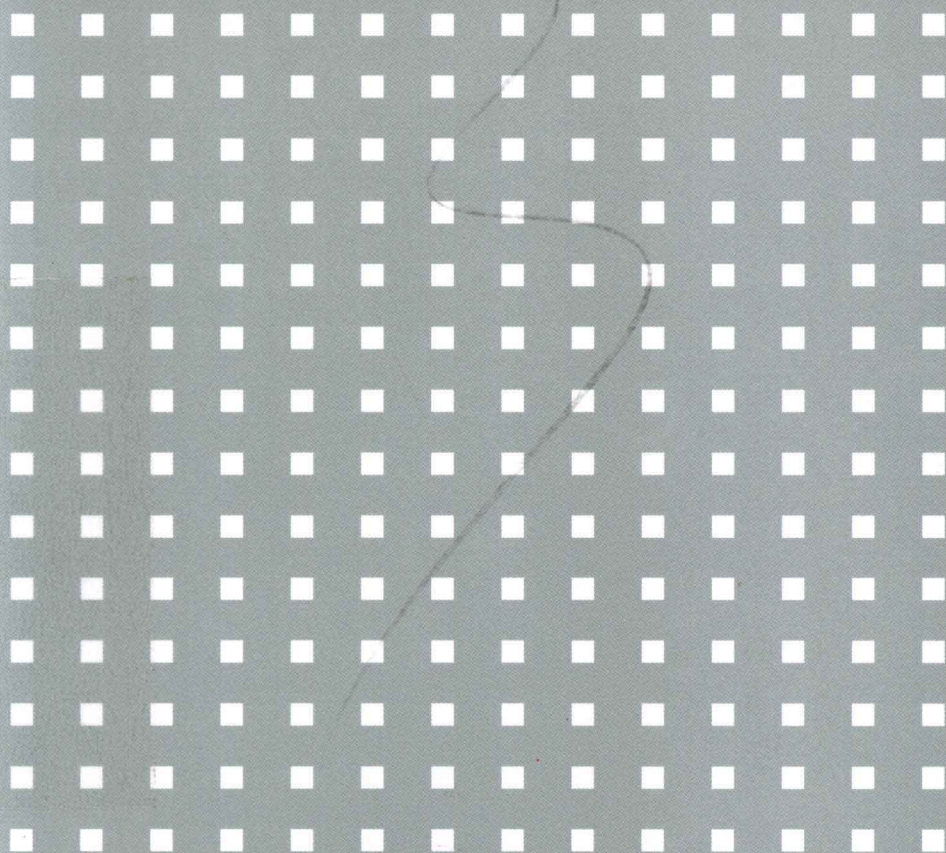


多媒体技术应用基础

韩立华 主编 刘明生 审



高等学校计算机专业教材精选·图形图像与多媒体技术

多媒体技术应用基础

韩立华 主编

常 樱 王玉梅 李建华
陆 凯 段淑凤 王晓芬 张玉梅 编著
刘明生 审

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是根据高等学校非计算机专业计算机课程教学大纲中对多媒体技术的教学要求,结合当前多媒体技术的发展和大学教学的实际需求而编写的。全书共 10 章,分为五大部分:第一部分介绍多媒体技术的基础知识,重点介绍多媒体及多媒体技术的基本概念、发展历史、应用领域、发展趋势。第二部分介绍多媒体计算机系统的组成和输入输出、存储等硬件设备。第三部分介绍多媒体信息的处理技术,包括图像处理技术、音频信息处理技术和视频信息处理技术。每章都是从基础知识、数字化处理、相关编辑和播放软件等方面介绍。第四部分介绍当今最流行的三大多媒体作品制作软件,即图像处理软件 Photoshop CS3、动画处理软件 Flash CS3、多媒体创作软件 PowerPoint 2007。每章都是从基础知识、基本操作、高级操作这 3 个角度结合实例进行详细介绍,使学习者由浅入深循序渐进地掌握三大软件的操作技巧。第五部分以两个完整的实例介绍了媒体信息的处理和三大软件的综合应用。

本书主要面向高等院校非计算机专业的多媒体技术课程的师生,方便师生根据教学实际情况选择和组合内容模块。本书也适合作为高等学校和培训机构的多媒体技术课程教材及多媒体制作爱好者的读物。

本书中所有案例素材、源件都可以在清华大学出版社网站(<http://www.tup.com.cn>)本书相应页面下载,并提供免费电子课件供广大师生学习使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术应用基础/韩立华主编. --北京:清华大学出版社,2012.1

(高等学校计算机专业教材精选·图形图像与多媒体技术)

ISBN 978-7-302-27018-8

I. ①多… II. ①韩… III. ①多媒体技术 IV. ①TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 201613 号

责任编辑:汪汉友

责任校对:白 蕾

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

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

社 总 机:010-62770175

投稿与读者服务:010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:26.5 彩 插:2 字 数:647 千字

版 次:2012 年 1 月第 1 版

印 次:2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:44.50 元

产品编号:041864-01

高等学校计算机专业教材精选

计算机技术及应用

信息系统设计与应用(第2版) 赵乃真

ISBN 978-7-302-21079-5

计算机硬件

单片机与嵌入式系统开发方法 薛涛

ISBN 978-7-302-20823-5

基于 ARM 嵌入式 μ CLinux 系统原理及应用 李岩

ISBN 978-7-302-18693-9

计算机基础

计算机科学导论教程 黄思曾

ISBN 978-7-302-15234-7

计算机应用基础教程(第2版) 刘旸

ISBN 978-7-302-15604-8

计算机应用技术简明教程 杨永强

ISBN 978-7-302-23582-8

计算机原理

计算机系统结构 李文兵

ISBN 978-7-302-17126-3

计算机组成与系统结构 李伯成

ISBN 978-7-302-21252-2

计算机组成原理(第4版) 李文兵

ISBN 978-7-302-21333-8

计算机组成原理(第4版)题解与学习指导 李文兵

ISBN 978-7-302-21455-7

人工智能技术 曹承志

ISBN 978-7-302-21835-7

微型计算机操作系统基础—基于 Linux/i386 任哲

ISBN 978-7-302-17800-2

微型计算机原理与接口技术应用 陈光军

ISBN 978-7-302-16940-6

数理基础

离散数学及其应用 周忠荣

ISBN 978-7-302-16574-3

离散数学(修订版) 邵学才

ISBN 978-7-302-22047-3

算法与程序设计

C++ 程序设计 赵清杰

ISBN 978-7-302-18297-9

C++ 程序设计实验指导与题解 胡思康

ISBN 978-7-302-18646-5

C 语言程序设计教程 覃俊

ISBN 978-7-302-16903-1

C 语言上机实践指导与水平测试 刘恩海

ISBN 978-7-302-15734-2

Java 程序设计(第2版) 娄不夜

ISBN 978-7-302-20984-3

Java 程序设计教程 孙燮华

ISBN 978-7-302-16104-2

Java 程序设计实验与习题解答 孙燮华

ISBN 978-7-302-16411-1

Visual Basic.NET 程序设计教程 朱志良

ISBN 978-7-302-19355-5

Visual Basic 上机实践指导与水平测试 郭迎春

ISBN 978-7-302-15199-9

Visual Basic 2005 实验案例教程

ISBN 978-7-302-15199-9

程序设计基础习题集 张长海

ISBN 978-7-302-17325-0

程序设计与算法基础教程 冯俊

ISBN 978-7-302-21361-1

计算机程序设计经典题解 杨克昌

ISBN 978-7-302-16358-9

数据结构 冯俊

ISBN 978-7-302-15603-1

数据结构 汪沁

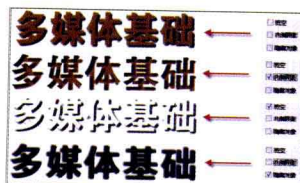
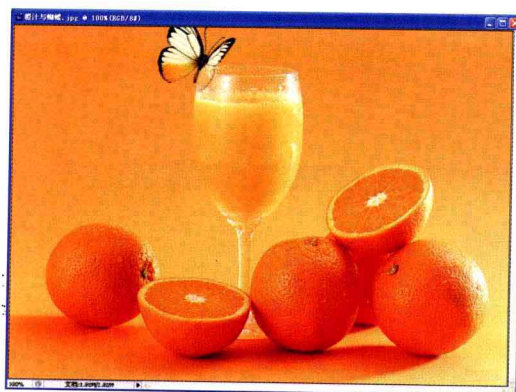
ISBN 978-7-302-20804-4

新编数据结构算法考研指导 朱东生	ISBN 978-7-302-22098-5
新编 Java 程序设计实验指导 姚晓昆	ISBN 978-7-302-22222-4
数据库	
SQL Server 2005 实用教程 范立南	ISBN 978-7-302-20260-8
数据库基础教程 王嘉佳	ISBN 978-7-302-11930-8
数据库原理与应用案例教程 郑玲利	ISBN 978-7-302-17700-5
图形图像与多媒体技术	
AutoCAD 2008 中文版机械设计标准实例教程 蒋晓	ISBN 978-7-302-16941-3
Photoshop(CS2 中文版)标准教程 施华锋	ISBN 978-7-302-18716-5
PhotoShop 平面艺术设计实训教程 尚展垒	ISBN 978-7-302-24285-7
Pro/ENGINEER 标准教程 樊旭平	ISBN 978-7-302-18718-9
UG NX4 标准教程 余强	ISBN 978-7-302-19311-1
多媒体技术应用基础 韩立华	ISBN 978-7-302-27018-8
计算机图形学基础教程(Visual C++ 版) 孔令德	ISBN 978-7-302-17082-2
计算机图形学基础教程(Visual C++ 版)习题解答与编程实践 孔令德	ISBN 978-7-302-21459-5
计算机图形学实践教程(Visual C++ 版) 孔令德	ISBN 978-7-302-17148-5
网页制作实务教程 王嘉佳	ISBN 978-7-302-19310-4
网络与通信技术	
Web 开发技术实验指导 陈轶	ISBN 978-7-302-19942-7
Web 开发技术实用教程 陈轶	ISBN 978-7-302-17435-6
Web 数据库编程与应用 魏善沛	ISBN 978-7-302-17398-4
Web 数据库系统开发教程 文振焜	ISBN 978-7-302-15759-5
计算机网络技术与实验 王建平	ISBN 978-7-302-15214-9
计算机网络原理与通信技术 陈善广	ISBN 978-7-302-15173-9
计算机组网与维护技术(第2版) 刘永华	ISBN 978-7-302-21458-8
实用网络工程技术 王建平	ISBN 978-7-302-20169-4
网络安全基础教程 许伟	ISBN 978-7-302-19312-8
网络基础教程 于樊鹏	ISBN 978-7-302-18717-2
网络信息安全 安葳鹏	ISBN 978-7-302-22176-0





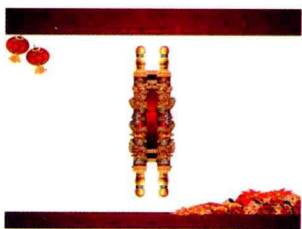






多媒体技术应用基础

FOUNDATION FOR MULTIMEDIA TECHNOLOGY APPLICATION



出版说明

我国高等学校计算机教育近年来迅猛发展,应用所学计算机知识解决实际问题,已经成为当代大学生的必备能力。

社会的进步与经济的发展对高等学校计算机教育的质量提出了更高、更新的要求。现在,很多高等学校都在积极探索符合自身特点的教学模式,涌现出一大批非常优秀的精品课程。

为了适应社会的需求,满足计算机教育的发展需要,清华大学出版社在进行了大量调查研究的基础上,组织编写了《高等学校计算机专业教材精选》。本套教材从全国各高校的优秀计算机教材中精挑细选了一批很有代表性且特色鲜明的计算机精品教材,把作者们对各自所授计算机课程的独特理解和先进经验推荐给全国师生。

本系列教材特点如下。

(1) 编写目的明确。本套教材主要面向广大高校的计算机专业学生,使学生通过本套教材,学习计算机科学与技术方面的基本理论和基本知识,接受应用计算机解决实际问题的基本训练。

(2) 注重编写理念。本套教材作者群为各高校相应课程的主讲教师,有一定经验积累,且编写思路清晰,有独特的教学思路和指导思想,其教学经验具有推广价值。本套教材中不乏各类精品课配套教材,并力图努力把不同学校的教学特点反映到每本教材中。

(3) 理论知识与实践相结合。本套教材贯彻从实践中来到实践中去的原则,书中的许多必须掌握的理论都将结合实例来讲,同时注重培养学生分析问题、解决问题的能力,满足社会用人要求。

(4) 易教易用,合理适当。本套教材编写时注意结合教学实际的课时数,把握教材的篇幅。同时,对一些知识点按教育部教学指导委员会的最新精神进行合理取舍与难易控制。

(5) 注重教材的立体化配套。大多数教材都将配套教师用课件、习题及其解答,学生上机实验指导、教学网站等辅助教学资源,方便教学。

随着本套教材陆续出版,我们相信它能够得到广大读者的认可和支持,为我国计算机教材建设及计算机教学水平的提高,为计算机教育事业的发展做出应有的贡献。

清华大学出版社

前言

多媒体技术能够集文本、图像、声音、动画、影视等各种形式于一体,广泛应用于教育培训、电子出版、影视娱乐、网络通信、军事国防等各种领域,是计算机领域实用性最强、应用最普遍的技术之一。多媒体技术为传统计算机带来了深刻的变革,成为近年来迅速崛起和飞速发展的一门重要学科,已经成为当代青年学生必备的知识技能。随着信息化社会的进一步发展,必将对我们提出更高的要求,为此我们组织多名讲授多媒体技术与应用的教师,编写了这本适合高校非计算机专业学生使用的教程。

本书以培养能力、突出实用为基本出发点,在介绍多媒体技术理论的基础上,重点讲解基本概念、基本知识点,以够用、实用为宗旨,结合最新的多媒体制作软件,以实例讲解为主线,详细介绍制作步骤、方法和技巧等。

本书分为五大部分,共10章。第一部分即第1章介绍多媒体技术的基础知识,重点介绍多媒体及多媒体技术的基本概念、发展历史、应用领域、发展趋势。第二部分主要是多媒体计算机系统的组成和硬件设备,包括第2章和第3章,第2章介绍多媒体计算机系统组成,重点介绍多媒体计算机的硬件系统和软件系统。第3章介绍多媒体计算机的硬件设备,包括音频信息处理设备、视频信息处理设备、存储设备以及输入输出设备等。第三部分为多媒体信息的处理技术,包括第4章图像处理技术、第5章音频信息处理技术和第6章视频信息处理技术。每章都是从基础知识、数字化处理、相关编辑和播放软件三方面介绍。第四部分介绍当今最流行的三大多媒体作品制作软件,即第7章图像处理软件 Photoshop CS3、第8章动画处理软件 Flash CS3、第9章多媒体创作软件 PowerPoint 2007。每章都是从基础知识、基本操作和高级操作三个角度结合实例进行详细介绍,使学习者由浅入深循序渐进的掌握三大软件的操作技巧。第五部分即第10章,以两个完整的实例介绍了媒体信息的处理和三大软件的综合应用。

本书由刘明生教授主审,韩立华老师负责全书的统稿并编写第1章、第2章、第9章,王玉梅老师编写第3章、第6章,李建华老师编写第4章、第5章,常樱老师编写第7章、第10章,陆凯老师编写第8章、第10章。段淑凤、王晓芬、张玉梅三位老师也参与了本书部分内容的编写和校对工作。

在本书的编写过程中,刘明生教授自始至终给予了大力支持和殷切关怀并担任全书的审稿工作,本书的出版与他的辛勤工作直接相关,在此表示由衷的感谢。本书部分图像和视频来自互联网检索的公开资料,在此也对媒体提供者们致谢。同时也感谢清华大学出版社有关编辑、校对等老师,正是他们的辛勤工作和密切合作,才使本书能够顺利出版。

本书适合作为普通高等学校的教材,授课学时可为48~80学时。教师可以根据学时、专业和学生的实际情况选讲,同时也可以作为广大多媒体技术爱好者的自学读物。

本书的案例素材、电子课件可到清华大学出版社网站本书相应页面下载。由于计算机技术发展迅速,多媒体应用软件日益更新,加上作者水平有限、时间仓促,错误和疏漏之处在所难免,恳请广大专家和读者批评指正(联系邮箱:hanlihua@stdu.edu.cn)。

作 者
2011 年 10 月

目 录

第 1 章 多媒体技术概述	1
1.1 多媒体的基本概念	1
1.1.1 媒体与多媒体	2
1.1.2 媒体的种类和特点	2
1.1.3 多媒体技术的概念	3
1.2 多媒体技术的产生与发展历史	4
1.2.1 多媒体技术产生的背景	4
1.2.2 多媒体技术的发展简史	5
1.3 多媒体技术的主要研究内容	7
1.3.1 数字化技术	8
1.3.2 数据压缩编码技术	8
1.3.3 大容量信息存储技术	10
1.3.4 多媒体输入输出技术	11
1.3.5 多媒体通信技术	11
1.3.6 超大规模集成电路技术	12
1.3.7 多媒体同步技术	12
1.3.8 超文本与超媒体技术	12
1.4 多媒体技术的主要应用领域	13
1.4.1 教育培训领域	14
1.4.2 电子出版领域	16
1.4.3 商业咨询领域	16
1.4.4 影视娱乐领域	17
1.4.5 办公自动化领域	17
1.4.6 通信与网络领域	18
1.4.7 国防军事领域	18
1.5 多媒体技术的新发展	19
1.5.1 虚拟现实技术	19
1.5.2 智能多媒体技术	20
1.5.3 科学计算可视化	21
1.5.4 图像检索技术	22
本章小结	24
思考题	24

第2章 多媒体计算机系统	25
2.1 多媒体计算机的概念	25
2.1.1 多媒体计算机的标准	25
2.1.2 多媒体计算机系统的层次结构	26
2.2 多媒体计算机系统的硬件	27
2.2.1 多媒体计算机系统的硬件环境	27
2.2.2 多媒体计算机系统的硬件层次	28
2.3 多媒体计算机系统的软件	29
2.3.1 多媒体计算机系统的软件环境	29
2.3.2 多媒体计算机系统的软件层次	29
本章小结	32
思考题	33
 第3章 多媒体计算机硬件设备	 34
3.1 音频信息处理设备	34
3.1.1 声音适配器	34
3.1.2 声音输入设备	36
3.1.3 声音还原设备	37
3.2 视频信息处理设备	38
3.2.1 显示适配器	38
3.2.2 视频卡	41
3.2.3 显示器	42
3.3 多媒体信息存储设备	45
3.3.1 内存	46
3.3.2 硬盘	48
3.3.3 光存储设备	50
3.3.4 移动存储设备	51
3.4 其他输入输出设备	53
3.4.1 扫描仪	53
3.4.2 数字照相机	55
3.4.3 触摸屏	56
3.4.4 打印机	58
3.4.5 投影机	61
本章小结	62
思考题	63
 第4章 图形图像处理技术	 64
4.1 图形图像的基本概念	64
4.1.1 视觉系统对颜色的感知	64

4.1.2	图像的颜色模型	64
4.1.3	图像颜色模型的转换	67
4.1.4	图形与图像	68
4.2	图像数字化	69
4.2.1	数字图像的获取	69
4.2.2	常用的图像文件格式	70
4.3	常用图形图像处理软件	76
4.3.1	图形处理软件	76
4.3.2	图像处理软件	77
	本章小结	83
	思考题	83
第 5 章	音频信息处理技术	84
5.1	声音概述	84
5.1.1	声音的定义和属性	84
5.1.2	声音三要素	85
5.1.3	人耳的听觉特性	86
5.2	数字化音频	86
5.2.1	数字音频获取	87
5.2.2	音频压缩算法	90
5.2.3	电子乐器数字接口(MIDI)	91
5.2.4	音频文件格式	94
5.3	音频处理软件	96
5.3.1	音频播放软件	96
5.3.2	音量调节与声音录制	97
5.3.3	音频编辑软件 Cool Edit	100
	本章小结	112
	思考题	113
第 6 章	视频信息处理技术	114
6.1	视频基础知识	114
6.1.1	视频的基本概念	114
6.1.2	视频的分类	115
6.1.3	视频的特点	115
6.1.4	电视制式	116
6.2	数字视频	117
6.2.1	模拟视频的数字化	117
6.2.2	视频压缩编码标准	119
6.2.3	数字视频的文件格式	121

6.3 视频播放与编辑软件	123
6.3.1 视频播放软件	123
6.3.2 视频转换软件	125
6.3.3 视频编辑软件——电影魔方	131
6.3.4 视频编辑软件——Movie Maker	140
本章小结	147
思考题	148
第7章 图像处理软件 Photoshop	149
7.1 Photoshop 概述	149
7.1.1 Photoshop 特点	149
7.1.2 Photoshop 应用领域	149
7.1.3 Photoshop 工作界面	150
7.2 Photoshop 基础操作	152
7.2.1 Photoshop 基本操作	152
7.2.2 调整系列命令	156
7.2.3 基础工具	167
7.2.4 图层基础	177
7.2.5 图层关系	180
7.2.6 图层样式	184
7.3 Photoshop 高级操作	187
7.3.1 图层模式	187
7.3.2 图层蒙版	190
7.3.3 填充、调节层	193
7.3.4 通道	195
7.3.5 路径	200
7.3.6 滤镜	205
本章小结	211
思考题	211
第8章 动画制作软件 Flash	213
8.1 Flash 基础知识	213
8.1.1 Flash 概述	213
8.1.2 Flash 特点	213
8.1.3 Flash 的应用领域	214
8.1.4 Flash 工作界面	217
8.2 Flash 基本操作	220
8.2.1 Flash 文档基础操作	220
8.2.2 Flash 绘图基础	222

8.2.3	Flash 处理文字和位图	234
8.2.4	Flash 基础动画制作	238
8.2.5	导入声音和视频	244
8.2.6	Flash 影片发布与导出	247
8.3	Flash 高级操作	249
8.3.1	元件和实例	249
8.3.2	路径动画	258
8.3.3	遮罩动画	262
8.3.4	滤镜与时间轴特效	265
8.3.5	Action Script 与交互动画	268
本章小结		277
思考题		278
第 9 章 多媒体创作软件 PowerPoint		279
9.1	PowerPoint 基础知识	279
9.1.1	PowerPoint 概述	279
9.1.2	PowerPoint 功能与特点	279
9.1.3	PowerPoint 应用领域	280
9.1.4	PowerPoint 工作界面	281
9.2	PowerPoint 基本操作	285
9.2.1	创建演示文稿	285
9.2.2	演示文稿的编辑和格式设置	287
9.2.3	在演示文稿中插入图形、图片和表格	291
9.2.4	在演示文稿中插入多媒体	297
9.2.5	设置动作按钮和超链接	302
9.2.6	放映演示文稿	304
9.2.7	打印演示文稿	306
9.3	PowerPoint 高级操作	309
9.3.1	使用 PowerPoint 创建相册	309
9.3.2	插入和编辑 SmartArt 图形	310
9.3.3	创意动画效果制作	315
9.3.4	在演示文稿中播放 Flash 动画	328
9.3.5	使用幻灯片母版	330
9.3.6	发布演示文稿	333
9.3.7	以第三方工具扩展 PowerPoint	337
9.3.8	交互式幻灯片制作	342
本章小结		346
思考题		347