



全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试参考用书

多媒体应用设计师 辅导教程

全国计算机专业技术资格考试办公室推荐

丁向民 编著

清华大学出版社



全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）

考试参考用书

多媒体应用设计师 辅导教程

全国计算机专业技术资格考试办公室推荐

丁向民 编著

清华大学出版社

内 容 简 介

本教材紧扣 2009 年出版的多媒体应用设计师考试大纲,系统地阐述了相关考试知识。本教材每章主要分为四部分:一是考试大纲及其分析;二是考试内容辅导;三是历年真题解析(主要针对 2009 年大纲修订之后的真题);四是实战演练。

本教材的特点是以题目讲知识,以真题分析考试动向,以练习巩固学习效果,通过大量的题目训练让学员能够把握多媒体应用设计师考试的知识内容,帮助学员更好地通过多媒体应用设计师的考试。

本教材主要供广大考生作为多媒体应用设计师考试之用,也可以作为多媒体应用相关专业的技能认证教材。

本书扉页为防伪页,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

多媒体应用设计师辅导教程/丁向民编著. —北京:清华大学出版社,2014
全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试参考用书
ISBN 978-7-302-34227-4

I. ①多… II. ①丁… III. ①多媒体技术—工程技术人员—资格考试—自学参考资料
IV. ①TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 246349 号

责任编辑:焦虹 徐跃进

封面设计:常雪影

责任校对:李建庄

责任印制:杨艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×230mm 印 张:24.75 防 伪 页:1 字 数:619 千字

版 次:2014 年 1 月第 1 版 印 次:2014 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:40.00 元

前 言

多媒体应用设计师是全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试的中级资格认证考试之一。自从 2005 年开考以来,已经认证了大批多媒体方向的技术人才。根据多媒体应用设计师考试说明,通过考试的合格人员能根据多媒体应用工程项目的要求,参与多媒体应用系统的规划和设计工作;能按照系统总体设计规格说明书,进行多媒体应用系统的设计、制作、集成、调试与改进,并指导多媒体应用制作技术员实施多媒体应用制作;能从事多媒体电子出版物、多媒体课件、商业简报、平面广告制作及其他多媒体应用领域的媒体集成及系统设计等工作;具有工程师的实际工作能力和业务水平。

多媒体应用设计师的考试分为上午和下午两场考试,分别对应两门考试科目。上午的考试科目为《计算机与多媒体应用基础知识》,考试时间为 150 分钟,笔试,所有题目全部为选择题,一共 75 题,满分 75 分。下午的考试科目为《多媒体应用设计技术》,考试时间也为 150 分钟,也是笔试,全部为问答题,一般是 4~5 道题目,满分为 75 分。每门考试的通过线为 45 分(即 $75 \times 60\%$),只有上下午都通过才能拿到证书。

近年来,多媒体技术的发展非常迅速,很多新的概念和原理不断涌现,这就要求对多媒体应用设计师的考试内容也要不断更新,于是在 2009 年,全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试中心对多媒体应用设计师考试大纲做了重新修订。修订后的大纲更新了很多内容,更能反映当前对多媒体应用设计师的人才要求。

本教材根据 2009 年修订的考试大纲要求进行撰写。为了帮助应考考生学习知识的同时,也能顺利通过考试,本教材注重理论知识和例题解析相结合。本教材每章的知识体系大致分为三部分:一是考试大纲要求的知识内容介绍;二是历年真题解析(主要针对 2009 年大纲修订后的 2010、2011、2012 年三年的真题);三是实战演练。第一部分紧扣考试大纲,再结合历年真题和当前多媒体技术的发展现状进行知识讲解。第二部分详细解析了三年的真题,帮助考生了解考试题型、考试难度和解题思路。第三部分通过模拟试题让考试进行实战,检验知识学习效果。

本教材的内容分为上下两篇,上篇为计算机与多媒体应用基础知识(考试科目一),下篇为多媒体应用设计技术(考试科目二)。详细的内容如下:

第 1 章标题为计算机基础知识,主要介绍计算机的概括、数字技术基础、计算机中数据的表示和数据校验码的相关知识。

第 2 章标题为计算机硬件及系统组成,主要介绍计算机的体系结构、CPU 工作原理、存储器系统和输入输出设备等相关知识。

第 3 章标题为计算机软件基础知识,主要介绍计算机软件分类及常用软件、操作系统

的原理及使用、程序设计语言基础知识等相关知识。

第4章标题为计算机网络与通信基础知识,主要介绍网络参考模型与网络协议、局域网和广域网基本概念、Internet 基本概念及其应用、宽带网络及其接入技术和无线通信技术等相关知识。

第5章标题为多媒体技术及其应用,主要介绍多媒体的定义和关键技术、多媒体计算机系统结构、多媒体传输协议、多媒体技术的应用、多媒体技术的发展趋势等相关知识。

第6章标题为多媒体数据处理技术,主要介绍视频信息获取和图像文件格式的转换、音频信息获取和处理、多媒体数据压缩编码技术基础等相关知识。

第7章标题为信息安全性知识,主要介绍信息安全性基本概念、计算机病毒防范、入侵检测与防范措施、加密解密机制与信息加密策略、身份验证和访问控制策略等相关知识。

第8章标题为标准化知识,主要介绍标准化的基本知识、多媒体有关的技术标准和标准化机构等相关知识。

第9章标题为信息化基本知识,主要介绍信息化基本概念、国民经济与社会信息化战略、有关信息化的其他概念等相关知识。

第10章标题为知识产权的有关法律、法规,主要介绍知识产权、计算机软件著作权、商标权等相关知识。

第11章标题为专业英语,主要介绍一些专业英语的例题。

在考试科目二中:

第1章 多媒体应用的策划与设计主要介绍了软件工程基础、多媒体应用开发各阶段的目标与任务、多媒体应用设计的基本原理等相关知识。

第2章 多媒体素材的制作和集成主要介绍了数字音频编辑、图像处理、三维动画制作、视频制作、二维动画创作工具、多媒体著作工具等相关知识。

第3章 多媒体应用系统的设计和实现示例主要介绍了多媒体课件的设计与实现、多媒体电子出版物的设计与实现、网络多媒体广告设计等相关知识。

第4章 多媒体数据库及分布式多媒体系统主要介绍了多媒体数据库、多媒体视频会议系统、多媒体交互式电视技术等相关知识。

本书由丁向民主编,并由丁向民完成统编定稿工作。参加本书的写作、整理、校对的还有张祖芹、万小霞、邱敏、华露露、潘姿梅、陆晓莹、林韩英等,在此一一表示感谢!

本书编写过程中参考了相关文献和资料,在此对原作者深表感谢。另外,互联网是本书的另一个重要参考资料的来源。由于网上许多资料无法找到其出处,所以书中如有内容涉及及相关人士的知识产权,请给予谅解并及时与我们联系。

由于本人水平有限,加之时间仓促,书中错误和不足之处在所难免,恳请专家、读者批评指正。

丁向民

目 录

上篇 计算机与多媒体应用基础知识(考试科目一)

第 1 章 计算机基础知识	3
1.1 计算机技术概述	3
1.1.1 计算机的发展.....	3
1.1.2 计算机的分类及特点.....	4
1.1.3 计算机在信息社会的应用.....	5
1.2 数字技术基础	6
1.2.1 计算机中的数据单位.....	6
1.2.2 计算机中常用的几种记数制.....	6
1.2.3 几种数制之间的转换.....	7
1.2.4 二进制数的运算.....	9
1.3 计算机中数据的表示.....	10
1.3.1 数值数据的表示	10
1.3.2 非数值数据的表示	12
1.4 数据校验码.....	13
1.4.1 奇偶校验	14
1.4.2 汉明校验	14
1.4.3 循环冗余校验码	15
1.5 真题分析.....	16
1.6 实战演练.....	20
第 2 章 计算机硬件及系统组成	22
2.1 计算机的基础组成原理.....	22
2.2 中央处理器 CPU	23
2.2.1 工作原理	23
2.2.2 主要性能指标	23
2.2.3 指令系统	23
2.3 内部和外部存储器.....	25
2.3.1 高速缓存 cache 的分类及其功能	26
2.3.2 内存	26

2.3.3	内存储器分类及其功能	28
2.3.4	外部存储器分类及其功能	29
2.4	输入输出接口及其设备	29
2.4.1	常用输入输出接口的类型及其性能	29
2.4.2	常用输入输出设备及其用途	30
2.4.3	总线	31
2.5	真题分析	31
2.6	实战演练	39
第3章	计算机软件基础知识	42
3.1	计算机软件分类及常用软件	42
3.2	操作系统的原理及使用	43
3.2.1	概述	43
3.2.2	处理器管理	43
3.2.3	存储管理	46
3.2.4	文件管理	48
3.2.5	I/O设备管理	49
3.3	程序设计语言基础知识(C语言)	50
3.3.1	C语言及其编程方法	50
3.3.2	数据结构	53
3.3.3	软件开发流程	58
3.3.4	面向对象方法	60
3.3.5	基于构件的开发	63
3.3.6	多媒体及Web应用编程基础	63
3.4	真题分析	65
3.5	实战演练	74
第4章	计算机网络与通信基础知识	78
4.1	网络参考模型与网络协议	78
4.1.1	开放系统互连参考模型OSI/RM	78
4.1.2	TCP/IP协议	79
4.2	局域网、广域网基本概念及其功能	80
4.2.1	局域网	80
4.2.2	广域网	81
4.3	Internet基本概念及其应用	83
4.3.1	IP地址和域名	83
4.3.2	域名	85

4.3.3	Internet 上的应用	86
4.4	宽带网络及其接入技术	87
4.5	无线通信技术	88
4.6	真题分析	89
4.7	实战演练	98
第 5 章	多媒体技术及其应用	100
5.1	多媒体的定义和关键技术	100
5.2	多媒体计算机系统结构	101
5.2.1	硬件系统构成	101
5.2.2	软件系统构成	103
5.3	多媒体传输协议	104
5.4	多媒体技术的应用	106
5.4.1	多媒体技术与电视数字化	106
5.4.2	DVD 制作	107
5.4.3	视频点播	110
5.4.4	多媒体创作工具及电子出版物	111
5.4.5	多媒体数据库	113
5.4.6	多媒体信息检索	113
5.4.7	多媒体通信流媒体、视频会议	114
5.5	多媒体技术的发展趋势	115
5.6	真题分析	116
5.7	实战演练	121
第 6 章	多媒体数据处理技术	123
6.1	视频信息获取和图像文件格式的转换	123
6.1.1	彩色全电视信号	123
6.1.2	数字电视	130
6.1.3	图像文件格式及其转换	133
6.2	音频信息获取和处理	136
6.2.1	数字音频基础	136
6.2.2	音频编码基础和标准	140
6.2.3	音乐合成和 MIDI 接口规范	144
6.2.4	声卡的工作原理及应用	145
6.3	多媒体数据压缩编码技术基础	147
6.3.1	多媒体数据压缩的重要性和分类	147
6.3.2	预测编码	150

6.3.3	变换编码	152
6.3.4	统计编码	155
6.3.5	多媒体数据压缩编码的国际标准	159
6.4	真题解析	171
6.5	实战演练	193
第7章	信息安全知识	198
7.1	信息安全基本概念	198
7.2	计算机病毒防范	199
7.2.1	计算机病毒的分类与识别	199
7.2.2	计算机病毒的防范措施与消除方法	200
7.3	入侵检测与防范措施	200
7.4	加密解密机制与信息加密策略	201
7.5	身份验证和访问控制策略	202
7.6	真题分析	203
7.7	实战演练	206
第8章	标准化知识	208
8.1	国际标准、国家标准、行业标准、企业标准基本知识	208
8.2	编码标准、多媒体有关的技术标准	209
8.2.1	文本标准	209
8.2.2	图形图像标准	210
8.2.3	声音标准	210
8.2.4	视频动画标准	212
8.3	标准化机构	213
8.4	真题分析	215
8.5	实战演练	216
第9章	信息化基本知识	218
9.1	信息化基本概念	218
9.2	国民经济与社会信息化战略	220
9.2.1	我国信息化发展战略方针与目标	220
9.2.2	国民经济信息化与社会信息化的关系	221
9.3	有关信息化的其他概念	222
9.4	实战演练	223
第10章	知识产权的有关法律、法规	225
10.1	知识产权	225
10.2	计算机软件著作权	226

10.2.1	计算机软件著作权人享有的权利	226
10.2.2	软件著作权的客体和主体	227
10.2.3	软件著作权的期限和限制	227
10.2.4	侵犯软件著作权行为及法律责任	228
10.3	商标权	229
10.3.1	商标权概述	229
10.3.2	商标权的主要特征	230
10.3.3	侵犯商标权的方式	230
10.4	真题分析	230
10.5	实战演练	233
第 11 章	专业英语	235
11.1	题型举例	235
11.2	真题分析	239
11.3	实战训练	241
11.4	重点词汇	244

下篇 多媒体应用设计技术(考试科目二)

第 12 章	多媒体应用的策划与设计	253
12.1	软件工程基础	253
12.1.1	软件开发的演变过程	253
12.1.2	软件工程	254
12.1.3	软件生存周期	254
12.1.4	软件工程的开发模型	255
12.2	多媒体应用开发各阶段的目标与任务	261
12.2.1	需求分析	261
12.2.2	系统设计	263
12.2.3	素材准备	264
12.2.4	制作合成	264
12.2.5	系统测试	265
12.2.6	发行	265
12.3	多媒体应用设计的基本原理	265
12.3.1	多媒体脚本设计	265
12.3.2	创意设计	267
12.3.3	人机界面设计原则	267
12.4	真题分析	272

12.5	实战演练	276
第13章	多媒体素材的制作和集成	279
13.1	数字音频编辑	279
13.1.1	音频的获取途径	279
13.1.2	常用的音频制作软件	280
13.1.3	音频的制作与特效	282
13.2	图像处理	285
13.2.1	图像的获取途径	285
13.2.2	常用的图像处理软件	286
13.2.3	图像的制作及特效	287
13.3	三维动画制作	293
13.3.1	三维动画制作软件	293
13.3.2	三维动画的制作	294
13.4	视频制作	295
13.4.1	视频制作软件	295
13.4.2	视频信号的采集	296
13.4.3	制作电影	299
13.5	二维动画创作工具	301
13.5.1	动画创作软件	301
13.5.2	用动画创作工具制作多媒体作品	302
13.6	多媒体制作工具及应用	305
13.6.1	多媒体制作工具	305
13.6.2	利用多媒体制作工具制作交互式网页	307
13.7	真题解析	309
13.8	实战演练	323
第14章	多媒体应用系统的设计和实现示例	327
14.1	多媒体课件的设计与实现	327
14.1.1	多媒体课件的特点与模式	327
14.1.2	多媒体课件开发过程	329
14.2	多媒体电子出版物的设计与实现	332
14.2.1	多媒体电子出版物的特点与应用	333
14.2.2	多媒体电子出版物的基本要素	334
14.2.3	多媒体电子出版物的开发过程	335
14.3	网络多媒体广告设计	337
14.3.1	网络多媒体广告的形式	337

14.3.2	网络多媒体广告的优势	338
14.3.3	网络多媒体广告的制作过程	338
14.4	真题解析	340
14.5	实战演练	342
第 15 章	多媒体数据库及分布式多媒体系统	346
15.1	多媒体数据库	346
15.1.1	多媒体数据库的发展	347
15.1.2	多媒体数据库的实现技术	347
15.1.3	多媒体数据库的检索技术	348
15.2	多媒体视频会议系统	350
15.2.1	多媒体视频会议系统的发展	350
15.2.2	视频会议系统的分类	351
15.2.3	多媒体视频会议系统的组成	351
15.3	多媒体交互式电视技术	353
15.3.1	交互式电视的发展	353
15.3.2	交互式电视的系统结构	354
15.4	真题解析	358
15.5	实战演练	360
附录 A	多媒体应用设计师上午试卷模拟试卷	362
附录 B	多媒体应用设计师下午试卷模拟试卷	370
附录 C	多媒体应用设计师上午试卷模拟试卷参考答案	373
附录 D	多媒体应用设计师下午试卷模拟试卷参考答案	374
附录 E	多媒体应用设计师考试大纲	376
	参考文献	383

上 篇

计算机与多媒体应用基础知识

(考试科目一)

第1章 计算机基础知识

根据考试大纲要求,在计算机基础知识方面,要求考生掌握以下知识点:

- 计算机的发展;
- 计算机的分类及特点;
- 计算机在信息社会的应用。

除了大纲要求掌握的之外,在计算机基础知识中,二进制及其运算是计算机的理论基础,在本章中着重介绍,另外还介绍了数值数据、字符、汉字的表示方法,以及校验码的相关知识。

1.1 计算机技术概述

该部分内容包括在考试大纲中,但历年考的题目较少,在这里利用几张简单的图表来帮助大家回顾一下计算机技术的相关概括知识。

1.1.1 计算机的发展

电子计算机的发展阶段通常以构成计算机的电子元器件来划分,至今已经历了四代,目前正在向第五代过渡。各代的发展概况如表 1-1 所示。

表 1-1 计算机发展概况表

代 别	年 代	使用的元器件	使用的软件类型	主要应用领域
第 1 代	20 世纪 40 年代中期至 50 年代末期	CPU: 电子管	用机器语言和汇编语言编写程序	科学和工程计算
		内存: 磁鼓		
第 2 代	20 世纪 50 年代中、后期至 60 年代中期	CPU: 晶体管	使用 FORTRAN 等高级程序设计语言	开始广泛应用于数据处理领域
		内存: 磁芯		
第 3 代	20 世纪 60 年代中期至 70 年代初期	CPU: SSI、MSI	操作系统、数据库管理系统等开始使用	在科学计算、数据处理、工业控制等领域得到广泛应用
		内存: SSI、MSI 的半导体存储器		
第 4 代	20 世纪 70 年代中期以来	CPU: LSI、VLSI	软件开发工具和平台、分布式计算、网络软件等	深入到各行各业,家庭和个人开始使用计算机
		内存: LSI、VLSI 的半导体存储器		

表 1-1 中的部分英文缩写的含义如下所示。

- SSI 为小规模集成电路 (small-scale integration), 通常指含逻辑门数小于 10 门 (或含元件数小于 100 个) 的集成电路。
- MSI 为中等规模集成电路 (Medium Scale Integration), 通常指含逻辑门数为 10~99 门 (或含元件数 100~999 个)。
- LSI 为大规模集成电路 (Large Scale Integration), 通常指含逻辑门数为 100~9999 门 (或含元件数 1000~99 999 个)。
- VLSI 为超大规模集成电路 (Very Large Scale Integration), 通常指含逻辑门数大于 10 000 门 (或含元件数大于 100 000 个)。

1.1.2 计算机的分类及特点

计算机主要的分类方法是按照性能规模分为巨型机、大型机、小型机和微型机、单片计算机。其分类如表 1-2 所示。

表 1-2 计算机的分类表

序号	具体分类	特 点	应 用 领 域
1	巨型机	运算速度快、存储容量大	核武器、空间技术、大范围天气预报、石油勘探等领域
2	大型机	通用性强、具有很强的综合处理能力、性能覆盖面广	公司、银行、政府部门、社会管理机构等
3	小型机	规模小、可靠性高、运行环境要求低,易于操作且便于维护	中小型企业事业单位
4	微型机	价格低廉、性能强、体积小、功耗低等	日常办公、生活中
5	单片计算机	只由一片集成电路制成,其体积小,重量轻,结构十分简单	控制家电、工业机械、广告牌等智能电器设备中

计算机的主要特点表现为运算速度快、计算精度高、存储容量大、具有逻辑判断能力和可靠性高五个方面,总结如表 1-3 所示。

表 1-3 计算机的特点表

序号	特 点	说 明	举 例
1	运算速度快	计算机最显著的特点	气象预报若手工计算需十天才能完成,利用计算机则十几分钟就能算出一个地区内数天的气象预报
2	计算精度高	计算精度可由实际需要而定	圆周率 π ,一位美国数学家花了 15 年时间才计算到 707 位,而采用计算机目前已达到小数点后一亿位
3	存储容量大	计算机的存储器可以存储大量数据,这使计算机具有了“记忆”功能	目前计算机的存储容量越来越大,一台普通微型计算机的存储容量是几百或者几千个 GB。计算机具有“记忆”功能,这是计算机与传统计算工具的一个重要区别

