

TURING

图灵原创

深入浅出 PhoneGap

饶侠 张坚 赵莉萍 编著

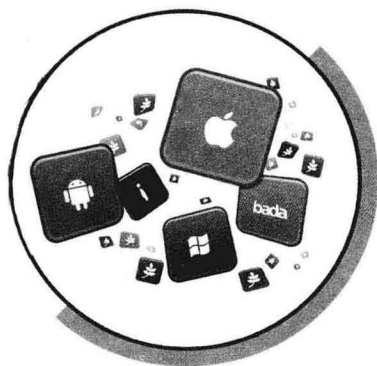


TURING

图灵原创

深入浅出 PhoneGap

饶侠 张坚 赵莉萍 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

深入浅出PhoneGap / 饶侠, 张坚, 赵莉萍编著. --
北京: 人民邮电出版社, 2013. 2
(图灵原创)
ISBN 978-7-115-30155-0

I. ①深… II. ①饶… ②张… ③赵… 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(2012)第293701号

内 容 提 要

本书深入浅出地介绍了时下流行的开源移动开发平台 PhoneGap, 内容涵盖 PhoneGap 的各类 API、插件机制和第三方常用插件, 以及各主流平台上的通信机制的实现方式。此外, 本书还介绍了如何整合流行的移动 Web 开发框架 (如 Sencha Touch、jQuery Mobile 和 Dojo Mobile 等), 并用一个记事本的综合实例来展示如何基于 PhoneGap 构建移动应用。

本书适合所有想开发移动应用的 Web 开发人员。

图灵原创

深入浅出PhoneGap

-
- ◆ 编 著 饶 侠 张 坚 赵莉萍
责任编辑 王军花
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京鑫正大印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 21.25
字数: 502千字
印数: 1—4 000册
 - 2013年2月第1版
2013年2月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-30155-0

定价: 59.00元

读者服务热线: (010)51095186转604 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

序

在过去几年中，Web平台取得了显著的进步，变得比以前更富有表现力了。并且，它还在不断快速发展中，这都要归功于Web社区中热情的开发者、设计师和浏览器供应商。

今天，Web平台已经成为创意表达的主要媒介之一，已经有无数的复杂应用通过它制作，包括电子邮件应用、地图应用以及文档编写应用。目前，Web技术已经相当成熟，可以用来制作复杂的移动应用程序了。

PhoneGap为企业家和知名公司通过Web平台来创建移动应用程序提供了一个很好的机会。通过PhoneGap技术，我们可以使用HTML、CSS和JavaScript来制作复杂的移动应用程序，这些应用程序可以运行在几乎所有流行的移动平台上。除了可以完成Web浏览器上的功能外，PhoneGap技术还可以让你通过JavaScript API与设备的硬件和操作系统进行交互，达到与本地应用程序一样的效果。

已经有众多年轻的创业者和初创公司采用PhoneGap作为他们的开发平台，甚至有很多大公司也采用了这一技术，包括SAP、Zynga、Wikipedia和BBC公司，其中BBC公司最近开发的2012年伦敦奥运会应用就采用了PhoneGap技术。

本书能够开启你的PhoneGap技术之旅，我对此感到非常激动。它不但介绍了PhoneGap的基础知识，并且为你在开发更复杂应用时采用什么框架给出了有用的建议。书中对于PhoneGap众多API的详细讲述，会让你在开发与本地应用匹敌的移动Web应用时事半功倍。除此之外，本书还介绍了很多PhoneGap的高级特性，例如如何编写PhoneGap插件。

作者将对PhoneGap技术的热情倾注在此书中，从而使得每一个想学习PhoneGap技术的开发者都能获得愉快而舒适的阅读体验。我个人非常感谢他们的努力并祝愿他们获得成功。现在，就让我们拿起本书，开始敲写代码来创建令人惊异的应用程序吧！

——Arno, Adobe Web Platform & Authoring资深总监

Preface

Over the past few years the web platform has made some remarkable progress, becoming more expressive than ever. The web platform continues to evolve thanks to the work of a passionate community of developers, designers and browser vendors.

Today, the web platform is the medium of choice for creative expression. Sophisticated applications are built with it, including email, mapping and document authoring applications. And the technology has sufficiently matured that it is now possible to build sophisticated mobile apps with it.

PhoneGap represents a great opportunity for entrepreneurs and established companies to use the power of the web platform to create mobile applications. With PhoneGap, HTML, CSS and JavaScript can be used to build sophisticated mobile apps on all the popular mobile platforms. In addition to all the great things that could be done in a web browser, you also get access to the APIs you need to interact directly with the hardware and the operating system, just like any other native app.

Many young entrepreneurs and startups are choosing PhoneGap as their development platform. Larger companies as well, including SAP, Zynga, Wikipedia and the BBC whose application for the recent Olympics games was built with PhoneGap.

I am excited by this new book that will help get you started with PhoneGap. Not only will it introduce you to the basics of using PhoneGap, but it also provides some helpful advice about the different frameworks to consider if you're building a more complex app. A comprehensive review of the many APIs that PhoneGap offers to integrate with mobile devices will prove invaluable to write great apps that rival native apps. Some more advanced topics are covered as well, including writing plugins for PhoneGap.

The passion and enthusiasm of the authors on the subject will make this a pleasant reading for anyone interested in learning more about PhoneGap. I am very thankful for their efforts and I wish them success. Now grab this book, grab a keyboard, get coding, and create some amazing apps!

Arno, Senior Director, Web Platform & Authoring, Adobe

前 言

当前, PhoneGap已经成为最流行的移动市场跨平台开发工具之一,越来越多的开发者和知名企业将其作为开发移动应用程序的首选移动跨平台解决方案。

PhoneGap是一个基于HTML、CSS和JavaScript创建跨平台移动应用程序的快速开发平台。与传统Web应用不同的是,它使开发者能够利用iPhone、Android等智能手机的核心本地功能(包括地理定位、加速器、联系人、声音和振动等)。此外,它还拥有非常丰富的插件,并可以凭借其轻量级的插件式架构来扩展无限的功能。

PhoneGap被Adobe公司收购之后,作为Adobe公司向Web平台进军的主打产品被寄予厚望,而其核心模块Cordova作为开源项目捐献给Apache之后也获得了众多IT巨头的支持。目前,PhoneGap的相关技术也在飞速发展,相关的资源也越来越多了。

为了使广大读者能够充分了解PhoneGap的基础知识,并且能结合HTML5相关技术开发相应的移动应用,本书全面介绍了使用PhoneGap进行程序开发的相关知识。在学习完本书之后,相信读者一定能够掌握这门技术,并可以进行实际项目的开发。

本书特色

本书详细介绍了PhoneGap从1.2到2.x的主要变化和最新特性(比如PhoneGap的嵌入式特性和命令行工具等),以及很多实际开发中比较重要的应用调试方法和开发技巧。同时,书中还深入分析了PhoneGap的源码并详细而准确地描述了JavaScript与本地代码通信的实现原理。此外,本书还结合目前比较流行的移动Web开发框架(jQuery Mobile、Backbone.js、Sencha Touch和Dojo Mobile等)给出了一些比较完整的参考实例,相信会对读者今后的应用开发有一定帮助。

本书内容

本书共17章,主要内容如下所示。

第1章首先对PhoneGap的概念、历史、现状、优缺点以及API进行了简要介绍,然后介绍了与PhoneGap密切相关的HTML5技术的发展史和新功能,最后对PhoneGap的其他相关技术做了简要描述,包括PhoneGap的主要竞争对手和目前前端开发用到的主流JavaScript框架。

第2章首先阐述了基于PhoneGap的移动本地应用的开发周期,然后介绍如何在主流的移动开

发平台Android、iOS和Windows Phone上快速开发一个PhoneGap应用，最后介绍如何利用Adobe提供的PhoneGap Build给各个移动平台打包安装程序。

第3章介绍了PhoneGap如何与流行的移动Web应用开发框架（jQuery Mobile+Backbone.js、Sencha Touch和Dojo Mobile）进行整合，并通过构建MiniNote应用原型来阐述各框架的具体用法。

第4章详细介绍了如何监听和使用PhoneGap独有的各个事件。

第5章首先介绍了白名单安全机制，掌握如何控制外部Web页面加载的方法，然后介绍了如何给应用添加通知信息，最后介绍了获取设备信息以及检测网络状况的方法。

第6章介绍了如何使用PhoneGap的加速计API，包括加速计原理、应用场景、相关对象和方法，最后通过两个小例子——“摇一摇”和“重力感应”回顾了前面介绍的内容。

第7章介绍了如何使用PhoneGap的地理位置API，包括应用场景、相关对象和方法，并提供了两个简单的示例。

第8章介绍了如何使用PhoneGap的指南针API，包括指南针的原理、应用场景、相关对象和方法，最后通过一个综合实例“指南针应用”来加深读者的理解。

第9章介绍如何使用移动设备的各种媒体设备（如照相机和录音器）捕获音频和视频。

第10章介绍PhoneGap如何操作手机的通讯录。首先介绍了PhoneGap提供的与通讯录操作相关的各个对象，然后利用这些对象模拟了一个简单的通讯录操作应用。

第11章介绍PhoneGap所提供的各种存储选项，包含localStorage、WebGL以及诸如Lawnchair之类的流行的轻量级存储方案，并结合实例阐述具体的用法。

第12章介绍如何使用文件系统，包括文件系统的创建、文件和目录的操作以及文件的上传及下载等常见应用场景。

第13章首先介绍了PhoneGap的插件架构并告知读者获取插件的途径，然后详细介绍了如何在Android平台，iOS平台和Windows Phone平台使用插件。之后还介绍了如何在各个平台（Android、iOS、Windows Phone）编写属于自己的插件。最后简单介绍了PhoneGap的嵌入式特性。

第14章对目前比较流行的第三方插件进行了概述。首先重点讲述了NativeControls插件、WebGL插件、二维码插件、蓝牙插件、短信插件、国际化插件，然后对其他常用插件进行了简单介绍并给出了下载地址。值得一提的是，本章还讲述了如何将PhoneGap应用部署到桌面系统上的两个插件：Mac插件和Windows插件。

第15章介绍了PhoneGap在不同开发阶段的应用调试方法，包括桌面浏览器调试、原生开发环境调试以及远程调试。

第16章结合源码分析了PhoneGap在主流平台（iOS和Android）上实现JavaScript和本地代码之间交互通信的原理，并简要介绍了其他平台的实现方式。

第17章通过一个综合实例“Mininote应用”回顾了前面介绍的内容。该实例通过各项具体的功能将之前学习的各类API融汇其中，使读者加深对PhoneGap技术的理解，其功能包括数据存储、数据备份、数据恢复、拍照、发送微博、触摸删除、“摇一摇”删除、笔记分类和界面更换等。

阅读要求

从技术层面上来说,阅读本书的最低要求是能看懂一定的JavaScript代码和HTML代码并进行编写。从环境层面上来说,阅读本书时,读者需要一台电脑,其中配有一个Web浏览器以及一个代码编辑器。

不过,因为PhoneGap是跨平台开发工具,所以读者需要针对不同的平台安装和配置对应的本地SDK。

例如,如果读者想发布基于PhoneGap的iOS应用,那么一台苹果电脑是必不可少的,并且读者还需要安装XCode和PhoneGap相应的SDK。

再比如,如果读者想发布基于PhoneGap的Windows Phone应用,则需要一台PC机并且安装好Visual Studio开发环境。

读者对象

本书主要面向对开发移动应用程序感兴趣的前端工程师或者是有一些Web技术基础的开发者,大概可以分为以下几个类别:

- 前端工程师;
- 中高级Web开发人员;
- Web技术爱好者;
- 有一定Web基础的本地移动应用开发者。

本书体例

在本书中,读者会看到几个标题频繁出现。为了更清晰地讲解PhoneGap的API,本书使用如下两个标题。

- **主要对象阐述**。此处阐述了对应API所涉及的主要对象的属性和方法,以便更好地理解下文所要讲解的内容。
- **相关业务操作**。此处通过实例来阐述对应API的实际用法以及可能遇到的实际问题的解决方法。

此外,读者还可以发现区分不同类型信息的多种文本风格。以下是这些风格的一些示例。比如,代码块或命令行操作如下所示:

```
var options = { frequency: 3000 };  
watchID = navigator.compass.watchHeading(onSuccess, onError, options);
```

警告或重要提示如下所示:

注意 目前,Android和Windows Phone 7 均不支持filter参数。

本书作者

本书主要由饶侠、张坚、赵莉萍编著，其他参与资料整理的人员有黄平、董龙飞、段少婷、艾婷等人。再次对他们的辛勤工作表示感谢！

作者致谢

感谢我们的家人和朋友在本书写作过程中给予的大力支持和无微不至的照顾，使我们在写作的同时不影响生活和健康。

感谢图灵公司的编辑在整个写作过程中为我们提供的有用建议，感谢她们在沟通过程中给予我们的支持和关心，以及她们在编辑过程中的辛勤工作。

感谢Adobe的同事为我们提供的帮助，这里尤其要感谢以下几位。

- Adobe Web Platform & Authoring资深总监Arno，感谢他为我们撰写精彩的序言。
- 我们的经理黄平，感谢他在写作过程中给予我们的大力支持。
- 我们的同事董龙飞，感谢他为我们提供了这次难得的机会，使我们可以与中国的前端开发者一起探讨PhoneGap技术。
- 我们的同事段少婷以及Adobe中国技术社区，感谢他们为我们提供的支持与帮助。

最后，要感谢在本书写作过程中辛勤付出的每一个人，你们都为本书的完成贡献了自己的力量，在此我们谨向他们表达我们最诚挚的谢意！

源代码下载

本书的示例代码均可从图灵社区（www.ituring.com.cn）本书主页免费注册下载。

读者反馈

你只需发送邮件到exploringphonegap@gmail.com，便能把反馈传达给我们，例如对本书的建议、书中的小错误以及关于本书的任何疑问，我们对此将感激不尽。

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 PhoneGap 概述	1
1.1.1 PhoneGap 是什么	3
1.1.2 PhoneGap 的由来	4
1.1.3 PhoneGap 现状	5
1.1.4 PhoneGap 的优缺点	7
1.1.5 PhoneGap API 简介	10
1.2 HTML5 简介	12
1.2.1 HTML5 发展史	12
1.2.2 HTML5 的新功能	12
1.3 相关技术	13
1.3.1 Titanium	13
1.3.2 Adobe AIR	13
1.3.3 Corona	14
1.3.4 AppMobi	15
1.3.5 JavaScript 移动 UI 框架介绍	15
1.4 小结	16
第 2 章 基于 PhoneGap 快速开发 移动 Web 应用	17
2.1 PhoneGap 构成	17
2.2 基于 PhoneGap 移动本地应用开发 周期	18
2.3 PhoneGap 发布包	19
2.4 Android 系统下快速开发	19
2.4.1 环境准备与配置	19
2.4.2 在 Android 平台上创建基于 PhoneGap 的 HelloWorld 应 用	22
2.5 iOS 系统下快速开发	32
2.5.1 环境准备与配置	32
2.5.2 在 iOS 平台上创建基于 PhoneGap 的 HelloWorld 应用	34
2.6 Windows Phone 系统下快速开发	39
2.6.1 环境准备与配置	39
2.6.2 在 Windows Phone 平台上创建 基于 PhoneGap 的 HelloWorld 应用	40
2.7 PhoneGap Build	43
第 3 章 PhoneGap 与移动 Web 应用 开发框架	46
3.1 jQuery Mobile+Backbone.js+ Underscore.js	46
3.1.1 jQuery Mobile 介绍	46
3.1.2 Backbone.js 和 Underscore.js 介绍	48
3.1.3 使用 jQuery Mobile、Backbone.js 和 Underscore.js 构建 MiniNote 原型	52
3.2 Sencha Touch	60
3.2.1 Sencha Touch 介绍	60
3.2.2 使用 Sencha Touch 构建 MiniNote 原型	68
3.3 Dojo Mobile	79
3.3.1 Dojo Mobile 介绍	81
3.3.2 利用 Dojo Mobile 构建 MiniNote 原型	86
第 4 章 PhoneGap 事件机制	90
4.1 注册事件监听器	90
4.2 PhoneGap 特有事件	91

4.2.1	deviceready	91	7.2	主要对象阐述	130	
4.2.2	backbutton	93	7.2.1	Position 对象	131	
4.2.3	pause 和 resume	95	7.2.2	PositionError 对象	131	
4.2.4	searchbutton	97	7.2.3	Coordinates 对象	131	
4.2.5	online 和 offline	97	7.2.4	Geolocation 选项参数	132	
4.2.6	menubutton	97	7.3	相关业务操作	132	
4.2.7	batterycritical、batterylow 和 batterystatus	99	7.3.1	获取设备当前的地理位置 信息	132	
4.2.8	startcallbutton 和 endcallbutton	102	7.3.2	定期获取设备的地理位置 信息	134	
4.2.9	volumedownbutton 和 volumeupbutton	102	7.3.3	取消定期获取设备的地理 位置信息	135	
第 5 章 PhoneGap 的应用、通知、 设备与网络连接 API			104	7.3.4	综合实例	137
5.1	应用 API	104	第 8 章 PhoneGap 的指南针 API			139
5.1.1	PhoneGap 白名单安全机制	104	8.1	指南针原理分析	140	
5.1.2	主要对象阐述	106	8.2	指南针应用场景和实例	140	
5.1.3	相关业务操作	106	8.3	主要对象阐述	141	
5.2	通知 API	107	8.3.1	CompassHeading 对象	141	
5.2.1	主要对象阐述	108	8.3.2	CompassError 对象	142	
5.2.2	相关业务操作	108	8.3.3	Compass 选项参数	142	
5.3	设备 API	113	8.4	相关业务操作	142	
5.3.1	主要对象阐述	113	8.4.1	获取设备当前的指南针信息	143	
5.3.2	相关业务操作	113	8.4.2	定期获取设备的指南针信息	144	
5.4	网络连接 API	114	8.4.3	取消定期获取设备的指南针 信息	144	
第 6 章 PhoneGap 的加速计 API			117	8.4.4	综合实例：制作一个指南针 应用	146
6.1	加速计原理介绍	117	第 9 章 PhoneGap 的照相机 API、 捕获 API 和媒体 API			150
6.2	加速计应用场景和实例	118	9.1	照相机 API	150	
6.3	主要对象阐述	120	9.1.1	主要对象阐述	150	
6.4	相关业务操作	120	9.1.2	相关业务操作	151	
6.4.1	获取当前设备在 x、y 和 z 轴 上的加速度	120	9.2	捕获 API	155	
6.4.2	定期获取设备的加速度信息	122	9.2.1	主要对象阐述	155	
6.4.3	取消定期获取设备的加速度 信息	122	9.2.2	相关业务操作	156	
6.4.4	综合实例	124	9.3	媒体 API	164	
第 7 章 PhoneGap 的地理位置 API			129	9.3.1	主要对象阐述	164
7.1	地理位置应用场景和实例	129	9.3.2	相关业务操作	164	

第 10 章 PhoneGap 的通讯录 API	169
10.1 主要对象阐述	169
10.1.1 联系人信息	169
10.1.2 联系人名字	170
10.1.3 联系人邮件和电话	170
10.1.4 联系人的地址	171
10.1.5 联系人组织结构	171
10.2 相关业务操作	171
10.2.1 查找联系人	171
10.2.2 创建联系人	173
10.2.3 保存联系人	173
10.2.4 删除联系人	173
10.2.5 复制联系人	174
10.3 综合实例	174
第 11 章 PhoneGap 的存储 API	184
11.1 localStorage	184
11.1.1 主要对象阐述	184
11.1.2 相关业务操作	184
11.2 Web SQL	186
11.2.1 主要对象阐述	186
11.2.2 相关业务操作	186
11.3 IndexedDB	192
11.4 Lawnchair 及其他	192
11.4.1 简单应用	193
11.4.2 适配器架构	194
11.4.3 插件架构	195
11.4.4 其他可选存储框架	197
第 12 章 PhoneGap 的文件 API	198
12.1 主要对象阐述	198
12.2 相关业务操作	198
12.2.1 文件系统的请求与创建	199
12.2.2 文件操作	201
12.2.3 目录操作	203
12.2.4 文件的上传与下载	205
第 13 章 PhoneGap 插件与嵌入式特性	209
13.1 PhoneGap 插件架构	209
13.1.1 总体架构图示	210
13.1.2 工作原理简介	210
13.2 获取 PhoneGap 插件	210
13.3 使用 PhoneGap 插件	211
13.3.1 在 Android 下使用插件	211
13.3.2 在 iOS 下使用插件	214
13.3.3 在 Windows Phone 下使用插件	218
13.4 编写 PhoneGap 插件	220
13.4.1 编写 Android 插件	221
13.4.2 编写 iOS 插件	227
13.4.3 编写 Windows Phone 插件	232
13.5 PhoneGap 的嵌入式特性	236
13.5.1 将 PhoneGap 嵌入 iOS 应用	236
13.5.2 将 PhoneGap 嵌入 Android 应用	238
第 14 章 PhoneGap 第三方插件概览	242
14.1 NativeControls 插件介绍	242
14.1.1 NativeControls 插件概览	242
14.1.2 NativeControls 实例	243
14.2 WebGL 插件介绍	245
14.2.1 何为 WebGLGap	246
14.2.2 WebGLGap 实例	246
14.3 BarcodeScanner 插件介绍	247
14.4 Bluetooth 插件介绍	250
14.5 SMSPlugin 插件介绍	251
14.6 Globalization 插件介绍	252
14.7 Mac 插件介绍	254
14.8 Windows 插件介绍	256
14.9 其他常用插件	257
第 15 章 PhoneGap 应用调试	259
15.1 桌面浏览器调试	259
15.1.1 标准的 Web 页面调试	259
15.1.2 基于浏览器插件的设备模拟 器调试	261
15.2 原生开发环境调试	265
15.2.1 Android 模拟器和实体机的 调试	265

15.2.2	iOS 模拟器和实体机的调试	268	16.3.2	本地代码到 JavaScript 的通信	294
15.3	远程调试	269	16.3.3	小结	297
15.3.1	使用 debug.phonegap.com 进行远程调试	269	16.4	其他平台的实现	297
15.3.2	本地搭建基于 weinre 的调试服务器	272	第 17 章	综合实例	298
15.3.3	基于 iOS 5 模拟器的远程调试	275	17.1	完善对象模型	298
15.3.4	基于新浪移动云的远程调试	277	17.2	添加数据持久化功能	299
15.3.5	Adobe Shadow	280	17.3	添加日期显示功能	302
第 16 章	PhoneGap 通信机制的实现原理	285	17.4	添加日期分组功能	302
16.1	本地桥接	285	17.5	添加简易的数据备份与恢复功能	303
16.2	Android 上的实现原理	285	17.6	添加拍照功能	307
16.2.1	JavaScript 到本地代码的通信	286	17.7	编辑笔记功能	310
16.2.2	本地代码到 JavaScript 的通信	287	17.8	发送微博功能	312
16.2.3	小结	293	17.8.1	创建微博开放平台应用	312
16.3	iOS 上的实现原理	293	17.8.2	使用微博 JS-SDK	314
16.3.1	JavaScript 到本地代码的通信	293	17.8.3	使用微博 JS-Widget	315
			17.8.4	使用微博移动云服务	317
			17.9	删除笔记功能	318
			17.9.1	实现手指滑动删除	318
			17.9.2	实现“摇一摇”提示删除功能	320
			17.10	添加笔记分类功能	322
			17.11	更改应用界面	326
			附录 A	PhoneGap 相关资源	327

第1章

概 述



随着智能移动设备的快速普及以及Web技术（特别是HTML5技术）的飞速发展，Web开发人员将不可避免地碰到这一问题：怎样在移动设备上将HTML5应用程序作为本地程序运行？

与台式机不同的是，智能移动设备完全是移动应用的天下，那么Web开发人员如何利用自己熟悉的技术（例如Objective-C语言）来进行移动应用开发，而不用花费大量的时间来学习新技术呢？在手机浏览器上，用户必须通过打开超链接来访问HTML5应用程序，而不能像访问本地应用程序那样，仅仅通过点击一个图标就能得到想要的结果，尤其是当移动设备脱机以后，用户几乎无法访问HTML5应用程序。

2008年夏天，PhoneGap技术面世。从此，开发移动应用时我们有了一项新的选择，它可以说是Web开发人员的最佳选择。PhoneGap是基于Web开发人员所熟悉的HTML、CSS和JavaScript技术，创建跨平台移动应用程序的快速开发平台。

本章将简单介绍PhoneGap技术、HTML5技术以及与PhoneGap相关的其他技术。

1.1 PhoneGap 概述

提起移动操作系统的发展历程，可谓跌宕起伏。从最早的Linux到后来一家独大的Symbian，再到如今风光无限的iOS和Android，移动操作系统日趋完善。随着操作系统在产业链核心地位的凸显，各大企业在终端及应用方面的竞争已经演变为生态系统间的竞争。

2007年1月10日，乔布斯向世界展示了他的iPhone，并带来了全新的iOS系统，从此移动终端的世界被改变了。截至2011年11月，数据显示iOS已经占据了全球智能手机系统市场份额的30%，在美国的市场占有率为43%。2011年10月4日，苹果公司宣布iOS平台的应用程序已经突破50万个。从2008年到2012年3月，App Store的下载次数已经突破了250亿次，其几十亿的分账收入更是撑起了一个新的全球产业。

而Google的Android一经推出，便受到各大厂商的热捧，近年来也是捷报连连，所交出的成绩单有目共睹。数据显示，2011年第四季度中国智能手机销量达到2283万部，同比增长79.6%，环比增长16.8%；在手机操作系统市场占有率方面，Android的表现非常抢眼，飙升到47.3%，位居第一，达到空前水平。

另据研究机构调查，微软Windows Phone未来几年将可能保持良好的增长态势，并有望跻身

前列，与苹果iOS和谷歌Android三分天下。一方面，微软本身就是做操作系统出身，长期的积累已经建立了庞大的生态系统，在用户群体中具备号召力；另一方面，其开发平台受到了很大一部分开发者及用户的青睐，增长速度非常快。目前，Windows Phone Marketplace已经获得了6万个应用，超过了黑莓平台的应用数。

如图1-1所示，我们可以从中了解从2009年到2010年下半年智能手机操作系统的竞争格局和走势。

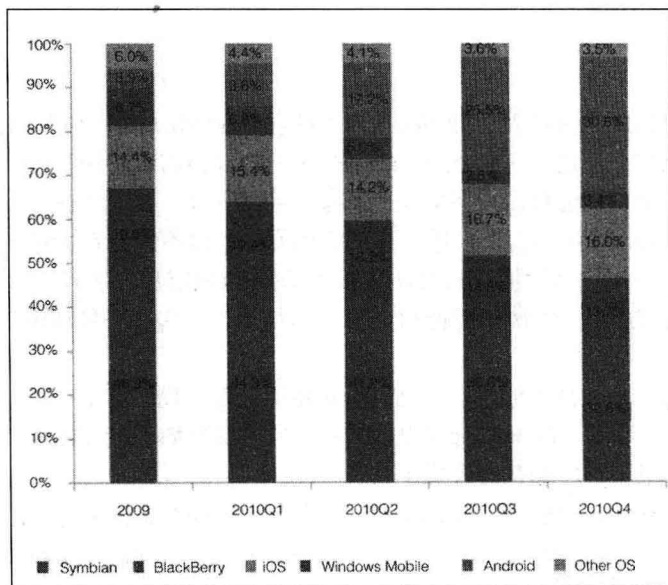


图1-1 智能手机操作系统竞争格局和走势^①

可以认为，当前移动应用市场已经初步形成了iOS、Android和Windows Phone三大阵营，当然其余的传统阵营（Symbian和RIM等）凭借历史原因和庞大的用户基数也不容小觑。

随着移动应用市场的迅猛发展，越来越多的开发者也加入到了移动应用开发的大军当中。

目前，Android应用是基于Java语言进行开发的，苹果公司的iOS应用是基于Objective-C语言开发的，微软公司的Windows Phone应用则是基于C#语言开发的。如果开发者编写的应用要同时在不同的移动设备上运行的话，则必须掌握多种开发语言，但这必将严重影响软件开发进度和项目上线时间，并且已经成为开发团队的一大难题。

为了进一步简化移动应用开发，很多公司已经推出了相应的解决方案。Adobe推出的AIR Mobile技术，能使Flash开发的应用同时发布到iOS、Android和黑莓的Playbook上。Appcelerator公司推出的Titanium平台能直接将Web应用编译为本地应用运行在iOS和Android系统上。而Nitobi公司（现已被Adobe公司收购）也推出了一套基于Web技术的开源移动应用解决方案——PhoneGap。

^① 图片数据来自<http://www.ttm.com.cn>。

1.1.1 PhoneGap是什么

PhoneGap是目前唯一支持7种平台的开源移动开发框架，支持的平台包括iOS、Android、BlackBerry OS、Palm WebOS、Windows Phone 7、Symbian和Bada，如图1-2所示。

PhoneGap是一个基于HTML、CSS和JavaScript创建跨平台移动应用程序的快速开发平台。与传统Web应用不同的是，它使开发者能够利用iPhone、Android等智能手机的核心本地功能——包括地理定位、加速器、联系人、声音和振动等，此外它还拥有非常丰富的插件，并可以凭借其轻量级的插件式架构来扩展无限的功能。

PhoneGap是免费的，但是它需要特定平台提供的附加软件，例如iPhone的iPhone SDK、Android的Android SDK等，也可以和Adobe Dreamweaver 5.5配套开发。另外，使用PhoneGap，需要为每个平台分别编译不同的应用程序。

	iOS	iOS	Android	BlackBerry OS	Windows Phone 7	Symbian	Bada
ACCELEROMETER	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CAMERA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
COMPASS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CONTACTS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FILE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GEOLOCATION	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MEDIA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NETWORK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NOTIFICATION (ALERT)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NOTIFICATION (SOUND)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NOTIFICATION (VIBRATION)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
STORAGE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

图1-2 PhoneGap支持的各种移动平台

当然，你也可以使用PhoneGap的在线编译云服务PhoneGap Build，可免去需要准备各种编译环境的烦恼，如图1-3所示。

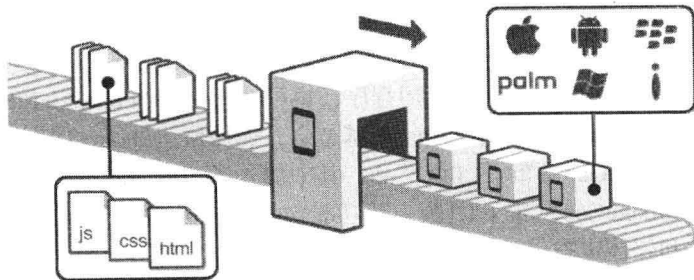


图1-3 PhoneGap Build云服务

利用PhoneGap Build, 可以在线打包Web应用成客户端并发布到各移动应用市场。图1-4是PhoneGap Build在线打包完成并且提供下载的界面。

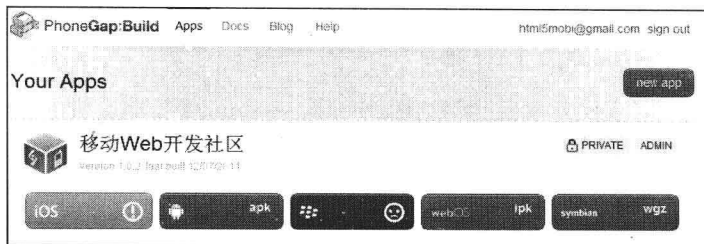


图1-4 PhoneGap Build界面

有了PhoneGap和PhoneGap Build, Web开发人员便可以利用他们非常熟悉的JavaScript、HTML和CSS技术, 或者结合移动Web UI框架jQuery Mobile、Sencha Touch来开发跨平台移动客户端, 还能非常方便地发布程序到不同移动平台上。

1.1.2 PhoneGap的由来

2008年8月, PhoneGap在旧金山举办的iPhoneDevCamp上初次崭露头角。起名为PhoneGap是创始人的想法: “为跨越Web技术和iPhone之间的鸿沟牵线搭桥。” (Bridging the gap between the web and the iPhone SDK.) 而从Nitobi公司的博客上, 我们可以看到这样的描述 (2008年9月18日): “它有点像为iPhone而开发的AIR。” (It's like AIR for the iPhone.)

注意 当时Adobe推出的AIR桌面技术能够使Web开发人员用JavaScript、HTML和CSS开发传统桌面应用程序。

2009年2月25日, PhoneGap 0.6发布, 这是第一个稳定版, 支持iOS、Android和BlackBerry平台。

2009年8月到2010年7月, PhoneGap实现了对Windows Mobile、Palm、Symbian平台的支持, 支持平台达到6个。

2011年10月4日, Adobe公司宣布收购创建了HTML5移动应用框架PhoneGap和PhoneGap Build的新创公司Nitobi Software。Adobe表示, 收购PhoneGap后, 开发者便可选择在PhoneGap平台使用HTML、CSS和JavaScript创建移动应用程序, 也可选择使用Adobe Air和Flash。

随后, Adobe把PhoneGap项目捐给了Apache基金会, 但保留了PhoneGap的商标所有权。

2011年7月29日, PhoneGap发布了1.0版产品, 其中加入了不少访问本地设备的API。

2011年10月1日, PhoneGap发布了1.1版。新功能包括支持黑莓PlayBook的WebWorks并入, orientationchange事件和媒体审查等。

2011年11月7日, PhoneGap 1.2发布, 开始正式支持Windows Phone 7, 支持的平台数达到了7个。

2011年12月19日, PhoneGap团队与微软发布了1.3版, 对iOS、Android与RIM进行了一些增强,