

威盛中国芯 hTC 成长数字营 创新课堂系列丛书

中国儿童青少年计算机表演赛辅导用书

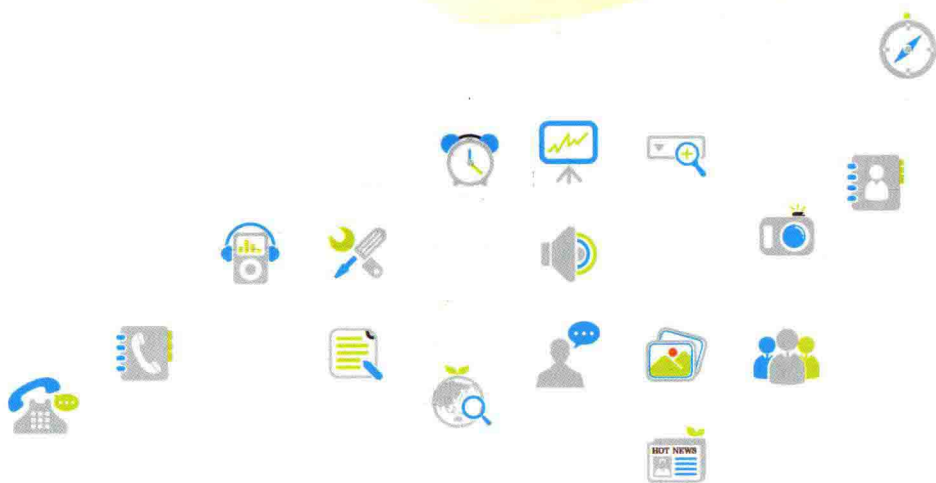
北京市中小学校本选修课教材

手机应用开发

——App Inventor应用程序设计与实践

威盛中国芯 hTC 成长数字营活动办公室 组织编写

牛海涛 毛澄洁 编著



 科学出版社

威盛中国芯 htc 成长数字营 创新课堂系列丛书

中国儿童青少年计算机表演赛辅导用书

北京市中小学校本选修课教材

手机应用开发



——App Inventor 应用程序设计与实践

威盛中国芯 htc 成长数字营活动办公室 组织编写

牛海涛 毛澄洁 编著

科学出版社

北京

内 容 简 介

MIT App Inventor是麻省理工定位于青少年发挥创新、实践于计算机动手能力培养的优秀平台。本书以案例方式讲解App Inventor 2的在线图形化编程工具,详细介绍了App Inventor的各项知识点,内容设计由易到难,由简到繁,本书共分8章,涉及App Inventor 2环境,App Inventor 2组件,BLOCK编程基本语法,多媒体应用,动画游戏开发,短信,电话功能,TinyDB数据库组件,GPS与地图应用、数据交互应用,传感器和蓝牙应用。通过知识点结合案例的方式,培养学生的动手实践和创造能力。

本书是威盛中国芯·HTC·成长数字营创新课堂系列丛书之一,也是中国儿童青少年计算机表演赛配套辅导用书,任务设计和讲解面向比赛和课堂教学,还可作为中小学信息技术等相关课程的教材和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

手机应用开发: App Inventor 应用程序设计与实践 / 威盛中国芯 HTC 成长数字营活动办公室组织编写; 牛海涛编著. —北京: 科学出版社, 2015.3

(威盛中国芯 HTC 成长数字营创新课堂系列丛书)

ISBN 978-7-03-043950-5

I. ①手… II. ①威… ②牛… III. ①移动通信-应用程序-程序设计 IV. ①TN929.53

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第055646号

责任编辑: 于海云 / 责任校对: 张怡君

责任印制: 霍 兵 / 封面设计: 迷底书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

新科印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年3月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2015年3月第一次印刷 印张: 7 1/4

字数: 171 000

定价: 25.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

编写委员会

顾 问：倪光南 吴文虎

张云卿 谢作如

主 编：牛海涛 毛澄洁



丛书序

党的十八大报告明确把“信息化水平大幅提升”纳入全面建成小康社会的目标之一，大力推进信息化已成为事关国民经济和社会发全局的重要举措。教育信息化是国家信息化的重要组成部分和战略重点，具有基础性、战略性、全局性地位。二十多年来，教育信息化得到了迅速发展，教育信息化日益被普及推广，对教育的改革和发展起到了重要推动作用。

威盛中国芯·HTC·成长数字营（以下简称“数字营”）是一个致力于推动教育信息化的公益项目，数字营目前主要有创新课堂、教育扶贫、未来教室三大项目。其中，创新课堂项目主要以提供信息技术创新应用课程、开展相关教师培训为核心，丰富教师的教学内容，拓展教师的教学思路。

随着信息技术的迅速发展，相关的教学内容也在不断更新，教师面临着新技术、新内容、新教学方法等多方面的问题。创新课堂系列丛书正是根据信息技术发展的需要，由一批相关领域的专家、学者，以及工作于教学第一线的教师共同编写而成的。本套丛书将目前国内外前沿的、具有实用价值和创新性的内容进行了科学、系统的整理和创新，作为对学校现有课程的延伸和补充，帮助教师提升自身的专业能力。

本套丛书及相关课程的开发主要结合了现代教育和社会热点，根据循序渐进的教学规律划分成若干阶段，并以趣味性的课堂设计引领学生进入课程学习。目前，丛书主要涉及信息技术的相关领域，包含《虚拟机器人设计与实践》、《手机应用开发》、《数字故事创作》、《网络信息搜索》、《微型集成电路初探》、《青少年信息安全实践》等。

本套丛书具有较广的适用面，已经纳入北京市中小学校本选修课教材，可作为中国儿童青少年计算机表演赛等信息技术普及教育活动的辅导用书。

相信本套丛书的出版有助于进一步推动信息技术课程的研究和改革，对培养适应信息时代的高素质人才，提高青少年信息素养起到积极的作用。热忱欢迎全国教育界同行和关注青少年信息技术教育的广大有识之士对我们的工作提出宝贵意见和建议！

威盛中国芯·HTC·成长数字营活动办公室

2013年6月



前言

MIT App Inventor 允许每个人，即便是从来没有接触过的新手，都可以在 Android 设备上通过块结构的编程工具建立移动应用程序。孩子们可以用一个小时甚至更短的时间创建他们的第一个应用。MIT App Inventor 是 Hal Abelson 教授的伟大杰作，目前这个 Web 服务由麻省理工学院的计算机科学与人工智能实验室维护，全球来自 195 个国家的近二百万用户在使用 App Inventor，每周超过 85000 的活跃用户建立了超过 4 700 000 个 Android 应用。

MIT App Inventor 帮助青少年在没有任何编写程序基础的情况下，能够发挥天马行空的想象和创意，利用 App Inventor 工具动手实现创意，有效地锻炼学生的思维能力和逻辑能力，并通过动手实践培养学生的创造能力，加强学生解决问题和与团队协作的能力。

本书充分利用 App Inventor 2 在线图形化和入门门槛低的特点，尽量避免复杂程序设计的过程出现，采用简洁直观，偏重案例操作的风格进行编写。全书主要包括：App Inventor 2 环境入门，App Inventor 2 开发基础要素，照相机多媒体应用，动画游戏应用开发，短信、电话功能，TinyDB 数据库组件，GPS 调用地图应用，数据交互应用，传感器和蓝牙应用等。本书给出了众多有趣的案例应用，通过应用的步骤，详细讲解其中的功能点，书中的案例提供了二维码，可以通过二维码直接下载安装体验案例。

本书在编写过程中，力求体现以下特色：

(1) 强调动手操作能力，避免过多出现乏味的编程理论，将程序的理解溶解在实践操作中。

(2) 强调结果导向，通过二维码案例展现，过程中通过二维码同步设备测试展现，让孩子们时时保持兴趣度和成就感。

(3) 考虑读者的年龄层次，知识范围及事物认知能力，书中内容力求文字精炼，图文并茂。

(4) 每个章节都以案例驱动的方式进行编写,并提供案例改进或扩展的思路,培养学生的自我创新和动手能力。

本书在编写过程中受到了威盛中国芯·HTC·成长数字营活动办公室的大力协助,得到了很多的宝贵修改意见,在此特别感谢。由于时间和水平有限,书中的不足之处,希望广大读者提出宝贵的意见和建议,以便我们及时修订。

编 者

2015年1月20日

App Inventor 前置内容

——环境搭建

1. App Inventor 开发环境

第一步：打开浏览器，在浏览器中输入 <http://ai2.appinventor.mit.edu>（图 1）。如果你无法打开链接，可以参看本章下面的备用服务器开发环境。



图 1 使用浏览器打开开发环境

第二步：进入开发环境前会提示使用 Google 账号登录，如果还没有一个 Google 账号，你需要先行注册一个 Google 的账号，并进行登录（图 2）。



图 2 Google 账号登录

如果还没有账号，单击“Create an account”创建一个 Google 账号，填写如图 3 所示的表单。

图 3 Google 账号注册

第三步：使用 Google 账号成功登录后，Google 会询问你是否允许授权，选择“Allow”，之后会进入 App Inventor 的欢迎页面。我们无需在环境的建立上大费周章，App Inventor 让你几分钟就可以开始创建程序。

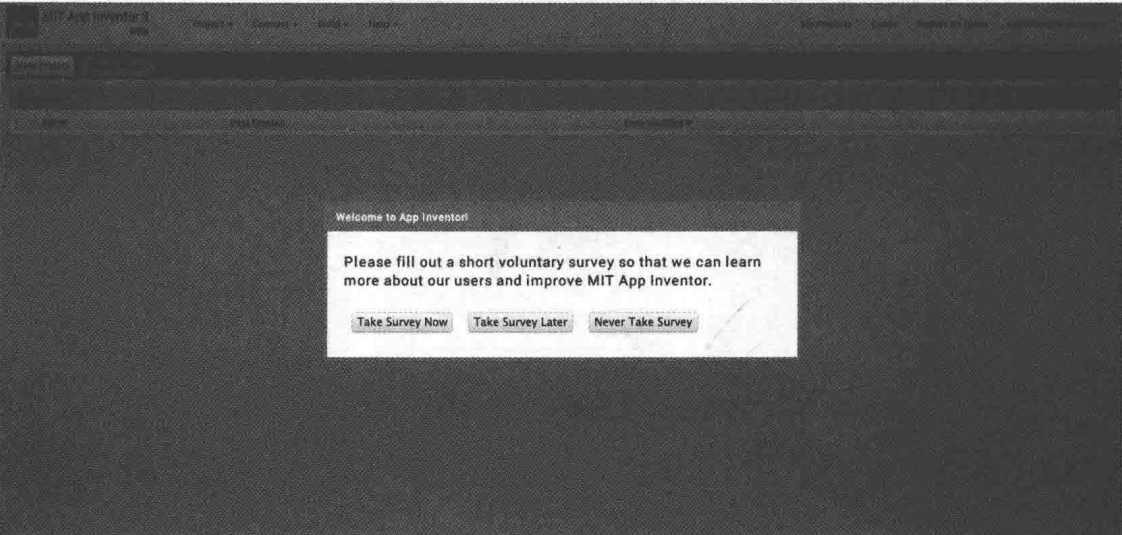


图 4 开启 App Inventor 之旅

图 4 是 App Inventor 的欢迎界面，页面弹窗所示的英文意思大概为“请你填写一份简短的自愿调查，便于 MIT App Inventor 能够了解用户并改进产品”。选择“Take Survey Later”或“Never Take Survey”按钮，不参与调查，MIT App Inventor 会进入另一个环境说明的页面（图 5）。

第四步：每次进入开发环境之前，都会看到如图 5 所示的欢迎页面，如果你有 Android 手机可以打开第一个链接，学习如何安装和连接一个 Android 设备，如果你没有 Android 手机，则可以通过第二个链接学习安装和运行模拟器进行测试。

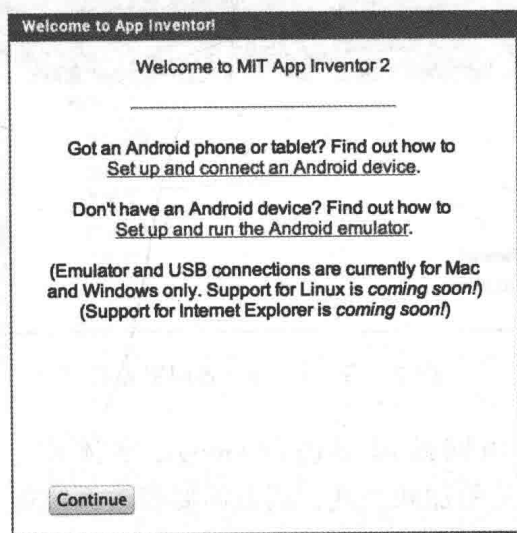


图 5 App Inventor 的欢迎界面

在“建立项目说明”（图 6）的这个环境欢迎界面中，提示我们通过“New”按钮开始创建第一个工程，另外，如果你曾经建立的项目找不到了，可能是使用了 App Inventor 1.0 版本，通过链接 <http://beta.appinventor.mit.edu> 可以找到旧版的项目。鼠标单击任意位置，进入创建工程的页面。

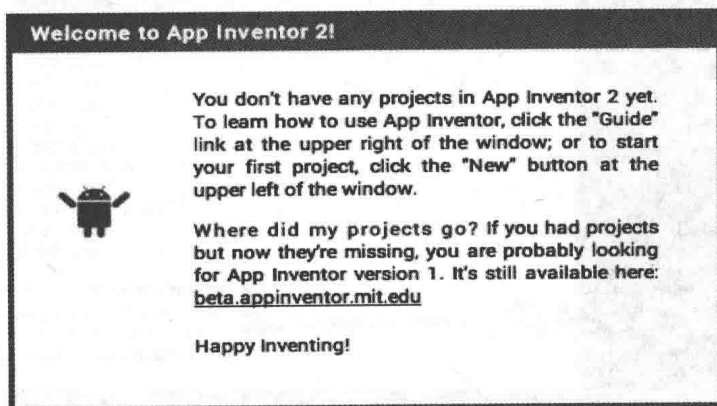


图 6 App Inventor 建立项目说明

2. 备用开发环境

由于受 Google 插件影响, 可能 <http://ai2.appinventor.mit.edu> 地址经常无法访问, 可通过访问备用服务器 <http://contest.appinventor.mit.edu/> 进行 App Inventor 的开发。

第一步: 在浏览器中输入网址 <http://contest.appinventor.mit.edu/>。进入如图 7 所示页面 (如果访问较慢, 参考第二步内容)。

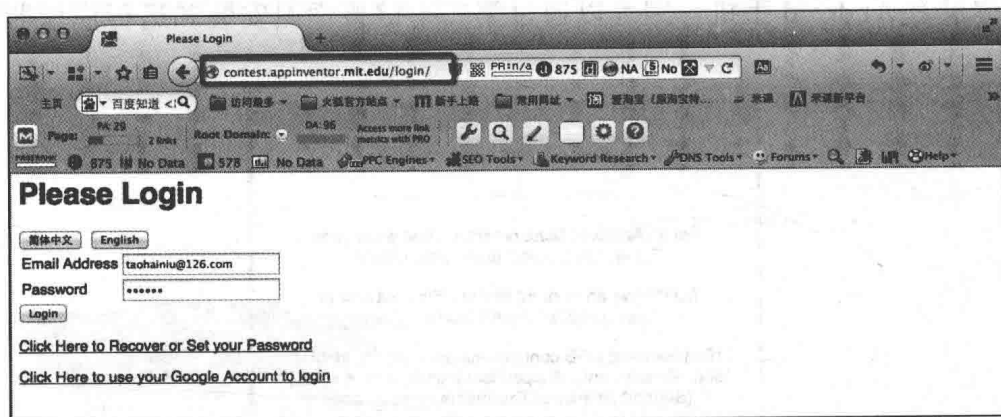


图 7 App inventor 备用服务器

第二步: 由于备用网站需要访问 Google 字体库 (<http://fonts.googleapis.com>) 会影响到备用网址的加载速度, 因此需要修改系统的 hosts 文件。如图 8 所示找到系统的 hosts 文件。

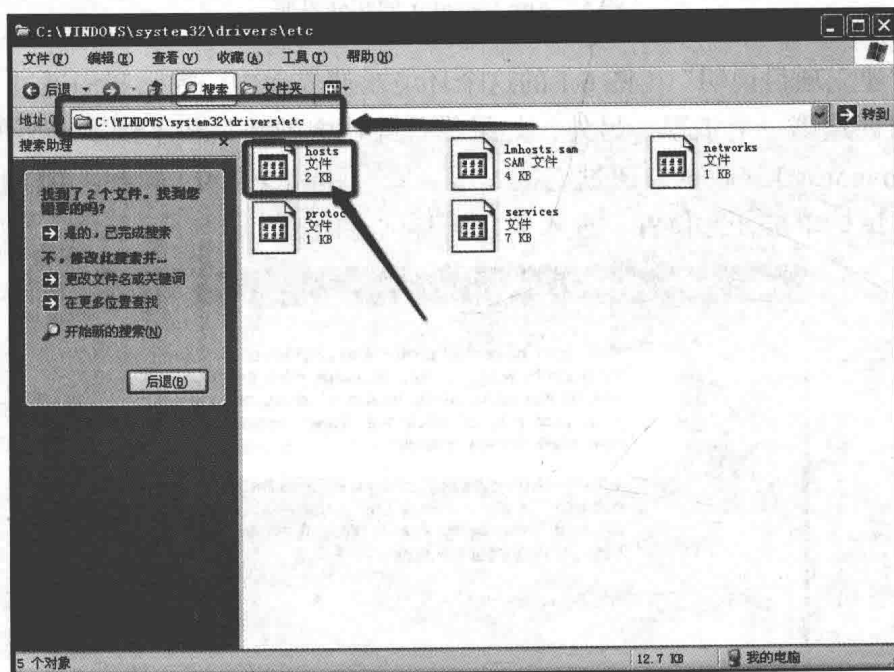


图 8 系统 hosts 文件

如图 9 所示，在 hosts 文件上使用右击，并选择使用记事本打开 hosts 件。

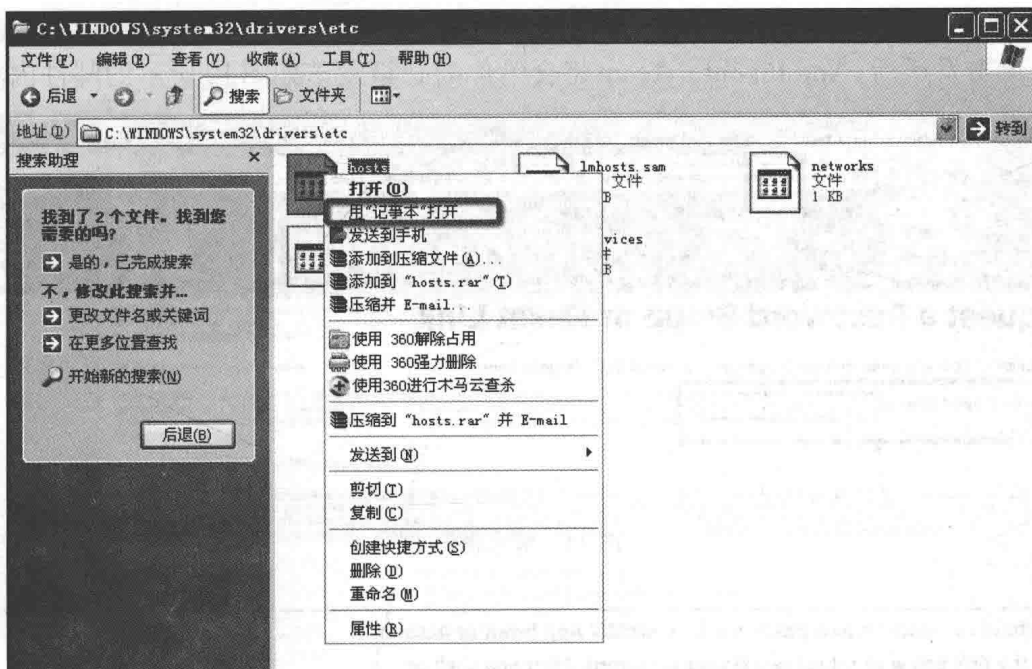


图 9 用记事本打开 hosts 文件

在 hosts 文件中新增如图 10 所示的内容，将加载慢的内容映射在速度较快的 IP 地址上。新增完成后，保存并关闭文件。再打开备用地址速度将会变的很快。

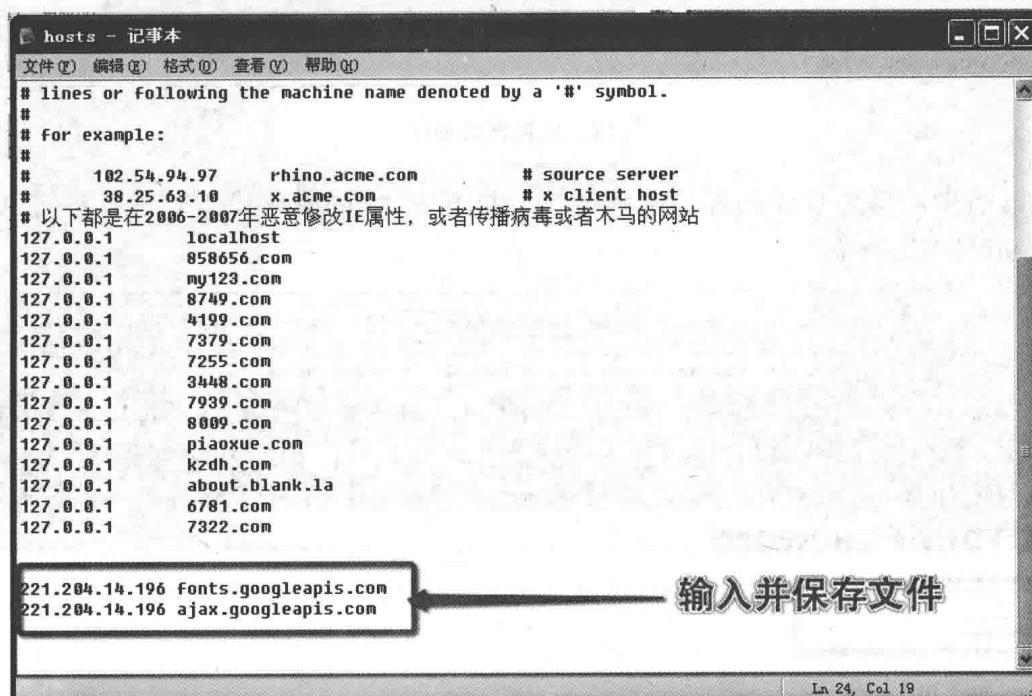


图 10 新增 IP 地址的映射

第三步：登录开发环境需要设置 Email 地址和密码，单击链接“Click Here to Recover or Set your Password”进行设置，进入如图 11 所示界面，输入 Email 地址单击发送后，App Inventor Team 将会给你的邮箱发送如图 12 所示的邮件内容。

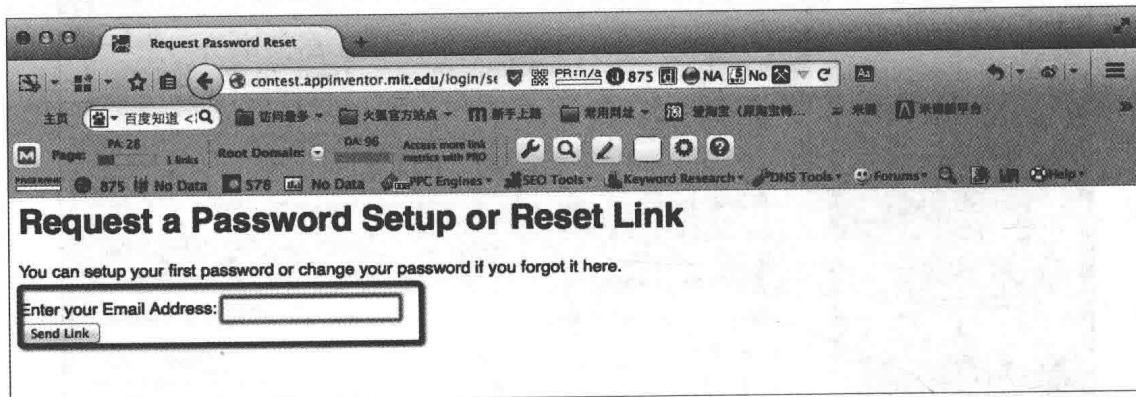


图 11 请求密码

You have requested a new password for your MIT App Inventor Account.
Use the link below to set (or reset) your password. After you click on this link you will be asked to provide a new password. Once you do that you will be logged in to App Inventor.

Your Link is: <http://contest.appinventor.mit.edu/login/dd66a021-36ce-4bb9-96ee-e22dec4377ba/setpw>

Happy Inventing!

The MIT App Inventor Team

图 12 设置密码邮件

第四步：单击收到的邮件中的链接，打开图 13 的密码设置页面，设置 App Inventor 账户的密码。

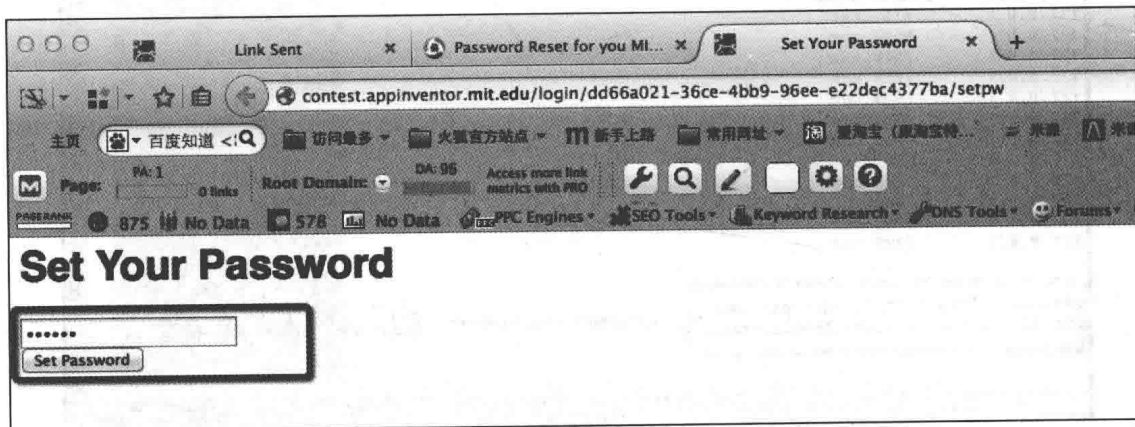


图 13 设置密码

成功设置密码后，确认 App Inventor 的服务协议，如图 14 所示。

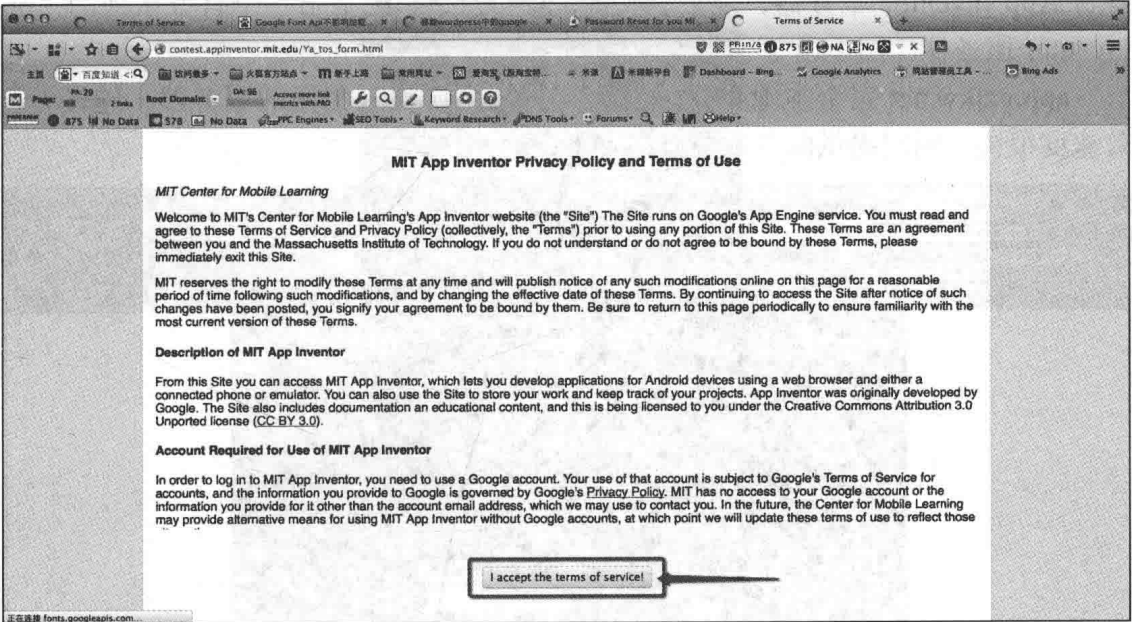


图 14 App Inventor 服务协议

同意协议后，将进入备用的开发环境，如图 15 所示。

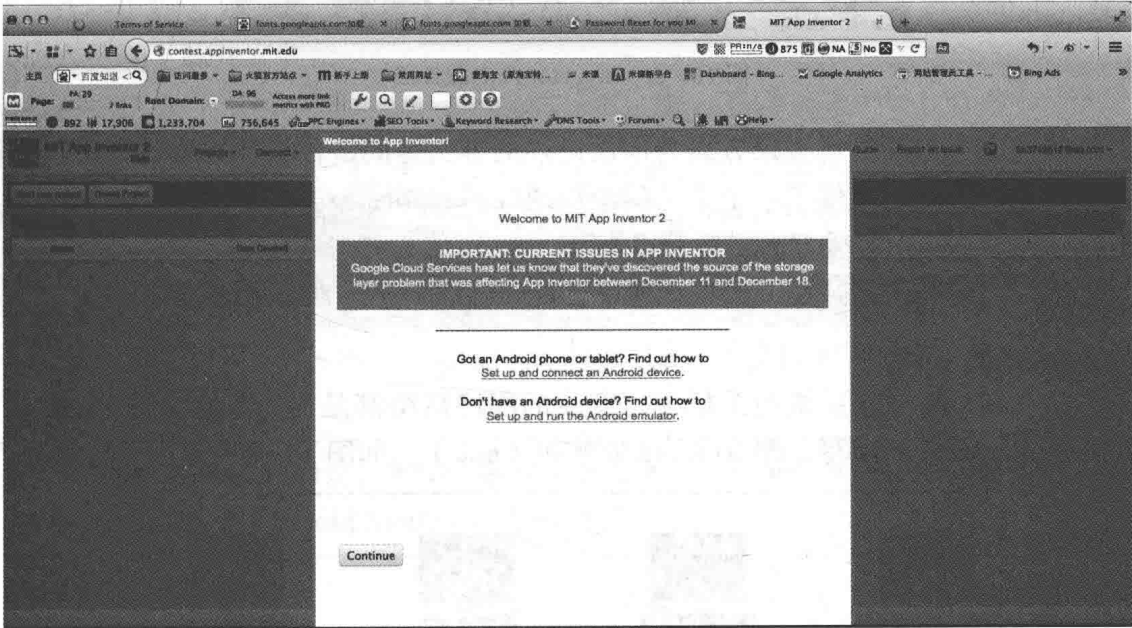


图 15 备用网址开发环境

3. 国内服务器

为解决 App Inventor 国内用户遇到的访问性和速度的问题，在华南理工大

学和美国麻省理工学院的直接大力支持下，在广州市教育科研网安装部署了国内首台 App Inventor 服务器，地址为：app.gzjkw.net。这是第一个官方认证的 App Inventor 服务器（图 16）。

app.gzjkw.net 完全本地化，国内用户不用再连接到美国的服务器，连接 / 下载速度很快。同时提供邮件注册登录和 QQ 登录。



图 16 app inventor 国内服务器

国内服务器的注册登录方式与前面讲述的方式雷同，这里不再赘述，除了开发环境外，国内还提供了一个学习的论坛地址：appbbs.gzjkw.net。可以在论坛上与国内 App Inventor 的爱好者进行分享交流。

建议大家在实际开发过程中，为保证访问的通畅，首选国内服务器。

4. 生成 Android 手机文件

在 Android 操作系统的手机中，安装的程序后缀都是为 apk 的文件，apk 是 AndroidPackage 的缩写，即 Android 安装包（apk），如图 17 所示。

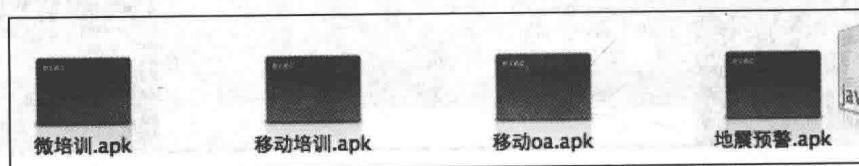


图 17 apk 文件

把 apk 文件拷贝到手机中，单击文件就可以进行安装，如图 18 所示。

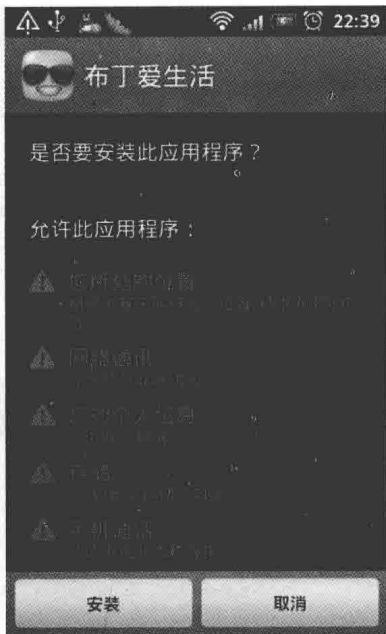


图 18 apk 安装

App Inventor 可以帮助我们将开发的程序打包为 apk 文件（图 19），可以通过 App Inventor 项目中单击 Build 中的 App（save .apk to my computer）来实现，此操作将扩展名为 apk 的文件保存到电脑。你可以将 apk 文件上传到 Web 上，让其他人可以下载并安装。

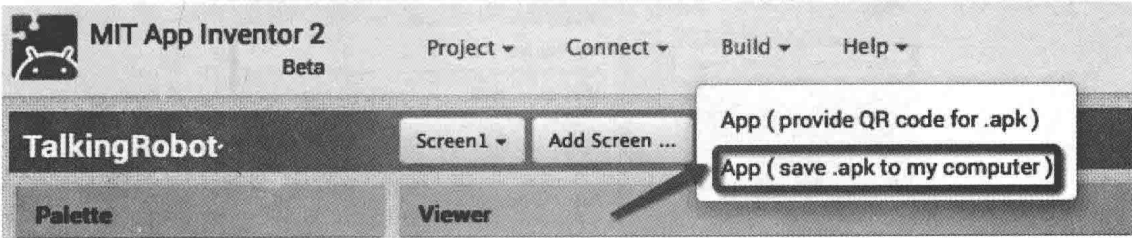


图 19 打包你的程序

注意：需要强调的是，手机设备的安全设置中“未知来源”一项必须选中，才能安装来源于 Android Market 之外的应用。

5. 分享你的程序

除了与你的家人和朋友一起分享 apk 应用程序，还可以和其他 App Inventor 开发者共享应用的程序代码块，通过单击开发环境中的 Project 的 My Projects，选中要共享的应用，选择 project 菜单中的 Export selected project (.aia) to my computer（图 20）。