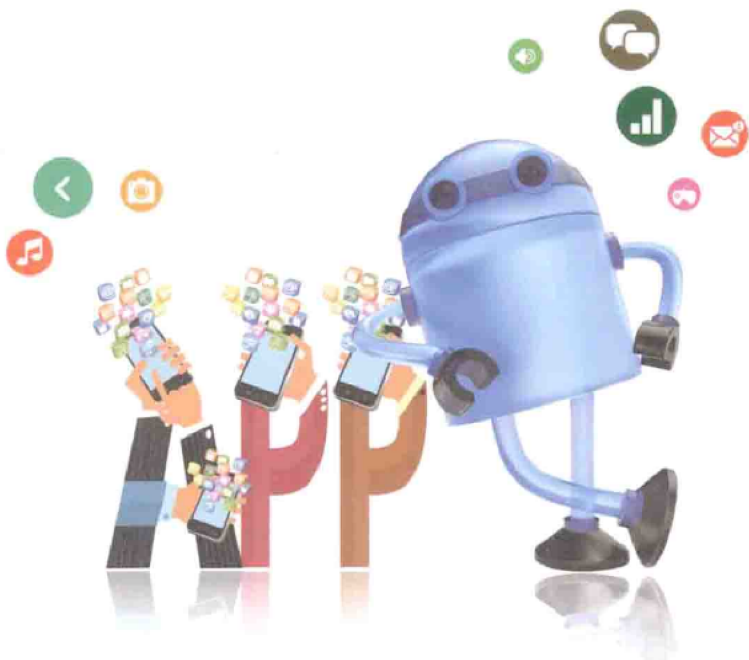


国内首本关于App Inventor 2的书籍，紧扣当下街景、2048、乐高机器人等热门应用，读者可以轻松入门，快速开发蓝牙、网络、动画游戏等应用。

App Inventor中文网核心成员匠心打造，权威性毋庸置疑。



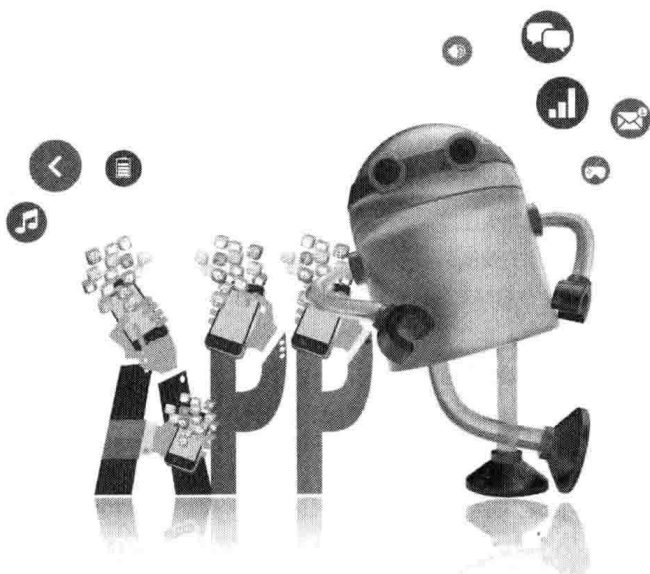
人人都能开发 安卓APP

App Inventor 2应用开发实战

黄仁祥 金琦 易伟 编著



机械工业出版社
China Machine Press



人人都能开发 安卓APP

App Inventor 2应用开发实战

黄仁祥 金琦 易伟 编著



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

人人都能开发安卓 App: App Inventor 2 应用开发实战 / 黄仁祥, 金崎, 易伟编著.
—北京: 机械工业出版社, 2014.11

ISBN 978-7-111-48309-0

I. 人… II. ①黄… ②金… ③易… III. 移动终端—应用程序—程序设计
IV. TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 238040 号

本书是基于 App Inventor 2 的安卓开发教程。App Inventor 2 是一款图形化在线安卓开发软件, 软件入门门槛低, 无需编程基础, 程序员和非程序员均能上手。App Inventor 2 不仅可以开发各种安卓程序, 还可以同单片机、Arduino、乐高机器人连接, 应用领域广阔。

全书由三位 App Inventor 中文网资深版主撰写, 主要内容包括: App Inventor 2 入门、App Inventor 2 开发基础要素、多媒体应用、传感器和蓝牙应用、动画游戏应用、网络应用、数据交互应用等。本书给出了 2048、打飞机、手机遥控机器人等时下流行的软件应用, 还在附录介绍了 App Inventor 2 组件及指令, 是 App Inventor 2 开发的一本权威参考书籍。

本书适合作为 App Inventor 2 课程的辅导教材, 也适合作为希望快速掌握安卓开发的新手及编程爱好者的参考资料。

人人都能开发安卓 App App Inventor 2 应用开发实战

出版发行: 机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 李 艺

印 刷: 三河市宏图印务有限公司

版 次: 2014 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 170mm×242mm 1/16

印 张: 15.75

书 号: ISBN 978-7-111-48309-0

定 价: 49.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88378991 88361066

投稿热线: (010) 88379604

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzjsj@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

HZBOOKS | 华章计算机 | Computer Science and Technology



网友一直在讨论：App Inventor 到底能干什么？有人说这就是 Scratch 的升级版，中学生玩玩吧；有人说功能太弱，还是学 Eclipse 吧；有人说，零基础的入门还行；还有人说，功能很强大，我的应用已经上架了。这些看法都只代表了 App Inventor 的一方面。图形化的界面、云积木的方式，的确十分便利，尤其是对于非计算机专业、没有编程基础的读者来说，上手很容易。利用 App Inventor，你可以两分钟做出一个 WAP 客户端，5 分钟做出一个播放器；若是使用 Eclipse，可能需要花费一个月的时间。与此同时，App Inventor 的源码是开源的，如果你的编程技术非常棒，你可以开发出一个组件，方便更多的网友。

如今，智能手机已然融入人们的生活，各行各业的人们都已经离不开它。学习一点 App Inventor 知识，结合自己的行业知识，也许能开发出一款很酷又很实用的应用，这是程序员不能帮你解决的，因为只有自己才真正了解自己的需求，开发出适合自己的应用。这两年间，我看到一些非计算机专业的网友开发出了一些特别的应用，如电阻查询、税控发票验证、交通事故赔偿计算器等。尽管我可能不了解这些应用的具体功能，但我相信这些应用确实给他们的工作和生活带来了帮助，这才是 App Inventor 的伟大意义——人人都是开发者。

感谢 Google 和 MIT 开发了这款软件，特别是 MIT 结合国内访问服

务器不稳定的情况，开发了国内可以访问的备用服务器 (<http://contest.appinventor.mit.edu/>)。在本书完成之际，MIT 为推广 App Inventor 2 在中国的使用开发出中文版界面，目前已经进入测试阶段。

感谢 App Inventor 中文网 (<http://www.appinventor.com.cn/>) 的第一任站长赵延生建立了这样一个供国内网友交流的平台。

App Inventor 欢迎各行各业的朋友加入，只有大家的需求和创意才能让 App Inventor 更好地发挥出它应有的作用。

编者

2014 年 9 月

前言

第 1 章	App Inventor 2 入门	1
1.1	App Inventor 2 基础知识	2
1.2	App Inventor 2 环境搭建	3
1.3	App Inventor 2 界面	12
第 2 章	App Inventor 2 开发基础要素	15
2.1	从 Hello World 开始	16
2.2	漫画书	20
2.3	涂鸦板	25
2.4	便签	30
2.5	数学问题	36
第 3 章	多媒体应用	41
3.1	微电影	42
3.2	电影墙	45
3.3	练耳	49
3.4	语音输入	53
3.5	摇一摇报时	56
第 4 章	传感器和蓝牙应用	60
4.1	贪吃球	61
4.2	图书扫描	65

4.3	开机画面	71
4.4	蓝牙猜拳	76
4.5	手机遥控机器人	84
第 5 章	动画游戏应用	91
5.1	打地鼠	92
5.2	弹球	97
5.3	打飞机	103
5.4	拼图	110
5.5	2048	118
第 6 章	网络应用	134
6.1	浏览器	135
6.2	街景地图	138
6.3	JavaScript 交互	143
6.4	ActivityStarter	148
6.5	TinyWebDB	153
第 7 章	数据交互应用	157
7.1	天气预报	158
7.2	校园新闻	164
7.3	注册登录	168
7.4	上传下载	176
7.5	聊天室	182
附录 A	App Inventor 2 组件	188
附录 B	App Inventor 2 指令	234
附录 C	常用 ActivityStarter 查询	241
附录 D	App Inventor 网络资源	243
	参考文献	245

第1章

App Inventor 2 入门

本章介绍 App Inventor 2 的基础知识、环境搭建及界面，为后面的应用开发打下基础。

1.1 App Inventor 2 基础知识

App Inventor 是一款基于 Web、面向没有编程经验的初学者的 Android 应用开发工具。它最初是谷歌实验室 (Google Lab) 2009 年开始, 由麻省理工学院 (MIT) 的 Hal Abelson 教授主导的一个实验项目。与传统的代码编程不同, App Inventor 中程序是通过可视化的指令模块来实现的, 并用模块定义不同的功能。App Inventor 模块的理论最初基于 Ricarose Roque 的硕士论文, 而模块的实现又基于另一位 MIT 教育项目负责人 Eric Klopfer 创造的 StarLogo[⊖] 模拟程序。2010 年 12 月 5 日 App Inventor 对外公测。2012 年 1 月 1 日谷歌由于业务发展调整, 将该项目移交给麻省理工学院移动学习中心 (MIT Center for Mobile Learning), 由麻省理工学院在 MIT 开源协议下开放该项目的源代码, 并提供一个可供公共访问的云端开发环境。2012 年 3 月 4 日, MIT App Inventor 开放使用。2013 年 12 月, 麻省理工学院推出了新的 App Inventor 版本——App Inventor 2 (以下简称 AI2) 和新的 App Inventor 官方网站。之前的版本称为 App Inventor Classic 或 App Inventor 1 (以下简称 AI1), 而且目前已经停止对 App Inventor 1 提供技术支持。本书是以 App Inventor 2 为基础进行编写的。

几乎在 App Inventor 上线的同时, 国内的 IT 界和教育界就注意到了这一新的 Android 应用开发工具, 越来越多的中高级院校将 App Inventor 作为非计算机专业的选修课程, 如浙江师范大学附属中学、汕头大学、中山大学、四川文理学院、芜湖职业技术学院、淄博职业学院、江西师范大学、哈尔滨工程大学、深圳信息职业技术学院、马鞍山师范高等专科学校等。同时麻省理工学院和 Google 中国大学一直支持 App Inventor 在中国的推广和发展, 在 2013 年和 2014 年举办了多期暑期班, 并为国内使用者专门搭建了备用服务器 (<http://contest.appinventor.mit.edu/>), 同时为推广 App Inventor 的使用, MIT 于 2014 年 9 月 14 日推出中文版本 (含简体、

⊖ StarLogo 最初源自 MIT 媒体艺术和科学项目负责人 Mitchel Resnick 的博士论文, Mitchel Resnick 的指导老师是 Abelson 和 Seymour Papert。Papert 是计算机教育的先驱, 他于 1963 年进入 MIT, 并发明了帮助儿童学习编程的 Logo 语言 (Scratch)。20 世纪 60 年代末, Abelson 在就读 MIT 的研究生期间也参与测试了 Logo。——编辑注

繁体)。

当然，编写程序究竟是英文好还是中文好，还有待实践，本书仍以英文原版介绍为主。

😊 小窍门☆

AI 两个版本的区别

功能区别：AI1 由于官方不再开发，所以新组件没有 AI2 多。

代码编辑器（Block Editor）的区别：AI1 是基于 Java Web Start 的代码编辑器，所以开发者必须安装 JRE，而 AI2 完全基于浏览器，开发者除了浏览器不需要额外安装任何软件。

注意 两个版本的代码不兼容，也就是在 AI1 中导出的项目，不可以直接导入 AI2 中，两者的模拟器也不兼容。

12 App Inventor 2 环境搭建

由于 AI2 是完全基于浏览器开发安卓应用的（也叫做云端开发），只要你能访问 AI2 云端官方服务器 <http://ai2.appinventor.mit.edu>（由于受 Google 插件影响，国内经常无法访问，可访问备用服务器 <http://contest.appinventor.mit.edu/>），再通过以下三种方式，就可以快速开发一个安卓应用。

💬 提示

尽管 App Inventor 2 官方是在线开发软件，但由于是开源软件，一些程序员也开发出了离线开发包，即没有互联网时，本地也可使用。由于离线包并非官网推出，本书不再介绍，有需要者可自行下载。

方式一：使用安卓设备（安卓手机或平板电脑）和无线网络进行开发（强烈推荐）

这种方式不需要你在计算机上下载任何额外的软件，而是直接在云端服务器上开发，并通过在安卓设备上安装 MIT App Inventor Companion 配套 App 进行实时调试，如图 1-1 所示。



图 1-1 Wi-Fi 真机开发方式

以下是方式一的步骤。

步骤 1：下载安装 MIT App Inventor Companion 配套 App

可以扫描图 1-2 中的二维码从谷歌 Play Store 下载安装，这也是推荐方式。

另外也可以直接下载 APK 方式安装，地址为 <http://appinv.us/xAI2cf34>。



图 1-2 AI Companion 下载地址

☺ 小窍门☆

如果你的安卓手机或平板电脑未安装二维码扫描 App，也可以直接到谷歌应用市场搜索“MIT App Inventor Companion”然后安装。如果希望直接使用 APK 方式安装，请将手机设置为“信任未知源”，这在调试和安装软件时同样适用。

步骤 2：将计算机和安卓设备连接到同一无线网络

记住，只有当计算机和安装有配套 App 的安卓设备连接到同一无线网络时，才能将你正在开发的 App 显示到安卓设备上，便于调试。换句话说，你的计算机和安卓设备必须在同一局域网。

步骤 3：打开 App Inventor 的项目将它与安卓设备连接

打开 App Inventor，新建一个项目，单击“Project”→“Start New Project”，然后输入一个项目名称（只能使用英文字母、数字或下划线组成项目名称）。

接下来在 AI2 浏览器的顶部菜单中选择“Connect”→“AI Companion”，如图 1-3 所示。

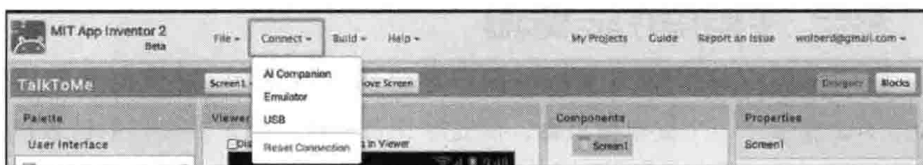


图 1-3 AI Companion 连接

然后浏览器中会出现一个二维码对话框。使用你的安卓设备像打开其他应用一样的方式开启 AI Companion 应用。然后单击“Scan QR code”按钮开始扫描浏览器中的二维码，如图 1-4 所示。

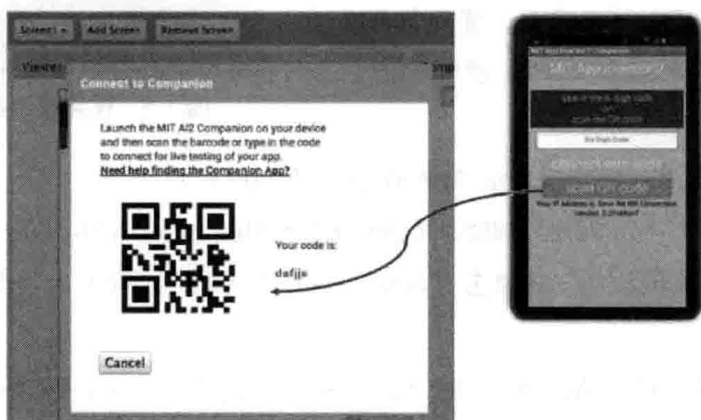


图 1-4 扫描二维码

几秒钟之后，正在开发的 App 就会显示在安卓设备上了。在 Designer 或 Blocks 界面做了修改之后，安卓设备会即时更新你的 App，这种特性叫做“实时调试”。

假如你的手机没有摄像头，或者其他原因导致无法扫描，你也可以直接将二维码对话框中“Your code is”下面的 6 个字母输入安卓设备中打开的配套 App 的输入框“Six Dight Code”中，然后单击“connect with code”按钮。

假如你设计的 App 没有显示在安卓设备上，可能原因如下：

- 你的配套 App 已经过期，需要更新。按步骤 1 的方法重新安装即可。
- 你的安卓手机或平板电脑没有连接到 Wi-Fi。确认你的配套 App 下方显示了网络 IP 地址。
- 你的安卓设备没有和计算机连接到同一网络。确认计算机和手机连接的是同一 Wi-Fi 网络。

方式二：安装并运行 AI2 模拟器

假如没有安卓手机或平板电脑，你仍然可以使用 AI2 模拟器来调试 App。AI2 提供了一个安卓模拟器，同安卓设备一样，但需要在你的计算机上运行。你可以在安卓模拟器中调试程序，并打包分发到其他安卓设备，甚至上传到谷歌 Play Store。很多学校或课后兴趣小组都使用模拟器这种方式来开发。注意：模拟器与真机在部分组件测试时可能有所不同。使用模拟器来开发，需要首先在计算机上安装相应的软件，步骤如下，如图 1-5 所示。

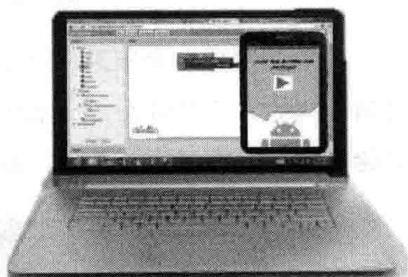


图 1-5 使用模拟器调试

步骤 1：在计算机上安装 App Inventor Setup 软件包

下载软件包（网址：http://appinv.us/aisetup_windows），双击打开软件包，像安装其他软件一样单击“Next”按钮（注意：必须使用管理员权限安装软件包）。

如以前使用过 App Inventor 1，请先卸载软件。另外在双击软件包时，可能会弹出“不可信任的发行者”对话框，请直接单击“确定”以继续。通常情况下 App Inventor Setup 软件可以自己找到安装程序的位置，但假如该软件询问软件安装位置，直接输入“C:\Program Files\Appinventor\commands-for-Appinventor”即可。如果你使用的是 64 位操作系统，请将 Program Files 替换成 Program Files (x86)。

步骤 2：启动 aiStarter

我们需要辅助程序 aiStarter 才能在浏览器中启动模拟器。该程序已经在步骤 1 中安装 App Inventor Setup 软件包时安装好了，并在桌面创建了一个快捷方式，如图 1-6 所示。



图 1-6 aiStarter 桌面图标

双击该图标，便可启动辅助程序。在 Windows 操作系统下该程序默认开机自启动。启动后将会出现图 1-7 所示的窗口。



图 1-7 aiStarter 启动界面

步骤 3：打开 App Inventor 项目并连接到模拟器

同方式一一样，转到 App Inventor Companion (网址 ai2.appinventor.mit.edu)，打开或创建一个项目。然后从 App Inventor 的顶部菜单中依次单击“Connect”→“Emulator”菜单项，如图 1-8 所示。

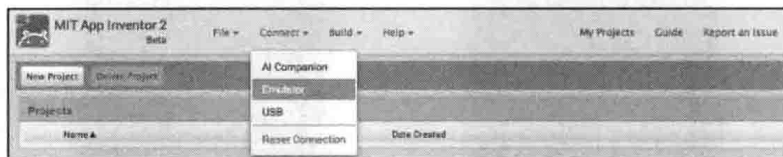


图 1-8 连接模拟器

浏览器中央会弹出一个对话框，如图 1-9 所示，告诉我们正在连接模拟器，可能需要几分钟时间。

同时，aiStarter 窗口会有一些更新的状态信息，如图 1-10 所示。

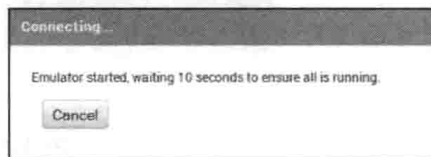


图 1-9 连接模拟器中

接下来出现模拟器窗口，依次出现如图 1-11 的模拟器启动过程。图 1-11a 为启动初始状态，启动成功后，会显示图 1-11b 所示的状态。启动成功到可以显示你正在开发的 App，可能还需要几分钟时间，这期间模拟器会准备 SD 卡：从模拟器顶部的状态栏中可以看到相应提示。完成该工作后，模拟器就会启动并显示你正在 App Inventor 中创建的 App。

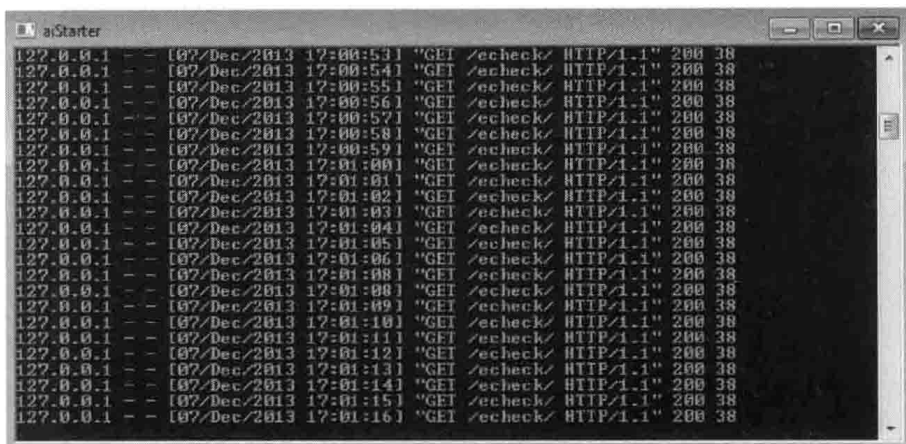


图 1-10 aiStarter 窗口状态

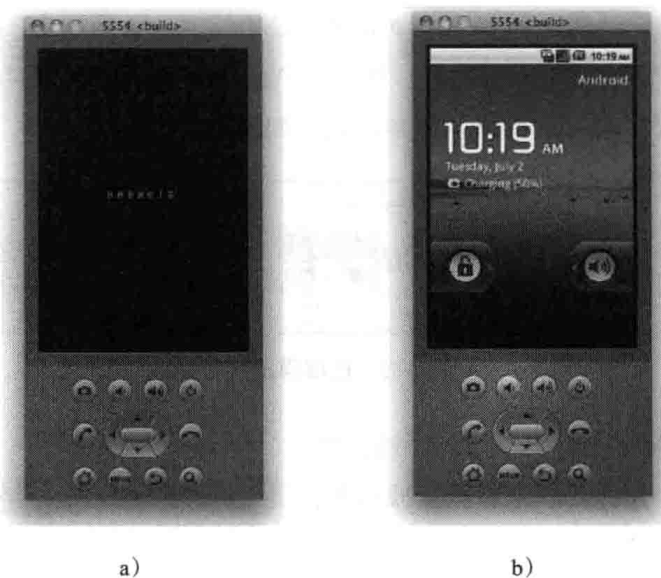


图 1-11 模拟器窗口

提示

由于 App Inventor 还处于 beta 测试版，软件功能在不断变化，相应的配套软件更新有可能会滞后。如果遇到模拟器有类似如图 1-12 所示的画面，表示模拟器中的配套软件不是最新的版本，App Inventor 会自动更新它。

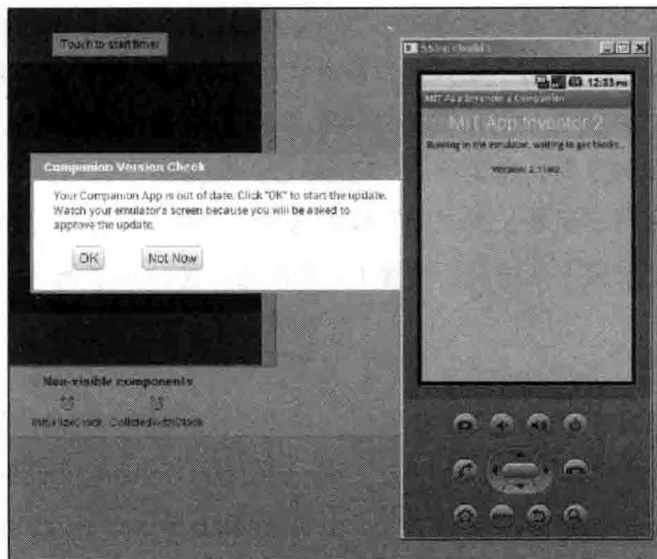


图 1-12 更新模拟器

在浏览器中单击“OK”按钮，将会下载最新版的配套 App，然后自动安装到模拟器中。安装时，需要在模拟器中确认替换 App。

提示

如果你正在创建的 App 没有在模拟器中显示，请从以下方面排除故障。

- 确认是否是某一特定的项目不能显示？如果是某一项目的 App 没有显示，而其他的工作正常，则可能是你的 App 有问题。
- 确认是否有其他设备连接到你的计算机上？因为目前 App Inventor 2 配套软件只能处理一台设备或模拟器。如果是这种情况，请关闭其他设备或模拟器。
- 确认你的配套软件是否安装正确？App Inventor 配套软件目录 Commands for App Inventor 应该安装在 C:\Program Files 或 C:\Program Files (x86)，当安装目录不在默认目录时，配套软件将不能启动模拟器。
- 确定你的浏览器是否运行了一些阻止连接模拟器的插件？已知的一个名叫 NoScript 的 Firefox 插件会阻止连接模拟器，假如你运行了类似的插件，使用 App Inventor 时最好禁用该插件。
- App Inventor 是否提示你重启配套 App？AI 配套软件包括运行在计