

北京理工大学珠海学院

《C 语言程序设计》教学大纲

课程编号：02120004

课程名称：C 语言程序设计 C language Programming

学分：3 学时：48 （其中课内实验学时：16）

一、目的与任务

本教学大纲确定课程《C 语言程序设计 02120004》所对应的知识体系和知识点，以及明确学生履修本课程的必修知识点和可扩展知识点。

本课程面向北京理工大学珠海学院工科各专业开设，主要目的是培养学生的计算思维能力，初步掌握程序设计和程序实现方法。通过设置情景问题，让学生掌握 C 语言基本语法和基本算法，学会用计算机处理问题的基本计算方法，增强解决问题的编程实践能力，为将来从事软件开发及后继课程的学习和解决工程问题、科学技术问题奠定基础。

本大纲编写指导思想：按照知识点进行大纲规划，教学内容的顺序编排由授课教师自行决定。

二、教学内容及学时分配

第一章 计算机基础和编程环境（理论4学时 + 实验2学时）

简介：介绍计算机基础、进制转换、C语言简介和编程环境。让学生初步了解编程环境下的程序设计和执行的流程。

重点：二进制概念及进制转换、编程环境、编程方法和程序调试。

难点：认识程序错误、程序修改和调试。

具体内容（知识点）：

1. 计算机基础、二进制和进制转换
2. C语言和程序设计简介
3. 编程环境（Visual C++6.0或Visual Studio 2010或以上版本，Bloodshed Dev-C++等）、编程方法（C源文件编辑、编译、连接和执行步骤）、认识错误信息（编译、连接和执行不同阶段的错误信息）、调试方法（源程序修改、源程序输出信息、BreakPoint 设置、StepIn、StepOver和Watch等基本调试方法）和程序练习平台的使用
4. 编程规范简介

第二章 C语言和程序设计基础（理论10学时 + 实验4学时）

简介：介绍利用流程图描述算法和程序设计的思路，介绍基本数据类型、标识符、运算符和输入输出等，使学生掌握C语言基本语法以及程序设计中的三个结构：顺序、分支和循环结构。通过本章的学习，学生可以设计简单的C程序，简单的问题，具体包括后述情景问题的判断类和计算类。本章是本课程的基础，要求学生熟练掌握并灵活运用。

重点：程序基本结构、基本数据类型、标识符、运算符、分支、循环和转向控制。程序设计思想、流程图描述方法。

难点：基本数据类型、变量初始化、转向语句使用和循环结构程序设计。

具体内容（知识点）：

1. 基本数据类型：基本数据类型（char、double、float、int）；
2. 标识符和常量：定义、初始化、使用方法；字符常量的定义（define）和用法；
3. 运算符：赋值运算符（=）、算术运算符（加/减/乘/除/余/负）、关系运算符、逻辑运算符、自增、自减、地址运算符、sizeof运算符，逗号运算符、条件运算符、复合运算符；
4. 分支：if、if-else、分支嵌套、switch、switch嵌套*，default入口和break语句；
5. 循环：while、do-while、for、嵌套循环；
6. 转向控制：break、continue、return、goto*；
7. 编写程序的规范性和可读性、变量定义规范、流程图描述方法；
8. 库和库函数：
 - a) stdio、math、time*、stdlib*；
 - b) scanf、printf、putchar、getchar、sqrt、pow、sin、cos；time*、rand*、srand*。

第三章 复杂数据与程序设计（理论8学时 + 实验4学时）

简介：介绍复杂数据类型，包括数组、字符串等，进一步介绍程序设计及算法。通过本章的学习，学生可以设计相对复杂的程序，比如统计数据的平均、方差以及数据排序等。本章既是本课程的重点和难点，也是引入指针和结构体等基础，是后续课程的关键内容，学生必须熟练掌握，并能灵活运用。

重点：一维数组、二维数组、字符数组、字符串。

难点：数组存储和下标。

具体内容（知识点）：

1. 复杂数据类型的概念：数组、字符串；
2. 数组：一维数组（定义、初始化和使用）；数组名的含义、二维数组（定义、初始化和使用）、数组的存储；
3. 字符串和字符数组：定义、初始化和使用；字符串常量、字符串的存储和输入/输出、字符串处理主要函数；
4. 库和库函数：
 - a) stdio、string、stdlib*；
 - b) puts、gets、sprintf、strcpy、strcat、strcmp、strlen、strncpy*、strncmp*、strncat*

第四章 函数与程序设计（理论6学时 + 实验4学时）

简介：介绍函数的声明、定义、调用、嵌套和递归*调用；介绍变量名、数组名作为参数的函数使用法，使学生可以掌握模块化设计的思想：将问题分解到各个函数，设计出更为复杂的程序。函数是构成C语言的基本单位，本章内容为本课程的重点，学生必须掌握，并能灵活运用。

重点：函数定义、调用和声明。

难点：返回、变量名作为参数、数组名作为参数。

具体内容（知识点）：

1. 函数基础：函数调用、定义、声明和返回值数据类型；
2. 参数传递：基本变量/数组名作为参数传递；
3. 变量和函数的作用域：变量的作用域和存储类型（静态、动态、寄存器*）、函数的作用域*；
4. 函数深入：嵌套调用、递归调用的概念、带参数的main函数；
5. 函数设计思想：功能单一、重复利用，函数内部不设输入输出。

第五章 文件和预处理（理论2学时）

简介：介绍预处理基础和文件的概念。通过本章的教和学，学生可以达到从文件读入数据、进行处理后，将结果存入文件，培养学生有联系实际中的问题，并设法去解决问题的能力。

重点：文件类型、文件读写和预处理。

难点：无

具体内容（知识点）：

1. 预处理：不带参宏定义和使用、文件包含、带参宏定义；
2. 文件概念：路径、文件名、文件类型（ASCII和二进制文件）；
3. 文件基本操作：文件信息的结构体FILE、打开、关闭、按格式读写文件；
4. 库函数：
 - a) fopen、fclose、fscanf、fprintf。

第六章 课程总结（理论 2 学时 + 综合实验 2 学时）

课内实验：

必须包含编程环境、三个结构、数组和函数。具体内容和安排可由每个授课教师裁定。

- | | | |
|------------|---------------------|--------|
| 实验一 | 熟悉编程环境、数据的基本操作和顺序结构 | （学时：2） |
| 实验二 | 分支结构 | （学时：2） |
| 实验三 | 循环结构 | （学时：2） |
| 实验四 | 数组 | （学时：2） |
| 实验五 | 字符数组和字符串 | （学时：2） |
| 实验六 | 函数 I | （学时：2） |
| 实验七 | 函数 II | （学时：2） |
| 实验八 | 综合程序设计 | （学时：2） |

三、考核与成绩评定

考核性质：考试 ✓

考核形式：机考（闭卷）✓

考试用时：120 分钟 ✓

成绩记载：百分制 ✓

成绩构成：总评成绩 = 平时 20%（其中考勤 5%、实验作业 15%）+ 过程考核 30%（3 次）

+ 结课 50%

过程考核指与结课考核类似、相当的考核，若无，则不填该部分。

四、大纲说明

先修课程： 无

适用专业： 理工科各专业

适用对象： 各年级（不同专业开设学期不同）

五、教科书、参考书

- [1] 谭浩强，C 程序设计教程(第 3 版)，清华大学出版社，2018（推荐教科书）
- [2] 谭浩强，C 程序设计教程学习辅导(第 2 版)，清华大学出版社，2013
- [3] 谭浩强，C 程序设计(第 5 版)，清华大学出版社，2017
- [4] 张克军，程序设计基础—基于问题情境的 C 语言实践教程，科学出版社，2011
- [5] 代俊雅 等编，程序设计基础习题解答—实验与课程设计指导书，2012