

# 多媒体技术

Multimedia Technology



河南大学计算机与信息科学学院

刘扬

sea@henu.edu.cn

2017/11/28 11:06:38 AM

# 课程介绍

## ■ 预备知识:

- 熟悉MOS基本操作
- 熟悉MPC的基本硬件组成，具备一定的电子线路基础
- 具备一定MUI和HCI的程序编制经验及美学常识

## ■ 先修课程:

- 组成原理, 接口技术, 操作系统, 数据库系统, 程序设计(Matlab、C#、Java), 计算机网络, 人工智能, 软件工程

## ■ 要求:

- 提前预习，上课认真听讲
- 课后及时复习，独立认真完成作业和实验报告
- 按时到教室上课、禁止玩手机

## ■ 课程体系

- 技术概述
- 关键技术
- 应用技术

## ■ 培养目标:

- 理解多媒体技术的基本概念和基本理论
- 掌握基本的多媒体的程序设计方法
- 掌握多媒体数据基本的获取、传输、存储、处理、合成与展现过程以及操作方法

# 多媒体技术课程内容

## ■ 多媒体基本概念

- 基本的媒体技术(听觉、视觉、触觉〈味觉、嗅觉〉)
- 多媒体信息的获取(采样、量化、编码)
- 多媒体数据的存储(光盘、多媒体数据库)
- 多媒体数据的传输(网络多媒体、超媒体、流媒体)
- 多媒体数据的处理(常规处理、智能计算<生物特征识别、语音合成、图像合成>、情感计算)
- 多媒体数据的展现(基本展现、VR<3维虚拟声音、3维立体图像、触觉交互>)

## ■ 基本媒体的理论及处理

- 数字图形与图像基础(视觉与颜色心理感知、色彩体系与转换、图像属性与编码、常见图像文件的格式)
- 数字音频与MIDI基础(听觉与声音心理感知、MIDI系统、声音属性与编码、常见音频文件的格式)
- 数字视频与动画基础(电视信号与制式、电视数字化与编码、动画的原理和制作流程、常见视频和动画文件的格式)
- 触觉媒体技术基础(具体包括指点设备与位置跟踪、力反馈与触觉反馈、三维虚拟声3DVA、3维立体图像视差理论)

# 多媒体技术课程内容

## ■ 多媒体的关键技术及应用

- 多媒体计算机系统 (软件: 层次结构、媒体时间与同步、超媒体与Web; 硬件接口: 音频, 视频, I/O设备。)
- 多媒体数据压缩技术(音频、图像、视频压缩技术)及标准化(DCT、WT、JPEG、MPEG) 光存储技术及标准
- 多媒体数据通信技术(分布式多媒体技术、MQoS、多媒体通信协议、多媒体会议、VOD、ITV、CSCW)
- 多媒体数据库技术(CBR: CBAR、CBIR、CBVR)
- 多媒体操作系统(MOS)

## ■ 多媒体软件的应用开发基础(DirectX、MCI、MMSDK、MMAPI、OpenGL、GDI+等MMT技术)

- 数字图形与图像软件设计技术(图像显示、图形绘制、图像处理、图像识别技术)
- 数字音频与MIDI软件开发技术(音频播放、MIDI软件设计、音频处理、语音识别技术、语音合成技术)
- 数字视频与动画软件开发技术(视频播放、动画生成)

## ■ 多媒体项目开发基础

- 多媒体应用软件中的人机界面设计(CUI、GUI、VUI及HCI, 音乐选择与配音、版面布局与色彩构成)
- 多媒体系统开发的常见工具(素材工具<声音: Cool Edit, Cakewalk. 图像: Fireworks, Photoshop. 图形: CoreDraw, AutoCAD. 动画: Flash, GIF Animator. 视频: Premiere, MediaStudio, After Effects>, 集成工具: Dreamweaver, Authorware)

# 教学环节学时分配

## ■ 课时：讲课+实验(64学时)，3学分

### ■ 课堂教学:48课时

- 第1讲 多媒体基本概念和内容
- 第2讲 数字音频与MIDI基础
- 第3讲 数字图形与图像基础
- 第4讲 数字视频与动画基础
- 第5讲 触觉媒体与虚拟现实基础
- 第6讲 数据压缩技术原理
- 第7讲 数据压缩技术标准
- 第8讲 数字媒体存储技术及标准
- 第9讲 智能多媒体技术
- 第10讲 多媒体项目开发及工具
- 第11讲 人机交互与人机界面设计

### ● 第12讲 多媒体程序设计基础

### ● 第13讲 媒体时空同步技术

### ● 第14讲 多媒体操作系统

### ● 第15讲 多媒体数据库技术

### ● 第16讲 网络多媒体技术

### ■ 实验教学：14课时

#### ● 实验1 音频编辑实验

#### ● 实验2 图像编辑实验

#### ● 实验3 动画编辑实验

#### ● 实验4 视频编辑实验

#### ● 实验5 音频编程实验

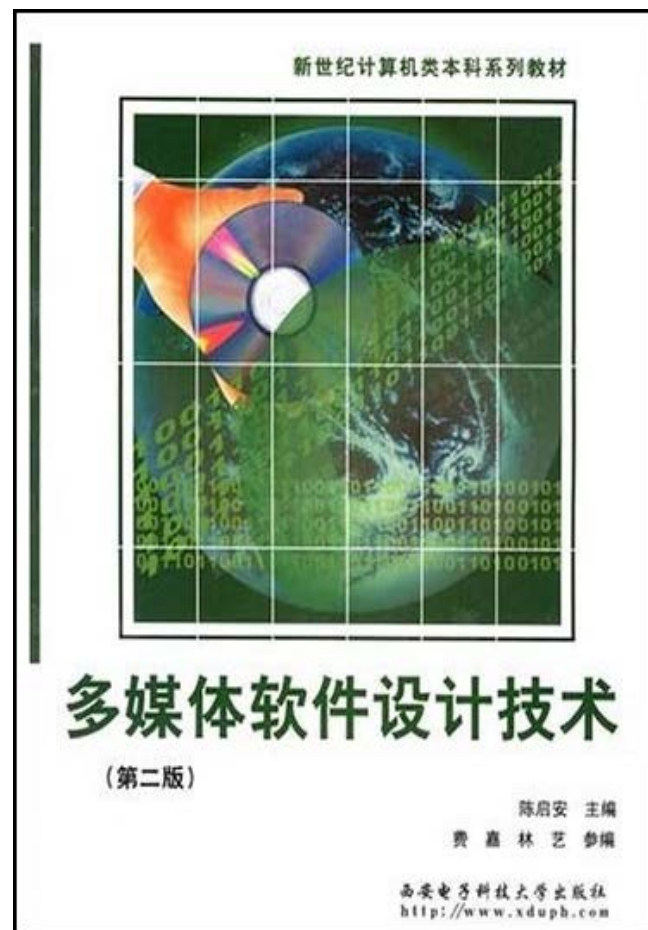
#### ● 实验6 图像编程实验

#### ● 实验7 媒体集成实验

# 参考教材

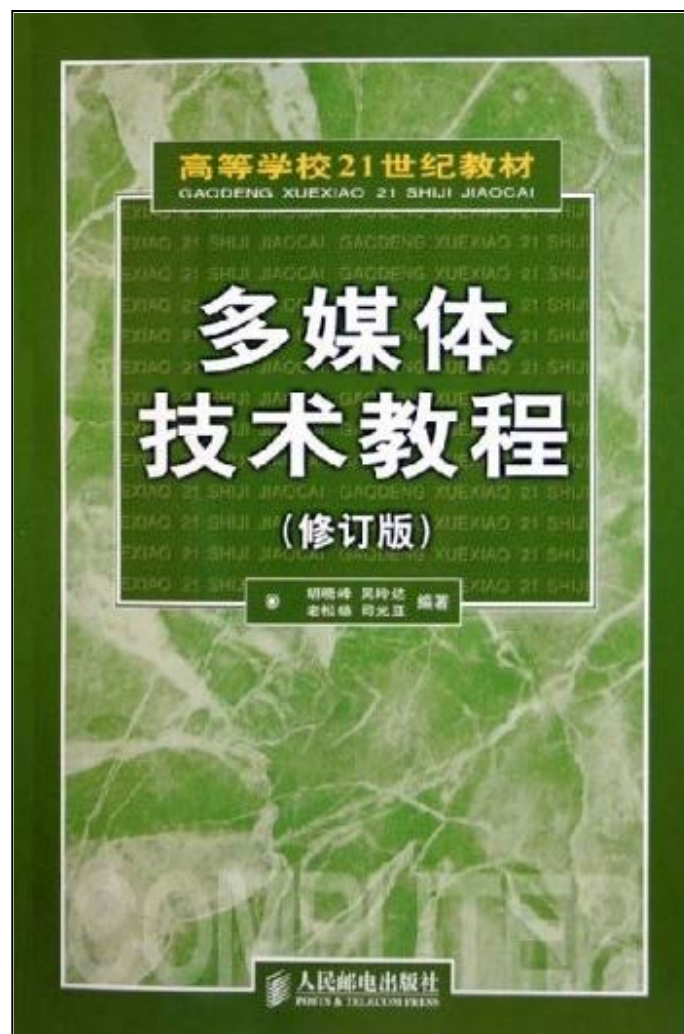
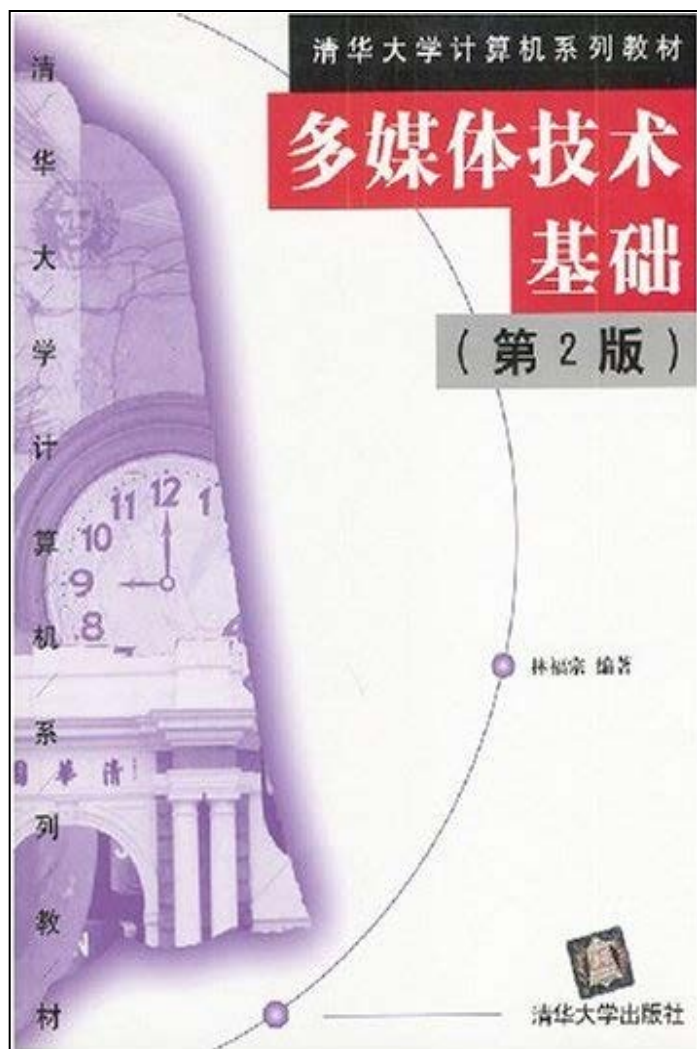
- 《新一代多媒体技术与应用 》，曹加恒等编著, 武汉大学出版社, 2006年
- 《多媒体技术教程(第3版) 》，胡晓峰等编著, 人民邮电出版社, 2009年
- 《多媒体技术基础(第3版) 》，林福宗等编著, 清华大学出版社, 2009年
- 《多媒体技术基础及应用 》，钟玉琢等编著, 清华大学出版社, 2005年
- 《多媒体技术教程》，(加)Ze-Nian Li等著, 史元春等译, 机械工业出版社, 2007年
- 《多媒体技术原理与应用》，马东华编著, 清华大学出版社, 2008年

# 参考教材

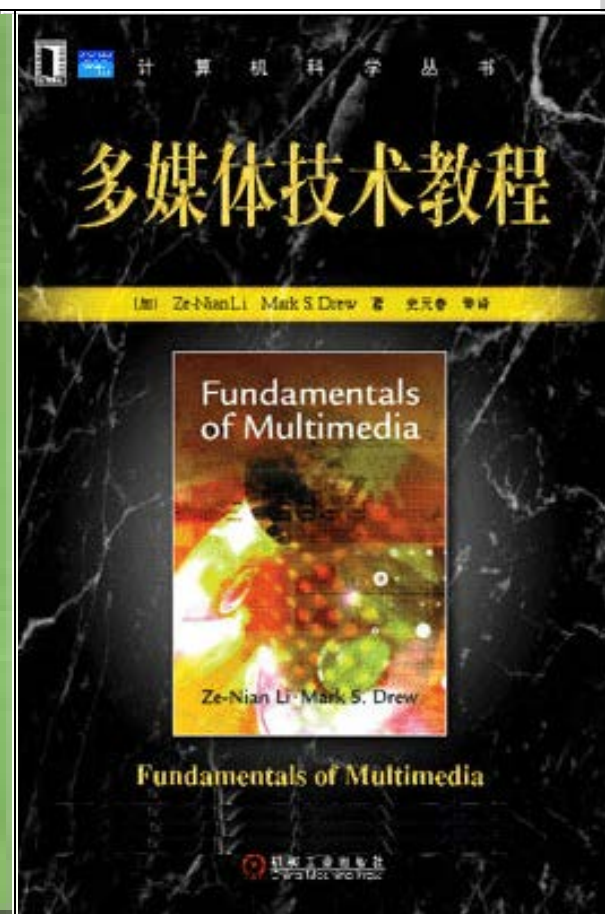
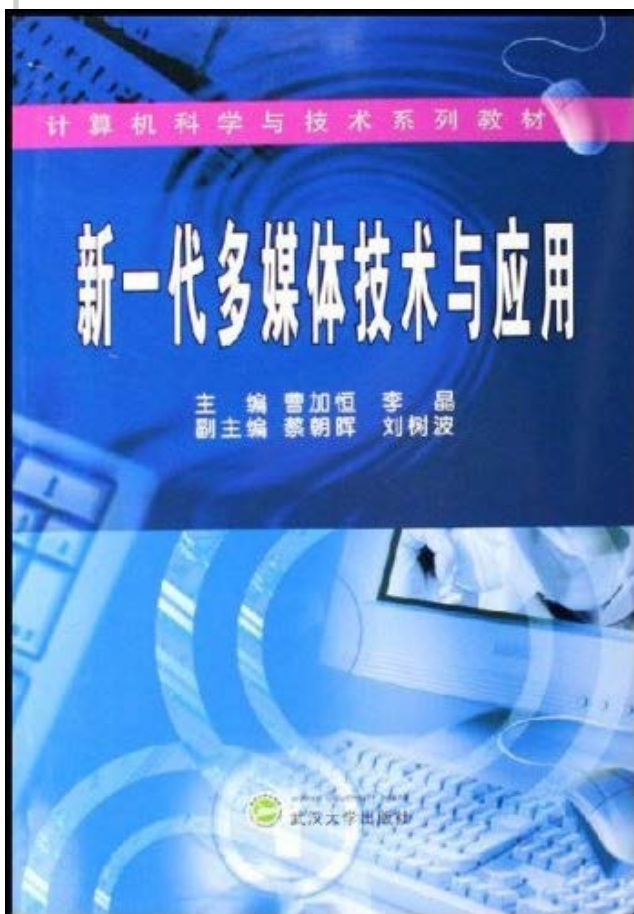




# 参考教材



# 参考书



# 课外参考书

- 《多媒体数据库与内容检索》，马修军等编著，北京大学出版社，2007年
- 《网络多媒体信息分析与检索》，庄越挺等编著，清华大学出版社，2002年
- 《多媒体信息处理与检索技术》，朱学芳等编著，电子工业出版社，2003年
- 《VISUAL C++. NET多媒体编程》，周长发等编著，电子工业出版社，2002年
- 《多媒体课件设计与制作（全新版）》，郭平等编著，西北工业大学出版社，2006年
- 《人机界面设计》，罗仕鉴等编著，机械工业出版社，2002年
- 《生物特征识别技术理论与应用》，田捷等编著，电子工业出版社，2005年
- 《网络多媒体应用技术》，刘海疆等编著，清华大学出版社，2005年
- 《自己动手写操作系统》，于渊等编著，电子工业出版社，2005年
- 《基于对象的多媒体数据压缩编码国际标准—MPEG-4及其校验模型》，钟玉琢等编著，科学出版社，2000年
- 《虚拟现实技术（第二版）》，（美）GRIGORE C. BURDEA，（法）PHILIPPE COIFFET，电子工业出版社，2005年