

突破

Objective-C 开发速学手册

傅志辉 编著

详细讲解虚拟苹果系统，破解开发环境困局
721幅插图+198个示例，助力读者快速学习
囊括Objective-C各项技术，帮助读者全面掌握

突破

Objective-C
开发速学手册

—— 傅志辉 编著 ——

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

本书由浅入深,全面、系统地介绍了 Objective-C 开发技术。本书最大的特色就是提供了大量的插图,一改过去编程书籍只有枯燥乏味的文字讲解,利用各种说明插图和运行结果示意图,生动形象地再现了 Objective-C 开发需要的所有知识,使读者能够轻松地掌握学习内容。另外,作者专门为每一章编写了一些习题,以便读者对该章的学习水平进行检测。

本书涉及面广,从基础的理论到语法,再到高级的应用,几乎涉及 Objective-C 语言的所有重点知识。本书适合想全面学习 Objective-C 语言的人员阅读,也适合各种使用 Objective-C 语言进行开发的工程技术人员使用。对经常使用 Objective-C 语言进行开发的人员,更是一本不可多得的案头必备参考书。

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

突破, Objective-C 开发速学手册 / 傅志辉编著. —北京: 电子工业出版社, 2013.8
ISBN 978-7-121-20742-6

I. ①突… II. ①傅… III. ①C 语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 133576 号

责任编辑: 徐津平

特约编辑: 赵树刚

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: 787×1092 1/16 印张: 24.5 字数: 628 千字

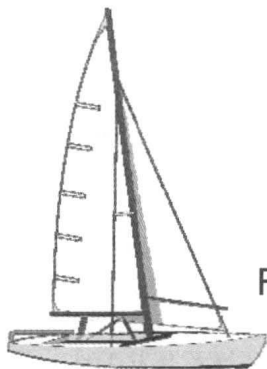
印 次: 2013 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 3000 册 定价: 59.00 元 (含 DVD 光盘 1 张)

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, 联系电话及邮购电话: (010) 88254888。

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

服务热线: (010) 88258888。



FOREWORD

前言

Objective-C 语言从 1980 年诞生到现在，已有三十多年了。这期间，Objective-C 语言以其高效性和安全性的特点在苹果操作系统中经久不衰。由于 Objective-C 继承了 C 语言的一些特点，但同时又拥有自己独特的特点，所以在苹果操作系统中得到广泛应用。

笔者结合自己多年的 Objective-C 开发经验和心得体会，花费了一年多的时间写作本书。希望各位读者能在本书的引领下跨入 Objective-C 世界的大门，并成为一名开发高手。本书最大的特色就是结合大量的说明插图，全面、形象、系统、深入地介绍了 Objective-C 开发程序，并以大量实例贯穿于全书的讲解之中，最后还详细介绍了 iPhone 的开发过程。学习完本书后，读者应该可以具备独立进行项目开发的能力。

本书特色

1. 大量教学插图，读书学习不再枯燥乏味

本书最大的特点就是通篇采用图片讲解，将传统的文字讲解转换为各种形式的图形图表，最大限度地提升读者的阅读兴趣，让读者在潜移默化中掌握 Objective-C 语言的开发精髓。

2. 配有大量多媒体语音教学视频，体验全新教学课堂

作者专门录制了大量的配套多媒体语音教学视频，以便读者更加轻松、直观地学习本书内容，提高学习效率。这些视频与本书源代码一起收录于配书光盘中。

3. 讲解由浅入深，循序渐进，适合各个层次的读者阅读

本书从 Objective-C 的基础开始讲解，逐步深入到 Objective-C 的高级开发技术及应用，内容梯度从易到难，讲解由浅入深，循序渐进，适合各个层次的读者阅读，并均有所获。

4. 贯穿大量的开发实例和技巧，迅速提升开发水平

本书在讲解知识点时贯穿了大量短小精悍的典型实例，并给出了大量的开发技巧，以便读者可以更好地理解各种概念和开发技术，迅速提高开发水平。

本书内容及体系结构

第一篇 基础篇（第 1～5 章）

本篇主要内容包括：Objective-C 语言的发展、Objective-C 语言的开发环境及开发工具的安装过程、第一个 Objective-C 语言程序和图形界面程序的运行、数据类型、语句、程序控制结构、函数等。通过本篇的学习，读者可以掌握使用开发工具编写简单的程序并运行。

第二篇 面向对象篇（第 6～8 章）

本篇主要内容包括：类和对象、继承和多态、分类和协议等。通过本篇的学习，读者可以掌握面向对象编程的核心技术与应用。

第三篇 技术篇（第 9～16 章）

本篇主要内容包括：内存管理、Foundation 框架的基本框架、文件和目录的处理、编译预处理、继承和线程、归档、错误处理、时间日期处理等。通过本篇的学习，读者可以掌握 Objective-C 的一些高级技术。

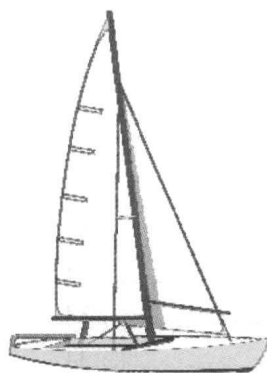
第四篇 iPhone 开发入门篇（第 17 章）

本篇主要内容包括：iPhone 的发展和特点、使用 Interface Builder、编写第一个“Hello World!”程序等。通过本篇的学习，读者可以掌握 iPhone 的开发过程，为后续的 iPhone 开发做好铺垫。

本书读者对象

- ☐ Objective-C 初学者；
- ☐ 想全面学习 Objective-C 开发技术的人员；
- ☐ Objective-C 专业开发人员；
- ☐ 利用 Objective-C 做开发的工程技术人员；
- ☐ Objective-C 开发爱好者；
- ☐ 大中专院校的学生；
- ☐ 社会培训班学员；
- ☐ 需要一本 Objective-C 案头必备手册的程序员。

编 者



CONTENTS

目 录

第一篇 基础篇

第 1 章 第一个 Objective-C 程序	2
1.1 Objective-C 开发概述	2
1.1.1 Objective-C 的发展史	2
1.1.2 Objective-C 的特点	3
1.2 构建开发环境	4
1.2.1 Objective-C 开发环境的安装条件	4
1.2.2 VirtualBox 下载和安装	5
1.2.3 虚拟机的建立	7
1.2.4 设置虚拟机	10
1.2.5 安装系统	11
1.2.6 进入界面	11
1.2.7 下载和安装 Xcode	16
1.3 “Hello World!” 程序	20
1.3.1 创建 Hello Objective-C 项目	20
1.3.2 编译、链接及运行	22
1.4 Objective-C 代码认识	24
1.4.1 查看源文件	24
1.4.2 Objective-C 程序的结构	25
1.4.3 注释	25
1.4.4 标识符	26
1.5 小结	28
1.6 习题	28
第 2 章 数据类型	30
2.1 数	30
2.1.1 二进制数	30
2.1.2 十进制数	31
2.1.3 八进制数	32

2.1.4	十六进制数	33
2.1.5	各进制之间的转换.....	34
2.2	数据类型	34
2.2.1	整数类型	34
2.2.2	实型数据	36
2.2.3	字符型	37
2.2.4	数据类型的输出.....	40
2.2.5	Objective-C 特有的数据类型	40
2.3	变量和常量	40
2.3.1	变量	41
2.3.2	常量	43
2.4	小结	45
2.5	习题	45
第 3 章	语句	48
3.1	语句的构成	48
3.2	运算符及表达式	49
3.2.1	算术运算符及表达式.....	49
3.2.2	自增自减运算符.....	51
3.2.3	位运算符	52
3.2.4	赋值运算符及表达式.....	55
3.2.5	关系运算符及表达式.....	59
3.2.6	条件运算符	60
3.2.7	布尔逻辑运算符及表达式.....	62
3.2.8	逗号运算符及表达式.....	64
3.2.9	求字节数运算符.....	65
3.2.10	特殊的运算符	66
3.2.11	运算符的优先级.....	67
3.3	类型转换	69
3.3.1	自动转换	69
3.3.2	强制类型转换	71
3.4	语句块	72
3.4.1	语句块的结构	72
3.4.2	作用域	73
3.5	小结	74
3.6	习题	74

第 4 章 程序控制结构	77
4.1 顺序结构	77
4.2 选择结构	78
4.2.1 条件语句的组成	78
4.2.2 if 语句	79
4.2.3 if...else 语句	80
4.2.4 if...else...if 语句	82
4.2.5 三种 if 语句的注意事项	84
4.2.6 if 语句的嵌套	86
4.2.7 switch 语句	87
4.3 循环结构	90
4.3.1 while 语句	91
4.3.2 for 语句	92
4.3.3 do...while 语句	97
4.3.4 三种循环语句的比较	98
4.4 转折语句	99
4.4.1 break 语句	99
4.4.2 continue	101
4.4.3 break 和 continue 的比较	101
4.4.4 return 语句	102
4.5 小结	102
4.6 习题	103
第 5 章 函数	105
5.1 函数简介	105
5.2 函数的使用	107
5.2.1 函数的声明	107
5.2.2 函数的定义和调用	107
5.2.3 函数使用中的问题	109
5.2.4 空函数	110
5.3 函数的参数	111
5.3.1 参数	111
5.3.2 有参函数的定义和调用	112
5.3.3 参数的注意事项	113
5.3.4 函数的传递方式	114
5.4 函数的返回值	115

5.4.1 返回某一数据类型的值.....	115
5.4.2 无返回值	117
5.5 函数的嵌套和递归	117
5.5.1 函数的嵌套	117
5.5.2 函数的递归	119
5.6 小结	120
5.7 习题	120

第二篇 面向对象篇

第6章 面向对象编程	124
6.1 类和对象	124
6.1.1 类的声明和定义	124
6.1.2 实例化对象	126
6.2 实例变量	130
6.2.1 实例变量的定义	130
6.2.2 实例变量的使用	130
6.2.3 实例变量、全局变量和局部变量的区别	131
6.2.4 变量的存储类别	132
6.3 方法	135
6.3.1 方法的声明	135
6.3.2 方法的实现	136
6.3.3 对象方法的使用	136
6.3.4 类方法的使用	138
6.3.5 方法的参数	139
6.4 属性	142
6.4.1 属性的声明和定义	142
6.4.2 带参属性	144
6.4.3 带参属性——setter/getter 方法 (assign/retain/copy)	144
6.4.4 带参属性——读写属性	148
6.4.5 带参属性——原子修饰	149
6.5 小结	150
6.6 习题	150
第7章 深入面向对象的编程	154
7.1 继承	154
7.1.1 继承的实现	154

7.1.2	实例变量的继承	155
7.1.3	方法的继承	158
7.2	访问限定符	159
7.2.1	@public	159
7.2.2	@protected	161
7.2.3	@private	161
7.2.4	访问限定符的区别	162
7.3	方法重写	163
7.3.1	方法重写的形式	163
7.3.2	super	164
7.4	方法重载	165
7.5	多层继承	166
7.6	多态	169
7.6.1	多态的形式	169
7.6.2	方法的重写实现多态	170
7.6.3	方法的重载实现多态	171
7.7	动态类型和动态绑定	172
7.7.1	动态类型 id	172
7.7.2	动态绑定	173
7.8	小结	174
7.9	习题	174
第 8 章	分类和协议	180
8.1	分类	180
8.1.1	分类的声明	180
8.1.2	分类的定义	180
8.1.3	分类的使用	181
8.1.4	分类的创建	181
8.1.5	分类使用的注意点	183
8.2	协议	185
8.2.1	协议的定义	185
8.2.2	协议的创建	186
8.2.3	协议在类中的声明	187
8.2.4	所用协议声明方法	187
8.2.5	关键字	188
8.2.6	多个协议的使用	192
8.2.7	在协议中使用协议	193

8.2.8 判断协议实现的方法.....	194
8.2.9 协议的分类.....	195
8.3 小结.....	196
8.4 习题.....	196

第三篇 技术篇

第 9 章 内存管理	200
9.1 内存管理的基础.....	200
9.1.1 申请内存 (alloc)	200
9.1.2 释放内存 (dealloc)	201
9.2 引用计数.....	204
9.2.1 引用计数和字符串.....	205
9.2.2 引用计数和实例变量.....	206
9.3 自动释放池.....	207
9.3.1 自动释放池	207
9.3.2 建立多个自动释放池.....	209
9.3.3 引用计数和自动释放池.....	210
9.4 内存管理规则及内存泄漏	211
9.4.1 内存管理规则	211
9.4.2 内存泄漏	213
9.5 垃圾回收	213
9.6 小结.....	214
9.7 习题.....	214
第 10 章 Foundation 框架的基本对象.....	217
10.1 数字对象	217
10.1.1 数字对象的介绍.....	217
10.1.2 数字对象的使用.....	218
10.2 字符串对象	224
10.2.1 字符串和字符的区别.....	224
10.2.2 不可修改的字符串.....	225
10.2.3 可修改的字符串.....	232
10.3 数组对象	235
10.3.1 数组的定义	235
10.3.2 数组的声明	235
10.3.3 数组的引用	237

10.3.4	二维数组的声明和定义	238
10.3.5	二维数组初始化的方法	239
10.3.6	二维数组的引用	240
10.3.7	字符数组的含义	241
10.3.8	字符数组初始化	241
10.3.9	字符数组的引用	241
10.3.10	不可修改的数组	242
10.3.11	可修改的数组	246
10.4	字典对象	251
10.4.1	不可修改的字典	251
10.4.2	可修改的字典	253
10.5	集合对象	256
10.5.1	不可修改的集合	257
10.5.2	可修改的集合	259
10.6	小结	263
10.7	习题	263
第 11 章	文件和目录处理	267
11.1	文件的操作	267
11.1.1	创建文件	267
11.1.2	文件的使用	268
11.1.3	对文件数据的操作	274
11.1.4	文件的读写	278
11.2	目录的操作	286
11.2.1	目录的基本操作方法	286
11.2.2	目录的显示	289
11.2.3	临时目录	292
11.2.4	路径	293
11.3	小结	294
11.4	习题	294
第 12 章	编译预处理	296
12.1	宏定义	296
12.1.1	不带参宏定义	296
12.1.2	带参宏	297
12.1.3	使用宏的注意点	298
12.1.4	宏的取消	299

12.2	文件包含	301
12.3	条件编译	304
12.3.1	#ifdef	304
12.3.2	#ifndef	305
12.3.3	#if	307
12.3.4	编译预处理总结	307
12.4	小结	308
12.5	习题	308
第 13 章	进程和线程	312
13.1	进程	312
13.1.1	创建进程	312
13.1.2	进程的使用	313
13.1.3	进程方法总结	315
13.2	线程	315
13.2.1	使用 NSThread 创建线程	316
13.2.2	启动线程	316
13.2.3	访问主线程	318
13.3	互斥锁	318
13.3.1	NSLock	319
13.3.2	@synchronized	320
13.4	进程和线程的区别	321
13.5	小结	322
13.6	习题	322
第 14 章	归档	324
14.1	XML 属性列表	324
14.1.1	使用 XML 进行数据保存	324
14.1.2	使用 XML 进行数据读取	326
14.2	NSKeyedArchiver	329
14.2.1	NSKeyedArchive 的数据保存	330
14.2.2	NSKeyedArchive 的数据读取	331
14.3	编码和解码方法	331
14.3.1	直接进行归档	332
14.3.2	编码方法	333
14.3.3	解码方法	333
14.4	保存多个对象到一个文件	335

14.5	使用归档程序复制对象.....	337
14.6	小结.....	337
14.7	习题.....	338
第 15 章	错误处理.....	341
15.1	错误的分类.....	341
15.2	使用返回值.....	342
15.3	使用异常处理.....	342
15.3.1	异常处理的使用	343
15.3.2	捕获不同类型的异常	345
15.3.3	使用异常的注意点	346
15.3.4	抛出异常	348
15.4	使用 NSError	349
15.5	小结.....	350
15.6	习题.....	351
第 16 章	时间日期处理	352
16.1	NSDate.....	352
16.1.1	创建 NSDate	352
16.1.2	获取当前的日期	353
16.1.3	获取昨天的日期	353
16.1.4	日期的比较	355
16.1.5	两个日期的时间差	358
16.1.6	时间间隔.....	358
16.2	使用 NSCalendar	359
16.2.1	创建一个给定日期的 NSDate 对象.....	359
16.2.2	日期在不同日历间的转换	361
16.2.3	获取日期总的年月日	361
16.3	字符串和日期的相互转化.....	362
16.3.1	将日期转化为字符串	362
16.3.2	将字符串转化为日期	363
16.4	时区.....	365
16.5	小结.....	366
16.6	习题.....	366

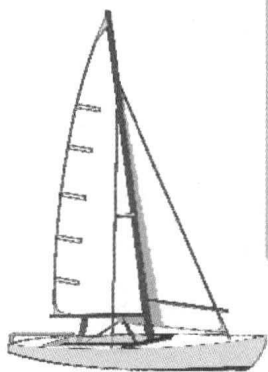
第四篇 iPhone 开发入门篇

第 17 章 iPhone 入门	370
17.1 iPhone 简介	370
17.1.1 iPhone 的发展	370
17.1.2 编写 iPhone 应用程序和其他程序的不同	371
17.2 第一个“Hello World!”程序	371
17.2.1 创建 Hello World 项目	371
17.2.2 iPhone Simulator 的简介	371
17.2.3 使用 Interface Builder	373
17.2.4 编写第一个“Hello World!”程序	376
17.3 小结	378

第一篇

基础篇

- ▶ 第 1 章 第一个 Objective-C 程序
- ▶ 第 2 章 数据类型
- ▶ 第 3 章 语句
- ▶ 第 4 章 程序控制结构
- ▶ 第 5 章 函数



第 1 章 第一个 Objective-C 程序

苹果手机中各种丰富的功能都是由程序实现的。程序是为了实现特定目标或解决特定问题而用计算机语言编写的命令序列的集合。苹果操作系统中的程序是用 Objective-C 编写的。本章将介绍如何开发出第一个 Objective-C 程序。

1.1 Objective-C 开发概述

Objective-C 是苹果操作系统下的一种开发语言。它通常简写为 Object，有时候也会被简写为 Obj-C。为了更好地掌握 Objective-C 语言，我们首先了解一下其发展史和语言特点。

1.1.1 Objective-C 的发展史

Objective-C 由 Stepstone 公司推出，其发明人是 Brad Cox 和 Tom Love。1996 年，Objective-C 成为苹果公司的编程语言。Objective-C 从发明到现在已有三十多年的历史了，其发展如图 1.1 所示。

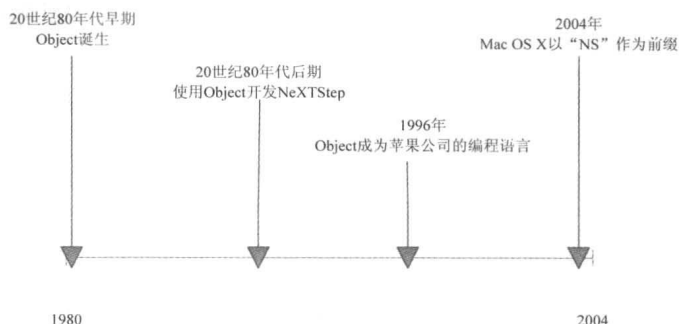


图 1.1 Objective-C 的发展