

王志刚作品系列

Broadview
www.broadview.com.cn

软件创富密码:

您也可以赚取您的第一桶金

本书为您详细解读iPhone的独特魅力——传感器应用开发

iPhone

应用程序开发攻略之 iPhone特色传感器应用

王志刚 等编著



王志刚 作品系列

软件创富密码: iPhone

应用程序开发攻略之iPhone特色传感器应用

王志刚 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书集中介绍了如何使用iPhone SDK提供的传感器API开发特色传感器应用程序，其中包括摄像头、麦克风、扩音器和GPS的详细应用实例讲解，最后补充了使用加速度传感器和接近传感器时的应用开发技巧。相信本书能启发你找到更多的关于iPhone应用程序的完美创意。

另外，本书的前5章还介绍了笔者真实的iPhone程序开发和发布的经验，以及笔者对iPhone应用程序开发的体会。其中以笔者实际发布的一个iPhone应用程序为例，详细地说明了从创意到实际代码的开发和测试，一直到最后的App Store发布的全部过程，图文并茂，力争让需要这方面知识的朋友一目了然。本书适合所有想在App Store淘金的程序员、产品经理、项目管理人员参考阅读。

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

软件创富密码：iPhone应用程序开发攻略之iPhone特色传感器应用/王志刚等编著. —北京：电子工业出版社，2011.9

ISBN 978-7-121-14440-0

I. ①软… II. ①王… 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（2011）第172678号

策划编辑：孙学瑛

责任编辑：付 睿

特约编辑：孙佳志

印 刷： 中国电影出版社印刷厂

装 订：

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：18

字数：432千字

印 次：2011年9月第1次印刷

印 数：4000册 定价：69.00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。



iPhone等智能手机的问世迎合了4G时代的步伐，颠覆了传统手机的概念，将传统手机变成了一台梦幻式移动电脑。上网、商务、娱乐、游戏、购物和阅读等，iPhone软件都可以实现。持有iPhone成为时尚和文化的象征，iPhone正以250%的增长速度吸引着全球消费者。

iPhone中集成了GPS、加速度、视频、音频和振动等先进的传感器，iPhone的软件平台更提供了驱使这些先进传感器的API（应用程序接口），它可以说是4G时代的伟大创举，其中软件商店App Store更是全球独创、震撼世界的。App Store正以喷发之势，产生出各种各样的应用软件。有些iPhone应用软件甚至成为了新闻事件的主角。所有这些都吸引着越来越多的优秀的IT公司和软件创业者为iPhone编写应用软件，同时也成就了他们的梦想。

“创意改变世界！”iPhone的软件商店App Store向所有的软件编程者开放，并且创造出了一个又一个的创业神话，目前用户下载软件近100亿次。上海的Triniti开发的游戏盒子在2010年获得了北美地区付费软件的第一名，单日收入超过10万美元。所有这些都显示出，一个巨大的行业机会即将出现，面对这些你准备好了吗？

那到底如何才能寻找到一个好的创意呢？笔者认为除了大家耳熟能详的手机游戏和工具软件外，iPhone强大的传感器就是寻找好创意的广阔舞台。只要你能摆脱传统PC式思维方式的束缚，你就一定能找到价值千金的好创意。

本书集中介绍了如何使用iPhone SDK提供的传感器API开发特色传感器应用程序，其中包括摄像头、麦克风、扩音器和GPS的详细应用实例讲解，最后补充了使用加速度传感器和接近传感器（实为红外传感器）时的应用开发技巧。书中介绍的



所有源代码都可以立即应用到自己的iPhone应用程序的开发中，只要不违反有关版权规定。

本书章节是从第20章开始的，是因为本书承接作者的另一本《软件创富密码：iPhone应用程序开发攻略之深入浅出Objective-C 2.0》编著的，如给读者带来阅读上的不便，还请见谅！本书的前5章还介绍了笔者真实的iPhone程序开发和发布的经验，以笔者实际发布的一个iPhone应用程序为例，详细地说明了从创意到实际代码的开发和测试，一直到最后的App Store发布的全部过程，图文并茂，让需要这方面知识的朋友一目了然。

在本书的编写过程中，朱蕾、罗伟、黄建峰和朱至濂参加了本书部分章节的编写及校对。另外，在此特别感谢我的父母在本书编写过程中的大力支持。

作者
2011年7月



第20章	iPhone应用程序的特征	1
20.1	iPhone的本质	1
20.1.1	iPhone的特征	2
20.2	如何开发iPhone特色的应用程序	3
20.2.1	牢记将iPhone特色硬件优势发挥到极致	3
20.2.2	诱导iPhone用户的创造力	4
20.2.3	多数iPhone应用程序的不足之处	5
20.2.4	突出自己的特色	6
第21章	iPhone宝宝性别预测程序	7
21.1	性别预测应用程序的概要	7
21.2	设计用户界面	8
21.3	创建并改造工程	9
21.3.1	创建工程	9
21.3.2	改造GuessChild工程	10
21.4	追加各个画面的类文件及实际代码	14
21.4.1	追加准妈妈生日输入画面的类及代码	14
21.4.2	追加准爸爸生日输入画面的类及代码	18
21.4.3	追加怀孕日期输入画面的类及代码	21
21.4.4	追加预测结果画面的类及代码	23
21.5	调试及在模拟器上测试	28
第22章	使用iPhone终端进行测试	30
22.1	iPhone Developer Program	30
22.1.1	iPhone Developer Program的会员种类	30
22.1.2	iPhone Developer Program的注册手续	31
22.1.3	关于Apple ID	32
22.1.4	iPhone Developer Program的付款及认证手续	32



22.2	在实际iPhone上的调试	32
第23章	发布前的最后加工	47
23.1	图标等的设置	47
23.1.1	图标	47
23.1.2	编辑Info.plist文件	48
23.1.3	设置启动默认画面	49
23.2	环境设置	50
23.2.1	环境设置的元素类型	51
23.2.2	创建Settings Bundle	52
23.2.3	创建设置用的图标	55
23.2.4	读取环境设置数值	55
23.3	iPhone应用程序的本地化设置	56
23.3.1	本地化处理的基本过程	56
23.3.2	字符串的本地化处理	60
23.3.3	Settings.Bundle的本地化处理	64
23.3.4	应用程序名称的本地化处理	64
第24章	发布iPhone应用程序	66
24.1	关于App Store	66
24.2	在App Store中发布应用程序	67
24.2.1	关于iTunes Connect	67
24.2.2	必要的准备事项	68
24.2.3	创建App Store发布用的证书	70
24.2.4	创建应用程序的发布版本	72
24.2.5	“性别预测”程序的具体发布流程	75
第25章	高级应用程序之一——利用GPS制作出行导航程序	81
25.1	导航应用程序的概要	81
25.1.1	概要	81
25.1.2	画面构成	82
25.1.3	导航应用程序的处理流程	84
25.2	各种功能方法与实现代码	86
25.2.1	创建工程及相关类的定义	86
25.2.2	属性和方法的定义以及画面的设计	87
25.2.3	实现GPS定位功能	93
25.2.4	导入Google地图功能	100
25.2.5	补充——如何调用外部应用程序	105

第26章	高级应用程序之二——使用了摄像头及Core Animation的蛋糕分切程序	108
26.1	蛋糕分切程序的概要	108
26.2	使用cameraOverlayView在镜头画面中加入其他视图	110
26.2.1	创建工程	110
26.2.2	创建ScaleView类	111
26.2.3	在应用程序中启动摄像头	117
26.2.4	实现在摄像头中追加定制UIView	119
26.3	使用Core Animation制作切分效果	121
第27章	高级应用程序之三——将iPhone变成乐器	128
27.1	“8bit WHISTLE”应用程序的概要	128
27.1.1	概要	128
27.1.2	画面构成	129
27.1.3	“8bit WHISTLE”应用程序的处理流程	131
27.2	各功能方法与实现代码	133
27.2.1	创建工程及设计启动画面	133
27.2.2	实现录音功能	139
27.2.3	实现音频播放功能	154
27.2.4	探测麦克风输入声音，播放指定音频	168
27.2.5	动作方法及触摸事件处理的实现代码	180
第28章	高级应用程序之四——综合使用摄像头以及声音特效的实例	189
28.1	声音特效应用程序的概要	189
28.2	音响处理的概要	190
28.3	声音的录制与播放	190
28.3.1	编写AudioCameraFilterViewController类的定义	192
28.3.2	设计用户界面	193
28.3.3	编写录音以及播放声音的代码	195
28.4	获取摄像头的图像	204
28.4.1	启动摄像头并显示按钮	205
28.4.2	取得辉度的平均值及标准偏差	207
28.4.3	将获取的辉度平均值与标准偏差作为滤波器处理的参数	209
第29章	高级应用程序之五——照片的僵尸特效（ZombieCamera）	213
29.1	僵尸特效应用程序的概要	213
29.1.1	概要	213
29.1.2	画面构成	213
29.1.3	僵尸特效应用程序的处理流程	218



29.2	各功能与实现代码	220
29.2.1	创建工程及设计启动画面	220
29.2.2	实现启动摄像头功能	225
29.2.3	实现图片的僵尸特效	230
29.2.4	链接外部网站实现图片上传	243

第30章 iPhone传感器应用程序开发技巧 251

30.1	AudioQueue的使用技巧	251
30.1.1	使用AudioQueue实现音频播放	251
30.1.2	取得音频音量	256
30.1.3	使用AudioQueue实现录音功能	257
30.2	iPhone摄像头相关应用的使用技巧	261
30.2.1	在照片上放置其他图形	261
30.2.2	获取照片的纵横位置	263
30.3	视频相关使用技巧	264
30.3.1	使用录像功能	264
30.3.2	使用视频播放器播放视频	269
30.3.3	在视频播放器上显示定制图形	270
30.4	其他传感器的应用技巧	273
30.4.1	探测振动烈度	273
30.4.2	使用接近传感器	275
30.4.3	检测iPhone持机方向	276

索引 279



iPhone应用程序的特征

笔者请读者朋友想想，人们纷纷为iPhone平台开发应用程序的理由是什么呢？是因为iPhone很流行，还是因为这样做能赚钱。当然多少会有这方面的原因，但是我想大家这么踊跃，最初吸引大家的、最主要的原因是iPhone这个新生载体能带给参与者莫名的兴奋感，以至于人们被其深深地吸引。下面我们将探讨一下，到底是什么地方，有哪些独特的魅力，能如此吸引人们的注意？几乎所有人第一次触摸到iPhone时，都能感觉到iPhone中隐藏着某些新鲜的东西，到底是什么样的新鲜玩意儿呢？

20.1 iPhone的本质

iPhone到底是什么呢？大家都称其为“智能手机”。从“智能手机”这个名称的字面意思上来理解，人们可能只是将其看做是一种新型手机。我们再进一步分析一下，从iPhone的设备、软件所具有的功能以及出现的历史、被用户广泛接受等方方面面来看，笔者认为iPhone中包含了以下3个要素。

- (1) 手机
- (2) iPod
- (3) 网络终端

第1点和第2点很好理解，iPhone具有与其他手机一样的功能，能打电话，能收/发短信，还有像iPod一样听音乐的功能等。第3点的网络终端的意思是iPhone相当于一台能连接到互联网的小型个人电脑，类似于曾经流行的Netbook。另外，作为上述3个要素的基础，iPhone当然也是作为包含iPhone SDK以及App Store中的应用程序的开发和发布平台而存在的。



20.1.1 iPhone的特征

接着，我们从iPhone的功能方面着手，归纳一下iPhone的特征。对于那些熟悉iPhone的朋友来说，可能会觉得没有必要，但是为了方便笔者接下来的话题的展开，在此特别赘言一番。

1. 3G网络

现在市场上还在销售的iPhone的机型有iPhone 3G/3GS，从这个名字上就可以看出其采用了第三代手机通信方式（3G）的高速通信（当然目前最新的iPhone 4也是采用的3G通信方式）。与第一代的2G iPhone相比，下行的最大通信速度达到了其原来的2.8倍。比通信速度更重要的是，它实现了网络的不间断连接。iPhone的包（Package）通信量是普通手机的10倍~20倍。从另一个角度来说，要保证这样大的通信量，基础通信系统也要上一个大台阶。

2. 提供各种传感器

除了大家知道的摄像头、麦克风和GPS定位等传感器外，iPhone中还内藏了3种类型的传感器。

- 判断机体倾斜度的“倾斜传感器”（也称加速度传感器）。
- 根据周围环境的亮度调整画面辉度的感光传感器。
- 感知与机体正面接近的物体的接近传感器（也称红外传感器）。

上述中的接近传感器，我们平时可能不会注意其存在。其实当通话时，手机屏幕会与耳朵或者脸颊接触，为了防止发生误操作，iPhone会自动锁定画面，这就是接近传感器的应用实例（从iOS 3.0开始，接近传感器也提供了API，这样便可以进行编程利用了）。倾斜传感器（或称加速度传感器）检测机体的朝向，能通过其调整Safari等画面的朝向，获取用iPhone拍摄的照片的正确朝向等。通过SDK，一般的开发人员也能够获取倾斜传感器的数值，iPhone机体的“倾斜”和“震动”也能作为应用程序的输入信息来使用，这样的应用程序实例越来越多了。

本来这些传感器是作为基本的功能内藏在手机中的，但因开发者自由的创造力而赋予了其完全崭新的用途。

3. GPS

iPhone 3G以后的版本与第一代iPhone在设备上的区别是，iPhone 3G以后的版本开始搭载了GPS功能，由此可以更精确地测定用户所处的位置。除了GPS以外，它同时提供了从电话的基站以及Wi-Fi热点（Hot-Spot）来推测当前位置的机制。笔者认为，

使用GPS获得的位置信息与从互联网上获取的信息进行结合,提供与用户当前位置相关的组合信息的服务类型,今后是非常有发展前景的。

4. 音频装置

作为手机的需要,iPhone当然提供了麦克风与喇叭。iPhone的附件之一——耳机上也带上了一个很小的麦克风。播放音乐和录像所用的喇叭与通话用的喇叭是分开的,这也是iPhone的一个特征。

5. 触摸屏

被媒体作为iPhone的一个最大特征广泛宣传的是,iPhone使用可多点触摸的屏幕进行交互操作。同时,因为iPhone与iPod Touch的所有样式的画面分辨率(320像素×480像素)都是相同的,开发人员不用为不同的设备进行画面调整/优化,这对开发人员来说是一件很幸运的事。

6. 摄像头

iPhone从3GS版本开始就搭载了300万像素的自动对焦的摄像头,iPhone 4的摄像头已经变成500万像素了。现在App Store中已经存在了许多用于加工用户所拍照片的应用程序。如果将摄像、摄影的功能与声音以及其他各种传感器进行组合,那么笔者相信广大iPhone的程序员今后会开发出更多、更新颖的应用程序。

7. 宽屏幕

iPhone大约长11.5cm,宽6.2cm,厚1.2cm,重量大约为130g,比一般的手机要大些,但是在智能手机里也算是平均个头。如果是再小点的话,进行多点触摸或者机体倾斜操作等将变得很困难。对于使用双手进行操作的用户来说,这个体积应该说刚合适。

从以上分析来看,如果将上述各个特征单独与其他机型进行比较,那么iPhone并没有特别突出的,它的功能都是其他手机产品已经实现的,有些功能可能还会差于其他的手机,如摄像头的分辨率。可以说,iPhone最突出的并非个别功能,而是其将所有这些功能都整合在了这样一个能放进口袋里的机型上,同时与App Store这个全球化的应用程序发布平台相结合,整体作为一个智能手机的解决方案,这才是其最大的魅力所在。

20.2 如何开发iPhone特色的应用程序



20.2.1 牢记将iPhone特色硬件优势发挥到极致

我们刚刚详细介绍了iPhone的特征要素以及各个设备的功能,现在试着从这两



个方面来探讨一下iPhone的本质。通过这些包含各种各样要素的智能手机的平台，笔者认为，我们在分析其潜力时不能仅仅用“加法”的眼光去看待它，还要用“乘法”的眼光。

要更真切地理解这些，可以从App Store中下载几个免费试用的应用程序到自己的手机上试试。这里介绍几个应用程序的例子。

接触过iPad或者iPhone 4的朋友，一定尝试过一款切水果的游戏。整个游戏通过手指来操作，而游戏的规则非常简单，只要将飞出来的西瓜或者苹果、香蕉等水果切碎，同时避免切中炸弹即可。还有一款名为RjDj或者RjDj Shake的音乐程序，它糅合传声器接受的声音与加速度传感器的动作，然后合成新的音乐作品。在传声器与耳机之间加入了各种效果，传声器不单单作为通话器，还可以录下街市上的声音作为声音样本，使iPhone变成了一个创作音乐的乐器。其他的还有Smule公司提供的各种各样运行在iPad、iPhone上的音乐软件，著名青年钢琴家朗朗还在音乐会上使用iPad利用Smule的软件弹奏过《野蜂飞舞》呢（有兴趣的朋友可以上网看看相关视频）。

所有的这些都是App Store中存在的完美演绎“乘法”效应的iPhone应用程序。它们都抛弃了多功能性，优秀的点子通过简单的方式来实现，然后成为畅销的软件产品，这一切是只有在App Store中才会发生的现象。

同样的“乘法”效应也体现在前面介绍过的iPhone的三要素上。iPhone不仅仅拥有了iPod的功能，拥有了通过手机连接互联网的功能，而且它将这些在其他产品中已经实现了的个别功能糅合在一起，从而获得“乘法”效应。原来的那些要素已经完全进化成了新的东西，当然这个“乘法”效应的产生得益于iOS SDK提供的强大API。

那么市面上出现的那些国产的或者所谓的山寨机是什么状况呢？它们只是简单地在手机上追加了电视、MP3功能，或者是照相功能。



20.2.2 诱导iPhone用户的创造力

那些安装上后，只启动了两三回就再也没有使用过的软件，在iPhone中应该不在少数。而另一方面，有些软件我们会每天使用，还有些小游戏，不知何故用户总会想启动起来玩几局。那么这些经常使用的软件与那些几乎不使用的软件之间到底有什么不同呢？

能保持长期使用的软件，一言蔽之，即拥有便利性、创造性以及意外性三大特性。像iPhone的邮件或者地图软件使用起来是不是很方便呢？便利性的确非常重要，但是这样的软件超出了本书的介绍范围。本书的重点是编写出能给用户带来快乐的应

用软件，因此这里重点关注后两点。

“iPhone应用程序应该能启发用户的想象力。”

这是开发了Ocarina (<http://www.smule.com>) 软件的Smule公司的创始人之一的Wang博士说过的话。对于从事电子音乐研究的Wang博士来说，开发音乐软件，特别是制作乐器软件并非难事，困难的是难易度的把握。如果按照乐器的本来面貌真实再现，那么几乎所有的人都会觉得太难了，相反如果太简单了，使用者又会很快厌倦。

真实再现乐器的应用程序，如同交给程序使用者一张白纸与画笔，告诉他发挥你的想象力，去完成你的作品吧。大多数成人会畏惧不前。有趣的现象是，小孩子会毫不犹豫地挥动画笔，成人反而不敢了。对于这种现象，Wang博士曾经讲过如下的话。

“家用游戏机的音乐游戏多数是‘拥有乐器外观的游戏’，我们要做‘拥有游戏外观的乐器’。”

如果像实际乐器那样太自由了，用户会不知道如何下手。另一方面，像音乐游戏一样强制用户演奏的应用程序，用户玩多了也会厌倦。而像游戏一样诱导用户，然后让用户也能有自由发挥的空间，留下些许空白，这正是Smule公司产品成功的最大原因。

不断地提升用户本身所拥有的好奇心，或者说是创造力/想象力后，用户才能更自由地展示自己。这样的iPhone应用程序才能说是最理想的。换句话说，保证能让任何人都达到一定的水准，同时又预留了用户能动的发挥空间。



20.2.3 多数iPhone应用程序的不足之处

下面我们要介绍最后一个特性：意外性。所谓的意外性就是带给用户更多的“惊喜”，而这正是当前多数iPhone应用程序不足的地方，因此将其作为本节的标题。

用户满怀期待地下载了应用程序，开始使用时，发现该应用程序既有甲功能，又有乙这种玩法，通常这样的应用程序已经算挺不错的了。但是用户很可能只是最初玩了几次，大家想象一下，无论何种乐趣，如果每一次都是一样的话，用户很快就会厌倦。

所谓意外性，是指每次启动应用程序时都会出现新东西，用户不能预测会出现什么东西。需要注意的是，意外性并非仅仅意味着随机性，重要的是保持随机性与可预见性间的平衡。

前面介绍的RjDj软件就是通过现实世界声音的多样性来保证其具有“意外性”



的。另外像Ocarina软件，它是通过将其他用户的演奏导入到应用程序中来展现独特的趣味的。像这样将其他用户或者外界的信息作为一个积极的外因来加以利用，从而增加应用程序带给用户的意外性，是一个非常有效的手段。

脑科学的研究表明，人的大脑能对“稳定环境下的意外性”做出强烈的反应。那么将这个原理应用到商品开发中，能开发出畅销产品的正确做法是，在正确把握用户的喜好及需求的基础上，给用户带来些意外惊喜。因此笔者认为在开发iPhone应用程序时，保持用户体验的可预测性与意外性之间的平衡是很重要的。

另外，笔者认为在各种浏览器（如Safari）中，邮件收/发应用程序（如Mail）流行后，很快会流行起来的是各种微博终端工具，如Tweetie等，因为Tweetie等微博终端符合上面描述的原则。网络世界中各种各样的信息能带给使用者不同的意外体验，同时这些工具也具有使用的便利性。

在应用程序销售的过程中，不断地吸收来自用户的建议和喜好，然后一点点地改进，同时尽量使其能带给用户“意外的惊喜”。这也许就是开发出能被用户广泛接受，并且长期拥戴的iPhone应用程序的秘诀吧。



20.2.4 突出自己的特色

最后一点，可能是理所当然的吧。拥有别人不可模仿的技术的人总是非常有竞争力的。但是凡事不要钻牛角尖，只需要拥有自己擅长的东西，笔者觉得就足够了。例如，外形设计很优美，或者与音效相关的程序很强，使用了MapKit框架等，关键是瞄准其他人不会涉及的部分。如果能让用户看到你的iPhone程序背后隐藏着别人没有的特长，或者散发着独特的魅力，抑或是绝对坚持的执着，那么这就是最理想的了。

因此，在进行iPhone应用程序开发以外，你需要花费不少心思。将你的所感、所想、所要展示的东西反映到程序中去是最重要的。这就是那些所谓的“金点子”产生的源泉。

本书将重点介绍开发iPhone传感器类应用程序的技术，如果你想成功获取自己的第一桶金，关键在于技术之外的探索。



iPhone宝宝性别 预测程序

本章开始开发第一个iPhone应用程序，下面还会分别讲解如何在实机上进行测试，如何在App Store上发布程序，全面展示从设计、规划、开发，到最后赚取自己的第一桶金的全部流程。此处介绍的第一个iPhone应用程序并非一个利用iPhone传感器的程序。该程序相对较简单，目的是方便读者理解上述开发流程。

21.1 性别预测应用程序的概要

对每一个将要为人父母的人来说，当然很想提前知道自己宝宝的性别。本章的性别预测程序就是用来满足年轻准父母的这个愿望的，只要输入夫妻双方的生日以及怀孕的日期（精确到月份即可），就可以试着预测自己宝宝的性别了。甚至，就算你现在还没有怀孕，你也可以输入你准备怀孕的日子，来预测一下将来宝宝的性别。

原理其实很简单，我们利用了一个在民间广泛流传的，据说是统计学上有一定根据的算法。即怀孕时夫妻二人的年龄的总和除以3的余数为奇数（余数1）的情况下，孩子的性别为男；余数为偶数的情况下（余数为0或者2），孩子的性别为女。例如，如果怀孕时，准爸爸31岁，准妈妈28岁。

$$31 + 28 = 59$$

59除以3余数为2，那么这位母亲可能怀上了一个女孩。

上面已经说过了，这些都来源于一个流传于民间的说法，不一定准确，大家就把它当做是茶余饭后的娱乐吧。



21.2 设计用户界面

根据上一小节中介绍的原理，程序必须接收用户输入的三个日期数据，分别为准妈妈的生日、准爸爸的生日和怀孕的日期。开发Web应用程序时，我们通常会设计三个日期选择框，在同一个画面上让用户输入这三个数据。开发iPhone应用程序时，我们可不能这么做，因为iPhone界面没有普通的Web画面那么宽阔，提供的控件也有自己的特色。总之在开发iPhone应用程序时，我们需要有“iPhone式的思维”。

UIKit框架（开发iPhone应用程序界面的专用框架）中提供了专门用于日期输入的UIDatePicker控件，非常适应iPhone触摸屏式操作方式。下面我们使用UIDatePicker控件设计的用户界面（User Interface），连续让用户输入准妈妈生日、准爸爸生日以及怀孕日期后输出预测结果，如图21.1～图21.4所示。



图21.1 输入准妈妈的生日



图21.2 输入准爸爸的生日