

# C/C++程序员 面试指南

杨国祥  
等编著

从面试的角度来梳理C/C++程序员的技术功底  
以技术经理的眼光来审视编程知识的掌握

- ◎ 分3大部分，涵盖常见的C/C++面试题
- ◎ 216个经典面试题分析，详解C/C++程序员面试的方方面面
- ◎ 先分析问题，后参考答案，读者知其然更知其所以然
- ◎ 代码注释详尽，帮助读者快速理解代码
- ◎ 大量技巧和注意点，帮助读者快速提高技术水平



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

# C/C++程序员 面试指南

杨国祥 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

## 内 容 简 介

C、C++语言是 IT 行业的主流编程语言，也是很多程序员必备的软件基本功，是软件开发行业招聘考查的重点。本书以流行的面试题讲解为主要内容，介绍了 C、C++语言的基本概念，包括保留字、字符串、指针和引用、结构体、库函数等各个方面的基础知识，介绍了面向对象编程基本概念，包括如何实现继承、多态和封装等。还介绍了排序算法及数据结构的实现，包括链表、堆栈、队列和树。此外，本书开始用两章篇幅详细介绍了中英文面试的注意事项、常见问题及程序员的职业规划等软件工程师的常识。最后四章详细讲解了现在流行的智力测试题。

本书的特点是在详细介绍 C、C++面试中常见技术问题的同时，还详细讲解了智力测试的基本方法及数学能力、推理能力和反应能力的常见测试题。本书适合正在找工作的应届毕业生，也适合想要换工作而基础知识不扎实或不熟悉智力测试的老程序员。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有，侵权必究。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

C/C++程序员面试指南 / 杨国祥等编著. —北京：电子工业出版社，2010.4  
ISBN 978-7-121-10359-9

I. C… II. 杨… III. C 语言—程序设计—指南 IV. TP312-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 024415 号

责任编辑：高洪霞

印 刷：北京智力达印刷有限公司

装 订：三河市鹏成印业有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1092 1/16 印张：24 字数：592 千字

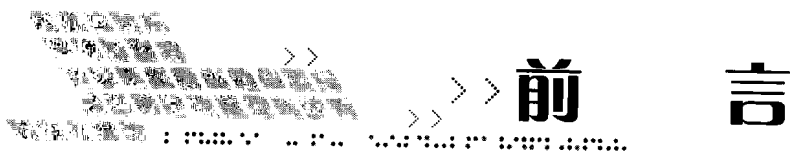
印 次：2010 年 4 月第 1 次印刷

印 数：4000 册 定价：49.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 [zlts@phei.com.cn](mailto:zlts@phei.com.cn)，盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线：(010) 88258888。



## 从企业面试的角度来梳理 C/C++ 程序员的技术功底 以技术经理的眼光来审视对 C/C++ 编程知识的掌握

程序员应聘开发工作时，招聘公司一般都要考查应聘者的个人品质、编程能力、智力能力等各个方面。C、C++ 语言是现在非常流行的编程语言，从嵌入式到操作系统，到处都可以看到这两者的身影。所以，包括软件开发、嵌入式应用、电子通信等各个行业的很多公司都将 C、C++ 编程能力作为考查程序员基本素质的主要方式。此外，智力测试也成了企业招聘时的重要考查内容，并且对其考查的力度并不小于编程语言。现在市场上流行的书籍，一般只注重讲解编程语言基础，而本书根据应聘需求，将语言基础、编程技巧、智力测试进行了合理的整理、讲解。

本书详细讲解了 C/C++ 面试中出现的各个知识点的面试题，包括 C 语言编程基础、C++ 面向对象、数据结构、排序算法等。所有知识点都结合流行的面试题进行说明，每道例题都取材于各大公司的实际招聘面试题，并在题后紧跟详细的分析步骤和解答。

笔者精心编写了本书，目的是指出很多人对面试的各种误解，以及答题过程中的各种误区，尤其是为应届毕业生进入职场提供了一块很好的敲门金砖。相信本书一定能帮助读者快速复习有关的知识，并获得一份满意的工作。

## 本书的特点

本书深入浅出地讲解了各种面试题注意事项和解题方法，以及目前流行的各种智力题的解题方法。在有些面试题的最后，笔者还结合自己多年的经验，对不同的面试题中的各项注意问题进行了详细的讲解。

本书基本涵盖了 C、C++ 面试的各个方面的知识，从企业和人才的关系、应聘技巧，到简历的书写，从 C、C++ 的基本理论到 C、C++ 的数据结构，排序算法设计等高级技巧，从智力题的基本方法、数学能力、推理能力、反应能力等各个方面，详细讲述了面试中常见的试题，讲解了各种面试题的解题技巧，并介绍了这些试题的理论基础。

本书的特点主要体现在以下几个方面。

- 本书的编排采用循序渐进的方式，适合各个层次的应聘者逐步掌握 C、C++ 面试的基本方法，以及 C、C++ 软件设计的精髓。
- 本书结合笔者多年的面试经历，对每道面试题都进行了详细分析讲解，并根据历来的软件先辈们总结的经验给出了解答各种问题的技巧和注意事项。
- 本书讲解由浅入深，由基本的理论知识面试题讲起，然后引出 C、C++ 的高级编程技巧题型，对这些技巧题的讲解过程结合了前面的基础理论，让读者真实地感受理论知识在实际中的应用。
- 本书除讲解 C、C++ 的编程理论基础和编程技巧的知识外，还大量讲解了现在比较流行的智力测试题及其解决方法和技巧。包括国内外各知名企业、公司的经典招聘智力测试题。如微软分金条、联想的烧绳计时、IBM 的找病狗等经典智力测试题。
- 本书采用了大量的图形法来讲解比较复杂的面面试题，更加有助于基础比较差的应聘者深刻理解这些问题的解决步骤和方法。

## 本书的内容安排

本书分为三篇，共 15 章，从面试的基本注意事项讲起，介绍面试所经历的各个阶段遇到的问

题，然后结合目前流行的面试题对 C、C++ 的编程基础、编程技巧进行详细的讲解，最后详细讲解现在各企业招聘软件工程师常见的智力测试题。本书可帮助应聘者成为面试的赢家。

第一篇（第 1~2 章）介绍面试及英文面试。

讲述了面试基础知识，包括中英文面试时的衣着、礼仪等各方面的注意事项，以及面试中常见的问题、解答技巧及职业生涯规划，为希望换工作和正在找工作的人提供一些基础知识。应届大学毕业生通过这两章的学习，可以大体地了解面试，对面试有一个全新的认识，并能根据自己的实际情况制订职业生涯规划。

第二篇（第 3~11 章）介绍 C、C++ 面试题。

讲述了现阶段比较流行的 C、C++ 相关的各种面试题，包括基本概念、预处理、指针和引用、字符串、嵌入式、面向对象，数据结构，各种排序算法。软件开发是一个需要具备广泛知识的职业，应聘人员应该掌握与 C、C++ 编程相关的方方面面的知识，嵌入式编程这一章主要针对嵌入式编程人员，其他 8 章中面试题所涉及的所有问题都是应聘者必备的知识。

第三篇（第 12~15 章）介绍智力测试。

这 4 章讲述了面试中智力测试题的解题基本方法及三种能力测试的流行试题的解决方案。智力测试的基本方法包括：

- (1) 排除法
- (2) 递推法
- (3) 倒推法
- (4) 假设法
- (5) 计算法
- (6) 分析法
- (7) 作图法
- (8) 综合法

第 12 章讲解了这 8 种方法的使用技巧，第 13~15 章根据具体的数学能力、推理能力和反应能力的测试题，对这 8 种方法进行详细的诠释。

本书内容由浅入深，由理论到实践，非常适合各个层次的 C、C++ 应聘人员。

## 适合阅读本书的读者

- 希望从事 C、C++ 编程的应届大学毕业生。
- 下岗待业，想从事 C、C++ 程序开发的人员。
- 在职将要跳槽的 C、C++ 工程师。
- 希望巩固 C、C++ 基础知识的在校或在职人员。
- 企业负责软件部的 HR 人员。
- 具有一定基础想提升理论知识的软件开发人员。

## 本书作者

本书主要由杨国祥编写，其他参与编写的人员有昊燃、方振宇、陈冠佐、傅奎、陈勤、梁洋洋、毕梦飞、陈庆、柴相花、陈非凡、陈华、陈嵩、承卓、陈先在。在此表示感谢！

编者



## 第一篇 求 职

### 第 1 章 应聘求职

2

无论是从象牙塔中将要展翅欲飞的毕业生,还是不喜欢现在的工作、想换个环境和心情的在职者,要得到一份称心如意的工作,绝不是一件简单的事情。尽管如此,如果求职者能做好自己的职业规划,详细了解企业需要什么样的人,自己如何做才能成为企业需要的人才,并做好充分的面试准备,必然能找到满意的工作。

本章将详细地介绍企业和人才的关系、面试技巧和注意事项,以及如何做好职业规划等方面的内容。希望通过本章的学习,能够帮助应聘者正确地走出求职的第一步。

#### 1.1 企业与人才 ..... 2

##### 1.1.1 企业需要什么样的人 ..... 2

##### 1.1.2 如何成为企业需要的人才 ..... 3

#### 1.2 做好面试的准备 ..... 4

##### 1.2.1 面试衣着 ..... 4

##### 1.2.2 简历 ..... 5

#### 1.3 面试 ..... 6

##### 1.3.1 面试注意事项 ..... 6

##### 1.3.2 面试问题分析 ..... 7

问题一:“请自我介绍一下。” ..... 7

问题二:“谈谈你的家庭情况。” ..... 7

问题三:“你有什么业余爱好?” ..... 7

问题四:“你最崇拜谁?” ..... 8

问题五:“谈谈你的缺点。” ..... 8

问题六:“谈一谈你的一次失败经历。” ..... 8

问题七:“你为什么选择我们公司?” ..... 9

问题八:“对这项工作,你可预见到  
哪些困难?” ..... 9

问题九:“如果我们录用你,你将怎样  
开展工作?” ..... 9

问题十:“与上级意见不一致,你将  
怎么办?” ..... 9

问题十一:“我们为什么要录用你?” ..... 10

问题十二:“你能为我们做什么?” ..... 10

问题十三:“你是应届毕业生,缺乏  
经验,如何能胜任这项  
工作?” ..... 10

问题十四:“你希望与什么样的  
上级共事?” ..... 10

问题十五:“你在前一家公司的离职原因  
是什么?” ..... 11

#### 1.4 为明天做好计划 ..... 11

### 第 2 章 英文面试

13

英语面试是外企招聘过程中必不可少的,也是许多应聘者比较头疼的。因为现在许多学生的英文书面表达能力较强,而口语表达能力较差。不过由于英文面试时间短、题量和题型有限,且大多题目都有固定的答案,所以英文面试能力是可以快速提高的。

英文面试有两种形式,电话面试和直接面试。本章将详细讲解这两种英文面试中一些常见的英文问题、参考回答及面试的一些注意事项。希望应聘者通过本章的学习能够快速掌握英文面试的技巧,提高英文面试的能力。

#### 2.1 英文电话面试 ..... 13

##### 2.1.1 英文电话面试注意事项 ..... 13

##### 2.1.2 英文电话面试常见问题 ..... 14

问题一: When will you graduate? ..... 14

|                                                                                                               |    |                                                                                      |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 问题二: How do you normally handle criticism? .....                                                              | 14 | 问题三: What personality traits do you admire? .....                                    | 21 |
| 问题三: Why should we hire you? .....                                                                            | 15 | 问题四: What leadership qualities did you develop as an administrative personnel? ..... | 21 |
| 问题四: Please tell me something unreflected at your resume/about yourself/your experience/your activities. .... | 15 | 问题五: How do you normally handle criticism? .....                                     | 21 |
| 2.1.3 英文电话面试常用词汇 .....                                                                                        | 15 | 问题六: What do you find frustrating in a work situation? .....                         | 21 |
| 2.2 英文面试 .....                                                                                                | 18 | 问题七: How do you handle your failure? .....                                           | 22 |
| 2.2.1 英文简历 .....                                                                                              | 18 | 问题八: What kinds of people do you like to work with? .....                            | 22 |
| 2.2.2 英文面试流程 .....                                                                                            | 19 | 2.2.5 英文面试常用词汇 .....                                                                 | 22 |
| 2.2.3 英文面试注意事项 .....                                                                                          | 19 | 2.3 计算机专业英语面试常用词汇 .....                                                              | 25 |
| 2.2.4 英文面试常见问题 .....                                                                                          | 20 |                                                                                      |    |
| 问题一: What is your strongest trait? .....                                                                      | 20 |                                                                                      |    |
| 问题二: How would your friends or colleagues describe you? .....                                                 | 20 |                                                                                      |    |

## 第二篇 C/C++面试题

### 第3章 C/C++程序基础

30

熟练掌握编程语言的基本概念是每个程序员应具备的基本功。因为没有扎实的编程语言基本功的程序员,是不可能成为一名优秀程序员的。企业招聘时,语言基础是必考内容,而且是考查重点之一。对于C、C++程序员面试,语言基础主要考查基本概念、关键字、结构体、面向对象等问题。

|                                                 |    |                                                                         |    |
|-------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1 基本概念 .....                                  | 30 | 3.3 数据类型 .....                                                          | 40 |
| 面试题 1: 什么是C语言语句 .....                           | 30 | 面试题 9: 写出代码的输出结果 .....                                                  | 40 |
| 面试题 2: 变量的声明和定义有什么区别 .....                      | 31 | 面试题 10: C语言中不合法的整型常数 .....                                              | 41 |
| 面试题 3: 下列字符中,哪些不是C语言关键字 .....                   | 32 | 面试题 11: short i = 0; i = i + 1L; 这两句有错吗 .....                           | 42 |
| 面试题 4: 下列变量定义中,哪些是合法的 .....                     | 33 | 面试题 12: char x[] = {"abcd"}和 char y[] = {'a', 'b', 'c', 'd'} 有不同吗 ..... | 43 |
| 面试题 5: 如何以最简单的方式让电脑蜂鸣器发出声音 .....                | 34 | 面试题 13: char 型数据在内存中的存储形式 .....                                         | 44 |
| 3.2 编程规范 .....                                  | 34 | 3.4 运算符 .....                                                           | 45 |
| 面试题 6: 谈谈你对编程规范的理解或认识 .....                     | 34 | 面试题 14: 请写出下列代码的输出内容 .....                                              | 45 |
| 面试题 7: 函数、变量等命名都有哪些规则 .....                     | 36 | 面试题 15: 运算符的优先级问题 .....                                                 | 46 |
| 面试题 8: 写出 bool、int、float、指针变量与“零值”比较的if语句 ..... | 37 | 面试题 16: &&和&,   和 有什么区别 .....                                           | 48 |
|                                                 |    | 面试题 17: 什么是左值,什么是右值 .....                                               | 49 |

|                                     |    |                                        |    |
|-------------------------------------|----|----------------------------------------|----|
| 面试题 18: 请写出程序的运行结果                  | 50 | 面试题 24: 结构体内存对齐问题                      | 61 |
| 面试题 19: sizeof 和 strlen 的区别         | 52 | 3.6 C 和 C++ 的区别                        | 65 |
| 3.5 结构体                             | 54 | 面试题 25: 关键字 static 在 C 和 C++ 中的区别      | 65 |
| 面试题 20: 结构体是什么样的数据类型                | 54 | 面试题 26: C 语言的结构体和 C++ 的有什么区别           | 68 |
| 面试题 21: 结构体可以直接赋值吗                  | 54 | 面试题 27: C 中的 malloc 和 C++ 中的 new 有什么区别 | 69 |
| 面试题 22: 组织 WAV 文件头, 并解析 WAV 格式的各项信息 | 58 | 面试题 28: C++ 的引用和 C 语言的指针有什么区别          | 70 |
| 面试题 23: 计算学生不及格的人数并打印他们的性别、姓名和成绩    | 59 |                                        |    |

## 第 4 章 预处理、保留字

73

无论在 C 中还是在 C++ 中, 预处理指令都是不可或缺的, 虽然预处理指令的关键字不是保留字, 但在给自定义变量命名时, 最好把其当做保留字来使用, 以免引起误解。保留字和预处理指令是面试或笔试中经常出现的问题。其概念、应用和相互区别是面试题的重点。本章将详细讲解这方面的常见面试题。

|                                                       |    |                                      |     |
|-------------------------------------------------------|----|--------------------------------------|-----|
| 4.1 预处理                                               | 73 | 面试题 9: 说明以下 a 声明的含义                  | 88  |
| 面试题 1: 简述 #ifdef、#else、#endif 和 #ifndef 的作用           | 73 | 面试题 10: const、define 定义常量的区别         | 88  |
| 面试题 2: 宏定义和函数                                         | 74 | 4.3 static (静态) 和 extern             | 90  |
| 面试题 3: 用 #define 声明一个常数                               | 76 | 面试题 11: static 有什么作用                 | 90  |
| 面试题 4: 写一个“标准”宏 MIN                                   | 77 | 面试题 12: extern 有什么作用                 | 93  |
| 面试题 5: typedef 和 define 有什么区别                         | 78 | 面试题 13: 简述变量存储类型                     | 95  |
| 面试题 6: #define CHAR char* 和 typedef char* CHAR 各有什么优劣 | 80 | 4.4 volatile                         | 98  |
| 面试题 7: 谈谈你对 typedef 的认识                               | 83 | 面试题 14: volatile 有什么作用               | 99  |
| 4.2 const (常量)                                        | 86 | 面试题 15: 一个参数可以既是 const 又是 volatile 吗 | 102 |
| 面试题 8: 关键字 const 是什么                                  | 86 | 面试题 16: 一个指针可以是 volatile 吗           | 103 |

## 第 5 章 引用和指针

105

指针是 C 语言的重要特征。利用指针技术, 可以描述各种复杂的数据结构, 高效地支持动态内存分配。在 C++ 中又引入了引用的新特性, 它允许程序来负责确定把参数传递给函数的方法。指针和引用是 C、C++ 程序设计的精华, 相似又相互区别。本章将以一些典型的面试题, 就指针和引用的概念、应用、注意事项等问题做详细的讲解论述。

|                      |     |                       |     |
|----------------------|-----|-----------------------|-----|
| 5.1 引用               | 105 | 面试题 4: 说明以下声明的含义      | 113 |
| 面试题 1: 什么是引用         | 105 | 面试题 5: 简述指针常量与常量指针的区别 | 115 |
| 面试题 2: 常引用有什么作用      | 110 | 面试题 6: 写出以下代码的输出结果    | 117 |
| 面试题 3: 流操作符重载为什么返回引用 | 111 | 面试题 7: 找出代码的错误        | 119 |
| 5.2 指针               | 113 | 5.3 指针和数组             | 121 |



|                                            |     |                         |     |
|--------------------------------------------|-----|-------------------------|-----|
| 面试题 8: 写出代码的输出结果 .....                     | 121 | 5.5 “野指针” .....         | 134 |
| 面试题 9: 请问这段程序有问题吗 .....                    | 123 | 面试题 15: 如何避免“野指针” ..... | 134 |
| 面试题 10: a 和 &a 有什么区别 .....                 | 124 | 面试题 16: 程序是否正确 .....    | 136 |
| 面试题 11: 请问代码有什么问题 .....                    | 126 | 面试题 17: 指出程序的错误 .....   | 138 |
| 面试题 12: 数组名和指针的区别 .....                    | 127 | 5.6 动态内存 .....          | 140 |
| 5.4 函数指针 .....                             | 131 | 面试题 18: 简述 C、C++ 程序编译的  |     |
| 面试题 13: 请解析 <code>*(void (*)( ))0()</code> |     | 内存分配情况 .....            | 141 |
| 的含义 .....                                  | 131 | 面试题 19: 以下四段代码中哪段没有     |     |
| 面试题 14: 指出程序的错误 .....                      | 132 | 错误 .....                | 142 |

## 第 6 章 字符串

145

字符串是一种比较简单的数据结构, 由若干字符和字符串结束标识 ‘\0’ 组成。可以将其看做一个由若干字符组成的字符数组, 数组的最后一个元素是字符 ‘\0’, 这个数组在内存中占据一段连续的内存单元, 且可定义一个字符指针指向这个数组的首地址。字符串是面试的重要考点之一。主要考查面试者对字符串的理解程度及对字符串函数的使用熟练程度。虽然字符串面试题一般比较简单, 但是字符串和字符串函数还有很多需要注意的地方, 本节将详细介绍与这些知识点相关的常见面试题。

|                  |     |                                                        |     |
|------------------|-----|--------------------------------------------------------|-----|
| 6.1 数字字符串 .....  | 145 | 面试题 3: 编写一个标准 <code>strcpy</code> 函数 .....             | 152 |
| 面试题 1: 编码实现数字转换为 |     | 面试题 4: 简述 <code>strcpy</code> 、 <code>sprintf</code> 与 |     |
| 字符串 .....        | 145 | <code>memcpy</code> 的区别 .....                          | 153 |
| 面试题 2: 编码实现字符串转换 |     | 6.3 字符串与数组 .....                                       | 156 |
| 为数字 .....        | 149 | 面试题 5: 找出程序的错误之处 .....                                 | 156 |
| 6.2 字符串函数 .....  | 152 | 面试题 6: 判断程序会出现什么问题 .....                               | 158 |

## 第 7 章 嵌入式编程

161

不同于一般形式的软件编程, 嵌入式系统编程建立在特定的硬件平台上, 要求其编程语言具备较强的硬件直接操作能力。虽然汇编语言具备这样的特质, 但是, 汇编语言开发过程复杂, 它并不是嵌入式系统开发的一般选择。而与之相比, C 语言是一种“高级的低级”语言, 是嵌入式系统开发的最佳选择。本章主要讲解嵌入式 C 语言面试经典题目, 一般软件程序员也可阅读, 有利于加深对 C 语言的理解。当然根据实际情况也可跳过本章, 不会影响后面章节的学习。

|                            |     |                         |     |
|----------------------------|-----|-------------------------|-----|
| 面试题 1: 编码实现某一变量某位清 0       |     | 面试题 4: 设置地址为 0x67a9 的整型 |     |
| 或置 1 .....                 | 161 | 变量的值为 0xaa66 .....      | 164 |
| 面试题 2: 用 C 编写一个死循环程序 ..... | 162 | 面试题 5: 评论下面这个中断函数 ..... | 165 |
| 面试题 3: 用变量 a 给出下面的定义 ..... | 163 | 面试题 6: 评价一个代码片段 .....   | 165 |

## 第 8 章 面向对象

167

面向对象是当今软件行业关心的重点, 它是 20 世纪末以后软件开发方法的主流。面向对象的概念和应用已超越了程序设计和软件开发, 扩展到更宽的范围, 如数据库系统、交互式界面、应用结构、应用平台、分布式系统、网络管理结构、CAD 技术、人工智能等领域。面向对象程序设计推广了程序的灵活性和可维护性, 并且在大型项目设计中广为应用。此外, 面向对象程序设计要比以往的做法更便于学

习，因为它能够让人们更简单地设计并维护程序。本章将详细讲解面向对象相关的常见面试题。

|                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| 8.1 面向对象的基本概念.....167        | 面试题 8: 构造函数能否为虚函数.....179 |
| 面试题 1: 谈谈你对面向对象的认识.....167   | 面试题 9: 简述子类与父类的析构、        |
| 面试题 2: 面向对象的三大特征.....169     | 构造函数的调用顺序.....181         |
| 面试题 3: 面向过程和面向对象有什么          | 面试题 10: 编写类 String 的构造函数、 |
| 区别.....170                   | 析构函数和赋值函数.....182         |
| 8.2 类的成员变量和成员函数.....172      | 8.4 拷贝构造函数.....184        |
| 面试题 4: 简述类 public、protected、 | 面试题 11: 谈谈对拷贝构造函数和赋       |
| private 的作用.....172          | 值运算符的认识.....184           |
| 面试题 5: 写出代码的打印结果.....174     | 面试题 12: 写出当定义#define _    |
| 面试题 6: 写出程序的打印结果.....176     | INMAIN 0 和不定义时代码          |
| 面试题 7: C++的空类有哪些成员函数.....178 | 打印结果.....186              |
| 8.3 构造函数和析构函数.....179        |                           |

## 第 9 章 继承与多态

192

继承与多态是面向对象的两个重要特征，是实现面向对象的关键，也是实现面向对象的难点。继承使得派生类与基类在方法上有一定的重叠，因此可以使用相同的语法处理从同一个基类实例化的对象。多态使得子类的实例可以直接赋予基类的变量，然后直接就可以通过这个变量调用基类的方法。

|                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| 9.1 继承.....192             | 面试题 4: 写出程序的打印结果.....198  |
| 面试题 1: 指出程序的错误.....192     | 面试题 5: 访问基类的私有虚函数.....201 |
| 面试题 2: 用 C++设计一个不能被        | 9.3 多态.....202            |
| 继承的类.....194               | 面试题 6: 简述类成员函数的重写、        |
| 9.2 虚函数和纯虚函数.....196       | 重载和隐藏的区别.....203          |
| 面试题 3: 下面说法中正确的是哪个.....196 | 面试题 7: 简述多态实现的原理.....205  |

## 第 10 章 数据结构

208

数据结构用来反映一个数据的内部组成。数据的内部组成是指数据由哪些分子数据构成、以什么样的形式来构成、呈什么样的结构。数据结构的设计目的是提高算法效率。通常数据结构和一组算法的集合相对应，而很多算法就是对数据结构施行的一种变换。本章将详细讲解数据结构相关的常见面试题。

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 10.1 链表.....208           | 面试题 7: 编程实现双链表插入         |
| 面试题 1: 链表和数组有什么区别.....208 | 新结点.....223              |
| 面试题 2: 寻找单链表中间结点.....209  | 面试题 8: 编程实现双链表删除         |
| 面试题 3: 怎样把一个单链表反序.....210 | 指定结点.....227             |
| 10.2 单循环链表.....212        | 10.4 栈和队列.....230        |
| 面试题 4: 根据需求建立一个单向         | 面试题 9: 简述队列和栈的异同.....230 |
| 循环链表.....212              | 面试题 10: 建立一个链式栈.....232  |
| 面试题 5: 检测一个较大的单向链表        | 面试题 11: 建立一个链式队列.....236 |
| 是否带环.....217              | 面试题 12: 能否用两个栈实现一个       |
| 10.3 双向链表.....220         | 队列的功能.....241            |
| 面试题 6: 按要求构造一个双向          | 10.5 二叉树.....245         |
| 链表.....220                | 面试题 13: 建立一个二叉树.....245  |

面试题 14: 计算一棵二叉树的深度 ..... 248

一值的所有路径 ..... 249

面试题 15: 在二元树中找出和为某

## 第 11 章 排序

254

排序是计算机程序设计中的一种重要算法,它的主要功能是将一个任意序列的数据元素的组合,按照某种关键字重新组合成另外一种某种规则的有序数据元素的组合。排序是算法设计的基础,也是面试的考查难点,本章将详细讲解几种排序算法相关的常见面试题。

11.1 插入排序 ..... 254

面试题 1: 编码实现直接插入排序 ..... 254

面试题 2: 编码实现希尔 (Shell)

排序 ..... 257

11.2 交换排序 ..... 259

面试题 3: 编码实现冒泡排序 ..... 259

面试题 4: 编码实现快速排序 ..... 262

11.3 选择排序 ..... 266

面试题 5: 编码实现直接选择排序 ..... 266

面试题 6: 编程实现堆排序 ..... 269

11.4 基数排序 ..... 275

面试题 7: 编程实现基数排序 ..... 275

## 第三篇 智力测试

## 第 12 章 基本方法

282

学习有学习的方法,教学有教学的方法,管理有管理的方法,总之世间万事万物都有其规律。掌握这个规律,并能够根据这个规律总结出技巧,运用技巧来解决出现的问题,这就是做事情的方法。

面试题 1: 斯密斯夫妇握手问题 ..... 282

面试题 2: 5 个强盗分 100 颗宝石 ..... 284

面试题 3: 分牛 ..... 285

面试题 4: 谁在说谎 ..... 286

面试题 5: 是亏了还是赚了 ..... 287

面试题 6: 小虫分裂问题 ..... 287

面试题 7: 飞机绕地球环行问题 ..... 288

## 第 13 章 数学能力

291

由于数学本身具有高度的抽象性和严密的逻辑性特点,所以,应聘者数学思维能力的高低也是他数学素质好坏的集中体现。面试中的数学能力测试主要考查应聘者的灵活性、敏捷性、创新性这三种数学思维能力。具体的题型有:几何能力测试、计算能力测试、数学分析能力测试、想象能力测试等。

面试题 1: 用一笔画出经过 9 个点的 4 条  
直线 ..... 291

面试题 2: 在 9 个点上画 10 条线 ..... 292

面试题 3: 100 盏灯 ..... 292

面试题 4: 找出不同的球 ..... 293

面试题 5: 时针、分针和秒针重合问题 ..... 294

面试题 6: 可以喝多少瓶汽水 ..... 296

面试题 7: 怎样拿到第 100 号球 ..... 297

面试题 8: 烧绳计时 ..... 298

面试题 9: 分金条 ..... 299

面试题 10: 至少有多少人及格 ..... 300

面试题 11: 如何取 3 升水 ..... 301

面试题 12: 将 16 升水平均分给  
四个人 ..... 302

面试题 13: 如何将 140 克的盐分成 50、  
90 克各一份 ..... 306

面试题 14: 蜗牛几天能爬到井口 ..... 307

面试题 15: 100 美元的差额到哪里  
去了 ..... 309

面试题 16: 点击鼠标比赛 ..... 310

面试题 17: 小猴最多能运回多少根  
香蕉 ..... 310

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 面试题 18: 算出小张买了几瓶啤酒、<br>几瓶饮料····· | 311 |
| 面试题 19: 牧场有多少匹马·····             | 312 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 面试题 20: 找出不同的苹果····· | 313 |
| 面试题 21: 如何穿越沙漠·····  | 313 |

## 第 14 章 推理能力

316

逻辑推理能力测试,旨在考查应聘者掌握和运用逻辑分析方法的能力。逻辑推理过程主要是运用给出的信息和已掌握的综合知识,通过理解、分析、综合、判断、归纳等过程,引出概念、寻求规律,对事物间关系或事件的走向趋势做出合理判断与分析,确定解决问题的途径和方法。逻辑推理题是软件企业招聘的必考题型。

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 面试题 1: 怎么少了 100 元·····          | 316 |
| 面试题 2: 村里有多少条病狗·····            | 316 |
| 面试题 3: 他们都在做什么·····             | 317 |
| 面试题 4: 躯体与灵魂·····               | 318 |
| 面试题 5: 小明一家能否安全过桥·····          | 320 |
| 面试题 6: 过河问题·····                | 321 |
| 面试题 7: 这是张什么牌·····              | 322 |
| 面试题 8: 说谎岛上的两个部落·····           | 323 |
| 面试题 9: 谁是特尔斐城的预言家·····          | 324 |
| 面试题 10: 哪个政党获胜·····             | 325 |
| 面试题 11: 每个护士星期几休息·····          | 326 |
| 面试题 12: 每个人系的圆牌都是什么<br>颜色的····· | 327 |
| 面试题 13: 帽子问题·····               | 328 |
| 面试题 14: 谁是凶手·····               | 329 |
| 面试题 15: 他们的头发是什么颜色的·····        | 329 |
| 面试题 16: 谁是漂亮的青年·····            | 330 |
| 面试题 17: 哪个袋子里有金子·····           | 331 |
| 面试题 18: 他们星期几在说谎·····           | 332 |
| 面试题 19: 剩下的是什么牌·····            | 333 |
| 面试题 20: 老李的儿子们是做什么的·····        | 334 |
| 面试题 21: 史密斯家的门牌号·····           | 335 |
| 面试题 22: 尤克利地区的电话·····           | 337 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 面试题 23: 乡村庙会的 15 点游戏·····     | 338 |
| 面试题 24: 各家的孩子得了第几名·····       | 339 |
| 面试题 25: 经理应该带谁出差·····         | 340 |
| 面试题 26: 法官的判决·····            | 341 |
| 面试题 27: 张老师的生日是哪一天·····       | 341 |
| 面试题 28: 谁是 M 小姐的情人·····       | 342 |
| 面试题 29: 他们分别是哪国人·····         | 343 |
| 面试题 30: 他们分别是做什么的·····        | 344 |
| 面试题 31: 他们都会说什么语言·····        | 344 |
| 面试题 32: 怎么把马匹从甲村拉到<br>乙村····· | 345 |
| 面试题 33: 谁打碎了花瓶·····           | 346 |
| 面试题 34: 分机票·····              | 347 |
| 面试题 35: 石头有多重·····            | 348 |
| 面试题 36: 该释放谁·····             | 348 |
| 面试题 37: 谁打碎的玻璃·····           | 349 |
| 面试题 38: 谁是最优秀的医生·····         | 350 |
| 面试题 39: 今天星期几·····            | 350 |
| 面试题 40: 五个人进行汽车竞赛·····        | 351 |
| 面试题 41: 下一行是什么·····           | 352 |
| 面试题 42: 三筐水果各是什么·····         | 352 |
| 面试题 43: 最后剩下的是谁·····          | 353 |

## 第 15 章 反应能力

355

人类正是利用进行思维活动的大脑来揭示事物的本质和规律,从而间接地、概括地、更加深刻地认识世界。人们对事物或信号的反应速度有快有慢,反应能力各不相同。面试中所考查的反应能力主要是指观察能力和思维反应能力。把自己置身于问题之中和积极的独立思考是提高观察能力和思维反应能力的最佳途径。本章将详细讲解面试中常见的反应能力测试题,希望能够对应聘者有所启发。

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 面试题 1: 下水道的井盖····· | 355 |
| 面试题 2: 30 秒答题····· | 355 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 面试题 3: 一分钟答题····· | 357 |
| 面试题 4: 镜子中的你····· | 358 |

|                         |     |                       |     |
|-------------------------|-----|-----------------------|-----|
| 面试题 5: 埃及古币 .....       | 359 | 面试题 18: 聪明的商人 .....   | 364 |
| 面试题 6: 投硬币 .....        | 359 | 面试题 19: 渡船过河 .....    | 365 |
| 面试题 7: 他在撒谎吗 .....      | 360 | 面试题 20: 愚蠢的长工 .....   | 365 |
| 面试题 8: 制造零件 .....       | 360 | 面试题 21: 红球和白球 .....   | 365 |
| 面试题 9: 不喜欢正方形窗户的人 ..... | 360 | 面试题 22: 小明坐在了哪里 ..... | 366 |
| 面试题 10: 孩子租房 .....      | 361 | 面试题 23: 乌龟赛跑 .....    | 366 |
| 面试题 11: 重男轻女的国度 .....   | 361 | 面试题 24: 老师的爱恋 .....   | 366 |
| 面试题 12: 分遗产 .....       | 362 | 面试题 25: 爬楼梯 .....     | 367 |
| 面试题 13: 栽果树 .....       | 362 | 面试题 26: 马丁先生的约会 ..... | 367 |
| 面试题 14: 聪明的农民 .....     | 363 | 面试题 27: 巧入房间 .....    | 368 |
| 面试题 15: 聪明的死刑犯 .....    | 363 | 面试题 28: 管子中的球 .....   | 369 |
| 面试题 16: 幼儿园中奇怪的人 .....  | 363 | 面试题 29: 女儿的错 .....    | 369 |
| 面试题 17: 奇怪的城镇 .....     | 364 |                       |     |

P A R T

1

---

# 第一篇 求 职

---

第 1 章 应聘求职

第 2 章 英文面试

# 第 1 章 应聘求职

无论是从象牙塔中将要展翅欲飞的毕业生，还是不喜欢现在的工作、想换个环境和心情的在职者，要得到一份称心如意的工作，绝不是一件简单的事情。尽管如此，如果求职者能做好自己的职业规划，详细了解企业需要什么样的人才，自己如何做才能成为企业需要的人才，并做好充分的面试准备，必然能找到满意的工作。

本章将详细地介绍企业和人才的关系、面试技巧和注意事项，以及如何做好职业规划等方面的内容。希望通过本章的学习，能够帮助应聘者正确地走出求职的第一步。

## 1.1 企业与人才

企业的发展离不开人才，人才的发展也很难离开企业。企业要不断吸收优秀人才来提高自己的实力和市场竞争能力。人才也需要找到合适的企业，让自己的才能得以发挥。所以两者的关系是密不可分的。但是当今社会人才济济，几百甚至几千人在竞争一个职位，因此如何把握企业招聘脉搏便成了人才应聘的关键。

### 1.1.1 企业需要什么样的人才

由于高校扩招，越来越多的大学毕业生涌向人才市场，大学生“就业难”已成为社会关注的热点问题。每年有数百万大学毕业生跨出校门，走向社会。大学毕业生深受就业找不到理想工作的困扰。但是与此同时许多用人单位也在抱怨招不到合适的人才，许多职位处于缺人待补状态。为什么会形成如此强烈的反差？企业到底需要什么样的人才？这是应聘者在求职过程中首先需要了解清楚的。

应聘者应该明确企业对人才有什么样的需求，做到知彼善己。不同的企业对人才的需求不同。下列是国内外几家知名企业的用人标准。

(1) IBM 认为，只要学习能力强、情商不错，就可以考虑。在面试时，IBM 很看重求职者的正直和诚实。此外，应聘者是否自信也很重要。

(2) 微软认为，公司的首要任务就是寻找致力于通过软件的开发来改善人们生活的人才，不管这样的人生活在何处。这种人其实就是有理想、有抱负、有追求的人才。微软选拔人才是放眼于全世界的。

(3) 用友软件公司选才本着“专业、敬业、创业、务实、诚信、创新”六项基本标准。“专业”要求每个人在自己的本职工作中，都必须具有很强的专业能力和专业水平，必须是专家。“敬业”是现代职业人的重要品质，再宏伟的工程都需要通过勤勉努力的工作才能成功。“创业”指要有勇气去开创新业务，去建立全新的目标。只有“务实、诚信、创新”，用友人才有志气去叫板国际对手。

(4) 明基电通每年都要从全国各地的高校中招聘一百多名应届毕业生。他们挑选新人的主要依据是学生的价值观和素质。他们并不很注重学生所学的专业和学习成绩，而是看重学生的学校社团活动经验和社会实践经验，从中观察其是否符合明基的文化，是不是符合“平实务本、追求卓越、关怀社会”的要求。

(5) 连邦软件公司选人看重学习能力和忠诚度。IT 行业发展迅速，连邦需要可以迅速适应技术和市场变化、适应行业发展的员工，这必须以较强的学习能力为基础。同时极其重视员工的忠

诚度，因为连邦有自己的长远战略，希望建成百年老店。因此，他们希望员工不止是找一份工作谋生，而是把连邦当成自己事业的一部分。干工作与干事业是两种截然不同的工作状态。

(6) 金山软件公司招人不重经验重灵性，用人主张“小马拉大车”。在选新人的时候很看重应聘者的灵气和悟性。对于应届毕业生，首选就读名校且有学生会工作经历的。他们并不特别看重工作经验，但要求员工有很强的学习欲望和学习能力。不懂没关系，只要有强烈的学习意识、有悟性和灵性，就会有获得工作的机会。

(7) 从梦想开始，用坚定的信念、非凡的勇气，敢于不断将梦想和想象变为现实的行动，是迪士尼成功的秘诀。“梦想、信念、勇气、行动”是迪士尼的四项基本管理原则和理念，也是迪士尼选择人才的重要标准。梦想是创造的源泉；信念是创新的前提；勇气是成功的保证；行动才能把梦想变为现实。

从以上7家著名企业所需人才的标准，可以总结出现代企业对员工的职业素质要求主要体现在以下几个方面：

- 踏实
- 主动性
- 责任感
- 大局观
- 团队合作
- 沟通能力
- 理解能力
- 应变能力
- 学习能力
- 问题解决能力
- 抗挫抗压能力

虽然企业需要人才具有这12项素质，但是IT行业的不同职位对这12项素质的偏重点也各有不同。例如，对管理类人员而言，沟通能力、责任感、学习能力和团队合作四点的重要性就超过了对其他素质的要求。而销售类人员则注重沟通能力、问题解决能力、主动性和踏实这四点。技术支持类人员注重学习能力、责任感、团队合作和沟通能力这四点。研发类人员在团队合作、学习能力、责任感和问题解决能力这四点有着其他职位不可比的更高要求。

除了最基本的职业素质，不同的岗位分别有各自的进一步要求：其中管理类人员对“成就导向”、“时间管理能力”和“执行力”有比较高的要求。技术类人员对“态度严谨”、“时间管理能力”和“口头表达能力”有进一步的要求。销售类人员除了基本职业素质要求外，对“口头表达”、“组织能力”和“顾客导向”有更高的要求。研发类人员对“逻辑思维能力”、“时间管理能力”和“态度严谨”有区别于其他岗位的自身要求。

### 1.1.2 如何成为企业需要的人才

无论应聘者想要从事何种职业的工作，想要得到哪个公司的某个职位，都要做到有一技之长、有团队意识和认同企业文化这三点要求。

#### 1. 一技之长

有一技之长，是企业对应聘者的基本要求。没有一个公司会招聘一个不能为公司创造价值的



人，所以拥有一技之长是成为企业需求人才的基础。特别是在 IT 行业，一个没有技术、没有能力的人，是不可能找到一份满意的工作的。

不同的企业需要不同技术的人才，每个企业主都根据自己的企业发展的需要来确定该用什么样的人，不该用什么样的人，哪些人才可以重用等。拥有企业发展所需的某项技能的人就是这个企业所需要的人才，他的人生价值就能因为这一技之长而得到实现。

## 2. 团队意识

团队意识指整体配合意识，包括团队的目标、团队的角色、团队的关系、团队的运作过程四个方面。在企业中，没有团队意识的人是被孤立的，也不会成为企业的人才，更不能发挥重要作用，因为一个人的力量永远是不够的。企业中常常有这样一种员工，他们可以高效率地独立完成工作，但只要涉及与他人合作的项目，就会表现得很糟糕。这是典型的缺乏团队意识的例子。

一个企业要不断地强化企业团队精神和意识，一个人的努力永远无法达到群体的努力产生的效果。特别是对于如今的 IT 行业，很难出现一个全能超人，而且即使出现了，也并不意味着人人都能成为超人，大多数的 IT 企业还是团队作业，共同攻关。所以具有团队意识是 IT 行业从业人员的基本素质。一根筷子很容易被折断，可是十根筷子绑在一起，却不会被轻易折断，这就是团队意识，一个企业不能缺少的团队意识！一个合格的企业员工更不能缺少的团队意识。

## 3. 认同企业文化

良好的企业文化具有凝聚功能、导向功能、约束功能、辐射功能和塑造形象的功能。企业文化是一种能够增强员工对企业的忠诚度，提升企业的核心竞争力，推动企业可持续发展的特殊文化。可以说企业文化就是一个企业的基本标识，认同了企业文化就是认同了这个企业。所以作为一名普通员工，必须认同企业文化。只有认同企业文化的员工才能在其工作岗位上发挥出超越自我的能量，才能有所作为。也只有这样，企业才会发现你并重用你。也可以说，一个不能认同企业文化的人往往不是企业所需要的人才。所以只有在认同企业文化的基础上，员工才能充分发挥出个人潜能，这也是每个企业所希望的。

总之，一技之长、有团队意识和认同企业文化这三点要求是相辅相成的，缺一不可。只有具备了这三点，应聘者才能达到企业需要人才的基本标准。

# 1.2 做好面试的准备

面试绝对不是简简单单地拿着简历，去找面试官聊天这么简单，必须要做好面试前的准备工作。面试前首先要做好心理准备，不要紧张。还要注意面试的着装和面试礼仪，适当的着装和到位的礼仪能够给面试公司留下好印象。最重要的是，要写一份优秀的简历，一份优秀的简历是面试成功的一半。但无论是心理、着装、礼仪还是简历方面，都一定要在面试前做好准备。有备而战，才能避免临战而乱。

## 1.2.1 面试衣着

古语道“人配衣服，马配鞍”。衣服是一个人的外在表现。所以应聘者在去求职面试前，必须精心选择自己的服饰。服饰要与自己的身材、身份相符，表现出朴实、大方、明快、稳健的风格。着装应该符合时代、季节、场所、收入程度，并且要与自己应聘的职业相协调，能体现出自己的个性和职业特点。比如应聘的职位是机关工作人员、管理人员或教师、律师等，打扮就不能过于