

附件 7:

上海市高等学校计算机等级考试（三级） 《计算机系统与网络技术》考试大纲 （2012 年修订）

一、考试性质

上海市高等学校计算机等级考试是上海市教育委员会组织的全市高校统一的教学考试,是检测和评价高校计算机应用基础知识教学水平和教学质量的重要依据之一。该项考试旨在规范和加强上海高校的计算机教学工作,提高学生的计算机应用能力。考试对象主要是上海高等学校学生,考试每年举行一次,当年的十月下旬、十一月上旬的星期六或星期日。凡考试成绩达到合格者或优秀者,由上海市教育委员会发给相应的证书。

本考试由上海市教育委员会统一领导,聘请有关专家组成考试委员会,委托上海市教育考试院组织实施。

二、考试目标

上海市高等学校计算机等级考试(三级)主要考核高等学校各学科类别的在校学生和毕业生所具有的计算机综合应用能力。本考试面向信息社会的需求,跟踪计算机最新应用技术,考试科目围绕其主要应用方向,考试内容从相关基本理论知识到综合应用实践,理论与实践密切结合。要求学生具有基本的计算机应用系统的分析、设计和开发组织能力,并且培养学生学习计算机新技术的能力,为学生在各自专业中的计算机应用和所从事领域的信息化工作实践需要奠定基础。

“计算机系统与网络技术”考核考生对计算机系统和网络知识的理解、网络配置管理以及系统应用程序开发的综合能力。考核内容包括:计算机硬件系统和操作系统知识、系统维护和管理工具的使用;计算机网络知识,计算机网络组建、网络管理和应用构建方法;计算机系统应用程序的设计与开发。

三、考试细则

1. 考试时间:150 分钟。

2. 考试方式:基于网络环境的无纸化上机考试。

3. 考试环境:

上海市高校计算机等级考试通用平台。

应用操作环境:Windows 系统、网络配置模拟仿真程序。

程序开发环境:ASP.NET、ASP、VB.NET、VB、C、Java、C#任选一项。

4. 试卷总分:100 分,包括基本理论知识题(选择题和填空题)50 分和综合应用实践题(操作题)50 分。

四、试卷结构

考题类别		内容	题型	分值
基本理论知识	单选题 多选题 填空题	计算机系统硬件知识	选择题 填空题	6
		操作系统及系统维护工具	选择题 填空题	6
		计算机网络基础	选择题 填空题	8
		TCP/IP 协议集	选择题 填空题	14
		计算机局域网、广域网	选择题 填空题	8
		网络应用、网络管理及信息安全	选择题 填空题	8
综合应用	系统配置和维护	Windows 系统维护 网络管理维护	操作题	15

		局域网组建和设备配置 服务器管理与配置	操作题	20
	系统应用 设计开发	系统应用程序开发	编程题	15
总分				100

五、考试内容和要求

（一）考试内容

1. 计算机系统硬件结构及基本工作原理

1) 计算机硬件组成

- CPU、内存
- 外围设备和部件互联

2) 微处理器工作原理

- 微处理器内部结构，微处理器的主要性能指标
- 现代微处理器的设计思想

3) 微机系统故障的检测和维修方法

- 微机系统常见故障的产生原因和分类
- 微机系统故障的检查诊断步骤和原则
- 常用维修方法和工具

2. 计算机操作系统及系统维护工具

1) 计算机操作系统

- 操作系统基本概念
- 进程管理，进程与线程的特性，进程的状态
- 内存管理，虚拟存储的概念、实现方式
- 文件管理，文件系统、FAT 表
- 设备管理的功能

2) Windows 操作系统

- Windows 操作系统主要功能和特点
- Windows 的工作机制：处理器管理、存储管理、文件管理、设备管理
- Windows 的配置、管理与维护，注册表的维护方法
- Windows 系统性能监视和优化，故障诊断的方法和常用工具的使用

3. 计算机网络基础

1) 计算机网络的概念

- 计算机网络的组成和功能
- 计算机网络的类型（按照规模和作用范围分类）

2) 计算机网络拓扑结构

- 总线型、星型、环形、树型、网状拓扑结构的组织模式、特点

3) 网络体系结构与协议

- ISO-OSI 七层模型
- TCP/IP 四层模型
- ISO-OSI 模型与 TCP/IP 模型对应关系

4) 数据通信基础

- 通信系统基本概念
 - 信道、信号、带宽、数据传输率
 - 数据传输模式
 - 数据交换技术：电路交换、报文交换、分组交换
4. TCP/IP 协议集
- 1) 网络接口层
- 以太网的媒体访问控制协议的控制机制、MAC 地址
 - PPP（点到点）协议功能
 - 无线局域网协议
- 2) IP 协议
- IP 地址、分类、子网划分、CIDR
 - IPv6 地址表示方法
- 3) 路由选择协议
- IP 分组转发过程、路由表的生成方法（RIP）
 - 地址解析协议（ARP）工作机制、Internet 报文控制协议（ICMP）工作机制
- 4) 传输层协议
- 端口和套接字概念
 - UDP（用户数据报）协议实现功能
 - TCP（传输控制）协议实现功能和实现方法
- 5) 应用层协议
- 域名系统 DNS
 - 远程登录 TELNET
 - 超文本传输协议 HTTP
 - 文件传输协议 FTP
 - 邮件传输协议 POP3、SMTP、IMAP
5. 计算机网络设备与网络组建
- 1) 计算机网络设备
- 主要设备的功能：传输线路、网卡、交换机、路由器、网关
 - 交换机的原理和配置方法
 - 路由器的原理和配置方法
 - VLAN 的配置
- 2) 局域网组建
- 有线局域网组网方法
 - 无线局域网组网方法
- 3) 服务器管理
- 服务器管理功能
 - HTTP、FTP 服务器配置方法
- 4) 广域网的接入技术
- Internet 接入技术和方法
6. 网络应用、网络管理和网络安全
- 1) 网络应用构建
- Web 应用、文件传输系统组成
 - 电子邮件系统组成

- P2P 应用和云计算的框架结构
- 2) 计算机网络管理基础
 - 网络管理的基本模式和主要功能
 - SNMP 协议工作机制、MIB 库
 - 常用网管工具和辅助命令
- 3) 网络安全的基本概念
 - 网络安全目标，网络安全层次体系
 - 常见的网络威胁与攻击模式
- 4) 网络安全技术
 - 加密与认证技术，对称加密、非对称加密、数字签名、身份认证、摘要
 - 防火墙技术、入侵检测技术
 - VPN 技术
 - 网络防病毒技术

7. 系统应用程序开发

选项 1: Web 系统应用程序开发 (ASP.NET、ASP 任选一项)

- 1) Web 应用系统基础
 - 系统开发架构
 - 常用开发技术
 - HTML 语言、CSS 框架
- 2) 服务端开发技术
 - 服务端与客户端交互
 - 数据持久化方法
 - 目录文件访问
 - 文件上传与下载
- 3) 客户端开发技术
 - 用户登陆认证
 - 文本框、按钮、列表框、下拉列表框
 - 页面控件目录与文件管理
- 4) Web 应用部署与发布

选项 2: 数据处理应用程序开发 (VB.NET、VB、C、JAVA、C#任选一项)

- 1) 应用系统模块设计
- 2) 结构体/类
- 3) 函数或过程
- 4) 基本数据处理算法
- 5) 文件存储

8. 上机操作

- 1) 掌握计算机基本操作。
- 2) 掌握 Windows 系统维护、局域网组建、服务器配置、网络设备配置管理的基本方法。
- 3) 掌握系统应用程序设计的基本方法。能够采用 ASP.NET 或 ASP 技术开发 Web 系统应用程序，并能够部署和发布；或者掌握程序设计的基本方法，能够采用 VB.NET、VB、C、JAVA、C#等任一种高级程序设计语言开发数据处理应用程序。
- 4) 掌握与考试内容相关知识的上机实践应用。

（二）考试能力要求

1. 了解计算机系统组成及各主要部件的基本工作原理，具有组装计算机和解决计算机常见故障的能力。
2. 了解操作系统的概念，具有在典型操作系统环境下对计算机软、硬件进行合理配置的基本技能。掌握安全使用计算机和防治计算机病毒的知识。
3. 掌握计算机网络的概念、工作原理，以及数据通信的基本知识。
4. 了解 ISO 的 OSI/RM、TCP/IP 协议体系，以及主要协议的功能、基本原理和 Internet 的应用。
5. 掌握局域网组网技术和配置方法，了解城域网和广域网基本技术，具有网络组建和网络接入的基本能力。
6. 了解网络管理与网络安全的基础知识，掌握常用的网络管理命令、具有初步的网络管理能力。
7. 了解常见网络应用的构建方法，具有 Web 和 FTP 服务器配置管理的能力。
8. 了解计算机系统应用程序设计和实现的基本方法。掌握使用 ASP.NET、ASP 等技术开发及部署 Web 应用程序的基本技能。或者掌握使用 VB.NET、VB、C、JAVA、C#等任意一种高级程序设计语言开发系统应用程序的基本技能。
9. 具有计算机系统和网络技术的综合应用能力。

六、几点说明

（一） 适用对象：理工、农林、财经、文史哲法教、医学等类学生。

（二） 建议学时数：32-64 学时。

（三） 教学和实验环境建议

1. 硬件

- 局域网和性能较高的计算机，安装 Windows 7/XP/2003 操作系统。
- 交换机，支持 VLAN 和 SNMP 管理的交换机。
- 联机广播教学环境或多媒体投影教室。

2. 软件

- ASP.NET: Visual Studio 2005 中文版。
- ASP: 安装 Microsoft Internet Information Server 5.0 及以上作为 Web 服务器，Internet Explorer 6.0 及以上版本作为浏览器，安装 Dreamweaver CS4 中文版等作为 Web 页面设计工具。
- VB.NET 语言: Visual Studio 2005 中文版。
- VB 语言: Visual Basic 6.0 中文版。
- C 语言: Visual C++ 6.0 等集成开发环境。
- Java 语言: JAVA 2 SDK 1.4.2 以上，建议安装 Eclipse 中文版开发环境。
- C#语言: Visual Studio 2005 中文版。

（四）参考教材

- 《计算机系统与网络技术》（上海市教育委员会组编 刘江 宋晖主编），机械工业出版社，2008 年 7 月。
- 《计算机系统与网络技术学习指导与习题解析》（上海市教育委员会组编 刘江 宋晖等编著），机械工业出版社，2009 年 8 月。
- 《计算机系统与网络技术（第二版）》（上海市教育委员会组编 刘江 宋晖主编），高等教育出版社，2012 年。
- 《计算机系统与网络技术学习指导与习题解析（第二版）》（上海市教育委员会组编 刘江 宋晖等编著），高等教育出版社，2012 年。

（五）先修课程：任意一种高级程序设计语言。

附件 8:

上海市高等学校计算机等级考试（三级） 《信息系统与数据库技术》考试大纲 (2012 年修订)

一、考试性质

上海市高等学校计算机等级考试是上海市教育委员会组织的全市高校统一的教学考试,是检测和评价高校计算机应用基础知识教学水平和教学质量的重要依据之一。该项考试旨在规范和加强上海高校的计算机教学工作,提高学生的计算机应用能力。考试对象主要是上海高等学校学生,考试每年举行一次,当年的十月下旬、十一月上旬的星期六或星期日。凡考试成绩达到合格者或优秀者,由上海市教育委员会发给相应的证书。

本考试由上海市教育委员会统一领导,聘请有关专家组成考试委员会,委托上海市教育考试院组织实施。

二、考试目标

上海市高等学校计算机等级考试(三级)主要考核高等学校各学科类别的在校学生和毕业生所具有的计算机综合应用能力。本考试面向信息社会的需求,跟踪计算机最新应用技术,考试科目围绕其主要应用方向,考试内容从相关基本理论知识到综合应用实践,理论与实践密切结合。要求学生具有基本的计算机应用系统的分析、设计和开发组织能力,并且培养学生学习计算机新技术的能力,为学生在各自专业中的计算机应用和所从事领域的信息化工作实践需要奠定基础。

“信息系统与数据库技术”考核考生对计算机信息系统的系统分析、系统设计、系统开发与系统管理的综合能力。考试内容包括:信息系统基本概念、系统分析、设计、开发与管理方法;关系数据库的基本知识;SQL 语言的使用;信息系统应用程序的开发。

三、考试细则

1. 考试时间:150 分钟。

2. 考试方式:基于网络环境的无纸化上机考试。

3. 考试环境:

上海市高校计算机等级考试通用平台。

数据库管理系统:SQL Server、Access 或 SQL Anywhere 任选一项。

数据库应用程序开发:ASP.NET、ASP、VB.NET、VB、C#、PowerBuilder 任选一项。

4. 试卷总分:100 分,包括基本理论知识题(选择题和填空题)30 分和综合应用实践题(操作题)70 分。

四、试卷结构

考题类别		内容	题型	分值
基本理论 知识	单选题	信息系统的基本概念	选择题 填空题	4
	多选题	信息系统的分析、设计与管理	选择题 填空题	6
	填空题	关系数据库基本原理	选择题 填空题	15
		关系数据库管理系统	选择题 填空题	5
综合应用 实践	数据库管理系统 应用	数据库的创建和使用 SQL 语句的使用 数据库维护与管理	操作题	40

	应用程序 开发	数据库应用程序开发、调试	编程题	15
	系统设计 文档编写	信息系统分析与设计	文档编写	15
总分				100

五、考试内容和要求

（一）考试内容

1. 信息系统基本概念

1) 信息系统的基本概念

- 数据与信息
- 信息资源
- 信息系统的组成、功能和作用

2) 信息系统的类型

- 事务处理系统（OLTP）、管理信息系统
- 分析处理系统（OLAP）、决策支持系统
- 知识处理系统、专家系统
- 各种职能信息系统：企业计算系统、电子商务系统、电子政务系统、地理信息系统等

2. 信息系统的分析与设计

1) 信息系统开发方法

- 系统生命周期法
- 原型法

2) 系统规划

- 系统规划
- 可行性分析

3) 系统分析

- 结构化分析方法
- 需求建模技术：数据流图、数据字典、判定表和判定树

4) 系统设计

- 数据库设计：数据库概念结构设计 E-R 模型，数据库逻辑结构设计（E-R 模型转化为关系模型、关系模式的规范化），数据库物理结构设计（存储设计、索引设计）
- 系统架构设计：集中式主机模式、客户机/服务器模式、浏览器/服务器模式
- 系统功能结构设计：系统功能结构图
- 用户界面设计：设计内容、设计原则
- 处理过程设计：业务处理过程流程图

5) 系统实施

- 系统实施过程：程序开发、系统测试、文档整理、系统安装、系统转换

6) 系统运行与维护

3. 信息系统的管理

1) 信息系统管理的组织与人员

2) 信息系统的管理

- 开发管理：资源内包、资源自包、资源外包
 - 运行维护管理：管理内容、注意事项
 - 安全管理：安全隐患、主要安全技术
- 3) 信息系统的安全、法律、道德问题
4. 关系数据库基本原理
- 1) 数据模型
- 概念模型：实体、属性、关键字、联系
 - 数据模型：数据结构、数据操作、数据完整性约束
- 2) 关系数据模型
- 基本概念：关系，表，元组（记录），属性（字段），域，关键字，索引
 - 表间关系：主表和外表，主关键字和外关键字
 - 表间关系类型：一对一关系、一对多关系、多对多关系
 - 关系模型的数据完整性约束：域完整性、实体完整性、参照完整性
 - 关系代数中的关系运算：并、差、交，选择运算、投影运算、连接运算
- 3) 数据库的三级模式结构
- 模式、内模式、外模式
- 4) 数据库新技术：分布式数据库、并行数据库、多媒体数据库、面向对象数据库、数据仓库和数据挖掘、Web 数据库
5. 结构化查询语言 SQL
- 1) SQL 语言的功能和特点
- 数据定义语言 DDL：Create Table、Drop Table、Create Index、Drop Index
 - 数据操纵语言 DML：Select、Insert、Delete、Update
 - 数据控制语言 DCL
- 2) 有关 SQL 变量、运算符、常用函数
- 3) SQL 控制语句流程：Begin...End、IF...Else、Case、While、Return
6. 关系数据库管理系统
- 1) 关系数据库管理系统 DBMS 的基本功能
- 2) DBMS 的使用
- 常用管理工具的使用
 - 数据库的创建：数据库、关系表、数据库关系图
 - 常用数据库对象的创建和使用：查询、视图、存储过程和触发器
 - SQL 语言的使用
 - 数据库保护与管理：事务、并发控制、备份/恢复、导入/导出、完整性控制、安全性控制
7. 信息系统的开发技术
- 1) 常用的信息系统开发平台与工具
- 2) 信息系统设计文档：包括信息系统分析与设计过程中编写的文档内容，主要包括：需求说明、数据流图、数据字典、判定表或判定树、E-R 图、视图集成、E-R 模型转化为关系模型、关系模式、关系模式规范化、关系表设计、数据完整性约束设计、数据库关系图、数据库存储设计、索引设计、系统功能结构图、业务处理过程流程图、用户界面设计等。
- 3) 采用开发工具实现信息系统应用程序
- 数据库访问技术 ADO 或 ADO.NET
 - 数据库的基本应用：数据查询和更新（插入、删除、修改）

- 存储过程调用
- 事务处理过程
- 使用常用窗口界面对象、菜单等实现友好的用户交互应用界面
- 数据报表和数据图表
- 使用相关开发工具实现应用程序的常用技术

8. 上机操作

- 1) 掌握计算机的基本操作。
- 2) 掌握数据库管理系统基本操作和数据库管理方法。
- 3) 掌握信息系统和数据库设计的基本方法和设计文档的编写。
- 4) 掌握使用一种高级程序设计语言开发信息系统应用程序的基本技术、编程和调试方法。
- 5) 掌握与考试内容相关知识的上机实践应用。

(二) 考试能力要求

1. 掌握信息系统的基本概念、应用和工作模式。
2. 了解信息系统的项目组织、开发过程、开发方法以及系统运行维护方法，具有基本的信息系统的项目组织和管理能力。
3. 掌握信息系统分析与设计方法，具有信息系统的分析和设计能力。
4. 掌握关系数据库的基本概念和原理，深入理解关系数据模型；掌握关系数据库的设计方法和设计原则，具有基本的关系数据库设计能力。
5. 掌握并熟练使用结构化查询语言 SQL。
6. 掌握关系数据库管理系统的使用方法，具有创建、管理和维护数据库的能力。
7. 了解信息系统的实现技术，具有使用程序设计语言和开发工具实现信息系统应用程序的能力。
8. 具有信息系统和数据库技术的综合应用能力。

六、几点说明

(一) 适用对象：财经、理工、文史哲法教、医学、农林等类学生。

(二) 建议学时数：32-64 学时。

(三) 教学和实验环境建议：

1. 硬件

- 局域网和性能较高的计算机。
- 联机广播教学环境或多媒体投影教室。

2. 软件

1) 可选数据库管理系统：

- MS SQL Server 2005 中文版
- MS ACCESS 2007 中文版
- SQL Anywhere 11

2) 可选程序设计环境：

- ASP.NET: Visual Studio 2005 中文版。
- ASP: 安装 Microsoft Internet Information Server 5.0 及以上作为 Web 服务器，Internet Explorer 6.0 及以上版本作为浏览器，安装 Dreamweaver CS4 中文版等作为 Web 页面设计工具。
- VB.NET 语言: Visual Studio 2005 中文版。
- C#语言: Visual Studio 2005 中文版。
- VB 语言: Visual Basic 6.0 中文版。
- PowerBuilder: PowerBuilder11.5 英文版；安装 SQL Anywhere 11。

3) 系统开发文档制作工具：MS Word 2003 以上、MS Visio2003 以上中文版。

(四) 参考教材

- 《信息系统与数据库技术》(上海市教育委员会组编 刘晓强主编), 机械工业出版社, 2008 年 7 月。
- 《信息系统与数据库技术学习指导与习题解析》(上海市教育委员会组编 刘晓强等编著), 机械工业出版社, 2009 年 8 月。
- 《信息系统与数据库技术(第二版)》(上海市教育委员会组编 刘晓强主编), 高等教育出版社, 2012 年。
- 《信息系统与数据库技术学习指导与习题解析(第二版)》(上海市教育委员会组编 刘晓强等编著), 高等教育出版社, 2012 年。

(五) 先修课程: 任意一种高级程序设计语言。

附件 9:

上海市高等学校计算机等级考试（三级）
《多媒体应用系统技术》考试大纲
（2012 年修订）

一、考试性质

上海市高等学校计算机等级考试是上海市教育委员会组织的全市高校统一的教学考试,是检测和评价高校计算机应用基础知识教学水平和教学质量的重要依据之一。该项考试旨在规范和加强上海高校的计算机教学工作,提高学生的计算机应用能力。考试对象主要是上海高等学校学生,考试每年举行一次,当年的十月下旬、十一月上旬的星期六或星期日。凡考试成绩达到合格者或优秀者,由上海市教育委员会发给相应的证书。

本考试由上海市教育委员会统一领导,聘请有关专家组成考试委员会,委托上海市教育考试院组织实施。

二、考试目标

上海市高等学校计算机等级考试(三级)主要考核高等学校各学科类别的在校学生和毕业生所具有的计算机综合应用能力。本考试面向信息社会的需求,跟踪计算机最新应用技术,考试科目围绕其主要应用方向,考试内容从相关基本理论知识到综合应用实践,理论与实践密切结合。要求学生具有基本的计算机应用系统的分析、设计和开发组织能力,并且培养学生学习计算机新技术的能力,为学生在各自专业中的计算机应用和所从事领域的信息化工作实践需要奠定基础。

“多媒体应用系统技术”考核考生对多媒体应用系统的系统配置、系统分析、系统设计、系统开发和管理的综合能力。考核内容包括:多媒体系统的硬件和软件配置和使用;多媒体数据压缩、存储和处理的基本原理、方法和工具;网络多媒体技术;多媒体应用系统的设计与开发。

三、考试细则

1. 考试时间: 150 分钟。
2. 考试方式: 基于网络环境的无纸化上机考试。
3. 考试环境:
上海市高校计算机等级考试通用平台。
常用素材制作工具: Audition、Photoshop、Premiere、Flash、3D Studio。
多媒体集成开发环境: Director。
考生自带耳机
4. 试卷总分: 100 分, 包括基本理论知识题(选择题和填空题) 30 分和综合应用实践题(操作题) 70 分。

四、试卷结构

考题类别		内容	题型	分值
基本 理论 知识	单选题 多选题 填空题	多媒体系统基本知识	选择题 填空题	6
		多媒体素材制作与处理	选择题 填空题	8
		多媒体数据压缩技术	选择题 填空题	6
		网络多媒体技术	选择题 填空题	3
		多媒体数据库技术	选择题 填空题	1
		多媒体应用系统设计	选择题 填空题	2
		多媒体应用系统开发技术	选择题 填空题	4

综合 应用 实践	多媒体素材制作、多媒体集成开发	单一多媒体软件工具的使用、媒体集成（给定素材）	操作题	50
		互动脚本设计	操作题	10
		创意设计及多媒体关键技术的综合应用（给定素材）	设计制作	10
总分				100

五、考试内容和要求

（一）考试内容

1. 多媒体系统基本知识

1) 多媒体的基本概念

- 媒体：媒体定义、媒体类型
- 多媒体：多媒体定义、多媒体特性、多媒体技术的含义、新媒体
- 多媒体系统的层次结构

2) 多媒体计算机硬件基础知识

- 多媒体输入输出设备：图像扫描仪、电子笔、数字化仪、触摸屏、显示器（CRT 显示器、液晶显示器、离子显示器）、打印机、数码相机、数码摄像机
- 多媒体存储设备：磁盘存储技术，RAID 技术；光存储设备的原理、类型、技术指标，VCD、DVD、蓝光机
- 多媒体芯片技术：CPU、音频卡、视频卡

3) 多媒体计算机软件基础知识

- 多媒体操作系统：Windows（DirectX）、Mac OS 及 Linux 对多媒体的支持
- 多媒体工具软件：常用多媒体素材制作软件

4) 多媒体技术的发展及应用

2. 多媒体素材制作与处理

1) 音频信息处理技术

- 模拟音频和数字音频：音频信号的特点、模拟音频转换为数字音频、数字音频信号技术指标
- 数字音频文件：wave 文件、midi 文件
- 音乐合成和 MIDI 接口：MIDI 的基本概念、MIDI 系统结构
- 语音合成、语音识别
- 常用音频处理软件的特点、主要功能和基本操作

2) 图像信息处理技术

- 图像的基本特性：分辨率、像素深度、色彩理论
- 图像的种类：矢量图、位图，灰度图、彩色图
- 图像的彩色空间表示：RGB、CMYK、HSB
- 图像文件格式及其转换：BMP 文件、GIF 文件、TGA 文件、PCX 文件、TIF 文件、JPEG 文件、PNG 文件
- 图像处理技术：图像获取、图像压缩、图像处理
- 常用图像处理软件的特点、主要功能和基本操作

3) 视频信息处理技术

- 视频信息获取技术：模拟视频信号特点、视频信号数字化、数字视频采样
- 常用数字视频文件格式：AVI 文件，MOV 文件，VCD 格式、DVD 格式
- 常用的视频处理软件的特点、主要功能和基本操作

4) 动画制作

- 计算机动画特点与分类

- 动画制作技术：帧动画、变形动画、三维动画
- 二维动画制作软件的特点、主要功能和工作环境
- 三维动画制作软件的特点、主要功能和基本操作

3. 多媒体数据压缩技术

1) 多媒体数据压缩的基本概念和方法：

- 数据压缩性能指标：压缩比、图像质量、压缩和解压缩速度
- 量化原理：均匀量化、非均匀量化

2) 数据压缩的编码方法

- 有损压缩编码原理：预测编码、PCM 编码、变换编码
- 无损压缩编码原理：行程编码、统计编码、熵编码、霍夫曼编码

3) 多媒体数据压缩编码的国际标准

- 音频压缩编码标准：ITU-G、MP3、MP4、AC3
- 静态图像压缩标准 JPEG：基本原理，JPEG2000
- 动态图像压缩标准 MPEG：基本原理，MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4
- 视频压缩编码标准 H. 26x：基本原理，H. 261、H. 263

4. 网络多媒体技术

1) 多媒体传输协议及多媒体通信

- RTP、RSVP、IPV6 协议功能
- 多媒体通信的服务质量 (QoS)
- 多媒体通信结构、多媒体会议系统结构、视频点播和交互电视系统原理
- 多媒体网络现存问题：带宽、时延、抖动
- ISDN、xDSL 通信系统特点

2) 超文本和超媒体

- 超文本与超媒体概念、数据模型
- 超文本系统的组成

3) 流媒体

- 流媒体的基本概念和应用
- 流媒体的技术原理
- 流媒体的播放方式
- 支持流媒体的网络协议
- 流媒体的文件格式
- 流媒体的视频平台

5. 多媒体数据库技术

- 多媒体数据库的概念、特点
- 多媒体数据库管理系统的概念

6. 多媒体应用系统设计

1) 多媒体应用系统开发方法

- 多媒体软件工程的概念
- 多媒体应用系统开发模型：瀑布式生命周期模型、螺旋生命周期模型（原型法）、面向对象的开发模型
- 多媒体应用系统开发流程：各阶段的目标和任务

2) 多媒体应用系统设计规划

- 选题规划

- 选题分析报告
 - 系统内容规划
 - 系统结构设计
- 3) 多媒体应用系统设计任务与原则
- 创意设计原则
 - 脚本设计任务
 - 界面设计原则
- 4) 多媒体技术在现代陈列展示中的应用原理
- 幻影成像
 - 虚拟场景
 - 虚拟节目主持人
 - 多媒体电影
 - 3D 影院、4D 影院、穹幕影院
 - 环幕拼接技术
 - 异型屏幕显示技术
7. 多媒体应用系统开发技术
- 1) 常用的多媒体素材处理工具和应用系统开发平台与工具
- 2) 使用多媒体集成开发工具开发多媒体应用系统
- 多媒体集成开发工具的基本操作和基本功能应用
 - 多媒体素材的集成应用：文本、声音、图像、动画、视频
 - 互动脚本设计
 - 创意设计（例如：LOGO 设计、吉祥物设计、片头片尾设计与制作、平面布局设计、空间效果图设计、综合多媒体短片制作与设计等）
 - 文件打包与发布
8. 上机操作
- 1) 掌握计算机基本操作。
 - 2) 掌握常用的多媒体素材制作工具的使用方法。
 - 3) 掌握使用多媒体集成开发工具进行多媒体应用系统开发的基本方法，实现多媒体素材的集成应用和交互多媒体应用系统。
 - 4) 掌握使用多媒体集成开发工具实现多媒体创意设计。
 - 5) 掌握与考试内容相关知识的上机实践应用。

（二）考试能力要求

1. 了解多媒体的基本概念、多媒体计算机硬件设备和软件工具，具有配置多媒体系统的能力。
2. 掌握多媒体素材制作与处理方法，具有制作或处理数字音频、图像、视频、动画等多媒体素材的能力。
3. 了解数据压缩的基本原理和常用方法，具有优化存储多媒体数据的能力。
4. 了解网络多媒体数据传输的基本原理和常用技术，具有处理网络多媒体数据的能力。
5. 熟悉多媒体系统设计和实现过程，具有设计多媒体应用系统的能力。
6. 掌握多媒体应用系统的实现技术，具有开发交互式多媒体应用系统的能力。
7. 具有多媒体系统技术的综合应用能力。
8. 具有一定的独立创意设计和制作多媒体相关作品的的能力。

六、几点说明

（一）适用对象：主要适用于艺术、文史哲法教类学生，也可用于理工、医学、农林等类学生。

(二) 建议学时数：32-64 学时。

(三) 教学和实验环境建议：

1. 硬件

- 局域网和性能较高的计算机，具有多媒体支持能力。
- 联机广播教学环境或多媒体投影教室。

2. 软件

- 多媒体素材制作工具：音频处理软件 Adobe Audition 2.0 中文版、图像处理软件 Photoshop CS4 及以上中文版、视频处理软件 Adobe Premiere Pro CS 4 中文版、动画制作软件 Adobe Flash CS4 中文版、三维动画制作软件 3D Studio Max 8.0 中文版。
- 多媒体集成开发工具：Director MX 2004 中文版。
- 学生自带耳机。

(四) 参考教材

- 《多媒体应用系统技术》(上海市教育委员会组编 许华虎主编)，机械工业出版社，2008 年 7 月。
- 《多媒体应用系统技术学习指导与习题解析》(上海市教育委员会组编 许华虎等编著)，机械工业出版社，2009 年 8 月。
- 《多媒体应用系统技术(第二版)》(上海市教育委员会组编 许华虎 杜明主编)，高等教育出版社，2012 年。
- 《多媒体应用系统技术学习指导与习题解析(第二版)》(上海市教育委员会组编 许华虎等编著)，高等教育出版社，2012 年。

(五) 先修课程：计算机应用基础。