

# C 程序设计 实验课程教学大纲

(供 计算机科学与技术、软件工程 专业使用)

课程名称: C 程序设计 英文名称: C Programming  
课程类别: 专业基础必修课 课程编码: 081001  
课程学分: 1 (总学分 3) 课程学时: 36 (总学时 72)  
先修课程: 大学信息技术基础/计算机导论 后续课程: 数据结构 等  
开课单位: 计算机系统结构教研室 实验室: 信息技术学院实验室  
实验项目数: 12 课程负责人: 陆志平

## 一、课程简介

C 程序设计课程是一门非常重要的理工类专业本科生计算机基础课程,该课程在本校计算机科学与技术、软件工程、电子商务等专业教学计划中占有重要地位和作用。本课程不仅培养学生的编程能力,同时注重引导学生实现问题求解思维方式的转换,培养学生的计算思维能力。同时,C 程序设计课程也是一门实践性很强的课程,培养学生的实践能力是其核心目标,需要通过大量的实践环节来训练学生的程序设计和程序调试能力。本课程是数据结构和其他程序设计类课程的前导课程。通过该课程的学习,学生能够了解算法的基本知识,理解结构化程序设计的思想,掌握运用 C 语言编写程序的能力,为学习后续课程奠定基础。

## 二、教学目标与基本要求

通过实验教学,引导学生掌握C语言程序设计、实现及调试的能力,学会用计算机处理问题的思维方法,增强解决问题的编程实践能力,为将来从事软件开发及后续课程的学习奠定基础。通过实验验证所学理论知识,能透彻理解书本知识。通过对实验项目的分析,培养学生独立思考能力与创新精神,能通过各种不同的方法解决问题。

## 三、学情分析

本课程 36 个实验课时,占课程总教学时间的一半,充分体现实验教学在程序设计课程中的重要性。之前有学习《计算机导论》或《大学信息技术基础》课程,学习者应初步掌握了二进制、计算机硬件组成、计算机软件系统等基本知识,这些都为学好《C 程序设计》打下基础。

C 语言是被广泛使用的程序设计语言之一,是结构化程序设计思想的典型代表。掌握 C 程序设计的基本理论和编程、调试方法,学会用计算机处理问题的思维方法,增强解决问题的编程实践能力,才能为未来的软件开发工作及后续课程的学习奠定良好基础。因此,本门课程重要性学习者应知晓,也应具有学好本门课程的主动性及自觉性。

## 四、实验项目、内容与学时分配

序		内容提要	实验类型
---	--	------	------

	实验项目名称	学时		演示性	验证性	综合性	设计性	研究性
1	熟悉 VC++ 集成开发环境	3	<p><b>[实验目的]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉 C 语言编程环境，程序的建立、调试执行的方法与步骤</li> <li>2. 了解 C 程序的基本框架</li> <li>3. 理解程序调试的思想</li> </ol> <p><b>[实验内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 简单程序的编写</li> <li>2. 错误程序的调试</li> </ol> <p><b>[实验方法及原理]</b></p> <p>在 VC++ 环境下编程及调试</p>				√	
2	C 数据类型与简单算术运算	3	<p><b>[实验目的]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握算术表达式和赋值表达式的使用</li> <li>2. 能够编程实现简单的数据处理</li> </ol> <p><b>[实验内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顺序结构程序的编写</li> <li>2. 简单 C 程序的查错及调试方法</li> <li>3. 程序设计-计算球的体积和表面积</li> </ol> <p><b>[实验方法及原理]</b></p> <p>在 VC++ 环境下编程及调试</p>				√	
3	基本输入输出处理	3	<p><b>[实验目的]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握基本输出函数的使用</li> <li>2. 顺序结构程序的编写</li> <li>3. 能够编程实现简单的数据处理</li> </ol> <p><b>[实验内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顺序结构程序的编写</li> <li>2. 简单 C 程序的查错及调试方法</li> <li>3. 程序设计-大小写英文字母转换</li> </ol> <p><b>[实验方法及原理]</b></p> <p>在 VC++ 环境下编程及调试</p>				√	
4	选择控制结构	3	<p><b>[实验目的]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 if 语句和 switch 语句的使用</li> <li>2. 掌握关系表达式和逻辑表达式的使用</li> <li>3. 理解 switch 语句中 break 语句的作用</li> <li>4. 掌握单步调试的方法</li> </ol> <p><b>[实验内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用 if 语句实现分支结构程序设计</li> <li>2. 用 if 语句和 switch 语句实现多支结构程序设计</li> <li>3. 单步调试</li> <li>4. 程序设计-身高预测、体型判断</li> </ol> <p><b>[实验方法及原理]</b></p>				√	

			在 VC++环境下编程及调试					
5	循环控制机构	3	<p><b>[实验目的]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 for、while 和 do while 语句的使用</li> <li>2. 理解循环条件和循环体</li> <li>3. 掌握 continue 语句和 break 语句的作用</li> <li>4. 掌握断点调试的方法</li> </ol> <p><b>[实验内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用 for 语句实现循环结构程序设计</li> <li>2. 用 while 语句实现循环结构程序设计</li> <li>3. 用 do while 语句实现循环结构程序设计</li> <li>4. 断点调试</li> <li>5. 程序设计-国王的许诺、小学生计算机辅助教学系统</li> </ol> <p><b>[实验方法及原理]</b></p> <p>在 VC++环境下编程及调试</p>				√	
6	函数	3	<p><b>[实验目的]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握函数的定义和调用的方法</li> <li>2. 掌握函数的实参、形参和返回值的概念及使用</li> </ol> <p><b>[实验内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 函数的定义及调用</li> <li>2. 程序设计-素数探求、小学生计算机辅助教学系统</li> </ol> <p><b>[实验方法及原理]</b></p> <p>在 VC++环境下编程及调试</p>				√	
7	数组	3	<p><b>[实验目的]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握一维数组编程方法</li> <li>2. 掌握二维数组编程方法</li> </ol> <p><b>[实验内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一维数组编程</li> <li>2. 二维数组编程</li> <li>3. 程序设计-学生成绩管理系统 v1.0</li> </ol> <p><b>[实验方法及原理]</b></p> <p>在 VC++环境下编程及调试</p>				√	
8	指针	3	<p><b>[实验目的]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解指针、地址和数组间的关系</li> <li>2. 掌握通过指针操作数组元素的方法</li> <li>3. 掌握数组名作为函数参数的编程方式</li> </ol> <p><b>[实验内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 指针与数组</li> <li>2. 程序设计-学生成绩管理系统 v2.0</li> </ol> <p><b>[实验方法及原理]</b></p> <p>在 VC++环境下编程及调试</p>				√	

9	字符串	3	<p><b>[实验目的]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握字符串的存储和操作方法</li> <li>2. 掌握通过指针操作字符串的方法</li> </ol> <p><b>[实验内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 字符串处理</li> <li>2. 指针与字符串</li> <li>3. 程序设计-学生成绩管理系统 v3.0</li> </ol> <p><b>[实验方法及原理]</b></p> <p>在 VC++环境下编程及调试</p>					√
10	指针与数组	3	<p><b>[实验目的]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解指向指针的指针及指针数组的概念</li> <li>2. 掌握指针数组的基本应用和编程方法</li> <li>3. 理解指针与函数间的关系</li> <li>4. 掌握指针作为函数返回值的编程方法</li> </ol> <p><b>[实验内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 指向指针的指针</li> <li>2. 指针数组</li> <li>3. 指针作为函数返回值</li> <li>4. 程序设计-学生成绩管理系统 v4.0</li> </ol> <p><b>[实验方法及原理]</b></p> <p>在 VC++环境下编程及调试</p>					√
11	结构体与共用体	3	<p><b>[实验目的]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握结构变量和结构数组的基本使用方法</li> <li>2. 掌握结构指针的概念，以及结构指针作为函数参数的编程方法</li> <li>3. 掌握共同体变量的基本使用方法</li> </ol> <p><b>[实验内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 结构变量的使用</li> <li>2. 结构数组的使用</li> <li>3. 结构指针及结构指针作为函数参数的编程</li> <li>4. 程序设计-学生成绩管理系统 v5.0</li> </ol> <p><b>[实验方法及原理]</b></p> <p>在 VC++环境下编程及调试</p>					√
12	文件	3	<p><b>[实验目的]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握文件的基本概念</li> <li>2. 掌握文本文件的打开和关闭操作</li> <li>3. 掌握文本文件的顺序读、写方法</li> </ol> <p><b>[实验内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文本文件的打开与关闭</li> <li>2. 文本文件的顺序读写</li> <li>3. 程序设计-学生成绩管理系统 v5.0</li> </ol> <p><b>[实验方法及原理]</b></p> <p>在 VC++环境下编程及调试</p>					√

## 五、教学方法及手段

通过幻灯片演示、教学视频、与各类动画等丰富多媒体教学资源，引导学生思考实验目标与解题思路，提高实验课堂教学效果。授课过程中，以学生自我动手操作为主，教师指导为辅，采用启发式、目标导向式教学方法，突出“以学生为中心”的教学理念，培养学生良好的编程习惯、编程能力和自主获取知识及分析问题、解决问题能力，通过对实验中各现象的讨论，培养学生质疑、反思与创新精神。

## 六、评价考核及反思改进方法

评价考核环节包括代码编写、程序调试、讨论分析、运行结果等，侧重评价学习态度，实验结果及质疑、反思与创新精神。

成绩考核：过程性评价与终结性评价结合，实验课成绩由 12 个实验的成绩平均值组成。

每一个实验成绩构成：代码编写 20%+程序调试 30%+运行结果 30%+讨论分析 20%  
学生：及时自我评价，分析项目解决方案，对程序调试中出现的各类错误能反思讨论，总结经验，积极提出问题与设想，提高学习效率。

教师：通过访谈、问卷调查，结合教学督导、校院二级领导、同行听课反馈及学生网上评教情况，及时反思教学，不断改进。

## 七、教材及主要参考资料

### 1. 教材

C 语言程序设计（第 3 版），苏小红 主编，高等教育出版社，2015

C 语言程序设计学习指导（第 3 版），苏小红 主编，高等教育出版社，2015

### 2. 参考资料

#### (1) 电子资源：

①南京中医药大学网络教学平台

<http://e.njucm.edu.cn>

②信息技术学院FTP文件传输服务器

<ftp://10.120.43.215>

③信息技术学院网络教学考试平台（万维考试系统）

服务器IP地址：10.120.42.191

#### (2) 教学参考书：

① 潭浩强.C 程序设计（第四版），清华大学出版社，2010