

◆从零基础入门，通俗易懂

- ◎Mac 操作系统使用
- ◎开发环境搭建
- ◎Xcode开发工具使用
- ◎C语言特性
- ◎Objective-C
- ◎常用设计模式
- ◎Foundation 框架
- ◎UIKit 框架
- ◎对象复制与归档
- ◎文件系统

◆高级模块丰富，覆盖全面

- ◎图形图像及动画
- ◎多媒体
- ◎网络编程
- ◎多线程
- ◎数据库开发
- ◎GPS定位
- ◎传感器
- ◎手势处理
- ◎App 打包发布流程



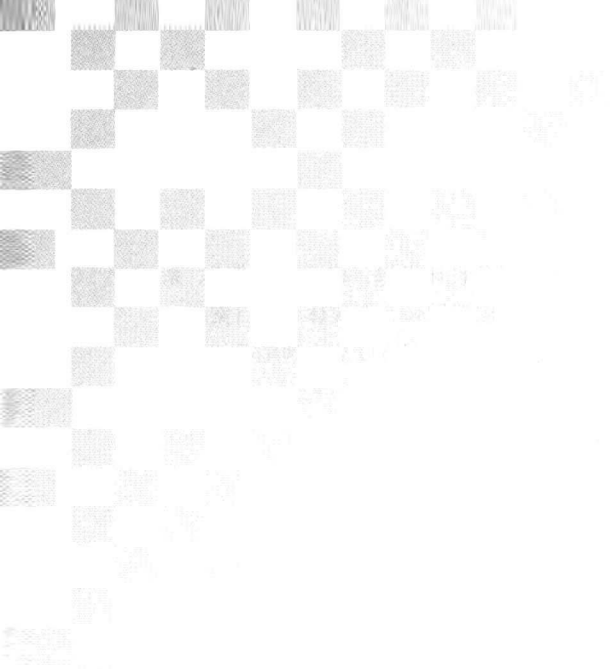
iOS 应用开发详解

郭宏志 编著

鱼我所欲也，渔亦我所欲也。这是一本鱼渔兼得的好书



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



iOS

应用开发详解

郭宏志 编著

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

内 容 简 介

本书主要介绍了基础语言入门（C 语言特性和 Objective-C）、面向对象设计思想、高级设计模式、系统类库、UI 界面、数据库、网络编程、多线程、GPS 定位、设备应用、图形图像、多媒体、项目案例、开发账号申请和应用发布，涵盖了 iOS 开发的方方面面。作为初学者，通过本书可以从头到尾系统地学习 iOS 开发；作为有经验的开发者，本书可以作为一本很好的参考书籍，随时查阅所要用的知识。

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 应用开发详解 / 郭宏志编著. —北京：电子工业出版社，2013.7
ISBN 978-7-121-20707-5

I. ①i… II. ①郭… III. ①移动电话机—应用程序—程序设计 IV. ①TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2013）第 130791 号

责任编辑：葛 娜

印 刷：北京中新伟业印刷有限公司

装 订：三河市皇庄路通装订厂

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：23.25 字数：523 千字

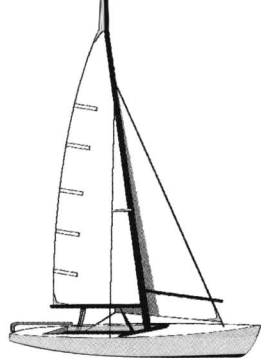
印 次：2013 年 7 月第 1 次印刷

印 数：4000 册 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。

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。

服务热线：（010）88258888。



CONTENTS

目 录

第 1 章	Mac 操作系统和开发环境	1
1.1	Mac 操作系统简介	1
1.2	Windows 操作习惯的改变	2
1.3	Mac 系统配置	3
1.4	使用 Finder	3
1.5	Dock 启动菜单	4
1.6	使用 Terminal 终端	5
1.7	使用 App Store	5
1.8	Mac 常用快捷键	6
1.9	下载并安装 Xcode	9
第 2 章	Xcode 的使用	11
2.1	Xcode 简介	11
2.2	使用 Xcode 创建项目	11
2.3	Xcode 界面纵览	14
2.4	使用 Xcode 中的 Interface Builder 构建界面	15
2.5	Xcode 快捷键	16
2.6	Organizer 组织中心	17
第 3 章	Hello World Objective-C	18
3.1	使用 Xcode 编辑、编译和运行 Hello World	18
3.2	使用命令行编辑、编译并运行 Hello World	21
3.3	Objective-C 中的注释	22
3.4	使用 NSLog 输出变量	22
3.5	NSLog 的格式化输出	23
第 4 章	Objective-C 中的面向对象	25
4.1	对象和类简介	25
4.2	Objective-C 中类的定义	25
4.3	实例变量、实例方法、类方法	26

4.4	类的实例化及方法的调用	27
4.5	类的初始化	29
4.6	属性	30
第 5 章	Objective-C 中的数据类型	32
5.1	整型	32
5.2	浮点类型	33
5.3	字符型 (char)	34
5.4	布尔类型	35
5.5	整型修饰符 (short, long, signed, unsigned)	36
5.6	特殊类型 (id)	36
第 6 章	Objective-C 中的运算符	38
6.1	赋值运算	38
6.2	算术运算	39
6.3	自增自减	40
6.4	关系运算	41
6.5	逻辑运算	42
6.6	位运算	43
第 7 章	Objective-C 流程控制、数据结构	44
7.1	选择 (if else、switch、三元运算)	44
7.2	循环 (for、while、do while、break、continue)	46
7.3	常用的数据结构: 数组、栈	49
第 8 章	Objective-C 分类和协议	52
8.1	分类的概念	52
8.2	分类的用法	52
8.3	协议的概念	56
8.4	协议的用法	56
第 9 章	Objective-C 继承和多态	60
9.1	继承和组合	60
9.2	OCP 设计原则及多态	64
第 10 章	C 语言特性在 Objective-C 中的应用	70
10.1	预处理	70
10.2	数组	72

10.3	指针	73
10.4	结构体	74
第 11 章	Objective-C 内存管理	76
11.1	对象的引用计数	76
11.2	Autorelease Pool	77
11.3	属性的内存管理	78
11.4	内存的自动引用计数 (ARC)	79
11.5	内存管理的其他注意事项	81
第 12 章	NSNumber 和 NSString	83
12.1	NSNumber	83
12.2	NSString (字符串)	87
12.3	NSMutableString (可变字符串)	89
第 13 章	Foundation 中的集合框架	91
13.1	数组 NSArray 和 NSMutableArray	91
13.2	集合 NSSet 和 NSMutableSet	93
13.3	字典 NSDictionary 和 NSMutableDictionary	95
第 14 章	Foundation 框架中的文件和目录	97
14.1	使用 NSFileManager 管理文件	97
14.2	使用 NSFileManager 管理目录	102
14.3	使用 NSFileHandler 读写文件	103
第 15 章	Objective-C 中的对象复制	105
15.1	概述	105
15.2	对象的浅复制和深复制	107
15.3	NSCopying 和 NSMutableCopying 协议	108
第 16 章	Objective-C 中的文件归档	110
16.1	概述	110
16.2	使用属性列表 (plist) 保存数据	110
16.3	使用 NSKeyedArchiver 归档	112
16.4	归档自定义类型	113
16.5	利用归档实现深复制	114
第 17 章	iOS 编程中常用的设计模式	115
17.1	MVC	115

17.2	Target-Action	119
17.3	代理	120
第 18 章	iOS 用户界面	122
18.1	UIResponder	123
18.2	UIView	125
18.2.1	UIView 的创建	125
18.2.2	UIView 的核心属性	126
18.3	UILabel	128
18.4	UITextView	130
18.5	UIButton	132
18.6	UITextField	133
18.7	UISwitch	134
18.8	UISlider	135
18.9	UISegmentedControl	137
18.10	UIProgressView	138
18.11	UIActivityIndicatorView	139
18.12	UIAlertView	140
18.13	UIActionSheet	143
18.14	UIImageView	145
18.15	UIScrollView	146
18.16	UIWebView	147
18.17	UIDatePicker	151
18.18	UIPickerView	153
第 19 章	iOS 控制器	155
19.1	UIViewController	155
19.2	UITabBarController	156
19.3	UINavigationController	161
19.4	UISplitViewController	164
19.5	UIPopoverController	166
19.6	UITableViewController	167
19.6.1	UITableViewController 基本用法	168
19.6.2	分区表	171
19.6.3	自定义表格单元格	173
19.6.4	编辑表格数据	175

第 20 章	图形图像和动画	177
20.1	字体和颜色	177
20.2	绘制文本	181
20.3	绘制图片	182
20.4	画线	183
20.5	绘制矩形	185
20.6	移动动画	186
20.7	缩放动画	188
20.8	旋转动画	189
第 21 章	iOS 多媒体	191
21.1	为多媒体开发做准备	191
21.2	使用 AVAudioPlayer 播放音乐	192
21.3	使用 AVAudioPlayerDelegate 处理播放中断及续播	194
21.4	使用 AVAudioRecorder 实现录音	196
21.5	使用 AVAudioRecorderDelegate 处理录音中断和续录	198
21.6	使用 MPMoviePlayerController 播放视频	201
21.7	捕获视频缩略图	202
21.8	使用 MPMediaPickerController 选择系统音乐	204
21.9	使用 UIImagePickerController 进行拍照和录像	205
第 22 章	iOS SQLite 数据库	209
22.1	SQLite 简介	209
22.2	在命令行使用 SQLite	209
22.3	使用 SQLite 实现表的增、删、查、改	211
22.4	SQLite 和 UITableView 结合使用	217
第 23 章	iOS Core Data 编程	221
23.1	Core Data 简介	221
23.2	使用 Xcode 模板创建 Core Data 项目	223
23.3	使用 Core Data 实现数据的增、删、查、改	226
23.4	Core Data 数据在 UITableView 中展现	230
第 24 章	iOS 网络编程	234
24.1	检测网络状态	234
24.2	使用 NSURLConnection 从网络获取数据	236
24.3	使用 NSMutableURLRequest 向服务器发送数据	237

24.4	JSON 数据解析	239
24.5	XML 数据解析	242
24.6	使用开源框架 ASIHttpRequest 实现网络编程	245
第 25 章	iOS 多线程	247
25.1	NSThread	247
25.2	Block 基础	248
25.2.1	Block 的声明与调用	248
25.2.2	有返回值和参数的 Block	249
25.3	Grand Central Dispatch (GCD)	249
25.4	操作对象 (Operation Object)	251
第 26 章	iOS GPS 定位应用	255
26.1	为项目添加必要的框架	255
26.2	使用 MKMapView 显示地图	256
26.2.1	使用 MapView 组件直接显示地图	256
26.2.2	使用代码显示地图	257
26.3	使用 MKMapView 的代理 MKMapViewDelegate	258
26.4	使用 CLLocationManager 获得设备当前经纬度信息	260
26.5	在地图上标注位置	261
26.6	使用 CLGeocoder 将位置描述转换为经纬度信息	262
26.7	使用 CLGeocoder 将经纬度信息转换为位置描述	264
26.8	使用 Google Place API 查询周边位置信息	265
第 27 章	iOS 手势处理	267
27.1	点击手势处理 UITapGestureRecognizer	267
27.2	捏合手势处理 UIPinchGestureRecognizer	269
27.3	旋转手势处理 UIRotationGestureRecognizer	270
27.4	滑动手势处理 UISwipeGestureRecognizer	271
27.5	拖动手势处理 UIPanGestureRecognizer	273
27.6	长按手势处理 UILongPressGestureRecognizer	274
第 28 章	iOS 传感器编程	276
28.1	传感器编程的准备工作	277
28.2	加速度传感器 (Accelerometer)	278
28.3	陀螺仪传感器 (Gyroscope)	280
28.4	磁力传感器 (Magnetometer)	282

28.5	设备移动传感器 (Device motion)	284
28.6	通过加速度传感器控制小球运动	285
第 29 章	AddressBook 联系人管理	287
29.1	概述	287
29.2	读取所有联系人	289
29.3	添加联系人	293
第 30 章	在 App Store 掘金	296
30.1	注册开发者账号	296
30.2	申请成为开发者	298
30.3	证书申请	302
30.4	真机调试	312
30.5	应用提交	313
第 31 章	iOS 项目实战——新浪微博客户端	319
31.1	项目准备工作	319
31.2	搭建项目基础框架	323
31.3	项目功能概述	327
31.4	项目界面结构	332
31.5	获得最新微博信息	335
31.6	发布微博	340
31.7	获得微博详细信息	342
31.8	获得微博评论和转发	344
31.9	发表评论	351
31.10	转发微博	353
31.11	收藏微博	355



基础篇

第1章 Mac操作系统和开发环境

本章内容

- Mac 操作系统简介
- Windows 操作习惯的改变
- Mac 系统配置
- 使用 Finder
- Dock 启动菜单
- 使用 Terminal 终端
- 使用 App Store
- Mac 常用快捷键
- 下载并安装 Xcode

1.1

Mac 操作系统简介

Mac 操作系统是一套基于 BSD UNIX 的图形界面操作系统，它比 Linux 更人性化，比 Windows 更安全。相信大家都有 Windows 的使用经验，这里我们就以类比的方法来学习 Mac 操作系统。例如，Windows 系统中有控制面板，在 Mac 系统对应着系统配置；Windows 系统有资源管理器，Mac 系统有 Finder。另外，如果读者有 Linux 的使用经验，那么对于了解 Mac 的文件系统结构也是很有帮助的。例如，ls、cd、cat、find 等命令在 Mac 系统中都可以使用。

学习任何操作系统不外乎要学习这些内容，包括操作界面的使用、文件管理、系统配置、软件的安装及卸载等内容。

下面我们先提前预览一下这些界面。

Mac 桌面如图 1.1 所示。

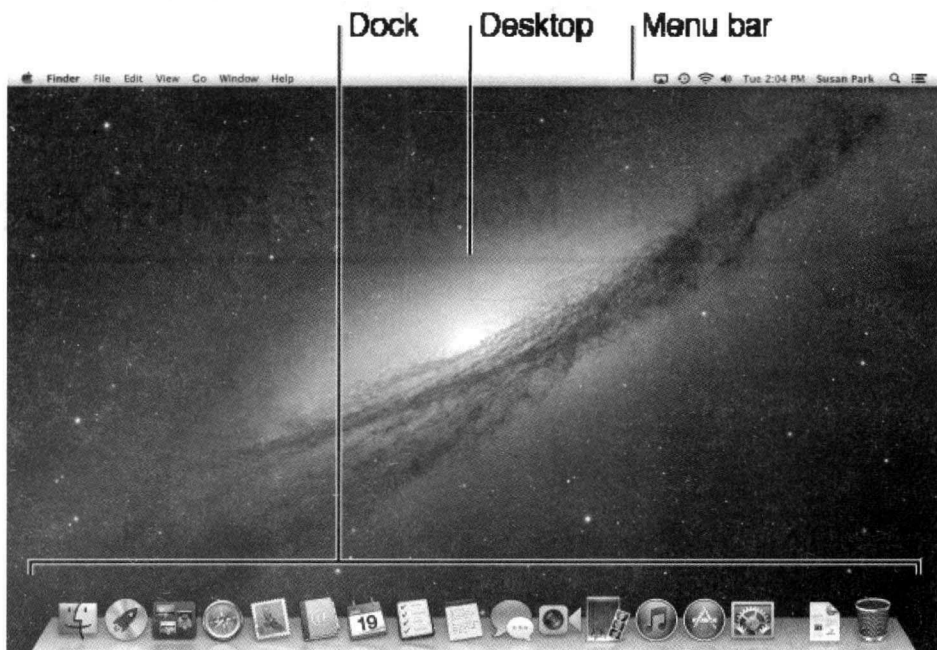


图 1.1 Mac 桌面

该界面分为如下几个部分。

(1) 桌面，桌面是当前屏幕的大部分区域，桌面的上方是菜单栏，其中左边是 Apple 菜单，右边是当前应用程序关联的菜单。

(2) Mission Control 和 Dashboard，Mission Control 是当前正在运行的应用程序的面板。按快捷键 F3 切换至 Dashboard，Dashboard 是常用应用程序的小插件。

(3) 可以通过 Dock 和 Launchpad 启动所有的应用程序。Launchpad 的快捷键是 F4。

(4) Dock 是常用应用程序的快捷方式，类似 Windows 的“开始”菜单。

(5) 当前活动应用程序菜单，例如，当前 Finder 应用程序被打开，桌面上方的菜单栏显示 Finder 相关操作菜单。

(6) 右上部的状态栏，常用的有无线连接状态、输入法、电量、查找等图标。

(7) 中间区域就是桌面了，桌面根据不同设置可能会有硬盘等图标。

1.2 Windows 操作习惯的改变

如果读者拥有 Windows 操作系统的使用经验，那么只要将 Windows 系统的操作习惯稍加改变就可以轻松使用 Mac 操作系统了。对 Windows 操作系统的改变有如下几点。

(1) Windows 系统的资源管理器对应 Mac 系统的 Finder，所有东西都能在这里找到。

(2) Windows 系统的控制面板对应 Mac 系统的系统配置，所有的系统配置都能在这里进行。

- (3) Windows 窗口的控制（放大、缩小、关闭）在右边，而 Mac 的在左边。
- (4) Windows 系统的命令行对应 Mac 系统的终端，命令行操作都在这里执行。
- (5) Windows 系统的可执行文件.exe 对应 Mac 系统的.dmg 文件，可以直接安装。
- (6) Windows 系统的 Ctrl 键对应 Mac 系统的 command 键。
- (7) Windows 系统的启动菜单对应 Mac 系统的 Dock 面板。

1.3 Mac 系统配置

Windows 系统有控制面板，可以对系统进行配置，而 Mac 系统使用系统配置。在 Apple 菜单中选择“System Preferences”，可以打开系统配置面板，如图 1.2 所示。

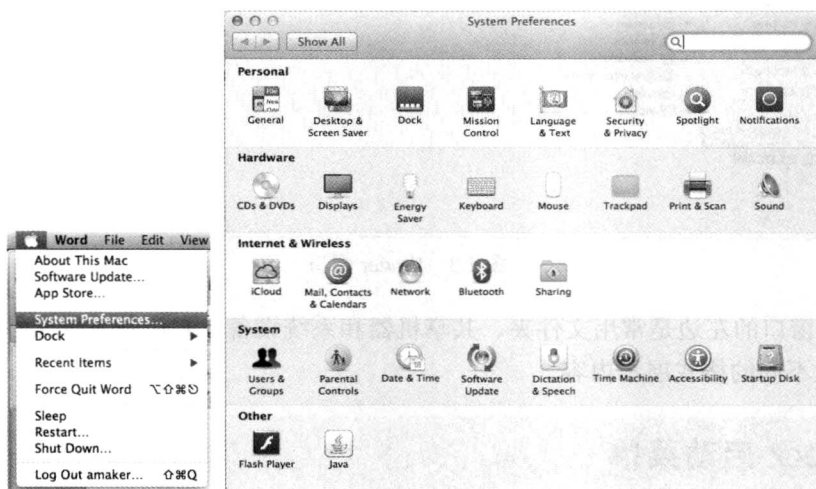


图 1.2 系统配置面板

系统配置面板分为 4 部分，分别是 Personal（个人配置）、Hardware（硬件配置）、Internet & Wireless（互联网和无线配置）、System（系统配置）以及 Other（其他配置）。

- 在 Personal（个人配置）中可以配置桌面、语言和 Dock 等。
- 在 Hardware（硬件配置）中可以配置鼠标、键盘、显示器分辨率、打印机和声音等。
- 在 Internet & Wireless 中可以配置网络连接、无线、蓝牙和共享等。
- 在 System（系统配置）中可以配置用户组、日期时间、启动盘等。
- Other（其他配置）是其他软件的配置。

1.4 使用 Finder

有 Windows 开发经验的读者都使用过 Windows 系统的资源管理器，系统所有的内容

都能在这里找到，例如，安装的软件、用户文件、光盘和网络上的共享等。在 Mac 系统中，和 Windows 资源管理器对应的是 Finder。

从 Finder 中可以找到任何系统的资源，而且可以以不同的格式浏览这些内容。Mac 系统启动后点击 Dock 中的 Finder 图标，就可以打开 Finder 管理器。Finder 窗口如图 1.3 所示。

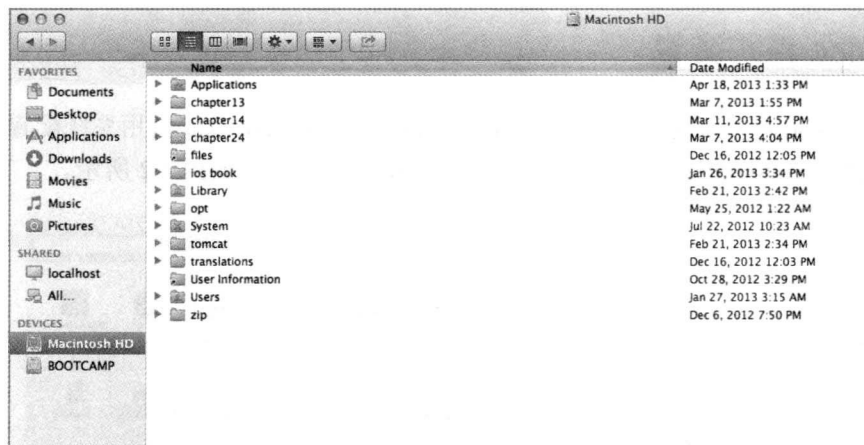


图 1.3 Finder 窗口

Finder 窗口的左边是常用文件夹、共享机器和系统设备；右边是系统文件夹，可以切换工具栏以不同的格式展示内容。

1.5 Dock 启动菜单

Dock 启动菜单类似 Windows 的启动菜单，在这里可以放置常用的软件，可以快速启动它们。在系统配置面板的“Dock”中可以配置 Dock 的显示。Dock 配置窗口如图 1.4 所示。

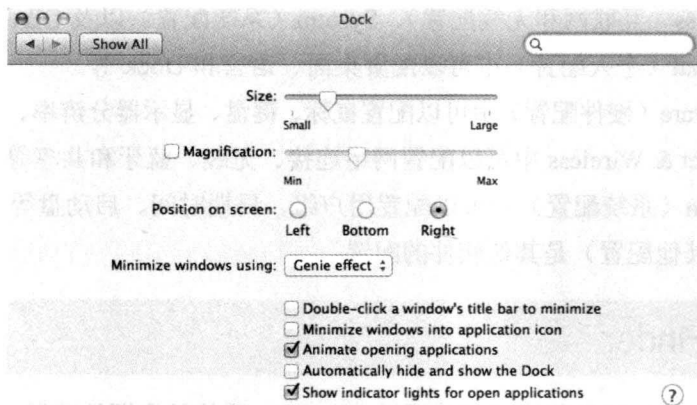


图 1.4 Dock 配置窗口

在 Dock 配置窗口中可以配置 Dock 的大小、动画效果和位置。可以将应用程序拖曳到 Dock 上添加到其中，也可以右键单击将其删除。Dock 如图 1.5 所示。



图 1.5 Dock

1.6 使用 Terminal 终端

Mac 系统基于 BSD UNIX，这样在 Mac 系统中使用 Terminal 终端的情况会更多一些，例如，查找文件、安装及卸载软件等操作都可以使用到终端。

单击菜单“Finder”→“Applications”，在“Utilities”中可以找到 Terminal 应用程序，双击可以打开该程序。Terminal 终端如图 1.6 所示。

```

Last login: Mon Apr 22 09:46:32 on console
localhost:~ amaker$ ls -l
total 56
drwxr-xr-x  8 amaker  staff   272 Dec  7 10:07 01 android_dev
drwxr-xr-x  8 amaker  staff   272 Feb 25 10:16 02 ios_dev
drwxr-xr-x  2 amaker  staff    68 Jan 23 20:55 Applications
drwx-----+ 32 amaker  staff  1088 Apr 19 11:54 Desktop
drwx-----+ 50 amaker  staff  1700 Apr 15 11:59 Documents
drwx-----+ 714 amaker  staff 24276 Apr 21 21:34 Downloads
-rwxr-xr-x  1 amaker  staff   9088 Feb 27 20:40 Hello.app
-rw-r--r--  1 amaker  staff    144 Feb 27 20:35 Hello.m
drwx-----@ 47 amaker  staff  1598 Dec 11 11:02 Library
drwx-----+  8 amaker  staff   272 Nov  5 16:17 Movies
drwx-----+  5 amaker  staff   170 Oct 28 21:23 Music
drwx-----+ 18 amaker  staff   612 Jan 22 10:48 Pictures
drwxr-xr-x+  5 amaker  staff   170 Dec 15 20:38 Public
drwxr-xr-x  6 amaker  staff   204 Nov  9 10:51 android-sdks
-rw-r--r--  1 amaker  staff  12288 Apr 11 14:21 test.db
-rw-r--r--  1 amaker  staff     0 Mar 28 16:21 test.txt
drwxrwxrwx 14 amaker  staff   476 Mar 31 20:38 test_pic
localhost:~ amaker$

```

图 1.6 Terminal 终端

在这里可以使用大多数 Linux 系统命令来完成一些操作。

1.7 使用 App Store

Apple 为应用程序开发者搭建了一个在线交易软件的平台，该平台就是 App Store，在这里我们可以下载软件并进行安装。在“Applications”中双击“App Store”即可打开该应用程序，如图 1.7 所示。

可以在 App Store 应用程序中搜索系统软件，点击下载并进行安装。



图 1.7 App Store

1.8 Mac 常用快捷键

熟悉 Mac 系统常用的快捷键，可以提高使用系统的效率。例如，可以使用“**fn+F11**”快捷键快速切换到桌面，使用 **F3** 快捷键打开“Mission Control”查看正在运行的软件，使用 **F4** 快捷键打开“Dashboard”查看所有系统安装的软件。

command 即苹果键，也有人称为花键，**ctrl** 即 **control** 键。**escape** 即键盘左上角的 **esc** 键。**Space** 是空格键。

1. 屏幕捕捉快捷键

全屏捕捉-桌面：**command + shift + 3**

屏幕部分画面-桌面：**command + shift + 4**

窗口、图标-桌面：**command + shift + 4** 或空格键

全屏捕捉-剪贴板：**control + command + shift + 3**

屏幕部分画面-剪贴板：**control + command + shift + 4**

窗口、图标-剪贴板：**control + command + shift + 4** 或空格键

2. 程序冻结快捷键

停止进程：**command + 小数点**

强制退出程序：**command + option + escape**

强制重新启动：**command + control + 电源键**

3. 启动时的快捷键

启动为安全模式：**shift**（在开机提示音后）

阻止自动登录：**shift**（显示进度条时）

阻止启动项目：**shift**（登录过程中）

从光盘启动系统：**C**

火线目标盘模式：**T**

从网络映像启动：**N**

选择启动磁盘: option

清除参数存储器 (pram) command + option + P + R

启动为 verbose 模式: command + V

启动为单用户模式: command + S

打开主板固件: command + option + O + F

4. Finder 快捷键

隐藏 Finder: command + H

隐藏其他程序: command + option + H

清空废纸篓: command + shift + delete

清空废纸篓 (不提示): command + option + shift + delete

获取简介 (静态窗口): command + I

获取简介 (动态窗口): command + option + I

查找: command + F

弹出: command + E

显示查看选项: command + J

转到计算机: command + shift + C

转到 home: command + shift + H

转到 idisk: command + shift + I

转到应用程序目录: command + shift + A

转到个人收藏: command + shift + F

转到目录: command + shift + G

连接服务器: command + K

注销: command + shift + Q

注销 (无提示): command + option + shift + Q

5. Finder 中的图标快捷键

选择下一个图标: 方向键

按首字母选择图标: 字母键

选择下一个 (升序): tab

添加选择图标: shift + 点击

选择连续的图标 (列表模式): shift + 点击

选择不连续的图标 (列表模式): command + 点击

编辑图标名称: return

6. 文件及目录快捷键

拷贝项目: option + 拖动项目