

考生诚信
考试承诺

“我已阅读自学考试考生（考场）有关规定，愿意在本场考试中自觉遵守。如有违反将接受处理；我保证本场考试中，本人所提供的个人信息是真实、准确的，并愿意承担相应的法律责任。”

绝密★启用前

座号

2012 年 4 月高等教育自学考试全国统一命题考试

多媒体计算机技术 试卷

(课程代码 07167)

本试卷共 8 页,满分 100 分,考试时间 150 分钟。

总 分		题 号	一	二	三	四
核分人		题 分	30	20	30	20
复查人		得 分				

复查总分_____ 总复查人(签名)_____

得分	评卷人	复查人

一、单项选择题（每小题 2 分,共 30 分）
在每小题的四个备选答案中选出一个正确答案,并将其代码写在题干后面的括号内。不选、错选或多选者,该题无分。

1. 最基本多媒体计算机是指安装了_____部件的计算机【 】
A. 高速 CPU 和高速缓存
B. 光盘驱动器和音频卡
C. 光盘驱动器和视频卡
D. 光盘驱动器和 TV 卡
2. 以下关于视频捕捉卡的说法中正确的是【 】
A. 视频捕捉卡就是显卡
B. 视频捕捉卡可将模拟信号转换为数字信号
C. 视频捕捉卡就是高级摄像头
D. 视频捕捉卡是一种特殊的网卡
3. 痛阈是指【 】
A. 声音强到使人耳感到疼痛时的声强级
B. 人耳感觉比较舒服时的声强级
C. 人耳刚刚能够感觉到的声强级
D. 指人耳可以听到的最低频率

4. 一般情况下,音频被数字化时,采样频率必须是实际声音最高频率的____倍以上【 】
A. 1/2 B. 3 C. 2 D. 1/3
5. 在以下描述中正确的是【 】
A. 触摸屏属于视频设备
B. MPEG 是静态图像压缩标准
C. 激光打印机属于击打式
D. 扫描仪属于输入设备
6. 多媒体技术研究兴起的标志为【 】
A. 1972 年,Philips 展示播放电视节目的激光视盘
B. 1984 年,美国 Apple 公司推出 Macintosh 系统机
C. 1986 年,Philips 和 Sony 公司宣布发明了交互式光盘系统 CD-I
D. 1987 年,美国 RCA 公司展示了交互式数字视频系统 DVI
7. 以下关于语音识别技术的描述正确的是【 】
A. 语音识别技术目前已经非常完善
B. 语音识别技术就是将语音信号转化为数字信号的技术
C. 语音识别技术主要是用来提供 IP 电话服务的
D. 语音识别技术主要包括特征提取技术、模式匹配准则和模型训练技术 3 个方面
8. 1 分钟双声道,16 位采样位数,44.1kHz 采样频率声音的不压缩的数据量约为【 】
A. 706KB B. 83MB
C. 10.3MB D. 5.2MB
9. 现有的多媒体数据模型包括【 】
①关系数据模型②面向对象的数据模型③超文本数据模型④抽象数据模型
A. 仅① B. ①② C. ①②③ D. 全部
10. 以下说法中错误的是【 】
A. 声音的三个要素是音调、音强和音色
B. 词典编码技术是属于无损压缩技术
C. HTML 是一种音频数据压缩标准
D. 色彩可以用色调、饱和度和亮度来描述
11. 以下关于 USB 设备的描述中正确的是【 】
A. USB 设备价格低,速度也低
B. USB2.0 是音频压缩的新标准
C. USB2.0 与 USB1.1 接口互不兼容
D. USB2.0 接口标准比 USB1.1 传输率高

12. PCM 的非均匀量化是指 【 】

- A. 用可变的采样频率对输入信号进行采样
- B. 其实就是对大的输入信号采用大的量化间距,小的信号采用小的量化间距
- C. 其实就是 μ 律压扩
- D. 其实就是 A 律压扩

13. 小波变换用于压缩的核心是 【 】

- A. 词典编码
- B. 哈夫曼编码
- C. 系数编码
- D. JPEG

14. 图像分辨率是指 【 】

- A. 像素的颜色深度
- B. 图像的颜色数
- C. 图像的像素密度
- D. 图像的扫描精度

15. 一种有效的压缩算法应考虑的因素有 【 】

- ①媒体的种类 ②应用的对象 ③应用要求 ④采用的设备特性
- A. 仅① B. ①② C. ①②③ D. 全部

得分	评卷人	复查人

二、填空题（每空 1 分,共 20 分）

- 1. 多媒体信息以 3 种模式相互集成:_____式、_____式和_____式。
- 2. 信号的数字化处理包括两个步骤:一是时间上的离散化,即_____;二是幅度上的离散化,即_____。
- 3. 多媒体的重要特征包括_____,_____,_____和实时性。
- 4. 计算机中,存储的数据主要是绘制图形的数学描述的图形格式是_____格式。
- 5. 分辨率为 1024×768 的 256 色图像的大小为_____。
- 6. 算术编码的基本原理是,将被编码的信息表示成 0 和 1 之间的间隔(interval)。信息越长,编码表示它的间隔就越_____,表示这一间隔所需的二进制位就越多。

7. 根据对编码数据解码后与编码前的数据一致性,可以把数据编码方法分为_____

_____编码和_____编码。

8. 数据压缩的主要目的是为了尽可能地_____。

9. 字母序列 AAAABBBXXYYYYYY 的行程长度编码是_____。

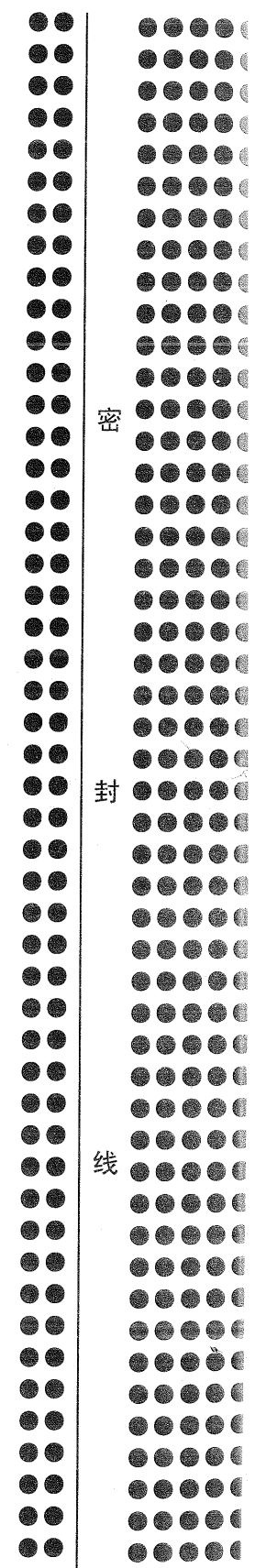
10. 声音的连续性表现在两个方面:一是_____上的连续性,二是_____上的连续性。

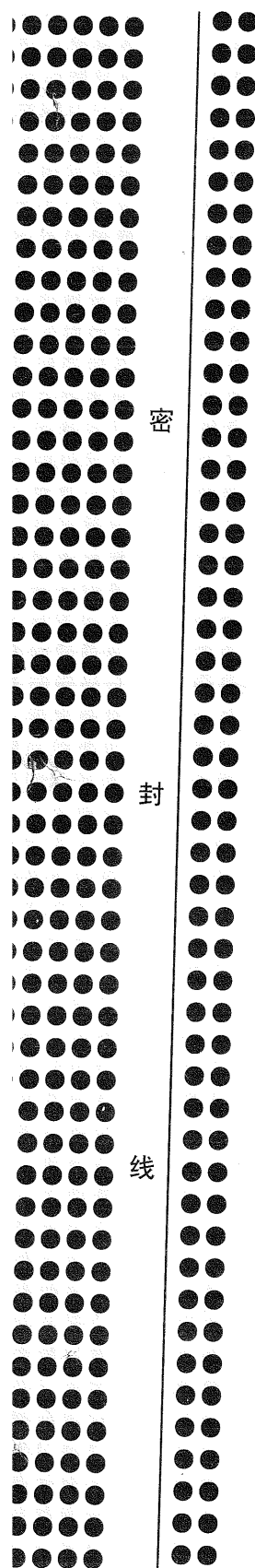
11. 多媒体数据库的查询方法主要有_____查询、_____查询和_____查询。

得分	评卷人	复查人

三、简答题（每小题 6 分,共 30 分）

1. 简述多媒体软件的分





2. 行程长度编码的基本思想是什么?

3. 评价压缩算法的标准有哪些?

4. 多媒体数据的特点是什么?

5. USB 设备有哪些主要优点?

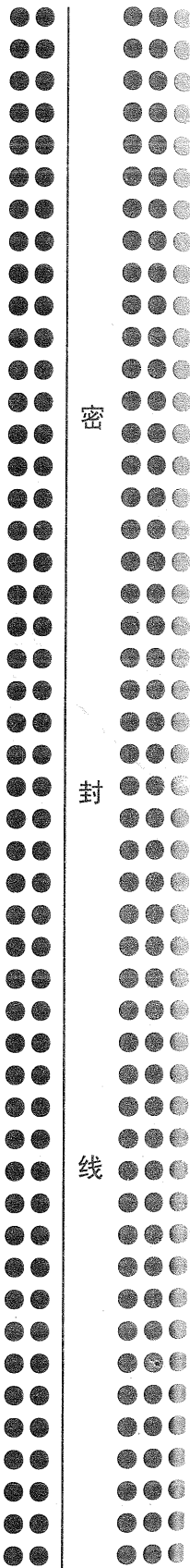
得分	评卷人	复查人

四、计算与综合论述题 （每小题 10 分,共 20 分）

1. 论述数据压缩技术和网络技术对多媒体技术发展的影响和推动。

2. 已知信源符号的概率如下,要求给出其哈夫曼 (Huffman) 编码树,求出信源 Huffman 编码及各符号的码长。(请赋予大概率为 0,小概率为 1。)

X	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
P(X)	0.30	0.24	0.20	0.14	0.10	0.02



多媒体计算机技术 (试卷四) 参考答案及评分标准

一、选择题 (每题 2 分, 共 30 分)

1-5: BBACD 6-10: BDCCC 11-15: DBCCD

二、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

1、制约式 交互式 协作式 2、采样 量化 3、多维化 (多样化)、集成性、交互性
4、矢量图 5、6MB (或等同表示) 6、小 7、无损编码 有损编码 8、消除冗余
9、4A3B3X5Y 10、时间 幅度 11、关键字 可视化 语义

三、简答题 (每题 6 分, 共 30 分)

1、多媒体软件可以分成不同的层次和类别, 这种划分是在发展过程中形成的, 并没有绝对的标准。通常, 多媒体软件分为 5 类: 驱动程序, 支持多媒体的操作系统或环境, 多媒体数据库准备软件, 多媒体编辑创作软件和多媒体应用软件。(回答出一类即可得 2 分, 每多答出一类得 1 分。)

2、行程长度编码(Run-Length Encoding, RLE)又叫游程编码, 是压缩文件最简单的方法之一。它的做法是把一系列的重复值(如图像像素的灰度值)用一个单独的值再加上一个计数值来取代。(4 分) 比如有这样一个字母序列 aabbccccccccddddd, 它的行程长度编码就是 2a3b8c6d。这种方法实现起来很容易, 而且对于具有长重复值的串的压缩编码很有效。例如有大面积的连续阴影或者颜色相同的图像, 使用这种方法压缩效果很好。(2 分) 很多位图文件格式都用行程长度编码, 如 TIFF、PCX、GEM 等。

3、评价压缩算法的指标通常包括:

- 1) 压缩比——压缩编码后的数据量与原始数据大小的比值。(2 分)
- 2) 算法的复杂性和运算速度。(2 分)
- 3) 失真度。(2 分)

4、多媒体数据具有复合性、分散性、时序性的特点。复合性指数据形式多样, 可以是文本、声音、图形图像等, 也可以是通过各种信息单元集成而得到的复合对象。分散性是指有关联的数据可以分散存储在不同的机器和设备上, 可用不同的数据库系统来存储与管理。时序性指明多媒体信息实体之间存在时序关系。(每点 2 分。)

5、USB 设备之所以会被大量应用, 主要是由于它具有以下几个方面的优点:

1) 使用方便。(1 分) 所有 USB 系统的接口一致, 连线简单, 系统可对设备进行自动检测和配置, 支持热插拔, 新添加设备不必再打开机箱, 系统不需要重新启动。而且, USB 设备大多以“小、轻、薄”见长, 携带方便。

2) 速度快。(1 分) 速度性能是 USB 技术的突出特点之一。USB 可以支持 3 种设备传输速率: 1.5Mbps(低速设备), 12Mbps(中速设备)和 480Mbps(高速设备)。

3) 连接灵活。(1 分) 一个 USB 口理论上可以连接 127 个 USB 设备。连接的方式也十分灵活, 既可以使用串行连接, 也可以使用集线器(hub)把多个设备连接在一起, 再同 PC 的 USB 接口连接。

4) 独立供电。(1 分) 普通使用串口、并口的设备都需要单独的供电系统, 而 USB 设备则不需要。因为 USB 接口提供了内置电源, USB 电源能向低压设备提供 5V 的电源, 从而降低了设备成本, 并提高了性价比。

5) 支持多媒体。(1 分) USB 提供了对电话的两路数据支持。USB 可支持异步以及等时数据传输, 使电话可与 PC 集成, 共享语音邮件等。USB 还具有高保真音频。USB 音频信息生成于计算机外; 因而减少了电子噪声干扰声音质量的机会, 从而使音频系统具有更高的保真度。

6) 低成本。(1 分) USB 接口电路简单, 易于实现, 特别是低速设备。USB 系统接口

/ 电缆也比较简单, 成本比串口 / 并口低。

(每点 1 分, 解释可供参考。)

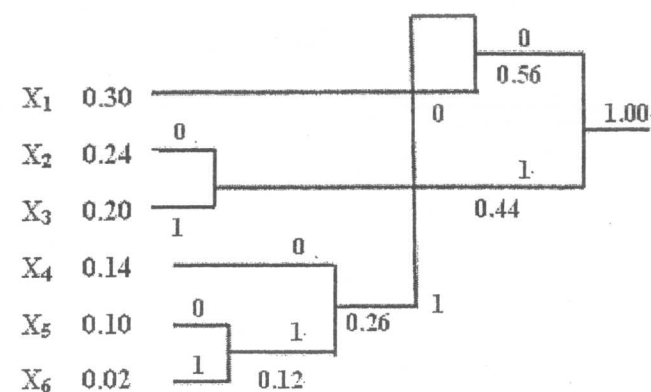
四、计算与综合论述题 (每题 10 分, 共 20 分)

1、数据压缩技术和网络技术是推动多媒体技术发展的关键技术。

多媒体信息表示中需要解决的一个十分重要的问题是巨大的数据量, 尤其是音频和视频图像, 如果不进行压缩, 数据量将非常庞大, 需要占据大量存储空间, 能够对多媒体数据进行压缩的前提是因为数据存在大量的冗余, 数据压缩的目的就是尽可能地消除这些冗余。(2 分) 另外, 信号在网络上的很难快速传输, 无法保证数据的实时传输, 因此, 对多媒体信息进行实时压缩和解压缩是十分必要的。(2 分) 如果没有数据压缩技术的进步, 多媒体计算机就难以得到实际的应用。

多媒体技术要充分发展其对多媒体信息的处理能力, 必须与网络技术相结合。借助网络存放大量信息, 信息共享。(2 分) 有些情况要求对多媒体数据进行操作, 如视频会议、医疗会诊等, 不借助网络将无法实现。(2 分) 数据复杂程度不断提高, 对多媒体系统提出更高要求, 采用传统方法很难完成这些复杂任务, 可以在网络环境下将这些任务分解, 并可通过网络环境中不同的计算机完成这些任务。(2 分)

2、Huffman 编码树(5 分)



Huffman 编码: (5 分)

信源符号	码 字	码 长
X ₁	00	2
X ₂	10	2
X ₃	11	2
X ₄	010	3
X ₅	0110	4
X ₆	0111	4

2-2

2-1