操作细节,而是从功能、特点、技术原理、设计编辑过程和操作思路入手,找出这个新的知识点与已有知识的共性和特性。这样我们才能逐步培养自己驾驭软件的能力,达到触类旁通,而不是做软件更新和计算机的奴隶。根据实际的教学统计,绝大多数选课同学都认为自己的主要收获是提高了学习有关电脑知识的能力,其次才是课程知识的掌握。如果具备一定的艺术基础,起初几乎没有计算机使用基础的同学,通过数字媒体课程的学习也能设计出优秀的创意作品。

从能力的培养和知识更新的角度出发,新的教材从内容到配套系列上都做了较大的调整和补充。配套系列包括图书教材《数字媒体——技术·应用·设计》、配光盘图书《数字媒体——作品观摩与点评》、光盘《数字媒体电子教案》和网站“在线课堂”。

1. 图书教材《数字媒体——技术·应用·设计》

本图书共包括12章,系统地介绍数字媒体的基本概念、基本特点和基本创作过程,把基本理论、基本实践、基本创意设计综合于一体。通过学习,配合相应的练习和作品设计,使读者能够掌握数字媒体传播所涉及的多媒体计算机技术应用,并利用各种编辑工具软件对多种媒体数据进行采集、创意设计和编辑处理。

第1章介绍数字媒体及其传播应用的基本概念。由比特组成的数字媒体通过计算机

和网络进行信息传播,将改变传统信息传播者和接受者的关系以及信息的组成、结构、传播过程、方式和效果,因此开创了数字媒体传播的新纪元。

第2章至第4章主要介绍数字媒体硬件基础。第2章介绍光存储技术及其应用,主要增加了可写式光盘CD-R的应用。第3章介绍音频信息及其处理,原教材介绍的音频编辑软件是与音频卡配套使用的创通声卡编辑软件,现在改为介绍与硬件无关的音频编辑软件GoldWave,这样通用性更强。第4章介绍多媒体个人计算机,随着计算机硬件技术的提高,这部分内容也有较大的更新。

第5章至第7章主要介绍图像的基本概念和图像的编辑与创意设计。第5章介绍色彩基础、图像的表达式和图像文件的基本概念。第6章介绍图像的扫描、数码摄影和图像打印输出。其中扫描应用和数码摄影部分在初版的基础上增加了实用部分。第7章以更新的Photoshop7.0版为基础,介绍数字图像编辑处理和创意设计过程。

第8章介绍计算机动画基础和创意设计,介绍动画的基本概念和简单动画的构成,其中GIF动画以升级后的GIF Construction Professional Set为基础。

第9章至第11章介绍数字视频的概念和编辑处理。第9章介绍数字视频编码基础和视频文件格式;第10章介绍模拟视频到数字视频的采集转换和输出过程;第11章以升级后的Premiere 6.0为基础,介绍视频的编辑处理和创意设计过程。

第12章以Flash MX为基础介绍矢量动画的概念和交互式数字媒体节目的编著过程。原教材介绍的是编著工具Authorware的应用。随着网络的普及,Flash的应用受到越来越多的关注,因此,这一章基本上是全新的内容。

2. 配光盘图书《数字媒体——作品观摩与点评》

这是图书教材的配套练习和设计作品集。学习是一个互动的过程,图书教材中每一章都配有思考题和练习题,以指导读者循序渐进地学习和提高。数字媒体课程从1996年起开始在清华大学开设,选课同学通过学习、练习、教师的点评指导,然后进一步修改作品,直到完成最后的要求。同学的作业都要求以电子版的形式提交。在这个过程中,逐年积累了大量的特色作业和媒体设计作品。这些作品不仅包含了作者的创意构思、设计过程、编辑技巧和设计体会,同时还包括教师的点评指导。

作品集将以另一本配光盘图书的形式发行。根据不同的创作软件工具,作品按照图像、GIF动画、变形动画、Flash动画和视频创意等分类。光盘中不仅包含设计作品,教师对该作品的点评,同时还包括设计过程和主要素材,原始编辑文件,如图像的PSD文件、矢量动画FLA文件等,以便读者进一步对照参考。在以往的教学过程中,作品观摩与点评是最受同学欢迎的教学组成部分之一。

3. 光盘《数字媒体电子教案》

这是与图书教材配套的,帮助教师组织课堂教学用的电子教案。由于教材介绍的是多媒体的知识,而图书以文字和黑白图为主要媒介,因此电子教案通过光盘的形式以教材内容为主线,重点讲解并配有大量的多媒体的生动实例演示。所有内容都用PowerPoint演示文稿软件制作完成,每一章为一个独立的文件,每张幻灯片都配有详略适当的备注文字说明。这样不仅为讲课教师提供了备课素材,直接使用本教案,同时讲课教师也能按照自己的计划重新组织讲课内容和讲课顺序,并删减或增加新的内容。授课教师可以在讲课时用联机大屏幕投影演示,部分或全部取代板书;也能将教案发布于网上,供同学浏览。

4. “在线课堂”网站

1999年2月,数字媒体课程开始尝试网络教学的方式,并逐步开发完善了网络学习系统“在线课堂”(http://www.newmedia.tsinghua.edu.cn/index.php)。该网站为学习者提供了一个交互式的集成环境,包括教学计划、最新消息、网上课件、作业提交与反馈、BBS讨论、最新资料、作品点评、学习方法交流以及其他一些与媒体艺术和设计有关的信息。清华大学的数字媒体课程采用网络教学方式,一个学期仅面授3次,其他教学环节都通过“在线课堂”进行。非选课者可以浏览非登录区,如最新资料、作品点评、学习方法交流、公共讨论区等,以获取最新信息并参与交流。

本教材的内容是多媒体技术应用与传媒设计的融合,可以作为文科类传播、信息管理、信息设计、编辑出版等专业的必修课教材;也可以作为其他理工科专业的选修教材;还可以作为具有基本的计算机操作能力的信息工作者的培训教材,以提高数字信息编辑处理和传播设计的能力。

教材编写的思路是先硬件后软件、先技术后创意设计,按照基本概念、硬件应用基础、软件编辑和创意设计开发的顺序编排,练习作业也是按照这种思路设计的。但这只是教学的方式之一,实际上各章节的内容是相对独立的,可以根据教学的需要和学时的安排灵活调整。例如,第3章介绍音频信息及其处理,因为音频的处理很大程度上与音频卡有关,所以把它归于硬件基础部分。这样有助于MPC模拟组装作业的完成。但是从媒体编辑处理的角度,音频的处理也可以放在图像处理之前或之后进行。又例如,按照先技术后创意设计的方式有助于按部就班地完成各个阶段的作业和开发设计。也可以先介绍媒体创意思路和思路,在基本概念(第1章)之后,先学习图像、动画、视频的编辑和创意设计(第5章至第12章),然后介绍多媒体系统(第4章)和媒体格式压缩,最后介绍光存储(第2章)通过光盘的刻录把设计作业保留在光盘上。这样有助于提高同学的学习兴趣,能很快看到自己的成果,不失为另一种值得探讨的逆向思维方式。总之,数字媒体还是一个正在发展中的领域,需要专家、同行和广大读者的参与和进一步探讨。

在教材更新过程中,许多朋友参与了资料收集和整理工作。何玲参与了第12章的编写;李菁参与了第7章内容的更新;杜建峰、李斌、孙晓梅、王小瑛、谭晓等参与部分资料收集和整理工作;刘惠芬对全书进行了修改,并负责统稿定编。教材的编写过程实际上也是一种互动学习的过程,再次对参与的朋友表示感谢!

中国科技大学科技传播与科技政策系的周荣庭副教授在教学过程中采用了本教材的初版,并对教学过程和教学内容提出了积极有益的建议,这无疑有助于教材的更新,特此表示感谢!

感谢读者选择使用本教材。数字媒体是一个不断发展着的新领域,教材的内容和文字可能有不少欠妥之处,望读者指正。作者的联系地址是:

电子邮件: digitalmedia@tsinghua.edu.cn

通信地址: 100084 北京清华大学新闻与传播学院 刘惠芬 收

刘惠芬

2002年秋,于水清木华园

目 录

第 1 章 数字媒体的基本概念	1
1.1 什么是数字媒体	1
1.1.1 比特是信息的最小单元	2
1.1.2 数字信息的分类	3
1.2 数字信息技术的应用	5
1.2.1 信息技术的应用	5
1.2.2 信息技术是一种交叉学科	6
1.2.3 数字媒体处理系统的构成	7
1.3 网络就是媒体	8
1.3.1 信息高速公路的构成	8
1.3.2 互联网的发展	9
1.3.3 互联网的定义	11
1.3.4 互联网的基本功能	12
1.3.5 网络就是媒体	13
1.4 数字媒体传播	15
1.4.1 大众传播模式	15
1.4.2 数字媒体传播模式	17
1.4.3 数字媒体的特点	19
1.4.4 数字媒体的应用	24
思考题	30
练习一 基本概念浅析	30
第 2 章 光存储技术及应用	31
2.1 只读式光盘的物理构造	31
2.1.1 光盘的物理构造	31
2.1.2 数据记录和读取方式	32
2.2 只读式光盘的工业标准	33
2.2.1 CD-DA 原理及红皮书标准	33
2.2.2 CD-ROM 黄皮书	35
2.2.3 CD-ROM 的文件结构	36

2.2.4	CD-ROM XA 标准及其他	38
2.2.5	VCD 与 DVD	39
2.3	光盘驱动器	41
2.3.1	基本工作原理	41
2.3.2	基本特性指标	41
2.4	只读光盘的特点及应用	43
2.4.1	光盘与其他信息载体的比较	43
2.4.2	CD-ROM 与磁盘的比较	44
2.4.3	CD-ROM 的应用	45
2.5	光盘的安装与阅读	45
2.5.1	CD 唱盘	46
2.5.2	VCD、DVD 小影碟	46
2.5.3	CD-ROM	47
2.6	可写入式光盘的应用	48
2.6.1	光盘的分类	48
2.6.2	光盘数据的写入	50
2.6.3	光盘的保养	53
	思考题	54
	练习二 电子出版物的安装与阅读	55
第3章	音频信息及处理	56
3.1	音频信号	56
3.1.1	音频信号的特征	57
3.1.2	音频信号的指标	58
3.2	数字音频原理	60
3.2.1	PCM 编码原理	60
3.2.2	数字音频的技术指标	61
3.2.3	音频的压缩与文件格式	64
3.3	电子合成音乐	65
3.3.1	电子音乐的有关术语	65
3.3.2	计算机上合成音乐的产生过程	67
3.3.3	MIDI 音乐合成器	67
3.3.4	WAVE 与 MIDI 文件的比较	68
3.4	音频卡及音频播放	69
3.4.1	音频卡的功能和接口	69
3.4.2	音频播放的控制	70
3.5	数字音频编辑与处理	71
3.5.1	GoldWave 的功能和基本操作	71

3.5.2 音频文件的操作	73
3.5.3 波段的选择与基本编辑	76
3.5.4 音频数据的录制	77
3.5.5 音频的特技处理	80
思考题	83
练习三 音频的编辑与处理	84
第4章 多媒体个人计算机	86
4.1 计算机发展简史	86
4.1.1 计算机的发展简史	86
4.1.2 PC机与MAC机	88
4.1.3 计算机运算性能与莫尔定律	88
4.2 计算机的基本工作过程	89
4.2.1 计算机体系理论	89
4.2.2 数字化信息处理的特点	91
4.3 PC性能指标	93
4.3.1 CPU与存储器	93
4.3.2 系统总线结构	96
4.3.3 硬盘系统	97
4.3.4 显示系统	100
4.3.5 计算机接口	105
4.4 MPC的构成	107
4.4.1 MPC硬件构成标准	108
4.4.2 网域构成	109
4.5 多媒体系统	111
4.5.1 输入设备	111
4.5.2 输出设备	113
4.6 MPC操作系统	113
4.6.1 对象的链接与嵌入	113
4.6.2 Windows剪贴板	115
4.6.3 多媒体实用程序组	116
思考题	117
练习四 模拟组装MPC	117
第5章 色彩与图像基础	118
5.1 色彩的基本概念	118
5.1.1 色彩的来源	118
5.1.2 色调、亮度和饱和度	119

5.1.3 色彩的混合与互补·····	122
5.2 色彩的空间表达 ·····	123
5.2.1 RGB 色彩空间 ·····	123
5.2.2 HSI 色彩空间 ·····	124
5.2.3 YUV 色彩空间 ·····	126
5.2.4 CMY 色彩空间 ·····	126
5.3 数字图像 ·····	127
5.3.1 矢量图·····	128
5.3.2 位图·····	128
5.3.3 图像分辨率与显示分辨率·····	130
5.3.4 图像深度与色彩类型·····	132
5.3.5 图像深度与显示深度·····	135
5.3.6 图像数据的容量·····	136
5.4 图像编码简介 ·····	136
5.4.1 图像数据压缩的基本概念·····	136
5.4.2 行程编码·····	138
5.4.3 增量调制编码·····	138
5.4.4 霍夫曼编码·····	140
5.5 图像的文件结构 ·····	141
5.5.1 图像文件的一般结构·····	141
5.5.2 常用的图像文件格式·····	142
思考题·····	144
练习五 色彩与图像练习·····	145
第6章 图像的扫描、拍摄与打印输出 ·····	146
6.1 数字图像的获取方式 ·····	146
6.2 扫描仪的原理与应用 ·····	147
6.2.1 扫描仪的基本原理·····	147
6.2.2 光分辨率和最大分辨率·····	150
6.2.3 扫描模式与数字图像类型·····	151
6.2.4 扫描软件的使用·····	154
6.3 数码相机的原理与应用 ·····	157
6.3.1 数码相机的基本构成·····	157
6.3.2 数码相机的主要技术指标·····	159
6.3.3 数码相机的应用·····	163
6.4 数字图像的输出 ·····	166
6.4.1 黑白打印输出·····	166
6.4.2 彩色打印输出·····	167

6.4.3 打印机的应用	168
思考题	171
练习六 数字摄影与扫描	171
第7章 图像编辑与创意设计	173
7.1 Photoshop 概述	173
7.1.1 一个实例	173
7.1.2 操作界面	176
7.2 图像的调整	180
7.2.1 文件的操作及格式的变换	180
7.2.2 图像幅面与分辨率的调整	181
7.2.3 图像色彩的调整	181
7.3 选择区的应用	183
7.3.1 什么是选择区	183
7.3.2 选择区的选取	183
7.3.3 选择区的编辑	184
7.3.4 选择区应用实例	185
7.4 绘画工具的应用	186
7.4.1 前景与背景色的选取	186
7.4.2 色彩填充	187
7.4.3 线条的绘制	189
7.4.4 文字工具	190
7.4.5 图像的修饰和修复	190
7.5 图层的应用	193
7.5.1 图层和图层控制板	193
7.5.2 图层的基本编辑	195
7.5.3 图层的高级编辑	196
7.6 操作过程的记录与取消	198
7.6.1 复原命令和历史记录控制板	198
7.6.2 恢复工具的应用	199
7.7 路径的概念与应用	200
7.7.1 路径的基本概念	200
7.7.2 路径工具与路径控制板	201
7.7.3 路径的编辑	202
7.8 形状与几何工具的应用	204
7.8.1 形状的基本概念	204
7.8.2 几何工具与形状	205
7.8.3 几何工具的应用	206

7.9 蒙版的应用	207
7.9.1 什么是蒙版	207
7.9.2 图层蒙版的应用	207
7.9.3 快速蒙版	209
7.10 通道的应用	209
7.10.1 什么是通道	209
7.10.2 通道的操作	210
7.11 特殊效果处理	211
7.11.1 一般处理过程	212
7.11.2 主要滤镜功能组	212
7.11.3 滤镜处理实例	216
7.12 图像处理的基本流程	217
思考题	220
练习七 图像处理与创意设计	221
第8章 计算机动画基础	223
8.1 动画的原理与发展	223
8.1.1 动画的视觉原理	223
8.1.2 传统动画片的生产过程	224
8.1.3 计算机动画的概念、发展和应用	225
8.2 计算机动画的基本原理	226
8.2.1 实时动画与矢量动画	226
8.2.2 帧动画	228
8.2.3 三维动画	231
8.3 二维 GIF 动画构成	235
8.3.1 GIF 文件结构	235
8.3.2 GIF Construction Set 的功能	239
8.3.3 GIFCon 的应用	242
8.3.4 ImageReady 的应用	247
8.4 变形动画的原理与应用	251
8.4.1 变形的原理	251
8.4.2 变形动画软件的使用	252
8.5 动画设计与创意	255
思考题	258
练习八 动画处理与创意设计	258
第9章 视频转换与数字视频基础	260
9.1 模拟电视制式及信号	260

9.1.1	黑白电视信号	261
9.1.2	彩色电视信号	262
9.1.3	彩色电视的制式	263
9.1.4	电视接收机的输入输出信号	264
9.1.5	录像机分类及输入输出信号	266
9.2	数字视频基础	267
9.2.1	采样格式与数字化标准	268
9.2.2	视频压缩编码的基本概念	270
9.3	MPEG 数字视频	271
9.3.1	MPEG-1 数字视频格式	272
9.3.2	MPEG-1 数据的播放	274
9.3.3	MPEG-2 与 DVD	276
9.3.4	MPEG-4 多媒体交互新标准	277
9.4	AVI 数字视频	279
9.4.1	AVI 数字视频的格式	279
9.4.2	AVI 数字视频的特点	281
9.4.3	AVI 采用的压缩算法	282
9.5	流媒体的基本概念	284
9.5.1	流媒体的实现	284
9.5.2	流媒体系统	285
9.5.3	流式文件格式	286
9.5.4	Windows 媒体播放器	289
	思考题	290
	练习九 数字视频格式与文件比较	291
第 10 章	数字视频的采集与输出	292
10.1	视频采集的基本概念	292
10.1.1	视频采集卡	292
10.1.2	视频信号源及设备的准备	296
10.1.3	视频采集对 MPC 的要求	298
10.2	视频采集程序的应用	300
10.2.1	视频采集的基本过程	300
10.2.2	视频序列的采集	301
10.2.3	视频序列的播放和检查	303
10.2.4	视频的编辑与文件生成	304
10.3	数字视频的输出	306
10.3.1	TV Coder 的功能	307
10.3.2	TV Coder 的连接及应用	308

思考题·····	309
练习十 数字视频采集·····	309
第 11 章 数字视频编辑与创意设计 ·····	310
11.1 非线性编辑的功能和过程·····	310
11.1.1 线性编辑与非线性编辑·····	310
11.1.2 非线性编辑的功能和基本过程·····	311
11.2 素材剪辑及工程管理·····	313
11.2.1 素材文件与剪辑管理·····	313
11.2.2 工程文件与工程窗口·····	315
11.3 用时间线编辑视频序列·····	316
11.3.1 轨道与时间标尺的应用·····	316
11.3.2 剪辑的导入与编辑·····	318
11.3.3 视频文件导出·····	320
11.4 剪辑的过渡与特技处理·····	322
11.4.1 在时间线中导入过渡·····	322
11.4.2 “化”的过渡方式·····	323
11.4.3 “划”的过渡方式·····	324
11.4.4 剪辑的特技处理·····	326
11.5 标题的创建和剪辑的叠加·····	329
11.5.1 标题窗口与 PTL 文件 ·····	329
11.5.2 剪辑的透明处理·····	330
11.5.3 字幕的叠加与运动效果·····	331
11.6 伴音的编辑和处理·····	333
11.7 视频创意设计与处理流程·····	334
思考题·····	336
练习十一 视频编辑与创意设计·····	336
第 12 章 矢量动画与编著工具应用 ·····	338
12.1 编程与编著的概念·····	338
12.1.1 编程与编著·····	338
12.1.2 编著工具的特点·····	339
12.1.3 编著工具软件的分类型·····	340
12.2 Flash 概述 ·····	341
12.2.1 Flash 的功能与特征 ·····	341
12.2.2 Flash 的基本概念 ·····	344
12.2.3 Flash MX 的界面 ·····	345
12.3 基本操作·····	349