

【C 语言程序设计】

【C Language Programming】

一、基本信息

课程代码：【0050015】

课程学分：【4】

面向专业：【机电一体化等】

课程性质：【专业领域课程组】

开课院系：职业技术学院机电系

使用教材：教材：【C 语言程序设计实例教程（第 2 版），李红等，机械工业出版社，2018 年 1 月】

参考书目：【C 程序设计实验与习题指导（第 3 版），颜晖等，高等教育出版社，2015.12】

【C 程序设计语言（英文版，第 2 版）Brian W. Kernighan Dennis M. Ritchie 机械工业出版社，2006.8】

【C 程序设计（第 4 版），谭浩强，清华大学出版社，2012.05】

课程网站网址：【无】

先修课程：【无】

二、课程简介

C 语言程序设计是机电一体化专业领域课程之一，重在培养学生逻辑思维能力和面向过程的程序设计方法，为今后进一步学习面向对象程序设计打下基础。

通过本课程的学习，使学生掌握 C 语言的基本语法和语义，并能进行代码级程序设计；使学生学会从计算机角度思考问题，从而具备解决简单实际问题的 C 程序设计能力；并能把 C 语言作为程序设计的基本工具使用，为今后学习各种以 C 语言为描述工具的后继课程打下基础，也为毕业后可能从事的软件设计与开发工作打好扎实的基础。

本课程教学特点之一：不是简单的按教材上课，而是循序渐进，分模块教学，渐进式引导学生学习 C 语言程序设计。其中第一模块 简单 C 程序设计，第二模块 模块化程序设计。本课程教学注重运用能力的培养，强化实践教学，通过课内外上机实践，提高程序设计能力。

课内总学时为 64，其中 48（边讲边练）+16（课内实验），另外需要学生课外不少于 32 学时的上机实践。

三、选课建议

本课程适用于机电一体化等专业，需具备一定的理科基础及计算机基本操作能力。建议在第二或第三学期开设。

四、课程与专业要求的关联性

专业毕业要求		
L01: 品德修养	LO1-1: 爱党爱国，坚决拥护党的领导，热爱祖国的大好河山、悠久历史、灿烂文化，自觉维护民族利益和国家尊严。	●
	LO1-2: 遵纪守法，增强法律意识，培养法律思维，自觉遵守法律法规、校纪校规。	

	LO1-3: 奉献社会, 富有爱心, 懂得感恩, 自觉传承和弘扬雷锋精神, 具有服务社会的意愿和行动, 积极参加志愿者服务。	
	LO1-4: 诚信尽责, 为人诚实, 信守承诺, 勤奋努力, 精益求精, 勇于担责。	
	LO1-5: 爱岗敬业, 热爱所学专业, 勤学多练, 锤炼技能。熟悉本专业相关的法律法规, 在实习实践中自觉遵守职业规范, 具备职业道德操守。	
L02: 专业能力	LO2-1: 具有专业所需的人文科学素养	
	LO2-2: 具有阅读、绘制工程图的能力, 能阅读理解机械零件图、装配图; 能运用 CAD 软件准确地绘制工程图、表达结构的装配关系和运动关系。 通过课证融通的学习和培训获得 CAD 中高级证书。	
	LO2-3: 具备一定的工程计算与校验能力, 能对传动机构的运动轨迹、位置、速度、强度等进行计算校验; 能对控制电路涉及的有关元器件的选型参数进行计算与校验。	●
	LO2-4: 具备基本的工程设计、安装与调试能力, 能对传动方案、典型传动结构和控制电路进行设计安装与调试。	
	LO2-5: 初步具备工艺设计和编程调试能力, 能根据图纸要求编制工艺卡、数控加工程序 (数控技术模块); 能根据设备控制要求, 编制简单的 PLC 控制程序、工业机器人操作程序 (电气控制方向模块)。	
	LO2-6: 具备从事机电设备安装、调试与维修岗位的基本能力。	
	LO2-7: 具备机电设备营销与工程项目管理的基本能力; 具有基本的专业外语表达沟通能力, 具备参与国际市场技术服务与合作项目的基本能力。	
L03: 表达沟通	LO3-1: 倾听他人意见、尊重他人观点、分析他人需求。	
	LO3-2: 应用书面或口头形式, 阐释自己的观点, 有效沟通。	
L04: 自主学习	LO4-1: 能根据需要确定学习目标, 并设计学习计划。	
	LO4-2: 能搜集、获取达到目标所需要的学习资源, 实施学习计划、反思学习计划、持续改进, 达到学习目标。	●
L05: 健康发展	懂得审美、热爱劳动、为人热忱、身心健康、耐挫折, 具有可持续发展的能力。	

L06: 协同创新	LO6-1:在集体活动中能主动担任自己的角色, 与其他成员密切合作, 善于自我管理和团队管理, 共同完成任务。	
	LO6-2: 有质疑精神, 能有逻辑的分析与批判。	
	LO6-3: 能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题。	
	LO6-4: 了解行业前沿知识技术。	
L07: 信息应用	LO7-1: 能够根据需要进行专业文献检索。	
	LO7-2: 能够使用适合的工具来搜集信息, 并对信息加以分析、鉴别、判断与整合。	●
	LO7-3: 熟练使用计算机, 掌握常用办公软件。	●
L08: 国际视野	具有基本的外语表达沟通能力与跨文化理解能力, 有国际竞争与合作的意识。	

五、课程目标/课程预期学习成果

序号	课程预期学习成果	课程目标 (细化的预期学习成果)	教与学方式	评价方式
1	L01	通过课程学习与熏陶, 养成爱岗敬业、严谨踏实的工作作风和未来工程师的职业道德和综合素养。	案例式: 中国制造2025 战略和数字化设计制造及大国工匠要求	课堂讨论、提问、评分。
2	L02	能够理解教师分配的任务, 并能分析任务, 完成指定模块的开发	讲授、实验	实验报告、期终考
3	L04	进行课外扩展阅读, 能够利用讨论的方式查找文献和资料, 进行扩展性的学习	讨论、自主学习	课堂小测验
4	L07	1. 能够熟练掌握面向对象的基本概念, 能够运用面向对象的开发思想思考问题	讲授、练习	课堂小测验、期终考

		2. 能够运用所学的技术知识完成指定模块或小应用软件的开发	讲授、实验	实验报告、 期终考
--	--	-------------------------------	-------	--------------

六、课程内容

模块 1 简单数据

第 1 讲 关于这门课及 C 语言概述（2 学时）

知道本课程地位、课程目标、辅助资料、教学进度、教学特点、有效的学习方法及课程评价方法。

描述 C 语言在计算机系统中的地位和作用；知道 C 语言基本特点和发展简况。

讨论 C 语言源程序的结构；能运用编译器编辑源程序、并对源程序进行编译、连接和执行等操作；理解源程序的语法错误和逻辑错误等问题。

本讲重点是以一个简单源程序为例，介绍源程序的结构、及从源程序到可执行程序的处理全过程。

第 2 讲 用 C 语言编写程序（6 学时）

知道 C 语言数据表达的基本元素：数据类型、常量及变量的基本概念；知道结构化程序设计的流程控制：顺序结构、选择结构、循环结构三种基本结构；知道程序设计语言的语法要素；知道 C 语言函数的作用。

本讲重点以示例引导学生认识 C 语言的各个要素、输入输出、三种流程控制结构、函数等，达到能基本理解 C 语言程序的组成结构，并能简单模仿。

第 3 讲 数据的存储、基本数据类型和表达式（4 学时）

讨论程序开发的过程；知道各种数据类型的数值范围和内部存储及输入输出格式控制；能熟练运用常量的原形式和基本数据类型进行变量定义，灵活运用 int、float、double、char 等基本类型数据；描述表达式中不同运算符的运算规则。

知道程序设计的过程，并运用主函数、输入/输出函数和数学函数解决简单问题。

本讲重点是要注意各种不同类型的变量和常量的作用以及它们的区别；在设计程序过程能针对问题灵活运用数据类型。

第 4 讲 分支结构（4 学时）

知道 C 语句的组成；理解单分支、双分支及多分支选择控制结构；讨论 if..else 多种条件嵌套的匹配规则、switch 语句结构的使用特点。

学会运用关系运算、逻辑运算符构造条件表达式，灵活运用 if-else、switch 语句解决简单选择结构问题。

本讲重点是选择结构程序的实现。

第 5 讲 循环结构（8 学时）

讨论循环控制结构；讨论 for、do...while、while 循环语句的使用方法；比较 do...while、while 语句与 for 语句差异及适用场合分析。

讨论计数型循环和标识性循环设计的构建方法；灵活运用复合语句、空语句，循环结构语句等基本语句解决简单循环问题。

本讲重点是简单循环结构程序的实现。

第6讲 模块化的C程序结构——函数（8学时）

讨论自顶向下，逐步细化的模块化设计思想划分子模块，知道模块化程序设计方法。

熟练运用函数的定义、函数的调用。

讨论函数调用时的数据传送机制，实参与形参的区别，函数的原型说明，预处理命令等。

在运用函数定义和函数调用形式的基础上，讨论函数调用的实现过程，特别强调函数头的设计要领。

本讲重点是函数定义、函数说明和函数调用的三种格式和用途；并能运用 return 语句将被调函数的处理结果返回主调函数。综合运用各种关系运算和逻辑运算符构造条件表达式；运用 if 或 switch 语句，for 或 while、do...while 语句，break、continue 语句，模块化设计方法设计程序解决具体问题。

第7讲 指针初步（4学时）

辨别变量的存储类型、作用域、存储区分配。

解释变量地址概念；解释指针的基本概念、定义、赋值及使用方式。

掌握运用指针变量的定义、赋值及引用，解决被调函数向主调函数传递多值问题。

阐释函数的形参是指针的意义，函数的返回值可以是指针类型。

本讲重点是注意变量和变量地址之间的区别，注意指针变量的用途，以及指针基本类型的意义；通过实例讲解函数通过指针类型的参数向外传递计算结果。

第8讲 数据文件及应用（4学时）

描述文件的基本概念。

学会运用文件指针和处理文件的常用库函数：fopen、fclose、feof、fputs、fgets、fprintf、fscanf 等的使用方式和规则，达到运用程序控制输入/输出数据文件的能力。

本讲重点是要注意文件与变量在数据存储方面的区别和用途；文件处理的基本模式：打开，各种读、写等处理，关闭等。

模块2 复合数据

第1讲 数值数组及程序设计（10学时）

知道数组的逻辑结构及存储结构、数值型一维数组的定义及使用。

讨论数值型一维数组的一般操作（输入，输出，访问数组元素）、使用指针访问数组元素、数组在函数之间传递的方式。

能运用数组的典型处理解决具体问题。如：求数组的最大（小）值、均值，顺序查找，对分查找，选择交换排序，冒泡排序等。

本讲重点是强调数组在程序设计中的广泛用途、数组变量定义的整体性和处理的个别性；运用循环控制语句，按不同的模式处理数组中的数据，重视下标表达式的构造与循环控制变量的结合。

第2讲 二维数组（2学时）

知道二维数组的定义、数组成员的引用及下标表达式、数据的输入/输出。

讨论二维数组的典型处理，如：计算行（列）和、寻找行（列）的最大（小）值、计算上（下）三角阵数据之和等。

第3讲 字符数组及程序设计（6学时）

知道字符数组、字符串定义；讨论字符串的存储及输入/输出操作、字符串在函数之间传递；学会运用文件指针对文本文件进行读写字符串并处理。

本讲重点是字符串的典型处理，如求串长，字符串复制、连接、比较、截取，字符串的模式匹配（BF算法）等。

第4讲 结构类型及程序设计（8学时）

知道结构类型的定义、结构变量定义和成员的引用、结构指针的定义及成员的引用。

讨论结构数组及基本操作、结构指针的使用、结构在函数间传递的方式。

本讲重点是结构数组的基本处理，强调结构在程序设计中的广泛用途、结构变量定义的整体性和处理的个别性。

*第5讲 指针进阶（2学时）

知道指针数组与数组指针（行指针）的概念与区别、指向指针的指针（二级指针）的概念。

讨论行指针处理二维数组；讨论指针数组处理多个字符串的典型用途，如：字符串的字典次序排序。


七、课内实验名称及基本要求

实验序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	简单顺序程序设计	C语言数据类型、C语言运算符与表达式的使用，基本的输入输出函数的正确使用。	4	验证型	模块1
2	过程控制的程序设计	if、switch选择结构语句，for、while、do...while、循环结构语句对简单数据的处理	8	设计型	模块1
3	模块化程序设计	选择、循环控制结构语句的综合运用，自定义函数实现模块化程序设计，使用指针变量向主调函数传值的方法。	12	设计型	模块1
4	批量数值型数据处理	数值型数组及字符串基本运算及其实现，函数之间传递数组。	8	设计型	模块2

八、评价方式与成绩

总评构成 (1+X)	评价方式	占比
1	期末闭卷笔试	50%
X1	课堂小测验	20%
X2	实验报告	20%
X3	课堂表现	10%

撰写人：卢明阳

系主任审核签名：

审核时间：2023.08.30