

为什么编写这本书？

大家都知道市面上有很多 C 语言书籍，有各种各样的学校教材，也有很多国外大神写的经典书籍，那为什么还要再写一本 C 语言的书籍呢？在回答这个问题之前，我们首先需要弄清楚我们学习 C 语言的目的是什么，为什么要学习 C 语言，而不去学习其他语言，很多在校学生直接就是学校教我 C 语言，所以我就学，然后学了自己觉的没用，就去打游戏了……

首先程序员主流职业发展方向如下：

工程师类别	产品类别	产品形式	主要使用语言
前端开发工程师	浏览器/服务器模式的浏览器端呈现	你看到的所有网页页面	HTML5, JavaScript, CSS 等
	客户端/服务器模式的客户端	手机 APP, QQ, 迅雷等各种软件, 游戏客户端用游戏引擎, 入门可选择 Cocos2d-x, Unity3D 等	Java(安卓), OC, swift (IOS), C#(windows 端), C++(游戏前端)
后端开发工程师	浏览器/服务器模式的服务器端	电商网站的服务器端, 知乎, 豆瓣	JavaEE(代表有阿里京东), php, python
	客户端/服务器模式的服务器端	游戏, 电信, 安防, 金融类 APP 的服务器端	C/Linux 系统编程/C++ (腾讯, 网易, 华为)
	大数据, AI 工程师	做知识图谱, 用户画像等数据分析等	Python/C++/Java
嵌入式开发工程师	运行在非手机, PC, 服务器的其他所有设备上	AR, VR, 华为基站, 大疆无人机, 天猫精灵, 小米小爱等	C/Linux 系统编程 /Linux 内核开发

C/Linux 系统编程/C++ 这个是王道训练营培训后端开发工程师的一套完整教学体系，从 2013 年开始，直到今天已经有很多道友进入 BAT，华为，美团等国内知名公司，所以龙哥认为你学习 C 语言的目的是成为一名后台开发工程师，最后要做出一个像样的后台产品，当然如果你说我研究生读研方向是嵌入式，我学 C 目的是成为一名嵌入式开发工程师，迎接未来的 5G 和物联网，也是一个清晰的目标。

既然我们要成为一名后台开发工程师，那么 C 语言要达到的掌握程度就是到学习 Linux 系统编程阶段，学习 Linux 系统编程时，不能因为 C 语言没有掌握好，而导致不能灵活使用 Linux 的各种 API，操作 CPU，内存，硬盘，网络等各种硬件资源！

虽然目的已经清晰，那为什么要选择本书呢，本书的内容又有哪些优势呢？

1、简洁高效：本书和很多经典书籍的不同之一在于不讲究大而全，不会去扯很多 C 语言的版本等一大堆对工作时使用 C 语言意义不大的篇幅，全篇讲究实战，每一个章节都以实例组成，通过实例反向解析 C 语言的原理，从而让大家感觉不抽象，不陌生，简单有趣，同时每个例子的详细执行流程都会充分解析，从而确保每一位初学者按照本书进行练习时，能够快速得到反馈，练习才是掌握一门语言的必杀技！

2、通俗易懂：可能你会担心自己学习能力不够好，那么不用担心，本书附带王道训练营的 C 语言培训视频(加入 QQ 群 339198307 即可获取视频地址，而且视频会不断更新，力求更加完美)，与本书全面完美配合，王道训练营以本书为教材进行讲解，而且会根据每一期的道友问题反馈更新书籍和视频，无论你是否是计算机专业，都可以用本书掌握 C 语言，本书将成为市面上最通俗易懂的 C 语言教材。

3、信心十足：很多同学在学习编程的过程中，遇到各种各样的问题，然后解决不了，

就觉的自己很笨，或者很烦躁，觉的自己参考的书籍或者视频很烂，或者觉的 C 语言很难，就放弃了。其实是因为调试方法不对，本书首先就会讲解开发环境搭建及调试环境设置，同时每一个章节都会去制造各种异常，并讲解如何调试解决，帮助初学者建立调试能力，也为以后学习 C++，Java，Python 等任何语言打下坚实的基础。同时建立了互帮互助 QQ 群 (339198307)，有任何问题都可以截图发到群内，将会有老师及五湖四海的小伙伴帮你解答。在完成本书之前，已经有很多小伙伴加入该 QQ 群，通过学习龙哥的视频，掌握了 C 语言。

部分同学可能要考研，那么选择这本书快速掌握 C 语言之后，可以通过编程练习掌握数据结构及算法，在王道培训过的道友参加研究生考试，专业课普遍考的较好，复试通过率极高，当然本书会讲解常用的数据结构和算法（这也是本书与市面上其他 C 语言书籍的与众不同之处），从而避免跨专业同学在直接学习数据结构，或者算法导论等书籍感觉难度很高，同时为想刷题(王道机试指南，PAT，剑指 Offer，LeetCode 等)的小伙伴打下坚实的基础，**让刷题事半功倍！**这样在参加本科或者研究生校招时，不再畏惧数据结构及算法类型题目！

本书适合 C 语言入门，适合入门数据结构及算法的同学，适合想考 CS 研究生，想提前掌握 C 语言的在校大学生，包括需要做毕业设计，应对校招的同学，初中级开发者等。如何使用本书，针对完全零基础同学，建议结合提供的免费视频，按部就班进行练习，首先第一要达到把上课写的代码自己能够独立写出来，如果自己内心有任何想法，都可以修改代码后，及时运行，查看运行结果是否符合自己的预期，当发现某一节有难度，可以多看几遍视频。本书每章的课后习题难度高于市面上很多 C 语言书籍的课后习题，原因在于本书的课后习题全部采用的一线互联网公司（腾讯，阿里，字节跳动等公司）面试题，**为的就是大家掌握 C 语言后能够直接应对大公司的面试！而不会感觉学习了 c 语言没什么用。**

针对考研的同学，如果时间不充足，可以快速学习本书的前面 7 章（课后习题可以暂时不做），第 8 章跳过较难的红黑树，通过练习排序算法掌握时间复杂度与空间复杂度即可，然后就可以去学初试的数据结构，就会感觉初试的数据结构的伪代码非常容易看懂，初试后再完成全部学习，为复试打下坚实的基础，初试使用王道数据结构可以 B 站搜索王道训练营，数据结构的代码实现视频讲解均可免费获取！如果初试已经通过，**需要准备复试的机试**，时间有限，可以快速学习本书的前面 7 章（课后习题可以暂时不做），然后再结合王道的机试指南，刷题准备，就会达到事半功倍的效果。如果考研复试面试需要项目，但是自己跨专业，的确之前没做过任何项目，时间又比较紧迫，那么可以做本书的编译器项目，同时再完成本书第八章的学习，复试简历上写上掌握快排，堆排等常用排序算法，掌握红黑树也都是非常有效的加分项。

目录

第一篇 基础知识

1、开发环境搭建及调试窗口设置

视频讲解 2 小时

1.1 开发环境搭建.....	错误!未定义书签。
1.1.1 C 语言的那些事.....	错误!未定义书签。
1.1.2 开发环境安装.....	错误!未定义书签。
1.2 新建项目	错误!未定义书签。
1.3 新建代码及编译运行.....	错误!未定义书签。
1.4 程序的编译过程.....	错误!未定义书签。
1.5 断点及调试窗口设置.....	错误!未定义书签。
1.6 学完 C 以后的境界	错误!未定义书签。
练习题:	错误!未定义书签。

2、数据类型、运算符与表达式

视频讲解 6 小时

2.1 数据类型	错误!未定义书签。
2.2 常量	错误!未定义书签。
2.3 变量	错误!未定义书签。
2.4 整型数据	错误!未定义书签。
2.4.1 符号常量.....	错误!未定义书签。
2.4.2 整型常量的不同进制表示.....	错误!未定义书签。
2.4.3 补码的作用.....	错误!未定义书签。
2.4.4 整型变量.....	错误!未定义书签。
2.5 浮点型数据.....	错误!未定义书签。
2.5.1 浮点型常量.....	错误!未定义书签。
2.5.2 浮点型变量.....	错误!未定义书签。
2.6 字符型数据.....	错误!未定义书签。
2.6.1 字符型常量.....	错误!未定义书签。
2.6.2 字符数据在内存中的存储形式及其使用方法.....	错误!未定义书签。
2.7 字符串常量.....	错误!未定义书签。
2.8 混合运算	错误!未定义书签。
2.9 scanf 原理及使用详解	错误!未定义书签。
2.9.1 scanf 原理	错误!未定义书签。
2.9.2 scanf 循环读取	错误!未定义书签。
2.9.3 多种数据类型混合输入.....	错误!未定义书签。
2.10 运算符与表达式.....	错误!未定义书签。
2.10.1 运算符分类.....	错误!未定义书签。
2.10.2 算术运算符及算术表达式.....	错误!未定义书签。
2.10.3 关系运算符与关系表达式.....	错误!未定义书签。
2.10.4 逻辑运算符与逻辑表达式.....	错误!未定义书签。
2.10.5 位运算符.....	错误!未定义书签。
2.10.6 条件运算符与逗号运算符.....	错误!未定义书签。
2.10.7 自增自减运算符及求字节运算符.....	错误!未定义书签。
练习题:	错误!未定义书签。
答案解析:	错误!未定义书签。

3、选择与循环

视频讲解 1.5 小时

3.1 选择结构程序设计.....	错误!未定义书签。
3.1.1 关系表达式与逻辑表达式.....	错误!未定义书签。
3.1.2 if 语句	错误!未定义书签。
3.1.3 switch 语句	错误!未定义书签。
3.2 循环结构程序设计.....	错误!未定义书签。
3.2.1 goto 语句	错误!未定义书签。
3.2.2 while 循环.....	错误!未定义书签。
3.2.2 do while 循环.....	错误!未定义书签。
3.2.4 for 循环	错误!未定义书签。
3.2.5 continue 语句	错误!未定义书签。

3.2.6 break 语句	错误!未定义书签。
练习题	错误!未定义书签。
答案解析.....	错误!未定义书签。

4、数组

视频讲解 1.5 小时

4.1 一维数组的定义和引用.....	错误!未定义书签。
4.1.1 数组定义.....	错误!未定义书签。
4.1.2 一维数组在内存中的存放.....	错误!未定义书签。
4.2 二维数组	错误!未定义书签。
4.2.1 二维数组的定义与引用.....	错误!未定义书签。
4.2.2 二维数组初始化及传递.....	错误!未定义书签。
4.3 字符数组	错误!未定义书签。
4.3.1 字符数组的定义及初始化.....	错误!未定义书签。
4.3.2 gets 与 puts.....	错误!未定义书签。
4.3.3 str 系列字符串操作函数	错误!未定义书签。
练习题:	错误!未定义书签。
答案解析:	错误!未定义书签。

第二篇 核心技术

5、指针

视频讲解 5 小时

5.1 指针的本质.....	错误!未定义书签。
5.1.1 指针的定义.....	错误!未定义书签。
5.1.2 取地址与取值操作符.....	错误!未定义书签。
5.2 指针的使用场景.....	错误!未定义书签。
5.2.1 指针的传递.....	错误!未定义书签。
5.2.2 指针的偏移.....	错误!未定义书签。
5.2.3 指针与自增自减运算符.....	错误!未定义书签。
5.2.4 指针与一维数组.....	错误!未定义书签。
5.2.5 指针与动态内存申请.....	错误!未定义书签。
5.2.6 字符指针与字符数组的初始化.....	错误!未定义书签。
5.3 数组指针与二维数组.....	错误!未定义书签。
5.3.1 数组指针应用.....	错误!未定义书签。
5.3.2 二维数组的偏移计算.....	错误!未定义书签。
5.4 二级指针	错误!未定义书签。
5.4.1 二级指针的传递.....	错误!未定义书签。
5.4.2 二级指针的偏移.....	错误!未定义书签。
5.5 函数指针	错误!未定义书签。
练习题:	错误!未定义书签。
答案解析:	错误!未定义书签。

6、函数

视频讲解 2 小时

6.1 函数声明-定义-调用	错误!未定义书签。
----------------------	-----------

6.1.1 函数的声明与定义.....	错误!未定义书签。
6.1.2 函数的分类与调用.....	错误!未定义书签。
6.2 嵌套调用	错误!未定义书签。
6.3 递归调用	错误!未定义书签。
6.4 变量及函数的作用域.....	错误!未定义书签。
6.4.1 局部变量与全局变量.....	错误!未定义书签。
6.4.2 动态存储方式与静态存储方式.....	错误!未定义书签。
练习题:	错误!未定义书签。
答案解析.....	错误!未定义书签。

7、结构体与链表

视频讲解 3 小时

7.1 结构体与结构体指针.....	错误!未定义书签。
7.1.1 结构体的定义-引用-初始化	错误!未定义书签。
7.1.2 结构体指针.....	错误!未定义书签。
7.1.3 typedef 的使用	错误!未定义书签。
7.2 链表的增删查改.....	错误!未定义书签。
7.2.1 链表是什么.....	错误!未定义书签。
7.2.2 链表的增删查改.....	错误!未定义书签。
7.3 共用体与枚举.....	错误!未定义书签。
7.3.1 共用体	错误!未定义书签。
7.3.2 枚举	错误!未定义书签。
练习题:	错误!未定义书签。
答案解析:	错误!未定义书签。

8、常用数据结构与算法

视频讲解 8 小时

8.1 数据结构	错误!未定义书签。
8.1.1 栈	错误!未定义书签。
8.1.2 队列	错误!未定义书签。
8.1.3 二叉树	错误!未定义书签。
8.1.4 红黑树	错误!未定义书签。
8.1.4.1 红黑树的插入.....	错误!未定义书签。
8.1.4.2 红黑树的删除.....	错误!未定义书签。
8.1.5 数据结构学习技巧.....	错误!未定义书签。
8.2 算法	错误!未定义书签。
8.2.1 时间复杂度与空间复杂度.....	错误!未定义书签。
8.2.2 排序算法.....	错误!未定义书签。
8.2.2.1 冒泡排序.....	错误!未定义书签。
8.2.2.2 选择排序.....	错误!未定义书签。
8.2.2.3 插入排序.....	错误!未定义书签。
8.2.2.4 希尔排序.....	错误!未定义书签。
8.2.2.5 快速排序.....	错误!未定义书签。
8.2.2.6 堆排	错误!未定义书签。

8.2.2.7 归并排序.....	错误!未定义书签。
8.2.2.8 计数排序.....	错误!未定义书签。
8.2.2.9 面试题训练.....	错误!未定义书签。
8.2.3 二分查找.....	错误!未定义书签。
8.2.4 哈希查找.....	错误!未定义书签。
8.2.4 其他算法.....	错误!未定义书签。
练习题:	错误!未定义书签。
答案解析.....	错误!未定义书签。

9、文件操作

视频讲解 2.5 小时

9.1 C 文件概述	错误!未定义书签。
9.2 文件的打开、读写、关闭.....	错误!未定义书签。
9.2.1 文件指针介绍.....	错误!未定义书签。
9.2.2 文件的打开与关闭.....	错误!未定义书签。
9.2.3 fread 与 fwrite	错误!未定义书签。
9.2.4 fgets 与 fputs	错误!未定义书签。
9.2.5 fprintf 与 fscanf.....	错误!未定义书签。
练习题:	错误!未定义书签。
答案解析:	8

第 10 章 C 预处理与 C 库	错误!未定义书签。
10.1 预处理简介.....	错误!未定义书签。
10.2 预处理的工作原理.....	错误!未定义书签。
10.3 预处理指令.....	错误!未定义书签。
10.4 宏定义	错误!未定义书签。
10.4.1 简单的宏.....	错误!未定义书签。
10.4.2 带参数的宏.....	错误!未定义书签。
10.4.3 操作符#.....	错误!未定义书签。
10.4.4 操作符##.....	错误!未定义书签。
10.4.5 宏的通用属性.....	错误!未定义书签。
10.4.6 较长的宏中的逗号运算符.....	错误!未定义书签。
10.4.7 宏定义中的 do-while 循环	错误!未定义书签。
10.4.8 预定义宏.....	错误!未定义书签。
10.4.9 空宏参数.....	错误!未定义书签。
10.4.10 const 与#define 的差异.....	错误!未定义书签。
10.5 条件编译	错误!未定义书签。
10.5.1 #if 指令和#endif 指令	错误!未定义书签。
10.5.2 defined 运算符	错误!未定义书签。
10.5.3 #ifdef 指令和#ifndef 指令	错误!未定义书签。
10.5.4 #elif 指令和#else 指令	错误!未定义书签。
10.5.5 条件编译.....	错误!未定义书签。
10.6 其他指令	错误!未定义书签。
10.6.1 指令#line.....	错误!未定义书签。

10.6.2 指令#undef	错误!未定义书签。
10.6.3 变参宏: ...和__VA_ARGS__	错误!未定义书签。
10.7 内联函数 (C99)	错误!未定义书签。
10.8 C 库中的可变参数 stdarg.h	错误!未定义书签。
练习题:	错误!未定义书签。
答案解析:	错误!未定义书签。
第 11 章 学生信息管理系统.....	错误!未定义书签。
11.1 系统功能描述.....	错误!未定义书签。
11.2 系统模块设计.....	错误!未定义书签。
11.3 系统用到的相关函数, 仅供参考.....	错误!未定义书签。
第 12 章 编译器词法语法分析项目	
12.1 词法分析项目.....	错误!未定义书签。
12.1.1 项目需求描述.....	错误!未定义书签。
12.2 词法分析模块设计.....	错误!未定义书签。
12.2.1 建立字典模块.....	错误!未定义书签。
12.2.2 字符串存储及其 token 值的快速识别设计	错误!未定义书签。
12.3 词法及语法分析简单样例研究.....	错误!未定义书签。
12.3.1 算术表达式的合法性判断.....	错误!未定义书签。
12.3.2 词法分析.....	错误!未定义书签。
12.3.3 算术表达式的语法分析.....	错误!未定义书签。
12.4 升级版功能, 编译器语法分析.....	错误!未定义书签。
12.4.1 整体流程分析.....	错误!未定义书签。
12.4.2 函数体流程分析.....	错误!未定义书签。
12.4.3 表达式解析流程分析.....	错误!未定义书签。
12.4.4 总结	错误!未定义书签。