

福建理工大学

2024 年硕士研究生入学考试专业课课程考试大纲

一、考试科目名称：数据结构与 C 语言程序设计

二、招生学院（盖学院公章）：电子电气与物理学院

三、招生专业（专业代码）：新一代电子信息技术（含量子技术等）（085401）

基本内容：

数据结构与 C 语言程序设计简介

一、课程性质

《数据结构与 C 语言程序设计》是一门理论性较强的专业基础课，主要掌握利用 C 语言进行程序设计的基本技能与方法以及数据结构的基本概念、基本原理和基本方法。要求能够运用数据结构基本原理和方法进行问题的分析和设计，以及具备采用 C 语言设计与实现算法的能力。

二、考纲范围

1. 掌握 C 语言各种基本运算和表达式的使用、常量与变量的概念和使用，掌握 C 语言基本程序结构：顺序、选择和循环，掌握程序设计的基本过程和方法。
2. 掌握 C 语言函数、函数的递归的概念与应用。
3. 掌握 C 语言指针的概念及应用、掌握 C 语言动态内存分配的方法。
4. 掌握数据结构的基本概念和术语，掌握算法的定义及特性、算法的时间复杂度和空间复杂度。
5. 掌握线性表的定义和特点，掌握线性表的顺序表示、链式表示和实现。
6. 掌握栈和队列的定义和特点，掌握顺序栈、链栈、循环队列、链队列的表示和实现。
7. 掌握串、数组和广义表的定义和存储结构，掌握特殊矩阵的压缩存储。
8. 掌握树和二叉树的定义和基本术语、二叉树的性质和存储结构、二叉树的遍历以及实现，掌握哈夫曼树的基本概念和构造，掌握树和森林的存储结构、森林与二叉树的转换、树和森林的遍历。

9. 掌握图的定义和基本术语，掌握图的存储结构和图的遍历，掌握图的应用（最小生成树、最短路径、拓扑排序、关键路径）。
10. 掌握查找的基本概念，掌握顺序查找、折半查找、分块查找、二叉排序树、散列表的查找方法以及实现。
11. 掌握排序的基本概念、内部排序的分类、排序算法效率的评价指标，掌握各种内部排序的方法以及实现。

三、其他相关考试要求

本科目考试方式是笔试闭卷考试、满分分值 100 分、答题时间 120 分钟。

参考书目：

- 《问题求解与程序设计》 鲍春波，主编，清华大学出版社，2015。
《C 语言程序设计教程》（第二版）， 叶东毅主编，厦门大学出版社，2009。
《数据结构—C 语言版》严蔚敏，李冬梅主编，人民邮电出版社，2015。

考试说明：

考试不可以携带计算器、绘图工具等。

说明：

- 1、考试基本内容：一般包括基础理论、实际知识、综合分析和论证等几个方面的内容。有些课程还应有基本运算和实验方法等方面的内容。字数一般在 300 字左右。
- 2、难易程度：根据大学本科的教学大纲和本学科、专业的基本要求，一般应使大学本科毕业生中优秀学生在规定的三个小时内答完全部考题，略有一些时间进行检查和思考。排序从易到难。