

Multimedia Technology

& Courseware
Development

多媒体技术 及课件开发

马秀麟 邬彤 姚自明 · 编著

M ultimedia Technology
& Courseware
Development



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

Multimedia Technology

& Courseware
Development

多媒体技术 及课件开发

马秀麟 邬彤 姚自明 · 编著

M multimedia Technology
& Courseware
Development



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术及课件开发 / 马秀麟, 邬彤, 姚自明编著. —北京: 北京师范大学出版社, 2016. 7

ISBN 978-7-303-20695-7

I. ①多… II. ①马… ②邬… ③姚… III. ①多媒体技术
IV. ①TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 119729 号

营销中心电话 010-58802181 58805532
北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com>
电子信箱 gaojiao@bnupg.com

DUOMEITI JISHU JI KEJIAN KAIFA

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com

北京市海淀区新街口外大街 19 号

邮政编码: 100875

印 刷: 北京东方圣雅印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 787 mm×1092 mm 1/16

印 张: 29.75

字 数: 741 千字

版 次: 2016 年 7 月第 1 版

印 次: 2016 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 39.00 元

策划编辑: 王剑虹

责任编辑: 刘文平 王玲玲

美术编辑: 焦 丽

装帧设计: 吴乾文

责任校对: 陈 民

责任印制: 陈 涛

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

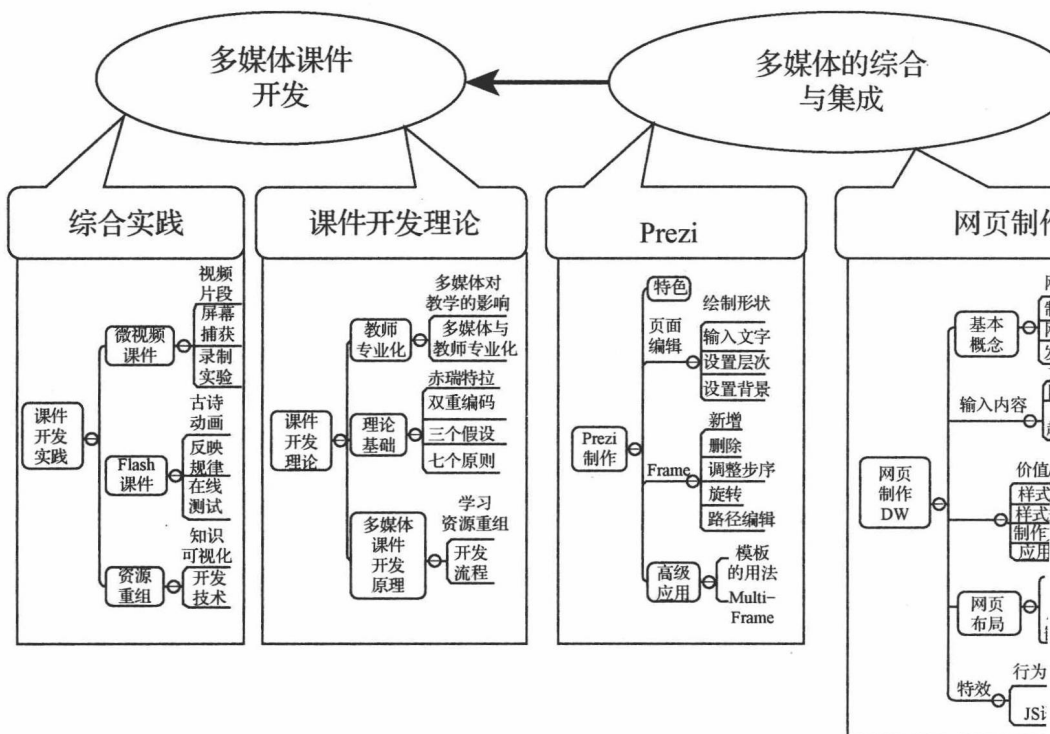
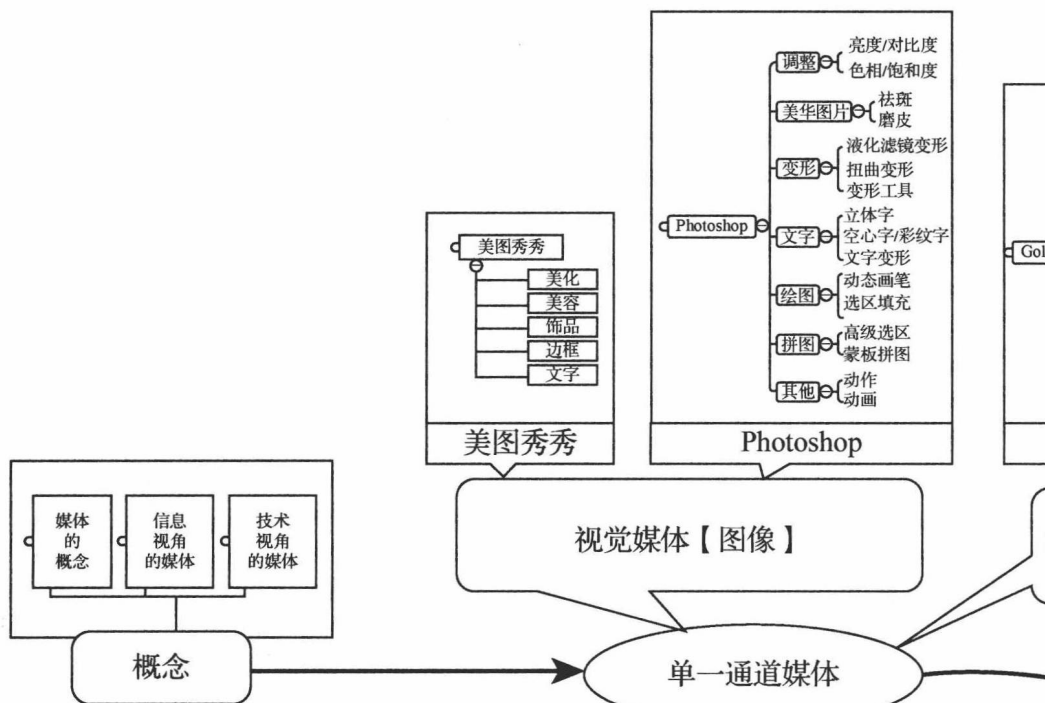
北京读者服务部电话: 010-58808104

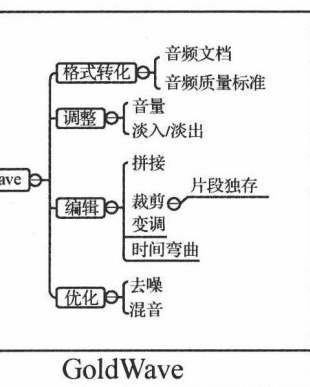
外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

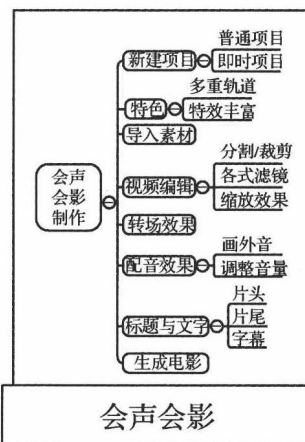
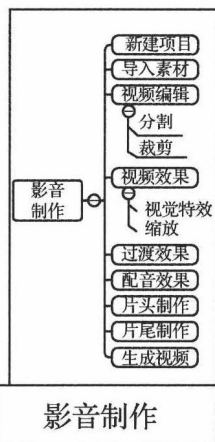
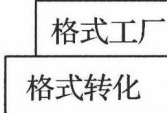
印制管理部电话: 010-58808284





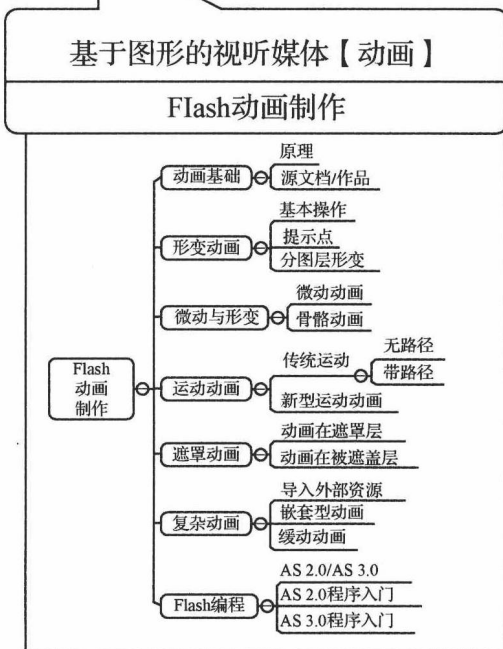
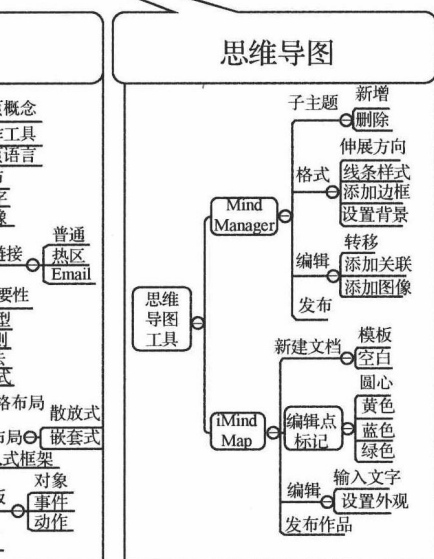


视觉媒体【音频】



基于实物的视听媒体【视频】

视与听的媒体集成



前言

计算机和网络技术日益普及,计算机中的思维方式、解决问题的方法已经逐渐向其他领域渗透,并影响了其他学科,促进了相关学科的发展,甚至形成了一些交叉学科。因此,计算机技术已经不仅仅是一种工具,而是逐步演化成为一种思维习惯。在以计算机处理问题的过程中蕴含着方法论。人们在学习和应用计算机的过程中,已经自觉或者不自觉地使用计算机科学中的思维方式、技术手段。计算思维的理念就是在这一历史条件下提出来的,并获得了重要发展。2010年7月19~20日在西安交通大学举办的“九校联盟计算机基础课程研讨会”上,陈国良院士做了“计算思维能力研究培养”的报告,强调了“计算思维能力培养”在当前大学计算机基础课教学中的重要意义,强调了计算机科学中的思维方式、操作方法对现代化人才培养的重要价值,为新时期大学计算机基础课教学指明了方向。至此,计算思维的重要作用已引起了教育工作者的极大关注。2012年,在教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会的推动下,高等教育司启动了“以计算思维为导向的大学计算机基础课程”教育改革立项工作,共有22个项目同时获得教育部立项,标志着以计算思维为导向的新型培养模式正式启动。

然而,对如何落实“计算思维能力培养”的战略目标,在教学实践中却面临着诸多具体问题。笔者认为,对学生计算思维能力的培养,应该结合学校自身发展的特点、学生专业发展的要求分层分级地开展。从师范类学校的培养目标看,在学生中加强媒体素材处理能力和数据管理、分析能力的培养,将是落实计算思维能力培养目标的重要突破口。从学生个人发展的需要看,具有媒体素材的处理能力是对未来教师的必然要求,数据处理与分析能力则是学生在未来参与实证性定量科研活动的必备技能。从面向学生及其专业教师的调研报告看,强化这两个方面能力的培养是有价值的,是符合学生及其专业要求的。而我们开展的教学实践也证实,只有真正地结合学生的专业要求和个人发展需求,计算思维能力的培养才是有源之水、有根之木,才能保证学生对教学内容产生强烈学习动机。反之,这两方面能力的提升,又能够带动学生对计算机其他相关知识的兴

趣。

对于计算机基础课的教学,笔者认为,对课程知识的学习仅仅是教学目的之一,更重要的是要强调其过程性、工具性和思维习惯的培养。因此,对计算机类课程的学习绝不是仅让学生记住几个操作菜单、背诵几段概念就能解决问题的,而是需要师生在“用中学”“做中学”,在利用信息技术获取信息、整合信息的过程中,潜移默化地得到提升,教师须高度重视培养学生以计算机的处理模式和方法解决社会现实问题的能力。因此,应在强化学生的信息意识方面进行更深入的探索,培养学生的计算机能力和信息技术应用能力,促使学生“利用信息技术来学习信息技术”,这也是计算机教学研究的主要任务。基于以上观点,我们于2010年底成立了计算机公共课教育改革课题组,不断地调整计算机公共课的课程体系、教学模式和测评方式。逐步形成了以下4点共识:第一,课程内容要与时俱进,大约每3年完成一轮课程体系改革。全面改革并加深课程内容,既要考虑到与基础教育计算机教学的衔接性,实施分层教学;又要适应时代的发展,加入一些反映最新发展的内容;课程的内容和案例要体现教育的特点,多介绍教育上的实用软件,从人文的角度解析信息技术。第二,加强教学资源建设。基于最新版的课程体系,编写适应新版课程体系的教材;采用共建共享的方法,建设课程资源。组织所有任课教师,建设内容完备的网络课程。对信息技术课程中的关键操作、典型案例都要录制微视频,并按照网络课程的规范加以组织,使其为同学们自主学习提供全方位的支持,并适应不同层次的学生需要。第三,改革教学模式。基于教材和网络课程、微视频,以流媒体形式开展微课程授课,促进学生学习的个性化,促进学生自主学习能力的提高。根据各院系学生的不同专业背景,设计出一系列具有学科特色的任务,让学生在完成任务的过程中增强信息意识、提升信息技能;通过任务驱动,激发学生的学习动机,促进学习的转化和迁移。第四,改革测评模式。对信息技术能力的培养,应同时兼顾知识与技能;对信息技术能力的评价,应该注重形成性评价与总结性评价相结合,要更加关注同学们的日常应用能力。为此,我们与万维捷通软件技术有限公司合作,研制了“北京师范大学计算机公共课测评系统”,在此系统的支持下,构建了一套能够支持学生日常自主测评的资源库,逐步形成了稳定的题库资源,支持师生日常的自主学习和自主测评。

基于上述教育改革思路,在北京师范大学教务处的支持下,计算机公共课教育改革小组决定组织教师撰写新版的《多媒体技术及课件开发》教材,新教材中既要覆盖多媒体的新技术,又要渗透进我们的改革思路,并期望我们的经验和成果能够为兄弟院校的计算机公共课提供一些借鉴。本套书的出版得益于多方面的帮助。首先,北京师范大学计算机公共课全体教师长期积累的经验是本书的坚实基础。2012年6月,我们出版了基于Adobe CS5环境的教材《多媒体技术与网页设计(Adobe CS5环境)》,取得了很好的社会反响。转瞬已过四载,鉴于北京师范大学计算机公共课教育改革的需要、新技术的发展和我们的积累,出版符合新理念和新形势的教材势在必行。其次,在本书成书的过程中,得到了北京师范大学计算机公共课教学指导委员会的大力支持,并提出了许多中肯的建议和意见。同时北京师范大学出版社王剑虹老师对本书的出版给予了自始至终的关心和指导,并提出了许多中肯

的建议。在此,对北京师范大学计算机公共课教学指导委员会、北京师范大学出版社表示衷心的感谢!

本书共分4篇,全部由马秀麟副教授主笔完成,姚自明老师负责了文字校对、案例验证。最后,全书由邬彤副教授负责统稿和审定。本书的所有案例均有配套的素材和作品,并同时为教师配备了授课所需的 PowerPoint 电子教案。所有资源可从 <http://cen.bnu.edu.cn/Book/> 中下载(验证码:BMULTI2016, 密码:MAXLBOOK)。另外,本书的配套网络课程(<http://cen.bnu.edu.cn/my.asp>, 学号:1234567890, 密码:12345)于2015年获得“全国多媒体课件大赛”一等奖,欢迎广大师生选用。对于本书,虽然编者尽了很大的努力,尽量避免出现问题,然而由于诸多因素的制约,难免有疏漏错误之处,诚请各位教师和同学批评指正。编者的电子邮箱: maxl@bnu.edu.cn。

编者

2016年2月于北京师范大学科技楼

目 录

第一篇 多媒体基础知识

第1章 多媒体的基本概念 / 3

学习指导	3
知识网络图	3
学习建议与学习策略	3
1.1 多媒体技术的概念	4
1.1.1 多媒体的概念	4
1.1.2 多媒体计算机	5
1.2 视觉信息的基础知识	8
1.2.1 视觉系统与颜色模型	9
1.2.2 颜色三要素与色环图	10
1.3 听觉信息的基本知识	11
1.3.1 声音信号的基本知识	11
1.3.2 声波(模拟信号)的关键指标	12
1.4 视听信息与动态影像	13
1.4.1 视频与动画的工作原理	13
1.4.2 视频与动画的技术指标	13
1.5 案例与学习活动	14
思考与实训	15

第2章 多媒体信息的数字化表示 / 16

学习指导	16
知识网络图	16
学习建议与学习策略	16
2.1 图形与图像的数字化	17
2.1.1 图形与图像的数字化技术	17
2.1.2 图像文件格式	18
2.1.3 图像处理软件	19

2.2	声音的数字化	21
2.2.1	声音的数字化技术	21
2.2.2	音频文件格式	24
2.2.3	音频处理软件	25
2.3	视频的数字化与动画	26
2.3.1	视频的数字化技术	26
2.3.2	视频文档格式	27
2.3.3	视频处理软件	28
2.3.4	动画与动画文件	29
2.4	Adobe 系列多媒体处理软件	30
2.5	案例与学习活动	31
	思考与实训	34

第二篇 媒体素材处理

第3章 图像处理入门 / 37

学习指导	37
知识网络图	37
学习建议与学习策略	37
3.1 Windows 画图工具	38
3.1.1 画图工具简介	38
3.1.2 画图工具主要用法	39
3.2 美图秀秀	41
3.2.1 美图秀秀应用简介	41
3.2.2 利用美图秀秀处理照片	41
3.2.3 技能操练——实训案例	43
思考与实训	44

第4章 专业图像处理 Photoshop / 46

学习指导	46
知识网络图	46
学习建议与学习策略	47
4.1 Photoshop 基础知识	47
4.1.1 Photoshop 软件简介	47
4.1.2 Photoshop 中的关键概念	49
4.1.3 Photoshop CS5 的主界面	51
4.1.4 Photoshop 中图像文件的模式	55
4.1.5 案例与学习活动	58

4.2	图层、选区、滤镜与通道	60
4.2.1	Photoshop 的图层	60
4.2.2	Photoshop 的选区	62
4.2.3	Photoshop 中的通道	69
4.2.4	Photoshop 的滤镜技术	71
4.2.5	案例与学习活动	75
4.3	图像调整与变形技术	83
4.3.1	调整图像大小与画布拓展	83
4.3.2	图像亮度与对比度的调整	84
4.3.3	调整色相与饱和度	88
4.3.4	图像变形与变换技术	89
4.3.5	案例与学习活动	92
4.4	图像修复技术	100
4.4.1	图像修复工具	101
4.4.2	人物磨皮与糙皮的优化处理	103
4.4.3	案例与学习活动	105
4.5	路径、形状与文字技术	112
4.5.1	路径与形状	112
4.5.2	绘制形状与标牌	116
4.5.3	文字的概念与操作	118
4.5.4	案例与学习活动	120
4.6	画笔绘图与选区填充	128
4.6.1	画笔工具与动态画笔	129
4.6.2	利用选区绘制图像	133
4.6.3	基于参考线绘制图像	138
4.6.4	案例与学习活动	138
4.7	图像处理的综合应用	148
4.7.1	绘图技术综合应用	148
4.7.2	图像拼合技术	150
4.7.3	制作火焰字的效果	154
4.7.4	制作光芒放射的效果	156
4.7.5	综合应用——制作海报效果	159
4.8	动作技术	161
4.8.1	Photoshop 的动作	161
4.8.2	案例与学习活动	162
4.9	透明图像与小动画	164
4.9.1	背景透明图的知识	164
4.9.2	Photoshop 中的动画	165
4.9.3	案例与学习活动	167

思考与实训	169
-------------	-----

第5章 音频素材处理 GoldWave / 171

学习指导	171
知识网络图	171
学习建议与学习策略	171
5.1 GoldWave 基础知识	172
5.1.1 GoldWave 主界面与控制器	172
5.1.2 音频文件格式转化	173
5.1.3 音频剪辑与拼接	175
5.1.4 案例与学习活动	177
5.2 音频处理技术	180
5.2.1 获取数字化音频	180
5.2.2 优化音频剪辑	181
5.2.3 案例与学习活动	184
思考与实训	191

第三篇 媒体素材的集成

第6章 媒体素材集成技术简介 / 195

学习指导	195
知识网络图	195
学习建议与学习策略	195
6.1 媒体素材集成的主流技术	196
6.1.1 视频与动画	196
6.1.2 媒体资源的集成与呈现技术	197
6.1.3 面向课件开发的多媒体软件	198
6.1.4 多媒体资源的组织与导航技术	199
6.2 Prezi 技术	199
6.2.1 Prezi 简介	199
6.2.2 插入与编辑页面对象	204
6.2.3 Prezi 的核心技术	205
6.2.4 Prezi 的其他用法	209
6.3 思维导图技术	210
6.3.1 思维导图工具 MindManager	210
6.3.2 思维导图工具 iMindMap	215
思考与实训	217

第7章 视频处理技术 / 219

学习指导	219
知识网络图	219
学习建议与学习策略	219
7.1 视频处理的基础知识	220
7.1.1 视频处理的基本功能	220
7.1.2 基于格式工厂实施视频格式转换	222
7.1.3 案例与学习活动	224
7.2 Windows 影音制作	225
7.2.1 Windows 影音制作的主界面	225
7.2.2 影音制作项目与素材管理	226
7.2.3 对视频剪辑的编辑	229
7.2.4 生成视频文档	231
7.2.5 案例与学习活动	232
7.3 会声会影的使用	234
7.3.1 会声会影的界面与功能	234
7.3.2 以会声会影制作视频的初级技术	239
7.3.3 以会声会影捕获视频	243
7.3.4 以会声会影制作视频的高级技术	245
7.3.5 利用即时项目快捷地创建视频	250
7.3.6 案例与学习活动	252
思考与实训	253

第8章 动画制作 Flash / 255

学习指导	255
知识网络图	255
学习建议与学习策略	255
8.1 动画制作基础知识	256
8.1.1 Flash 软件简介	256
8.1.2 Flash 动画中的关键概念	260
8.1.3 Flash 动画的类型	261
8.1.4 Flash 工具与面板简介	263
8.1.5 案例与学习活动	267
8.2 Flash 素材的制作	268
8.2.1 Flash 鼠绘工具简介	268
8.2.2 Flash 的图形操作	271
8.2.3 Flash 动画的两类素材——图形与实例	273
8.2.4 实例的属性与注册点	277
8.2.5 导入与应用外部素材	278

8.2.6	抠除外部位图的背景	280
8.2.7	案例与学习活动	280
8.3	逐帧动画与形变动画	287
8.3.1	逐帧动画	287
8.3.2	形变动画基础	289
8.3.3	复杂形变动画设计	290
8.3.4	案例与学习活动	291
8.4	运动动画设计	298
8.4.1	创建实例——为运动动画准备元素	298
8.4.2	无引导路径的传统运动动画	298
8.4.3	带引导路径的传统运动动画	299
8.4.4	Flash CS5 的新型运动动画	302
8.4.5	案例与学习活动	305
8.5	遮罩层动画	318
8.5.1	遮罩层动画的概念	318
8.5.2	遮罩层动画的设计	319
8.5.3	案例与学习活动	320
8.6	复杂动画技术	330
8.6.1	Flash 动画的配音	330
8.6.2	实例的嵌套与组合	332
8.6.3	骨骼动画与“微动”动作设计	333
8.6.4	缓动技术初步	336
8.6.5	多场景动画的组织	340
8.6.6	案例与学习活动	341
8.7	Flash 程序设计初步	348
8.7.1	Flash 程序设计简介	348
8.7.2	Flash CS5 的程序设计界面	350
8.7.3	Flash AS 2.0 技术体系	352
8.7.4	案例与学习活动——AS 2.0 体系	355
8.7.5	Flash AS 3.0 技术简介	360
8.7.6	Flash AS 3.0 语言入门	362
8.7.7	案例与学习活动——AS 3.0 体系	368
	思考与实训	375

第9章 网页设计与网站 / 377

学习指导	377
知识网络图	377
学习建议与学习策略	377
9.1 网页与网站基础知识	378

9.1.1	网页文件与网站	378
9.1.2	网页开发技术及其语言	379
9.1.3	Dreamweaver 简介	381
9.1.4	创建 Web 站点	383
9.1.5	案例与学习活动	384
9.2	网页设计入门	384
9.2.1	网页初始化与公共 CSS 文档	385
9.2.2	以表格布局网页	388
9.2.3	向网页中插入各类素材	390
9.2.4	网页源代码	393
9.2.5	案例与学习活动	398
9.3	CSS 样式与层布局	400
9.3.1	样式的概念与类别	400
9.3.2	CSS 样式表文件	403
9.3.3	层布局(DIV+CSS)技术	405
9.3.4	案例与学习活动	411
9.4	网页特效技术	413
9.4.1	“行为”设计技术	413
9.4.2	认识 JavaScript 语言	414
9.4.3	案例与学习活动	414
	思考与实训	417

第四篇 多媒体课件开发

第 10 章 多媒体课件开发理论 / 421

	学习指导	421
	知识网络图	421
	学习建议与学习策略	421
10.1	多媒体技术与教学	422
10.1.1	多媒体技术对教学的重要影响	422
10.1.2	多媒体技术与未来教师的专业化发展	423
10.2	多媒体课件开发与组织的理论基础	425
10.2.1	多媒体课件开发的理论基础	425
10.2.2	大数据时代的学习资源组织理论	427
10.2.3	多媒体课件开发的关键流程	429
	思考与实训	431

第 11 章 多媒体课件开发实践 / 432

学习指导	432
知识网络图	432
学习建议与学习策略	432
11.1 基于微视频的教学课件开发	433
11.1.1 基于视频片段拼接的娱乐作品	433
11.1.2 以屏幕捕获技术录制“计算机教学课件”	435
11.1.3 以实拍视频呈现物理规律和现象	437
11.2 基于 Flash 动画的教学课件开发	439
11.2.1 以 Flash 动画呈现古诗的意境	439
11.2.2 以 Flash 动画反映基本规律	443
11.2.3 以 Flash 动画实施在线测试	446
11.3 基于知识地图的资源管理与组织	448
11.3.1 以知识地图组织学习资源的基本思路	448
11.3.2 以知识地图管理与组织学习资源的具体实践	449
思考与实训	452

附录 PS、FL 和 DW 的常用快捷键 / 454**参考文献 / 456**

第一篇 多媒体基础知识

本篇主要讲授媒体的概念、媒体的类别、计算机中媒体的主要形态以及多媒体技术，同时介绍多媒体计算机的性能指标。要求学习者掌握图像、音频和视频文档的格式及其应用程序，并对多媒体计算机的硬件配置和指标有所了解。

本篇内容是多媒体技术的入门知识，所讲授的内容是后续课程学习所必需的基础性、概念性知识。希望读者高度重视本篇内容，在学习中千万不要因忽视本篇内容而导致基础不牢，以致影响后续章节的学习。