



湖南理工学院  
HUNAN INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

# 课程质量标准汇编

(计算机学院 2010)

教务处编印

# 目 录

计算机科学与技术导论	课程简介·教学大纲·考核大纲	1
程序设计语言	课程简介·教学大纲·考核大纲	6
面向对象程序设计	课程简介·教学大纲·考核大纲	10
程序设计实验	课程简介·教学大纲·考核大纲	20
计算机电路基础	课程简介·教学大纲·考核大纲	24
数据结构	课程简介·教学大纲·考核大纲	32
计算机组成原理	课程简介·教学大纲·考核大纲	39
微机原理与接口技术	课程简介·教学大纲·考核大纲	45
计算机硬件技术实验	课程简介·教学大纲·考核大纲	51
算法设计与分析	课程简介·教学大纲·考核大纲	55
数据结构与算法设计实验	课程简介·教学大纲·考核大纲	60
操作系统	课程简介·教学大纲·考核大纲	65
计算机网络原理	课程简介·教学大纲·考核大纲	73
数据库原理	课程简介·教学大纲·考核大纲	80
数据库系统实验	课程简介·教学大纲·考核大纲	85
编译原理	课程简介·教学大纲·考核大纲	90
软件工程	课程简介·教学大纲·考核大纲	95
多媒体技术	课程简介·教学大纲·考核大纲	98
Linux 系统	课程简介·教学大纲·考核大纲	105
计算机系统结构	课程简介·教学大纲·考核大纲	109
JAVA 程序设计	课程简介·教学大纲·考核大纲	115
J2EE 与中间件技术	课程简介·教学大纲·考核大纲	119
单片机技术	课程简介·教学大纲·考核大纲	123
Matlab 与数值计算	课程简介·教学大纲·考核大纲	129
XML 应用基础	课程简介·教学大纲·考核大纲	133
人工智能	课程简介·教学大纲·考核大纲	137
.NET 技术	课程简介·教学大纲·考核大纲	141
Oracle 数据库系统及应用	课程简介·教学大纲·考核大纲	145
网络工程	课程简介·教学大纲·考核大纲	149

计算机网络实验	课程简介·教学大纲·考核大纲	154
网络管理与安全	课程简介·教学大纲·考核大纲	160
网络应用程序设计	课程简介·教学大纲·考核大纲	163
信息系统分析与设计	课程简介·教学大纲·考核大纲	167
UML 建模技术	课程简介·教学大纲·考核大纲	172
软件项目管理	课程简介·教学大纲·考核大纲	177
软件测试	课程简介·教学大纲·考核大纲	181
嵌入式系统概论	课程简介·教学大纲·考核大纲	185
嵌入式 Linux 技术与开发工具	课程简介·教学大纲·考核大纲	188
移动设备程序设计	课程简介·教学大纲·考核大纲	193
嵌入式微处理器系统	课程简介·教学大纲	197
计算机维护管理 DIY 实习	课程简介·教学大纲	199
计算机图形学	课程简介·教学大纲·考核大纲	201
计算机维护管理实践	课程简介·教学大纲	205
毕业实习	课程简介·教学大纲	207
网络工程训练	课程简介·教学大纲	210
软件工程训练	课程简介·教学大纲·考核大纲	212
程序设计课程设计	课程简介·教学大纲	215
软件技术课程设计	课程简介·教学大纲·考核大纲	226
综合课程设计	课程简介·教学大纲	229

## 计算机科学与技术导论 课程简介

课程名称	计算机科学与技术导论				
英译名称	Introduction to Computer Science and technology				
课程代码	24D00111	开设学期	—		
安排学时	32 = 理论 24+实践 28	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	计算机导论(第三版)				
教材出版信息	中国水利水电出版社， 2008年6月第3版，书号：ISBN 978-7-5084-5454-2				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input checked="" type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input checked="" type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input checked="" type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30%		期末考核   70%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
王岳斌	男	研究生	学 士	教 授	1987.9
郑光明	男	本 科	硕 士	副教授	1999.9
课程简介					
<p>《计算机科学与技术导论》是计算机科学与技术专业学生必修的学科基础课，是综述性、导引性很强的课程。</p> <p>本课程的主要任务是全面地简要地介绍计算机学科的主要内容、计算机软硬件系统与网络信息系统的基本知识、计算机在各行各业中的应用、计算机专业领域正在研究的课题以及计算机学科的发展方向等等。课程目的在于让学生对计算机科学与技术有一个整体的认识，树立起计算机科学与技术方法论的理念，激发学生探索信息技术奥秘的兴趣，引导和帮助学生按照学科专业的特点和要求来开展学习。</p> <p>通过本课程的学习，使学生能够全面地了解计算机的基本概念、基本理论和学科内涵。重点掌握计算机硬件结构、操作系统和网络技术的基础知识，掌握基本应用技能，了解程序设计思想、数据库和多媒体等基本原理，了解计算机主要应用领域，了解从事专业工作应有的职业道德和应遵守的法律准则，熟悉重要领域的典型案例和典型应用，进而理解信息系统开发涉及的技术和软件开发过程，为后续专业课程学习和工作打下坚实的基础。</p>					

# 计算机科学与技术导论课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科，计算机科学与技术业

课程代码：24D00111

学时分配：32 = 理论 24+实践 8

赋予学分：2

先修课程：无

后续课程：高级语言程序设计、数据结构结构等

## 二、课程性质与任务

《计算机科学与技术导论》是计算机科学与技术专业学生必修的学科基础课，是综述性、导引性很强的课程。

本课程的主要任务是全面地简要地介绍计算机学科的主要内容、计算机软硬件系统与网络信息系统的基本知识、计算机在各行各业中的应用、计算机专业领域正在研究的课题以及计算机学科的发展方向等等。

## 三、教学目的与要求

课程目的在于让学生对计算机科学与技术有一个整体的认识，树立起计算机科学与技术方法论的理念，激发学生探索信息技术奥秘的兴趣，引导和帮助学生按照学科专业的特点和要求来开展学习。

通过本课程的学习，使学生能够全面地了解计算机的基本概念、基本理论和学科内涵。重点掌握计算机硬件结构、操作系统和网络技术的基础知识，掌握基本应用技能，了解程序设计思想、数据库和多媒体等基本原理，了解计算机主要应用领域，了解从事专业工作应有的职业道德和应遵守的法律准则，熟悉重要领域的典型案例和典型应用，进而理解信息系统开发涉及的技术和软件开发过程，为后续专业课程学习和工作打下坚实的基础。

## 四、教学内容与安排

### 1 计算机概述（共4学时，其中实验2学时）

- 1.1 计算机产生与发展
- 1.2 计算机特点与分类
- 1.3 计算机应用领域
- 1.4 大学生信息素养
- 1.5 计算机人物、团体与奖项
- 1.6 WINDOWS 操作引导提示

### 2 计算机硬件基础（4学时）

- 2.1 计算机硬件系统组成

- 2.2 计算机的工作原理

- 2.3 CPU

- 2.4 存储系统

- 2.5 I/O 设备

- 2.6 总线

- 2.7 微机的一般硬件配置

- 2.8 多媒体计算机

### 3 计算机软件基础（共6学时，其中实验2学时）

- 3.1 计算机软件组成

- 3.2 操作系统基本功能

- 3.3 文件系统

- 3.4 操作系统(DOS, WINDOWS)

- 3.5 计算机程序设计

- 3.6 数据库管理系统

- 3.7 软件工程概念与软件开发方法

### 4 运算基础与信息编码（2学时）

- 4.1 二进制数与数制转换

- 4.2 原码、反码与补码

- 4.3 信息单位

- 4.4 ASCII 码

- 4.5 汉字信息编码

### 5 计算机网络基础（2学时）

- 5.1 计算机网络概述

- 5.2 数据通信基础

- 5.3 计算机网络体系结构

- 5.4 网络设备

- 5.5 微机局域网

### 6 Internet 及其应用（共4学时，其中实验2学时）

- 6.1 网络互联与 Internet

- 6.2 接入 Internet

- 6.3 IP 地址

- 6.4 域名系统原理

- 6.5 Internet 基本服务功能

- 6.6 网络信息搜索

### 7 常用软件使用（共6学时，其中实验2学时）

- 7.1 文字处理软件 Word 使用

- 7.2 电子表格处理软件 Excel 使用

7.3 文稿演示软件 PowerPoint 使用

7.4 常用工具软件使用

## 8 计算机安全与法规 (2 学时)

8.1 信息安全概述

8.2 计算机病毒及防治

8.3 网络安全技术

8.4 数据加密与数字签名

8.5 防火墙技术

8.6 网络社会责任与计算机职业道德规范

8.7 计算机法规

## 9 计算机学科及发展 (2 学时)

9.1 计算机学科概念

9.2 计算机学科方法论

9.3 基本学科能力

9.4 计算机学科分类

9.5 计算机学科发展

建议课时分配:

序号	内 容	理论学时	实验学时
1	计算机概述	2	2
2	硬件基础	4	
3	软件基础	4	2
4	运算与编码基础	2	
5	计算机网络基础	2	

6	Internet 及其应用	2	2
7	常用软件使用	4	2
8	计算机安全与法规	2	
9	计算机学科及发展	2	
合 计		24	8

## 五、教学设备和设施

理论教学：多媒体教室

实践教学：机房实验室

## 六、课程考核与评估

本课程考核由平时考核和期末考试两部分组成，分别占 30% 和 70%。平时考核主要包括（1）作业、实验和上课情况（2）课程调查报告。期末考试主要考查基础知识和基本操作能力，本课程实现闭卷无纸化考试。

## 七、附录

教学参考文献目录

[1] 杨克昌、王岳斌编著，计算机导论（第三版），中国水利水电出版社，2008.6。

[2] 董荣胜、古天龙著，计算机科学与技术方法论，人民邮电出版社，2002.9。

[3] 葛建梅主编，计算机科学技术导论(第 2 版),中国水利水电出版社,2008.6。

[4] 袁方、王兵、李继民编著，计算机导论，清华大学出版社，2004.9。

教学网络提示

制定人：王岳斌

审核人：杨志和

# 计算机科学与技术导论 课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

考察学生掌握计算机概念、工作原理、计算机软硬件、运算基础和系统组成等基本知识的情况；

考察学生掌握计算机操作和运用情况；

考察学生掌握计算机网络技术和基本操作的情况。

## 三、考核形式与方法

答卷方式：闭卷，无纸化考试。

答题时间：90 分钟。

考试类型：选择题、填空题、判断题、操作题等

## 四、课程考核成绩构成

闭卷考试，无纸化考试。

课程成绩 = 期末考试 × 70% + 平时成绩 30%。

本课程考核由平时考核和期末考试两部分组成，分别占 30% 和 70%。平时考核主要包括（1）作业、实验和上课情况（2）课程调查报告。期末考试主要考查基础知识和基本操作能力，本课程实现闭卷无纸化考试。

## 五、考核内容与要求

### 1 计算机概述

- （1）了解计算机产生、发展、特点与分类
- （2）理解计算机应用领域
- （3）了解大学生应有的信息素养
- （4）了解计算机人物、团体与奖项
- （5）初步掌握计算机基本操作

### 2 计算机硬件基础

- （1）理解计算机系统组成、计算机工作原理
- （2）掌握 CPU、存储系统、I/O 设备、总线的功能与作用
- （3）了解微机的一般硬件配置
- （4）了解多媒体计算机

### 3 计算机软件基础

- （1）掌握计算机软件系统的组成和功能
- （2）理解指令、程序（源程序、目标程序、执行程序）、

语言（机器语言、汇编语言、高级语言）和软件的概念、特点及分类

（3）理解操作系统、汇编程序、编译程序、解释程序等系统软件的作用

（4）掌握 DOS、Windows 操作系统使用

（5）理解应用软件的概念和作用

（6）熟练掌握文件系统概念、作用

（7）了解数据库管理系统概念

（8）了解软件工程概念与软件开发方法

## 4 运算基础与信息编码

（1）掌握二进制数与数制转换

（2）掌握原码、反码与补码

（3）正确理解信息单位

（4）正确理解 ASCII 码

（5）了解汉字信息编码

## 5 计算机网络基础

### 5.1 计算机网络概述

### 5.2 数据通信基础

### 5.3 计算机网络体系结构

### 5.4 网络设备

### 5.5 微机局域网

- （1）掌握计算机网络的概念、功能与分类
- （2）了解数据通信系统概念、数据传输介质、数据传输信道、数据交换技术与差错控制
- （3）理解计算机网络体系结构
- （4）了解网络适配器、网络互联设备（中继器、集线器、网桥、交换机、路由器、网关）等网络设备
- （5）了解局域网技术

## 6 Internet 及其应用

- （1）理解网络互联与 Internet 的概念
- （2）了解 Internet 的方式
- （3）理解 IP 地址和域名的组成
- （4）熟练掌握运用 INTERNET 基本服务功能
- （5）掌握使用网络信息搜索引擎、搜索方法
- （6）了解网络安全基础知识

## 7 常用软件使用

- （1）熟悉使用文字处理软件 Word

(2) 熟悉使用电子表格处理软件 Excel

(3) 熟悉使用文稿演示软件 PowerPoint

(4) 熟悉使用常用工具软件

## 8 计算机安全与法规

(1) 了解信息安全概念与网络安全技术

(2) 了解计算机病毒的产生、特点、分类、预防及处理方法

(3) 了解计算机安全防范措施、方法

(4) 了解数字加密与数字签名、防火墙技术

(5) 了解网络社会责任与计算机职业道德规范

(6) 了解计算机法规

## 9 计算机学科及发展

(1) 了解计算机学科概念

(2) 了解计算机学科方法论、基本学科能力、计算机学科分类

(3) 了解计算机学科发展

## 六、样卷

无纸化考试，时量：90 分钟，分数：100 分

制定人：王岳斌

审核人：杨志和

## 程序设计语言 课程简介

课程名称	程序设计语言				
英译名称	Programming Language				
课程代码	24D00211	开设学期	一		
安排学时	72	赋予学分	4		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	C 程序设计（第三版）				
教材出版信息	清华大学出版社，2005年7月第3版，书号：ISBN 978-7-302-10853-5				
教材性质	<input checked="" type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input checked="" type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30 %		期末考核   70 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
郑光明	男	本 科	硕 士	副教授	96 年
甘 靖	女	本 科	硕 士	讲 师	99 年
课程简介					
<p>本课程是计算机科学与技术专业的主要学科基础课之一。它是学生以后学习“数据结构”以及“面向对象程序设计”等课程的基础。其内容包括程序设计基本概念，基本数据类型，运算符和表达式，基本的数据输入输出方法，控制结构，数组，函数及程序模块化开发，指针，结构体和共用体，简单链表，枚举类型，位运算，文件的基本操作等。本课程是本专业学生第一次接触的程序设计课程。它的任务是让学生熟悉 C 语言的数据类型和语法规则，掌握结构化编程的思想和方法，培养应用 C 语言进行程序设计的能力。目的要求是让学生熟练掌握 C 语言的各种数据类型，运算符，表达式，函数，指针等基础知识，了解算法和流程图的概念，掌握 C 语言的基本流程控制以及结构化编程的思想和方法，初步学会简单链表的基本操作，学会用 C 语言进行文件的基本操作，培养运用 C 语言进行程序设计的能力以及进行程序分析和调试的能力，并为进一步学习后续课程和将来应用打下良好的基础。</p>					

# 程序设计语言课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科层次的计算机科学与技术专业学生

课程代码：24D00211

学时分配：72=56 理论+16 实验

赋予学分：4

先修课程：计算机导论

后续课程：数据结构，面向对象程序设计

## 二、课程性质与任务

本课程是计算机科学与技术专业的主要专业基础课之一。目前，以 C 语言作为程序设计语言的基础。

它的任务是熟悉 C 语言的数据类型和语法规则，掌握结构化编程的思想和方法，培养应用 C 语言进行程序设计的能力。

## 三、教学目的与要求

熟练掌握 C 语言的各种数据类型，运算符，表达式，函数，指针等基础知识，了解算法和流程图的概念，掌握 C 语言的基本流程控制以及结构化编程的思想和方法，初步学会简单链表的基本操作，学会用 C 语言进行文件操作的基本方法，培养运用 C 语言进行程序设计的能力以及进行程序分析和调试的能力，并为进一步学习后续课程以及今后应用打下良好的基础。

## 四、教学内容与安排

### 第一章 C 语言概述（共 2 课时）

1.1 C 语言出现的历史背景

1.2 C 语言的特点

1.3 简单的 C 语言程序介绍

1.4 运行 C 程序的步骤与方法

### 第二章 程序的灵魂——算法（共 1 课时）

2.1 算法的概念

2.2 简单算法举例

2.3 算法的特性

2.4 怎样表示一个算法

2.5 结构化程序设计方法

### 第三章 数据类型、运算符与表达式（共 4 课时）

3.1 C 语言的数据类型

3.2 常量与变量

3.3 整型数据

3.4 浮点型数据

3.5 字符型数据

3.6 变量赋初值

3.7 各类数值型数据间的混合运算

3.8 算术运算符和算术表达式

3.9 赋值运算符和赋值表达式

3.10 逗号运算符和逗号表达式

### 第四章 最简单的 C 程序设计（共 5 课时，其中上机实践 2 课时）

4.1C 语句概述

4.2 赋值语句

4.3 数据输入输出的概念及在 C 语言中的实现

4.4 字符数据的输入输出

4.5 格式输入与输出

4.6 顺序结构程序设计举例

### 第五章 选择结构程序设计（共 6 课时，其中上机实践 2 课时）

5.1 关系运算符和关系表达式

5.2 逻辑运算符和逻辑表达式

5.3if 语句

5.4switch 语句

5.5 程序举例

### 第六章 循环控制（共 8 课时，其中上机实践 2 课时）

6.1 概述

6.2goto 语句以及用 goto 语句构成循环

6.3 用 while 语句实现循环

6.4 用 do...while 语句实现循环

6.5 用 for 语句实现循环

6.6 循环的嵌套

6.7 几种循环的比较

6.8 break 语句和 continue 语句

6.9 程序举例

### 第七章 数组（共 8 课时，其中上机实践 2 课时）

7.1 一维数组的定义和引用

7.2 二维数组的定义和引用

7.3 字符数组

## 第八章 函数 (共 10 课时, 其中上机实践 2 课时)

- 8.1 概述
- 8.2 函数定义的一般形式
- 8.3 函数参数和函数的值
- 8.4 函数的调用
- 8.5 函数的嵌套调用
- 8.6 函数的递归调用
- 8.7 数组作为函数参数
- 8.8 局部变量和全局变量
- 8.9 变量的存储类型
- 8.10 内部函数和外部函数

## 第九章 预处理命令 (共 2 课时)

- 9.1 宏定义
- 9.2 “文件包含”处理
- 9.3 条件编译

## 第十章 指针(共 8 课时, 其中上机实践 2 课时)

- 10.1 地址和指针的概念
- 10.2 变量的指针和指向变量的指针变量
- 10.3 数组与指针
- 10.4 字符串与指针
- 10.5 指向函数的指针
- 10.6 返回指针值的函数
- 10.7 指针数组和指向指针的指针
- 10.8 有关指针的数据类型和指针运算的小结

## 第十一章 结构体与共用体 (共 8 课时, 其中上机实践 2 课时)

- 11.1 概述
- 11.2 定义结构体类型变量的方法
- 11.3 结构体变量的引用
- 11.4 结构体变量初始化
- 11.5 结构体数组
- 11.6 指向结构体类型数据的指针
- 11.7 用指针处理链表
- 11.8 共用体
- 11.9 枚举类型
- 11.10 用 typedef 命名已有类型

## 第十二章 位运算 (共 2 课时)

- 12.1 位运算符和位运算
- 12.2 位运算举例
- 12.3 位段

## 第十三章 文件 (共 8 课时, 其中上机实践 2

- 13.1 C 文件概述
- 13.2 文件类型指针
- 13.3 文件的打开与关闭
- 13.4 文件的读写
- 13.5 文件的定位
- 13.6 出错的检测
- 13.7 文件输入输出小结

## 五、教学设备和设施

理论教学采用多媒体教学形式, 需要多媒体教室以及与本大纲和教材相匹配的多媒体教学课件(提倡自制)。实践教学需要装有 C 系统的机房, 能作到一人一机。

## 六、课程考核与评估

考核成绩由平时成绩, 实验成绩和期末考试几部分组成, 分别占 20%, 10% 和 70%。平时考核主要是考核理论课和实践课的出勤情况, 对编程和调试作业以及所写实验报告进行评估。也可酌情进行一次期中小考。期末考试主要考查基础知识以及编程和调试能力, 其中基础知识考查约占 40%, 编程和调试能力考查约占 60%, 以突出实际能力的考核。要求建立试题库, 全部实现无纸化考试。根据题库具体情况, 可以开卷, 也可以闭卷。

## 七、附录

### 1. 教学参考文献目录

[1] 谭浩强, C 程序设计(第三版), 清华大学出版社, 2005。

[2] 谭浩强, C 程序设计题解与上机指导(第三版), 清华大学出版社, 2005。

[3] 李凤霞主编, C 语言程序设计教程, 北京理工大学出版社, 2001。

[4] 王树武主编, C 语言程序设计教程习题集与上机指导, 北京理工大学出版社, 2001。

[5] 王明福、乌云高娃, C 语言程序设计教程, 高等教育出版社, 2004。

### 2. 教学网络提示

[1] <http://211.69.224.98/wlkt/> (湖南理工学院网络课堂, 内有关于程序设计语言教学课件, 辅导资料及互动式网上教学活动)。

[2] <http://lib.hnlist.cn/book/index.asp> (院图书馆“超星数字图书馆”网页)。

[3] 用任何搜索引擎对关键词“C 语言”或“C 程序”进行搜索, 可得到许多相关网站。

大纲编制人: 甘 靖 大纲审核人: 曾孝文

# 程序设计语言 课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

考察学生掌握 C 语言的各种数据类型，运算符，表达式，数组，函数，指针，简单链表，文件操作等基础知识的情况；

考察学生掌握 C 语言的基本语法以及结构化编程思想和方法的情况；

考察学生运用 C 语言进行程序设计的能力以及进行程序分析和调试的能力。

## 三、考核形式与方法

1.平时考核。主要是考核理论课和实践课的出勤情况，实践操作能力，对编程和调试作业以及所写实验报告进行评估。也可酌情进行一次期中小考。

2.期末考试。主要考查基础知识以及编程和调试能力，其中基础知识考查约占 40%，编程和调试能力考查约占 60%，以突出实际能力的考核。要求建立试题库，全部实现无纸化考试。根据题库具体情况，可以开卷，也可以闭卷。

## 四、课程考核成绩构成

考核成绩由平时成绩，实验成绩和期末考试几部分组成，分别占 20%，10% 和 70%。

## 五、考核内容与要求

### C 语言程序设计的概念

了解程序设计语言的有关概念以及语法概要。

#### 基本数据类型

理解数据类型，常量和变量的概念；掌握整型，实型和字符型数据的定义，了解数据类型之间的转换；掌握格式化输出输入函数的运用。

### C 语言程序的流程控制

掌握关系运算符和关系表达式，逻辑运算符和逻辑表达式的概念；熟练掌握 if 语句和 switch 语句的结构，熟练

掌握 while 语句，do-while 语句以及 for 语句的结构特点和应用。

### 模块化程序设计

掌握函数定义的形式，函数的形参，实参和返回值的概念；了解函数调用的几种形式，理解函数调用中参数传递的方式，理解函数声明和函数原型的概念，掌握函数嵌套调用的方法；理解函数递归调用的原理，学会用函数的递归调用编写程序的方法；理解全局变量与局部变量的概念，理解变量存储类型的概念；会运用结构化编程思想编写，调试和运行多个文件组成的程序；掌握不带参数的宏与带参数的宏的定义及用法，会应用文件包含处理方法实现结构化编程，了解条件编译的概念及其作用。

### 数组

熟练掌握一维数组，二维数组的定义，引用和初始化，会进行数组的基本操作；理解字符数组和字符串的联系和区别，会利用字符串处理函数实现字符串的操作。会运用数组进行编程。

### 指针

理解地址和指针的概念；理解指向变量的指针变量（列指针），指向整个一维数组的指针变量（行指针），返回指针值的函数和指向函数的指针变量，指针数组以及指向指针的指针变量等概念，掌握这些概念之间的区别；会利用指针的优点操作变量和数组，处理字符串，定义和调用函数，实现结构化编程；了解 void 类型指针的概念。

### 结构体与共用体

掌握结构体类型变量的定义，引用和初始化方法；会应用结构体数组和指向结构体类型变量的指针进行编程；理解简单链表的概念，初步学会对简单链表进行基本操作；掌握共用体类型变量的定义和引用；掌握枚举类型变量的定义和引用；掌握用 typedef 定义类型的方法。

### 文件

理解文件类型指针的概念；掌握文件的打开与关闭，常用的顺序读写操作；初步掌握随机读写操作；会应用上述知识进行编程。

## 六、样卷

无纸化考试的试题见试题库。

大纲编制人：甘 靖 大纲审核人：曾孝文

## 面向对象程序设计 课程简介

课程名称	面向对象程序设计				
英译名称	Object Oriented Programming				
课程代码	24D00312	开设学期	二		
安排学时	54	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	C++语言程序设计教程(第二版)				
教材出版信息	清华大学出版社, 2010年, 书号: ISBN 9787302213598				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input checked="" type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input checked="" type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 30 %		期末考核 70 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
胡虚怀	男	本科	硕士	教授	1984
谭用秋	男	硕士	硕士	讲师	1999
王惠宇	男	本科	硕士	讲师	1993
课程简介					
<p>本课程是计算机科学与技术专业的一门基础课。主要通过对 C++程序设计语言的讲解,使学生掌握 C++程序设计的基本方法和面向对象程序设计的核心思想。课程讲授的主要内容有面向对象程序设计方法, C++语言与 C 语言的联系与区别, 函数调用与参数传递, 变量的存储类型、生存期、作用域, 头文件与程序结构, 指针与引用, 类与对象, 构造函数与析构函数, 静态成员与友元, 类的继承, 多态性和抽象类, 运算符重载和函数重载, 函数模板和类模板, 异常处理机制, 等。它既能对学生的程序设计能力进行训练, 又能为后续的编译原理、数据库原理、软件工程等课程的学习打下基础。学习本课程要求学生有一门计算机程序设计语言的基本知识, 并对计算机基本结构、计算机编码系统和内外存储系统有所了解。</p>					

# 面向对象程序设计课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D00312

学时分配：54

赋予学分：3

先修课程：程序设计语言

后续课程：数据库原理、计算机图形学、软件工程

## 二、课程性质与任务

性质：本课程是计算机科学与技术专业的一门基础课程，属于专业必修课。面向对象程序设计方法是吸收了软件工程领域有益的概念和有效的方法而发展起来的一种软件开发方法。它集抽象性、封装性、继承性和多态性于一体，可以帮助人们开发出模块化、数据抽象程度高的，体现信息隐蔽、可复用、易修改、易扩充等特性的程序。

任务：本课程主要介绍面向对象程序设计的方法和 C++ 语言的基本概念，并以 C++ 语言中的面向对象机制为重点。学生在学习过程中可以通过大量的程序实例和相关练习，逐步掌握 C++ 中的面向对象程序设计功能，从而掌握面向对象程序设计的基本知识和基本技能。

## 三、教学目的与要求

通过本课程的学习，使学生了解面向对象的基本概念和使用面向对象技术进行程序设计的基本思想，并通过对标 C++ 语言的学习，掌握标准 C++ 语言的特点和使用它进行程序设计的方法。要求在学习完本课程后，学生熟练掌握面向对象编程环境，如 GNU C++、Borland C++ Builder、Visual C++ 等的使用方法，并能利用 C++ 语言解决一般应用问题。

C++ 程序设计语言课程是一门实践性很强的课程，必须通过上机操作才能掌握所学的知识，所以要特别强调讲授与上机操作相结合，要保证学生有充分的上机条件。

## 四、教学内容与安排

### 1、从 C 到 C++ (2 学时)

- (1) 面向对象程序设计方法概念；
- (2) C++ 语言概述；
- (3) C++ 程序的基本结构；
- (4) 常量、变量，数据类型与表达式；
- (5) C++ 程序控制结构；

### 2、函数 (2 学时)

- (1) 函数的定义与声明；
- (2) 函数的调用，函数参数的按值传递和指针传递，函数的值返回与指针返回；
- (3) 内联函数；
- (4) 函数的默认参数；
- (5) 函数重载；
- (6) C++ 系统函数；

### 3、数组、指针与引用 (2 学时)

- (1) 一维数组，二维数组，多维数组，数组与函数，数组与字符串；
- (2) 指针的定义与使用；
- (3) 指针与数组，指针与字符串，多重指针，动态内存分配，指针与函数，指针常量与常量指针；
- (4) 引用的概念与引用的使用；
- (5) 引用与函数；常引用；

### 4、程序的结构 (2 学时)

- (1) 变量的类型；
- (2) 标识符的作用域与可见性；
- (3) 程序的文件结构与编译预处理命令；
- (4) 名字空间；

### 5、类与对象 (4 学时，其中实验 2 学时)

- (1) 类与对象的概念；
- (2) 类的定义，对象的建立；
- (3) 成员函数的定义、调用、重载与默认参数；
- (5) 成员的访问权限控制；

### 6、构造函数与析构函数 (6 学时，其中实验 2 学时)

- (1) 构造函数与析构函数；
- (2) 拷贝构造函数
- (3) 深拷贝与浅拷贝；

### 7、对象的使用 (4 学时)

- (1) 对象指针，对象引用，对象数组，动态对象，组合对象；
- (2) this 指针；
- (3) 常对象与常成员；
- (4) 对象的内存分布，类对象与类成员的初始化与构造顺序；

## 8、静态成员与友元（2学时）

- (1) 静态数据成员
- (2) 静态成员函数
- (3) 友元函数
- (4) 友元类

## 9、继承与派生（8学时，其中实验2学时）

- (1) 继承与派生的概念；继承与组合；
- (2) 继承的方式（公有继承、私有继承、保护继承）；
- (3) 派生类的构造与析构；
- (4) 多继承的定义，多继承的构造与析构，二义性问题；
- (5) 虚拟继承（虚基类的定义，虚基类的构造与析构）；

## 10、多态性（8学时，其中实验2学时）

- (1) 多态性概述；
- (2) 运算符重载（运算符重载机制，运算符重载规则，重载为类的友元函数，重载为类的成员函数，典型运算符重载）；
- (3) 静态联编与动态联编，虚函数的定义与使用，虚析构函数；
- (4) 抽象类（纯虚函数，抽象类与具体类）；

## 11、模板与STL（8学时，其中实验2学时）

- (1) 函数模板的定义与使用；
- (2) 类模板的定义与使用，栈类模板，链表类模板；
- (3) STL简介，STL容器，STL算法

## 12、I/O流（4学时，其中实验2学时）

- (1) I/O流的概念；
- (2) 输出流与输入流；
- (3) 数据流的错误侦测；
- (4) 文件的输入与输出

## 13、异常处理（2学时）

- (1) 异常的概念；
- (2) C++异常处理机制；
- (3) 异常处理嵌套与重抛异常；
- (4) 标准异常处理类；

## 五、教学设备和设施

多媒体教室，微机实验室，标准C++编译环境。

## 六、课程考核与评估

课程成绩 = 平时成绩 × 20% + 实验成绩 × 10% + 期末成绩 × 70%。

平时成绩主要是反映平时作业和上课的出勤情况；实验成绩主要反映上机操作的态度、程序编写和运行结果、实验报告书写质量等；期末考试主要考查基础知识的掌握情况以及灵活运用能力，采用开卷或闭卷笔试形式，也可以采用机试、项目开发设计等形式。

## 七、附录

教学参考文献目录：

[1] 沈显军, 杨进才. C++语言程序设计教程(第二版). 清华大学出版社, 2010

[2] 钱能. C++程序设计教程(修订版). 清华大学出版社, 2009

[3] Bjarne Stroustrup. C++程序设计语言(特别版). 机械工业出版社, 2002

[4] Stanley B.Lippman 等. C++ Primer(第4版). 人民邮电出版社, 2006

[5] Harvey M.Deitel 等. C++大学教程(第七版). 电子工业出版社, 2010

教学网络提示：

<http://www.cppprog.com/>

<http://www.cctry.com/>

制定人：李 焕

审核人：谭用秋

# 面向对象程序设计课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准辅修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

本课程主要考核学生对 C++语言的掌握程度和对解决一般问题的程序设计能力。不要死记硬背，注重理解和运用。考核分为以下几个层次：

(1) 理解：要求学生理解面向过程和面向对象程序设计的基本思想和方法，理解 C++语言程序的基本结构，理解各种 C++语法成分定义、表示和作用。

(2) 应用：要求学生能够根据所学的 C++语言知识和程序设计知识，分析和理解一般的程序、函数模块或类模块，能够根据处理简单问题的要求编写出较规范并且可读性好的面向对象的函数模块或程序。

(3) 综合应用：要求学生能够综合运用多个知识点进行比较复杂的程序（函数模块）分析和设计，考察学生综合运用知识的能力和实际解决问题的能力。

## 三、考核形式与方法

平时考核主要包括平时作业和上课的出勤情况，实验操作的态度、程序编写和运行结果、实验报告书写质量等。

期末考试主要考查基础知识的掌握情况以及灵活运用能力，采用开卷或闭卷笔试形式，也可以采用机试、项目开发设计等形式。

## 四、课程考核成绩构成

课程成绩=平时成绩（作业和考勤）×20% + 实验成绩×10% + 期末成绩×70%。

## 五、考核内容与要求

### 第一部分 面向对象的程序设计方法和 C++

#### 考核的知识点：

C++语言特点和程序的基本结构。

上机输入、编辑、连接、运行一个 C++程序的过程。

整数、字符、实数、逻辑等标准数据类型的含义。

各种常量的字面表示和符号表示，变量的定义与使用。

常用运算符的表示、优先级与结合性。

表达式的分类和使用。

#### 考核要求：

理解：C++语言的有关基本概念、程序结构、数据类型的分类与作用、常量和变量的表示、运算符含义、表达式构成与运算等内容。

应用：能够编写简单的程序，能完成简单数据和表达式的输入和输出，能利用变量存放输入数据、临时数据和计算结果，能利用符号常量存放固定数据，能根据数值计算和数据处理的要求选择合适的常量或变量表示，能利用运算符进行算术、比较（即关系）和逻辑运算，能把一般数学算式、不等式或条件表示成相应的 C++表达式。

## 第二部分 函数

#### 考核的知识点：

模块化程序设计的概念，多文件结构的程序。

函数的定义、声明与调用格式，静态函数的含义。

函数定义中值参数、指针参数、数组参数、引用参数、常量参数的声明格式及作用；

函数中带默认值参数的说明与作用。

函数调用中的实参与函数定义中的形参之间的结合过程。

函数返回值的一般类型、指针类型和引用类型的作用。

变量的作用域和生存期，静态变量的特点。

内联函数的定义格式及作用。

递归函数的设计方法和调用过程。

函数重载的含义和作用。

#### 考核要求：

理解：

(1) 模块化程序设计与函数的关系，函数的定义格式与声明格式，函数调用表达式的格式及执行过程，带默认值参数的含义与用法。

(2) 全局变量、局部变量、静态变量的含义。

(3) 内联函数的定义与声明格式，重载函数的作用。

应用：

(1) 能够分析已知函数，给出所能实现的功能或运行结果。

(2) 能够根据处理问题的需要合理地设置函数参数、函数的返回值类型以及编写出函数体。

(3) 利用函数重载来优化程序设计。

### 第三部分 指针和引用

#### 考核的知识点:

指针的概念、定义及初始化。

针对指针的各种运算操作。

引用的定义、初始化和操作, 引用参数与值参数的区别。

一般变量与数组的存储空间的动态分配与释放。

#### 考核要求:

理解:

(1) 指针、引用等的概念、表示和作用。

(2) 数据空间的动态分配与释放。

应用:

能够使用引用类型作为函数的参数类型和返回值类型。

综合应用:

运用指针、引用等数据类型进行程序设计。

### 第四部分 类与对象

#### 考核的知识点:

面向对象程序设计的概念。

类的定义, 类与结构的区别和联系。

类成员的访问控制与访问方式。

内联与非内联成员函数的声明与定义。

对象的生成和初始化。

类的作用域。

类的构造函数与析构函数。

类的拷贝构造函数和赋值重载函数。

静态数据成员和静态成员函数。

对象成员和一般成员的初始化方式。

友元函数与友元类。

this 指针。

#### 考核要求:

理解:

(1) 面向对象程序设计的有关概念。

(2) 类的定义, 类成员的访问权限, 构造函数与析构函数的定义格式及作用。

(3) 静态数据成员定义、初始化与作用, 静态函数成员的定义格式与特性。

(4) 友元函数和友元类的声明与作用。

应用:

能够分析和设计含有简单类定义的程序。

综合应用:

(1) 能够根据程序要求构造满足要求的类。在构造过程中充分考虑构造函数和析构函数的使用、成员访问控

制的运用、内联函数的运用、静态成员的选用。

(2) 能够根据要求构造多个类完成所要求的程序设计任务, 多个类之间可以发生一定的关系, 如一个类作为另一个类的成员或友元、一个类使用另一个类的服务等。

### 第五部分 继承与多态性

#### 考核的知识点:

结构化程序设计和面向对象程序设计思想的不同。

继承(单继承与多继承)的含义, 派生类的定义和使用。

派生类中构造函数和析构函数的执行过程。

对派生类和基类中同名成员的访问方式。

静态联编与动态联编的各自的含义和区别。

静态联编与函数重载, 动态联编与虚函数, 多态性。

虚基类, 抽象类, 具体类, 纯虚函数。

#### 考核要求:

理解:

(1) 类继承的概念和作用, 派生类的定义格式。

(2) 派生类对基类的继承方式, 派生类对基类成员的访问权限。

(3) 静态联编和动态联编的含义, 函数重载和虚函数的作用。

应用:

(1) 能分析含有派生类的程序。

(2) 能够根据要求构造类的继承层次, 并完成一定的程序设计。

综合应用:

能够利用继承、虚函数、动态联编(即多态性)等机制完成面向对象的程序设计。

### 第六部分 运算符重载

#### 考核的知识点:

运算符重载的概念与函数定义格式。

一般函数的运算符重载和成员函数的运算符重载。

引用在运算符重载中的作用。

作为友元函数的运算符重载。

单目和双目算术运算符的重载。

增 1 和减 1 运算符的重载。

圆括号运算符和中括号运算符作为成员函数的重载。

#### 考核要求:

理解:

(1) 运算符重载的概念及作用。

(2) 引用在运算符重载中的作用。

(3) 运算符重载作为一般函数和成员函数在参数上的区别。

应用:

能够分析和设计带有运算符重载的函数或类。

## 第七部分 模板

**考核的知识点:**

函数模板的定义格式及作用。

类模板的定义格式及作用。

**考核要求:**

理解:

(1) 函数模板的定义与声明格式, 函数模板的实例化。

(2) 类模板的定义格式, 类模板的实例化

应用:

利用函数模板和类模板来设计能够处理任何数据类型的程序。

## 第八部分 异常

**考核的知识点:**

异常的基本思想、规则、处理机制和使用异常的方法。

**考核要求:**

理解:

(1) 异常的基本思想、异常的规则。

(2) 异常的处理机制。

应用:

能够确定程序可能出现的错误, 然后加入异常处理的代码。

## 六、样卷

### 《面向对象程序设计》课程考试试题

\_\_\_\_年 学期 计算机科学与技术 班级

时量: 120分钟 分数: 100分

一、单项选择题: (30分, 共15小题, 每小题2分)

1. 在C++中有下列4条语句:

```
int ival = 10;
```

```
int &ri = ival;
```

```
ival = ival + 10;
```

```
cout<<ri<<' '<<ival<<endl;
```

执行这4条语句后输出为( )

- (A) 10,10 (B) 10,20  
(C) 20,20 (D) 20,10

2. 下列语句中, 正确的是( )

已知: `const int m = 10;`

- (A) `int *p1 = &m;`  
(B) `int &r1 = m;`  
(C) `int * const p2 = &m;`  
(D) `const int &r2 = m;`

3. 采用函数重载的目的在于( )

- (A) 实现共享 (B) 减少空间  
(C) 提高速度 (D) 使用方便, 提高可读性

4. 在C++中, 关于下列设置参数默认值的描述中, 正确的是( )

- (A) 不允许设置参数的默认值  
(B) 设置参数的默认值只能在定义函数时设置  
(C) 设置参数默认值时, 应该是先设置右边的再设置左边的  
(D) 设置参数默认值时, 应该全部参数都设置

5. 下面( )不能作为类的成员

- (A) 自身类对象的指针 (B) 自身类对象的引用  
(C) 自身类的对象 (D) 另一个类的对象

6. 下面叙述中, ( )不是构造函数的特征

- (A) 构造函数的函数名与类名相同  
(B) 构造函数可以重载  
(C) 构造函数必须指定返回类型  
(D) 构造函数可以设置默认参数

7. 下面有关析构函数的说法正确的是( )

- (A) 一个类中只能定义一个析构函数  
(B) 析构函数名与类名不同  
(C) 析构函数的定义只能在类体内  
(D) 析构函数可以有参数

8. 友元的作用是( )

- (A) 提高程序的运行效率  
(B) 加强类的封装性  
(C) 实现数据的隐藏性  
(D) 增加成员函数的种类

9. 关于成员函数的描述中, 错误的是( )

- (A) 成员函数可以重载  
(B) 成员函数一定是内联函数  
(C) 成员函数可以设置参数的默认值  
(D) 成员函数可以是静态的

10. 可以用 `p.a` 的形式访问派生类对象 `p` 的基类成员 `a`, 其中 `a` 是( )

- (A) 私有继承的公有成员  
(B) 公有继承的公有成员  
(C) 公有继承的保护成员  
(D) 公有继承的私有成员

11. 派生类的构造函数的成员初始化表中, 不能包含( )

- (A) 虚基类的构造函数

- (B) 派生类中成员对象的初始化
- (C) 派生类中一般数据成员的初始化
- (D) 基类中的成员对象的初始化

12. 关于多继承中的二义性的描述, 错误的是 ( )

(A) 基类和派生类中存在同名成员, 对该成员的访问可能出现二义性

(B) 一个派生类不同继承路径的两个基类中存在同名成员, 对该成员的访问可能出现二义性

(C) 解决二义性问题可以使用类名限定成员的方法

(D) 一个派生类不同路径的两个基类又有一个共同的基类, 对该基类成员的访问可能出现二义性

13. 在公有继承下, 有关派生类和基类的关系, 正确的叙述是 ( )

- (A) 基类的对象可以赋值给派生类的对象
- (B) 派生类的对象可以初始化基类的引用
- (C) 通过派生类的对象可以直接访问基类中的任意成员
- (D) 基类对象的地址可以赋值给派生类的指针

14. 对于类定义

```
#include <iostream.h>
class T{
public:
virtual void func1(){ }
void func2(){ }
};
class P:public T{
public:
void func1(){ }
virtual void func2(){ }
};
```

下面正确的叙述是 ( )

- (A) A::func2()和 B::func1()都是虚函数
- (B) A::func2()和 B::func1()都不是虚函数
- (C) B::func1()是虚函数, 而 A::func2()不是虚函数
- (D) B::func1()不是虚函数, 而 A::func2()是虚函数

15. 下列描述中, ( ) 是抽象类的特征

- (A) 可以说明虚函数
- (B) 可以进行构造函数重载
- (C) 可以定义友元函数
- (D) 不能说明其对象

## 二、程序阅读 (30分, 共6小题, 每小题5分)

1. 写出下面程序的输出结果

```
#include <iostream.h>
```

```
void main(){
int m=5,n=10,*pm=&m,*pn=&n;
int *&r=pm;
cout<<+*r<<endl;
r=pn;
cout<<*r++<<endl;
}
```

2. 写出下面程序的输出结果

```
#include <iostream.h>
#include <string.h>
class Demo{
public:
Demo(const char *str){
strcpy(name,str);
cout<<"Construct "<<name<<endl; }
~Demo(){ cout<<"Destruct "<<name<<endl; }
private:
char name[20];
};
Demo go("GlobalObj");
void fun(){
Demo lo1("LocalObj1");
static Demo slo("StaticLocalObj");
}
void main(){
Demo *p=new Demo("HeapObj");
fun();
Demo lo2("LocalObj2");
delete p;
}
```

3. 写出下面程序的输出结果

```
#include <iostream.h>
class Cow{
public:
Cow(){num++;}
Cow(int a){age=a;num++;}
static int get();
private:
static int num;
int age;
};
int Cow::num=0;
```

```

int Cow::get(){return num;}
void main(){
Cow one[5];
for(int i=0;i<5;i++)
one[i]=Cow(i+105);
cout<<Cow::get()<<endl;
}

```

4. 写出下面程序的输出结果

```

#include <iostream.h>
class Base{
public:
Base(int x){
cout<<"Construct Base.\n";
m_d=x;
}
virtual int get(){return m_d;}
protected:
int m_d;
};
class Derived:public Base{
public:
Derived(int x,int y):Base(x){
cout<<"Construct Derived.\n";
m_d=y;
}
int get(){ return m_d; }
protected:
int m_d;
};
void exam(Base &r){
cout<<r.get()<<endl;
}
void main(){
Base ob(5);
Derived od(6,7);
exam(ob);
exam(od);
}

```

5. 写出下面程序的输出结果

```

#include <iostream.h>
class MyClass {
public:

```

```

int number;
void set(int i);
};
int number=30;
void MyClass::set (int i)
{
number=i;
}
void main() {
MyClass my1;
int number=40;
my1.set(50);
cout<<my1.number<<endl;
my1.set(number);
cout<<my1.number<<endl;
my1.set(::number);
cout<<my1.number<<endl;
}

```

6. 写出下面程序的输出结果

```

#include <iostream.h>
class M{
public:
M(int x){ da=x; }
virtual ~M(){ cout<<"Destruct M."<<da<<endl; }
protected:
int da;
};
class N:public M{
public:
N(int x):M(x){ }
~N(){ cout<<"Destruct N."<<da<<endl; }
};
void fx(M &r){
delete &r;
}
void main(){
M *p1,*p2;
p1=new M(3);
fx(*p1);
p2=new N(5);
fx(*p2);
}

```

三、程序填空：（24分，共3小题，每小题8分）

1. 将程序补充完整，使得程序的结果为：Friday Monday

```
#include <iostream.h>
void swap(_____①_____){
char *temp;
temp=p1;
p1=p2;
p2=temp;
}
void main(){
char s1[]={"Monday"};
char s2[]={"Friday"};
char *pa=s1,*pb=s2;
_____②_____
cout<<pa<<' '<<pb<<endl;
}
```

2. 将程序补充完整，使得程序得到给定的结果

```
#include <iostream.h>
class A{
public:
A(int x){ ma=x; }
void f(){ cout<<"In function f\n"; }
void print(){ cout<<ma<<endl; }
private:
int ma;
};
class B: _____③_____ {
public:
B(int x,int y):A(x){ mb=y; }
void print(){ A::print(); cout<<mb<<endl; }
private:
int mb;
};
class C: _____④_____ {
public:
C(int x,int y):A(x){ mc=y; }
void print(){ A::print(); cout<<mc<<endl; }
private:
int mc;
};
class D:public B,public C{
public:
```

```
D(int x,int y): _____⑤_____ { md=y; }
void print(){ B::print(); C::print(); cout<<md<<endl; }
private:
int md;
};
void main(){
A obja(10);
B objb(20,30);
C objc(40,50);
D objd(60,70);
obja.f(); objb.f();
objc.f(); objd.f();
objd.print();
}
```

程序的执行结果为：

```
In function f
In function f
In function f
In function f
60
70
60
70
70
```

3. 在下面横线处填上适当语句，完成该程序中的类模板定义

```
#include <iostream.h>
_____⑥_____ {
public:
S(T r){ m=r; }
void disp();
protected:
T m;
};
_____⑦_____ { cout<<m<<endl; }
void main(){
S <double> ds(10.0);
ds.disp();
S <char> cs('H');
cs.disp();
}
```

四、程序设计（16分）

请指出下面的 Vector 类缺少哪些内容，程序运行会产生什么问题。然后在类中增加这些内容，避免问题发生。

```
#include <iostream.h>
class Vector{
public:
    Vector(){ ph=0; }
    Vector(int n){ ph=new int[size=n]; }
    void Set(int p,int d){
        if(p>=1 && p<=size)
            *(ph+p-1)=d;
    }
    int Get(int p){
        if(p>=1 && p<=size)
            return *(ph+p-1);
        return 0;
    }
private:
```

```
int * ph;
int size;
};
void main() {
    Vector v1(15),v2;
    int i;
    for(i=1;i<=15;i++)
        v1.Set(i,i*i);
    v2=v1;
    for(i=1;i<=15;i++)
        cout<<v2.Get(i)<<',';
    cout<<endl;
    Vector v3(v2);
    for(i=1;i<=15;i++)
        cout<<v2.Get(i)<<',';
    cout<<endl;
}
```

制定人：李 焕  
审核人：谭用秋

## 程序设计实验 课程简介

课程名称	程序设计实验				
英译名称	Programming Experimentation				
课程代码	24D00412	开设学期	二		
安排学时	36	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	C/C++语言程序设计案例教程				
教材出版信息	清华大学出版社，2010年8月第1版，书号：ISBN 9787302226543				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input checked="" type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 40 %		期末考核 60 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
郑光明	男	本科	硕士	副教授	1996年
甘靖	女	本科	硕士	讲师	1999年
课程简介					
<p>程序设计实验课程是计算机科学与技术专业的必修实验课程，其既是程序设计语言（C语言）和面向对象程序设计（C++）等课程的辅助教学手段，又是一门独立进行的教学课程。内容包括程序的基本结构、数据类型、表达式、控制结构、函数、类和对象、继承和多态、文件以及Windows程序设计等，旨在突出对学生的程序设计思维方式和解决问题能力的培养，同时培养学生良好的代码写作习惯与风格。</p>					

# 程序设计实验课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科层次的计算机科学与技术专业学生

课程代码：24D00412

学时分配：36（实验）

赋予学分：2

先修课程：程序设计语言、面向对象程序设计

后续课程：算法设计与分析

## 二、课程性质与任务

程序设计实验课程是计算机科学与技术专业的必修实验课程，其既是 C 程序设计语言和面向对象程序设计等课程的辅助教学手段，又是一门独立进行的教学课程，因而具有相对的独立性，除了要完成上述课程所必需有的实践内容之外，更要成为上述教学课程的有益补充。

## 三、教学目的与要求

程序设计实验课程是计算机科学与技术专业的必修实验课程，其既是程序设计语言（C 语言）和面向对象程序设计（C++）等课程的辅助教学手段，又是一门独立进行的教学课程。内容包括程序的基本结构、数据类型、表达式、控制结构、函数、类和对象、继承和多态、文件以及 Windows 程序设计等，旨在突出对学生的程序设计思维方式和解决问题能力的培养，同时培养学生良好的代码写作习惯与风格。

## 四、教学内容与安排

实验项目设置与内容提要

序号	实验项目	实验学时	每组人数	实验类型	实验要求	内容提要
1	程序的基本结构	2	1	设计	必修	程序的基本结构和要素
2	数据类型与表达式	2	1	设计	必修	运算符和表达式
3	程序的控制结构	2	1	设计	必修	基本控制结构、选择结构、循环结构
4	数组和字符串	2	1	设计	必修	数组、字符数组、字符串类
5	函数	4	1	设计	必修	函数间参数传递、函数的嵌套和递归调用、函数重载

6	指针、引用和自定义数据模型	4	1	设计	必修	指针、引用、自定义数据类型
7	类与对象	4	1	设计	必修	类与对象
8	继承与多态	4	1	设计	必修	继承、多态
9	文件与数据输入输出	4	1	设计	必修	标准库与输入输出、标准输入流和标准输出流、文件
10	模板与异常处理	4	1	设计	必修	模板、异常处理机制
11	Windows 程序设计	4	1	综合	必修	Windows 编程基础、文本和图形输出、对话框应用程序

## 五、教学设备和设施

带 CD-ROM 光驱（DVD 最佳）的 PC 机及相关软件，部分实验中可能需要网络支持。

课时的安排 4 课时能连堂。

## 六、课程考核与评估

本课程为考查，可根据如下内容进行。

1、实验报告要求：按实践教材要求完成课堂实践内容和课后实践内容，对其中有明确要求写入报告的应当按要求完成，对其中没有明确要求写入报告的应根据实际情况作相应记载或描述。

2、考核内容：分平时成绩、课堂随堂抽查、课程考试或课程设计考核三个部分。其中，平时成绩的依据是考勤和实验报告；课堂随机抽查以考核学生对实验操作的掌握程度为依据；课程考试以课堂实践内容为主，也可通过一些有代表性的短代码，或者一些小程序的设计，在期末集中现场测试学生的编程能力、对编译、链接错误的处理能力，来考查其对本门课程的掌握程度；课程设计的考核是通过让学生完成一些有一定规模的编程任务，根据学生完成设计任务的程度和编码的质量来考查其对较高程序设计能力的掌握程度。

3、考核方式与评分标准：本实验的考核方式为较灵活的考核方法，教师可根据实际情况作相应调整。考核时教师首先应根据学生平时的表现（实验时的熟练程度、编码的速度与质量、算法设计能力等）预先对学生的能力作简要的估测并分成三类：

●建议对中等及以下能力的学生的考核方式为考试成绩加平时成绩，其换算方法为

总成绩=平时成绩×40%+课程考试成绩（或课程设计成绩）×60%（含平时课堂随堂抽查成绩）

●建议对较高能力的学生的考核方式为课程设计成绩加考试成绩，其换算方法为：

总成绩=平时成绩×30%（含平时课堂随堂抽查成绩）+课程考试成绩（或课程设计成绩）×70%（含平时课堂随堂抽查成绩）

●建议对很优秀的学生直接根据其课程设计成绩给定本门课程成绩，但要注意保证课程设计任务的难度及其确实为学生本人完成。

大纲编制人：甘 靖

大纲审核人：曾孝文

# 程序设计实验课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

## 二、考核目的

考查学生掌握程序的基本结构、数据类型、表达式、控制结构、函数、类和对象、继承和多态、文件以及 Windows 程序设计等情况；

考查学生掌握程序设计思维方式和解决问题能力。

## 三、考核形式与方法

考查。

分平时成绩、课堂随堂抽查、课程考试或课程设计考核三个部分。其中，平时成绩的依据是考勤和实验报告；课堂随机抽查以考核学生对实验操作的掌握程度为依据；课程考试以课堂实践内容为主，来考查其对本门课程的掌握程度；课程设计的考核是通过让学生完成一些有一定规模的编程任务，根据学生完成设计任务的程度和编码的质量来考查其对较高程序设计能力的掌握程度。

## 四、课程考核成绩构成

本实验的考核方式为较灵活的考核方法，教师可根据实际情况作相应调整。考核时教师首先应根据学生平时的表现（实验时的熟练程度、编码的速度与质量、算法设计能力等）预先对学生的能力作简要的估测并分成三类：

●建议对中等及以下能力的学生的考核方式为考试成绩加平时成绩，其换算方法为

总成绩=平时成绩×40%+课程考试成绩（或课程设计成绩）×60%（含平时课堂随堂抽查成绩）

●建议对较高能力的学生的考核方式为课程设计成绩加考试成绩，其换算方法为：

总成绩=平时成绩×30%（含平时课堂随堂抽查成绩）

+课程考试成绩（或课程设计成绩）×70%（含平时课堂随堂抽查成绩）

建议对很优秀的学生直接根据其课程设计成绩给定本门课程成绩，但要注意保证课程设计任务的难度及其确实为学生本人完成。

## 五、考核内容与要求

程序的基本结构

掌握程序的基本结构和要素及其应用。

数据类型和表达式

掌握运算符和表达式的运用。

程序的控制结构

掌握基本控制结构、选择结构和循环结构编程思路。

数组和字符串

掌握数组、字符数组和字符串类的运用。

函数

熟练掌握函数间参数传递、函数的嵌套和递归调用、函数重载。

指针、引用和自定义数据模型

掌握指针、引用和自定义数据模型的应用。

类与对象

掌握类与对象的应用。

继承与多态

掌握继承、多态及其应用。

文件与数据输入输出

掌握标准库与输入输出、标准输入流和标准输出流、文件的应用。

模板与异常处理

理解模板和异常处理机制。

Windows 程序设计

掌握 Windows 编程基础、文本和图形输出程序设计、对话框应用程序的应用。

大纲编制人：甘 靖

大纲审核人：曾孝文

## 计算机电路基础 课程简介

课程名称	计算机电路基础				
英译名称	The foundation of computer circuits				
课程代码	24D00713	开设学期	三		
安排学时	96=72 理论+24 实验	赋予学分	5.5		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机系统与应用	教研室负责人	聂楚辉	开设单位	计算机学院
教材名称	计算机电路基础				
教材出版信息	1、魏淑桃. 高等教育出版社, 2005年9月, 书号: ISBN978-7-04-017558-5 2、张虹. 电子工业出版社, 2009年1月, ISBN 978-7-121-07669-5				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input checked="" type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input checked="" type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input checked="" type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 40% (含实验成绩 25%)		期末考核 60%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
郭迪新	男	大本	硕 士	教 授	15 年
聂楚辉	男	大本	学 士	副研究员	10 年
刘胜钢	男	本科	硕 士	讲 师	11 年
课程简介					
<p>计算机电路基础课程是计算机科学与技术专业的一门必修学科基础课, 其先修课程是“大学物理(1)”。</p> <p>主要介绍了电路分析、模拟电子技术基础和数字电子技术基础课程的基本内容。内容包括: 电路分析基础、半导体器件基础、基本放大电路、集成运算放大器及信号处理电路、数字逻辑基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、集成触发器、时序逻辑电路、存储器和可编程逻辑器件。</p>					

# 计算机电路基础 课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D00713

学时分配：96(72 理论+24 实验)

赋予学分：5.5

先修课程：大学物理(1)

后续课程：计算机组成原理、微机原理与接口

## 二、课程性质与任务

“计算机电路基础”是计算机科学与技术专业本科学生必修的一门重要学科基础课。先修课程为“大学物理(1)”。该课程内容包括电路分析、半导体器件、基本放大电路、集成运放、数字逻辑、数字电路等方面的基础知识；涉及基本电路分析、基本放大电路分析、集成运放电路分析、数字逻辑电路分析和设计等。是一门实践性很强的课程。

本课程的任务是使学生熟悉电路分析、半导体器件、基本放大电路、集成运放、数字逻辑、数字电路等方面的基础知识；掌握基本电路分析、基本放大电路分析、集成运放电路分析、数字逻辑电路分析和设计方法。培养学生基本动手能力。为后续课程“计算机组成原理”、“微机原理与接口”准备必要的知识，并为从事有关实际工作奠定必要的基础。

## 三、教学目的与要求

教学目的：通过本课程的学习，要使学生掌握计算机电路的基础知识，掌握基本电路和数字电路的分析方法，并具有数字电路应用设计的基本能力，为计算机系统硬件设计打下基础。

本课程的基本要求：

(一) 基本理论、基本知识

- 1、掌握电路分析基础知识；掌握半导体器件基础知识。
- 2、掌握基本放大电路的分析方法；熟悉集成运放及其信号处理电路分析方法。
- 3、熟悉数字逻辑的有关基本概念、术语；掌握逻辑代数基本定律和逻辑函数化简方法。
- 4、熟悉 TTL 和 CMOS 门电路及各种集成触发器的逻辑功能和外特性。
- 5、掌握常用组合逻辑电路的功能及分析方法，学会一般的组合逻辑电路的设计方法；掌握常用的时序电路的功

能及分析方法，了解基本同步时序电路的设计方法。

6、熟悉常用集成电路的工作原理及其应用；了解可编程逻辑器件的原理及其应用。

(二) 基本技术应用能力

1. 具有正确使用信号发生器、示波器等实验仪器的能力。
2. 具有查阅手册合理选用电路元件，以及常用集成电路组件的能力。
3. 具有用逻辑思维方法分析常见基本电路和常用数字电路逻辑功能的能力。
4. 初步具有设计数字电路系统的能力。

## 四、教学内容与安排

### 第 1 章 电路分析基础

1、掌握电路有关基本概念：电路、电流、电压、电功率；以及电路和电路模型、电流和电压的参考方向、电压和电位、电压和电流的关联参考方向、功率与电能；熟悉常用元件

2、掌握电压源、电流源概念及其等效变换

3、掌握电路基本分析方法：包括基尔霍夫定律、电阻的串联及并联、支路电流法、结点电压法、叠加定理、等效电源定理

### 第 2 章 半导体器件基础

1、掌握半导体基础知识：半导体及其特点、本征半导体、N 型半导体、P 型半导体

2、掌握 PN 结与半导体二极管基本知识：PN 结的形成、PN 结的单向导电性、PN 结电容、半导体二极管的基本结构、二极管的伏安特性、二极管的主要参数、二极管的等效电路及应用、特种二极管。

3、掌握半导体三极管基本知识：半导体三极管的基本结构、三极管的电流放大原理、三极管的伏安特性曲线、三极管的主要参数、三极管的等效电路及应用、特种三极管。

4、了解场效应管的基本知识：N 沟道增强型绝缘栅场效应管的结构和工作原理、N 沟道增强型绝缘栅场效应管的伏安特性和主要参数、MOS 管的四种基本类型及其特点、结型场效应管的结构和工作原理、结型场效应管的特性曲线。

### 第 3 章 基本放大电路

1、掌握三极管放大电路基础知识：放大电路的基

本概念和指标、共发射极放大电路的组成和分析方法。

2、了解工作点稳定的放大电路、温度对放大电路的影响。

3、了解射极输出器基本知识：射极输出器的组成、射极输出器的分析。

4、了解场效应管放大电路的基本知识：场效应管的微变等效电路、场效应管共源极放大电路。

5、了解多级放大电路、阻容耦合、直接耦合、放大电路的频率特性。

6、了解差分放大电路：基本差分放大电路、具有射极公共电阻的差分放大电路(双电源长尾式差放)、恒流源式差放电路。

7、了解功率放大电路：功率放大电路概述、功率放大电路的特殊问题、典型功率放大电路的分析。

8、熟悉负反馈放大电路：负反馈放大的一般概念、负反馈放大电路的分析方法、负反馈对放大电路的影响

#### 第 4 章 集成运算放大器及信号处理电路

1、掌握集成运算放大器的基本概念、集成运算放大器的指标；熟悉集成运算放大器在线性状态下工作、集成运算放大器在非线性状态下工作情况。

2、掌握集成运算放大器的线性应用：反相比例运算电路、同相比例运算电路、差动比例运算电路、反相输入求和电路、同相输入求和电路、数据运算放大电路、积分和微分电路。

3、熟悉滤波的概念和基本滤波电路：滤波电路的作用和分类；低通滤波器(LPF)、高通滤波器(HPF)、带通滤波器(BPF)、带阻滤波器(BEF)

4、掌握电压比较电路：过零比较电路、单限比较电路、滞回比较电路、双限比较电路、集成电压比较器。

#### 第 5 章 数字逻辑基础

1、掌握数制与码制：进位计数制、进位计数制的相互转换、二进制编码。

2、掌握逻辑函数的基本概念；正、负逻辑的概念。

3、掌握布尔代数的基本公式、基本定理；熟悉利用布尔代数化简逻辑函数。

4、掌握卡诺图的结构与特点；熟悉逻辑函数的最小项表达式；掌握利用卡诺图化简逻辑函数。

5、掌握约束的概念、具有约束的逻辑函数的化简。

6、熟悉逻辑函数的表示方法及相互转换。

#### 第 6 章 逻辑门电路

1、了解逻辑门的基本知识。

2、熟悉分立元件逻辑门电路：二极管与门和或门、三

极管非门。

3、了解 CMOS 集成逻辑门电路：CMOS 反相器、CMOS 与非门和或非门、CMOS 与或非门、CMOS 异或门、CMOS 传输门、CMOS 三态门、CMOS 漏极开路门(OD 门)、CMOS 门电路输入特性。

4、了解 TTL 集成逻辑门电路：TTL 反相器、TTL 与非门、TTL 或非门、TTL 与门、或门及与或非门、TTL 异或门、TTL 集电极开路门(OC 门)、输出三态门、TTL 集成逻辑门电路输入负载特性。

#### 第 7 章 组合逻辑电路

1、掌握组合逻辑电路的基本概念。

2、掌握组合逻辑电路的基本分析方法和设计方法。

3、熟悉加法器和奇偶校验器。

4、熟悉编码器和译码器、了解显示译码器。

5、熟悉数据选择器和数据分配器

6、了解用中、大规模集成电路实现组合逻辑电路方法；掌握用数据选择器和用译码器实现组合逻辑电路。

#### 第 8 章 集成触发器

1、掌握触发器的基本电路：基本 RS 触发器、同步 RS 触发器。

2、熟悉主从 RS 触发器的工作原理、集成主从 RS 触发器工作特性。

3、熟悉主从 JK 触发器和边沿 JK 触发器。

4、熟悉边沿 D 触发器工作原理和逻辑功能。

5、熟悉触发器的功能分类及相互转换。

6、了解触发器的主要参数。

#### 第 9 章 时序逻辑电路

1、掌握时序逻辑电路的基本概念、描述方法和分类。

2、掌握同步时序逻辑电路的分析方法；了解异步时序逻辑电路的分析方法。

3、掌握时序逻辑电路的基本设计方法及一般步骤。

4、熟悉寄存器、锁存器和移位寄存器工作原理；了解常用集成电路。

5、熟悉计数器：同步计数器、异步计数器

#### 第 10 章 存储器和可编程逻辑器件

1、了解存储器和可编程逻辑器件的基本知识。

2、了解随机存取存储器 RAM 的结构及工作原理、存储容量的扩展。

3、熟悉只读存储器 ROM 的结构及工作原理、了解 EPROM 和 E<sup>2</sup> PROM。

4、了解可编程逻辑器件 PLD 的基本结构和分类、可编程逻辑阵列 PLA、可编程阵列逻辑 PAL、通用阵列逻辑

GAL。

## 五、教学设备和设施

部分内容可以采用多媒体教室进行教学，但不宜全部采用；实验分三类：电路原理、模拟电路、数字电路，需要在相应的实验室进行（需需要相关实验系统、数字万用表、示波器等仪器设备）。

## 六、课程考核与评估

课程考核成绩 = 期末考试成绩（60%）+实验成绩（25%）+平时成绩（15%）

期末考查：闭卷考试

实验成绩：包括实验操作与实验报告成绩

平时成绩：由作业成绩、考勤成绩、小测验或回答课堂提问成绩构成。

## 七、附录

教学参考文献目录

[1] 魏淑桃. 计算机电路基础. 高等教育出版社, 2005年9月

[2] 张虹. 计算机电路基础. 电子工业出版社, 2009年1月

[3] 黄寒华, 史金芬. 计算机电路基础. 机械工业出版

社, 2006年9月

[4] 张永瑞等编. 电路分析—基础理论与实用技术. 西安电子科技大学出版社

[5] 邱关源编,《电路》(第四版), 高等教育出版社

[6] 胡翔骏编,《电路分析》, 高等教育出版社

[7] 欧阳星明. 数字逻辑(第二版). 华中科技大学出版社

[8] 余孟尝. 数字电子技术基础简明教程(第二版). 高等教育出版社

[9] [美]M. Morris Mano. 数字逻辑与计算机硬件设计基础/Logic and Computer Design Fundamentals. 电子工业出版社, 2002年7月

[10] 王永军. 数字逻辑与数字系统(第二版). 电子工业出版社

教学网络提示:

<http://decweb.neu.edu.cn/jpk05/05xj-dlyl/index.htm>

<http://www.shiep.edu.cn/webteaching/index.asp?id=1>

<http://www.shuep.com/jpkc.htm>

<http://www.imcu.net>

<http://www.hep-st.com.cn>

制定人: 郭迪新

审核人: 聂楚辉

# 计算机电路基础课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

1、考核学生对电路基本理论和知识的掌握情况、对基本电路的知识的掌握情况、对数字逻辑的基础理论及其基本知识的掌握情况；

2、考核学生对基本电路和数字逻辑电路的基本分析和设计方法的掌握情况；

3、考核学生对常用数字逻辑集成电路的运用能力。

## 三、考核形式与方法

闭卷考试

## 四、课程考核成绩构成

1、平时小测验、考勤和作业成绩占 15%

2、实验成绩占 25%

3、期末考核成绩占 60%

## 五、考核内容与要求

### 第 1 章 电路分析基础

1、掌握电路有关基本概念：电路、电流、电压、电功率；以及电路和电路模型、电流和电压的参考方向、电压和电位、电压和电流的关联参考方向、功率与电能。

2、掌握电压源、电流源概念及其等效变换。

3、掌握电路基本分析方法：包括基尔霍夫定律、电阻的串联及并联、支路电流法、结点电压法、叠加定理、等效电源定理。

### 第 2 章 半导体器件基础

1、掌握半导体基础知识：本征半导体、N 型半导体、P 型半导体及其特点。

2、掌握 PN 结与半导体二极管基本知识：PN 结的形成、PN 结的单向导电性、PN 结电容、半导体二极管的基本结构、二极管的伏安特性、二极管的主要参数、二极管的等效电路及应用、特种二极管。

3、掌握半导体三极管基本知识：半导体三极管的基本结构、三极管的电流放大原理、三极管的伏安特性曲线、三

极管的主要参数、三极管的等效电路及应用、特种三极管。

4、了解场效应管的基本知识：N 沟道增强型绝缘栅场效应管的结构和工作原理、N 沟道增强型绝缘栅场效应管的伏安特性和主要参数、MOS 管的四种基本类型及其特点、结型场效应管的结构和工作原理、结型场效应管的特性曲线。

### 第 3 章 基本放大电路

1、掌握三极管放大电路基础知识：放大电路的基本概念和指标、共发射极放大电路的组成和分析方法。

2、了解工作点稳定的放大电路、温度对放大电路的影响。

3、了解射极输出器基本知识：射极输出器的组成、射极输出器的分析。

4、了解场效应管放大电路的基本知识：场效应管的微变等效电路、场效应管共源极放大电路。

5、了解多级放大电路、阻容耦合、直接耦合、放大电路的频率特性。

6、了解差分放大电路：基本差分放大电路、具有射极公共电阻的差分放大电路(双电源长尾式差放)、恒流源式差放电路。

7、了解功率放大电路：功率放大电路概述、功率放大电路的特殊问题。

8、熟悉负反馈放大电路：负反馈放大的一般概念、负反馈放大电路的分析方法、负反馈对放大电路的影响

### 第 4 章 集成运算放大器及信号处理电路

1、掌握集成运算放大器的基本概念、集成运算放大器的指标；熟悉集成运算放大器在线性状态下工作、集成运算放大器在非线性状态下工作情况。

2、掌握集成运算放大器的线性应用：反相比例运算电路、同相比例运算电路、差动比例运算电路、反相输入求和电路、同相输入求和电路、数据运算放大电路、积分和微分电路。

3、熟悉滤波的概念和基本滤波电路：滤波电路的作用和分类；低通滤波器(LPF)、高通滤波器(HPF)、带通滤波器(BPF)、带阻滤波器(BEF)

4、掌握电压比较电路：过零比较电路、单限比较电路、滞回比较电路、双限比较电路、集成电压比较器。

### 第 5 章 数字逻辑基础

1、掌握数制与码制：进位计数制、进位计数制的相互

转换、二进制编码。

- 2、掌握逻辑函数的基本概念；正、负逻辑的概念。
- 3、掌握布尔代数的基本公式、基本定理；熟悉利用布尔代数化简逻辑函数。
- 4、掌握卡诺图的结构与特点；掌握利用卡诺图化简逻辑函数。
- 5、掌握约束的概念、具有约束的逻辑函数的化简。
- 6、熟悉逻辑函数的表示方法及相互转换。

### 第 6 章 逻辑门电路

- 1、了解逻辑门的基本知识。
- 2、熟悉分立元件逻辑门电路：二极管与门和或门、三极管非门。
- 3、了解 CMOS 集成逻辑门电路：CMOS 反相器、CMOS 与非门和或非门、CMOS 与或非门、CMOS 异或门、CMOS 传输门、CMOS 三态门、CMOS 漏极开路门(OD 门)。
- 4、了解 TTL 集成逻辑门电路：TTL 反相器、TTL 与非门、TTL 或非门、TTL 与门、或门及与或非门、TTL 异或门、TTL 集电极开路门(OC 门)、输出三态门。

### 第 7 章 组合逻辑电路

- 1、掌握组合逻辑电路的基本概念。
- 2、掌握组合逻辑电路的基本分析方法和设计方法。
- 3、熟悉加法器和奇偶校验器。
- 4、熟悉编码器和译码器、了解显示译码器。
- 5、熟悉数据选择器和数据分配器
- 6、了解用中、大规模集成电路实现组合逻辑电路方法；掌握用数据选择器和用译码器实现组合逻辑电路。

### 第 8 章 集成触发器

- 1、掌握触发器的基本电路：基本 RS 触发器、同步 RS 触发器。
- 2、熟悉主从 RS 触发器的工作原理、集成主从 RS 触发器工作特性。
- 3、熟悉主从 JK 触发器和边沿 JK 触发器。
- 4、熟悉边沿 D 触发器工作原理和逻辑功能。
- 5、熟悉触发器的功能分类及相互转换。

### 第 9 章 时序逻辑电路

- 1、掌握时序逻辑电路的基本概念、描述方法和分类。
- 2、掌握同步时序逻辑电路的分析方法；了解异步时序逻辑电路的分析方法。
- 3、掌握时序逻辑电路的基本设计方法及一般步骤。
- 4、熟悉寄存器、锁存器和移位寄存器工作原理；了解常用集成电路。
- 5、熟悉计数器：同步计数器、异步计数器

### 第 10 章 存储器和可编程逻辑器件

- 1、了解存储器和可编程逻辑器件的基本知识。
- 2、了解随机存取存储器 RAM 的结构及工作原理、存储容量的扩展。
- 3、熟悉只读存储器 ROM 的结构及工作原理、了解 EPROM 和 E<sup>2</sup> PROM。
- 4、了解可编程逻辑器件 PLD 的基本结构和分类、可编程逻辑阵列 PLA、可编程阵列逻辑 PAL、通用阵列逻辑 GAL。

### 六、样卷

#### 计算机学院《计算机电路基础》课程考试试题

200X 年 上 学期 计算机 班级

时量：120 分钟，总分 100 分

#### 一、填空题（每空 1 分，共 16 分）

- 1、集电极开路(OC)门使用时必须外接 (1) ，它具有实现 (2) 的功能。
- 2、为实现图中逻辑表达式的功能，请将多余的输入端处理。

图 a 的 C 接 (3) ，图 b 的 C 接 (4) ，

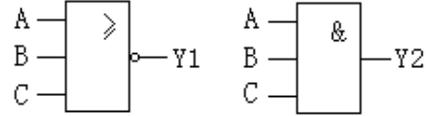


图 a  $Y1 = A+B$

图 b  $Y2 = AB$

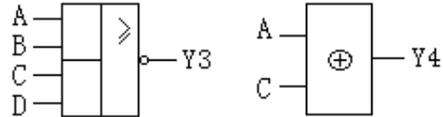


图 c  $Y3 = \overline{AB}$

图 d  $Y4 = A$

图 c 的 C 接 1、D 接 (5) ，图 d 的 C 接 (6) 。

- 3、消除组合逻辑电路险象的 3 种常用方法是：(7)、(8) 和 (9) 。
- 4、时序电路的特点是任意时刻的输出不仅取决于该时刻的输入，而且还与电路的 (10) 有关，电路中必须包含有 (11) 电路。

5、时序逻辑电路可以分为 Mealy 型和 Moore 型。若时序逻辑电路的输出是电路输入和电路状态的函数，则称为 (12) 型；若输出仅仅是电路状态的函数，则称为 (13) 型。

6、D/A 转换器性能的主要参数有 (14)、非线性度、绝对精度和建立时间。

7、根据最小项的性质：任意两个不同最小项之积，值恒为 (15)；变量全部最小项之和，值恒为 (16) 。

#### 二、选择题（每题 2 分，共 10 分）

- 1、如图 1 所示电路，电流  $i =$  A。

- A、3A    B、2A    C、-1A    D、1A

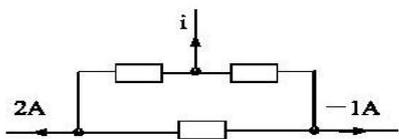


图 1

2、如图 2 所示电路，电压  $U_{ab} =$  V。

- A、10V    B、12V    C、8V    D、9V

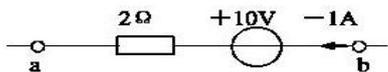


图 2

3、 $F \oplus 0$  的结果是：

- A.F    B. $\bar{F}$     C.0    D.1

4、具有置 0、置 1、保持和变反功能的触发器是 。

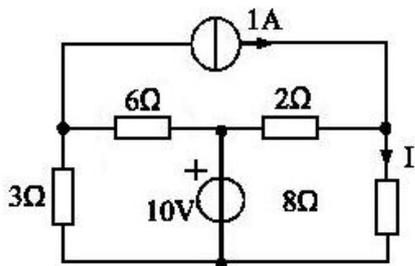
- A. T 触发器    B. D 触发器  
C. JK 触发器    D. RS 触发器。

5、逻辑函数  $F = A\bar{B} + AC$ ，将产生：

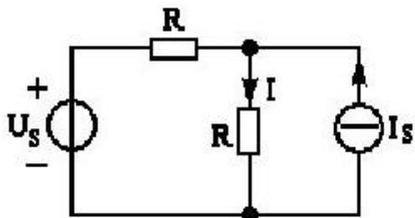
- A. “1”型险象  
B. “0”型险象  
C. 没有险象

三、电路分析 (16 分)

1、求解下图中的电流 I。(8 分)



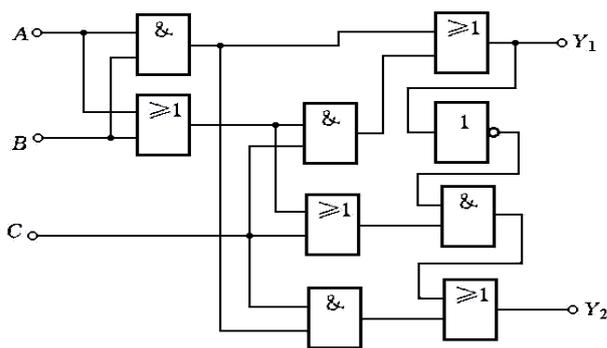
2、下图所示电路中， $I_s = 10A$ ，电流  $I = 15A$ ，若将电流源  $I_s$  除去后，计算电流 I。(8 分)



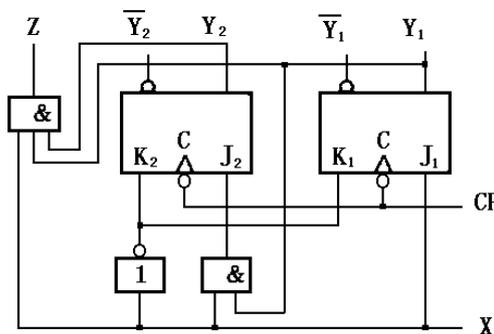
四、分析题 (共 4 题，1、2 题必做，3、4 题任选一个。共 28 分)

1、写出下图所示组合电路的输出逻辑表达式，并列

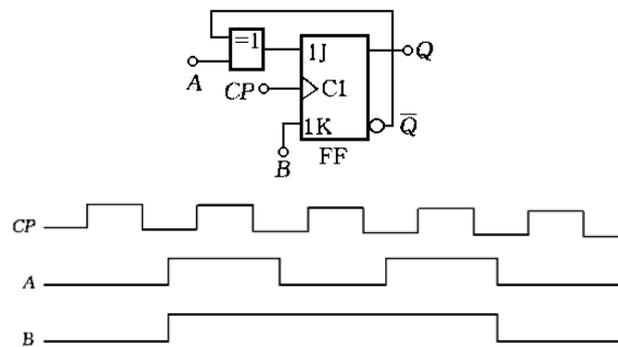
出真值表 (10 分)。



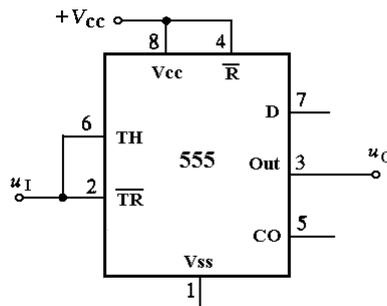
2、分析下图所示时序电路，得出最简状态转换表和状态图；设电路初始状态为 00，说明其逻辑功能 (10 分)。



3、分析下面的触发器 (上升沿触发) 电路，画出触发器的输出状态端 (初态 0) 波形 (8 分)。



4、分析右边所示的由 555 时基电路组成的电路，说明其功能；输入波形  $u_i$  为等腰三角行波 (最大幅值为  $+V_{cc}$ ，画出输出端  $u_o$  的波形 (画出输入波形 2 个周期以上) (8 分)。



五、设计题（共4题，任选3题，每题10分，全做只计前3题，共30分）

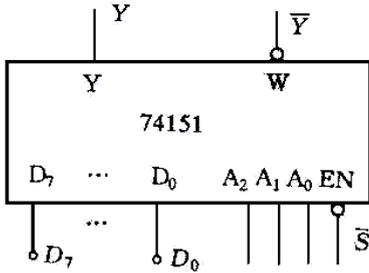
1、设计一个组合电路，该电路的输入端接收两个2位二进制数  $A=A_2A_1$ ,  $B=B_2B_1$ 。当  $A>B$  时，输出  $Y=1$ ，否则  $Y=0$ 。

2、设计一个“1110”序列检测器（采用同步时序电路，只要求给出最简状态表）

3、数据选择器 CT1151（74151）的真值表和逻辑符号如下，试用其实现逻辑  $Y=\sum m(0,1,5,7,10,11,12,14)$

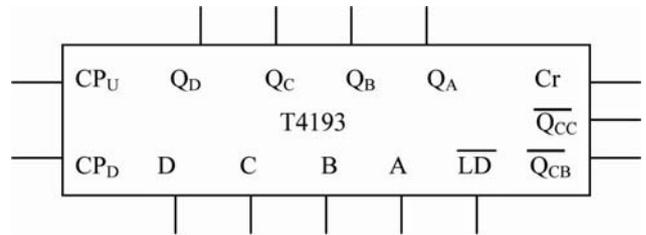
8选1数据选择器的真值表

输入					输出	
$D$	$A_2$	$A_1$	$A_0$	$\bar{S}$	$Y$	$\bar{Y}$
$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	1	0	1
$D_0$	0	0	0	0	$D_0$	$\bar{D}_0$
$D_1$	0	0	1	0	$D_1$	$\bar{D}_1$
$D_2$	0	1	0	0	$D_2$	$\bar{D}_2$
$D_3$	0	1	1	0	$D_3$	$\bar{D}_3$
$D_4$	1	0	0	0	$D_4$	$\bar{D}_4$
$D_5$	1	0	1	0	$D_5$	$\bar{D}_5$
$D_6$	1	1	0	0	$D_6$	$\bar{D}_6$
$D_7$	1	1	1	0	$D_7$	$\bar{D}_7$



4、T4193是4位二进制同步可逆计数器，其功能表及逻辑符号如下。试用其设计一个模9的加法计数器（可以附加门电路）。

输入								输出			
C	L	D	C	B	A	CP	CP	Q	Q	Q	Q
r	D	D	D	D	D	U	D	D	C	B	A
1	d	d	d	d	d	d	d	0	0	0	0
0	0	X	X	X	X	d	d	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
0	1	d	d	d	d	↑	1	累加计数			
0	1	d	d	d	d	1	↑	累减计数			



制定人：郭迪新

审核人：聂楚辉

## 数据结构 课程简介

课程名称	数据结构				
英译名称	DATA STRUCTURE				
课程代码	24D00813	开设学期	三		
安排学时	64=56 理论+8 实验	赋予学分	4		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	数据结构				
教材出版信息	清华大学出版社， 2007 年第 2 版，书号：ISBN 978-7-302-14751-0				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input checked="" type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input checked="" type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30   %		期末考核   70   %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
蒋贤芳	女	本 科	学 士	讲 师	1997
陶跃进	男	硕 士	硕 士	讲 师	2005
课程简介					
<p>《数据结构》是计算机专业的专业核心基础课程，通过讲述常用的数据结构与算法的基本理论、计算机语言的实现，让学生了解和分析计算机处理对象的特性，将实际问题中所涉及的处理对象在计算机中表示出来并对它们进行处理。并通过算法训练提高学生抽象问题能力、逻辑思维能力 and 计算机思维能力，通过程序设计的技能训练促进学生的编码能力和综合应用能力，通过课程教学达到培养学生自学能力的重要作用，为后续的专业课的学习和日后的职业能力的发展打下一个良好的基础。</p>					

# 数据结构课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D00813

学时分配：64

赋予学分：4

先修课程：高级程序设计、离散数学

后续课程：数据库原理、软件工程、编译原理

## 二、课程性质与任务

性质：《数据结构》是非计算机理工类专业的重要选修课程。主要讲述算法设计和数据结构的基础原理和技术，是计算机程序设计理论基础。本课程的学习过程也是算法设计的技巧和能力的训练过程。本课程的先导课程为《C语言》、《计算机基础》。

任务：通过本课程的学习，完成教学大纲所规定纲的教学目的与教学要求。

## 三、教学目的与要求

目的：通过本课程的学习，使学生深透地理解数据结构的逻辑结构和物理结构的基本概念以及有关算法，培养基本的、良好的程序设计技能，编制高效可靠的程序，为学习其它课程奠定基础。

要求：掌握表、树、图、查找等基本数据结构；掌握各种数据结构的逻辑结构与存储结构；掌握基本操作的实现方法及应用；能够应用所学的理论与方法解决实际的软件开发问题。

## 四、教学内容与安排

### 第 1 章 绪论（4 学时）

1.1 数据结构概述

1.2 数据结构的概念

1.3 数据类型和抽象数据类型

1.4 算法和算法分析

### 第 2 章 线性表（10 学时）

2.1 线性表的类型定义

2.2 线性表的顺序表示和实现

2.3 线性表的链接存储结构及其运算

2.4 线性表的应用

### 第 3 章 栈与队列（6 学时）

3.1 栈

3.2 栈的应用举例

3.3 队列

### 第 4 章 串（2 学时）

4.1 串的定义和操作

4.2 串的存储结构

4.3 串的模式匹配算法

4.4 串的操作应用举例

### 第 5 章 数组（6 学时）

5.1 数组的概念

5.2 数组的顺序存储结构

5.3 矩阵的压缩存储

### 第 6 章 树（12 学时）

6.1 树的定义以及基本术语

6.2 二叉树

6.3 遍历二叉树

6.4 树和森

6.5 哈夫曼树及应用

### 第 7 章 图（12 学时）

7.1 图的概念

7.2 图的存储结构

7.3 图的遍历

7.4 连通网的最小生成树

7.5 有向无环图的应用

7.6 最短路径

### 第 8 章 查找（6 学时）

8.1 基本概念

8.2 静态查找与动态查找

8.3 散列表

### 第 9 章 排序（6 学时）

9.1 基本概念

9.2 插入排序法

9.3 交换排序法

9.4 选择排序法

9.5 归并排序法

9.6 基数排序法

## 五、教学设备和设施

计算机与多媒体教学软件，软件包括 C 语言或 C++

## 六、课程考核与评估

平时考核与期末考试相结合

## 七、附录

[1]《数据结构》,西安电子科技大学出版,2002.2

[2]《数据结构习题解答》,清华大学出版社,2003

制定人:蒋贤芳

审核人:陶跃进

# 数据结构课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握的知识的广度与深度，考查学生利用知识解决实际问题的能力，了解该课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

考试，闭卷。

## 四、课程考核成绩构成

考核成绩=平时成绩×20%+实验成绩×10%+期末考试成绩×70%

## 五、考核内容与要求

### 第1章 绪论（4学时）

- 1、数据结构概述（识记）
- 2、数据结构的概念
  - 2.1 基本概念（识记）
  - 2.2 数据结构及分类（识记）
  - 2.3 数据结构课程的内容（识记）
- 3、数据类型和抽象数据类型
  - 3.1 数据类型（领会）
  - 3.2 抽象数据类型（领会）
- 4、算法和算法分析（领会）

### 第2章 线性表（10学时）

- 1、线性表的类型定义
  - 1.1 线性表的定义（应用）
  - 1.2 线性表的基本操作（应用）
- 2、线性表的顺序表示和实现
  - 2.1 顺序表的存储结构（应用）
  - 2.2 顺序表的基本操作（应用）
  - 2.3 顺序表的其他算法举例（应用）
- 3、线性表的链接存储结构及其运算
  - 3.1 单链表和指针（应用）
  - 3.2 单链表的基本操作（应用）

- 3.3 单链表的其他操作（领会）
- 3.4 循环链表（领会）
- 3.5 双向链表（领会）

### 第3章 栈与队列（6学时）

- 1、栈
  - 1.1 栈的定义及基本操作（应用）
  - 1.2 栈的表示和实现（应用）
- 2、栈的应用举例（领会）
- 3、队列

- 3.1 队列的定义（应用）
- 3.2 队列的表示和实现（应用）
- 4、队列的应用举例（领会）

### 第4章 串（2学时）

- 1、串的定义和操作（应用）
- 2、串的存储结构
  - 2.1 串的顺序存储（应用）
  - 2.2 串的堆分配存储（领会）
  - 2.3 串的链式存储（领会）
- 3、串的模式匹配算法

### 第5章 数组（6学时）

- 5.1 数组的概念（应用）
- 5.2 数组的顺序存储结构（应用）
- 5.3 矩阵的压缩存储（领会）

### 第6章 树（12学时）

- 1、树的定义以及基本术语
  - 1.1 树的定义（识记）
  - 1.2 树的基本术语（识记）
- 2、二叉树
  - 2.1 二叉树的定义和基本术语（识记）
  - 2.2 二叉树的几个基本性质（应用）
  - 2.3 二叉树的存储结构（应用）
- 3、遍历二叉树
  - 3.1 二叉树的遍历方法（应用）
  - 3.2 二叉树遍历算法描述（应用）
  - 3.3 二叉树遍历应用举例（应用）
  - 3.4 线索二叉树（领会）
- 4、树和森林

4.1 树和森林的存储结构(应用)

4.2 树和森林的遍历(领会)

5、哈夫曼树及应用

5.1 哈夫曼树的基本概念(识记)

5.2 哈夫曼编码(领会)

## 第7章 图(12学时)

1、图的概念

1.1 图的定义和术语(识记)

1.2 图有关术语的示例(识记)

2、图的存储结构

2.1 图的邻接矩阵存储表示(应用)

2.2 图的邻接表存储表示(应用)

2.3 图的建立算法(领会)

3、图的遍历

3.1 深度优先搜索遍历(应用)

3.2 广度优先搜索遍历(应用)

4、连通网的最小生成树

4.1 克鲁斯卡尔算法(应用)

4.2 普里姆算法(应用)

5、最短路径

5.1 单源点最短路径(应用)

5.2 每一对顶点间的最短路径(领会)

6、拓扑排序(领会)

7、关键路径(领会)

## 第8章 查找(6学时)

1、基本概念(识记)

2、静态查找

2.1 静态查找的基本操作(应用)

2.2 静态查找的顺序存储结构(应用)

2.3 顺序查找(应用)

2.4 折半查找(应用)

2.5 分块查找(领会)

3、动态查找表

3.1 动态查找的基本操作(应用)

3.2 动态查找的二叉链表结构(应用)

3.3 二叉排序树(应用)

3.4 平衡二叉树(领会)

3.5 B树(领会)

4、散列表

4.1 散列表的概念(识记)

4.2 散列函数的构造方法(应用)

4.3 处理冲突的方法(领会)

## 第9章 排序(6学时)

1、基本概念(识记)

2、插入排序法

2.1 直接插入排序(应用)

2.2 希尔排序(应用)

3、交换排序法

3.1 冒泡排序(应用)

3.2 快速排序(应用)

4、选择排序法

4.1 直接选择排序(应用)

4.2 堆排序(领会)

5、归并排序法

5.1 两个有序序列的归并(应用)

5.2 一趟归并排序(领会)

6、基数排序法

6.1 多关键字排序(领会)

## 六、样卷

计算机院《数据结构》课程考试试题

2009年下学期 08-1BF, 2BF, 3BF, 4 BF 班级

时量: 120分钟, 总分 100分

一、判断题(每小题1分, 共10分, 对的打√, 错的打×)

1、数据的逻辑结构是指数据的各数据项之间的逻辑关系。

2、线性表采用链表存储时, 结点的存储空间可以是不连续的。

3、对任何数据结构链式存储结构一定优于顺序存储结构。

4、栈与队列是一种特殊操作的线性表。

5、数组是同类型值的集合。

6、最优二叉树一定是完全二叉树。

7、用邻接矩阵法存储一个图所需的存储单元数目与图的边数有关。

8、用链表(lchild-rchild)存储包含n个结点的二叉树, 结点的2n个指针区域中有n-1个空指针。

9、关键路径是AOE网中从源点到汇点的最短路径。

10、快速排序是一种稳定的排序方法。

二、填空题(每空1分, 共20分)

1、对于给定的n个元素, 可以构造出的逻辑结构有集合结构, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 图状等四种结构。

2、在单链表p结点之后插入s结点的操作是: \_\_\_\_; \_\_\_\_。

3、\_\_\_\_又称作先进先出表。

4、一个有1074个结点的完全二叉树的高度为\_\_\_\_\_。

5、N个顶点的连通图用邻接矩阵表示时, 该矩阵至少有

\_\_\_\_\_个非零元素。

6、已知一无向图 $G=(V, E)$ , 其中 $V=\{a,b,c,d,e\}$   
 $E=\{(a,b),(a,d),(a,c),(d,c),(b,e)\}$ 现用某一种图遍历方法从顶点 $a$ 开始遍历图, 得到的序列为 $abecd$ , 则采用的是\_\_\_\_\_遍历方法。

7、对于双向链表, 在两个结点之间插入一个新结点需修改的指针共 \_\_\_\_\_个, 单链表为\_\_\_\_\_个。

8、在线性表的散列存储中, 处理冲突的常用方法有 \_\_\_\_\_和 \_\_\_\_\_两种。

9、若以 $\{2, 4, 7, 3\}$ 作为叶子结点的权值构造哈夫曼树, 则其带权路径长度是\_\_\_\_\_。

10、队列的特点是\_\_\_\_\_。

11、字符  $A、B、C$  依次进入一个栈, 不可能的出栈序列为 \_\_\_\_\_。

12、二叉树的第  $k$  层最多有 \_\_\_\_\_个结点。

13、在一个长度为  $n$  的顺序表中第  $i$  个元素 ( $1 \leq i \leq n$ ) 之前插入一个元素时, 需向后移动\_\_\_\_\_个元素。

14、二叉树共有中 \_\_\_\_\_不同形态。

15、INDEX ('DATASTRUCTURE', 'TURE') =\_\_\_\_\_。

16、在二叉树中, 指针  $p$  所指结点为叶子结点的条件是\_\_\_\_\_。

### 三、选择题 (共 10 分, 每小题 1 分)

1、若长度为  $n$  的线性表采用顺序存储结构, 在其第  $i$  个位置插入一个新元素的算法的时间复杂度为 ( ) ( $1 \leq i \leq n+1$ )。

- A.  $O(0)$                       B.  $O(1)$
- C.  $O(n)$                         D.  $O(n^2)$

2、对于一个头指针为  $head$  的带头结点的单链表, 判定该表为空表的条件是 ( )

- A.  $head == NULL$               B.  $head \rightarrow next == NULL$
- C.  $head \rightarrow next == head$     D.  $head != NULL$

3、循环队列  $A[0..m-1]$  存放其元素值, 用  $front$  和  $rear$  分别表示队头和队尾, 则当前队列中的元素个数是 ( )。

- A.  $(rear - front + m) \% m$       B.  $rear - front + 1$
- C.  $rear - front - 1$               D.  $rear - front$

4、一个具有 1025 个结点的二叉树的高  $h$  为 ( )

- A. 11                                B. 10
- C. 11 至 1025 之间              D. 10 至 1024 之间

5、 $n$  个结点的线索二叉树上含有的线索数为 ( )

- A.  $2n$     B.  $n-1$     C.  $n+1$     D.  $n$

6、串的长度是指 ( )

- A. 串中所含不同字母的个数

B. 串中所含字符的个数

C. 串中所含不同字符的个数

D. 串中所含非空格字符的个数

7、假设以行序为主序存储二维数组  $A [100][100]$ , 设每个数据元素占 2 个存储单元, 基地址为 10, 则  $LOC[4, 4]= ( )$ 。

- A. 808    B. 818    C. 1010    D. 1020

8、利用二叉链表存储树, 则根结点的右指针是 ( )。

- A. 指向最左孩子              B. 指向最右孩子
- C. 空                              D. 非空

9、要连通具有  $n$  个顶点的有向图, 至少需要 ( ) 条边。

- A.  $n-1$     B.  $n$         C.  $n+1$     D.  $2n$

10、下列排序算法中, 其中 ( ) 是稳定的。

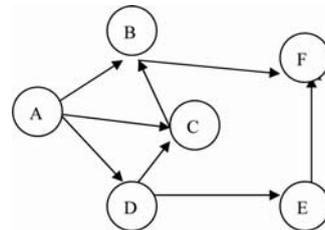
- A. 堆排序, 冒泡排序
- B. 快速排序, 堆排序
- C. 直接选择排序, 归并排序
- D. 归并排序, 冒泡排序

### 四、简答题 (共 30 分)

1、(6 分) 将下图

①写出该图的邻接矩阵 (3 分)

②写出该图两种拓扑排序序列 (3 分)



2、(6 分) 对给定文件 (28, 07, 39, 10, 65, 14, 61, 17, 50, 21)

①选择第一个元素 28 进行划分, 写出其快速排序第一遍的排序结果。

②设记录的关键字集合  $K=\{23, 9, 39, 5, 68, 12, 62, 48, 33\}$ , 给定的增量  $D=5$ , 请写出对  $K$  按“SHELL 方法”排序时第一趟排序结束时的结果。

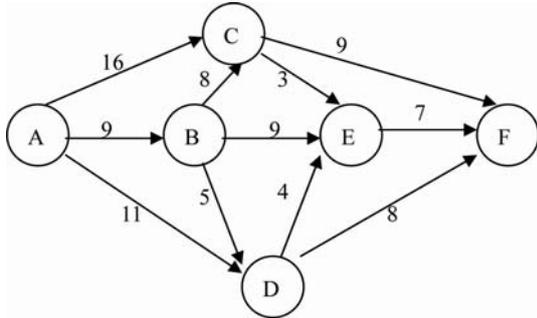
3、(6 分) 使用哈希函数  $h(x)=x \bmod 11$ , 把一个整数值转换成散列表下标, 现要把数据:  $\{1, 13, 12, 34, 38, 33, 27, 22\}$  插入到散列表中。请使用线性探查再散列法来构造哈希表。

4、(6 分) 设一棵二叉树的后序、中序遍历序列分别为 中序遍历序列: DBAEGCF 后序遍历序列: DBGEFCA

(1) 画出这棵二叉树。(4 分)

(2) 并求出先序遍历的结果 (2 分)

5、(6分) 在下面的表格中填入 AOE 网的事件 (即顶点) 的最早开始时间和最晚开始时间。



	A	B	C	D	E	F
最早开始时间						
最晚开始时间						

**五、算法设计 (共 30 分)**

1、编写一个函数在有序的单链表 L 的结点的元素值为

```

;
return(i);
};

```

x0 之前插入一个元素值为 e 的结点, 假设 x0 一定存在。(10分)

定义如下:

```

typedef struct Lnode{
    int data;
    struct Lnode *next;
} Lnode, *LinkList;

```

2、对于二叉树的采用二叉链表方式存储, 写出非递归的中序遍历算法。(要求写出二叉树存储结构)(12分)

3、算法填空:(8分, 每空 4分)

顺序查找

```

int seq(SSTable ST, KeyType key)
{
    i=ST.length; ST.elem[0].key= __ (1) __;
    while( key!= ST.elem[i].key) __ (2) __
}

```

制定人: 蒋贤芳

审核人: 陶跃进

## 计算机组成原理 课程简介

课程名称	计算机组成原理				
英译名称	Principles of Computer Organization				
课程代码	24D01014	开设学期	四		
安排学时	54	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	系统与应用	教研室负责人	聂础辉	开设单位	计算机学院
教材名称	《计算机组成原理》				
教材出版信息	高等教育出版社，2000年7月第1版，书号：ISBN 7-04-007927-5				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input checked="" type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input checked="" type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input checked="" type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30 %		期末考核   70 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
聂础辉	男	本科	学士	副研究员	2001年
刘胜钢	男	本科	学士	讲师	1999年
课程简介					
<p>本课程是计算机科学与技术专业的一门核心课程，它在先导课程和后继课程之间起着承上启下和继往开来的作用。</p> <p>主要讲授计算机各大部件的逻辑组成、内部工作原理和设计实现方法及互连构成整机的技术，培养学生在硬件系统的分析、设计、开发、使用和维护方面的能力，使学生建立比较清晰的整机概念，了解计算机的工作过程。</p>					

# 计算机组成原理课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科 计算机科学与技术

课程代码：24D01014

学时分配：54 课时

赋予学分：3

先修课程：计算机电路基础

后续课程：微机原理与接口,计算机系统结构

## 二、课程性质与任务

“计算机组成原理”课是计算机科学与技术专业主干课程之一，主要通过介绍计算机单机内部结构原理、设计方法、硬件系统的工作原理、分析方法，使学生掌握基本的专业思想，了解计算机硬件系统的组成结构和工作原理，为学习其他专业课程打好专业基础；同时也为学生日后从事计算机硬件系统研制开发提供必要的专业知识。

## 三、教学目的与要求

目的：以层次结构的观点阐述计算机各大部件的逻辑组成、内部工作原理和设计实现方法及互连构成整机的技术，培养学生在硬件系统的分析、设计、开发、使用和维护方面的能力。

要求：

1、掌握计算机各种数据表示及其转换。掌握定点加减法运算，定点乘法运算及其实现方法，一般掌握浮点加减法运算和浮点乘除运算。

2、掌握指令系统的基本概念，包括指令格式，寻址方式及指令类型。一般掌握指令操作码的扩展技术，指令系统的设计方法。

3、掌握微程序控制器和硬布线控制器的实现原理；一般掌握微程序设计技术和控制器的控制方式。

4、掌握存储器以及多层次存储体系结构等工作原理和应用，包括：存储器概念，分类及性能指标；主存储器工作原理，组成与控制方法；并行主存储器的编址方式和存取控制；辅存储器的基本概念，高速缓冲存储器的工作原理。存储器与 CPU 的连接。

5、掌握输入输出系统的概念和作用，常用输入输出方式的原理，特点及应用，掌握接口的概念，常用输入输出方式的接口功能和组成；总线结构的类型和组成、工作原理和作用。了解常用总线标准。

## 第一章 计算机系统概论（4学时）

- 1、计算机的分类、发展及应用
- 2、计算机的硬件
- 3、计算机的软件
- 4、计算机系统的层次结构
- 5、计算机的技术指标

## 第二章 总线系统（4学时）

- 1、总线的概念和结构
- 2、总线标准
- 3、总线仲裁、控制
- 4、PCI 总线, ISA 总线

## 第三章 存储系统（10学时）

- 1、存储系统概述
- 2、随机读写存储器
- 3、只读存储器和闪速存储器
- 4、Cache存储器
- 5、存储器与CPU的连接
- 6、存储器校验

## 第四章 输入输出系统（6学时）

- 1、I/O与主机的联系方式
- 2、I/O接口
- 3、程序查询方式
- 4、程序中断方式
- 5、DMA方式
- 6、通用I/O标准接口

## 第五章 运算方法和运算器（10学时）

- 1、数据的表示方法
- 2、定点加法、减法运算
- 3、定点乘法运算
- 4、定点除法运算
- 5、定点运算器的组成
- 6、浮点运算方法
- 7、运算器、快速进位链

## 第六章 指令系统（4学时）

- 1、指令系统的发展和性能要求
- 2、指令格式
- 3、指令和数据的寻址方式

4、典型指令系统

### 第七章 CPU的结构与功能 (6学时)

1、CPU的功能和组成

2、指令周期

3、时序产生器和控制方式

4、指令流水

10、中断系统

### 第八章 控制单元的功能 (6学时)

1、微操作命令与分析

2、控制单元的功能

### 第九章 控制单元设计 (4学时)

1、硬布线控制器

2、微程序控制器

### 五、教学设备和设施

理论教学采用多媒体设备

实验教学采用 DAIS-CMB+实验仪

### 六、课程考核与评估

理论考核采用闭卷笔试的方法

实验考核根据实验操作,实验方法设计,实验报告等综合评定

课程成绩=笔试成绩\*70%+平时成绩\*10%+实验成绩\*20%

### 七、附录

教学参考文献目录

[1] 唐朔飞主编《计算机组成原理》2000年7月第1版 高等教育出版社

[2] 王爱英主编《计算机组成与结构》1995年7月第2版 清华大学出版社

[3] 白中英 主编《计算机组成原理》2000年11月第3版 科学出版社

制定人：刘胜钢

审核人：聂础辉

# 计算机组成原理课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

检查学生的学习态度,掌握计算机硬件系统控制器、运算器、存储器的工作原理和设计方法的情况,输入输出系统的理论知识的情况,实验动手能力等

## 三、考核形式与方法

理论考核采用闭卷笔试的方法

平时成绩根据考勤和作业以及课堂表现综合评定

实验考核根据实验操作,实验方法设计,实验报告等综合评定

## 四、课程考核成绩构成

课程成绩=笔试成绩×70%+平时成绩×30%

## 五、考核内容与要求

### 第一章 计算机系统概论

[考核的知识点]:计算机硬件组成中的5大功能部件和每个部件的功能

完整计算机系统的层次结构

计算机硬件的技术指标

[考核要求]:

掌握:计算机硬件组成中的5大功能部件的名称和每个部件的功能

了解:完整计算机系统的层次结构

### 第二章 总线系统

[考核的知识点]:总线的概念,总线类型,总线周期,PCI总线,EISA总线,总线控制,总线结构

[考核要求]:

掌握:各种总线结构图,总线控制方式及特点

### 第三章 存储系统

[考核的知识点]:多级结构存储器,局部性原理,动态存储器,静态存储器

只读存储器的原理,多体结构存储器,辅助存储器

高速缓冲存储器,命中率

存储器的字位扩展,存储器与CPU的连结,CRC校验,海明校验

[考核要求]:

熟练掌握:三级结构的存储器系统组成,动态与静态存储器器的工作原理及特性,只读存储器的原理,高速缓冲存储器的工作原理,高速缓存的地址映射方式,命中率

了解:多体结构存储器系统,低位地址交叉编址

掌握:存储器的字位扩展技术,存储器与CPU的连结,CRC校验,海明校验

## 第四章 输入输出系统

[考核的知识点]:输入输出系统的组成,程序查询方式,程序中断传送方式,DMA方式,中断处理流程,接口的概念,接口的功能和组成

[考核要求]:

熟练掌握:输入输出系统的组成,程序直接控制方式、程序中断传送方式、直接存储器存取方式(DMA)的原理、接口的功能和组成

## 第五章 运算方法和运算部件

[考核的知识点]:数制与数制转换,数据的原、反、补码表示,补码加减法运算,原码、补码一位乘法运算,浮点四则运算,定点运算器,浮点运算器,快速进位链

[考核要求]:

熟练掌握:机器数与真值,数的原、反、补、移码表示,补码加减法运算,定点运算器的功能和运行原理

掌握:数据的原、反、补码表示,阶码,移码,尾数,规格化操作,浮点数格式以及完成加减乘除运算的算法,

## 第六章 指令系统

[考核的知识点]:指令,指令系统,指令操作码,寻址方式,形式地址,有效地址

RISC技术,

[考核要求]:

熟练掌握:指令操作码的编码技术,几种基本寻址方式,掌握:从形式地址到得到有效地址,几种典型寻址方式的流程

了解:RISC技术

## 第七章 CPU的结构与功能

[考核的知识点]: CPU 的功能和组成,指令周期,指令流水,中断系统

[考核要求]:

熟练掌握: CPU 的功能和组成,指令周期,指令流水,中断屏蔽技术

## 第八章 控制单元的功能

[考核的知识点]: 各种周期的微操作命令与分析,控制单元的功能,

[考核要求]

熟练掌握: 微操作命令的分析,控制单元的功能,

## 第九章 控制单元设计

[考核的知识点] 硬连线控制器,微程序控制器,微指令,微程序

[考核要求]:

熟练掌握: 微程序控制器,硬连线控制器,微程序设计,

## 六、样卷

### 计算机组成原理考试试卷

时间:120分钟 满分 100 分

#### 一、选择填空题(每小题 1 分,共 20 分)

1.x 的真值为-0.1010,在计算机中表示为 1.0110,所  
用表示法为

A: 原码 B: 反码 C: 补码 D: 移码

2.若浮点数的阶码和尾数都用补码表示,判断结果为  
规格化数的方法是\_\_\_\_\_

- A: 数符与尾数小数点后第一位数字相异
- B: 阶符与数符相异
- C: 数符与尾数小数点后第一位数字相同
- D: 阶符与数符相同

3.有关算术左移中,说法正确的是\_\_\_\_\_

- A: 数据顺序左移一位,最低位用 0 补充
- B: 数据顺序左移一位,最低位用 1 补充
- C: 数据顺序左移一位,最低位用最高位补充
- D: 数据顺序左移一位,最高位不变

4.使用 74LS181 来构成 16 位的 ALU,需要\_\_\_\_\_片

A: 2 B: 4 C: 8 D: 16

5.字长 16 位,用定点补码小数表示时,一个字所能表  
示的范围是\_\_\_\_\_

- A:  $0 \sim (1-2^{-15})$  B:  $-(1-2^{-15}) \sim (1-2^{-15})$
- C:  $-1 \sim +1$  D:  $-1 \sim (1-2^{-15})$

6.存储周期是指\_\_\_\_\_

- A: 存储器的读出时间
- B: 存储器的写入时间

C: 存储器连续读或写操作所需的最短时间间隔

D: 存储器进行读写操作的时间间隔

7.关于段相联映像,下列说法正确的是\_\_\_\_\_

- A: 主存和 Cache 段之间为全相联
- B: 主存和主存段之间为全相联
- C: 主存和 Cache 块之间为全相联
- D: 主存和主存块之间为全相联

8.某机有 80 条指令,采用微程序控制方式,则应该有  
\_\_\_\_\_个微程序

A: 80 个 B: 83 个 C: 160 个 D: 8 个

9.关于冯·诺依曼计算机,下列说法正确的是\_\_\_\_\_

- A: 计算机以存储器为中心
- B: 指令由操作码和操作数组成
- C: 计算机由运算器、存储器、控制器、输入设备、输出设备组成
- D: 以上都不对

10.多体存储器是一种\_\_\_\_\_存储器,它能\_\_\_\_\_工作又  
能交叉工作

- A: 模块式,并行 B: 模块式,串行
- C: 整体式,并行 D: 整体式,串行

11.在相对寻址方式中,指令中地址码为 X,则操作数  
的地址为\_\_\_\_\_

- A: X B:  $(PC) + X$
- C:  $X + \text{段基址}$  D: 变址寄存器+X

12.在总线仲裁的计数器定时查询方式下,若计数从 0  
开始,则\_\_\_\_\_

- A: 设备号小的优先级高
- B: 设备号大的优先级高
- C: 每个设备使用总线的机会相等
- D: 以上都不对

13.在集中式总线仲裁中,\_\_\_\_\_方式对电路故障最敏感

- A: 链式查询 B: 独立请求
- C: 计数器定时查询 D: 以上都不对

14.微程序存放在\_\_\_\_\_中

A: CM B: RAM C: IR D: ROM

15.水平型微指令与垂直型微指令相比\_\_\_\_\_

- A: 前者一次只能完成一个操作
- B: 水平型的并行操作能力强
- C: 两者都是一次只能完成一个操作
- D: 垂直型的并行操作能力强

16.关于 I/O 编址的方式,下面说法正确的是\_\_\_\_\_

- A: 统一编址需要独立的 I/O 指令

B: 统一编址不影响主存容量

C: 不统一编址需要专用的 I/O 指令

D: 以上都不对

17.周期挪用方式常用于\_\_\_\_\_方式的输入/输出

A: DMA B: 中断 C: 程序查询 D: 通道

18.在 16 位的总线系统中,若时钟频率为 100MHZ 总线数据周期为 5 个时钟周期,传送一个字,则总线的数据传输率为\_\_\_\_\_

A:  $40 \times 10^6$ B/S B:  $320 \times 10^6$ B/S

C:  $20 \times 10^6$ B/S D:  $8 \times 10^6$ B/S

19.在变址寄存器寻址方式中,若变址寄存器的内容是 4E3CH 给出的偏移量是 63H,则有效地址是\_\_\_\_\_

A: 63H B: 4D9FH C: 4E3CH D: 4E9FH

### 二、问答题

简述接口的功能? (10分)

简述 CPU 的功能? (10分)

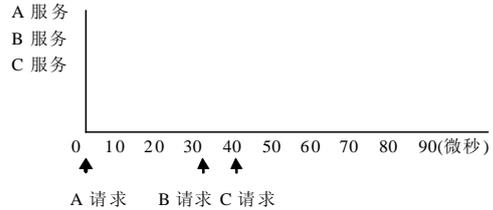
简述动态存储器的刷新原理与方法? (10分)

### 三、应用题

(1) 设某机配有 A、B、C 三台设备,其优先顺序为  $A > B > C$ ,为改变中段次序,将他们的中段屏蔽字分别设为: (10分)

设备	屏蔽字
A	111
B	010
C	011

请按下图所示的设备请求中断的时刻,画出 CPU 执行程序的轨迹,设 A,B,C 中段服务程序执行的时间为 20 微秒



(2) 设有两个浮点数  $x=2^{E_x} \times S_x$ ,  $y=2^{E_y} \times S_y$ ,  $E_x = (-10)_{10}$ ,  $S_x = (+0.1001)_2$ ,  $E_y = (+10)_{10}$ ,  $S_y = (+0.1011)_2$ .

尾数 4 位,数符 1 位,阶码 2 位,阶符 1 位,求  $x+y=?$  并写出运算步骤及结果。(10分)

(3) 由  $2k \times 4$  位的芯片构成  $4k \times 8$  位的存储器,画出连接图(15分)

(4) 设有效信息为 110,试用生成多项式  $g(x)=11011$ ,求 CRC 码(15分)

制定人: 刘胜钢

审核人: 聂础辉

## 微机原理与接口技术 课程简介

课程名称	微机原理与接口技术				
英译名称	Principle of Microcomputer & Interface Technology				
课程代码	24D01115	开设学期	五		
安排学时	56=48 理论+8 实验	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机系统与应用	教研室负责人	聂础辉	开设单位	计算机学院
教材名称	微机原理与接口技术（刘永华）				
教材出版信息	清华大学出版社， 2008 年 6 月第 4 版，书号：ISBN 9787302133841				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input checked="" type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input checked="" type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input checked="" type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 40 %（含实验成绩 20%）		期末考试 60 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
聂础辉	男	大本	学士	副研究员	10 年
刘胜钢	男	大本	硕士	讲师	11 年
范波	男	大本	硕士	讲师	5 年
课程简介					
<p>微机原理与接口技术课程是计算机科学与技术专业的一门必修专业课，其先修课程为“计算机电路基础”、“计算机组成原理”。该课程以传统 PC 机为对象，以 INTEL8086/8088CPU 为主体，详细讲述 CPU 内部结构、工作原理和指令系统，通过对汇编语言与常用接口芯片的学习，使学生掌握基本的汇编语言编程技巧和调试方法，掌握中断、并口、串口、T/C、ADC/DAC 等常用接口的工作原理和接口方法，同时为后续“单片机技术”、“嵌入式微处理器”等课程打下坚实的基础。与本课程通过同步进行的上机实验和同步开设的“计算机硬件技术实验”独立实验课程将进一步加深学生对原理的理解和实际操作能力的培养，因此是一门紧密结合实际与实践的课程。</p> <p>完成本课程学习的学生将具备对 PC 机硬件底层的操作能力和简单的计算机应用能力。</p>					

# 微机原理与接口技术 课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D01115

学时分配：56(48 理论+8 上机实验，接口实验课程单独同步开设)

赋予学分：3

先修课程：计算机电路基础、计算机组成原理

后续课程：单片机技术、嵌入式微处理器

## 二、课程性质与任务

微机原理与接口技术课程是计算机科学与技术专业的一门必修专业课，其先修课程为“计算机电路基础”、“计算机组成原理”。该课程以传统 PC 机为对象，以 INTEL8086/8088CPU 为主体，详细讲述 CPU 内部结构、工作原理和指令系统，通过对汇编语言与常用接口芯片的学习，使学生掌握基本的汇编语言编程技巧和调试方法，掌握中断、并口、串口、T/C、ADC/DAC 等常用接口的工作原理和接口方法，同时为后续“单片机技术”、“嵌入式微处理器”等课程打下坚实的基础。与本课程通过同步进行的上机实验和同步开设的“计算机硬件技术实验”独立实验课程将进一步加深学生对原理的理解和实际操作能力的培养，因此是一门紧密结合实际与实践的课程。

## 三、教学目的与要求

教学目的：通过本课程的学习，要使学生掌握 INTEL8086/8088CPU 的结构和原理，掌握常用接口的电路原理与编程方法，具备对 PC 机硬件底层的操作能力和简单的计算机应用能力。

本课程的基本要求：

(一) 基本理论、基本知识

1、INTEL8086/8088CPU 内部结构、寄存器组织与存储器组织。

2、INTEL8086/8088CPU 的寻址方式、指令系统和中断系统。

3、汇编语言语句与程序结构。

4、常用接口芯片的工作原理。

(二) 基本技术应用能力

1、汇编语言程序的阅读能力、设计与调试能力。

2、常用接口芯片的电路设计与编程能力。

3、简单计算机应用能力。

## 四、教学内容与安排

### 1、概述

1.1 微型计算机基本构成

1.2 计算机语言基本概念

1.3 微机接口基本概念

### 2、微处理器

2.1 8086CPU 的内部结构

2.2 8086CPU 寄存器与存储器组织

2.3 8086CPU 内部时序

### 3、8086/8088 的指令系统

3.1 寻址方式

3.2 指令系统

### 4、汇编语言程序设计

4.1 汇编语言语句

4.2 伪指令

4.3 汇编语言程序的结构

4.4 高级汇编语言技术

### 5、总线技术

5.1 概述

5.2 系统总线

5.3 外部总线

### 6、地址译码技术

6.1 I/O 端口的寻址方式

6.2 I/O 端口地址译码

### 7、中断处理技术

7.1 中断的基本概念

7.2 8086/8088 的中断系统

7.3 8259A 中断控制器

7.4 8259A 的应用举例

### 8、并行接口及定时/计数技术

8.1 并行接口概述

8.2 简单并行接口

8.3 8255A 可编程并行接口芯片

8.4 定时/计数器概述

8.5 可编程定时/计数器 8253/8254

### 9、串行通信接口

- 9.1 串行通信的基本概念
- 9.2 串行接口标准
- 9.3 IBM-PC/XT 机异步通信接口

## 10、人机交互设备接口

- 10.1 PC 机键盘与鼠标接口
- 11、模拟接口技术
- 11.1 D/A 转换器接口
- 11.2 A/D 转换器
- 11.3 多路模拟开关及采样保持电路
- 11.4 数据采集系统设计

## 五、教学设备和设施

课堂教学采用多媒体教室进行教学，上机实验可在通用计算机机房进行，另外开设的独立实验课宜在专用实验室进行。

## 六、课程考核与评估

课程考核成绩=期末考试成绩（60%）+上机实验成绩（20%）+平时成绩（20%）

期末考试：开卷

实验成绩：包括实验操作与实验报告成绩

平时成绩：由作业成绩、考勤成绩、回答课堂提问成绩等构成。

## 七、附录

教学参考文献目录

[1] 朱定华. 微机原理、汇编与接口技术(第二版).清华大学出版社, 2010 年 1 月(第 2 版)

[2] 葛桂萍. 微机原理学习与实践指导. 清华大学出版社, 2010 年 9 月(第 1 版)

[3] 姚琳等. 微机原理与接口技术. 清华大学出版社, 2010 年 8 月(第 1 版)

[4] 杨居义. 微机原理与接口技术项目教程. 清华大学出版社, 2010 年 7 月(第 1 版)

[5] 韩雁. 现代微机原理与接口技术. 电子工业出版社, 2010 年 8 月

[6] 杨全胜. 现代微机原理与接口技术(第 2 版). 电子工业出版社, 2010 年 12 月

[7] 郑初华. 汇编语言、微机原理及接口技术(第 3 版). 电子工业出版社, 2010 年 7 月

[8] 彭虎等. 微机原理与接口技术学习指导(第 2 版). 电子工业出版社, 2008 年 4 月

[9] 杨书华等. 微机原理软硬件接口技术. 机械工业出版社, 2010 年 1 月

[10] 李云强. 微机原理与接口技术. 中国水利水电出版社, 2010 年 8 月

教学网络提示:

<http://www.icpcw.com>

<http://www.pcjishu.com>

<http://bbs.002pc.com>

<http://www.pupoweruser.com/>

<http://www.elecfans.com/soft/interface/>

<http://www.it168.com>

<http://www.zol.com.cn>

<http://tieba.baidu.com/f?kw=%CE%A2%BB%FA%D4%AD%C0%ED%D3%EB%BD%D3%BF%DA%BC%BC%CA%F5>

制定人：聂楚辉

审核人：刘胜钢

# 微机原理与接口技术课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

1、考核学生对微机的基本知识、8086/8088CPU 结构和原理的掌握情况；

2、考核学生对 8086/8088CPU 指令系统及汇编语言程序设计的掌握情况；

3、考核学生对常用接口方法和简单应用系统综合设计的能力。

## 三、考核形式与方法

开卷考试

## 四、课程考核成绩构成

1、考勤和作业等平时成绩占 20%

2、上机实验成绩占 20%

3、期末考核成绩占 60%

## 五、考核内容与要求

### 1、概述

1.1 掌握微型计算机基本构成；

1.2 理解微机接口的基本概念。

### 2、微处理器

2.1 了解 8086/8088CPU 的结构及功能、各种寄存器的主要用途；

2.2 掌握 8086/8088 的存储器组织和分段方法,理解堆栈的结构和工作原理；

2.3 掌握 8086/8088 标志寄存器的功能,了解 8086/8088 主要信号线的功能；

2.4 了解 80486 的寄存器结构,以及与 8086 兼容的方法。

### 3、8086/8088 的指令系统

3.1 理解 8086/8088 的指令系统和汇编语言的基本规则；

3.2 掌握 8086/8088 指令的 9 种寻址方式；

3.3 掌握 8086 指令中的数据传送指令,算术运算、位操作和程序控制转移指令。

## 4、汇编语言程序设计

4.1 掌握汇编语言的语句格式、数据项、表达式,伪指令语句；

4.2 掌握汇编语言程序的分段结构；

4.3 掌握汇编语言程序设计的基本方法(包括顺序程序、分支程序、循环程序等)。

## 5、总线技术

5.1 了解总线分类及常用总线。

## 6、地址译码技术

6.1 了解微型计算机端口的结构、功能,理解 CPU 对外设的寻址方式的特点；

6.2 掌握 I/O 端口地址译码技术

## 7、中断处理技术

7.1 理解中断的概念和中断的过程；

7.2 理解 8086/8088 中断系统和中断过程；

7.3 掌握可编程中断控制器 8259A 的主要功能及初始化编程；

7.4 掌握 8259A 的具体应用。

## 8、并行接口及定时/计数技术

8.1 了解并行接口的概念及简单并行接口的设计方法；

8.2 掌握 8255A 可编程并行接口芯片的功能和具体应用；

8.3 掌握可编程定时/计数器 8253/8254 的具体应用。

## 9、串行通信接口

9.1 理解串行通信的基本概念；

9.2 掌握 RS-232 串行接口标准；

9.3 掌握 IBM-PC/XT 机异步通信接口的具体应用。

## 10、人机交互设备接口

10.1 了解 PC 机键盘与鼠标接口。

## 11、模拟接口技术

11.1 理解 D/A 和 A/D 转换器的功能和主要技术指标；

11.2 掌握 A/D 转换器 ADC0809 的使用方法；

11.3 掌握 D/A 转换器 DAC832 的具体应用。

## 六、样卷

计算机学院《微机原理与接口技术》课程考试试题

XXXX-XXXX 学年 第 X 学期 计科 XX 班级

时长: 120 分钟 总分 100 分, 考试形式: 开卷

一、简答题: (共 35 分)

1. 为什么 I/O 端口地址译码电路中常设置 AEN=0? (4 分)
2. 8086/8088CPU 读存储器与读 I/O 端口那个引脚上的信号不一样? (5 分)
3. 8255 有哪几种工作方式? (6 分)
4. 8259A 初始化时, ICW<sub>1</sub>=1BH, ICW<sub>2</sub>=30H, ICW<sub>4</sub>=01H, 请说明其工作情况。(10 分)
5. 试画出利用 RS-232C 进行双机通信采用零 MODEM 的最简连接图 (10 分)

## 二、编程题 (15 分)

1. 编写程序段, 使 BL 寄存器中的高 4 位与低 4 位互换。(4 分)
2. 要求 8253T/C0 能产生 20ms 的定时信号, 已知其地址为 2F0H~2F3H, CLK0=500KHz, 请对其进行初始化编程。(5 分)
3. 编写程序段, 求 N=1+2+3+...+n 的最大 n 值, 使 N 不超过 16 位数的表示范围。(6 分)

## 三、分析题 (10 分)

1. 设 SS=9B9FH, SP=200H, 请指出执行 2 条 PUSH 指令后 SS、SP 的值和栈顶的物理地址。(5 分)
2. 执行以下程序段后, DX、AX 的内容是什么? (5 分)

```
MOV DX,0EFADH
MOV AX,1234H
MOV CL,4
SHL DX,CL
MOV BL,AH
SHL AX,CL
SHR BL,CL
OR DL,BL
```

## 四、设计题: (共 40 分)

1. 试设计一个端口地址为 2F8H 的译码电路。(8 分)
2. 用你所学到的知识设计一个三角波发生器。要求:
  - 1) 说明设计思想 (包括选用的接口芯片)。(5 分)
  - 2) 画出电路原理图。(5 分)
  - 3) 写出相关程序段。(5 分)
3. 设计一个并行打印机接口电路, 要求:
  - 1) 说明设计思想 (包括选用的接口芯片)。(5 分)
  - 2) 画出连接电路图。(5 分)
  - 3) 编写查询方式下向打印机输出 256 个字符的程序段 (包括接口芯片的初始化)。(7 分)

### 参考答案与评分标准

#### 一、问答题:

1. 为了避免在 DMA 操作时对译码电路的影响。(4 分)

2.  $\overline{M/I\overline{O}}$ 。读存储器时  $\overline{M/I\overline{O}}=1$ , 读 I/O 时  $\overline{M/I\overline{O}}=0$  (5 分)
3. 3 种。方式 0: 基本输入/输出、方式 1: 选通输入/输出和方式 2: 选通双向输入/输出 (各 2 分)
4. 单片、电平触发 (4 分); 中断类型号 30H~37H (4 分); 一般完全嵌套方式、非自动中断结束方式、16 位机系统。(6 分)
5. 图略。图中应标明 TxD/RxD(2/3 脚)的交叉连接, 地线的直接连接和两侧自身信号 (RTS/CTS 等)的直接连接 (10 分)

#### 二、编程题:

```
1. MOV CL,4 (2 分)
```

```
ROR BL,CL (2 分)
```

注: 程序不是唯一的, 只要能满足要求即给全分。

```
2. 计数初值 = 500KHz × 20ms = 10000 (1 分)
```

```
MOV AL,00110010B
```

```
MOV DX,2F3H
```

```
OUT DX,AL ;T/C0 16 位 2 进制计数 1 方式(2 分)
```

```
MOV AX,10000
```

```
MOV DX,2F0H
```

```
OUT DX,AL ;初值低位送 T/C2 (1 分)
```

```
MOV AL,AH
```

```
OUT DX,AL ;初值高位送 T/C2 (1 分)
```

注: 程序不是唯一的。端口地址对给 2 分, 其他酌情给分。

```
3. XOR AX,AX
```

```
MOV BX,AX
```

```
L: INC BX
```

```
ADD AX,BX
```

```
JNC L
```

```
DEC BX ;n=BX (6 分)
```

注: 程序不是唯一的, 只要能满足要求即给全分。

#### 三、分析题:

```
1. SS=9B9FH, SP=1FCH (4 分), PA=9BBECH (1 分)。
```

```
2. DX=FAD1H (3 分), AX=2340H (2 分)。
```

#### 四、设计题:

1. 列出地址表: 2F8H=1011111000B (3 分); 画图 (可用门电路或译码器, 图略) (5 分)。

2. 1) 利用 8 位带输入锁存的 DAC 与 CPU 直接接口, 具体型号可选 DAC0832, CPU 送 DAC 的数据从 0 开始加 1, 当加到 FFH 后减 1, 减到 0 后循环, 即得到三角波, 控制加减的快慢可调节三角波的频率。(5 分)

2) 图略, 图中应包含 DAC0832 并连接正确。(5 分)

3) 设 DAC0832 的端口地址为 200H

```
MOV DX, 200H
MOV AL, 0
L1: OUT DX,AL
CALL DELAY; 延时
INC AL
CMP AL, 0
JNZ L1; 上升段
DEC AL
L2: DEC AL
CMP AL, 0
JZ L1; 减到 0 后循环
OUT DX,AL
CALL DELAY; 延时
JMP L2; 下降段 (5 分)
```

注: 程序并非唯一, 只要满足题目要求即给满分。

3. 1) 利用 8255 并行接口芯片实现, 采用 0 方式, PA 口作数据口, PC1 连 STB, PC5 连 BUSY。(5 分)

2) 图略, 图中应包含 8255 并连接正确。(5 分)

3) 设 8255PA 口的端口地址为 60H, 打印字符首地址为 BUF

```
MOV AL,10001000B
OUT 63H, AL; 初始化
MOV AL,00000011B
OUT 63H, AL ; PC1=1
LEA SI, BUF; 打印首址
MOV CX,, 256; 个数
L: IN AL, 62H
AND AL, 00100000B
JNZ L; PC5=1,忙
MOV AL,[SI]
OUT 60H, AL; 输出一个字符
MOV AL, 00000010B
OUT 63H,AL; PC1=0
NOP
NOP ; 延时
MOV AL, 00000011B
OUT 63H, AL; PC1=1
INC SI; 指向下一数据
LOOP L
```

注: 程序并非唯一, 只要满足题目要求即给满分。

制定人: 聂楚辉

审核人: 刘胜钢

## 计算机硬件技术实验 课程简介

课程名称	《计算机硬件技术实验》				
英译名称	Computer Hardware Technology Experiment				
课程代码	24D01215	开设学期	五		
安排学时	36 学时	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机技术实验中心	教研室负责人	严权峰	开设单位	计算机学院
教材名称	《计算机硬件技术实验》				
教材出版信息					
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input checked="" type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 20%+实验成绩 40%		期末考核 40%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
范 波	男	大 本	硕 士	讲 师	2004 年
聂础辉	男	大 本	学 士	副研究员	1985 年
刘胜钢	男	大 本	硕 士	讲 师	1999 年
课程简介					
<p>《计算机硬件技术》课程是计算机科学与技术专业一门综合性较强的独立实验课。它的内容涉及计算机组成原理、微机原理与接口技术、汇编语言程序设计、EDA 技术等课程的知识，通过本课程的学习，让学生了解和掌握计算机体系结构，能基于 VHDL 和 EDA 技术实现简单 CPU 的设计和计算机系统基本模型机设计，并在 FPGA 芯片中实现；让学生掌握微机常用接口芯片的基础知识及其在实际应用中接口程序的设计方法，培养一定的实验编程设计和动手能力。</p> <p>本课程是微机原理与接口技术、计算机组成原理和电路电子学课程的提高课程，更加的注重理论跟实际的结合应用，对培养硬件工程师、嵌入式系统工程师、片上系统开发方向的学生能起到很好的夯实基础，促进理论与应用理解，便于后续课程开设和学习的作用。</p>					

# 计算机硬件技术实验教学大纲

## 一、课程基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D01215

学时分配：36

赋予学分：2

先修课程：计算机组成原理、微机原理与接口、汇编语言程序设计、VHDL 语言、电路电子学

后续课程：计算机体系结构、单片机技术、嵌入式系统

## 二、课程性质与任务

**性质：**《计算机硬件技术实验》课程是计算机科学与技术专业一门综合性较强的独立实验课，它的内容涉及计算机组成原理、微机原理与接口技术、汇编语言程序设计、EDA 技术等课程的知识。在综合性、设计性、研究创新性实验中涵盖各课程知识点，要求学生能熟练、灵活运用理论知识，注重知识迁移能力，注重理论跟实际的结合应用。该课程对培养硬件工程师、嵌入式系统工程师、片上系统开发方向的学生能起到很好的夯实基础，促进理论与应用理解，便于后续课程开设和学习的作用。

**任务：**通过本课程的学习，让学生了解和掌握计算机组成结构，能基于 VHDL 和 EDA 技术实现 CPU 的设计和简单计算机系统模型机设计，并在 FPGA 芯片中实现；让学生掌握微机常用接口芯片的基础知识及其在实际应用中接口程序的设计方法，培养一定的实验编程设计和动手能力。

## 三、教学目的和要求

**目的：**本实验课程的教学应使学生在实验指导书、实验指导 B/S 课堂和指导教师的帮助下，根据实验内容、要求，完成实验任务，得出正确的结论；对设计性和综合性实验，能根据问题与要求设计实验方案，编写、调试程序代码或电路原理图，连接实验线路或下载至 FPGA 芯片中，完成规定的实验操作，得到预期的结果。同时，通过本教学环节使学生掌握基本的实验技能，提高实际动手能力，培养实事求是、严谨求实、细致踏实的科研作风和良好的实验习惯，提高学生分析问题、解决问题的能力。

**要求：**通过本实验课程的学习，学生应掌握如下实验技术和基本技能：

(1) 熟悉实验设备 MFID-5、组成原理实验系统硬件资源分布情况和使用方法；

(2) 熟悉实验所使用的软件集成开发环境 MFID, QuartusII 的使用；

(3) 掌握 80x86 指令系统，能较熟练的用汇编语言编程及调试；

(4) 掌握常用的微机接口及其设计方法；

(5) 掌握用 VHDL 语言、原理图输入的 EDA 设计方法进行微机组成部件的设计和实现；

(6) 能独立写出严谨的有理论分析的、实事求是、文理通顺、字迹端正的实验报告。

## 四、课程内容与安排

序号	实验项目	实验学时	每组人数	实验类型	实验要求	能力培养要求 预期学习目标
1	加法计数器实验	4	1	验证	必修	熟悉实验系统 GW48—CP++和 Quartus II 的使用,掌握 VHDL 文本设计流程,学习计数器的设计、时序仿真和硬件测试。
2	一位全加器设计实验	4	1	设计	必修	熟悉利用 QuartusII 的原理图输入方法设计 1 位全加器的简单组合电路,掌握层次化设计的方法。
3	LPM_ROM 配置与读出实验	2	1	验证	必修	掌握 FPGA 中 LPM_ROM 的工作特性及配置方法;初始数据 MIF 文件的编辑与加载方法。
4	LPM_RAM 读写实验	2	1	设计	任选	掌握 Lpm_ram_dq 作为随机存储器 RAM 的仿真测试方法、工作特性和读写方法。
5	算术逻辑运算单元 Alu 设计实验	4	1	设计	必修	了解运算器的数据传输通路;掌握算术逻辑运算加、减、与的工作原理;验证实验台运算的 8 位加、减、与、直通功能;完成几种指定的算术运算和逻辑运算。
6	节拍脉冲发生器时序电路实验	2	1	验证	任选	掌握单节拍和连续节拍发生器电路设计方法,理解节拍脉冲发生器的工作原理。

7	程序计数器 PC 与地址寄存器 AR 实验	2	1	设计	任选	掌握 PC 的两种工作方式,即加 1 计数和重装计数器初值的实现方法;掌握地址寄存器 AR 从程序计数器 PC 和从内部总线 BUS 获得数据的实现方法。
8	微控制器组成实验	4	1	设计	任选	掌握微程序控制器的工作原理和构成原理;掌握微程序的编写、输入,观察微程序的运行。
9	基本模型机设计与实现	4	1	综合	任选	通过完整的计算机设计,全面了解并掌握微程序控制方式计算机的设计方法,学习计算机各类典型指令的执行流程。
10	8255A 并行实验(一)	2	1	验证	必修	用 8255 的 PA 口作输出口,控制 8 个 LED 灯;PC 口作开关及控制音乐发声器高低音,模拟声光报警器。
11	8255A 并行实验(二)	4	1	设计	任选	用 8255 的 PA 口作输出口,控制四相步进电机以双八拍方式运行;接合 8255 的 PC 口设置按键来控制电机的起停。
12	8259 中断实验	2	1	验证	任选	通过 8255 向主机内的中断控制器发出中断请求,在中断服务程序中依次点亮声光报警模块上的 LED。
13	定时/计数实验(一)	2	1	验证	任选	利用 8253 产生 8 档波特率,输出波形,在示波器上显示出来。
14	定时/计数实验(二)	4	1	设计	必修	通过基于定时/计数器 8253 和 8255 的编程,进行音乐发生器硬件电

						路、软件设计和调试演奏歌曲。
15	8251 串口实验(一)	4	1	验证	必修	甲乙两台微机之间,按 RS-232C 标准,进行零 MODEM 方式,全双工查询方式异步串行通信。
16	8251 串口实验(二)	4	1	综合	任选	甲乙两台微机之间,按 RS-485 标准,进行中断方式,半双工异步串行通信。
17	A/D 转换实验	2	1	验证	必修	从 ADC0809 的 0 通道,以查询方式采集一批数据,并在屏幕上显示。
18	D/A 转换实验	2	1	设计	任选	采用 DAC0832,设计电路和程序产生锯齿波,方波,三角波,并在示波器上显示。

说明:实验类型分验证、综合、设计、研究创新;实验要求分必修、限选、任选。

计算机科学与技术专业共开设 18 个实验,8 个必修(共 26 课时),10 个选修(10 选 3~5,共 10 课)

### 五、课程考核与评估

本实验课程为考查,学生成绩最终按优、良、中、及格、不及格五档评,其构成为:

实验课程总成绩 = 平时成绩(20%) + 实验成绩(40%) + 期末考查成绩(40%);

### 六、附录

教材:《现代计算机组成原理》潘松、潘明著 科学出版社

《微机原理与接口技术实验指导书》豪申光电技术公司编印

教参:《计算机组成原理》唐朔飞著 高等教育出版社

《微机原理与接口技术》刘永华著 清华大学出版社

# 计算机硬件技术实验考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

考核学生掌握计算机硬件技术的基本知识、基本实验方法、基本的实验仪器设备和实验平台操作的能力，从而进一步促进学生加深对计算机硬件组成的原理和相关接口技术的理解，提高学生的实际动手能力，拓宽学生在计算机硬件技术领域及应用中的知识面。通过分析考核成绩，检查教学效果，不断改进和提高教学水平，促进课程建设和学科建设。

## 三、考核内容与要求

该课程为独立实验课，重点强调平时课堂的实验操作和课前课后的实验报告考核，对于期末的考查课程设计强调学生综合实验技能的考核。

实验操作着重考察学生在实验过程中的实际操作的认真性、主动性、科学性、熟练性，考察学生实验结果的正确性。对设计性和综合性实验，重点考察学生对实验原理的理解，方案的科学性、可行性。

实验报告主要考察实验报告内容完整性。要求格式清楚，书写工整，作图规范，关键代码详实。在实验之前应写出实验目的、实验内容、实验方案（设计性实验）。实验过程中应真实、详细记录实验现象、实验数据，以及实验方案的调整。实验结束后应对实验数据做出分析，得出结论。

课程设计主要通过综合性的实验项目考察学生对实验仪器设备和平台的熟练程度，灵活运用课程理论知识和实验技能方法解决问题的能力，考察学生实验原理的正确性，实验代码或电路图的完备性，实验平台上实现与否，以及课程设计报告的书写规范等。

## 四、考核形式与方法

课程成绩由平时成绩、实验成绩、课程考查成绩组成，对于平时成绩主要是指考勤、实验预习情况、实验态度、实验纪律四方面的综合考量，不定期抽查5次，每次以10分制。实验成绩包括实验操作和实验报告，不定期各抽查5次，每次以10分制；期末课程考查的客车功能设计以百分制。

## 五、课程考核成绩构成

本课程为考查课，学生成绩最终按优（90~100分）、良（80~89）、中（70~79）、及格（60~69）、不及格（~59）五档评价，其构成为：

课程总成绩 = 平时成绩（20%）+ 实验成绩（40%）+ 期末考查成绩（40%）

大纲制定人：范波 聂基础

大纲审核人：严权峰

## 算法设计与分析 课程简介

课程名称	算法设计与分析				
英译名称	Design and Analysis of Computer Algorithm				
课程代码	24D01314	开设学期	四		
安排学时	36	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	《算法设计与分析》				
教材出版信息	清华大学出版社， 2008年8月第2版，书号：ISBN7-302-12437-X/TP.7976				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 40 %		期末考核 60 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
陶跃进	男	硕 士	硕 士	讲 师	2005
甘 靖	女	本 科	硕 士	讲 师	1999
课程简介					
<p>算法设计与分析课程主要针对计算机系统或应用开发中的具有广泛工程背景的典型非数值计算问题类，重点阐述算法设计的典型方法，分析不同算法的时间和空间复杂度。本课程重点介绍了分治法、贪心法、动态规划、检索与周游、回溯法、分支限界法等几类基本算法的设计和分析方法，初步掌握基本的并行程序设计方法，为解决应用中的数值计算问题奠定算法设计和分析的理论基础，并对求解典型问题掌握必要的算法设计技术和编程技巧。</p> <p>本课程是程序设计课程和数据结构课程的后续和提高课程，对于求解实践中的数值计算问题具有重要的应用价值。</p>					

# 算法设计与分析 课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D01314

学时分配：36

赋予学分：2

先修课程：C 程序设计、数据结构、离散数学、高等数学、概率论与数理统计

后续课程：数据库原理、软件工程、编译原理

## 二、课程性质与任务

性质：算法设计与分析是计算科学的核心问题之一，也是计算机科学与技术专业本科一门重要的专业基础课。是计算机学科、计算机软件研发人员的主干必修课。算法的研究是计算机科学的核心问题之一，具有极大的应用价值和理论价值，因为它所涉及的范围十分广泛，不论是从事计算机硬件设计，还是从事计算机软件设计，都需要认真研究算法。并以广泛用于计算机科学中的算法为例，对种类不同难度的算法进行系统的介绍与比较。本课程主要针对计算机系统或应用中具有广泛工程背景的典型非数值计算问题类，介绍抽象问题类的计算机解题模型，阐述算法设计的典型方法，如分治法、贪心法、动态规划、检索与周游、回溯法、分支限界法、基本并行程序设计法等，分析不同算法的时间和空间复杂度。是程序设计课程和数据结构课程的后续和提高课程，是建立数值计算问题计算机解题模型的理论基础和解题的算法设计的方法论。本课程的先导课程为 C 程序设计、数据结构、离散数学、高等数学、概率论与数理统计。

任务：通过本课程的学习，完成教学大纲所规定的教学目的与教学要求。

## 三、教学目的与要求

目的：通过本课程的学习，培养学生分析问题和解决问题的能力，使学生掌握算法设计的基本方法，为学生解决应用中的非数值计算问题奠定问题建模、算法设计和分析的理论基础，并掌握经典算法设计技术和算法实现的编程技巧。本课程将培养学生严格的设计与分析算法的思维方式，改变随意拼凑算法的习惯。

要求：通过本课程中许多常见且有代表性算法的学习，使学生理解和掌握算法设计的主

要方法，同时掌握算法分析的基本方法和技巧，培养对算法时间、空间复杂性进行正确分析的能力，为独立的设计算法和给定算法进行复杂性分析打下良好的基础。

## 四、教学内容与安排

### 第 1 章 绪论（2 学时）

课程简介

算法复杂度的基本概念及时间复杂度的估算方法

### 第 2 章 算法基本工具和优化技巧（5 学时）

循环与递归

算法与数据结构

优化算法的基本技巧和数学模型

### 第 3 章 分治与递归（7 学时）

基本策略

检索与分类

选择、消除递归

### 第 4 章 贪心法（5 学时）

基本策略

背包问题

作业排序

### 第 5 章 动态规划（6 学时）

基本原理

多段图

最短路径

0/1 背包问题

### 第 6 章 周游（2 学时）

树周游

图检索与周游

### 第 6 章 回溯法（5 学时）

基本原理

N 皇后问题

图着色问题、0/1 背包问题

### 第 7 章 分枝限界法（4 学时）

基本原理

分枝限界算法

## 五、教学设备和设施

计算机与多媒体教学软件，软件包括 C 语言或 C++

## 六、课程考核与评估

平时考核与期末考试相结合

## 七、附录

1、《算法设计与分析》，王晓东编著，清华大学出版社，2003年。

2、《Fundamentals of Computer Algorithms》，E. Horowitz and S. Sahni，Computer Science Press,1978。

3、《The Design and Analysis of Computer Algorithms》，

A.V.Aho,J.E.Hopcroft, and J.D.Ullman , Addison-Wesley Publishing Company, 1978。

4、《Introduction To Algorithms》( Second Edition ), T.H.Cormen、C.E.Leiserson、R..L.Rivest and C.Stein, The MIT Press, 2001。

5、《计算机算法基础》(第二版)，余祥宣、崔国华、邹海明，华中理工大学出版社，2003年

制定人：陶跃进

审核人：邱自华

# 算法设计与分析 课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

考核学生对算法设计的典型方法和经典算法的理解和掌握程度，促进、培养学生建立问题的计算机解题模型和应用典型设计方法设计算法并上机实现的实践能力。通过分析考核成绩，检查教学效果，不断改进和提高教学水平，促进课程建设和学科建设。

## 三、考核形式与方法

考核形式为考查，根据学生的课堂学习态度、课外作业、课外上机实验、期末算法设计与上机考查情况进行综合考核，期末算法设计与上机考查采用无纸化考试形式，联机测试和评判学生上机成绩，重点考核学生在规定时间内独立完成算法设计和程序开发的能力。

## 四、课程考核成绩构成

课堂学习占 20%，作业占 20%，期末考查成绩占 60%。  
学生成绩最终按优、良、中、及格、不及格五档评价。

## 五、考核内容与要求

### 第 1 章 绪论

- (1) 会复述算法的概念、特征；算法设计和分析的步骤
- (2) 会对给出的算法从不同标准：时间复杂性、空间复杂性；平均复杂性、最坏情况下的复杂性；均匀耗费标准的复杂性分析、对数耗费标准的复杂性分析进行计算复杂性的分析。

### 第 2 章 算法基本工具和优化技巧

- (1) 会在算法中运用循环与递归基本工具实现算法。
- (2) 会运用标志变量、信息数字化等技巧于算法实现。

### 第 3 章 分治与递归

- (1) 会给出合并排序算法，能对具体实例给出算法的工作过程，并能对该算法进行分析
- (2) 会给出快速排序算法，能对具体实例给出算法的工作过程
- (3) 知道排序算法的平均时间复杂性下界，以及快速

算法是最佳排序算法

- (4) 对具体的整数乘法问题会给出算法的工作过程，并能对该算法进行分析

- (5) 会给出 Strassen 矩阵乘法的算法，能对具体实例给出算法的工作过程，并能对该算法进行分析

- (6) 能用分治平衡法对具体问题进行算法实现

### 第 4 章 贪心法

- (1) 对背包问题能根据选择的最优化量实现贪心算法
- (2) 用贪心法设计实现作业调度问题的算法
- (3) 能用贪心法解决具体的实际问题，并给出实现算法

### 第 5 章 动态规划

- (1) 给出具体的多级图，会给出单源最短路径问题的算法，并能分析算法实现过程
- (2) 能对货郎担问题找出一条最佳的周游路径
- (3) 能对具体的流水作业问题给出最佳的调度方法，并给出算法。

- (4) 能用动态规划方法解决具体实际问题，并给出算法

### 第 6 章 周游

- (1) 能给出二元树的几种周游方法；
- (2) 能给出图的宽度优先与深度优先周游方法；

### 第 7 章 回溯法

- (1) 会对具体的 N 后问题给出约束条件及状态空间树，并给出算法
- (2) 会对子集和问题给出约束条件及实现算法，并给出由算法生成的状态空间树
- (3) 会对图的可着色问题和哈密顿回路问题给出算法的实现过程
- (4) 对具体的实际问题会用回溯法找到一个解或所有的解

### 第 8 章 分枝限界法

- (1) 会用分枝限界法解决带时限的作业调度问题的实现算法，并会分析实现过程
- (2) 会用分枝限界法找到货郎担问题的一条最短周游路径。
- (3) 对具体的实际问题会用分枝限界法找到一个解或所有的解

## 六、样卷

**样题 1:** 排序算法是程序设计中使用时非常频繁的一类算法，就请你写一排序算法，对一整型数组进行升序或降序排序。

输入：输入数据由三行组成，第一行只有一个数字，代表了这个数组的长度；第二行也只有一个数字，取值有两种：0 或 1，若为 0，则表示使用升序排序，若为 1 则表示使用降序排序；第三行由若干数字组成，表示待排序的数据，每个数据用回车分隔。

输出：排好了序的数据，每个数据单独占一行。

输入例子：

```
5
0
5 4 3 2 1
```

输出例子：

```
1
2
3
4
5
```

(注：程序中待排序的数据都为 unsigned int 类型，数据的数量在 (0,32767] 之间，每个数据的取值范围是 [0,32767]；每两个数据都不会相同。)

**样题 2:** 单目标 0/1 背包问题。已知重量分别为  $w_1, w_2, \dots, w_n$  的若干物品和容量为  $C$  的背包，物品的效益值分别为  $p_1, p_2, \dots, p_n$ 。此处， $w_1, w_2, \dots, w_n$  和  $C$  都为整数。要求找出这  $n$  个物品的一个子集，使其尽可能使选入背包的物品的效益值最大；即，使  $Result = \sum p_i \times x_i$  取最大值且满足  $\sum w_i \times x_i \leq C, i=1, 2, \dots, n$  这里  $x_i \in \{0,1\}, 1 \leq i \leq n, x_i=1$  表示物品  $i$  被选入背包， $x_i=0$  表示未选入。

输入：输入数据以三行的形式给出。第一行由两个数据组成：第一个数据为物品的个数，第二个数据为背包的容量；第二行为物品的重量，每两个数据之间用一个空格隔开，第三行为物品的效益值，每两个数据用一个空格隔开。

输出：请输出装载的最优效益值。

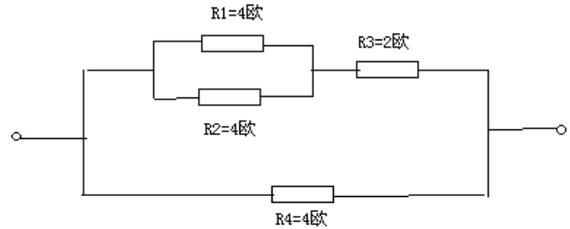
输入例子：

```
3 30
20 15 15
40 25 25
```

输出例子：

50

**样题 3:** 等效电阻问题。请写一程序求解电阻网络的等效电阻。例：



整个电阻网络的等效电阻是 2 欧姆。

输入：输入数据用来描述整个电阻网络的连接情况；输入数据的第一行是电阻的个数  $N$ 。接下来的  $N$  行每行给出了一个电阻的信息。首先是一整数，表示该电阻的阻值，其后是与该电阻一端相连的所有电阻的编号，之后有一个 0，表示一端连接情况描述完；接着是与该电阻另一端相连的所有电阻的编号。其后再放一个 0，结束这一行。输入文件中各数据之间均用一个空格隔开。

输出：请输出该电阻网络的等效电阻。

输入例子：

```
4
4 2 4 0 2 3 0
4 1 4 0 1 3 0
2 1 2 0 4 0
4 1 2 0 3 0
```

(图见其上)

输出例子：

2

制定人：陶跃进

审核人：邱自华

## 数据结构与算法设计实验 课程简介

课程名称	数据结构与算法设计实验				
英译名称	Experiment of Data structure and Algorithm design				
课程代码	24D01414	开设学期	四		
安排学时	36	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	数据结构与算法设计实验				
教材出版信息					
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   70   %		期末考核   30   %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
陶跃进	男	硕 士	硕 士	讲 师	2005
甘 靖	女	本 科	硕 士	讲 师	1999
课程简介					
<p>数据结构与算法设计实验课程是计算机科学技术专业的必修实验课程。本课程是程序设计、数据结构和算法设计与分析课程的提高课程，目的是为提高实践动手能力，通过上机实验，提高编程能力，深化掌握数据结构和算法设计与分析课程中的典型算法。熟练运用语言工具和编程工具。在实践中，提高针对具体情况采用相应的数据结构和算法解决问题的能力。</p>					

# 数据结构与算法设计实验课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D01414

学时分配：36

赋予学分：2

先修课程：C 程序设计、数据结构、算法设计与分析

后续课程：数据库原理、软件工程、编译原理

## 二、课程性质与任务

性质：数据结构与算法设计实验课程是计算机科学技术专业的必修实验课程。本课程是程序设计课程、数据结构课程和算法设计与分析课程的提高课程，对于求解实践中的非数值计算问题具有重要的应用价值。数据结构课程和算法设计与分析课程是计算机科学的算法理论基础和软件设计的技术基础，是计算机专业的核心课程。通过算法设计和数据结构中基本算法实验，达到算法设计的技巧和能力的训练，提高编程能力，学会运用基本算法解决实际问题。本课程的先导课程为 C 程序设计、数据结构和算法设计与分析。

任务：通过本课程实验，完成教学大纲所规定的教学目的与教学要求。

## 三、实验教学目的和要求

目的：本课程实验采用实验教学和实验相结合方式，使学生掌握数据结构的基本原理和编程方法，提高学生分析问题和解决问题的能力。通过实验环节，学生应学会和掌握本课程的基本和重点知识；理解数据结构的基本概念和基本原理，深刻理解逻辑结构、物理结构、算法设计之间的关系，掌握分析问题、建立模型、运用程序进行问题求解的方法。本课程的教学应使学生学会编程语言，掌握程序的设计、编码、调试、运行等设计过程，能够快速的应用程序。数据结构与算法课程是专业基础课，既有理论性，也要求实践性。通过完成一系列的实验题目，巩固基础理论知识，同时培养学生分析问题、解决问题的能力。熟悉和巩固面向对象程序设计初步能力。主要培养学生进行复杂问题程序设计的能力。为进一步提高、深造打下基础。

要求：通过本实验课程的学习，使学生逐步掌握算法设计能力、数据结构设计和程序设计能力。并需要达到如

下几项目标：

(1)能熟练运用程序设计环境，掌握程序调优的技能；

(2)熟悉各类数据结构的设计，重点是队列、栈、树和图等；

(3)熟悉几类典型算法及其应用，如动态规划算法、贪心算法等；

(4)熟悉算法与数据结构的编程实现与技巧；

(5)通过本实验课程的综合实验项目，培养学生分析问题，创造性的解决问题的能力。

## 四、实验项目内容与安排

序号	实验项目	实验学时	每组人数	实验类型	实验要求	能力培养要求、预期学习目标
1	迷宫问题求解	2	1	验证	任选	熟悉栈的用法；掌握回溯法及试探法的程序设计方法。
2	锦标赛问题	2	1	设计	必修	掌握分治算法的原理；能用程序设计语言求解锦标赛等问题的算法。
3	背包问题	2	1	设计	必修	基本掌握动态规划法（贪心）的原理方法；能用程序设计语言实现求解背包问题的算法。
4	Kruskal 算法的设计	2	1	设计	必修	根据算法设计需要，掌握连通图的灵活表示方法；掌握最小生成树的 Kruskal 算法；基本掌握贪心算法的一般设计方法；进一步掌握集合的表示与操作算法的应用。
5	归并排序的分治策略设计	2	1	验证	任选	熟悉二分检索问题的线性结构表示和二分检索树表示；熟悉不同存储表示下求解二分检索问题递归算法设计；通过实例转换，掌握将递归算法转换成迭代算法方法；掌握应用递归或迭代程序设计实现分治法求解问题的抽象控制策略。
6	哈夫曼编码和译码的算法设计	4	1	设计	必修	根据算法设计需要，掌握哈夫曼编码的二叉树结构表示方法；编程实现哈夫曼编译码器；掌握贪心算法一般设计方法。

7	递归与迭代程序设计	2	1	设计	必修	掌握应用递归或迭代程序实现分治法求解问题的抽象控制策略;掌握二分检索问题的线性结构表示和二分检索树表示;针对不同存储表示,设计求解二分检索问题的递归算法;通过实例转换,掌握将递归算法转换成迭代算法方法。
8	多段图问题的动态规划算法设计	2	1	验证	任选	掌握有向网的成本邻接矩阵表示法;能用程序设计语言实现多段图问题的动态规划递推算法;基本掌握动态规划法的原理方法。
9	作业调度问题	4	1	设计	必修	熟悉多机调度问题的算法;进一步掌握贪心算法提高分析与解决问题的能力。
10	回溯算法设计	4	1	设计	必修	掌握回溯法解题基本思想;掌握回溯算法的设计方法;针对子集和数问题,熟练掌握回溯递归算法、迭代算法设计与实现。
11	搜索顺序的选择	4	1	设计	任选	熟悉搜索类问题的基本求解方法;了解选择搜索顺序的基本原则;了解启发式搜索的优点和局限性。
12	蛇和梯子	4	1	设计	任选	掌握深度优先和广度优先搜索算法的基本思想和设计方法;理解贪心算法的局限性;提高分析与解决问题的能力。
13	游戏中寻址算法的设计	4	1	综合	任选	掌握树结构和栈的表示及操作方法;熟悉并掌握各类搜索算法的基本思想,如广度优先和深度优先搜索;理解启发式搜索算法(如A*)的应用技巧和具体实现方法;掌握C语言中文件读写相关知识,掌握文件读写的相关技巧。
14	旅行商问题	4	1	设计	必修	掌握分支限界法算法的解题的基本思想和设计方法2区分分支限界法与回溯算法的区别,加深对分支限界法的理解;理解分支限界法算法中的限界函数应遵循正确、准确、高效的设计原则。
15	骑士游历算法设计	4	1	设计	任选	掌握常用算法求解问题的基本思想和设计方法;在求解问题执行效率较

						低时,学会对求解算法进行改进;培养综合用多种算法求解问题技能。
16	输油管道问题的设计与实现	4	1	设计	任选	掌握分治算法的基本原理;利用分治策略编程解决输油管道问题。
17	邮局选址问题的设计与实现	4	1	设计	任选	掌握分治算法的基本原理;利用分治策略编程解决邮局选址问题。
18	会场安排问题的设计与实现	4	1	综合	任选	掌握贪心算法的基本原理和一般设计方法;熟练连通图的不同表示方法;利用贪心算法编程解决会场安排问题。
19	目录树打印程序的设计	4	1	综合	任选	掌握多叉树的表示法;掌握多叉树的遍历法;掌握递归中动态内存分配与回收。
20	最少演员问题	4	1	综合	任选	掌握最大等价类和地图作色的求解算法;掌握将现实世界的实际问题的用计算机求解的基本方法;了解对同一问题的不同求解算法的效率差异。

说明:实验类型分验证、综合、设计、研究创新;实验要求分必修、限选、任选。

\*\*计算机科学与技术专业共开设20个实验,8个必修(共20课时),12个选修(12选3~5,共16课时)

### 五、课程考核与评估

本实验课程为考查,学生成绩最终按优、良、中、及格、不及格五档评价,其构成为:

实验课程总成绩 = 实验操作成绩(40%) + 实验报告成绩(30%) + 期末考查成绩(30%);

建议对很优秀的学生直接根据其课程设计成绩给定本门课程成绩,但要注意保证课程设计任务的难度及其确实为学生本人完成。

### 六、附录

教材:《数据结构》严蔚敏、吴伟民著 清华大学出版社

《算法设计与分析》吕国英 著 清华大学出版社

教参:

《数据结构(C语言版)》,胡学钢著,高等教育出版社

《数据结构与算法》,Sartaj Sahni(美)著,汪诗林孙晓东等译,机械工业出版社

教学网络提示:

<http://forum.csdn.net>

<http://www.gxrcw.net>

制定人:陶跃进 审核人:邱自华

# 数据结构与算法设计实验课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

考核学生对算法设计的典型方法和经典算法的理解和掌握程度，促进、培养学生建立问题的计算机解题模型和应用典型设计方法设计算法并上机实现的实践能力。通过分析考核成绩，检查教学效果，不断改进和提高教学水平，促进课程建设和学科建设。

## 三、考核形式与方法

考核形式为上机考查，根据学生的课堂学习态度、课外作业、课外上机实验、期末算法设计与上机考查情况进行综合考核，期末算法设计与上机考查采用无纸化考试形式，联机测试和评判学生上机成绩，重点考核学生在规定时间内独立完成算法设计和程序开发的能力。

## 四、课程考核成绩构成

本实验课程为考查，学生成绩最终按优、良、中、及格、不及格五档评价，其构成为：

实验课程总成绩 = 实验操作成绩（40%）+ 实验报告成绩（30%）+ 期末考查成绩（30%）

## 五、考核内容与要求

通过监控和评估学生到课和课堂学习态度、课堂讨论、平时作业、上机实验和期末上机成绩，考核学生对主要知识点的掌握程度，重点考核学生对算法设计的典型方法和经典算法的理解和掌握程度，考核学生应用算法设计理论、数据结构知识和程序设计语言知识对非数值计算问题建立计算机解题模型，并设计算法和程序实现问题求解的应用能力。

要求学生坚持课堂上机实践，积极参加课堂上机练习和讨论，按规定独立完成 7~8 次试验作业，利用课外时间完成 4 次算法设计选修实验，在规定时间内独立完成期末算法设计和上机考查试题，设计和结果不正确不得分。

## 六、样卷

**样题 1：**排序算法是程序设计中使用时非常频繁的一类算法，就请你写一排序算法，对一整型数组进行升序或降序排序。

输入：输入数据由三行组成，第一行只有一个数字，代表了这个数组的长度；第二行也只有一个数字，取值有两种：0 或 1，若为 0，则表示使用升序排序，若为 1 则表示使用降序排序；第三行由若干数字组成，表示待排序的数据，每个数据用回车分隔。

输出：排好了序的数据，每个数据单独占一行。

输入例子：

5

0

5 4 3 2 1

输出例子：

1

2

3

4

5

（注：程序中待排序的数据都为 unsigned int 类型，数据的数量在 (0,32767] 之间，每个数据的取值范围是 [0,32767]；每两个数据都不会相同。）

**样题 2：**单目标 0/1 背包问题。已知重量分别为  $w_1, w_2, \dots, w_n$  的若干物品和容量为  $C$  的背包，物品的效益值分别为  $p_1, p_2, \dots, p_n$ 。此处， $w_1, w_2, \dots, w_n$  和  $C$  都为整数。要求找出这  $n$  个物品的一个子集，使其尽可能使选入背包的物品的效益值最大；即，使  $Result = \sum p_i \times x_i$  取最大值且满足  $\sum w_i \times x_i \leq C, i=1, 2, \dots, n$  这里  $x_i \in \{0,1\}, 1 \leq i \leq n, x_i=1$  表示物品  $i$  被选入背包， $x_i=0$  表示未选入。

输入：输入数据以三行的形式给出。第一行由两个数据组成：第一个数据为物品的个数，第二个数据为背包的容量；第二行为物品的重量，每两个数据之间用一个空格隔开，第三行为物品的效益值，每两个数据用一个空格隔开。

输出：请输出装载的最优效益值。

输入例子：

3 30

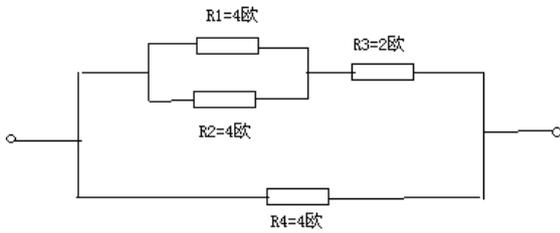
20 15 15

40 25 25

输出例子:

50

**样题 3:** 等效电阻问题。请写一程序求解电阻网络的等效电阻。例:



整个电阻网络的等效电阻是 2 欧姆。

输入: 输入数据用来描述整个电阻网络的连接情况; 输入数据的第一行是电阻的个数  $N$ 。接下来的  $N$  行每行给出了一个电阻的信息。首先是一整数, 表示该电阻的阻值, 其后是与该电阻一端相连的所有电阻的编号, 之后有一个

0, 表示一端连接情况描述完; 接着是与该电阻另一端相连的所有电阻的编号。其后再放一个 0, 结束这一行。输入文件中各数据之间均用一个空格隔开。

输出: 请输出该电阻网络的等效电阻。

输入例子:

4

4 2 4 0 2 3 0

4 1 4 0 1 3 0

2 1 2 0 4 0

4 1 2 0 3 0

(图见其上)

输出例子:

2

制定人: 陶跃进

审核人: 邱自华

## 操作系统 课程简介

课程名称	操作系统				
英译名称	Operating System				
课程代码	24D01514	开设学期	四		
安排学时	56=48 理论+8 实验	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机理论与软件	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	计算机操作系统（第三版）.汤小丹,梁红兵,哲凤屏,汤子瀛 编著				
教材出版信息	西安电子科技大学出版社，2007年5月 第三版，书号：ISBN：978-7-5606-0496-1				
教材性质	<input checked="" type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input checked="" type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input checked="" type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input checked="" type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 10%，实践成绩 20%		期末考试 70 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
曾孝文	男	本科	硕士	讲师	1998年
课程简介					
<p>操作系统课程是计算机科学与技术专业的专业课和主干课。操作系统是计算机系统的核心，它负责控制和管理整个计算机系统的软硬件资源，使之协调工作。尽管计算机的功能不断地发展和创新，操作系统的核心功能依然是对处理器、存储器和输入输出设备的管理，对操作系统的基本原理和核心功能的学习和理解，是进一步创新的基础。</p> <p>通过对操作系统课程的学习，学生能掌握操作系统的基本概念，能深入理解操作系统的基本原理、设计方法和实现技术，具有初步分析现代操作系统的能力，为其今后在相关领域开展工作打下坚实的基础。</p>					

# 操作系统课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术专业 本科层次

课程代码：24D01514

学时分配：56 学时（理论 48 学时，实践 8 学时）

赋予学分：3 学分

先修课程：数据结构、计算机组成原理、程序设计

后续课程：计算机体系结构、计算机网络、数据库

## 二、课程性质与任务

性质：本课程是计算机科学与技术专业的主要专业基础课和主干课。操作系统对计算机系统资源实施管理，是所有其他软件与计算机硬件的唯一接口，所有用户在使用计算机时都要得到操作系统提供的服务。

任务：操作系统是配置在计算机硬件上的第一层软件，是对硬件的第一次扩充。其它所有的系统软件和应用软件都必须依赖于操作系统的支持。本课程从操作系统用户界面、进程管理、处理机管理，存储管理，文件管理、设备管理等角度介绍操作系统的基本原理，并辅以 Linux 系统为实例。通过本课程学习，使学生了解什么是操作系统，掌握操作系统的基本原理，实现机制和基本算法，并结合目前的典型操作系统进行具体分析，加深对操作系统基本原理的理解和认识。在教学过程中通过多媒体教学软件的演示及使用，使学生加深对操作系统概念的认识。

## 三、教学目的与要求

目的：本课程的学习目的在于使学生掌握操作系统的基本概念、基本原理、设计方法和实现

技术，具有初步分析实际操作系统的能力，为其今后在相关领域开展工作打下坚实的基础。

要求：本课程是计算机专业学生必修的一门专业基础课和主干课，理论性较强。课程包括课堂教学与实践教学两大部分，课堂教学在方法上，采用课堂讲授，课后自学，课堂讨论等教学形式。实践教学部分包括实验和课程设计。

### 1、课堂讲授

课堂教学主要介绍操作系统的基本概念、基本结构及运行环境；操作系统原理、设计方法和实现技术；操作系统的演化过程、发展研究动向、新技术以及新思想；介绍有代表性的、典型的操作系统实例。内容包括：操作系统引论、进程管理、处理机调度与死锁、存储器管理、设备

管理、文件管理、操作系统接口等部分。其中，进程管理是全书中最重要的一章。在教学中要求学生重点掌握操作系统的基本概念、基本原理和基本方法。在教学内容组织方式上尽量采用实际的操作系统与传统教学内容融合并重的形式。并将实验环节贯穿课程教学的过程，加强学生对操作系统知识的理解，培养学生分析问题、解决问题 和实际动手能力。

### 2、课后自学

为了培养学生整理归纳，综合分析和解决问题的能力，每章都安排一部分内容作为自学，课上教师只给出自学提纲，课后由学生根据参考网站和参考书自学。

### 3、课堂讨论及习题课

教师应精选论题，认真组织课堂讨论，安排重点发言（可在讨论前让学生先到网上查资料准备），充分调动每一位学生的积极性，并做好总结。

习题课以典型例题分析及综合性的练习为主。（课时已包括在后面的学时分配中）。

### 4、课外作业

课外作业的内容选择基于对基本理论、基本原理和基本方法的理解和巩固，每章都应选择一定的题目让学生练习，另外，可增加一些综合练习题，培养学生的分析问题和综合能力。

### 5、平时测验

为及时了解教学情况，可适当安排平时课堂测验，但每次测验不超过 30 分钟。

### 6、实验

共做 4 次实验，每次 2 学时。具体要求参见实验指导书。

### 7、考试

期末采用闭卷考试形式

总评成绩：课外作业，平时测验及学习态度，平时占成绩 10%，实践占 20%，期考占 70%。

## 四、教学内容与安排

教学内容：

### 第一章 操作系统引论

1.1 操作系统的目标和作用

1.2 操作系统的发展过程

1.3 操作系统的基本特性

1.4 操作系统的主要功能

1.5 OS 结构设计

## 第二章 进程管理

2.1 进程的基本概念

2.2 进程控制

2.3 进程同步

2.4 经典进程的同步问题

2.5 进程通信

2.6 线程

## 第三章 处理机调度与死锁

3.1 处理机调度的层次

3.2 调度队列模型和调度准则

3.3 调度算法

3.4 实时调度

3.5 产生死锁的原因和必要条件

3.6 预防死锁的方法

3.7 死锁的检测与解除

## 第四章 存储器管理

4.1 存储器的层次结构

4.2 程序的装入和链接

4.3 连续分配方式

4.4 基本分页存储管理方式

4.5 基本分段存储管理方式

4.6 虚拟存储器的基本概念

4.7 请求分页存储管理方式

4.8 页面置换算法

4.9 请求分段存储管理方式

## 第五章 设备管理

5.1 I/O 系统

5.2 I/O 控制方式

5.3 缓冲管理

5.4 I/O 软件

5.5 设备分配

5.6 磁盘存储器的管理

## 第六章 文件管理

6.1 文件和文件系统

6.2 文件的逻辑结构

6.3 外存分配方式

6.4 目录管理

6.5 文件存储空间的管理

6.6 文件共享与文件保护

6.7 数据一致性控制

## 第七章 操作系统接口

7.1 联机命令接口

7.2 Shell 命令语言

7.3 系统调用

7.4 UNIX 系统调用

7.5 图形用户接口

教学安排:

教 学 内 容	学 时
1. 操作系统引论	4
2. 进程管理	10
3. 处理机调度与死锁	10
4. 存储管理	8
5. 设备管理	4
6. 文件系统	6
7. 操作系统接口	4
8. 复习、习题	2
9. 实验	8
合 计	56

## 五、教学设备和设施

1. 多媒体教室、windows 操作系统、office。

2. 实验室

## 六、课程考核与评估

课程考核方式为：考试

要求：计算机无纸化考试

## 七、附录

教学参考文献目录

1 计算机操作系统教程(第3版).张尧学,史美林,张高.清华大学出版社,2006

2 操作系统原理.庞丽萍.华中科技大学出版社,2000.8

3 Modern Operating System 现代操作系统.A.S.Tanenbaum 著,陈向群等译.机械工业出版社,2002

4 操作系统基础.屠祁,屠立德.清华大学出版社,2000

5 操作系统.吴企渊 梁燕.清华大学出版社,2003

6 操作系统教程.陈向群,杨芙清.北京大学出版社,2001

7 Windows 操作系统原理.尤晋元,史美林.机械工业出版社,2001

8 计算机操作系统教程.周长林,左万历.高等教育出版社,2002

9 Operating Systems:Design and Implementation 2nd Ed.Andrew S. Tanenbaum etc.清华大学出版社,2000

10 Operating System Concepts(Sixth Edition).Abraham Silberschatz etc.高等教育出版社,2002

11 计算机操作系统学习指导与题解(第二版).梁红兵,汤小丹.西安电子科技大学出版社,2008

12 操作系统—习题与解析.曾平,李春葆.清华大学出版社,2001

参考网站:

1 北京大学 CAI :

[http://www.zikao.com.cn/Soft\\_Show.asp?SoftID=288](http://www.zikao.com.cn/Soft_Show.asp?SoftID=288)

2 操作系统 CAI:

<http://202.194.116.12/lessons/computer/os/cai.htm>

3 操作系统 CAI:

<http://www.hunau.net/elong/main.asp>

4 东华大学 OSCAI:

<http://219.228.69.94/os/oscai/instruction.asp>

5 中山大学 OSCAI : <http://i-math.zsu.edu.cn/os/>

6 操作系统视频:

<http://www.shtvu.edu.cn/esource/jyzy/czxt.htm>

7 操作系统原理教案: <http://os2000.nease.net/>

8 清华等开放学习资料库:

<http://www.gxou.com.cn/study/study.htm>

9 操作系统疑难问题讨论:

<http://bbs.kaoyan.com/archive/8/1355094.htm>

10 各种操作系统的网址:

<http://www.examlink.com/technology/os.htm>

11 浙江师范大学课件:

<http://sanguo.17173.com/kofbobo/czxt/>

制定人: 曾孝文

审核人: 杨志和

# 操作系统课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

1. 了解学生对基础知识的掌握情况和实际运用能力。
2. 培养学生的创新精神和软件开发能力。

## 三、考核形式与方法

考核方式：考试（计算机无纸化考试）

## 四、课程考核成绩构成

成绩构成：期评成绩=平时成绩 10% + 期考成绩 70% + 实践成绩 20%

## 五、考核内容与要求

### 第一章 操作系统引论

主要内容：操作系统的目标和作用，操作系统的概念，操作系统的发展历史，操作系统的基本类型，操作系统的基本特性及功能，操作系统结构设计。

知识点及要求：学习本章的目的是使学生建立起 OS 的基本概念。要求了解 OS 的引入和发展，了解操作系统的目标和作用，理解多道程序设计技术，掌握操作系统的基本类型、功能和特性，了解操作系统结构设计。

### 第二章 进程管理

主要内容：进程的基本概念，进程的控制，进程的同步与互斥，经典进程的同步问题，管程机制，进程通信，线程。

知识点及要求：本章的学习目的是使学生建立起进程的概念。进程是 OS 中最重要的基本概念，本章是全书中重要的一章。要求掌握进程的概念，进程的状态及其转换，进程控制原语，用 P、V 操作解决进程同步与互斥问题，了解进程间的通信，了解线程的概念。

### 第三章 处理机调度与死锁

主要内容：处理机调度的基本概念，作业调度，进程调度，调度算法，算法评价，实时系统调度方法。死锁的概念，产生死锁的原因和必要条件，解除死锁的方法，死锁的检测与解除。

知识点及要求：本章的学习目的主要是使学生理解和掌握处理机调度的基本概念，要求掌握作业调度、进程调度和常见的调度算法。掌握死锁的概念和产生的必要条件，掌握死锁的预防和避免方法，掌握银行家算法，了解死锁的检测及恢复。

## 第四章 存储管理

主要内容：存储管理的目的与功能，分区存储管理方法，页式存储管理，段式存储管理，段页式存储管理，覆盖与交换技术，虚拟存储器的基本概念，请求分页和分段存储管理方式，页面置换算法。

知识点及要求：本章的目的是使学生了解各种存储器管理的方式和它们的实现方法。要求掌握重定位、虚拟存储器、动态链接和共享的概念以及实现方法；掌握分区、页式与请求页式、段式与请求段式的实现原理和地址变换。了解段页式存储管理技术，虚存中的置换算法。

## 第五章 设备管理

主要内容：数据传送控制方式，中断技术，缓冲技术，SPOOLING 技术，设备分配，I/O 进程控制，设备驱动程序，磁盘存储器管理。

知识点及要求：学习本章的目的是使学生了解操作系统处理用户 I/O 请求的基本过程。要求掌握通道、缓冲、设备独立性的概念，掌握 I/O 控制方式及设备驱动程序，设备分配的数据结构及分配程序，掌握设备分配技术，设备管理程序功能，理解缓冲技术和 Spooling 系统及磁盘调度算法。

## 第六章 文件系统

主要内容：文件和文件系统，文件系统的概念，文件的逻辑结构与存取方法，文件的物理结构与存储设备，文件存储空间管理，文件目录管理，文件存取控制，文件的使用，文件系统的层次模型，数据一致性控制。

知识点及要求：本章的学习目的是使学生掌握文件系统的基本概念和实现过程。要求掌握文件的逻辑结构、物理组织及对不同类型文件的存取方法，掌握文件目录，外存空间管理及文件共享方式，了解文件系统的概念、文件的使用、文件系统的层次模型，数据一致性控制。

## 第七章 操作系统接口

主要内容：联机命令接口，Shell 命令语言，系统调用、

Linux 和 UNIX 的系统调用, 图形用户接口。

知识点及要求: 本章的学习目的是使学生了解操作系统向用户提供的一般用户接口。要求掌握命令接口和系统调用, 理解作业进入, 作业调度和作业的控制。了解 Linux、UNIX 和 Windows 的命令接口和系统调用。

## 六、样卷 ( 计算机无纸化考试 )

一、单选题 ( 每小题 2 分, 共 30 分, 答案必须填写大写字母 ABCD )

1、操作系统是计算机系统的核心软件。三种基本类型的操作系统是 ( )、实时操作系统和分时操作系统。

- A、网络操作系统            B、批处理操作系统
- C、分布式操作系统        D、微机操作系统

2、( ) 没有多道程序设计的特点。

- A、DOS                        B、UNIX
- C、Windows                 D、OS/2

3、用户在一次计算过程中, 或者一次事物处理中, 要求计算机完成所做的工作的集合, 这是指 ( )。

- A、进程                        B、程序
- C、作业                        D、系统调用

4、运行时间最短的作业被优先调度, 这种作业调度算法是 ( )。

- A、优先级调度                B、响应比高者优先
- C、短作业优先                D、先来先服务

5、操作系统中, 可以并行工作的基本单位是 ( )。

- A、作业    B、函数    C、进程    D、过程

6、进程执行时的间断性, 决定了进程可能具有多种状态。进程的基本状态有三种, 在分时系统中, 当一个进程拥有的时间片到时, 则该进程即由执行状态进入 ( )。

- A、就绪状态                B、静止状态
- C、等待状态                D、执行状态

7、顺序程序和并发程序的执行相比, ( )。

- A、基本相同
- B、有点不同
- C、并发程序执行总体上执行时间快
- D、顺序程序执行总体上执行时间快

8、操作系统中有一组常称为特殊系统调用, 它不能被系统中断, 在操作系统中称为 ( )。

- A、初始化程序                B、原语
- C、子程序                      D、控制模块

9、存储管理的目的是 ( )。

- A、方便用户
- B、提高内存利用率

C、方便用户和提高内存利用率

D、增加内存实际容量

10、分区管理要求对每一个作业都分配 ( ) 的内存单元。

- A、地址连续
- B、若干地址不连续
- C、若干连续的帧
- D、若干不连续的帧

11、碎片现象的存在使得 ( )。

- A、内存空间利用率降低
- B、内存空间利用率提高
- C、内存空间利用率得以改善
- D、内存空间利用率不影响

12、文件系统在创建一个文件时, 为它建立一个 ( )。

- A、文件目录                B、目录文件
- C、逻辑结构                D、逻辑空间

13、按文件用途来分, 编辑程序是 ( )。

- A、系统文件                B、档案文件
- C、用户文件                D、库文件

14、CPU 输出数据的速度远远高于打印机的打印速度, 为了解决这一矛盾, 可采用 ( )。

- A、并行技术                B、通道技术
- C、缓冲技术                D、虚存技术

15、用户程序在用户态下使用特权指令而引起的中断是属于 ( )。

- A、硬件故障中断            B、程序中断
- C、外部中断                D、访管中断

二、判断正确与错误题 ( 每小题 2 分, 共 30 分 )

1、操作系统的最终目标是管理好软件和硬件资源。

2、多用户必须使用多终端。

3、作业就是一个程序。

4、WINDOWS 不按固定时间片工作。

5、并行处理只与硬件性能有关, 与软件无关。

6、临界区是指进程中用于实现进程互斥的那段代码。

7、对临界资源应采取互斥访问方式来实现共享。

8、保证“原语”执行时的不被分割, 是为了提高其执行速度。

9、虚拟存储器的容量是无限大的。

10、CPU 只能与内存进行数据交换。

11、在分页管理系统中, 页的大小与机器型号没有关系。

12、在文件的共享过程中, 链接文件并不是创建文件, 只是给文件起别名。

13. 文件系统中分配存储空间的基本单位是记录。

14. 从设备的共享属性分类, 可把设备分为独占设备、共享设备和虚拟设备。

15. SPOOLING 系统是脱机系统, 不需要 CPU 的干涉。

三、综合解答题 (每小题 4 分, 共 28 分, 答案必须填写大写字母 ABCD)

1. 对于所给定的如下表所示的段表, 逻辑地址 (0, 430) 和 (2, 500) 所对应的物理地址分别是\_\_\_\_和\_\_\_\_。

段号	基址	长度
0	219	600
1	2300	14
2	90	100
3	1327	580
4	1952	96

2. 一个请求分页系统, 测得如下的时间利用率:

CPU: 20%

分页磁盘: 97. 7%

其他外设: 5 %

下述措施中哪些可以改善 C P U 的利用率?

- ①更换速度更快的 C P U ;
- ②更换更大容量的分页磁盘;
- ③增加内存中的用户进程数;
- ④挂起内存中的某个 (些) 用户进程;
- ⑤更换其它更快速的 I/O 设备。

3. 假定我们有一个用联想寄存器记录最活跃页表项目的分页系统。还假定页表通常存放在内存, 且内存存取时间为 1 微妙。

(1) 若所有存储访问的 85% 都可以在联想寄存器中找到相应的项目, 那么, 有效存取时间是\_\_\_\_微妙。

(2) 若联想寄存器中的命中率只有 50%, 那么有效存取时间又是\_\_\_\_微妙。

4. 一批三个作业 A, B, C 几乎同时到达一个计算中心, 其运行时间分别为 10, 6, 2 分钟, 对下面每种调度算法, 确定诸作业平均周转时间 (相互间切换不计开销, 都不考虑 I/O):

- (a) RR (轮流, 每个时间片为 1 分钟);
- (d) SJF (最短作业优先)。

5. 假设一个请求分页存储管理系统中, 一个进程的页面走向为:

1, 2, 3, 4, 1, 2, 4, 2, 1, 3, 4, 若分配给该作业的物理块数为 2 块时, 试计算采用下述页面淘汰算法时的缺页次数各为多少? (假设开始执行时主存中没有页面)

(a) FIFO (先进先出淘汰算法);

(b) LRU (最近最久未使用淘汰算法)。

6. 设有 16 页的逻辑地址空间, 每页有 1024 字节, 它们被映射到 64 块的物理存储区中, 则逻辑地址应占\_\_\_\_位, 物理地址应占\_\_\_\_位。

7. 一台计算机有 8 台磁带机, 它们由 n 个进程竞争使用, 每个进程可能需要 3 台磁带机。若要系统没有死锁危险, 则 n 的最大值应取为\_\_\_\_。

四、算法设计题 (每空 3 分, 共 12 分, 答案必须填写大写字母 ABCDEF)

设有一个具有 N 个信息元素的环形缓冲区, A 进程顺序地把信息写入缓冲区, B 进程依次地从缓冲区读出信息。试用 P、V 操作表示其同步算法。

解答:

Main()

{

Int buffer[N];

Int s0=1;

Int s1=0;

Int s2=N;

In=out=0; //in 和 out 的范围是从 0 到 N-1

cobegin

A ( );

B ( );

Coend

}

A ( )

{

While(1)

{

生产数据 m;

( ① );

P ( S0 );

Buffer(in)=m;

In=(in+1) MOD N;

V(s0);

( ② );

Forever;

}

}

B ( )

{

While(1)

```
{
    (③);
    P (S0);
    m =Buffer(out);
    out =( out +1) MOD N;
    V(s0);
    (④);
    消费 m;
    Forever;
}
```

}

供选答案:

A.P(S0) B.V(S0) C.P(S1) D.V(S1) E.P(S2) F.V(S2)

请从供选答案中选出正确的选项分别填写到相应的序号。

① ( )

② ( )

③ ( )

④ ( )

制定人: 曾孝文

审核人: 杨志和

## 计算机网络原理 课程简介

课程名称	计算机网络原理				
英译名称	Computer Networks				
课程代码	24D01615	开设学期	五		
安排学时	56=40 理论+16 实验	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	系统与应用	教研室负责人	聂础辉	开设单位	计算机学院
教材名称	计算机网络				
教材出版信息	谢希仁编著, 电子工业出版社, 2008年1月第5版, 书号: ISBN 978-7-121-05386-3				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input checked="" type="checkbox"/> 国家级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input checked="" type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input checked="" type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 10% + 实验 30%		期末考试 60%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
石炎生	男	本科	学士	副教授	1983年
邓斌	男	研究生	硕士	副教授	1988年
课程简介					
<p>本课程是计算机科学与技术专业的一门专业必修课。</p> <p>本课程的先修课程为微机原理与接口、操作系统, 后续课程包括网络工程、网络管理、网络安全、网络应用程序设计等, 是学好后续课程的一门基础理论课程。</p> <p>本课程以 TCP/IP 协议族的网络体系结构为主线, 系统讲述物理层、数据链路层、网络层、传输层和应用层中各种协议的基本概念、结构原理和功能应用。通过本课程的教学, 使学生系统地掌握现代计算机网络的基本概念、体系结构及其各层的功能、各层协议的基本工作原理和应用技术, 对计算机网络有一个整体的理解; 重点掌握计算机网络各种物理接口的结构特性、IP 地址和 IP 路由、网络的各种应用(协议)以及以太网技术。培养学生在网络工程、网络维护、网络管理和网络优化等方面的基本工程素养, 并为后续课程学习打下良好的理论基础。</p>					

# 计算机网络课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科，计算机科学与技术专业

课程代码：24D01615

学时分配：总学时 56，理论 40，实验 16

赋予学分：3

先修课程：计算机电路基础、微机原理与接口、操作系统

## 二、课程性质与任务

本课程是计算机科学与技术专业的一门重要专业必修课程，是网络工程、网络管理、网络应用程序设计等课程的先修课程。本课程以 TCP/IP 协议族的五层网络体系结构为主线，系统讲述物理层、数据链路层、网络层、传输层和应用层中各种协议的基本概念、结构原理和功能应用。

## 三、教学目的与要求

通过本课程的教学，使学生系统地掌握现代计算机网络的基本概念、体系结构及其各层的功能、各层协议的基本工作原理和应用技术，对计算机网络有一个整体的理解；重点掌握计算机网络各种物理接口的结构特性、IP 地址和 IP 路由、网络的各种应用（协议）以及以太网技术。培养学生在网络工程、网络维护、网络管理和网络优化等方面的基本工程素养，并为后续课程学习打下良好的理论基础。

## 四、教学内容与安排

### 第 1 章 计算机网络概论

[教学目的]掌握计算机网络的基本概念、OSI 参考模型与体系结构，网络性能指标。

[教学内容]

1.1 计算机网络的组成

1.2 计算机网络的分类和应用

1.3 OSI 参考模型

1.4 网络性能指标

1.5 网络标准化

[重点难点]OSI 参考模型与计算机网络体系结构，网络性能指标。

[课时安排]2 课时

### 第 2 章 物理层

[教学目的]掌握物理层数据通信的基本概念和基本技术；

掌握物理层特性和接口标准。

[教学内容]

2.1 数据通信的基本概念

2.2 编码与调制技术

2.3 信道复用技术

2.4 扩频技术

2.5 物理层接口

2.6 网络传输介质与网络设备。

[重点难点]数据通信技术，物理层特性和接口标准。

[课时安排]4 课时

### 第 3 章 数据链路层

[教学目的]掌握数据链路层的基本概念、基本技术、协议；掌握广域网的基本概念。

[教学内容]

3.1 数据链路层的基本概念

3.2 帧封装

3.3 差错检测技术

3.4 数据链路层协议（HDLC、SLIP、PPP 等）

3.5 数据链路层协议

3.6 广域网

[重点难点]帧封装，数据链路层协议，数据链路层协议，广域网。

[课时安排]4 课时

### 第 4 章 局域网

[教学目的]掌握局域网的基本概念、介质访问控制方式、IEEE802 标准；

掌握以太网的基本概念。

[教学内容]

4.1 局域网的基本概念

4.2 局域网的体系结构

4.3 介质访问控制方式

4.4 IEEE802 标准

4.5 以太网

4.6 无线局域网

4.7 虚拟局域网 VLAN

[重点难点]局域网的体系结构，介质访问控制方式，以太网，无线局域网。

[课时安排]4 课时

### 第 5 章 网络互联与 IP 协议

[教学目的]掌握网络层的基本概念、IP 协议、ARP 协议和 ICMP 协议；

熟练掌握 IP 地址、子网与超网的基本概念和 IP 地址规划方法；

掌握网络互联的基本概念。

[教学内容]

5.1 网络层的基本概念

5.2 IP 协议

5.3 IP 地址

5.4 子网与超网

5.5 ARP 和 ICMP 协议，

5.6 Pv6 协议

5.7 网络互联

[重点难点]IP 协议，IP 地址，子网与超网，ARP 协议、ICMP 协议。

[课时安排]8 课时

### 第 6 章 IP 路由

[教学目的]掌握路由的基本概念、模式、层次结构和应用；

熟练掌握路由算法、常用动态路由协议。

[教学内容]

6.1 路由模式与层次路由结构

6.2 路由算法

6.3 常用动态路由协议（RIP、IGRP、OSPF、BGP、IP 多播路由协议等）

6.4 VPN 和 NAT

6.5 移动 IP

[重点难点]路由算法、常用动态路由协议。

[课时安排]6 课时

### 第 7 章 传输层

[教学目的]掌握传输层的基本概念，进程通信与端口；掌握因特网传输层协议（TCP 和 UDP）。

[教学内容]

7.1 传输层的基本概念

7.2 进程通信与端口

7.3 因特网中的传输层（TCP 和 UDP、可靠传输协议），

7.4 TCP 的流量控制和拥塞控制。

[重点难点]传输层协议 TCP 和 UDP。

[课时安排]4 课时

### 第 8 章 应用层

[教学目的]掌握应用的基本概念和应用层协议。

[教学内容]

8.1 应用层的基本概念

8.2 网络进程通信

8.3 域名解析协议 DNS

8.4 动态主机配置协议 DHCP

8.5 文件传送协议 FTP

8.6 远程终端协议 Telnet

8.7 万维网和 HTTP 协议

8.8 电子邮件 E-mail

[重点难点]应用层协议。

[课时安排]6 课时

课程总结

[课时安排]2 课时

### 五、实验内容与安排

序号	实验项目与内容	实验时数	实验类型	实验要求	备注
1	局域网组建、Ethereal 分析仪	2	验证	必做	
2	以太网链路层帧格式分析	2	验证	必做	
3	IP 协议、ARP 和 ICMP 协议分析	2	验证	必做	
4	RIP、OSPF 路由协议分析	2	验证	必做	
5	TCP、UDP 传输层协议分析	2	验证	必做	
6	域名服务协议 DNS 分析	2	验证	选做	
7	DHCP 动态主机配置协议分析	2	验证	选做	
8	超文本传输协议 HTTP 分析	2	验证	选做	
9	FTP 协议分析	2	验证	选做	
10	SNMP 简单网络管理协议分析	2	验证	选做	
11	TELNET 电信网络协议分析	2	验证	选做	
12	POP3 邮局协议分析	2	验证	选做	
13	SMTP 简单邮件传输协议分析	2	验证	选做	
14	网络应用编程（一）	2	综合	选做	二选一
15	网络应用编程（二）	2	综合	选做	
	实验总时数	16			

### 六、教学设备和设施

多媒体课件教学设备、网络实验设施

## 七、课程考核与评估

闭卷考试。

课程成绩=期末考试 × 60% + 实验 × 30% + 平时成绩  
× 10%

## 八、附录

教学参考文献目录

- [1] 计算机网络（第四版）. 清华大学出版社, 熊桂喜译
- [2] 计算机网络（第四版）. 机械工业出版社, James

F.Kurose Keith W.Ross 著 陈鸣等译

- [3] 计算机网络习题与解析. 清华大学出版社, 鲁士文编
- [4] 计算机网络理论与实践. 中国水利水电出版社, 蒋理主编
- [5] 计算机网络. 人民邮电出版社, 高传善等编
- [6] 计算机网络与因特网. 机械工业出版社, Douglas E.Comer 著、林生译
- [7] 计算机网络实用教程. 电子工业出版社, 陈凯文主编

制定人：石炎生

审定人：聂楚辉

# 计算机网络原理课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

通过考核检验教学效果，检验学生掌握有关计算机网络体系结构的基本概念、基本原理和基本应用的情况，重点是检验学生对计算机网络协议原理掌握的情况。

## 三、考核形式与方法

答卷方式：闭卷，笔试。

答题时间：120 分钟。

考试类型：选择题、问答题、判断题、填空题、计算题、应用题等

## 四、课程考核成绩构成

期末考试占 60%，实验成绩 30%，平时成绩占 10%。

## 五、考核内容与要求

### 第一章 计算机网络概论

了解计算机网络的发展过程、组成和分类；

掌握计算机网络的体系结构及相关概念；

理解计算机网络的主要性能指标。

### 第二章 物理层

理解物理层的基本概念和特性；

掌握数据通信的基础知识、信道容量计算、编码与调制技术；

了解模拟传输和数据传输的相关知识；

了解常用的信道复用技术；

### 第三章 数据链路层

理解数据链路层的基本概念和工作原理；

掌握帧封装和差错检测技术；

掌握数据链路层的常用协议及其相关概念；

掌握广域网的基本概念及分组转发机制、拥塞控制原理、广域网中的路由选择机制；

了解 HDLC 协议和点对点协议 PPP。

### 第四章 局域网

理解局域网的基本概念和局域网的体系结构；

掌握局域网的介质访问控制方式和工作原理；

了解 IEEE802 标准；

掌握以太网技术和工作原理；

掌握无线局域网的工作原理和技术。

## 第五章 网络互连与 IP 协议

理解网络层的基本概念和网络互联技术

掌握 IP 协议的结构和工作原理

熟练掌握 IP 地址、子网划分和构造超网的方法；

理解 ARP、ICMP 协议

了解 IPv6 协议。

## 第六章 IP 路由

理解路由模式与层次路由结构；

熟练掌握路由算法；

掌握常用动态路由协议 RIP、IGRP、OSPF、BGP 等；

了解 IP 多播路由协议、VPN 和 NAT、移动 IP。

## 第七章 传输层

了解端口概念及常用端口号；

掌握用户数据报协议 UDP；

掌握传输控制协议 TCP。

掌握可靠传输协议；

了解 TCP 的流量控制和拥塞控制方法。

## 第八章 应用层

掌握域名系统 DNS 的工作原理和作用；

掌握动态主机配置协议 DHCP 的工作原理和作用；

掌握电子邮件的相关协议及工作过程；

掌握文件传送协议 FTP 和 TFTP；

掌握万维网 WWW 的相关概念和工作原理；

了解远程终端协议 TELNET；

了解引导程序协议 BOOTP 和简单网络管理协议 SNMP。

## 六、样卷

计算机学院《计算机网络原理》课程考试试题(A 卷)

学年 第 学期 班级： 班

时量：120 分钟 总分：100 分 考试形式：闭卷

一、选择题（每题 2 分，共 14 分）

1、下列协议中，\_\_\_\_\_是基于连接的，\_\_\_\_\_

基于非连接的。

A、FTP B、SMTP C、SNMP

D、POP3 E、HTTP F、DNS

2、SNMP 报文封装在\_\_\_\_\_分组中发送,HTTP 报文封装在\_\_\_\_\_分组中发送。

A、TCP B、UDP C、IP

3、TCP/IP 协议集的 ARP 子协议的功能是\_\_\_\_\_, RARP 子协议的功能是\_\_\_\_\_。

- A、用于传输 IP 数据报
- B、实现物理地址到 IP 地址的映射
- C、实现 IP 地址到物理地址的映射
- D、用于该层上控制信息产生

4、网桥是用于\_\_\_\_\_层的设备,路由器是用于\_\_\_\_\_层的设备。

A、物理层 B、网络层  
C、传输层 D、数据链路层

5、滑动窗口协议主要是用于进行\_\_\_\_\_另外还可同时用于\_\_\_\_\_。

- A、差错控制 B、安全控制
- C、流量控制 D、拥塞控制

6、目的 IP 地址 FFFF, FFFF 所代表的意思是\_\_\_\_\_。

- A、本网络的本主机 B、本网络的某个主机
- C、在本网络上的所有主机 D、某网络的有主机

7、[RFC 1918]指明了一些只能用作本地地址而不能用作全球地址的专用地址,这些专用地址是\_\_\_\_\_。

- A、10.0.0.0 到 10.255.255.255
- B、172.16.0.0 到 172.31.255.255
- C、127.0.0.0 到 127.255.255.255
- D、192.168.0.0 到 192.168.255.255

## 二、填空题(每空 1 分,共 40 分)

1.局域网的英文缩写为\_\_\_\_\_,城域网的英文缩写为\_\_\_\_\_,广域网的英文缩写为\_\_\_\_\_。

2.双绞线包括\_\_\_\_\_双绞线和\_\_\_\_\_双绞线两种,它们的英文缩略词分别为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

3.计算机网络中数据传输的总时延等于\_\_\_\_\_、和\_\_\_\_\_三者之和。

4.IPv4地址由\_\_\_\_\_bit组成,IPv6地址由\_\_\_\_\_bit组成。

5.网络协议主要由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三要素组成。

6.信道复用技术可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、和\_\_\_\_\_四种。

7.从计算机域名到IP地址翻译过程称为\_\_\_\_\_。

8.局域网按拓扑结构可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_四类。

9.以太网的争用期长度为\_\_\_\_\_,对于10Mb/s以太网,在争用期内可发送的字节数为\_\_\_\_\_。

10.帧中继拥塞控制方法有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种。

11.因特网的路由选择协议中,常用的内部网关协议有和\_\_\_\_\_,常用的外部网关协议是\_\_\_\_\_。

12.为了更好地在运输层进行拥塞控制,常采用[RFC 258]建议的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_算法。计算机网络上的通信面临着\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_4种威胁。

## 三、简答题(30分)

1、写出下列各英文缩略词的英文全称和中文全称。(2.5分)

SNMP:

OSPF:

UDP:

SMTP:

ICMP:

2、画出 OSI 模型和 TCP/IP 模型。(3分)

3、什么是单工通信、双工通信和半双工通信?(3分)

4、画出与 10001001 对应的曼彻斯特编码和差分曼彻斯特编码的波形图(设此信号前一码元为 1)。(4分)

5、述零比特填充法的作用、原理。当有一比特串 011011111111100 用 HDLC 协议传送时,经过用零比特填充法填充后会变成怎样的比特串?(3分)

6、对于以太网使用的传输媒体中的 10BASE2(细缆),其中的 10、BASE 和 2 分别表示什么含义?(3分)

7、什么是快速分组交换、帧中继和信元中继?(3分)

8、应用 RIP 协议时或应用 OSPF 协议时,一个路由器要在什么时候、和哪些路由器、交换什么信息?(3分)

9、请将协议与其默认的端口号连接起来。(2.5分)

FTP	80
SMTP	110
HTTP	161
POP3	21
SNMP	25

10、写出 URL 的一般形式以及 FTP 的和 HTTP 的 URL 的形式。(3分)

## 四、计算题(共 16 分)

1、现共有四个站进行码分多址CDMA通信。四个站的

码片序列为：

A: (-1+1-1-1-1-1+1-1)

B: (-1+1-1+1+1+1-1-1)

C: (-1-1+1-1+1+1+1-1)

D: (-1-1-1+1+1-1+1+1)

现收到这样的码片序列：(-1+1-3+1-1-3+1+1)。问哪个站发送了什么数据？（要求写出计算过程）（8分）

2、设某路由器建立了如下路由表（这三列分别是目的网络、子网掩码和下一跳路由器，若直接交付则最后一列表示应当从哪一个接口转发出去）：

128.96.39.0    255.255.255.128    接口 0

128.96.39.128    255.255.255.128    接口 1

128.96.40.0    255.255.255.128    R2

192.4.153.0    255.255.255.192    R3

\*（默认）    ——    R4

现共收到 4 个分组，其目的站 IP 地址分别为：

(1) 128.96.39.10

(2) 128.96.40.12

(3) 128.96.40.151

(4) 192.4.153.17

试分别计算其下一跳。（8分）

制定人：石炎生

审定人：聂楚辉

## 数据库原理 课程简介

课程名称	数据库原理				
英译名称	Principles of Database				
课程代码	24D01715	开设学期	五		
安排学时	56	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	数据库系统概论				
教材出版信息	高等教育出版社， 2006 年 12 月第 4 版，书号：ISBN 7-04-019583-6				
教材性质	<input checked="" type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input checked="" type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input checked="" type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30 %		期末考核   70 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
胡虚怀	男	本科	硕士	教授	1984
谭用秋	男	硕士	硕士	讲师	1999
课程简介					
<p>本课程是关于数据库技术的基础课程。数据库技术是研究数据库结构、存储、设计和使用的软件学科，是进行数据管理和处理的技术。本课程重点讲授数据库模型、数据库安全性、数据库完整性、数据库恢复和并发控制的原理及技术，并兼顾数据库系统设计方法。通过本课程的学习，使学生比较全面地掌握数据库的基本概念、基本原理、基本方法和应用技术，熟练掌握关系数据库设计理论和关系数据库标准语言 SQL，同时掌握数据库应用系统的开发方法和技术，能够解决一些实际的应用问题，以适应从事复杂数据库系统研究、设计、开发与应用工作的需求。</p>					

# 数据库原理课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D01715

学时分配：56

赋予学分：3

先修课程：离散数学、程序设计语言、数据结构、操作系统

后续课程：信息系统分析与设计

## 二、课程性质与任务

性质：本课程属于计算机科学与技术专业的专业必修课。

任务：通过本课程的学习，使学生掌握数据库系统的基本概念、基本原理、基本方法和应用技术，特别是关系数据库的规范化理论、关系数据库的标准语言 SQL、数据库应用系统的设计方法和实现技术，培养学生分析问题、解决问题的能力，为其今后从事数据库系统研究、设计、开发与应用工作打下坚实的基础。

## 三、教学目的与要求

本课程教学所要达到的目标是满足学生将来从事数据库系统研究、设计、开发与应用工作的需求。教学的具体要求是：

- 1、要求学生了解数据库技术产生和发展；
- 2、要求学生掌握数据库的基本概念和常见的数据模型；
- 3、要求学生掌握关系数据库的基本理论，如规范化理论、事务处理技术（恢复与并发控制）和数据保护技术（安全性与完整性）；
- 4、要求学生能熟练地运用数据库的标准语言 SQL 定义、操纵和控制数据库；
- 5、要求学生掌握商用大型数据库系统的操作与维护知识；
- 6、要求学生掌握数据库系统的设计方法和步骤。

## 四、教学内容与安排

### 1. 数据库系统概述（4学时）

- （1）数据管理技术的产生与发展
- （2）数据库系统的特点
- （3）数据模型
- （4）数据库系统结构
- （5）数据库系统组成

### 2. 关系数据库（6学时）

- （1）关系模式概述
- （2）关系数据结构及形式化定义
- （3）关系操作
- （4）关系的完整性
- （5）关系代数
- （6）关系演算

### 3. 关系数据库语言 SQL（8学时）

- （1）SQL 概述
- （2）数据定义
- （3）数据查询
- （4）数据更新
- （5）视图

### 4. 数据库安全性（4学时）

- （1）计算机安全性概论
- （2）数据库安全性控制
- （3）视图机制
- （4）审计
- （5）数据加密

### （6）统计数据库安全性

### 5. 数据库完整性（4学时）

- （1）实体完整性
- （2）参照完整性
- （3）用户定义的完整性
- （4）完整性约束命名子句
- （5）触发器

### 6. 关系数据理论（6学时）

- （1）规范化问题的提出
- （2）规范化
- （3）数据依赖的公理系统

### 7. 数据库设计（4学时）

- （1）数据库设计概述
- （2）需求分析
- （3）概念结构设计
- （4）逻辑结构设计
- （5）数据库的物理设计
- （6）数据库的实施和维护

### 8. 数据库编程（4学时）

- (1) 嵌入式 SQL
- (2) 存储过程
- (3) ODBC 编程
- 9. 关系查询处理和查询优化 (4 学时)
  - (1) 关系数据库系统的查询处理
  - (2) 关系数据库系统的查询优化
  - (3) 代数优化
  - (4) 物理优化
- 10. 数据库恢复技术 (6 学时)
  - (1) 事务的基本概念
  - (2) 数据库恢复概述
  - (3) 故障的种类
  - (4) 恢复的实现技术
  - (5) 恢复策略
  - (6) 具有检查点的恢复技术
  - (7) 数据库的镜像
- 11. 并发控制 (6 学时)
  - (1) 并发控制概述
  - (2) 封锁
  - (3) 活锁和死锁
  - (4) 并发调度的可串行性
  - (5) 两段锁协议
  - (6) 封锁的粒度

## 五、教学设备和设施

本课程的教学环节对实验设备的配置要求:

硬件: 服务器 1 台、联网 PC 机 30 台

软件: SQL Server2000/2005、Delphi、.net、局域网环境

另外, 本课程将建立交互式教学网站。教学网站提供全部的教学课件、电子教材、习题、实验指导和国内外有关本门课程的教学资源。并提供网上作业系统、网上学习交流园地及网上答疑系统。网上作业系统可供学生提交作业和教师批改作业。网上学习交流园地及网上答疑系统通过“自学、讨论、答疑, 练习”等形式的有机结合可实现师生之间全互动的双向交流, 发挥学生网上自主学习的“主体”作用与教师网上辅导答疑的“主导”作用。

## 六、课程考核与评估

本课程考核采用“过程性考核”与“期末考核”相结合的方式, 分别占 30%和 70%。“过程性考核”包括课堂表现、作业完成质量, 分别占课程总评成绩的 10%和 20%。“期末考核”采用笔试的方式进行, 占课程总评成绩的 70%。

## 七、附录

- [1]王珊, 萨师焯.《数据库系统概论》.高等教育出版社
- [2]施伯乐: 数据库系统教程, 高等教育出版社
- [3]刘云生, 卢炎生. 数据库系统概论, 华中科大出版社
- [4]郑若忠, 宁红. 数据库原理, 国防科大出版社
- [5]刘启芬. SQL Server 实训, 清华大学出版社

制定人: 胡虚怀

审核人: 杨志和

# 数据库原理 课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准辅修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握的知识的广度与深度，考查学生利用知识解决实际问题的能力，了解该课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

本课程考核形式采用“过程性考核”与“期末考试”相结合的方式。“过程性考核”包括课堂表现、作业完成质量。“期末考试”采用笔试的方式进行或采用无纸化的计算机考试形式进行。

## 四、课程考核成绩构成

考核成绩=平时成绩(过程性考核)×30%+期末考试×70%。

其中过程性考核中的课堂表现和作业完成质量分别占课程总评成绩的10%和20%。

## 五、考核内容与要求

### 1. 数据库系统概述

(1) 掌握数据、数据库、数据库管理系统和数据库系统的概念

(2) 掌握数据库系统的特点、数据库系统的结构

(3) 掌握概念模型、数据模型的相关概念，了解常用的数据模型

### 2. 关系数据库

(1) 熟练掌握关系、关系模式、关系数据库和关系代数

(2) 掌握关系的完整性

(3) 了解关系演算

### 3. 关系数据库语言 SQL

(1) 掌握 SQL 的特点

(2) 熟练掌握数据定义、查询、更新

(3) 掌握视图的定义、查询和更新

(4) 了解数据控制语句

### 4. 数据库安全性

(1) 理解计算机安全性概念

(2) 初步掌握数据库安全性控制中的自主存取控制和强制存取控制

### 5. 数据库完整性

(1) 理解数据库完整性概念

(2) 掌握完整性约束条件和完整性控制

### 6. 关系数据理论

(1) 熟练掌握函数依赖、码、范式、2NF、3NF、BCNF

(2) 了解多值依赖、4NF

(3) 了解数据依赖的公理系统

### 7. 数据库设计

(1) 理解数据库设计的特点、方法和步骤

(2) 熟练掌握需求分析、概念结构设计和逻辑结构设计

(3) 了解数据库的物理设计和数据库的实施工和数据库的维护

### 8. 数据库编程

(1) 掌握嵌入式 SQL 和 ODBC 编程

(2) 掌握存储过程的使用方法

### 9. 关系查询处理和查询优化

(1) 掌握关系系统查询优化的一般准则

(2) 了解关系代数等价变换规则

### 10. 数据库恢复技术

(1) 理解故障的种类、恢复策略

(2) 掌握数据库的恢复技术、具有检查点的恢复技术和数据库的镜像

### 11. 并发控制

(1) 理解封锁、封锁协议、活锁和死锁

(2) 掌握并发调度的可串行性

(3) 掌握两段锁协议

(4) 了解封锁的粒度

## 六、样卷

### 《数据库原理》课程考试试题

\_\_\_\_年\_\_\_\_学期 计算机科学与技术 \_\_\_\_班级

时量：120分钟 分数：100分

### 一、名词解释（10\*2=20分）

1、最小关系系统

2、实体完整性

3、可串行化调度

4、两段锁协议

- 5、事务的一致性
- 6、静态转储
- 7、3NF
- 8、活锁
- 9、视图
- 10、多值函数依赖

**二、求解题 (3\*5=15分)**

设有如下 S (学生)、C (课程)、T (教师)、G (成绩) 四个关系:

S (SNO, SN, AGE, SEX), 属性分别为: 学号、姓名、年龄、性别

C (CNO, CN, PCNO), 属性分别为: 课程号、课程名、先修课号

T (TNO, TN, DEPT), 属性分别为: 教师号、教师名、系别

G (SNO, CNO, TNO, SC), 属性分别为: 学生号、课程号、教师号、成绩

请用关系代数完成下列操作:

- 1、求选修了全部课程的学生姓名
- 2、求选修了课程号 K1 和 K5 的学生学号
- 3、求与“李四”同性别的所有同学的姓名

**三、设在医院院信息管理中, 有如下实体: (3\*5=15分)**

医生: 代码、姓名、科室、职称

患者: 代码、姓名、性别、病症

处方: 号码、单价、日期

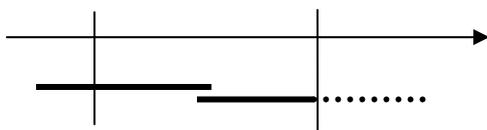
病房: 号码、科室、床位数、空位数

其中, 一个医生可以治疗多个患者、开多张处方单; 一个患者可接收多个医生的治疗, 有多张处方单; 一张处方单只能由一个医生开给一个患者; 一个病房有多个人住患者, 一个患者只住一个病房。

请完成如下设计:

- 1、分别设计局部 E-R 图
- 2、汇总局部 E-R 图, 消除冗余部分, 构成全局 E-R 图
- 3、将全局 E-R 图转化为关系模式, 并用下划线标明关键字

**四、针对下列事务 T1、T2 运行过程中的状况, 请回答下列问题 (2\*5=10分):**



- 1、故障发生时, 对 T1 要进行什么操作? 为什么?
- 2、故障发生时, 对 T2 要进行什么操作? 为什么?

**五、设有如下关系模式(3\*5=15分):**

Publish(pno,pname,city) 属性的含义分别为: 出版社号、出版社名称, 出版社所在城市

Book(bno,bname,price) 属性的含义分别为: 书号、书名、价格

Author(ano,bno,pno) 属性的含义分别为: 作者号、书名、出版社号

请用 SQL 写出如下查询操作:

- 1、查询为“清华大学出版社”写“数据库原理”的作者的作者号 ano;
- 2、查询为“北京”的出版社写书的岳阳的作者写的所有书的书名 bname;
- 3、查询没有为上海的出版社写“数据库原理”的作者名 aname。

**六、设有两个事务 T1、T2, 其并发操作如下图, 请回答下列问题: (2\*5=10分)**

T1	T2
读 X=20, Y=30	
	读 X
C=X+Y	
	X=X*2 写回
读 X, Y	
C=X+Y	

- 1、上述并发操作后, 各数据对象的结果是多少, 将会引起什么数据不一致? 为什么?
- 2、利用封锁技术消除这种数据不一致, 请重新画出并发操作图。

**七、已知关系模式 R (U, F): (第1小题3分, 第2小题2分, 共5分)**

其中, U={A, B, C, D, E, F}; F={AB→C, BC→AD, D→E, CF→B}

- 1、求(A, B)<sup>+</sup>
- 2、求 R 的候选关键字。

**八、问答题 (2\*5=10分)**

- 1、规范化理论对数据库设计有什么指导意义?
- 2、试述数据库自主存取控制方法与强制存取控制方法?

制定人: 胡虚怀  
审核人: 杨志和

## 数据库系统实验 课程简介

课程名称	数据库系统实验				
英译名称	Database system experiment				
课程代码	24D01815	开设学期	五		
安排学时	36	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	SQL SERVER 实验指导				
教材出版信息	清华大学出版社， 2009 年 9 月，书号：ISBN 9787302202592				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 30 %		期末考核 70 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
胡虚怀	男	本科	硕士	教授	1984
谭用秋	男	硕士	硕士	讲师	1999
课程简介					
<p>本课程是计算机科学与技术专业的一门应用性很强的实验课程。主要包括 SQL Server 数据库系统的数据库和表的设计、创建和管理，数据操纵、数据查询、视图、存储过程和函数的使用，数据库保护(数据库完整性、数据库安全性、数据库恢复和并发控制)操作，常用的数据库的访问技术和数据应用系统的设计与开发等内容。本实验课的开设旨在提高学生的实践动手能力，加深学生对关系数据库相关原理和技术的理解，培养学生运用数据库技术解决实际问题的能力，激发其在数据库方面的学习与研究兴趣。同时本实验课程涉及多门专业课相关知识的综合，注重培养学生独立分析问题、解决问题的能力。</p>					

# 数据库系统实验课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D01815

学时分配：36

赋予学分：2

先修课程：程序设计语言、数据库原理

后续课程：信息系统分析与设计

## 二、课程性质与任务

性质：本课程属于计算机科学与技术专业的专业必修课。

任务：通过本课程的学习，使学生掌握 SQL Server 数据库系统的数据库和表的设计、创建和管理，数据操纵、数据查询、视图、存储过程和函数的使用，数据库保护(数据库完整性、数据库安全性、数据库恢复和并发控制)操作，数据库应用系统的设计方法和实现技术，培养学生分析问题、解决问题的能力。

## 三、教学目的与要求

本课程教学所要达到的目标是满足学生将来从事数据库系统设计、开发与应用工作的需求。本课程要求学生熟练掌握标准 SQL 语句的使用，熟悉 SQL SERVER 数据库平台，并掌握 SQL SERVER 系统对数据库安全性、并发控制、完整性约束等功能的支持以及存储过程、触发器的设计与使用，同时要求学生初步掌握数据库应用系统的开发方法，能够采用实用工具开发出满足一定规范的数据库应用系统。

## 四、教学内容与安排

序号	实验项目	实验学时	每组人数	实验类型	实验要求	内容提要
1	数据库	2	1	验证	必修	使用向导、企业管理器和 Transact-SQL 语句创建数据库，并查看数据库属性；使用企业管理器和系统存储过程分离和附加数据库；使用企业管理器和系统存储过程删除数据库。
2	数据库表	2	1	验证	必修	利用企业管理器和 Transact-SQL 语句两种方法创建表；利用企业管理器和 Transact-SQL 语句

						器和 Transact-SQL 语句两种方法修改表、创建与删除表；修改表结构。
3	数据操作	2	1	验证	必修	利用企业管理器和 Transact-SQL 语句两种方法对数据库表进行插入、删除及修改操作；把一个 Excel 数据表导入数据表中；用 SQL 复制数据表并生成一新表。
4	完整性约束	2	1	验证	必修	利用企业管理器和 SQL 创建 PRIMARY KEY 约束、UNIQUE 约束、IDENTITY 属性列；利用企业管理器和 SQL 为列创建 DEFAULT 约束、CHECK 约束；创建主表和子表关联关系，通过外键实现引用完整性约束；修改、删除引用完整性约束；利用企业管理器和 SQL 创建、绑定、解除规则。
5	索引	2	1	验证	必修	利用企业管理器管理聚簇索引和非聚簇索引；利用 SQL 创建聚簇索引和非聚簇索引；利用企业管理器和 SQL 删除索引。
6	视图	2	1	验证	必修	利用企业管理器和 SQL 语句创建视图，对视图进行查看、修改和删除操作。
7	数据查询	4	1	验证	必修	在查询分析器中使用 SELECT 语句进行单表查询、连接查询、嵌套查询、模糊查询和集合查询。
8	存储过程	2	1	验证	必修	利用企业管理器和 SQL 语句创建视图，对存储过程进行修改、创建和执行。
9	触发器	2	1	验证	必修	使用企业管理器和 SQL 创建触发器；触发器的执行、修改和删除。

10	Transact-SQL 程序设计	2	1	验证	任选	在查询分析中利用 T-SQL 进行简单的程序设计和复杂的程序设计
11	自定义数据类型和函数	2	1	验证	任选	在查询分析中调用 SQL Server 2000 中的常用函数；使用系统存储过程和企业管理器创建用户自定义数据类型和用户自定义函数，修改和删除用户自定义精确类型和函数。
12	SQL Server 安全管理	2	1	验证	任选	以系统管理员的身份创建使用 Windows 身份验证的登录帐号；创建使用 SQL Server 身份验证的登录帐号，设置可访问数据库并登录。进行语句级许可权限管理和对象级许可权限管理。
13	SQL Server 事务设计	2	1	验证	任选	针对某个具体数据库设计一个简单事务和复杂事务，并观察该事务的执行情况
14	数据库备份与恢复	2	1	验证	任选	使用企业管理器和 T-SQL 执行完全数据库备份及其简单恢复；使用企业管理器和 T-SQL 执行数据库差异备份及其恢复；使用企业管理器和 T-SQL 进行事务日志备份与完全恢复。
15	数据的导入、导出	2	1	验证	任选	使用 DTS 向导导入数据；使用 DTS 向导从源数据表导出数据至 Excel 表；使用 DTS 向导用一条查询语句指定导出数据至 txt 格式的文件；使用 DTS

						向导从源数据表导出数据至 Microsoft Access 数据表。
16	数据库访问	4	1	设计	任选	在 VB、Delphi 等集成开发环境中采用 ADO 接口访问 SQL Server，对数据库进行查询、插入、修改和删除操作。
17	数据库应用系统的设计	10	2	设计	任选	在某个 RDBMS 软件基础上，利用合适的系统开发工具为某个部门或单位设计一个功能比较完善实用的数据库应用系统。

### 五、教学设备和设施

本课程的教学环节对实验设备的配置要求：

硬件：服务器 1~2 台、联网 PC 机 50 台

软件：SQL Server2000/2005、DELPHI、.net、局域网环境

### 六、课程考核与评估

本课程成绩采用五级记分制，分为优、良、中、及格、不及格。按以下五个方面进行综合考核：

- 1、对实验原理和实验中的主要环节的理解程度；
- 2、实验的工作效率和实验操作的正确性；
- 3、良好的实验习惯是否养成；
- 4、实验的工作作风是否实事求是；
- 5、实验报告（包括数据的正确性与合理性，总结讨论是否认真深入等）。

大纲制定人：胡虚怀

大纲审定人：杨志和

# 数据库系统实验 课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准辅修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

本课程主要考核学生对关系数据库的标准语言、SQL SERVER 数据库管理系统实际动手操作能力的掌握程度，同时考核学生采用实用工具进行数据库应用系统设计与开发的能力。

## 三、考核形式与方法

实验成绩采用平时成绩考勤（作业和出勤）和各次实验完成情况（包括是否按时完成，实验报告）相结合的形式来综合评定等级。实验成绩采用五级记分制，分为优、良、中、及格、不及格。各次实验完成情况按以下五个方面进行综合考核：

- 1.对实验原理和实验中的主要环节的理解程度；
- 2.实验的工作效率,是否按时完成和实验操作的正确性；
- 3.良好的实验习惯是否养成；
- 4.实验的工作作风是否实事求是；
- 5.实验报告（包括数据的正确性与合理性，总结讨论是否认真深入等）

## 四、课程考核成绩构成

平时考勤占 20%，实验完成情况（包括是否按时完成，实验报告）占 80%

## 五、考核内容与要求

### 实验 1 数据库

- 1.掌握使用创建数据库；
- 2.掌握使用分离数据库；
- 3.掌握使用数据库文件备份；
- 4.掌握使用附加数据库；
- 5.掌握使用删除数据库。

### 实验 2 数据库表

- 1.掌握 SQL Server 数据表的结构特点；
- 2.掌握 SQL Server 的基本数据类型；

3.掌握创建与删除表的两种方法；

4.掌握修改表结构的方法。

### 实验 3 数据操作

- 1.掌握各种录入数据至数据库表的方法；
- 2.掌握修改数据库表中数据的方法；
- 3.掌握删除数据库表中数据的方法；
- 4.掌握复制数据库表的方法。

### 实验 4 完整性约束

- 1.认识完整性约束对数据库的重要性；
- 2.掌握实体完整性的创建、修改、维护；
- 3.掌握域完整性的创建、修改、维护；
- 4.掌握参照完整性的创建、修改、维护；
- 5.掌握用户定义的完整性的创建、修改、维护。

### 实验 5 索引

- 1.掌握使用企业管理器创建、修改、删除索引；
- 2.掌握使用 SQL 创建、修改、删除索引；
- 3.掌握索引的管理和维护。

### 实验 6 视图

- 1.掌握创建视图的 SQL 语句的用法；
- 2.掌握使用企业管理器创建视图的方法；
- 3.掌握使用创建视图向导创建视图的方法；
- 4.掌握查看视图的系统存储过程的用法；
- 5.掌握修改、删除视图的方法。

### 实验 7 数据查询

- 1.掌握查询分析器的使用方法；
- 2.掌握 SELECT 语句的基本语法和查询条件的表示方法；
- 3.掌握数据汇总、分组和排序的使用方法；
- 4.掌握单表查询的应用；
- 5.掌握多表连接查询的应用；
- 6.掌握嵌套查询的应用。

### 实验 8 存储过程

- 1.掌握存储过程的概念和功能；
- 2.掌握创建存储过程的方法和步骤；
- 3.掌握存储过程的修改、调用和删除的方法。

### 实验 9 触发器

- 1.掌握触发器的创建、修改、删除及其使用方法。
- 2.掌握触发器的功能。

实验 10 Transact-SQL 程序设计

- 1.掌握 Transact-SQL 语言的基础知识;
- 2.掌握 Transact-SQL 程序设计的控制结构及程序设计方法。

实验 11 自定义数据类型和函数

- 1.掌握 SQL Server 2000 中常用函数的用法;
- 2.掌握用户定义数据类型的概念、创建及使用方法;
- 3.掌握用户定义函数的概念、创建及使用方法。

实验 12 SQL Server 安全管理

- 1.掌握创建登录帐号的方法;
- 2.掌握创建数据库用户的方法;
- 3.掌握语句级许可权限管理;
- 4.掌握对象级许可权限管理。

实验 13 SQL Server 事务设计

- 1.理解事务的概念、特性;
- 2.了解事务的设计思想和事务创建、执行的方法。

实验 14 数据库备份与恢复

- 1.掌握数据库备份的几种操作方法;
- 2.掌握数据库恢复的几种操作方法;

- 3.理解和掌握数据库备份和恢复机制的作用;
- 4.理解和掌握数据库备份和恢复机制的实现技术。

实验 15 数据的导入、导出

- 1.掌握 SQL Server 导入数据的功能和操作方法
- 2.掌握 SQL Server 导出数据的功能和操作方法

实验 16 数据库访问

- 1.掌握 ODBC(Open DataBase Connectivity, 开放数据库互连)的工作原理;
- 2.掌握利用 ADO(ActiveX Data Objects)接口访问数据库的方法。

实验 17 数据库应用系统的设计

- 1.掌握数据库应用系统设计的特点、方法和基本步骤;
- 2.熟悉团队协作工作环境, 提高团队成员之间协作、沟通能力;
- 3.灵活应用软件工程理论、技术和工具, 进行系统分析与设计;
- 4.熟练运用一种 RAD 工具, 对数据库应用系统进行编程实现;
- 5.初步掌握基本的软件测试技术和设计文档的撰写方法。

大纲编制人: 胡虚怀

大纲审核人: 杨志和

## 编译原理 课程简介

课程名称	编译原理				
英译名称	The Principles of Compiler				
课程代码	24D01916	开设学期		六	
安排学时	48	赋予学分		3	
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机系统与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	《编译原理》				
教材出版信息	清华大学出版社出版社，2005年2月第2版，书号：ISBN978-7-302-08979-7				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input checked="" type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input checked="" type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input checked="" type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 30 %		期末考核 70 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
蒋贤芳	女	本科	学士	讲师	1996.1
郑光明	男	本科	硕士	副教授	1996.9
课程简介					
<p>编译原理课程是计算机学科与技术专业的一门专业必修课。它主要介绍编译过程中所涉及的基本理论、方法和技术，具体内容为：编译过程、文法和语言、词法分析和有穷自动机、语法分析理论、LL(1)分析方法、简单优先分析法和算符优先分析法、LR分析法、语法制导翻译和中间代码生成、符号表、目标程序运行时的存储组织、代码优化和代码生成。本课程要求学生掌握编译器的工作原理，熟悉常用的编译技术。</p>					

# 编译原理课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科层次，计算机科学与技术专业

课程代码：24D01916

学时分配：48

赋予学分：3

先修课程：程序设计、离散数学、汇编语言、数据结构

后续课程：软件工程

## 二、课程性质与任务

本课程是计算机科学与技术专业的主要专业课之一。

课程的任务是使学生掌握编译程序基本原理和基本分析方法，培养学生的分析问题和解决问题的能力，为今后从事的工作打下坚实的基础。

## 三、教学目的与要求

通过对本课程的学习，应对形式语言有初步的了解，并能对编译程序的整个结构有较清楚的认识，熟悉和掌握几种主要的编译方法。

具体为：1、了解编译程序的基本五个阶段及它们之间的关系。2、理解、掌握词法分析、语法分析的主要原理。3、掌握中间代码的几种表示方法及基本的语义翻译技术。4、掌握局部优化技术及了解其它优化技术。5、掌握目标代码生成方法。

## 四、教学内容与安排

### 1、编译原理概论（2学时）

什么是编译程序

编译过程概述

编译程序的结构

### 2、文法和语言（6学时）

文法的直观概念

文法和语言的形式定义及文法的类型

句型分析

### 3、词法分析（6学时）

词法分析程序的设计

单词的描述工具

有穷自动机

正规式、有穷自动机、正规文法的等价性

### 4、自顶向下语法分析方法（6学时）

确定的自顶向下分析思想

LL(1)文法的判别

非LL(1)文法到LL(1)文法的等价变换

确定的自顶向下分析方法

### 5、自底向上优先分析法（6学时）

自底向上优先分析法概述

简单优先分析法

算符优先分析法

### 6、LR分析法（8学时）

LR(0)分析

SLR(1)分析

LR(1)分析

LALR(1)分析

二义文法在LR分析法中的应用

### 7、语法制导翻译及中间代码生成（6学时）

中间代码的形式

赋值语句的翻译

布尔表达式的翻译

控制语句的翻译

### 8、符号表（2学时）

符号的作用和地位、属性及作用、组织和管理

### 9、代码优化（4学时）

优化技术简介

局部优化

### 10、代码生成（2学时）

代码生成概述

一个计算机模型

一个简单的代码生成器

## 五、教学设备和设施

尽量使用多媒体教室与课件

## 六、课程考核与评估

考核形式：考试，闭卷。

主要考察学生对编译程序的基本原理和方法的掌握程度。

## 七、附录

教学参考文献目录

[1]陈火旺,刘春林等.程序设计语言编译原理.北京:国防工业出版社,2000

[2]伍春香.编译原理—习题与解析.北京:清华大学出

版社,2001

[3]刘春林,王挺.编译原理典型题解析与实战模拟.长沙:国防科技大学出版社,2001

教学网络提示

<http://jpkc.whu.edu.cn/jpkc2005/byyl/index.html>

编制人: 郑光明

审核人: 杨志和

# 编译原理课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

1. 了解学生对编译原理基础知识的掌握情况
2. 培养学生掌握编译器的基本原理和实现方法，培养学生掌握新技术的能力和创新能力

## 三、考核形式与方法

考核方式：闭卷考试

试卷满分：100分

考试时间：120分钟

## 四、课程考核成绩构成

课程成绩=期考成绩\*70%+平时成绩 30%

## 五、考核内容与要求

### 1 编译原理概论

- 1.1 什么是编译程序 (了解)
- 1.2 编译过程概述 (重点掌握)
- 1.3 编译程序的结构 (重点掌握)

### 2 PL/0 编译程序的实现

(考试不作要求)

### 3 文法和语言

- 3.1 文法的直观概念 (重点掌握)
- 3.2 文法和语言的形式定义及文法的类型 (重点掌握)
- 3.3 句型分析 (重点掌握)

### 4 词法分析

- 4.1 词法分析程序的设计 (一般掌握)
- 4.2 单词的描述工具 (一般掌握)
- 4.3 有穷自动机 (重点掌握)
- 4.4 正规式、有穷自动机、正规文法的等价性 (一般掌握)

### 5 自顶向下语法分析方法

- 5.1 确定的自顶向下分析思想 (一般掌握)

- 5.2 LL(1) 文法的判别 (重点掌握)

- 5.6 非 LL(1) 文法到 LL(1) 文法的等价变换 (重点掌握)

- 5.7 确定的自顶向下分析方法 (重点掌握)

### 6 自底向上优先分析法

- 6.1 自底向上优先分析法概述 (一般掌握)
- 6.2 简单优先分析法 (一般掌握)
- 6.3 算符优先分析法 (重点掌握)

### 7 LR 分析法

- 7.1 LR 分析概述 (了解)
- 7.2 LR(0) 分析 (重点掌握)
- 7.3 SLR(1) 分析 (重点掌握)
- 7.4 LR(1) 分析 (一般掌握)
- 7.5 LALR(1) 分析 (了解)

### 8 语法分析及中间代码生成

- 8.1 中间代码的形式 (重点掌握)
- 8.2 赋值语句的翻译 (重点掌握)
- 8.3 布尔表达式的翻译 (重点掌握)
- 8.4 控制语句的翻译 (一般掌握)

### 9 符号表

- 9.1 符号表的作用和地位 (一般掌握)
- 9.2 符号表的主要属性及作用 (一般掌握)
- 9.3 符号表的组织 (了解)
- 9.4 符号表的管理 (了解)

### 10 目标程序运行时的存储组织

- 10.1 数据空间的静态、动态存储分配(一般掌握)
- 10.2 栈式存储分配的实现 (了解)
- 10.3 参数传递 (重点掌握)

### 11 代码优化

- 11.1 优化技术简介 (一般掌握)
- 11.2 局部优化 (重点掌握)
- 11.3 控制流分析和循环优化 (了解)

### 12 代码生成

- 12.1 代码生成概述 (重点掌握)
- 12.2 一个计算机模型 (一般掌握)
- 12.3 一个简单的代码生成器 (了解)

## 六、样卷

《编译原理》考试试题

时间：120分钟 总分：100分

一、填空（每空1分，共20分）

- 1、自底向上语法分析的基本思想是：从待输入的符号串开始，利用文法的规则步步向上进行 (1) ，试图 (2) 到文法的 (3) 符号。
- 2、一个句型的最左直接短语称为该句型的 (4) 。
- 3、编译程序的的工作过程一般可划分为： (5) 、 (6) 、 (7) 、中间代码生成、代码优化、目标代码生成，同时还会伴有 (8) 和出错处理。
- 4、SLR (1) 分析法的名字中，“L”的含义是 (9) ，“R”的含义是 (10) ，“S”的含义是 (11) ，“1”的含义是 (12) 。
- 5、在一个基本块内，通常可实行以下三种优化： (13) 、 (14) 、 (15) 。
- 6、表达式  $(A \wedge B) \vee (\neg C \vee D)$  的逆波兰式表示为 (16) 。
- 7、程序语言是由 (17) 和 (18) 两方面定义的。
- 8、语法分析的两种分析方法是 (19) 和 (20) 。

二、判断题（每小题2分，共10分）

- 1、数据存贮空间的分配策略一般分为静态分配和动态分配两大类。（ ）
- 2、一个状态转换图可用于识别一定的字符串。（ ）
- 3、一个基本块的出口和入口一定唯一。（ ）
- 4、含左递归的文法，是 LL (1) 文法。（ ）
- 5、递归下降分析法是一种自下而上分析法。（ ）

三、设有文法 G[S]:

$S \rightarrow T \mid SiT$   
 $T \rightarrow F \mid T+F$   
 $F \rightarrow )S^* ($

- ①给出  $(+ (i)$  的最左推导并画出语法树；
- ②指出句型  $F+Fi$  的短语，句柄，素短语。（8分）

四、简答题（每小题4分，共16分）

1、对下面程序段  
 ...  

```

procedure P(x,y);
begin //子程序
x:=x+2;
y:=x+y;
end; //子程序结束
begin //主程序
a:=6;b:=4;p(a,b);
end. //主程序结束
```

试问：若参数传递的方式为传值和传地址时，程序执行所输出的 a,b 的值分别是什么？

2、将下列文法 G[E] 改为 LL(1) 文法：

$S \rightarrow i \mid (E)$   
 $E \rightarrow E+S \mid E-S \mid S$

3、写出表达式  $a*b-c*d/e$  的三元式系列。

4、请按简单代码生成算法对以下四元式序列产生目标代码：

$T1: =A+B$        $T2: =C+T1$   
 $T3: =D-E$        $T4: =T3+T2$

（假设可用寄存器为  $R_1, R_2$ ，只有  $T4$  是基本块之后的活跃变量）

五、计算题（共34分）

1、写一个文法 G，使其语言为  $L[G]=\{a^m b^n, m \geq 1\}$  (5分)

2、设文法 G[E] 为：

$E \rightarrow E+T \mid T$   
 $T \rightarrow T * F \mid F$   
 $F \rightarrow (E) \mid i$

- ①计算文法 G[E] 的 FIRSTVT 和 LASTVT；
- ②构造算符优先关系表。
- ③该文法是算符优先文法吗？为什么？（10分）

3、把语句

```

while n>0 do
if a<0 then x:=x+10
else x:=x-5;
```

写出四元式系列。（6分）

4、将下图 NFA 转化为 DFA (要过程) (7分)

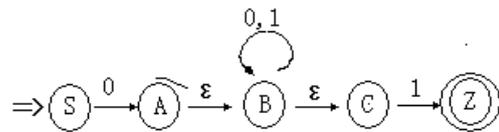


图 NFA

5、对语句 if E then S

- ①写出合适语法制导翻译的产生式；
- ②写出各产生式对应的语义动作。（6分）

六、(12分) 设文法 G[S] 为：

①  $S \rightarrow aSd$   
 ②  $S \rightarrow aSb$   
 ③  $S \rightarrow \varepsilon$

判断该文法是否是 SLR (1) 文法，若是构造相应的分析表。

制定人：郑光明 审核人：杨志和

## 软件工程 课程简介

课程名称	软件工程				
英译名称	Software Engineering				
课程代码	24D02015	开设学期	五		
安排学时	48=32 理论+16 实验	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室 负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	软件工程导论				
教材出版 信息	清华大学出版社， 2008 年 2 月第 1 版，书号：ISBN 978-7-302-16478-4				
教材性质	<input checked="" type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩 构成	平时成绩   60   %		期末考核   40   %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
杨志和	男	本 科	硕 士	副教授	2002
何 焱	男	硕 士	硕 士	讲 师	1998
李志杰	男	硕 士	硕 士	副教授	2004
课程简介					
<p>本课程是计算机科学与技术专业的专业课程，通过本课程的学习，使学生全面系统地理解软件工程的<u>概念、原理和典型的方法学</u>，了解软件项目的管理技术，了解软件工程各领域的发展方向，掌握如何用工程化的方法开发软件项目，以及在开发过程中应遵循的流程、准则、标准和规范，同时掌握一些常用的实用开发方法和技术，能够解决一些实际的应用问题，为学生从事软件设计和开发打下坚实的基础。</p>					

# 软件工程课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D02015

学时分配：48

赋予学分：3

先修课程：高级程序设计语言、数据库原理

后续课程：信息系统分析与设计、软件项目管理、UML建模技术

## 二、课程性质与任务

性质：本课程是软件设计的基础课程，是计算机科学与技术专业的必修课。

任务：通过本课程的学习，完成教学大纲所规定的教学目的与教学要求。

## 三、教学目的与要求

目的：学生通过本课程学习，能利用软件工程原理、方法，进行中、大型软件开发，解决实际问题。

要求：了解软件工程技术的产生和发展；掌握传统软件工程方法特以及面向对象软件工程方法的计划、分析、设计、实现、测试及项目结束之后的维护和管理等方面的技术和方法，通过学习使学生掌握软件工程的基本原理以及软件开发等方面的方法和技术。

## 四、教学内容与安排

### 第1章 概论（4学时）

1.1 软件危机

1.2 软件工程

1.3 软件生命周期

1.4 软件过程

### 第2章 可行性研究（4学时）

2.1 可行性研究

2.2 可行性研究工具和应用方法

### 第3章 需求分析（8学时）

3.1 需求分析任务和获取需求方法

3.2 需求建模工具及应用方法

### 第4章 总体设计（8学时）

4.1 设计过程与原理

4.2 启发式规则

4.4 软件总体设计工具和方法

### 第5章 详细设计（6学时）

5.1 详细设计任务

5.2 过程设计工具及应用

5.3 界面设计

### 第6章 实现（8学时）

6.1 编码

6.2 软件测试基础

6.3 单元、集成、确认测试

6.4 白盒测试和黑盒测试技术

6.5 软件调试和质量保证

### 第7章 软件维护和项目管理（2学时）

7.1 软件维护

7.2 软件项目管理

### 第8章 项目实训（8学时）

## 五、教学设备和设施

计算机与多媒体教学软件，软件包括 Rational Rose

7.0、.net、SQL SERVER 2005

## 六、课程考核与评估

平时考核与期末考查相结合

## 七、附录

[1]Ronald J.Norman,面向对象系统分析与设计,清华大学出版社,2000

[2]Raul R.Reed,Java 与 UML 协同应用开发,清华大学出版社,2003

[3]Gary B.Shelly, Systems Analysis and Design(Fifth Edition), 机械工业出版社,2004

[4]Grady Booch, 面向对象分析与设计, 机械工业出版社, 2009

[5]麦克劳夫林, 深入浅出面向对象分析与设计(影印版), 东南大学出版社, 2007

[6]<http://www.uml.org.cn/>

[7]<http://www.chinaitpower.com/>

制定人：杨志和

审核人：何焱

# 软件工程课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握的知识的广度与深度，考查学生利用知识解决实际问题的能力，了解该课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

考查，通过上机完成系统设计，并撰写设计报告。

## 四、课程考核成绩构成

考核成绩=平时成绩×30%+实验成绩×30%+考查成绩×40%

## 五、考核内容与要求

### 第1章 概论

- 1) 掌握软件工程基本概念
- 2) 掌握软件生命周期
- 3) 掌握软件过程模型内容和应用特点

### 第2章 可行性研究

- 1) 熟悉可行性分析任务
- 2) 掌握可行性分析常见方法
- 3) 掌握可行性分析常见的工具和应用方法

### 第3章 需求分析

- 1) 掌握需求分析任务和获取需求方法

- 2) 掌握需求分析方法

- 3) 掌握需求建模工具及应用方法

## 第4章 总体设计

- 1) 熟悉设计过程与原理
- 2) 理解启发式规则
- 3) 熟悉软件设计方法
- 4) 掌握软件总体设计工具和方法

## 第5章 详细设计

- 1) 了解详细设计任务
- 2) 掌握过程设计工具及应用
- 3) 熟悉界面设计

## 第6章 实现

- 1) 掌握编码语言的选择和编码规范
- 2) 了解软件测试基础
- 3) 了解单元、集成、确认测试
- 4) 掌握白盒测试和黑盒测试技术
- 5) 了解软件调试和质量保证

## 第7章 软件维护和项目管理

- 1) 了解软件维护
- 2) 了解软件项目管理

## 第8章 项目实训

- 1) 熟悉项目开发方法和步骤
- 2) 掌握项目开发工具

## 六、样卷

本考核大纲采用考查方式，通过撰写规范的设计报告进行。

制定人：杨志和

审核人：何焱

## 多媒体技术 课程简介

课程名称	多媒体技术				
英译名称	Multimedia Computing Foundation				
课程代码	24D02116	开设学期	四		
安排学时	36=30 理论 + 6 实验	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	系统与应用	教研室负责人	聂础辉	开设单位	计算机学院
教材名称	《多媒体技术基础(第3版)》				
教材出版信息	清华大学出版社 出版社, 2009年1月第3版, 书号: ISBN 9787302177807				
教材性质	<input checked="" type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input checked="" type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30   %		期末考核   70   %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
严权峰	男	本 科	硕 士	副教授	1998 年
刘胜钢	男	本 科	学 士	讲 师	1999 年
课程简介					
<p>本课程是计算机科学与技术专业的专业必修课, 它也适用非计算机专业高年级学生在大学期间的计算机基础训练。“多媒体技术”是近年来计算机、电视、通讯等信息产业飞速发展的“聚合”。它改变了视、听、文、触等多种媒体信息必须经由人工抽象或变形之后才能被计算机接受的状况。课程的主要任务是介绍声音、图像技术在计算机中的应用原理、多媒体软件开发技术以及多媒体网站设计与开发。本课程重点在于培养大学生对计算机多媒体技术的基本概念和基本知识的了解, 对现今多媒体技术发展方向有一个了解, 使大学生掌握多媒体技术的基本理论和知识, 同时强调动手能力, 开阔学生的视野, 从而为以后专业课程的学习及工作需要打下基础。</p>					

# 多媒体技术课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科，计算机科学与技术专业

课程代码：24D02116

学时分配：36 学时（理论 30 学时，实验 6 学时）

赋予学分：2 分

先修课程：程序设计语言、计算机组成原理、数据结构

后续课程：计算机图形学

## 二、课程性质与任务

《多媒体技术基础》是计算机科学与技术专业学生必修的专业基础课程。该课程的特点是概念多、实践性强、涉及面广，并有极广泛的实用性。

多媒体技术把计算机技术的交互性和可视化的真实感结合起来，使其应用渗透到各个领域。因此本课程的任务是使学生掌握：视频音频信息的获取与处理；多媒体数据压缩编码技术；多媒体计算机硬件及软件系统结构；超文本和超媒体技术；光盘存储技术；多媒体作品创作的应用技术等。通过学习这些内容，为今后开展多媒体领域的研究和开发工作，打下良好的基础。

## 三、教学目的和要求

要求掌握视频、音频获取、实时处理技术，多媒体数据压缩编码技术及多媒体计算机硬件和软件系统结构，经过理论学习和上机操作实验提高对多媒体应用系统：多媒体数据库、电子出版物及多媒体通信系统的研究开发能力。

## 四、教学内容与安排

### 第一章 多媒体技术概要（共 4 学时）

#### 1.1 多媒体技术的基本概念

媒体、媒体类型、多媒体、多媒体技术的概念；多媒体基本特性；超文本、超媒体概念；超文本标记语言(HTML)。

#### 1.2 多媒体技术的发展概况

多媒体计算机技术主要涉及内容；典型多媒体计算机系统；DVI 系统；多媒体个人计算机(MPC)。

#### 1.3 多媒体技术的关键技术

(1) 视频和音频数据压缩和解压缩技术(压缩编码和解码技术)；

(2) 多媒体硬件系统的专用芯片(专用芯片技术)；

(3) 大容量的外部存储器(光盘存储技术)；

(4) 多媒体同步技术(实时处理和特技)。

#### 1.4 多媒体计算机系统组成

多媒体计算机硬件系统；多媒体计算机软件系统；DVI 多媒体系统的系统结构；多媒体输入/输出设备；多媒体终端外部设备接口标准和总线技术。

#### 1.5 多媒体技术的发展和應用

多媒体数据库；将多媒体和通信功能集成到 CPU 芯片中；Intel 公司的 MMX 技术。

## 第二章 数字声音及 MIDI 简介（共 4 学时）

### 2.1 模拟声音和数字声音的基本概念

模拟声音的特征；模拟声音数字化；数字声音三要素：采样频率、采样精度、声道数。

### 2.2 声音文件的存储格式

### 2.3 电子乐器数字接口(MIDI)系统

MIDI 简介；FM 音乐合成原理；波表合成；MIDI 系统。

### 2.4 CD-DA 音频

### 2.5 声音卡

声音卡的功能。

### 2.6 数码录音及编辑软件 CoolEdit

## 第三章 话音编码（共 4 学时）

### 3.1 基于波形编码（音质高，但数据率也高）

脉冲编码调制 (PCM)；增量调制(DM)；自适应增量调制(ADM)；差分脉冲编码调制 (DPCM)；自适应差分脉冲编码调制 (ADPCM)；频域法(子带编码)。

### 3.2 模型参数编码

线性预测编码(LPC)。

### 3.3 混合编码

GSM 编译码器简介。

## 第四章 无损数据压缩（共 6 学时）

### 4.1 数据压缩的理论依据

信息量与熵；冗余度、编码效率与压缩比；数据压缩可行性；数据冗余的类别；有损数据压缩的理论依据；无损数据压缩的理论依据。

### 4.2 统计编码

哈夫曼编码；算术编码；游程编码(RLE)。

### 4.3 词典编码

LZ77 算法；LZW 算法。

## 第五章 彩色数字图像及视频基础(共4学时)

### 5.1 图像数字化

### 5.2 颜色的相关知识和色彩空间

亮度、色调、饱和度；三基色原理、YUV、YIQ、HIS、YCrCb 色彩空间；色彩空间之间的相互转换。

### 5.3 图像的基本属性和种类

分辨率；像素深度；位图文件的大小； $\alpha$ 通道；真彩色、伪彩色、直接色；矢量图与点位图；灰度图与彩色图。

### 5.4 图像数据压缩编码方法

变换编码；具有运动补偿的帧间预测编码；具有运动补偿的帧间内插编码；模型编码；分形编码。

### 5.5 图像数据压缩标准

JPEG 标准；H.261 标准。

### 5.6 图像与视频文件格式

### 5.7 视频卡

视频卡的分类和功能。

## 第六章 彩色数字电视基础 (共2学时)

### 6.1 彩色电视制式

### 6.2 彩色电视信号的类型

### 6.3 电视图像数字化

### 6.4 图像子采样

### 6.5 电视信号频道分配

## 第七章 MPEG 压缩标准 (共4学时)

### 7.1 MPEG 简介

MPEG-1；MPEG-2；MPEG-4；MPEG-7；DivX

### 7.2 MPEG 声音

### 7.3 MPEG 视频

数据压缩算法；

## 第八章 光盘存储技术 (共2学时)

### 8.1 光盘技术发展概述

### 8.2 CD 的工作原理

CD 盘片结构；CD 盘的光道结构；CD 盘的数据存储原理；CD-ROM 驱动器结构与性能。

### 8.3 DVD 简介

DVD 的存储容量是怎样提高的。

### 8.4 错误检测和校正

CRC 错误检测原理；RS 编码和纠错算法；CIRC 纠错技术；里德-索洛蒙乘积码(RSPC)。

## 五、教学设备与设施

1、利用多媒体教室演示电子教案；

2、利用多媒体实验室完成多媒体试验；

3、需要的专业编辑软件：Cool Edit Pro、Photoshop、Flash、Premiere、3DS MAX、Authorware、Director。

## 六、课程考核与评估

开卷考试(70%)+实验成绩(10%)+平时成绩(20%)

## 七、附录

1、教学参考文献目录：

[1] 林福宗主编，《多媒体技术基础(第三版)》，清华大学出版社，2009年版

[2] 钟玉琢主编，《多媒体技术(高级)》，清华大学出版社，2002年版

[3] 马华东主编，《多媒体计算机技术原理》，清华大学出版社，1999年2月第1版

2、教学网络提示

<http://dmt.lsx.com/index.jsp>

<http://bbs.lintun.com>

制定人：刘胜刚

审核人：聂楚辉

# 多媒体技术课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

考核学生对《多媒体技术基础》的基本理论、基本方法、基本技能的掌握情况，以及理论联系实际的能力。

## 三、考核形式与方法

本课程为考查课。采用开卷考试的方法，考试时间为120分钟。

## 四、课程考核成绩构成

期末考试成绩占70%，实验成绩占10%，平时成绩占20%（考勤+作业）

## 五、考核内容与要求

### 第一章 多媒体技术概要

#### 考核内容

#### 1.1 多媒体技术的基本概念

媒体、媒体类型、多媒体、多媒体技术的概念；多媒体基本特性；超文本、超媒体概念；超文本标记语言(HTML)。

#### 1.2 多媒体技术的发展概况

多媒体计算机技术主要涉及内容；典型多媒体计算机系统；DVI系统；多媒体个人计算机(MPC)。

#### 1.3 多媒体技术的关键技术

(1) 视频和音频数据压缩和解压技术(压缩编码和解码技术)；

(2) 多媒体硬件系统的专用芯片(专用芯片技术)；

(3) 大容量的外部存储器(光盘存储技术)；

(4) 多媒体同步技术(实时处理和特技)。

#### 1.4 多媒体计算机系统组成

多媒体计算机硬件系统；多媒体计算机软件系统；DVI多媒体系统的系统结构；多媒体输入/输出设备；多媒体终端外部设备接口标准和总线技术。

#### 1.5 多媒体技术的发展和应

多媒体数据库；将多媒体和通信功能集成到CPU芯片中；Intel公司的MMX技术。

#### 考核要求

熟悉多媒体技术关键技术和基本概念；熟悉多媒体计算机系统组成；了解多媒体技术的发展和应

### 第二章 数字声音及MIDI简介

#### 考核内容

#### 2.1 模拟声音和数字声音的基本概念

模拟声音的特征；模拟声音数字化；数字声音三要素：采样频率、采样精度、声道数。

#### 2.2 声音文件的存储格式

#### 2.3 电子乐器数字接口(MIDI)系统

MIDI简介；FM音乐合成原理；波表合成；MIDI系统。

#### 2.4 CD-DA音频

#### 2.5 声音卡

声音卡的功能。

#### 2.6 数码录音及编辑软件CoolEdit

#### 考核要求

熟悉数字声音的基本概念；熟悉声音文件的存储格式；熟悉MIDI系统；熟悉CD-DA音频；了解声音卡的功能；掌握FM合成与波表合成的优缺点；重点掌握数字波形声音文件容量的计算方法。

### 第三章 话音编码

#### 考核内容

#### 3.1 基于波形编码(音质高,但数据率也高)

脉冲编码调制(PCM);增量调制(DM);自适应增量调制(ADM);差分脉冲编码调制(DPCM);自适应差分脉冲编码调制(ADPCM);频域法(子带编码)。

#### 3.2 模型参数编码

线性预测编码(LPC)。

#### 3.3 混合编码

多脉冲线性预测编码(MPLPC);码激励线性预测编码(CELPC);规则脉冲激励编码(RPE-LTP);GSM变译码器简介。

#### 考核要求

熟悉波形编码、模型参数编码、混合编码的原理；掌握PCM、DM、ADM、DPCM、ADPCM、子带编码方法。

### 第四章 无损数据压缩

#### 考核内容

#### 4.1 数据压缩的理论依据

信息量与熵；冗余度、编码效率与压缩比；数据压缩可行性；数据冗余的类别；有损数据压缩的理论依据；无损数据压缩的理论依据。

#### 4.2 统计编码

哈夫曼编码；算术编码；游程编码(RLE)。

#### 4.3 词典编码

LZ77 算法；LZW 算法。

#### 考核要求

熟悉数据压缩的理论依据；掌握熵、冗余度、编码效率与压缩比的计算；重点掌握哈夫曼编码、游程编码(RLE)和 LZW 算法。

### 第五章 彩色数字图像及视频基础

#### 考核内容

#### 5.1 图像数字化

#### 5.2 颜色的相关知识和色彩空间

亮度、色调、饱和度；三基色原理、YUV、YIQ、HIS、YCrCb 色彩空间；色彩空间之间的相互转换。

#### 5.3 图像的基本属性和种类

分辨率；像素深度；位图文件的大小； $\alpha$ 通道；真彩色、伪彩色、直接色；矢量图与点位图；灰度图与彩色图。

#### 5.4 图像数据压缩编码方法

变换编码；具有运动补偿的帧间预测编码；具有运动补偿的帧间内插编码；模型编码；分形编码。

#### 5.5 图像数据压缩标准

JPEG 标准；H.261 标准。

#### 5.6 图像与视频文件格式

#### 5.7 视频卡

视频卡的分类和功能。

#### 考核要求

掌握三基色原理、YUV、YIQ、HIS、YCrCb 色彩空间；掌握图像的基本属性和种类；掌握变换编码、具有运动补偿的帧间预测编码、具有运动补偿的帧间内插编码；掌握图像数据压缩标准图像与视频文件格式；掌握视频卡的分类和功能；重点掌握图像、视频文件容量的计算。

### 第六章 彩色数字电视基础

#### 考核内容

#### 6.1 彩色电视制式

#### 6.2 彩色电视信号的类型

#### 6.3 电视图像数字化

#### 6.4 图像子采样

#### 考核要求

熟悉彩色电视三大制式；熟悉彩色电视信号的类型；

了解电视图像数字化；重点掌握图像子采样。

### 第七章 MPEG 压缩标准

#### 考核内容

#### 7.1 MPEG 简介

MPEG-1；MPEG-2；MPEG-4；MPEG-7；DivX

#### 7.2 MPEG 声音

#### 7.3 MPEG 视频

数据压缩算法。

#### 考核要求

熟悉 MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4 标准；了解 MPEG 声音；熟悉 MPEG 视频；掌握数据压缩算法。

### 第八章 光盘存储技术

#### 考核内容

#### 8.1 光盘技术发展概述

#### 8.2 CD 的工作原理

CD 盘片结构；CD 盘的光道结构；CD 盘的数据存储原理；CD-ROM 驱动器结构与性能。

#### 8.3 DVD 简介

DVD 的存储容量是怎样提高的。

#### 8.4 错误检测和校正

CRC 错误检测原理；RS 编码和纠错算法；CIRC 纠错技术；里德-索洛蒙乘积码(RSPC)。

#### 考核要求

了解光盘技术发展；掌握 CD 的工作原理；掌握 DVD 的存储容量是怎样提高的；熟悉错误检测和校正方法；重点掌握 CD 盘的数据存储原理。

## 六、样卷

### 《多媒体技术基础》考试样卷

#### 一、单选题：(共 40 分，每题 2 分)

1、媒体中的\_\_\_\_\_指的是能直接作用于人们的感觉器官，从而能使人产生直接感觉的媒体。

- (A) 感觉媒体 (B) 表示媒体  
(C) 显示媒体 (D) 存储媒体

2、多媒体技术的主要特性有：

- (1) 多样性 (2) 集成性  
(3) 交互性 (4) 实时性  
(A) 仅 (1) (B) (1), (2)  
(C) (1), (2), (3) (D) 全部

3、一般认为，多媒体技术研究的兴起，从\_\_\_\_\_开始。

- (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 系列机  
(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影像系统 DVI

4、在数字音频信息获取与处理过程中, 下述顺序哪个是正确的?

(A) A/D 变换、采样、压缩、存储、解压缩、D/A 变换

(B) 采样、压缩、A/D 变换、存储、解压缩、D/A 变换

(C) 采样、A/D 变换、压缩、存储、解压缩、D/A 变换

(D) 采样、D/A 变换、压缩、存储、解压缩、A/D 变换

5、两分钟双声道、16 位采样位数、22.05kHz 采样频率声音的不压缩的数据量?

(A) 10.09MB (B) 10.58MB

(C) 10.35KB (D) 5.05MB

6、在目前声音卡中, 下述两个音频文件组合中能够同时播放?

(1) 一个 MIDI 文件和一个波形文件

(2) CD-DA 和一个 MIDI 文件

(3) CD-DA 和一个波形文件

(4) 两个 MIDI 文件

(A) 仅 (1) (B) (1), (2)

(C) (1), (2), (3) (D) 全部

7、帧率为 30 帧/秒的制式为:

(A) PAL (B) SECAM

(C) NTSC (D) YUV

8、两分钟 NTSC 制 120×90 分辨率 24 位真彩色数字视频的不压缩的数据量是多少?

(A) 92.70MB (B) 97.2MB

(C) 111.24MB (D) 116.64MB

9、下列声音文件格式中, 哪些是波形文件格式?

(1) .WAV (2) .CMF (3) .VOC (4) .MID

(A) (1), (2) (B) (1), (3)

(C) (1), (4) (D) (2), (3)

10、可以采用 LZW 压缩算法的图像文件格式有哪几种?

(1) .GIF (2) .PCX (3) .BMP (4) .TIF

(A) 仅 (1) (B) (1), (2)

(C) (1), (4) (D) (1), (2), (4)

11、下列哪些说法不正确?

(1) .MPG 文件和 .DAT 文件都是采用 MPEG 压缩方

法的视频文件格式。

(2) 动画和视频都是动态图像, 所以它们的文件格式相同。

(3) .AVI 格式的文件将视频和声音信号混合交错的存储在一起。

(4) .FLC 格式的文件本身也能存储同步声音。

(A) 仅 (2) (B) (2), (3)

(C) (2), (4) (D) (2), (3), (4)

12、CD-ROM 驱动器的接口标准有哪些?

(1) 专用接口 (2) SCSI 接口 (3) IDE 接口 (4)

RS232 接口

(A) (1), (2) (B) (2), (3)

(C) (1), (2), (3) (D) 全部

13、下列关于 CD-ROM 驱动器速度的叙述哪些是正确的?

(1) 8 速 CD-ROM 驱动器的速度是 1200Kb/s

(2) 24 速 CD-ROM 驱动器的速度是 2400KB/s

(3) CD-ROM 驱动器最低数据传输率是 150KB/s

(4) CD-ROM 驱动器的速度只用平均数据传输率来衡量

(A) 仅 (3) (B) 仅 (4)

(C) (1), (3) (D) (1), (2), (3)

14、CD-DA 是由哪个标准定义的?

(A) 红皮书 (B) 蓝皮书

(C) 绿皮书 (D) 白皮书

15、下列关于 CD-R 盘的叙述哪个是正确的?

(A) CD-R 只能读不能写

(B) CD-R 能读能写多次

(C) CD-R 只能写空白处不能读

(D) CD-R 能读但空白处只能写一次

16、衡量数据压缩技术性能好坏的重要指标是\_\_\_\_\_。

(1) 压缩比 (2) 算法复杂度 (3) 恢复效果 (4)

标准化

(A) (1), (3) (B) (1), (2), (3)

(C) (1), (3), (4) (D) 全部

17、P×64K 是视频通信编码标准, 要支持通用中间格式 CIF, 要求 P 至少应该为\_\_\_\_\_。

(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 6

18、下列基本特征中哪些是 MPC 必不可少的?

(1) CD-ROM 驱动器 (2) 高质量的声音卡

(3) 高分辨率的图形、图像显示 (4) 高质量的视频采集卡

- (A) 仅 (1)                      (B) (1), (2)  
 (C) (1), (2), (3)            (D) 全部

19、下列哪些说法是错误的?

(1) 图像都是由一些排成行列的点 (像素) 组成的, 通常称位图或点阵图

(2) 图形是用计算机绘制的画面, 也称矢量图。

(3) 图像的最大优点是容易进行移动、缩放、旋转和扭曲等变换。

(4) 图形文件中只纪录生成图的算法和图上的某些特征点, 数据量较小。

- (A) 仅 (3)                      (B) (1), (4)  
 (C) 仅 (2)                      (D) (3), (4)

20、电视解码卡也叫\_\_\_\_\_。

- (1) 电视接收卡                      (2) 电视调谐接收卡  
 (3) 电视转换卡                      (4) 电视编码卡

- (A) 仅 (1)                      (B) (1), (2)  
 (C) (1), (2), (3)            (D) 全部

二、填空题: (共 20 分, 每题 2 分)

1、简单的说, 多媒体技术就是把\_\_\_\_\_集成在一起的技术。

2、语音的数字化是\_\_\_\_\_, 影响声音质量的主要因素是\_\_\_\_\_。

3、多媒体计算机中声音的产生有三种方法\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_以及\_\_\_\_\_。

4、MPC 动画包括两种, 一种是\_\_\_\_\_动画, 一种是\_\_\_\_\_动画。

5、CD-ROM 驱动器的结构由\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_四个部分组成。

6、音频压缩标准有: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

7、现今市场上声音卡采用的音乐合成方法可分为: \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

8、数字图像处理包括六个方面\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

9、图像数据压缩标准有: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

10、超文本技术的特点有: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

三、请简述多媒体系统的硬件构成, 以及实现多媒体有哪些关键技术? (8 分)

四、请简述怎样对一台 MPC 进行硬件配置? (6 分)

五、请简述 CD-ROM 光盘的生产过程, 以及 CD-ROM 光盘的数据物理存储格式? (8 分)

六、设预测值总取前一样值, 并假设输入信号已量化, 差值不再进行量化, 若系统的输入序列  $x(n) = \{ 0 \ 1 \ 2 \ 1 \ 1 \ 2 \ 3 \ 2 \ 1 \ 4 \ 7 \ 6 \ 4 \ 2 \ 1 \dots \}$ , 请写出  $x$  的 DPCM 编码过程。(8 分)

七、设信源  $x = \{ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6 \}$ , 对应的概率为  $p = \{ 0.25, 0.20, 0.15, 0.05, 0.12, 0.23 \}$  请写出  $x$  的 Huffman 编码表。设信源  $x(n) = \{ a \ b \ a \ b \ a \ a \ c \ a \ a \ a \ d \}$ , 请写出  $x$  的行程编码 RLC 以及 LZW 编码的压缩过程。(10 分)

制定人: 刘胜刚

审核人: 聂楚辉

## Linux 系统 课程简介

课程名称	Linux 系统				
英译名称	Linux System				
课程代码	24D02226	开设学期	五		
安排学时	36	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机理论与软件	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	Linux 操作系统教程				
教材出版信息	机械工业出版社，2004年12月第1版，书号：ISBN 7-111-16094-0				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input checked="" type="checkbox"/> 学期论文 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩	30 %	期末考核	70%	
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
谭用秋	男	研究生	硕士	讲师	2000年
课程简介					
<p>本课程是计算机科学技术专业的一门专业选修课。</p> <p>本课程介绍 Linux 操作系统的概念、结构、原理以及各种功能的使用方法。主要内容有：Linux 基础、shell 程序设计、Linux 文件系统、进程管理与进程通信、Linux 系统设备管理等。</p> <p>本门课程的任务是使学生熟练掌握 Linux 系统的常用操作，同时本课程对 Linux 系统核心部分的实现方法和实现技术作较详细较全面的介绍，加深学生对 Linux 系统内部设计原理的了解。结合上机实验使学生比较深入地理解 Linux 系统的概念和原理，掌握 Linux 的基本操作，培养计算机应用实用人才。</p>					

# Linux 系统 课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科，计算机科学与技术

课程代码：24D02226

学时分配：总学时 36（理论 18 学时,实验 18 学时）

赋予学分：2

先修课程：C 语言程序设计、操作系统

后续课程：无

## 二、课程性质与任务

本课程为计算机科学与技术专业的一门专业选修课程。本门课程的任务是使学生熟练掌握 Linux 系统的常用操作，同时本课程对 Linux 系统核心部分的实现方法和实现技术作较详细较全面的描述，加深学生对 Linux 系统内部设计原理的了解。

## 三、教学目的与要求

目的：使学生比较深入地理解 Linux 系统的概念和原理，掌握 Linux 的基本操作,为学生今后从事与 Linux 相关的工作打下一定的基础。

要求：

1、使学生熟练掌握 Linux 的常用命令，培养学生的实际操作能力；

2、使学生对 Linux 的概念和内部原理有比较全面深入的了解，并能够在 Linux 环境中进行相关的初步编程。

## 四、教学内容与安排

### 第一章 Linux 系统绪论（1 学时）

- 1、Linux 的主要特征
- 2、Linux 的发展史
- 3、Linux 的基本结构

### 第二章 Linux 基础（4 学时）

- 1、Linux 的启动方式、启动过程
- 2、Linux 的 shell
- 3、Linux 操作的常用命令
- 4、Linux 与其他系统的关系
- 5、全屏幕编辑工具 vi 及 emacs

### 第三章 shell 及 shell 编程（2 学时）

- 1、shell 基本概念
- 2、shell 命令解释功能
- 3、shell 程序设计

### 第四章 Linux 进程调度及进程管理（2 学时）

- 1、Linux 中的进程
- 2、Linux 进程调度与管理
- 3、Linux 进程存储管理
- 4、Linux 进程管理系统调用

### 第五章 Linux 进程通信（2 学时）

- 1、Linux 的进程通信方式
- 2、管道通信
- 3、IPC

### 第六章 Linux 文件系统（3 学时）

- 1、Linux 系统中的文件
- 2、Linux 文件系统设计
- 3、Linux 文件系统的动态管理方法
- 4、Linux 文件管理的系统调用

### 第七章 Linux 系统设备管理（2 学时）

- 1、Linux 设备管理结构
- 2、Linux 设备及设备控制
- 3、设备驱动与文件的关系
- 4、设备的读写访问
- 5、设备管理中的磁盘管理的实现

### 第八章 Linux 网络结构及 Internet 应用（2 学时）

- 1、Linux 网络系统结构及使用协议
- 2、Linux 系统构建 Internet 网络平台

## 五、教学设备和设施

- 1、多媒体课件教学设备；
- 2、装有 linux 操作系统的微机实验室

## 六、课程考核与评估

平时考核与期末考查相结合

课程成绩=平时成绩（20%）+实验(10%)+期末考查（70%）

## 七、附录

教学参考文献目录

- 1.张红光 编著 《UNIX 操作系统教程》机械工业出版社，2003 年
2. Aeleen Frisch 著 孙伟峰译 《UNIX 系统管理》中国电力出版社，2001

- 3.张炯编著 杨宗元译 《Unix 网络编程实用技术与实例分析》清华大学出版社，2002  
等教育出版社 2003  
教学网络提示
- 4.刘循 编著 《UNIX 操作系统教程：管理与编程》高

制定人：谭用秋  
审核人：曾孝文

# Linux 系统 课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

考核学生对掌握 Linux 系统的实际操作熟练程度，同时对 Linux 系统核心部分的实现方法和实现技术理解和掌握情况及对其知识的综合应用。

## 三、考核形式与方法

考核形式：考查

方法：学期论文

## 四、课程考核成绩构成

平时占 10%，实验占 20%，期评占 70%

## 五、考核内容与要求

### 第一章 Linux 系统绪论

- 1、Linux 的主要特征
- 2、Linux 的发展史
- 3、Linux 的基本结构

考试要求：理解 Linux 的基本结构、主要特征；了解其发展史

### 第二章 Linux 基础

- 1、Linux 的启动方式、启动过程
- 2、Linux 的 shell
- 3、Linux 操作的常用命令
- 4、Linux 与其他系统的关系
- 5、全屏编辑工具 vi 及 emacs

考试要求：熟练掌握 Linux 操作系统的常用命令及 vi 编辑器的使用

### 第三章 shell 及 shell 编程

- 1、shell 基本概念
- 2、shell 命令解释功能
- 3、shell 程序设计

考试要求：掌握 shell 编程的基本方法，能够设计 shell 程序

## 第四章 Linux 进程调度及进程管理

- 1、Linux 中的进程
- 2、Linux 进程调度与管理
- 3、Linux 进程存储管理
- 4、Linux 进程管理系统调用

考试要求：掌握 Linux 进程调度及进程管理，熟悉进程管理的系统调用

## 第五章 Linux 进程通信

- 1、Linux 的进程通信方式
- 2、管道通信
- 3、IPC

考试要求：掌握 Linux 进程通信原理及实现

## 第六章 Linux 文件系统

- 1、Linux 系统中的文件
- 2、Linux 文件系统设计
- 3、Linux 文件系统的动态管理方法
- 4、Linux 文件管理的系统调用

考试要求：掌握 Linux 文件系统的实现原理和方法，熟悉文件管理的系统调用

## 第七章 Linux 系统设备管理

- 1、Linux 设备管理结构
- 2、Linux 设备及设备控制
- 3、设备驱动与文件的关系
- 4、设备的读写访问
- 5、设备管理中的磁盘管理的实现

考试要求：掌握 Linux 系统设备管理的原理和实现方法

## 第八章 Linux 网络结构及 Internet 应用

- 1、Linux 网络系统结构及使用协议
- 2、Linux 系统构建 Internet 网络平台

考试要求：了解 Linux 网络系统结构，熟悉在 Linux 系统上构建 internet 网络平台

## 六、样卷

制定人：谭用秋

审核人：曾孝文

## 计算机系统结构 课程简介

课程名称	计算机系统结构				
英译名称	Computer Architecture				
课程代码	24D02326	开设学期	六		
安排学时	54	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	系统与应用	教研室负责人	聂基础	开设单位	计算机学院
教材名称	《计算机系统结构(第2版)》				
教材出版信息	清华大学出版社 出版社, 1998年9月第2版, 书号: ISBN 9787302029007				
教材性质	<input checked="" type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input checked="" type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30   %		期末考核   70   %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
刘胜钢	男	本 科	学 士	讲 师	1999 年
课程简介					
<p>本课程的教学对象为计算机科学与技术专业的高年级本科生, 目的是介绍计算机体系结构的概念、技术和最新动态, 着重介绍软、硬件功能分配以及如何最佳、最合理地实现软、硬件功能分配。要求了解基本概念、基本原理、基本结构和基本分析方法, 着重介绍计算机系统结构的基本概念、指令系统、存储系统、标量处理器与流水线, 以及互连网络等, 使学生对计算机系统结构、组成和实现有一个整体掌握。</p>					

# 计算机系统结构课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科，计算机科学与技术专业

课程代码：24D02326

学时分配：总学时 54

赋予学分：3

先修课程：计算机组成原理、汇编语言、数据结构、操作系统、计算机网络

## 二、课程性质与任务

《计算机系统结构》是计算机科学与技术专业高年级本科学生的专业课程，主要研究软件、硬件功能分配和对软件、硬件界面的确定，即确定哪些功能由软件完成，哪些功能由硬件实现。它是计算机及相关学科的专业技术基础课程，又是一门实践性很强的课程。

## 三、教学目的与要求

本课程的教学目的是建立计算机系统的完整概念，学习计算机系统的分析方法和设计方法，了解计算机系统的最新研究成果。着重介绍计算机系统结构的基本概念、指令系统、存储系统、标量处理器与流水线，以及互连网络等。使学生对计算机系统结构、组成和实现有一个整体掌握。

## 四、教学内容与安排

### 第一章 计算机系统结构的基本概念(共6学时)

#### 1.1 计算机系统结构

计算机系统层次结构，计算机系统结构定义，计算机组成与实现，计算机系统结构的分类。

#### 1.2 计算机系统设计技术

计算机系统设计的定量原理，计算机系统设计者的主要任务，计算机系统设计的主要方法。

#### 1.3 系统结构的评价标准

性能，成本。

#### 1.4 计算机系统结构的发展

冯·诺依曼结构，软件、价格、应用及 VLSI 对系统结构的影响，技术的发展对价格的影响，算法和系统结构。

### 第二章 指令系统(共10学时)

#### 2.1 数据表示

数据表示与数据类型，浮点数据表示，自定义数据表示。

#### 2.2 寻址技术

编址方式，寻址方式，定位方式。

#### 2.3 指令格式的优化设计

指令的组成，操作码的优化表示，地址码的优化表示。

#### 2.4 指令系统的功能设计

基本指令系统，复杂指令系统(CISC)，精简指令系统(RISC)。

### 第三章 存储系统(共14学时)

#### 3.1 存储系统原理

存储系统的定义，存储器的层次结构，频带平衡，并行存储器。

#### 3.2 虚拟存储器

虚拟存储器工作原理，地址映像与变换，加快内部地址变换的方法，页面替换算法及其实现，提高主存命中率的方法，

#### 3.3 高速缓冲存储器(Cache)

基本工作原理，地址映像与变换方法，Cache 替换算法及其实现，Cache 的性能分析。

#### 3.4 三级存储系统

虚拟地址 Cache，全 Cache 技术。

### 第四章 输入输出系统(共6学时)

#### 4.1 输入输出原理

输入输出系统的特点，异步性，实时性，与设备无关性。

#### 4.2 中断系统

中断源的组织，中断系统的软硬件功能分配，中断屏蔽。

#### 4.3 通道处理机

通道的作用和功能，通道的工作过程，通道种类，通道的流量分析。

#### 4.4 输入输出处理机

输入输出处理机的作用、种类和特点。

### 第五章 标量处理机(共12学时)

#### 5.1 先行控制技术

指令的重叠执行方式，先行控制方式的原理和结构，数据相关，控制相关。

#### 5.2 流水线处理机

流水线工作原理，流水线的分类，线形流水线的性能分析，非线性流水线的调度技术，局部相关，全局相关。

#### 5.3 超标量处理机与超流水线处理机

超标量处理机，超流水线处理机，超标量超流水线处

理机。

## 第六章 向量处理机（共 2 学时）

### 6.1 向量处理的基本概念

### 6.2 向量处理机的结构

存储器-存储器结构，寄存器-寄存器结构。

### 6.3 向量处理机的存取模式和数据结构

### 6.4 提高向量处理机性能的方法

### 6.5 向量处理机的性能评价

## 第七章 互连网络（共 2 学时）

### 7.1 互连网络的基本概念

互连网络的作用，互连函数，互连网络的特性和传输的性能参数，互连网络的种类。

### 7.2 消息传递机制

消息寻址方式，死锁和虚拟通道，流控制策略，选播和广播寻址算法。

## 第八章 SIMD 计算机（共 2 学时）

### 8.1 SIMD 计算机模型

### 8.2 SIMD 计算机的基本结构

分布式存储器结构，共享存储器结构，SIMD 计算机的

特点。

## 五、教学设备和设施

多媒体课件教学设备、微机原理实验设施

## 六、课程考核与评估

考查，开卷考试。

期评成绩=期末考核×70%+平时成绩×30%，

平时成绩为作业和考勤，各占 50%。

## 七、附录

### 1、教学参考文献目录

[1]《计算机系统结构(第二版)》，郑纬民编，清华大学出版社

[2]《计算机体系结构》，张晟曦编，高等教育出版社

[3]《计算机体系结构》，李勇、刘恩林编著，国防科大出版社

[4]《计算机系统结构》，李学干编，西安电子科技大学出版社

### 2、教学网络提示

<http://www.cs.tsinghua.edu.cn/introduction/direction1.htm>

<http://www.idown.com.cn/soft/139.htm>

制定人：刘胜钢

审核人：聂基础

# 计算机系统结构课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

通过考核检验教学效果，检验学生掌握有关计算机体系结构的基本概念、基本原理和基本思想的情况，检验学生对计算机体系结构和组成进行分析和计算的方法的掌握情况。

## 三、考核形式与方法

考查，开卷考试。

## 四、课程考核成绩构成

期末考试占 70%，平时成绩占 30%。平时成绩由作业和考勤组成，各占 50%。

## 五、考核内容与要求

### 第一章 计算机系统结构的基本概念

#### 1、熟练掌握内容：

计算机系统层次结构，系统结构定义，计算机组成定义，计算机实现定义，系统结构、组成与实现三者的关系，透明性，Amdahl 定律，CPU 性能公式，局部性原理，MIPS 定义，MFLOPS 定义。

#### 2、掌握内容：

系统结构分类，冯·诺依曼计算机特征。

#### 3、了解内容：

计算机系统结构的发展，计算机系统设计的主要方法，价格、应用、VLSI 和算法对系统结构的影响。

### 第二章 指令系统

#### 1、熟练掌握内容：

计算机内浮点数的表数范围、表数精度和表数效率，浮点数尾数基值的选择，寻址方式，指令格式的优化设计，RISC 的定义与特点，减少指令平均执行周期数方法。

#### 2、掌握内容：

延时转移技术，指令取消技术，重叠寄存器窗口技术。

#### 3、了解内容：

指令流调整技术，RISC 优化编译技术。

### 第三章 存储系统

#### 1、熟练掌握内容：

存储系统的定义，存储系统的性能参数，地址映像与变换方法，替换算法，Cache 存储器工作原理，虚拟存储器工作原理。

#### 2、掌握内容：

低位交叉访问存储器及高位交叉访问存储器替换算法的实现。

#### 3、了解内容：

Cache 分析，Cache 写操作，分段存储系统，缓冲对虚拟存储系统性能的影响。

### 第四章 输入输出系统

#### 1、熟练掌握内容：

DMA，通道处理机，中断。

#### 2、掌握内容：

外部设备、I/O 性能评价。

#### 3、了解内容：

总线标准。

### 第五章 标量处理机

#### 1、熟练掌握内容：

流水线工作原理，时空图，线性流水线的输入任务连续情况下单功能、线性流水线的吞吐率、加速比和效率，超标量处理机工作原理和性能分析，超流水线处理机工作原理和性能分析，超流水线超标量处理机工作原理和性能分析。

#### 2、掌握内容：

输入任务不连续情况下单功能、线性流水线的性能分析，超标量处理机的典型结构，超流水线处理机的典型结构，超流水线超标量处理机的典型结构。

#### 3、了解内容：

流水线计算机的存储器结构，流水线中断的控制方法，流水线技术的开发。

### 第六章 向量处理机

#### 1、熟练掌握内容：

向量处理，3 种向量处理方式，存储器 - 存储器结构，寄存器 - 寄存器结构。

2、掌握内容:

链接技术。

3、了解内容:

向量处理机的数据结构和存取模式, 稀疏矩阵的处理技术, 协处理器, 向量处理机实例。

### 第七章 互连网络

1、熟练掌握内容:

互连网络的作用, 静态网络, 动态网络。

2、掌握内容:

存储转发寻径, 虫蚀寻径, 线路开关寻径, 虚拟直通寻径。

3、了解内容:

互连函数, 虚拟通道, 单播, 选播, 广播, 会议, 通道流量, 网络通信时延。

### 第八章 SIMD 计算机

1、熟练掌握内容:

并行处理机基本结构, SIMD 计算机基本结构, 阵列处理机基本结构, SIMD 计算机的优缺点。

2、掌握内容:

SIMD 计算机的实例。

3、了解内容:

SIMD 计算机的模型, 并行算法。

### 六、样卷

#### 《计算机系统结构》考试样卷

#### 一、名词解释(共 25 分, 每题 5 分)

1、网络直径

2、MPP

3、时间局部性

4、静态流水线

5、向量和标量的平衡点

#### 二、单项选择题(共 18 分, 每题 3 分)

1、按照 Flynn 分类法, 阵列机属于( )类型计算机。

A. SISD B. SIMD C. MISD D. MIMD

2、系列机必须做到( )兼容。

A. 向前 B. 向后 C. 向上 D. 向下

3、为使虚存系统有效地发挥其预期的作用, 所运行的程序应具有的特性是( )。

- A. 该程序不应含有过多的 I/O 操作
- B. 该程序的大小不应该超过实际的内存容量
- C. 该程序应具有较好的局部性
- D. 该程序的指令相关不应过多

4、一个  $16 \times 16$  的矩阵, 要求在一个存储周期内实现

按行、按列、按对角线和按反对角线的无冲突访问。至少需要( )个存储体。

A. 16 B. 17 C. 18 D. 20

5、在中断处理过程中, 需要关闭 CPU 中断使之不能响应其他任何中断源的中断请求共有( )。

A. 0 次 B. 1 次 C. 2 次 D. 2 次以上

6、假设在某向量处理机上执行 DAXPY 代码所需要的时钟周期是  $4n+64$ , 该处理机的时钟频率是 200MHz, 其中  $n$  是向量长度。那么其最大性能是( )。

A. 90MFLOPS B. 80MFLOPS  
C. 50MFLOPS D. 100MFLOPS

#### 三、填空题(共 20 分, 每题 4 分)

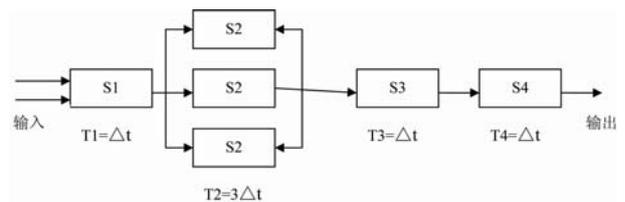
1、一个具有  $N$  个结点的星型网络, 其网络直径和链路数分别为( )和( )。

2、某计算机系统采用浮点运算部件后, 能使浮点运算速度提高到原来的 20 倍, 而系统运行一个程序的整体性能提高到原来的 5 倍, 则该程序中浮点操作所占的比例为( )。

3、某动态流水线有 S1、S2、S3 和 S4 段, 其特性由下图所示的预约表来表示。则该流水线的冲突向量为( )。

	t0	t1	t2	t3	t4	t5	t6
S1	x						x
S2		x				x	
S3			x		x		
S4				x			

4、用下图所示的浮点加法流水部件计算  $X_i+Y_i=Z_i$  ( $i=1, 2, 3, \dots, 10$ ), 则该流水线经过( ) $\Delta t$  后排空。



5、一个三级层次存储系统, 其存储器平均(等效)访问周期是 500ns, 平均每个周期可以访问 4 个字节。已知第一级存储器的命中率为 90%, 访问周期为 300 ns, 第二级存储器的缺失率为 91%, 访问周期为 1000 ns, 则第三级存储器的访问周期为( ) ns, 该存储系统的带宽为( ) Mbps。

#### 四、计算题(37 分, 第 1 小题 12 分, 第 2 小题 12 分, 第 3 小提 13 分)

设计一个具有如下功能特征的 RISC 计算机:

(1)计算机的主频为 100MHz;

(2)有一个 Cache 存储器,由 4 个(Cache line)组成,每个块只有一个字,采用直接映像方式;

(3)共有 7 条指令,每条使用频率和对应的 CPI 如下表所示:

试求解以下各小题:

1、要使该计算机的操作码平均长度最短,请用 Huffman 树进行操作码编码,并计算该编码的操作码平均长度;

2、计算该机在理想(Cache 命中率为 100%)情况下的平均 CPI 和 MIPS 速率;

3、假设 Cache 不命中损失是 25 个时钟周期,不命中率(缺失率)是 2%。如果所有的指令访问 Cache 都命中的话,

那么机器的速度是存在 Cache 不命中时的多少倍?

指令	使用频率	CPI
I1(算术逻辑指令)	43%	1
I2(Load)	21%	2
I3(Store)	12%	2
I4	8%	1
I5	6%	1
I6	6%	1
I7	4%	1

制定人: 刘胜钢

审核人: 聂基础

## JAVA 程序设计 课程简介

课程名称	JAVA 程序设计				
英译名称	Java Programming				
课程代码	24D02424	开设学期	四		
安排学时	48=28 理论+20 实验	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	JAVA 语言程序设计教程				
教材出版信息	机械工业出版社，2010 年，书号：ISBN 978-7-111-29197-8				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input checked="" type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30%		期末考查   70%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
陈立斌	男	研究生	硕 士	讲 师	2006
陶跃进	男	研究生	硕 士	讲 师	2006
课程简介					
<p>Java 是目前使用最为广泛的面向对象的编程语言之一。它具有简单、面向对象、稳定、跨平台、解释型、多线程、动态等特点。目前，Java 语言的应用领域已经涉及企业应用，移动嵌入式开发、高端网络服务等多个方面。本课程着重介绍 Java 语言的程序结构、基本语法、面向对象的特性、图形用户界面(GUI)的创建、事件处理机制、异常处理等知识和面向数据库、网络通信的应用。通过课程的学习，学生能够运用 Java 语言实现工程项目中的完整模块。本课程为网络应用程序设计、移动设备程序设计等课程奠定基础。同时也是软件架构与中间件技术、信息系统分析与设计等课程的前导课程。</p>					

# JAVA 程序设计课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科，计算机科学与技术

课程代码：24D02424

学时分配：48

赋予学分：3

先修课程：C 语言程序设计、数据结构、面向对象程序设计（C++）

后续课程：网络应用程序设计、移动设备程序设计、软件架构与中间件技术

## 二、课程性质与任务

本课程是计算机科学与技术专业的一门学科基础课程。

本课程的任务是使学生掌握 Java 程序设计语言，理解面向对象的程序设计的思路和方法。培养学生的编程能力和实践应用能力。

本课程的主要知识点包括面向对象技术、异常处理、多线程、输入输出流、图形用户界面（GUI）设计、Applet 开发、网络通信以及数据库使用等。

## 三、教学目的与要求

通过理论和实践教学，使学生掌握 Java 面向对象程序设计的思想和方法，并培养良好的编程规范意识。

1. 知识教学目标：理解和掌握 Java 语言的基本语法和语义，掌握标准程序和小应用程序的开发方法。

2. 能力教学目标：熟练使用 Jcreator 等工具来开发 Java 程序

3. 思想教育目标：学会良好的编程习惯。

## 四、教学内容与安排

### 1 JAVA 语言概述（2 学时）

(1)Java 语言的产生和发展

(2)Java 语言的特点

(3)Java 的应用

(4)Java 程序开发环境介绍

(5)Java 程序的开发过程及其运行

### 2 Java 程序设计基础（2 学时）

(1)标识符、Java 关键字。

(2)Java 的基本数据类型和引用数据类型。

(3)Java 表达式

(4)Java 流程控制语句。

(5)数组

(6)Java 编码规范。

(7)Application 和 Applet 的比较

### 3 JAVA 面向对象程序设计（4 学时）

(1)类的定义

(2)子类与继承

(3)重载

(4)抽象方法与抽象类

### 4 接口和包（interface and Package）（4 学时）

(1)接口的声明

(2)接口的实现（implement）

(3)接口与抽象类比较

(4) Java 提供的主要包

(5) 包的结构

(6) 定义自己的包

(7) 包的引用

### 6 异常处理（Exception）（4 学时）

(1)异常基本概念介绍

(2)异常的处理

(3)创建自己的异常类

### 7 基础类库和工具类库（2 学时）

(1)Java 基础类

(2)字符串相关类

(3)集合

(4)日期和时间

### 8 I/O（4 学时）

(1)I/O 基础

(2)字节流、字符流和节点流介绍

(3)URL 输入流

(4)文件的随机存取

(5)对象流的读写

### 9 Applet 基础（4 学时）

(1)HTML 基础

(2)Applet 类

(3)Applet 的主要方法

### 10 图形用户界面（GUI）及事件处理（6 学时）

(1)AWT 包介绍

- (2)图形用户界面基础
- (3)窗口、面板及容器布局
- (4)布局管理器
- (5)使用 AWT 包中的方法绘图
- (6)事件的概念
- (7)事件适配器
- (8)使用内部类的事件处理

#### 11 线程（4 学时）

- (1)线程基础
- (2)线程的基本控制
- (3)创建线程的其它方法
- (4)线程间的交互

#### 12 网络编程（4 学时）

- (1)网络编程基础
- (2)基于 TCP/IP 的编程
- (3)基于 UDP 的编程

#### 13 JDBC 编程（4 学时）

- (1)JDBC 简介
- (2)JDBC 基本编程
- (3)通用数据库连接类

#### 14 Web 应用（4 学时）

- (1)Web 简介
- (2)Servlet
- (3)JSP

## 五、教学设备和设施

多媒体教室

## 六、课程考核与评估

课程总成绩由平时成绩和期末课程设计成绩两部分组成，平时成绩占总成绩的 30%，期末课程设计成绩占总成绩的 70%。

平时考核：主要依据是学生平时的学习态度、课堂考勤、上机实践、设计报告和作业等进行综合考评。成绩分优、良、中、及格和不及格五等。

期末课程设计：通过设计答辩方式，考察学生的动手能力，独立分析解决问题的能力 and 创新精神，并结合答辩报告进行考评。成绩分优、良、中、及格和不及格五等。

## 七、附录

1、《Java 面向对象编程》孙卫琴. 北京：电子工业出版社，2007.9

2、《Core JAVA2 (7<sup>th</sup> Edition)》Cay s.Horstmann, Gary Cornell. Prentice Hall PTR,2004.8

3、《Thinking in Java,Third Edition 》Bruce Eckel. Prentice Hall PTR，2004.1

4、《JAVA 2 实用教程（第二版）》耿祥义 张跃平.北京：清华大学出版社，2004.2

5、《Java 程序设计教程》辛卫伟. 北京：机械工业出版社, 2007.8

大纲编制人：陈立斌

大纲审核人：杨志和

# Java 程序设计课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

使学生掌握面向对象的基本理论、原理、技术方法和 Java 语言基础知识；培养学生正确运用面向对象的思维方法分析问题和解决问题的能力；能独立编写代码，编写测试数据，并能独立调试程序，获得正确结果；对本课程和软件开发相关课程有兴趣，能自主学习。

## 三、考核形式与方法

本课程采用平时考核和期末课程设计相结合的形式进行考核。平时考核突出编程能力考核，通过对学生的各次上机设计的评价，重点考察学生应用知识的能力（编程能力）。课程设计突出过程考核，通过让学生用 Java 语言设计一个完整的应用程序，考察学生对 Java 语言的综合应用能力和解决问题的能力。

## 四、课程考核成绩构成

课程总成绩由平时成绩和期末课程设计成绩两部分组成，平时成绩占总成绩的 30%，期末课程设计成绩占总成绩的 70%。

平时考核：主要依据是学生平时的学习态度、课堂考勤、上机实践、设计报告和作业等进行综合考评。成绩分优、良、中、及格和不及格五等。

期末课程设计：通过设计答辩方式，考察学生的动手能力，独立分析解决问题的能力 and 创新精神，并结合答辩报告进行考评。成绩分优、良、中、及格和不及格五等。

具体标准包括：

- 1、设计与报告 20%
- 2、软件编程能力 30%
- 3、综合解决问题能力 20%
- 4、创新能力 10%
- 5、学生答辩 10%

6、态度和纪律 10%

## 五、考核内容与要求

学生用 Java 语言设计一个完整的应用程序，并综合运用所学知识完成软件的分析、设计、调试和总结。

### 1、总体要求

- (1)对系统进行功能模块分析、控制模块分析正确；
- (2)系统设计要实用；
- (3)编程简练，可用，功能全面,具有较好的健壮性；
- (4)说明书、流程图要清楚。

### 2、考核要点

- (1)Java 程序的编辑、编译、运行环境
- (2)类的继承和封装
- (3)访问其它包中的类
- (4)异常的使用
- (5)Java 图形用户界面设计
- (6)Java Applet 技术
- (7)Java 输入输出系统
- (8)多线程应用
- (9)网络编程应用
- (10)JDBC 数据库应用技术

## 六、样题

参考题目(具体内容可根据实际由任课老师审定)

- (1)做一个广告屏，显示一段文字，能够对文字的颜色、风格、字体、字号等修改
  - i.做成 APPLET 程序或 APPLICATION 程序
  - ii.用 APPLETVIEWER 运行
  - iii.能够在网页中运行
- (2)五子棋双人对弈程序
  - i.按开始按钮双方开始下棋，当在已经下棋的位置放子时提示信息
  - ii.一方赢时提示
- (3)一个简易计算器程序
  - i.基本要求能实现简单算是运算和三角函数运算功能。
- (4)做一个写字板，要求本软件用户必须注册方可运行（注册后下次启动无需在注册，第一次使用必须注册）。

大纲编制人：陈立斌 大纲审核人：杨志和

## J2EE 与中间件技术 课程简介

课程名称	J2EE 与中间件技术				
英译名称	J2EE and middleware technology				
课程代码	24D02526	开设学期	六		
安排学时	54=32 理论+22 实验	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	Java Web 整合开发全程指南				
教材出版信息	电子工业出版社，2009 年，书号：ISBN 978-7-121-07981-8				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input checked="" type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30%		期末考查   70%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
何 焱	男	研究生	硕 士	讲 师	1998
陈立斌	男	研究生	硕 士	讲 师	2006
课程简介					
<p>J2EE 是一套全然不同于传统应用开发的技术架构，包含许多组件，主要可简化且规范应用系统的开发与部署，进而提高可移植性、安全与再用价值。本课程细致地介绍 J2EE 的常用框架 Struts、Hibernate 和 Spring。本书重点介绍核心技术，同时对相关的软件开发思想，面向对象的原则以及常用的设计模式都有所涉及。同时使学生了解架构模式以及它们在企业应用，企业应用整合，用户界面应用及分布式对象等领域的应用。通过本课程的学习，学生可以在实际工作中胜任软件设计师及初级软件架构师的工作。本课程是计算机科学与技术本科专业主干课程之一。</p>					

# J2EE 与中间件技术课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术专业本科

课程代码：24D02526

学时分配：54

赋予学分：3

先修课程：软件工程，操作系统，数据库

后续课程：

## 二、课程性质与任务

性质：软件体系结构（也称软件架构）的理论与实践近几年已经形成成熟的体系，成为软件工程中的一个新的及独立的领域，主要内容涉及软件架构的基本原理，方法及技巧，本课程细致地介绍 J2EE 的常用框架 Struts, Hibernate 和 Spring。本书重点介绍核心技术，同时对相关的软件开发思想，面向对象的原则以及常用的设计模式都有所涉及。该课程是计算机科学与技术本科专业主干课程之一。

任务：通过本课程的学习，完成教学大纲所规定的教学目的与教学要求。

## 三、教学目的与要求

目的：本课程兼顾理论体系的体系性及技术题材的实用性。重点介绍 J2EE 等核心技术 Struts, Hibernate 和 Spring。完成本课程后，学员应该能够掌握这些核心技术及软件架构的原理、方法及技巧，熟悉中间件基本原理、应用技术，了解常见的架构模式以及它们在企业应用，用户界面应用及分布对象等领域的应用，能够对软件架构进行分析及评估，撰写软件架构文档。

要求：通过本课程的学习，完成教学大纲所规定的教学目的与教学要求。

## 四、教学内容与安排

### 第 1 章 概述（2 学时）

1.1 J2EE；

1.2 中间件发展技术；

### 第 2 章 模型-视图-控制器（MVC）（2 学时）

1 模型；

2 视图；

3 控制器；

### 第 3 章 Struts 框架（12 学时）

1 Struts 输入标签；

2 自定义标签；

3 Struts 错误处理；

4 Struts 中的分页处理；

5 高级 ActionForm；

6 Validate 框架；

7 Tiles 布局；

8 文件上传；

9 多模块和扩展

### 第 4 章 Hibernate 框架（8 学时）

1 Hibernate 基本 API；

2 Hibernate 详解；

3 Hibernate 其他问题；

4 Hibernate 表间关联；

### 第 5 章 Spring 框架（8 学时）

1 SpringIOC；

2 Spring 和 Struts 的整合；

3 Spring 和数据库层的整合；

### 第 6 章 表示层框架（2 学时）

1 EL；

2 JSTL；

3 AJAX；

### 第 7 章 EJB 框架（8 学时）

1 SessionEJB；

2 EntityEJB；

3 LOG4j；

4 Ant&JUnit；

### 第 8 章 Jsp、Jdbc 和 Servlet（6 学时）

1 Jsp；

2 Jdbc；

3 Servlet；

### 第 9 章 案例研究（2 学时）

1 设计模式；

2 案例研究；

## 五、教学设备和设施

计算机与多媒体教学软件

## 六、课程考核与评估

平时考核与期末考查相结合

## 七、附录

[1] 阎宏. Java 与模式. 电子工业出版社. 2002

[2] 即学即会深入编程系列. J2EE 高级框架实战教学下

集. 北京中电电子出版社. 2009

[3] Java Web 整合开发全程指南. 电子工业出版社. 2009

[4] J2EE 框架深度历险. 东南大学出版社. 2009

大纲编制人：陈立斌

大纲审核人：杨志和

# J2EE 与中间件技术课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握的知识的广度与深度，考查学生利用知识解决实际问题的能力，了解该课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

考查 课程设计

## 四、课程考核成绩构成

考核成绩=平时成绩×10%+实验成绩×20%+课程设计成绩×70%

## 五、考核内容与要求

### 第1章 概述（了解）

1.1 J2EE；

1.2 中间件发展技术；

### 第2章 模型-视图-控制器（理解、应用）

1 模型；

2 视图；

3 控制器；

### 第3章 Struts 框架（理解、应用）

1 Struts 输入标签；

2 自定义标签；

3 Struts 错误处理；

4 Struts 中的分页处理；

5 高级 ActionForm；

6 Validate 框架；

7 Tiles 布局；

8 文件上传；

9 多模块和扩展

### 第4章 Hibernate 框架（理解、应用）

1 Hibernate 基本 API；

2 Hibernate 详解；

3 Hibernate 其他问题；

4 Hibernate 表间关联；

### 第5章 Spring 框架（理解、应用）

1 SpringIOC；

2 Spring 和 Struts 的整合；

3 Spring 和数据库层的整合；

### 第6章 表示层框架（了解）

1 EL；

2 JSTL；

3 AJAX；

### 第7章 EJB 框架（理解）

1 SessionEJB；

2 EntityEJB；

3 LOG4j；

4 Ant&JUnit；

### 第8章 Jsp、Jdbc 和 Servlet（理解、应用）

1 Jsp1；

2 Servlet；

3 Servlet；

### 第9章 案例研究

1 设计模式；

2 案例研究；

结合上述内容，要求学生做利用 J2EE 和中间架构技术，做个现实中的软件作品。

大纲编制人：陈立斌

大纲审核人：杨志和

## 单片机技术 课程简介

课程名称	单片机技术				
英译名称	Single-Chip Microcomputer Technology				
课程代码	24D02626	开设学期	六		
安排学时	36=24 理论+12 实验	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机系统与 应用	教研室负 责人	聂楚辉	开设单位	计算机学院
教材名称	1、单片机原理与应用（李林功等） 2、单片机原理及接口技术（李朝青）				
教材出版 信息	1、机械工业出版社，2008年1月第1版，书号：ISBN978-7-111-22063-3 2、北京航空航天大学出版社，2005年10月第3版，书号：ISBN978-7-81077-545-8				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input checked="" type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input checked="" type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
课程成绩 构成	平时成绩 50%（含实验成绩 30%）		期末考核 50%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
郭迪新	男	大本	硕士	教授	15年
聂楚辉	男	大本	硕士	副研究员	10年
刘胜钢	男	大本	硕士	讲师	11年
课程简介					
<p>单片机技术课程是计算机科学与技术专业的一门选修专业课，其先修课程是“计算机组成原理”、“汇编语言”、“微机原理与接口”。该课程是针对 MCS-51 系列单片机，从内部结构、程序设计、硬件扩展等多方面论述，是一门实践性很强的课程。本课程的任务是使学生熟悉 MCS-51 系列单片机内部结构和工作原理，能充分利用内部资源；熟悉 MCS-51 指令系统，能较熟练的用汇编语言编程；掌握单片机系统扩展及接口技术；培养学生基本动手能力。为今后从事单片机系统应用方面的实际工作打下基础。</p> <p>单片机系统应用已成为计算机应用的一个重要领域，广泛地应用于工业测控系统，机器人系统，分布式测控系统，智能仪器仪表。其特点表现在：系统性强、应用性强、实践性强。</p>					

# 单片机技术课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D02626

学时分配：36(24 理论+12 实验)

赋予学分：2

先修课程：计算机电路基础、计算机组成原理、微机原理与接口

后续课程：无

## 二、课程性质与任务

“单片机技术”是计算机科学与技术专业本科学生必修的一门重要专业课。先修课程为“计算机电路基础”、“计算机组成原理”、“微机原理与接口”。该课程是针对 MCS-51 系列单片机，从内部结构、程序设计、系统扩展等多方面论述，是一门实践性很强的课程。

本课程的任务是使学生熟悉 MCS-51 系列单片机内部结构和工作原理，能充分利用内部资源；熟悉 MCS-51 指令系统，能较熟练的用汇编语言编程；掌握单片机系统扩展及接口技术；培养学生基本动手能力。为从事单片机的应用开发打下坚实的基础。

## 三、教学目的与要求

教学目的：通过本课程的学习，要使学生掌握 MCS-51 单片机的基础结构和原理，掌握 MCS-51 单片机系统的基本扩展方法，并具有 MCS-51 单片机系统应用设计的基本能力。

本课程的基本要求：

### (一) 基本理论、基本知识

1、熟悉 MCS-51 指令系统，掌握应用软件的模块化设计方法。

2、熟悉 MCS-51 系列单片机的内部结构，能充分的利用其内部资源。

3、熟悉 MCS-51 系列单片机的引脚功能和时序，掌握单片机系统扩展及接口的设计方法。

### (二) 基本技术应用能力

1、具有基本的 MCS-51 单片机汇编语言编程能力。

2、具备基本的单片机应用系统扩展设计能力。

3、初步具有设计单片机应用系统的能力。

## 四、教学内容与安排

### 1、单片机概述

(1) 单片机的基本概念，单片机的发展、特点、应用。

### 2、MCS-51 单片机的硬件结构

(1) 了解 MCS-51 单片机结构；

(2) 了解 MCS-51 单片机引脚及其功能；

(3) 熟悉 8051 存储器配置，了解不同空间的存储器访问方法等；

(4) 了解 CPU 时序，掌握时钟信号的产生方法；

(5) 掌握复位及复位电路；

(6) 了解输入/输出端口结构和功能。

### 3、MCS-51 单片机的指令系统

(1) 了解 MCS-51 单片机的寻址方式；

(2) 熟悉 MCS-51 单片机的指令系统；

(3) 掌握 MCS-51 单片机基本的汇编程序设计。

### 4、MCS-51 单片机汇编语言程序设计

(1) 掌握 MCS-51 单片机伪指令；

(2) 掌握 MCS-51 单片机编程的步骤、方法和技巧。

### 5、MCS-51 单片机的中断系统

(1) 了解中断的概念；

(2) 掌握 MCS-51 单片机中断系统结构及中断控制；

(3) 掌握 MCS-51 单片机外部中断扩展方法；

(4) 掌握基本的中断程序设计。

### 6、MCS-51 单片机的定时器及应用

(1) 了解 MCS-51 单片机定时器的结构和原理；

(2) 掌握 MCS-51 单片机定时器的四种工作模式；

(3) 掌握 MCS-51 单片机定时器的应用；

### 7、MCS-51 单片机串行通信

(1) 掌握 MCS-51 单片机串行通信的结构和原理；

(2) 了解 MCS-51 单片机串行通信的 4 种工作方式；

(3) 了解 MCS-51 单片机串行通信波特率的设置方法；

### 8、MCS-51 单片机系统扩展

(1) 掌握 MCS-51 单片机三总线的基本扩展方法；

(2) 掌握 MCS-51 单片机程序存储器的扩展方法；

(3) 掌握 MCS-51 单片机数据存储器的扩展方法；

(4) 了解 MCS-51 单片机闪速存储器的扩展方法；

(5) 掌握掌握 MCS-51 单片机 I/O 口的扩展方法。

### 9、MCS-51 单片机接口技术

- (1) 掌握 MCS-51 单片机键盘接口的基本方法;
- (2) 掌握 MCS-51 单片机显示器接口的基本方法;
- (3) 了解 MCS-51 单片机 A/D 转换接口的基本方法;
- (4) 了解 MCS-51 单片机 D/A 转换接口的基本方法;

## 10、串行总线

了解单总线、SPI 总线、I<sup>2</sup>C 总线

## 11、MCS-51 单片机应用系统设计

(1) 掌握 MCS-51 单片机应用系统构成和应用系统设计方法;

(2) 了解 MCS-51 单片机应用系统设计原则、可靠性设计基本概念、系统调试方法;

## 五、教学设备和设施

部分内容可以采用多媒体教室进行教学, 但不宜全部采用; 实验在单片机技术实验室进行 (需 MCS-51 单片机实验系统、数字万用表、示波器等仪器设备)。

## 六、课程考核与评估

课程考核成绩=期末考查成绩(50%)+实验成绩(30%)+平时成绩(20%)

期末考查: 开卷考试或单片机应用小系统设计报告

实验成绩: 包括实验操作与实验报告成绩

平时成绩: 由作业成绩、考勤成绩、小测验或回答课堂提问成绩构成。

## 七、附录

教学参考文献目录

[1] 李林功等. 单片机原理及应用. 机械工业出版社, 2008 年 1 月 (第 1 版)

[2] 李朝青. 单片机原理及接口技术. 北京航空航天大学, 2005 年 10 月 (第 3 版)

[3] 蔡美琴等编. MCS-51 系列单片机系统及其应用. 高等教育出版社

[4] 张洪润等. 单片机原理及应用. 清华大学出版社, 2005 年 4 月 (第 1 版)

[5] 李群芳等. 单片微型计算机与接口技术. 电子工业出版社, 2005 年 1 月

[6] ATMEL .8-bit Microcontroller with 2Kbytes Flash AT89C2051

[7] 余永权主编. Flash 单片机原理及应用. 电子工业出版社

[8] 薛栋梁. MCS-51/151/251 单片机原理与应用 (一). 中国水利水电出版社, 2001 年 6 月

教学网络提示:

<http://www.zlgmcu.com>

<http://www.mcu51.com>

<http://www.mcufan.com>

<http://www.mcustudy.com>

<http://www.bol-system.com>

<http://www.imcu.net>

制定人: 郭迪新

审核人: 聂楚辉

# 单片机技术课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

1、考核学生对单片机的基本知识、MCS-51 单片机结构和原理的掌握情况；

2、考核学生对 MCS-51 单片机指令系统及汇编语言程序设计的掌握情况；

3、考核学生对 MCS-51 单片机系统扩展方法和基本应用系统设计的运用能力。

## 三、考核形式与方法

1、开卷考试

2、单片机应用小系统设计报告

## 四、课程考核成绩构成

1、平时小测验、考勤和作业成绩占 20%

2、实验成绩占 30%

3、期末考核成绩占 50%

## 五、考核内容与要求

### 1、单片机概述

(1) 单片机的基本概念, 单片机的发展、特点、应用。

### 2、MCS-51 单片机的硬件结构

(1) 了解 MCS-51 单片机结构、引脚及其功能；

(2) 熟悉 8051 存储器配置, 了解不同空间的存储器访问方法等；

(3) 了解 CPU 时序, 掌握时钟信号的产生方法；

(4) 掌握复位及复位电路、了解输入/输出端口结构和功能。

### 3、MCS-51 单片机的指令系统

(1) 了解 MCS-51 单片机的寻址方式；

(2) 熟悉 MCS-51 单片机的指令系统；

(3) 掌握 MCS-51 单片机基本的汇编程序设计。

### 4、MCS-51 单片机汇编语言程序设计

(1) 掌握 MCS-51 单片机伪指令；

(2) 掌握 MCS-51 单片机基本汇编语言程序设计。

### 5、MCS-51 单片机的中断系统

(1) 了解中断的概念、掌握中断系统结构及中断控制；

(2) 掌握 MCS-51 单片机外部中断扩展方法、基本的中断程序设计。

### 6、MCS-51 单片机的定时器及应用

(1) 了解 MCS-51 单片机定时器的结构和原理；

(2) 掌握 MCS-51 单片机定时器的四种工作模式；

(3) 掌握 MCS-51 单片机定时器的应用编程；

### 7、MCS-51 单片机串行通信

(1) 掌握 MCS-51 单片机串行通信的结构和原理；

(2) 了解 MCS-51 单片机串行通信的 4 种工作方式；

(3) 了解 MCS-51 单片机串行通信波特率的设置方法；

### 8、MCS-51 单片机系统扩展

(1) 掌握 MCS-51 单片机三总线的基本扩展方法；

(2) 掌握 MCS-51 单片机程序存储器和数据存储器的扩展方法；

(3) 了解 MCS-51 单片机闪速存储器的扩展方法；

(4) 掌握掌握 MCS-51 单片机 I/O 口的扩展方法。

### 9、MCS-51 单片机接口技术

(1) 掌握 MCS-51 单片机键盘接口的基本方法；

(2) 掌握 MCS-51 单片机显示器接口的基本方法；

(3) 了解 MCS-51 单片机 A/D 转换接口和 D/A 转换接口的基本方法；

### 10、串行总线

了解单总线、SPI 总线、I<sup>2</sup>C 总线

### 11、MCS-51 单片机应用系统设计

(1) 掌握 MCS-51 单片机应用系统构成和应用系统设计方法；

(2) 了解 MCS-51 单片机应用系统设计原则、可靠性设计基本概念、系统调试方法；

## 六、样卷

形式一（提交系统设计报告）：

题目：利用 MCS-51 单片机设计一个数字式计时器。

要求：

1、显示器采用 4 位七段式 LED 数字显示器，通过按键 1 控制开始计时，按键 2 停止计时；

2、画出系统硬件连接图；

3、编写相关程序

4、形成完整的设计报告

形式二（期末开卷考试）：

计算机学院《单片机技术》课程考试试题

XXXX 年 下 学期 计科 XX-BF 班级

时量：120 分钟，总分 100 分

一、单项选择题填空题（每空 2 分，共 22 分）

1、单片机的寄存器中用作指示指令执行后的状态信息的寄存器是\_\_\_。

- A、B B、DPTR C、A D、PSW

2、8051 有 4 个并行输入/输出口，在实际应用中，低 8 位地址和 8 位数据信号分时复用的是\_\_\_口。

- A、P0 B、P1 C、P2 D、P3

3、指令“ANL C,20H,”中，20H 是指\_\_\_。

- A、字节地址 B、位地址 C、怎样理解都行 D、没有这样的指令

4、8051 中一个机器周期包括\_\_\_个 S 状态。

- A、2 B、4 C、6 D、8

5、8051 的引脚中 XTAL1、XTAL2 是与\_\_\_信号有关的引脚。

- A、振荡 B、地址 C、数据 D、中断

6、将累加器 A 的内容写入片外 RAM 某一单元的的指令是\_\_\_。

- A、MOV @R0, A
- B、MOVX @DPTR,A
- C、MOVX A, @DPTR
- D、MOV A, @R0

7、已知 IE 的格式如下：

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
IE	EA				ES	ET1	EX1	ET0	EX0

若要求允许定时器 T0、T1 中断,其余禁止中断,应选择指令\_\_\_。

- A、MOV IE, #8AH
- B、MOV IE, #08H
- C、MOV IE, #0AH
- D、MOV IE, #05H

8、汇编语言程序转换为机器码表示的目标程序，这种转换过程称为\_\_\_。

- A、汇编 B、编辑
- C、反汇编 D、执行

9、下述指令中\_\_\_是伪指令。

- A、INC A B、SWAP A

- C、AA EQU R1 D、RLC A

10、TF0 是\_\_\_。

- A、外部中断 0 的中断请求标志
- B、外部中断 1 的中断请求标志
- C、定时器 0 溢出的中断请求标志
- D、定时器 1 溢出的中断请求标志

11、下列指令中错误的是\_\_\_。

- A、MOV A, @R1 B、MOV R1, @R2
- C、MOV A, R1 D、MOV A, R2

二、分析题（每题 5 分，共 30 分）

1、试分析下列程序的功能，程序执行后 20H-27H 中为何数据？

```

MOV A,#00H
MOV R7, #08H
MOV R0,#20H
LOOP: MOV @R0,A
      INC R0
      DJNZ R7, LOOP
LOOP1: SJMP LOOP1

```

2、已知:(40H)=A0H，试分析下列程序段，当程序段执行后，位地址 00H、01H 中的内容将为何值？B 中的内容为何值？

```

CLR 01H
MOV A, #66H
ADD A, 40H
MOV 00H, C
JNC NEXT
JB ACC.0, NEXT
SETB 01H
NEXT: MOV B, A

```

3、已知 30H、31H 均为一字节无符号数,(30H)=54H,(31H)=89H。阅读下列程序，并要求：

- ①、说明程序的功能；
- ②、指出当执行下列程序段后，30H、31H、32H 单元中的内容为何数据？

```

MOV A, 30H
CJNE A, 31H, NEXT
NEXT: JNC NEXT1
XCH A,31H
NEXT1: CLR C
SUBB A, 31H

```

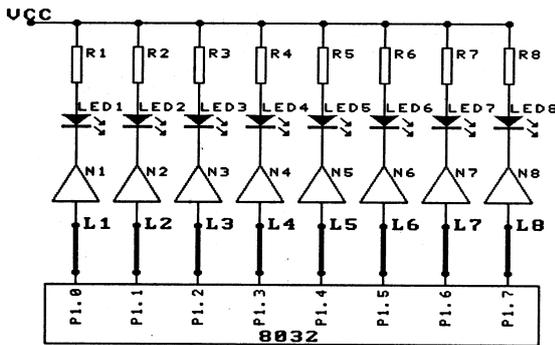
```
MOV 32H, A
```

```
RET
```

4、硬件电路如图，N1-N8 为同相驱动器；配套程序如下；试分析硬件电路和配套程序，要求：

①、说明程序执行后，发光二极管 LED1-LED8 如何发光？

②、说明子程序 DELAY 的作用是什么？



```
ORG 0790H
SE18: MOV P1, #0FFH
      MOV A, #0FEH
LOOP: MOV P1, A
      LCALL DELAY
      RL A
      SJMP LOOP
ORG 3000H
DELAY: MOV R6, #0A0H
DELAY1: MOV R7, #0FFH
DELAY2: DJNZ R7, DELAY2
      DJNZ R6, DELAY1
      RET
```

5、已知:(30H)=38H, (38H)=40H, (40H)=48H, (48H)=90H。阅读下列程序，要求说明按顺序执行每条指令后的结果。

```
MOV A, 40H
MOV R0, A
MOV P1, #0F0H
MOV @R0, 30H
MOV DPTR, #3848H
MOV 40H, 38H
MOV R0, 30H
MOV P0, R0
MOV 18H, #30H
MOV A, @R0
```

6、设进入中断服务子程序 INTR 前堆栈指针 SP 中的内容为 62H, (B)=A5H, (40H)=14H, (PSW)=80H。当执行中断服务子程序 INTR 后, 63H, 64H, 40H, B, PSW, SP 中的内容为何值？

```
INTR: PUSH PSW
      PUSH B
      MOV A, 40H
      MOV B, #02H
      MUL AB
      MOV 40H, A
      POP B
      POP PSW
      RETI
```

### 三、简答题 (每题 6 分, 共 24 分)

1、在 8051 单片机中, 已知初始化的程序中允许 INTO、T0、T1、串行口中断, 且设置 T1 中断为高级中断。若现在已经进入串行口中断, 又有 T1 中断请求, 问: CPU 能否中断串行口中断服务程序, 来响应 T1 中断请求? 为什么?

2、8051 复位后, 请问: ①单片机从哪一个单元开始执行程序? ②CPU 使用的是哪组工作寄存器, 怎样改变当前工作寄存器组?

3、已知 (R0)=FFH, 当执行 INC R0 指令后, 你是否知道进位标志位 CY 是 0 还是 1。若知道, 说明是 0 还是 1; 若不知道, 说明理由。

4、8051 的存储器采用什么结构? 从用户使用角度看 8051 的存储器地址空间分哪几类? 如何区别不同空间的寻址?

### 四、综合题 (选做 3 题, 每题 8 分, 共 24 分)

1、编写一段程序, 将片外 RAM 从 2000H 开始存放的 8 个数据传到片内 30H 开始的单元。

2、编写一段程序, 查找在内部 RAM 中 30H-4FH 单元内容出现 55H 的次数, 并将查找的次数结果放在 50H 单元。

3、已知 8051 单片机的  $f_{osc}=6\text{MHz}$ , 请利用 T0 定时 (采用工作模式 2), 试编程由 P1.0 输出矩形波, 要求矩形波高电平宽为 50us, 低电平宽为 100us。

4、已知 8051 单片机的  $f_{osc}=11.0592\text{MHz}$ , 按下列要求编写串行口接收程序

①初始化编程, 要求采用串行口方式 3, 波特率为 2400b/s;

②采取中断接收 10 个数据, 偶校验, 接收正确的数据放在 30H-39H 单元。

制定人: 郭迪新 审核人: 聂楚辉

## Matlab 与数值计算 课程简介

课程名称	Matlab 与数值计算				
英译名称	Matlab and Numerical Computation				
课程代码	24D02726	开设学期	六		
安排学时	48=32 理论+16 实验	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机系统与 应用	教研室负 责人	聂基础	开设单位	计算机学院
教材名称	MATLAB 数值计算方法				
教材出版 信息	机械工业出版社，2010 年 1 月第 1 版，书号：ISBN 9787111293248				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩 构成	平时成绩      50    %		期末考核      50    %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
廖 军	男	硕 士	硕 士	讲 师	2007
邱自华	女	硕 士	硕 士	讲 师	2007
课程简介					
<p>《MATLAB 与数值计算》是计算机科学与技术专业的一门重要专业课程，注重锻炼学生的数学建模、分析能力等所需的基础知识和基本能力。使学生掌握如何使用 MATLAB 求解多项式插值和样条插值问题；解数值微分和差分、一元函数数值积分和重积分的计算问题；常微分方程(组)初值问题及边值问题的数值解以及偏微分方程(组)边值问题的数值解的计算问题；MATLAB 优化工具箱的使用方法等。通过本课程的学习，使学生初步了解工程软件 MATLAB 的使用和程序设计方法，并初步掌握实际工程中处理数值计算的实践能力。</p>					

# Matlab 与数值计算课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D02726

学时分配：48

赋予学分：3

先修课程：高等数学、线性代数、程序设计基础

后续课程：

## 二、课程性质与任务

性质：本课程重点培养学生的数值计算方法的理论和实践知识,注重对利用 MATLAB 软件实现各种数值算法的实际能力的培养,加强学生的数学理论基础,培养学生实际处理数值计算问题的能力。Matlab 与数值计算为计算机科学与技术专业的重要专业课程。

任务：通过本课程的学习，完成教学大纲所规定纲的教学目的与教学要求。

## 三、教学目的与要求

目的：使学生熟悉数值计算方法的理论和实践知识，掌握工程软件 MATLAB 在数值计算中的使用方法与技巧，具备处理数值计算问题的实践能力。

要求：初步了解数学软件 MATLAB 的使用和程序设计方法；掌握 MATLAB 在数值计算方法：插值法和数据拟合、数值积分、常微分方程初值问题数值解法、非线性方程求解、求解线性代数方程组和计算矩阵特征值的迭代法、线性方程组的数值解法中的使用，以及 MATLAB 在数值计算中的综合应用

## 四、教学内容与安排

### 第 1 章 MATLAB 概论 (2 课时)

1.1 MATLAB 软件概述

1.2 MATLAB 编程基础

1.3 MATLAB 帮助系统

1.4 向量与矩阵运算

1.5 M-File 程序设计

### 第 2 章 MATLAB 基础知识 (4 课时)

2.1 MATLAB 的数组与矩阵

2.2 字符串和符号矩阵

2.3 多项式及其运算

2.4 MATLAB 程序设计

### 第 3 章 MATLAB 数据的图形表示 (4 课时)

3.1 MATLAB 二维绘图

3.2 MATLAB 三维绘图

3.3 图形句柄操作与 GUI 程序设计

3.4 实体模型构造方法

3.5 分形技术

3.6 基于图像的图形绘制

### 第 4 章 插值法和数据拟合 (8 课时)

4.1 多项式插值

4.2 Lagrange 插值多项式

4.3 Newton 插值多项式

4.4 分段线性插值

4.5 三次样条插值

4.6 数据的曲线拟合

### 第 5 章 数值积分 (6 课时)

5.1 计算积分的 MATLAB 符号法

5.2 机械求积

5.3 牛顿—柯特斯求积公式

5.4 复化求积公式

5.5 高斯公式

5.6 数值微分

### 第 6 章 常微分方程初值问题数值解法 (6 课时)

6.1 求解常微分方程的 MATLAB 符号法

6.2 常微分方程数值解的基本原理

6.3 常微分方程数值解的欧拉方法

6.4 改进的欧拉方法

6.5 常微分方程初值问题数值解的 MATLAB 实现

### 第 7 章 非线性方程求解 (6 课时)

7.1 求解非线性方程的 MATLAB 符号法

7.2 非线性方程的求解方法

7.3 求解非线性方程数值解的 MATLAB 函数实现

7.4 求解非线性方程组数值解的迭代法

7.5 求解非线性方程组数值解的 MATLAB 函数实现

### 第 8 章 求解线性代数方程组和计算矩阵特征值的迭代法 (6 课时)

8.1 求解线性代数方程组的迭代方法

8.2 求解线性代数方程组的迭代法的基础知识

8.3 特征值与特征向量

8.4 矩阵的正交三角分解命令

## 第9章 线性方程组的数值解法 (6 课时)

9.1 线性方程组的求解方法

9.2 矩阵的三角形分解

9.3 线性方程组数值解的 MATLAB 函数实现

9.4 矩阵三角分解的 MATLAB 函数实现

## 五、教学设备和设施

计算机与多媒体教学软件，软件包括 Matlab 7.0。

## 六、课程考核与评估

平时考核与期末考查相结合。

## 七、附录

[1]莫勒 (Moler,C.B) 著, 喻文健 译, MATLAB 数值计算, 机械工业出版社, 2006

[2]马昌凤 著, 现代数值计算方法 (MATLAB 版), 科学出版社, 2008

[3]周品 著, MATLAB 与数值分析, 机械工业出版社, 2009

[4]李林著 著, 数值计算方法(MATLAB 语言版), 中山大学出版社, 2006

[5]马昌凤 著, 现代数值计算方法, 科学出版社, 2008

[6]吕同富 著, 数值计算方法, 清华大学出版社, 2008

[7]李庆扬 著, 数值分析, 华中科技大学, 2006

制定人: 廖 军

审核人: 聂基础

# Matlab 与数值计算课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握的知识的广度与深度，考查学生利用知识解决实际问题的能力，了解该课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

考查，通过上机完成程序项目设计，并撰写设计报告。

## 四、课程考核成绩构成

考核成绩=平时成绩 × 20%+实验成绩 × 30%+考查成绩 × 50%

## 五、考核内容与要求

### 第 1 章 MATLAB 概论

- (1) 向量与矩阵运算
- (2) M-File 程序设计

### 第 2 章 MATLAB 基础知识

- (1) MATLAB 的数组与矩阵
- (2) 字符串和符号矩阵
- (3) 多项式及其运算

### 第 3 章 MATLAB 数据的图形表示

- (1) MATLAB 二维绘图
- (2) MATLAB 三维绘图

### 第 4 章 插值法和数据拟合

- (1) 多项式插值

- (2) Lagrange 插值多项式

- (3) Newton 插值多项式

- (4) 分段线性插值

- (5) 三次样条插值

- (6) 数据的曲线拟合

## 第 5 章 数值积分

- (1) 机械求积

- (2) 牛顿—柯特斯求积公式

- (3) 复化求积公式

- (4) 高斯公式

- (5) 数值微分

## 第 6 章 常微分方程初值问题数值解法

- (1) 常微分方程数值解的基本原理

- (2) 常微分方程数值解的欧拉方法

- (3) 改进的欧拉方法

## 第 7 章 非线性方程求解

- (1) 非线性方程的求解方法

- (2) 求解非线性方程组数值解的迭代法

## 第 8 章 求解线性代数方程组和计算矩阵特征值的迭代法

- (1) 求解线性代数方程组的迭代方法

- (2) 特征值与特征向量

- (3) 矩阵的正交三角分解命令

## 第 9 章 线性方程组的数值解法

- (1) 线性方程组的求解方法

- (2) 矩阵的三角形分解

## 六、样卷

通过上机完成程序项目设计，并撰写设计报告。

制定人：廖 军

审核人：聂基础

## XML 应用基础 课程简介

课程名称	XML 应用基础				
英译名称	XMLApplicationFoundation				
课程代码	24D02826	开设学期	六		
安排学时	36	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机理论与系统	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	XML 开发技术教程				
教材出版信息	武汉大学出版社，2008 年 9 月第 1 版，书号：ISBN9787307064713				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计 <input checked="" type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 40%		期末考核 60%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
胡虚怀	男	本科	硕士	教授	25 年
杨志和	男	本科	硕士	副教授	15 年
郑光明	男	本科	硕士	副教授	15 年
课程简介					
<p>XML ( ExtensibleMarkupLanguage ) 即可扩展标记语言，是 W3C ( 全球信息网联盟 ) 制定的标准，能够很方便表示层次结构的数据，广泛应用于数据描述、数据存储、数据转换、数据传输等领域，获得主要软件厂商和软件产品的支持，成为数据表示领域的主要标准。</p> <p>本课程的教学目标是使学生掌握 XML 的基本语法，学会用 XML 描述数据，了解 XML 的基本应用，熟悉 XML 的编程方法。</p> <p>本课程的考核采用课程设计或课程论文的形式，要求学生开发一个基于 XML 的应用程序，或撰写一篇有关 XML 技术的小论文。</p>					

# XML 应用基础课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术专业

课程代码：24D02826

学时分配：36

赋予学分：2

先修课程：JAVA 程序设计

后续课程：J2EE 与中间件技术，.NET 技术，网络应用程序设计，信息系统分析与设计

## 二、课程性质与任务

本课程是计算机科学与技术专业的专业选修课程。

XML 是数据表示领域的主要标准，广泛应用于数据描述、数据存储、数据转换、数据传输等领域。本课程的任务是使学生了解数据表示的有关原理与理论，学会用 XML 描述数据，能够在应用程序开发过程中应用 XML 技术。

## 三、教学目的与要求

本课程的教学目的是使学生了解数据表示的有关原理与理论，掌握 XML 的基本语法，学会用 XML 描述数据，了解 XML 的基本应用，熟悉 XML 的编程方法。

要求学生在学习完本课程后，能够独立的开发一个基于 XML 的应用程序，或撰写一篇有关 XML 技术的小论文。

## 四、教学内容与安排

XML 技术仍处于不断地更新与发展之中，其周边技术也在不断的发展变化，中文教材通常有一个技术滞后期，任课教师应根据最新技术发展、行业的需求变化、学生的实际接受能力、学生最熟悉的编程语言等因素，选择合适的教材，确定主要教学内容，合理分配教学时间。下面给出的教学内容与安排仅供参考。

考虑到学生的实际应用前景，建议将教学重点放在 XML 的数据表示与应用编程方面，其余内容可略讲或不讲，由学生在需要时自学。编程语言建议以 JAVA 和 JavaScript 为主。

### 1 数据与数据表示

本讲站在理论研究的高度，俯视 XML 技术的相关背景，使学生的眼界不仅仅局限于 XML 技术本身，培养学生更宽广的视野。建议讲授 1 课时。

1.1 什么是数据

1.2 如何表示数据

1.2.1 二进制方式

1.2.2 文字方式

1.3 数据结构

1.3.1 一维结构

1.3.2 二位结构

1.3.3 层次结构

1.3.4 网状结构

1.4 XML 数据表示

1.5 其他数据表示方式

1.5.1 对象

1.5.2 关系数据库

1.5.3 HTML

1.5.4 SGML

1.5.5 Json

## 2 XML 数据表示

本讲介绍 XML 的基本语法规则，重点讲述。建议讲授 3 课时，实践 2 课时。

2.1 XML 文档

2.2 XML 声明

2.3 处理指令和注释

2.4 元素和属性

2.5 文本内容和 CDATA 段

2.6 XML 文档的良构性规则

2.7 字符引用和实体引用

2.8 命名空间

2.7 XML 编码

2.8 XML 开发工具

## 3 XML 数据类型定义与数据校验

本讲介绍 DTD 和 XMLSchema，简略讲述。建议讲授 4 课时，实践 4 课时。

3.1 文档类型定义 DTD

3.2 XML 模式语言 XMLSchema

## 4 XML 数据访问

本讲介绍 XML 编程技术，重点讲述。建议讲授 14 课时，实践 6 课时。

4.1 XPath

4.2 DOM

4.3 SAX

4.4 XSLT

## 5 XML 应用

本讲介绍 XML 应用技术, 简略讲述。建议讲授 2 课时。

5.1 Ajax

5.2 Web 服务

5.3 其他应用

## 五、教学设备和设施

多媒体教室, 计算机软件实验室

## 六、课程考核与评估

课程考核采用课程设计或课程论文形式, 要求独立地开发一个基于 XML 技术的应用程序, 或撰写一篇有关 XML 技术的小论文。根据独立性、创见性、完整性等予以评分。

课程期评成绩=平时成绩 40%+期末考核成绩 60%。

## 七、附录

教学参考文献目录

1. 桂浩, 陈刚, 范昊. XML 开发技术教程. 武汉大学出版社, 2008. 9

2. 孙更新, 肖冰, 彭玉忠. XML 编程与应用教程. 清华大学出版社, 2010. 5

3. 左伟明. 完全掌握 XML——基础概念、核心技术与典型案例. 人民邮电出版社, 2009. 6

4. 孙更新, 裴红义, 杨金龙. XML 完全开发指南. 科学出版社, 2008. 5

5. 李刚. 疯狂 XML 讲义. 电子工业出版社, 2009. 11

6. (美)亨特, (美)拉夫特, (美)福思特等著, 吴文国译. XML 入门经典(第 4 版). 清华大学出版社, 2009. 2

<http://www.w3.org/standards/xml/>

<http://www.w3schools.com/xml/default.asp>

<http://www.w3school.com.cn/x.asp>

制定人: 王惠宇

审核人: 陶跃进

# XML 应用基础课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

检验学生是否已掌握本课程的教学内容，达到教学大纲所规定的教学目的和要求。

## 三、考核形式与方法

考查。采用课程设计或课程论文形式，要求独立地开发一个基于 XML 技术的应用程序，或撰写一篇有关 XML 技术的小论文。

## 四、课程考核成绩构成

考查成绩根据设计或论文的独立性、创见性、完整性予以评分。

课程期评成绩=平时成绩 40%+期末考核成绩 60%。

## 五、考核内容与要求

考核内容覆盖教学大纲所规定的教学内容，但不必拘泥于知识的细节，重点在于在掌握基本原理的基础上，能够借助参考资料灵活的运用这些知识，完成实际的应用程序开发，或进行理论上的研究和创新。

## 六、样卷

请设计一个基于 XML 数据存储的课表查询系统。要求数据采用 XML 文档的方式存储，可以多路径的查询，比如按班级、按教师、按教室、按时间进行查询。

制定人：王惠宇

审核人：陶跃进

## 人工智能 课程简介

课程名称	人工智能				
英译名称	ArtificialIntelligence				
课程代码	24D02924	开设学期	四		
安排学时	36	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机理论与系统	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	人工智能				
教材出版信息	电子工业出版社，2010年7月第1版，书号：ISBN9787121112799				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input checked="" type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 30%		期末考核 70%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
胡虚怀	男	本科	硕士	教授	25年
杨志和	男	本科	硕士	副教授	15年
郑光明	男	本科	硕士	副教授	15年
课程简介					
<p>人工智能主要研究用人工的方法和技术，模仿、延伸和扩展人的智能,实现机器智能。人工智能分成两大类：一类是符号智能，一类是计算智能。符号智能是以知识为基础，通过推理进行问题求解。也即所谓的传统人工智能。计算智能是以数据为基础，通过训练建立联系，进行问题求解。人工神经网络、遗传算法、模糊系统、进化程序设计、人工生命等都可以包括在计算智能。传统人工智能主要运用知识进行问题求解。从实用观点看，人工智能是一门知识工程学：以知识为对象，研究知识的表示方法、知识的运用和知识获取。</p> <p>课程教学要求学生熟悉人工智能的基本原理和方法、技术（知识表示、推理、搜索等），了解人工智能的重要研究领域和人工智能的重要应用领域等。</p>					

# 人工智能课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术专业

课程代码：24D02924

学时分配：36

赋予学分：2

先修课程：离散数学、概率统计、程序设计语言、数据结构

后续课程：无

## 二、课程性质与任务

本课程是计算机科学与技术专业的专业选修课程。

本课程的任务是使学生掌握人工智能的基本原理，对人工智能有一个初步的认识，了解人工智能的一些重要应用领域和当前发展趋势。

## 三、教学目的与要求

课程教学要达到的目的是使学生掌握人工智能的基本原理和方法、技术（知识表示、推理、搜索等），了解人工智能的重要研究领域：机器学习、神经网络、自然语言理解和人工智能的重要应用领域：专家系统、智能决策支持系统等。

该课程要求学生了解人工智能的研究内容、方法和技术，了解人工智能的发展概况及当前趋势；了解人工智能程序设计语言；掌握确定性推理理论及方法，熟悉一阶逻辑与归结原理；掌握图搜索技术，重点掌握启发式图搜索；熟悉不确定性处理基本理、论证据理论和模糊推理；掌握知识表示的概念与方法，主要熟悉谓词逻辑、产生式系统等；了解人工智能的重要研究和应用领域。

## 四、教学内容与安排

### 第1章 人工智能概述（2课时）

1.1 人工智能的概念

1.2 人工智能的研究途径和方法

1.3 人工智能的分支领域

1.4 人工智能的基本技术

1.5 人工智能的发展概况

### 第2章 人工智能程序设计语言（2课时）

2.1 概述

2.2 函数型程序设计语言 LISP

2.3 逻辑型程序设计语言 PROLOG

2.4 PROLOG 程序设计

### 第3章 基于谓词逻辑的机器推理（4课时）

3.1 一阶谓词逻辑

3.2 归结演绎推理

3.3 应用归结原理求取问题答案

3.4 归结策略

3.5 归结反演程序设计

3.6 HORN 子句归结与逻辑程序

3.7 非归结演绎推理

### 第4章 图搜索技术（4课时）

4.1 图搜索

4.2 状态图问题求解

4.3 与或图搜索

4.4 与或图问题求解

4.5 博弈树搜索

### 第5章 产生式系统（2课时）

5.1 产生式规则

5.2 产生式系统

5.3 产生式系统与图搜索技术

5.4 产生式系统的应用

5.5 产生式系统的程序实现

### 第6章 知识表示（4课时）

6.1 知识及其表示

6.2 框架

6.3 语义网络

6.4 面向对象知识表示

### 第7章 不确定性处理（2课时）

7.1 不确定性及其类型

7.2 不确定性知识的表示

7.3 不确定性推理的一般模式

7.4 确定性理论

7.5 证据理论

7.6 模糊推理

### 第8章 专家系统（2课时）

8.1 专家系统的概念

8.2 专家系统的结构

8.3 专家系统的结构

8.4 专家系统实例

8.5 专家系统设计与实现

8.6 专家系统开发工具与环境

8.7 新一代专家系统研究

**第 9 章 机器学习 (4 课时)**

9.1 符号学习

9.2 神经网络学习

9.3 知识发现与数据挖掘

9.4 遗传算法

**第 10 章 自然语言理解 (4 课时)**

10.1 简单句理解

10.2 复合句理解

10.3 转换文法和转换网络

**第 11 章 智能化网络 (2 课时)**

11.1 智能网络

11.2 网络的智能化管理与控制

11.3 网上信息的智能化检索

**第 12 章 Agent 技术 (4 课时)**

12.1 什么是 Agent

12.2 Agent 的类型

12.3 Agent 的结构

12.4 多 Agent 系统

12.5 Agent 的实现工具

12.6 Agent 技术的发展与应用

12.7 智能机器人简介

## 五、教学设备和设施

多媒体教室

## 六、课程考核与评估

课程考核方式为：考查

要求：写一篇与人工智能相关的小论文。

## 七、附录

教学参考文献目录

[1] (美) 琼斯著, 黄厚宽等译. 人工智能. 电子工业出版社, 2010.7

[2] 曹承志. 人工智能技术. 清华大学出版社, 2010-8

[3] (美) 拉塞尔, (美) 诺文著, 姜哲等译. 人工智能——一种现代方法(第二版). 人民邮电出版社, 2010.8

[4] (澳) 耐格纳威斯基著, 顾力栩等译. 人工智能智能系统指南. 机械工业出版社, 2007.4

[5] (美) 卢格著, 郭茂祖等译. 人工智能复杂问题求解的结构和策略. 机械工业出版社, 2010.1

教学网络提示

中国人工智能网 <http://www.chinaai.org/>

中国人工智能学会 <http://caai.cn/>

21 世纪人工智能论坛 <http://www.21ai.com/>

美国人工智能 (AAAI) <http://www.aaai.org/home.html>

欧洲人工智能 (ECCAI) <http://www.eccai.org/>

制定人：王惠宇

审核人：陶跃进

# 人工智能 课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

检验学生是否已掌握本课程的教学内容，达到教学大纲所规定的教学目的和要求。

## 三、考核形式与方法

考核方式：考查

写一篇与人工智能相关的课程论文。

## 四、课程考核成绩构成

考查成绩根据论文的独立性、创见性、完整性予以评分。

课程期评成绩=平时成绩\*30%+期末考核成绩\*70%。

## 五、考核内容与要求

考核内容覆盖教学大纲所规定的教学内容，但不必拘泥于知识的细节，重点在于在掌握基本原理的基础上，能够借助参考资料灵活的运用这些知识，进行理论上的研究和创新。

## 六、样卷

写一篇与人工智能相关的小论文。

制定人：王惠宇

审核人：陶跃进

## .NET 技术 课程简介

课程名称	.NET 技术				
英译名称	DotNet Technology				
课程代码	24D03026	开设学期	六		
安排学时	54	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机理论与软件	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	visual c# .net 程序设计				
教材出版信息	清华大学出版社，2006年 9月第1版，书号：ISBN 7810821482				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30%		期末考核   70%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
谭用秋	男	研究生	硕 士	讲 师	2000年
课程简介					
<p>微软公司推出的.NET 框架作为全新的跨语言软件开发平台，建立在行业标准和 Internet 标准之上，提供开发（工具）、管理（服务器）、使用（构造块服务和智能客户端）以及 XML Web 服务体验（丰富的用户体验）。.NET 将成为正在使用的 Microsoft 应用程序、工具和服务器的一部分。它顺应了当今软件工业分布式计算、面向组件、企业级应用、软件服务化、以 Web 为中心等大趋势，成为众多软件企业主流开发平台，并呈现出强劲的发展势头。</p>					

# .NET 技术 课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学技术

课程代码：24D03026

学时分配：54

赋予学分：3

先修课程：数据结构、数据库原理、计算机网络、操作系统

后续课程：毕业设计

## 二、课程性质与任务

性质：《.NET 技术》是计算机科学技术专业的一门重要选修专业课程。主要介绍微软的.NET 框架技术和面向对象程序设计。本课程的学习过程也是程序设计的技巧和能力的训练过程。本课程的先修课程是 C# 程序设计语言、数据结构、计算机组成原理、数据库原理、计算机网络、操作系统。

任务：通过本课程的学习，完成教学大纲所规定的教学目的与教学要求。

## 三、教学目的与要求

目的：本课程是从.NET 各项技术基础课开始。了解.NET 平台最常用和流行的技术领域，从而掌握.NET Framework 的核心技术领域和开发模式。

要求：教学的具体目标,使学生通过课程的学习,掌握以下的知识:

1、.NET 体系结构，.NET Framework 的组成部分，CLR，VB.NET/C# 语言特性，Visual Studio.NET 集成开发环境的使用;

2、.NET Framework 基本技术领域;

3、Windows Forms。包括：窗体和控件，可视化继承，GDI+等;

4、ADO.NET。包括：对象层次和编程模型，DataSet 对象和本地数据库的构造，强类型数据集和架构文件，调用存储过程，XML 数据操作;

5、ASP.NET。包括：ASP.NET 运行机制，服务器控件，用户控件，模板控件和数据绑定，Web 应用的安全性，缓存和状态管理，ASP.NET 应用模块，调试和跟踪;

6、XML Web Service。包括：XML 基本概念和应用领域，.NET Framework 中主要的 XML 操作类和方式;

7、Web 服务的基础知识和协议，ASP.NET Web 服务

的构建和调用，定制 SOAP 头，编写 Soap 扩展等

## 四、教学内容与安排

### 第一章 绪论 (2 学时)

(1) .NET 基础概念

(2) .NET 运行机制

(3) 生成、部署和管理

### 第二章 .NET 基础知识 (4 学时)

(1) 基础类型和语法

(2) 内存管理和垃圾回收

(3) 面向对象的实现

(4) 异常的处理

### 第三章 .NET 中的高级特性 (4 学时)

(1) 委托

(2) 事件

(3) 反射

(4) 特性

### 第四章 .NET 多线程编程 (4 学时)

(1) 多线程编程的基本概念

(2) NET 中的多线程编程

(3) 多线程程序的线程同步

### 第五章 ASP.NET 应用开发 (10 学时)

(1) ASP.NET 应用开发基础

(2) 控件和页面

(3) 验证和安全

### 第六章 .NET 中的数据库开发 (4 学时)

(1) ADO.NET 和数据库程序基础

(2) ADO.NET 和数据库的连接

(3) 使用 ADO.NET 读写数据库

### 第七章 XML 的应用和处理 (2 学时)

(1) XML 的基本特性

(2) 使用.NET 组件读写 XML

(3) 利用 XSLT 处理 XML 文档

### 第八章 Web Service 的开发与应用 (2 学时)

(1) SOAP 和 Web Service 的基础概念

(2) 使用.NET 开发 Web Service

(3) Web Service 的安全机制

### 实践教学环节

实验序号	项目名称	学时分配	实验类型	实验性质	实验内容与要求
实验一	控制台应用程序	4	综合	必选	练习使用 visual studio.net 集成开发环境，掌握控制台应用程序的编译和调试过程。
实验二	Windows 应用程序	6	设计	必选	熟悉 windows 窗体和控件，掌握文本控件、按钮控件、列表选择空间、选择控件、图形显示控件和定时控件的使用以及鼠标和键盘事件。
实验三	数据库应用程序	6	设计	必选	掌握 ADO.NET 对象和 ADO.NET 控件，熟悉对数据库的访问技术，掌握如何建立对数据源的连接，对数据源的操作，使用数据控件。
实验四	Web 应用程序	6	设计	选做	掌握使用 .net 编程语言和 .net 调试功能创建 asp.net web 应用程序。学会创建 asp.net web 窗体和使用 asp.net 服务器控件。

#### 五、教学设备和设施

微机+Windows 操作系统+VS2010 企业版开发平台

#### 六、课程考核与评估

本课程考核学生对《.net 程序技术》的基本理论、基

本方法、基本技能的掌握情况，以及理论联系实际的能力。本课程考核采用“过程性考核”与“期末考核”相结合的方式。

过程性考核包括“平时成绩”和“实验环节”，分别占课程总评成绩的 10%，20%。突出平时课堂表现与实践环节，平时成绩含课堂表现、作业完成质量；实践环节含实验方案设计、实验操作、实验结果分析与报告完成质量。

期末考核采用项目设计的方式进行，占课程总评成绩的 70%。

#### 七、附录

教学参考文献目录

[1] (美) 泰仪 著, 王敏之 译. 《.NET 框架精髓》, 中国电力出版社

[2] (美) 哈特 著, 孟宪瑞, 易磊 译. 《ASP.NET 2.0 经典教程——C#篇》(第 3 版), 人民邮电出版社

[3] (美) Jeffrey Richter 著, 李建忠 译. Microsoft.NET 框架程序设计(修订版), 清华大学出版社

[4] 郑阿奇等.ASP.NET 程序设计教程, 机械工业出版社

[5] 李铭 译.C#2005 &.NET 3.0 高级编程(第 5 版)上下卷, 清华大学出版社

制定人: 谭用秋

审核人: 曾孝文

# .NET 技术课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握.NET 编程技术的广度与深度，考查学生利用知识解决实际问题的能力，了解该课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

以软件项目的形式对学时进行考核，着重考查学生编程动手能力。

## 四、课程考核成绩构成

平时成绩 10%+实验成绩 20%+期末考核成绩 70%

## 五、考核内容与要求

### 第一章 绪论 (2 学时)

(1)掌握 CTS、CLS、CLR；基本的开发环境；CLR 和 COM 技术的比较；

(2)掌握 .NET 程序的编译过程；JIT 的工作原理；程序集的加载机制和版本的配置策略

(3)了解 .NET 项目的生成、部署和管理

### 第二章 .NET 基础知识 (4 学时)

(1)了解 System.Object；装箱和拆箱原理；参数传递方式；浅复制和深复制；USING 语句的作用

(2)掌握 GC 的运行机制；Dispose 方法和 Finalize 方法；

(3)掌握类和接口；重写、重载和隐藏；

(4)不同异常的捕捉，类型转换时的异常避免

### 第三章 .NET 中的高级特性 (4 学时)

(1)掌握委托的基本原理；链式委托原理及执行顺序；委托链

(2)熟练掌握事件的使用方法；事件和委托的联系；

(3)掌握反射的原理；如何动态地发射程序集

(4)性的概念和定义方法；特性的在哪些元素上使用。

获知特性的方法

### 第四章 .NET 多线程编程 (4 学时)

(1)掌握线程和进程的概念

(2)掌握如何手动控制多个线程，使用线程池；如何定义线程独享的全局数据；如何使用异步模式读取一个文件；如何阻止线程执行上下文的传递

(3)重点掌握同步块和同步块索引；同步的实现

### 第五章 ASP.NET 应用开发 (10 学时)

(1)掌握常见的 HTTP Code；GET 请求和 POST 请求；ASP.NET 的页面生存周期

(2)掌握静态页面和动态页面；ViewState 的功能和实现机制；Session 的存储方式；如何嵌套使用 GridView 控件

(3)掌握 ASP.NET 验证控件的功能和使用方法；防止 SQL 注入式攻击

### 第六章 .NET 中的数据库开发 (4 学时)

(1)掌握关系型数据库；通过 SQL 语句来实现行列转换；ADO.NET 支持的数据源；

(2)掌握数据库连接池的机制；如何提高连接池内连接的重用率；

(3)了解 ADO.NET 支持访问关系数据库的两种方式；强类型的 DataSet；SqlDataAdapter 的基本工作机制；如何实现批量更新的功能

### 第七章 XML 的应用和处理 (2 学时)

(1)掌握 XML 中标签；XML 中的命名空间

(2)掌握 NET 中操作 XML 的基本类型，使用 XmlDocument 类型操作 XML 文档的节点和属性；使用 XPath 来指向带有属性的节点；.NET 中 XML 文档和关系模式转换

(3)XSLT 中的模板的使用；如何在 XSLT 文档中调用其他 XSLT 文档

### 第八章 Web Service 的开发与应用 (2 学时)

(1)掌握 SOAP 协议；WSDL

(2)掌握在 .NET 中创建 Web Service；WebMethod 特性；如何生成 Web Service 代理类型

(3)了解 WS-Security 的签名机制；身份验证的方法

## 六、样卷

制定人：谭用秋 审核人：曾孝文

## Oracle 数据库系统及应用 课程简介

课程名称	Oracle 数据库系统及应用				
英译名称	Oracle Database System and Application				
课程代码	24D03126	开设学期	六		
安排学时	36=20 理论+16 实验	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	Oracle 数据库基础教程				
教材出版信息	电子工业出版社，2007年08月第1版，书号：ISBN:978-7-121-04631-5				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 50 %		期末考核 50 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
邱自华	女	研究生	硕 士	讲 师	2007
杨志和	男	本 科	硕 士	副教授	2002
课程简介					
<p>Oracle 数据库系统由于其强大的功能和良好的稳定性和安全性已广泛应用在银行、电信、移动通信、航空、保险、金融电子商务等领域。目前已经占领了 50%左右的数据库市场份额，所以有关 Oracle 数据库应用行业的职业岗位也很多。</p> <p>Oracle 数据库系统及应用主要讲授 Oracle 数据库的安装与卸载、数据库的创建等基础知识；Oracle 数据库的物理存储结构、逻辑存储结构、实例及数据库的操作模式等体系结构；Oracle 数据库的管理及 Oracle 数据库应用开发知识。</p> <p>通过学习本课程，让该专业学生巩固所学的数据库基础理论知识，让学生能从事基于 Oracle 数据库的应用软件开发工作，能从事企事业单位大型数据库系统日常管理（DBA 的岗位职能）和维护工作，为以后从事 Oracle 数据库高级管理员打下基础。</p>					

# Oracle 数据库系统及应用课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D03126

学时分配：36

赋予学分：2

先修课程：数据库原理

后续课程：软件项目管理

## 二、课程性质与任务

性质：本课程是基于数据库的软件项目开发的重要课程，是计算机科学与技术专业的选修课。

任务：通过本课程的学习，完成教学大纲所规定的教学目的与教学要求。

## 三、教学目的与要求

目的：学生通过本课程学习，能进行 Oracle 数据库的管理和维护，能进行 Oracle 数据库的应用开发，提高解决实际问题的能力。

要求：掌握 Oracle 数据库服务器的安装与卸载及 Oracle 数据库的创建、配置与管理。了解 Oracle 的体系结构，包括物理存储结构、逻辑存储结构、实例以及 Oracle 数据库的操作模式，通过学习掌握 Oracle 数据库应用开发知识，包括 SQL 语句应用、PL/SQL 程序设计，以及基于 Oracle 数据库的应用程序开发方法。

## 四、教学内容与安排

### 第 1 章 Oracle 数据库基础知识（4 学时）

#### 1.1 Oracle 数据库概述

#### 1.2 Oracle 数据库服务器的安装与卸载

#### 1.3 创建数据库

### 第 2 章 Oracle 企业管理器（1 学时）

#### 2.1 OEM 体系结构

#### 2.2 配置和管理 OMS

#### 2.3 OEM 控制台应用

### 第 3 章 SQL\*Plus（1 学时）

#### 3.1 SQL\*Plus 概述

#### 3.2 SQL\*Plus 常用命令

#### 3.3 格式化查询结果

### 第 4 章 Oracle 数据库存储结构（3 学时）

#### 4.1 物理存储结构

#### 4.2 逻辑存储结构

### 第 5 章 数据库实例与操作模式（1 学时）

#### 5.1 实例概述

#### 5.2 Oracle 内存结构和后台进程

#### 5.3 数据库操作模式

### 第 6 章 数据库的启动与关闭（1 学时）

#### 6.1 数据库的启动与关闭概述

#### 6.2 在 SQL\*Plus 中启动与关闭数据库

#### 6.3 在 OEM 中启动与关闭数据库

#### 6.4 启动与关闭数据库服务

### 第 7 章 模式对象（3 学时）

#### 7.1 表

#### 7.2 索引和索引化表

#### 7.3 分区表和分区索引

#### 7.4 其他模式对象

### 第 8 章 安全管理（4 学时）

#### 8.1 Oracle 数据库安全性概述

#### 8.2 用户管理

#### 8.3 权限管理

#### 8.4 角色管理

#### 8.5 概要文件管理

#### 8.6 利用 OEM 进行安全管理

### 第 9 章 备份与恢复（3 学时）

#### 9.1 备份与恢复概述

#### 9.2 物理备份与恢复

#### 9.3 逻辑备份与恢复

### 第 10 章 网络管理（1 学时）

#### 10.1 网络服务结构

#### 10.2 服务器端和客户端网络配置

### 第 11 章 SQL 语言基础（4 学时）

#### 11.1 SQL 语言概述

#### 11.2 数据查询

#### 11.3 数据操纵

#### 11.4 事务控制

#### 11.5 SQL 函数

### 第 12 章 PL/SQL 程序设计（6 学时）

#### 12.1 PL/SQL 基础

12.2 控制结构

12.3 游标

12.4 异常处理

12.5 存储子程序

12.6 包

12.7 触发器

## 第 13 章 基于 Oracle 数据库的应用开发（4 学时）

13.1 数据库设计

13.2 应用程序对数据库的操作实现

### 五、教学设备和设施

计算机与多媒体教学软件，软件包括 Oracle(较新版本)、.net(较新版本)

### 六、课程考核与评估

平时考核与期末考查相结合

### 七、附录

[1] 吴京慧,杜宾,杨波编.Oracle 数据库管理及应用开发教程[M]北京:清华大学出版社,2007

[2] 付玉生,史乐平.Oracle9i 基础教程与上机指导[M].北京:清华大学出版社,2004

[3] 凯特,苏金国. Oracle9i&10g 编程艺术:深入数据库体系结构[M].北京:人民邮电出版社,2006

[4] 阿布拉门逊,窦朝晖. Oracle Database 11g 初学者指南[M].北京:清华大学出版社,2010

[5] 盖国强.深入解析 Oracle——DBA 入门、进阶与诊断案例[M].北京:人民邮电出版社,2009

[6] <http://www.oracle.com/cn>

[7] <http://www.orafaq.org/faq2.htm>

[8] <http://61.145.229.21/jpkc>

制定人: 邱自华

审核人: 杨志和

# Oracle 数据库系统及应用课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握的知识的广度与深度，考查学生利用知识解决实际问题的能力，了解该课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

考查，通过上机完成系统设计，并撰写设计报告。

## 四、课程考核成绩构成

考核成绩=平时成绩×20%+实验成绩×30%+考查成绩×50%

## 五、考核内容与要求

### 第 1 章 Oracle 数据库基础知识

- (1) 了解 Oracle 数据库
- (2) 掌握 Oracle 数据库服务器的安装与卸载方法
- (3) 掌握创建数据库的方法

### 第 2 章 Oracle 企业管理器

- (1) 了解 OEM 体系结构
- (2) 掌握 OEM 的使用方法

### 第 3 章 SQL\*Plus

- (1) 熟悉 SQL\*Plus 工具的使用方法和常用命令

### 第 4 章 Oracle 数据库存储结构

- (1) 了解 Oracle 数据库的存储结构

### 第 5 章 数据库实例与操作模式

- (1) 了解 Oracle 数据库系统的软件结构

### 第 6 章 数据库的启动与关闭

- (1) 掌握启动和关闭 Oracle 数据库的几种方法

### 第 7 章 模式对象

- (1) 掌握创建和管理 Oracle 数据库模式对象的方法

### 第 8 章 安全管理

- (1) 了解 Oracle 数据库安全管理机制
- (2) 掌握 Oracle 数据库安全管理方法

### 第 9 章 备份与恢复

- (1) 掌握 Oracle 数据库备份的几种方法
- (2) 掌握 Oracle 数据库故障恢复的几种方法

### 第 10 章 网络管理

- (1) 掌握监听器的配置方法
- (2) 掌握客户端命名方式和网络服务名的配置方法

### 第 11 章 SQL 语言基础

- (1) 掌握 SQL 标准语言

### 第 12 章 PL/SQL 程序设计

- (1) 掌握利用 PL/SQL 进行 Oracle 数据库应用程序开发的方法

### 第 13 章 基于 Oracle 数据库的应用开发

- (1) 掌握利用 Oracle 创建和管理数据库的方法
- (2) 掌握 JSP 与 Oracle 数据库连接的技术

## 六、样卷

本考核采用考查方式，通过撰写规范的设计报告进行。

制定人：邱自华

审核人：杨志和

## 网络工程 课程简介

课程名称	网络工程				
英译名称	Networks Project				
课程代码	24013016	开设学期	六		
安排学时	36	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	系统与应用	教研室负责人	聂础辉	开设单位	计算机学院
教材名称	计算机网络工程实用教程（第二版）				
教材出版信息	石炎生等编著，电子工业出版社，2011年3月第2版，书号：ISBN 978-7-121-12811-0				
教材性质	<input checked="" type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 国家级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 × 15% + 论文与测试 × 35% + 课题设计 × 50%				
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
石炎生	男	本科	学士	副教授	28
邓 斌	男	研究生	硕士	副教授	23
课程简介					
<p>本课程是计算机科学与技术专业有关计算机网络工程技术的一门专业课。</p> <p>本课程按照使“知识、能力、素质”协调发展的目标，系统、全面地介绍计算机网络工程的理论、方法和技术。从网络工程基础知识入手，重点阐述了交换机、路由器、防火墙、服务器等网络设备的结构、原理、选型、配置方法与典型应用技术，网络规划与设计，网络综合布线的最新标准、规范和技术，以及网络工程的测试与验收方法。</p> <p>通过本课程的教学，使学生系统地掌握计算机网络工程的理论、方法和技术；熟练掌握网络设备的结构原理、功能特性和工程应用；熟练掌握交换机、路由器、防火墙、服务器等常用网络设备的连接方法、基本配置和工程应用技术；熟练掌握网络的互连技术；使学生对网络工程技术有一个整体的认识，并以此为基础，能够设计、编写出较为完善的网络规划与设计方法和网络工程实施方案；熟练掌握网络综合布线技术。</p>					

# 网络工程课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科，计算机科学与技术专业

课程代码：24013016

学时分配：总学时 36

赋予学分：2

先修课程：计算机网络

## 二、课程性质与任务

本课程是计算机科学与技术专业的一门重要专业必修课程，是计算机网络的后续课程。

本课程按照使“知识、能力、素质”协调发展的目标，系统、全面地介绍计算机网络工程的理论、方法和技术。从网络工程基础知识入手，重点阐述了交换机、路由器、防火墙、服务器等网络设备的结构、原理、选型、配置方法与典型应用技术，网络规划与设计，网络综合布线的最新标准、规范和技术，以及网络工程的测试与验收方法。

## 三、教学目的与要求

通过本课程的教学，使学生系统地掌握计算机网络工程的理论、方法和技术；熟练掌握网络设备的结构原理、功能特性和工程应用；熟练掌握交换机、路由器、防火墙、服务器等常用网络设备的连接方法、基本配置和工程应用技术；熟练掌握网络的互连技术；使学生对网络工程技术有一个整体的认识，并以此为基础，能够设计、编写出较为完善的网络规划与设计方法和网络工程实施方案；熟练掌握网络综合布线技术。

## 四、教学内容与安排

### 第 1 章 网络工程基础

[教学目的]掌握计算机网络工程的基本概念、OSI 参考模型与体系结构；掌握 IP 地址的编址方法、子网划分方法和 VLAN 设计方法；掌握局域网的基本概念和方法。

[教学内容]

- 1.1 网络工程概述
- 1.2 计算机网络体系结构
- 1.3 MAC 地址与 IP 地址
- 1.4 下一代网际协议 IPV6
- 1.5 局域网基础知识

[重点难点]网络工程的基本概念，IP 地址的编址方法、子网划分方法和 VLAN 设计方法。

[课时安排]2 课时

### 第 2 章 网络设备

[教学目的]掌握物网络传输介质、网络接入设备、网络互连设备、网络安全设备和无线网络设备的结构原理和功能特性以及应用领域。

[教学内容]

- 2.1 网络传输介质
- 2.2 网络接入设备
- 2.3 网络互连设备
- 2.4 网络安全设备
- 2.5 无线局域网设备

[重点难点]网络传输介质，网络接入设备。

[课时安排]2 课时

### 第 3 章 交换机技术与应用

[教学目的]掌握交换机的结构原理、功能特性和各项性能指标；

掌握交换机的各种接口及连接方法；

掌握交换机的基本配置方法、接口配置方法及其相应的配置命令；

掌握交换机的各种应用技术。

[教学内容]

- 3.1 交换机概述
- 3.2 交换机的端口与连接线缆
- 3.3 交换机的性能与选型
- 3.4 交换机配置基础
- 3.5 交换机的互连技术
- 3.6 交换机的 VLAN 技术
- 3.7 交换机的生成树技术

[重点难点]交换机的各种接口及连接方法，交换机的基本配置方法、接口配置方法及其相应的配置命令，交换机的各种应用技术。

[课时安排]6 课时

### 第 4 章 路由器技术与应用

[教学目的]掌握路由器的结构原理、功能特性和各项性能指标；

掌握路由器的各种接口及连接方法；

掌握路由器的基本配置方法、接口配置方法及其相应

的配置命令；

掌握路由器的各种应用技术。

[教学内容]

- 4.1 路由器概述
- 4.2 路由器接口与连接
- 4.3 路由器的性能与选型
- 4.4 路由器配置基础
- 4.5 路由器接口配置
- 4.6 路由协议及其配置
- 4.7 访问控制列表
- 4.8 网络地址置换技术

[重点难点]局域网的体系结构，介质访问控制方式，以太网，无线局域网。

[课时安排]6 课时

## 第 5 章 网络安全技术与应用

[教学目的]掌握网络安全的基本概念；

掌握常用网络安全设备的结构原理、功能特性和各项性能指标；

掌握防火墙技术、虚拟专用网技术、入侵检测技术、上网行为管理技术的原理和实际应用。

[教学内容]

- 5.1 网络安全技术概述
- 5.2 防火墙技术
- 5.3 虚拟专用网技术
- 5.4 入侵检测技术
- 5.5 上网行为管理技术

[重点难点]防火墙技术、虚拟专用网技术、入侵检测技术、上网行为管理技术的原理和实际应用。

[课时安排]2 课时

## 第 6 章 服务器技术与应用

[教学目的]掌握服务器的结构原理和功能特性；

掌握常用服务器功能作用和组建方法；

掌握服务器在网络中的实际应用技术。

[教学内容]

- 6.1 服务器概述
- 6.2 服务器应用系统的架构
- 6.3 常用网络服务器
- 6.4 服务器应用技术

[重点难点]常用服务器功能作用和组建方法，服务器在网络中的实际应用技术。

[课时安排]2 课时

## 第 7 章 网络规划与设计

[教学目的]掌握网络规划与设计的基本概念；

能够熟练地根据网络需求进行网络规划和设计，编写网络规划设计方案和网络工程施工方案。

[教学内容]

- 7.1 网络规划与设计基础
- 7.2 需求分析
- 7.3 网络系统设计
- 7.4 网络中心设计
- 7.5 综合布线系统设计
- 7.6 网络安全与管理平台设计
- 7.7 网络服务与应用平台设计
- 7.8 网络设备选型
- 7.9 网络规划与设计实例
- 7.10 网络规划与设计仿真

[重点难点]网络需求分析，网络规划与设计。

[课时安排]4 课时

## 第 8 章 网络综合布线

[教学目的]掌握网络综合布线的基本概念、规范和标准。

能够熟练地根据网络需求进行网络综合布线设计，编写综合布线方案。

[教学内容]

- 8.1 综合布线概述
- 8.2 工作区子系统
- 8.3 配线子系统
- 8.4 电信间
- 8.5 干线子系统
- 8.6 设备间
- 8.7 建筑群子系统
- 8.8 进线间
- 8.9 综合布线系统的管理
- 8.10 网络综合布线设计实例

[重点难点]进行网络综合布线设计，编写综合布线方案。

[课时安排]6 课时

## 第 9 章 网络工程测试与验收

[教学目的]掌握网络测试的基本概念和基本方法；

掌握综合布线系统和整个网络的测试方法；

掌握网络系统工程验收的方法规范、标准、程序和方法。

[教学内容]

- 9.1 网络测试基础
- 9.2 综合布线系统测试与验收
- 9.3 网络测试
- 9.4 网络系统工程验收

[重点难点]综合布线系统和整个网络的测试方法,网络系统工程验收的方法规范、标准、程序和方法。

[课时安排]2 课时

课程总结考查

[课时安排]2 课时

## 五、教学设备和设施

多媒体课件教学设备、网络实验设施

## 六、课程考核与评估

本课程为考查课程。

课程成绩=平时成绩 × 15% + 论文与测试 × 35% + 课

题设计 × 50%

## 七、附录

教学参考文献目录

1、石炎生等. 计算机网络工程实用教程. 电子工业出版社

2、骆耀祖等. 网络系统集成与工程设计. 电子工业出版社

3、曾慧玲, 陈杰义. 网络规划与设计. 冶金工业出版社

4、杨威等. 网络工程设计与系统集成. 人民邮电出版社

# 网络工程课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

通过考核检验教学效果，检验学生掌握交换机、路由器、防火墙、服务器等常用网络设备的连接方法、基本配置和工程应用技术以及网络互连技术的程度；检验学生掌握网络综合布线技术的程度。检验学生进行网络规划与设计的水平。

## 三、考核形式与方法

本课程为考查课程。

## 四、课程考核成绩构成

课程成绩=平时成绩×15%+论文与测试×35%+课题设计×50%

## 五、考核内容与要求

### 第一章 网络工程基础

掌握计算机网络工程的基本概念；

掌握 IP 地址的编址方法、子网划分方法和 VLAN 设计方法；

掌握局域网的基本概念和方法。

### 第二章 网络设备

掌握物网络传输介质、网络接入设备、网络互连设备、网络安全设备和无线网络设备的结构原理和功能特性以及应用领域。

### 第三章 交换机技术与应用

掌握交换机的结构原理、功能特性和各项性能指标；

掌握交换机的各种接口及连接方法；

掌握交换机的基本配置方法、接口配置方法及其相应的配置命令；

掌握交换机的各种应用技术。

### 第四章 路由器技术与应用

掌握路由器的结构原理、功能特性和各项性能指标；

掌握路由器的各种接口及连接方法；

掌握路由器的基本配置方法、接口配置方法及其相应的配置命令；

掌握路由器的各种应用技术。

### 第五章 网络安全技术与应用

掌握网络安全的基本概念；

掌握常用网络安全设备的结构原理、功能特性和各项性能指标；

掌握防火墙技术、虚拟专用网技术、入侵检测技术、上网行为管理技术的原理和实际应用。

### 第六章 服务器技术与应用

掌握服务器的结构原理和功能特性；

掌握常用服务器功能作用和组建方法；

掌握服务器在网络中的实际应用技术。

### 第七章 网络规划与设计

掌握网络规划与设计的基本概念；

能够熟练地根据网络需求进行网络规划和设计，编写网络规划设计方案和网络工程施工方案。

### 第八章 网络综合布线

掌握网络综合布线的基本概念、规范和标准。

能够熟练地根据网络需求进行网络综合布线设计，编写综合布线方案。

### 第九章 网络工程测试与验收

掌握网络测试的基本概念和基本方法；

掌握综合布线系统和整个网络的测试方法；

掌握网络系统工程验收的方法规范、标准、程序和方法。

## 计算机网络实验 课程简介

课程名称	计算机网络实验				
英译名称	Computer Networks Experiment				
课程代码	24D03326	开设学期	六		
安排学时	36	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机系统与应用	教研室负责人	聂础辉	开设单位	计算机学院
教材名称	计算机网络实验				
教材出版信息					
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input checked="" type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 20%		实验成绩 40%		期末考核 40%
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
刘利强	男	本科	硕士	高级实验师	1993
石炎生	男	本科	学士	副教授	1982
邓斌	男	本科	硕士	副教授	1982
课程简介					
<p>计算机网络实验是计算机科学与技术专业选修的一门专业课。本课程是学生在在学习计算机网络和网络工程等课程的理论知识的基础上，为了巩固所学理论知识，加强学生基本实验技能的训练，培养学生分析问题、解决问题的实践动手能力和网络工程能力而开设的一门独立实践性教学课程。其主要的实验任务有：服务器的安装与调试、网络协议的分析、交换机与路由器的配置和使用、交换机与路由器的应用技术、网络规划设计与仿真、网络综合布线系统设计。</p> <p>通过本课程的教学，要使学生在实验中掌握计算机网络的基本调试命令、网络设备的配置命令和配置方法；使学生掌握网络协议分析与实现方法，从而进一步加深对计算机网络原理的理解，巩固计算机网络的理论知识；使学生掌握网络规划与设计、网络工程综合布线、网络系统集成等网络工程技术。通过本课程的学习，培养学生实事求是、严谨求实、细致踏实的科学作风和良好的实验习惯，提高学生分析问题、解决问题的实际动手能力。</p>					

# 计算机网络实验教学大纲

课程名称：计算机网络实验（Computer Networks Experiment）

课程代码：24D03326

面向专业：计算机科学与技术

本课程所占学时：36

本课程所赋学分：2

应开实验课时：36

实验类别：专业

配套教材：《计算机网络实验》自编

## 一、本课程实验教学在专业人才培养中的地位作用

计算机网络实验是计算机科学与技术专业选修的一门专业课。本课程是学生在在学习计算机网络和网络工程等课程的理论知识的基础上，为了巩固所学理论知识，加强学生基本实验技能的训练，培养学生分析问题、解决问题的实践动手能力和网络工程能力而开设的一门独立实践性教学课程。

## 二、本课程实验教学应达到的基本要求

通过本课程的教学，要使学生在实验中掌握计算机网络的基本调试命令、网络设备的基本配置命令和配置方法；使学生掌握网络协议分析方法，从而进一步加深对计算机网络原理的理解，巩固计算机网络的理论知识；使学生掌握网络规划与设计、网络工程综合布线、网络系统集成等网络工程技术。通过本课程的学习，培养学生实事求是、严谨求实、细致踏实的科学作风和良好的实验习惯，提高学生分析问题、解决问题的实际动手能力。同时，为进一步学习后续相关专业课程打下坚实的实践基础。

## 三、学生应掌握的实验技术及基本技能

网络调试命令的使用方法；

常用服务器的安装与调试；

常用网络协议的分析；

交换机与路由器的配置和使用方法；

交换机与路由器的应用技术；

网络规划设计与仿真。

## 四、实验项目设置及项目选定的原则

1、根据专业培养计划的要求，遵循计算机网络与网络工程课程的认知过程，将所有实验按照五大类进行组织，

第一类为计算机网络基础实验，主要训练学生理解、掌握计算机网络原理；第二类为交换技术实验，主要训练学生掌握交换机的工作原理和应用技术，根据实际应用正确配置交换机的能力；第三类为路由技术实验，主要训练学生掌握路由器的工作原理和应用技术，根据实际应用正确配置路由器的能力；第四类为网络组建实验，主要训练学生根据实际需求，规划、设计和组建计算机网络的能力；第五类为网络应用实验，主要训练学生综合应用计算机网络于工程实际的能力。

2、在实验项目类型上，尽量减少验证性实验，增加综合性、设计性、研究创新性（简称“三性”）实验，使“三性”实验的比例达到了70%以上。

3、实验的内容既考虑到了与计算机网络、网络工程课程的理论知识相呼应，又考虑到了与后续课程网络管理、网络工程实习等构成一个整体；既有原理和技术的综合，又有学生自主的设计；使学生全面、系统地掌握计算机网络原理和计算机网络工程的实践技能。

实验项目设置与内容提要

序号	实验项目	实验学时	每组人数	实验类型	实验要求	内容提要
24009345 1041101	交换机的连接和基本配置	2	1	验证	必修	1、熟悉实验室网络配置情况 2、交换机的基本配置
24009345 1041102	生成树、端口聚合的配置	2	1	验证	必修	1、生成树的配置 2、端口聚合的配置
24009345 1042103	虚拟局域网的配置	2	1	验证	必修	1、VLAN的划分 2、跨交换机VLAN通信的实现
24009345 1041104	路由器的连接与基本配置	2	1	验证	必修	1、熟悉路由器的连接方法 2、路由器的基本配置
24009345 1041105	静态路由的配置	2	1	验证	必修	1、根据网络拓扑将主机、路由器等设备进行连接； 2、为路由器配置静态路由； 3、为路由器配置默认路由。

24009345 1041106	动态路由协议的配置	2	1	验证	必修	1、RIP 协议的路由算法 2、OSPF 协议 3、配置 RIP 协议 4、OSPF 协议配置
24009345 1041107	访问控制列表的配置	2	1	验证	必修	1、访问控制列表的作用 2、IP ACL 的基本准则 3、IP 标准访问列表的配置 4、IP 扩展访问列表的配置 5、访问列表的验证
24009345 1042108	网络地址转换的配置	2	1	验证	必修	1、掌握静态 NAT 技术的配置方法和应用； 2、了解静态 NAT 原理。
24009345 1042109	服务器的构建	4	1	综合	必修	1、DNS 服务器的安装和配置 2、DHCP 服务器的安装和配置 3、Web 服务器的安装和配置 4、FTP 服务器的安装和配置
24009345 1042110	VLAN 间的通信	4	5	综合	必修	1、VLAN 间通信 2、三层交换机的路由配置
24009345 1042211	局域网设计	4	5	综合	必修	1、将指定网络划分成不同的子网； 2、按不同的区域分 VLAN 管理； 3、实现跨交换机不同 VLAN 之间的通信。
24009345 1042212	局域网与互连网的连接	4	5	综合	任选	1、将私有地址动态转换成公网地址； 2、实现内网向外网提供主机服务（NAT）； 3、设置访问规则（ACL）。
24009345 1042213	无线局域网组建与应用	4	5	综合	任选	1、无线 AP 与交换机的通信； 2、实现不同 VLAN 之间的通信； 3、实现三层交换机与路由器间的通信。
24009345 1042214	网络设备的远程管理	4	5	综合	任选	1、路由器 Telnet 管理配置 2、CISCO 交换机 Telnet 配置

						3、锐捷交换机 Telnet 配置 4、交换机上 ACL 的配置 5、CISCO 交换机远程管理控制
24009345 1042215	网络互连	4	5	综合	任选	1、将私有地址动态转换成公网地址； 2、服务器向外提供信息服务； 3、三层交换机配置动态路由协议； 4、路由器明文验证对方身份。
24009345 1042216	多网段 IP 地址自动分配	4	5	综合	任选	1、VLAN 间通信的配置； 2、多网段自动分配 IP 地址的配置方法。
24009345 1042217	小型网络安全设计	4	5	综合	任选	1、规划网络，实现内网和外网的有效连接和隔离； 2、实现内部网络向互联网提供信息服务； 3、利用高级 ACL 控制网络用户访问权限。
24009345 1043218	网络服务应用	4	5	综合	任选	1、实现跨交换机不同 VLAN 间的通信； 2、实现无线网络与有线网络的通信； 3、实现 DHCP 服务。
24009345 1043219	IPv6 网络设计	4	5	设计	任选	1、理解 IPv6 地址结构； 2、掌握 IPv6 主机地址无状态自动配置方法； 3、掌握 IPv6 主机地址手工配置方法。
24009345 1042220	VoIP 网络设计	4	5	设计	任选	VoIP 的配置实现模拟电话通过语音路由器互相通话。
24009345 1043221	防火墙技术应用	4	5	综合	任选	实现通过防火墙过滤，路由器与三层交换机正常通信。

说明：本课程应开实验总课时为 36 课时，实验项目设置 21 个，其中必修实验项目 11 个，共 28 课时；任选实验项目 10 个，共 40 课时。

五、需要的实验教学条件（仪器设备、软件、场地等）

微机，二层交换机，三层交换机，路由器，防火墙，无线网卡，无线路由器，仿真软件，服务器安装软件，多媒体教学设备等。

## 六、实验报告与考核

### (1) 实验报告要求

实验课后根据各个实验具体要求，完成实验报告。要求附件齐全，书写工整，作图规范。按时上交实验报告，便于教师及时批改，把问题反馈给同学。

### (2) 考核内容

实验操作和实验报告两项。

实验操作着重考察学生在实验过程中的实际操作的认

真性、主动性、科学性、熟练性，考察学生实验结果的正确性。实验报告主要考察实验报告内容完整，写作规范，附件齐全，书写工整，作图标准，按时上交。

### (3) 考核方式与评分标准

该课程不进行理论考试，以每次实验的成绩和期末综合实验能力考核成绩进行综合评定。成绩采用等级制。

每次实验成绩 = 实验操作成绩 × 60% + 实验报告成绩 × 40%。

实验总成绩 =  $\Sigma$  每次实验成绩 ÷ 所开的实验个数。

课程总成绩 = 期末综合实验能力考试成绩 × 40% + 实验总成绩 × 40% + 平时成绩 × 20%。

大纲编制人：刘利强

大纲审核人：严权峰

# 计算机网络实验课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生。

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

考核学生掌握计算机网络基本组网方法、基本配置与调试方法、网络基本管理方法以及网络协议分析与实现方法等的程度，从而进一步促进学生加深对计算机网络原理的理解，提高学生的实际动手能力，拓宽学生在现代通信技术领域及应用中的知识面和专面。通过分析考核成绩，检查教学效果，不断改进和提高教学水平，促进课程建设和学科建设。

## 三、考核形式与方法

本课程的考核形式为考查，不进行理论考试，考查的方式采取实验操作和实验报告相结合进行综合评定，成绩采用等级制。

实验操作着重考察学生在实验过程中的实际操作的认真性、主动性、科学性、熟练性，考察学生实验结果的正确性。

实验报告主要考察实验报告内容完整，写作规范，附件齐全，书写工整，作图标准，按时上交。

## 四、课程考核成绩构成

每次实验成绩 = 实验操作成绩 × 60% + 实验报告成绩 × 40%。

实验总成绩 =  $\sum$  每次实验成绩 ÷ 所开的实验个数。

课程总成绩 = 期末综合实验能力考试成绩 × 40% + 实验总成绩 × 40% + 平时成绩 × 20%。

## 五、考核内容与要求

实验一：交换机的连接和基本配置

熟悉实验环境，掌握交换机的基本配置。

实验二：生成树、端口聚合的配置

掌握交换机生成树、端口聚合的配置

实验三：虚拟局域网的配置

熟练掌握交换机 VLAN 的划分；

跨交换机 VLAN 通信的实现。

实验四：路由器的连接与基本配置

熟悉广域网线缆的连接方式；

熟悉路由器的基本配置。

实验五：静态路由的配置

掌握静态路由、默认路由的配置方法。

实验六：动态路由协议的配置

熟悉动态路由协议的相关概念，掌握 RIPv1 和 OSPF 路由协议的原理和配置方法。

实验七：访问控制列表的配置

掌握标准访问控制列表的配置；了解扩展访问控制列表。

实验八：网络地址转换的配置

掌握静态 NAT 技术的配置方法和应用；

了解静态 NAT 原理。

实验九：服务器的构建

掌握 DNS 服务器、Web 服务器、FTP 服务器和 DHCP 服务器安装过程、配置方法；

对建成的服务器所提供进行服务进行测试。

实验十：VLAN 间的通信

掌握利用三层交换机实现 VLAN 间互相通信的技术。

实验十一：局域网设计

掌握子网 IP 地址规划及子网间互相通信的方法。

实验十二：局域网与互连网的连接

掌握局域网与互连网的连接技术；

掌握访问控制规则的设置方法。

实验十三：无线局域网组建与应用

掌握无线网络的连接技术；

掌握实现子网间通信的方法。

实验十四：网络设备的远程管理

掌握网络设备远程管理的配置方法；

掌握实现三层交换机与路由器通信的技术。

实验十五：网络互连

理解 NAT 的工作原理；

掌握静态 NAT 和动态 NAT 的配置方法；

结合实际，设计、配置路由器的 NAT。

掌握局域网与互连网的连接技术；

掌握链路封装 PPP 协议及验证方式的配置方法。

实验十六：多网段 IP 地址自动分配

掌握 VLAN 间通信的配置；

掌握多网段自动分配 IP 地址的配置方法。

实验十七：小型网络安全设计

了解防火墙的初始配置方法和过程；

掌握使用 Web 方式对防火墙进行远程配置和管理；

掌握防火墙常用的连接方法和配置方法；

结合实际，通过防火墙过滤，实现路由器与三层交换机正常通信。

掌握内网和外网隔离的技术；

掌握高级访问控制列表的应用。

实验十八：网络服务应用

实现跨交换机不同 VLAN 间的通信；

实现无线网络与有线网络的通信；

实现 DHCP 服务。

实验十九：IPv6 网络设计

理解 IPv6 地址结构；

掌握 IPv6 主机地址无状态自动配置方法；

掌握 IPv6 主机地址手工配置方法。

实验二十：VoIP 网络设计

设计网络，实现全网连通；

实现模拟电话机通过语音网关路由器互相通话。

实验二十一：防火墙技术应用

实现通过防火墙过滤，路由器与三层交换机正常通信。

大纲编制人：刘利强

大纲审核人：严权峰

## 网络管理与安全 课程简介

课程名称	网络管理与安全				
英译名称	Networks Management and Security				
课程代码	24D03426	开设学期	六		
安排学时	48	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机系统与 应用	教研室负 责人	聂础辉	开设单位	计算机学院
教材名称	计算机网络管理案例教程				
教材出版信息	清华大学出版社 2010年11月 第1版, 书号: ISBN 9787302239635 / 7302239630				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 10%	实验成绩 30%	期末考核 60%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
石炎生	男	本 科	学 士	副教授	1982
邓 斌	男	本 科	硕 士	副教授	1982
黄 向	男	硕 士	硕 士	讲 师	2002
课程简介					
<p>网络管理与安全是计算机科学与技术专业选修的一门专业课。网络管理与安全实验是学生在 学习本课程理论知识的基础上, 加强基本实验技能训练, 巩固所学理论知识, 培养分析、解决 实际问题能力的必不可少的实践性教学环节。</p> <p>通过本课程的教学, 要使学生掌握如何通过各种工具完成计算机网络管理; 发生了故障的时 候, 如何处置; 如何抵御网络攻击; 如何监控网络运行状态等, 通过本课程的学习, 使学生具有 管理和维护计算机网络正常运行的实际工作能力。</p>					

# 网络管理与安全课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科，计算机科学与技术专业

课程代码：24D03426

学时分配：总学时 48，其中理论学时 32，实验学时 16

赋予学分：3

先修课程：计算机网络，操作系统

## 二、课程性质与任务

网络管理与安全课程是继计算机网络课程后，专门针对计算机网络管理与安全技术进行深入学习的一门课程。计算机网络管理与安全是一门实践性很强的网络专业方向课程。通过这门课程的学习，使学生能够较系统地掌握计算机网络管理与安全方面的理论知识，并结合一定的实验环节，了解一些实际网络管理的方法和维护网络安全的措施。以提高本专业学生的计算机网络管理和应用水平。

## 三、教学目的与要求

本课程开设的目的主要是让学生学习掌握网络管理的模型、功能和关键技术，从而为学生今后从事计算机网络设计与规划、计算机网络管理、网络管理软件开发以及其他网络管理相关工作奠定必要的理论和专业技术基础。该课程为计算机网络工程方向的一门专业必修课程，也可以作为其他相关专业的选修课程。

## 四、教学内容与安排

课程的主要内容：

### 1. 网络管理概述 （2 学时）

网络管理的基本概念，网络管理的发展，相关基础理论和技术。

### 2. 网络管理的基本原理 （4 学时）

网络管理体系结构、网络管理功能模型、网络管理组织模型、网络管理信息模型、网络管理通信模型、网络管理体系结构的分类

### 3. SNMP 网络管理技术 （4 学时）

SNMP 发展历史、基本概念、体系结构、通信模型和信息模型

### 4. 网络管理软件平台及工具 （2 学时）

网络管理软件概述、网络管理软件

### 5. 网络配置管理 （4 学时）

交换机、路由器和服务器配置管理

### 6. 网络性能管理 （4 学时）

网络性能管理的方法和工具

### 7. 网络安全管理 （4 学时）

网络攻击技术、网络防御技术

### 8. 网络故障管理 （4 学时）

网络故障管理的方法、网络故障管理的工具、网络故障管理的分类处理

### 9. 网络计费管理 （2 学时）

网络计费管理概述、网络计费管理软件

### 10. 校园网管理与维护案例分析 （2 学时）

## 五、教学设备和设施

硬件系统：多媒体系统，相关网络设备

软件系统：网络管理软件，网络操作系统

## 六、课程考核与评估

考核成绩由实验成绩和平时成绩及学期论文(或考试)组成。

考核成绩=平时成绩 +实验成绩+ 学期论文（或考试）

课程考核与评估方法：平时成绩 10%，实验成绩 30%，学期论文（或考试）60%。

## 七、附录

[1] 蒋建春，计算机网络管理理论与实践教程，北京：北京邮电大学出版社，2008

[2] 赵立群，计算机网络管理与安全，北京：清华大学出版社，2008

大纲编制人：刘利强

大纲审核人：严权峰

# 网络管理与安全课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

考核学生对网络管理与安全技术整个学科范围，相关技术的基本原理和实现的理解和掌握程度，促进、培养学生对各类基本的网络管理问题分析，设计与实现的基本实践能力。通过分析考核成绩，检查教学效果，不断改进和提高教学水平，促进课程建设和学科建设。

## 三、考核形式与方法

考试成绩由平时作业和期末考试组成。

平时作业：考勤、大作业检查、实验报告；期末考试：课程设计、学期论文等形式

## 四、课程考核成绩构成

课程考核成绩构成：平时成绩 10% 实验成绩 30%，学期论文 60%。

## 五、考核内容

### 1. 网络管理概述

网络管理的基本概念，网络管理的发展，相关基础理

论和技术。

### 2. 网络管理的基本原理

网络管理体系结构、网络管理功能模型、网络管理组织模型、网络管理信息模型、网络管理通信模型、网络管理体系结构的分类

### 3. SNMP 网络管理技术

SNMP 发展历史、基本概念、体系结构、通信模型和信息模型

### 4. 网络管理软件平台及工具

网络管理软件概述、网络管理软件

### 5. 网络配置管理

交换机、路由器和服务器配置管理

### 6. 网络性能管理

网络性能管理的方法和工具

### 7. 网络安全管理

网络攻击技术、网络防御技术

### 8. 网络故障管理

网络故障管理的方法、网络故障管理的工具、网络故障管理的分类处理

### 9. 网络计费管理

网络计费管理概述、网络计费管理软件

### 10. 校园网管理与维护案例分析

大纲编制人：刘利强

大纲审核人：严权峰

## 网络应用程序设计 课程简介

课程名称	网络应用程序设计				
英译名称	Program Design of Network Application				
课程代码	24D03526	开设学期	六		
安排学时	36=18 理论+18 实验	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	Web 应用程序设计——ASP				
教材出版信息	电子工业出版社，2009 年，书号：ISBN 978-7-121-08675-5				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input checked="" type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30%		期末考查   70%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
陈立斌	男	研究生	硕 士	讲 师	2006
陶跃进	男	研究生	硕 士	讲 师	2006
课程简介					
<p>本课程介绍了 ASP 的使用，将 HTML、脚本语言和 Active 控件组合在一起，产生动态、交互且高效率的基于 Web 的应用程序。其任务是使学生掌握网络编程技术的基本理论和基本知识，具有较强的网络编程应用能力和实验技能，对学生进行逻辑思维训练，为学习后续专业课准备必要的知识，并为从事有关实际工作奠定必要的基础。</p> <p>本课程主要的知识点包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解 ASP 的应用程序所需要使用的开发工具和平台。</li> <li>2. 熟练掌握 HTML 网页编写技术。</li> <li>3. 熟悉 VBScript 脚本语言。</li> <li>4. 熟练使用 ASP 服务器提供的对象的属性和方法。</li> <li>5. 了解 ASP 的数据库访问组件 ADO 的使用方法。</li> <li>6. 具备 ASP 完整实例编程的基本知识和基本技能。</li> </ol>					

# 网络应用程序设计课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科层次，计算机科学与技术

课程代码：24D03526

学时分配：36 学时，其中，理论 18，实验 18

赋予学分：2

先修课程：计算机网络

后续课程：毕业实习

## 二、课程性质与任务

性质：网络应用程序设计是计算机科学与技术本科学生方向 A 选修的一门专业课。先修课程为计算机网络，后续课程为网络管理与维护。网络编程技术介绍了 ASP 的使用，将 HTML、脚本语言和 Active 控件组合在一起，产生动态、交互且高效率的基于 Web 的应用程序。。

任务：本课程是使学生掌握网络应用程序设计的基本理论和基本知识，使学生具有较强的网络编程应用能力和实验技能，对学生进行逻辑思维能力训练，为学生学习后续专业课准备必要的知识，并为从事有关实际工作奠定必要的基础。

## 三、教学目的与要求

教学目的：通过本课程的学习，要使学生获得网络编程的基础理论及其基本知识，掌握网络编程的基本分析和设计方法，并具有熟练的常用网络编程技术的运用能力。

本课程的基本要求：

### （一）基本理论、基本知识

1. 了解 ASP 的应用程序所需要使用的开发工具和平台。
2. 熟练掌握 HTML 网页编写技术。
3. 熟悉 VBScript 脚本语言。

### （二）基本技术应用能力

1. 熟练使用 ASP 服务器提供的对象的属性和方法。
2. 掌握 ASP 的数据库访问组件 ADO 的使用方法。
3. 具备 ASP 完整实例编程的基本知识和基本技能。

### （三）素质结构

1. 热爱本专业技术工作。
2. 具有良好的职业道德。
3. 初步掌握网络编程的方法和具备网络编程分析和设计的能力。
4. 具有团队精神和组织协调能力。

5. 具有吸收新技术和知识的能力。

6. 具有创新意识。

## 四、教学内容与安排

### （一）概述（4 学时）

1. c/s 结构与 B/S 结构的特点；
2. 静态网页与动态网页的区别；
3. ASP 运行环境的安装与设置；

### （二）HTML 语言（4 学时）

1. HTML 文件结构；
2. 文本格式标记；
3. 图像标记；
4. 超链接标记；
5. 表格标记；
6. 表单标记。

### （三）VBScript 脚本语言（4 学时）

1. VBScript 概述
2. 脚本的对象模型
3. VBScript 的数据类型
4. VBScript 函数与过程
5. 选择语句
6. 循环语句
7. VBScript 程序综合举例

### （四）ASP 对象（8 学时）

1. Request 对象；
2. Response 对象；
3. Application 对象；
4. Session 对象；
5. Server 对象；
6. Cookies；
7. 聊天室设计。

### （五）ASP 组件（4 学时）

1. 广告轮显组件 Ad Roator；
2. 浏览器性能组件 Browser Capabilities；
3. 文件超级链接组件 Cotent Linking；
4. 文件存取组件 File Access；
5. 计数器组件 PageCounter；
6. 使用许可检查组件。

#### (六)WEB 数据库应用 (8 学时)

1. 结构化查询语言 SQL;
2. 连接数据库;
3. 使用 Recordset 对象访问数据库;
4. 使用 Connection 对象实现对数据库的操作;
5. 使用 Command 对象实现对数据库的操作;
6. WEB 数据库操作实例。

#### (七)ASP.NET 简介 (4 学时)

1. ASP.NET 概述;
2. VB.NET;
3. WEB 窗体。

#### 五、教学设备和设施

采用多媒体教室进行教学;实验在计算机楼公共机房进行(需 Windows NT / 2000 附带 IIS5.0 组件和相应的软件工具,有 Dreamweaver MX 中文版软件)。

#### 六、课程考核与评估

课程考核成绩=期末考查成绩(70%)+实验成绩(15%)  
+平时成绩(15%)

期末考查:课程设计

实验成绩:包括实验操作与实验报告成绩

平时成绩:由作业成绩、考勤成绩、小测验或回答课堂提问成绩构成

#### 七、附录

教学参考文献目录

1、Web 程序设计实验教程:ASP.苏州大学出版社.2006-10 出版)

2、网络应用程序设计教程.机械工业出版社.2008 年 8 月

3 ASP.NET 程序设计案例教程 .机械工业出版社 .2009-01 出版

4 ASP.NET 程序设计教程.机械工业出版社.2010-08 出版

大纲编制人:陈立斌

大纲审核人:杨志和

# 网络应用程序设计课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

1、考核学生对网络编程的基础理论及其基本知识的掌握情况；

2、考核学生对网络编程的基本分析和设计方法的掌握情况；

3、考核学生对常用网络编程技术的运用能力。

## 三、考核形式与方法

课程考核由期末考查、实验考核和平时考核三部分构成。

期末考查：开卷考试或课程设计

实验成绩：包括实验操作与实验报告成绩

平时成绩：由作业成绩、考勤成绩、小测验或回答课堂提问成绩构成

## 四、课程考核成绩构成

课程考核成绩=期末考查成绩(70%)+实验成绩(15%)+平时成绩(15%)

## 五、考核内容与要求

1 Dreamweaver MX 中文版的安装与启动及环境的操作

2 站点的基本操作，包括站点的设置；站点的编辑；创建简单的静态 WEB 站点。并设计小型网上图书管理系统。

3 用 HTML 语言编写一个简单静态网页，其中包括图像标记；超链接标记；表格标记；表单标记。

4 用 VBScript 脚本语言实现查询，要求界面形式，其中包括函数或过程。

5 用 ASP 对象进行聊天室设计。

6 WEB 数据库应用，实现对数据库的操作，包括查询、更新、删除等操作。

大纲编制人：陈立斌

大纲审核人：杨志和

## 信息系统分析与设计 课程简介

课程名称	信息系统分析与设计				
英译名称	Information system analysis and design				
课程代码	24D03626	开设学期	六		
安排学时	48=24 理论+24 实验	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室 负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	信息系统分析与设计				
教材出版 信息	西安电子科技大学出版社，2008年2月第2版，书号：ISBN 978-7-5606-1234-8				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input checked="" type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩 构成	平时成绩 60 %		期末考核 40 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
杨志和	男	本 科	硕 士	副教授	2002
何 焱	男	硕 士	硕 士	讲 师	1998
卢泽勇	男	硕 士	硕 士	讲 师	1998
课程简介					
<p>系统分析与设计是计算机专业软件方向的核心课程。通过本课程的学习学生全面而系统地掌握信息系统开发的基本工作原理、原则和方法，为今后从事信息系统开发与研究奠定良好的理论基础。该课程围绕着信息系统开发的整个过程，首先系统地介绍信息、系统、信息系统的基本概念、基本特征，然后重点介绍信息系统规划、分析、设计、实施、测试、试运行及运行管理等各项开发阶段的工作原则、步骤和方法，最后结合现实开发需求介绍原型法、面向对象方法的基本概念，其目的是扩大学生的知识面和提高未来应对不同类型信息系统开发的能力。</p>					

# 信息系统分析与设计课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D03626

学时分配：48

赋予学分：3

先修课程：软件工程、高级程序设计、算法分析与设计、数据结构、数据库原理

后续课程：

## 二、课程性质与任务

性质：本课程重点培养学生分析、抽象问题的能力，掌握系统分析与设计的基本概念、原则、技术和工具，为进行实际系统开发打下基础。信息系统分析与设计为计算机科学与技术专业主干课程之一。

任务：通过本课程的学习，完成教学大纲所规定的教学目的与教学要求。

## 三、教学目的与要求

目的：使学生熟悉系统分析与设计的基本概念与过程，掌握系统分析与设计的技巧与工具，具备将相关技术与工具应用于实际项目的能力。

要求：掌握系统分析与设计的基本概念、基本原理、基本方法；掌握传统的系统需求建模方法和面向对象的系统需求建模方法，了解各种方法的区别与联系；掌握结构化的系统设计方法和面向对象的系统设计方法；掌握有效地系统开发与实施方法；能够应用所学的理论与方法解决实际的软件开发问题。

## 四、教学内容与安排

### 第1章 绪论（4学时）

- 1.1 基本概念
- 1.2 信息系统体系结构
- 1.3 信息系统建设

### 第2章 信息系统模型（8学时）

- 2.1 UML 基本模型元素
- 2.2 用例模型
- 2.3 静态模型
- 2.4 动态模型

### 第3章 领域分析（6学时）

- 3.1 业务调研

- 3.2 业务分析

- 3.3 实体分析

### 第4章 需求分析（10学时）

- 4.1 需求调研
- 4.2 需求分析
- 4.3 需求描述
- 4.4 需求验证

### 第5章 信息系统体系结构设计（6学时）

- 5.1 基础设施设计
- 5.2 拓扑结构设计
- 5.3 信息资源结构设计
- 5.4 体系结构模式设计
- 5.5 软件架构设计

### 第6章 详细设计（12学时）

- 6.1 业务对象模型设计
- 6.2 功能逻辑设计
- 6.3 数据库设计
- 6.4 界面设计

### 第7章 实现与测试（2学时）

- 7.1 编程
- 7.2 测试
- 7.3 维护

## 五、教学设备和设施

计算机与多媒体教学软件，软件包括 Rational Rose 7.0、.net、SQL SERVER 2005

## 六、课程考核与评估

平时考核与期末考查相结合

## 七、附录

[1]Ronald J.Norman,面向对象系统分析与设计,清华大学出版社,2000

[2]Raul R.Reed,Java 与 UML 协同应用开发,清华大学出版社,2003

[3]Gary B.Shelly, Systems Analysis and Design(Fifth Edition), 机械工业出版社,2004

[4]薛华成主编《管理信息系统》,第三版,清华大学出版社,2001

[5]曹邦伟.计算机与信息处理基础,复旦大学出版社和

高等教育出版社

[6]<http://www.uml.org.cn/>

[7]<http://www.chinaitpower.com/>

制定人：杨志和

审核人：邱自华

# 信息系统分析与设计课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握的知识的广度与深度，考查学生利用知识解决实际问题的能力，了解该课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

考查，通过上机完成系统设计，并撰写设计报告。

## 四、课程考核成绩构成

考核成绩=平时成绩×30%+实验成绩×30%+考查成绩×40%

## 五、考核内容与要求

### 第1章 绪论（4学时）

- (1) 熟悉信息系统概念、分类和功能
- (2) 熟悉信息系统体系结构组成及作用
- (3) 熟悉信息系统开发生命周期
- (4) 熟悉信息系统开发方法

### 第2章 信息系统模型（8学时）

- (1) 熟悉 UML 基本模型元素
- (2) 掌握用例模型、静态模型和动态模型的应用

### 第3章 领域分析（6学时）

- (1) 掌握业务调研方法
- (2) 熟悉业务分析、实体分析方法

### 第4章 需求分析（10学时）

- (1) 熟悉需求调研
- (2) 掌握需求分析方法、需求描述和需求验证

### 第5章 信息系统体系结构设计（6学时）

- (1) 熟悉系统设计步骤
- (2) 熟悉系统结构设计方法和工具

### 第6章 详细设计（12学时）

- (1) 掌握功能设计方法
- (2) 掌握数据库设计方法
- (3) 掌握界面设计方法

## 第7章 实现与测试（2学时）

- 7.1 熟悉编程规范
- 7.2 掌握测试方法和工具

## 六、样卷

### 计算机学院《信息系统分析与设计》课程考查试题

20010年 上 学期 计08-1BF~08-6BS 班级

时量：120分钟，总分100分

#### 一、简答题（共25分）

1. 目前网络信息系统软件中常见的分布结构（计算模式），说明其特点（10分）
2. 简述财务信息系统的基本结构（10分）
3. “测试是为了证明程序有错，而不能保证程序没有错误。”请判断这句话的正误，并说明为什么？（5分）

#### 二、计算题（共13分）

1. 判断表、判断树（8分）

某航空公司规定，乘客可以免费托运重量不超过30公斤的行李。当行李重量超过30公斤时，对头等舱的国内乘客超重部分每公斤收费4元，对其他舱的国内乘客超重部分每公斤收费6元，对外国乘客超重部分每公斤收费比国内乘客多一倍。

- (1) 绘出原始决策表(4分)。
- (2) 绘出优化后的决策树(4分)。

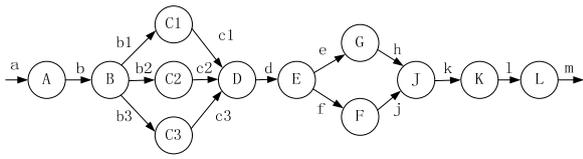
2. 编码计算(5分)

(1) 某一类服装编码是这样设计的：编码由5位组成，其中从左到右，第一位是英文字母，可由W、M、C组成，第二、三、四、五位为0到9的数字，如W3161表示编号为3161的女装。按这种方法设计共可组成多少种编码？(2分)

(2) 设计代码校验位的方案如下：若原编码为13752，共五位。从左至右取权32，16，8，4，2，对乘积之和以11为模取余作为校验位。请计算出原编码的校验位。(写出计算过程)(3分)

#### 三、系统分析设计题（20分，每题10分）

1. 以下是抽象的系统数据流程图，请用面向数据流的设计方法将其转换为模块结构图。



2. 根据以下描述，分析对象有那些状态？发生了那些事件？画出其状态图。

某天，到下班时间了，今天没有加班，我收拾东西，出办公室门，走到电梯门处等电梯。电梯到后，乘电梯到了一楼。在一楼大厅中发现没带家中里钥匙，马上返回电梯处，等候电梯上楼去拿，然后又乘电梯到了一楼。到楼外公交车站等车，车到后乘公共汽车去菜场，买完菜后回家。

**四、系统测试题(10分)**

对以下数据结构存放的工资表的输入模块，划分其等价类，设计各等价类的测试实例。

工资绩表数据结构：职工号 (N8) 数字编号 姓名 (C16)：考虑汉语及英语姓名

性别 (C2)：男或女 工资项目 (C20)：值为基本工资、工龄工资、职务工资、补贴、奖金、扣假、房租、水电气等内容 项目属性(L)：T 表示收入项、F 表示支出项 工资额 (N6)：2 位小数，4 位整数

**五、综合分析设计题(32分)**

你是一名图书馆的管理人员。日常工作主要有：借书、还书、逾期罚款、图书遗失赔偿。

具体操作流程如下：

(1) 借书：根据读者提供的借书单，查阅书库，如果有，则办理借阅登记（记录图书证号、借阅日期、图书编码、数量、还书日期）；如果没有相应的图书，则告知读者无书信息，同时将借书单退回给读者。

(2) 还书：根据读者提供的所还图书，检查图书是否完好，如果完好，则办理还书登记（记录图书证号、还书日期、图书编码、数量），如果有破损的图书，办理破损赔偿登记（记录图书证号、赔偿日期、赔偿图书编码、数量、金额）。

(3) 逾期罚款：查询逾期未还的图书，及时通知借阅人，并进行相应的罚款登记（记录图书证号、罚款日期、罚款金额）。

(4) 图书遗失赔偿：图书遗失后，读者来办理图书遗失登记，并进行相应遗失赔偿（记录图书证号、赔偿日期、赔偿数量以及金额）。

1. 画出该系统的用例模型（8分）
2. 画出该系统的类图（10分）
3. 设计出系统 E-R 图（7分）
4. 画出本系统的功能模型（7分）

制定人：杨志和  
审核人：邱自华

## UML 建模技术 课程简介

课程名称	UML 建模技术				
英译名称	Modeling with UML				
课程代码	24D03725	开设学期	五		
安排学时	36=12 理论+24 实验	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	UML 基础、案例与应用（第 3 版）				
教材出版信息	人民邮电出版社， 2004 年 8 月第 1 版，ISBN：7-115-12335-7				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩（含实验） 60 %		期末考核 40 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
杨志和	男	本科	硕士	副教授	2002
李志杰	男	硕士	硕士	副教授	2004
何焱	男	本科	硕士	讲师	1997
课程简介					
<p>本课程是计算机科学与技术专业软件工程方向的专业选修课程，本课程的特点是涉及面广、实用性强，通过对本课程的学习，使学生在学习了软件工程的基本理论知识之后，进一步了解和掌握面向对象的建模语言——统一建模语言（UML），从而提高软件开发的能力与水平。</p>					

# UML 建模技术课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D03725

学时分配：36

赋予学分：2

先修课程：高级程序设计语言、软件工程

后续课程：信息系统分析与设计

## 二、课程性质与任务

性质：本课程是计算机科学与技术专业软件工程方向的专业选修课，是一门实践性很强的专业课程。

任务：本课程侧重于讲解 UML 组成符号的基本意义和使用方法以及基于 UML 的面向对象的开发方法，通过对本课程的学习，使学生学会如何利用 UML 进行面向对象的软件设计和开发，为其今后从事软件系统的设计与开发工作打下坚实的基础。

## 三、教学目的与要求

目的：使学生在学习了软件工程的基本理论知识之后，进一步了解和掌握面向对象的建模语言——统一建模语言（UML），从而提高软件开发的能力与水平。

要求：通过课堂教学使学生掌握 UML 的基本概念，能够初步使用 UML 进行面向对象的分析与设计，再通过上机实践使学生加深理解，并把理论应用于实践中。

## 四、教学内容与安排

### 第 1 章 UML 概述（2 学时）

- 1 建模的意义
- 2 建模的原理
- 3 选择 UML
- 4 UML 的历史
- 5 UML 中的特点

### 第 2 章 UML 组成（2 学时）

- 1 组成元素
- 2 事物构造块
- 3 关系
- 4 规则
- 5 公共关系
- 6 图
- 7 体系结构

### 第 3 章 用例图（4 学时）

- 1 组成元素
- 2 用例间的关系
- 3 用例图
- 4 用例的描述
- 5 寻找用例的方法

### 第 4 章 类图和对象图（4 学时）

- 1 类的定义
- 2 类之间的关系
- 3 高级概念
- 4 类的划分
- 5 类的设计原则
- 6 类图
- 8 复合结构图
- 9 对象图
- 10 包

### 第 5 章 交互图（4 学时）

- 1 交互图概述
- 2 顺序图
- 3 通信图
- 4 定时图

### 第 6 章 活动图（2 学时）

- 1 组成元素
- 2 绘制活动图
- 3 交互纵览图

### 第 7 章 状态图（2 学时）

- 1 组成元素
- 2 绘制状态图

### 第 8 章 构件图和部署图（2 学时）

- 1 什么是构件和构件图
- 2 构件图
- 3 部署图中的基本概念
- 4 部署图

### 第 9 章 数据建模（2 学时）

- 1 数据建模概述
- 2 数据库设计的基本过程
- 3 数据库设计的步骤

4 对象模型和数据模型的相互转换

#### 第 10 章 UML 面向对象建模（4 学时）

1 需求

2 体系结构分析

3 用例分析

4 架构优化

5 用例设计

6 子系统设计

7 类的设计

8 数据库设计

#### 第 11 章 UML 与设计模式（1 学时）

1 为什么要使用设计模式

2 设计模式的历史

3 设计模式的分类

4 设计模式实例

#### 第 12 章 RUP 软件开发过程（1 学时）

1 什么是软件开发过程

2 RUP 的历史

3 6 个最佳开发经验

4 RUP 软件开发生命周期

5 RUP 中的核心概念

6 RUP 的特点

7 RUP 裁剪

#### 第 13 章 项目实训（6 学时）

##### 五、教学设备和设施

计算机与多媒体教学软件，软件包括 Enterprise Architect 7.5。

##### 六、课程考核与评估

平时考核与期末考查相结合。

##### 七、附录

[1]（美）Michael Blaha, James Rumbaugh, UML 面向对象建模与设计（第 2 版），人民邮电出版社，2006

[2]（美）Craig Larman, UML 和模式应用（原书第 3 版），清华大学出版社，2006

[3] 赖信仁，UML 与 Enterprise Architect 7.5 团队开发实务手册，电子工业出版社，2010

[4] Grady Booch，面向对象分析与设计，机械工业出版社，2009

[5] <http://www.uml.org.cn>

制定人：何焱

审核人：杨志和

# UML 建模技术课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握的知识的广度与深度，考查学生利用知识解决实际问题的能力，了解该课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

考查，完成一个课程设计项目，并撰写课程设计报告。

## 四、课程考核成绩构成

考核成绩=平时成绩 × 30%+实验成绩 × 30%+考查成绩 × 40%

## 五、考核内容与要求

### 第 1 章 UML 概述(了解)

- 1 建模的意义
- 2 建模的原理
- 3 选择 UML
- 4 UML 的历史
- 5 UML 中的特点

### 第 2 章 UML 组成(熟悉)

- 1 组成元素
- 2 事物构造块
- 3 关系
- 4 规则
- 5 公共关系
- 6 图
- 7 体系结构

### 第 3 章 用例图(掌握)

- 1 组成元素
- 2 用例间的关系
- 3 用例图
- 4 用例的描述
- 5 寻找用例的方法

### 第 4 章 类图和对象图(掌握)

- 1 类的定义
- 2 类之间的关系
- 3 高级概念
- 4 类的划分
- 5 类的设计原则
- 6 类图
- 8 复合结构图
- 9 对象图
- 10 包

### 第 5 章 交互图(掌握)

- 1 交互图概述
- 2 顺序图
- 3 通信图
- 4 定时图

### 第 6 章 活动图(掌握)

- 1 组成元素
- 2 绘制活动图
- 3 交互纵览图

### 第 7 章 状态图(掌握)

- 1 组成元素
- 2 绘制状态图

### 第 8 章 构件图和部署图(掌握)

- 1 什么是构件和构件图
- 2 构件图
- 3 部署图中的基本概念
- 4 部署图

### 第 9 章 数据建模(熟悉)

- 1 数据建模概述
- 2 数据库设计的基本过程
- 3 数据库设计的步骤
- 4 对象模型和数据模型的相互转换

### 第 10 章 UML 面向对象建模(掌握)

- 1 需求
- 2 体系结构分析
- 3 用例分析
- 4 架构优化
- 5 用例设计

6 子系统设计

7 类的设计

8 数据库设计

### 第 11 章 UML 与设计模式（了解）

1 为什么要使用设计模式

2 设计模式的历史

3 设计模式的分类

4 设计模式实例

### 第 12 章 RUP 软件开发过程（了解）

1 什么是软件开发过程

2 RUP 的历史

3 6 个最佳开发经验

4 RUP 软件开发生命周期

5 RUP 中的核心概念

6 RUP 的特点

7 RUP 裁剪

### 六、样卷

本考核大纲采用考查方式，通过撰写规范的设计报告进行。

制定人：何 焱

审核人：杨志和

## 软件项目管理 课程简介

课程名称	软件项目管理				
英译名称	Software Project Management				
课程代码	24D03826	开设学期	六		
安排学时	36	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	信息系统开发与项目管理				
教材出版信息	清华大学出版社， 2006 年 4 月第 1 版，书号：ISBN 7-302-12429-9/TP.7969				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 40 %		期末考核 60 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
何 焱	男	本 科	硕 士	讲 师	1998
李志杰	男	硕 士	硕 士	副教授	2004
课程简介					
<p>本课程是计算机科学与技术专业的专业课程，通过本课程的学习，使学生全面系统地理解信息系统的生命周期，并以其主线掌握信息系统开发过程与 IT 项目的关系，在此基础上详细了解 IT 项目管理的基本内容、知识体系、过程和常用基本工具与方法，从 IT 项目的角度考虑信息系统开发，规范项目开发过程，提高项目开发效率和开发质量。</p>					

# 软件项目管理课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D03826

学时分配：36

赋予学分：2

先修课程：软件工程

后续课程：毕业设计

## 二、课程性质与任务

性质：本课程是软件设计的高端课程，是计算机科学与技术专业的选修课。

任务：通过本课程的学习，完成教学大纲所规定的教学目的与教学要求。

## 三、教学目的与要求

目的：学生通过本课程学习，能掌握软件项目的知识体系、过程和工具，能对项目开发进行管理。

要求：掌握掌握项目管理基本活动、熟练掌握软件项目管理中所涉及到管理工具应用。

## 四、教学内容与安排

### 第1章 软件开发过程（2学时）

1.1 信息系统的概念和结构

1.2 软件开发过程模型

### 第2章 项目管理及工具（4学时）

2.1 IT项目管理及其主要活动

2.2 项目监理

2.3 项目管理工具

### 第3章 IT项目管理知识体系（2学时）

3.1 PMBOK

3.2 PRINCE 2

### 第4章 IT项目治理与组织建设（2学时）

4.1 IT项目治理

4.2 IT项目组织规划

4.3 项目团队管理

4.4 问题和冲突管理

### 第5章 IT项目论证需求管理（2学时）

5.1 IT项目论证

5.2 可行性研究和IT项目决策

5.3 需求管理

### 第6章 计划管理（6学时）

6.1 计划管理内容

6.2 项目范围管理

6.3 工作分解结构

6.4 活动定义和估算

6.5 项目进度计划管理与计划书

### 第7章 成本与质量管理（6学时）

7.1 成本管理

7.2 质量与质量管理概念

7.3 软件质量体系

7.4 软件能力成熟度模型

### 第8章 IT项目配置管理（4学时）

8.1 软件配置管理基本知识

8.2 软件配置管理活动和实施

8.3 软件配置变更和版本管理

8.4 配置管理工具

### 第9章 IT项目文档管理（4学时）

9.1 文档管理质量

9.2 项目文档的管理与维护

### 第10章 IT项目沟通管理（4学时）

10.1 沟通的基本概念和原则

10.2 沟通计划

10.3 信息发布

10.4 绩效报告

10.5 有效的沟通管理

## 五、教学设备和设施

计算机与多媒体教学软件，软件包括 VSS、MOSS、Project 2007 等

## 六、课程考核与评估

平时考核与期末考查相结合

## 七、附录

[1]中国项目管理研究委员会.中国项目管理知识体系与国际项目管理专业自制认证标准.北京：机械工业出版社，2001.

[2]许成绩.现代项目管理教程.北京：中国宇航出版社，2003.

[3]曹汗平.IT 软件项目管理.北京：清华大学出版社，

2004.

[4]吴之名.项目管理引论.北京:清华大学出版社, 2004.

[5]刘新梅.项目人力资源管理和沟通管理.北京:清华大

学出版社, 2001.

[6] <http://www.leadge.com/>

[7] <http://pm.vsharing.com/>

制定人: 杨志和

审核人: 何 焱

# 软件项目管理课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握的知识的广度与深度，考查学生利用知识解决实际问题的能力，了解该课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

考查，通过上机完成项目管理任务，并撰写相关管理报告。

## 四、课程考核成绩构成

考核成绩=平时成绩×40%+考查成绩×60%

## 五、考核内容与要求

### 第1章 软件开发过程

掌握软件开发过程模型

### 第2章 项目管理及工具

- (1) 掌握项目管理主要活动
- (2) 熟练应用项目管理工具的应用

### 第3章 IT项目管理知识体系

- (1) 熟悉PMBOK知识体系结构
- (2) 了解PRINCE2事实体系结构

### 第4章 IT项目治理与组织建设

- (1) 熟悉IT项目治理方法
- (2) 掌握IT项目组织规划

(3) 掌握项目团队管理方法

(4) 掌握问题和冲突管理办法

### 第5章 IT项目论证需求管理

- (1) 掌握IT项目论证方法
- (2) 掌握IT项目决策
- (3) 掌握需求管理办法

### 第6章 计划管理

- (1) 了解计划管理内容
- (2) 熟练进行项目计划管理

### 第7章 成本与质量管理

- (1) 了解成本管理
- (2) 掌握软件质量体系内容和应用方法
- (3) 掌握软件能力成熟度模型内容和应用方法

### 第8章 IT项目配置管理

- (1) 掌握软件配置管理活动和实施
- (2) 掌握软件配置变更和版本管理
- (3) 掌握配置管理工具的应用

### 第9章 IT项目文档管理

- (1) 了解项目文档的管理与维护
- (2) 掌握项目管理工具和应用

### 第10章 IT项目沟通管理

- (1) 熟悉沟通的基本概念和原则
- (2) 掌握沟通计划的制定
- (3) 掌握沟通渠道和有效沟通方法

## 六、样卷

本考核大纲采用考查方式，通过撰写规范的项目管理报告进行。

制定人：杨志和

审核人：何焱

## 软件测试 课程简介

课程名称	软件测试				
英译名称	Software Testing				
课程代码	24D03926	开设学期	六		
安排学时	36	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	软件测试的艺术				
教材出版信息	机械工业出版社， 2006 年， 书号：ISBN 7-111-17319-8				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 × 20% + 实验 × 50% + 课程论文 × 30%				
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
卢泽勇	男	研究生	硕 士	讲 师	1997
何 焱	男	研究生	硕 士	讲 师	1997
课程简介					
<p>本课程是计算机科学与技术专业的一门专业选修课。先修课程为“软件工程”，后续课程为“统一模型化语言 UML”。“软件测试”介绍了软件测试的通用方法，可以用于测试任何计算机软件。</p> <p>本课程的任务是使学生掌握软件测试的基本理论和基本知识，具有较强的软件测试应用能力和实验技能，对学生进行逻辑思维能力训练，为学习后续专业课准备必要的知识，并为从事有关实际工作奠定必要的基础。</p>					

# 软件测试课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D03926

学时分配：36

赋予学分：2

先修课程：软件工程

后续课程：统一模型化语言 UML

## 二、课程性质与任务

性质：本课程是计算机科学与技术专业本科学生方向 B 选修的一门专业课。先修课程为“软件工程”，后续课程为“统一模型化语言 UML”。“软件测试”介绍了软件测试的通用方法，可以用于测试任何计算机软件。

任务：本课程的任务是使学生掌握软件测试的基本理论和基本知识，具有较强的软件测试应用能力和实验技能，对学生进行逻辑思维能力训练，为学习后续专业课准备必要的知识，并为从事有关实际工作奠定必要的基础。

## 三、教学目的与要求

通过本课程的学习，要使学生获得软件测试的基础理论及其基本知识，掌握软件测试的基本分析和设计方法，并具有熟练的常用软件测试技巧的运用能力。

要求：本课程是计算机专业学生必修的一门专业基础课和主干课，理论性较强。课程包括课堂教学与实践教学两大部分，课堂教学在方法上，采用课堂讲授，课后自学，课堂讨论等教学形式。实践教学部分指实验。

## 四、教学内容与安排

### 1、软件测试综述（2 学时）

- (1) 软件测试背景；
- (2) 软件开发过程；

### 2、软件测试的心理学和经济学（4 学时，其中实验 2 学时）

- (1) 测试的定义；
- (2) 黑盒测试和白盒测试；
- (3) 软件测试的原则。

### 3、代码检查，走查与评审（4 学时，其中实验 2 学时）

- (1) 人工测试技术介绍；
- (2) 代码检查；

- (3) 代码走查；

### 4、测试用例（8 学时，其中实验 6 学时）

- (1) 测试用例介绍；
- (2) 白盒测试；
- (3) 黑盒测试

### 5、单元测试（6 学时，其中实验 4 学时）

- (1) 单元测试概念；
- (2) 册使用例设计；
- (3) 增量测试；
- (4) 自顶向下与子底向上测试。

### 6、更高级别的测试（6 学时，其中实验 4 学时）

- (1) 功能测试；
- (2) 系统测试；
- (3) 验收测试；
- (4) 测试结束准则；

### 7、调试（4 学时，其中实验 2 学时）

- (1) 调试介绍；
- (2) 调试方法；
- (3) 调试的原则；
- (4) 错误分析；

### 8、极限测试（2 学时）

- (1) 极限编程介绍；
- (2) 极限编程基础；
- (3) 极限测试；

### 9、测试因特网应用系统（2 学时）

- (1) 电子商务的基本结构；
- (2) 测试的挑战；
- (3) 测试的策略；

## 五、教学设备和设施

多媒体教室，微机实验室。

## 六、课程考核与评估

本课程为考查课程。

课程成绩 = 平时成绩 × 20% + 实验 × 50% + 课程论文 × 30%

平时成绩主要是反映平时作业和上课的出勤情况；实验成绩主要反映上机操作的态度、程序编写和运行结果、实验报告书写质量等。

## 七、附录

教学参考文献目录：

[1] (美) Ron Patton 著, 周子滨等译. 软件测试. 机械工业出版社, 2006

[2] (美) Mark Fewster、Dorothy Graham 著. 软件测试自动化技术与实例详解. 电子工业出版社, 2000

[3] (美) Andrew Hunt、David Thomas 著, 陈伟柱等译. 单元测试之道 – 使用 JUnit. 电子工业出版社, 2005

[4] 古乐, 史九林 等编著. 软件测试案例与实践教程. 清华大学出版社, 2007

[5] 李龙 等编著. 软件测试实用技术与常用模板. 机械工业出版社, 2010

制定人：卢泽勇

审核人：何焱

# 软件测试课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准辅修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

考核学生对典型的软件测试基本概念、软件测试的基本方法的理解和掌握程度，促进、培养学生应用软件测试方法的实践能力。通过分析考核成绩，检查教学效果，不断改进和提高教学水平，促进课程建设和学科建设。

## 三、考核形式与方法

本课程为考查课程。

## 四、课程考核成绩构成

课程成绩 = 平时成绩 × 20% + 实验 × 50% + 课程论文 × 30%

## 五、考核内容与要求

通过平时作业、实验和课程学习论文等多种形式，重点考核学生对软件测试基本概念的理解，应用软件测试的基本方法进行实际测试的综合能力，同时考核学生针对所学内容、所解决的问题进行归纳总结，撰写技术报告和科研论文的综合能力。

要求学生坚持课堂听课，积极参加课堂讨论，按规定独立完成 3~4 次课外作业，利用课内外学时完成 10 次软件测试设计实验，独立完成课程论文。

制定人：卢泽勇

审核人：何焱

## 嵌入式系统概论 课程简介

课程名称	嵌入式系统概论				
英译名称	Embedded System Introduction				
课程代码	24D04026	开设学期	六		
安排学时	36	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机系统与应用	教研室负责人	聂基础	开设单位	计算机学院
教材名称	嵌入式系统设计与应用				
教材出版信息	清华大学出版社，2008 年，书号：ISBN 978-7-302-17462-2				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input checked="" type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30%		期末考查   70%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
李志杰	男	研究生	硕 士	副教授	2003
课程简介					
<p>嵌入式技术是 IT 产业中发展最快的领域之一。嵌入式系统的应用领域非常广泛，其应用前景十分广阔。</p> <p>嵌入式系统概论这门课程主要针对嵌入式系统开发与设计的需要，系统地介绍嵌入式系统的基本概念、原理、设计原则与方法。本课程内容的基础部分和嵌入式系统应用开发部分两部分组成，主要包括嵌入式系统及 Linux 操作系统的基础知识，嵌入式 Linux 开发环境的建立，在 Linux 开发环境下 C 语言程序设计及编译方法，嵌入式系统的文件 I/O 处理，设备驱动程序设计等。</p> <p>嵌入式系统是一门实践性很强的课程，要求学生边学习边动手实践。这门课程的考核重点是系统的应用设计和调试。本课程为嵌入式微处理器、嵌入式 Linux 应用开发等课程奠定基础。</p>					

# 嵌入式系统概论课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科，计算机科学与技术

课程代码：24D04026

学时分配：36

赋予学分：2

先修课程：C 语言程序设计、微机原理、操作系统、单片机

后续课程：嵌入式微处理器、嵌入式 Linux 应用开发

## 二、课程性质与任务

本课程是计算机科学与技术专业嵌入式方向的一门必修课程。

本课程的任务是使学生掌握嵌入式系统基础知识，理解嵌入式系统的应用设计与调试的思路和方法，培养学生的编程能力和实践应用能力。

本课程的主要知识点包括嵌入式系统及 Linux 操作系统的基础知识，嵌入式 Linux 开发环境的建立，在 Linux 开发环境下 C 语言程序设计及编译方法，嵌入式系统的文件 I/O 处理，设备驱动程序设计等。

## 三、教学目的与要求

通过嵌入式系统的教学，使学生掌握嵌入式系统相关的软、硬件知识，学习嵌入式系统的开发技术，为较快进入嵌入式系统开发领域打下基础。

1. 知识教学目标：系统学习嵌入式系统的基本概念、原理、设计原则和方法，理解和掌握嵌入式系统相关的软、硬件知识。

2. 能力教学目标：边学习边动手实践，掌握嵌入式系统的应用设计和调试方法。

## 四、教学内容与安排

### 1 嵌入式系统基础（4 学时）

- (1)嵌入式系统简介
- (2)嵌入式系统的发展和应用领域
- (3)嵌入式操作系统
- (4)嵌入式系统的开发过程
- (5)嵌入式系统的应用方案

### 2 嵌入式系统硬件开发平台(6 学时)

- (1)相关基础知识
- (2)嵌入式系统硬件平台

(3)ARM 微处理器体系

(4)微处理器的结构

### 3 Linux 操作系统基础(4 学时)

- (1)Linux 基本概念
- (2)嵌入式 Linux 文件系统
- (3)Linux 常用操作命令
- (4)Vi 文本编辑器
- (5)Linux 启动过程

### 4 嵌入式 Linux 程序设计基础(4 学时)

- (1)嵌入式 Linux 编辑器
- (2)“文件包含”处理
- (3)Make 命令和 Makefile 工程管理
- (4)使用 autotools 系列工具
- (5)位运算

### 5 嵌入式系统开发环境的建立(4 学时)

- (1)建立主机开发环境
- (2)配置 minicom
- (3)配置 NFS 服务
- (4)编译嵌入式 Linux 系统内核
- (5)文件系统的制作
- (6)嵌入式系统开发板的烧写

### 6 嵌入式 Linux 文件处理与嵌入式串口通信(6 学时)

- (1)嵌入式 Linux 的文件处理
- (2)嵌入式 Linux 串口通信技术

### 7 嵌入式 Linux 网络应用开发(4 学时)

- (1)网络编程的知识基础知识
- (2)socket 网络编程
- (3)嵌入式系统的 Web 服务器程序设计
- (4)开发新的 TCP 通信协议

### 8 嵌入式设备驱动程序设计（4 学时）

- (1)嵌入式设备驱动程序基础
- (2)设备驱动程序设计
- (3)简单驱动程序设计示例

### 9 设备驱动程序开发实例(4 学时)

- (1)键盘驱动程序设计
- (2)步进电机驱动器设计

(3)直流电机驱动程序设计

(4)通用 I/O 接口驱动程序设计

(5)网络接口设备驱动程序设计

## 10 Qt/Embedded 嵌入式图形开发(6 学时)

(1)Qt/Embedded 嵌入式图形开发基础

(2)Qtopia 虚拟平台及其在 S3C2410s 开发板上的移植

## 五、教学设备和设施

多媒体教室

## 六、课程考核与评估

课程总成绩由平时成绩和期末课程设计成绩两部分组成，平时成绩占总成绩的 30%，期末课程设计成绩占总成绩的 70%。

平时考核：主要依据是学生平时的学习态度、课堂考勤、设计报告和作业等进行综合考评。成绩分优、良、中、及格和不及格五等。

期末课程设计：通过设计答辩方式，考察学生的动手能力，独立分析解决问题的能力 and 创新精神，并结合答辩报告进行考评。成绩分优、良、中、及格和不及格五等。

制定人：李志杰

审核人：聂础辉

## 嵌入式 Linux 技术与开发工具 课程简介

课程名称	嵌入式 Linux 技术与开发工具				
英译名称	Linux-Based Embedded Systems				
课程代码	24D04126	开设学期	六		
安排学时	48=32 理论+16 实验	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机系统与 应用	教研室负 责人	聂楚辉	开设单位	计算机学院
教材名称	嵌入式 Linux 应用程序开发标准教程(第 2 版)				
教材出版 信息	华清远见嵌入式培训中心 人民邮电出版社, 2009 年, ISBN:978-7-115-19474-9				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input checked="" type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input checked="" type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input checked="" type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩 构成	平时成绩 20%+实验成绩 30%		期末考试 50%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
陈立斌	男	研究生	硕 士	讲 师	2006
廖 军	男	研究生	硕 士	讲 师	2007
课程简介					
<p>本课程是计算机科学与技术专业嵌入式系统应用方向的专业方向课。前导课程为嵌入式系统概述、操作系统和 C 语言。本课程主要对基于 Linux 操作系统的嵌入式系统的开发环境、开发流程以及主要技术进行较为详细的讲述。结合开设的实验, 可以使学生在学完本门课程之后, 对嵌入式 Linux 系统环境下的软件开发有一个完整的概念和思路, 并能够进行简单的应用。</p>					

# 嵌入式 Linux 技术与开发工具课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科，计算机科学与技术专业

课程代码：24D04126

学时分配：48 学时（理论 32 学时、实验 16 学时）

赋予学分：3 学分

先修课程：嵌入式系统概论 操作系统 C 语言

后续课程：移动设备程序设计

## 二、课程性质与任务

本课程是计算机科学与技术专业嵌入式系统方向必修课,主要讲授嵌入式 Linux 开发技术。其中包括嵌入式 linux 开发环境的搭建,编译交叉编译器,配置 linux 内核、bootloader 和文件系统。重点是 linux 内核中的管理如进程控制、进程通信,文件管理等。

## 三、教学目的与要求

通过本课程的学习,学生应能基本掌握嵌入式 Linux 基本开发技术和方法。深入理解嵌入式 linux 中的进程控制、进程通信,文件管理等。熟练掌握 linux 系统的安装和交叉开发环境的搭建。初步掌握 QT 图形开发技巧。

## 四、教学内容与安排

### 1 Linux 概述 (2 学时)

- (1) 嵌入式 linux 基础
- (2) Linux 安装
- (3) linux 文件及文件系统

### 2 Linux 基础命令 (6 学时)

- (1) linux 常用命令
- (2) linux 启动详解
- (3) linux 系统服务

### 3 Linux 下 C 编程基础 (6 学时)

- (1) Linux C 语言环境概述
- (2) Gcc 使用方法
- (3) Gdb 调试技术
- (4) make 工程管理器; autotools 工具

### 4 嵌入式系统开发基础 (2 学时)

- (1) 嵌入式系统概述
- (2) ARM 处理器硬件开发平台
- (3) 嵌入式软件开发流程

### 5 嵌入式 linux 开发环境的搭建 (4 学时)

- (1) 交叉编译
- (2) 配置超级终端和 MiniCOM、配置 TFTP 服务
- (3) 配置 NFS 服务
- (4) 下载 BOOTLOADER 和内核

### 6 文件 I/O 编程 (6 学时)

- (1) linux 系统调用及用户编程
- (2) linux 中文件及文件描述符
- (3) 底层文件 I/O 操作
- (4) 嵌入式 linux 串口编程
- (5) 标准 I/O 编程

### 7 进程控制开发 (6 学时)

- (1) Linux 系统进程概述
- (2) 进程操作
- (3) 守护进程

### 8 进程间通信 (6 学时)

- (1) Linux 任务概述
- (2) 管道
- (3) 信号
- (4) 共享内存

### 9 多线程编程 (2 学时)

- (1) 线程基础知识
- (2) 多线程编程方法
- (3) 线程应用中的同步问题

### 10 嵌入式 Linux 网络编程 (4 学时)

- (1) 嵌入式 Linux 中 TCP/IP 网络结构
- (2) socket 编程
- (3) 基本 UDP 套接字编程
- (4) GPRS

### 11 Linux 设备编程 (2 学时)

- (1) 设备驱动程序基础知识
- (2) 字符设备驱动分析
- (3) 加载驱动程序,块设备程序工作原理
- (4) 块设备驱动程序分析

### 12 GUI 程序开发 (2 学时)

- (1) GUI 基础
- (2) 嵌入式系统 GUI 类型
- (3) 编译 QT

(4) QT 开发

## 五、教学设备和设施

多媒体教室，要求 PC 机装有 linux 操作系统。

## 六、课程考核与评估

考核方式为考试；成绩构成：平时 20%、期末考试 50 %；实验 30%。

平时考核：主要依据是学生平时的学习态度、课堂考勤、上机实践、设计报告和作业等进行综合考评。成绩分优、良、中、及格和不及格五等。

## 七、附录

## 教学参考文献目录

- 1.嵌入式 Linux 应用编程 机械工业出版社 2007
  - 2.深入理解 linux 内核(第三版) 中国水利出版社 2008
  - 3.嵌入式 Linux 系统设计 北京航空航天大学出版社 2008
  - 4.嵌入式 Linux 应用开发教程 人民邮电出版社 2009
- 教学网络提示
- <http://www.linuxfans.org>
- <http://www.linuxforum.net>

大纲制定人：陈立斌

大纲审定人：聂楚辉

# 嵌入式 Linux 技术与开发工具课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

检验学生对嵌入式 Linux 开发的理解和掌握程度。检测学生对 linux 的基础命令、启动过程和嵌入式系统开发流程、开发环境的搭建和以及嵌入式 linux 下 C 编程熟练程度；以及对嵌入式 linux 的内核中进程控制、进程通信和文件系统管理理解水平。

## 三、考核形式与方法

考试，闭卷（结合本课程操作性强的特点以及有关条件许可情况，可以利用考试系统在机房考试）

## 四、课程考核成绩构成

平时（含作业和考勤）20%，期末考试 50%，实验 30%

## 五、考核内容与要求

考核的基础是 linux 的基础命令、启动过程、嵌入式系统开发流程、开发环境的搭建和以及嵌入式 linux 下 C 编程。

考核的重点是嵌入式 linux 的内核中进程控制、进程通信和文件系统管理。各章要求如下：

### 1 Linux 概述

了解嵌入式 linux 基础，熟练安装 Linux 操作系统，理解 linux 文件及文件系统；

### 2 Linux 基础命令

熟练使用 linux 常用命令，理解 linux 启动详解和 linux 系统服务；

### 3 Linux 下 C 编程基础

了解 Linux C 语言环境概述，熟练使用 Gcc 和 Gdb 调试技术，掌握 make 工程管理器；熟悉使用 autotools 工具；

### 4 嵌入式系统开发基础

了解嵌入式系统概述，了解 ARM 处理器硬件开发平台，理解嵌入式软件开发流程；

### 5 嵌入式 linux 开发环境的搭建

理解交叉编译，能熟练配置超级终端、Minicom、TFTP

服务、NFS 服务、初步掌握 BOOTLOADER 和内核的配置。

### 6 文件 I/O 编程

理解 linux 系统调用及用户编程和 linux 中文件及文件描述符，重点掌握底层文件 I/O 操作和嵌入式 linux 串口编程，理解标准 I/O 编程；

### 7 进程控制开发

理解 Linux 系统进程概述，理解进程操作和守护进程，以及能在 linux 下编程；

### 8 进程间通信

Linux 任务概述，理解管道、信号、共享内存和消息队列；以及能在 linux 下对进程通信进行编程；

### 9 多线程编程

理解线程基础知识，理解多线程编程方法、掌握线程应用中的同步问题；

### 10 嵌入式 Linux 网络编程

了解嵌入式 Linux 中 TCP/IP 网络结构、了解 GPRS；能进行 socket 编程和 UDP 套接字编程；

### 11 Linux 设备编程

了解设备驱动程序基础知识，理解设备程序工作原理和加载驱动程序；能进行字符设备驱动和块设备驱动程序的分析；

### 12 GUI 程序开发

了解 GUI 基础，熟悉 QT 环境、对 QT 进行初步开发；

## 六、样卷

计算机学院《嵌入式 linux 技术与开发工具》课程考试试卷

\_\_\_\_年\_\_\_\_学期 计科\_\_\_\_级方向课

时长：120 分钟 总分：100 分 考试形式：闭卷

一、填空题（共 10 分，每小题 1 分）

1. Linux 系统的组成\_\_\_\_\_、shell、应用程序。
2. 某文件的权限为：drw-r--r--，用数值形式表示该权限，则该八进制数为：\_\_\_\_\_。
3. 在 linux 系统中，以\_\_\_\_\_方式访问设备。
4. 安装 Linux 系统对硬盘分区时，必须有两种分区类型：文件系统分区和\_\_\_\_\_。
5. \_\_\_\_\_命令可以重启计算机。
6. 显示 ls 命令详细帮助信息的命令是\_\_\_\_\_。
7. 超级用户的命令提示符是\_\_\_\_\_。

8. Vi 编辑器有 3 种基本工作模式,分别是命令行模式、插入模式和\_\_\_\_\_。

9. \_\_\_\_\_显示和设置系统日期和时间。

10. 在 linux 系统中,压缩文件后生成后缀为.gz 文件的命令是\_\_\_\_\_。

## 二、选择题 (共 20 分, 每小题 2 分)

1.以下中的 ( ) 不是 Linux 的特点。

- A. 开放源代码
- B. 使用 GNU 版权
- C. 支持 IDE 设备
- D. 只能在 Intel 平台的 PC 机上运行

2. 2.5.21 的 Linux 核心是 ( )。

- A. 测试版
- B. 稳定版
- C. Windows 版
- D. PC 版

3.下面 ( ) 命令可以启动 X Window。

- A. Startx
- B. start x
- C. startX
- D. startx

4.下面的网络协议中, 面向连接的的协议是: ( )。

- A. 传输控制协议
- B. 用户数据报协议
- C. 网际协议
- D. 网际控制报文协议

5.超级用户的 id 是 ( )。

- A. root
- B. administrator
- C. manager
- D. system

6.在 Linux 系统中最高目录是 ( )

- A. 我的计算机
- B. C: \
- C. /
- D. home

7. 权限字符串-rwxrw-r-x 所对应的八进制权限串是 ( )。

- A. 754
- B. 761
- C. 743
- D. 765

8. Linux 文件权限一共 10 位长度, 分成四段, 第三段表示的内容是 ( )。

- A. 文件类型
- B. 文件所有者的权限

C. 文件所有者所在组的权限

D. 其他用户的权限

9.第一个 IDE 硬盘的第一个分区所对应的设备文件是 ( )。

- A. /dev/hda
- B. /dev/hda1
- C. /dev/sda
- D. /dev/sda1

10.安装 Linux 文件系统的交换分区称为 ( )。

- A. primary
- B. native
- C. extent
- D. swap

## 三、判断题 (共 10 分, 每小题 1 分)

1.只有在插入模式才可以做文字输入、按“ESC”键可回到命令行模式。

2.查看文件或目录的属性时, 当某项首列属性显示“drwxr-xr-x”,表示此项为目录文件。

3./boot 目录是 root 用户的主目录。

4.查找文件中符合条件的字符串的命令用 find。

5.使用 su 命令可以切换到其他用户账号进行登录。

6.使用 tar 创建备份文件的命令是 tar xvf abc.tar abc。

7.网络配置文件 /etc/sysconfig/network-script/ifcfg-eth0 可以配置 IP。

8.杀死进程的命令为 kill -0 7356。

9.Linux 下配置 eth0 的 IP 的命令用 ipconfig eth0。

10.df 可以查看磁盘空间占用情况。

## 四、问答题 (共 30 分, 每小题 10 分)

1.请简述 Linux 系统的启动过程。

2.如何增加和删除用户。

3.描述守护进程编写的过程。

## 五、程序题 (共 30 分, 每小题 15 分)

1. 请在 linux 环境下编写一个关于进程控制和通信的 C 程序, 要求父子进程通过管道方式进行简单通信。

2. 请在 linux 环境下编写一个操作文件的 C 程序, 实现把源文件 src.c 中的后 1024 个字符复制到目标文件 dest.c 中。

大纲制定人: 陈立斌

大纲审定人: 聂楚辉

## 移动设备程序设计 课程简介

课程名称	移动设备程序设计				
英译名称	Mobile device program design				
课程代码	24D04226	开设学期	六		
安排学时	36=20 理论+16 实验	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机系统与 应用	教研室负 责人	聂基础	开设单位	计算机学院
教材名称	J2ME 移动设备程序设计				
教材出版 信息	清华大学出版社， 2005 年 9 月第 1 版，书号：ISBN：7302109699				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input checked="" type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩 构成	平时成绩   40 %		期末考核   60 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
杨志和	男	本 科	硕 士	讲 师	2002
李 焕	男	本 科	硕 士	讲 师	1998
胡虚怀	男	本 科	硕 士	讲 师	1988
课程简介					
<p>《移动设备程序设计》是面向计算机科学与技术本科专业开设的一门专业课。通过本课程的学习，需要熟悉移动设备程序设计的基本过程、方法，能进行移动设备游戏设计、动画设计、网络设计和用户界面设计。重在培养学生的移动设备实践开发能力，通过程序设计的技能训练促进学生的编码能力和综合应用能力，通过课程教学达到培养学生自学能力的重要作用，使学生适应软件企业的工作环境和业界标准，并和国际先进的软件开发理念保持同步,为后续的专业课的学习和日后的职业能力的发展打下一个良好的基础。</p>					

# 移动设备程序设计课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术专业

课程代码：24D04226

学时分配：36

赋予学分：2

先修课程：面向对象程序设计（Java）

后续课程：

## 二、课程性质与任务

性质：J2ME 是为移动电话、双向寻呼机、个人数据助理、智能卡和车载导航系统等资源受限的移动移动类设备创造一个高度可移植、安全、小容量内存下的 Java 应用程序开发环境，是学生学习移动设备程序设计的一门专业课程。

任务：通过本课程的学习，完成教学大纲所规定的教学目的与教学要求。

## 三、教学目的与要求

目的：了解无线通信技术基本原理，熟悉无线通信设备编程基本框架，能利用一种或多种开发工具进行移动设备程序设计。

要求：掌握 J2ME 技术基础，了解 CLDC 与 MIDP 的基本概念，熟练应用 J2ME 技术开发基于移动设备的应用系统或游戏系统，并了解移动增值业务系统的开发基础。

## 四、教学内容与安排

### 第 1 章 无线设备编程概述（1 学时）

1.1 无线通信概述

1.2 J2ME 基本概念

### 第 2 章 CLDC、CDC 和 MIDP（1 学时）

2.1 CLDC 与 CDC

2.2 MIDP 简介

### 第 3 章 J2ME 开发环境与工具（2 学时）

3.1 J2ME 开发环境配置

3.2 J2ME Wireless Toolkit 仿真器

3.3 其它 J2ME 工具

### 第 4 章 J2ME MIDP 编程初步（8 学时）

4.1 Java 编程基础

4.2 MIDP 的结构

4.3 MIDP 生命周期

4.4 MIDP 编程原则

4.5 发布 MIDlet

### 第 5 章 J2ME MIDP 高级用户界面程序设计（4 学时）

5.1 高级事件处理

5.2 Screen 类

5.3 Ticker 类

5.4 Alert 类与 AlertType 类

5.5 List 类与 Choice 接口

5.6 TextBox 类

5.7 Form 类与 Item 类

### 第 6 章 J2ME MIDP 低级用户界面程序设计（4 学时）

6.1 Canvas 类

6.2 低级事件处理

6.3 Graphics 类

### 第 7 章 J2ME MIDP 游戏程序设计（8 学时）

7.1 游戏画布

7.2 图层

7.3 分块图层

7.4 精灵

7.5 图层管理

### 第 8 章 J2ME 多媒体程序设计（2 学时）

8.1 Sound API 概述

8.2 Player

### 第 9 章 J2ME MIDP 数据库程序设计（4 学时）

9.1 记录管理系统 RMS

9.2 记录存储的操作

9.3 记录存储的事件处理

9.4 记录的查询与排序

### 第 10 章 J2ME MIDP 网络程序设计（2 学时）

10.1 MIDP 网络编程概述

10.2 MIDP 网络连接接口与类

10.3 MIDP 的 HTTP 连接

## 五、教学设备和设施

计算机与多媒体教学软件，软件包括 Eclipse。

## 六、课程考核与评估

平时考核与期末考查相结合。

## 七、附录

[1] 张小玮，《J2ME 无线平台应用开发》，清华大学出

版社, 2004 年

[2] 印旻.JAVA 与面向对象程序设计教程.北京:高等教育出版社,2003 年

[3] 温尚书,《J2ME 无线通信实用案例教程》,清华大学出版社, 2004 年

[4] 肖炜 郭晓刚译.J2ME 无线设备程序设计.北京:电子工业出版社,2004 年

[5] 梁超,《J2ME 移动应用程序开发》,清华大学出版社, 2004 年

[6] 黄聪明.JAVA 移动通信程序设计—J2ME MIDP.北京:清华大学出版社,2003 年

[7] 潘颖 王磊译.J2ME 开发大全.北京:清华大学出版社,2004 年

制定人: 杨志和

审核人: 陈立斌

# 移动设备程序设计课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握的知识的广度与深度，考查学生利用知识解决实际问题的能力，了解该课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

考查，通过上机完成程序项目设计，并撰写设计报告。

## 四、课程考核成绩构成

考核成绩=平时成绩×20%+实验成绩×20%+课程设计成绩×60%

## 五、考核内容与要求

### 第1章 无线设备编程概述

- (1) 理解无线通信基本概念
- (2) 熟悉 J2ME 基本概念

### 第2章 CLDC、CDC 和 MIDP

- (1) 掌握 CLDC 与 CDC 基本概念及应用范围
- (2) 熟悉 MIDP 应用方法

### 第3章 J2ME 开发环境与工具

- (1) 熟悉 JAVA 环境配置
- (2) 熟悉 J2ME Wireless Toolkit 平台的配置与使用

### 第4章 J2ME MIDP 编程初步

- (1) 熟悉 JAVA 编程基础
- (2) 理解 MIDP 基本结构、生命周期、编程方法

### 第5章 J2ME MIDP 高级用户界面程序设计

- (1) 理解高级事件处理机制
- (2) 熟悉高级用户界面类的应用方法

### 第6章 J2ME MIDP 低级用户界面程序设计

- (1) 熟悉低级事件处理机制
- (2) 掌握低级用户界面类的应用方法

### 第7章 J2ME MIDP 游戏程序设计

- (1) 游戏设计机制
- (2) 游戏设计类的应用

### 第8章 J2ME 多媒体程序设计

- (1) 多媒体程序设计机制
- (2) 多媒体 API 应用方法

### 第10章 J2ME MIDP 网络程序设计

- (1) 网络程序设计基本概念
- (2) 网络程序设计基本类的使用

## 六、样卷

通过上机完成程序项目设计，并撰写设计报告。

制定人：杨志和

审核人：陈立斌

## 嵌入式微处理器系统 课程简介

课程名称	嵌入式微处理器系统				
英译名称	Embedded Micro Processor System				
课程代码	24D04326	开设学期	六		
安排学时	36=24 理论+12 实验	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机系统与应用	教研室负责人	聂础辉	开设单位	计算机学院
教材名称	基于 ARM7TDMI 的 S3C44BOX 嵌入式微处理器技术				
教材出版信息	清华大学出版社，2009 年，书号：ISBN 978-7-302-19323-4				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input checked="" type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩   30%		期末考查   70%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
李志杰	男	研究生	硕 士	副教授	2003
课程简介					
<p>嵌入式系统的应用领域非常广泛，然而无论是应用程序开发、系统程序开发或者驱动程序开发，还是硬件板卡电路设计，都涉及嵌入式微处理器的知识。</p> <p>ARM 公司在嵌入式微处理器设计方面处于世界领先地位。本课程选择了使用 ARM 公司 ARM7TDMI 处理器核的、由三星公司生产的 S3C44BOX 嵌入式微处理器作为教学内容，主要涉及三部分内容：嵌入式系统一般性介绍；ARM7TDMI 指令系统和 ARM 汇编语言编程；各功能模块等。</p> <p>嵌入式微处理器系统是一门实践性很强的课程，这门课程安排了 12 个实验课时，要求学生边学习边动手实践。</p>					

# 嵌入式微处理器系统课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科，计算机科学与技术

课程代码：24D04326

学时分配：36 = 24 理论课时 + 12 实验课时

赋予学分：2

先修课程：C 语言程序设计、微机原理、操作系统、单片机、嵌入式系统概论

后续课程：嵌入式 Linux 应用开发、嵌入式系统实训

## 二、课程性质与任务

本课程是计算机科学与技术专业嵌入式方向的一门选修课程。

本课程的任务是使学生比较系统和全面地掌握采用 ARM 公司 ARM7TDMI 处理器核和多种功能模块的 S3C44BOX 嵌入式微处理器，以及与应用相关的知识，培养学生的编程能力和实践应用能力。

本课程的主要知识点包括：嵌入式系统一般性介绍；ARM7TDMI 指令系统和 ARM 汇编语言编程；各功能模块等。

## 三、教学目的与要求

采用 ARM7TDMI 处理器核生产的嵌入式微处理器芯片，近几年在国内外得到了广泛的应用，较为流行。通过嵌入式微处理器系统的教学，要使学生掌握嵌入式微处理器系统相关的软、硬件知识，学习嵌入式微处理器系统的开发技术，为较快进入嵌入式系统开发领域打下基础。

1. 知识教学目标：系统地、全面地讲述采用 ARM 公司 ARM7TDMI 处理器核和多种功能模块的 S3C44BOX 嵌入式微处理器，以及与应用相关的知识。

2. 能力教学目标：边学习边动手实践，掌握嵌入式微处理器系统的应用设计和调试方法。

## 四、教学内容与安排

### 1 嵌入式微处理器简介(2 学时)

(1)嵌入式系统简介

(2)嵌入式微处理器

(3)ARM 系列嵌入式微处理器介绍

(4)嵌入式操作系统介绍

### 2 S3C44BOX 微处理器组成及编程模式(4 学时)

(1)S3C44BOX 微处理器概述

(2)S3C44BOX 微处理器组成

(3)ARM7TDMI 核

(4)ARM7TDMI 编程模式

(5)程序状态寄存器

(6)异常

(7)中断延迟

(8)Reset

### 3 ARM7TDMI 指令系统(6 学时)

(1)ARM7TDMI 指令系统概述

(2)ARM 指令集

(3)Thumb 指令集

### 4 ARM 汇编语言编程(2 学时)

(1)ARM 汇编语言概述

(2)ARM 汇编语言特征

(3)ARM 汇编语言编程举例

### 5 高级中断实验\_Timer(4 学时)

### 6 GPIO 输出控制 1-Beep (4 学时)

### 7 GPIO 输出控制 2-LED(4 学时)

### 8 RTC 驱动开发(4 学时)

### 9 UART 串口通讯 (4 学时)

### 10 GPIO 实现外部芯片控制-LED7(2 学时)

## 五、教学设备和设施

多媒体教室

## 六、课程考核与评估

课程总成绩由平时成绩和期末课程设计成绩两部分组成，平时成绩占总成绩的 30%，期末课程设计成绩占总成绩的 70%。

平时考核：主要依据是学生平时的学习态度、课堂考勤、上机实践、设计报告和作业等进行综合考评。成绩分优、良、中、及格和不及格五等。

期末课程设计：通过设计答辩方式，考察学生的动手能力，独立分析解决问题的能力 and 创新精神，并结合答辩报告进行考评。成绩分优、良、中、及格和不及格五等。

制定人：李志杰

审核人：聂基础

## 计算机维护管理 DIY 实习 课程简介

课程名称	计算机维护管理 DIY 实习				
英译名称	DIY Exercise of computer				
课程代码		开设学期	一		
安排学时	24	赋予学分	1		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机基础实验室	实验室负责人	严权峰	开设单位	计算机学院
教材名称	电脑组装 DIY 快手教程				
教材出版信息					
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 20%	实验成绩 40%	期末考核 40%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
许 峰	男	本 科	硕 士	讲 师	2006
范 波	男	本 科	硕 士	讲 师	2005
课程简介					
<p>计算机 DIY 实习是计算机科学与技术专业必修的一门专业实习课。本课程是学生在计算机导论理论知识的基础上，为了巩固所学理论知识，加强学生基本实验技能的训练，培养学生分析问题、解决问题的实践动手能力而开设的一门独立实践性教学课程。其主要的实验任务有：计算机系统概述、微机组装、BIOS 设置与硬盘初始化、网线制作与局域网组装、微机故障检测与排除。</p> <p>通过本课程的教学，要使学生在实验中掌握计算机系统的硬件、软件知识，熟悉计算机中硬件的构成和各个部件的作用。掌握操作系统的概念，以及常用安装方法。学会简单的计算机维护维修，学会自己动手组建小型局域网等。通过本次实习，培养学生实事求是、严谨求实、细致踏实的科学作风和良好的实验习惯，提高学生分析问题、解决问题的实际动手能力。</p>					

# 计算机维护管理 DIY 实习教学大纲

实习名称：计算机维护管理 DIY

面向专业：计算机科学与技术

实习所占学时：1 周

实习所赋学分：1

实习性质：技能训练

配套教材：《电脑组装 DIY 快手教程》

## 一、本实习教学在专业人才培养中的地位与作用

依照专业培养计划，计算机维护管理 DIY 实习是计算机科学与技术，通信工程，信息与计算科学等专业教育教学过程中的一个重要环节，本实习适应于低年级。通过实习使学生理论联系实际，树立对计算机硬件组成的感性认识，引导学生专业学习兴趣培养，增强学生实践动手能力和良好实践习惯的养成，促进学生对相关专业的深入理解，为以后的专业学习、校内外实习、生活打好一个良好的基础。

## 二、实习方式与实习内容

实习采用分批分组方式集中进行，1-2 人为一组。

学生在老师指导下，在实训室进行计算机硬件拆卸与组装，操作系统和外设的安装、维护、管理，微软、硬件故障检测和处理等操作演练。

## 三、学生应掌握的技术与技能

学生应掌握计算机各硬件的性能指标、工艺与相关技术，计算机组成与工作原理，基本 DOS 命令，常用工具软件的使用，达到能独立组装一台计算机，进行系统安装、维护、优化、简单故障检测和排除的能力。

## 四、实习项目设置

序号	实习项目	实习要求	内容提要	课时
1	计算机系统概述	选做	了解计算机的发展历史及其类型，掌握计算机基本工作原理及硬件系统组成	4
2	计算机硬件拆装	必做	拆卸计算机，了解计算机各硬件的性能参数，熟悉计算机硬件组装的流程，独立组装一台计算机	4

3	BIOS 参数设置与硬盘初始化	选做	了解 BIOS 的作用，掌握 BIOS 的一般设置方法；使用多种工具软件对硬盘进行规划和分区	4
4	系统安装与设备驱动	必做	安装常见的单操作系统、多操作系统，优化系统性能，安装与升级设备驱动程序	4
5	网线制作与局域网组装	必做	了解常用网线分类与制作，学会组装小型网络	4
6	故障检测与排除	选做	了解计算机故障产生的原因，掌握微机常见的软、硬件故障的处理方法	4

## 五、实习教学条件

1、仪器设备：计算机、工具箱（十字螺丝刀、一字螺丝刀、镊子等）、扫描仪、打印机、视频摄像头，RJ-45，网线测试仪等

2、软件：操作系统安装盘，启动工具盘，常用系统维护管理软件，常用硬件检测软件，常用实用软件

3、场地：计算机应用技术实习基地计算机维护管理 DIY 实训室

## 六、实习考核办法

1、考核形式与内容：实习指导教师根据学生的实习态度、操作技能、实习日志、实习总结四个方面进行综合评定。采用五级记分制，分优秀、良好、中等、及格和不及格等级。

2、考核要求：实习准备充分、实习作风良好；操作规范高效、能灵活解决现场问题；实习日志独立完成、有思想、有见地，字迹规范、工整；实习总结全面、深刻。

### 3、实习成绩构成

- (1) 实习态度 占 10%
- (2) 操作技能 占 40%
- (3) 实习日志 占 40%
- (4) 实习总结 占 10%

制定人：许 峰

审核人：严权峰

## 计算机图形学 课程简介

课程名称	计算机图形学				
英译名称	Computer Graphics				
课程代码	24D04826	开设学期	五		
安排学时	48=40 理论 + 8 实验	赋予学分	3		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	系统与应用	教研室负责人	聂楚辉	开设单位	计算机学院
教材名称	《计算机图形学基础》				
教材出版信息	清华大学出版社 出版社，1999 年 9 月第 1 版，书号：ISBN 730202016				
教材性质	<input checked="" type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input checked="" type="checkbox"/> 无纸化考试				
课程成绩构成	平时成绩 60 %		期末考核 40 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
甘 靖	女	本 科	硕 士	讲 师	1999 年
陶跃进	男	研究生	硕 士	讲 师	2006 年
课程简介					
<p>通过《计算机图形学》的学习，使学生掌握计算机图形学的有关原理、算法及系统，并能用 c 语言编写绘图程序。要求学生通过本课程学习，掌握计算机图形学的发展概况、图形设备及系统，掌握点、直线、圆与椭圆、区域填充、线型与线宽的处理、字符、裁剪、反走样等基本图形生成算法，掌握二维图形的几何表示及变换，了解样条曲线、Bezier 曲线、B 样条曲线等常用曲线的概念、生成算法和性质，了解 Coons 曲面、Bezier 曲面、B 样条曲面等常用曲面的基本概念和生成算法，能利用 c 语言编写绘图程序。</p> <p>为了切实培养学生的图形算法设计能力，本课程采用综合学生平时学习成绩和期末上机考试成绩的考核形式。</p>					

# 计算机图形学课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术， 本科

课程代码：24D04826

学时分配：总学时 48，其中理论学时（含课题讨论 2 课时）40，实验学时 8

赋予学分：3

先修课程：程序语言设计、数据结构、高等数学、线性代数、多媒体技术

后续课程：

## 二、课程性质与任务

计算机图形学是一门复杂的综合性新兴学科，是建立在传统的图学理论，现代数学和计算机科学基础上的一门边缘性学科，是面向二十一世纪计算机学科的主科目。

主要讲授利用计算机生成和处理与图形有关的专业问题。主要内容为基本的二、三维图形的计算机绘制和变换方法。本课程是程序设计课程和算法设计课程的后续课程，对于从事 CAD 和 CG 研究、应用和开发有一定的实践价值，学生可根据实际情况选修。

## 三、教学目的与要求

要求学生通过本课程学习，掌握计算机图形学的发展概况、图形设备及系统，掌握点、直线、圆与椭圆、区域填充、线型与线宽的处理、字符、裁剪、反走样等基本图形生成算法，掌握二维图形的几何表示及变换，了解三维物体（样条曲线、Bezier 曲线、B 样条曲线等常用曲线）的概念和性质，能利用 c 语言编写绘图程序。为图形算法的设计、图形软件的开发打下基础。

课程的特点：1. 本课程重点在各种图形生成算法及程序实现；2. 对各种图形的生成算法及程序设计要求并重；3. 实验课程是最重要的学习与实践环节。

教学总体要求：1. 掌握各种图形生成的基本方法与算法步骤；2. 通过上机实验课，编程实现各种图形和生成算法；3. 采用多媒体教学演示图形生成结果。

## 四、教学内容与安排

内容	教学目的	课内学时安排(课时)	重点	难点	作业或实验	
第一讲 基础	使学生了解课程的性质，理解图形系统的显示原理。	课程简介	0.5	使学生初步认识课程的性质与作用，激发课程学习热情。	理解图形系统的显示原理，了解 TC 环境下的图形编程基础。	一次作业，结合课外资料完成
		图形系统	1.5			
		合计	2			
第二讲 基本图元生成	使学生掌握基本图元生成算法设计思想，了解物体的编址及其几何表示。	点、线的生成	2.5	使学生掌握点、线、圆的生成方法，掌握区域填充算法及字符的生成，了解物体的编址及几何表示。	掌握在 TC 环境用 Bresenham 算法实现线、圆的方法及区域填充和字符生成算法。	一次作业，结合课外机完成 实验指导书：实验一 实验指导书：实验二
		圆的生成	2.5			
		椭圆的生成及课堂讨论	0.5			
		Bezier 曲线和 B 样条曲线基础知识	1			
		区域填充	3			
		填充函数，字符生成	0.5			
		实验课	4			
		合计	14			
第三讲 图形裁剪及几何变换	使学生掌握基本图元的属性和二维几何变换的基本思想，并能够针对非屏幕坐标内的直线、多边形进行裁剪。	窗口视图变换	0.5	使学生掌握二维变换的基本思想，学会非屏幕坐标内的直线、多边形进行裁剪。	理解复合变换，对非屏幕内的多边形进行裁剪。	一次作业，结合课外机完成 实验指导书：实验三
		反走样	0.5			
		二维变换	1.5			
		复合变换、三维图形的几何变换	2			
		点和线段的裁剪	3			
		多边形裁剪	0.5			
		实验课	2			
合计	10					
第五讲	使学生了解三维的概念	实体的表示	1	使学生了解三维和三维概念	理解有代表性三维物体的表示	一次作业
		三维概念	0.5			

三维形体	念和有代表性三维物体的表示.	平面几何投影、透视投影和三维观察	2.5	维物体的表示		
		合计	4			
第六讲真实感图形	让学生了解消隐技术及真实感图形生成技术	消隐技术	2	使学生掌握消隐技术及算法,了解真实感图形的光照模型	消隐技术、光照模型	一次课堂讨论
		真实感图形生成技术	2			
		课堂讨论	2			
		合计	6			
总计课时	36					

### 五、教学设备和设施

通用微型计算机系统和 TC 编译环境。

### 六、课程考核与评估

这门课程要求学生掌握计算机图形生成与处理的基本原理和基本方法,并能用 c 语言编写绘图程序。设计性和

应用性较强,需要通过必要的算法设计和编程训练才能使学生掌握其基本内容,因此主要考核学生对二维图形的几何表示和变换的掌握程度。通过平时作业、实验和期末上机成绩考核学生针对问题设计和实现算法的应用能力。

课堂学习占 20%,作业占 10%,实验占 30%,期末上机成绩占 40%。学生成绩最终按百分制记分。

### 七、附录(教学参考文献目录)

[1] 唐泽圣等,计算机图形学基础,北京:清华大学出版社,1995.

[2] Donald Hearn, M.Pauline Baker, Computer Graphics (C Version) Second Edition, 北京:清华大学出版社 1998.

[3] 蔡士杰等,计算机图形学,北京:电子工业出版社,1998.

[4] 孙家广,杨长贵,计算机图形学,北京:电子工业出版社,1995.

[5] 潘云鹤,计算机图形学——原理、方法及应用,北京:高等教育出版社,2001

制定人: 刘胜钢

审核人: 聂楚辉

# 计算机图形学课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的本科学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的本科学生。

## 二、考核目的

考核学生对图形学基本原理、基本图形生成算法的理解和掌握程度，促进、培养学生对于工程问题中的图形求解建立模型和设计算法并上机实现的实践能力。通过分析考核成绩，检查教学效果，不断改进和提高教学水平，促进课程建设和学科建设。

## 三、考核形式与方法

考核学生的课堂学习态度、作业、实验和期末图形学上机，期末图形学上机考试拟采用机器自动阅卷系统。

## 四、课程考核成绩构成

课堂学习占 20%，作业占 10%，实验占 30%，期末上机成绩占 40%。学生成绩最终按百分制记分。

## 五、考核内容与要求

通过监控和评估学生到课和课堂学习态度、平时作业、实验和期末上机成绩，重点考核学生对图形学基本原理、基本图形生成算法的理解和掌握程度，并设计算法和程序实现图形的应用能力。

要求学生按规定独立完成 3~4 次课外作业，利用课内外学时完成 4 次图形学实验。

自研图形学考试系统：要求学生随机抽取图形学试题并在规定时间内完成。

## 六、样卷

1、使用种子填充算法，显示一个图像，当用户用鼠标单左键单击图像上任何一点后，填充该图像；

2、使用 2D 变换原理，绘制一个 2D 图形，然后用键盘或鼠标控制使它能进行适当的 2D 变换；

3、编写一个程序，输入两条线段，然后求出两线段的交点，并标识出来；

4、编程实现凸多面体的消除隐藏面。任选一类问题，或参考文献资料，设计算法，设计测试问题，应用 C/C++ 编程实现测试问题的求解。提交源代码和解题结果。

制定人：刘胜钢

审核人：聂楚辉

## 计算机维护管理实践 课程简介

课程名称	计算机维护管理实践				
英译名称	Computer Maintenance				
课程代码	24D05002	开设学期	二、三		
安排学时	1 周	赋予学分	1		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	公共计算机教学 实验中心	教研室负 责人	严权峰	开设单位	计算机学院
教材名称					
教材出版 信息					
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input checked="" type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩 构成	平时成绩 20%      实验成绩 40 %		期末考核 40 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
方世林	男	本 科	硕 士	讲 师	2008
陈专红	男	本 科	硕 士	讲 师	1998
李婉姗	女	本 科	硕 士	讲 师	2006
课程简介					
<p>计算机维护管理实践是计算机科学与技术专业必修的一门专业实习课。本课程是学生在计算机 DIY 实习和计算机基本操作技能的基础上，为了巩固所学知识，加强学生基本实验技能的训练，培养学生分析问题、解决问题的实践动手能力而开设的一门独立实践性教学课程。其主要的实验任务有：计算机硬件维护、计算机软件维护和局域网维护。</p> <p>通过本课程的教学，要使学生在实验中掌握的计算机维护维修基本常识，常用软件的安装与配置，学会处理计算机网络中的常见故障等。通过本次实习，培养学生实事求是、严谨求实、细致踏实的科学作风和良好的实验习惯，提高学生分析问题、解决问题的实际动手能力。</p>					

# 计算机维护管理实践课程教学大纲

实习名称：计算机维护管理实践

面向专业：计算机科学与技术

实习所占学时：20

实习所赋学分：1

实习性质：技能训练

配套教材：

## 一、本实习教学在专业人才培养中的地位与作用

依照专业培养计划，计算机维护管理DIY实习是计算机科学与技术，通信工程，信息与计算科学等专业教育教学过程中的一个重要环节，本实习适应于低年级。通过实习使学生理论联系实际，树立对计算机硬件组成的感性认识，引导学生培养专业学习兴趣，增强学生实践动手能力和良好实践习惯的养成，促进学生对相关专业的深入理解，为以后的专业学习、校内外实习、生活打好一个良好的基础。

## 二、实习方式与实习内容

实习采用分批分组方式进行，4-6人为一组。

学生在老师指导下，在计算机机房进行计算机硬件维护，软件安装与配置和局域网故障处理。

## 三、学生应掌握的技术与技能

学生应掌握计算机各硬件的基本功能，基本DOS命令，常用软件的安装与配置，达到能独立对系统安装、维护、优化，对计算机常见故障检测和排除的能力，同时对局域网故障进行处理。

## 四、实习项目设置

序号	实习项目	实习要求	内容提要	课时
1	计算机软件安装与配置	必做	了解计算机操作系统的安装与配置，常用软件的安装与调试工作。	8

2	计算机硬件维护	必做	了解计算机各硬件的基本功能，对计算机常见故障能检测和排除。	10
3	局域网网络维护	必做	熟悉常见局域网，能独立对常见网络进行维护工作。	6

## 五、实习教学条件

1、仪器设备：计算机、工具箱（十字螺丝刀、一字螺丝刀、镊子等）、交换机、RJ-45、网线测试仪等。

2、软件：操作系统安装盘，启动工具盘，常用系统维护管理软件，常用硬件检测软件，常用实用软件。

3、场地：公共计算机教学实验中心。

## 六、实习考核办法

1、考核形式与内容：实习指导教师根据学生的实习态度、操作技能、实习日志、实习总结四个方面进行综合评定。采用五级记分制，分优秀、良好、中等、及格和不及格等级。

2、考核要求：实习准备充分、实习作风良好；操作规范高效、能灵活解决现场问题；实习日志独立完成、有思想、有见地，字迹规范、工整；实习总结全面、深刻。

### 3、实习成绩构成

- (1) 实习态度 占 10%
- (2) 操作技能 占 40%
- (3) 实习日志 占 40%
- (4) 实习总结 占 10%

大纲编制人：方世林

大纲审核人：陈专红

## 毕业实习 课程简介

课程名称	毕业实习				
英译名称	Graduating exercise				
课程代码	24D05207	开设学期	七		
安排学时	10 周	赋予学分	4		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机技术实验 中心	教研室负责人	严权峰	开设单位	计算机学院
教材名称	自编				
教材出版信息					
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input checked="" type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input checked="" type="checkbox"/> 学期论文 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 60 %		期末考核 40 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
严权峰	男	本 科	硕 士	副教授	1998
刘利强	男	本 科	硕 士	高级实验室	1996
范 波	男	本 科	硕 士	讲 师	2004
课程简介					
<p>毕业实习是计算机科学与技术专业本科生必须进行的实践环节之一，是在学生学完培养计划所规定的全部课程之后，进行的一项基本实践训练，是培养学生实践能力的一个重要组成部分。毕业实习的目的是贯彻理论联系实际的原则，通过接触实际，巩固、深化所学理论和业务知识，培养学生初步获得运用专业知识的能力和实际工作能力；通过实习巩固和拓宽所学的理论知识，培养分析问题和解决问题的能力；同时了解社会，增强事业心和责任感，提高思想政治觉悟。培养学生开拓精神和创新意识，为进行毕业设计打下基础。</p>					

# 毕业实习教学大纲

适应对象：计算机科学与技术

英文名称：Graduating exercise

课程编号：24D05207

院、部：计算机学院

学时分配：10周

赋予学分：4

实习性质：毕业实习

先修课程：培养计划所规定的所有课程

## 一、实习目的

毕业实习是计算机科学与技术专业本科生必须进行的实践环节之一，是在学生学完全部课程之后，进行的一项基本实践训练，是培养学生实践能力的一个重要组成部分。毕业实习的目的是贯彻理论联系实际的原则，通过接触实际，巩固、深化所学理论和业务知识，培养学生初步获得运用专业知识和实际工作能力；通过实习巩固和拓宽所学的理论知识，培养分析问题和解决问题的能力；同时了解社会，增强事业心和责任感，提高思想政治觉悟。培养学生开拓精神和创新意识，为其进行毕业设计（论文）打下基础。

## 二、实习要求

毕业实习是本专业教学计划的重要组成部分，本专业每个学生都必须都参加毕业实习，并认真向实习单位老师学习，凡毕业实习不合格或不参加毕业实习的同学不允许参加毕业设计（论文），不予毕业。

具体要求如下：

1. 了解社会及实习行业的业务情况，增强对本专业学科范围的感性认识。
2. 了解所学专业在社会发展和国民经济建设中的地位、作用和发展趋势。
3. 理论联系实际，培养初步的分析解决专业实际问题的能力和调查研究能力。
4. 虚心向实习单位工作人员学习，熟悉本专业工作人员的工作职责和工作程序，初步获得从事实际工作和科学研究的能力。

## 三、实习方式

毕业实习采用集中和分散两种方式。

1. 参观实训基地和一些 IT 企业。

2. 听取 IT 企业管理技术人员和做关于计算机技术方面的报告。

3. 查阅资料和现场进行计算机应用相关知识培训。

4. 到相关企业收集资料。

## 四、实习纪律或注意事项

因毕业实习教学环节的特殊性，因此所有参加实习的学生必须按照严格的纪律要求来进行，在安全、有序、效率的前提下完成本教学环节。具体要求如下：

1. 服从领导，自觉遵守一切有关实习工作的规定和实习单位的规章制度。

2. 尊重双方指导教师，虚心接受指导，对实习单位职工要有礼貌。如有建议和意见，必须通过领队教师有组织地提出，个人不得随便提出。

3. 认真负责，刻苦钻研，虚心学习，团结互助，努力完成实习工作的各项任务。

4. 实习期间，严格执行湖南理工学院相关管理规定。

## 五、实习教学设备与设施

1. 仪器设备：计算机、交换机、路由器和防火墙等与毕业实习相关的实验设备。

2. 场 地：计算机应用技术校内实习基地与校外实习基地等。

## 六、实习考核与评估

本教学环节学生的成绩评定方法是五级分评定方式。

1. 学生必须按计划完成实习的全部任务，并提交实习报告(或调查报告)后方可参加实习考核。考核内容包括：思想表现、实习态度、组织纪律、实习任务完成情况、实习报告(或调查报告)质量等。经考核，成绩不合格者按学籍管理的有关规定处理，不能进行毕业设计（论文）工作。

2. 指导教师按照实习计划的要求，根据学生的实习报告、小组鉴定、实习单位指导教师评语、实习单位意见及纪律、表现等综合评定实习成绩，成绩按优、良、中、及格、不及格五级制评分，其比例大致为 4:3:3。其中：

优：按实习计划的要求全部完成了实习任务，实习报告有丰富的实际材料并对实习内容进行全面、系统的总结，能运用相关理论对实际问题加以深入的分析，无违纪现象。

良：按实习计划要求，完成了实习任务，实习报告比较系统地总结了实习内容；无违纪现象。

中：达到实习计划的要求，实习报告较完整、全面、无违纪现象。

及格：基本上达到实习计划中规定的要求，实习报告有主要的实习材料，内容基本正确。

不及格：凡有下列情况之一者，以不及格论：(1)未达到实习计划规定的基本要求；(2)实习报告文理不通，逻辑

紊乱，分析有原则性错误；(3)实习缺勤三分之一以上；(4)实习中严重违反纪律。

毕业实习成绩由指导教师在学生返校一周后报给院教务办，由教务办统一将学生毕业实习成绩录入学校教务管理系统。

制定人：严权峰

审核人：许 峰

## 网络工程训练 课程简介

课程名称	网络工程训练				
英译名称	Networks Engineering Training				
课程代码	24D05407	开设学期	七		
安排学时	40	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机系统与 应用	教研室负 责人	聂础辉	开设单位	计算机学院
教材名称	网络工程实习指导书				
教材出版信息					
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input checked="" type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 30%   实习报告 10 %		期末考核   60 %		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
刘利强	男	本 科	硕 士	高级实验师	1993
石炎生	男	本 科	学 士	副教授	1982
邓 斌	男	本 科	硕 士	副教授	1982
课程简介					
<p>网络工程训练是实践创新平台计划的重要组成部分,是使学生巩固和加深对理论知识的理解、获得生产实际知识和技能、提高实践能力和创新能力的重要实践教学环节。</p> <p>本工程训练按照专业培养计划的要求进行,主要的作用是使学生增强计算机网络的基础知识,深入了解网络工程技术及其应用;借助于实际的网络工程设备的操作实习,增加感性认识;通过网络工程训练,学生熟练掌握网络设备的工程管理技术,为学生将来从事网络规划、设计、工程、管理等多个方面的工作打坚实的基础。</p>					

# 网络工程训练课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：本科，计算机科学与技术专业(网络工程方向)

课程代码：24D05407

学时分配：总学时 40

赋予学分：2

先修课程：计算机网络，网络工程

## 二、课程性质与任务

网络工程训练是实践创新平台计划的重要组成部分，是使学生巩固和加深对理论知识的理解、获得生产实际知识和技能、提高实践能力和创新能力的重要实践教学环节。

本工程训练按照专业培养计划的要求进行，主要内容为网络工程常用网络设备（包括交换机、路由器、防火墙）的操作管理与维护；实践组网关键技术的应用；设计网络系统的组网方案，并加以实现；对网络系统中常见的故障进行检测与排除。主要的作用是使学生增强计算机网络的基础知识，深入了解网络工程技术及其应用；借助于实际的网络工程设备的操作实习，增加感性认识；通过网络工程训练，学生熟练掌握网络设备的工程管理技术，为学生将来从事网络规划、设计、工程、管理等多个方面的工作打下坚实的基础。

## 三、教学目的与要求

学生能够对网络设备、网络服务器、以及常用网络软件进行正确的使用；学生应掌握网络工程系统的设计、组建、操作管理与维护等技术，达到能熟练运用网络工程技术，对实际网络工程系统进行管理与维护。该课程为计算机网络工程方向的一门专业必修课程，也可以作为其他相关专业的选修课程。

## 四、教学内容与安排

序号	训练项目	训练要求	内容提要
1	网络设备互连	必做	学习实训室相关的制度及规程和安全教育；实训室情况介绍；常见连接介质的制作、测试，信息模块和配线架连接；交换机、路由器互连。
2	交换技术	必做	交换机配置，VLAN 间通信，生成树协议配置，链路聚合。
3	路由技术	必做	静态路由配置，PPP 认证，访问列表，NAT 配置，动态路由配置，VRRP 技术，路由重分布，VPN 技术，无线网络。
4	网络新技术	选做	IPv6, VoIP, 网络攻防, 防火墙技术。
5	综合操作	选做	网络互连、网络服务应用、企业网络搭建及应用、IPv6 综合实验、网络管理、综合布线、网络故障排除。

## 五、教学设备和设施

- 1、仪器设备：计算机、交换机、路由器和防火墙等。
- 2、场地：计算机应用技术实习基地

## 六、课程考核与评估

1、实习日志要求：应包括实习目的、实习内容、实习环境、记录的实习结果，实习过程中出现的问题和解决办法，回答思考题等。

2、考核内容：实习日志、实习态度、实习总结和操作技能掌握情况。

3、实习计划安排的各项内容必须单独进行考核，实习成绩 = 平时成绩 × 30% + 操作技能 × 60% + 实习报告和实习总结 × 10%，最后按优、良、中、及格、不及格等五级分制评定成绩。

大纲编制人：刘利强

大纲审核人：严权峰

## 软件工程训练 课程简介

课程名称	软件工程训练				
英译名称	Software Engineering Training				
课程代码	24D05507	开设学期	七		
安排学时	4 周	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软 件与 理论	教研室负 责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	软件工程实践教程				
教材出版信息	王先国著，电子工业出版社，2010年7月				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input type="checkbox"/> 自编 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时成绩 20%   实习日志 30%		期末考核 50%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
杨志和	男	本 科	硕 士	副教授	2002
李志杰	男	硕 士	硕 士	副教授	2004
何 焱	男	本 科	硕 士	讲 师	1997
课程简介					
<p>软件工程训练是实践创新平台计划的重要组成部分，是使学生巩固和加深对理论知识的理解、熟练运用所学知识和技能、提高实践能力和创新能力的重要实践教学环节。</p> <p>本工程训练按照专业培养计划的要求进行，主要的作用是使学生加深对软件工程的基本概念、原理、结构化开发方法、面向对象开发方法、软件开发过程、项目组织管理和系统建模等知识的掌握；借助于实际软件工程项目的训练，增加感性认识；通过软件工程训练，使学生熟练掌握软件工程的工程管理技术，为学生将来从事软件系统的开发工作打下坚实的基础。</p>					

# 软件工程训练课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象: 本科, 计算机科学与技术专业(软件工程方向)  
 课程代码: 24D05507  
 学时分配: 总学时 4 周  
 赋予学分: 2  
 先修课程: 面向对象程序设计; 软件工程

## 二、课程性质与任务

该课程为计算机科学与技术专业软件工程方向的一门专业必修课程, 也可以作为其他相关专业的选修课程。该课程是实践创新平台计划的重要组成部分, 是使学生巩固和加深对理论知识的理解、熟练运用所学知识和技能、提高实践能力和创新能力的重要实践教学环节。

## 三、教学目的与要求

主要的目的是借助于实际软件工程项目的训练, 使学生增加感性认识, 从而熟练掌握软件工程的工程管理方法和技术, 为学生将来从事软件系统的开发工作打下坚实的基础。

软件工程训练按照专业培养计划的要求进行, 主要内容为软件工程的基本概念、原理、结构化开发方法、面向对象开发方法、软件开发过程、项目组织管理和系统建模等, 重点突出需求分析、系统分析与设计、实现流程及建模方法。要求学生在软件项目的开发过程遵循软件工程的规范和要求, 实施软件工程实践的各个环节, 从而提高感性认识。

## 四、教学内容与安排

课程的主要内容:

序号	训练项目	训练要求	内容提要
1	软件项目的可行性分析	必做	对软件项目进行从技术上和经济上进行可行性分析, 要求提交软件项目可行性分析报告。
2	需求分析	必做	对系统的需求进行采集和分析, 建立业务模型, 要求提交系统需求规格说明文档。
3	系统分析与设计	必做	分别采用结构化的方法和面向对象的方法对系统分析和和

			设计。结构化方法产生概要设计和详细设计; 面向对象的方法 (RUP 统一过程) 采用用例驱动的方法并建立相应的模型 (用 UML 建模)。
4	编写程序代码	必做	根据系统分析和设计的结果在相应的平台 (Java 或 .NET) 下实现系统。
5	软件测试	必做	按需求规格文档的要求产生测试用例, 对系统进行测试。
6	软件运行、维护与文档管理	必做	对软件项目进行管理, 对整个开发过程进行软件度量和质量控制以及对相应的文档进行管理。软件交付后, 按软件工程的方法对软件产品版本进行维护。

## 五、教学设备和设施

- 1、硬件设备: 联网的 PC 机等。
- 2、软件: Java 和 .NET 平台; PowerDesigner 建模工具。

## 六、课程考核与评估

1、实习日志要求: 应包括实习目的、实习内容、实习环境、记录的实习结果, 实习过程中出现的问题和解决办法, 回答思考题等。

2、考核内容: 实习日志、实习态度、实习总结和软件开发方法和技术的掌握情况。

3、课程期评成绩 = 平时成绩 × 20% + 实习日志 × 30% + 期末考核 (课程设计报告) × 50%, 最后按优、良、中、及格、不及格等五级分制评定成绩。

## 七、附录

[1] 赵池龙等著, 软件工程实践教程, 电子工业出版社, 2007 年 1 月

[2] 梁旭等著, 软件工程实践教程, 电子工业出版社, 2011 年 1 月

[3] 陆惠恩等著, 软件工程实践教程, 机械工业出版社, 2006 年 8 月

[4] Grady Booch, 面向对象分析与设计, 机械工业出版社, 2009

[5] <http://www.uml.org.cn>

[6] <http://www.csdn.net>

制定人: 何焱

审核人: 杨志和

# 软件工程训练 课程考核大纲

## 一、适应对象

计算机科学与技术专业（软件工程方向）的学生；

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握的知识的广度与深度，考查学生利用知识解决实际问题的能力，了解该课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

考查，完成一个课程设计项目，并撰写课程设计报告。

## 四、课程考核成绩构成

课程期评成绩 = 平时成绩 × 20% + 实习日志 × 30% + 期

末考核（课程设计报告）× 50%，最后按优、良、中、及格、不及格等五级分制评定成绩。

## 五、考核内容与要求

软件工程的基本概念、原理、结构化开发方法、面向对象开发方法、软件开发过程、项目组织管理和系统建模等知识，以及在软件开发项目中的综合运用。

## 六、样卷

本考核大纲采用考查方式，通过撰写规范的课程设计报告进行。

制定人：何 焱

审核人：杨志和

## 程序设计课程设计 课程简介

课程名称	程序设计课程设计				
英译名称	Program Design				
课程代码	24D05704	开设学期	三		
安排学时	1	赋予学分	1		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称	自编				
教材出版信息	自编				
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input checked="" type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	平时 30%		期末 70%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
陶跃进	男	研究生	硕士	讲师	2006
甘靖	女	本科	硕士	讲师	1999
课程简介					
<p>程序设计课程设计是计算机科学与技术专业必修的一门专业课。本课程要求学生在学习《程序设计语言》和《数据结构》理论知识的基础上，加强和提高其实验技能的训练，其目的在于培养学生的以下能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、了解并掌握数据结构与算法的设计方法，具备初步的独立分析和设计能力；</li> <li>2、初步掌握软件开发过程的问题分析、系统设计、程序编码、测试等基本方法和技能；</li> <li>3、训练用系统的观点和软件开发一般规范进行软件开发，培养软件工作者所应具备的科学的工作方法和作风；</li> <li>4、设计的题目要求达到一定工作量，并具有一定的深度和难度；</li> <li>5、编写出课程设计说明书；</li> <li>6、加强团队意识、交流和表达能力；</li> </ol> <p>通过本课程的学习，培养学生实事求是、严谨求实、细致踏实的科学作风和良好的实验习惯，提高学生分析问题、解决问题的实际动手能力。</p>					

# 程序设计课程设计教学大纲

课程名称：课程设计（1）

课程代码：24D05704

面向专业：计算机科学与技术

本课程所占学时：

本课程所赋学分：1

应开实验课时：

实验类别：专业

配套教材：

## 一、本课程实验教学在专业人才培养中的地位作用

程序设计课程设计是计算机科学与技术专业必修的一门专业课。本课程要求学生在已学习《程序设计语言》和《数据结构》理论知识的基础上，加强和提高其实验技能的训练，其目的在于培养学生的以下能力：

- 1.了解并掌握数据结构与算法的设计方法，具备初步的独立分析和设计能力；
- 2.初步掌握软件开发过程的问题分析、系统设计、程序编码、测试等基本方法和技能；
- 3.训练用系统的观点和软件开发一般规范进行软件开发，培养软件工作者所应具备的科学的工作方法和作风；
- 4.设计的题目要求达到一定工作量，并具有一定的深度和难度；
- 5.编写出课程设计说明书；
- 6.加强团队意识、交流和表达能力。

## 二、本课程实验教学应达到的基本要求

学生要发挥自主学习的能力，充分利用时间，安排好课程设计的时间计划，并在课程设计过程中不断检测自己都计划完成情况，及时向指导教师汇报。课程设计按照教学要求需要两周时间完成，两周中每天至少需要 2 小时的机时来调试程序，总共至少要上机调试程序 20 小时。为保证质量，需要每个学生将每天都上机调试程序的时间记录下来，作为评判成绩的标准之一。

## 三、课程设计专业知识学习

	知识名	学习目标
1	实习情况介绍	讲解实习的目的和实习安排，以及后面学习和项目的开展安排。
2	VC 讲解	了解 VC 平台的特点和基本的

		运行原理。掌握 VC 环境的配置
3	C 语言编程	回顾 C 语言语法，掌握用 C 语言编写程序
4	数据结构	掌握数据结构中的理论知识
5	软件测试	了解软件测试的方法、如何编写测试用例
6	实际案例讲解	了解项目各个部门的实现过程和实现方式、巩固前面所学的理论内容

## 实习项目阶段

	阶段名称	实战目标
1	问题分析和任务定义	根据设计题目都要求，充分分析和理解问题，明确问题要求做什么，限制条件是什么。
2	逻辑设计	对问题描述中涉及的操作对象定义相应的数据类型，并按照以数据结构为中心的原则划分模块，定义主程序模块和各抽象数据类型。
3	详细设计	定义相应的存储结构并写出各函数的伪码算法。
4	程序编码	把详细设计的结果进一步求精为程序设计语言程序。
5	调试与测试	采用自底向上，分模块进行。调试正确后，认真整理源程序及其注释，形成格式和风格良好的源程序清单和结果。
6	书写课程设计报告。	要求按照格式规范书写。

## 四、课程设计人员组成

一人一题	按要求完成
------	-------

## 五、项目信息

推荐项目：

- 稀疏矩阵运算器
- 哈夫曼编译码器
- 几种常见的排序
- 图的遍历的演示

## 六、需要的实验教学条件（仪器设备、软件、场地等）

程序的运行环境：Windows、Linux

开发环境：winTC、TC3.0、VC++6.0

## 七、考评方式

课程设计的成绩由平时（课外上机调试程序的时间记

录)和报告两部分给定。成绩计分按等级评定。

## 八、实验报告与考核

### 1、课程设计报告要求：

(1) 不少于 3000 字，自己打印(A4 纸)。

(2) 正文部分应该包括：需求分析、概要设计、详细设计、测试与分析、总结、源程序清单。

(3) 设计报告严禁抄袭，否则按不及格处理。

2、课程设计的业绩评定：成绩计分按等级评定。

制定人：甘 靖

审定人：陶跃进

# 课程 设计

课程名称: 程序设计课程设计  
课题名称: \_\_\_\_\_  
班 级: 0301 班  
学 号: 1403095317  
姓 名:     x x x      
指导教师:     xxx    

湖南理工学院计算机学院

## 一、设计目的

本课程设计的目的是使学生掌握数据结构的基本概念和算法分析方法,以提高学生的编程能力和解决实际问题的能力。

## 二、课程设计内容

设计一个程序,该程序具有下面功能:

(1)能够选择合适的排序算法,如插入排序、归并排序或快速排序,依据该算法对某一数组进行排序,计算完成该操作所需时间。

(2)Huffman 编码和解码。

程序界面如下:

1、主界面

- 
1. 排序
  2. Huffman 编码和解码
  3. 退出

请选择操作类型(1—3):

-----

2、排序界面

-----

1. 插入排序

2. 归并排序
3. 快速排序
4. 返回
5. 退出

请选择操作类型(1—5):

-----

是否打印排序前数组(Y/N):

是否打印排序后结果(Y/N):

排序所花时间: (按任意键返回)

3、编码解码界面

请输入字符串:

编码结果为:

解码结果为: (按任意键返回)

## 三、课程设计要求

- 1、课程设计的程序必须用 C/C++语言完成。
- 2、关键算法必须画出流程图。
- 3、要求写出软件分析和设计。分析部分包括功能需求和界面需求;设计部分包括算法的详细设计和数据结构(包括内存数据结构和文件结构)。

## 四、系统的需求分析和模块设计

### 1、需求分析

程序要完成两大功能:一为内排序,二为 Huffman 编码与解码。而其中的排序又由三种方法实现,一是插入排序;二是归并排序;三是快速排序。

### 2、模块分解

把程序分成六大模块,分别是主界面、排序界面、插入排序、归并排序、快速排序、Huffman 编码与解码。

### 3、详细设计

注:这部分对每个函数的功能进行定义,方式如下:

函数名称: menu() 编号: 001

函数功能: 实现主界面

输入参数: 无

输出参数: 无

返回值: 无

数据流程图

-----

函数名称: sort() 编号: 002

函数功能: 实现排序面

输入参数: 无

输出参数: 无

返回值: 无

数据流程图

函数名称: inssort() 编号: 003

函数功能: 实现插入排序

输入参数: 要排序数组地址, 数组长度

输出参数: 无

返回值: 无

数据流程图

函数名称: msort() 编号: 004

函数功能: 实现归并排序

输入参数: 要排序数组地址, 临时数组地址, 数组最左边位置, 数组最右边位置,

输出参数: 无

返回值: 无

数据流程图

函数名称: quicksort() 编号: 005

函数功能: 实现快速排序

输入参数: 要排序数组地址, 数组最左边位置, 数组最右边位置,

输出参数: 无

返回值: 无

函数名称: huff() 编号: 006

函数功能: 实现 Huffman 编码与解码

输入参数: 建树的字符个数, 字符和它的权值

输出参数: 无

返回值: 无

4、数据结构

插入排序: L

```

i=1  2  3  4  5  6  7
42 20 17 13 13 13 13
20 42 20 17 17 14 14 14
17 17 42 20 20 17 17 15
13 13 13 42 28 20 20 17
28 28 28 28 42 28 23 20
14 14 14 14 14 42 28 23
23 23 23 23 23 23 42 28
15 15 15 15 15 15 15 42

```

快速排序:

72	6	57	88	60	42	83	73	48	85
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----

Pivot=60

48	6	57	42	60	88	83	73	72	85
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----

Pivot=6					Pivot=73				
6	42	57	48	72	73	85	88	83	

Pivot=57					Pivot=88				
42	48	57			85	83	88		

Pivot=42					Pivot=85				
42	48				83	85			

6	42	48	57	60	72	73	83	85	88
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

最终排好序的数组归并排序:

36 20 17 13 28 14 23 15									
20	36	13	17	14	28	15	23		
13	17	20	36	14	15	23	28		
13	14	15	17	20	23	28	36		

四、系统的程序设计与实现

程序的运行环境: Windows、Linux

开发环境: winTC、TC3.0、VC++6.0

程序的详细设计

五、系统的运行结果与分析

必须包括: 程序的运行结果界面的截图

附录:

系统的源程序 ( 尽量详细给出注释内容 )

主界面:

```

DS.cpp
#include "stdafx.h"
#include <iostream.h>
#include <iomanip.h>
void sort();//声明要调用的函数
void huff();
void menu()
{
    int num;
    cout <<endl;
    cout <<setw(40) <<"主界面: " <<endl;
    cout <<setw(45) <<"1.排序" <<endl;
    cout <<setw(45) <<"2.Huffman 编码与解码 " <<endl;
    cout <<setw(45) <<"3.退出" <<endl;
    cout <<setw(45) <<"请选择操作类型(1-3):"; cin
    >>num;cout <<endl;
    switch(num)// 通过 switch 语句进行选择

```

```

        {
            case 1: sort();break;
        case 2: huff();break;
        case 3: break;
        default: cout <<"error";
        }
    }
void main()
{
    menu();
}
排序界面:
Sort.cpp
#include "stdafx.h"
#include <iostream.h>
#include <iomanip.h>
void inssort(); //首先要声明各个要调用的函数/
void menu();
void msort();
void qsort();
void sort() / 类似于主界面, 也通过 switch 语句进行选择/
{
    int num1;
    cout <<endl;
    cout <<setw(40) <<"排序界面:          " <<endl;
    cout <<setw(45) <<"1.插入排序          " <<endl;
    cout <<setw(45) <<"2.归并排序          " <<endl;
    cout <<setw(45) <<"3.快速排序          " <<endl;
    cout <<setw(45) <<"4.返回            " <<endl;
    cout <<setw(45) <<"5.退出            " <<endl;
    cout <<setw(45) <<" 请选择操作类型(1-5):";cin
>>num1;cout <<endl;
    switch(num1)
    {
        case 1: inssort();break;
    case 2: msort();break;
    case 3: qsort();break;
        case 4: menu();break;
        case 5: break;
    default: cout <<"error";
    }
}

```

插入排序:

```

Inssort.cpp
#include "stdafx.h"
#include <iostream.h>
#include "stdio.h"
int time1=0;
int comp(int a,int b);//比较
void swap(int a[],int x,int y); //交换
void sort();//排序界面
void inssort1(int A[],int n)//进行插入排序
{
    for(int i=0;i<n;i++)
        for(int j=i;(j>0)&&(comp(A[j],A[j-1]));j--)
            swap(A,j,j-1);
}
int comp(int a,int b)
{
    int result;
    if(a>b)
        result=1;
    else
        result=0;
    return result;
    time1++;
}
void swap(int a[],int x,int y)
{
    int temp;
    temp=a[x];
    a[x]=a[y];
    a[y]=temp;
    time1++;
}
void inssort()
{
    int n;
    int A[80],B[80];
    cout <<"请输入你要输入的元素个数: " <<endl;
    cin >>n;
    cout <<"请输入要排序的元素:" <<endl;
    for(int i=0;i<n;i++)
    {

```

```

        cin >>A[i];
    }
    for(int j=0;j<n;j++)
    {
        B[j]=A[j];
    }
    cout <<"进行排序后的结果:" <<endl;
    inssort1(A,n);//进行插入排序
    for(int k=0;k<n;k++)
    {
        cout <<A[k] <<" ";
    }
    cout <<endl;
    cout <<"时间复杂度为: ";
    cout <<time1 <<endl;
    char answer;
    cout <<"是否要打印排序前的数组?(y/n)" <<endl;
    cin >>answer;
    if(answer=='y')
    {
        for(int ii=0;ii<n;ii++)
            cout <<B[ii] <<" ";
    }
    cout <<endl;
    getchar();
    sort();
}

```

归并排序:

```

Mergesort.cpp
#include "stdafx.h"
#include <iostream.h>
#include "stdio.h"
void inssort1(int A[],int n);
int time2=0;//时间复杂度
extern int time1;
void sort();
void mergesort(int A[],int temp[],int left,int right)
{
    if((right-left)<=32)
    {
        inssort1(&A[left],right-left+1);//对于较小的数组,调用内排序
        return;
    }
}

```

```

    }
    int i,j,k,mid=(left+right)/2;
    if(left==right) return;
    mergesort(A,temp,left,mid);
    mergesort(A,temp,mid+1,right);
    for(i=mid;i>=left;i--)
    {
        temp[i]=A[i];
        time2++;
    }
    for(j=1;j<right-mid;j++)
    {
        temp[right-j+1]=A[j+mid];
        time2++;
    }
    for(i=left,j=right,k=left;k<=right;k++)
    {
        if(temp[i]<=temp[j])
        {
            A[k]=temp[i++];
            time2++;
        }
        else
        {
            A[k]=temp[j--];
            time2++;
        }
    }
}
void msort()
{
    int n,left,right;
    int time;
    int A[80];
    int B[80];
    int temp[80];
    cout <<"请输入元素个数: " <<endl;
    cin >>n;
    left=0;
    right=n-1;
    cout <<"请输入数组元素:" <<endl;
    for(int i=0;i<n;i++)
}

```

```

    {
        cin >>A[i];
    }
    for(int j=0;j<n;j++)
    {
        B[j]=A[j];
    }
    mergesort(A,temp,left,right);//进行归并排序
    cout <<"进行排序后的结果:" <<endl;
    for(int k=0;k<n;k++)
    {
        cout <<A[k] <<" ";
    }
    cout <<endl;
    time=time1+time2;
    cout <<"时间复杂度为: ";
    cout <<time <<endl;
    char answer;
    cout <<"是否要打印排序前的数组?(y/n)" <<endl;
    cin >>answer;
    if(answer=='y')
    {
        for(int ii=0;ii<n;ii++)
            cout <<B[ii] <<" ";
    }
    cout <<endl;
    getchar();
    sort();
}

```

快速排序:

```

Quicksort.cpp
#include "stdafx.h"
#include <iostream.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void sort();
int time3=0;
int pation(int A[],int x,int y);
void quicksort(int A[], int x, int y)
{
    if(x>=y) return;
    int q=pation(A, x, y);

```

```

        quicksort(A, x, q-1);
        quicksort(A, q+1, y);
    }
}
int pation(int A[], int x, int y)
{
    int n=A[x], i=x+1, j=y, temp;
    while(1)
    {
        while(A[i]<n)
            ++i;
        while(A[j]>n)
            --j;
        if(i>=j) break;
        temp=A[i]; A[i]=A[j]; A[j]=temp;
        time3++;
    }
    A[x]=A[j];
    A[j]=n;
    return j;
}
void qsort()
{
    int i, A[80],n,B[80];
    char answer;
    cout <<"请输入元素个数:";
    cin >>n;
    cout <<"请输入要排序的元素:" <<endl;
    for(i=0; i<n; ++i)
        cin >>A[i];
    for(int j=0;j<n;j++)
        B[j]=A[j];
    quicksort(A, 0, n-1);
    cout <<"排序后的结果为:" <<endl;
    for(i=0; i<n; ++i)
        cout <<A[i] <<" ";
    cout <<endl;
}

```

```

cout <<"时间复杂度为:" <<time3 <<endl;
cout <<"是否打印排序前的数组?(y/n)";
cin >>answer;
if(answer=='y')
{
    for(int k=0;k<n;k++)
    {
        cout <<B[k] <<" ";
    }
}
cout <<endl;
getchar();
sort();
}
Huffman 编码:
Huff.cpp
#include "stdafx.h"
#include <iostream.h>
#include "stdio.h"
#include "string.h"
#define MAX 99
char cha[MAX];
char hc[MAX-1][MAX];
int s1,s2; //设置全局变量,以便在方法(函数)select 中返回两个变量
void menu();
typedef struct //huffman 树存储结构
{
    unsigned int wei;
    int lch,rch,parent;
}hufftree;
void select(hufftree tree[],int k) //找寻 parent 为 0,权最小的两个节点
{
    int i;
    for (i=1;i<=k && tree[i].parent!=0 ;i++); s1=i;
    for (i=1;i<=k;i++)
    if (tree[i].parent==0 && tree[i].wei<tree[s1].wei) s1=i;
    for (i=1; i<=k ; i++)
    if (tree[i].parent==0 && i!=s1) break; s2=i;
    for (i=1;i<=k;i++)
    if ( tree[i].parent==0 && i!=s1 && tree[i].wei<tree[s2].wei)

```

```

s2=i;
}
void huffman(hufftree tree[],int *w,int n) //生成 huffman 树
{ int m,i;
    if (n<=1) return;
    m=2*n-1;
    for (i=1;i<=n;i++)
    {
        tree[i].wei=w[i];
        tree[i].parent=0;
        tree[i].lch=0;
        tree[i].rch=0;
    }
    for (i=n+1;i<=m;i++)
    {
        tree[i].wei=0;
        tree[i].parent=0;
        tree[i].lch=0;
        tree[i].rch=0;
    }
    for (i=n+1;i<=m;i++)
    {
        select(tree, i-1);
        tree[s1].parent=i;
        tree[s2].parent=i;
        tree[i].lch=s1;
        tree[i].rch=s2;
        tree[i].wei=tree[s1].wei+ tree[s2].wei;
    }
}
void huffmancode(hufftree tree[],char code[],int n)
{
    int start,c,i,f;
    code[n-1]='\0';
    cout <<"Huffman 编码:" <<endl;
    for(i=1;i<=n;i++)
    {
        start=n-1;
        for(c=i,f=tree[i].parent;f!=0;c=f,f=tree[f].parent)
        {
            if(tree[f].lch==c)
                code[--start]='0';

```

```

        else
            code[--start]='1';
    }
    strcpy(hc[i],&code[start]);
    cout <<cha[i] <<"-->" <<hc[i] <<endl;
}
}
void tohuffmancode(int n)
{
    int i=0,j;
    char anychar[9999];
    cout <<"请输入一段字符:" <<endl;
    cin >>anychar;
    cout <<"进行 Huffman 编码后的结果为:" <<endl;
    for (;anychar[i]!='\0';i++)
    {
        j=0;
        for(;anychar[i]!=cha[j]&&j<=n;)
            j++;
        if (j<=n)
            cout <<hc[j];
    }
    cout <<endl;
}
void decode(char ch[],hufftree tree[],int n)
{
    int i,j,m;
    char b;
    m=2*n-1;
    i=m;
    cout <<"请输入你要解码的编码:" <<endl;
    cin >>b;
    cout <<"解码结果为:" <<endl;
    while(b!='#') //遇到回车时, 结束
    {
        if(b=='0')
            i=tree[i].lch;
        else
            i=tree[i].rch;
        if(tree[i].lch==0)
        {
            cout <<ch[i];

```

```

            j=i,i=m;
        }
        cin >>b;
    }
    if(tree[j].lch!=0)
        cout <<"发生错误!!";
    }
    void huff()
    {
        int i=0,n=0;
        int *w,wei[MAX];
        char code[MAX];
        hufftree tree[MAX];
        w=wei;
        cout <<"请输入 n(n 为你要建树的字符个数):" <<endl;
        cin >>n;
        cout <<"请输入字符和它的权值(例如:a20):" <<endl;
        for(i=1;i<=n;i++)
        {
            cin >>cha[i] >>wei[i];
        }
        huffman(tree,w,n); //生成 huffman 树
        huffmancode(tree,code,n); //编码 A
        tohuffmancode(n); //编码 B
        decode(cha,tree,n); //译码
        cout <<"按任意键返回";
        getchar();
        menu();
    }
}

```

<p>课程 设计 任务 分工 情况 说明</p>	<p>(多人共同完成同一选题时填写)</p>
<p>自评 意见</p>	<p>在这次课程设计中我基本完成了排序算法、 Huffman 编码和解码系统的制作,在设计过程中对系统进行了系统需求、系统分析、总体设计、系统实施和系统运行与维护几个步骤的工作.该系统只是一个简单的排序算法、 Huffman 编码和解码系统,功能比较少,用户界面不够美观等多方面问题。这些都有待进一步改善。通过这次课程实践,我加深了对数据结构这门课程的理解,更好的掌握了各种排序方法和 Huffman 编码与解码!更巩固了自己的 C 和 C++的知识。</p> <p style="text-align: right;">签名: 年 月 日</p>
<p>自评 等级</p>	<p style="text-align: center;">良 好</p>
<p>指导 教师 意见</p>	<p style="text-align: right;">签名: 年 月 日</p>
<p>最终 等级</p>	

## 软件技术课程设计 课程简介

课程名称	软件技术课程设计				
英译名称	Software Design for Course Experiment				
课程代码	24D05806	开设学期	五		
安排学时	1 周	赋予学分	1		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	计算机软件与理论	教研室负责人	杨志和	开设单位	计算机学院
教材名称					
教材出版信息					
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input checked="" type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成					
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
邱自华	女	研究生	硕 士	讲 师	2007
杨志和	男	本 科	硕 士	副教授	2002
课程简介					
<p>软件技术课程设计是论文设计中的重要课程，是计算机科学与技术专业的必修课。开设本课程的主要目的是培养学生综合应用所学专业知识和计算机知识的能力，训练和提高软件开发技能，培养学生的团队协作精神。要求每组学生在规定时间内必须完成一个规模适当的应用软件系统，在教师的指导下，严格遵循软件开发的流程、准则、标准和规范，完成从需求分析、软件设计、编码到软件测试运行的软件开发全过程，并撰写课程设计报告。</p>					

# 软件技术课程设计课程教学大纲

## 一、课程的基本信息

适应对象：计算机科学与技术

课程代码：24D05806

学时分配：1 周

赋予学分：1

先修课程：软件工程，UML 建模技术，算法设计与分析，程序设计语言，JAVA 程序设计，数据库原理

后续课程：毕业设计

## 二、课程性质与任务

性质：本课程属于论文设计中的重要课程，是计算机科学与技术专业的必修课。

任务：通过本课程的学习，完成教学大纲所规定的教学目的与教学要求。

## 三、教学目的与要求

目的：通过完成本课程设计，让学生巩固所学的有关软件技术的理论知识，培养学生综合应用所学专业知识和计算机知识的能力，提高学生软件开发的能力，培养学生查阅相关手册资料和文献的学习、应用能力，培养学生的团队协作精神。

要求：指导学生组成小组，小组成员分工合作，共同开发一个软件项目或解决一个有关软件技术方面的难题，撰写好课程设计报告。提倡程序设计中的标准化，以提高设计效率、降低设计成本。提倡和鼓励在设计过程中使用新方法，新技术。激发学生实践的积极性和创造性，开拓思路，设计新算法，进行新创意，培养创造性的软件工程设计能力。

## 四、教学内容与安排

课程设计内容依据学生选择的课程设计项目而定，但无论选择什么样的项目，其开发过程遵循基本的软件过程，指导老师指导学生分以下几个阶段完成：

### 第 1 阶段 可行性分析

对项目进行可行性分析，并制定初步的项目计划。引导学生分系统按照国家标准书写项目可行性分析报告。

### 第 2 阶段 需求分析

进行调研，明确系统需求并建模，包括 E-R 图，数据流程图，数据字典，用例建模，引导学生按照国家标准书写软件需求说明。

### 第 3 阶段 系统设计

介绍系统概要设计和详细设计的方法，包括软件结构图，PDL 程序流程图，时序图，活动图，部署图等；指导学生按照国家标准书写设计文档。

### 第 4 阶段 系统实现

系统实现，学生可以自由选择 DBMS 和应用系统开发语言建立数据库，为系统编写代码。

### 第 5 阶段 系统测试

系统测试，包括静态测试，黑盒和白盒测试等；指导学生设计测试用例以及测试他们所实现的系统，编写测试文档。

### 第 6 阶段 系统开发总结

指导学生将对开发过程进行总结。

### 第 7 阶段 撰写课程设计报告

指导学生撰写设计报告。实验报告的撰写按照软件生存期的各个阶段的文档要求进行，包括需求分析规格说明书、设计规格说明书、软件的代码、软件的测试文档等。有关说明书的书写格式可以《计算机工程规范》国家标准汇编一书。

## 五、教学设备和设施

多媒体教学设备，每位学生有一台较高配置电脑，局域网。

## 六、课程考核与评估

设计过程中的抽查和设计完成后的评审相结合。

## 七、附录

[1]胡佛,王江平. 软件开发者路线图——从学徒到高手[M].北京:机械工业出版社,2010

[2]张海藩.软件工程导论(第四版)[M].北京:清华大学出版社, 2004

[3]周苏.软件工程学实验[M].北京:科学出版社, 2005

[4] Roger S.Pressman.软件工程—实践者的研究方法(第 6 版)[M].北京:机械工业出版社, 2007

[5] Shari L.Pfleeger.软件工程—理论与实践(第 3 版)[M].北京:人民邮电出版社, 2007

[6]李兴华,王月清.名师讲坛:Java Web 开发实战经典基础篇[M].北京:清华大学出版社,2010

[7] <http://www.itstrike.cn/>

[8] <http://community.csdn.net/>

[9] <http://www.blueidea.com/>

制 定 人：邱自华 审 核 人：杨志和

# 软件技术课程设计课程考核大纲

## 一、适应对象

修读完本课程规定内容的计算机科学与技术专业的学生；  
提出并获准免修本课程、申请进行课程水平考核的计算机科学与技术专业的学生；

提出并获准副修第二专业、申请进行课程水平考核的非计算机科学与技术专业的学生。

## 二、考核目的

通过本课程的考核，检查学生掌握的有关软件技术方面知识的广度与深度，考查学生利用所学知识解决实际问题的能力，了解本课程设计所涉及课程在教和学方面存在的问题，为进一步提高教学质量打下基础。

## 三、考核形式与方法

考查，学生组成团队，分工合作完成软件项目，并撰写课程设计报告。

## 四、课程考核成绩构成

学生总成绩=小组得分\*50%+个人考评得分\*50%

## 五、考核内容与要求

1、可运行的软件的功能、性能和创新性：评审设计的软件实现的功能模块数量多少、软件的运行性能怎样、软件设计有无创新性。

2、软件开发文档质量：评审文档撰写是否符合规范。

3、项目开发的参与度：要求每位同学都要参与设计的全过程，对于自己负责的部分必须自己动手完成，可以和其他人讨论，但不能由其他人完成。

4、个人在团队协作、项目工作成绩和态度：评审时通过指导老师提问学生口头回答问题的方法检测。

## 六、样卷

本考核采用考查方式，学生通过分工合作完成软件项目并撰写规范的设计报告完成。

制定人：邱自华

审核人：杨志和

## 综合课程设计 课程简介

课程名称	综合课程设计				
英译名称	Comprehensive Curriculum Design				
课程代码	24D05906	开设学期	六		
安排学时	2周	赋予学分	2		
课程类型	<input type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 人文科技素质课 <input type="checkbox"/> 必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课				
授课教研室	系统与应用	教研室负责人	聂础辉	开设单位	计算机学院
教材名称	自编				
教材出版信息					
教材性质	<input type="checkbox"/> 部优 <input type="checkbox"/> 省优 <input type="checkbox"/> 部级规划 <input type="checkbox"/> 省级规划 <input checked="" type="checkbox"/> 自编 <input type="checkbox"/> 其他				
考核形式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 学期论文 <input type="checkbox"/> 其他				
课程成绩构成	个人考评得分*50%		小组得分*50%		
主讲教师基本情况					
姓名	性别	学历	学位	职称	从教时间
严权峰	男	本科	硕士	副教授	1998
刘利强	男	本科	硕士	高级实验室	1996
许峰	男	本科	硕士	讲师	2002
课程简介					
<p>综合课程设计的计算机科学与技术专业选修的一门专业课。本课程是学生在计算机编程技术理论知识的基础上，为了巩固所学理论知识，加强学生基本实验技能的训练，其目的在于培养学生的以下能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、强化编码、调试能力。</li> <li>2、了解相关项目企业级解决方案的基本架构和相关技术。</li> <li>3、掌握企业开发常用的建模工具和设计模式，构建良好的软件系统。</li> <li>4、了解实际软件项目开发全过程。</li> <li>5、体验企业工作流程和工作方式。</li> <li>6、加强团队意识、交流和表达能力。</li> <li>7、培养学生独立使用计算机解决工作中具体问题的能力。</li> </ol> <p>通过本课程的学习，培养学生实事求是、严谨求实、细致踏实的科学作风和良好的实验习惯，提高学生分析问题、解决问题的实际动手能力。</p>					

# 综合课程设计教学大纲

适应对象：计算机科学与技术

英文名称：Comprehensive Curriculum Design

课程编号：24D05906

院、部：计算机学院

学时分配：2周

赋予学分：2

先修课程：c语言、JAVA、数据结构等

## 一、综合课程设在专业人才培养中的地位作用

综合课程是计算机科学与技术专业选修的一门专业设计课。本课程是学生在计算机编程技术理论知识的基础上，为了巩固所学理论知识，加强学生基本实验技能的训练，其目的在于培养学生的以下能力：

- 1.强化编码、调试能力。
- 2.了解 Java EE 框架企业级解决方案的基本架构和相关技术。
- 3.掌握企业开发常用的建模工具和设计模式，构建良好的软件系统。
- 4.了解实际软件项目开发全过程。
- 5.体验企业工作流程和工作方式。
- 6.加强团队意识、交流和表达能力。
- 7.培养学生独立使用计算机解决工作中具体问题的能力。

## 二、综合课程设计应达到的基本要求

- 1.综合课程设计开始时，根据学生在校的学习情况有针对性地调整实训课表。
- 2.坚持“授人以渔”的原则，培养学生举一反三和自我学习能力。
- 3.大量采用案例教学，使学生尽快上手。
- 4.加强学生编码、调试能力，而对于需求调研和项目提交、实施等耗费大量时间的工作，只要求学生了解，以提高效率。
- 5.降低集成测试和系统测试的工作量，而保留足够的编码时间（含周末两天），要求每个学生完成 800 行以上的代码量。
- 6.学生在综合课程设计中将按组进行管理，按照公司项目管理方式进行学生模拟项目的管理，培养学生团队协作精神，综合课程设计成绩与小组成绩直接挂钩。

## 三、综合课程设计专业知识学习要求

	知识点	学习目标
1	综合课程设计情况介绍	讲解综合课程设计的目的和综合课程设计安排，以及后面学习和项目的开展安排。
2	Java 基础讲解	了解 Java 平台的特点和基本的运行原理。掌握 Java 环境的配置
3	Java 基本语法	了解学习 Java 基本操作语法。
4	面向对象编程	结合 Java 的 GUI 库的使用，介绍面向对象编程思想的运用
5	Swing 包讲解	掌握 Java Swing 组件的使用
6	JDBC 讲解	掌握通过 JDBC 操作数据库的方式
7	Oracle 管理	掌握 Oracle 数据库管理(建表空间、用户、权限、表、视图)等技术的运用
8	Oracle 编程	Oracle 常用函数、集合查询、子查询操作 左外关联、右外关联、内关联
9	Oracle PL/SQL 编程	掌握 Oracle PL/SQL 编程技术，包、存储过程、触发器、匿名语句块的运用
10	软件开发模式	了解软件开发中常见的几种开发模式和各种模式之间的优缺点
11	UML+OOAD	了解和掌握 UML 中的常用图形，以及该类图形的绘制方法
12	软件测试	了解软件测试的方法、如何编写测试用例、JUnit 和 LoaderRunner 的使用
13	实际案例讲解	了解项目各个部门的实现过程和实现方式、巩固前面所学的理论内容

### 综合课程设计项目阶段

	阶段名称	实战目标
1	需求调研与分析	了解需求的渐进明确性，并如何将需求整理得井井有条。
2	概要设计	了解概要设计的主要内容和表现形式。
3	详细设计	了解详细设计的实现方法。
4	编码	掌握编码的规范和调试技巧。
5	测试	了解测试计划的编写，学会使用常用的测试工具。
6	项目日常管理工 作	介绍项目周报、周会和阶段评审等活动。
7	项目常见问题	模拟项目中常见的需求变动、人员流动等情况。

#### 四、综合课程设计人员组成

项目组	一个项目组由 6~8 名学生组成，在规定时间内完成项目分析、设计、编码、测试和提交工作
项目组长	项目组长通过自我推荐，由学生投票选出，负责项目组开发计划制定和调整、资源分配、进度管理、沟通管理等工作。项目组长向中信软件教育中心指派的项目经理负责
项目经理	项目经理负责向各项目小组讲授技术知识、项目管理知识，指导项目小组完成相关文档和编码工作
技术指导人员	技术指导人员负责在实战中对学生的技术问题进行辅导并监督小组实施过程
讲师团队	教师团队根据项目需要，提供专业技术讲解

#### 五、各阶段的学习目标

阶段	分项内容	目标
技术积累阶段	HTML	掌握
	JavaScript	了解
	XML	了解
	SQL Server	掌握
	Java、C++	掌握
分析和设计阶段	编写需求文档	掌握
	设计系统原型	掌握
	数据库建模	掌握
	UML	了解
	绘制用例图、静态结构图、序列图	了解
编码阶段	开发工具	掌握
	源代码管理	掌握
	单元测试	了解
项目日常管理	制定项目计划	了解
	项目周会及周报	掌握
	项目交付	掌握

#### 六、综合课程设计应提前预习的内容

为保证综合课程设计的质量，学生在开始综合课程设计之前，应做好如下预习：

- 1、编写简单的 HTML + Javascript 代码。
- 2、熟练使用 SQL 插、删、改、查语句。
- 3、了解面向对象概念，熟悉 Java、C++语法。

#### 七、综合课程设计应交付内容清单

综合课程设计结束后，学生需提交如下文档：

- 1、所有源代码和数据库文件。
- 2、项目文档：项目计划、需求说明书、功能说明书、项目周报等。
- 3、实训总结。

#### 八、考评方式

一、学生总分=小组得分*50%+个人考评得分*50%			
二、小组考核方式和评分标准如下：			
考核内容	分值	考核方式	评分标准
版本控制	15	走查	根据版本控制软件的使用情况和代码出现混乱的情况来评分
开发工具	15	走查	根据对开发工具的使用熟练情况来评分
项目立项		评审	根据项目计划的完整性来评分
需求调研与分析	10	评审	根据需求清晰程度和变更的工作量进行评分
概要设计	15	评审	根据概要设计的完整性和技术含量来评分
详细设计	15	走查	根据详细设计的完整度来评分
编码	10	走查	根据编码完成程度和编码遵循风格、代码注释来评分
测试	10	评审	根据发现别的小组的 bug 质量和数量来评分
交互与维护		评审	根据验收测试的问题数量和交付文档的准确性来评分
项目日常工作	10	走查	根据项目组工作氛围、士气和 work 纪律等进行评分
三、学生个人考评方式和评分标准如下：			
考核内容	分值	考核方式	评分标准
技术概念掌握程度	40	考试	根据对基础技术概念的掌握程度，以选择或问答题评分
编码熟练程度和习惯	30	走查	根据编码可读性、安全性、高效性、可维护性等方面评分
职业素质和职业道德	20	走查	根据平时考勤、纪律、工作积极性及互助能力进行评分
创新和钻研	10	走查	根据解决技术难题等方面的成果进行加分

#### 附 1：参考项目信息

JavaEE 实训项目	集团协同办公平台
	集团人力资源管理系统
	信息发布系统
	审计项目管理系统
	在线培训系统
	工作流引擎
	移动 IDC 运营管理系统
	网通计费管理系统
	电信性能监测系统
固定资产投资项目管理系统	

	金审工程应用系统
	企业费用管理功能设计
	人力资源系统需求
	网上商城
	物流配送
	协同办公平台
C++实训项目	RSS 阅读器

	实时多媒体传输系统
	股票数据上传与展示系统
	考勤系统
	分布式搜索引擎
	即时通信系统
	棋牌游戏网络版

制定人：许 峰

审核人：严权峰