

SPM而方出版传媒

全国优秀出版社 全国百佳图书出版单位 🥑 广东教育出版社

# 玩转手机App编程

主	编	胡正勇	卓培工
参编。	人员	徐家连	陈润祥

#### 图书在版编目(CIP)数据

玩转手机App编程/胡正勇,卓培工主编;徐家连,陈润祥编写. 一广州:广东教育出版社,2017.6

(广东实验中学校本科研成果丛书 / 全汉炎主编) ISBN 978-7-5548-1773-5

Ⅰ. ①玩… Ⅱ. ①胡… ②卓… ③徐… ④陈… Ⅲ. ①移 动电话机—应用程序—程序设计—中学—教材 Ⅳ. ①G634.931

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第102972号

责任编辑:郝琳琳 蔡奇哲 责任技编: 佟长缨 刘莉敏

装帧设计:刘敏妮

### 玩转手机App编程 WANZHUAN SHOUJI App BIANCHENG

广东教育出版社出版发行 (广州市东市东路472号12-15楼) 邮政编码:510075 网址:http://www.gis.cn 广东新华发行集团股份有限公司经销 佛山市浩文彩色印刷有限公司印刷 (佛山市南海区狮山科技工业园A区 邮政编码:528225) 787毫米×1092毫米 16开本 6.75印张 135 000字 2017年6月第1版 2017年6月第1次印刷 ISBN 978-7-5548-1773-5 定价:19.00元 质量监督电话:020-87613102 邮箱:gjs-quality@gdpg.com.cn

购书咨询电话: 020-87615809



亲爱的同学们,欢迎来到安卓手机App编程世界!

在这个智能手机大行其道的时代,你想过自己编写一个安卓应用吗? 如果你有这样的愿望且又不想学代码,那这本书正好能帮助你达成愿望。 翻开这本书,我们就可以开始手机App制作之旅了。请不要担心,这是一门 生动有趣的课程:你可以利用App Inventor将那些枯燥的代码变成一块一块 的拼图,然后把这些零散的拼图按照自己的设计组合在一起,点击生成, 便可以创造出你的App安卓应用了!编写手机应用早已不是只有专业的程序 员才能完成的,人人都能成为顶级App创作高手。

本书包含三大单元:入门篇、进阶篇、综合篇。每一篇又包含了若干 课。入门篇将带领我们从零基础入门,初步了解App Inventor 开发平台, 熟悉编程开发环境,一步步进入编程世界。进阶篇将介绍App Inventor的强 大组件,在这里我们结合传统程序设计语言的特点,将学习到变量、列表 (数组)、顺序结构、选择结构等知识,领略程序设计思想。综合篇包含 三课,利用游戏软件开发,涵盖了循环结构和函数应用知识点,案例代码 较长,难度较大,考验我们同学们的综合处理能力。

为帮助同学们更好地学习,我们还从一线课堂精挑细选了大量案例。 在梳理这些案例时,我们把"计算思维"这一思想贯彻到整本书中,在书 中的某些小章节,代码逻辑思维设计缜密,需要同学们用眼睛去观察,用 实践去验证,用头脑去思考。在这里,为了帮助你能迅速掌握本书的知识

 $(\mathbf{X})$ 

内容,我们提供几个学习建议吧!

建议一:每一课都包含学习目标、问题情景、项目描述、知识链接、项 目实现、思维扩展等六个部分。你可以跟随着本书教材呈现的顺序,一边认 真阅读,一边动手搭建代码块,从而更好地理解问题解决方法和思路。

建议二:如果你觉得自己的编程能力不错的话,可以阅读完"项目描述"和"知识链接"之后,就自己尝试开发App;然后将自己的代码与教材中的源代码对比,或开发中遇到困难时再参考源代码。

建议三:本书的每一课,都留下了"思维扩展"这一栏目,希望同学们 发散思维,完成栏目要求,它将帮助你更好地梳理知识,归纳总结知识点。

建议四:本书综合篇的几个案例,游戏开发难度大,某些知识点出现 交叉,如果你一开始看不懂,建议多看后面几个小节,反复钻研。

建议五:为方便你有效地学习,我们还提供了本书所有案例的源代码和素材,链接:https://pan.baidu.com/s/1slhjqBN,密码:ajcv。

相信通过这门课程的学习,我们的思维能力会得到提高,我们对计算 机程序设计不再陌生,并且会多一份自信!那么,还等什么呢?让我们开 始学习吧!

> 编者 2017年4月



2



# 第一单元

第一课	皮卡丘诞生记 /	003
第二课	校园订餐(上)	/ 014
第三课	校园订餐(下)	/ 023

# 一目录 CONTENTS



# 第二单元

第四课	春节红包	/ 031
第五课	拍照神器	/ 037
第六课	系统安全	/ 045
第七课	我的闹钟	/ 049



第八课 接水果游戏 / 059 第九课 简化"flappy bird"游戏 / 071 第十课 成语大战 / 084





003





- **①** 了解App Inventor开发环境。
- 2 了解组件的属性修改方法。
- 3 简单编写代码组块。



《神奇宝贝》是日本汤山邦彦执导的电视动画系列,讲述了主人公小智和皮卡丘在

神奇宝贝世界中冒险修行之旅。皮卡丘全身黄色, 矮矮 胖胖,圆乎乎,相信我们都会非常喜欢。作为第一节课 接触App制作,让我们简单利用皮卡丘这个动画角色来体 验App Inventor的开发环境吧!



制作一个皮卡丘发出声音的小移动App程序。程序界 面如图1:在两个按钮上面分别放两张皮卡丘图片,上下 结构。程序功能为: 当点击两个按钮时, 分别发出两种皮 卡丘的表情声音。音乐素材和图片素材已经在网盘提供。







# 1 App Inventor 简介

App Inventor是由Google公司开发的一款在线开放的Android编程工具软件,用户通过 图形化积木式地拖放组件来完成Apps开发。2012年1月,Google公司将App Inventor移交给 麻省理工学院(MIT)的行动学习中心,并由MIT发布使用,目前已经发布了第2版。

App Inventor 特点:

● 开发环境搭建简单。采用浏览器+云服务模式,无需复杂软件安装。

● 开发过程简单。手机App的界面设计和行为开发都可以通过可视化的拖放拼接组件来完成,无需关注复杂的语法规则。

● 组件模块丰富。App Inventor已经预先设置好了不同类型的组件模块,如多媒体 类、传感器类,甚至乐高机器人组件。

● 方便多台机器交叉开发。所有开发代码储存在云端服务器上,方便开发者在任何 一台机器上进行开发,并且保证了源代码的一致性和安全性。

● 支持及时调试。提供了强大的调试功能,调试中代码的变更会自动同步到进行调 试的手机或者模拟器中,无需重装应用。

## 2 App Inventor 的开发环境

正如上面所说, App Inventor是完全基于浏览器开发安卓移动应用App 程序, 目前

你可以通过浏览器访问 App Inventor, 方法有两 种:访问MIT搭建的服 务器和访问国内搭建的 服务器,在这里我们建 议你选择后者。你可以 在Chrome浏览器或火狐 浏览器输入http://app. gzjkw.net/login/,它是由 广州市教育信息中心搭 建的服务器,如图2。





005



首次访问,需要注册一个账号,登录之后会出现图3所示的欢迎界面。

(3) 使用App Inventor新建项目)

单击网页中的"新建项目"按钮,页面如图4。

MIT App Inventor 2 Beta	项目▼	连接▼	打包apk 🔹	帮助 ▼
新建项目删除项目				
项目列表				
项目名称    创建时间				修改 图4

在弹出的对话框中输入项目名称pikaqiu (App Inventor目前尚不支持中文命名方式),页面如图5。

新建项目		
项目名称:	pikaqiu	
取消	确定	(F)
		CB



单击对话框"确定"按钮,完成项目的新建。此时进入App Inventor项目开发平台环 境,页面如图6。

pikaqiu	Screen1 · 增加屏幕 删除屏幕		组件设计 逻辑设计
组件面板	工作面板	组件列表	组件属性
用户界面		Screen 1	Screen1
📶 按钮	③		应用说明
✓ 复选框	© Screen 1		
回 日期选择框	0		水平对齐
2011日 图像	0		居左:1 *
▲ 标签	0		垂直对齐 居上:1•
■ 列表选择框	0		AppName
列表显示框	0		pikagiu
🔺 对话框	0		背景颜色
密码输入框	•		白色
清动条	0		背景图片
雪 下拉框	0		全国改画
1 文本输入框	0		默认效果 *
印 时间选择框	•		图标
■ Web浏览框	•		无
用两个日			开屏动画
亦曲仰向		重命名 删除	#X1A30(# *
多/躲l4			#每万回 不设方向 *
宗图 可画		素材	
传感器		上传文件	
社交应用			状态栏显示
数据存储			Sizing
通信连接			Fixed *
乐高机器人®			标题
试验性质			Screen1
Extension			标題展示

## 4 App Inventor开发平台的三大模块

App Inventor开发平台具有组件设计、逻辑设计和测试设备三大模块,具体内容和功能如下。

(2)逻辑设计。此模块多用于
 创建各组件的行为,也即编写代码模
 块,实现整个App程序的逻辑功能。
 可以通过点击"逻辑设计"按钮,进
 入逻辑编辑模块,页面见图7和图8。

	我的项目	简体中文 🔹	QQ用户	: Bob 🔻
			组件设计	逻辑设计
组件列表		组件属性		
Screen1		Screen1		
		应用说明	:	
	1.1			M



在逻辑编辑界面上, App Inventor已经把代码块按照功能分门别类地归置好, 方便我们编辑。作为第一次接触这个环境, 你可以尝试点击各个类别, 看看有哪些功能逻辑, 这样有助于快速入门。

(3)测试设备:在开发应用过程中,有时候你需要对自己的作品进行同步的运行与测试; App Inventor提供了三种测试方式。

方式一:安装并运行AI2模拟器。如果身边没有Android设备,你可以使用系统中集成的Android模拟器来测试应用。但是在实际的开发过程中,模拟器并不能解决所有测试的例子,例如模拟器没有办法实现摇一摇的功能。所以在这里不详细描述。

方式二:使用安卓设备和无线网络进行开发。这种方式是本书所推荐的,因为这种 方式不需要在计算机上安装任何软件,要做的事情仅是在安卓设备安装AI伴侣。你可以 扫描如图9所示的二维码,下载2.37版本的AI伴侣,如图10。版本更新情况需留意广州市 教育信息中心搭建的服务器网站。





007



如何实现App Inventor项目与安卓设备连接呢? 你只需要在App Inventor 网页的顶部菜 单选择"连接"->"AI伴侣",如图11所示。

MIT App Inventor 2 Beta		项目▼	连接▼	打包apk •	帮助▼
pikagiu	s	creen1 •	AI伴侣	删除屏幕	CPANAL CHICKLE
burndin		galananan.	模拟器		nananananan
组件面板		工作面	USB		
用户界面		□显示	重置连接		
按钮	0	□勾逆	强行重置	đ	
夏选框	0	Scree	en1		图11

然后浏览器会出现二维码对话框。使用你的安卓设备打开AI伴侣软件,单击"scan QR code"按钮扫描二维码,如图12,就可以看到你的作品实时状态。

MIT App Inventor 2 Companion		项日• 连接• 打包;	ank • 整肋 •	
MIT App Inventor 2	141-94-011		apix maay	
type in the 6-character code		Screen1 · 增加屏幕 删除	连接伴侣程序 	
scan the QR code	_	工作面板		
Six Character Code	?	<ul> <li>□显示隐藏组件</li> <li>□勾选以预览平板尺寸</li> </ul>	回接回	
connect with code	? (?)	Screen1		编码为:
scan QR code	0		前初時	Jajabh
Your IP Address is: 172.16.10.61 Version: 2.37	•			
	•		取消	
	?			
图12	0			图13

当然也可以在安卓设备的AI伴侣输入框输入六位编码,如图13的二维码的编码为 Jdjabn,然后点击 "connect with code" 按钮,也可以看到作品的实时状态。

方式三:使用USB数据线连接安卓设备。该方式需要在计算机安装aistarter和安卓设备的安装驱动,过程烦琐,实现起来麻烦,本书在这里也不详细介绍。





1 界面设计

作为第一个App例子,我们尽量把程序界面做得简单。首先上传两张皮卡丘图片和 两首皮卡丘声音到素材库,如图14。

素材	
pikaqiu1.png	
pikaqiu2.png	
1.wav	
2.wav	
上传文件	
	图

通过组件面板"用户界面"用鼠标拖拉两个按钮到工作面板的屏幕,如图15。





分别修改两个按钮的背景图像,对应pikaqiu1.png和pikaqiu2.png,清空它们的文本,如图16。

组件属性	(現在)
按钮1	自动
背景颜色 ■ 默认	图像 pikaqiu1.png
启用 ◎	形状 默认 •
粗体	显示交互效果 12
斜体	文本
字号 14.0	 文本对齐 居中:1 ▼
字体 默认字体 ▼	文本颜色 ■ 默认
高度 自动	显示状态
	图 10

通过组件面板"多媒体"用鼠标再次拖拉两个音频播放器,分别播放两首声音,如 图17和图18。





用户界面       ご       视频播放器       ?         界面布局       ?       Yandex语言翻译器       ?         多媒体       公園动画           資源和机       ?           資源和机       ?           資源和机       ?           資源和机       ?            資源指机       ?	组件面板			
界面布局       Yandex语言翻译器       ⑦         多媒体       公園动画       绘图动画         漁 摄像机       ⑦       绘图动画         漁 摄像机       ⑦       住感器         融 照相机       ⑦       社交应用         診 窗像选择框       ⑦       投据存储         資 音效       ⑦       近信连接         录音机       ⑦       玩高机器人®         读 语音识别器       ⑨       武验性质         文太语音結佈署       ②       Extension	用户界面		🥌 视频播放器	$(\overline{r})$
多媒体       绘图动画          摄像机       ⑦          展像机       ⑦          原相机       ⑦          図像选择框       ⑦          音频播放器       ⑦          音效       ⑦          豪音机       ⑦          录音机       ⑦          读音识别器       ⑦          文本语音转线的 %       ⑦          文本语音转线的 %       ⑦	界面布局		Yandex语言翻译器	(?)
▶       摄像机       ⑦         論       照相机       ⑦         读       照相机       ⑦         값       图像选择框       ⑦         ▶       音频播放器       ⑦         ◆       音效       ⑦         ●       录音机       ⑦         ●       读音识别器       ⑦         ●       文本语音转频器       ⑦         ●       文本语音转频器       ⑦	多媒体		谷图計画	
◎     照相机     ⑦       ☑     图像选择框     ⑦       ▶     音频播放器     ⑦       ④     音效     ⑦       ●     录音机     ⑦       ●     录音机     ⑦       ⑤     示高机器人®       ○     文本语音转换架     ⑦	▶ 摄像机	0	运运4)回 (注意器	
記     图像选择框     ⑦       音频播放器     ⑦       ● 音频播放器     ⑦       ● 引着如     ⑦       ● 录音机     ⑦       ⑤     · 示高机器人®       ● 语音识别器     ⑦       ○ 文本语音結婚罢     ⑦	<b>廊</b> 照相机	0	1を恐る	
音频播放器     ⑦     数据存储       ③     音效     ⑦       ④     音效     ⑦       ●     录音机     ⑦       ⑤     请音识别器     ⑦       □     文本语音结构器     ⑦       Extension     ●	📔 图像选择框	0	社父应用	
	▶ 音频播放器	0	数据存储	
录音机         ⑦         乐高机器人®           通         语音识别器         ⑦         试验性质           文本语音结构器         ⑦         Extension	▲》 音效	(?)	通信连接	
语音识别器     ⑦     试验性质       文本语音结构器     ⑦     Extension	● 录音机	(?)	乐高机器人®	
文本语音結婚器 の Extension	■ 语音识别器	0	试验性质	
	文本语音转换器	0	Extension	图10

可以看到按钮和音频播放器两者的区别,前者是可视组件,后者是非可视组件,如 图19。

🛜 ্রা 🖻 9:48 Screen1	
	组件属性
	音频播放器1
	循环播放 同 只能在前台运行
	源文件 1.wav
<b>非可视组件</b> 音频删放器1 音频删放器2 图19	音量 50 图20

修改两个音频播放器的组件属性,如图20。 自此,我们的界面设计完毕。 011