

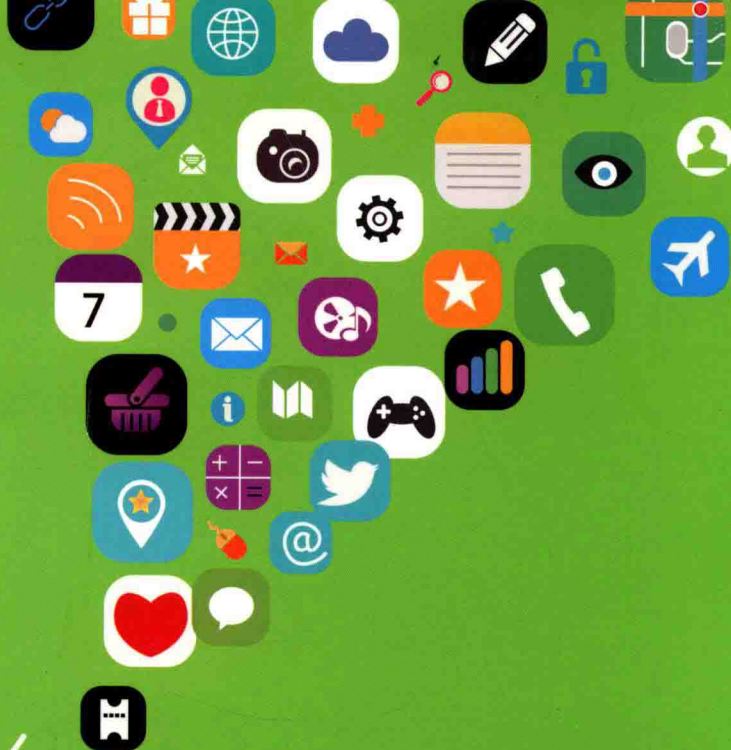


博碩文化

结构式的中文界面范例教学

快速掌握App Inventor 2

50个范例程序，从做中学，加深学习印象



正确学会App Inventor
开发技巧的16堂课

App Inventor 2

Android应用开发实战

白乃远 曾奕霖 著



中国工信出版集团



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

内容简介

本书以App Inventor 2为工具，结合Android应用开发，详细介绍了Android应用开发的流程。本书共分10章，第1章介绍App Inventor 2的界面和基础操作；第2章介绍Android应用开发的环境和流程；第3章介绍Android应用开发的基础知识；第4章介绍Android应用开发的基本操作；第5章介绍Android应用开发的高级操作；第6章介绍Android应用开发的进阶操作；第7章介绍Android应用开发的进阶操作；第8章介绍Android应用开发的进阶操作；第9章介绍Android应用开发的进阶操作；第10章介绍Android应用开发的进阶操作。

App Inventor 2

Android应用开发实战

白乃远 曾奕霖 著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

在 App Inventor 2 中, 只需采用简单的拖、拉、放三个基本动作, 就能以拼图式的方式构建应用程序。全新进化的云端编辑模式, 无论身在何处, 只需打开网页就可以马上开始创作 App, 轻松实现创意构想。本书列举了数十个经典范例, 每个范例均以 step by step 详细解说, 条理的教学用语, 可引导读者慢慢进入直觉式 App 的开发世界。

原著书名: App Inventor 2 Android 應用開發實務-正確學會 App Inventor 開發技巧的 16 堂課 本书中文繁体版本版权由台湾博硕文化股份有限公司 (DrMaster Press Co.,Ltd) 获作者白乃远、曾奕霖授权拥有独家出版发行, 中文简体版本版权由博硕文化股份有限公司 (DrMaster Press Co.,Ltd) 获作者同意授权电子工业出版社独家出版发行。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。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2016-7951

图书在版编目 (CIP) 数据

App Inventor 2 Android 应用开发实战 / 白乃远, 曾奕霖著. —北京: 电子工业出版社, 2017.5
ISBN 978-7-121-31282-3

I. ①A… II. ①白… ②曾… III. ①移动终端—应用程序—程序设计 IV. ①TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 066521 号

责任编辑: 安 娜

印 刷: 北京中新伟业印务有限公司

装 订: 北京中新伟业印务有限公司

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: 787×980 1/16 印张: 19.25 字数: 340 千字

版 次: 2017 年 5 月第 1 版

印 次: 2017 年 5 月第 1 次印刷

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, 88258888。

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。

本书咨询联系方式: 010-51260888-819, faq@phei.com.cn。

作者序

App Inventor 原本是 Google 实验室中的一个计划，它与教育领域当中用以教导中小学生学习程序设计的入门软件——Scratch 一样，采用拼图式程序写作作为开发程序的基础，让没有程序基础的人也能开发 Android 程序，因此在教育市场中很快地推广开来。

目前 MIT 行动学习中心已发布 App Inventor 2，新版本采用云端开发环境，所有建立的项目都存储在 Google 云端服务器中，只需通过 Web 浏览器作为窗口，就可以随时随地使用任意计算机进行 Android 应用程序的开发，这与上一代 App Inventor 必须事先建立安装环境相比，省去了许多工夫。

本书列举了数十个经典范例，并为每个范例设计各种不同的素材，通过简单、条理且清晰的教学用语，引导读者慢慢进入直觉式 App 的开发世界，非常适合各级教学单位、多媒体设计师、企划人员等非程序背景的朋友学习与尝试。

本书章节的安排是从简单到复杂的结构性教学。第 1~4 章首先对 App Inventor 2 的开发环境进行了详细的介绍，在开始实战项目前必须先累积 App Inventor 2 的基础知识；第 5~8 章便开始学以致用，尝试练习生活中实用的小工具，此阶段的项目设计简单，读者可以慢慢体会 App Inventor 2 的操作；接下来进入第 9~11 章，随着熟练度的提升，可以开始练习制作难度较高，也是大家最期待的游戏 App 项目；而第 12~14 章则介绍如何通过 App Inventor 2 将网络资源整合到 App 中，让设计出的 App 从单机功能走向网络世界；第 15~16 章介绍了行动装置最酷炫的手机传感器功能，通过 App Inventor 2 提供的方便组件，让我们可以轻松地控制感测 sensor，并结合游戏项目设计出最热门的体感游戏。以上每一章的范例不仅可以在个人计算机上使用仿真器操作，还能在 Android 手机或平板电脑上执行。最后，第 17 章则是教大家如何上架到 Google Play 商店，着手将自己设计的 App 推向世界的舞台。

智能手机普及的今天，无论男女老幼，许多人都想一圆通过开发手机程序赚大钱的淘金梦。App Inventor 2 的优势即采用可视化的程序语言架构，就算是不懂程序开发的用户，只需通过程

序拼图的拖拉放操作，就可以设计出属于自己的 **Android App**。对于充满创意点子却因为不会程序设计而只能放弃的朋友而言，这本书可以帮助你直接克服技术上的困难，让更多惊奇有趣的 **App** 能够诞生，从而丰富我们的生活。

最后，希望通过本书清楚的教学内容、经典的各种范例、大量的应用素材，以及完整的结构教学，可以真正为您增加 **App** 竞争力，让您在未来的移动应用领域能站稳脚步并继续发挥创意。另外，由于 **App Inventor 2** 仍在不断地发展中，对于本书尚未介绍或介绍不周的地方，还请各位不吝指教。

轻松注册成为博文视点社区用户（www.broadview.com.cn），您即可享受以下服务：

- ◎ 下载资源：本书所提供的示例代码及资源文件均可在【下载资源】处下载。
- ◎ 提交勘误：您对书中内容的修改意见可在【提交勘误】处提交，若被采纳，将获赠博文视点社区积分（在您购买电子书时，积分可用来抵扣相应金额）。
- ◎ 与我们交流：在页面下方【读者评论】处留下您的疑问或观点，与我们和其他读者一同学习交流。

页面入口：<http://www.broadview.com.cn/31282>

二维码：



目 录

01	App Inventor 2 介绍	1
1.1	App Inventor 2 的发展与沿革	2
1.2	App Inventor 2 的整体架构	2
1.3	构建 App Inventor 2 的开发环境	4
1.3.1	申请 Gmail 账号	4
1.3.2	安装 App Inventor 2 组件	6
1.3.3	安装 MIT AI2 Companion App	7
1.4	App Inventor 2 项目操作接口	9
1.4.1	App Inventor 2 项目管理接口	10
1.4.2	App Inventor 2 项目设计接口	11
1.4.3	App Inventor 2 项目拼块界面	13
1.4.4	在仿真器中执行	14
1.5	项目维护	15
1.5.1	储存项目	16
1.5.2	另存项目	16
1.5.3	下载.apk 文件	17
02	认识常用组件与运算原则	18
2.1	常用基本组件	19
2.2	拼块功能与事件	23
2.3	基本运算原则	26
2.3.1	常量	26

2.3.2 变量.....	27
2.3.3 算术运算.....	27
2.3.4 字符串运算.....	28
2.3.5 范例练习——求面积	29
2.3.6 关系（比较）运算.....	30
2.3.7 逻辑运算.....	31
2.3.8 范例练习——求面积（改良版）	32

03 循环与列表..... 34

3.1 条件判断	35
3.1.1 单向.....	35
3.1.2 双向.....	36
3.1.3 嵌套.....	37
3.2 循环	39
3.2.1 For 循环	39
3.2.2 嵌套循环.....	40
3.2.3 while 循环.....	42
3.3 列表 Lists	43
3.3.1 建立列表.....	44
3.3.2 foreach 循环.....	44
3.3.3 列表选择器组件.....	45
3.3.4 管理列表.....	48
3.4 乐透彩实战	49

04 自定义程序..... 52

4.1 对话框组件	53
4.1.1 组件特性.....	53
4.1.2 显示信息.....	54
4.1.3 交互式对话信息.....	55
4.2 内置程序.....	58

4.2.1	文字.....	58
4.2.2	算术运算.....	59
4.2.3	随机数.....	60
4.3	内置程序实战.....	60
4.3.1	大小写转换.....	61
4.3.2	电话号码检查.....	62
4.3.3	简易抽签功能.....	63
05	绘图与多媒体应用	66
5.1	绘图组件	67
5.2	多媒体元素	73
5.3	小画家实战	76
06	动画应用.....	85
6.1	图片精灵组件.....	86
6.2	球形精灵组件.....	89
6.3	打砖块实例.....	95
07	整合网络资源.....	102
7.1	地图组件.....	103
7.1.1	Activity 启动器.....	103
7.1.2	调用 Google Map.....	105
7.2	位置传感器.....	113
7.3	Web 浏览器组件.....	115
7.4	公司 App 实战	117
08	数据库与网络数据库.....	125
8.1	数据储存方式.....	126
8.2	启动 Google Application Engine	130
8.3	范例练习——备忘录	139

09	手机传感器	144
9.1	加速度传感器	145
9.2	方向传感器	150
9.3	电流急急棒实战	152
10	App 案例——计时器	156
10.1	案例功能说明	157
10.2	重点技术介绍	158
10.3	外观编排设计	160
10.4	程序设计介绍	163
11	App 案例——相片通讯录	169
11.1	案例功能说明	170
11.2	重点技术介绍	172
11.3	外观编排设计	177
11.4	程序设计介绍	187
12	App 案例——打恶魔	201
12.1	案例功能说明	202
12.2	重点技术介绍	203
12.3	外观编排设计	207
12.4	程序设计介绍	211
13	App 案例——猜牌游戏	220
13.1	案例功能说明	221
13.2	重点技术介绍	223
13.3	外观编排设计	224
13.4	程序设计介绍	229

1 4	App 项目——拼图	237
14.1	项目功能说明.....	238
14.2	重点技术介绍.....	240
14.3	屏幕设计介绍.....	245
14.4	程序设计介绍.....	249
1 5	App 项目——电子布告栏	259
15.1	项目功能说明.....	260
15.2	重点技术介绍.....	261
15.3	屏幕设计介绍.....	263
15.4	程序设计介绍.....	265
1 6	App 项目——接苹果	270
16.1	项目功能说明.....	271
16.2	重点技术介绍.....	273
16.3	项目功能说明.....	275
16.4	程序设计介绍.....	279
1 7	上架到 Google Play	287

01

App Inventor 2 介绍

学习目标

1. 了解 App Inventor 2 的发展与沿革
2. 初步认识 App Inventor 2 的整体架构
3. 构建 App Inventor 2 的开发环境
4. 学习 App Inventor 2 的项目操作与维护

1.1 App Inventor 2 的发展与沿革

App Inventor 原本是 Google 实验室中的一个计划，由 MIT 计算机科学领域知名的 Hal Abelson 教授领导。由于其与教育领域当中用以教导中小学生学习程序设计的入门软件 Scratch 一样，同样采用拼图式程序写作作为开发程序的基础，让没有程序基础的人也能开发 Android 程序，因此在教育市场中很快地推广开来。

不料，Google 在一次公司策略的调整中，决定将一些对用户有用但却对公司没有帮助的服务关闭，而 App Inventor 便是其中的一项，正当外界震惊与失望之余，美国麻省理工学院行动学习中心于 2012 年接手，采用免费及开放原码的策略，将开发工具、仿真器到实机测试等所需的软件均可免费下载。目前 MIT 行动学习中心已发表 App Inventor 2，新版采用完全的云端操作，省略了需要使用 Java 才能开启的 Blocks Editor，因将其整合在网页中即可使用。程序拼块的操作也较原来的下拉式指令选单有大幅简化，对于学习 Android App 开发的学生而言相当简便。

1.2 App Inventor 2 的整体架构

App Inventor 2 采用云端开发环境，你建立的所有项目都存储在 Google 云端服务器中，只需通过 Web 浏览器作为窗口，就可以随时随地使用任何计算机进行 Android 应用程序的开发。与第一代的 App Inventor 必须事先建立安装环境相比，方便了许多。

App Inventor 2 提供的开发环境非常全面，从项目管理、项目设计到项目测试，皆有相对应的操作接口可以辅助我们设计自己的 App，大幅降低了开发的难度。

项目管理

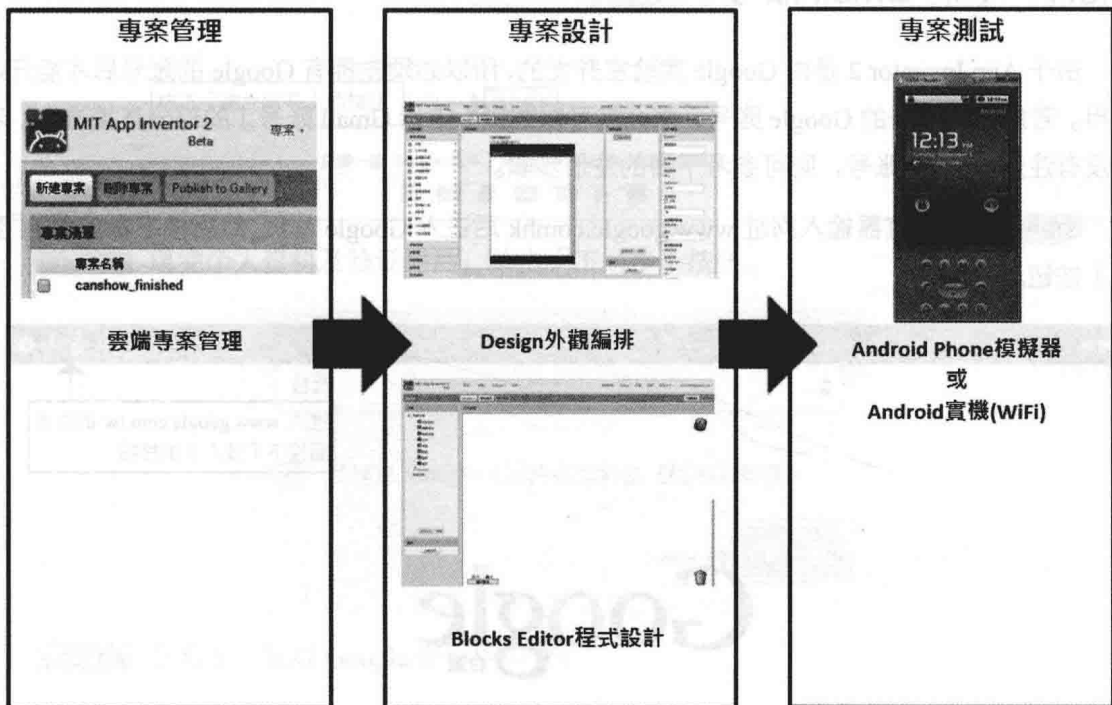
App Inventor 2 将所有的项目都存储在 Google 云端服务器中，我们可以通过 App Inventor 2 提供的项目管理接口来执行新增、删除、输入、输出等操作。

项目设计

在项目设计中，App Inventor 2 提供了两个开发接口。一个是 Design 设计窗口，此窗口可以帮助我们设计手机画面所要摆放的组件，也就是外观设计。另一个 Blocks Editor 程序区块编辑窗口，其将所有程序代码转换成一个一个的积木拼块，让我们可以通过拖拉的方式组合 App 的程序逻辑。

项目测试

当 App 设计完成后，App Inventor 2 提供了测试用的 Android Phone 仿真器，当然也可以直接以 WiFi 联机的方式让 Android 手机执行项目。只要通过 App Inventor 2 的测试接口，无论采用哪一种测试方法都可以轻易完成，不需要繁复的设定，如下图所示¹。



¹ 因为此软件没有简体版，所以本书中的图均为繁体图，但正文中均采用通用语。

1.3 构建 App Inventor 2 的开发环境

构建 App Inventor 2 的开发环境非常简单，主要分为三大部分：

- ◎ 申请 Gmail 账号。
- ◎ 若要使用仿真器测试，则需要在计算机上安装 App Inventor 组件。
- ◎ 若要使用实机进行测试，则需要在手机中下载 MIT AI2 Companion App。

1.3.1 申请 Gmail 账号

由于 App Inventor 2 是由 Google 实验室开发的，所以必须先拥有 Google 的账号后才能开始使用。若您已有注册的 Google 账号，那么就可以跳过「申请 Gmail 账号」的部分直接进入。若还没有注册 Google 账号，则可参考下面的注册步骤。

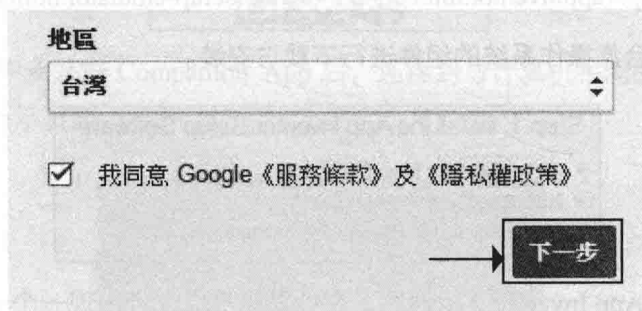
STEP 01 在浏览器输入网址 www.google.com.hk 后进入 Google 首页，然后按下右上角的「登入」按钮。



STEP 02 单击页面中的「创建账号」按钮。



STEP 03 填完个人资料及验证码后，单击「下一步」按钮。



STEP 04 恭喜您，完成 Google 账号的申请！



1.3.2 安装 App Inventor 2 组件

若您需要使用 App Inventor 2 的 Android 仿真器进行应用程序测试,则需要下载 App Inventor 2 组件。App Inventor 2 组件的安装与使用步骤如下。

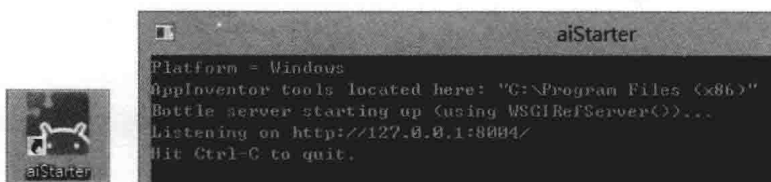
STEP 01 进入 <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html>。

STEP 02 选择适合您操作系统的组件进行下载与安装。

Step 1. Install the App Inventor Setup Software

- Instructions for Mac OS X
- Instructions for Windows
- Instructions for GNU/Linux (coming soon)

STEP 03 安装好 App Inventor 2 组件后,在计算机桌面上会出现一个「aiStarter」的快捷图标,单击后会自动开启终端机窗口进行设定,设定完成之后关闭窗口,App Inventor 2 组件就已经全部设定好了。



1.3.3 安装 MIT AI2 Companion App

若您的计算机可以连上 WiFi 的话，那么可以让手机直接与计算机连接到相同的 WiFi 环境下，并通过手机所安装的 MIT AI2 Companion App，进行两个设备间的匹配作业，联机完成后就能直接将 App Inventor 2 中的程序放到实机中进行测试了。

MIT AI2 Companion App 的安装与使用步骤如下。

STEP 01 首先将您的电脑与 WiFi 进行连接，接下来在浏览器中连接网址 <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-wifi.html>。

STEP 02 使用手机扫描网站上的 QR code 连接到 Google play 商店，下载「MIT AI2Companion App」。



STEP 03 在手机中安装好 Companion App 后，连接到与计算机相同的 WiFi 位置，并开启 App，即可看到下图所示页面。

