

117道面试题，在一问一答间，
融入作者对问题本质的深刻理解和多年工作经验的沉淀



不仅可以作为面试指南，
也可以构建iOS知识体系的基本框架

iOS面试之道



故胤道长 唐巧 著



iOS面试之道

故胤道长 唐巧 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书是作者将多年的工作经验和积累,结合具体面试内容总结而成的。

全书共分为3部分。第1部分为面试准备,详细介绍求职中遇到的基本问题,作者根据其多年的经验,在面试流程、简历投递、复习准备方面给出了完善的参考意见和建议。第2部分为算法知识。算法几乎是各种水平的程序员都要面对的考查内容。该部分采用Swift语言重新审视了多种数据结构和算法原理,可以说是为iOS开发者量身打造的算法解答。第3部分为iOS专业问答,分为语言工具、系统框架和经验之谈,采用问答的形式来详细介绍。

如果你是一名iOS开发者,并且正准备跳槽,那么本书是一本不错的复习参考书;如果你没有面试计划,那么本书也可以帮助你对iOS知识进行提纲挈领的整理;如果你是面试官,那么希望本书能为你提供考查应聘者的依据和源泉;对于具有其他背景的软件工程师,若想一窥iOS世界的知识框架,本书也是不错的切入点。

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

iOS面试之道 / 故胤道长, 唐巧著. —北京: 电子工业出版社, 2018.7
ISBN 978-7-121-34262-2

I. ①i… II. ①故… ②唐… III. ①移动终端—应用程序—程序设计 IV. ①TN929.53

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第109382号

责任编辑: 王 静

印 刷: 三河市双峰印刷装订有限公司

装 订: 三河市双峰印刷装订有限公司

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: 787×980 1/16 印张: 13.75 字数: 242 千字

版 次: 2018 年 7 月第 1 版

印 次: 2018 年 8 月第 3 次印刷

定 价: 59.00 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, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式: 010-51260888-819, faq@phei.com.cn。

推荐序

“你会反转二叉树吗？不会？那么对不起……”

当闻名遐迩，编写了几乎是业界标准的 Homebrew 的作者 Max Howell 在面试时被 Google 以算法题拒绝后，我不禁开始重新思考，面试为什么这么重要，在面试中有没有什么能帮助我们遂愿的必杀技或者小窍门。Max Howell 是幸运的，因为他有着社区内无与伦比的声望和漂亮的项目履历，Google 将这扇门关上后，Apple 又为他开了一扇窗。但是，对可能资质平平，似乎也没有什么闪光点的我们来说，要怎么做才能求到一个自己心仪已久的职位，其实是一件非常值得细细琢磨一番的事情。

面试几乎是每个社会人一生必然会经历几次的社会活动，但是，由于它发生的频率不高，很容易被人忽视。我在面试别人时，最大的感受就是有不少应聘者其实并没有做好万全的准备。很多时候，应聘者虽然可能十分优秀，但在面试时总感觉就差临门一脚：要么是因为面试礼仪不足，让人觉得无法合作；要么是因为交流时过于紧张，导致理解偏差；要么是在做面试题时因为缺乏经验，无法很快抓住问题本质。这些往往都是准备不足，如果由于这样的原因导致面试失败，就非常可惜了。

本书的两位作者分别是中美两国知名“大厂”的高级从业人员，有丰富的面试（或面试别人）经验。他们合作编写了本书，想要解决的就是上面提到的问题。书中内容涵盖广泛：从面试前的职位调研、简历准备，到具体的算法设计、iOS 开发中的常见问题，再到最后的面试总结、工作的挑选，都有所涉及。在保证覆盖面的前提下，本书对一些重点进行了深入讲解：比如，对常见算法给出了具体的参考实现，对常见的知识点误用和考点进行了深入的原理分析。另外，本书中很多问题都带有关键字，通过查询书中的关键字，读者可

以概览相关知识，并迅速建立关于这个关键字的知识网络。作者结合自己的行业经验和对行业现状的分析，不仅向应聘者提出了问题，更一一详尽地给出了解决的方式和建议，可谓字字珠玑，让人相见恨晚。

通过阅读本书，你不仅可以准备面试时的技巧和问题，还可以更多地了解 iOS “大厂”的技术人员所关注和重视的技术点。即使你在短期内不参加面试，也可以通过阅读本书开阔视野，并对自己的知识体系查缺补漏。这不仅对你的下一次面试有所助力，也可以帮助你精进实力，在现在的工作中更加游刃有余。

好了，现在是时候来看一看两位作者会带给我们怎样的“思维碰撞”了。

王 巍

前言

智能手机经过十多年的发展，其销量增长趋于平稳，技术逐渐成熟，iOS 应用程序也已经融入我们生活的方方面面。作为相关技术的开发者，唐巧老师和我怀着忐忑的心情，将多年的经验和积累，结合具体面试内容，总结成这本《iOS 面试之道》，呈现在各位读者面前。

《iOS 面试之道》分为 3 部分，其中面试准备部分由唐巧老师创作，算法知识和 iOS 专业问答部分则由我完成。

第 1 部分为面试准备。这部分详谈了求职中遇到的基本问题，唐巧老师根据其多年的经验现身说法，在面试流程、简历投递、复习准备方面给出了完善的参考意见和建议。

第 2 部分为算法知识。作为对程序员基本功的考查，算法几乎是各种水平的程序员都要面对的必考内容。该部分采用 Swift 语言重新审视了多种数据结构和算法原理，可以说是为 iOS 开发者量身打造的算法解答。

第 3 部分为 iOS 专业问答，分为语言工具、系统框架和经验之谈，采用问答的形式来详细介绍。其中，第 3 章语言工具主要针对 iOS 的主流开发语言 Objective-C 和 Swift 进行分析和对比，同时也整理了 Xcode 编辑器的使用技巧和经验。正所谓，工欲善其事，必先利其器，本章主要考查的是开发者对工具和语言特性的掌握。第 4 章系统框架则是从视图、网络、设计模式等方面考查开发者的开发水准，这是任何一名合格的 iOS 开发者都应该具备的基本素养。第 5 章是经验之谈，主要包括一些进阶内容的提问和解答，考查的是 iOS 开发者的功力。

本书收录和参考了大量的真实面试题，每章的面试题按照从易到难的顺序进行编写。如果你是一名 iOS 开发者，并且正准备跳槽，那么本书是一本不错的复习参考书；如果你没有面试计划，那么本书可以帮助你*对 iOS 知识进行提纲挈领的整理*；如果你是 iOS 面试官，那么我们也希望本书能够为你提供考查应聘者的依据和源泉；对于具有其他背景的软件工程师，若想一窥 iOS 世界的知识框架，本书也是不错的切入点。

感谢电子工业出版社的编辑王静对我们提出大量宝贵的意见。感谢唐巧老师在该书创作上的尽心尽力和对我的不吝指教。感谢喵神王巍的作序和诸位同仁的推荐，他们的帮助使得这本书的价值能更为充分地展现给读者朋友。最后，我要感谢我的父母，感谢他们对我的支持和理解。

故胤道长

2018 年 6 月 1 日于硅谷

轻松注册成为博文视点社区用户 (www.broadview.com.cn)，扫码直达本书页面。

- **提交勘误**：您对书中内容的修改意见可在 [提交勘误](#) 处提交，若被采纳，将获赠博文视点社区积分（在您购买电子书时，积分可用来抵扣相应金额）。
- **交流互动**：在页面下方 [读者评论](#) 处留下您的疑问或观点，与我们和其他读者一同学习交流。

页面入口：<http://www.broadview.com.cn/34262>



目录

第 1 章	iOS 工程师的面试	1
1.1	简历的准备	1
1.2	寻找机会	8
1.3	面试流程	9
1.4	代码和系统设计的准备	16
1.5	如何提问	22
1.6	Offer 的比较和选择	24
第 2 章	算法基础	28
2.1	基本的数据结构	28
	数组	28
	字典和集合	30
	字符串	32
2.2	链表	34
	链表的基本概念	34
	Dummy 节点和尾插法	35
	快行指针	38
2.3	栈和队列	40
	栈和队列的基本概念	40
	栈和队列互相转换	43
	栈和队列面试实战题	45

2.4	二叉树	47
	二叉树的基本概念	48
	二叉树的遍历	50
	二叉树面试实战题	51
2.5	排序和搜索	54
	排序的基本概念	54
	搜索的基本概念	57
	排序面试实战题	59
	搜索面试实战题	61
	iOS 中搜索与排序的配合使用	64
2.6	深度优先搜索和广度优先搜索	66
	深度优先搜索和广度优先搜索的基本概念	66
	深度优先搜索和广度优先搜索面试实战题	69
2.7	动态规划	74
	斐波拉契数列问题	74
	斐波拉契数列问题面试实战题	77
第3章 语言工具		81
3.1	Swift	81
	Swift 面试理论题	81
	Swift 面试实战题	88
3.2	Objective-C	91
	Objective-C 面试理论题	91
	Objective-C 面试实战题	96
3.3	Swift VS Objective-C	101
	数据结构	101
	编程思路	104
	语言特性	105
3.4	Xcode 使用	112
	Xcode 调试	112
	分析与优化	114
	Playground 技巧	117

第 4 章 系统框架.....	119
4.1 UI 相关知识.....	119
UIKit.....	119
UI 控件和基本布局	119
动画	124
多任务开发	127
4.2 UIScrollView 及其子类.....	131
UIScrollView 及其子类理论面试题	131
拓展知识	134
优化进阶	138
4.3 网络、推送与数据处理	141
网络、推送与数据处理相关理论.....	142
iOS 网络请求	144
信息推送	148
数据处理	150
4.4 并发编程.....	152
4.5 设计模式.....	168
第 5 章 经验之谈.....	175
5.1 架构的选择.....	175
5.2 面向协议的编程	184
POP VS OOP	184
POP 面试实战题	189
5.3 App 的测试和上架	195
测试相关知识	195
App Store 相关知识	201
结束语.....	204

题目目录

给出一个字符串，要求将其按照单词顺序进行反转	33
类（class）和结构体（struct）有什么区别	81
Swift 是面向对象还是函数式的编程语言	83
在 Swift 中，什么是可选型（Optional）	84
在 Swift 中，什么是泛型（Generics）	84
说明并比较关键词：Open，Public，Internal，File-private 和 Private	85
说明并比较关键词：Strong，Weak 和 Unowned	86
在 Swift 中，如何理解 copy-on-write	87
什么是属性观察（Property Observer）	87
在结构体中如何修改成员变量的方法	88
如何用 Swift 实现或（ ）操作	89
实现一个函数：输入是任意一个整数，输出为输入的整数+2	89
实现一个函数：求 0~100（包括 0 和 100）中为偶数并且恰好是其他数字平方的数字	90
什么是 ARC	91
什么情况下会出现循环引用	92

说明并比较关键词: strong, weak, assign 和 copy	93
说明并比较关键词: atomic 和 nonatomic	94
runloop 和线程有什么关系	94
说明并比较关键词: __weak 和 __block	95
什么是 block? 它和代理的区别是什么	95
属性声明代码风格考查	96
架构解耦代码考查	97
内存管理语法考查	98
多线程语法考查	99
以 scheduledTimerWithTimeInterval 的方式触发的 timer, 在滑动页面上的列表时, timer 会暂停, 为什么? 该如何解决	100
Swift 为什么将 String, Array 和 Dictionary 设计成值类型	101
如何用 Swift 将协议 (protocol) 中的部分方法设计成可选 (optional)	102
协议的代码实战	103
在 Swift 和 Objective-C 的混合编程项目中, 如何在 Swift 文件中调用 Objective-C 文件中定义的方法? 如何在 Objective-C 文件中调用 Swift 文件中定义的方法	104
比较 Swift 和 Objective-C 中的初始化方法 (init) 有什么异同	105
比较 Swift 和 Objective-C 中的协议 (protocol) 有什么异同	105
谈谈对 Objective-C 和 Swift 动态特性的理解	105
语言特性的代码实战	107
message send 如果找不到对象, 则会如何进行后续处理	108
什么是 method swizzling	108

Swift 和 Objective-C 的自省 (Introspection) 有什么不同	109
能否通过 Category 给已有的类添加属性 (property)	110
LLDB 中 p 和 po 有什么区别	112
Xcode 中的 Buildtime issues 和 Runtime issues 指什么	113
App 启动时间过长, 该怎样优化	114
如何用 Xcode 检测代码中的循环引用	115
怎样解决 EXC_BAD_ACCESS	116
如何在 Playground 中执行异步操作	117
在 playground 中实现一个 10 行的列表, 每行随机显示一个 0~100 的整数	118
要在 UIView 上定义一个 Label 有哪几种方式	119
storyboard/xib 和纯代码构建 UI 相比, 有哪些优点和缺点	120
Auto Layout 和 Frame 在 UI 布局和渲染上有什么区别	121
UIView 和 CALayer 有什么区别	121
说明并比较关键词: frame, bounds 和 center	122
说明并比较方法: layoutIfNeeded, layoutSubviews 和 setNeedsLayout	123
说明并比较关键词: Safe Area, SafeAreaLayoutGuide 和 SafeAreaInsets	123
在 iOS 中实现动画的方式有几种	124
控制屏幕上的圆形小球, 使其水平向右滑动 200 个 point	125
在 iOS 开发中, 如何保证 App 的 UI 在 iPhone、iPad 及 iPad 分屏情况下 依然适用	127
如何用 drag & drop 实现图片拖动功能	129
说明并比较关键词: contentView, contentInset,.contentSize 和 contentOffset	131
说明 UITableViewCell 的重用机制	133

说明并比较协议: UITableViewDataSource 和 UITableViewDelegate.....	133
请说明并比较协议: UICollectionViewDataSource, UICollectionViewDelegate 和 UICollectionViewDelegateFlowLayout.....	133
实现一个 10 行的列表, 每行随机显示一个 0~100 的整数。用户可以删除、 移动任何一行, 下拉列表中的数字重新刷新	134
UICollectionView 中的 Supplementary Views 和 Decoration Views 分别指什么	137
如果一个列表视图滑动很慢, 那么该怎样优化	138
说一说实现预加载的方法	139
如何用 UICollectionView 实现瀑布流界面	140
说一说 HTTP 中 GET 与 POST 的区别	142
说一说 Session 和 Cookie 的概念	142
说明并比较网络通信协议: Ajax Polling, Long Polling, WebSockets 和 Sever-Sent Event.....	143
在一个 HTTPS 连接的网站中, 输入账号和密码并单击登录按钮后, 到服务器返回这个请求前, 这期间经历了什么	143
说明并比较类: URLSessionTask, URLSessionDataTask, URLSessionUploadTask 和 URLSessionDownloadTask	144
什么是 Completion Handler	145
设计一个方法, 在给定 API 的网址的条件下, 返回用户数据	146
在 iOS 开发中, 本地消息通知的流程是怎样的	148
说一说在 iOS 开发中, 远程消息推送的原理	149
在 iOS 开发中, 如何实现编码和解码	150
说一说在 iOS 开发中数据持久化的方案	151
在 iOS 开发中, 对于并发操作有哪 3 种方式	153

比较关键词：Serial，Concurrent，Sync 和 Async.....	153
串行队列的代码实战.....	154
并行队列的代码实战.....	156
举例说明 iOS 并发编程中的三大问题.....	157
竞态条件的代码实战.....	160
试比较 GCD 中的方法：dispatch_async，dispatch_after，dispatch_once 和 dispatch_group	162
GCD 中全局（global）队列有哪几种优先级.....	164
试比较 Operations 中的关键词：Operation，BlockOperation 和 OperationQueue.....	164
如何在 OperationQueue 中取消某个 Operation.....	166
在实际开发中，主线程和其他线程有哪些使用场景	168
说说你平常开发中用到的设计模式	169
什么是 MVC.....	170
Objective-C 和 Swift 在单例模式的创建上有什么区别	171
什么是装饰模式（Decorator）	171
什么是观察者模式（Observer）	172
什么是备忘录模式（Memento）	174
比较苹果官方的 MVC 架构的优点和缺点	176
MVC 架构的代码实战.....	177
MVCS 中的 S 为什么要单独拆分出来	179
MVP 和 MVC 有什么异同	179
MVVM 中的 ViewModel 的作用是什么	180
比较 MVC、MVP 和 MVVM 这三种架构	181

VIPER 之间的各个组件是如何交互的	182
什么是 OOP? 它在 iOS 开发中有哪些优点	184
OOP 在 iOS 开发中有哪些缺点	185
POP 相比 OOP 有哪些优势	187
要给一个 UIButton 增加一个点击后抖动的效果, 该怎样实现	189
POP 的代码实战	190
试用 Swift 实现二分搜索算法	192
一个 App 崩溃了, 可能是什么原因造成的	195
在模拟机上完成所有测试之后, 就不需要在真机上再进行测试了吗	196
为什么在单元测试中引入代码模块要用 @testable 关键词	197
单元测试的代码实战	197
说一说 iOS 中的性能测试 (performance test)	199
说一说 iOS 开发中的 UI 测试	200
如何检查测试覆盖率	200
什么是 iOS 中的 App ID	201
什么是 iOS 中的 Code Signing	202
什么是 iOS 中的 App Thinning	202
向 App Store 提交 App 时有哪些原因可能被拒	203

第 1 章 iOS 工程师的面试

1.1 简历的准备

一份好的求职简历是面试的敲门砖。但是,我发现很多人都不能写好一份求职简历,所以,我首先谈谈如何写一份针对互联网公司的求职简历。

1. 简洁的艺术

互联网公司和传统企业有着很大的区别,通常情况下,创新和效率是互联网公司所追求的公司文化,所以,这一点也会体现在简历上。一般情况下,超过一页的简历通常会被认为不够专业。

更麻烦的是,大多数超过一页的简历很可能在 HR 手中就被过滤了。因为 HR 每天会收到大量的简历,一般情况下,每份简历在其手中停留的时间也就 10 秒左右。而超过一页的简历会让 HR 花更多的时间寻找简历中有价值的部分。对他们来说,他们通常认为写过长的简历的人是不靠谱的,因为连写简历都不懂行规,为什么还要给这种人面试的机会呢?

那么,应该如何精简简历呢?简单地说就是一个字:删!

删掉不必要的自我介绍信息。很多求职者会将自己在学校所学的课程罗列在简历中,例如,C 语言、数据结构、数学分析……一写就是几十门,还放在简历的最上面,就怕面试官看不见。对于这类信息,处理的方式就是一个字:删!因为面试官不关心你上了哪些课程,