

猿媛之家 / 编著

< / > 在这里 / 有技术大咖面试笔试经验与技巧的提炼与总结

< / > 在这里 / 有各大IT名企典型的面试笔试完整试卷

< / > 在这里 / 有作者团队庖丁解牛式的解析与答案

# 程序员 > 面试笔试真题库

PROGRAMMER  
> INTERVIEW QUESTIONS LIBRARY

17套  
真/题/试/卷

本书精挑细选近**3年**各大IT名企**17套**典型程序员  
面试笔试 / 完 / 整 / 试 / 卷，并给予深度剖析与讲解

当你细细品读完本书后，各类企业的offer将任由你挑选  
**一 书 在 手 / 工 作 不 愁 > .**

 机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



# 程序员面试笔试真题库

猿媛之家 编著



机械工业出版社

本书针对当前各大 IT 企业面试笔试中的特点与侧重点，精心挑选了近 3 年来 17 家著名 IT 企业的面试笔试真题。由于这些企业所涉及的业务包括系统软件、搜索引擎、电子商务、手机 App、安全关键软件等，非常具有代表性与参考性。同时，本书对这些题目进行了庖丁解牛式的分析与讲解，针对试题中涉及的部分重点、难点问题都进行了适当的扩展与延伸，力求对知识点的讲解清晰而不紊乱，全面而不啰嗦，使读者不仅能够获取到求职的知识，还能更有针对性地进行求职准备，最终得到一份满意的工作。

本书是一本计算机相关专业毕业生面试、笔试的求职用书，同时也适合那些期望在计算机软、硬件行业大显身手的计算机爱好者阅读。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

程序员面试笔试真题库 / 猿媛之家编著. —北京: 机械工业出版社, 2016.10  
ISBN 978-7-111-55104-1

I. ①程… II. ①猿… III. ①程序设计—资格考试—习题集 IV. ①TP311.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 244941 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 时 静 责任编辑: 时 静 吴晋瑜

责任校对: 张艳霞 责任印制: 李 洋

三河市国英印务有限公司印刷

2016 年 11 月第 1 版 · 第 1 次印刷

184mm×260mm · 21.5 印张 · 518 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-55104-1

定价: 55.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线: 010-88361066

读者购书热线: 010-68326294

010-88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网: [www.cmpbook.com](http://www.cmpbook.com)

机工官博: [weibo.com/cmp1952](http://weibo.com/cmp1952)

金书网: [www.golden-book.com](http://www.golden-book.com)

教育服务网: [www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)

# 前言

程序员求职始终是当前社会的一个热点，而市面上有很多关于程序员求职的书籍，例如《程序员代码面试指南》《剑指 offer》《程序员面试笔试宝典》《Java 程序员面试笔试宝典》《编程之美》《编程珠玑》等，它们都是针对基础知识的讲解，各有侧重点，而且得到了广大读者的认可，但是，我们发现，当前市面上没有一本专门针对 C/C++ 程序员、Java 程序员的面试、笔试真题的分析与讲解。很多读者朋友们反映，他们经过精心准备之后，不知道自己是否真的能够在程序员面试笔试中得心应手。而网上一些 IT 企业的面试、笔试真题大都七零八凑，且绝大多数都是一些博主自己做的，答案简略，准确性不高，这就导致读者做完了这些真题，也不知道自己做得是否正确。

针对这种情况，编写团队经过精心准备，细致挑选了 17 套当前著名 IT 企业的笔试真题，将其汇集成册，形成了这样一本《程序员面试笔试真题库》。编者从数百份真题中挑选的这 17 套真题非常有代表性，这主要体现在以下三点：

第一，考查率高。本书所选真题均为程序员面试笔试常考点，例如语言基础、链表、算法、海量数据处理等。

第二，行业代表性强。本书所选真题均来自知名 IT 企业，其中绝大多数真题因为题目难易适中且具有非常好的区分度，通常会被众多企业借鉴。

第三，答案详尽，授之以渔。本书对每一道题目都给出了非常详细的解答，不仅给出了正确答案，还提供了详细的解答过程。读者在学完基础知识以后，可以通过做本书中的习题来找出自己的知识盲区，查漏补缺，从而真正掌握这些知识点。

由于篇幅所限，本书无法将所有程序员面试、笔试真题囊括其中，鉴于此，编写团队（猿媛之家）在官方网站（[www.yuanyuanba.com](http://www.yuanyuanba.com)）上提供了一个读者交流平台，供读者上传各类面试笔试真题，查找自己所需要的知识，同时也可供读者向本平台提供当前最新、最热门的程序员面试笔试题、面试技巧等相关材料。除此以外，我们还建立了公众号“猿媛之家”，作为对外消息发布平台，以期最大限度地满足读者需要。

本书主要针对 C/C++ 用户，后续还有专门针对 Java 用户的类似图书。有需要的读者可以在各大电商网站或实体书店进行购买。

感谢给予我们帮助的亲人、同事、朋友以及同学，无论我们遇到了多大的挫折与困难，他们都能一如既往地支持和帮助我们，在此对他们致以最衷心的感谢。

所有的成长和伟大，如同中药和老火汤，都是一个时辰一个时辰地熬出来的；所有的好书，都是斟字酌句地打磨出来的。在技术的海洋里，我们不是创造者，但我们更愿意去当好一名传播者，以期让更多的求职者能够通过本书的系统学习，找到一份自己满意的工作，实现自己的人生理想与抱负。

人生如戏，我们每个人都应成为自己这场戏剧的主角，所以，求职者在求职的道路上，

无论遇到了多大的困难、遭遇了多大的挫折，都不要轻言放弃，只要你认真努力，就能在属于你的舞台上绽放自己的精彩。请记住：“在这个世界上，没有人可以让你仰视，除非你自己跪着”。

由于编者水平有限，书中不足之处在所难免，还望读者见谅。读者如果发现问题或是有此方面的困惑，可以通过邮箱 [yuancoder@foxmail.com](mailto:yuancoder@foxmail.com) 联系我们。

猿媛之家

# 目 录

## 前言

## 面试笔试经验技巧篇

|             |                           |    |
|-------------|---------------------------|----|
| 面试笔试经验技巧 1  | 如何巧妙地回答面试官的问题.....        | 2  |
| 面试笔试经验技巧 2  | 如何回答技术性问题 .....           | 3  |
| 面试笔试经验技巧 3  | 如何回答非技术性问题 .....          | 4  |
| 面试笔试经验技巧 4  | 如何回答快速估算类问题.....          | 5  |
| 面试笔试经验技巧 5  | 如何回答算法设计问题 .....          | 6  |
| 面试笔试经验技巧 6  | 如何回答系统设计问题 .....          | 8  |
| 面试笔试经验技巧 7  | 如何解决求职中的时间冲突问题.....       | 10 |
| 面试笔试经验技巧 8  | 如果面试问题曾经见过,是否要告知面试官 ..... | 11 |
| 面试笔试经验技巧 9  | 在被企业拒绝后是否可以再申请.....       | 12 |
| 面试笔试经验技巧 10 | 如何应对自己不会回答的问题.....        | 12 |
| 面试笔试经验技巧 11 | 如何应对面试官的“激将法”语言 .....     | 13 |
| 面试笔试经验技巧 12 | 如何处理“与面试官持不同观点”这个问题 ..... | 14 |
| 面试笔试经验技巧 13 | 什么是“职场暗语” .....           | 15 |

## 真 题 篇

|          |                                  |    |
|----------|----------------------------------|----|
| 真题 1     | 某知名互联网下载服务提供商软件工程师笔试题 .....      | 20 |
| 一、单选题    | .....                            | 20 |
| 二、多选题    | .....                            | 23 |
| 三、填空题    | .....                            | 24 |
| 真题 2     | 某知名监控产品供应商和解决方案服务商软件工程师笔试题 ..... | 26 |
| 一、单选题    | .....                            | 26 |
| 二、填空题    | .....                            | 27 |
| 真题 3     | 某知名安全软件服务提供商软件工程师笔试题 .....       | 27 |
| 一、不定项选择题 | .....                            | 27 |
| 二、编程题    | .....                            | 33 |
| 真题 4     | 某知名搜索引擎提供商软件工程师笔试题 .....         | 33 |
| 一、简答题    | .....                            | 33 |

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 二、算法与程序设计题 .....                        | 34 |
| 三、系统设计题 .....                           | 34 |
| <b>真题 5</b> 某知名社交软件公司软件工程师笔试题 .....     | 34 |
| 一、单选题 .....                             | 34 |
| 二、填空题 .....                             | 35 |
| 三、问答题 .....                             | 35 |
| <b>真题 6</b> 某知名游戏软件开发公司软件工程师笔试题 .....   | 36 |
| 一、单选题 .....                             | 36 |
| 二、多选题 .....                             | 38 |
| 三、填空题 .....                             | 39 |
| 四、问答题 .....                             | 39 |
| <b>真题 7</b> 某知名即时通信软件服务公司软件工程师笔试题 ..... | 39 |
| 一、不定项选择题 .....                          | 39 |
| 二、填空题 .....                             | 42 |
| 三、编程题 .....                             | 43 |
| <b>真题 8</b> 某知名电子商务公司软件工程师笔试题 .....     | 43 |
| 一、单选题 .....                             | 43 |
| 二、多选题 .....                             | 45 |
| 三、填空题 .....                             | 45 |
| 四、程序设计题 .....                           | 45 |
| <b>真题 9</b> 某知名科学院算法工程师笔试题 .....        | 45 |
| 一、简答题 .....                             | 45 |
| 二、程序设计题 .....                           | 46 |
| 三、系统设计题 .....                           | 46 |
| <b>真题 10</b> 某知名互联网金融企业软件工程师笔试题 .....   | 46 |
| 一、简答题 .....                             | 46 |
| 二、算法设计题 .....                           | 46 |
| <b>真题 11</b> 某知名初创公司软件工程师笔试题 .....      | 47 |
| 一、不定项选择题 .....                          | 47 |
| 二、附加题 .....                             | 51 |
| <b>真题 12</b> 某知名软件测评中心测试工程师笔试题 .....    | 52 |
| 一、不定项选择题 .....                          | 52 |
| 二、编程题 .....                             | 56 |
| <b>真题 13</b> 某外企软件工程师笔试题 .....          | 56 |
| 一、不定项选择题 .....                          | 56 |
| 二、填空题 .....                             | 58 |
| 三、加分题 .....                             | 59 |
| <b>真题 14</b> 国内某知名网络设备提供商软件工程师笔试题 ..... | 59 |
| 一、单选题 .....                             | 59 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 二、多选题                            | 62 |
| 三、判断题                            | 64 |
| 四、问答题                            | 65 |
| 五、编程题                            | 66 |
| <b>真题 15</b> 国内某手机制造商软件工程师笔试题    | 66 |
| 一、简答题                            | 66 |
| 二、查错题（如果代码错误，请描述错误原因）            | 67 |
| 三、填空题                            | 69 |
| 四、判断题                            | 71 |
| 五、编程题                            | 71 |
| <b>真题 16</b> 某知名门户网站软件工程师笔试题     | 72 |
| 一、不定项选择题                         | 72 |
| 二、简答题                            | 74 |
| <b>真题 17</b> 某大数据综合服务提供商软件工程师笔试题 | 75 |
| 一、不定项选择题                         | 75 |
| 二、编程题                            | 78 |

## 真题详解篇

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| <b>真题详解 1</b> 某知名互联网下载服务提供商软件工程师笔试题      | 80  |
| 一、单选题                                    | 80  |
| 二、多选题                                    | 88  |
| 三、填空题                                    | 91  |
| <b>真题详解 2</b> 某知名监控产品供应商和解决方案服务商软件工程师笔试题 | 92  |
| 一、单选题                                    | 92  |
| 二、填空题                                    | 96  |
| <b>真题详解 3</b> 某知名安全软件服务提供商软件工程师笔试题       | 97  |
| 一、不定项选择题                                 | 97  |
| 二、编程题                                    | 120 |
| <b>真题详解 4</b> 某知名搜索引擎提供商软件工程师笔试题         | 121 |
| 一、简答题                                    | 121 |
| 二、算法与程序设计题                               | 124 |
| 三、系统设计题                                  | 129 |
| <b>真题详解 5</b> 某知名社交软件公司软件工程师笔试题          | 130 |
| 一、单选题                                    | 130 |
| 二、填空题                                    | 134 |
| 三、问答题                                    | 134 |
| <b>真题详解 6</b> 某知名游戏软件开发公司软件工程师笔试题        | 140 |
| 一、单选题                                    | 140 |
| 二、多选题                                    | 150 |

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 三、填空题 .....                               | 152 |
| 四、问答题 .....                               | 152 |
| <b>真题详解 7</b> 某知名即时通信软件服务公司软件工程师笔试题 ..... | 154 |
| 一、不定项选择题 .....                            | 154 |
| 二、填空题 .....                               | 172 |
| 三、编程题 .....                               | 174 |
| <b>真题详解 8</b> 某知名电子商务公司软件工程师笔试题 .....     | 178 |
| 一、单选题 .....                               | 178 |
| 二、多选题 .....                               | 182 |
| 三、填空题 .....                               | 183 |
| 四、程序设计题 .....                             | 184 |
| <b>真题详解 9</b> 某知名科学院算法工程师笔试题 .....        | 191 |
| 一、简答题 .....                               | 191 |
| 二、程序设计题 .....                             | 194 |
| 三、系统设计题 .....                             | 199 |
| <b>真题详解 10</b> 某知名互联网金融企业软件工程师笔试题 .....   | 203 |
| 一、简答题 .....                               | 203 |
| 二、算法设计题 .....                             | 205 |
| <b>真题详解 11</b> 某知名初创公司软件工程师笔试题 .....      | 218 |
| 一、不定项选择题 .....                            | 218 |
| 二、附加题 .....                               | 238 |
| <b>真题详解 12</b> 某知名软件测评中心测试工程师笔试题 .....    | 246 |
| 一、不定项选择题 .....                            | 246 |
| 二、编程题 .....                               | 265 |
| <b>真题详解 13</b> 某外企软件工程师笔试题 .....          | 269 |
| 一、不定项选择题 .....                            | 269 |
| 二、填空题 .....                               | 279 |
| 三、加分题 .....                               | 281 |
| <b>真题详解 14</b> 国内某知名网络设备提供商软件工程师笔试题 ..... | 285 |
| 一、单选题 .....                               | 285 |
| 二、多选题 .....                               | 289 |
| 三、判断题 .....                               | 293 |
| 四、问答题 .....                               | 295 |
| 五、编程题 .....                               | 295 |
| <b>真题详解 15</b> 国内某手机制造商软件工程师笔试题 .....     | 299 |
| 一、简答题 .....                               | 299 |
| 二、查错题（如果代码错误，请描述错误原因） .....               | 304 |
| 三、填空题 .....                               | 305 |
| 四、判断题 .....                               | 307 |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| 五、编程题 .....                              | 307 |
| <b>真题详解 16</b> 某知名门户网站软件工程师笔试题 .....     | 310 |
| 一、不定项选择题 .....                           | 310 |
| 二、简答题 .....                              | 315 |
| <b>真题详解 17</b> 某大数据综合服务提供商软件工程师笔试题 ..... | 320 |
| 一、不定项选择题 .....                           | 320 |
| 二、编程题 .....                              | 331 |

# 面试笔试经验技巧篇

想找到一份程序员的工作，没有技术显然是不行的，但只有技术也是不够的。面试笔试经验技巧篇主要针对程序员面试笔试中遇到的 13 个常见问题进行深度解析，并且结合实际情景，给出了一个较为合理的参考答案供读者学习与应用。掌握这 13 个问题的应答技巧，对于求职者大有裨益。

书

## 面试笔试经验技巧 1 如何巧妙地回答面试官的问题

在程序员面试中，求职者不可避免地需要回答由面试官提出的各种刁钻、犀利的问题，这时不能简单地回答“是”或者“不是”，而应该具体分析“是”或者“不是”的理由。

那么，面对面试官提出的各类问题，如何才能条理清晰地回答呢？如何才能让自己的回答令面试官满意呢？

谈话是一种艺术，回答问题也是一种艺术。同样的问题，不同的回答方式，往往会产生不同的效果，甚至是截然不同的效果。在此，编者提出以下几点建议，供读者参考。

首先，回答问题务必谦虚谨慎。既不能让面试官觉得自己很自卑，唯唯诺诺，也不能让面试官觉得自己清高自负，而应该通过回答问题表现出自己自信从容、不卑不亢的一面。例如，当面试官提出“你在项目中起到了什么作用”的问题时，如果回答“我完成了团队中最难的工作”，可能会给面试官一种居功自傲的感觉；而如果回答“我完成了文件系统的构建工作，这个工作被认为是整个项目中最具挑战性的一部分内容，因为它几乎无法重用以前的框架，需要重新设计”，这种回答有理有据，更能打动面试官。

其次，回答面试官的问题时，要适当地留有悬念。人一般都有猎奇的心理，面试官自然也不例外，而且人们往往对好奇的事情更有兴趣，也更加记忆深刻。所以，在回答面试官问题时，应说关键点而非细节，说重点而非和盘托出，通过关键点，吸引面试官的注意力，等待他们继续“刨根问底”。例如，当面试官希望对简历中的一个算法问题有进一步了解时，求职者可以这样回答“我设计的这种查找算法，对于 80% 以上的情况，都可以将时间复杂度从  $O(n)$  降低到  $O(\log n)$ ，如果您有兴趣，我可以详细给您分析具体的细节。”

最后，回答问题要条理清晰、简单明了，最好使用“三段式”方式。所谓“三段式”，有点类似于中学作文中的写作风格，包括“场景/任务”“行动”“结果”三部分内容。以面试官提的问题“你在团队建设中，遇到的最大挑战是什么”为例，第一步，分析“场景/任务”：在我参与的一个企业资源计划（Enterprise Resource Planning, ERP）项目中，我们团队一共四个人，除了我以外的其他三个人中，有两个人能力较好，人也比较好相处，但有一个人却不太好相处，每次小组讨论问题时，他都不太爱说话，也很少发言，分配给他的任务也很难完成。第二步，分析“行动”：为了提高团队的综合实力，我决定找个时间和他单独谈谈。于是我利用周末时间，约他一起吃饭，顺便讨论项目问题，并询问了一些项目中他遇到的问题，通过他的回答，我发现他并不懒，只是对项目不太了解，缺乏经验，缺乏自信而已，所以越来越孤立，越来越不愿意讨论问题。为了解决这个问题，我尝试着把问题细化到他可以完成的程度，从而帮助他建立自信心。第三步，分析“结果”：慢慢地，他的技术水平有了大幅提升，不仅能够按时完成安排给他的工作，人也越来越自信了，也越来越喜欢参与小组的讨论，并能良好地表达自己的想法了。由此，团队整体协作能力也得到了提升。“三段式”回答一个最明显的好处就是条理清晰，既有描述，也有结果，有理有据，让面试官一目了然。

回答问题是一门大学问。求职者可以在平时的生活中加以练习，提高自己与人沟通的技

能，等到面试时，自然也得心应手了。

## 面试笔试经验技巧 2 如何回答技术性问题

在面试中，面试官会经常询问一些技术性的问题，有的问题可能是历年的笔试面试题，求职者在平时的复习中会经常遇到，应对自然不在话下，但有的题目可能比较难，来源于 Google、Microsoft 等大企业的题库或是企业为了招聘需要自己设计的题库，求职者可能从来没见过或从来都不能完整地、独立地想到解决方案，而这些题目往往又是企业比较关注的。

如何能够回答好这些技术性的问题呢？编者建议，会做的一定要拿满分，不会做的一定要拿部分分。也就是说，对于简单的题目，求职者要努力做到完全正确；对于难度比较大的题目，不要有畏难心理，即使无法完全做出来，也要努力思考问题，至少要把自己的思路表达清楚，而不是完全回答“不会”或放弃，因为面试官除了关注你独立思考问题的能力以外，还会关注你技术能力的可塑性，观察求职者是否能够在别人的引导下正确地解决问题，所以，对于你不会的问题，他们很有可能会循序渐进地启发你去思考，以期通过这个过程进一步了解你。

一般而言，在回答技术性问题时，求职者大可不必胆战心惊，除非是没学过的新知识，否则，一般都可以采用以下六个步骤来分析解决。

(1) 勇于提问 面试官提出的问题有时可能过于抽象，让求职者不知所措或无从下手，所以，对于面试中的疑惑，求职者要勇敢地提出来，多向面试官提问，把不明确或是有二义性的情况都问清楚。这样做不仅不会让面试官烦恼，影响你的面试成绩，相反还会对面试结果产生积极影响：一方面，提问可以让面试官知道你在思考，也可以给面试官留下一个心思缜密的好印象；另一方面，提问有利于后续自己对问题的解答。

例如，面试官提出一个问题——设计一个高效的排序算法。求职者可能摸不到头脑，排序对象是链表还是数组？数据类型是整型、浮点型、字符型，还是结构体类型？数据基本有序还是杂乱无序？数据量有多大？1000 以内，还是百万以上个数？此时，求职者大可以将自己的疑问提出来，问题清楚了，就可以有针对性地设计解决方案了。

(2) 高效设计 对于技术性问题，如何才能打动面试官？完成基本功能肯定是必需的，仅此而已吗？显然不是，完成基本功能只能算是及格，要想达到优秀，至少还应该考虑更多的内容。以排序算法为例，时间是否高效？空间是否高效？数据量不大时也许没有问题，如果是海量数据呢？是否考虑了相关环节，例如数据的“增删改查”？是否考虑了代码的可扩展性、安全性、完整性以及鲁棒性？如果是网站设计，是否考虑了大规模数据访问的情况？是否需要考虑分布式系统架构？是否考虑了开源框架的使用？

(3) 伪代码先行 有时实际代码会比较复杂，上手就写很有可能漏洞百出、条理混乱，所以，求职者可以先征求面试官的同意，在编写实际代码前，写一个伪代码或画好流程图，这样做往往会思路更加清晰明了。

切记在写伪代码前要告诉面试官，否则他们很有可能对你产生误解，认为你只会纸上谈兵，缺乏实际编码能力。

(4) 控制节奏 如果是算法设计题，面试官都会给求职者一个用以完成设计的时间限制，

一般为 20min 左右。完成得太慢，会给面试官留下能力不够的印象；但完成得太快，如果不能保证 100% 正确，也会给面试官留下毛手毛脚的印象。速度快当然是好事情，但只有速度没有质量，就不会起到加分的作用。所以，编者建议控制好答题节奏，如果完成得比较快，也不要急于提交给面试官，最好能够利用剩余的时间，认真仔细地检查一些边界情况、异常情况、极性情况等是否也能满足要求。

(5) 规范编码 回答技术性问题时，多数都是在纸上写代码，离开了编译器的帮助，求职者要想让面试官对自己的代码一看即懂，除了字迹工整以外，最好能够严格遵循编码规范，同时，代码设计应该具有完整性，保证代码能够完成基本功能、输入边界值能够得到正确的输出、对各种不合规范的非法输入能够做出合理的错误处理，否则，写出的代码即使很高效，面试官也不一定看得懂或看起来非常费劲，这对面试成功都是非常不利的。

(6) 精心测试 众所周知，任何软件都有缺陷 (Bug)。但不能因为如此，就让自己的代码漏洞百出。尤其是在面试过程中，实现功能也许并不那么困难，难的是在有限的时间内设计出的算法是否使各种异常都得到了有效的处理，是否使各种边界值都在算法设计的范围内，等等。

测试代码是让代码变得更加完美的高效方式之一，也是一名优秀程序员必备的素质之一。所以，在编写代码前，求职者最好能够了解一些基本的测试知识，做一些基本的单元测试、功能测试、边界测试以及异常测试。

在回答技术性问题时，即便是在思考问题，也不要“惜字如金”。面试官面试的时间是有限的，他们希望在有限的时间内尽可能地去了解求职者，求职者的“惜字如金”很有可能会让面试官觉得思考问题能力以及沟通能力存在问题。

其实，在面试时，求职者往往会存在一种思想误区——把技术性面试的结果看得过于重要。对于面试过程中的技术性问题，结果固然重要，但也并非最重要的内容，因为面试官看重的不仅仅是最终的结果，还包括求职者在解决问题的过程中体现出来的逻辑思维能力以及分析问题能力。所以，求职者在面试过程中，要适当地提问，通过提问获取面试官的反馈信息，并抓住这些有用信息进行辅助思考，从而提高面试的成功率。

## 面试笔试经验技巧 3 如何回答非技术性问题

评价一个人的能力，除了专业能力，还有一些非专业能力，如智力、沟通能力、反应能力等，所以在 IT 企业招聘过程的笔试面试环节中，并非所有的笔试内容都是 C/C++、数据结构与算法、操作系统等专业知识，也包括其他一些非技术类的知识，如智力题、推理题、作文题等。技术水平类测试可以考查一个求职者的专业素养，而非技术类测试则更侧重于考查求职者的综合素质，包括数学分析能力、反应能力、临场应变能力、思维灵活性、文字表达能力、性格特征等。考查的形式多种多样，但与公务员考查相似，主要包括行测（占大多数）、性格测试（大部分都有）、应用文、开放问题等内容。

每个人都有自己的答题技巧，答题方式也各不相同，以下是一些相对比较好的答题技巧（以行测为例）。

1) 合理有效的时间管理。由于题目的难易不同，因此不要对所有题目都“绝对公平”，要有轻重缓急，最好的做法是不按顺序回答。行测有各种题型，如数量关系、图形推理、应

用题、资料分析、文字逻辑等，而不同的人擅长的题型是不一样的，因此应该先回答自己最擅长的问题。例如，如果对数字比较敏感，那么就先答数量关系。

2) 注意时间的把握。由于题量一般都比较大会，因此可以先按照总时间/题数来计算每道题的平均答题时间，如 10s，如果看到某一道题 5s 后还没思路，则应马上放弃。在做行测题目时，以在最短的时间内拿到最多分为目标。

3) 平时多关注图表类题目，培养迅速抓住图表中的各个数字要素间相互逻辑关系的能力。

4) 做题要集中精力，只有集中精力、全神贯注，才能将自己的水平最大限度地发挥出来。

5) 学会关键字查找，能够提高做题效率。

6) 提高估算能力，很多时候，估算能够极大地提高做题速度，同时保证正确率。

除了行测以外，一些企业非常相信个人性格对职位的影响，所以都会引入相关的性格测试题用于测试求职者的性格，看其是否适合所申请的职位。大多数情况下，只要按照自己的真实想法选择就行了，不要弄巧成拙，因为测试是为了得出正确的结果，所以大多数测试题前后都有相互验证的题目。如果求职者自作聪明，选择该职位可能要求的性格选项，则很可能导致测试前后不符，这样很容易让企业认为你是个不诚实的人，从而不予考虑。

## 面试笔试经验技巧 4 如何回答快速估算类问题

有些企业的面试官喜欢出一些快速估算类问题。对他们而言，这些问题只是手段，不是目的，能够得到一个满意的结果固然是他们所需要的，但他们更希望通过这些题目去考查求职者的快速反应能力以及逻辑思维能力。由于求职者平时准备的时候可能对此类问题有所遗漏，因此一时很难想到解决的方案。这些题目看似毫无头绪，但实际上比较灵活，属于开放性试题，一般没有标准答案，只要找准回答要点，分析合理到位，使答案具有说服力，就可以了。

例如，面试官可能会问这样一个问题：“请你估算一家商场在促销时一天的营业额”，求职者如何能够得出一个准确的数据呢？

其实本题只要能够分析出一个概数就行了，不一定要得出精确数据，而分析概数的前提就是做出各种假设。以该问题为例，可以尝试从以下思路入手：从商场规模及商铺规模入手，通过每平方米的租金估算出商场的日租金，再根据商铺的成本构成得到全商场日均交易额，然后考虑促销时的销售额与平时销售额的倍数关系，乘以倍数，即可得到促销时一天的营业额。具体而言，包括以下估计数值：

1) 以一家较大规模商场为例，商场一般按 6 层计算，每层大约长 100m，宽 100m，合计  $60000\text{m}^2$ 。

2) 商铺规模约占商场规模的一半，合计  $30000\text{m}^2$ 。

3) 商铺租金约为 40 元/ $\text{m}^2$ ，估算出年租金为  $40\text{ 元}/\text{m}^2 \times 30000\text{m}^2 \times 365\text{ 天} = 4.38\text{ 亿元}$ 。

4) 对商户而言，租金一般占销售额的 20% 左右，则年销售额为  $4.38\text{ 亿元} \div 20\% = 21.9\text{ 亿元}$ ，则计算平均日销售额为  $21.9\text{ 亿元} / 365\text{ 天} = 600\text{ 万}$ 。

5) 促销时的日销售额一般是平时的 10 倍, 所以大约为  $600 \text{ 万} \times 10 = 6000 \text{ 万}$ 。

此类题目涉及面比较广, 例如, “估算北京小吃店的数量。” “估算中国在过去一年方便面的市场销售额。” “估算长江的水的质量。” “估算一个行进在小雨中的人 5min 内身上淋到的雨的质量。” 等等。但一般都是即兴发挥, 遇到此类问题, 读者应一步步地抽丝剥茧, 找准要点, 合理分析, 给出具有说服力的答案。

## 面试笔试经验技巧 5 如何回答算法设计问题

在面试中, 很多算法设计问题都是各家企业历年来的现成题目, 不管求职者以前对算法知识学习得是否扎实, 理解得是否深入, 学上一段时间, 牢记于心, 应付此类题目应该没有问题, 但遗憾的是, 很多世界级知名企业也深知这一点, 如果纯粹是出一些毫无技术含量的题目, 会让考前“突击手”占尽便宜, 这样不利于人才的选拔, 所以, 为了把优秀的求职者与一般的求职者能够更好地区分开来, 他们往往会推陈出新, 越来越倾向于出一些有技术含量的新题。

在面试中, 算法的地位如同托福考试在出国考试中的地位——是必需的但不是最重要的, 它只是众多考核方面中的一个, 不直接决定求职者的“生死”。虽然如此, 但并不是说不用去准备算法知识, 因为算法知识回答得好, 必然会成为面试的加分项, 对于求职成功, 百利而无一害。那么, 如何应对此类题目呢? 很显然, 编者不可能将此类题目都在《程序员面试笔试宝典》中一一解答, 一来由于内容众多, 篇幅有限; 二来也没必要, 今年考过了, 以后一般就不会再考了, 不然还是没有区分度。编者以为, 靠死记硬背肯定是行不通的, 解答此类算法设计问题, 要求求职者具有扎实的基本功以及良好的运用能力, 这里仅提供一些比较好的答题方法和解题思路, 以供求职者在面试时应对此类算法设计问题。

(1) 归纳法 此方法通过写出问题的一些特例来分析总结其中的一般规律。具体而言, 就是通过列举少量的特殊情况, 经过分析, 最后找出其中的一般关系。例如, 某人有一对兔子饲养在围墙中, 如果它们每个月生一对兔子, 且新生的兔子在第二个月后也是每个月生一对兔子, 问: 一年后围墙中共有多少对兔子?

使用归纳法解答此题, 首先想到的就是第一个月有多少对兔子。第一个月, 最初的一对兔子生下一对兔子, 此时围墙内共有两对兔子。第二个月仍是最初的一对兔子生下一对兔子, 共有 3 对兔子。到第三个月, 除最初的兔子新生一对兔子外, 第一个月生的兔子也开始生兔子, 因此共有 5 对兔子。通过举例, 可以看出, 从第二个月开始, 每个月兔子总数都是前两个月兔子总数之和,  $U_{n+1} = U_n + U_{n-1}$ , 一年后, 围墙中的兔子总数为 377 对。

此种方法比较抽象, 也不可能对所有情况进行列举, 所以, 得出的结论只是一种猜测, 还需要进一步证明。

(2) 相似法 如果面试官提出的问题与求职者以前用某个算法解决过的问题相似, 此时就可以触类旁通, 尝试改进原有算法来解决这个新问题。而通常情况下, 此种方法都会比较有效。

例如, 实现字符串的逆序打印, 也许求职者从来就没遇到过此问题, 但将字符串逆序

肯定是在求职准备的过程中见过的。将字符串逆序的算法稍加处理,即可实现字符串的逆序打印。

(3) 简化法 使用此方法,应先将问题简单化,例如改变一下数据类型、空间大小等,然后尝试着将简化后的问题解决,一旦有了一个算法或思路可以解决这个被简化过的问题,再将问题还原,尝试用此类方法解决原有问题。

例如,在海量日志数据中提取出某日访问 $\times\times\times$ 网站次数最多的IP。很显然,由于数据量巨大,直接进行排序不可行,但如果数据规模不大,采用直接排序不失为一种好的解决方法。那么,如何将问题规模缩小呢?于是想到了散列法,散列往往可以缩小问题规模,然后在简化过的数据里面使用常规排序算法即可找出此问题的答案。

(4) 递归法 为了降低问题的复杂度,很多时候都会将问题逐层分解,最后分解为一些最简单的问题,这就是递归。使用此种方法,应先解决最基本的情况,然后以此为基础,解决其他问题。

例如,在寻求全排列时,可能会感觉无从下手,但仔细推敲,会发现后一种排列组合往往是在前一种排列组合的基础上进行重新排列,一旦知道了前一种排列组合的各类组合情况,只需要把最后一个元素插入到前面各种组合的排列里面,就解决了这一问题,即先截去字符串 $s[1, \dots, n]$ 中的最后一个字母,生成所有 $s[1, \dots, n-1]$ 的全排列,然后再将最后一个字母插入到每一个可插入的位置。

(5) 分治法 任何一个可以用计算机求解问题所需的计算时间都与其规模有关。问题的规模越小,越容易直接求解,解题所需的计算时间也越少。而分治法也是如此,即将一个难以直接解决的大问题,分割成一些规模较小的相同问题,各个击破,分而治之。分治法一般包含三个步骤:①将问题的实例划分为几个较小的实例,最好具有相等的规模;②对这些较小的实例求解,而最常见的方法一般是递归;③如果有必要,则合并这些较小问题的解,以得到原始问题的解。

分治法是程序员面试常考的算法之一,一般适用于二分查找、大整数相乘、求最大子数组和、找出伪币、金块问题、矩阵乘法、残缺棋盘、归并排序、快速排序、距离最近的点对、导线与开关等。

(6) 散列法 很多面试笔试题目都要求求职者给出的算法尽可能高效。那么,究竟什么样的算法是高效的?一般而言,时间复杂度越低,算法越高效。而要想达到时间复杂度的高效,很多时候就必须在空间上有所牺牲,即“用空间来换时间”。而用空间换时间最有效的方式就是散列法、大数组、位图法。当然,此类方法并非“包治百病”,有时面试官也会对空间大小进行限制,此时,求职者只能再去思考其他的方法了。

其实,凡是涉及大规模数据处理的算法设计,散列法就是最好的方法之一。

(7) 轮询法 每道面试笔试题,在设计时,往往会有一个载体,这个载体便是数据结构,例如数组、链表、二叉树、图等。当载体确定后,可用的算法自然而然地就会显露出来。可问题是,很多时候并不确定这个载体是什么。当无法确定这个载体时,求职者一般也就很难想到合适的方法了。

编者建议,此时求职者可以采用最原始的方法——轮询,在脑海中轮询各种可能的数据结构与算法,从中找出一种合适的解法。