

高纲 1711

江苏省高等教育自学考试大纲

27108 多媒体技术

苏州大学编（2018 年）

I 课程性质与目的

《多媒体技术》课程强调理论与实践的结合，主要涉及多媒体技术及其应用的基础知识，为培养考生掌握多媒体应用技术基础而开设。

本课程的目的：使考生掌握多媒体技术的基础知识，多媒体技术的实现原理，多媒体信息的存储、输入和输出设备，理解并掌握网络多媒体应用知识，以及多媒体应用系统的开发方法。

II 课程内容与考核目标

第1章 多媒体技术概述

一、学习目的和要求

通过本章的学习，理解信息、媒体和媒介三者的关系，掌握多媒体的发展历史、多媒体和多媒体技术的概念、多媒体技术研究的主要内容和应用领域。

二、考核知识点与考核要求

（一）信息、媒体和媒介

识记：感觉媒体、呈现媒介、再生媒体、存储媒介、传输媒介。

领会：信息、媒体和媒介。

（二）多媒体的发展历史

识记：GUI、DVI、VCD、MPC、CATV、传统有线电视网的特点。

领会：多媒体的发展历史、数字多媒体广播系统。

（三）多媒体和多媒体技术的概念

识记：多媒体的特点。

领会：多媒体、多媒体技术。

（四）多媒体技术的研究内容

识记：多媒体技术的研究内容，图形与图像处理研究的内容，数字视频和音频处理研究的内容，多媒体网络通信研究的内容。

领会：图形与图像处理的特点、图形与图像的存储，数字视频和音频处理技

术，多媒体网络通信的发展。

（五）多媒体技术发展中值得思考的问题

领会：存储媒介演变和发展，个人计算机演变和发展，无线上网演变和发展，技术与艺术观念演变和发展。

第 2 章 图形与图像

一、学习目的和要求

通过本章的学习，掌握图形与图像的颜色模型、基本属性和基本类型，理解并掌握图形与图像的获取、存储、显示与处理，掌握计算机动画的原理、类型和制作，掌握虚拟现实技术和增强现实技术。

二、考核知识点与考核要求

（一）图形与图像的基本概念

识记：色调、色饱和度、亮度、像素、空间混色法、时间混色法，位图、矢量图。

领会：物体的颜色、彩色三要素、三基色原理、像素矩阵、颜色模型（RGB 模型、CMY 模型、YUV 模型与 YIQ 模型、HSI 模型）、颜色模型的转换，分辨率（显示分辨率、图像分辨率、扫描分辨率、打印分辨率）、颜色深度、图像文件的大小、真彩色、伪彩色、直接色，位图与矢量图的关系、图形与图像的区别与联系。

（二）图形与图像的处理

识记：位图文件格式的数据结构，光栅显示器、硬拷贝设备，图形与图像处理的基本内容、图像识别。

领会：图形与图像的数字化过程、图形的获取方法、图像的获取方法，图像文件格式的数据结构，图形与图像的处理软件(Photoshop、CorelDraw、Painter)。

理解应用：静态图形与图像文件格式、动态图形与图像文件格式（动画文件格式、数字视频文件格式）。

（三）计算机动画

识记：视觉暂留特性，实时生成动画、帧动画、二维动画、三维动画、路径动画、作用动画、变形动画，中间帧画面的生成方法（关键帧方法、算法生成方法）、动画的运动控制方法（运动学方法、动力学方法、随机方法、行为规则方法），增强现实技术的发展及应用。

领会：动画与视频、计算机动画原理及特点，计算机动画制作基本技术，虚拟现实技术及其实现、虚拟现实制作软件，增强现实的概念、特点及关键技术、增强现实系统的工作流程。

理解应用：计算机动画的类型，计算机动画的制作过程（二维动画制作、三维动画制作）。

第3章 音视频信号及其数字化

一、学习目的和要求

通过本章的学习，掌握模拟音频信号的基本特征与描述方法、模拟音频信号数字化的基本原理与方法，理解模拟全电视信号的基本组成，掌握视频信号数字化方式及相关参数，掌握视频信号数字化标准（ITU-R601）。

二、考核知识点与考核要求

（一）音频信号及其数字化

识记：声音的类型（语音、音乐、音响），零声压级、音调（音高）、音频信号、超音、次音、响度级、等响度曲线、闻阈（绝对听阈）、痛阈、掩蔽效应、动态范围（声音）、拾音设备、扩音设备，声波参数（振幅、频率）、语音的频率范围、傅里叶变换，量化误差/量化噪声、模/数（A/D）转换、数/模（D/A）转换。

领会：音频信号及其心理特征、声音的强弱（声压、声压级（SPL））、人类的听觉特征，模拟音频信号、数字音频信号及其特点，采样定理、采样、量化、非均匀量化、编码。

（二）电视视频信号及其特征

识记：电视制式（PAL制式、NTSC制式）。

领会：全电视信号（PAL 制式）、视频信号的清晰度与带宽，亮度方程、可见度曲线、兼容性彩色电视、亮度信号、色差信号。

（三）视频信号数字化及标准

识记：模拟视频信号的数字化形式，采样结构（模拟视频信号数字化），数字行（视频）、数字行结构（有效水平采样点、有效垂直采样点），ITU-R601 标准（PAL 制式、NTSC 制式），DTV、HDTV、高清晰度电视的概念、特征及其显示分辨率标准格式。

领会：采样频率（亮度信号、色差信号），量化位数（视频信号数字化）、量化电平分配（亮度信号），视频信号的比特率（码率），视频信号数字化标准。

第 4 章 数字音频和视频信号的压缩编码

一、学习目的和要求

通过本章的学习，掌握信息冗余与压缩编码的基本思想，理解莫尔斯码、预测编码、霍夫曼编码、算术编码和变换编码（离散余弦变换、小波变换）的原理，掌握 JPEG 压缩编码标准、MPEG 系列压缩编码标准、以及 H.26x 标准。

二、考核知识点与考核要求

（一）压缩编码基础

识记：信息冗余及其类型、压缩编码及其类型，基本压缩编码方式（莫尔斯码、预测编码（差值编码）、霍夫曼(Huffman)编码、算术编码）。

领会：熵编码、变换编码（离散余弦变换、小波变换）。

（二）JPEG 压缩编码标准

识记：JPEG 压缩编码。

领会：JPEG 压缩编码过程。

（三）MPEG 系列压缩编码标准

识记：MPEG 系列压缩编码标准，MPEG-1 图像格式、MPEG 压缩编码中的 I、B、P 帧，MPEG-1 帧间压缩编码（运动矢量、运动估值、运动补偿），MPEG-1 编码数据分层，MPEG-1 系统格式，MPEG-2 压缩编码标准、MPEG-2 与 MPEG-1 的比较、

MPEG-2 音频压缩编码, MPEG-4 的主要特点。

领会: MPEG-1 压缩编码原理、MPEG-1 图像解码原理、MPEG-1 音频压缩编码。

理解应用: MPEG-1 压缩编码标准, MPEG-4 的核心技术。

(四) H. 26x 标准简介

识记: H. 261 标准、H. 263 标准。

领会: H. 264 标准。

第 5 章 多媒体信息的存储与传输编码

一、学习目的和要求

通过本章的学习,理解载波调制、基带调制的基本原理和主要方法,了解 8-14 调制的编码原理和方法,掌握信息传输中有关误码校验与纠错的原理和方法。

二、考核知识点与考核要求

(一) 几种载波调制方法

识记: 幅移键控(调幅)、频移键控(调频)、相移键控(调相)、四相移相键控。

(二) 几种基带调制方法

识记: 不归零编码、不归零倒相编码、8-14 调制(EFM)。

(三) 误码的校验与纠错

识记: 奇偶校验,里德-所罗门码,交织码、交叉交织码、交叉交织里德-所罗门码(CIRC)。

领会: 循环冗余校验

第 6 章 多媒体信息的存储

一、学习目的和要求

通过本章的学习,掌握磁记录原理、磁带和磁盘存储的原理及相关知识,掌握光盘的结构、工作原理及有关格式标准,掌握非易失性半导体存储器的概念、工作原理、发展与应用,掌握固态硬盘的概念及其特点,掌握多媒体数据库技术

的特点、实现方法及相关知识。

二、考核知识点与考核要求

(一) 多媒体信息的磁介质存储

识记：数字磁记录方式，磁带信息的处理系统，平均寻道时间、硬盘主轴转速、单盘片容量、FAT、FAT16、FAT32、NTFS、硬盘阵列、RAID 技术。

领会：磁记录的物理学基础、数字磁记录原理，磁带存储技术（数据流技术、螺旋扫描技术）、VHS 方式录像机的螺旋扫描方式、磁带的结构与种类，磁盘存储、硬磁盘存储器及其结构、SCSI 接口的特点、IEEE1394 接口的特点、SATA 接口的特点。

理解应用：硬磁盘存储器的主要技术指标、文件系统、硬盘接口。

(二) 光盘

识记：光盘的类型和结构，光盘数据的写入与读出，光盘格式标准文件，VCD 版本、VCD 盘的构成、VCD 2.0 目录结构，DVD 规格及结构、影视 DVD 的区域编码、EVD、蓝光 DVD 及其标准。

(三) 非易失性半导体存储器

识记：半导体存储器类型、NVRAM，闪存的发展与存储原理，NAND 型、NOR 型闪存的特点，固态硬盘及其产品。

领会：固态硬盘的特点。

(四) 多媒体数据库技术

识记：数据库、数据库保存数据的优点、多媒体数据库的实现方法，基于内容的检索技术的特点、体系结构和关键技术。

领会：多媒体数据库系统的特点，MPEG-7 及其目标。

第 7 章 多媒体信息的输入与输出

一、学习目的和要求

通过本章的学习，理解多媒体信息输入输出的原理，掌握显示卡、音频卡、视频编辑卡的作用、工作原理、结构与性能，理解并掌握扫描仪、打印机、数码

相机、数码摄像机的分类、工作原理与主要性能参数。

二、考核知识点与考核要求

（一）显示卡

识记：图形加速芯片、计算机三维图形技术、3D API、Direct 3D、OpenGL、显示存储器、BIOS ROM（显示卡）、总线接口（显示卡）、输出接口（显示卡）、显示卡分类。

领会：显示卡的作用、工作原理与结构。

（二）音频卡

识记：音频卡的分类。

领会：音频卡的作用、工作原理、结构与性能。

理解应用：外围接口（音频卡）。

（三）视频编辑卡

识记：非线性编辑系统、视频编辑卡产品。

领会：视频编辑卡作用、工作原理、结构与性能。

（四）常用外部输入输出设备

识记：扫描仪、扫描仪的组成、三维扫描仪及其分类，打印机、打印机的基本结构、打印机的主要性能参数，数码相机、数码相机的结构、3D 数码相机，数码摄像机、数码摄像机的结构。

领会：扫描仪的工作原理、扫描仪的主要性能参数，打印机的分类、打印机的工作原理、3D 打印机，数码相机的分类、数码相机的工作原理、数码相机的工作过程、数码摄像机的工作原理、数码摄像机的性能参数。

理解应用：扫描仪的分类，打印机的工作过程（针式、激光、喷墨），数码相机的主要性能参数、数码摄像机的分类。

第 8 章 网络多媒体应用

一、学习目的和要求

通过本章的学习，掌握网络多媒体应用的特点、要求以及网络技术支持策略，

理解会议电视与可视电话的技术、结构及原理，掌握视频点播系统的基本结构、基本类型和体系结构，掌握超文本、超媒体和 Web 系统的知识，掌握 Web 系统的结构和工作原理，掌握流媒体技术的相关知识、以及流式传输技术的基本原理和相关协议，掌握多媒体网络教学的特点、环境结构以及教育教学资源开发与建设。

二、考核知识点与考核要求

（一）多媒体信息与计算机网络

识记：多媒体信息的基本特点、网络传输能力、误码率（传输）、局域网技术特点、广域网络技术特点。

领会：多媒体信息传输对网络性能的要求。

理解应用：多媒体信息在网络中传输的主要技术。

（二）多媒体信息在网络上的应用

识记：会议电视、会议电视系统组成、多点会议电视系统、可视电话及其发展，视频点播，超文本、超文本系统及其结构，流媒体、流媒体文件格式、流媒体技术协议。

领会：会议电视系统的多点控制方式、超媒体的组织（结点、链接）、Web 系统的特点、流式传输（实时流式、顺序流式）、流媒体播放方式。

理解应用：视频点播系统（基本结构、基本类型、体系结构），Web 系统的结构与工作原理，流媒体传输的工作原理。

（三）多媒体网络教学环境

领会：多媒体网络教学环境的基本结构、多媒体教育教学资源主要内容。

理解应用：多媒体网络教学的主要特点。

第 9 章 多媒体应用系统的开发

一、学习目的和要求

通过本章的学习，掌握多媒体应用系统的概念、特点以及应用领域，掌握多媒体素材制作工具与多媒体作品集成工具，掌握多媒体应用系统的开发流程。

二、考核知识点与考核要求

（一）多媒体应用系统

识记：多媒体应用系统及其特点。

领会：多媒体应用系统的应用领域。

（二）多媒体素材制作工具

识记：音频制作常用综合软件（Cool Edit Pro、Adobe Audition）、音频制作便捷专用软件（Windows Media Encoder、Arial Audio Converter），Photoshop、CorelDraw、Illustrator、Fireworks，二维动画创作工具（Flash）、三维动画创作工具（Ulead COOL 3D Production Studio、3D Studio Max、Maya），Adobe Premiere Pro 和 Adobe After Effects、Lest' s EDIT 和 EDIUS Pro。

领会：音频制作工具，图形和图像创作工具，动画创作工具，视频创作工具。

理解应用：多媒体素材制作工具。

（三）多媒体作品集成工具

识记：多媒体作品集成工具、PowerPoint、Flash、Director、iBooks Author、Dreamweaver、HTML5。

领会：多媒体作品集成工具的分类。

理解应用：常用多媒体作品集成工具。

（四）多媒体应用系统开发流程

理解应用：多媒体应用系统开发流程。

III 有关说明与实施要求

一、关于考核目标的说明

本大纲是《多媒体技术》课程的考核依据。本大纲在列出课程内容的基础上，对各章的考核知识点及考核要求作了说明。其中提出了“识记”、“领会”、“理解应用”三种考核要求，这三种考核要求在能力层次上是递进等级的关系，后者必须建立在前者的基础上。各能力层次的含义是：

“识记”——能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表达。

“领会”——在识记的基础上，能系统把握基本概念、基本原理、基本方法

以及相关知识间的区别和联系。

“理解应用”——在领会的基础上，能运用基本概念、方法和原理来分析和解决有关的理论和实际问题。

二、关于自学教材

本课程使用教材为：《多媒体技术及应用》（第2版），王志军、柳彩志主编，高等教育出版社，2016年。

三、自学方法指导

1. 考生可在阅读相应章节的“学习目的和要求”、“考核知识点与考核要求”后自学教材内容，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

2. 本课程是一门应用性很强的专业基础课，在学习过程中，考生特别应该注意理论联系实际，通过对各考核知识点的逐一推敲、细心钻研并结合一定的实践活动来理解、掌握考核内容。

四、关于命题考试的要求

本大纲各章中所提到的“学习目的和要求”与“考核知识点”中的能力层次要求都是考试命题范围，试题覆盖到各章，并适当突出重点章节以及当前应用状况。

试题中对各能力层次要求的试题所占的比例大致为：“识记”占40%，“领会”占30%，“理解应用”占30%。

试题难易程度分为三档：易、较易、较难，在试卷中所占比例分别为4:3:3。需要说明的是，试题难易程度与能力层次不是同一个概念，各能力层次中都可能存在不同难度的考题。

考试方式为闭卷、笔试，考试时间为150分钟。评分采用百分制，60分为及格。考生只准携带0.5毫米黑色墨水的签字笔、铅笔、圆规、直尺、三角板、橡皮等必需的文具用品，不可携带计算器。

附录 题型举例

一、单项选择题

1. 下列文件格式属于数字视频的是 ()

- A. AVI 格式 B. MID 格式 C. RTF 格式 D. TXT 格式

二、填空题

1. 在 RGB 模型中, 以等量的“红色”与“绿色”光混合, 则将得到_____。

三、判断改错题

1. 语音的频率范围是 300Hz~3.4kHz ()

四、名词解释题

1. 色调

五、简答题

1. 简述动画的运动控制方法。

六、论述题

1. 试述常用多媒体作品集成工具。

七、案例分析

1. 以激光打印机为例, 分析打印机的工作过程。