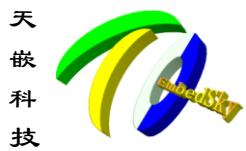

E9 V2 使用手册

V1.1.0 (20150731)

广州天嵌计算机科技有限公司荣誉出品

首发网站：www.embedsky.com



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

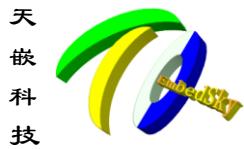
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

版权声明

本手册版权归广州天嵌计算机科技有限公司（以下简“天嵌科技”）所有，并保留一切权力。非经天嵌科技同意（书面形式），任何单位及个人不得擅自摘录本手册部分或全部内容，违者将追究其法律责任。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

前言

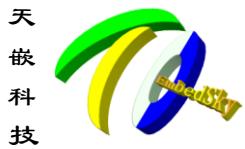
天嵌科技致力于高科技产业发展提供技术与服务 ,为广大客户提供嵌入式技术软硬件开发工具与解决方案，致力于 ARM 内核系列 CPU 的开发和应用，提供低功耗、高性价比的嵌入式产品，提供针对性强、量身定制的客户化设计；无论是新设计还是对现有产品的改型设计，我们都会为您提供高品质的开发服务。

E9 是基于 i.MX 6Quad 处理器开发的一款卡片式电脑，采用 40nm 工艺，四核心 ARM Cortex-A9 架构，单个核心主频最高可达 1.2GHz，拥有 1MB L2 Cache，支持 1080P@60fps 解码和 1080P@30fps 编码，同时支持 1080P 高清视频。接口方面，支持 HDMI 1.4，USB 2.0，SATA-II 及千兆以太网卡。

由于时间有限，书中难免存在纰漏与错误，诚恳的希望各位读者批评和指正。关于修改的 bug，我们会在第一时间在论坛进行更新，论坛建有 E9 的 FAQ，欢迎大家遇到问题是去里面寻找解决方法。还可以通过邮件（support@embedsky.net）或论坛 <http://www.armbbs.net> 与我们联系。希望能结识更多的朋友，大家一起共同进步。

天嵌科技——研发部

2015 年 07 月 31 日 (V1.1.0 版本)



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

更新说明

E9 V1.1 更新说明

Android 系统：

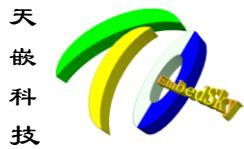
- 1.修复 rtc 更改时间无法保存的 BUG。
- 2.增加 RTL8723BU 的蓝牙+WIFI 驱动
- 3.加入了串口工具 SerialPort App 用以测试串口
- 4.更新了 Eth_config.apk 配置 IP 的 APP, 修复了静态 IP 不能上外网
- 5.增加了开机即 root 功能

Linux 系统

- 1.修复 rtc 更改时间无法保存的 BUG。

Ubuntu 系统：

- 1.修复 rtc 更改时间无法保存的 BUG。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

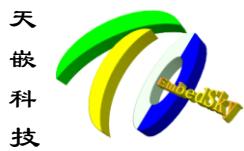
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

目录

版权声明	2
前言	3
更新说明	4
目录	5
第一章 E9 介绍	13
1.1 E9 简介	13
1.2 E9 实物图	15
1.3 E9 两大系统介绍	16
1.3.1 Android 系统介绍	16
1.3.2 Ubuntu12.04 LTS 系统介绍	17
1.3.3 Linux+QT 系统介绍	19
第二章 E9 光盘使用说明	20
2.1 E9 光盘资源简介	20
2.1.1 E9 配套工具软件说明	21
2.1.2 E9 配套镜像说明	22
2.1.3 E9 配套 ubuntu 资源说明	22
2.1.4 E9 配套 android 资源说明	23
2.1.5 E9 配套 linux 资源说明	23
2.1.6 E9 配套光盘其他资源说明	23



广州天嵌计算机科技有限公司

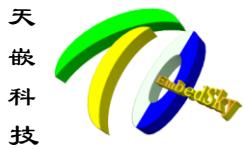
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

2.2 E9 软件介绍	24
2.2.1 u-boot 介绍	24
2.2.2 内核介绍	24
第三章 开发环境搭建	27
3.1 Linux 平台下环境的搭建	27
3.1.1 在主机上安装 ubuntu	27
3.1.2 下载 ubuntu 12.04	27
3.1.3 安装前准备	28
3.1.4 安装 ubuntu 12.04	28
3.1.5 设置 ubuntu 12.04 的 root 用户登录	39
3.2 Ubuntu 下开发环境的搭建	44
3.2.1 ubuntu 编译环境搭建	45
3.2.2 Android 开发环境搭建	46
3.3 Ubuntu 下常用工具安装与配置 (minicom)	50
3.3.1 安装 minicom	50
3.3.2 配置 minicom	51
3.4 Windows 平台环境的搭建	54
第四章 uboot 的使用	57
4.1 开机跳线帽的说明	57
4.2 启动板子	58
4.3 设置分辨率	60



广州天嵌计算机科技有限公司

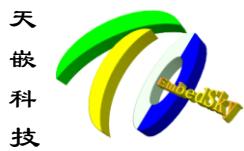
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

4.4 设置默认启动系统	62
Ubuntu 篇	64
导读	64
第五章 Ubuntu 源码说明及编译	65
5.1 Ubuntu 驱动源码说明	65
5.2 编译 ubuntu 源码	66
5.2.1 编译 bootloader.....	66
5.2.2 编译 ubuntu 内核	69
5.2.3 Ubuntu 文件系统	71
第六章 Ubuntu 系统烧写	72
6.1 准备工作	72
6.1.1 启动方式选择接口	72
6.1.2 烧写镜像文件	73
6.2 Windows 平台下烧写	74
6.2.1 烧写 Ubuntu12.04 系统	74
6.2.2 硬件连接	76
6.2.3 开始烧写	77
6.3 Linux 平台	80
6.3.1 制作启动卡	80
6.3.2 准备烧写镜像	82
6.3.3 烧写 ubuntu 镜像	83



广州天嵌计算机科技有限公司

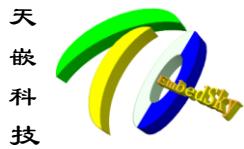
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

第七章 Ubuntu 功能测试	86
7.1 显示测试	86
7.2 USB 测试	87
7.3 网络测试	87
7.4 TF 卡测试	88
7.5 音乐测试	89
7.6 视频测试	89
7.7 拍照测试	90
7.8 串口测试	91
7.9 硬盘测试	91
7.10 其他	93
Android 篇	95
导读	95
第八章 Android 源码说明与编译	96
8.1 Android 源码说明	96
8.2 Andorid 的编译	97
第九章 Android 系统烧写	101
9.1 准备工作	101
9.1.1 启动方式选择接口	101
9.1.2 烧写镜像文件	102
9.2 Window 平台	102



广州天嵌计算机科技有限公司

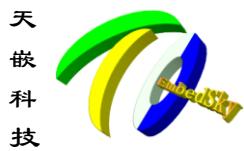
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

9.2.1 烧写 android 系统	103
9.2.2 硬件连接	105
9.2.3 开始烧写	106
9.3 Linux 平台	109
9.3.1 制作启动卡	110
9.3.2 准备烧写镜像	111
9.3.3 烧写系统	113
第十章 Android 测试	115
10.1 TF 卡测试	115
10.2 U 盘测试	118
10.3 SATA 测试	120
10.4 网卡测试	121
10.5 摄像头测试	122
10.6 声卡测试	125
10.7 视频测试	125
10.8 HDMI 测试	126
10.9 WIFI 上网测试	127
10.10 3G 上网测试	130
Linux 篇	136
导读	136
第十一章 Linux 源码说明及编译	137



广州天嵌计算机科技有限公司

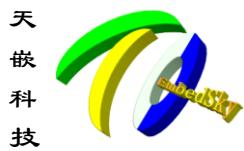
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

11.1 Linux 驱动源码说明	137
11.2 编译 linux 源码	138
11.2.1 编译 bootloader.....	138
11.2.2 编译 linux 内核	138
11.2.3 Linux 文件系统制作	141
11.2.4 编译 ARM 版本的 Qt 4.5	142
第十二章 Linux 系统烧写	145
12.1 准备工作	145
12.1.1 启动方式选择接口	145
12.1.2 烧写镜像文件	146
12.2 Windows 平台下烧写	147
12.2.1 烧写 Linux 系统	147
12.2.2 硬件连接	149
12.2.3 开始烧写	150
12.3 Linux 平台	152
12.3.1 制作启动卡	153
12.3.2 准备烧写镜像	155
12.3.3 烧写 linux 镜像	156
第十三章 E9 PDA 使用	159
13.1 Linux 版的 PDA 使用	159
13.2 设置功能测试	166



广州天嵌计算机科技有限公司

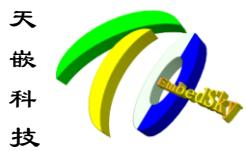
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

13.2.1 安装程序测试	166
13.2.2 设置开机自动运行实验	173
13.2.3 网络配置实验	176
13.2.4 RTC 设置测试实验	179
13.3 文件管理	183
13.4 天嵌科技测试程序	186
13.4.1 网卡测试实验	186
13.4.2 液晶屏测试实验	188
13.5 应用程序测试	191
13.5.1 测试串口通讯实验	191
13.5.2 记事本测试实验	201
13.5.3 网络下载测试实验	206
13.5.4 网络数据测试实验	212
13.5.5 图片浏览器测试实验	216
13.5.6 计算器测试实验	218
13.5.7 MP3 播放器测试	219
13.5.8 多媒体播放器测试	224
13.5.9 摄像头服务器测试	227
13.5.10 摄像头客户端测试	232
13.5.11 网页浏览器	236
13.5.12 GPS 卫星定位	238



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

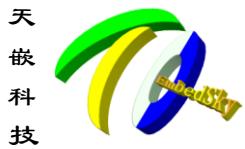
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

13.6 游戏	241
FAQ	244

天嵌科技

EmbedSKY



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

第一章 E9 介绍

1.1 E9 简介

E9 卡片式电脑是广州天嵌计算机科技有限公司自主研发的新型卡片式电脑。该产品最大的优点是尺寸上比常用的 IC 卡略大，却拥有类似于电脑外设的丰富接口。只要您拥有 E9，您就拥有一台性能媲美 PC 体积超小的电脑主机。

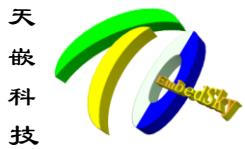
E9 是天嵌卡片式电脑系列的第二代产品，它采用的是 Freescale Cortex-A9 i.MX6Q 平台，主要应用于各种大屏终端显示设备。本产品长 100mm，宽 72mm，有 FPC、HDMI、VGA、LVDS、UART、USB Host、OTG USB、SATA、Audio、TF-CARD、Camera、3G、CAN-Bus、G-Sensor、wifi、BlueTooth、Ir、RTC 等众多丰富外围接口，支持多种功能模块的外围扩展。

i.MX6Q 是飞思卡尔推出的一款适用于消费电子、工业以及汽车车载娱乐系统等众多领域的新一代应用处理器。基于 ARM CortexTM-A9 架构，40nm 工艺制程，最高运行频率可达 1.2GHz，具有 ARMv7TM、Neon、VFPV3 和 Trustzone 支持。处理器内部为 64/32 位总线结构，32/32KB 一级缓存，1M 二级缓存，可以实现 12000DMIPS (每秒运算 12 亿条指令集) 的高性能运算能力，并自带 3D 图形加速引擎，88M 的图像多边形生成率，像素填充率为 1.066G 像素/秒，2D 图形加速，最大支持 4096x4096 pixels 分辨率，视频编码支持 MPEG-4/H.263/H.264 达到 1080p@30fps，解码 MPEG2/VC1/Xvid 等视频达到 1080p@30fps，支持高清 HDMI TV 输出。

i.MX6Q 芯片性能高功耗低，适用于做手持电子设备、通讯设备以及医疗应用设备，涵盖上网本、学习机、监控视频设备和各种人机界面，可应用于高清游戏、无线 GPS 导航、移动视频播放、智能控制、仪器仪表、导航设备、PDA 设备、远程监控、游戏开发等。

E9 正是采用了性能强劲的 i.MX6Q 芯片，引出了 i.MX6Q 的大部分功能接口，并留有各种应用的接口于板上，满足学习、娱乐或者是开发所需要的基本要求，对应功能只需要插上相应的模块即可实现，只要您有自己的想法，您将通过 E9 创造出各种各样的 DIY 产品。

E9 在软件上最大的亮点是时支持多种系统，目前提供 ubuntu 12.04 LTS 系统、linux+Qt 系



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

统和 Android 4.3 系统。

使用本开发套件配合天嵌科技提供的软件库和软件成品，您可以轻松的实现您想要的功能，满足您的需要。

综上所述，只要您拥有 E9，您就拥有一台多核的手握式微型电脑。通过它你将实现以下功能：

简易一体机电脑

车载电脑

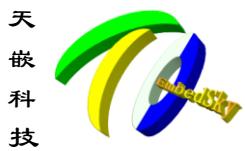
智能机顶盒

云终端设备

广告机多媒体终端设备

... ...

您还在犹豫什么呢？赶快准备好 E9，开始属于您的奇妙之旅吧！



广州天嵌计算机科技有限公司

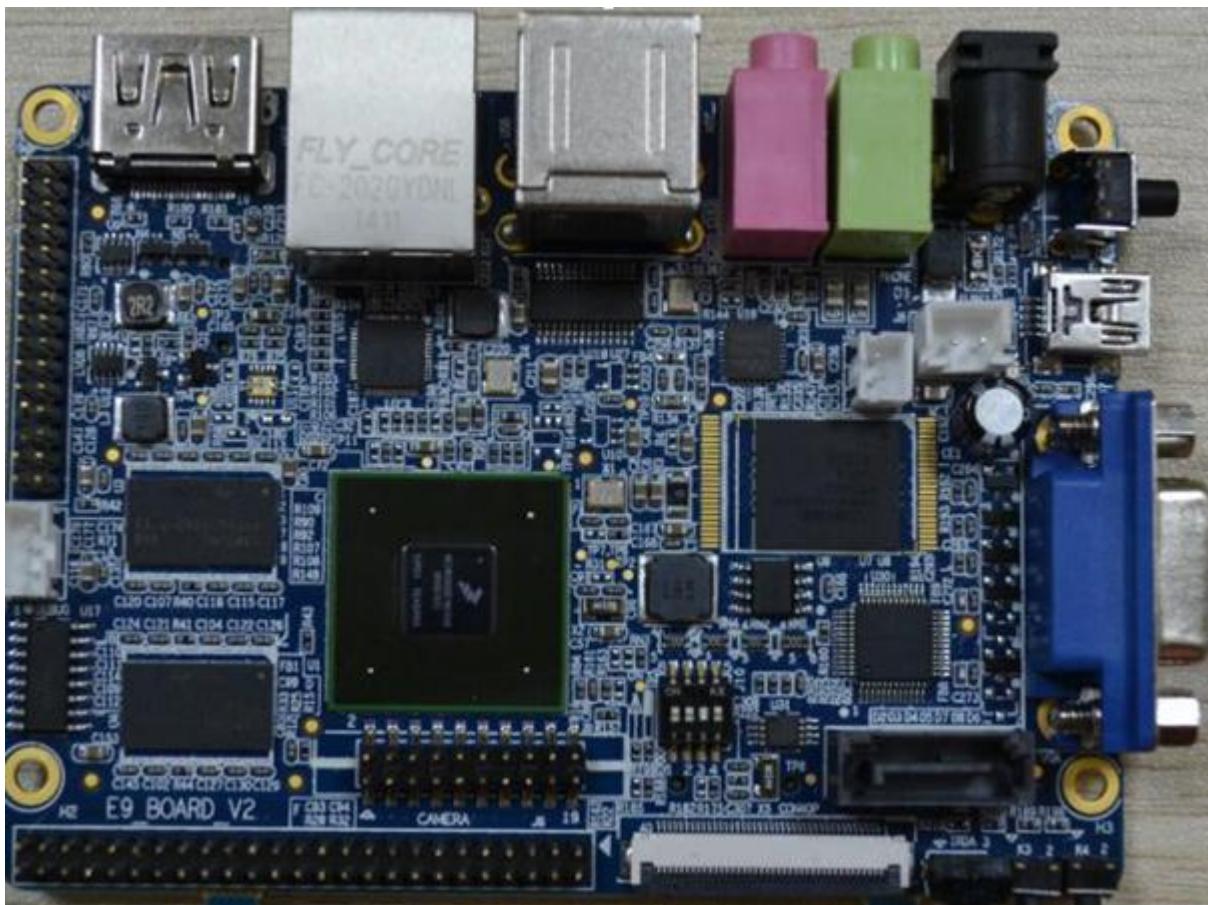
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

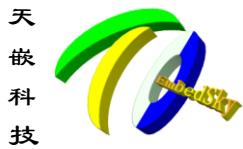
E-mail: sales@embedsky.net

1.2 E9 实物图



底板提供多种外设,功能如下：

- 电源接口（注：在接电源线请确认是否为 5V 电源，防止烧坏开发板。）
- 电源开关
- 备用外接电源开关（跳过电源管理电路，直接对整板进行上电或断电控制）
- 启动选项拨码开关（用于选择启动模式）
- 调试串口接口
- MINI-USB 接口（用于下载镜像）
- 双层 USB 接口（2 个，用于连接 U 盘、usb 鼠标、usb 键盘、usb 摄像头等 usb 设备）
- Sata 硬盘接口（需外接硬盘电源）
- Micro TF 卡接口



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

- 100/1000M 网口
- HDMI 接口
- LCD 接口 (40Pin 0.5mm 间距翻盖下接 FPC 接口)
- 音频输入输出接口
- CAMERA 口
- VGA 接口 (一路)
- LVDS 口 (单/双路 , 需外接背光电源)
- 红外口
- RTC 接口 (板子背部)
- 扩展接口

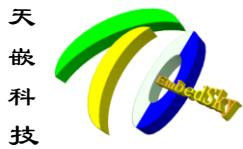
1.3 E9 两大系统介绍

1.3.1 Android 系统介绍

Android 系统是 Google 于 2007 年 11 月 5 日宣布的基于 Linux 平台的开源手机操作系统的名称 , 该平台由操作系统、中间件、用户界面和应用软件组成。 2008 年 9 月发布的 Android 第一版 (Android1.1) , Android 1.5 开始 , 以甜点命名法依次发行了 : 纸杯蛋糕 (Android 1.5) , 甜甜圈 (Android 1.6) , 松饼 (Android 2.0/2.1) , 冻酸奶 (Android 2.2) , 姜饼 (Android 2.3) , 蜂巢 (Android 3.0) , 冰激凌三明治 (Android 4.0) , 果冻豆 (Jelly Bean , Android4.1 和 Android 4.2) 。

Android 4.2 Jelly Bean (果冻豆) 于 2012 年 10 月 30 日正式发布 , 沿用 “ 果冻豆 ” 这一名称 , 以反映这种最新操作系统与 Android 4.1 的相似性 , 但 Android 4.2 推出了一些重大的新特性 , 具体如下 :

- 多用户功能 : 一个设备可以设置多个账号 ,



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

更好的保护个人数据与隐私，一键式切换用户。

- Photo Sphere 全景拍照功能；
- 键盘手势输入功能；改进锁屏功能，包括锁屏状态下支持桌面挂件和直接打开照相功能等；
- 可扩展通知，允许用户直接打开应用；
- Gmail 邮件可缩放显示；
- Daydream 屏幕保护程序；
- 用户连点三次可放大整个显示频，还可用两根手指进行旋转和缩放显示，以及专为盲人用户设计的语音输出和手势模式导航功能等；
- 支持 Miracast 无线显示共享功能；
- Google Now 现可允许用户使用 Gmail 作为新的数据来源，如改进后的航班追踪功能、酒店和餐厅预订功能以及音乐和电影推荐功能等。



ANDROID



Honeycomb
Android 3.0

BETTER

Ice Cream Sandwich
Android 4.0

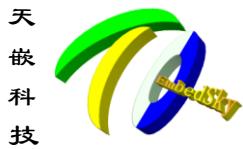
Jelly Bean
Android 4.1
& Android 4.2

E9 android 版搭载的最新 android4.3 系统，对以上功能都进行了最好的诠释，并通过进一步优化，系统性能更强，稳定性更高，速度更快，功能更强大。

1.3.2 Ubuntu12.04 LTS 系统介绍

Ubuntu (乌班图) 是基于 Debian GNU/Linux , 支持 x86 、 amd64 (即 x64) 、 arm 和 ppc 架构 , 由全球化的专业开发团队 (Canonical Ltd) 打造的开源 GNU/Linux 操作系统 , 其首个版本于 2004 年 10 月 20 日发布。 Debian 依赖庞大的社区 , 而不依赖任何商业性组织和个人。 Ubuntu 使用 Debian 大量资源 , 同时其开发人员作为贡献者也参与 Debian 社区开发。

2012 年 4 月 26 日 Ubuntu 正式推出了第四个 LTS 长期支持版本 , 开发代号 Precise Pangolin 的 Ubuntu 12.04 在诞生了。作为长期支持版本其生命周期为 5 年 , 而且支持后续升级。 Ubuntu



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

是最适合云计算的操作系统，12.04 LTS 在这方面进行了全方位的完善和增强，可以说是新版本的最大特点。而且还可以安装很多软件，增强功能，安装这些软件后将变得更强更有新引力。

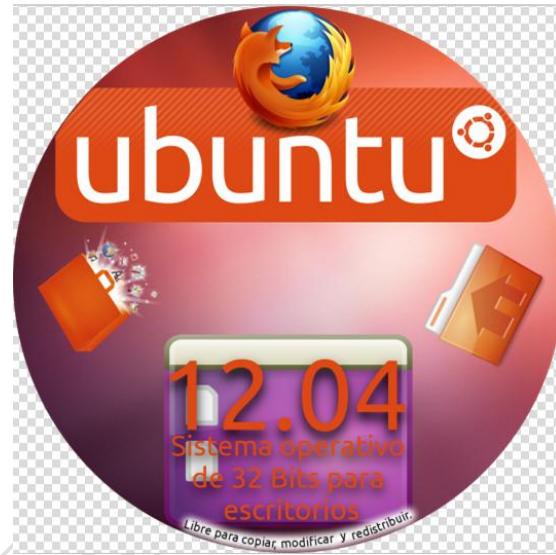
Ubuntu 12.04 主要功能：

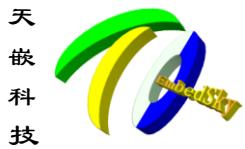
- 完善桌面体验；
- Unity 配置：在系统设置中的外观面板中，你可以轻松定制 Unity 界面外观；
- HUD (Head-Up Display) 为快速搜索和访问桌面应用等提供了便捷方法；
- 智能登录界面：采用 LightDM，支持壁纸；
- Rhythmbox 取代 Banshee 作为默认音乐播放器；
- 14 张新壁纸；
- 升级了浏览器，Ubuntu 12.04 默认浏览器为 Firefox 11；
- 升级了 Email 和日历客户端：默认邮件客户端升级为 Thunderbird 11；
- 全新的视频管理，直接链接至 YouTube 和其它视频网站，你可以轻松在本地或在线搜索视频；
- 支持 ClickPad；
- Ubuntu One 采用了新的控制面板，新增对代理的支持……

E9 卡片式电脑对 ubuntu12.04 系统及火狐浏览器进行了完全汉化，以适应国内客户的需求，可以像普通电脑那样在软件中心下载各种软件，下载 ubuntu 特有的游戏。而且还可以进行开发，编译 linux 内核与 uboot 源码，并可进行多线程编译，编译速度惊人。E9 采用开机自动登录的方式，但是也可以通过修改支持密码登陆。为方便各位客户后续开发需要，请牢记以下用户名与密码：

用户名 : linaro

密码 : linaro





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

说明：此处介绍的 ubuntu12.04 LTS 是 E9 卡片式电脑搭载的 ubuntu 系统，虽是源于同一个系统，但是在系统内部配置等有些区别，不是完全等同。请与后面开发环境搭建部分的 ubuntu12.04 区别理解，以免混淆。

1.3.3 Linux+QT 系统介绍

Qt 是一个 1991 年由奇趣科技开发的跨平台 C++ 图形用户界面应用程序开发框架。它既可以开发 GUI 程式，也可用于开发非 GUI 程式，比如控制台工具和服务器。Qt 是面向对象的框架，使用特殊的代码生成扩展（称为元对象编译器 (Meta Object Compiler, moc)）以及一些宏，易于扩展，允许组件编程。

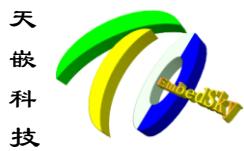
Qt 源代码库面向公众开放，Qt 开发人员可通过为 Qt 以及与 Qt 相关的项目贡献代码、翻译、示例以及其他内容，协助引导和塑造 Qt 未来的发展。



Qt 商业版：提供给商业软件开发。它们提供传统商业软件发行版并且提供在协议有效期内的免费升级和技术支持服务。

Qt 开源版：仅仅为了开发自由和开放源码软件，提供了和商业版本同样的功能。GNU 通用公共许可证下，它是免费的。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

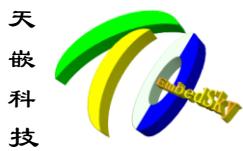
第二章 E9 光盘使用说明

2.1 E9 光盘资源简介

本手册所对应的光盘就是 E9 配套光盘了 , 把它插到 PC 的光驱里面 , 如果您的电脑 (Windows 系列的操作系统的情况下) 启动了光盘自动运行功能 , 就会在 PC 的桌面出现如下所示界面 ; 如果您的电脑关闭了光盘自动运行功能 , 请进入到您的光盘所在盘符下 , 双击运行 autorun.exe 程序 , 也可以出现如下所示界面。



当您的鼠标移动到对应的按钮上 , 在界面左边的中间部分会出现对应的说明内容 , 点击按钮 , 如果有下级菜单的会进入到下级菜单中 , 对于没有下级菜单的就会打开对应的文件夹 , 您可以找到您想要的文件。



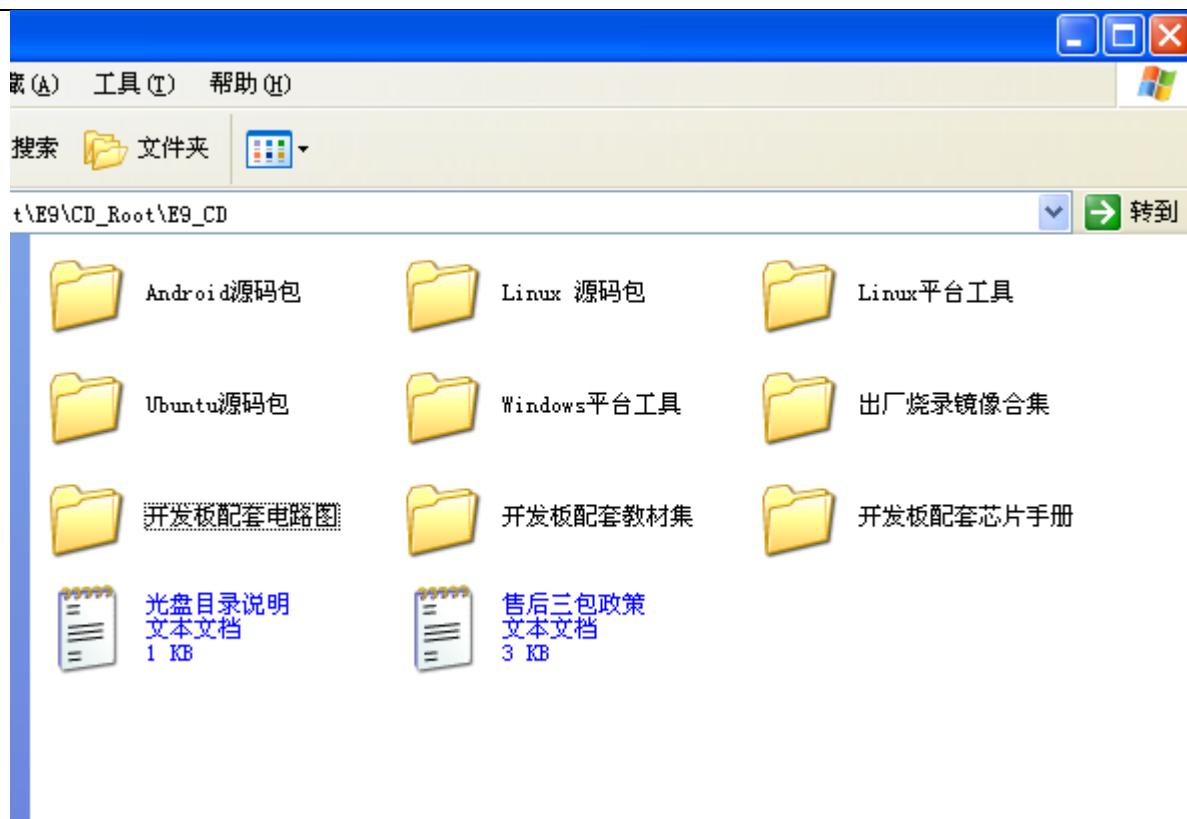
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

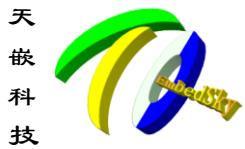
E-mail: sales@embedsky.net



2.1.1 E9 配套工具软件说明

点击上图中的“Windows 工具”按钮，等同于打开光盘的“E9_CD\Windows 平台工具\”目录，在该目录下提供了您在使用本产品时 PC 端需要安装的驱动或可能用到的软件，包含如下：

- 串口交互软件：解压“SecureCRT.rar”压缩包后，双击解压后的 SecureCRT.exe 程序即可运行该软件了。该软件的使用方法请参考 3.4 章节。
- USB 转串口驱动：解压“USB 转串口驱动.rar”压缩包后，使用解压目录下的 windows 目录下的驱动（请根据实际操作系统的环境选择对应的驱动，该驱动支持的是 PL2303 的 USB 转串口设备）。
- USB 下载软件：解压“Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER.zip”后，跳到后面 6.2 章节与 9.2 章烧写系统。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

2.1.2 E9 配套镜像说明

E9 的配套镜像在光盘中的路径为“E9_CD\出厂烧录镜像合集\” 以下表格中的路径省去了这两个目录名字，以下表格中所有指的路径和名字都在“E9_CD\出厂烧录镜像合集\”目录下。

Android 镜像

镜像名称	光盘中的具体路径
u-boot 镜像	Androidu-boot 镜像\u-boot_E9_for_android_v1.1.bin
Android 内核镜像	Android 内核镜像\boot_E9_for_android_V1.1.img
Android Recovery	Android Recovery 镜像\recovery_E9_for_android_v1.1.img
Android 文件系统	Android 文件系统镜像\system.img_E9_for_android_v1.1.img

注：以上目录是在“E9_CD\出厂烧录镜像合集\Android 镜像 ”目录下

Ubuntu 镜像

镜像名称	光盘中的具体路径
u-boot 镜像	u-boot 镜像\u-boot_E9_for-ubuntu_v1.1.bin
Ubuntu 内核镜像	内核镜像\uImage_E9_for_ubuntu_v1.1
Ubuntu 文件系统	Rootfs 镜像\oneiric_E9_for_ubuntu_v1.1.tar.gz

注：以上目录是在“E9_CD\出厂烧录镜像合集\Ubuntu 镜像 ”目录下

Linux 镜像

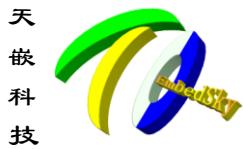
镜像名称	光盘中的具体路径
u-boot 镜像	u-boot 镜像\u-boot_E9_for_linux_v1.1.bin
Linux 内核镜像	内核镜像\uImage_E9_for_linux_v1.1
Linux 文件系统	Rootfs 镜像\rootfs_E9_for_linux_v1.1.tar.gz

注：以上目录是在“E9_CD\出厂烧录镜像合集\Ubuntu 镜像 ”目录下

2.1.3 E9 配套 ubuntu 资源说明

E9 配套 Ubuntu 资源在光盘中的路径为“E9_CD\Ubuntu 资源”，以下表格中的路径省去了这两个目录名字，以下表格中所有指的路径和名字都在“E9_CD\Ubuntu 源码包”目录下。

资源名称	光盘中的具体路径
uboot 源码包	u-boot 源码\uboot_E9_1.3.4_for_ubuntu_v1.1.tar.bz2
内核源码包	内核源码\linux_E9_3.0.35_for_ubuntu_v1.1.tar.bz2



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

Ubuntu 文件系统

Ubuntu 文件系统\oneiric_E9_12_04_for_ubuntu_v1.1.tgz

2.1.4 E9 配套 android 资源说明

E9 配套 Android 资源在光盘中的路径为“E9_CD\Android 资源”，以下表格中的路径省去了这两个目录名字，以下表格中所有指的路径和名字都在“E9_CD\Android 源码包”目录下。

资源名称	光盘中的具体路径
Android 源码包	Android4.3 源码\TQIMX6_Android4.3_v1.1.tar.bz2

说明：此源码包内有包含有 kernel 源码，uboot 源码，与 Android 文件系统的源码。

2.1.5 E9 配套 linux 资源说明

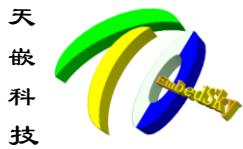
E9 配套 linux 资源在光盘中的路径为“E9_CD\Linux 资源”，以下表格中的路径省去了这两个目录名字，以下表格中所有指的路径和名字都在“E9_CD\Linux 源码包”目录下。

资源名称	光盘中的具体路径
uboot 源码包	u-boot 源码\uboot_E9_1.3.4_for_linux_v1.1.tar.bz2
内核源码包	内核源码\linux_E9_3.0.35_for_linux_v1.1.tar.bz2
Linux 文件系统	Linux 文件系统\rootfs_E9_12_04_for_linux_v1.1.tgz

2.1.6 E9 配套光盘其他资源说明

资源名称	光盘中的具体路径
交叉编译器	E9_CD\Linux 平台工具\gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro.tar.bz2
配套原理图	E9_CD\开发板配套电路图
开发板相关手册及教材	E9_CD\开发板配套教材集
linux 平台开发工具包	E9_CD\Linux 平台开发工具包\ubuntu_env_install.tar.bz2
相关硬件芯片手册	E9_CD\配套芯片手册\

注意：以下表格中资源名为“linux 平台开发工具包”是供 PC 使用，该资源是 ubuntu 编译所需要的一些工具。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

2.2 E9 软件介绍

天嵌科技经过数月的开发，为 E9 提供了超强功能的 u-boot 源码与 linux-3.0.35 的内核，然后使用 ubuntu12.04 LTS 开发了完整的系统和应用程序，完成了常用的功能。

2.2.1 u-boot 介绍

天嵌科技提供的的 u-boot 版本为 uboot_2009. 支持屏幕与相关启动参数的设置

功能	特点
SD 自动更新固件	无需与 PC 有任何连接，使量产和更新更快捷
支持 LCD 手动切换	不需要更换 u-boot，即可以让 u-boot 支持天嵌科技的所有 LCD
启动系统	支持内核动态调整 LCD

说明 1：关于启动的拨码开关的拨动请参考 4 章中的拨码开关的说明和截图。

说明 2：详细的 u-boot 使用方法说明请参考 E9 固件更新的相关章节。

2.2.2 内核介绍

天嵌科技提供的 Linux 内核包含了如下功能：

1. 显示：

➤ TFT 接口：

7 寸/5 寸 (800*480@60)，使用 RGB24，背光可调。

➤ LVDS 接口：

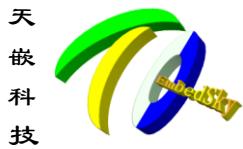
单路：2 通道，支持 1366*768@60，使用 RGB666。单路可以只显示其中一路，也两路同时显示（两个显示为相同内容）。

双路：支持 1920*1080@60，使用 RGB666，背光可调。

➤ VGA 接口：

支持 1024*768@70，1280*768@60，1360*768@60. 使用 RGB24。

➤ HDMI：



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

支持 1920*1080P , 音视频同时输出 , 支持热插拔。

2. 总线接口 :

➤ 网络 :

有线 : 百兆 / 千兆自动适应。在网络稳定情况下丢包率小于 0.1% 。

支持目前大部分的网络协议 , 如有特别要求 , 用户可以在内核自行配置支持。

➤ USB 接口 :

Hub : 可以接 U 盘 (测试最大使用 16G), 鼠标键盘 , 红外触摸等。 Usb 传输速率实测约为读 9.5M/s , 写 7.5M/s.

OTG : 目前只能作 device 用。使用 adb 测试时实际速度约为 1280KB/s 。

➤ I2C :

目前使用的传输速度 : 100K/S.

➤ 串口 :

波特率支持常用如 9600 , 38400 , 115200 , 230400 等。

3. 多媒体 :

➤ 视频 :

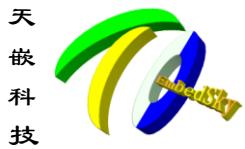
支持在硬件的各种解码 / 编码格式 , 高达 1080P 30fps 的解码 (H.264 , VC1 , RV10 , DivX 的 , 等等) , 以及高达 108030fps 的编码 (H.264 等) 。

图形处理单元 (GPU3Dv4) 图形处理符合以下几点 :

- OpenGL ES 1.1 and 2.0 including extensions.
- OpenVG 1.1
- Windows Direct3D
- OpenCL EP
- Graphics Processing

➤ 音频 :

采用频率 : 8K--192KHz , 支持格式 : MP3 , wav,ogg,arm,aac,flac 等 , 2 路输出 (HP 与 SPK) ,



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

能自动切换。

- Camera 接口 :

4. 存储 :

- U 盘 :

测试最大使用 16G , 读实测约为速率 9M/S, 写实测约为速率 7M/S

- Micro TF 卡 :

测试最大使用 32G , 读实测速率为 7M/S, 写实测速度约为 4M/S

- SATA :

测试最大使用 1T。读实测约为速率 10.5M/S, 写实测约为速率 8M/S

建议使用 ntfs 格式 , 也支持 fat 与 ext4 , 但 fat 与 ext4 挂载后使用只能使用终端访问
(android 平台 , ubuntu 系统不受格式限制)。

5. 其它 :

- 红外 :

直接支持天嵌科技提供的红外遥控器 , 如果需要自定义遥控器需要修改遥控器驱动。

- 按键 :

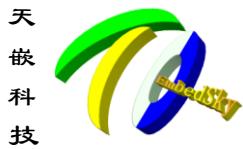
在 Android 下支持音量调节等功能。

- RTC :

用于保存实时时钟。

- 扩展口 (can , spi , uart 等):

可根据需要使用 can 总线、 SPI 总线或 UART 口总线连接对应接口的外设。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

第三章 开发环境搭建

本章分别介绍 linux 平台 (ubuntu12.04) 与 window 平台 (winxp) 上环境的搭建 , 因为相关的开发都要在 linux 上进行 , 所以主要以 linux 平台讲解为主。在 linux 平台环境的搭建部分中分为 : ubuntu 系统的安装 , linux 开发环境的搭建 , linux 常用工具软件的安装。其中《 Ubuntu 下开发环境的搭建》小节较为重要 , 为防止以后开发过程中出现不必要的错误 , 影响使用 , 请务必按照按本手册所讲述的进行。

3.1 Linux 平台下环境的搭建

3.1.1 在主机上安装 ubuntu

下面的环境搭配均以 ubuntu 12.04 的 64 位为基准进行讲解。建议使与手册使用相同的系统 (ubuntu12.04) , 当然您也可以使用 ubuntu 11.04 或更早的 ubuntu 系统 , 不过希望不要低于 ubuntu10.04 的 (除非特殊说明是 ubuntu 12.04 特有的设置外 , 其它的设置和 ubuntu 11.04 及以前的版本都通用) 。

说明 1 : 建议不要使用虚拟机来安装开发环境 , 因编译时需要很大的内存 (2GB 及以上) 和较高的 CPU 资源 (双核 64 位) , 虚拟机可能不能满足要求 , 请使用安装到实际 PC 的 Ubuntu 系统。

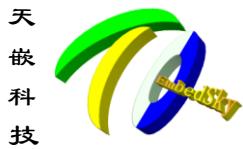
说明 2 : 建议使用 ubuntu 12.04 的 64 位操作系统。

说明 3 : 安装系统出现问题 , 请核对您的安装步骤是否有误或者重新下载 ISO 系统安装镜像。

说明 4 : 下面链接中的 amd64 是同时支持 AMD 和 intel 的 64bit 的 CPU 的。

3.1.2 下载 ubuntu 12.04

Ubuntu 12.04 是目前来说比较新的 LTS (长期支持版本) , 故推荐客户安装。可以从这个网址下载 ubuntu 12.04 的 64 位版的 DVD 安装光盘 :



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

<http://cdimage.ubuntu.com/releases/12.04/release/ubuntu-12.04.4-dvd-amd64.iso>

下载后刻录成光盘。该光盘大概容量是 1.64G。

3.1.3 安装前准备

首先在 PC 的硬盘上预留一个盘（**提示**：建议是整个 Windows 系统的最后一个盘，建议保留空间至少 60G），并且将该盘的内容清空，然后用 Windows 自带的磁盘工具将该盘删掉（**提示**：此操作有风险，建议在无重要资料的 PC 的硬盘上操作，以防止删掉该盘之后，引起别的盘的数据丢失的情况），用 Windows 自带的磁盘工具能够看到被删掉的盘为未分配的空间即可。

然后把光盘插入到 PC 的光驱中（这里必须要 DVD 光驱），并在 PC 的 BIOS 设置从光驱启动然后重启，紧接着就会进入到 ubuntu 的安装界面了。

说明 1：请确保您所使用的 PC 没有无法恢复的数据或者说非常重要的数据。以防止硬盘上的数据丢失了无法恢复的情况。

说明 2：将用于安装 ubuntu 的盘设到 Windows 的最后一个盘，是为了防止因为删掉这个盘符而引起该盘符之后的盘丢失的情况。

说明 3：请确认您所使用的 PC 能够正常连接到互联网。

3.1.4 安装 ubuntu 12.04

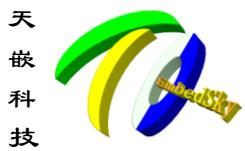
提示：下面的截图中在硬盘分区那个地方请一定安装教程进行。否则可能引起硬盘数据被格式化的情况。

说明 1：教程中的硬盘分区的容量值建议如下：

用于安装 ubuntu 的系统盘：**至少 10G**；

用于交换分区的空间：**2G** 左右即可（内存小于 2G 的，可以考虑 1.5~2 倍内存容量）；

用于存放开发数据的数据盘：**至少 50G**，先挂载一个到 **/opt** 下（安装系统时必须做的），其



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

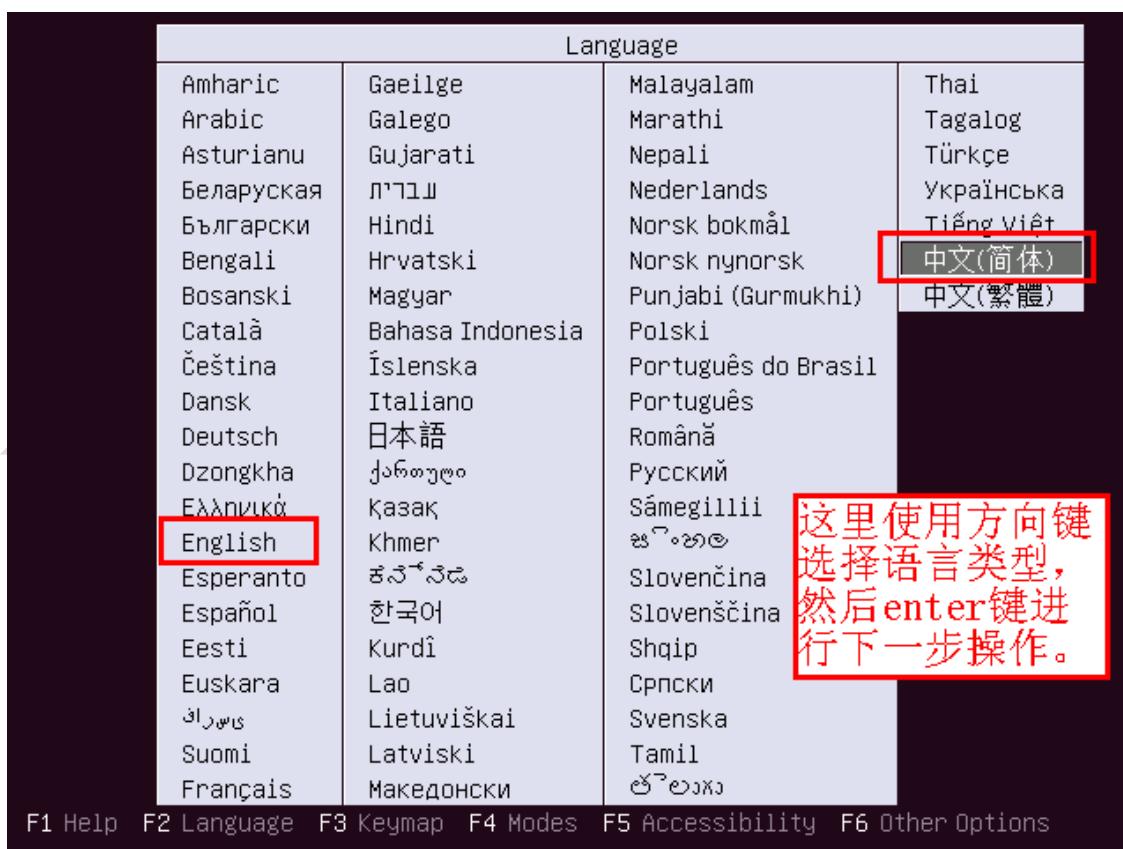
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

它的分别挂载到指定的目录下 (在系统安装完之后做)。

说明 2：主要用于开发的数据盘 (挂载到 /opt 目录下的那个盘) 设置为 50GB 只能说是基本满足 Android 4.3.1 的编译 , 因为 Android 4.3.1 的源码需要 3GB 以上 , 解压后有约有 6.8G , 编译后产生的 out 目录要 30GB 的空间 , 再算上内核等空间 , 50GB 只能满足基本的。建议最好保证解压的地方有 60G 以上空闲空间。

说明 3：以下截图是在虚拟机中进行的 , 在硬盘分区那个地方和您实际的环境略有不同 , 请以实际环境为准 (分区容量请参考前面所示 , 截图中的分区容量不供参考) , 选择要安装的盘的时候 , 选择空闲的空间 , 如果您是按照前面所讲的留有 32G 的空间 , 那么您所看到的空闲的空间就应该是 32G 左右。选择空闲空间 , 点击“添加”按钮 , 设置空间为 10G , 空间类型为 EXT4 , 挂载到“/” ; 再次选择空闲空间 , 点击“添加”按钮 , 设置空间为 2G , 空间类型为 SWAP ; 再次选择空闲空间 , 点击“添加”按钮 , 使用剩余所有空间或指定空间空间类型为 EXT4 , 挂载到“/opt”。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

ubuntu®

试用 Ubuntu 而不安装(T)

安装 Ubuntu (I)

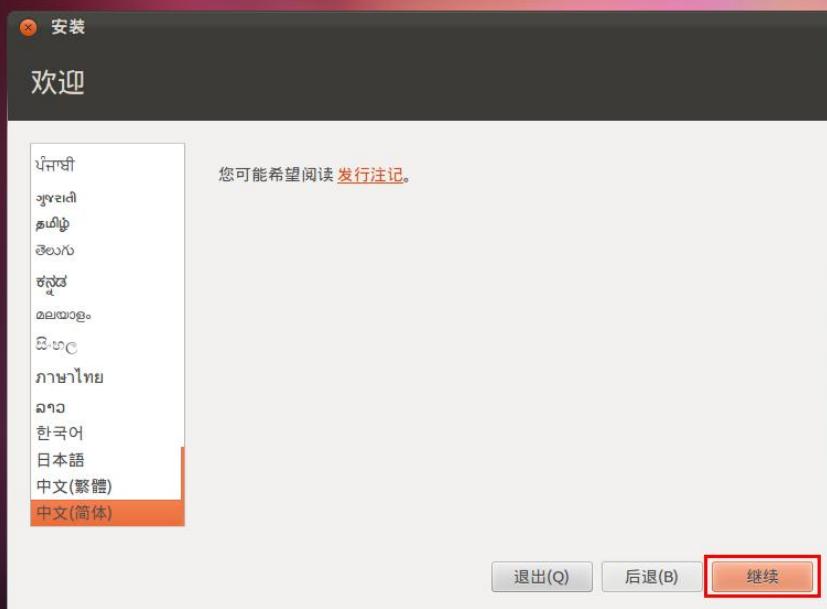
检测盘片是否有错误(C)

测试内存(M)

从第一硬盘引导(B)

这里直接选择“安装Ubuntu”，回车下一步

F1 帮助 F2 语言 F3 键盘布局 F4 模式 F5 辅助功能 F6 其它选项

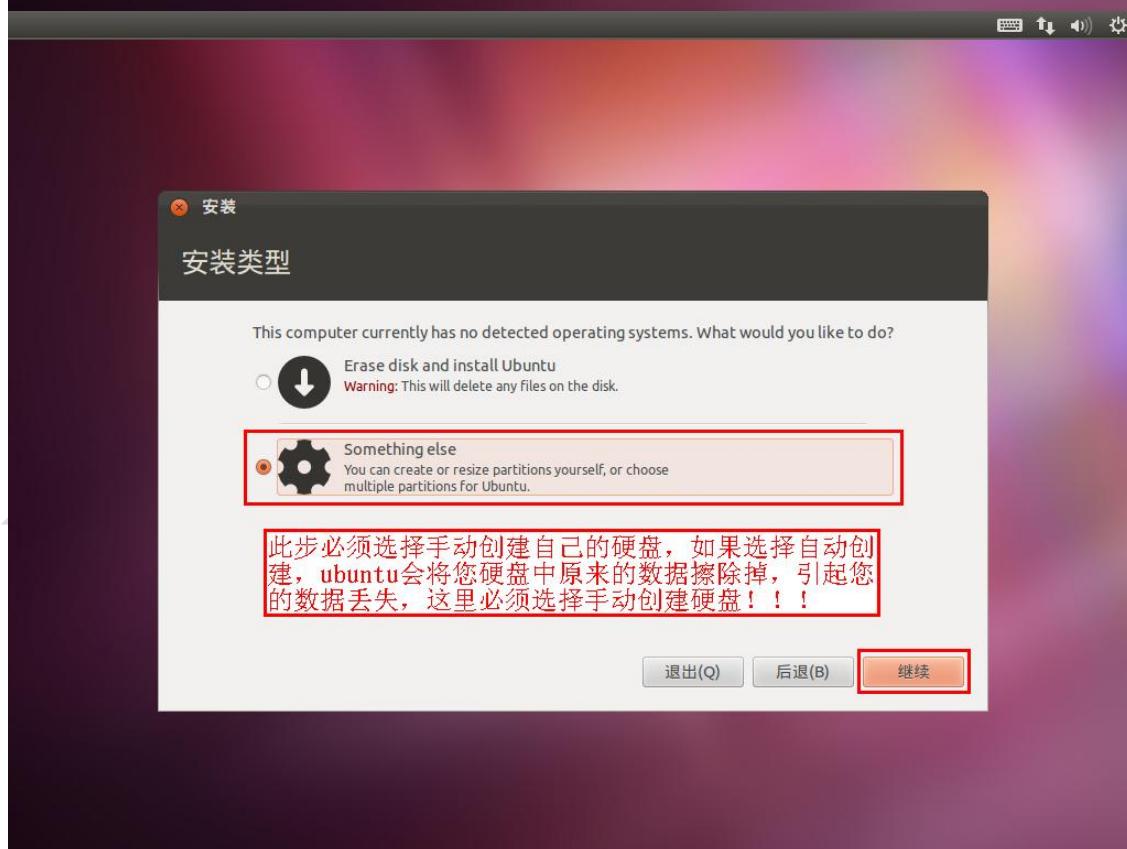
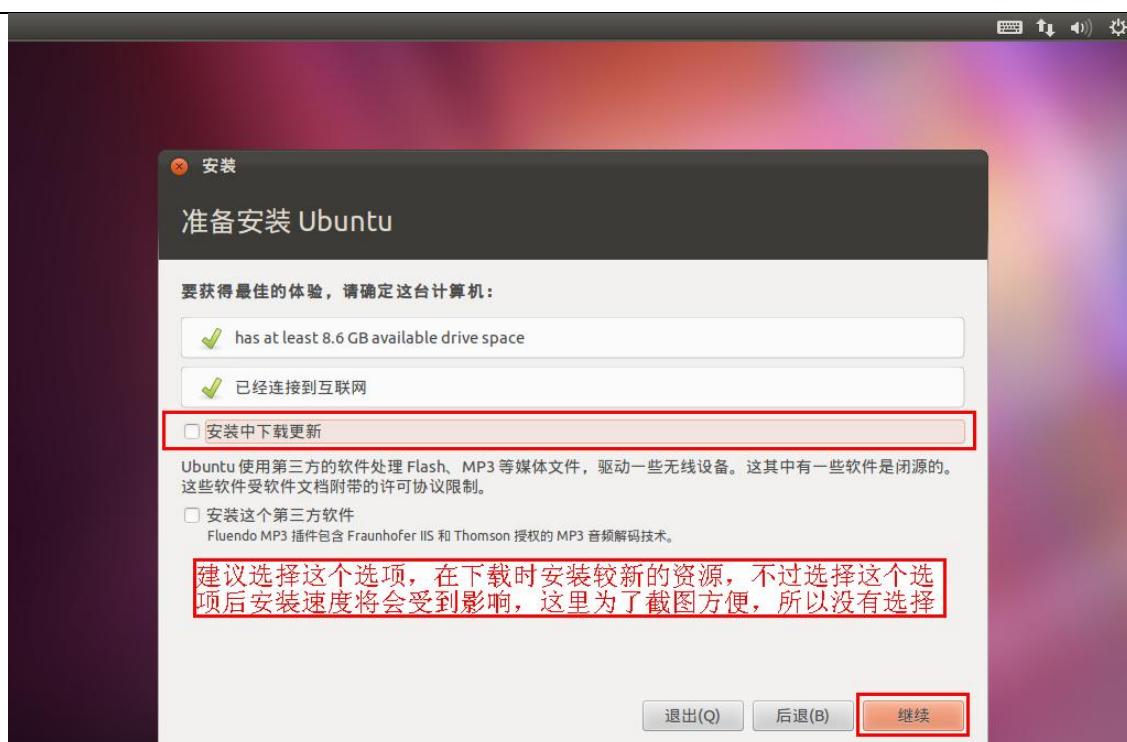




广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

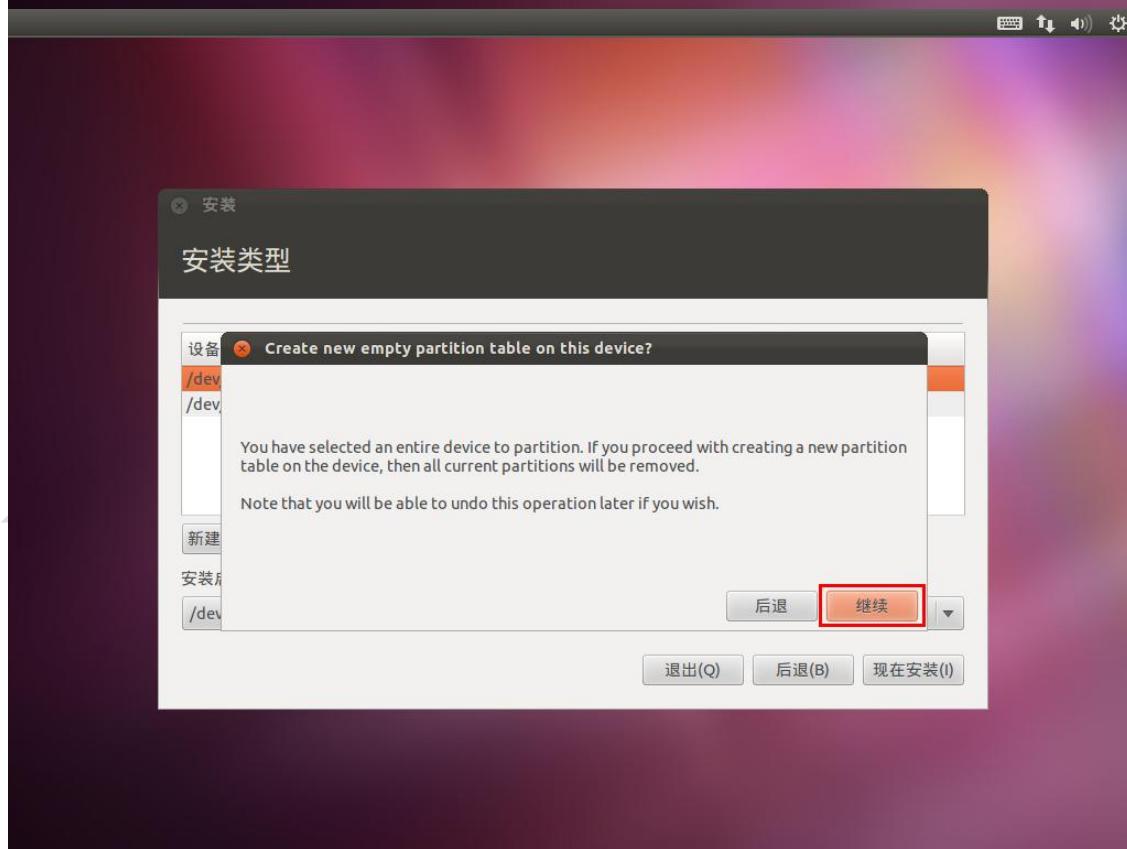
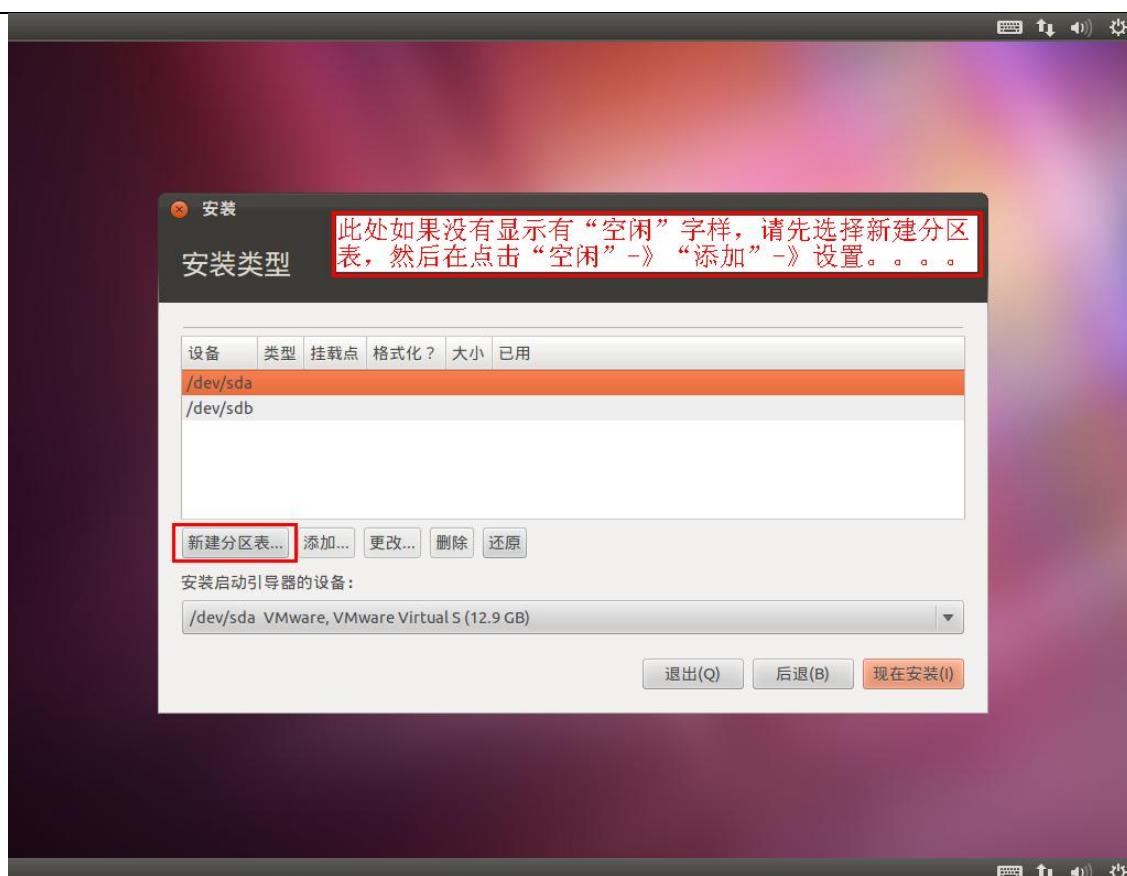
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.netE-mail: sales@embedsky.net



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

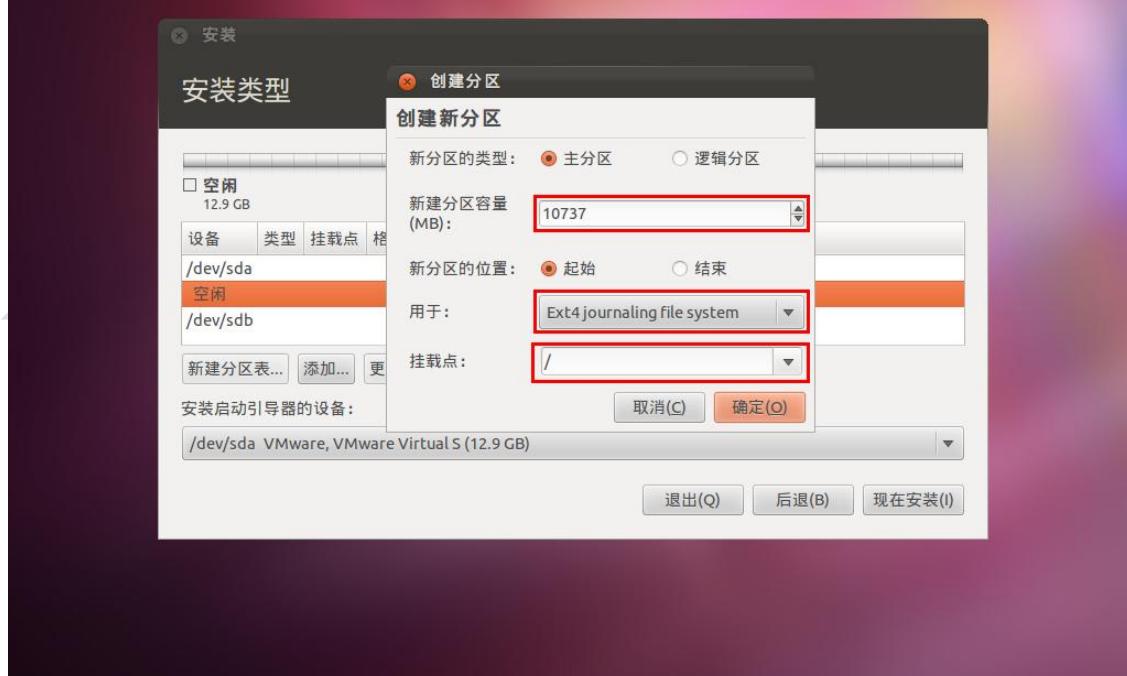
电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.netE-mail: sales@embedsky.net



地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

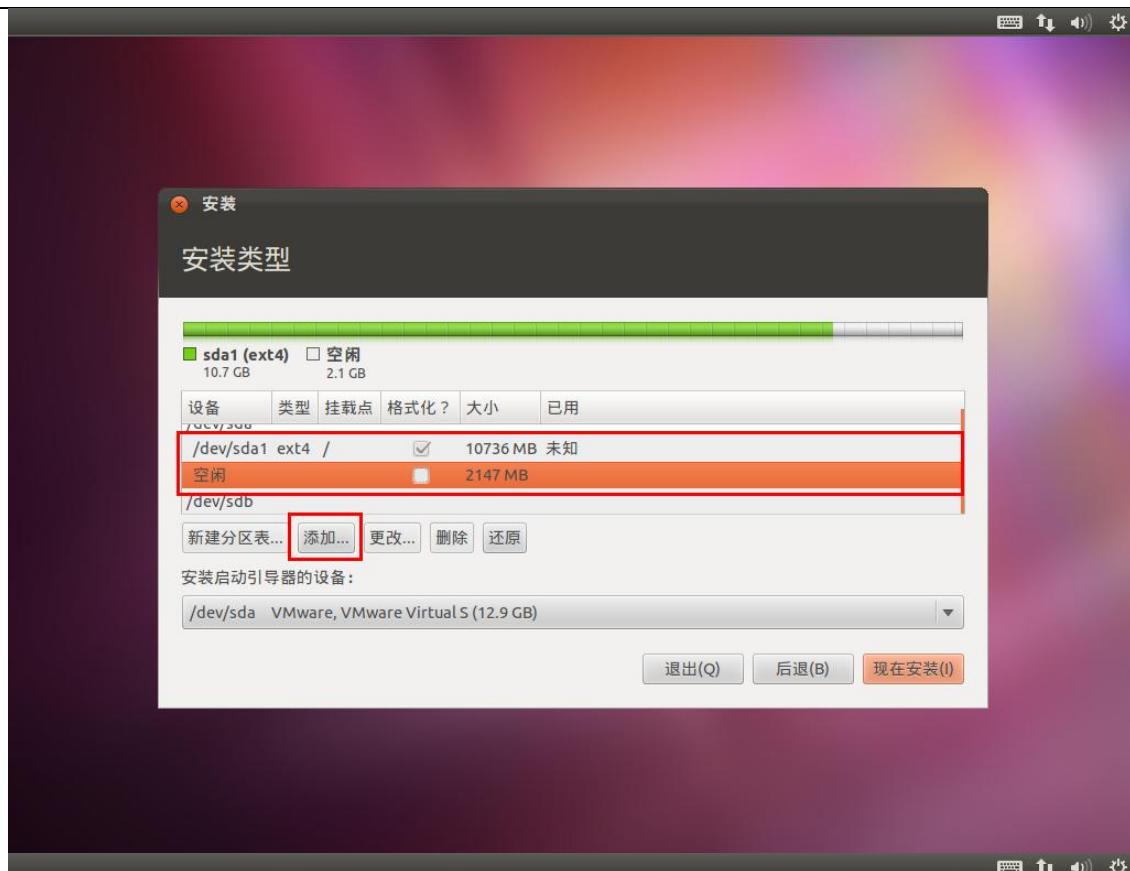
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.netE-mail: sales@embedsky.net



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

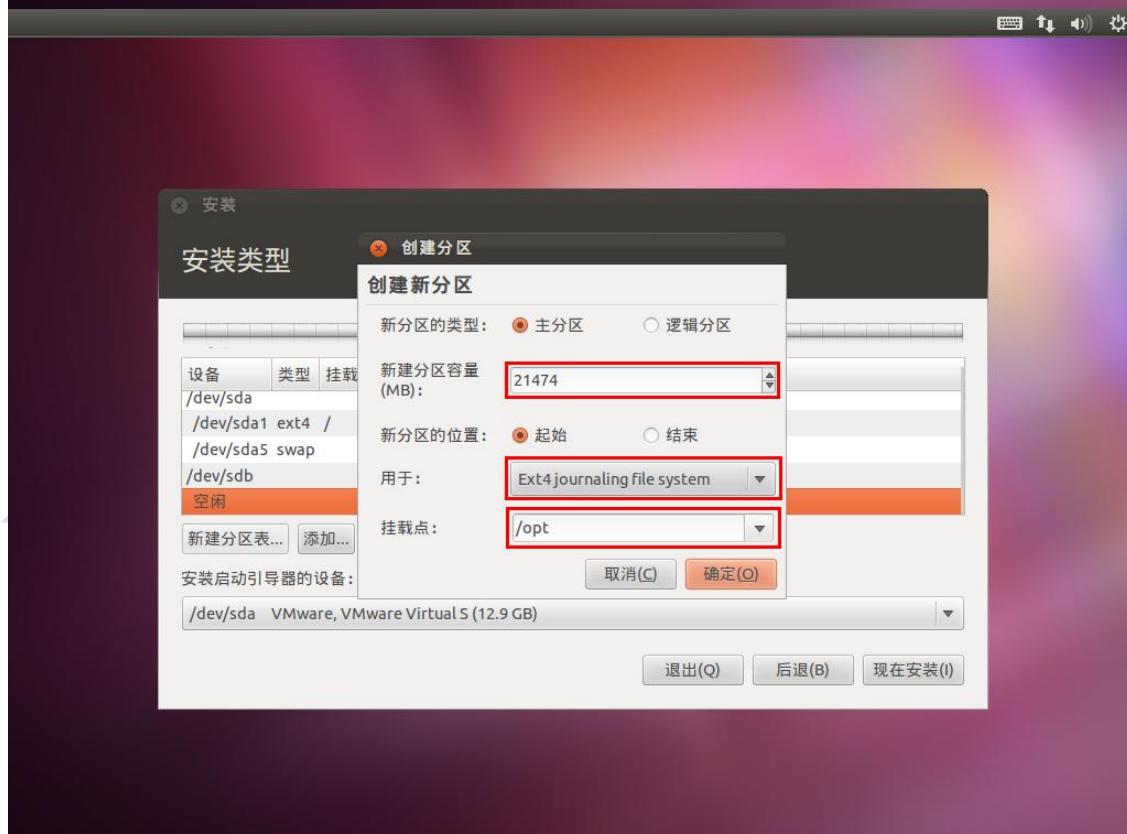
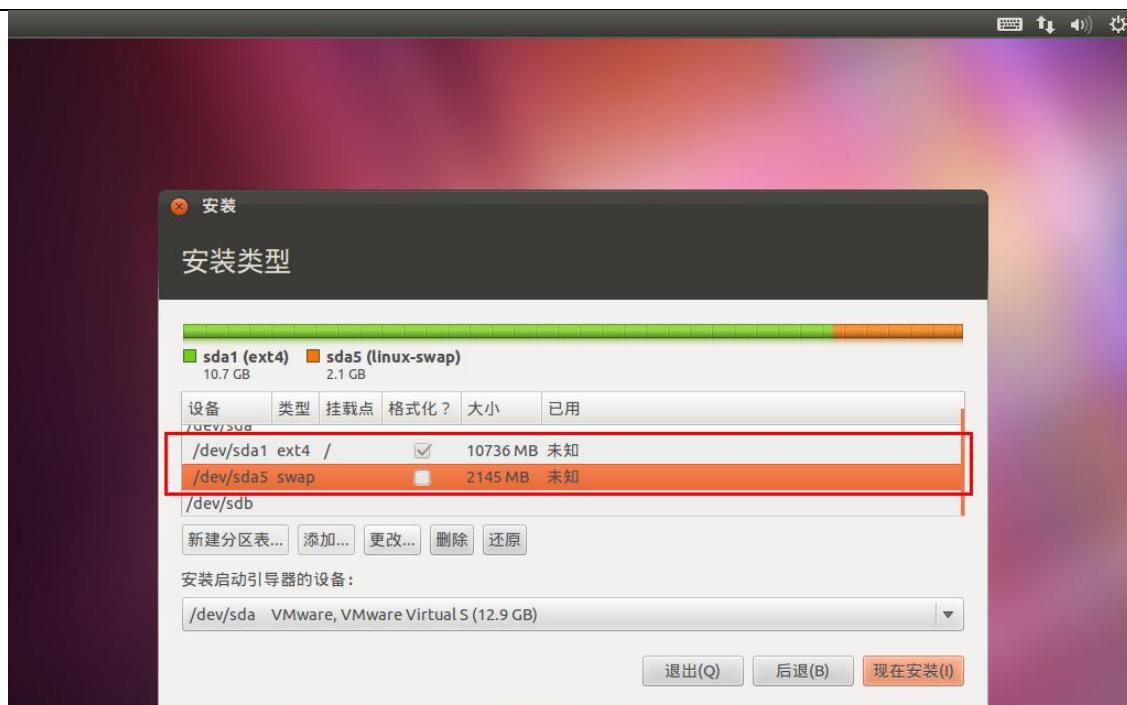
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.netE-mail: sales@embedsky.net



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.netE-mail: sales@embedsky.net



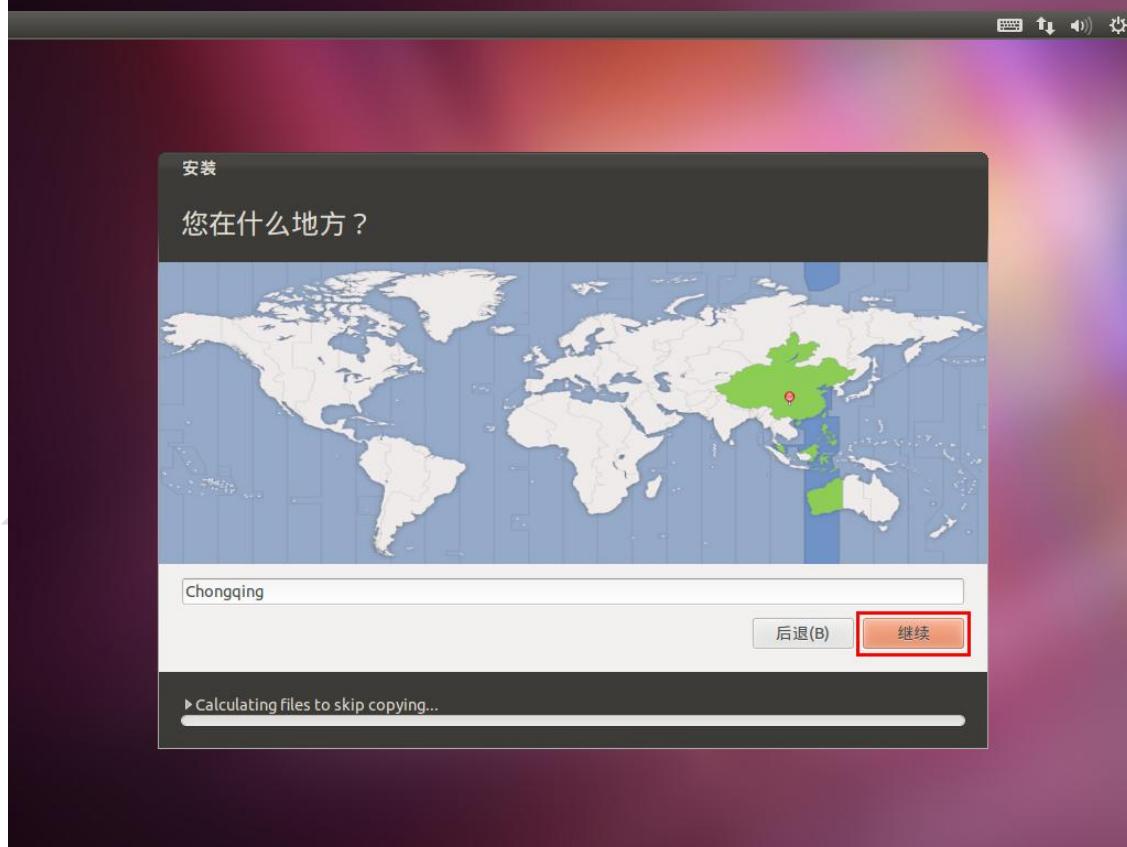
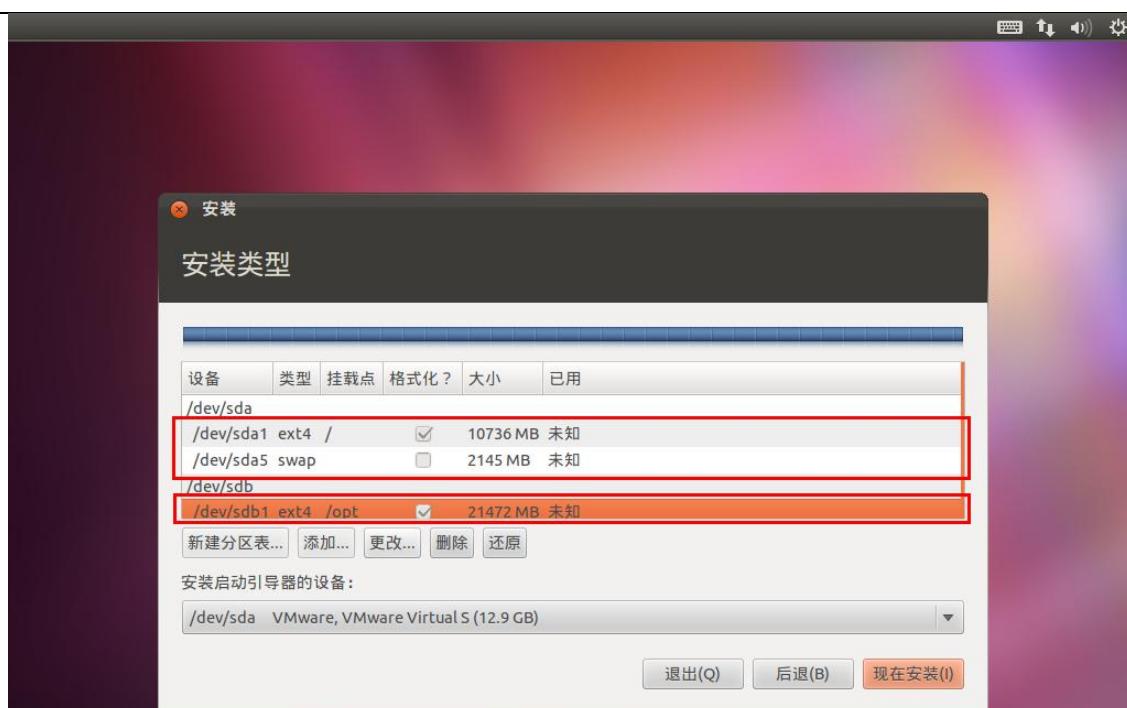
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.netE-mail: sales@embedsky.net



广州天嵌计算机科技有限公司

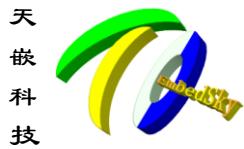
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net





3.1.5 设置 ubuntu 12.04 的 root 用户登录

使用“ctrl+alt+t”打开终端，然后输入命令：

```
#sudo passwd root
```

然后根据提示输入本次登录的用户名所对应的密码，然后再设置 root 密码，请一定要记住 root 密码，如下图所示：

说明 1：第一次登录 ubuntu 12.04 的时候请使用刚刚安装系统时设置的用户名和密码登录系统，然后设置 root 用户的密码，并设置运行 root 用户登录。这一步之后的所有步骤均是使用 root 用户登录并操作的。

说明 2：root 用户是超级用户，不能忘记密码，刚刚设置密码时您所输入的密码是看不到信息的。

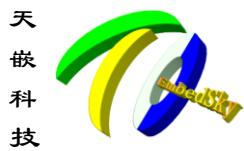
The screenshot shows a terminal window titled "arthur@EmbedSky: ~". It displays the following text:

```
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

arthur@EmbedSky:~$ sudo passwd root
[sudo] password for arthur:
输入新的 UNIX 密码:
重新输入新的 UNIX 密码:
passwd: 已成功更新密码
arthur@EmbedSky:~$
```

Annotations with red boxes and arrows explain the steps:

- A box around the text "To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>". See "man sudo_root" for details." has an arrow pointing to the text "设置root用户的密码".
- A box around the command "[sudo] password for arthur:" has an arrow pointing to the text "输入登录用户的密码".
- A box around the prompt "输入新的 UNIX 密码:" has an arrow pointing to the text "输入root用户密码".



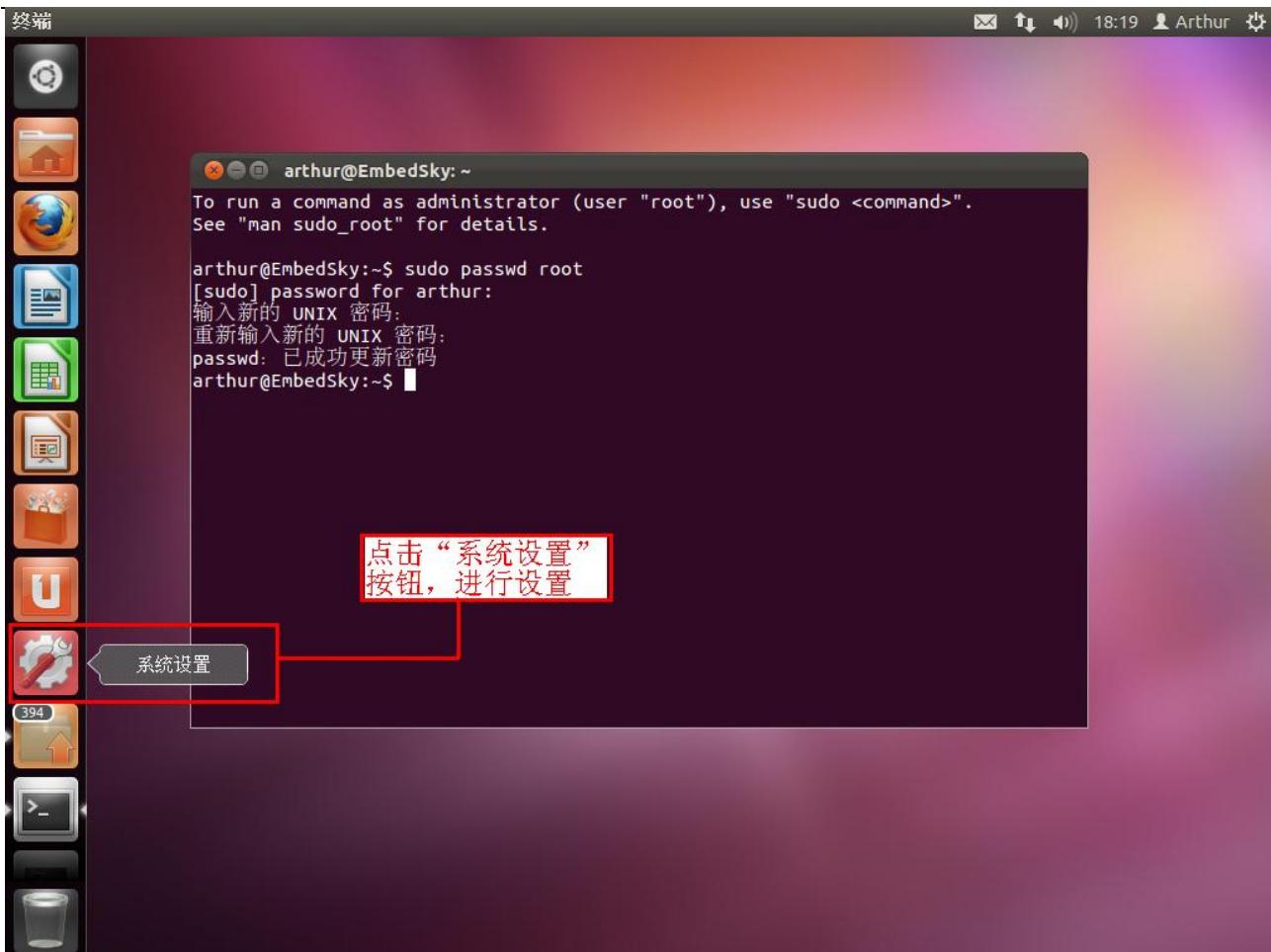
广州天嵌计算机科技有限公司

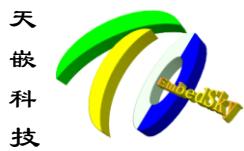
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

系统设置

个人

Ubuntu One 键盘布局 屏幕 外观 语言支持 在线帐户

硬件

Wacom 手写板 打印 电源 附加驱动 键盘 可移动介质

蓝牙 声音 鼠标和触摸板 网络 显示 颜色

系统

备份 日期和时间 软件源 通用辅助功能 系统信息 用户帐户

点击“用户帐户”

用户帐户

全部设置(A)

点击“解锁”按钮

Arthur

我的帐户 Arthur 管理员

其他帐户

+ -

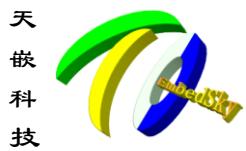
帐户类型(T) 管理员

语言(L) 汉语(中国)

登录选项

密码(P)

自动登录(U) 关闭



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

The screenshot shows two windows from a Linux desktop environment. The top window is a modal dialog titled "认证" (Authentication) with the message "修改用户数据: 需要授权" (Modifying user data: requires authorization). It features a key icon, a password input field, and buttons for "取消 (C)" (Cancel) and "授权 (A)" (Authorize). The word "输入登录用户密码" (Enter login user password) is highlighted in red. The bottom window is titled "用户帐户" (User Accounts) and lists "Arthur" as the current user, described as an "管理员" (Administrator). The "锁定" (Lock) button in the top right corner of this window is also highlighted with a red box. The "我的帐户" (My Account) section shows Arthur's profile picture and account type. The "登录选项" (Login Options) section shows the password as "*****" and the "自动登录 (U)" (Automatic Login) checkbox is unchecked.



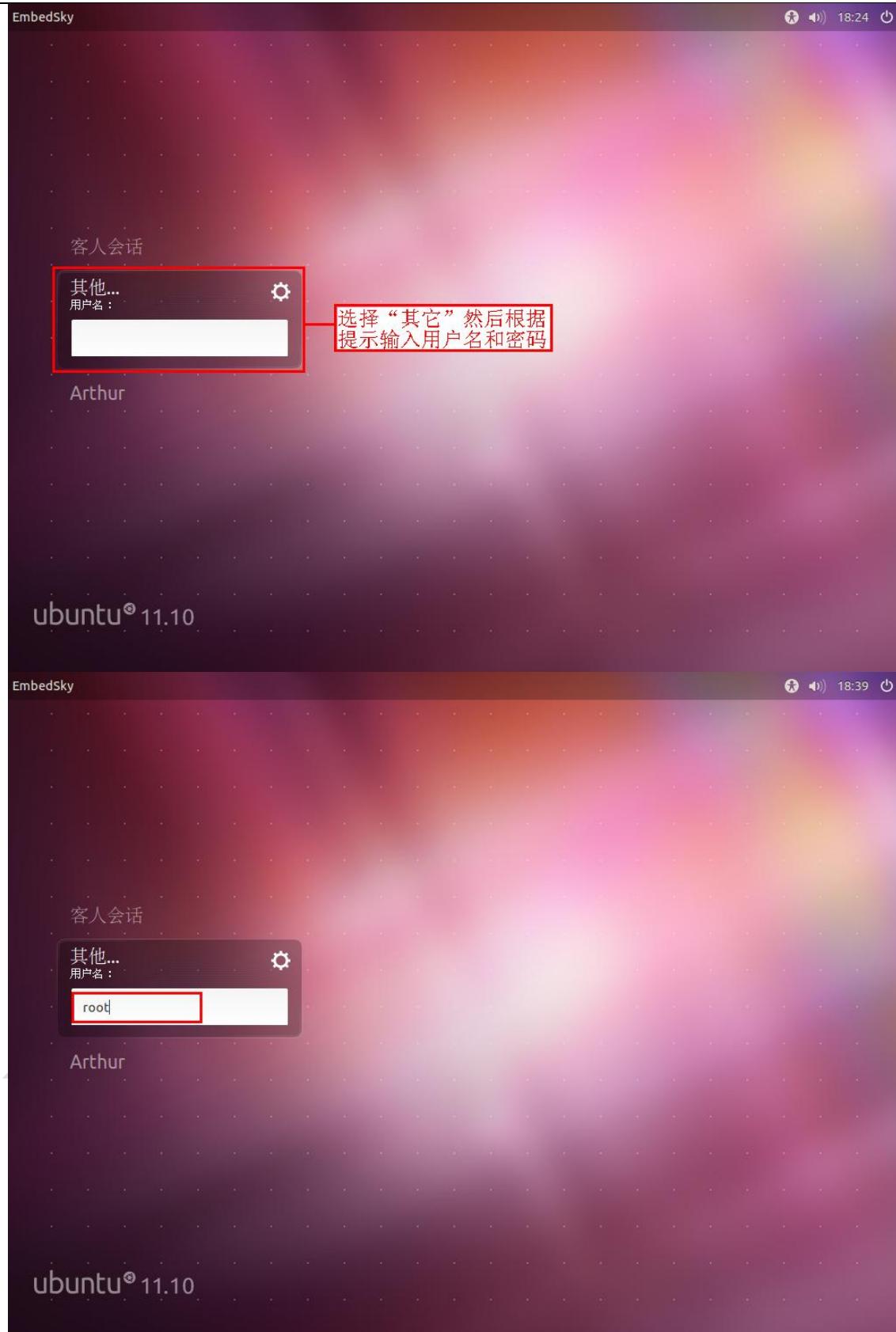
广州天嵌计算机科技有限公司

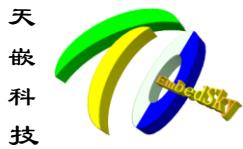
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net





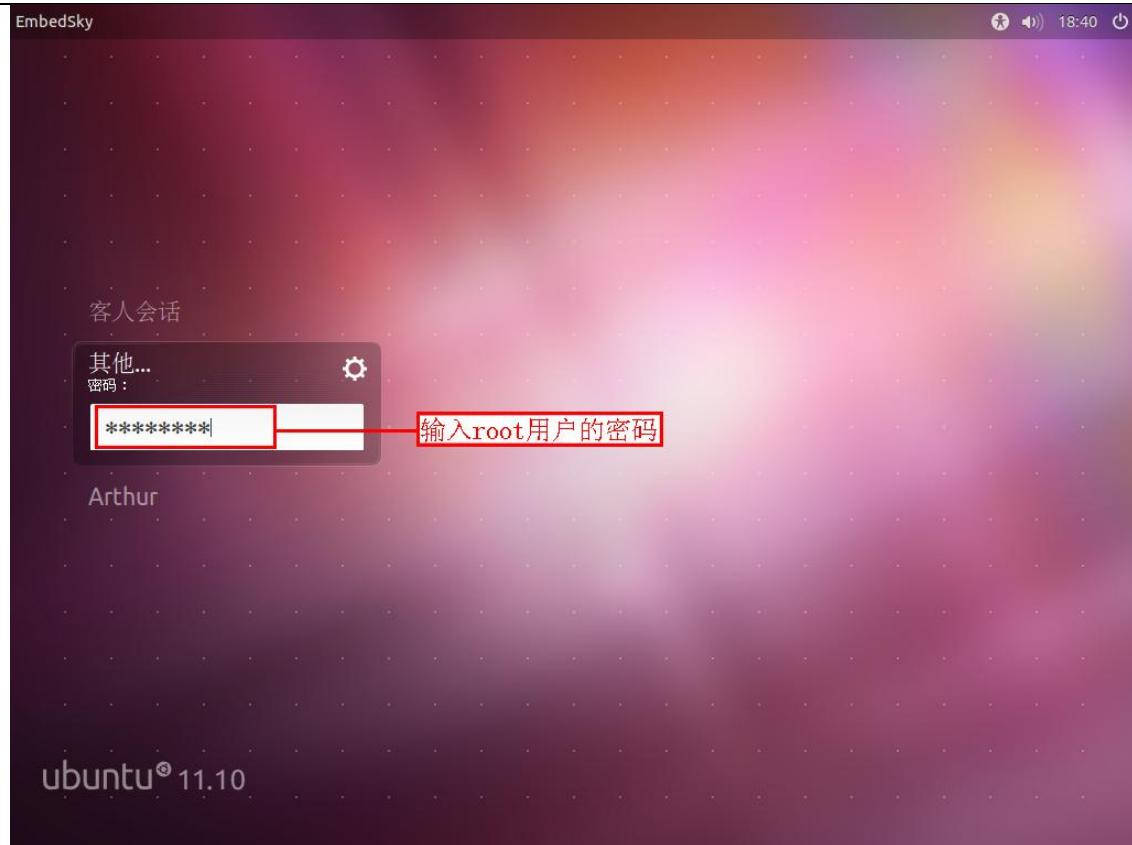
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



3.2 Ubuntu 下开发环境的搭建

使用天嵌科技提供的脚本安装必备的库和 gcc 编译器。在 PC 的 /opt 目录下用命令：

```
#mkdir Embedsky
```

新建一个目录，拷贝光盘中的“E9_CD\linux 平台工具\ubuntu_env_install.tar.bz2”压缩包到 Ubuntu 的 /opt/Embedsky 目录下，然后在终端中用命令：

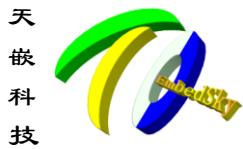
```
#cd /opt/Embedsky
```

```
#tar xvfj ubuntu_env_install.tar.bz2 -C /
```

解压压缩包，解压后的文件存放在 /opt/Embedsky 目录下，名为：ubuntu_env_install.sh，在终端使用命令：

```
#cd /opt/Embedsky; ./ubuntu_env_install.sh
```

可以自动完成对库和 gcc 的安装。



```
root@gavin:/opt/Embedsky# ls
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro.tar.bz2  uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu.tar.bz2
linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu.tar.bz2  ubuntu_env_install.tar.bz2
root@gavin:/opt/Embedsky# tar xvjf ubuntu_env_install.tar.bz2
ubuntu_env_install.sh
root@gavin:/opt/Embedsky# ./ubuntu_env_install.sh
命中 http://cn.archive.ubuntu.com precise Release.gpg
命中 http://cn.archive.ubuntu.com precise-updates Release.gpg
命中 http://cn.archive.ubuntu.com precise-backports Release.gpg
命中 http://cn.archive.ubuntu.com precise Release
命中 http://cn.archive.ubuntu.com precise-updates Release
命中 http://cn.archive.ubuntu.com precise-backports Release
命中 http://cn.archive.ubuntu.com precise/main Sources
```

安装完之后，在终端输入命令：`gcc -v` 可以查看 gcc 的版本。

```
root@gavin:/opt/Embedsky# gcc -v
Using built-in specs.
Target: x86_64-linux-gnu
Configured with: ../src/configure -v --with-pkgversion='Ubuntu/Linaro 4.4.7-1ubuntu2' --with-bugurl=file:///usr/share/doc/gcc-4.4/README.Bugs --enable-languages=c,c++,fortran,objc,obj-c++ --prefix=/usr --program-suffix=-4.4 --enable-shared --enable-linker-build-id --with-system-zlib --libexecdir=/usr/lib --without-included-gettext --enable-threads=posix --with-gxx-include-dir=/usr/include/c++/4.4 --libdir=/usr/lib --enable-nls --with-sysroot=/ --enable-locale=gnu --enable-libstdcxx-debug --enable-objc-gc --disable-werror --with-arch-32=i686 --with-tune=generic --enable-checking=release --build=x86_64-linux-gnu --host=x86_64-linux-gnu --target=x86_64-linux-gnu
Thread model: posix
gcc version 4.4.7 (Ubuntu/Linaro 4.4.7-1ubuntu2)
root@gavin:/opt/Embedsky#
```

3.2.1 ubuntu 编译环境搭建

天嵌科技提供的交叉编译器采用了 gcc-4.6.2 版本，专门针对 Linaro 版本的交叉编译器。

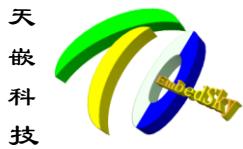
拷贝光盘中的“E9_CD\Linux 平台工具\ gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro.tar.bz2”压缩包到 PC 的 /opt/Embedsky 根目录下，然后在终端中解压：

```
root@gavin:/opt/Embedsky#
root@gavin:/opt/Embedsky# tar -xvf gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro.tar.bz2
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/fsl-linaro-toolchain/arm-fsl-linux-gnueabi/multi-libs/armw7-a/arm/hard/a9/usr/libc.mo
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/fsl-linaro-toolchain/arm-fsl-linux-gnueabi/multi-libs/armw7-a/arm/hard/a9/usr/libc.mo
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/fsl-linaro-toolchain/arm-fsl-linux-gnueabi/multi-libs/armw7-a/arm/hard/a9/usr/libc.mo
```

解压完成之后修改环境变量，添加交叉编译器的路径，使用命令：

```
#gedit /etc/environment
```

修改后的文件内容如下：



广州天嵌计算机科技有限公司

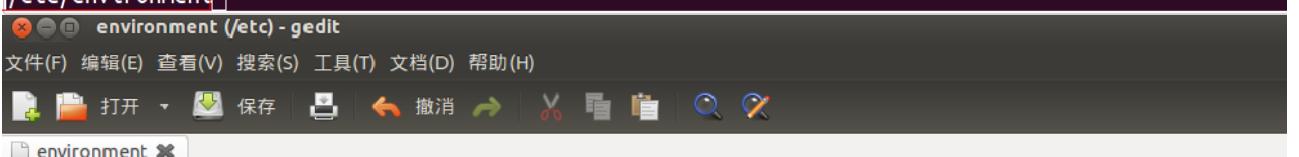
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

```
root@gavin:/opt/Embedsky# cd gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/tq-linaro-toolchain/
arm--linux-gnueabi/ include/ libexec/ share/
bin/ lib/ native/
root@gavin:/opt/Embedsky# cd gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/tq-linaro-toolchain/bin#
root@gavin:/opt/Embedsky/gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/tq-linaro-toolchain/bin# pwd
/opt/Embedsky/gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/tq-linaro-toolchain/bin#
root@gavin:/opt/Embedsky/gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/tq-linaro-toolchain/bin# gedit
/etc/environment
```



然后执行命令生效：

```
#source /etc/environment
```

然后再执行：

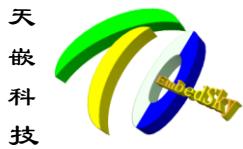
```
#arm-none-linux-gnueabi-gcc -v
```

就可以查看刚刚安装好的交叉编译器了：

```
root@gavin:/opt/Embedsky/gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/tq-linaro-toolchain/bin# ./arm-none-
linux-gnueabi-gcc -v
Using built-in specs.
COLLECT_GCC=../arm-none-linux-gnueabi-gcc
COLLECT_LTO_WRAPPER=/opt/Embedsky/gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/tq-linaro-toolchain/bin/../
libexec/gcc/arm-fsl-linux-gnueabi/4.6.2/lto-wrapper
Target: arm-fsl-linux-gnueabi
Configured with: /work/build/.build/src/gcc-linaro-4.6-2011.06-0/configure --build=i686-build_pc-linux-gnu
--host=i686-build_pc-linux-gnu --target=arm-fsl-linux-gnueabi --prefix=/work/fsl-linaro-toolchain-2.13 --
with-sysroot=/work/fsl-linaro-toolchain-2.13/arm-fsl-linux-gnueabi/multi-libs --enable-languages=c,c++ --w
ith-pkgversion='Freescale MAD -- Linaro 2011.07 -- Built at 2011/08/10 09:20' --enable-__cxa_atexit --disa
ble-libmudflap --disable-libgomp --disable-libssp --with-gmp=/work/build/.build/arm-fsl-linux-gnueabi/buil
d/static --with-mpfr=/work/build/.build/arm-fsl-linux-gnueabi/build/static --with-mpc=/work/build/.build/a
rm-fsl-linux-gnueabi/build/static --with-ppl=/work/build/.build/arm-fsl-linux-gnueabi/build/static --with-
cloog=/work/build/.build/arm-fsl-linux-gnueabi/build/static --with-libelf=/work/build/.build/arm-fsl-linux-
gnueabi/build/static --with-host-libstdcxx='-static-libgcc -Wl,-Bstatic,-lstdc++,-Bdynamic -lm -L/work/bu
ild/.build/arm-fsl-linux-gnueabi/build/static/lib -lpwl' --enable-threads=posix --enable-target-optspace -
-enable-plugin --enable-multilib --with-local-prefix=/work/fsl-linaro-toolchain-2.13/arm-fsl-linux-gnueabi
/multi-libs --disable-nls --enable-c99 --enable-long-long --with-system-zlib
Thread model: posix
gcc version 4.6.2 20110630 (prerelease) (Freescale MAD -- Linaro 2011.07 -- Built at 2011/08/10 09:20)
root@gavin:/opt/Embedsky/gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/tq-linaro-toolchain/bin#
```

3.2.2 Android 开发环境搭建

如果要在 android 上进行开发（包括内核与文件系统）。先在 pc 上进行相关的环境搭建。注意这部分是在完成了 3.2 小节的前提下进行的，如果未进行 3.2 小节的搭建请先参考 3.2 小节完



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

成相关搭建。

在 3.2 中解压时已经将 java 安装包(jdk-6u30-linux-x64.bin)解压到 /opt/Embedsky/Tools 目录下了 , 为了后续代码管理的方便 , 在终端使用 :

```
mv jdk-6u30-linux-x64.bin /opt/Tools
```

将 jdk-6u30-linux-x64.bin 放到 /opt/Tools 目录 , 这里直接在终端运行它即可 :

```
cd /opt/Tools/; ./jdk-6u30-linux-x64.bin
```

安装完成后 , 会在同目录 (即 /opt/Tools/ 目录) 得到安装后的目录 , 将其移动到 “/usr/lib/jvm/” 目录下 , 然后设置环境变量 :

The screenshot shows a terminal window with two tabs. The top tab is titled 'root@EmbedSky: /opt/Tools' and contains the command: 'mv jdk-6u30-linux-x64.bin /opt/Tools'. The bottom tab is also titled 'root@EmbedSky: /opt/Tools' and displays the Java license agreement. A red box highlights the text '安装java补丁' (Install Java Patch) in the top tab, and another red box highlights the instruction '根据提示信息，输入回车键安装继续' (Press Enter to continue....) in the bottom tab.

```
root@EmbedSky: /opt/Tools
ith-arch=armv6 --with-cpu=arm1176jzf-s --with-tune=arm1176jzf-s --with-fpu=vfp
--with-float=softfp --with-pkgversion='for TQ6410 EmbedSky Tech' --with-bugurl=
http://www.embedsky.net --disable-sjlj-exceptions --enable __cxa_atexit --disable-
libmudflap --disable-libgomp --disable-libssp --with-gmp=/opt/EmbedSky/build-4.6
.0/.build/arm-embedsky-linux-gnueabi/build/static --with-mpfr=/opt/EmbedSky/buil
d-4.6.0/.build/arm-embedsky-linux-gnueabi/build/static --with-mpc=/opt/EmbedSky/
build-4.6.0/.build/arm-embedsky-linux-gnueabi/build/static --with-host-libstdcxx
=' -static-libgcc -Wl,-Bstatic,-lstdc++, -Bdynamic -lm' --enable-threads=posix --e
nable-target-optspace --without-long-double-128 --with-local-prefix=/opt/EmbedSk
y/4.6.0/arm-embedsky-linux-gnueabi/embedsky --disable-nls --enable-c99 --enable-
long-long
Thread model: posix
gcc version 4.6.0 (for TQ6410 EmbedSky Tech)
root@EmbedSky:/opt# cd /opt/Tools/
root@EmbedSky:/opt/Tools# ./jdk-6u30-linux-x64.bin
```

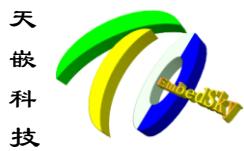


```
* Access to early releases and documentation

Product and system data will be collected. If your configuration
supports a browser, the JDK Product Registration form will
be presented. If you do not register, none of this information
will be saved. You may also register your JDK later by
opening the register.html file (located in the JDK installation
directory) in a browser.

For more information on what data Registration collects and
how it is managed and used, see:
http://java.sun.com/javase/registration/JDKRegistrationPrivacy.html

Press Enter to continue....
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

```
root@EmbedSky: /opt/Tools
how it is managed and used, see:
http://java.sun.com/javase/registration/JDKRegistrationPrivacy.html

Press Enter to continue.....
移动 jdk1.6.0_30 目录到指定
目录，然后设置环境变量。

Done.
root@EmbedSky:/opt/Tools# mv -f jdk1.6.0_30/ /usr/lib/jvm/
root@EmbedSky:/opt/Tools# gedit /etc/environment
root@EmbedSky:/opt/Tools#
```

environment (/etc) - gedit

environment

```
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/opt/EmbedSky/4.6.0/bin:/usr/lib/jvm/jdk1.6.0_30/bin:/usr/lib/jvm/jdk1.6.0_30/jre/bin"

CLASSPATH="/usr/lib/jvm/jdk1.6.0_30/lib"
JAVA_HOME="/usr/lib/jvm/jdk1.6.0_30"
```

橙色部分就是要添加的内容。

```
纯文本 ▼ 制表符宽度: 8 ▼ 行 4, 列 37 插入
```

```
root@EmbedSky: /opt/Tools
how it is managed and used, see:
http://java.sun.com/javase/registration/JDKRegistrationPrivacy.html

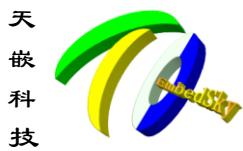
Press Enter to continue...
查看 java 的版本发现还是系统自带的
OpenJDK, OpenJDK 是不能用于 Android
开发的必须修改系统的 java 为 SUN JDK

Done.
root@EmbedSky:/opt/Tools# mv -f jdk1.6.0_30/ /usr/lib/jvm/
root@EmbedSky:/opt/Tools# gedit /etc/environment
root@EmbedSky:/opt/Tools# source /etc/environment
root@EmbedSky:/opt/Tools# java -version
java version "1.6.0_23"
OpenJDK Runtime Environment (IcedTea6 1.11pre) (6b23~pre10-0ubuntu5)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 20.0-b11, mixed mode)
root@EmbedSky:/opt/Tools#
```

还需要修改系统配置，默认使用 SUN 版的 JDK，在终端输入命令如下，然后选择 SUN 对应的

JDK 即可：

```
update-alternatives --install /usr/bin/java java /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_30/bin/java 300
update-alternatives --install /usr/bin/javac javac /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_30/bin/javac
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

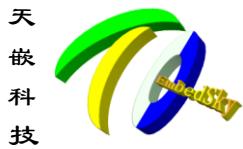
300

update-alternatives --config java

```
root@EmbedSky:/opt/Tools
root@EmbedSky:/opt/Tools# gedit /etc/environment
root@EmbedSky:/opt/Tools# source /etc/environment
root@EmbedSky:/opt/Tools# java -version
java version "1.6.0_23"
OpenJDK Runtime Environment (IcedTea6 1.11pre) (6b23~pre10-0ubuntu5)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 20.0-b11, mixed mode)
root@EmbedSky:/opt/Tools# update-alternatives --install /usr/bin/java java /usr/
lib/jvm/jdk1.6.0_30/bin/java 300
root@EmbedSky:/opt/Tools# update-alternatives --install /usr/bin/javac javac /us
r/lib/jvm/jdk1.6.0_30/bin/javac 300
update-alternatives: 使用 /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_30/bin/javac 来提供 /usr/bin/jav
ac (javac), 于 自动模式 中。
root@EmbedSky:/opt/Tools# update-alternatives --config java
有 2 个候选项可用于替换 java (提供 /usr/bin/java) 。

      选择      路径          优先级    状态
-----+-----+-----+-----+-----+
* 0      /usr/lib/jvm/java-6-openjdk/jre/bin/java  1061    自动模式
  1      /usr/lib/jvm/java-6-openjdk/jre/bin/java  1061    手动模式
  2      /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_30/bin/java           300    手动模式

要维持当前值[*]请按回车键, 或者键入选择的编号: 2
update-alternatives: 使用 /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_30/bin/java 来提供 /usr/bin/java
(java), 于 手动模式 中。
root@EmbedSky:/opt/Tools# [输入编号2, 设置默认的JDK为SUN JDK]
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

```
root@EmbedSky: /opt/Tools
java version "1.6.0_23"
OpenJDK Runtime Environment (IcedTea 1.11pre) (6b23~pre10-0ubuntu5)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 20.0-b11, mixed mode)
root@EmbedSky:/opt/Tools# update-alternatives --install /usr/bin/java java /usr/
lib/jvm/jdk1.6.0_30/bin/java 300
root@EmbedSky:/opt/Tools# update-alternatives --install /usr/bin/javac javac /us
r/lib/jvm/jdk1.6.0_30/bin/javac 300
update-alternatives: 使用 /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_30/bin/javac 来提供 /usr/bin/jav
ac (javac), 于 自动模式 中。
root@EmbedSky:/opt/Tools# update-alternatives --config java
有 2 个候选项可用于替换 java (提供 /usr/bin/java) 。

      选择      路径          优先级    状态
-----
* 0            /usr/lib/jvm/java-6-openjdk/jre/bin/java    1061    自动模式
  1            /usr/lib/jvm/java-6-openjdk/jre/bin/java    1061    手动模式
  2            /usr/lib/ 此时查看JDK的版本就是SUN版的了。          手动模式

要维持当前值[*]请按回车键, 或者键入选择的编号: 2
update-alternatives: 使用 /usr/lib/jvm/jdk1.6.0_30/bin/java 来提供 /usr/bin/java
(java), 于 手动模式 中。
root@EmbedSky:/opt/Tools# java -version
java version "1.6.0_30"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0_30-b12)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 20.5-b03, mixed mode)
root@EmbedSky:/opt/Tools#
```

到这里 Android 的开发环境就安装完成了。

3.3 Ubuntu 下常用工具安装与配置 (minicom)

3.3.1 安装 minicom

用户可以通过网络或者直接使用光盘的源码进行安装。使用网络安装需要连接互联网，更为简单方便，推荐使用。

- 网络安装 minicom。

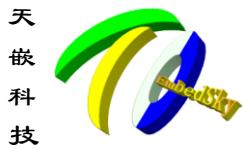
直接在终端执行：

```
#apt-get install minicom
```

即可。

- 源码安装。

minicom 的安装源码包在光盘的“E9_CD\linux 平台工具\”目录下。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

将源码压缩包 minicom-2.5.tar.gz 拷贝到 PC 的 Ubuntu 系统中的 /opt/EmbedSky/ 目录下 , 解压安装源码到 PC 的 Ubuntu 中 , 使用命令 #cd /opt/EmbedSky/ , 然后使用解压命令 : #tar zxf minicom-2.5.tar.gz -C /opt/EmbedSky 将源码解压到 /opt/EmbedSky 目录下。使用命令 #cd /opt/EmbedSky/minicom-2.5 进入刚刚所解压的源码目录下。

按顺序输入如下命令 , 开始安装。

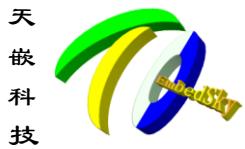
```
#./configure          ; 配置源码  
#make                ; 编译源码  
#make install        ; 安装 minicom
```

3.3.2 配置 minicom

安装 minicom 完成后 , 输入命令 #minicom -s 启动 , 将出现配置菜单 : 使用 PC 键盘的上下键选中 serial port setup 选项后 , 用回车键进入串口配置。

```
+----[configuration]----+  
| Filenames and paths  
| File transfer protocols  
| Serial port setup  
| Modem and dialing  
| Screen and keyboard  
| Save setup as dfl  
| Save setup as..  
| Exit  
| Exit from Minicom  
+-----+
```

进入串口配置界面 , 输入 A 配置串口驱动为 /dev/ttyn (请根据实际使用的串口端口号来确定 n 的数值 , n 为数字 , 一般为 0) 后回车 , 如果是 usb 转串口设备名应该作用 /dev/ttyn (n 为数字 , 视实际而定 , 一般为 0) 。输入 E 配置速率为 115200 8N1 输入 F 将 Hardware Flow Control 设为 NO , 回车退出。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

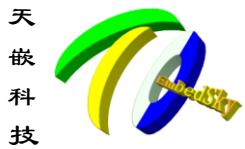
```
+-----[configuration]-----+
| A - Serial Device      : /dev/ttyS0
| B - Lockfile Location  : /var/lock
| C - Callin Program     :
| D - Callout Program    :
| E - Bps/Par/Bits       : 115200 8N1
| F - Hardware Flow Control : No
| G - Software Flow Control : No
|
| Change which setting? ■
+-----+
| Screen and keyboard
| Save setup as dfl
| Save setup as..
| Exit
| Exit from Minicom
+-----+
```

由于使用 minicom 作为超级终端控制路由器等设备，而不是控制 modem , 所以需要修改 modem and dialing。

```
+-----[configuration]-----+
| Filenames and paths
| File transfer protocols
| Serial port setup
| Modem and dialing
| Screen and Keyboard
| Save setup as dfl
| Save setup as..
| Exit
| Exit from Minicom
+-----+
```

将 Modem and dialing 配置单中得 Init string、Reset string、Hang-up string 设置为空。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

```
+-----[Modem and dialing parameter setup]-+
| A - Init string .....
| B - Reset string .....
| C - Dialing prefix #1.... ATDT
| D - Dialing suffix #1.... ^M
| E - Dialing prefix #2.... ATDP
| F - Dialing suffix #2.... ^M
| G - Dialing prefix #3.... ATX1DT
| H - Dialing suffix #3.... ;X4D^M
| I - Connect string ..... CONNECT
| J - No connect strings .. NO CARRIER           BUSY
|                               NO DIALTONE          VOICE
| K - Hang-up string .....
| L - Dial cancel string ... ^M
|
| M - Dial time ..... 45      Q - Auto bps detect ..... No
| N - Delay before redial . 2      R - Modem has DCD line .. Yes
| O - Number of tries ..... 10     S - Status line shows ... DTE speed
| P - DTR drop time (0=no). 1      T - Multi-line untag .... No
|
| Change which setting? █       (Return or Esc to exit)
+-----+
```

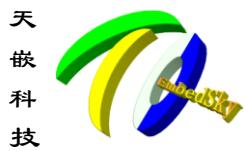
Step6、设置完成后选择 Save setup as dfl 选项将当前设置保存为默认设置；在配置菜单上选择 Save setup as dfl 保存配置单（一定要做这一步，否则下次启动 minicom 时还需要重新配置）；选择 Exit 退出配置并进入 minicom 的操作界面。

```
+-----[configuration]-+
| Filenames and paths
| File transfer protocols
| Serial port setup
| Modem and dialing
| Screen and keyboard
| Save setup as dfl
| Save setup as..
| Exit
| Exit from Minicom
+-----+
```

下次需要启动 minicom 时，在终端中输入 minicon 后回车即可直接进入。命令 minicom 是进入串口超级终端画面，而 minicom -s 是配置 minicom 的命令。minicom 是基于窗口的。要弹出所需功能的窗口，可按下 ctrl-a，然后再按各功能键(a-z 或 A-Z)。先按 ctrl-a，再按 z，将出现一个帮助窗口，提供了所有命令的简述。

注意：非正常关闭 minicom，会在 /var/lock 下创建几个文件 LCK*，这几个文件可能会阻止 minicom 的运行，将它们删除后即可恢复。

说明 1：如果您是在虚拟机中使用 minicom，您需要在启动虚拟机中的 Ubuntu 之前先在您的



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

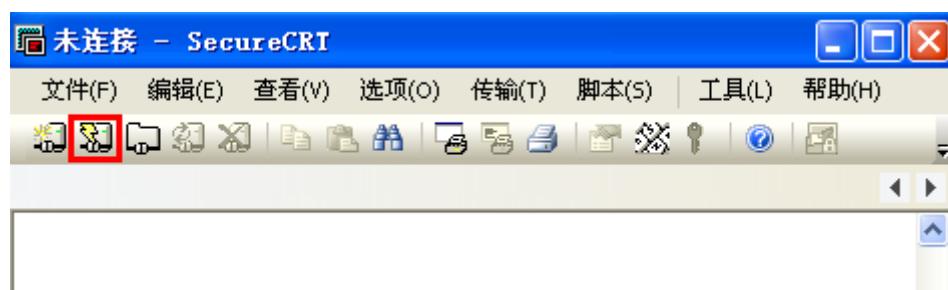
虚拟机中添加串口设备，然后再启动虚拟机中的 Ubuntu。还需要注意一点：当 Windows 中使用了串口设备（比如启动了 SecureCRT 软件，并且已经使用 COM3 这个串口端口），然后如果在虚拟机中设置的也是 COM3 这个端口，那么在虚拟机中的 Ubuntu 启动后，在 minicom 中是没法使用串口的，只能选择关闭 SecureCRT 软件，释放 COM3，然后虚拟机中的 Ubuntu 才能够使用该串口。

说明 2：输入 sudo minicom -D /dev/ttyUSB0 可以直接指定 USB 串口设备。

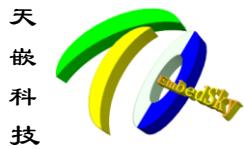
3.4 Windows 平台环境的搭建

因为在 window 平台下只是作为测试使用，并没有在上面进行开发，所以搭建过程较简单，只是安装一个串口终端即可。

首先安装 SecureCRT，该软件在光盘的“E9_CD\Windows 平台工具\”目录下的“SecureCRT.rar”压缩包，解压后，即可使用，使用前建议将 SecureCRT.exe 建立一个快捷方式到桌面。安装结束后，单击 SecureCRT.exe，打开 SecureCRT，如下图所示：



单击上图中红色框的图标，出现如下图设置框：



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



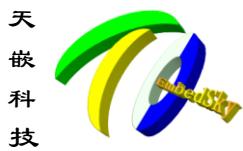
在协议里面选择 Serial, 出现如下图所示的对话框，详细设置参考下图。

注意：端口选项部分根据您的实际使用的端口进行配置，其他选项请一定配置如下图所示。

说明：RTS/CTS 一定不能选，否则可能出现串口有输出，没法输入的情况。



配置完毕后，单击上图的“连接”选项即可连通串口。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

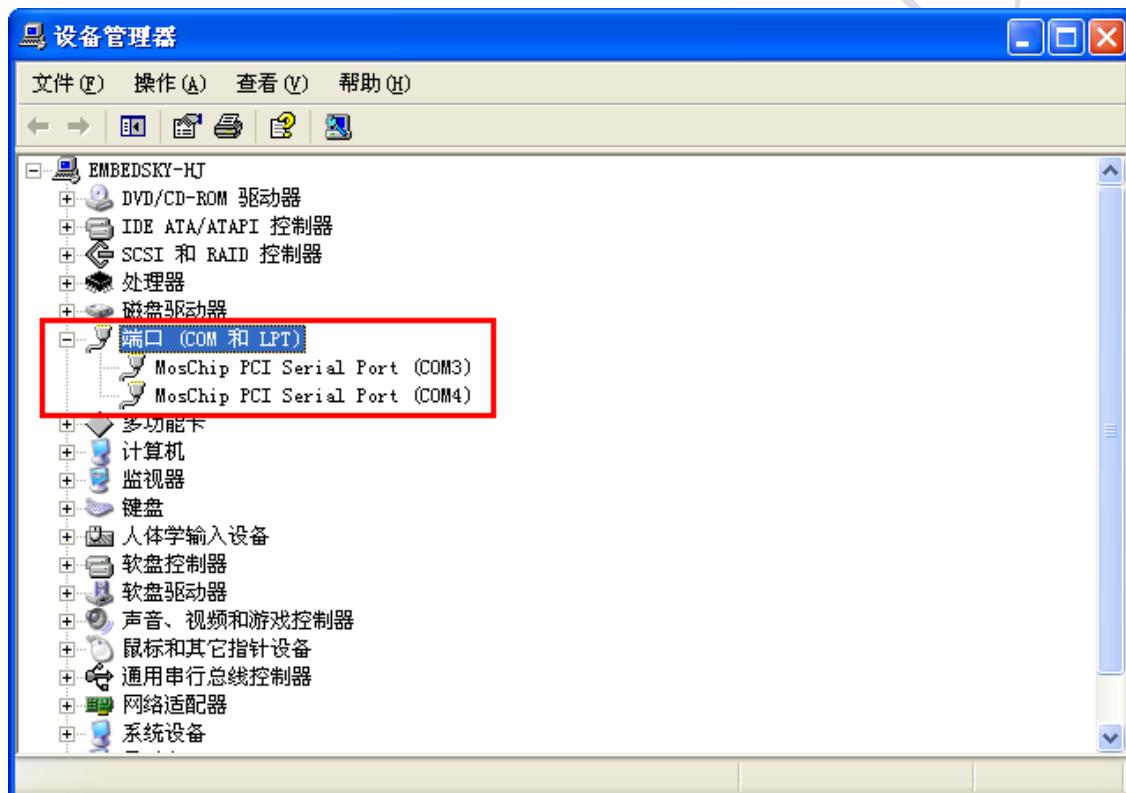
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

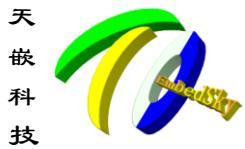
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

说明 1：当打开了多个串口工具，并且他们还都使用同一个串口端口，那么肯定会出现后来打开的软件报告端口忙的错误，解决办法：关掉不需要的串口工具。

说明 2：在设备管理器中可以查看您的电脑的串口设备名，下图中红色框内的 COM3 和 COM4 就是本手册编写者的电脑里面的串口设备名(如果是在下图所示的电脑中设置 SecureCRT 软件时，请将端口栏设置为 COM3 或 COM4 ,而不是上图中的 COM1 了 ,这里特意用了两台不一样的电脑进行截图加以说明的)，下图的 COM3 和 COM4 仅供参考，您的电脑的串口名请以实际为准；如果您的电脑没有串口设备，请使用 USB 转串口 ,USB 转串口后的设备名也是 COMn(n 的数值以实际为准)。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

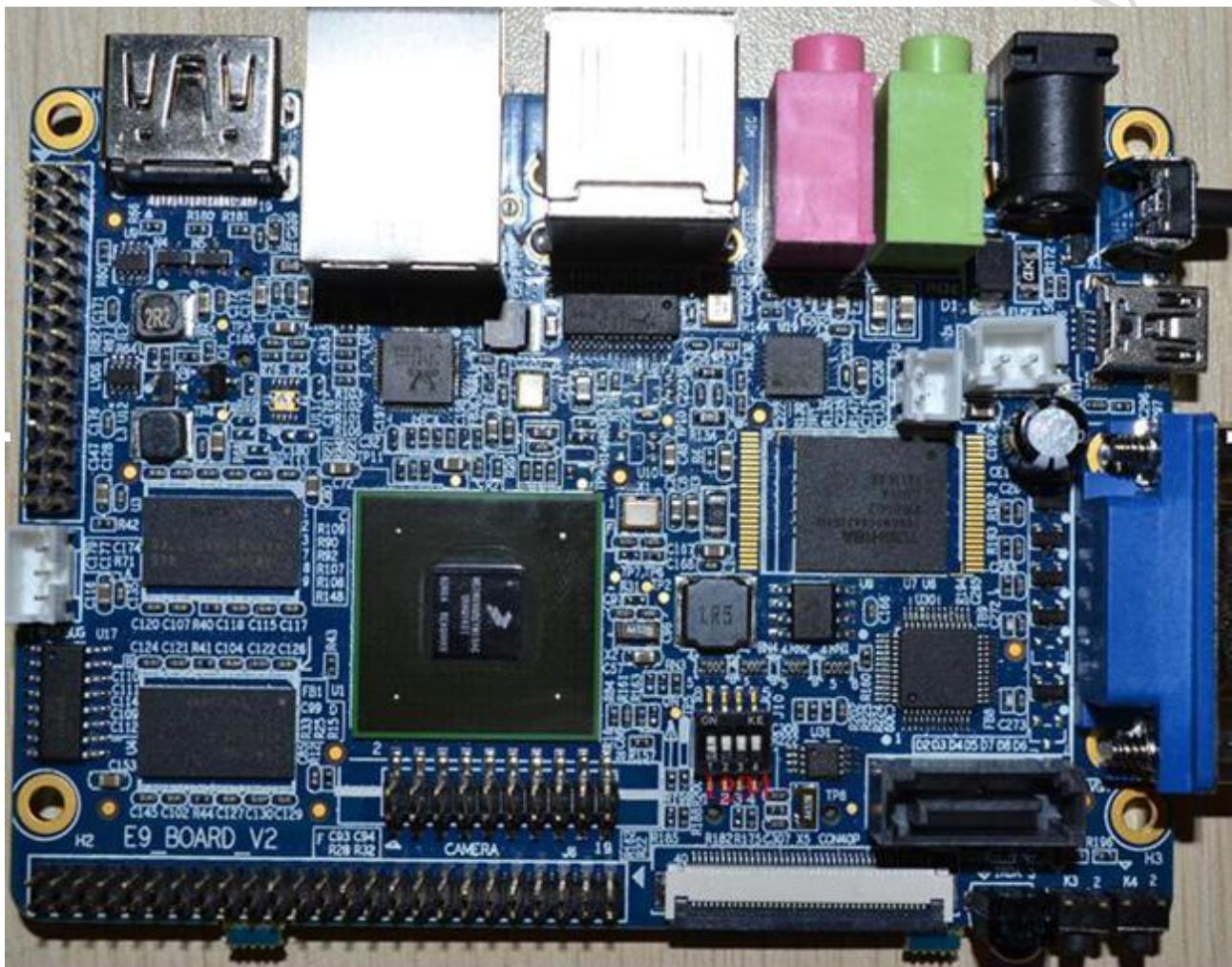
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

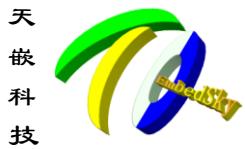
第四章 uboot 的使用

4.1 开机跳线帽的说明

E9 板子的 J10 为系统启动方式选择的接口，不同的跳帽短接后可以实现不同的启动方式。



E9 卡片式电脑保留所有启动方式，本板暂时使用三种拨码方式(上图右边位置为接口 1 脚)：



Boot Configuration Select

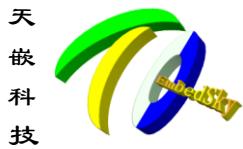
G1-6 G2-3	G1-5	G1-4	G2-5 G2-4	MODE
1	0	0	0	SD2_Boot
1	1	0	1	eMMC_Boot
0	1	1	0	DownLoad

注意：板子网口朝上，J10 接口从左到右依次是，1，2，3，4 对应上表。

在开机前请先将用串口线将电脑与开发板相连，并在 pc 端打开相应的串口终端（在 linux 可以使用 minicom，在 windows 推荐使用 sourceCRT 软件），具体方法请参考 3.3，3.4 章节。

4.2 启动板子

E9 会根据不同的跳线帽接法，选择从 tf 卡或者是 emmc 启动。emmc 启动的拨码方式如下图所示，其中 1，2，4 都是拨码为“1”，3 的拨码为“0”



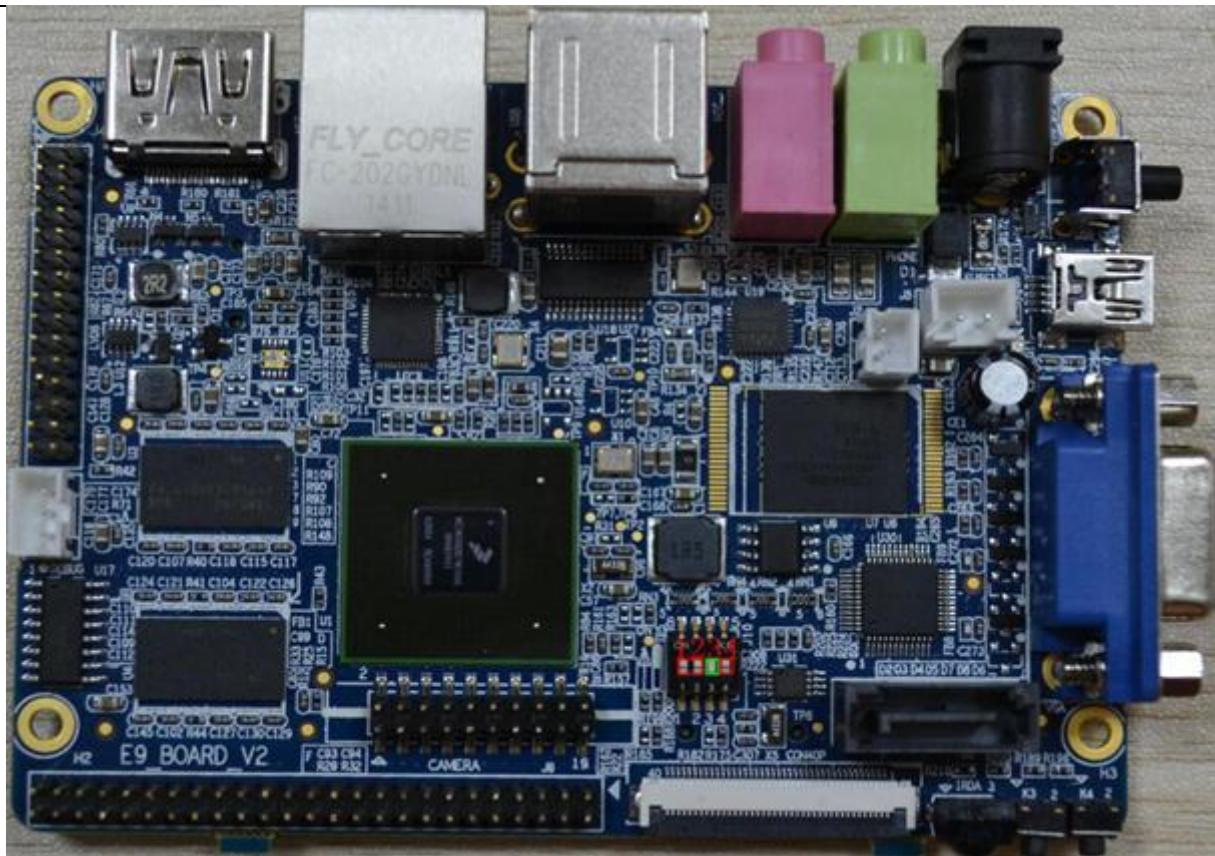
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



接上 5V 电源与串口，长按开机键（电源接口旁的触发式开关）后松手。开机默认启动的系统是 android，显示是 lcd(800*480)。用户可以在开机时按 pc 上的任意按键中断 uboot 的自动启动，进入 uboot 设置菜单：

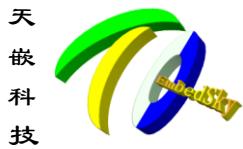
```
##### Boot for E9 Main Menu #####
[1]boot from emmc
[2]boot from sdcard
[3]boot from tftp
[5]download from sdcard
[0]setting boot args
[q]exit to command mode
Enter your selection:
```

[1] 从 emmc 中启动，会根据在设置启动相应的系统，默认使用的是 android。

[2] 从 sd 卡中启动，

[3] 从网络启动，需要使用 tftp 与 nfs。只有 android 系统可以通过网络启动。

[5] 通过 sd 卡烧写系统。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

[0] 设置相关参数。

[q] 进入 uboot 的命令行。

注意：在上前请检查板子的供电，一定要使用 5V 电源否则会烧坏板子。

说明 1：串口可以不接，但串口用于设置相关启动选项，建议接上。

4.3 设置分辨率

具体操作如下，进入 ubot 菜单界面，按：

0 : 进入参数设置菜单

3 : 进入 lcd 设置菜单

X 按实际情况进行修改 ,0 是 android 与 ubuntu 单独一个屏显示 ,1 是 android 的 HDMI+LVDS 或者 HDMI+FPC 显示 ,3 是 ubuntu 下的 3 屏显示 LVDS+LVDS+HDMI。具体的显示情况见测试章节。

Y : 按实际情况选择分辨。有 FPC->VGA 表示 FPC 接口转 VGA 输出，实际输出是 VGA。LVDS->VGA 也一样。

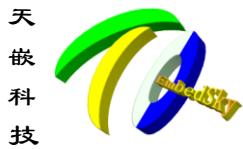
注意 1：E9 的板子没有 LVDS->VGA 接口。

注意 2：HMDI 默认使用的是 1080P 的输出

下面的例子为设置 LVDS : 1366*768 输出的。

```
##### Boot for IMX6 Main Menu #####
[1]boot from emmc
[2]boot from sdcard
[3]boot from tftp
[5]download from sdcard
[0]setting boot args          //进入 uboot 启动参数设置菜单
[q]exit to command mode
Enter your selection: 0

##### param setting #####
[1]setting nfs args
[2]setting tftp args
[3]setting display args        //设置显示相关参数
[4]setting default boot
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

[s]save setting

[q]quit

Enter your selection: 3

display select Menu

[1] 1 screen for android/ubuntu/linux. //单屏显示， android、 linux 与 ubuntu 都可以使用。

[2] 2 screen for android //android 的双屏显示， HDMI 与 FPC 或者 LVDS.

[3] 3 screen for ubuntu. //ubuntu 的 3 屏显示， HDMI 与 FPC 与 LVDS

[s] save setting

[q] quit

Enter your selection: 1

display select device

[1] lcd or VGA.

[2] lvds or VGA. //LVSD 或者是 LVDS 转 VGA (E9 板子没有 LVDS 转 VGA 模块)

[3] hdmi.

[4] quit

Enter your selection: 2

display select LVDS

[1] 800*600 for LVDS->VGA //LVDS 转 VGA 的 800*600 输出

[2] 1024*768 for LVDS->VGA //LVDS 转 VGA 的 1024*768 输出

[3] 1280*768 for LVDS->VGA //LVDS 转 VGA 的 1280*768 输出

[4] 1366*768 for LVDS //LVDS 的 1366*768 输出

[5] 1920*1080 for LVDS (2 lvds is needed,LVDS only) //LVDS 的 1920*1080 要 2 路 LVDS 同时输出

[q] quit

Enter your selection: 4

display select Menu

[1] 1 screen for android/ubuntu/linux.

[2] 2 screen for android.

[3] 3 screen for ubuntu.

[s] save setting

[q] quit

Enter your selection: s

Saving Environment to MMC...

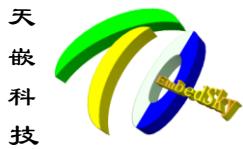
Writing to MMC(3)... done

display select Menu

[1] 1 screen for android/ubuntu/linux.

[2] 2 screen for android.

....



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

4.4 设置默认启动系统

具体操作如下，进入 uboot 菜单界面，按：

0 : 进入参数设置菜单

4 : 进入启动式设置菜单

x : 按实际选择所要的启动系统，0 表示将默认启动方式设置成 ubuntu，1 表示将默认启动系统设置成 android。2 表示将使用默认 tftp 与 nfs 启动 android 系统。

s : 保存设置，下次启动时默认使用这里设置的系统。

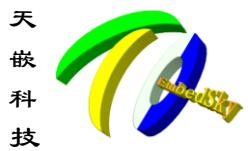
系统在下次启动时会使用这里设置的默认方式。

```
##### Boot for E9 Main Menu #####
[1]boot from emmc
[2]boot from sdcard
[3]boot from tftp
[5]download from sdcard
[0]setting boot args          //进入 uboot 启动参数设置菜单
[q]exit to command mode
Enter your selection: 0

##### param setting #####
[1]setting nfs args
[2]setting tftp args
[3]setting display args
[4]setting default boot      //设置默认启动方式
[s]save setting
[q]quit
Enter your selection: 4

##### param setting #####
[1]ubuntu used emmc          //设置默认从 EMMC 启动 Android 系统
[2]android used emmc         //设置默认从 EMMC 启动 Ubuntu 系统
[3]linux used emmc           //设置默认从 EMMC 启动 Linux 系统
[4]android used tftp & nfs   //设置默认从 TFTP 与 NFS 启动 Android 系统
[s]save setting
[q]quit
Enter your selection: 1

##### param setting #####
[1]ubuntu used emmc
[2]android used emmc
[3]android used tftp & nfs
[s]save setting              //参数默认是不保存的，要想保存参数用户要选择“保存设置”
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

[q]quit

Enter your selection: s

Saving Environment to MMC...

Writing to MMC(3)... done

param setting

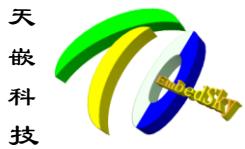
[1]ubuntu

[2]android

.....

EmbedSKY

天嵌科技



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

Ubuntu 篇

导读

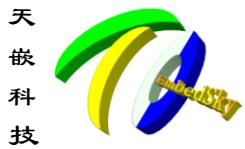
如果用户只想更新 E9 的 ubuntu 相关镜像，可以直接跳过第 5 章，到第 6 章《ubuntu 系统烧写》。如果用户需要在 ubuntu 上进行相关的开发。应该从第 5 章开始。

说明 1：以下涉及到源码包名称的，请以光盘实际为准，因为一般情况下更新光盘后，源码的版本号都会增加，可能导致本手册以下操作中用到的源码包的名称或编译用的目录的路径发生改变，所以请一定以光盘实际为准。

说明 2：天嵌科技提供的所有源码解压后的路径都是在 /opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/ 目录下，下面讲解到的配置源码或编译源码的操作均是在对应的源码的路径下进行的，在其它目录时用户请自行进行相关修改。

说明 3：以下操作中的命令前的“#”号表示是使用的 root 用户权限，推荐登录 PC 的 Linux 时使用 root 用户，如果不是使用 root 用户登录的，请使用 sudo 命令，获取 root 用户权限，否则可能会出现编译不成功的情况。

说明 4：以下用到的源码版本编码从 V1.0 开始，当前实际版本号请以光盘实际版本为准，当更新光盘时本手册的文字说明会改变，截图可能不会更改，所以在手册里面可能会出现截图所示的版本号低于文字说明和光盘实际所用的版本号。

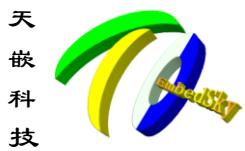


第五章 Ubuntu 源码说明及编译

5.1 Ubuntu 驱动源码说明

内核使用的是 kernel_3.0.35。以下的路径都是在相对于内核根目录而言。由于驱动代码牵涉较广，难以做到文件的一一讲述，所以以下提及的驱动源码只是相对主要或者是修改频率比较高的文件。

驱动	位置	设备名
emmc/sdcard 驱动	drivers/mmc/host: sdhci-esdhc-imx.c sdhci.c sdhci-platform.c sdhci-pltfm.c	/dev/mmcblk*
LCD 与 LVDS 驱动	drivers/video/mxc/: ldb.c mxc_dispdrv.c mxc_dvi.c mxc_ipuv3_fb.c mxc_lcdif.c	/dev/fb*
电容触摸屏驱动	drivers/input/touchscreen : gt811.c	dev/input/event*
电阻触摸屏驱动	drivers/input/touchscreen : tsc2007.c	dev/input/event*
USB otg 驱动	drivers/usb/otg : fsl_otg.c	
有线网络驱动	drivers/net : fec.c	eth0
串口驱动	drivers/tty/serial : imx.c mxc_uart_early.c serial_core.c	/dev/ttySAC*
WM8960 声卡驱动	sound/soc/imx/*	/dev/snd/*



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

I2C 驱动	drivers/i2c/busses: i2c-imx.c	
按键驱动	drivers/input/keyboard : gpio_keys.c	dev/input/event*
红外驱动	drivers/input/keyboard : tq_hs0038.c	dev/input/event*
背光灯驱动	drivers/video/backlight / : pwm_bl.c backlight.c	
pwm 驱动	arch/arm/plat-mxc / : pwm.c	
RTC 驱动		/dev/rtc0
看门狗驱动	drivers/watchdog : imx2_wdt.c	/dev/watchdog
多媒体摄像头驱动	drivers/media/video/mxc/capture/*	/dev/video*
sata 驱动	drivers/ata : ahci_platform.c libahci.c	/dev/sdx

5.2 编译 ubuntu 源码

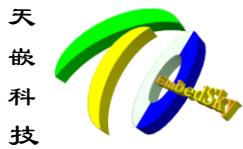
5.2.1 编译 bootloader

➤ 光盘中的 u-boot 源码的解压

先将光盘中的 u-boot 源码（在光盘的“E9_CD\Ubuntu 源码包\uboot 源码”目录下，名为 uboot_E9_1.3.4_for_ubuntu.tar.bz2）拷贝到 PC 的 ubuntu 系统的根目录（这里说的根目录是本手册编写者的操作和截图所拷贝的地方，实际操作可以拷贝到任意目录下）下，然后使用命令

```
#tar xvfj uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu.tar.bz2 -C ./
```

解压源码，如下图所示：



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

```
root@gavin:/opt/Embedsky#
root@gavin:/opt/Embedsky# ls
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12  linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu.tar.bz2  ubuntu_env_install.sh
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro.tar.bz2          uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu.tar.bz2  ubuntu_env_install.tar.bz2
root@gavin:/opt/Embedsky# tar vxfj uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu.tar.bz2 -C /
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/.gitsaved/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/.gitsaved/config
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/.gitsaved/packed-refs
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/.gitsaved/HEAD
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/.gitsaved/info/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/.gitsaved/info/exclude
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/.gitsaved/info/refs
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/.gitsaved/branches/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/.gitsaved/index
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/.gitsaved/ORIG HEAD
```

源码解压后，会在“/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu”目录下得到刚刚解压的源码。

```
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/lib_ppc/ppccache.S
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/lib_ppc/config.mk
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/lib_ppc/board.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/lib_ppc/Makefile
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/lib_ppc/bat_rw.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/lib_ppc/cache.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/lib_ppc/interrupts.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/lib_ppc/ppcstring.S
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/lib_ppc/extable.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/CREDITS
root@gavin:/opt/Embedsky# ls
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12  TQIMX6                      ubuntu_env_install.tar.bz2
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro.tar.bz2          uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu.tar.bz2
linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu.tar.bz2           ubuntu_env_install.sh
root@gavin:/opt/Embedsky# cd TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu# ls
api                  COPYING examples      libfdt      lib_nios      MAKEALL    post
board                cpu      fs          lib_generic  lib_nios2     Makefile   README
CHANGELOG             CREDITS include      lib_i386     lib_ppc      mkconfig   rules.mk
CHANGELOG-before-U-Boot-1.1.5 disk      lib_arm     lib_m68k     lib_sh      nand_spl   tools
common                doc      lib_avr32   lib_microblaze lib_sparc   net
config.mk              drivers lib_blackfin lib_mips     MAINTAINERS onenand_ipl
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu#
```

➤ 光盘中的 u-boot 源码的编译

解压完成后，使用命令

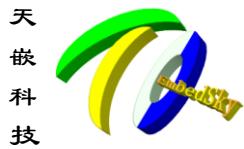
```
#make mx6q_sabresd_android_config
```

配置 u-boot，如下图所示：

```
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu#
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu# ls
api                  COPYING examples      libfdt      lib_nios      MAKEALL    post
board                cpu      fs          lib_generic  lib_nios2     Makefile   README
CHANGELOG             CREDITS include      lib_i386     lib_ppc      mkconfig   rules.mk
CHANGELOG-before-U-Boot-1.1.5 disk      lib_arm     lib_m68k     lib_sh      nand_spl   tools
common                doc      lib_avr32   lib_microblaze lib_sparc   net
config.mk              drivers lib_blackfin lib_mips     MAINTAINERS onenand_ipl
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu# make mx6q_sabresd_android_config
Configuring for mx6q_sabresd board...
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu#
```

使用命令

```
#make
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

编译 u-boot (注：如果是使用 v3.0 以上的光盘，直接执行# . build.sh 编译)。

```
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu# make mx6q_sabresd_android_config
Configuring for mx6q_sabresd board...
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu# make
Generating include/autoconf.mk
Generating include/autoconf.mk.dep
for dir in tools examples/standalone examples/api ; do make -C $dir _depend ; done
make[1]: 正在进入目录 `/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/tools'
make[1]: 正在离开目录 `/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/tools'
make[1]: 正在进入目录 `/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/tools'
make[1]: 没有什么可以做的为 `_depend'。
make[1]: 正在离开目录 `/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/tools'
make[1]: 正在进入目录 `/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/examples/standalone'
make[1]: 正在离开目录 `/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/examples/standalone'
make[1]: 正在进入目录 `/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/examples/standalone'
make[1]: 没有什么可以做的为 `_depend'。
make[1]: 正在离开目录 `/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/examples/standalone'
make[1]: 正在进入目录 `/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/examples/api'
make[1]: 没有什么可以做的为 `_depend'。
make[1]: 正在离开目录 `/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/examples/api'
```

```
.a fs/reiserfs/libreiserfs.a fs/ext2/libext2fs.a fs/yaffs2/libyaffs2.a fs/ubifs/libubifs.a net/libnet.a disk/l
isk.a drivers/bios_emulator/libatibiosemu.a drivers/block/libblock.a drivers/dma/libdma.a drivers/fpga/libfpga
drivers/gpio/libgpio.a drivers/hwmon/libhwmon.a drivers/i2c/libi2c.a drivers/input/libinput.a drivers/misc/lib
c.a drivers/mmc/libmmc.a drivers/mtd/libmtd.a drivers/mtd/nand/libnand.a drivers/mtd/onenand/libonenand.a drive
/mtd/ubi/libubi.a drivers/mtd/spi/libspi_flash.a drivers/net/libnet.a drivers/net/phy/libphy.a drivers/net/sk9
n/libsk98lin.a drivers/pci/libpci.a drivers/pcmcia/libpcmcia.a drivers/power/libpower.a drivers/spi/libspi.a d
rivers/fastboot/libfastboot.a drivers/rtc/librtc.a drivers/serial/libserial.a drivers/twserial/libtws.a drivers/u
gadget/libusb_gadget.a drivers/usb/host/libusb_host.a drivers/usb/msusb/libusb_msusb.a drivers/video/libvideo.a
vers/watchdog/libwatchdog.a common/libcommon.a libfdt/libfdt.a api/libapi.a post/libpost.a board/freescale/mx6
abresd/libmx6q_sabresd.a --end-group /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu/lib_arm/eabi_com
.o -L /opt/work/mx6/gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/fsl-linaro-toolchain/bin/..//lib/gcc/arm-fsl-l
x-gnueabi/4.6.2/default -lgcc -Map u-boot.map -o u-boot
/opt/work/mx6/gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/fsl-linaro-toolchain/bin/arm-none-linux-gnueabi-obj
y -0 srec u-boot.srec   ↵
/opt/work/mx6/gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12/fsl-linaro-toolchain/bin/arm-none-linux-gnueabi-obj
y --gap-fill=0xff -0 binary u-boot u-boot.bin
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu#
```

编译结束后，在 /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu 目录下会得

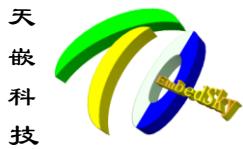
到一个名字 u-boot.bin 的镜像。如下两图所示：

```
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu# ls
api                  cpu      include      lib_m68k      lib_sparc      onenand_ipl    u-boot.bin
board                CREDITS  lib_arm      lib_microblaze  MAINTAINERS  post          u-boot.lds
CHANGELOG            disk      lib_avr32    lib_mips      MAKEALL       README        u-boot.map
CHANGELOG-before-U-Boot-1.1.5 doc       lib_blackfin  lib_nios     Makefile      rules.mk     u-boot.srec
common               drivers    lib_fdt      lib_nios2    mkconfig      System.map
config.mk             examples  lib_generic  lib_ppc      nand_spl      tools
COPYING              fs       lib_i386     lib_sh       net          u-boot
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu#
```

按照 5.2、5.3 节的内容，将其烧写到 E9 上就可进行随心所欲的开发了。

说明：如果电脑配置比较高，可在在编译时多加几个线程，例如 make -j4 或者 -j8，加快

编译速度。



5.2.2 编译 ubuntu 内核

➤ 光盘中内核源码的解压

先将光盘中的 Ubuntu 内核源码（在光盘的“E9_CD\ Ubuntu 源码包\内核源码”目录下，名为 linux_E9_3.0.35_for_ubuntu.tar.bz2）拷贝到 PC 的 ubuntu 系统的根目录下（这里说的根目录是本手册编写者的操作和截图所拷贝的地方，实际操作可以拷贝到任意目录下）下，然后使用命令

```
#tar xvfj linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu.tar.bz2 -C /
```

解压源码，如下图所示：

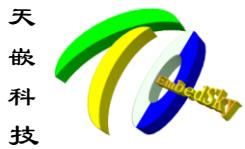
```
root@gavin:/opt/Embedsky# ls
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12  TQIMX6
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro.tar.bz2          uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu.tar.bz2
linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu.tar.bz2            ubuntu_env_install.sh
ubuntu_env_install.tar.bz2
root@gavin:/opt/Embedsky# tar xvfj linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu.tar.bz2 -C /
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/.gitsaved/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/.gitsaved/config
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/.gitsaved/packed-refs
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/.gitsaved/HEAD
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/.gitsaved/info/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/.gitsaved/info/exclude
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/.gitsaved/info/refs
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/.gitsaved/branches/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/.gitsaved/index
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/.gitsaved/ORIG_HEAD
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/.gitsaved/objects/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/.gitsaved/objects/pack/
```

➤ 光盘中的内核源码的编译

源码解压后，会在“opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/”目录下得到刚刚解压的源码，解压完成后，使用命令：

```
#cp imx6_config .config
```

拷贝配置单为默认配置单，如下图所示：



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

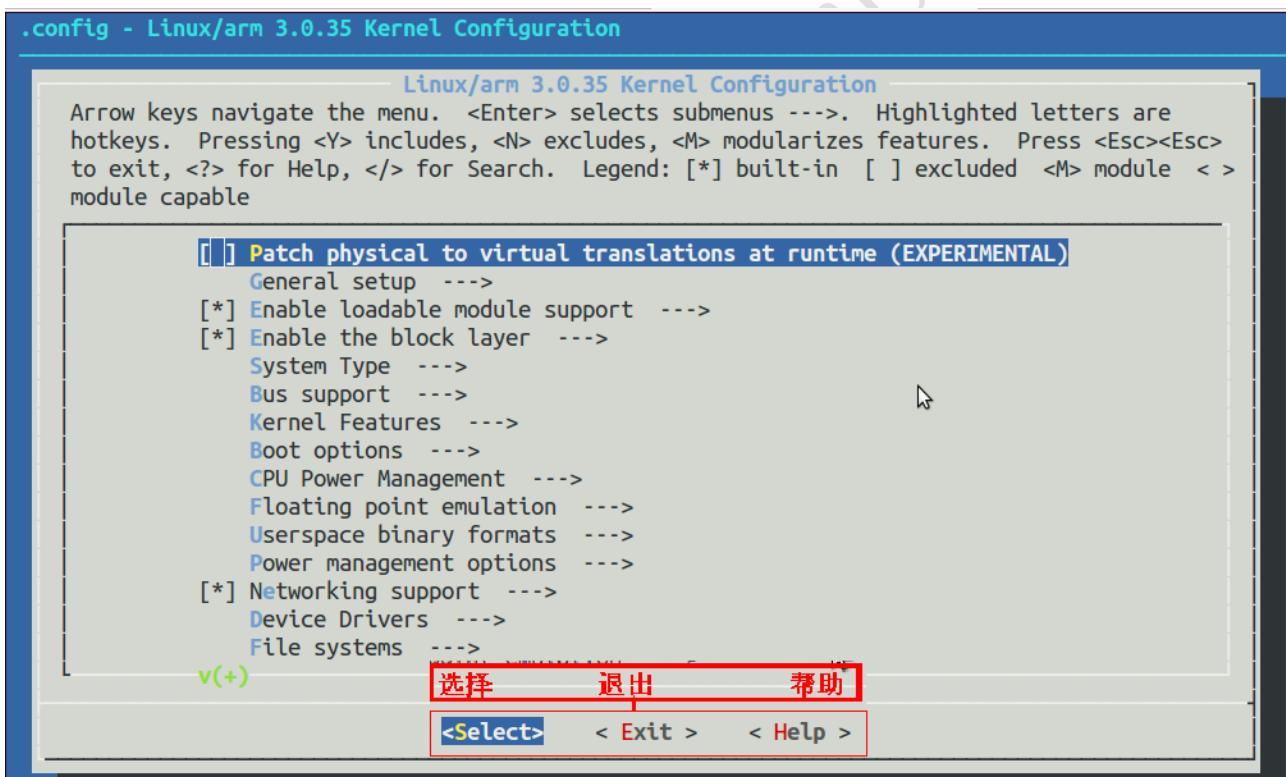
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

```
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/sh/drivers/pci/pci-sh5.h
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/sh/drivers/pci/pci.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/sh/drivers/pci/fixups-sdk7786.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/sh/drivers/pci/common.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/sh/drivers/pci/fixups-sdk7780.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/sh/drivers/push-switch.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/sh/drivers/superhyway/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/sh/drivers/superhyway/ops-sh4-202.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/sh/drivers/superhyway/Makefile
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/sh/drivers/Makefile
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/sh/drivers/Kconfig
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/sh/Kconfig.cpu
root@gavin:/opt/Embedsky# cd TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu# ls
arch      crypto      fs          ipc      lib          mm          samples   tools
block     Documentation imx6_config Kbuild  localversion  net          scripts   usr
COPYING   drivers      include    Kconfig  MAINTAINERS README  security  virt
CREDITS   firmware    init       kernel   Makefile    REPORTING-BUGS sound
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu# cp imx6_config .config
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu#
```

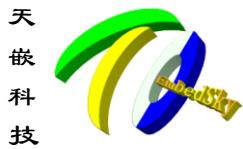
然后使用命令 #**make menuconfig** , 进入配置界面 , 如果您想要对天嵌科技提供的默认配置单

进行修改的话 , 请根据实际情况修改配置 , 然后保存刚刚修改的配置单 , 操作如下所示 :



使用命令 #**make uImage** , 编译内核。

注 : 或者可以直接执行 # . build.sh 编译



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

```
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu# cp imx6_config .config
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu# make uImage
HOSTCC scripts/basic/fixdep
HOSTCC scripts/kconfig/conf.o
HOSTCC scripts/kconfig/zconf.tab.o
HOSTLD scripts/kconfig/conf
scripts/kconfig/conf --silentoldconfig Kconfig
CHK include/linux/version.h
CHK include/generated/utsrelease.h
make[1]: "include/generated/mach-types.h"是最新的。
CC kernel/bounds.s
GEN include/generated/bounds.h
CC arch/arm/kernel/asm-offsets.s
GEN include/generated/asm-offsets.h
CALL scripts/checksyscalls.sh
HOSTCC scripts/genksyms/genksyms.o
HOSTCC scripts/genksyms/lex.o
```

编译结束后，

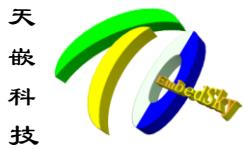
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu/arch/arm/boot 目录下会得到一个名字 uImage 的镜像，就可以烧写到开发板上面进行测试了。如下所示：

```
Kernel: arch/arm/boot/zImage is ready
UIMAGE arch/arm/boot/uImage
Image Name: Linux-3.0.35-2508-g54750ff
Created: Sat Oct 12 11:22:33 2013
Image Type: ARM Linux Kernel Image (uncompressed)
Data Size: 3955908 Bytes = 3863.19 kB = 3.77 MB
Load Address: 10008000
Entry Point: 10008000
Image arch/arm/boot/uImage is ready
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu# ls arch/arm/boot/
bootp compressed Image install.sh Makefile uImage zImage
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Ubuntu/linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu#
```

完成以上第四章的工作之后，就完成了 E9 ubuntu 系统源码的全部编译。下一步就是按照第六章固件更新部分的内容，烧录镜像到你的 E9 卡片式电脑，随心所欲的进行一次奇妙之旅，请看下一章。

5.2.3 Ubuntu 文件系统

E9 的 ubuntu 文件系统已经是天嵌做好了的完整系统，在光盘的 ubuntu 镜像部分。按照后面第六章的系统烧写部分烧写完进行开发就好了，不影响用户进行别的开发。虽然系统进行了汉化，但是用户如果想用回英语版本，只需要重新恢复回去即可，就不多叙述。



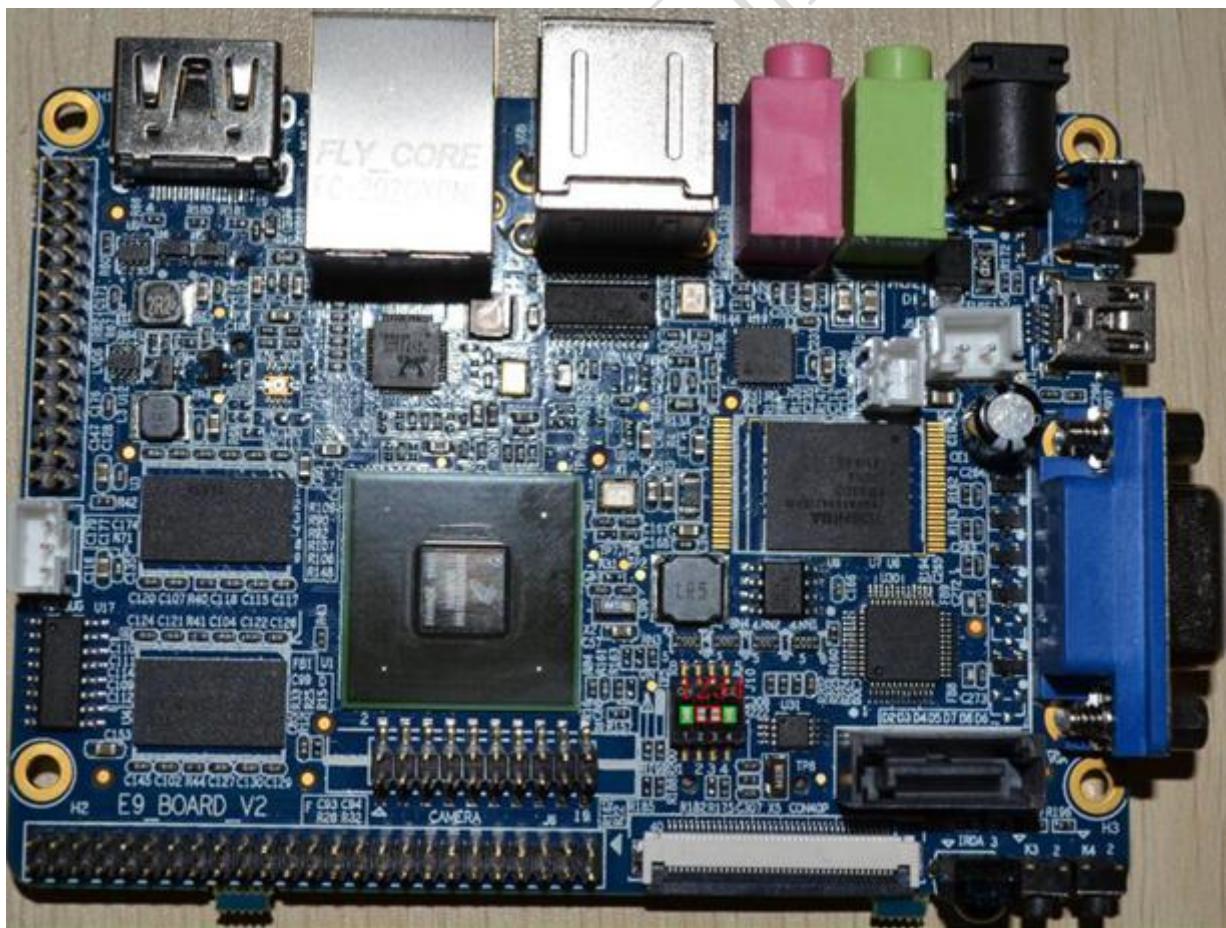
第六章 Ubuntu 系统烧写

6.1 准备工作

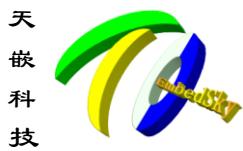
E9 提供了两种启动方式，分别是从 SD 卡启动与 emmc 启动。启动方式的选择，由开发板的 SW6 拨码开关来选择。下面介绍拨码开关的拨码状态与启动方式的选择。

6.1.1 启动方式选择接口

J10 为系统启动方式选择的接口，不同的跳帽短接后可以实现不同的启动方式。因为使用的 是 download 模式，所以将 2, 3 拨码为“1”，1, 4 拨码为“0”。



E9 卡片式电脑保留所有启动方式，本板暂时使用三种拨码方式(上图右边位置为接口 1 脚)：



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

Boot Configuration Select

G1-6 G2-3	G1-5	G1-4	G2-5 G2-4	MODE
1	0	0	0	SD2_Boot
1	1	0	1	eMMC_Boot
0	1	1	0	DownLoad

注意：板子网口朝上，J10 接口从左到右依次是 1,2,3,4, 对应上表，拨码向上为“1”，向下为“0”。

6.1.2 烧写镜像文件

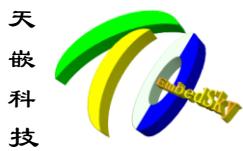
E9 有两种更新固件的方式供客户选择：使用 SD 卡烧写或用 MFG-tools 烧写。

SD 卡的烧写方法主要给客户在 ubuntu 系统下开发时，提供便捷高效的固件更新，也适用于量产时能一对多的进行烧录，提高产能，节约人力成本。

MFG-tools 是一款 PC 下的 E9 烧写工具，支持 ubuntu 12.04 系统的烧写，操作简单、方便，为一键式烧写方法，适用于在 windows 环境下使用的用户更新固件。请按照以下小节中的内容来完成镜像文件的更新工作。

➤ 准备工具和镜像

烧写工具 Mfgtool	运行在 Windows 平台下，保存于光盘中“Windows 平台工具”下
虚拟终端软件	如 Windows 自带的超级终端
内核映像	uImage
u-boot 映像	u-boot.bin



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

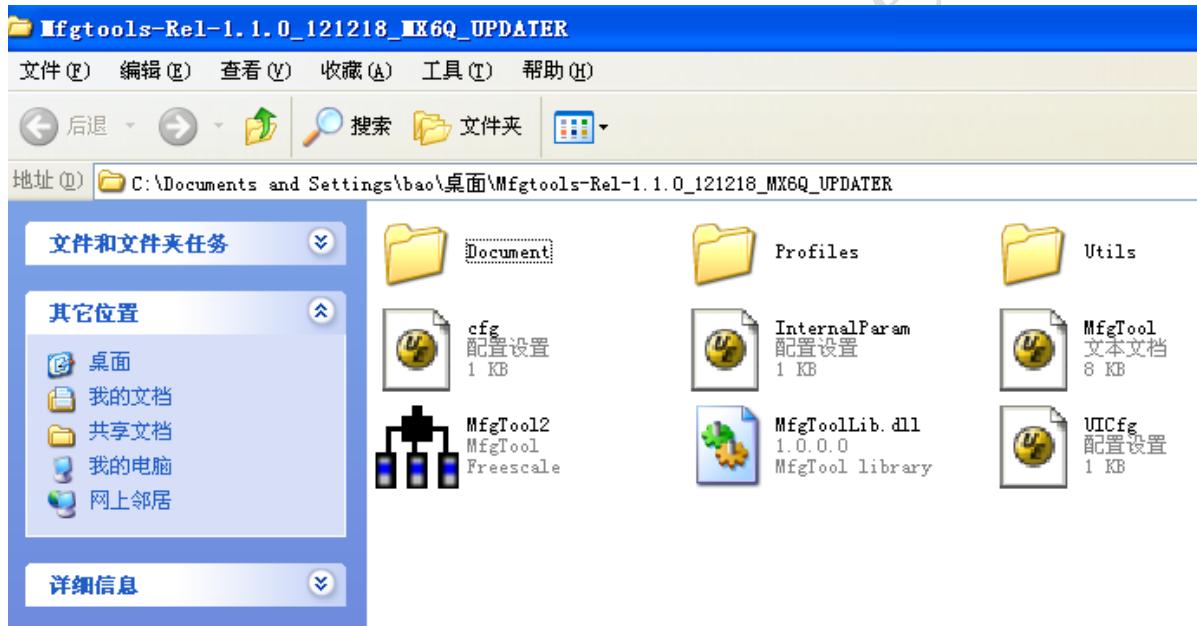
文件系统	oneiric.tgz
E9 主板	一块
USB OTG 线	一条
J5 短接帽	一个
5V-2A 直流电源	一个

6.2 Windows 平台下烧写

➤ 搭建烧写环境

拷贝 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER.zip 到你的电脑解压。生成

Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER 文件夹，进入目录如下图所示：



说明：笔者自己是放置在电脑桌面，具体路径依个人习惯，没有特殊要求解压路径。

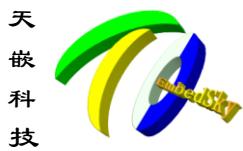
6.2.1 烧写 Ubuntu12.04 系统

➤ 修改配置文件

如下图所示

1) 打开红色“1”位置方框中的 cfg 文件。

2) 修改红色“2”位置方框内容为“Ubuntu”(第一个字母“U”必须大写，系统区分大小写)。



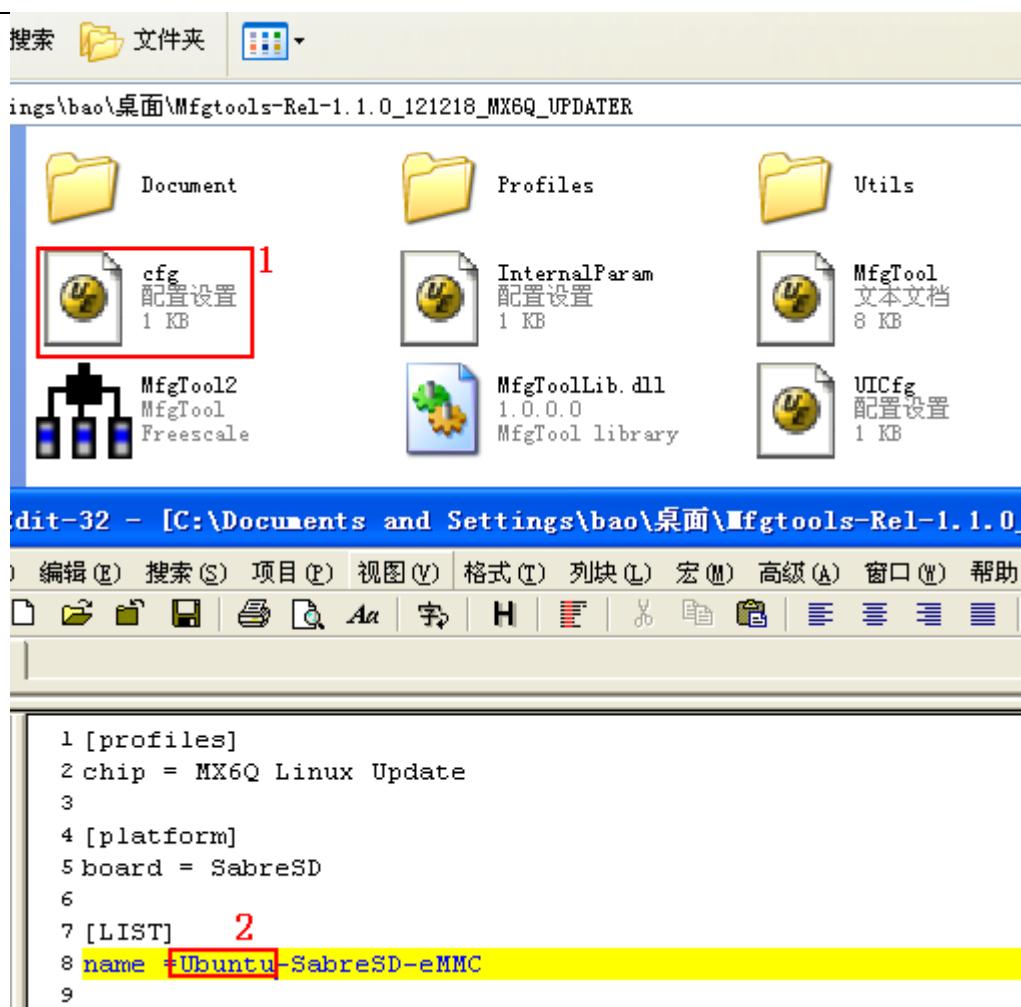
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



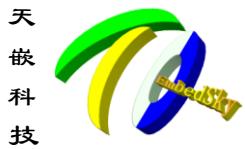
➤ 复制文件

Uboot 镜像	从 E9_CD\出厂烧录镜像合集\ubuntu 镜像 目录下拷贝 u-boot.bin 到 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER\Profiles\MX6Q Linux Update\OS Firmware\files\ubuntu (或替换现有文件)
内核镜像	从 E9_CD\出厂烧录镜像合集\ubuntu 镜像目录下拷贝 uImage 到 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER\ Profiles\MX6Q Linux Update\OS Firmware\files\ubuntu (或替换现有文件)
文件系统镜像	从 E9_CD\出厂烧录镜像合集\ubuntu 镜像目录下拷贝 oneiric.tgz 到 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER\Profiles\MX6Q Linux Update\OS Firmware\files\ubuntu (或替换现有文件)

注意：拷贝后把 u-boot_E9_for-ubuntu_v3.0.bin 修改为 u-boot.bin, 去掉后面

“_E9_for-ubuntu_v3.0”, uImage 与 oneiric.tgz 类似。

完成后的 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER\Profiles\MX6Q Linux Update\OS



广州天嵌计算机科技有限公司

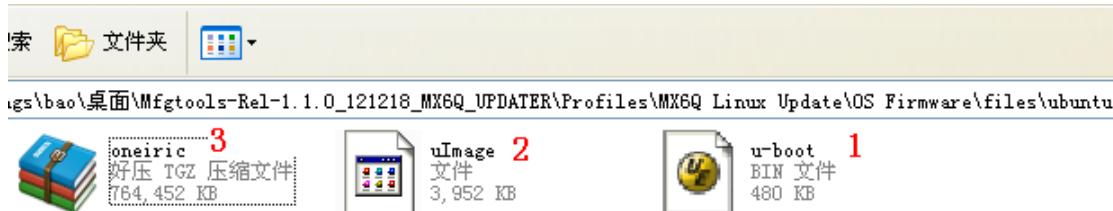
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

Firmware\files\ubuntu 目录下文件结构如下图所示：



检查上面 3 个文件全部拷贝成功，缺一不可。

6.2.2 硬件连接

(1) 使用 PC 机 USB OTG 线连接 E9 OTG 接口。

(2) 将 5V 直流电源连接到 E9 主板的电源接口。

(3) 设置 USB 下载模式：如下图所示放置，对从左往右第 2,3 两排跳线脚用跳线帽跳线，进行下载。

(4) 短接 J5 座子（靠近电源与 OTG 的座子）。

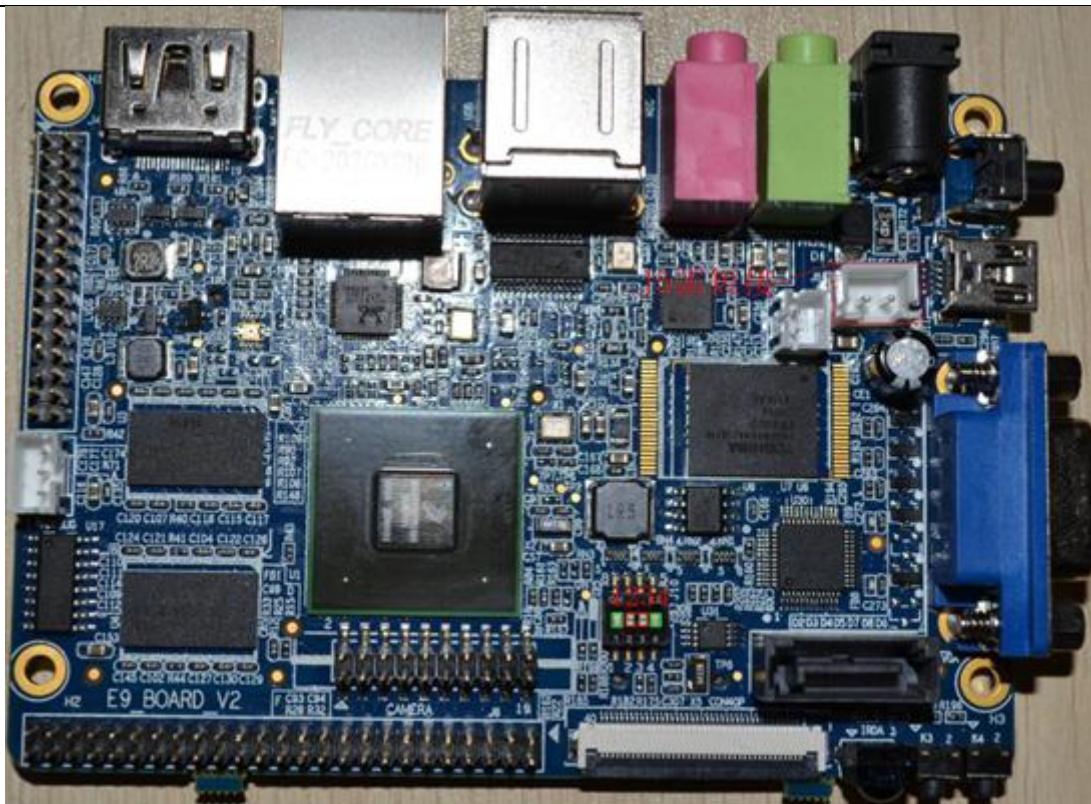
注意：如果不方便短接 J5 座子。可以长按电源按钮，从开始上电到整个烧写结束都要按着。

上面三个步骤完成后，E9 连接情况如下图所示：



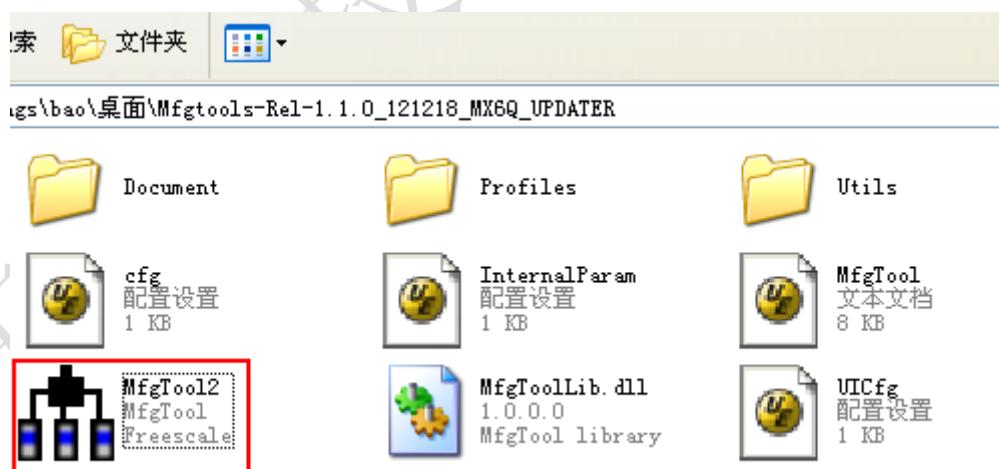
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

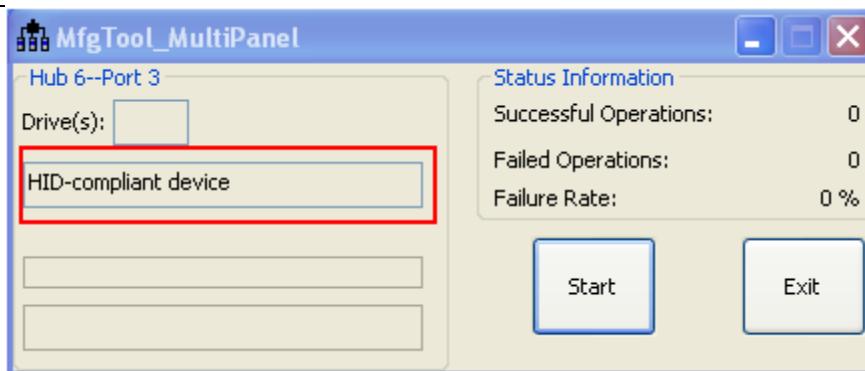
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.netE-mail: sales@embedsky.net

6.2.3 开始烧写

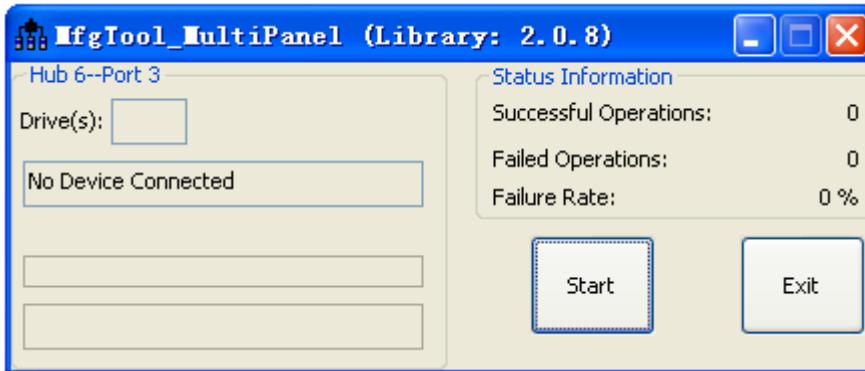
(1) 双击打开 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER 目录下的程序 MfgTool2.exe。



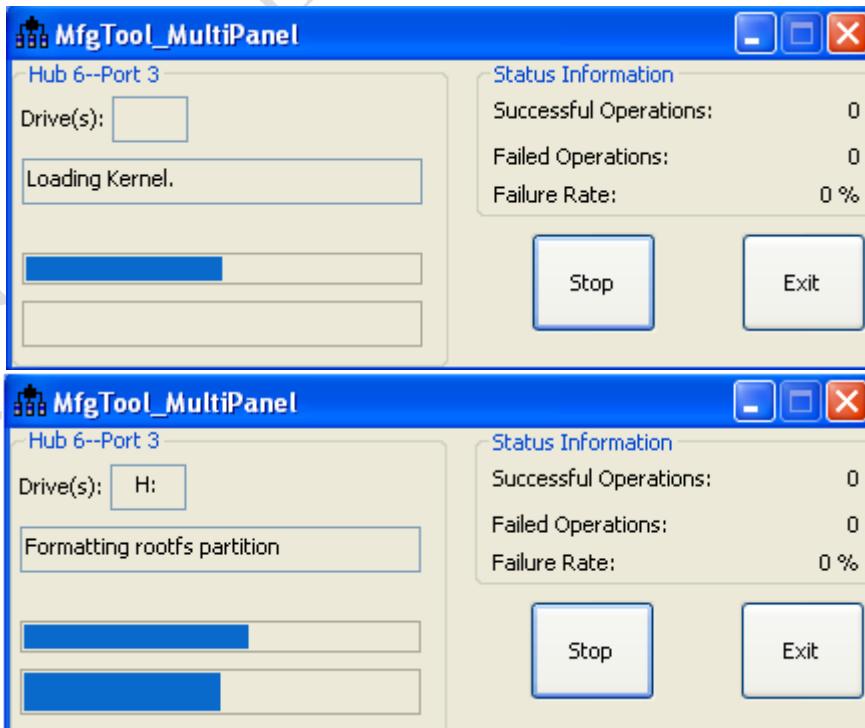
程序 MfgTool2.exe 打开后显示检测到 HID-compliant 设备，如下图所示：

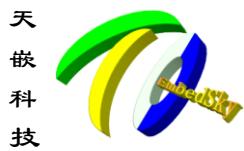


注：如果 USB 设备没识别出，显示如下，请检查 OTG 连接：



(2) 单击 MfgTool2 软件界面中的开始 (start) 按钮来启动烧写过程 , 开始烧录 (整个烧写过程大概需要 20~30 分钟 , 但是因各人电脑配置不同 , 时间会有所变化 , 请耐心等待 !) :





广州天嵌计算机科技有限公司

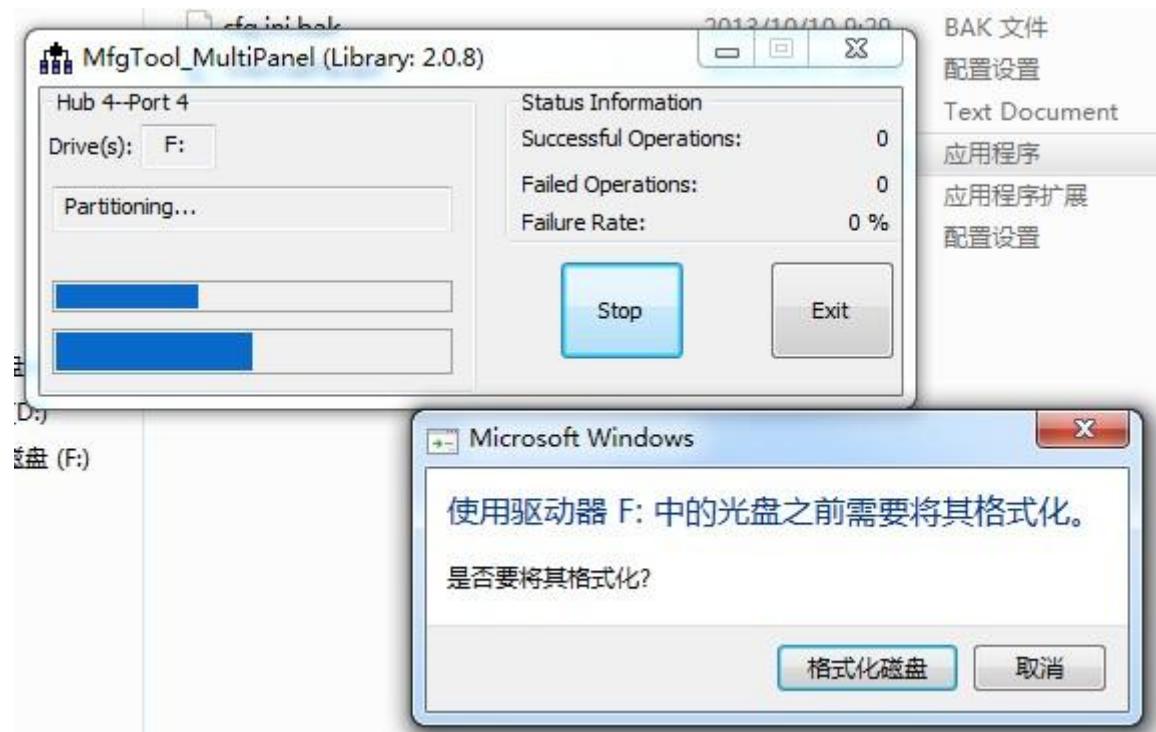
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

说明：如果用户使用的是 Win7 操作系统，会有一个弹框，如下图。选择取消，不要格式化



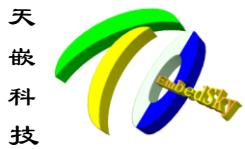
烧写过程要一些时间，请耐心等待。

(3) 烧写完成后如下图所示，单击停止(stop)按钮，然后关掉电源，拔掉 USB OTG 线，请按照 6.1.1 章节介绍，跳线为 emmc 启动模式，运行系统。



注意：1. 系统烧写完成后用户需要在 uboot 重新设置默认启动方式为“ubuntu used emmc”

(具体方法见 4.4 小节)，才可以正常启动系统。从 E9 V1 3.0 光盘开始，烧写完不再需要设置，就可以直接启动。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

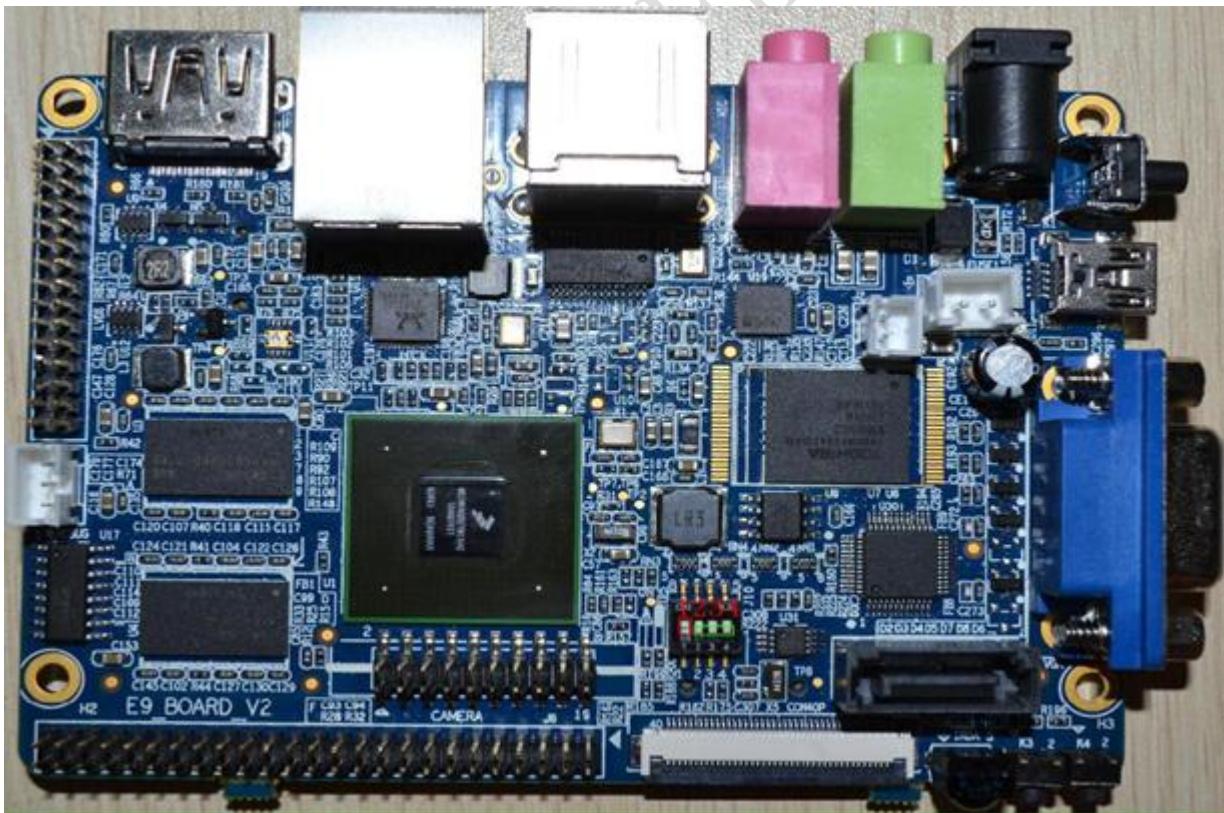
E-mail: sales@embedsky.net

6.3 Linux 平台

在 linux 平台，使用 SD 卡自动烧写方法。在烧写之前请确认以下物件

烧写工具包	保存于光盘中“E9_CD/Linux 平台工具/downloader.tar.bz2”下
内核映像	uImage
u-boot 映像	u-boot.bin
文件系统	oneiric.tgz
E9 主板	一块
tf 卡	一张
Tf 读卡器	一个
5V-2A 直流电源	一个

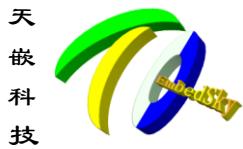
6.3.1 制作启动卡



上图是 SD 烧写的拨码方式，从左往右第一个拨码为“1”，其他都为“0”。

将做好的相关制作工具与镜像解压到任意目录下。

```
#tar jxvf downloader.tar.bz2 -C /
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

到相关目录下

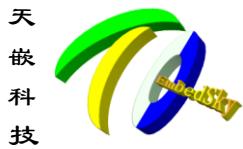
```
#!/bin/sh
# Create SD card image
# Usage: ./create_sdcard.sh [-f] /dev/sdc
# -f force creation even if device is mounted

# Check if device is mounted
if [ $(cat /proc/mounts | grep $1) ]; then
    echo "Device $1 is mounted. Please unmount it before proceeding."
    exit 1
fi

# Create partition table
fdisk $1 >> /dev/null
# Create primary partition
fdisk $1 >> /dev/null
# Create boot sector
fdisk $1 >> /dev/null
# Create file system
mkfs.ext4 /dev/sdc1 >> /dev/null

# Copy files to SD card
cp -r /opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader/* /dev/sdc1 >> /dev/null

# Set up u-boot
cd /opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader
./create_sdcard.sh -f /dev/sdc >> /dev/null
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

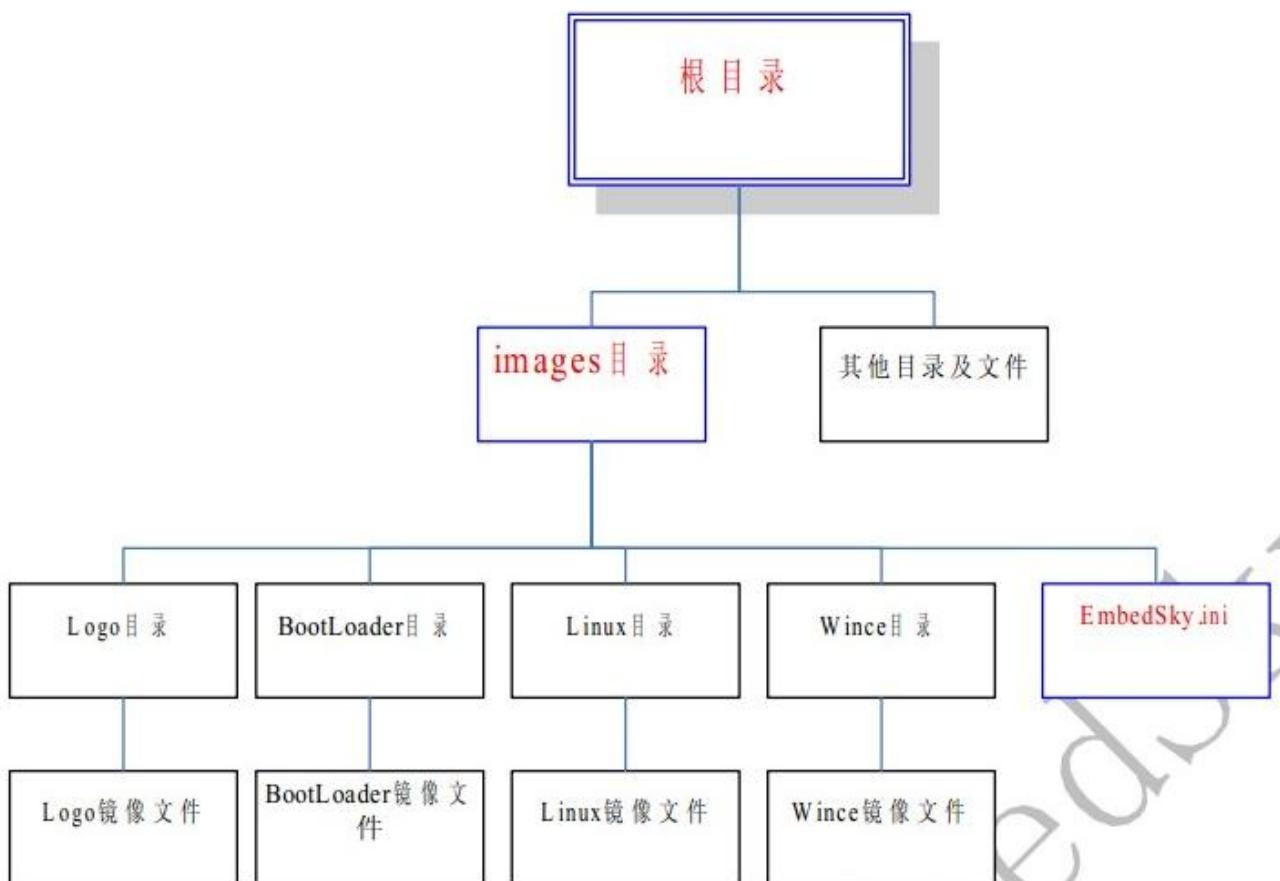
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

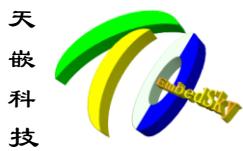
E-mail: sales@embedsky.net

```
The kernel still uses the old table. The new table will be used at
the next reboot or after you run partprobe(8) or kpartx(8)
Syncing disks.
formatting android images
mkfs.vfat 3.0.12 (29 Oct 2011)
flashing android images...
457+1 records in
457+1 records out
468344 bytes (468 kB) copied, 0.334496 s, 1.4 MB/s
15396+0 records in
15396+0 records out
7882752 bytes (7.9 MB) copied, 0.0779371 s, 101 MB/s
done!!
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader#
```

6.3.2 准备烧写镜像

SD 卡自动烧写，是根据 SD 启动卡中根目录下的 images 目录里面的 EmbedSky.ini 文件的内容，进行判断，选择是否烧写和烧写哪些镜像的。EmbedSky.ini 文件务必放到 SD 卡中的 images 目录中，如果 SD 卡中没有该目录，请新建一个这样的目录。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

6.3.3 烧写 ubuntu 镜像

➤ 复制镜像：

先将光盘中提供的 ubuntu 镜像：u-boot_E9_for-ubuntu_v1.1.bin ,
uImage_E9_for-ubuntu_v1.1 , oneiric_E9_for-ubuntu_v1.1.tgz 分别拷贝到 SD 卡
images\bootloader\与 images\ubuntu 目录下，去掉镜像的_E9_for-ubuntu_v1.1 后缀，拷贝完
成后对应的烧写文件在 SD 卡中应该是：

3.9 GB 文件系统 images ubuntu			
名称	大小	类型	修改日期
images	4 项 文件夹		2013年10月12日 星期六 16时32分17秒
android	3 项 文件夹		2013年10月10日 星期四 13时43分38秒
bootloader	1 项 文件夹		2013年10月08日 星期二 18时16分28秒
u-boot.bin	469.5 KB 未知		2013年09月27日 星期五 16时02分32秒
ubuntu	2 项 文件夹		2013年10月12日 星期六 13时46分52秒
oneiric.tgz	840.2 MB Tar 归档文件(gzip 压缩)		2013年10月10日 星期四 15时17分02秒
ulimage	4.3 MB 未知		2013年10月10日 星期四 16时06分06秒
EmbedSky.ini	848 字节 Configuration Settings		2013年10月12日 星期六 14时20分38秒

➤ 修改 EmbedSky.ini 文件

说明 1：该文件格式不能随意变动，=后面不能有空格，也不可以任意增加一行或者删除一行。

说明 2：以下的“//xxx”只用作注释，真实使用时不可以出现这些内容。不然会导致出错。

说明 3：用户在烧写 ubuntu 时只要关注下面有注释的行，并根据实际情况进行修改就可以了。其它不用修改。

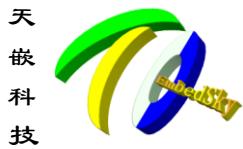
说明 4：对于不用更新的镜像，直接设置为空即可，如：“Kernel=”后面为空。

```
#### This is E9 SD config files ####
operating condition=install
```

OS Type=ubuntu //操作系统指示

LED indicator=off

Beep=off



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

extern_indication=partition //外加操作指示,partition 表示要重新分区 , 建议加上

Others

bootloader=images\bootloader\u-boot.bin //u-boot 镜像存放路径

LOGO=

Others end

Linux

kernel=images\

rootfs=images\

Linux end

Windows CE

NK=images\wince\NK.bin

Windows CE end

Android

boot_img=images/android/boot.img

system_img=images/android/system.img

recovery_img=images/android/recovery.img

Android end

Ubuntu

kernel=images/ubuntu/uImage //ubuntu 的 uImage 的存放路径

rootfs=images/ubuntu/oneiric.tgz //ubuntu 的 rootfs 的存放路径

Ubuntu end

uCOS-II

uCOS-II Image=images\uCOS-II\TQ6410_UCOS-II.bin

uCOS-II end

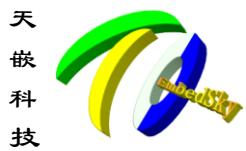
User Application

Application Image=images\UserAPPS\TQ6410_Test.bin

User Application end

➤ 烧写系统

将做好的 tfcard 插入 tf 卡槽里 , 长按电源键 , 系统启动。系统会按 EmbedSky.ini 文件的内容自动完成烧写。整个烧写过程大概需要 20~30 分钟 , 但是因各人电脑配置不同 , 时间会有所变化 , 请耐心等待 !



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

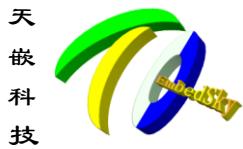
E-mail: sales@embedsky.net

烧写完成后电源指示灯会灭掉。

注意：系统烧写完成后用户需要在 uboot 重新设置默认启动方式为“ubuntu used emmc”(具体方法见 4.4 小节)，才可以正常启动系统。从 E9 V1 3.0 光盘开始，烧写完不再需要设置，就可以直接启动。

EmbedSKY

天嵌科技



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

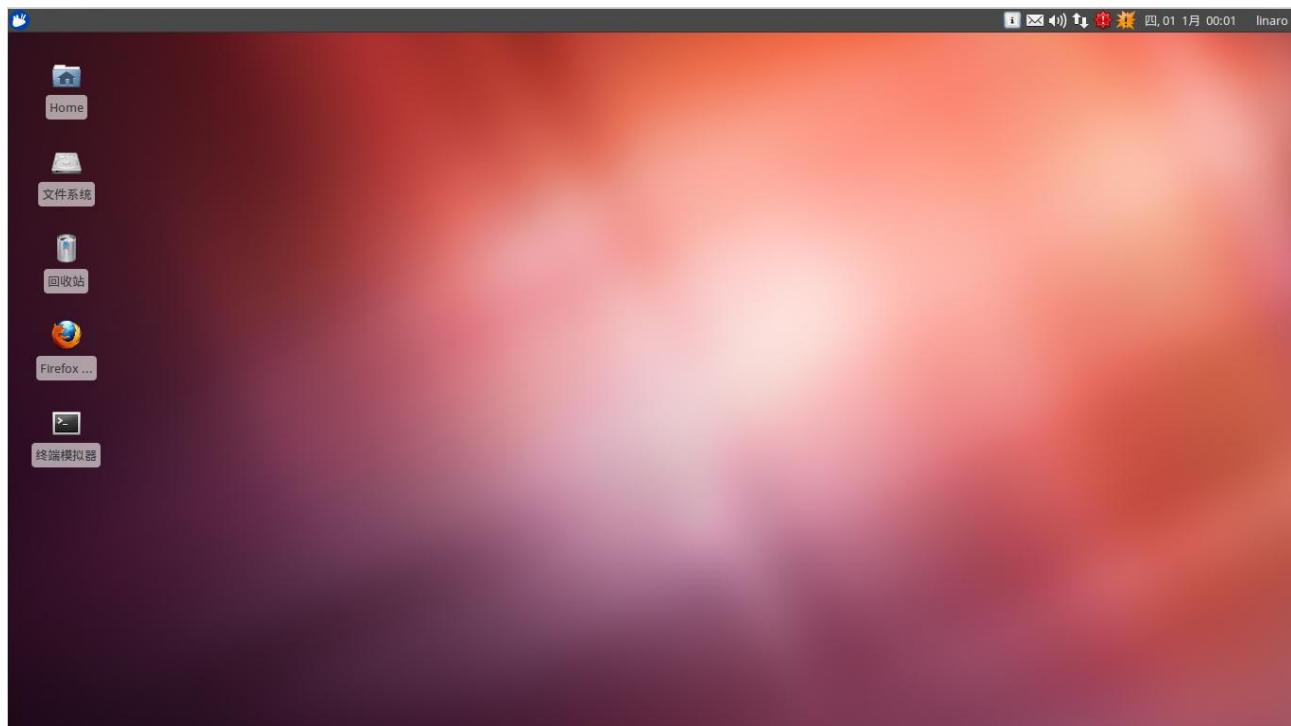
第七章 Ubuntu 功能测试

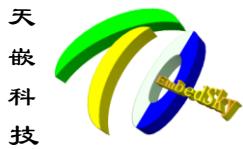
这部分主要是让初学者学会使用 ubuntu 12.04 系统，顺便测试板子各个功能是否正常。也许一些测试的界面到时与你的实际界面有些出入，但是只要按照下面的要求测是得到结论，说明功能没有问题。

将 E9 路线帽接到 EMMC 启动方式，接上电源，长按电源键。板子电源附近的红色电源指示灯会一直亮（只按电源没有长按是不会亮的）。表示板子 uboot 已经跑起来。用户可以进入 uboot 进行相关设置或者等待系统自动启动。

7.1 显示测试

E9 配套的 ubuntu 支持的显示方式有 7 寸/5 寸 LCD 屏，VGA，HDMI 显示器。按照 8.1 章节设置分辨率部分，根据自己手头的显示器，选择 LCD,VGA 或 HDMI 显示。正常启动后的画面如下：





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

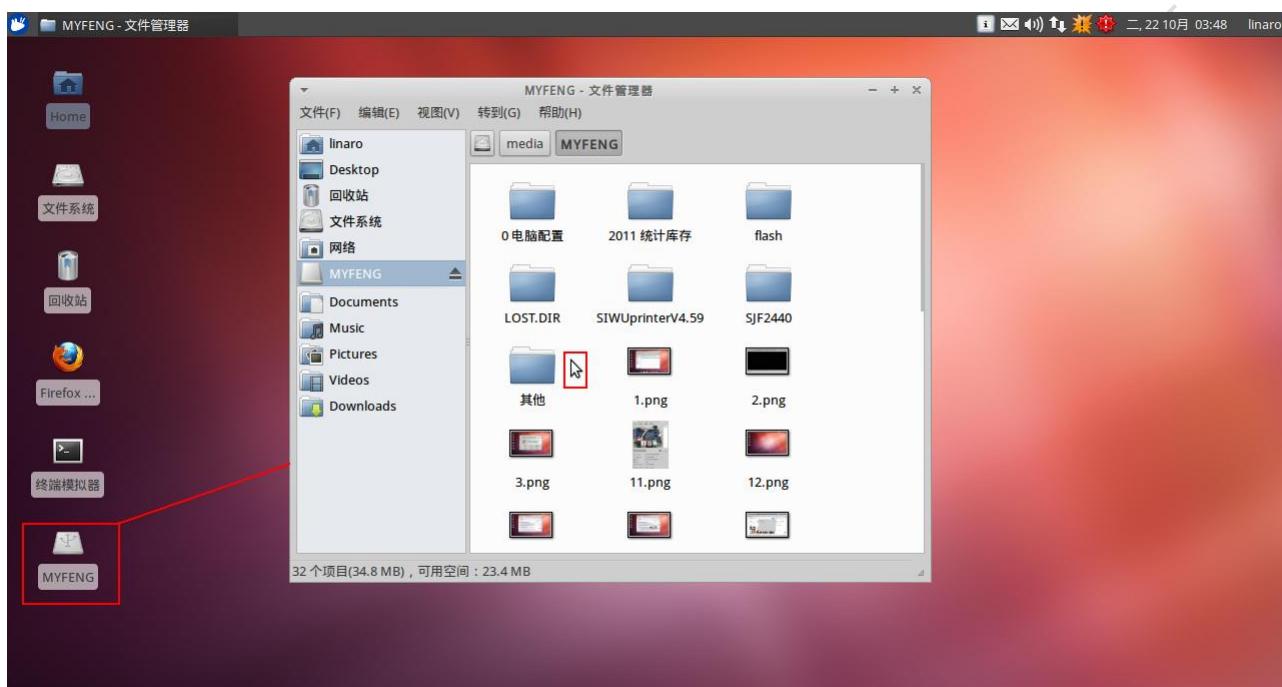
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

7.2 USB 测试

插入 USB 键盘、鼠标，移动鼠标就能看到里面的鼠标图标随着移动。也可以插入 U 盘，会自动弹出文件夹，即可进行数据的读写。如果没有弹出，可以在终端用#fdisk -l 查看是否有新盘符出现。



7.3 网络测试

查看右上角网络状态是否正常（如果网络连接有问题，图标会是灰色），系统默认为动态 IP，如需设置为静态，按照自己的网络参数，设置即可。确认完网络，就可以打开桌面的 firefox（火狐）浏览器，浏览喜欢的网站，或者观看网络视频（需自行安装 flash 插件）。



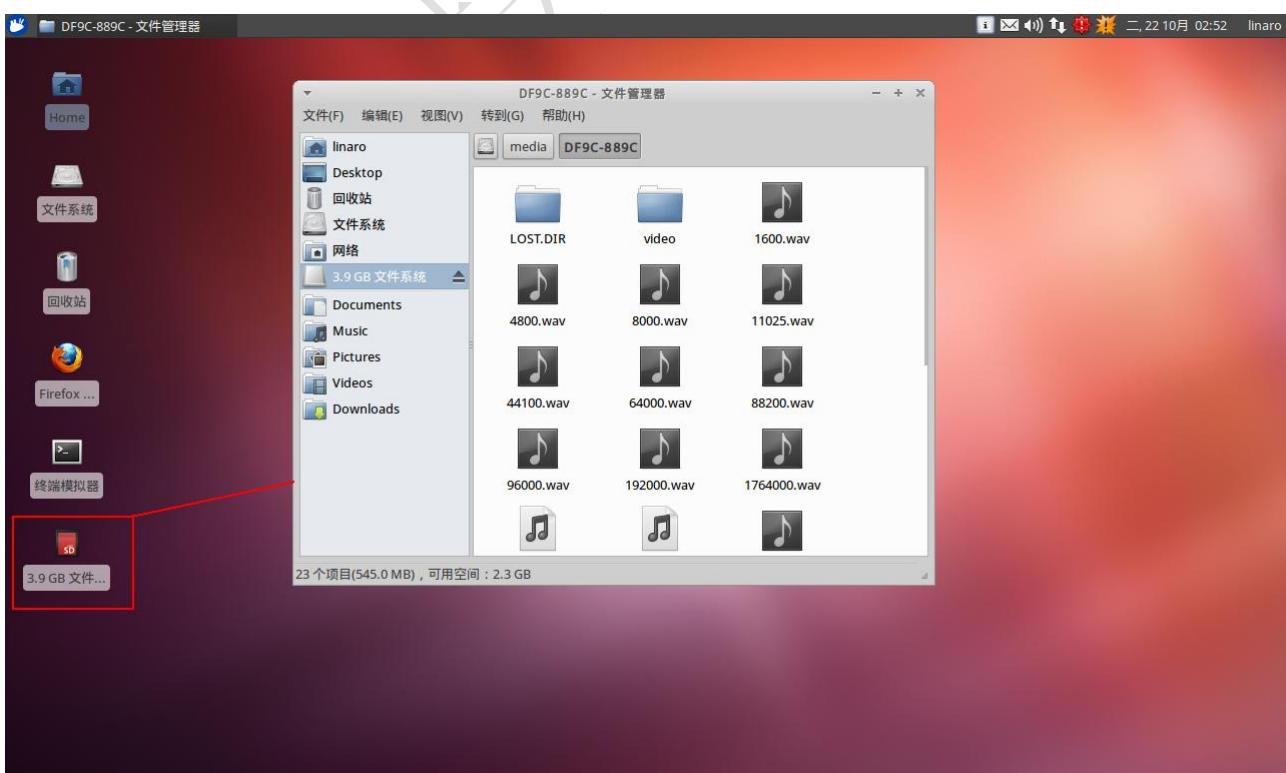
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

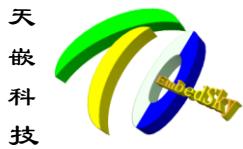
电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.netE-mail: sales@embedsky.net

7.4 TF 卡测试

插入一张 TF 卡，会自动弹出 TF 卡文件夹，与 E9 之间互相拷贝数据，读写速度很快，达到 10M/s 以上，目前最大支持 32G 的 TF 卡，支持热插拔。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

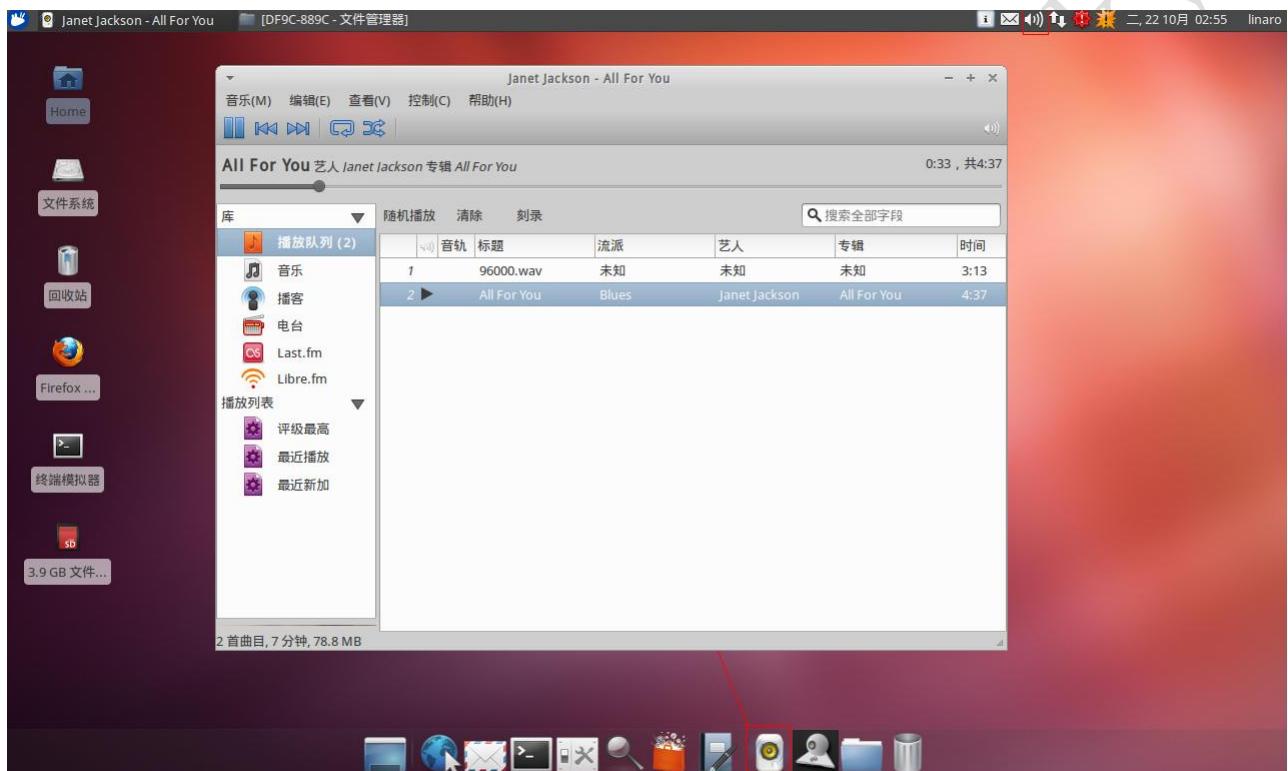
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

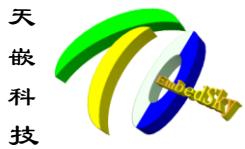
7.5 音乐测试

用音乐播放器 Rhythmbox 播放音乐，默认 speaker 输出，当插入耳机时，会自动切换为耳机输出。拔出耳机回复 speaker 输出。可以调节右上角音量控制器，控制音量大小。Rhythmbox 还有播客，电台等功能，用户可以根据自己习惯使用。也可以自己在后面讲到的软件中心，下载自己喜欢的音乐播放器。



7.6 视频测试

播放本地视频（支持 720P，1080P 高清视频）或网络视频（需自行安装 flash 插件）。使用系统自带的电影播放机播放视频即可。也可以自己在后面讲到的软件中心，下载自己喜欢的视频播放器。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

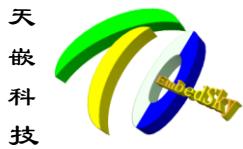
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



7.7 拍照测试

接上 USB 摄像头，打开 camera 查看器，就会看到图像，可以设置需要的照片大小与存储路径，拍摄的各种参数。如果不正常，先看是否有节点 `/dev/video0` 生成，再找原因。



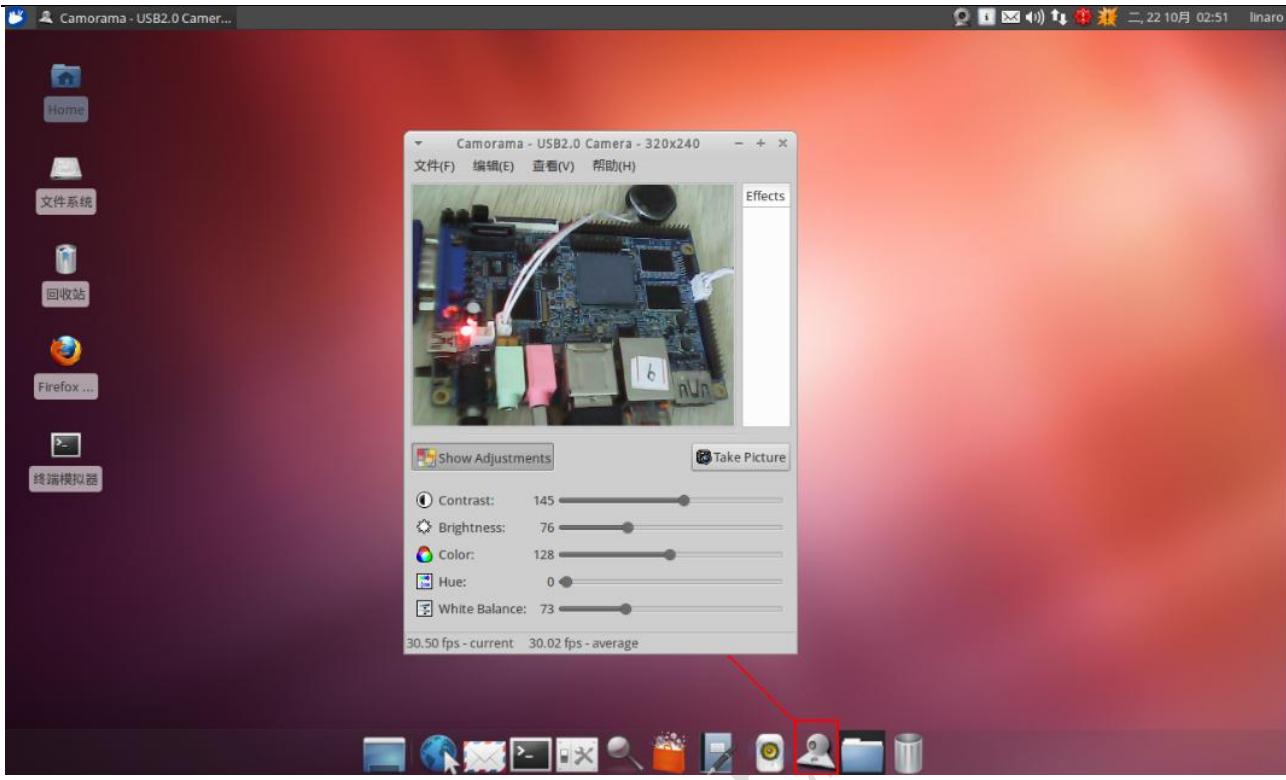
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

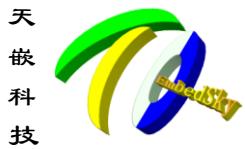


7.8 串口测试

E9 只有一个调试串口，只要你在试用过程中可以看到调试信息，在串口终端可以 E9 之间互相通信，说明串口没问题，也不用说测试方法了。

7.9 硬盘测试

接好硬盘（硬盘是外接电源）开机，打开文件浏览器，即可看到硬盘自动挂载，可以识别 EXT3 , FAT , NTFS 等格式。这里每次都是临时挂载，如果是想直接把硬盘挂载到某个目录，可按照电脑 ubuntu 的方法挂载，相信大家都知道，在此不多累述。此处挂载的是个 320G , EXT3 格式的硬盘。



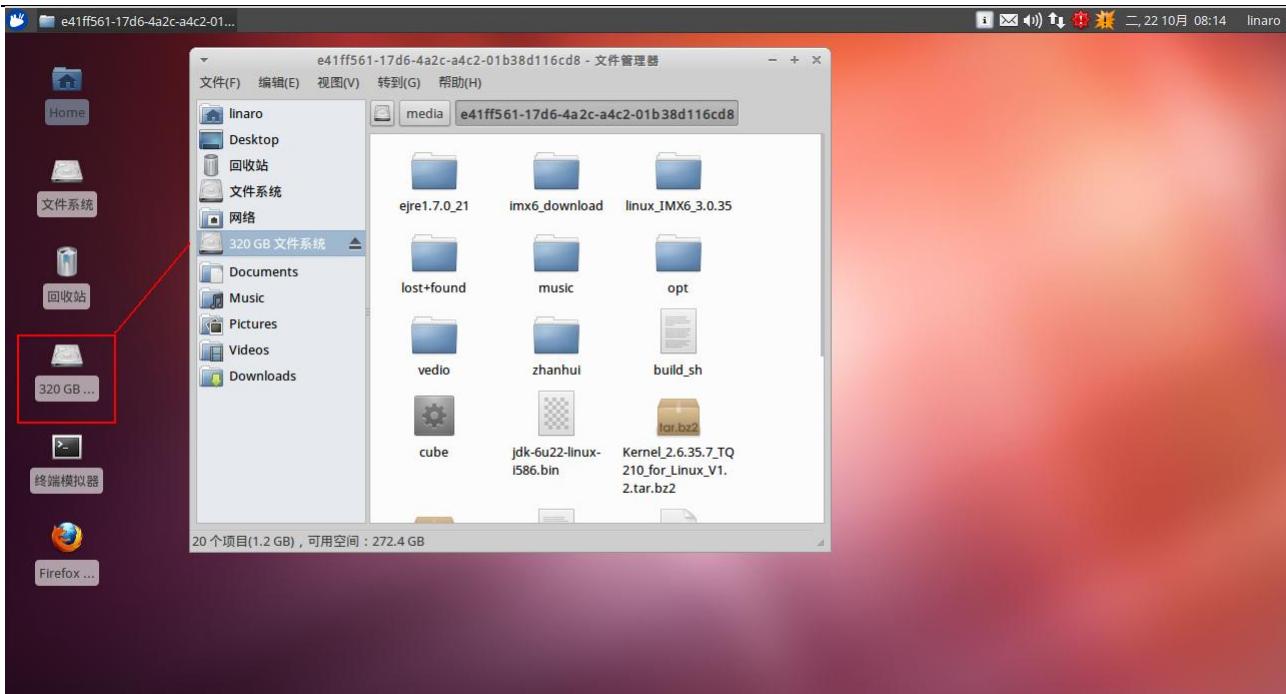
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

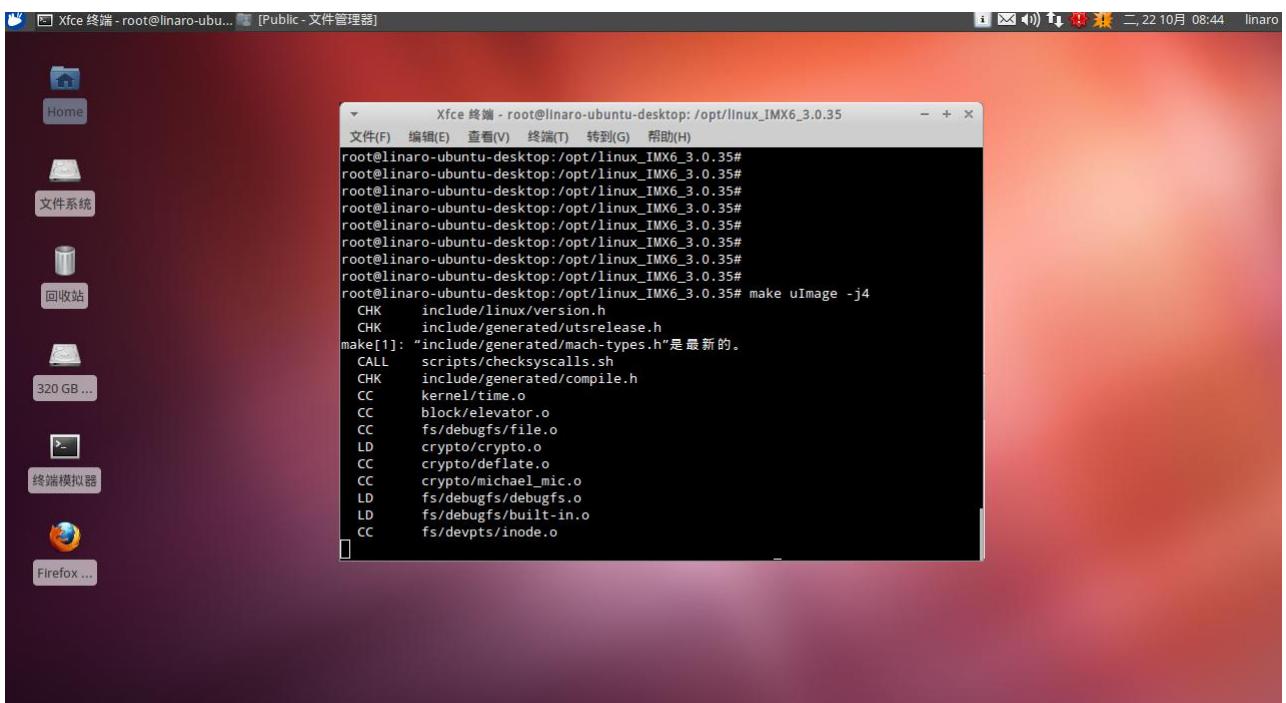
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

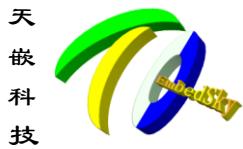
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



接上硬盘，就有了足够的空间用来存储各种源码，就可以把 E9 当成一个微型的电脑，编译内核、u-boot 等进行开发。有两台 E9，就可以一个做主机用于开发，另一个用来调试，其乐无穷。具体编译方法与 PC 版没有区别，方法一样，无需多说，看前面第四章节即可。





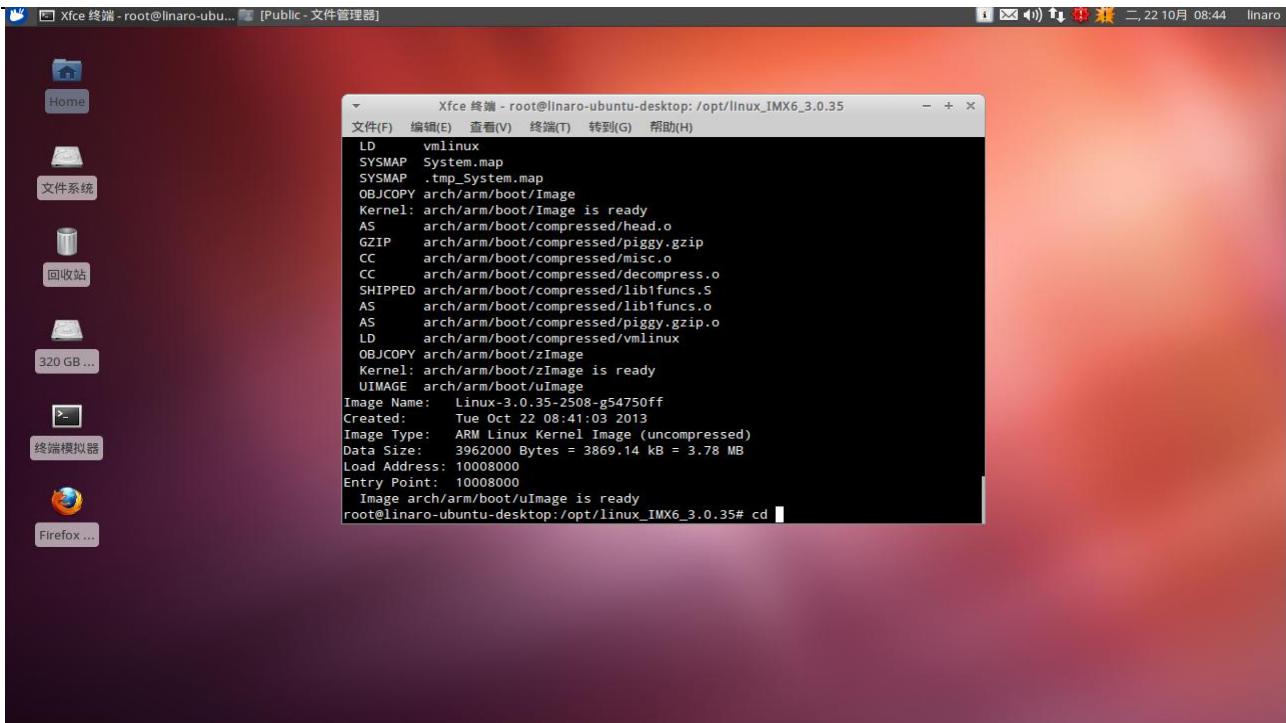
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

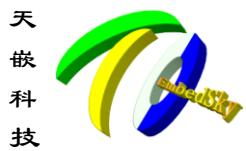


7.10 其他

在 Ubuntu 软件中心，可以下载各种需要的软件，如下如所示：



在上图的“应用程序菜单”中，有各种已经安装的应用与服务等，可以进去逐一查看熟悉使用。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

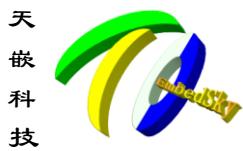
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

在下边是一个导航栏，可以按照习惯增加删减软件快捷键。

天嵌科技

EmbedSKY



Android 篇

导读

以下将详细讲解如何在 Android 上编译、烧写与测试，第 8 章先介绍源码目录，再讲编译方法。成功编译之后生成的镜像通过第 9 章的方法写到板子上的 EMMC 中启动。之后用户可以根据 10 章的方法对 Android 的功能进行测试。

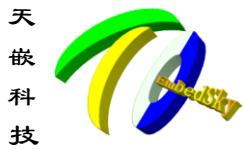
如果用户只是想更新 E9 的相关镜像，可以直接跳至第 9 章。如果用户需要在 Andorid 上进行相关的开发。应该从 8 章开始。

说明 1：以下涉及到源码包名称的，请以光盘实际为准，因为一般情况下更新光盘后，源码的版本号都会增加，可能导致本手册以下操作中用到的源码包的名称或编译用的目录的路径发生改变，所以请一定以光盘实际为准。

说明 2：天嵌科技提供的所有源码解压后的路径都是在 /opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/ 目录下，下面讲解到的配置源码或编译源码的操作均是在对应的源码的路径下进行的，在其它目录时用户请自行进行相关修改。

说明 3：以下操作中的命令前的“#”号表示是使用的 root 用户权限，推荐登录 PC 的 Linux 时使用 root 用户，如果不是使用 root 用户登录的，请使用 sudo 命令，获取 root 用户权限，否则可能会出现编译不成功的情况。

说明 4：以下用到的源码版本编码从 v1.0 开始，当前实际版本号请以光盘实际版本为准，当更新光盘时本手册的文字说明会改变，截图可能不会更改，所以在手册里面可能会出现截图所示的版本号低于文字说明和光盘实际所用的版本号。



第八章 Android 源码说明与编译

8.1 Android 源码说明

Android 的源码包中包含有内核源码，uboot 源码，与文件系统源码。

uboot 源码位于：bootable/bootloader/uboot-imx/

内核源码位于：kernel_imx/

其它的即为 android 文件系统源码。

android 使用的内核版本是 kernel_3.0.35。以下的路径都是在相对于内核根目录而言。

由于驱动代码牵涉较广，难以将所有文件做到一一讲述，所以以下提及的驱动源码只是相对主要或者是修改频率比较高的文件。

*表示数字 0-9，在“/”后面时表示目录下的所有。

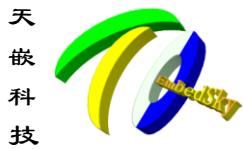
驱动	位置	设备名
emmc/sdcard 驱动	drivers/mmc/host: sdhci-esdhc-imx.c sdhci.c sdhci-platform.c sdhci-pltfm.c	/dev/mmcblk*
LCD 与 LVDS 驱动	drivers/video/mxc/: ldb.c mxc_dispdrv.c mxc_dvi.c mxc_ipuv3_fb.c mxc_lcdif.c	/dev/graphics/fb*
电容阻触摸屏驱动	drivers/input/touchscr een: gt811.c	dev/input/event*
电阻触摸屏驱动	drivers/input/touchscr een: tsc2007.c	dev/input/event*



USB otg 驱动	drivers/usb/otg : fsl_otg.c	
有线网络驱动	drivers/net : fec.c	eth0
串口驱动	drivers/tty/serial : imx.c mxc_uart_early.c serial_core.c	/dev/ttySAC*
WM8960 声卡驱动	sound/soc/imx/*	/dev/snd/*
I2C 驱动	drivers/i2c/busses: i2c-imx.c	
按键驱动	drivers/input/keyboard : gpio_keys.c	/dev/input/event*
红外驱动	drivers/input/keyboard : tq_hs0038.c	/dev/input/event*
背光灯驱动	drivers/video/backlight/ : pwm_bl.c backlight.c	
pwm 驱动	arch/arm/plat-mxc /: pwm.c	
RTC 驱动		/dev/rtc*
看门狗驱动	drivers/watchdog : imx2_wdt.c	/dev/watchdog
多媒体摄像头驱动	drivers/media/video/mxc/capture/*	/dev/video*
Sata 驱动	drivers/ata : ahci_platform.c libahci.c	/dev/sd*

8.2 Andorid 的编译

在编译 android 源码前请先按 3.2 小节建好 android 的编译环境。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

先将光盘中的 Android 内核源码(在光盘的“E9_CD/Android 源码包/Android4.3 源码”目录下,名为 TQIMX6_E9V2_Android4.3_v1.1.tar.bz2)拷贝到 PC 的 linux 系统的根目录(这里说的根目录是本手册编写者的操作和截图所拷贝的地方,实际操作可以拷贝到任意目录)下,在终端进到根目录,然后使用命令

```
#tar xvfj TQIMX6_E9V2_Android4.3_v1.1.tar.bz2 -C /
```

解压源码,如下图所示:

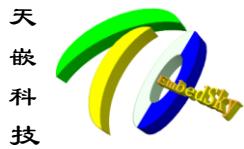
```
root@z:/opt# ls
EmbedSky lost+found qingleqq TQIMX6_Android4.2.2_v1.0.tar.bz2
root@z:/opt# tar jxvf TQIMX6_Android4.2.2_v1.0.tar.bz2 -C /
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/abi/
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/abi/cpp/
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/abi/cpp/Android.mk
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/abi/cpp/src/
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/abi/cpp/src/class_type_info.cc
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/abi/cpp/src/function_type_info.cc
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/abi/cpp/src/new.cc
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/abi/cpp/src/pointer_to_member_type_info.cc
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/abi/cpp/src/vmi_class_type_info.cc
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/abi/cpp/src/pbase_type_info.cc
```

注意：文件比较大，解压后有约有 7G，完成编译后约有 30G。建议最好保证解压的地方有 35G 以上空闲空间。

说明：下面截图中的版本可能和光盘实际中的版本不同，截图仅供参考，请以本章节文字描述和光盘实际的版本为准。

直接执行编译脚本，它会将 uboot，kernel，android 文件系统等一切用到的都会编译完好。
编译时请使用 root 用户，使用普通用户编译出来的文件系统可能会出现无法启动的情况。

```
./build.sh
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

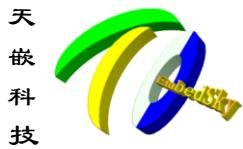
E-mail: sales@embedsky.net

```
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2# ls
abi      build_sh    device    gdk      libnativehelper  pdk
bionic   cts        docs     hardware  Makefile       prebuilts
bootable dalvik     external  kernel_imx ndk      sdk
build    development frameworks libcore   packages      system
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2# ./build_sh
including device/asus/grouper/vendorsetup.sh
including device/asus/tilapia/vendorsetup.sh
including device/fsl/imx5x/vendorsetup.sh
including device/fsl/imx6/vendorsetup.sh
including device/generic/armv7-a-neon/vendorsetup.sh
including device/generic/armv7-a/vendorsetup.sh
including device/generic/mips/vendorsetup.sh
including device/generic/x86/vendorsetup.sh
including device/lge/mako/vendorsetup.sh
including device/samsung/maguro/vendorsetup.sh
including device/samsung/manta/vendorsetup.sh
including device/samsung/toroplus/vendorsetup.sh
including device/samsung/toro/vendorsetup.sh
including device/ti/panda/vendorsetup.sh
including sdk/bash_completion/adb.bash

=====
PLATFORM_VERSION_CODENAME=REL
PLATFORM_VERSION=4.2.2
TARGET_PRODUCT=sabresd_6dq
TARGET_BUILD_VARIANT=user
TARGET_BUILD_TYPE=release
TARGET_BUILD_APPS=
TARGET_ARCH=arm
TARGET_ARCH_VARIANT=armv7-a-neon
HOST_ARCH=x86
HOST_OS=linux
HOST_OS_EXTRA=Linux-3.5.0-23-generic-x86_64-with-Ubuntu-12.04-precise
HOST_BUILD_TYPE=release
BUILD_ID=1.0.0-rc3
OUT_DIR=out
```

编译要很长时间 (不同的电脑配置所要的编译时间不同 , 笔者的电脑大概要 4 小时 , 其间会

出现电脑很卡的情况 , 是正常现象)。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

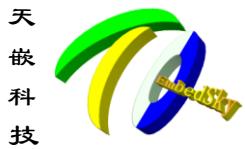
E-mail: sales@embedsky.net

```
/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/home/gavin/bin'
ln mkusering.sh PATH=~/host/linux-x86/bin:/usr/local/arm/jdk1.6.0_30//bin:/opt/work/mx6/android/TQIMX6_android-4.2.2/out/host/linux-x86/bin:/opt/work/mx6/android/TQIMX6_android-4.2.2/prebuilt/gcc/linux-x86/arm/arm-linux-androideabi-4.6/bin:/opt/work/mx6/android/TQIMX6_android-4.2.2/prebuilt/gcc/linux-x86/mipsel-linux-android-4.6/bin:/opt/work/mx6/android/TQIMX6_android-4.2.2/development/emuulator/qtools:/opt/work/mx6/android/TQIMX6_android-4.2.2/prebuilt/gcc/linux-x86/arm/arm-eabi-4.6/bin:/opt/work/mx6/android/TQIMX6_android-4.2.2/development/scripts:/usr/local/arm/jdk1.6.0_30//bin:/usr/local/arm/jdk1.6.0_30//jre/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/bin:/home/gavin/bin
+ ENABLE_SPARSE_IMAGE=
+ '[' out/target/product/sabresd_6dq/system = -s ']'
+ '[' 5 -ne 4 -a 5 -ne 5 -a 6 -ne 6 ']'
+ SRC_DIR=out/target/product/sabresd_6dq/system
+ '[' '' -d out/target/product/sabresd_6dq/system ']'
+ OUTPUT_FILE=out/target/product/sabresd_6dq/obj/PACKAGING/systemimage_intermediates/system.img
+ EXT_VARIANT=ext4
+ MOUNT_POINT=system
+ SIZE=293601280
+ FCo=
+ case $EXT_VARIANT in
+ '[' -z system ']'
+ '[' -z 293601280 ']'
+ '[' -n '' ']'
+ MAKE_EXT4FS_CMD='make_ext4fs -l 293601280 -a system out/target/product/sabresd_6dq/obj/PACKAGING/systemimage_intermediates/system.img out/target/product/sabresd_6dq/system'
+ echo make_ext4fs -l 293601280 -a system out/target/product/sabresd_6dq/obj/PACKAGING/systemimage_intermediates/system.img out/target/product/sabresd_6dq/system
make_ext4fs -l 293601280 -a system out/target/product/sabresd_6dq/obj/PACKAGING/systemimage_intermediates/system.img out/target/product/sabresd_6dq/system
+ make_ext4fs -l 293601280 -a system out/target/product/sabresd_6dq/obj/PACKAGING/systemimage_intermediates/system.img out/target/product/sabresd_6dq/system
Creating filesystem with parameters:
  Size: 293601280
  Block size: 4096
  Blocks per group: 32768
  Inodes per group: 5984
  Inode size: 256
  Journal blocks: 1120
  Label:
  Blocks: 71680
  Block groups: 3
  Reserved block group size: 23
Created filesystem with 1147/17952 inodes and 55675/71680 blocks
+ '[' 0 -ne 0 ']'
Install system fs image: out/target/product/sabresd_6dq/system.img
out/target/product/sabresd_6dq/system.img+out/target/product/sabresd_6dq/obj/PACKAGING/recovery_patch_intermediates/recovery_from_boot.p maxsize=2997477
12 blocksize=4224 total=294095346 reserve=3028608
root@gavin:/opt/work/mx6/android/TQIMX6_android-4.2.2#
```

编译完成后在 out/target/product/sabresd_6dq 会生成相关镜像。烧写需要用到的镜像有

u-boot.bin, boot.img, system.img, recovery.img

```
Creating filesystem with parameters:
  Size: 293601280
  Block size: 4096
  Blocks per group: 32768
  Inodes per group: 5984
  Inode size: 256
  Journal blocks: 1120
  Label:
  Blocks: 71680
  Block groups: 3
  Reserved block group size: 23
Created filesystem with 1147/17952 inodes and 55675/71680 blocks
+ '[' 0 -ne 0 ']'
Install system fs image: out/target/product/sabresd_6dq/system.img
out/target/product/sabresd_6dq/system.img+out/target/product/sabresd_6dq/obj/PACKAGING/recovery_patch_intermediates/recovery_from_boot.p maxsize=2997477
12 blocksize=4224 total=294095346 reserve=3028608
root@gavin:/opt/work/mx6/android/TQIMX6_android-4.2.2# ls out/target/product/sabresd_6dq/
android-info.txt  dex_bootjars  previous_build_config.mk  recovery.img  system.img      u-boot.bin
boot.img          installed-files.txt  ramdisk.img        root          test           uImage
clean_steps.mk    kernel          ramdisk-recovery.img symbols      u-boot-6dl.bin  userdata.img
data              obj             recovery            system      u-boot-6q.bin
root@gavin:/opt/work/mx6/android/TQIMX6_android-4.2.2#
```



第九章 Android 系统烧写

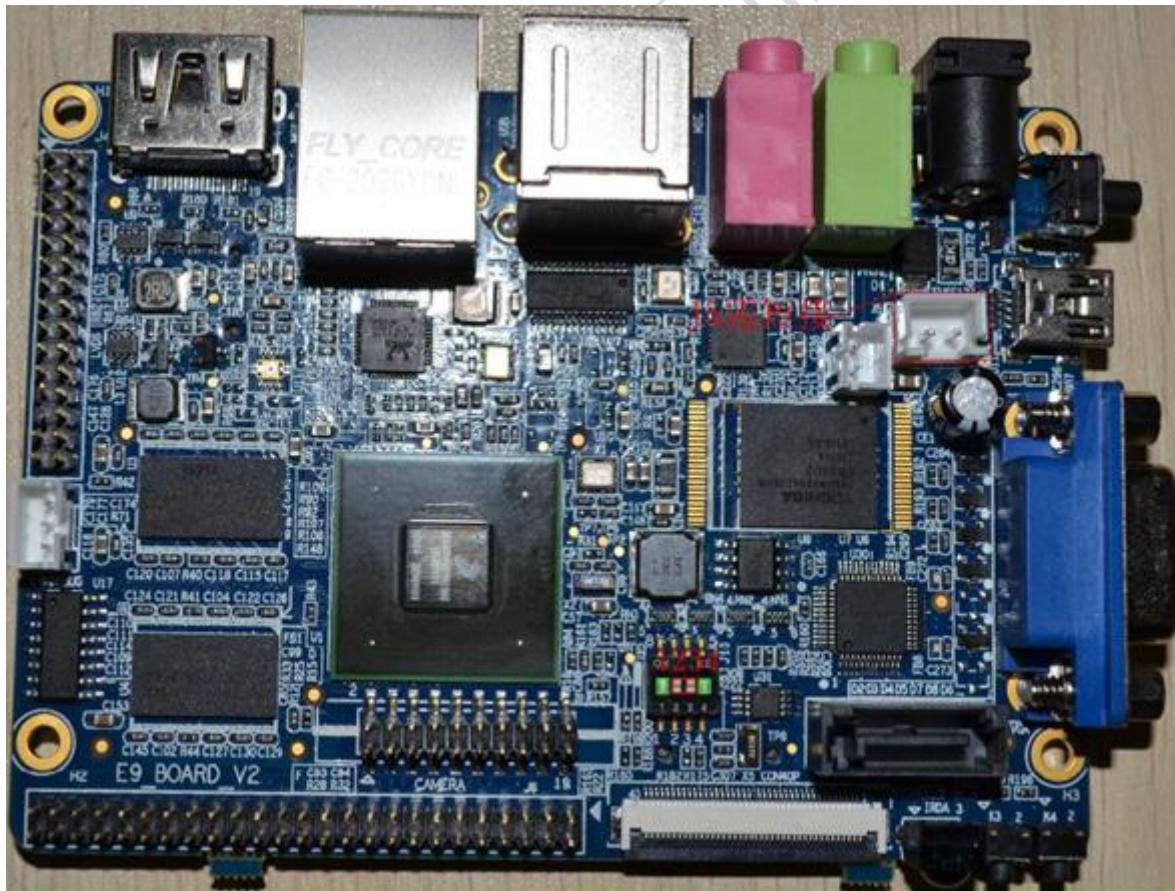
9.1 准备工作

E9 提供了两种启动方式，分别是从 SD 卡启动与 EMMC 启动。启动方式的选择，由开发板的 SW6 拨码开关来选择。下面介绍拨码开关的拨码状态与启动方式的选择。

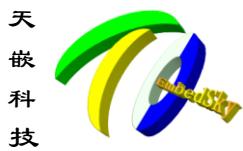
9.1.1 启动方式选择接口

J10 为系统启动方式选择的接口，不同的拨码方式可以实现不同的启动方式。

因为使用的是 download 模式，所以将 2,3 拨码朝上为“1”，1,4 拨码朝下为“0”



E9 卡片式电脑保留所有启动方式，本板暂时使用三种拨码方式(上图右边位置为接口 1 脚)：



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

Boot Configuration Select

G1-6 G2-3	G1-5	G1-4	G2-5 G2-4	MODE
1	0	0	0	SD2_Boot
1	1	0	1	eMMC_Boot
0	1	1	0	DownLoad

注意：板子网口朝上，J10 接口从左到右依次是 1, 2, 3, 4 对应上表，拨码向上为“1” 向下为“0”。

9.1.2 烧写镜像文件

E9 有两种更新固件的方式供客户选择：使用 SD 卡烧写或用 MFG-tools 烧写。

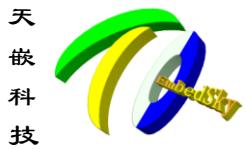
SD 卡的烧写方法主要给客户在 ubuntu 系统下开发时，提供便捷高效的固件更新，也适用于量产时能一对多的进行烧录，提高产能，节约人力成本。

MFG-tools 是一款 PC 下的 E9 烧写工具，支持 android4.3 系统的烧写，操作简单、方便，为一键式烧写方法，适用于在 windows 环境下使用的用户更新固件。请按照以下小节中的内容来完成镜像文件的更新工作。

9.2 Window 平台

➤ 准备工具和镜像

烧写工具 Mfgtool	运行在 Windows 平台下，保存于光盘中“Windows 平台工具”下
虚拟终端软件	如 Windows 自带的超级终端



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

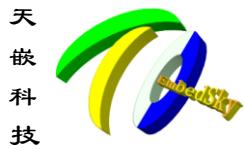
内核映像	boot.img
u-boot 映像	u-boot.bin
Recovery 镜像	recovery.img
文件系统	system.img
E9 主板	一块
USB OTG 线	一条
J5 短接帽	一个
5V-2A 直流电源	一个

9.2.1 烧写 android 系统

➤ 修改配置文件

如下图所示：

- 1) 打开红色“1”位置方框中的 cfg 文件 , Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER/cfg , 使用记事本打开。
- 2) 修改红色“2”位置方框内容为“Android”(第一个字母“A”必须大写 , 系统区分大小写)。



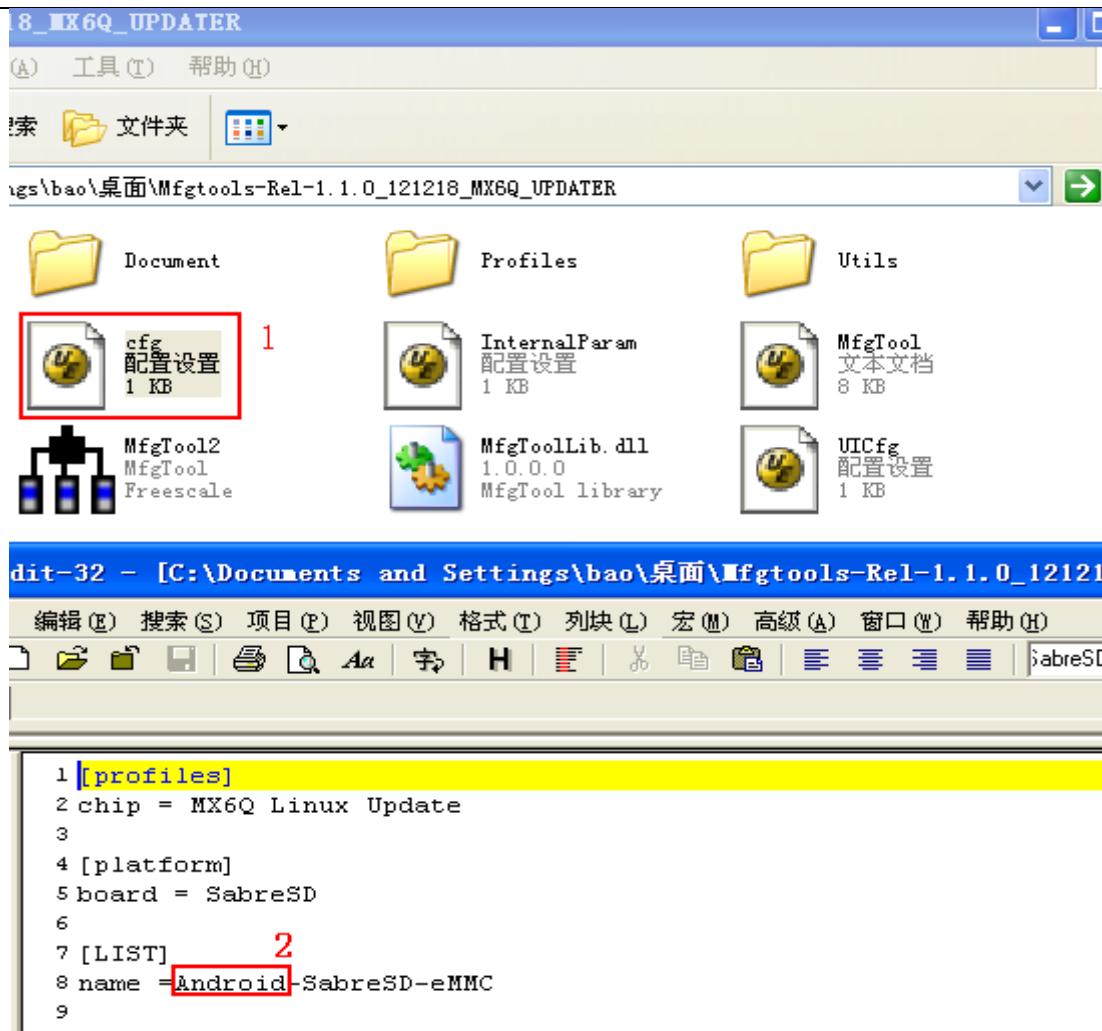
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



➤ 复制文件

将 Uboot 镜像，bootimg 镜像，system 镜像，recovery 镜像复到

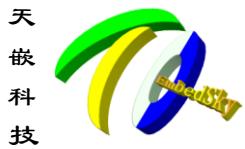
Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER\Profiles\MX6QLinuxUpdate\OSFirmware\files\android 目录下 (或者替换现有文件)。

注意：上述的镜像名要固定为 u-boot.bin (uboot 镜像) , boot.img (bootimg 镜像) , recovery.img (recovery 镜像) , system.img (system 镜像)。不可以为其它，所以如果是拷贝光盘的镜像，要在拷贝到 MFG 的 android 目录后，都去掉 “_E9_V2_for_android_v1.1。”

说明：上述镜像位于光盘的 E9_CD/出厂镜像全集/Android 镜像

如果是编译生成的在执行完成 ./build_sh 编译后会在 :out/target/product/sabresd_6dq/

拷贝完成后 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER\Profiles\MX6Q_Linux_Update\OSware\files\android 目录下文件结构如下图所示：



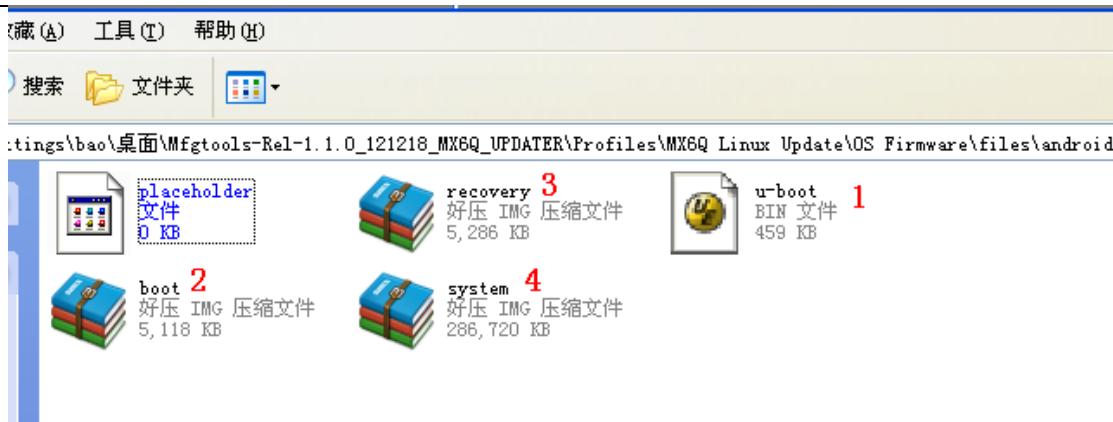
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



检查上面 4 个文件全部拷贝成功，缺一不可。

9.2.2 硬件连接

(1) 使用 PC 机 USB OTG 线连接 E9 OTG 接口。

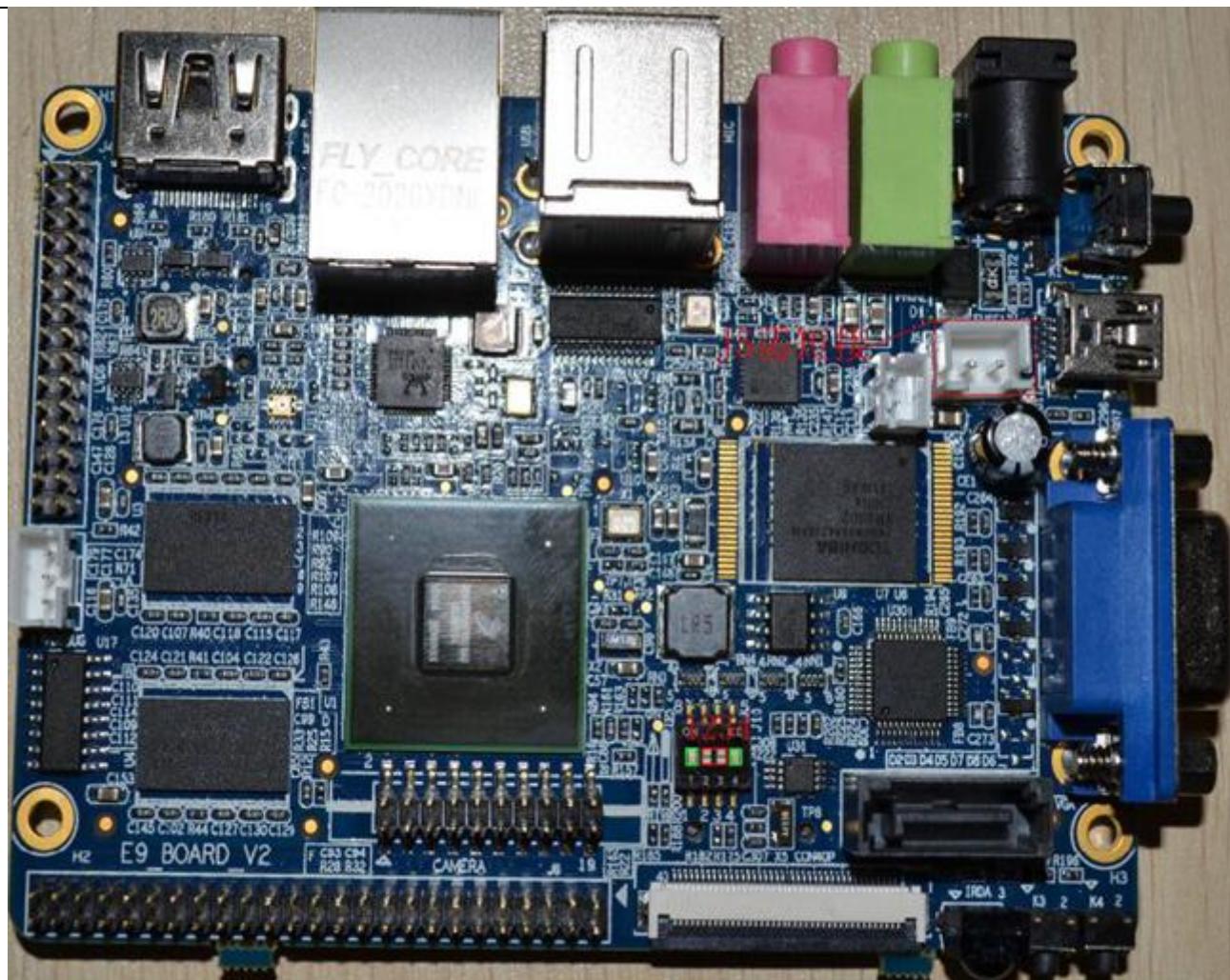
(2) 将 5V 直流电源连接到 E9 主板的电源接口。

(3) 设置 USB 下载模式：如下图 (6) 所示放置，对从左往右第 2,3 两排跳线脚用跳线帽跳线，进行下载。

(4) 短接 J5 座子（靠近电源与 OTG 的座子）。

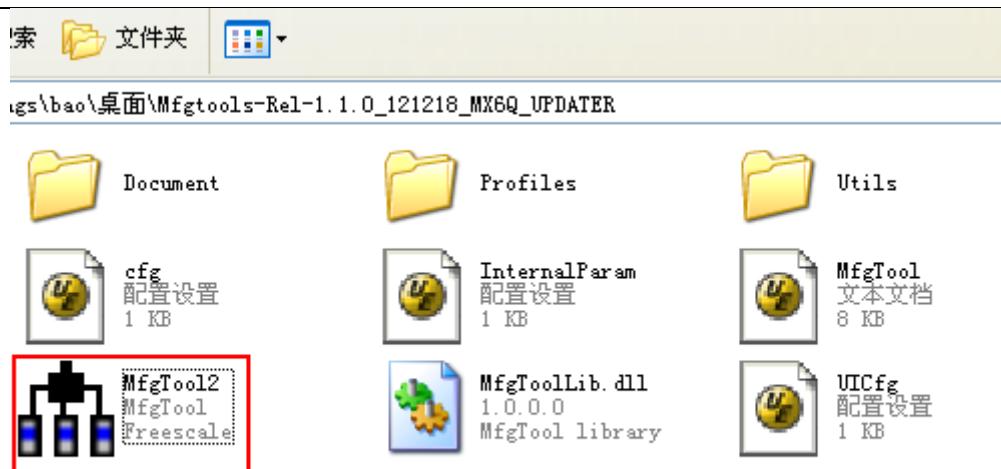
注意：如果不方便短接 J5 座子。可以长按电源按钮，从开始上电到整个烧写结束都要按着。

上面三个步骤完成后，E9 连接情况如下图所示：

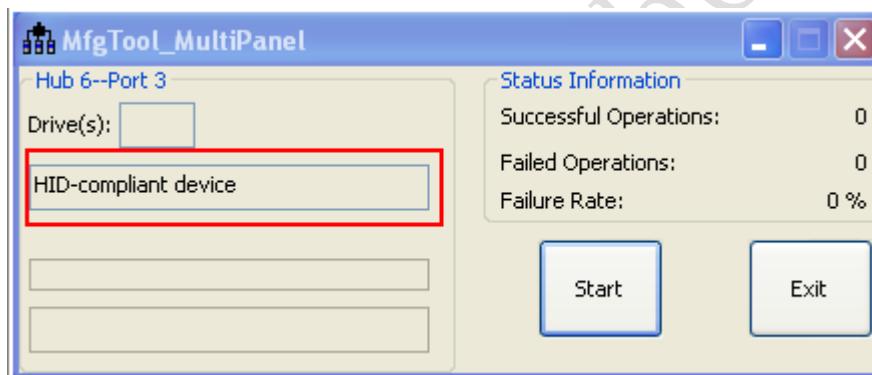


9.2.3 开始烧写

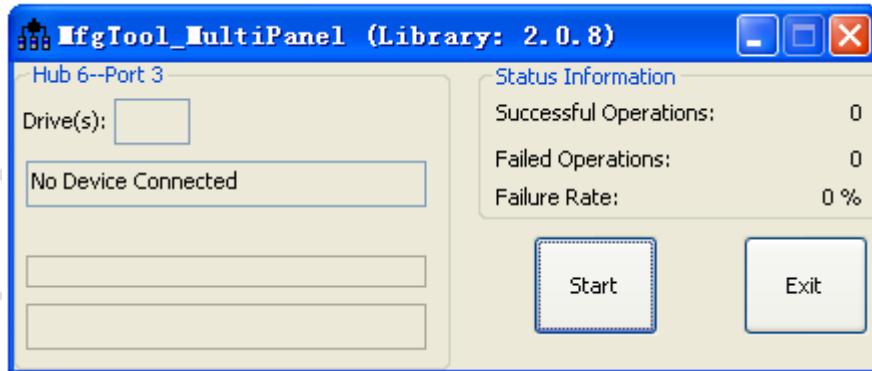
(1) 双击打开 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER 目录下的程序 MfgTool2.exe。



程序 MfgTool2.exe 打开后程序显示检测到 HID-compliant 设备，如下图所示：

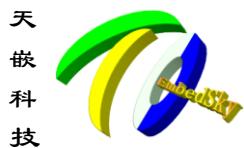


注：如果显示如下，请检查 OTG 连接，说明 USB 连接不正常。



(2) 单击 MfgTool2 软件界面中的开始 (start) 按钮来启动烧写过程，如下图所示，开始烧录

(整个烧写过程大概需要 5 分钟，但是因各人电脑配置不同，时间会有所变化，请耐心等待！) :



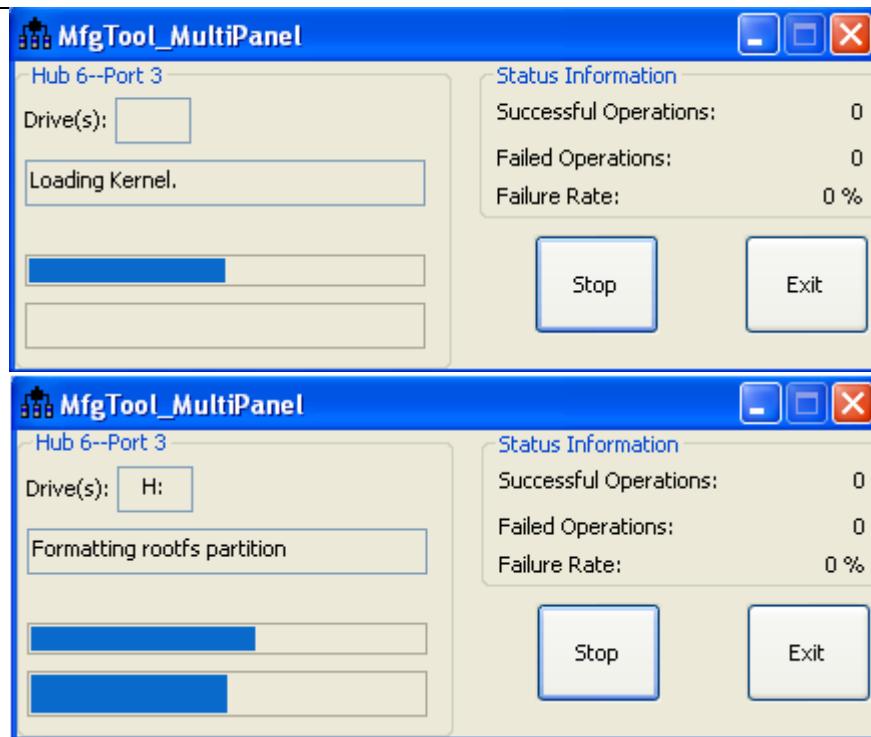
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

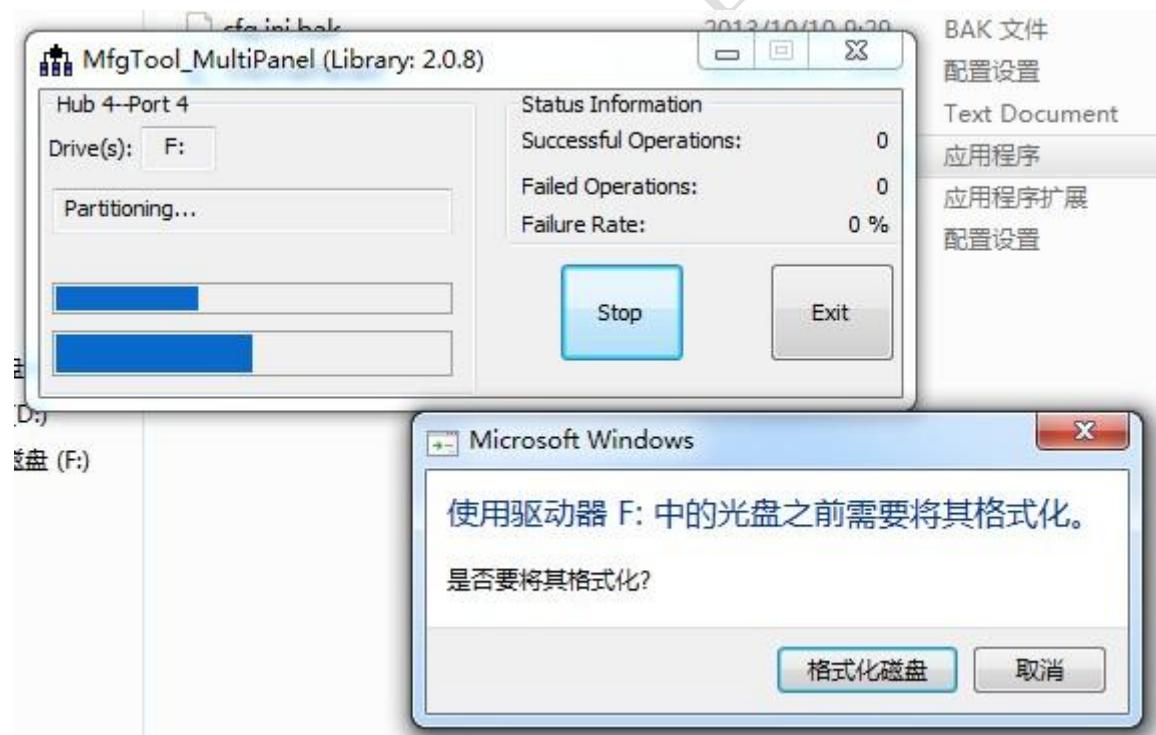
电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

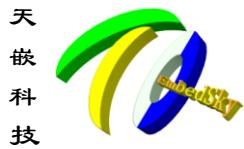


说明：如果用户使用的是 Win7 操作系统，会有一个弹框，如下图。选择取消，不要格式化。



烧写过程要一些时间，请耐心等待。

(3) 烧写完成后如下图所示，单击停止 (stop) 按钮，然后关掉电源，拔掉 USB OTG 线，
请按照后面章节介绍，跳线为 emmc 启动模式，运行系统。



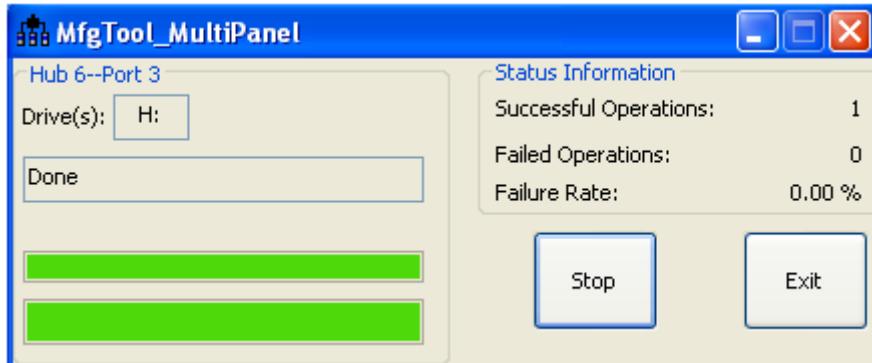
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

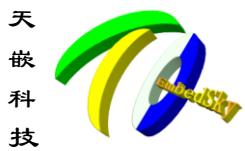


注意：系统烧写完成后用户需要在 uboot 重新设置默认启动方式（系统默认是 android 的，具体方法见 4.4 小节），才可以正常启动系统。从 E9 V1 3.0 光盘开始，烧写完不再需要设置，就可以直接启动。

9.3 Linux 平台

在 linux 平台，使用自动烧写方法。在烧写之前请确认以下物件

烧写工具包	保存于光盘中“E9_CD/Linux 平台工具/downloader.tar.bz2”下
内核映像	boot.img
u-boot 映像	u-boot.bin
Recovery 镜像	recovery.img
文件系统	system.img
E9 主板	一块
tf 卡	一张
Tf 读卡器	一个
5V-2A 直流电源	一个



广州天嵌计算机科技有限公司

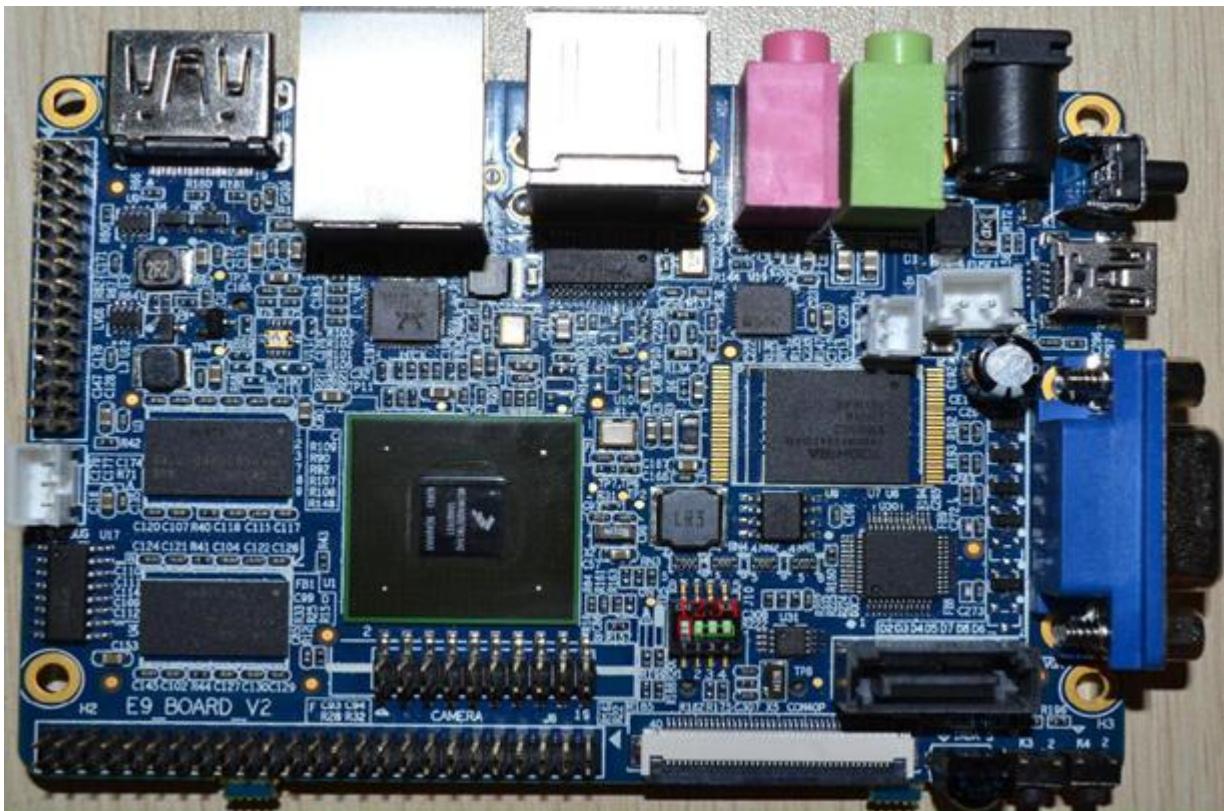
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

9.3.1 制作启动卡



以上是 SD 卡更新的拨码方式，第一个拨码开关为“1”，2,3,4 都为“0”。

将做好的相关制作工具与镜像解压到任意目录下。

```
#tar jxvf downloader.tar.bz2 -C
```

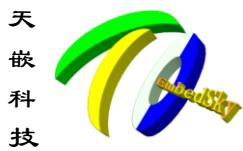
到相关目录下，执行命令：

```
./create_sdcard.sh -f /dev/sdc
```

注意 1：命令有-f 的参数。执行完这个命令后 sd 卡应该是看不到有数据的。

注意 2：慎重使用这个命令，这个命令会直接破坏对应介质的分区表，在使用请先确认

/dev/sdx 是不是对应您的 Micro sd 卡，不要指定到其它介质，特别是 pc 的硬盘（一般情况下 /dev/sda 对应 pc 的硬盘）



```
root@z:/opt# ls
downloader.tar.bz2  EmbedSky  lost+found  qingleqq  TQIMX6_Android4.2.2_v1.0.tar.bz2
root@z:/opt# tar jxvf downloader.tar.bz2 -C /
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader/
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader/create_sdcard.sh
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader/download.img
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader/u-boot_for_download.bin
root@z:/opt# cd EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader/
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader# ls
create_sdcard.sh  download.img  u-boot_for_download.bin
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader# ./create_sdcard.sh -f /dev/sdc
1+0 records in
1+0 records out
1024 bytes (1.0 kB) copied, 2.9297e-05 s, 35.0 MB/s
Device contains neither a valid DOS partition table, nor Sun, SGI or OSF disklabel
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0x5b53b668.
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
After that, of course, the previous content won't be recoverable.

Warning: invalid flag 0x0000 of partition table 4 will be corrected by w(rite)

Command (m for help): Partition type:
  p  primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e  extended
Select (default p): Partition number (1-4, default 1): First sector (2048-7626751, default 20
48): Using default value 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-7626751, default 7626751):
Command (m for help): Partition type:
  p  primary (1 primary, 0 extended, 3 free)
  e  extended
Select (default p): Partition number (1-4, default 2): First sector (7596032-7626751, default
7596032): Using default value 7596032
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (7596032-7626751, default 7626751): Using default value
7626751

Command (m for help): The partition table has been altered!

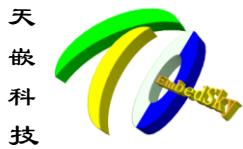
Calling ioctl() to re-read partition table.

WARNING: Re-reading the partition table failed with error 16: Device or resource busy.
The kernel still uses the old table. The new table will be used at
the next reboot or after you run partprobe(8) or kpartx(8)
Syncing disks.

The kernel still uses the old table. The new table will be used at
the next reboot or after you run partprobe(8) or kpartx(8)
Syncing disks.
formatting android images
mkfs.vfat 3.0.12 (29 Oct 2011)
flashing android images...
457+1 records in
457+1 records out
468344 bytes (468 kB) copied, 0.334496 s, 1.4 MB/s
15396+0 records in
15396+0 records out
7882752 bytes (7.9 MB) copied, 0.0779371 s, 101 MB/s
done!!
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader#
```

9.3.2 准备烧写镜像

SD 卡自动烧写 , 是根据 SD 启动卡中根目录下的 images 目录里面的 EmbedSky.ini 文件的



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

内容进行判断，选择是否烧写和烧写哪些镜像的。`EmbedSky.ini` 文件务必放到 SD 卡中的 `images` 目录中，如果 SD 卡中没有该目录，请新建一个这样的目录（目录名子是有 `images` 不是 `image`）。

说明 1：该文件格式不能随意变动，=后面不能有空格，也不可以任意增加一行或者删除一行。强烈建议使用在光盘提供的 `EmbedSky.ini`，并在上面进行修改。

说明 2：以下的“//xxx”只用作注释，真实使用时不可以出现这些内容。不然会导致出错。

说明 3：用户在烧写 android 时只要关注下面有注释的行，并根据实际情况进行修改就可以了。其它不用修改。

说明 4：对于不用更新的镜像，直接设置为空即可，如：“boot_img=”后面。

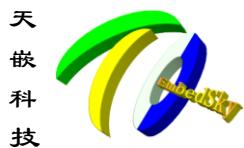
```
#### This is E9 SD config files ####
operating condition=install
OS Type=android          //操作系统指示
LED indicator=off
Beep=off
extern_indication=partition //外加操作指示,partition 表示要重新分区，建议加上

#### Others ####
bootloader=images\bootloader\u-boot.bin      //u-boot 镜像存放路径
LOGO=
#### Others end ####

#### Linux ####
kernel=images\
rootfs=images\
#### Linux end ####

#### Windows CE ####
NK=images\wince\NK.bin
#### Windows CE end ####

#### Android ####
boot_img=images/android/boot.img           //android 的 boot.img 的存放路径
system_img=images/android/system.img        //android 的 system.img 的存放路径
recovery_img=                                //android 的 recovery.img 的存放路径,如果不需要更新像这样，直接留空
#### Android end ####
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

Ubuntu

kernel=images/ubuntu/uImage

rootfs=images/ubuntu/oneiric.tgz

Ubuntu end

uCOS-II

uCOS-II Image=

uCOS-II end

User Application

Application Image=

User Application end

对应的烧写文件应该是：

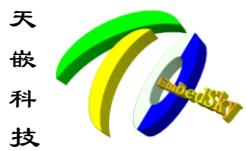
3.9 GB Filesystem				
Name	Size	Type	Date Modified	
images	3 items	folder	2013-10-08	10:55:58
android	3 items	folder	2013-10-08	18:16:36
boot.img	5.2 MB	unknown	2013-09-29	11:51:08
recovery.img	5.1 MB	unknown	2013-08-29	13:46:02
system.img	293.6 MB	unknown	2013-09-06	16:32:06
bootloader	1 item	folder	2013-10-08	18:16:28
u-boot.bin	469.5 kB	unknown	2013-09-27	16:02:32
EmbedSky.ini	896 bytes	MATLAB script/function	2013-10-08	10:55:58

9.3.3 烧写系统

J10 为系统启动方式选择的接口，不同的跳帽短接后可以实现不同的启动方式。

因为使用的 sd 卡烧写，所以还是使用 sd 卡启动。第一个拨码开关为“1”，2,3,4 都为“0” 关于启动方式更多的说明用户可以查看 4.1 章节。

将做好的 tfcard 插入 tf 卡槽里，长按电源键，系统启动。系统会按 EmbedSky.ini 文件的内容自动完成烧写（整个烧写过程大概需要 5 分钟，但是因各人电脑配置不同，时间会有所变化，请耐心等待！）



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

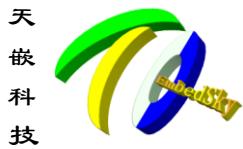
烧写完成后电源指示灯会灭掉

注意：系统烧写完成后用户需要在 uboot 重新设置默认启动方式（系统默认是 android 的）。

具体方法见 4.4 小节，才可以正常启动系统。从 E9 V1 3.0 光盘开始，烧写完不再需要设置，就可以直接启动。

EmbedSKY

天嵌科技



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

第十章 Android 测试

以下的测试使用的是均由 FPC->VGA 输出的 1280*768 的分辨率，用户如果使用其它的分辨率（如 800*400 的 FPC 输出）界面可能会有些不同，但不影响使用。

将 E9 路线帽接到 EMMC 启动方式，接上电源，长按电源键。板子电源附近的红色电源指示灯会一直亮（只按电源没有长按是不会亮的）。表示板子 uboot 已经跑起来。用户可以进入 uboot 进行相关设置或者等待系统自动启动。

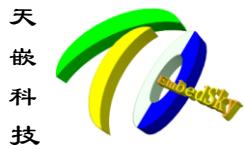
系统起来后会显示以下界面，滑动解锁，进入系统。测试与普通的 Android 手机/平板基本没有区别，所以只作简单讲述。



10.1 TF 卡测试

TF 卡支持热插拔，所以可以在系统起来之前或者之后插入 TF 卡，下图是在系统启动之后插入 TF 卡

进行测试的。插入 TF 卡系统检测到 TF 卡插入后，系统会自动挂载。以下是挂载时串口的打印信



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

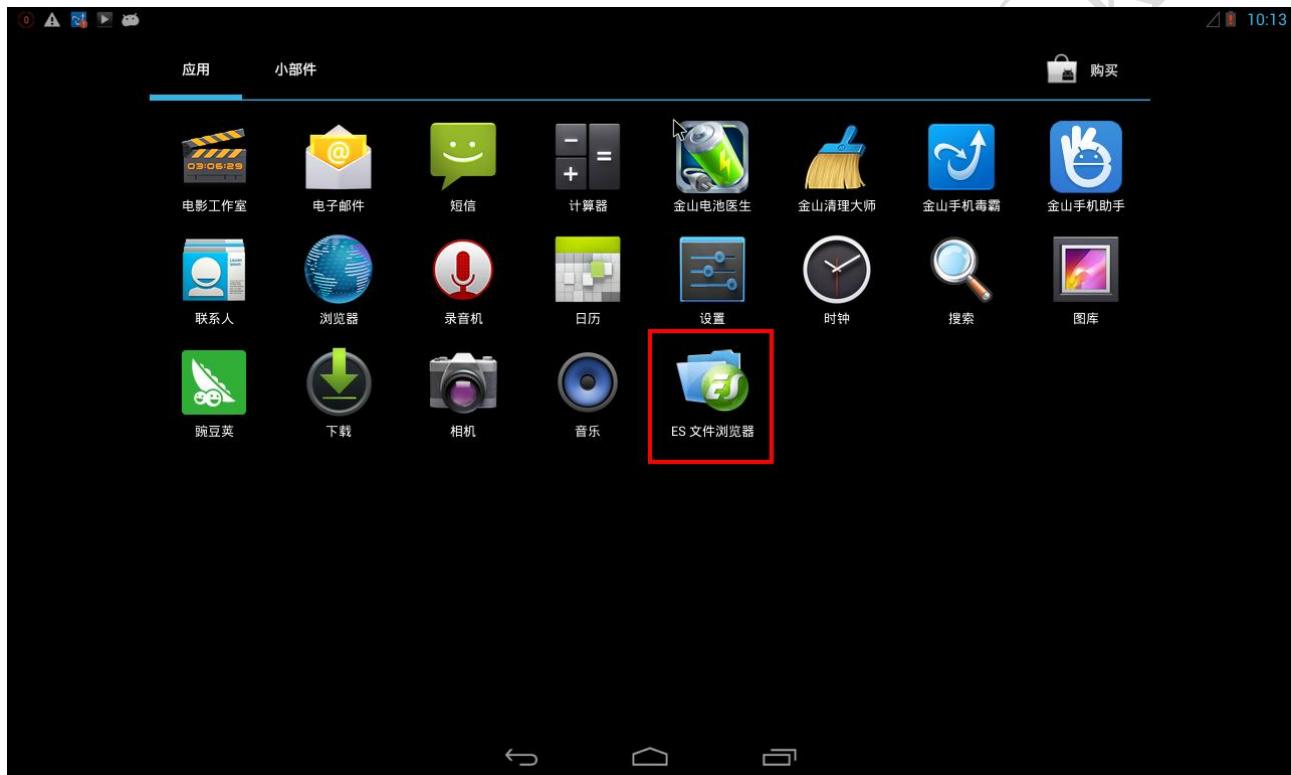
E-mail: sales@embedsky.net

息：

注意：不同的 TF 卡串口打印信息会有不同，这里只作为参考。

```
root@android:/ #
root@android:/ # mmcblk1: new high speed SDHC card at address 1234
mmcblk1: mmc1:1234 SA04G 3.63 GiB
mmcblk1: p1 p2
```

TF 使用的挂载目录是 /mnt/ext_sd , 使用 es 文件浏览器可以看到里面的内容。打开 es 文件管理器



选择收藏，再选择 /mnt/extsd 目录。

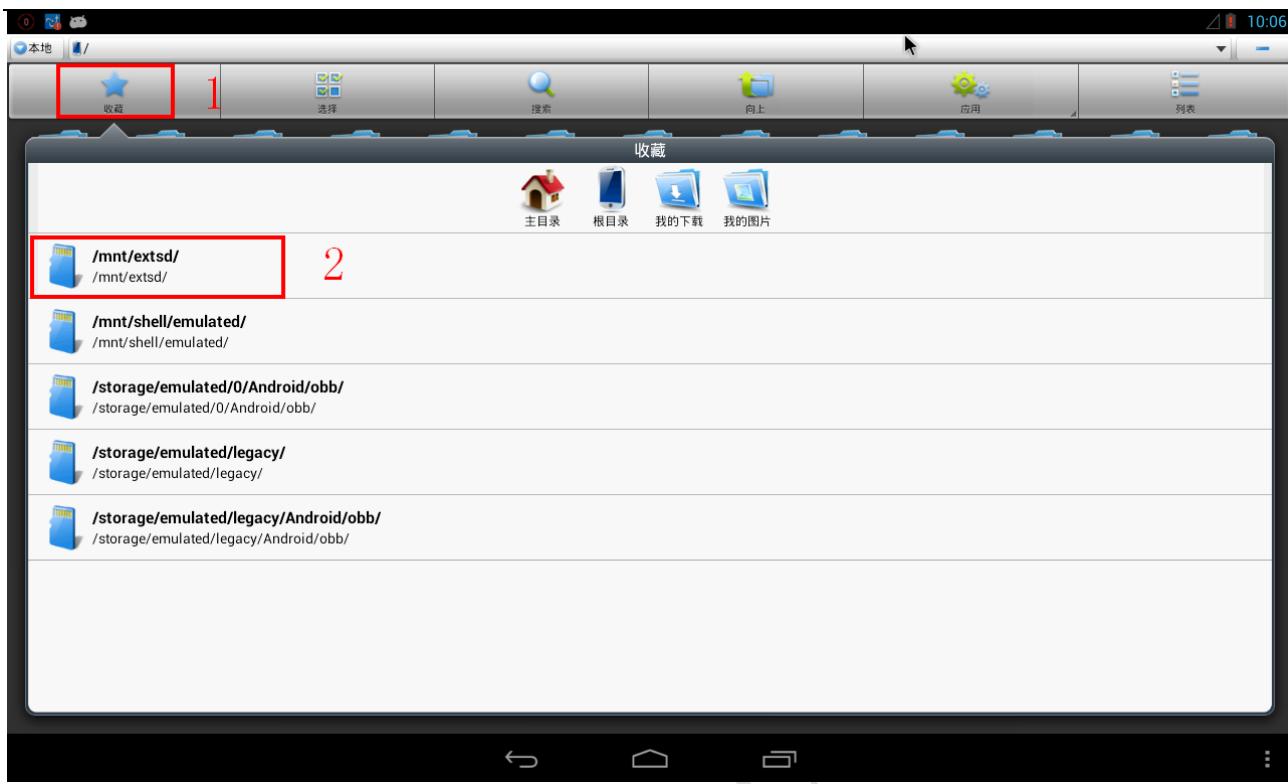


地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

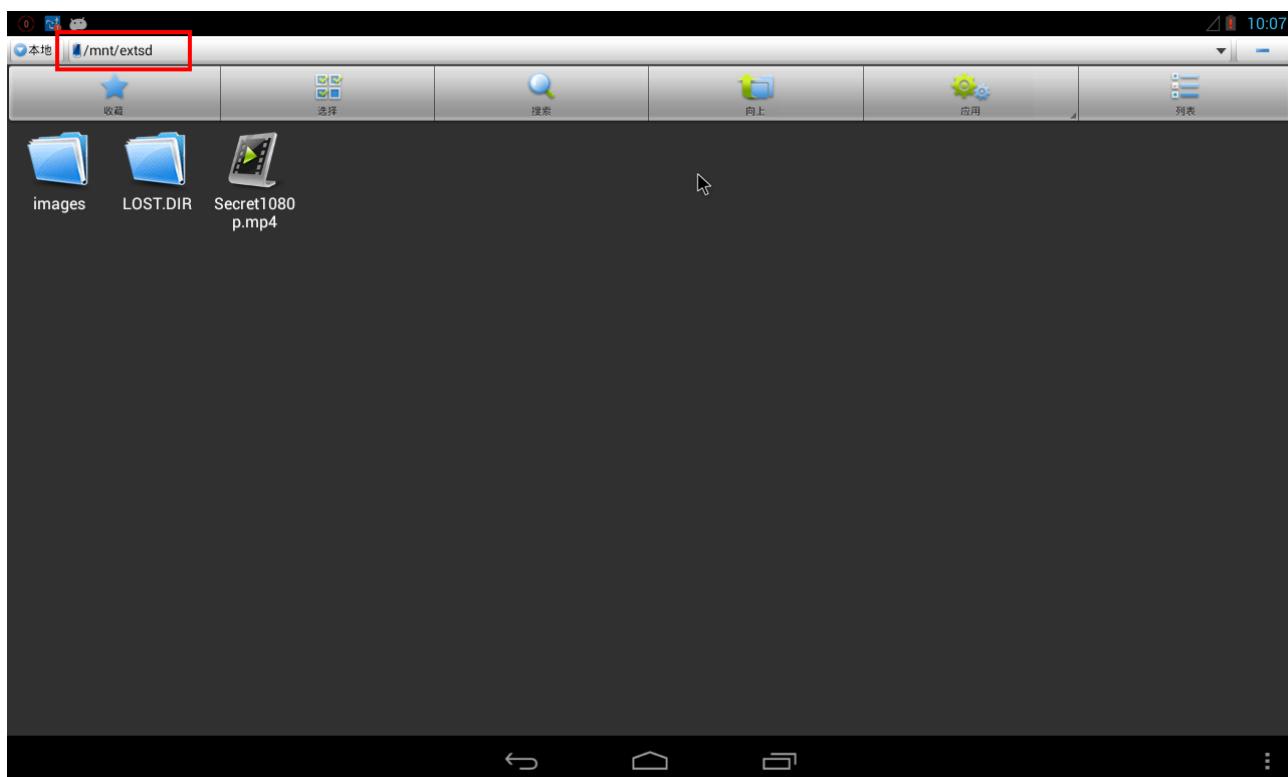
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

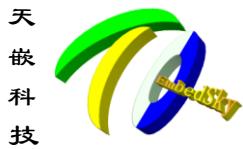
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



可以看到 tf 卡里的内容 ,





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

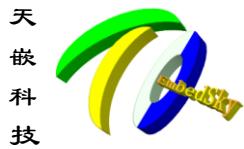
10.2 U 盘测试

U 盘的使用基本上与 TF 卡是一样的，不同的只是挂载点。把 U 盘插进系统，Android 会自动挂载，下面是挂载信息。以下是挂载时串口的打印信息：

```
root@android:/ #  
root@android:/ #  
root@android:/ #  
root@android:/ # ehci_fsl_bus_suspend begins, Host 1  
ehci_fsl_bus_suspend ends, Host 1  
ehci_fsl_bus_resume begins, Host 1  
ehci_fsl_bus_resume ends, Host 1  
usb 2-1.2: new full speed USB device number 6 using fsl-ehci  
scsi2 : usb-storage 2-1.2:1.0  
scsi 2:0:0:0: Direct-Access Generic USB Flash Drive %z!Y PQ: 0 ANSI: 2  
sd 2:0:0:0: [sdb] 257536 512-byte logical blocks: (131 MB/125 MiB)  
sd 2:0:0:0: [sdb] Write Protect is off  
sd 2:0:0:0: [sdb] Mode Sense: 0b 00 00 08  
sd 2:0:0:0: [sdb] No Caching mode page present  
sd 2:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through  
sd 2:0:0:0: [sdb] No Caching mode page present  
sd 2:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through  
sdb: sdb1  
sd 2:0:0:0: [sdb] No Caching mode page present  
sd 2:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through  
sd 2:0:0:0: [sdb] Attached SCSI removable disk
```

注意：不同的 TF 卡串口打印信息会有不同，这里只作为参考。

使用文件管理器可以看到里面的内容，与 SD 卡不同这里使用的是 mnt/udisk 这个挂载目录。



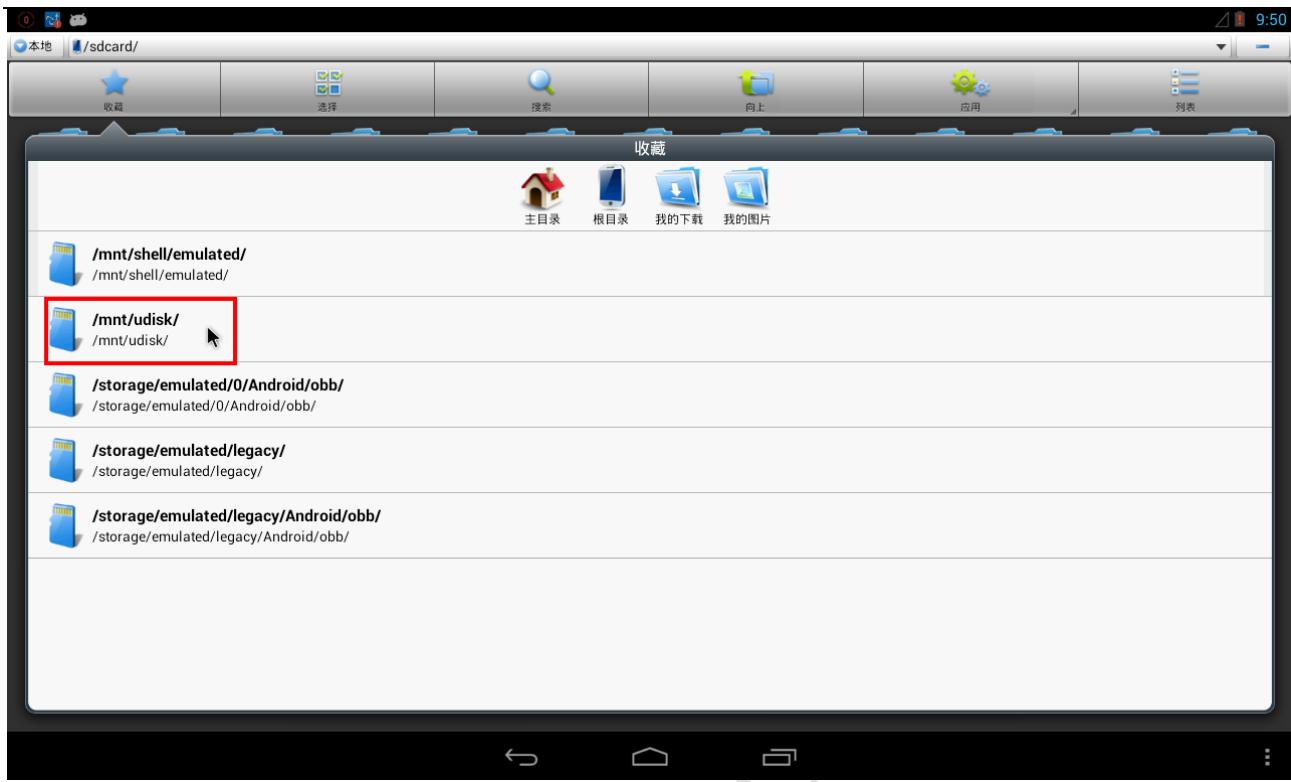
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

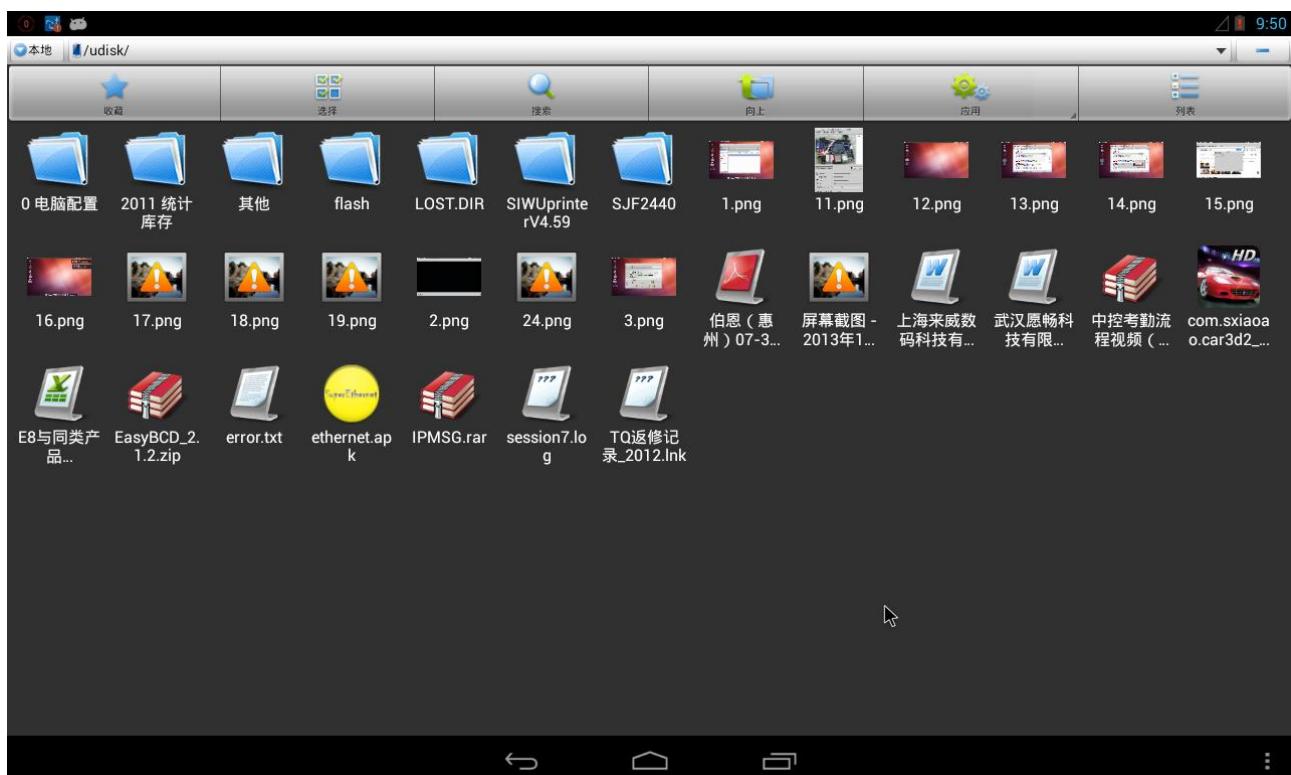
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

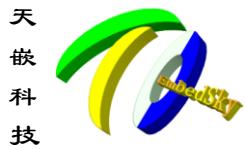
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



打开就可以看到 U 盘的内容了。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

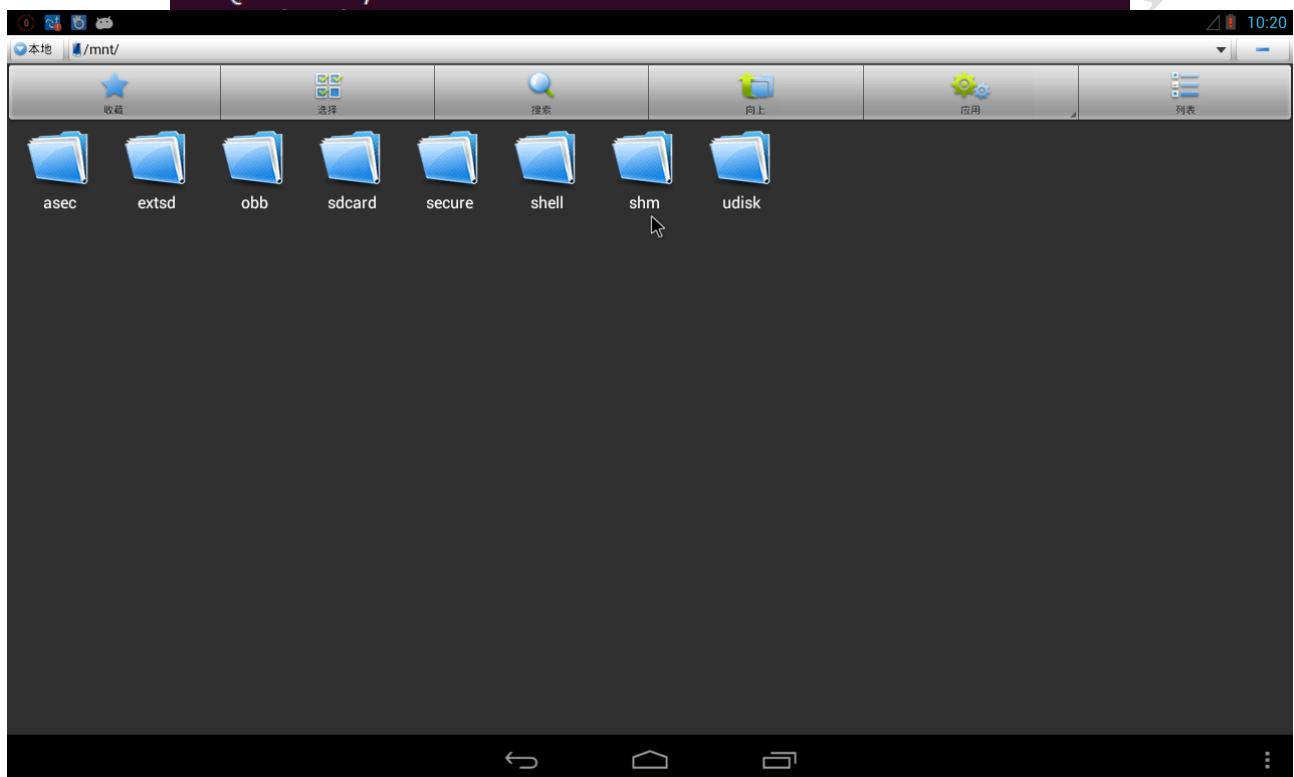
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

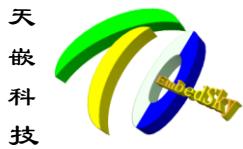
10.3 SATA 测试

SATA 不支持热插拔。必须是系统起来前插入 SATA 硬盘，完美支持 NTFS 格式。系统起来后使用 ntfs-3g 工具挂载。测试中使用的挂载目录是 /mnt/shm。

```
#ntfs-3g /dev/block/sda1 /mnt/shm/
root@android:/ #
root@android:/ #
root@android:/ # ntfs-3g /dev/block/sda1 /mnt/shm/
root@android:/ #
root@android:/ #
```



打开目录可以看到 SATA 硬件中的文件。



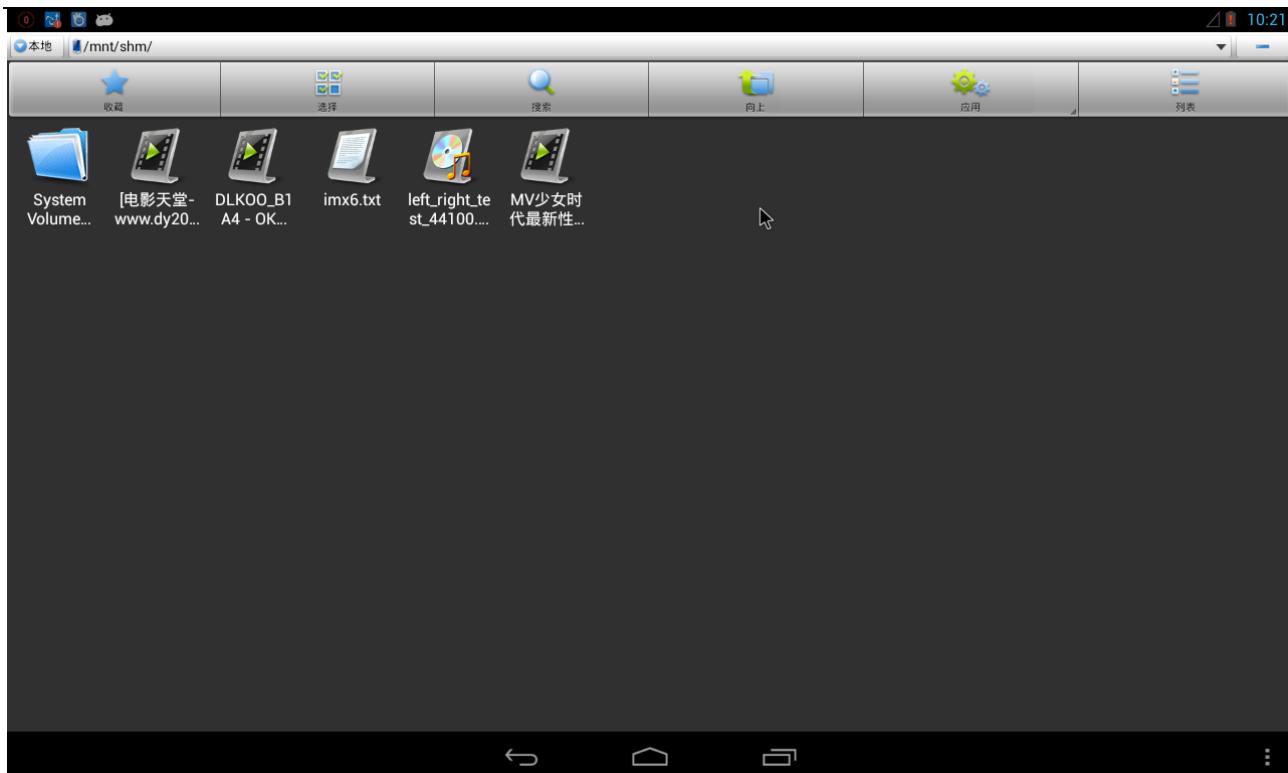
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



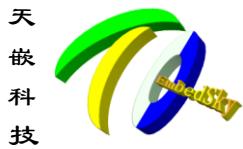
注意：对于其它格式如 FAT32 , EXT4 等可以手动用 `mount` 命令挂载，能在终端中操作，在 android 界面上不能看到相关内容与操作。

10.4 网卡测试

网络使用 DHCP 自动分配 ip , 系统起来后连着路由后可以直接上网。用户也可以通过在串口中输入命令来修改 ip :

```
ifconfig eth0 down  
ifconfig 192.168.1.100 up
```

直接打开浏览器，可以通过有线网络上网。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



10.5 摄像头测试

E9 的板子使用的 sd 卡挂载点是 emmc 内部空间。所以不会提示有未插入 sd 卡的情况。E9 支持 USB 摄像头与 CMOS 摄像头。两者可以做前后摄像头切换。

测试之前请最少插上一上摄像头，usb 支持热插拔，但 CMOS 摄像头不支持热插拔，热插拔 CMOS 摄像头可能会导致 CMOS 摄像头烧坏。E9 的板子目前支持的 CMOS 摄像头 OV3640。随系统的升级，会支持更多摄像头。

打开摄像头测试程序。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

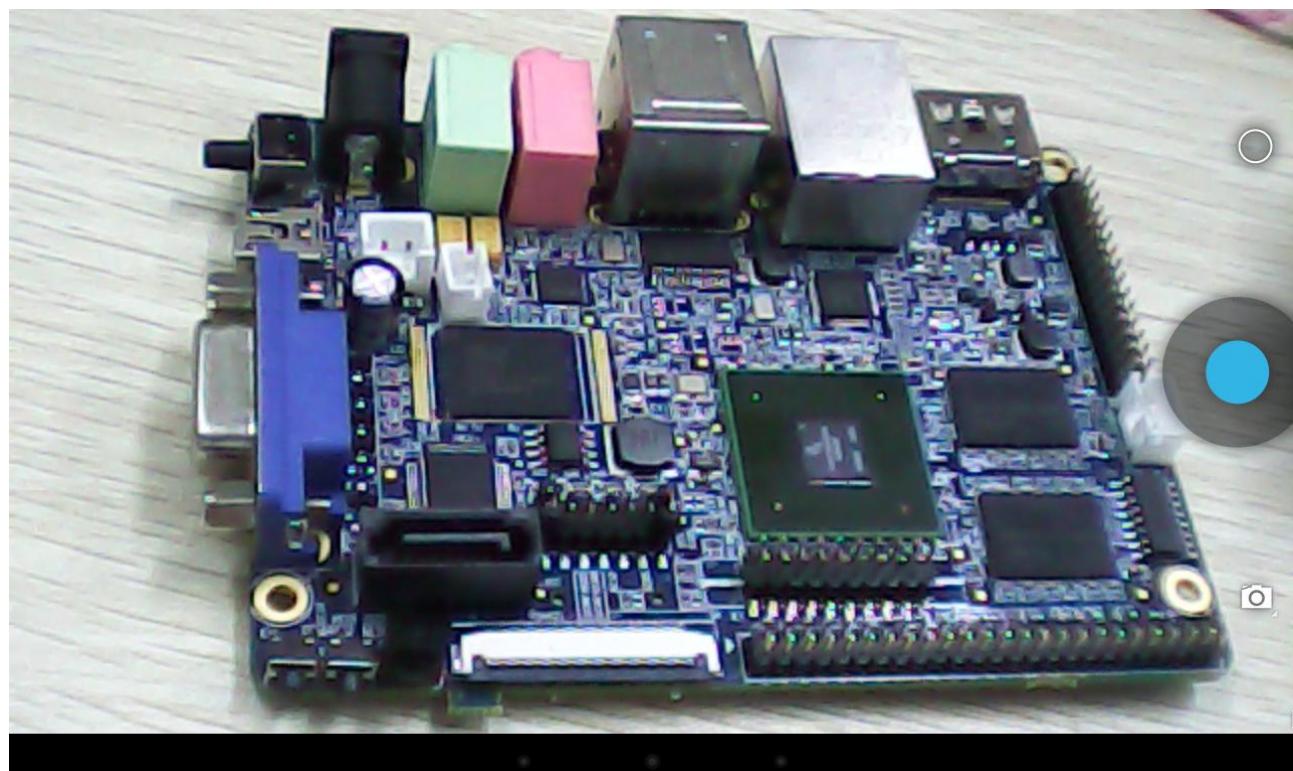
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



可以看到采集到的图像。

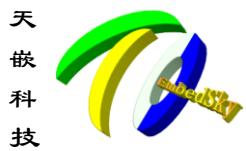


如果用户使用 2 摄像头可以通过切换按钮进行前后摄像头的切换：



以下为另一个摄像头采集到的数据。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

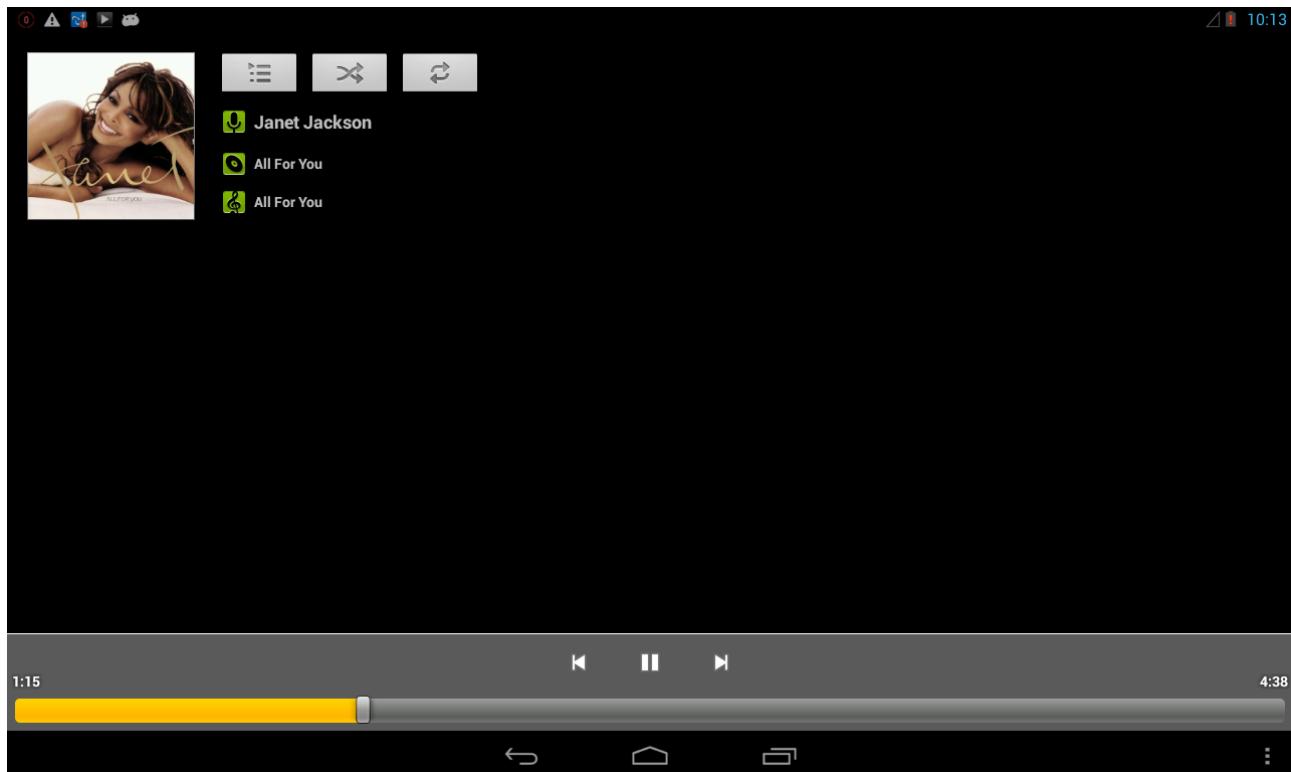
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

10.6 声卡测试

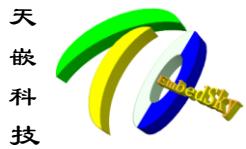
E9 的板子声卡目前不支持录音，在以后的更新中会完善。所以这里只做播放声音的测试。

用文件管理器打开一个音频文件，用默认的播放器即可。



10.7 视频测试

与音频一样，只要打开一般的视频播放器即可完成测试，支持 mp4 , h264 等常用的高清视频的硬件解码。



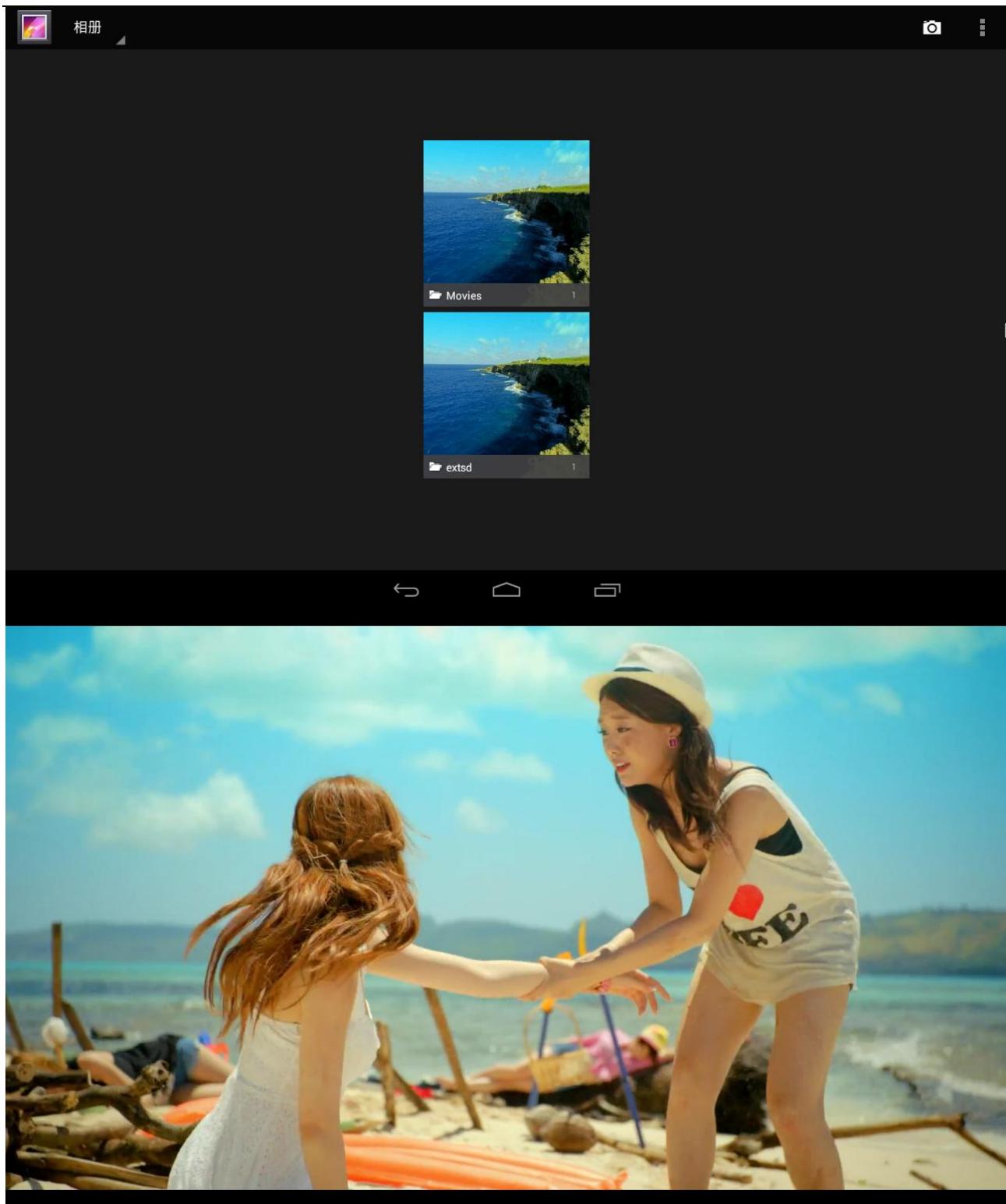
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

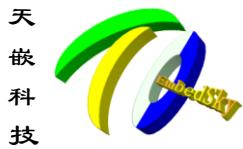
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



10.8 HDMI 测试

HDMI 默认使用的是 1080P60 的分辨率。用户如果要使用 HDMI，需要在 uboot 中进行相关设



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

置（详细请参考《第 4 章 uboot 的使用》）。设置后才可以正常使用。HDMI 支持热插拔，用户在上电前与上电后插入 HDMI 都可以。



说明：HDMI 使用的是 HDMI 自身的声音输出。所以在使用 HDMI 时板子的耳机与喇叭接口都不会有声音输出。

10.9 WIFI 上网测试

注意:做这测试之前,请先确定您所使用的 E9 已经连接了 wifi 模块,并且您的 wifi 模块在 E9 的支持范围内。推荐使用的是天嵌科技的 USB WIFI(芯片类型为 RT5370), (对于 Android4.3 SD_WIFI 暂时不支持)。

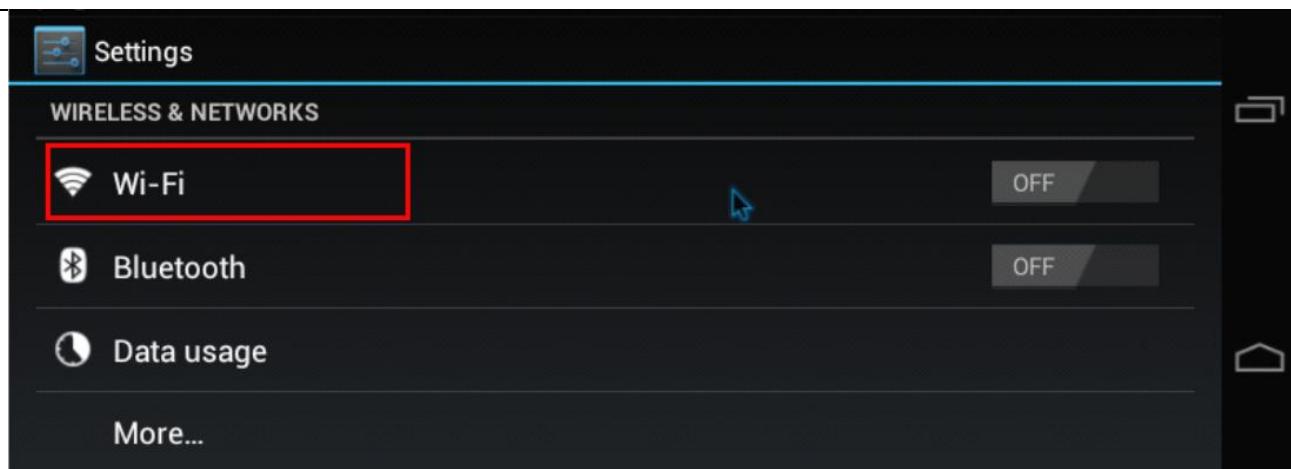
测试 wifi 时请不要使用 nfs 挂载。

先进入网络设置界面:

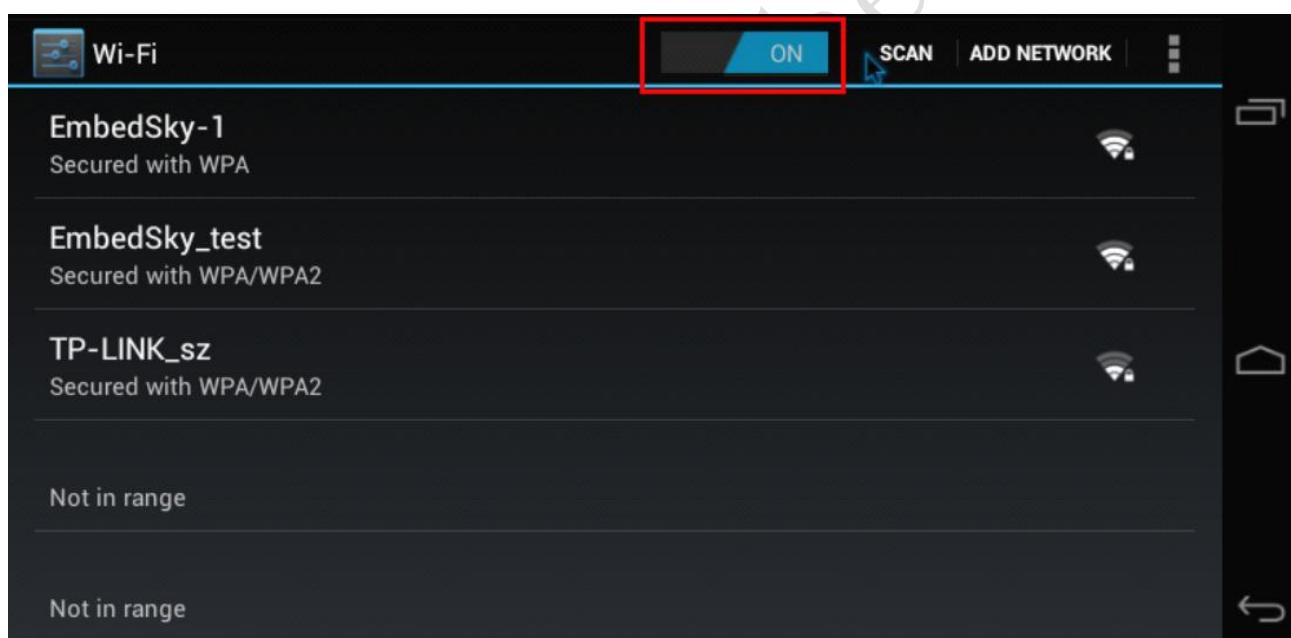


地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.netE-mail: sales@embedsky.net

进去将上面 off 的开关打到 on。之后系统会自动寻找附近 wifi 接入点。等待一小会后会发再发现它返回了很多附近的接入点。

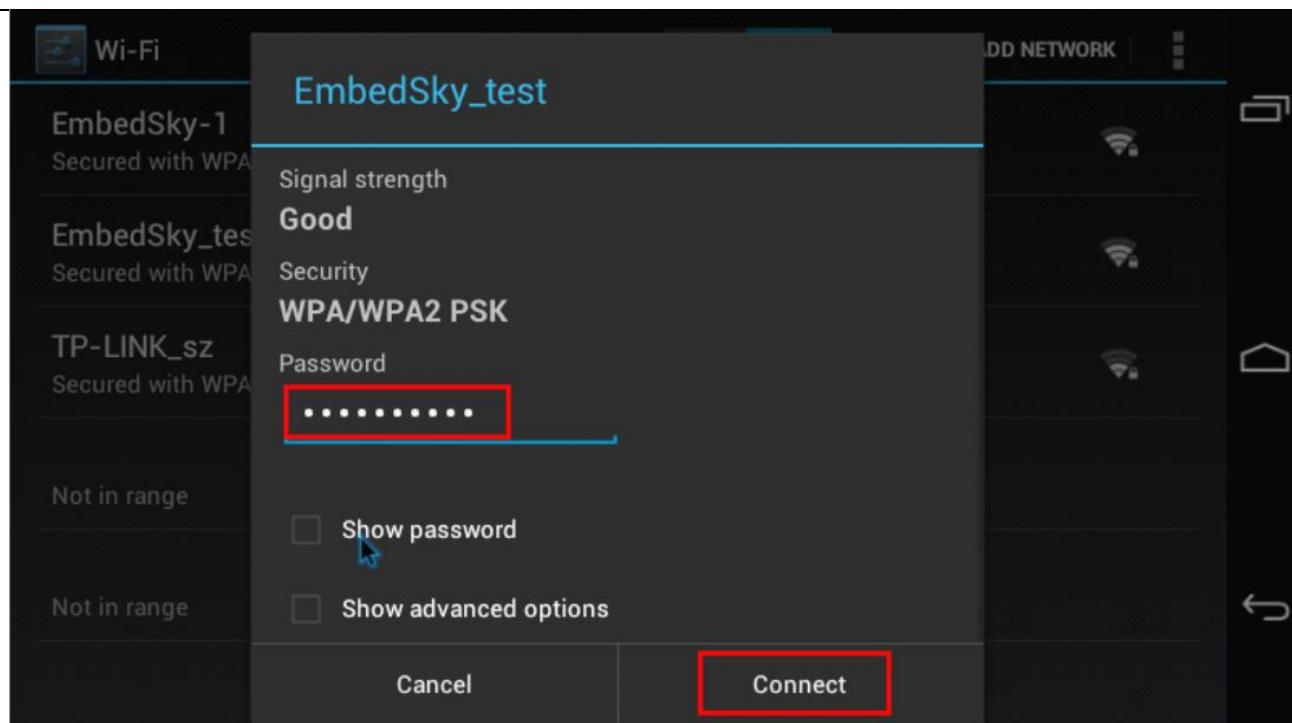


选择您要登录的无线网络的接入点,如果是第一次连接或者将之前该接入点的相关信息删除了。接入点会提示输入密码。



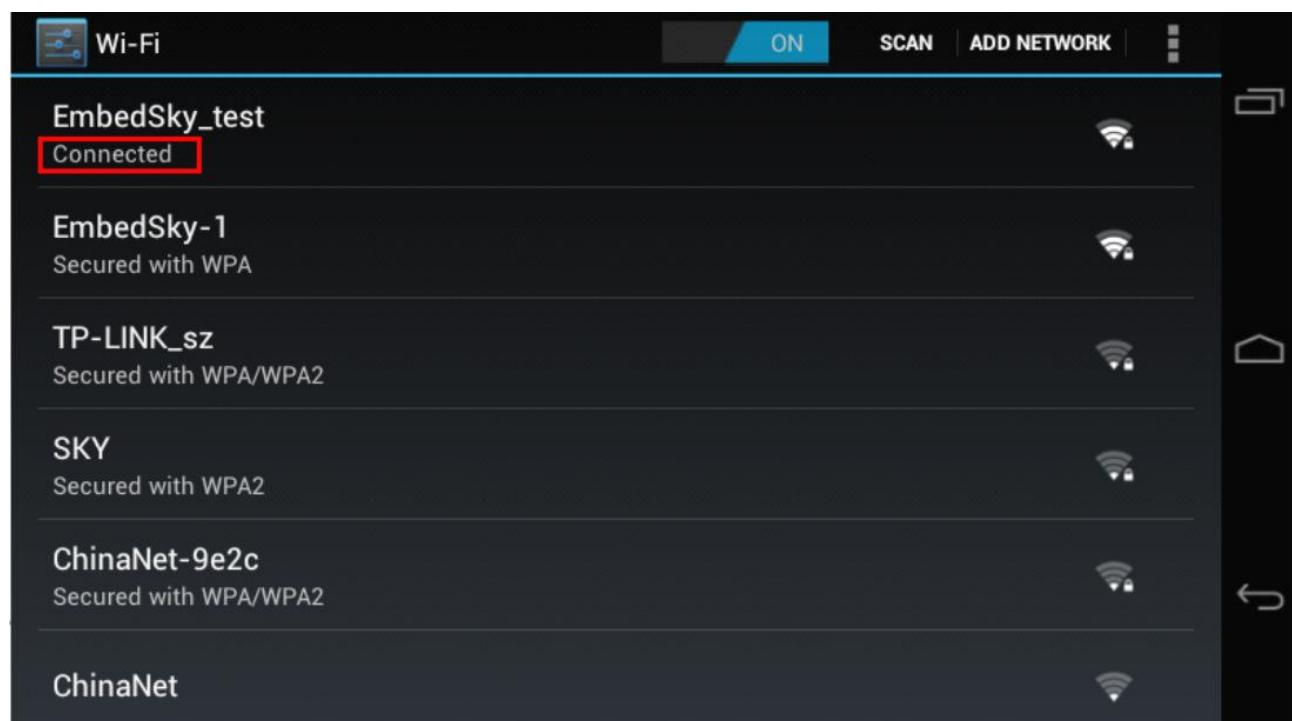
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

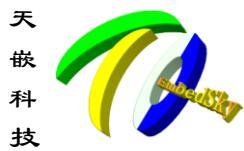
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.netE-mail: sales@embedsky.net

输入密码后,点击连接,系统就会登录到您所选择的无线网络,如果您所登录的无线网络可以连

接外网,您就可以访问互联网了:



打开浏览器。输入网址,就能正常浏览网页了:



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

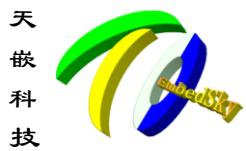


10.10 3G 上网测试

说明 1: 在进行本次测试前请先确定您的 E9 是否已经连接了 3G 模块(WCDMA 或 EVDO), 推荐向天嵌科技购买 3G 模块。

在测试之前请先去掉系统对 WiFi 的支持,然后重启系统。因为默认使用是先是有线,然后是 WIFI,最后才是 3G 网络。如果您同时选择有线网络或 WIFI 和 3G,但有线和 WIFI 又不通时, android 系统是不会选择 3G 网络,而直接提示网络不通。所以在开始 3G 之前要先将 wifi 关了。以下两个图为关闭 wifi 的演示。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

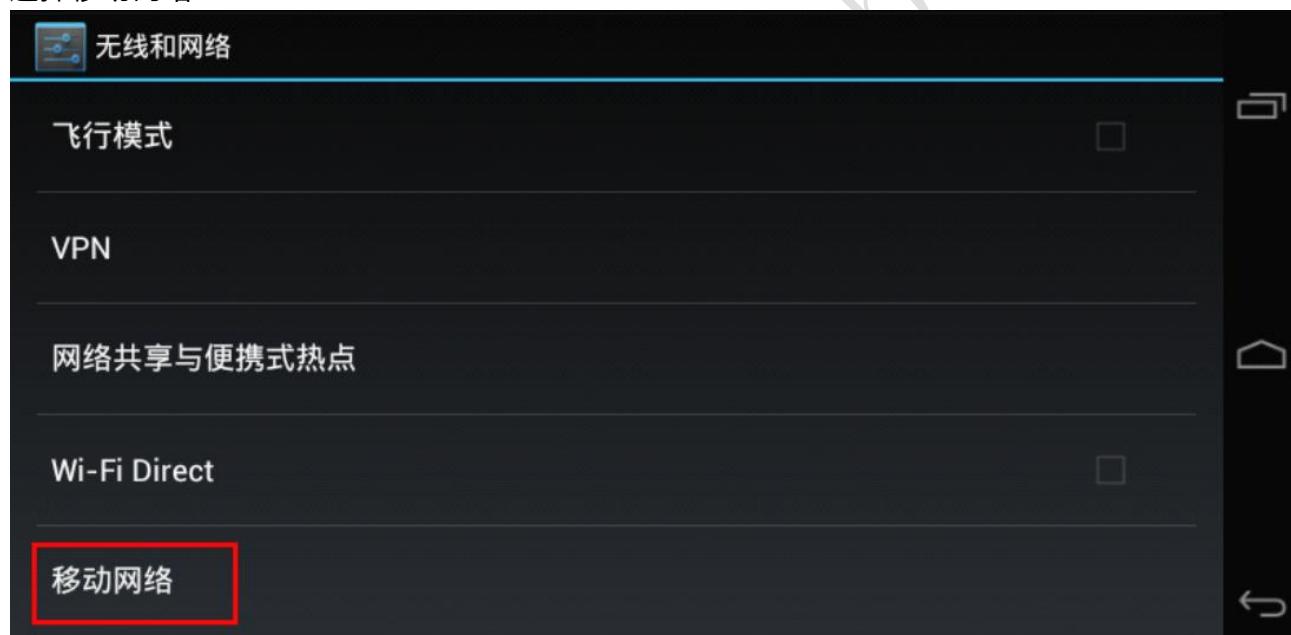
E-mail: sales@embedsky.net

下面我们开始正式进入 3g 有相关设置。

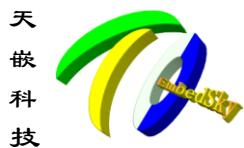
进入网络设置：



选择移动网络：



选择接入点名称,设置接入点。如下图:



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

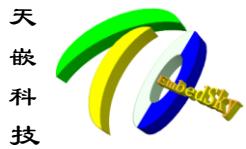
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



如果还没有建立接入点或者使用的接入点不对。选择新建立接入点,如下图



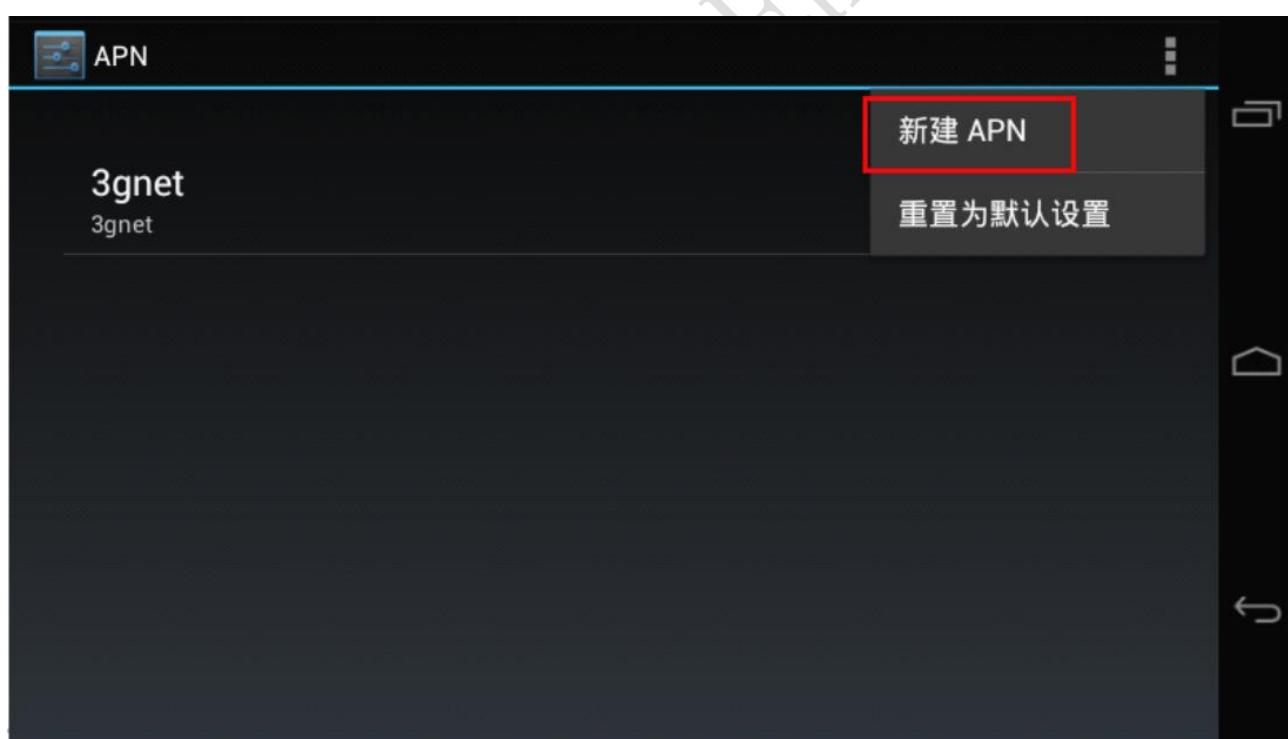
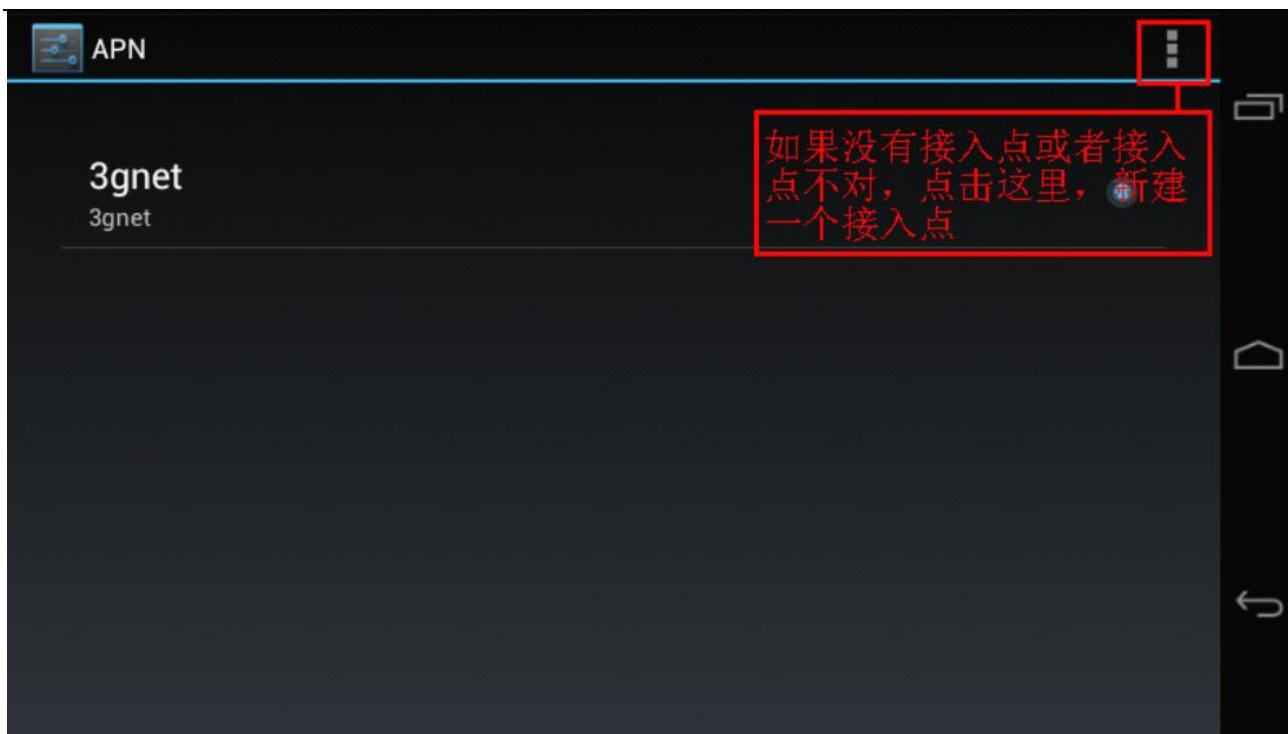
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

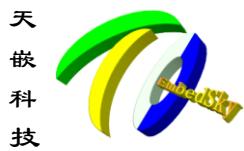
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



相关配置选项建议参考我们提供的。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

The left screenshot shows the configuration for APN "3gnet":

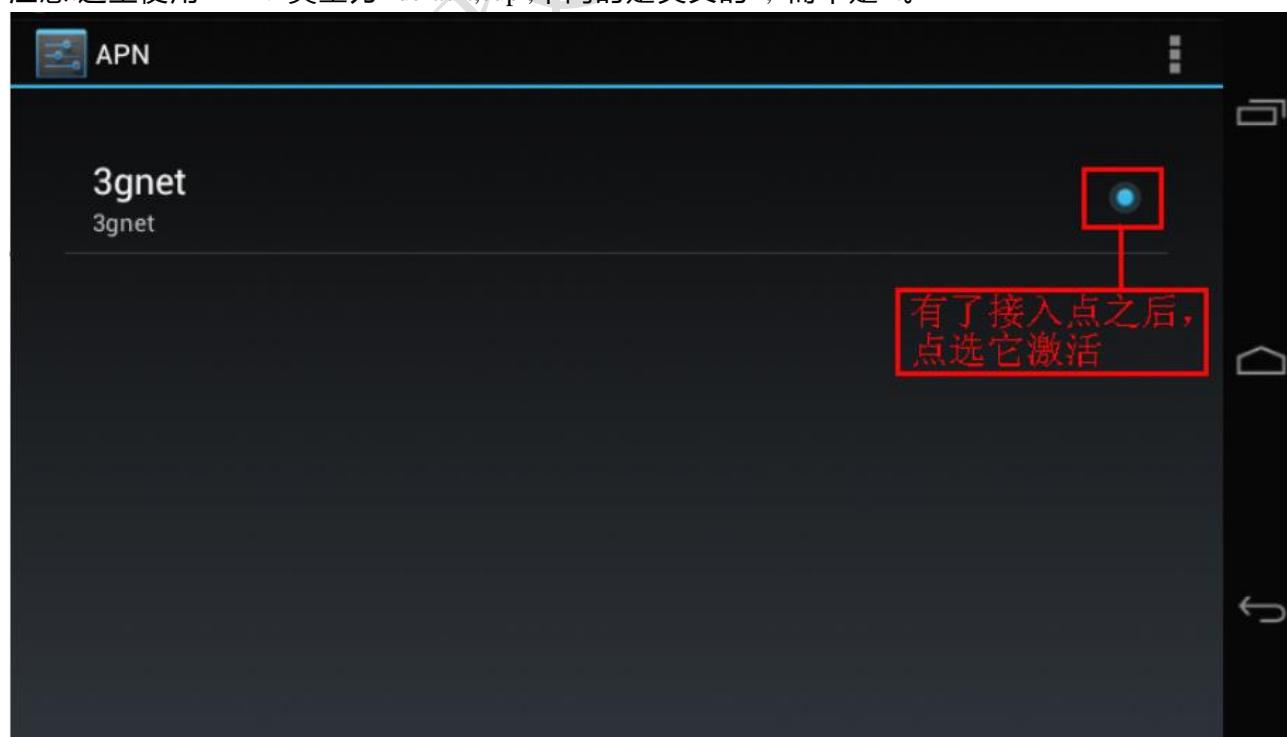
- 名称: 3gnet
- APN: 3gnet
- 代理: 未设置
- 端口: 80
- 用户名: 未设置
- 密码: 未设置
- 服务器: 未设置
- MMSC: 未设置
- 彩信代理: 未设置

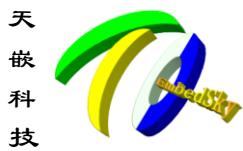
The right screenshot shows the configuration for彩信代理 (MMS Proxy):

- 彩信代理: 未设置
- 彩信端口: 未设置
- MCC: 460
- MNC: 01
- 身份验证类型: 未设置
- APN 类型: default,supl
- APN 协议: IPv4
- APN 启用/停用: APN 已启用 (checkbox checked)
- 承载系统: 未指定

设置完了之后退出击活些接入点。

注意:这里使用 APN 类型为 default,supl,中间的是英文的“,”而不是“.”





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

选择启用数据流量,等一小会,可以看到状态栏上多了个 3g 的标志了。



然后就可以使用 3G 网络访问互联网了：

www.embedsky.net

天嵌科技 EMBEDSKY.TECH

尽我所能 达你所想

在线客服请求和您会话

您好,我将竭诚为您提供优质咨询服务!

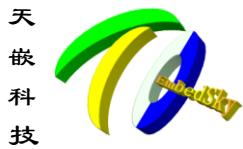
马上咨询 稍候再说

TQ6410 -- PDA版

即日起使用新网站：<http://www.embedsky.com/>，欢迎新老顾客惠顾！该网站1个月后更新。

新闻动态

- 新网站<http://www.embedsky.com/>
- 广州天嵌2012春节放假通知
- TQ6410--PDA版
- 2011 广州天嵌ARM11 TQ6...
- TQ6410新推出LINUX QT...



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

Linux 篇

导读

如果用户只想更新 E9 的 Linux+Qt 相关镜像，可以直接跳过第 11 章到第 12 章《Linux 系统烧写》。

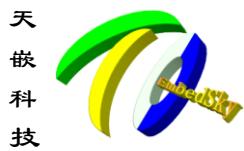
如果用户需要在 Linux+QT 上进行相关的开发。应该从第 5 章开始。

说明 1:以下涉及到源码包名称的,请以光盘实际为准,因为一般情况下更新光盘后,源码的版本号都会增加,可能导致本手册以下操作中用到的源码包的名称或编译用的目录的路径发生改变,所以请一定以光盘实际为准。

说明 2:天嵌科技提供的所有源码解压后的路径都是在 /opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/ 目录下 ,下面讲解到的配置源码或编译源码的操作均是在对应的源码的路径下进行的,在其它目录时用户请自行进行相关修改。

说明 3:以下操作中的命令前的 “#” 号表示是使用的 root 用户权限,推荐登录 PC 的 Linux 时使用 root 用户,如果不是使用 root 用户登录的,请使用 sudo 命令,获取 root 用户权限,否则可能会出现编译不成功的情况。

说明 4:以下用到的源码版本编码从 E9 V1 3.0 开始,当前实际版本号请以光盘实际版本为准,当更新光盘时本手册的文字说明会改变,截图可能不会更改,所以在手册里面可能会出现截图所示的版本号低于文字说明和光盘实际所用的版本号。

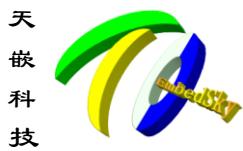


第十一章 Linux 源码说明及编译

11.1 Linux 驱动源码说明

内核使用的是 kernel_3.0.35。以下的路径都是在相对于内核根目录而言。由于驱动代码牵涉较广，难以文件的做到一一讲述，所以以下提及的驱动源码只是相对主要或者是修改频率比较高的文件。

驱动	位置	设备名
emmc/sdcard 驱动	drivers/mmc/host: sdhci-esdhc-imx.c sdhci.c sdhci-platform.c sdhci-pltfm.c	/dev/mmcblk*
LCD 与 LVDS 驱动	drivers/video/mxc/: ldb.c mxc_dispdrv.c mxc_dvi.c mxc_ipuv3_fb.c mxc_lcdif.c	/dev/fb*
电容触摸屏驱动	drivers/input/touchscreen : gt811.c	dev/input/event*
电阻触摸屏驱动	drivers/input/touchscreen : tsc2007.c	dev/input/event*
USB otg 驱动	drivers/usb/otg : fsl_otg.c	
有线网络驱动	drivers/net : fec.c	eth0
串口驱动	drivers/tty/serial : imx.c mxc_uart_early.c serial_core.c	/dev/ttySAC*
WM8960 声卡驱动	sound/soc/imx/*	/dev/snd/*
I2C 驱动	drivers/i2c/busses: i2c-imx.c	



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

按键驱动	drivers/input/keyboard : gpio_keys.c	dev/input/event*
红外驱动	drivers/input/keyboard : tq_hs0038.c	dev/input/event*
背光灯驱动	drivers/video/backlight/ : pwm_bl.c backlight.c	
pwm 驱动	arch/arm/plat-mxc/ : pwm.c	
RTC 驱动		/dev/rtc0
看门狗驱动	drivers/watchdog : imx2_wdt.c	/dev/watchdog
多媒体摄像头驱动	drivers/media/video/mxc/cap ture/*	/dev/video*
sata 驱动	drivers/ata : ahci_platform.c libahci.c	/dev/sdx

11.2 编译 linux 源码

11.2.1 编译 bootloader

➤ 光盘中的 u-boot 源码的解压

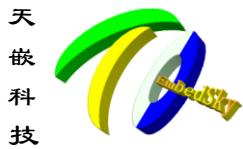
uboot 源码从光盘的 “E9/CD_Root/E9_CD/Linux 源码包/uboot 源码” 目录下，拷贝名为 uboot_E9_V2_1.3.4_for_linux_v1.1.tar.bz2 拷贝，按照 5.2.1 节的内容进行编译。

说明：如果电脑配置比较高，可在在编译时多加几个线程，例如 make -j4 或者-j8，加快编译速度。

11.2.2 编译 linux 内核

➤ 光盘中内核源码的解压

先将光盘中的 linux 内核源码（在光盘的 “E9_CD\ Linux 源码包\内核源码” 目录下，名为 linux_E9_V2_3.0.35_for_linux_v1.1.tar.bz2 ）拷贝到 PC 的 linux 系统的根目录下（这里说的根目录是本手册编写者的操作和截图所拷贝的地方，实际操作可以拷贝到任意目录下）下，然后使用命令



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

```
#tar xvfj linux_E9_V2_3.0.35_for_Linux_v1.1.tar.bz2 -C /
```

解压源码，如下图所示：

```
root@gavin:/opt/Embedsky# ls
downloader.tar.bz2          linux_E9_3.0.35_for_Ubuntu_n1.0.tar.bz2  TQIMX6_Android4.2.2_v1.0_1.0.tar.bz2
[...]
linux_E9_3.0.35_for_linux.tar.bz2  readme.txt           uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu_n1.0.tar.bz2
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro.tar.bz2  Tools               uboot_E9_1.3.4_for_Ubuntu.tar.bz2
Linux                          TQIMX6             ubuntu_env_install.sh
root@gavin:/opt/Embedsky# tar xvfj linux_E9_3.0.35_for_linux.tar.bz2 -C /
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux/fs/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux/fs/binfmt_som.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux/fs/partitions/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux/fs/partitions/sgi.h
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux/fs/partitions/atari.h
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux/fs/partitions/sun.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux/fs/partitions/efi.h
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux/fs/partitions/efi.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux/fs/partitions/acorn.h
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux/fs/partitions/ibm.h
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux/fs/partitions/atari.c
```

➤ 光盘中的内核源码的编译

源码解压后，会在 “`opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_linux/`” 目录下得到刚

刚解压的源码，解压完成后，使用命令：

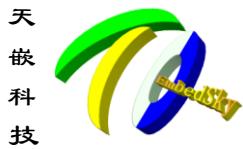
```
#. build.sh
```

编译内核，如下图所示：

```
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux# ls
arch      config_e9_linux  crypto      firmware  init      Kconfig   MAINTAINERS  Module.symvers  samples   sound
block     COPYING        Documentation fs         ipc       kernel   Makefile    net          scripts   tools
build.sh  CREDITS       drivers     include    Kbuild   lib      mm        README    security  usr
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux# . build.sh
HOSTLD  scripts/kconfig/conf
scripts/kconfig/conf --silentoldconfig Kconfig
CHK     include/linux/version.h
HOSTCC  scripts/genksyms/lex.o
HOSTCC  scripts/genksyms/parse.o
MKELF   scripts/mod/elfconfig.h
HOSTCC  scripts/mod/file2alias.o
HOSTCC  scripts/mod/modpost.o
HOSTCC  scripts/mod/sunversion.o
CHK     include/generated/utsrelease.h
make[1]: "include/generated/mach-types.h"是最新的。
CC      kernel/bounds.s
GEN    include/generated/bounds.h
CC      arch/arm/kernel/asm-offsets.s
HOSTLD scripts/genksyms/genksyms
HOSTLD scripts/mod/modpost
GEN    include/generated/asm-offsets.h
CALL   scripts/checksyscalls.sh
CHK    include/generated/compile.h
CC      init/main.o
```

编译结束后，在 `opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/Linux/ linux_E9_3.0.35_for_linux /arch/arm/boot`

目录下会得到一个名字 `uImage` 的镜像，就可以烧写到开发板上面进行测试了。如下所示：



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

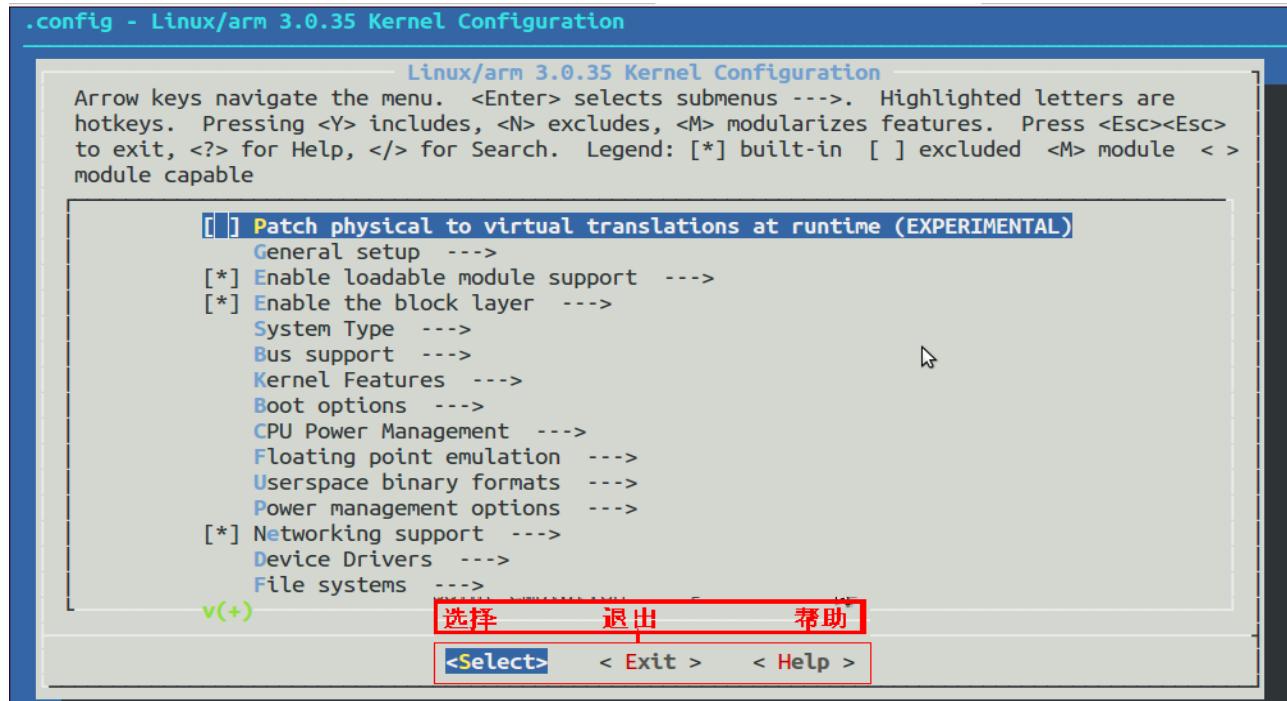
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

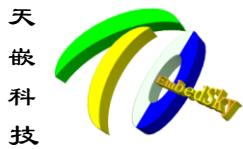
```
LD      vmlinux
SYSMAP System.map
SYSMAP .tmp_System.map
OBJCOPY arch/arm/boot/Image
Kernel: arch/arm/boot/Image is ready
AS      arch/arm/boot/compressed/head.o
GZIP    arch/arm/boot/compressed/piggy.gzip
CC      arch/arm/boot/compressed/misc.o
CC      arch/arm/boot/compressed/decompress.o
SHIPPED arch/arm/boot/compressed/lib1funcs.S
AS      arch/arm/boot/compressed/lib1funcs.o
AS      arch/arm/boot/compressed/piggy.gzip.o
LD      arch/arm/boot/compressed/vmlinux
OBJCOPY arch/arm/boot/zImage
Kernel: arch/arm/boot/zImage is ready
UIMAGE arch/arm/boot/uImage
Image Name: Linux-3.0.35
Created: Fri Feb 28 12:03:34 2014
Image Type: ARM Linux Kernel Image (uncompressed)
Data Size: 5541636 Bytes = 5411.75 kB = 5.28 MB
Load Address: 10008000
Entry Point: 10008000
Image arch/arm/boot/uImage is ready
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux# ls arch/arm/boot/
bootp compressed Image install.sh Makefile uImage zImage
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/linux_E9_3.0.35_for_Linux#
```

如果您想要对天嵌科技提供的默认配置单进行修改的话，使用命令#**make menuconfig**，进入配置界面，请根据实际情况修改配置，然后保存刚刚修改的配置单，操作如下所示：



配置完成后，执行#make uImage 进行重新编译。

完成以上的工作之后，就完成了 E9 linux 系统源码的全部编译。下一步就是按照第十二章固件更新部



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

分的内容，烧录镜像到你的 E9 卡片式电脑，随心所欲的进行一次奇妙之旅，请看下一章。

11.2.3 Linux 文件系统制作

如果客户需要自己制作文件系统，可以按照如下方法：

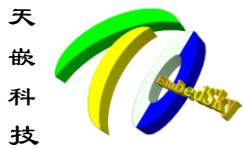
从光盘 “E9_CD/Linux 源码包 /QT 文件系统” 拷贝 rootfs_E9_V2_for_linux_v1.1.tgz 到 /opt/Embedsky 目录下：

```
root@gavin:/opt/Embedsky#
root@gavin:/opt/Embedsky# ls
downloader.tar.bz2
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12.tar.bz2
Linux
linux_E9_3.0.35_for_Linux_v3.0.tar.bz2
rootfs_E9_for_linux_v3.0.tgz
Tools
root@gavin:/opt/Embedsky#
```

解压文件系统到 /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux 下。

```
root@gavin:/opt/Embedsky#
root@gavin:/opt/Embedsky# tar zxvf rootfs_E9_for_linux_v3.0.tgz -C /
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/smixer.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/alsa.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/center_lfe.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/dsnoop.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/surround51.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/surround40.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/dmix.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/front.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/iec958.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/surround50.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/hdmi.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/surround71.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/dpl.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/side.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/rear.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/modem.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/surround41.conf
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/default.conf
```

然后客户可以把自己的东西增加到解压出的文件系统里面，然后压缩出新的文件系统。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

```
root@gavin:/opt/Embedsky# tar zcvf rootfs_E9_for_linux_v3.0.tgz /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs
tar: 从成员名中删除开头的"/"
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/smixer.conf
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/alsa.conf
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/center_lfe.conf
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/dsnoop.conf
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/surround51.conf
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/surround40.conf
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/dmix.conf
/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/rootfs/usr/local/share/pcm/front.conf
```

完成上面操作，qt 文件系统就制作完成，按照后面第五章的系统烧写部分烧写完进行开发就好了。如果不需要单独制作文件系统，在光盘的 linux 镜像部分，直接拷贝已经做好了的文件系统烧写。

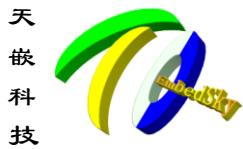
11.2.4 编译 ARM 版本的 Qt 4.5

先将光盘“E9/CD_Root/E9_CD/Linux 源码包/Qt 源码”目录下的“qt-4.5_E9_v1.1.tar.bz2”拷贝到你 PC 的 /opt/Embedsky/ 目录。



```
#tar xvfj qt-4.5_E9_v1.1.tar.bz2 -C /
```

解压源码，如下图所示：



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

```
root@gavin:/opt/Embedsky# ls
downloader.tar.bz2          Linux          readme.txt  TQIMX6
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib_2011.12  qt-4.5_E9_v3.0.tar.bz2  Tools      ubuntu_env_install.tar.bz2
root@gavin:/opt/Embedsky#
root@gavin:/opt/Embedsky# tar xjvf qt-4.5_E9_v3.0.tar.bz2 -C /
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0/INSTALL
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0/LICENSE.LGPL
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0/configure
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0/demos/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0/demos/boxes/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0/demos/boxes/cubemap_negx.jpg
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0/demos/boxes/boxes.pro.user
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0/demos/boxes/3rdparty/
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0/demos/boxes/3rdparty/fbm.c
opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0/demos/boxes/3rdparty/fbm.h
```

使用`# cd TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5`进入刚解压出来的 Qt 源码目录，可以看到如下三个文件：

```
root@gavin:/opt/Embedsky# cd TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5# ls
arm_qt4.5_build  qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0  setARM_env
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
```

然后开始编译，开始编译之前，先确定“3.2.1 ubuntu 编译环境搭建”部分已经完成，要不在编译中会报错。

然后`# ./arm_qt4.5_build` 开始编译 Qt 源码。

```
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5# ./arm_qt4.5_build
Config Qt4.5 now, please wait ...

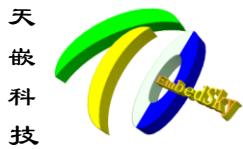
This is the Qt for Embedded Linux Open Source Edition.

Preparing build tree...
You are licensed to use this software under the terms of
the GNU Lesser General Public License (LGPL) version 2.1 or
the GNU General Public License (GPL) version 3.

Type '3' to view the GNU General Public License version 3.
Type 'L' to view the GNU Lesser General Public License version 2.1.
Type 'yes' to accept this license offer.
Type 'no' to decline this license offer.

Do you accept the terms of either license?
mkdir /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/build/build_arm/include
mkdir /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/build/build_arm/include/QtXmlPatterns
mkdir /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/build/build_arm/include/QtXmlPatterns/private
mkdir /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/build/build_arm/include/Qt
mkdir /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/build/build_arm/include/Qt/private
```

编译完成会提示“Finished install Qt4.5！”如下：



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

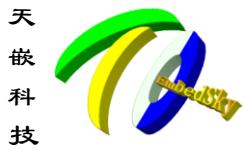
```
arm//mkspecs/
cp -f -r /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource/mkspecs/
cp -f -r /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource/mkspecs/
cp -f -r /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource/mkspecs/
stall/arm//mkspecs/
cp -f -r /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource/stall/arm//mkspecs/
cp -f -r /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource/arm//mkspecs/
l/arm//mkspecs/
cp -f -r /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5/qt-embedded-linux-opensource/l/arm//mkspecs/
Finished install Qt4.5 !
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
```

编译完成后 ,就会在 /opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5 目录下多出“build”和 “__install”两个目录 , 编译出的 Qt 库在 /opt/Embedsky/qt-4.5/__install 目录 , 如下图 :

```
Finished install Qt4.5 !
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5# ls
arm_qt4.5_build build __install qt-embedded-linux-opensource-src-4.5.0 setARM_env
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5#
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9/Linux/Qt/qt-4.5# cd ../../..
root@gavin:/opt/Embedsky/TQIMX6/E9# cd ../../..
root@gavin:/opt/Embedsky# ls
downloader.tar.bz2          Linux  qt-4.5_E9_v3.0.tar.bz2  Tools  ubuntu_env_install.tar.bz2
gcc-4.6.2-glibc-2.13-linaro-multilib-2011.12  qt-4.5  readme.txt          TQIMX6
root@gavin:/opt/Embedsky# cd qt-4.5/
root@gavin:/opt/Embedsky/qt-4.5# ls
__install
root@gavin:/opt/Embedsky/qt-4.5#
```

注意 1:请使用 E9 提供的 4.6.2 的 arm-linux-gcc 交叉编译器。

注意 2:交叉编译出来的 Qt 只能在 ARM 平台运行,也就是说在 PC 使用 qvfb 没法仿真的。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

第十二章 Linux 系统烧写

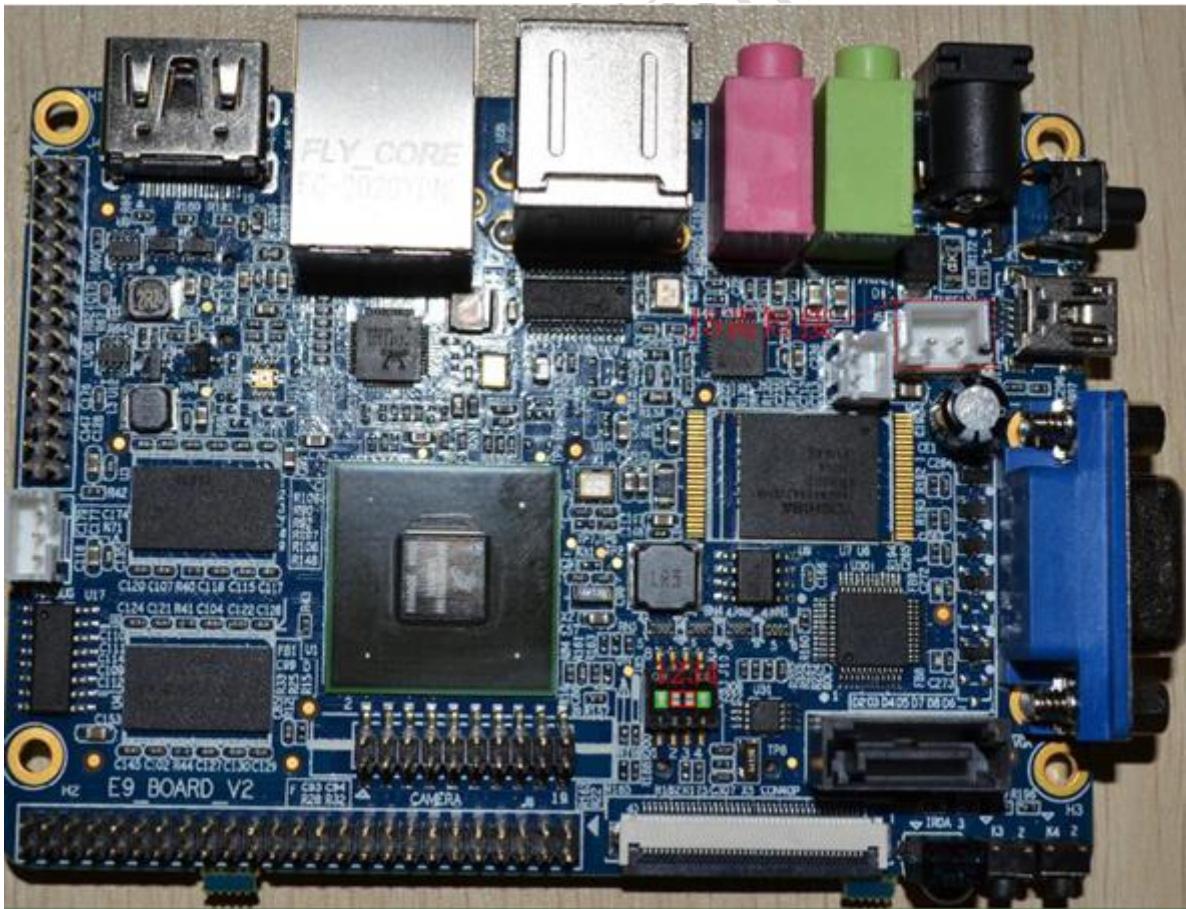
12.1 准备工作

E9 提供了两种启动方式，分别是从 SD 卡启动与 emmc 启动。启动方式的选择，由开发板的 SW6 拨码开关来选择。下面介绍拨码开关的拨码状态与启动方式的选择。

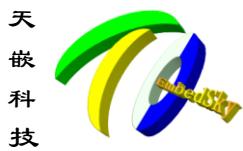
12.1.1 启动方式选择接口

J10 为系统启动方式选择的接口，不同的跳帽短接后可以实现不同的启动方式。

因为使用的是 download 模式，所以将 2, 3 拨码拨为 “1”，1, 4 拨码拨为 “0”。



E9 卡片式电脑保留所有启动方式，本板暂时使用三种拨码方式(上图右边位置为接口 1 脚)：



Boot Configuration Select

G1-6 G2-3	G1-5	G1-4	G2-5 G2-4	MODE
1	0	0	0	SD2_Boot
1	1	0	1	eMMC_Boot
0	1	1	0	DownLoad

注意：板子网口朝上，J10 接口从左到右依次是，1, 2, 3, 4 对应上表，拨码开关向上为“1”。拨码开关向下为“0”。

12.1.2 烧写镜像文件

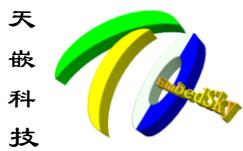
E9 有两种更新固件的方式供客户选择：使用 SD 卡烧写或用 MFG-tools 烧写。

SD 卡的烧写方法主要给客户在 ubuntu 系统下开发时，提供便捷高效的固件更新，也适用于量产时能一对多的进行烧录，提高产能，节约人力成本。

MFG-tools 是一款 PC 下的 E9 烧写工具，支持 linux+QT 系统的烧写，操作简单、方便，为一键式烧写方法，适用于在 windows 环境下使用的用户更新固件。请按照以下小节中的内容来完成镜像文件的更新工作。

➤ 准备工具和镜像

烧写工具 Mfgtool	运行在 Windows 平台下，保存于光盘中“Windows 平台工具”下
虚拟终端软件	如 Windows 自带的超级终端
内核映像	uImage
u-boot 映像	u-boot.bin
文件系统	rootfs.tgz



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

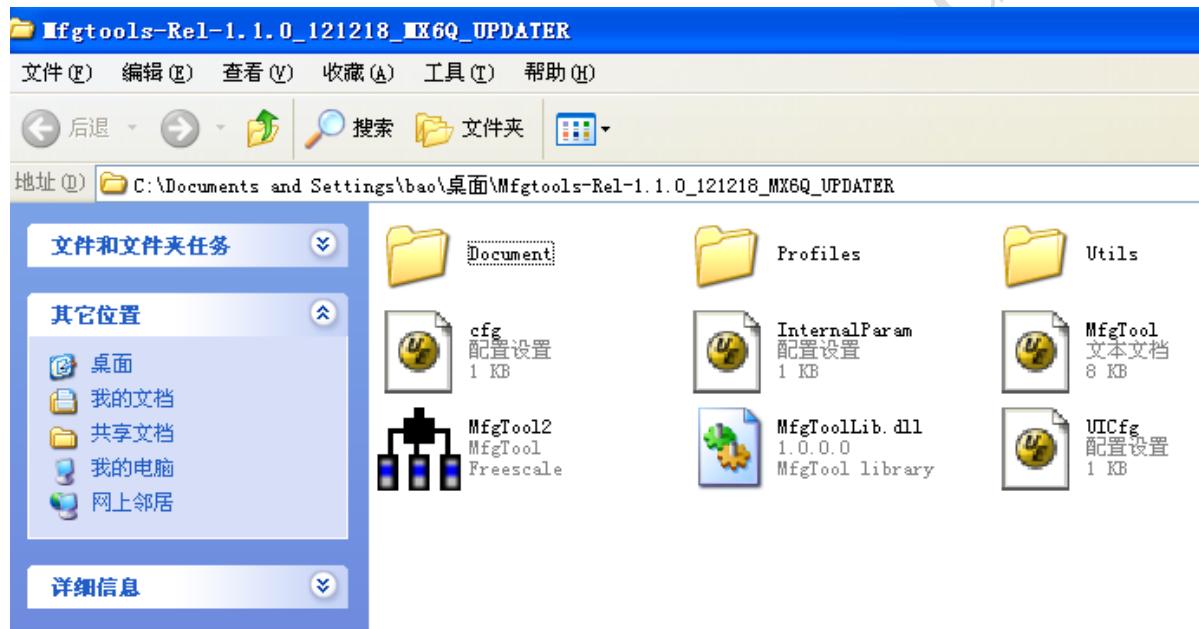
E9 主板	一块
USB OTG 线	一条
J5 短接帽	一个
5V-2A 直流电源	一个

12.2 Windows 平台下烧写

➤ 搭建烧写环境

拷贝 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER.zip 到你的电脑解压。生成

Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER 文件夹，进入目录如下图所示：



说明：笔者自己是放置在电脑桌面，具体路径依个人习惯，没有特殊要求解压路径。

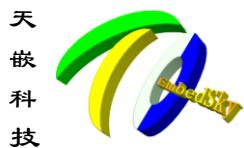
12.2.1 烧写 Linux 系统

➤ 修改配置文件

如下图所示

1) 打开红色“1”位置方框中的 cfg 文件。

2) 修改红色“2”位置方框内容为“Linux”(第一个字母“L”必须大写，系统区分大小写)。



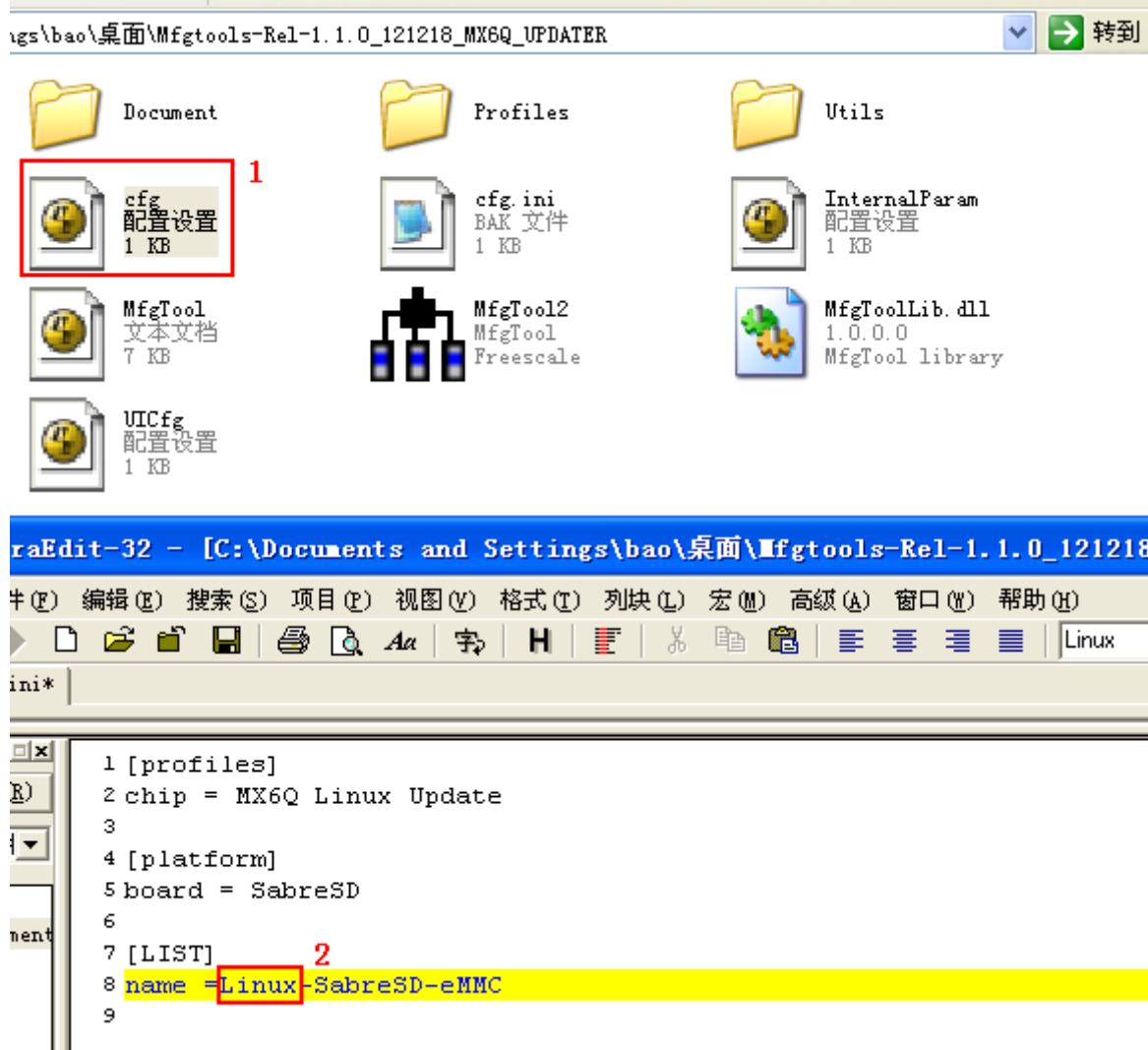
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

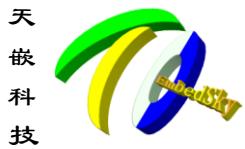


➤ 复制文件

Uboot 镜像	从 E9_CD\出厂烧录镜像合集\ubuntu 镜像 目录下拷贝 u-boot.bin 到 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER\Profiles\MX6Q Linux Update\OS Firmware\files\linux (或替换现有文件)
内核镜像	从 E9_CD\出厂烧录镜像合集\ubuntu 镜像目录下拷贝 uImage 到 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER\ Profiles\MX6Q Linux Update\OS Firmware\files\linux (或替换现有文件)
文件系统镜像	从 E9_CD\出厂烧录镜像合集\ubuntu 镜像目录下拷贝 oneiric.tgz 到 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER\Profiles\MX6Q Linux Update\OS Firmware\files\linux (或替换现有文件)

注意：拷贝后把 u-boot_E9_for_linux_v3.0.bin 修改为 u-boot.bin, 去掉后面

"_E9_V2_for_linux_v1.1" ,uImage 与 rootfs.tgz 类似。



广州天嵌计算机科技有限公司

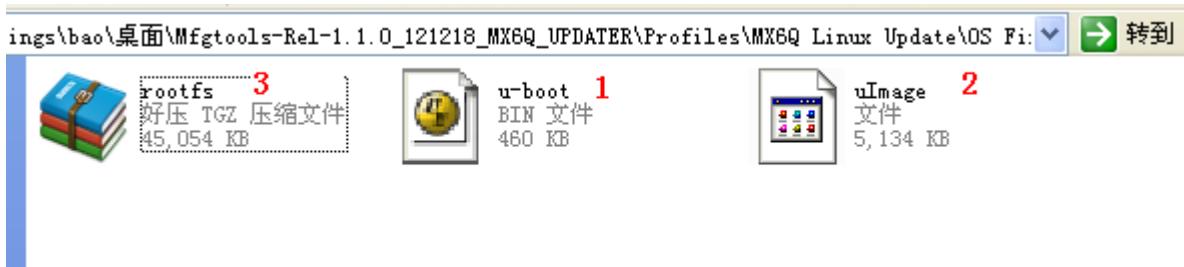
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

完成后的 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER\Profiles\MX6Q_Linux_Update\OS Firmware\files\linux 目录下文件结构如下图所示：



检查上面 3 个文件全部拷贝成功，缺一不可。

12.2.2 硬件连接

(1) 使用 PC 机 USB OTG 线连接 E9 OTG 接口。

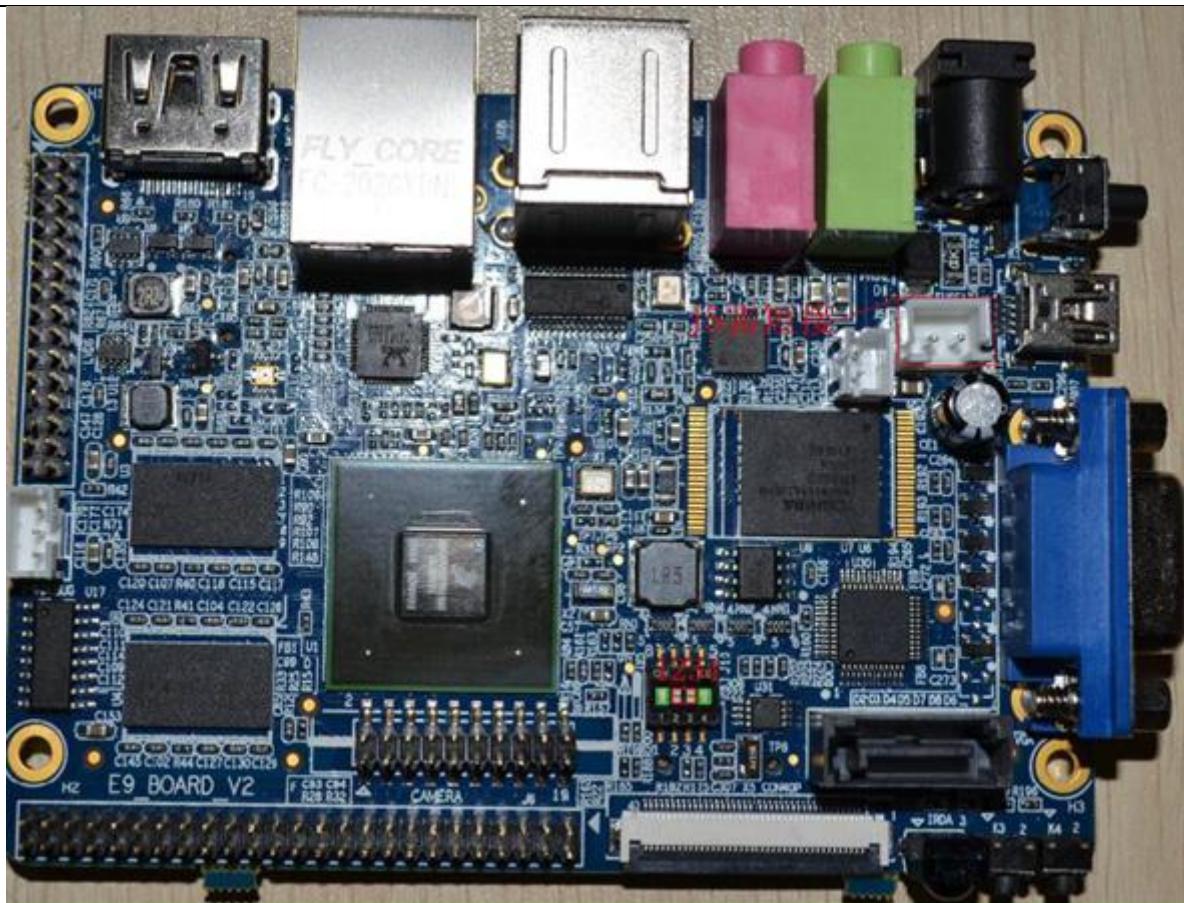
(2) 将 5V 直流电源连接到 E9 主板的电源接口。

(3) 设置 USB 下载模式：如下图所示放置，对从左往右第 2,3 两排跳线脚用跳线帽跳线，进行下载。

(4) 短接 J5 座子（靠近电源与 OTG 的座子）。

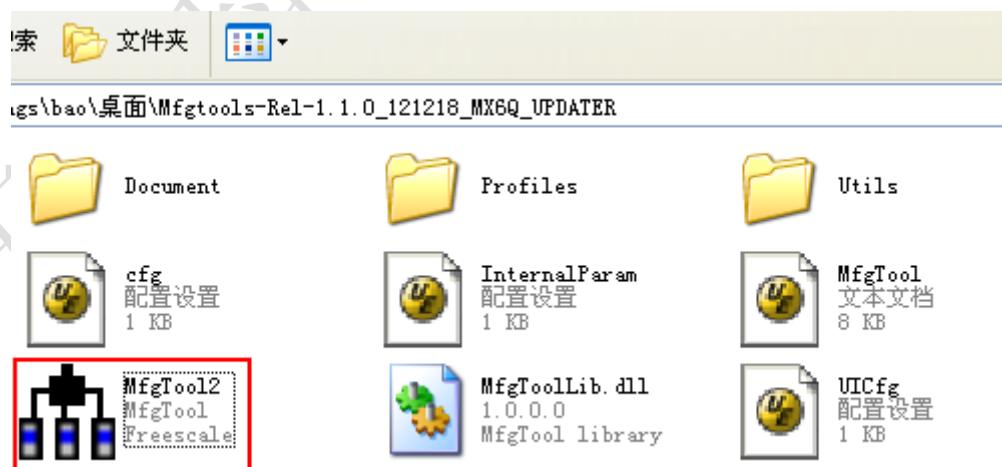
注意：如果不方便短接 J5 座子。可以长按电源按钮，从开始上电到整个烧写结束都要按着。

上面三个步骤完成后，E9 连接情况如下图所示：

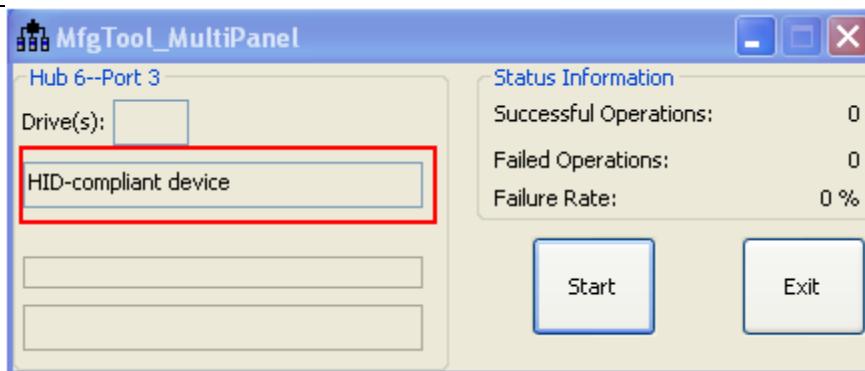


12.2.3 开始烧写

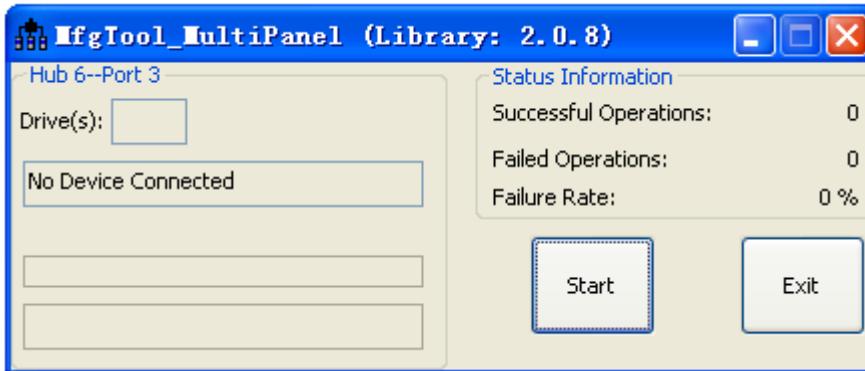
(1) 双击打开 Mfgtools-Rel-1.1.0_121218_MX6Q_UPDATER 目录下的程序 MfgTool2.exe。



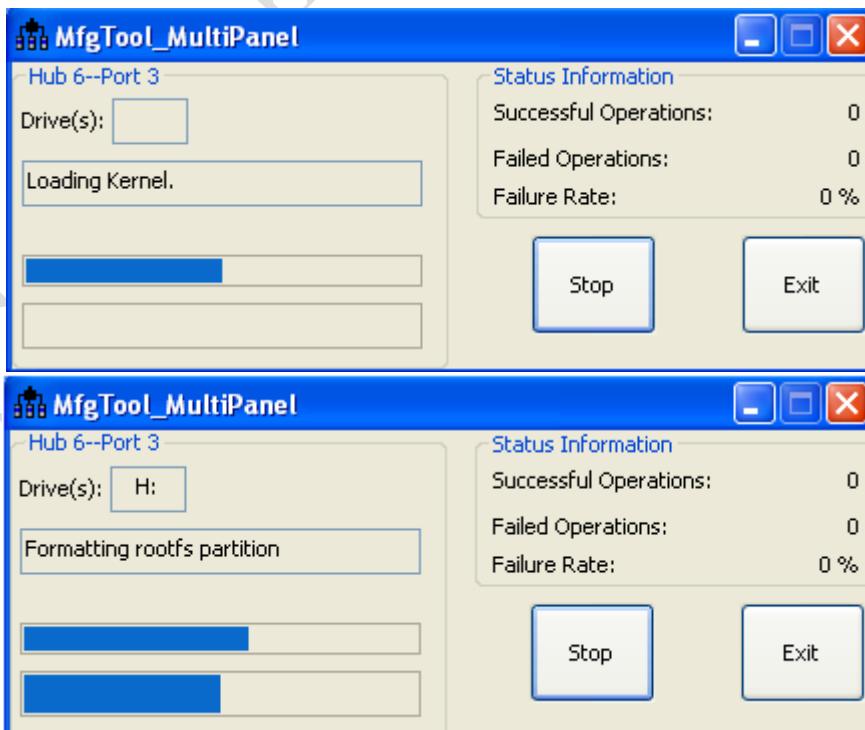
程序 MfgTool2.exe 打开后显示检测到 HID-compliant 设备，如下图所示：

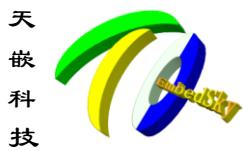


注：如果 USB 设备没识别出，显示如下，请检查 OTG 连接：



(2) 单击 MfgTool2 软件界面中的开始 (start) 按钮来启动烧写过程 , 开始烧录 (整个烧写过程大概需要 2~3 分钟 , 但是因各人电脑配置不同 , 时间会有所变化 , 请耐心等待 !) :





广州天嵌计算机科技有限公司

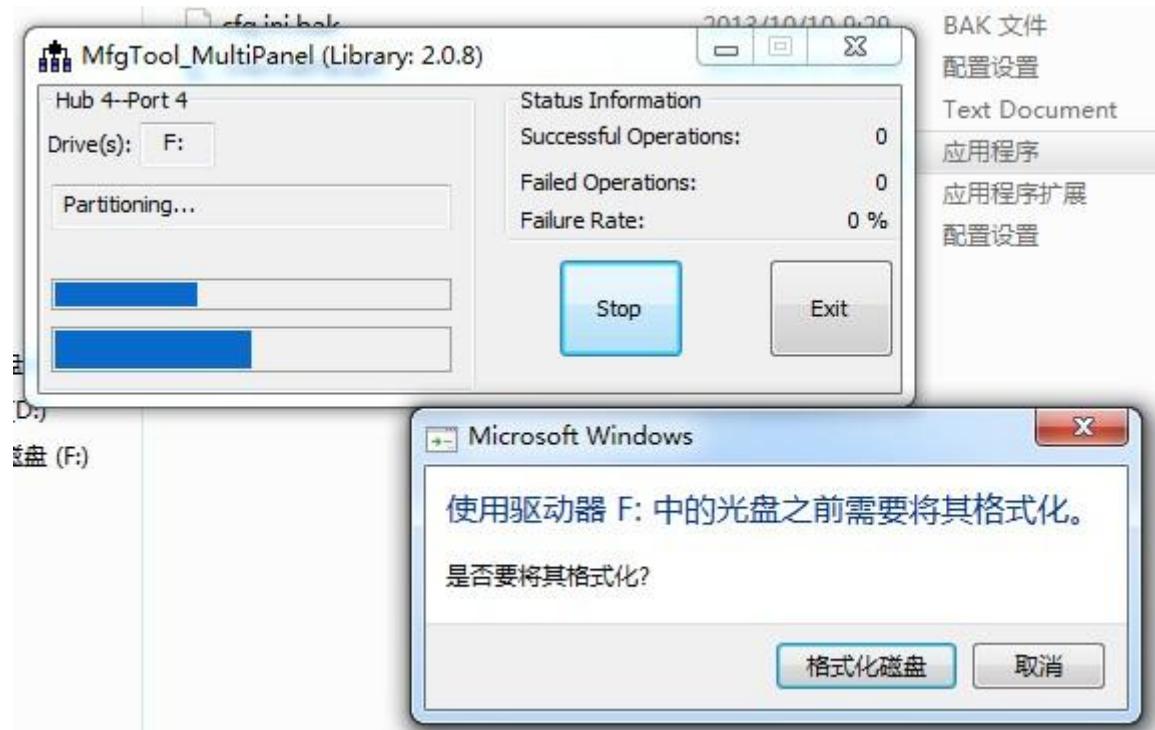
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

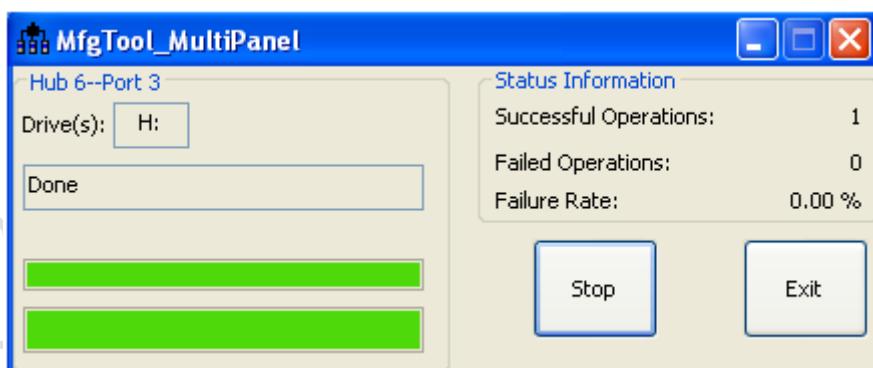
E-mail: sales@embedsky.net

说明：如果用户使用的是 Win7 操作系统，会有一个弹框，如下图。选择取消，不要格式化



烧写过程要一些时间，请耐心等待。

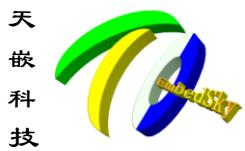
(3)烧写完成后如下图所示，单击停止(stop)按钮，然后关掉电源，拔掉 USB OTG 线，请按照 10.1.1 章节介绍，跳线为 emmc 启动模式，运行系统。



注意：1.系统烧写完成后用户需要在 uboot 重新设置默认启动方式为 “linux used emmc” (具体方法见 4.4 小节)，才可以正常启动系统。从 V3.0 光盘开始，烧写完不再需要设置，就可以直接启动。

12.3 Linux 平台

在 linux 平台，使用 SD 卡自动烧写方法。在烧写之前请确认以下物件



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

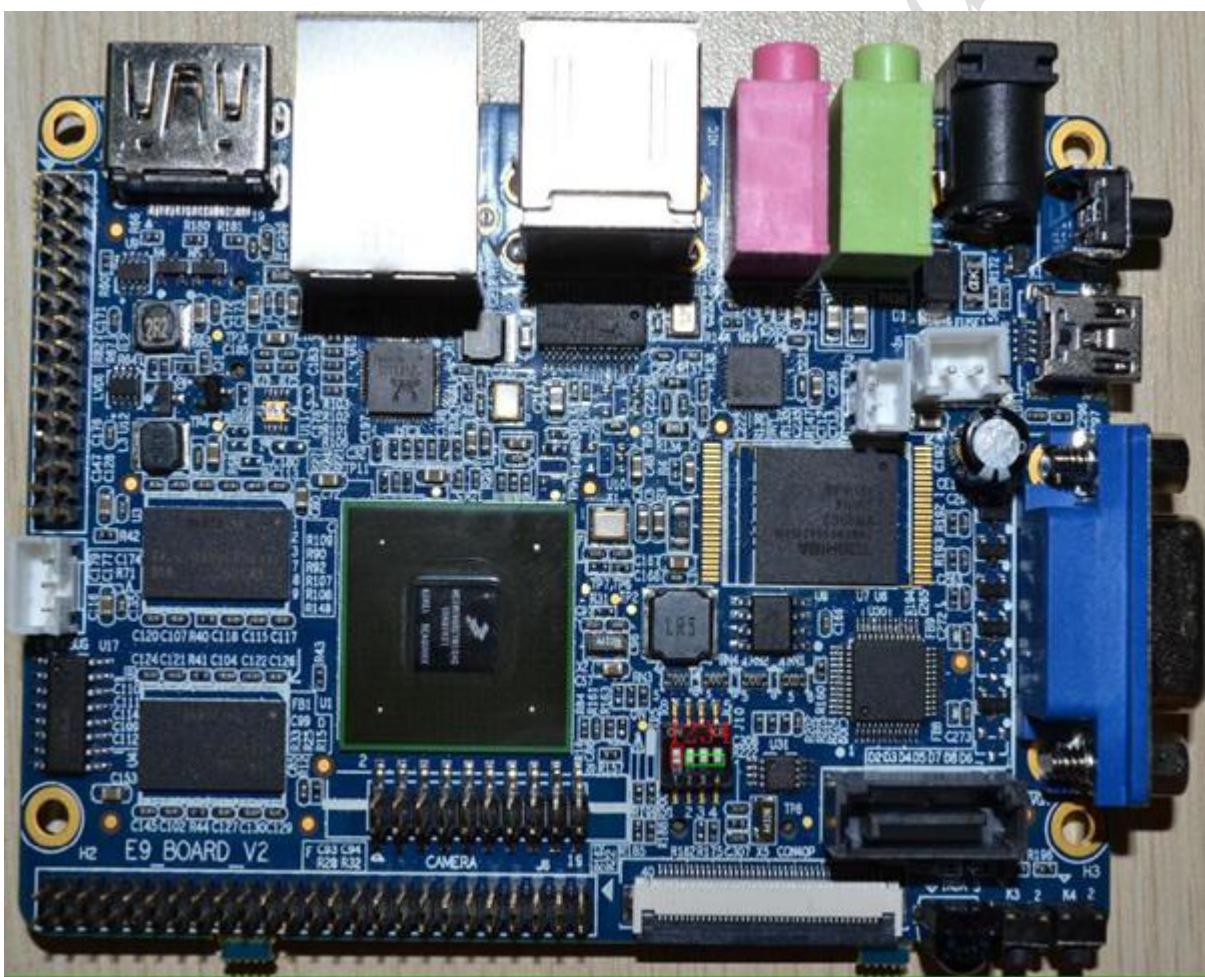
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

烧写工具包	保存于光盘中“E9_CD/Linux 平台工具/downloader.tar.bz2”下
内核映像	uImage
u-boot 映像	u-boot.bin
文件系统	rootfs.tgz
E9 主板	一块
tf 卡	一张
Tf 读卡器	一个
5V-2A 直流电源	一个

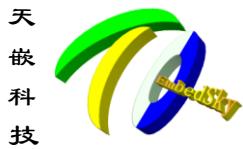
12.3.1 制作启动卡



以上为 SD 卡烧写的启动方式，第一个拨码为“1”，2,3,4 都为“0”。

将做好的相关制作工具与镜像解压到任意目录下。

```
#tar jxvf downloader.tar.bz2 -C /
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

到相关目录下

```
#./create_sdcard.sh -f /dev/sdc
```

注意：此处是以笔者电脑为例，SD 卡盘符是 /dev/sdc，你自己电脑以 #fdisk -l 后的实际盘符为准，以免因弄错盘符，把程序烧录到你电脑硬盘，损坏你的资料，造成不必要的损失。

```
root@z:/opt# ls
downloader.tar.bz2  EmbedSky  lost+found  qingleqq  TQIMX6_Android4.2.2_v1.0.tar.bz2
root@z:/opt# tar jxvf downloader.tar.bz2 -C /
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader/
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader/create_sdcard.sh
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader/download.img
opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader/u-boot_for_download.bin
root@z:/opt# cd EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader/
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader# ls
create_sdcard.sh  download.img  u-boot_for_download.bin
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader# ./create_sdcard.sh -f /dev/sdc
1+0 records in
1+0 records out
1024 bytes (1.0 kB) copied, 2.9297e-05 s, 35.0 MB/s
Device contains neither a valid DOS partition table, nor Sun, SGI or OSF disklabel
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0x5b53b668.
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
After that, of course, the previous content won't be recoverable.

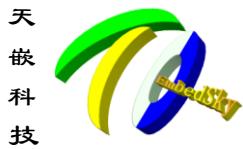
Warning: invalid flag 0x0000 of partition table 4 will be corrected by w(rite)

Command (m for help): Partition type:
  p  primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e  extended
Select (default p): Partition number (1-4, default 1): First sector (2048-7626751, default 20
48): Using default value 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-7626751, default 7626751):
Command (m for help): Partition type:
  p  primary (1 primary, 0 extended, 3 free)
  e  extended
Select (default p): Partition number (1-4, default 2): First sector (7596032-7626751, default
7596032): Using default value 7596032
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (7596032-7626751, default 7626751): Using default value
7626751

Command (m for help): The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.

WARNING: Re-reading the partition table failed with error 16: Device or resource busy.
The kernel still uses the old table. The new table will be used at
the next reboot or after you run partprobe(8) or kpartx(8)
Syncing disks.
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

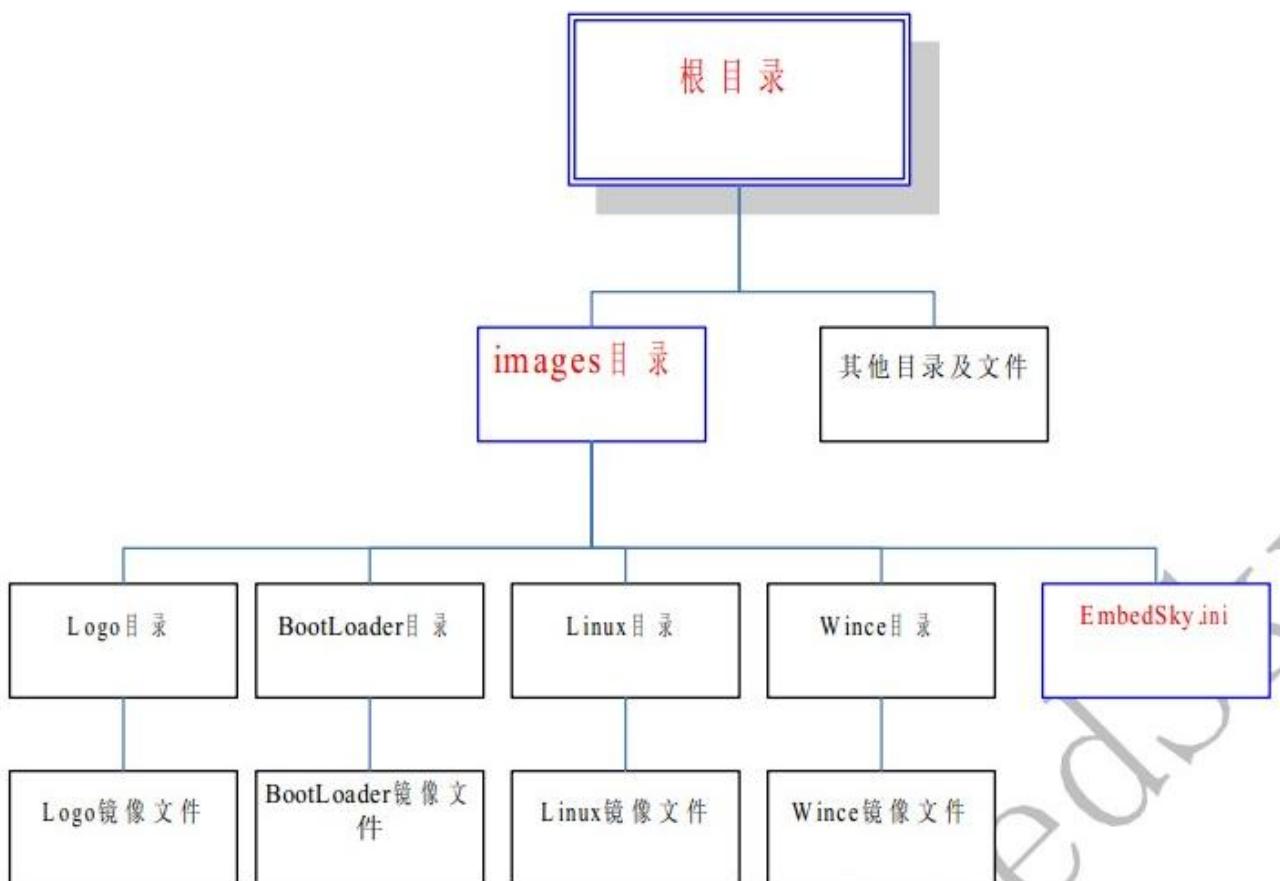
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

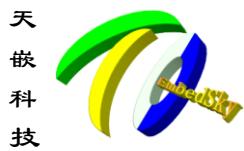
E-mail: sales@embedsky.net

```
The kernel still uses the old table. The new table will be used at
the next reboot or after you run partprobe(8) or kpartx(8)
Syncing disks.
formatting android images
mkfs.vfat 3.0.12 (29 Oct 2011)
flashing android images...
457+1 records in
457+1 records out
468344 bytes (468 kB) copied, 0.334496 s, 1.4 MB/s
15396+0 records in
15396+0 records out
7882752 bytes (7.9 MB) copied, 0.0779371 s, 101 MB/s
done!!
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/downloader#
```

12.3.2 准备烧写镜像

SD 卡自动烧写，是根据 SD 启动卡中根目录下的 images 目录里面的 EmbedSky.ini 文件的内容，进行判断，选择是否烧写和烧写哪些镜像的。EmbedSky.ini 文件务必放到 SD 卡中的 images 目录中，如果 SD 卡中没有该目录，请新建一个这样的目录。





12.3.3 烧写 linux 镜像

➤ 复制镜像:

先将光盘中提供的 linux 镜像 :u-boot_E9_V2_for_linux_v1.1.bin ,uImage_E9_V2_for_linux_v1.1 ,rootfs_E9_V2_for_linux_v1.1.tgz 分别拷贝到 SD 卡 images\bootloader\与 images\linux 目录下 ,去掉镜像的_E9_V2_for_linux_v1.1 后缀 ,拷贝完成后对应的烧写文件在 SD 卡中应该是:

3.9 GB 文件系统 images bootloader			
名称	大小	类型	修改日期
▶ android	3 项 文件夹		2014年02月27日 星期四 15时12分14秒
▶ bootloader	1 项 文件夹		2014年02月27日 星期四 15时14分58秒
▼ linux	2 项 文件夹		2014年02月27日 星期四 15时14分58秒
tar.gz	46.1 MB Tar 归档文件(gzip 压缩)	2013年12月30日 星期一 16时24分06秒	
ulimage	5.1 MB 未知		2014年02月27日 星期四 15时14分56秒
▶ ubuntu	2 项 文件夹		2014年02月27日 星期四 15时14分48秒
EmbedSky.ini	877 字节 Configuration Settings		2014年02月27日 星期四 15时42分46秒

➤ 修改 EmbedSky.ini 文件

说明 1 :该文件格式不能随意变动 ,=后面不能有空格 ,也不可以任意增加一行或者删除一行。

说明 2 :以下的“//xxx”只用作注释 ,真实使用时不可以出现这些内容。不然会导致出错。

说明 3 :用户在烧写 ubuntu 时只要关注下面有注释的行 ,并根据实际情况进行修改就可以了。其它不用修改。

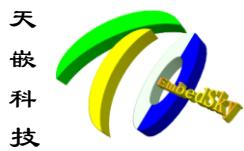
说明 4 :对于不用更新的镜像 ,直接设置为空即可 ,如 :“Kernel=”后面为空 。

```
#### This is E9 SD config files ####
operating condition=install

OS Type=linux          //操作系统指示

LED indicator=off
Beep=off

extern_indication=partition //外加操作指示,partition 表示要重新分区 ,建议加上
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

Others

bootloader=images\bootloader\u-boot.bin //u-boot 镜像存放路径

LOGO=

Others end

Linux

kernel=images/linux/uImage //linux 的 uImage 的存放路径

rootfs=images/ linux/rootfs.tgz //linux 的 rootfs 的存放路径

Linux end

Windows CE

NK=images\wince\NK.bin

Windows CE end

Android

boot_img=images/android/boot.img

system_img=images/android/system.img

recovery_img=images/android/recovery.img

Android end

Ubuntu

kernel=images\

rootfs=images\

Ubuntu end

uCOS-II

uCOS-II Image=images\uCOS-II\TQ6410_UCOS-II.bin

uCOS-II end

User Application

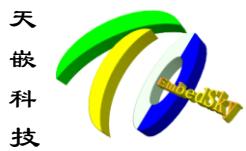
Application Image=images\UserAPPS\TQ6410_Test.bin

User Application end

➤ 烧写系统

将做好的 tfcard 插入 tf 卡槽里，长按电源键，系统启动。系统会按 EmbedSky.ini 文件的内容自动完成烧写。整个烧写过程大概需要 2 分钟，但是因卡不同，时间会有所变化，请耐心等待！

烧写完成后电源指示灯会灭掉。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

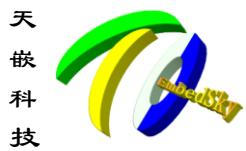
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

注意：系统烧写完成后用户需要在 uboot 重新设置默认启动方式为 “linux used emmc”(具体方法见 4.4 小节)，才可以正常启动系统。从 E9 V1 3.0 光盘开始，烧写完不在需要设置，就可以直接启动。

EmbedSKY

天嵌科技



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

第十三章 E9 PDA 使用

13.1 Linux 版的 PDA 使用

说明 1：本节的操作中涉及到命令的没有特殊说明的，均是在开发板的串口控制台（也就是超级终端）上进行的；

说明 2：由于本系统操作界面采用 PDA 操作模式，其目录树型结构如下图所示。

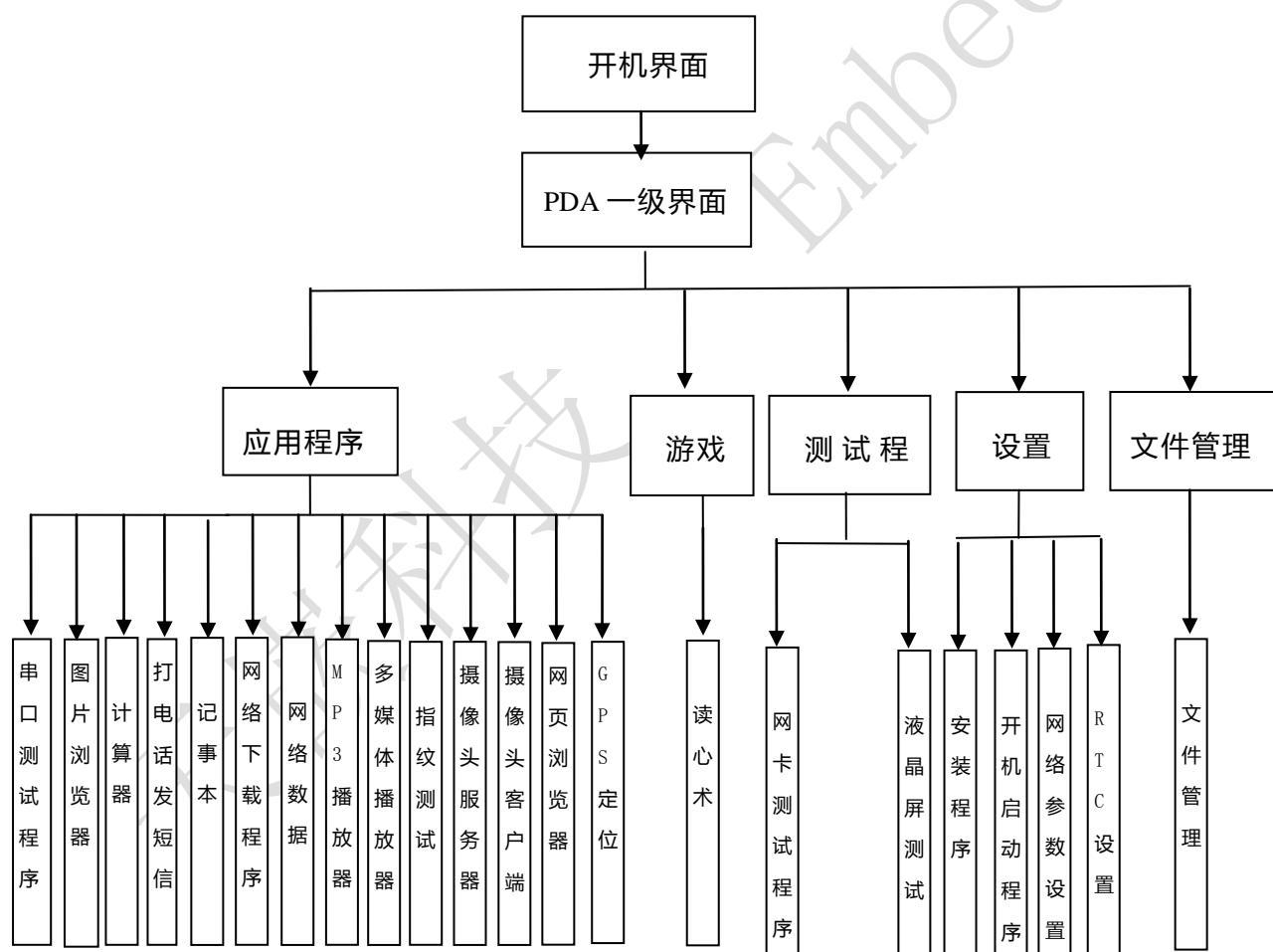
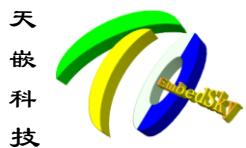


图 PDA 目录结构

说明 3：开机后，LCD 初始化，显示 LOGO 登陆界面，最后进入 PDA 一级界面，如下图所示



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

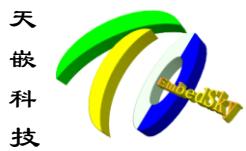
E-mail: sales@embedsky.net



1 在 PDA 操作界面中，触屏分为左区域、中央区域和右区域三个区域，如下图所示。



点击左区域或向右滑动触屏，中央区域的图标向右滑动转换，点击右区域或向左滑动触屏，中央区域



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

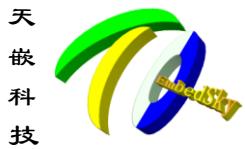
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

的图标向左滑动转换，点击中央区域的图标进入图标所示的下一级目录或进入相应的程序操作界面中，如下图所示；



2 如果本级目录不是 PDA 一级目录，要返回上一级目录滑动触屏找到“退出”图标，如下图所示，点击其中的“退出”图标区域即可完成操作。



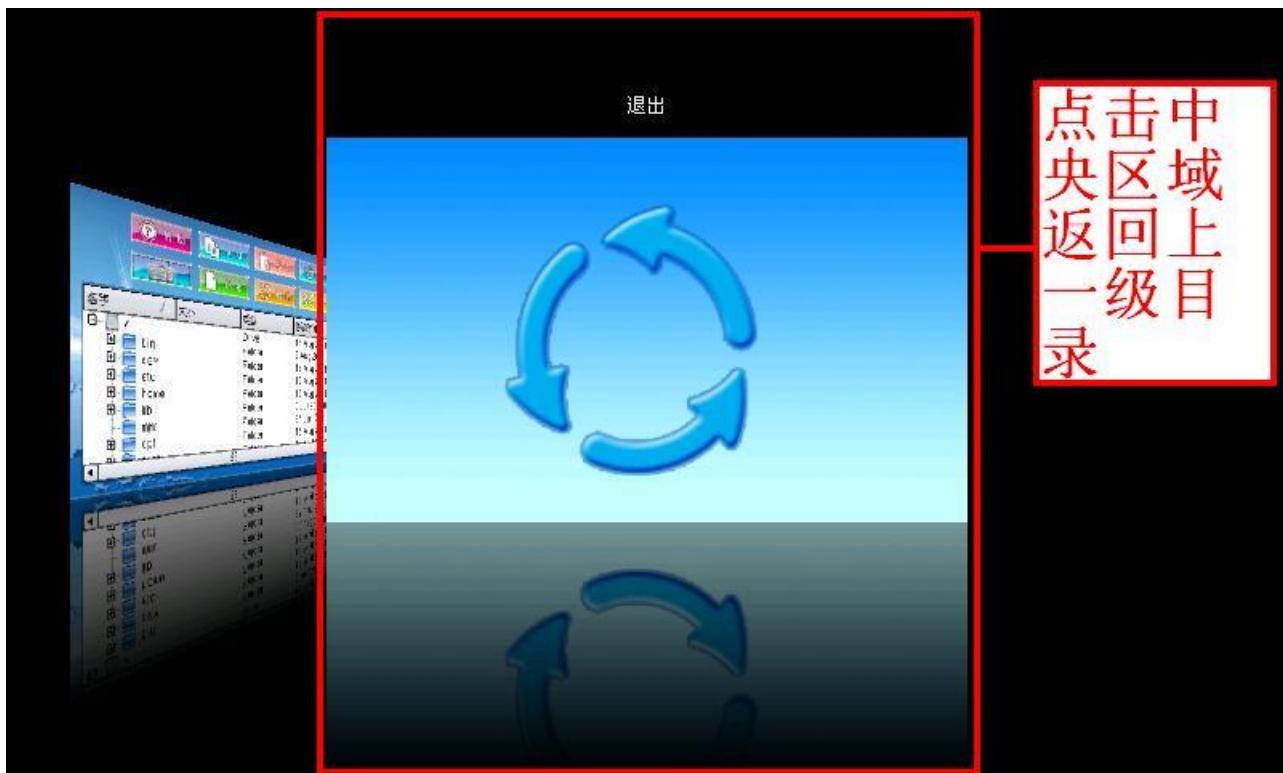
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



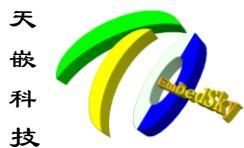
3.在开发板上设置 2 个按键用于操作 PDA 界面。参照对应原理图中的音量增加键用于快速向右移动

中央区域的图标滑动转换，音量减小键用于快速向左移动中央区域的图标滑动转换。

4.所有需要输入字符或中文的地方均采用软键盘输入，如下图在窗口中有输入法标题栏一栏，单击

“显示”按钮，出现软键盘界面。需要输入英文字符时只需选中编辑框，输入英文字符后单击软键盘中的

“输入”按钮即可输入。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

天嵌科技网络下载程序

FTP下载 HTTP下载

Ftp服务器:

返回 取消

名称	大小	所有者	群组	日期
contest	4096	ftp	ftp	2009-09-14
demos	4096	ftp	ftp	2011-10-25
developerguides	4096	ftp	ftp	2012-06-01
education	4096	ftp	ftp	2011-07-11
freebies	4096	ftp	ftp	2009-09-14
incoming	4096	ftp	ftp	2012-06-27
jom	4096	ftp	ftp	2012-03-12
marketing	4096	ftp	ftp	2011-10-13
mirrors	121	ftp	ftp	2009-03-05
misc	4096	ftp	ftp	2009-12-08
nokiasmartinst...	4096	ftp	ftp	2010-05-04
pub	1	ftp	ftp	2007-11-19
qsa	4096	ftp	ftp	2003-07-02
qt	4096	ftp	ftp	2010-11-09
qt3d	4096	ftp	ftp	2011-05-09
qtcreator	20480	ftp	ftp	2012-05-09
qtdevdays	4096	ftp	ftp	2011-11-29
qteclipse	4096	ftp	ftp	2010-01-19
ntiamhi	4096	ftn	ftn	2007-06-06

成功登陆 ftp.qt.nokia.com.

显示

天嵌科技输入法v1.0(www.EmbedSky.net)

隐藏

上翻 下翻 韵母 退格

输入

点即隐藏软键盘

编辑输入内容后点击输入即可

天嵌科技网络下载程序

天嵌科技输入法V1.0(www.EmbedSky.net)

隐藏

上翻 下翻 韵母 退格

输入

点即隐藏软键盘

编辑输入内容后点击输入即可

名称	大小	所有者	群组	日期
developerguides	4096	ftp	ftp	2009-09-14
education	4096	ftp	ftp	2012-06-27
freebies	4096	ftp	ftp	2011-03-12
incoming	4096	ftp	ftp	2012-10-13
jom	4096	ftp	ftp	2009-03-05
marketing	4096	ftp	ftp	2012-12-08
mirrors	121	ftp	ftp	2010-05-04
misc	4096	ftp	ftp	2007-11-19
nokiasmartinst...	4096	ftp	ftp	2007-07-02
pub	1	ftp	ftp	2010-11-09
qsa	4096	ftp	ftp	2011-05-09
qt	4096	ftp	ftp	2012-05-09
qt3d	4096	ftp	ftp	2011-11-29
qtcreator	20480	ftp	ftp	2010-01-19
qtdevdays	4096	ftp	ftp	2007-06-06

成功登陆 ftp.qt.nokia.com.

显示

点击软键盘中的“拼音”按钮如下图所示，可以切换到中文输入法。



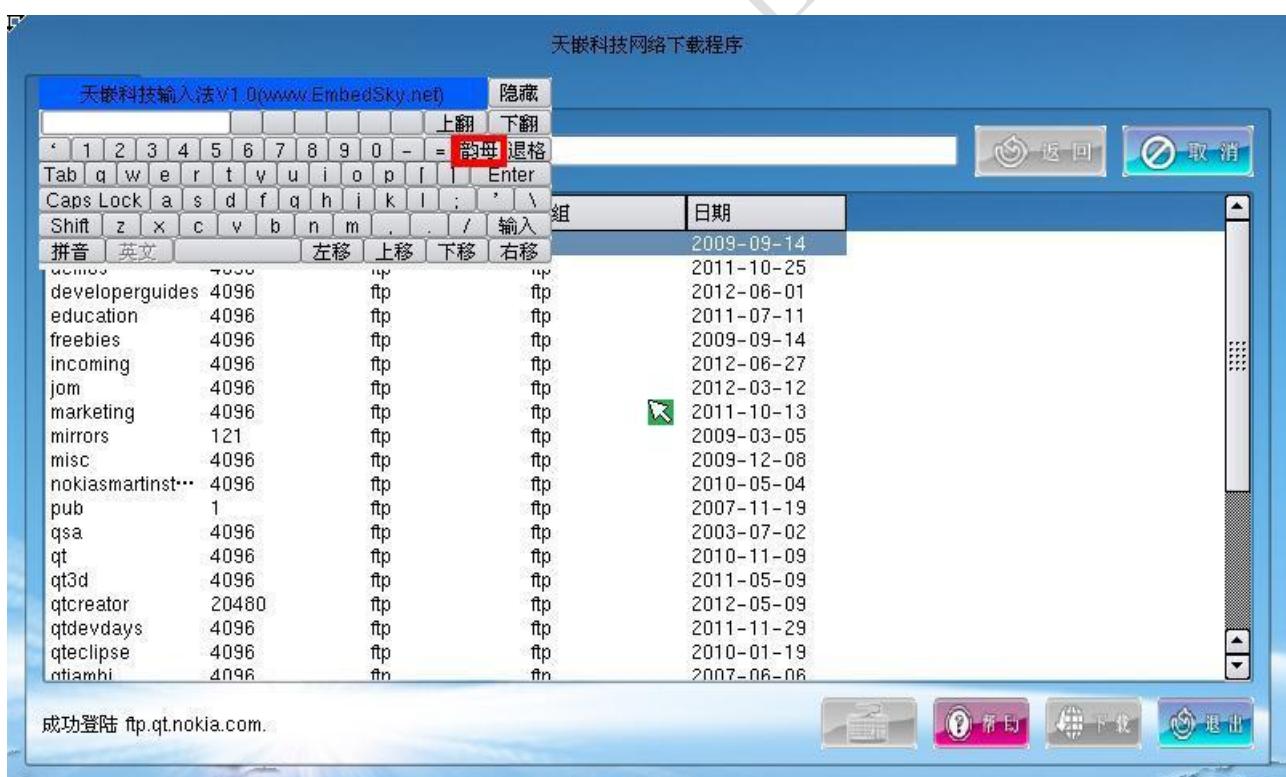
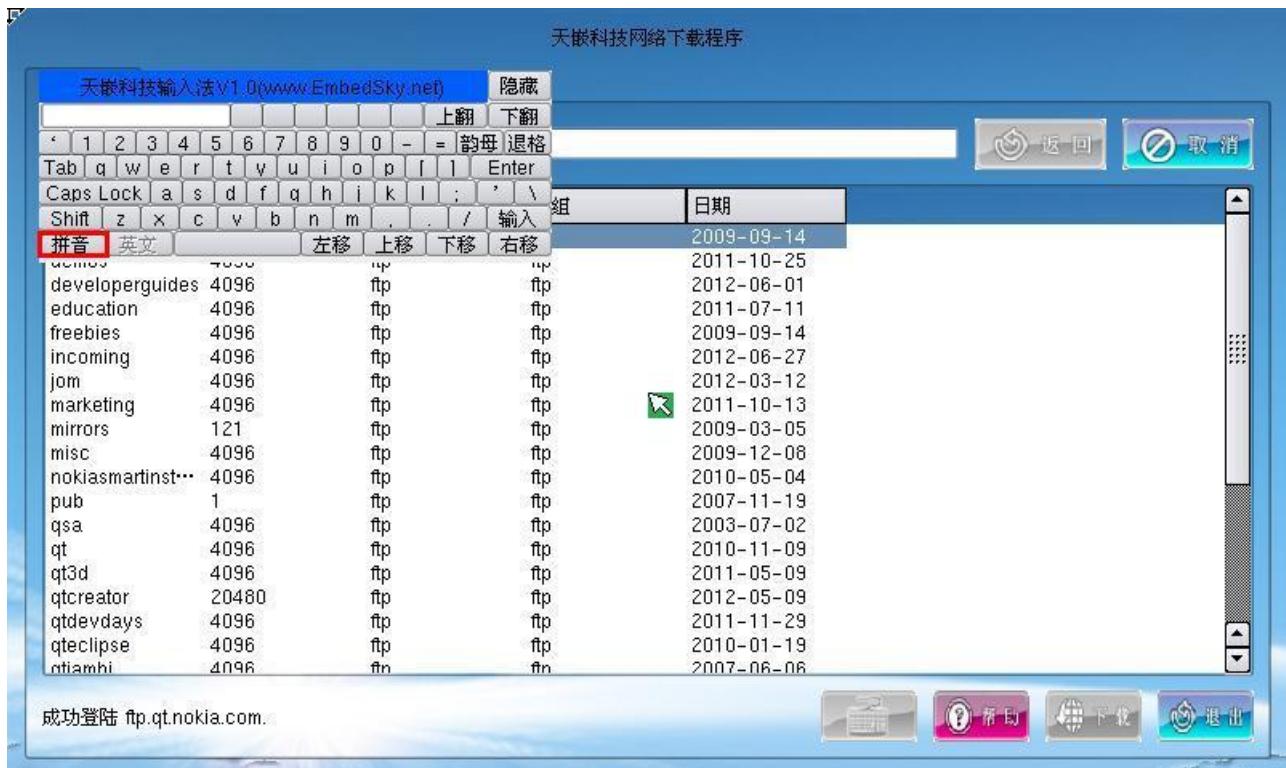
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

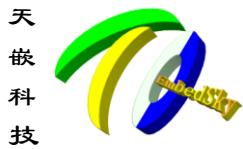
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



由于软键盘面积大小有限，此键盘声母和韵母分开显示，如上图所示，只显示声母，点击“韵母”按

键出现所需韵母，如下图所示。点击图中界面中的“←”按钮返回声母界面。



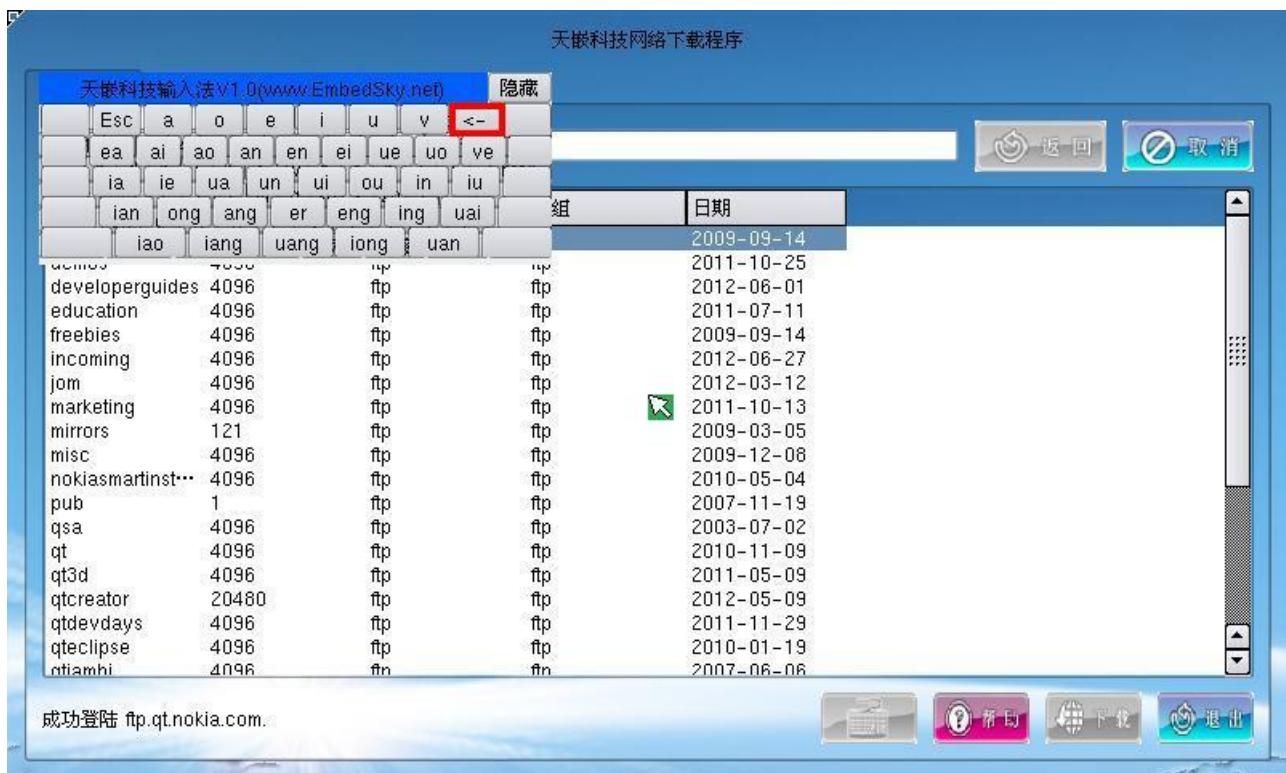
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

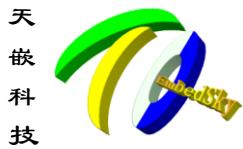
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



先输入声母，界面自动转换到韵母界面，选择符合中文的拼音即可在输入法标题栏下出现符合拼音的中文，可以按“上翻”和“下翻”按钮选择所需中文输入，最后点击“输入”按钮即可完成中文输入如下图所示。点击图中界面中的点击“英文”按钮即将输入法切换到英文输入法状态下。当不需要软键盘输入时可以点击图中“隐藏”按钮，隐藏软键盘界面。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



由于触摸屏界面大小有限，有时输入法会遮挡一些界面信息，只需拖到输入法的标题框的蓝色区域即可移动输入法的位置，也可点击上图中标示的“左移”“右移”“上移”“下移”按钮移动输入法的位置。

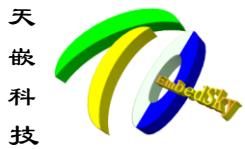
5. 每个 PDA 的程序下有“帮助”按钮，是与程序有关原理和操作步骤的说明，读者遇到问题时可参阅按下“帮助”按钮，参阅查看帮助文档。

13.2 设置功能测试

设置功能主要有两个功能：添加需要的应用程序，将应用程序设置为开机自动运行，应用程序在开机时自动运行，在此取消开机自动运行设置。按照本章开始 PDA 模式操作说明的操作步骤进入“设置”选项下的目录。

13.2.1 安装程序测试

安装程序是用于应用程序管理，可以添加、删除、修改应用程序相关信息。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

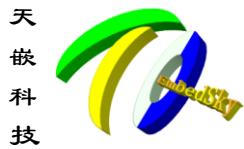
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

选择进入“设置”选项中的“安装程序”界面，如下图所示。



如上图所示，1) 在窗口顶部点击“添加应用”按钮，出现如上图所示界面；2) 如下图所示，在文件名编辑框中输入应用程序名；3) 在文件路径一行中，点击“浏览”按钮添加应用程序所在路径；4) 在图像路径一行中，点击“浏览”按钮添加应用程序的显示图标；5) 在帮助一行中，点击“浏览”按钮添加应用程序有关的帮助信息；6) 在类型一行中，选择所添加应用程序所属的类型；7) 点击“确定”按钮即可将所需的应用程序添加到所属的类型中。



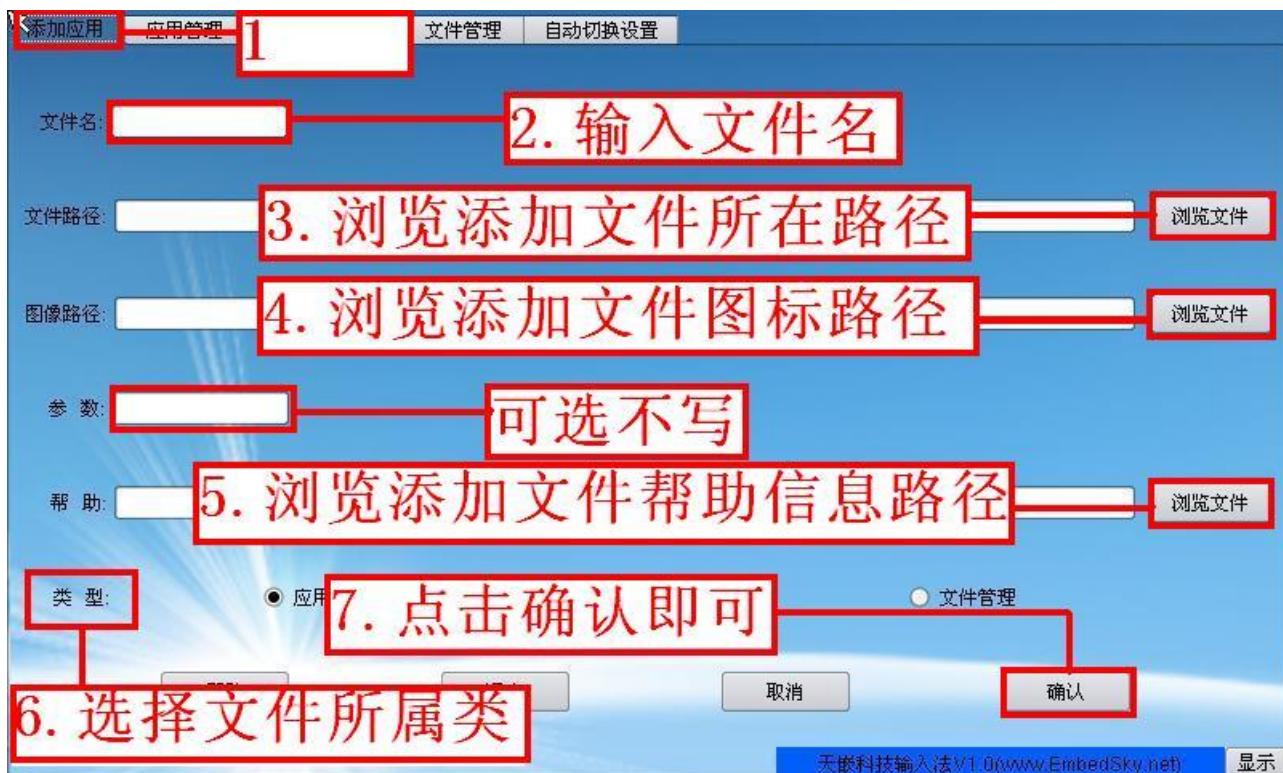
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

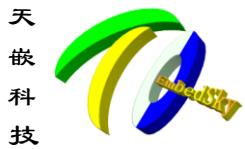
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



在相应的选项卡下刷新即可看到。如下图所示，本例将串口测试程序添加到应用程序类型下，在应用程序选项下刷新即可看到串口测试程序。

添加应用					
应用管理					
程序名称	程序路径	程序图片	参数	帮助文件	
串口测试程序	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/comdebugger.txt	
图片浏览器	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/imagebroserHelp.txt	
计算器	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/calculatorHelp.txt	
摄像头	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/cameraHelp.txt	
TV播放	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/tvHelp.txt	
打电话发短信	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/gprsHelp.txt	
记事本	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/noteHelp.txt	
网络下载程序	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/downHelp.txt	
网页浏览程序	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/webBrowserHelp.txt	
网络数据	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/webSocketHelp.txt	
GPS卫星定位	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/gpsHelp.txt	
MP3播放器	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/mp3playerHelp.txt	
多媒体播放器	/opt/PDA/bin/t...	/opt/PDA/app/...		/opt/PDA/app/help/mediaplayerHelp.txt	



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

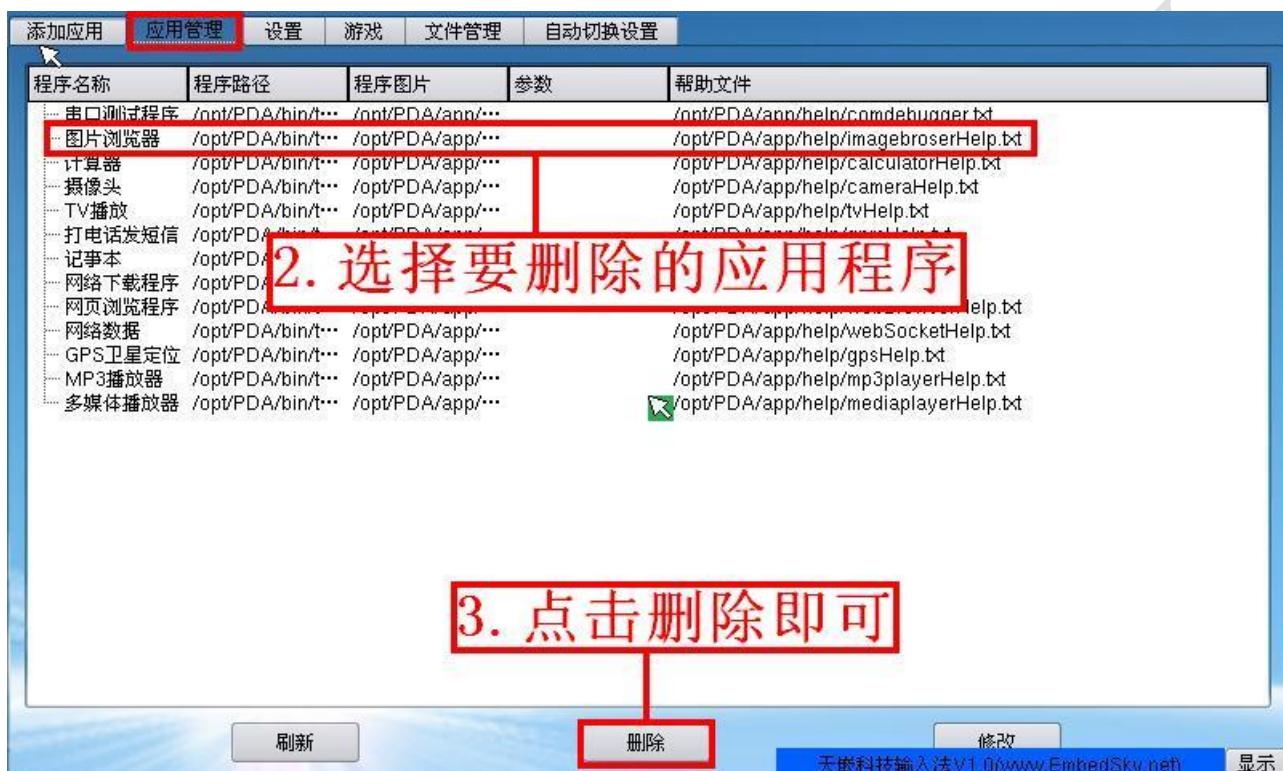
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

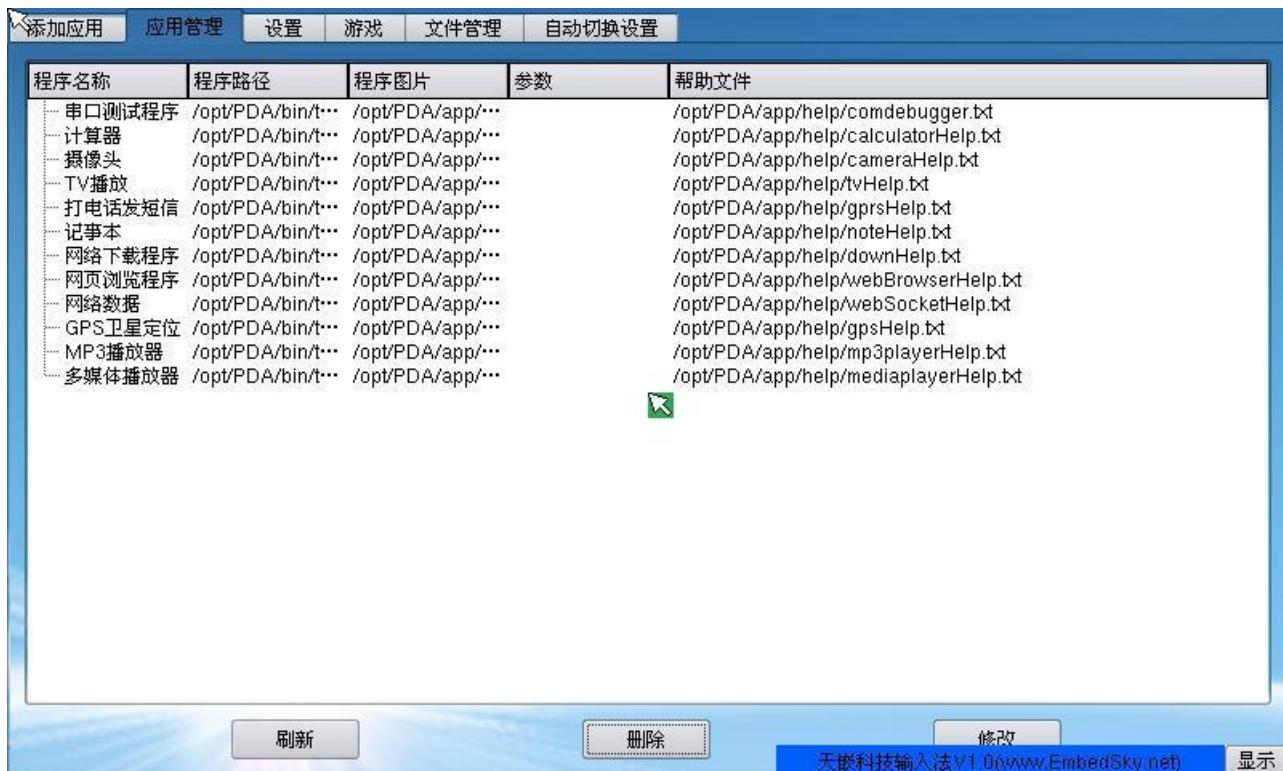
E-mail: sales@embedsky.net

在“应用程序”、“设置”、“游戏”、“测试程序”和“文件管理”选项卡下也可以删除应用程序和修改应用程序所在路径、图片路径参数和帮助等相关信息。

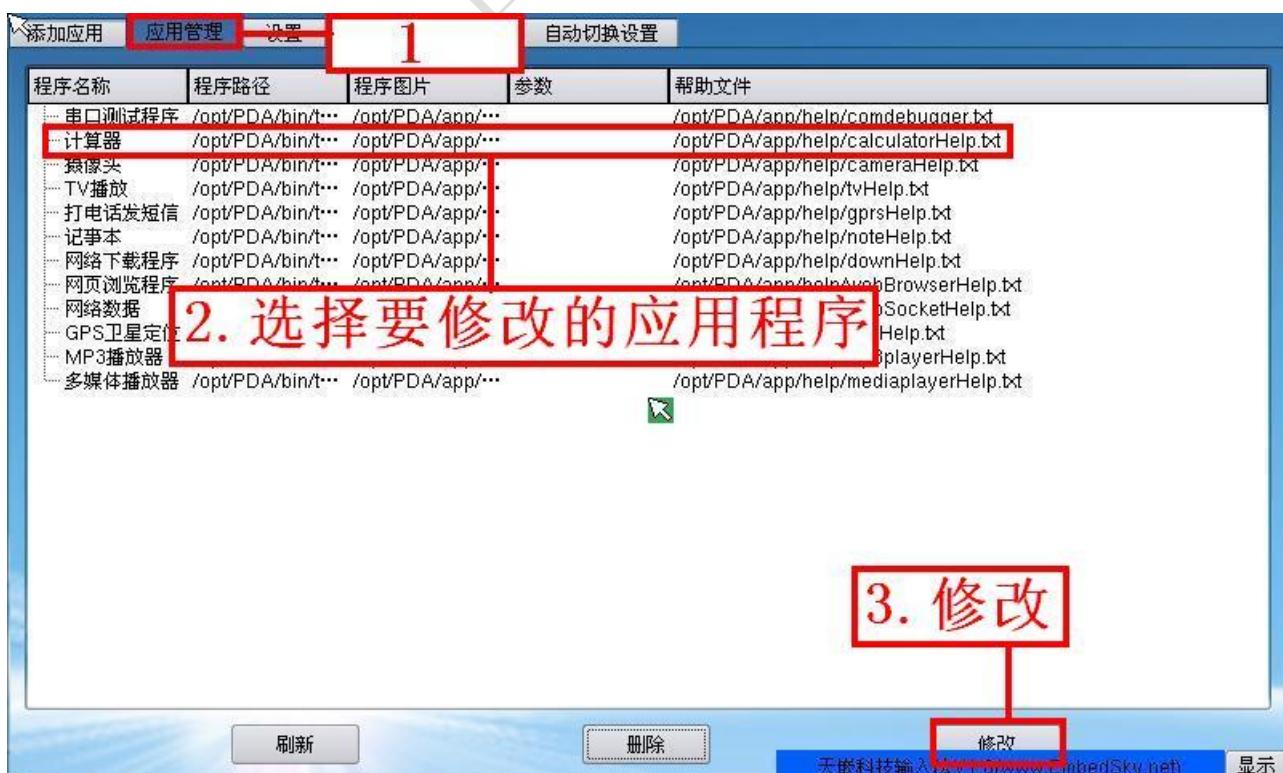
以删除“应用程序”选项下的“图片浏览器”程序为例，如下图所示，在“应用程序”选项下，选中要删除的程序，点击删除即可。

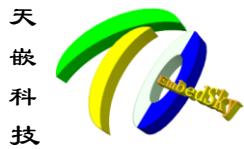


删除结果如下图所示，应用程序中没有图片浏览器程序了，删除成功。



修改“应用程序”选项下的计算器程序帮助文件为例，如下图所示，在“应用程序”选项下，选中需要修改的应用程序。点击“修改”按钮。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

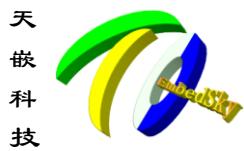
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

界面自动转换到“添加应用”的选项卡下，如下图所示，根据实际需要进行修改，点击确定即可。



点击“自动切换设置”一栏，如下图所示，可设置主界面、应用程序、设置、文件管理、游戏等目录下的目录自动切换时间间隔，时间单位为 ms。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

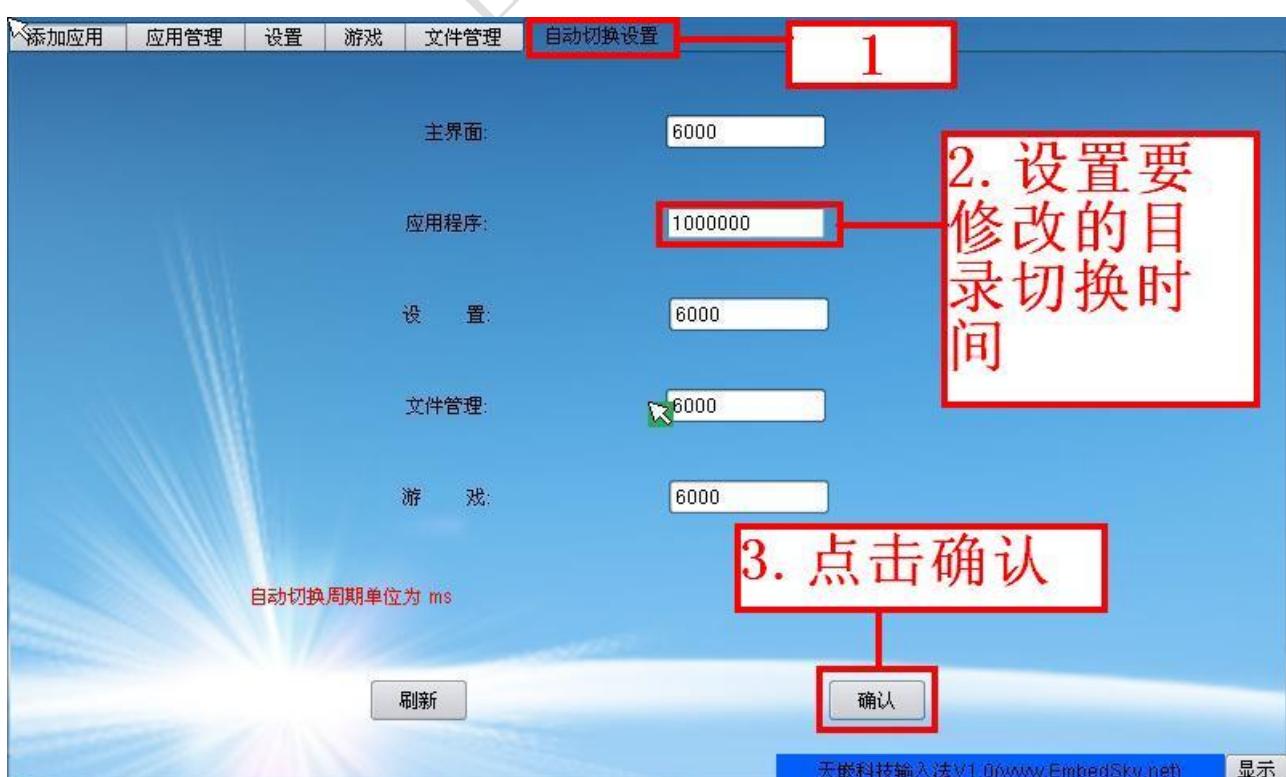
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

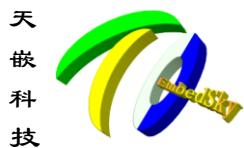
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



例如：把应用程序一行时间间隔改为 1000000 修改后点击确定即可，此时“应用程序”项目下的目录自动切换时间变长。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

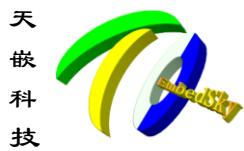
E-mail: sales@embedsky.net

若要退出“安装程序”项目切换到“添加应用”界面中，如下图所示，点击“退出”即可退出“安装程序”项目，返回上一级“设置”目录。



13.2.2 设置开机自动运行实验

按照本章开始 PDA 模式操作说明的操作步骤进入“设置”选项中的“开机自动运行设置”，如下图所示。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

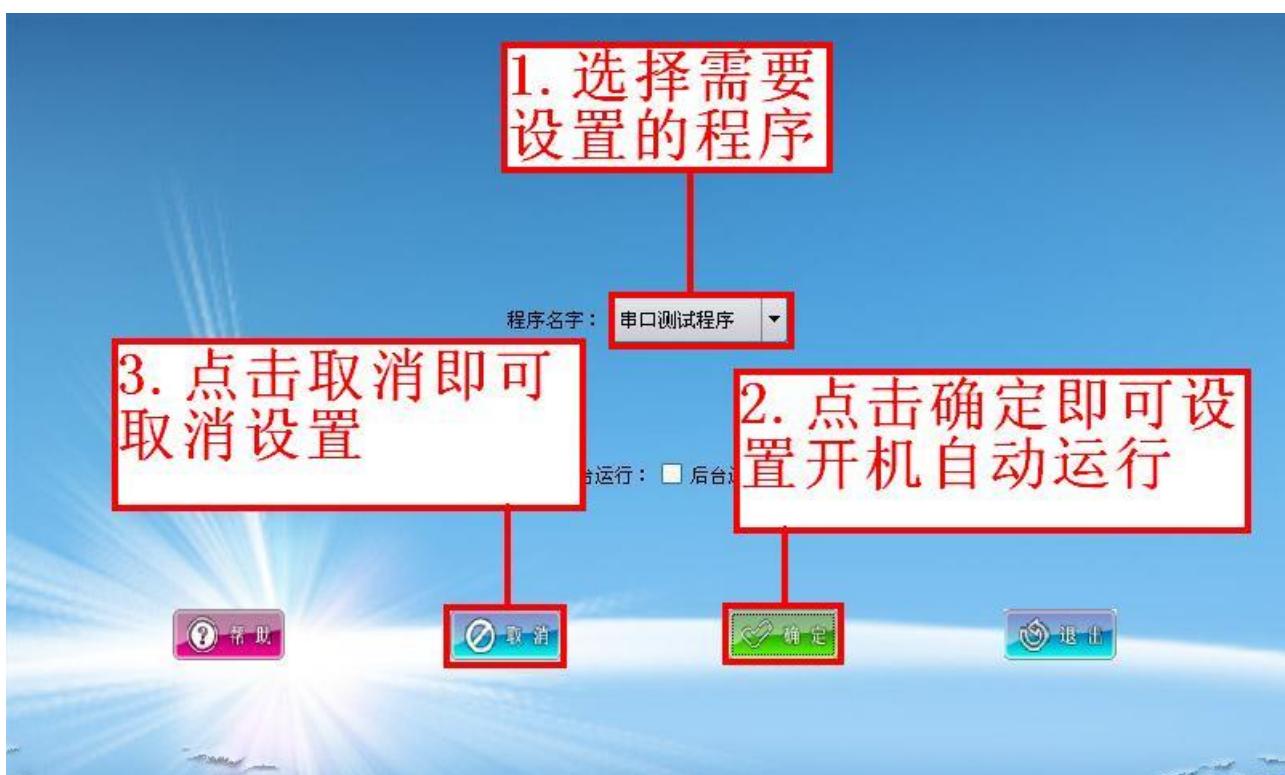
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

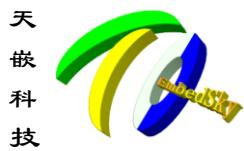
E-mail: sales@embedsky.net



如下图所示，在“程序名字”一栏中，选择需要设置为开机自动运行的程序，点击确定即可。



开机运行配置成功，如下图所示。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

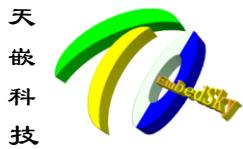
E-mail: sales@embedsky.net



点击如下图中的“取消”按钮，即可取消开机运行设置。



本实例中设置计算器为开机自动运行，重启开发板，在 PDA 界面启动后，可以看到启动后的计



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

算器界面，如下图所示，测试成功。



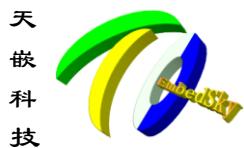
13.2.3 网络配置实验

此实验不能使用 NFS 挂载的方式，因为配置的过程中开发板的 IP 一旦改变则会因为挂载不上而死机，所以必须将文件系统烧写进 EMMC 中启动。

网络配置主要是在 IP 选项卡下配置开发板上有线网络的 IP 地址、MAC 地址、网卡、子码掩码、DNS1、DNS2 等信息；在“是否使用 WiFi”选项中打勾则可以打开 WiFi 选项卡，在此选项卡中可以进行搜索无线网络，连接无线网络等操作；在 3G 选项卡下可以进行 3G 模块类型、产品 ID 的设置并进行 3G 拨号。

首先必须确保开发板的网线接入局域网内，建议最好使用 E9 PDA 标配的网线。

在“设置”目录下，选择“网络配置”选项，进入网络配置测试程序界面，如下图所示。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

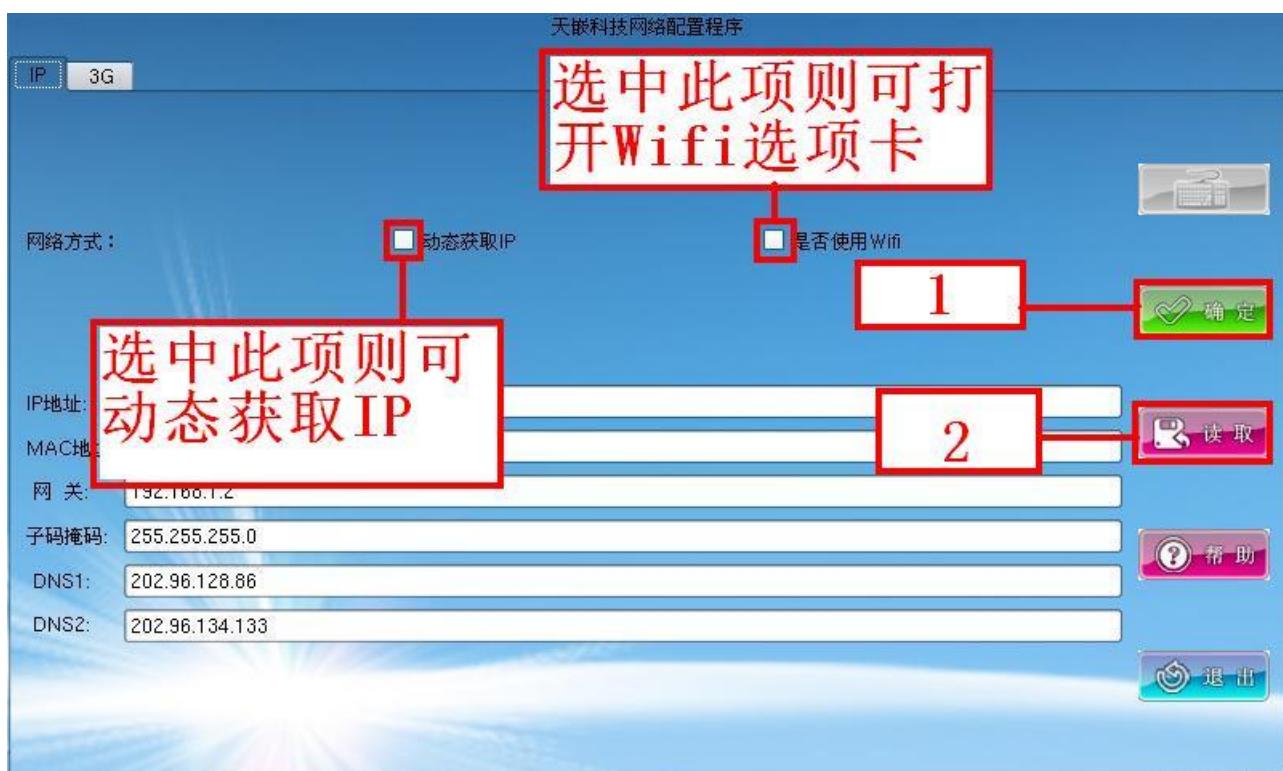
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

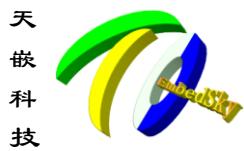
E-mail: sales@embedsky.net



如下图所示，输入正确的 IP 信息。



点击“确定”即可出现配置成功的对话框，网络 IP 配置成功。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

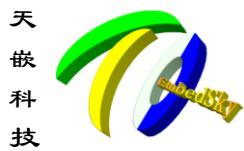
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



点击动态获取 IP 前的复选框，选中动态获取 IP，即可设置成动态获取 IP 的方式。清空 IP 信息，如下图所示。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

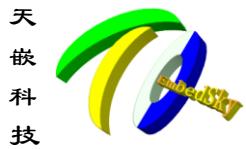
E-mail: sales@embedsky.net

点击“读取”按钮，即可显示网络配置的 IP 信息，如下图所示。



13.2.4 RTC 设置测试实验

返回“设置”选项的目录后，选择“RTC 设置”选项，进入 RTC 设置测试程序界面，如下图所示。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

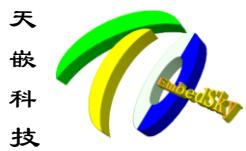
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



RTC 设置程序主要设置开发板内部的 RTC 的时钟与 Linux 系统时钟同步。为与设置之前进行对比，在终端中输入 “\$ **date**” 命令，终端打印出系统当前时间。在时间组合框中输入设定时间，点击“确定”按钮，如下图所示。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



出现“设置成功”对话框，如下图所示。



在终端中再次输入 "\$ date" 命令，与之前对比，如下图所示，RTC 设置测试成功。



地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

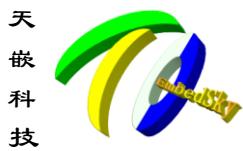
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

The screenshot shows two terminal windows. The left window displays the command 'date' followed by the output 'Sun Jan 1 01:17:11 UTC 2012'. The right window shows the command 'smdkc110-rtc smdkc110' being run. A red box highlights the text 'RTC设定之前的系统时间' (System time before RTC setting). The bottom window shows the command 'date' again, with the output 'Thu Jan 1 01:17:08 UTC 1970', indicating the system time has been set back to January 1, 1970. A red box highlights the text 'RTC设定之后的系统时间' (System time after RTC setting).

若想返回上级目录，如下图所示，只需点击“退出”即可返回上级“应用程序”选项的目录。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

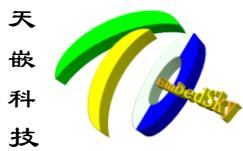
E-mail: sales@embedsky.net

13.3 文件管理

文件管理功能主要对文件系统中的文件进行复制、粘贴、创建、删除、剪切等操作。按照本章开始 PDA 模式操作说明的操作步骤进入“文件管理”选项目录，如下图所示。



进入“文件管理”软件，如下图所示。选择相应的按钮操作，即可完成对文件夹的复制、粘贴、创建、删除、剪切等管理操作。



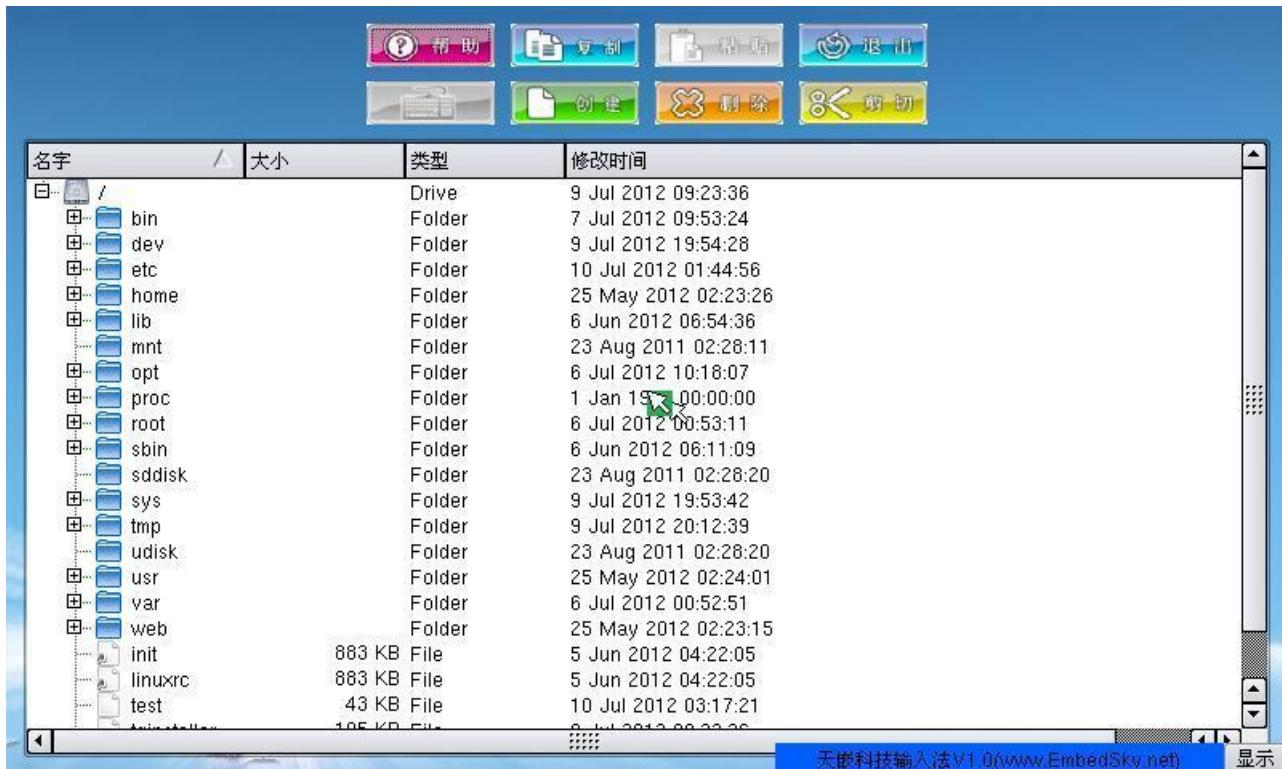
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

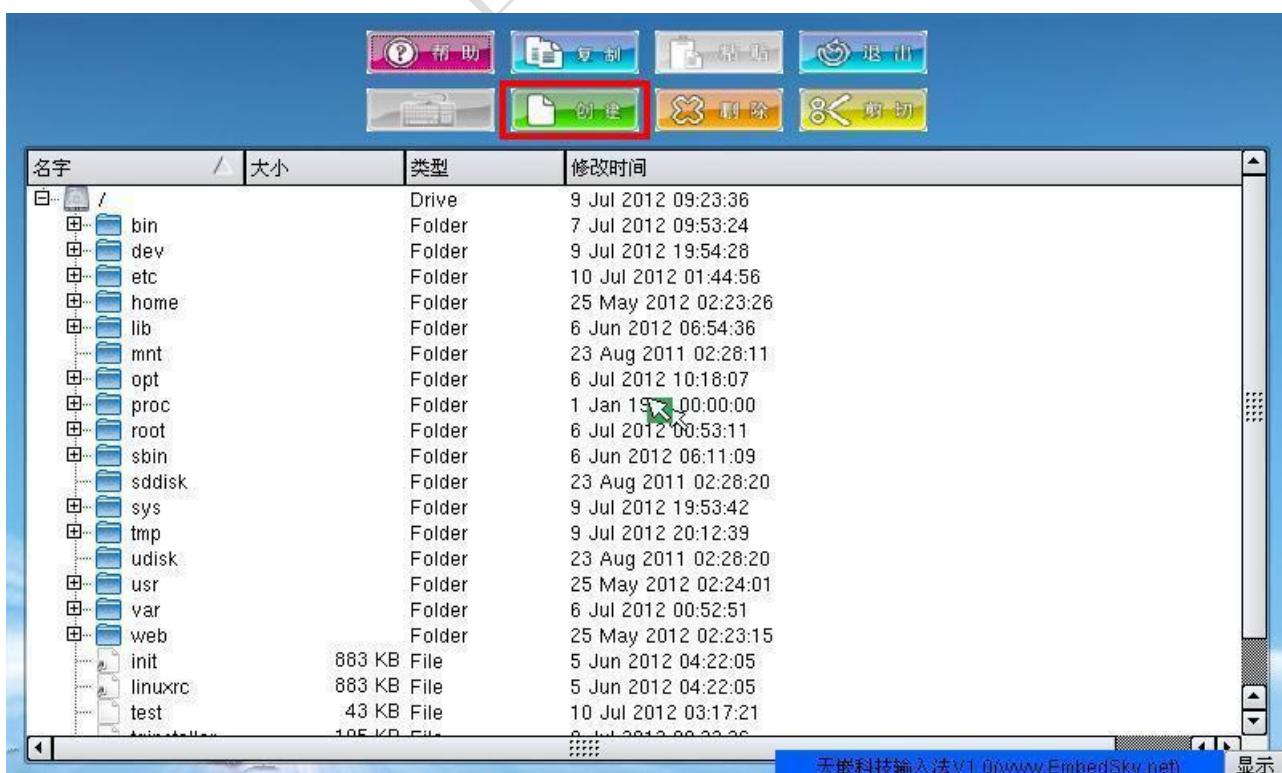
电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

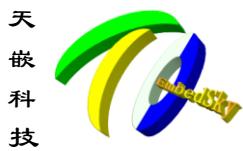
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



以创建文件夹“天嵌科技.txt”为例，选择文件所在目录为 root 目录，点击下图所示中的“创建”按钮。





广州天嵌计算机科技有限公司

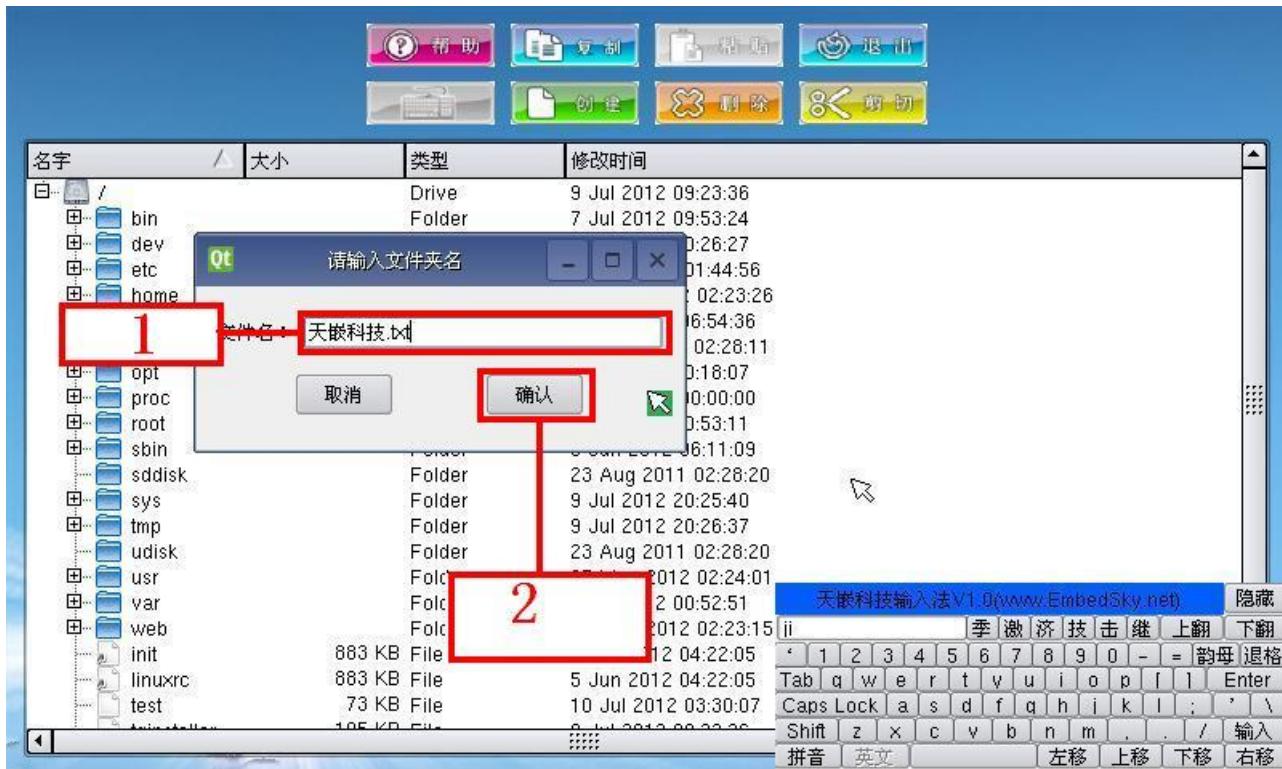
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

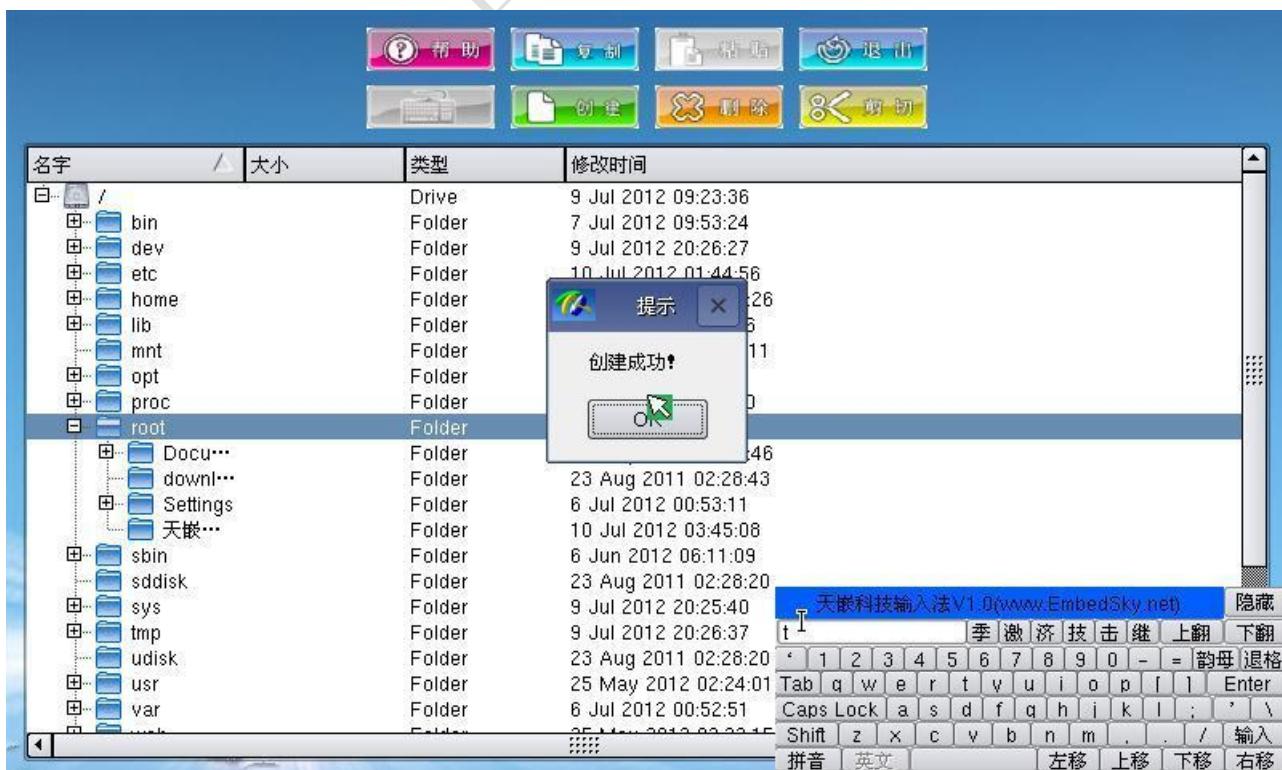
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

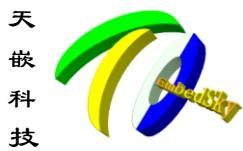
E-mail: sales@embedsky.net

出现“请输入文件夹名”对话框，输入文件夹名，如下图所示。



点击确认，提示创建成功，如下图所示。





广州天嵌计算机科技有限公司

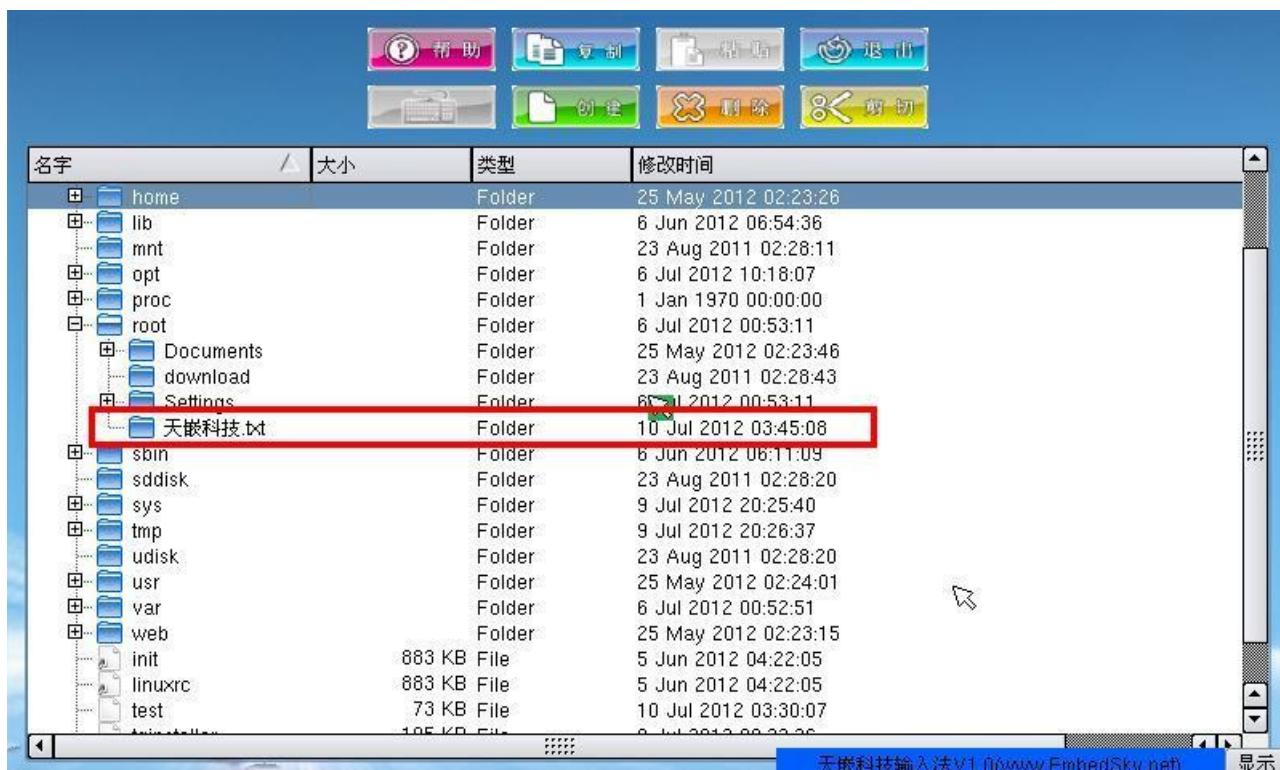
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

最后在 root 目录下找到刚刚创建的文件夹 “天嵌科技.txt” , 如下图所示。即在 root 目录下出现所创建的文件夹 “天嵌科技.txt” , 如下图所示。



13.4 天嵌科技测试程序

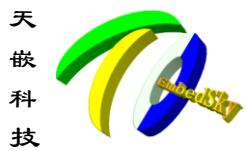
13.4.1 网卡测试实验

网卡测试主要完成开发板和主机的网络通信。

注意 1 :首先必须确保开发板的网线接入 PC 主机的网口 , 建议最好使用 E9 PDA 标配的网线。

注意 2 :如果使用无线网卡时 , 请先确认设备是否已经登录您想要的无线网络中。

返回 “天嵌科技测试程序” 选项的目录后 , 选择 “网卡测试程序” 选项 , 进入网卡测试程序界面 , 如下图所示。网卡测试程序主要是测试虚拟机的 IP 是否能 ping 通。



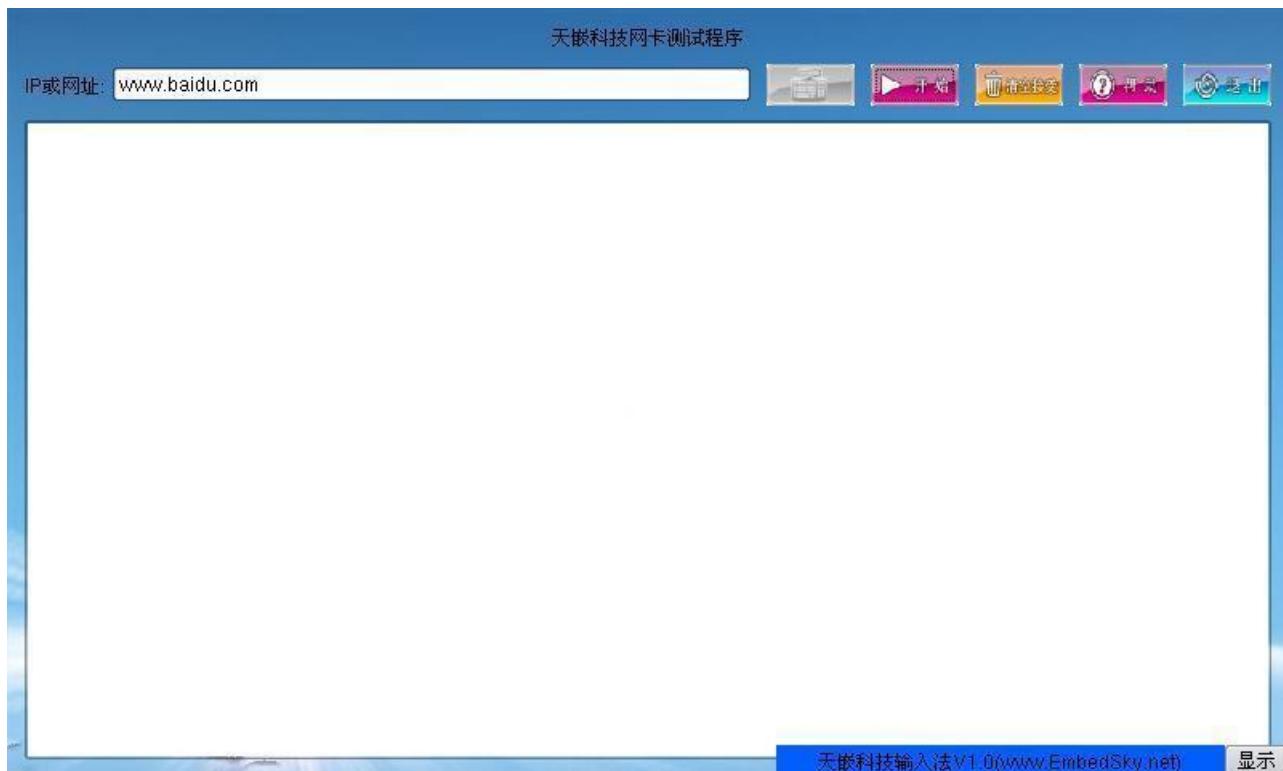
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

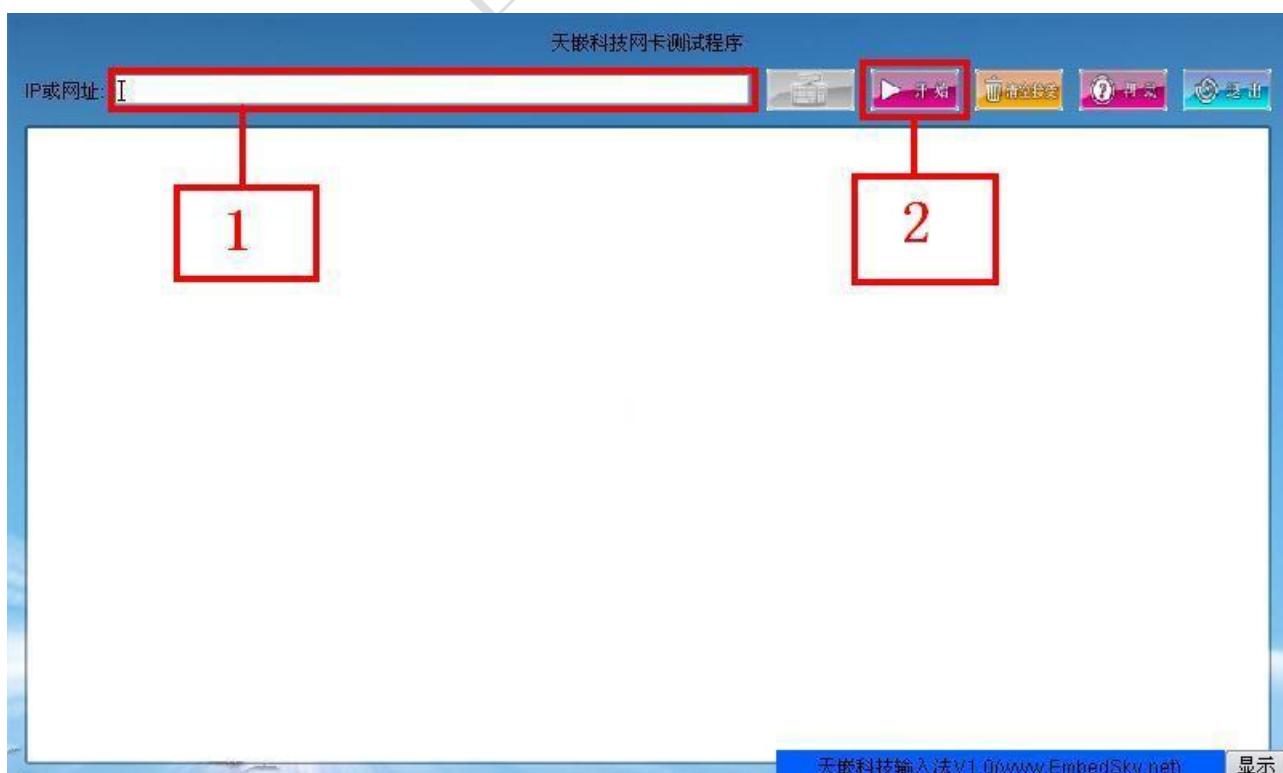
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

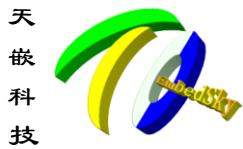
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



如下图所示，首先根据自己的 PC 机的虚拟机 IP ，输入到 IP 或网址的编辑框中（本次测试虚拟机 IP 为 192.168.1.182 ），然后点击“开始”按钮。





广州天嵌计算机科技有限公司

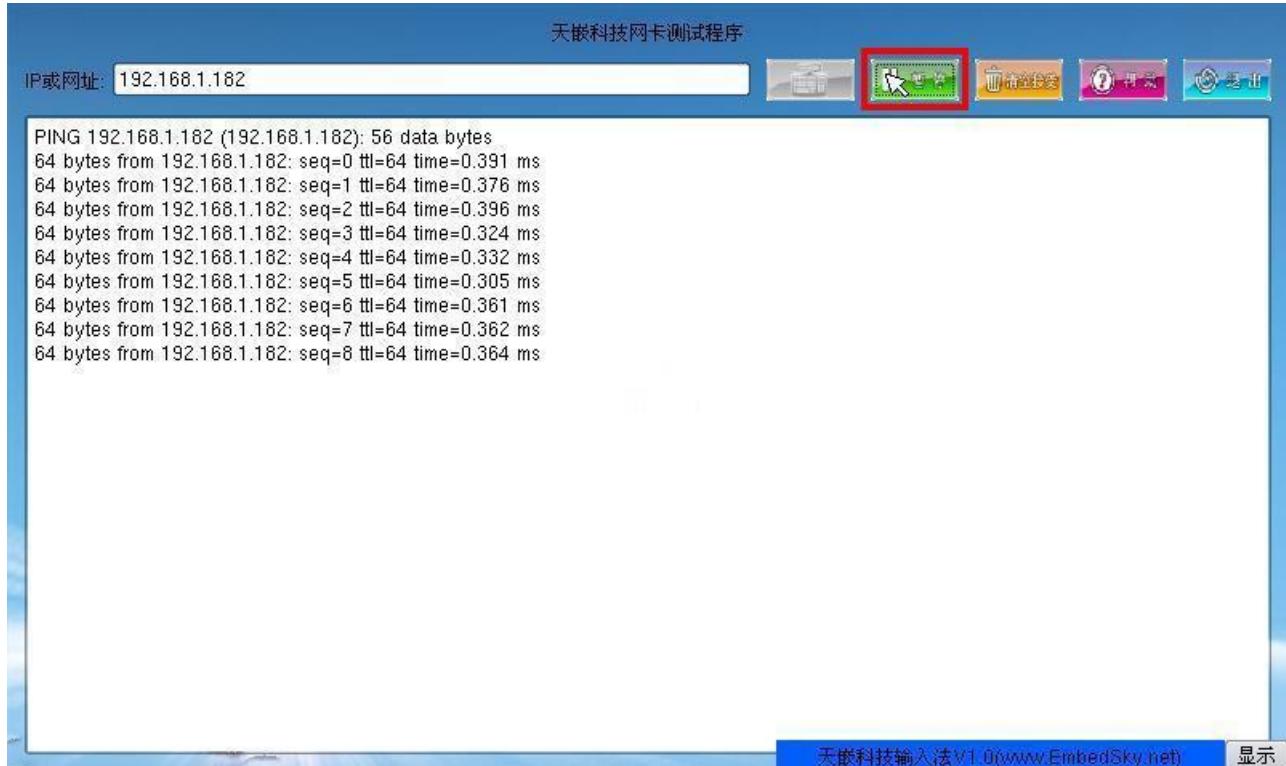
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

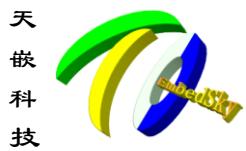
可以看到下面编辑框出现主机 PC 发送过来的数据包信息，如下图所示，测试成功。



如上图所示，点击“暂停”按钮可以停止数据包发送操作，点击“退出”按钮，程序界面返回“天嵌科技测试程序”项目下的目录。

13.4.2 液晶屏测试实验

在“天嵌科技测试程序”选项的目录后，选择“液晶屏测试”选项，进入液晶屏测试程序界面，如下图所示。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

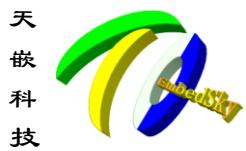
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



LCD 三色测试程序，LCD 屏依次显示红、绿、蓝三原色，当 LCD 有坏点时是不能正常显示红、绿、蓝三原色。进入 LCD 三色测试程序，点击 LCD 屏，LCD 显示红色界面，如下图所示，





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

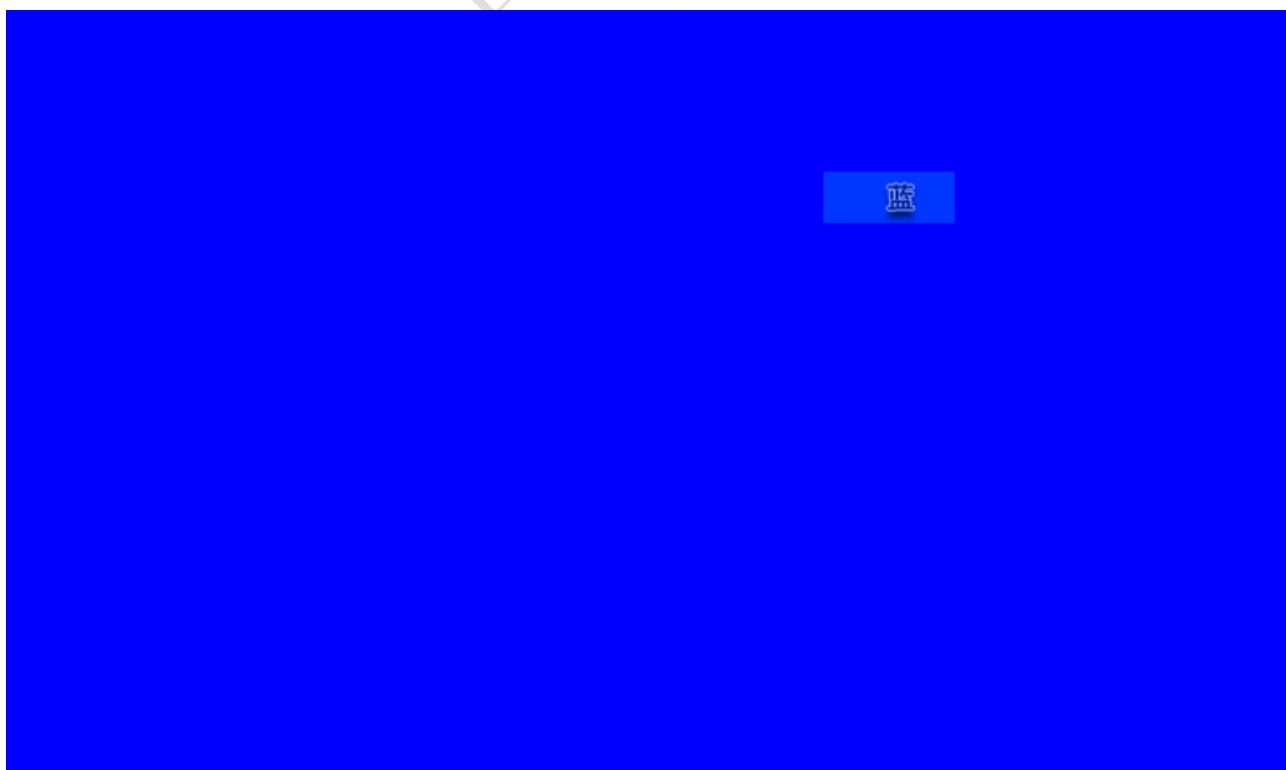
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

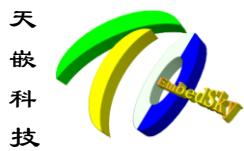
E-mail: sales@embedsky.net

再次点击 LCD 屏 , LCD 显示绿色界面 , 如下图。



再次点击 LCD 屏 , LCD 显示蓝色界面 , 再次点击 LCD 触屏返回 “天嵌科技测试程序” 目录。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

13.5 应用程序测试

应用程序测试主要是使用 PDA 界面直接操作完成应用程序的测试。按照本章开始 PDA 模式操作说明的操作步骤进入“应用程序”选项目录。

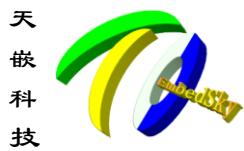
13.5.1 测试串口通讯实验

本实验采用串口自发自收进行测试，需要将串口的发送端口和接收端口短接，则串口发送内容和接收内容相同代表串口通讯成功。

选择“串口测试程序”选项单击，进入串口测试程序界面，如下图所示。



点击下图中，“串口设置”按钮



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

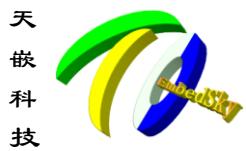
E-mail: sales@embedsky.net



出现如下图所示界面，根据实际情况设置使用的串口名，波特率数据位，停止位和校验位及流量控制，

最后点击确定，返回串口通讯主界面；





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

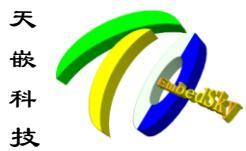
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

串口设置成功后，返回串口通讯主界面，如下图所示，在发送编辑框中输入发送内容，点击“发送”按钮即可。



以 ASCII 码形式发送数据，并显示接收内容，发送结果如下图所示。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

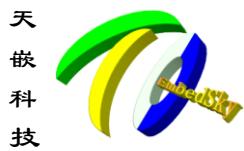
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



如下图所示，点击“清空计数器”按钮即可清空“S”和“R”的计数器；点击“清空发送”按钮即可清空发送编辑框内容；点击“清空接收”按钮即可清空接收编辑框内容；





广州天嵌计算机科技有限公司

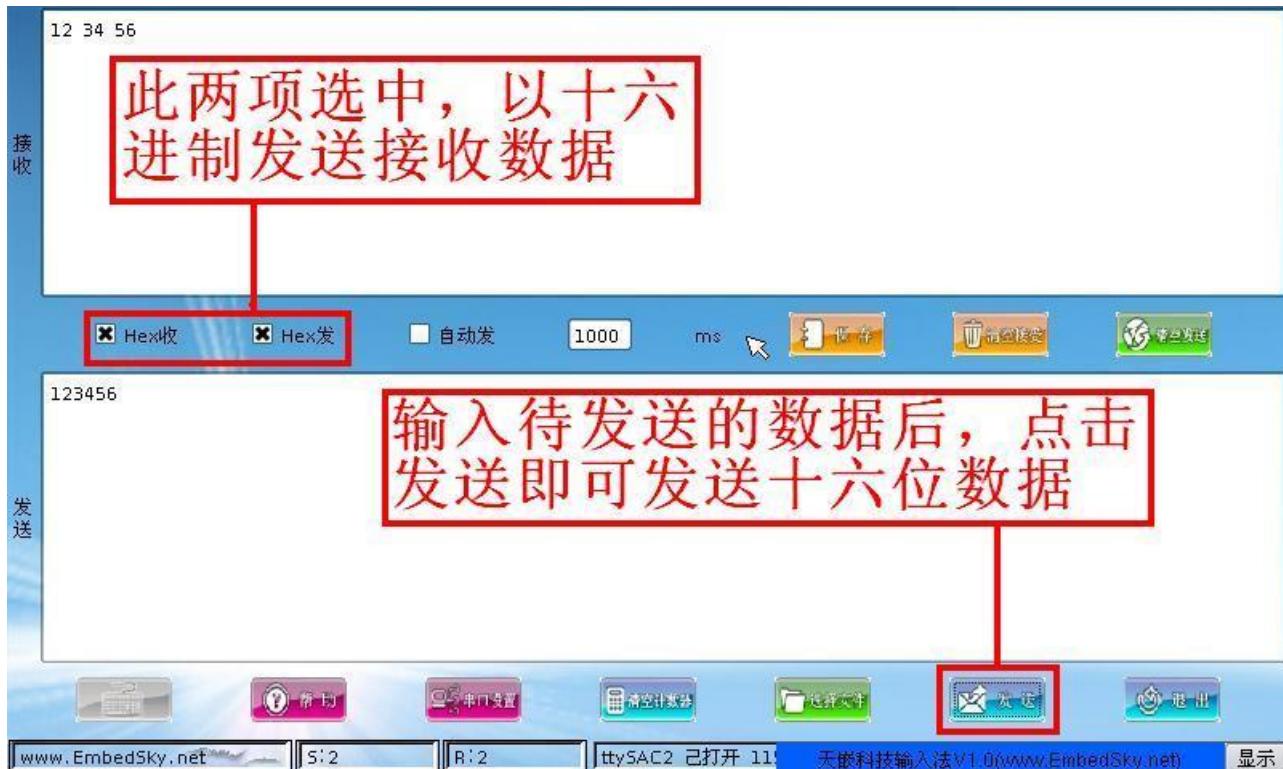
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

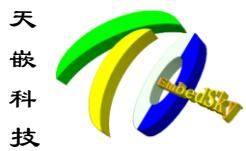
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

选中 “Hex 接收” 和 “Hex 发送按钮” 即可以十六进制的形式接收和发送数据，如下图所示；



点击如下图界面中的“选择文件”按钮。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

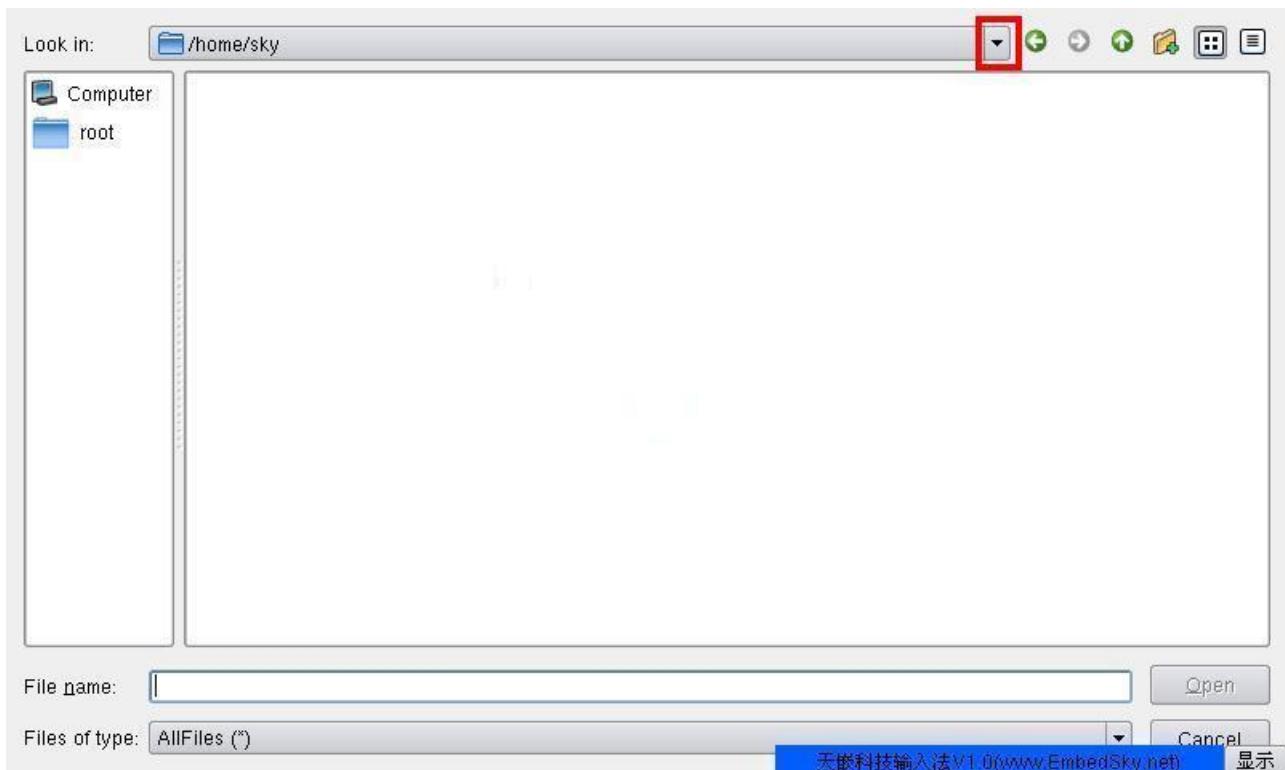
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

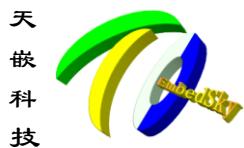
E-mail: sales@embedsky.net



出现如下图所示界面，在图中所标示的小三角处选择文件所在目录。



选择要发送的文件名，如图下图所示，点击“open”按钮。



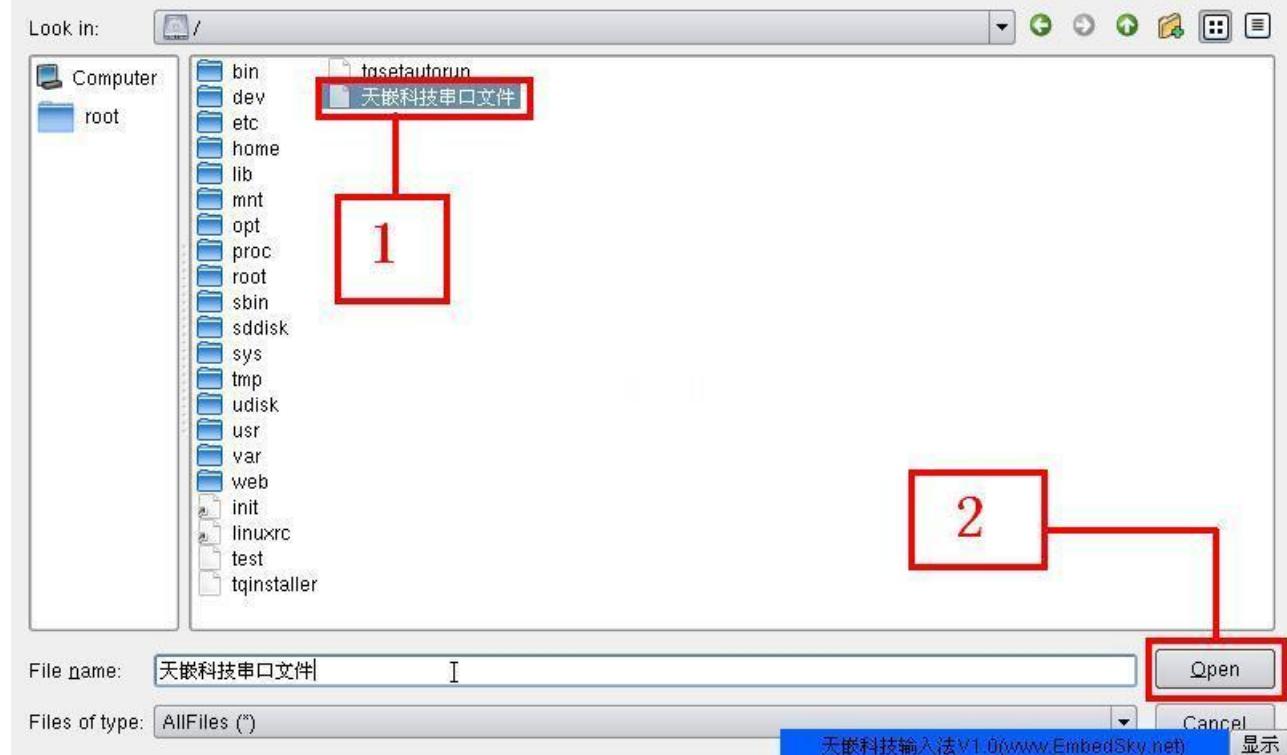
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

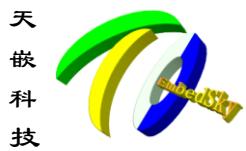
E-mail: sales@embedsky.net



可以看到在发送界面中显示文件内容，如下图所示。点击“发送”按钮。



文件内容正常发送，结果如下图所示。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

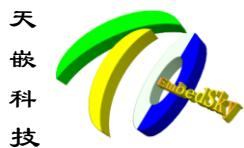
E-mail: sales@embedsky.net



当然也可以利用串口 0 与主机通讯。首先要连接串口线到主机。如下图所示，点击“串口设置”按钮。



出现如下图所示界面，串口号选择串口 0。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

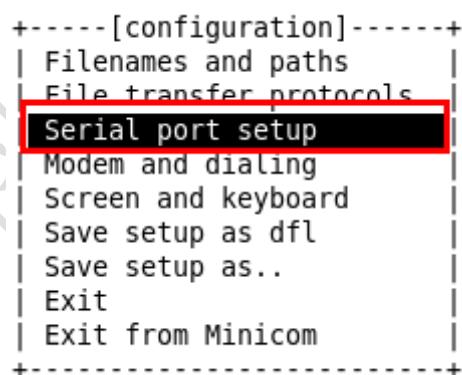
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

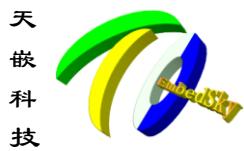


终端中输入 "# minicom -s" (注意：此处是在 PC 机的 Linux 上输入的命令) 配置好选择串口配置

进行，minicom 串口设置，如下图所示。



minicom 配置如下图所示。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

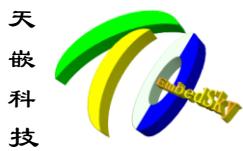
```
+-----+
| A - Serial Device      : /dev/ttyS0
| B - Lockfile Location  : /var/lock
| C - Callin Program     :
| D - Callout Program    :
| E - Bps/Par/Bits       : 115200 8N1
| F - Hardware Flow Control: No
| G - Software Flow Control: No
|
| Change which setting?
+-----+
| Screen and keyboard
| Save setup as dfl
| Save setup as..
| Exit
| Exit from Minicom
+-----+
```

关于 minicom 操作请参照 2.1.2 章节介绍。

在串口发送编辑框中输入发送信息，如下图所示。



点击发送，即可看到在 minicom 中接受到串口发送的信息，如下图所示。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

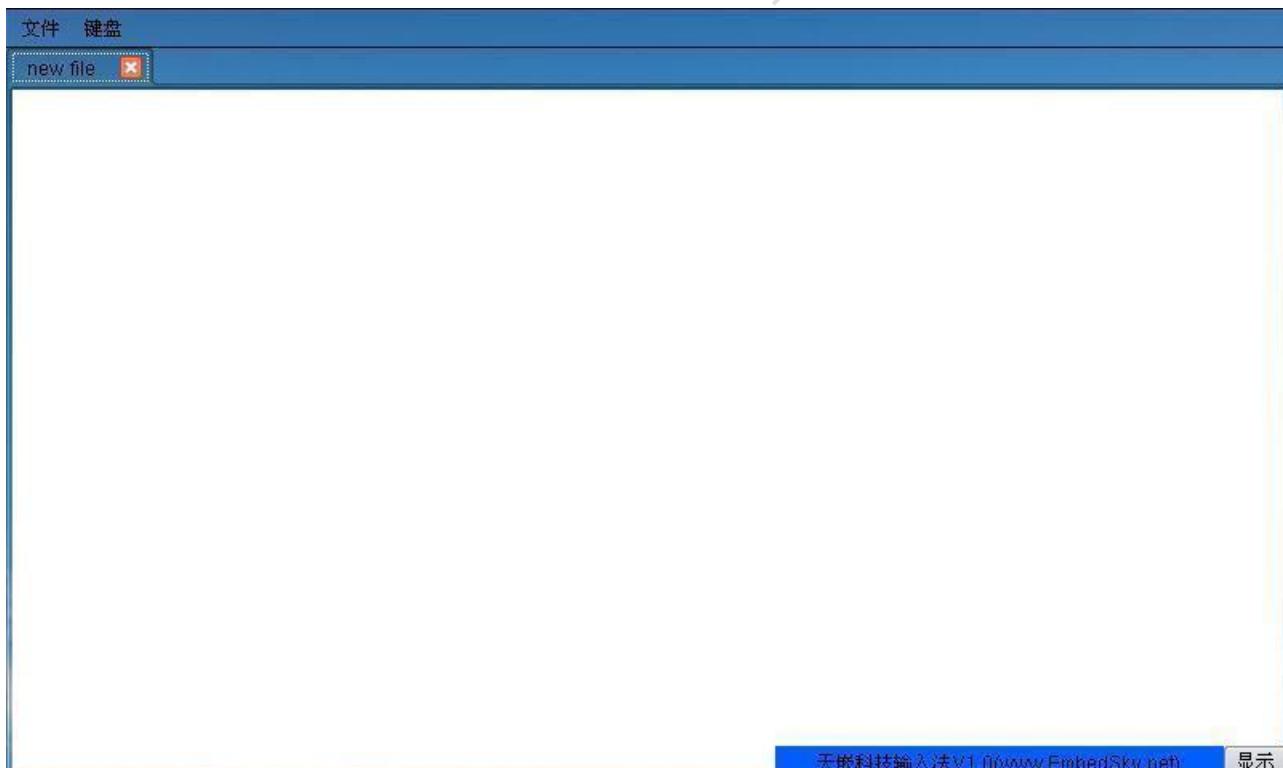
E-mail: sales@embedsky.net

```
drwxr-xr-x  2 root    root      160 Aug 23 2011 sddisk
drwxr-xr-x 12 root    root      0 Jun  1 01:47 sys
drwxrwxrwt  3 root    root     80 Jun  1 01:48 tmp
drwxr-xr-x  2 root    root      160 Aug 23 2011 udisk
drwxr-xr-x  * 6 root    root      416 Aug 23 2011 usr
drwxr-xr-x  5 root    root      352 Jun  1 01:47 var
drwxr-xr-x  3 root    root      296 Aug 23 2011 web
-rw-r--r--  1 root    root    1507 Aug 29 2011 ??????.txt
[root@EmbedSky /]#
[root@EmbedSky /]#
[root@EmbedSky /]#
[root@EmbedSky /]#
[root@EmbedSky /]#
[root@EmbedSky /]# 天嵌科技 天嵌科技 天嵌科技
```

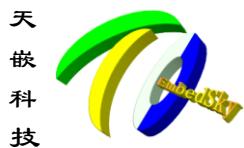
若想返回上级目录，只需点击退出即可返回上级目录。

13.5.2 记事本测试实验

返回“应用程序”选项的目录后，选择“记事本”选项，进入记事本测试程序界面，如下图所示，



记事本程序用于创建一个文件。点击菜单栏中“文件”，出现下拉菜单，如下图所示。



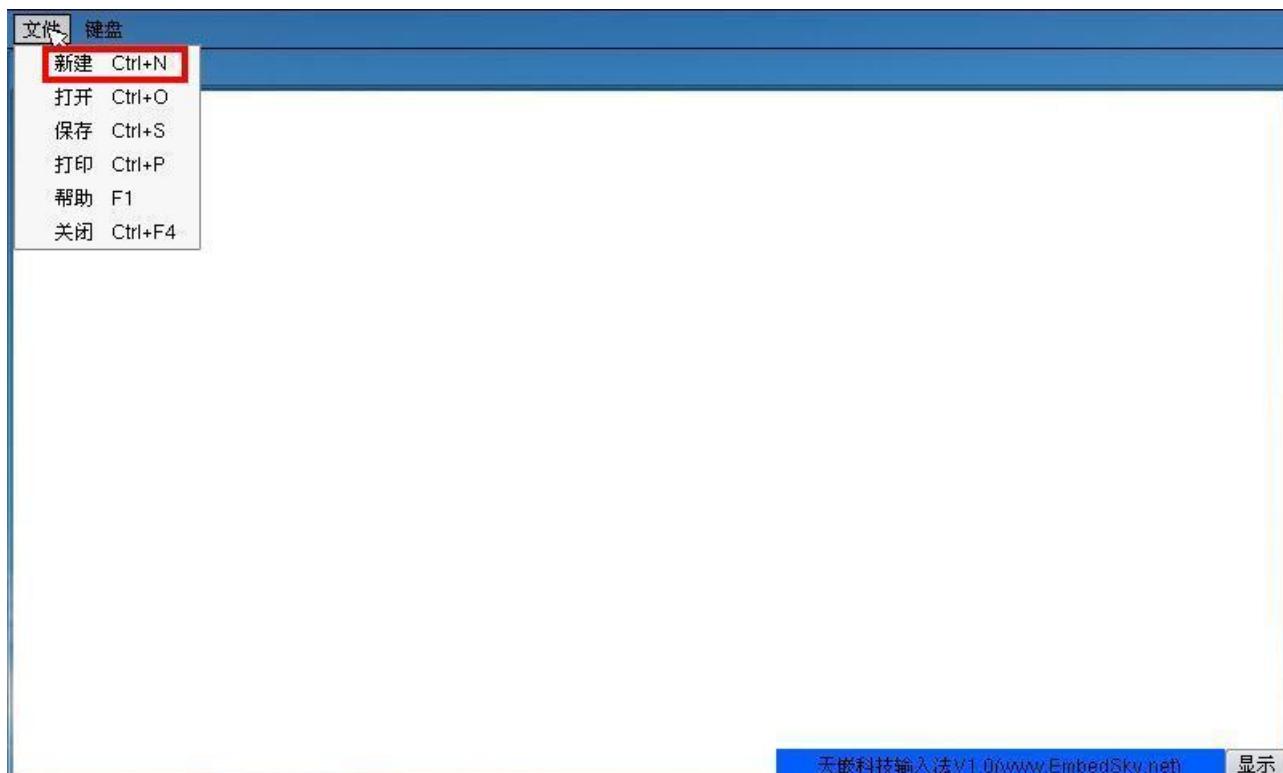
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

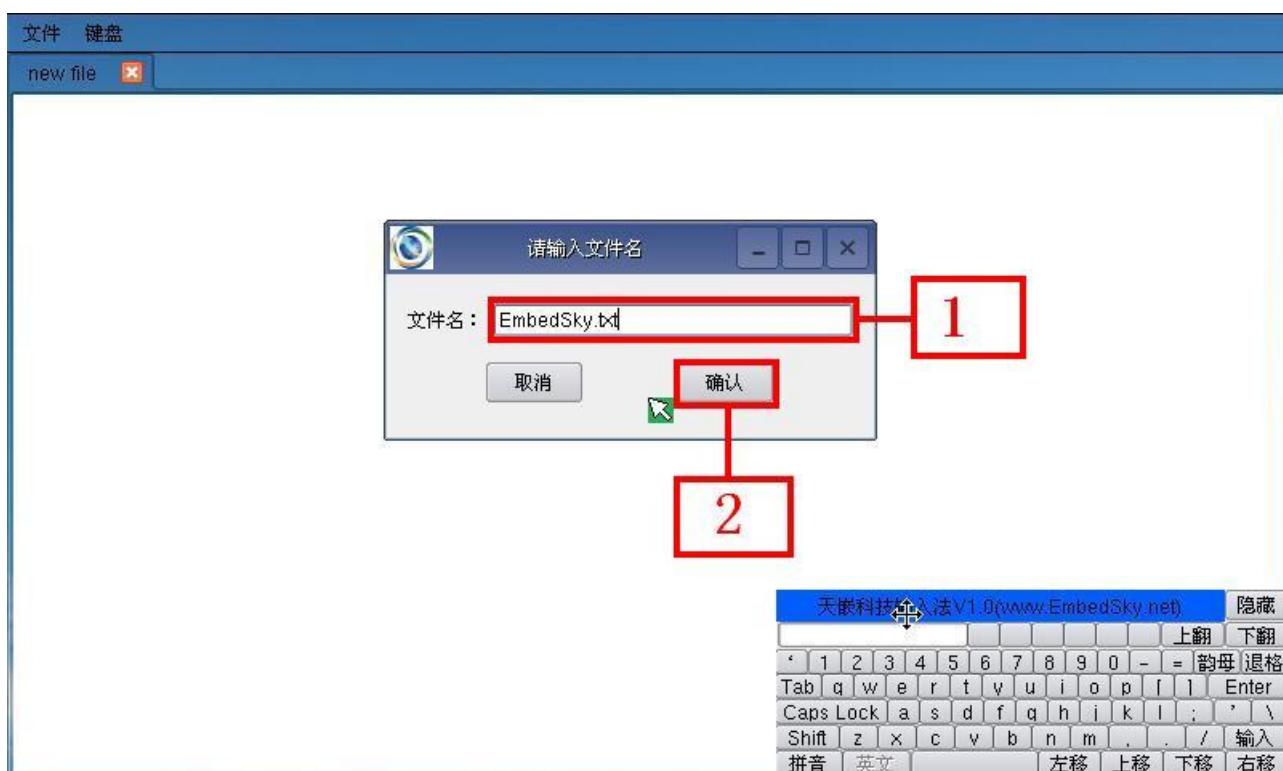
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

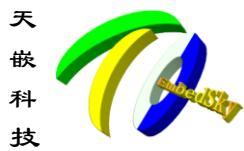
E-mail: sales@embedsky.net



点击“新建”，出现如下图的对话框，输入创建文件名，点击确定即可。



如下图所示，在文本中输入文字内容。



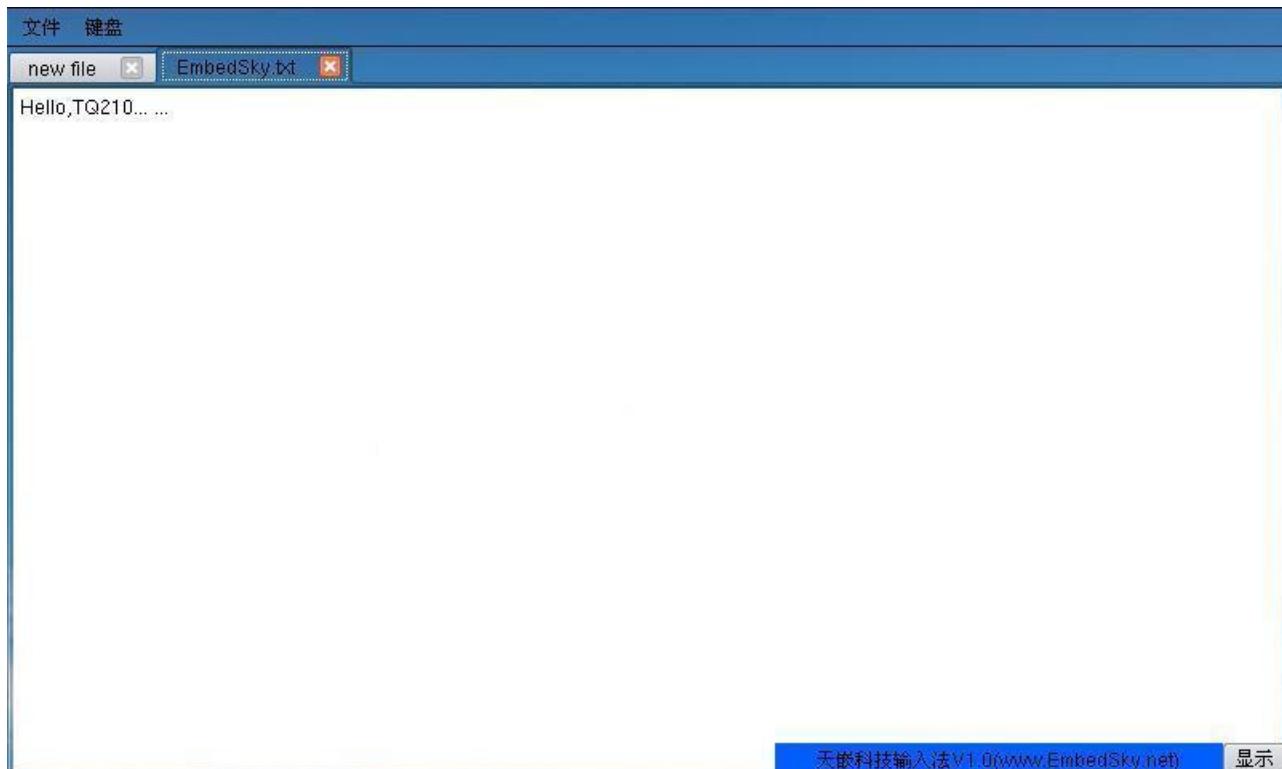
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

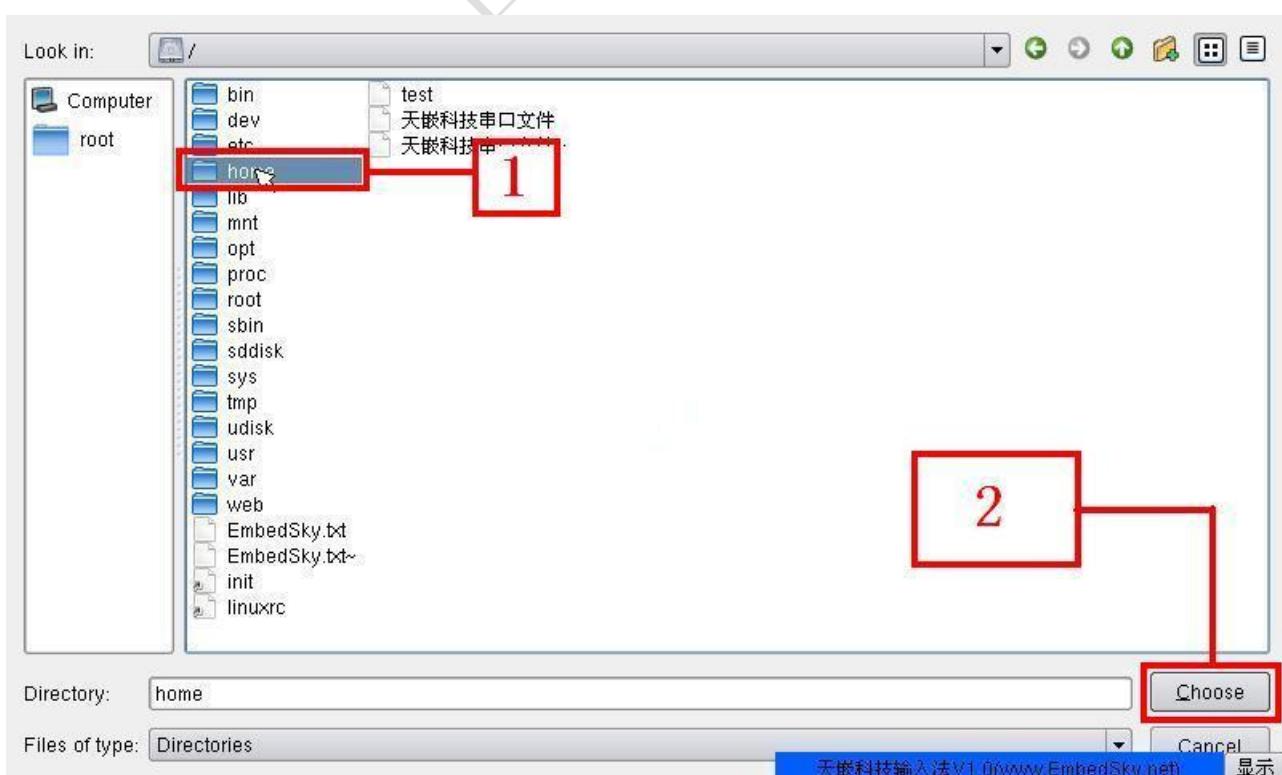
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

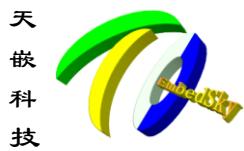
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



在文件的下拉菜单中点击“保存”，出现保存路径对话框，选择保存路径，点击“Choose”按钮即可，
如下图所示，在此选择/home 目录。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

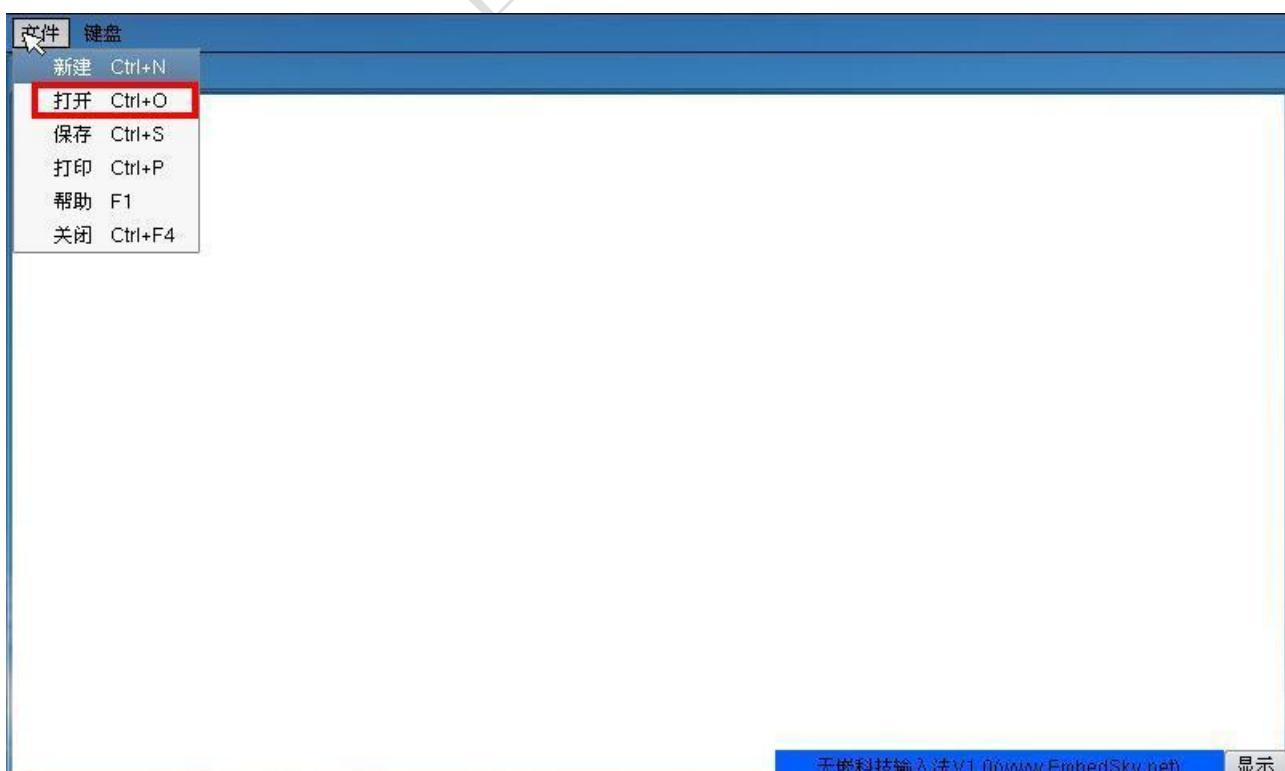
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

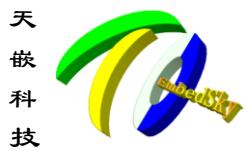
E-mail: sales@embedsky.net

在终端输入命令 “\$ cd /home” “\$ ls” , 可以在/home 目录下看到 EmbedSky.txt 文件 , 如下图所示 , 创建文件成功。

```
[root@EmbedSky /home]#  
[root@EmbedSky /home]# pwd  
/home  
[root@EmbedSky /home]# ls  
82.png      85.png  
83.png      86.png  
84.png      87.png  
[root@EmbedSky /home]#
```

如下图所示 , 点击文件下拉菜单下的打开。





广州天嵌计算机科技有限公司

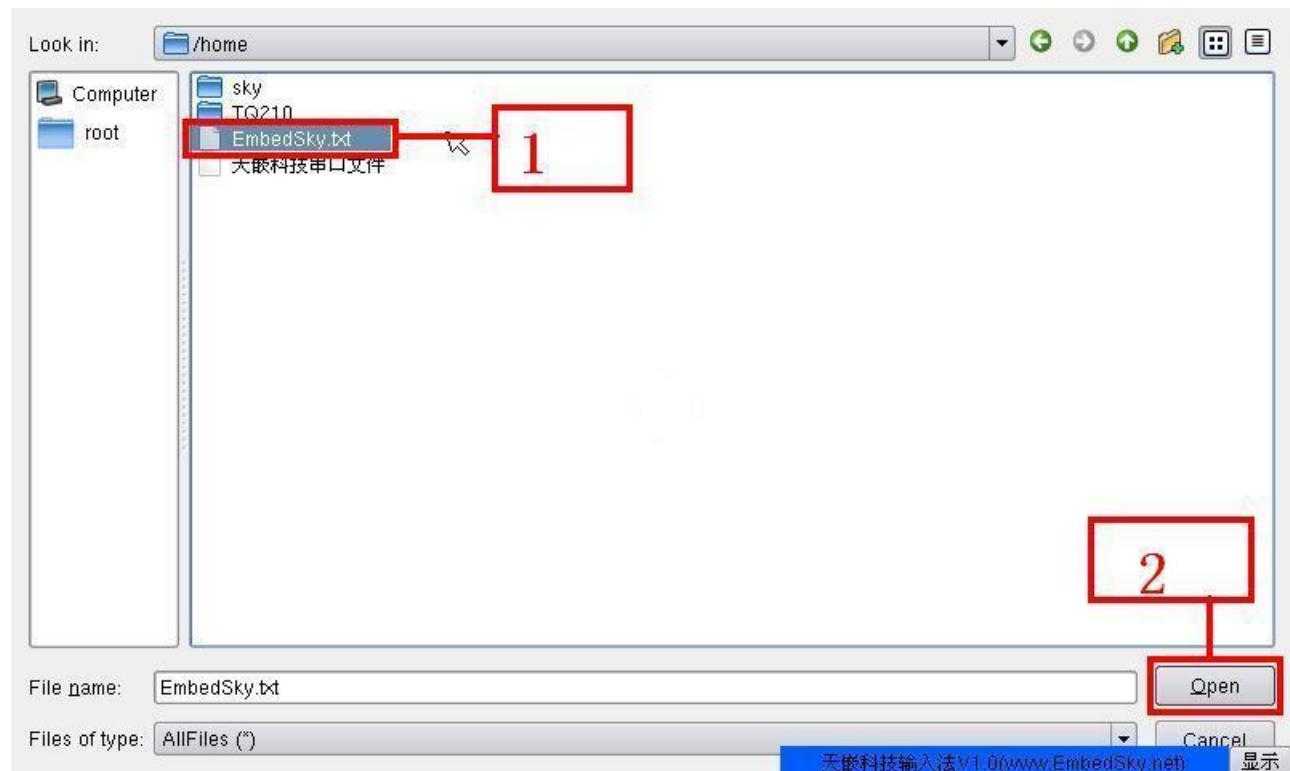
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

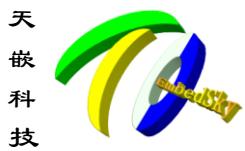
E-mail: sales@embedsky.net

出现文件选择对话框，在/home 目录下选择刚刚创建的文件 EmbedSky.txt，再点击打开，即可在记事本中打开 EmbedSky.txt，打开文件成功。



如下图点击文件下拉菜单下的“关闭”。

出现是否保存当前文件，根据自己需要选择即可。然后程序返回“应用程序”项目下的目录。



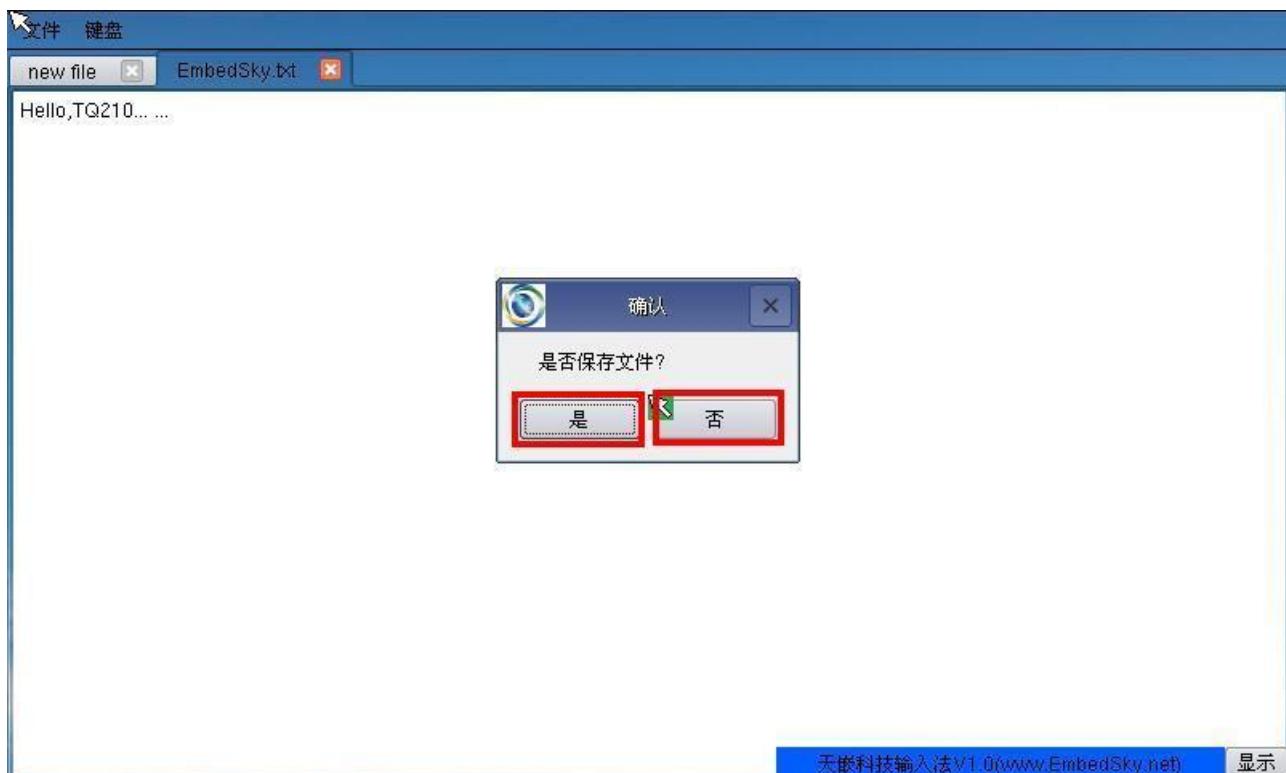
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

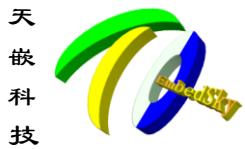
E-mail: sales@embedsky.net



13.5.3 网络下载测试实验

网络下载功能以 FTP 和 HTTP 两种方式下载。

网络配置及网络测试是否通畅的方法：首先参照 3.1.1 中的第 3) 节网络配置实验，根据实际的 IP 地址进行配置，如下图所示，是本次测试时的网络设置。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

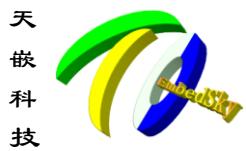


配置好网络设置后，在终端输入命令 “\$ **route add default gw 192.168.1.2**” ,加入路由网关设置(网关根据实际网关地址进行配置) , 然后输入命令 “\$ **ping 192.168.1.2**” 是否能 ping 通路由，如下图所示
路由器能 ping 通，网络是畅通的。

```
[01/Jan/2000:00:32:58 +0000] boa: server version Boa/0.94.13
[01/Jan/2000:00:32:58 +0000] boa: server built Aug 12 2011 at 19:19:30.
[01/Jan/2000:00:32:58 +0000] boa: starting server pid=56, port 80
Start Qt4 PDA

Please press Enter to activate this console. Error opening mouse device '/dev/mouse': No such file or directory

[root@EmbedSky ~]#
[root@EmbedSky ~]#
[root@EmbedSky ~]#
[root@EmbedSky ~]#
[root@EmbedSky ~]#
[root@EmbedSky ~]# route add default gw 192.168.1.2
[root@EmbedSky ~]# ping 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2) 36 data bytes
64 bytes from 192.168.1.2: seq=0 ttl=64 time=7.934 ms
64 bytes from 192.168.1.2: seq=1 ttl=64 time=0.768 ms
64 bytes from 192.168.1.2: seq=2 ttl=64 time=0.849 ms
64 bytes from 192.168.1.2: seq=3 ttl=64 time=0.748 ms
AC
--- 192.168.1.2 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
Ready
```



广州天嵌计算机科技有限公司

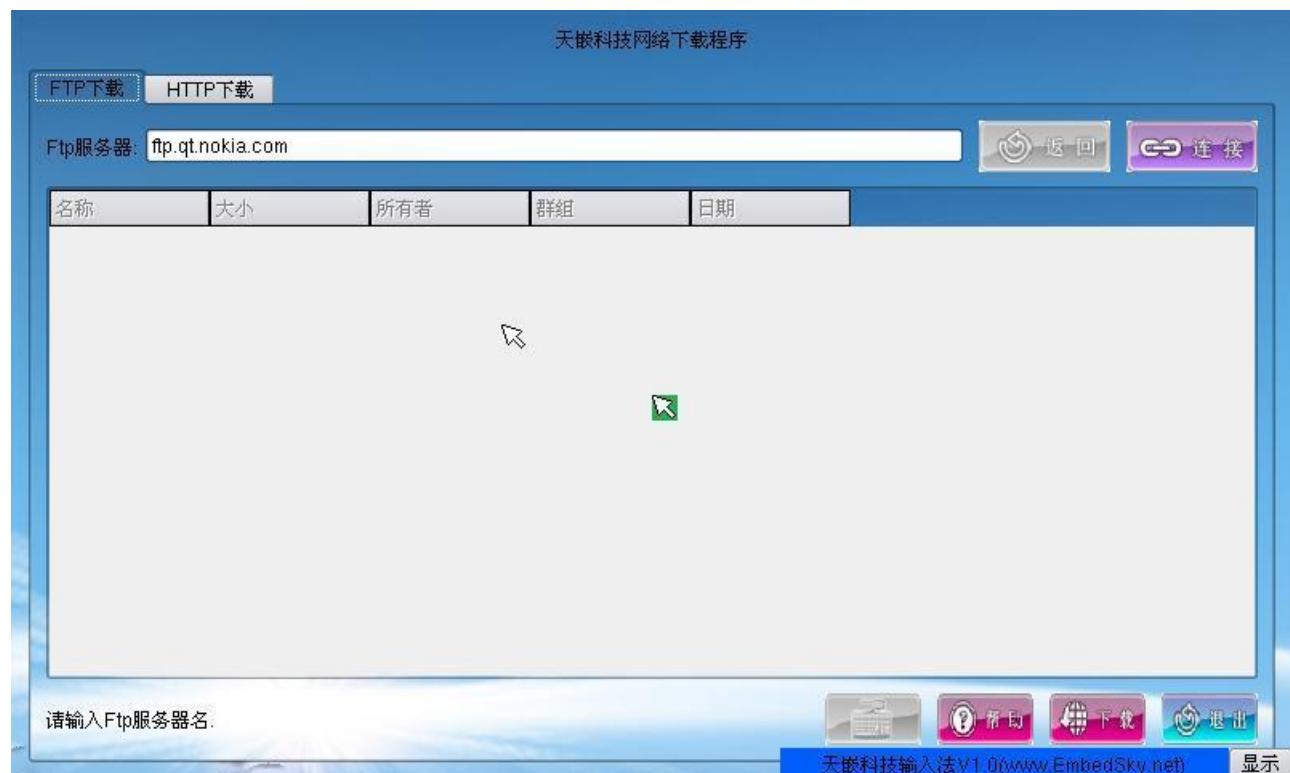
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

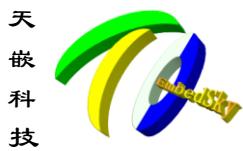
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

返回“应用程序”选项的目录后，选择“网络下载程序”选项，进入网络下载测试程序界面，如下图所示。



如下图所示，在“FTP 下载”选项卡下，输入 Ftp 服务器地址，点击“连接”按钮。



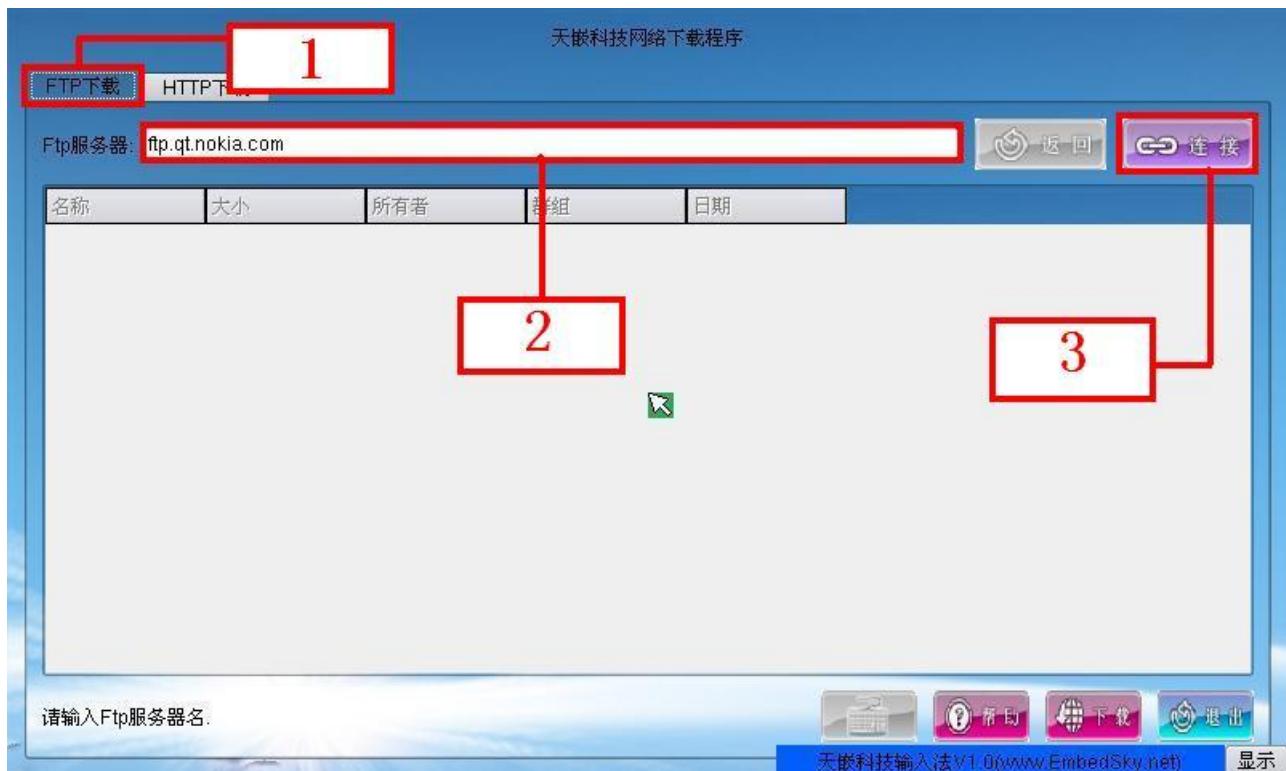
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



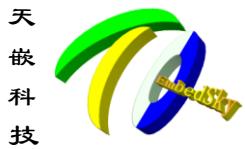
即可出现 Ftp 网站文件信息 , 如下图所示。

The screenshot shows the same program window after connecting to the 'ftp.qt.nokia.com' server. The table now lists various files with their details:

名称	大小	所有者	群组	日期
misc	4096	ftp	ftp	2009-12-08
nokiasmartinst***	4096	ftp	ftp	2010-05-04
pub	1	ftp	ftp	2007-11-19
qsa	4096	ftp	ftp	2003-07-02
qt	4096	ftp	ftp	2010-11-09
qt3d	4096	ftp	ftp	2011-05-09
qtcreator	20480	ftp	ftp	2012-05-09
qtdevdays	4096	ftp	ftp	2011-11-29
qteclipse	4096	ftp	ftp	2010-01-19
qtjambi	4096	ftp	ftp	2007-06-06
qtsdk	12288	ftp	ftp	2011-11-10
qtwebkit	4096	ftp	ftp	2011-09-29
qtwt	4096	ftp	ftp	2010-07-19
robots.txt	26	ftp	ftp	2009-03-06
teambuilder	4096	ftp	ftp	2002-06-03
training	4096	ftp	ftp	2011-02-11
videos	4096	ftp	ftp	2012-02-16
vsaddin	4096	ftp	ftp	2011-12-15

At the bottom of the window, a message '成功登陆 ftp.qt.nokia.com.' (Successfully logged in to ftp.qt.nokia.com.) is displayed. The bottom right corner shows the '天嵌科技输入法V1.0(www.EmbedSky.net)' and '显示' (Show) text. Red boxes labeled '1' and '2' highlight specific areas: '1' points to the 'robots.txt' file in the list, and '2' points to the '下载' (Download) button in the toolbar.

如上图所示 , 选中要下载的文件 , 点击 “ 下载 ” 按钮即可出现下载进度条 , 直至下载完毕。所下载的



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

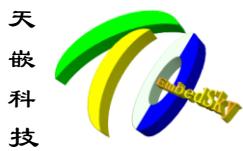
E-mail: sales@embedsky.net

文件默认保存在文件系统下 /opt/PDA/download/ 目录下。如下图所示

```
[root@EmbedSky download]#  
[root@EmbedSky download]# pwd  
/opt/PDA/download  
[root@EmbedSky download]# ls -l  
total 4  
rw-r--r-- 1 root root 26 Jul 11 2012 robots.txt  
[root@EmbedSky download]#
```

A screenshot of a terminal window titled "root@zengjianwei-H61M-DS2: ~". The window contains a command-line session. The user runs "pwd" to show they are in the "/opt/PDA/download" directory. Then, they run "ls -l" to list files. A red box highlights the output of "ls -l", specifically the file "robots.txt". The file has permissions "rw-r--r--", belongs to user "root" and group "root", and was modified on "26 Jul 11 2012".

如下图所示，点击“HTTP 下载”选项卡，在“URL”编辑框中输入下载网址，点击“下载”按钮即可下载。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

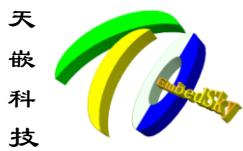
E-mail: sales@embedsky.net



所下载的文件默认保存在文件系统下 /opt/PDA/download/ 目录下，如下图所示：

说明：下图中的路径仅供参考，请以实际路径为准。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

点击“退出”按钮，程序界面返回“应用程序”项目下的目录。

13.5.4 网络数据测试实验

网络数据测试使用 UDP 协议编写服务器和客户端程序，用于客户端和服务器通信，客户端发送信息，服务器给客户端应答信号，客户端可以选择自动发送模式，设定发送的时间间隔，自动发送信息。

首先根据 3.1.1 中的第 3) 节中说明的网络配置及网络测试是否通畅的方法测试网络是否通畅。返回“应用程序”选项的目录后，选择“网络数据”选项，进入网络数据测试程序界面，如下图所示。



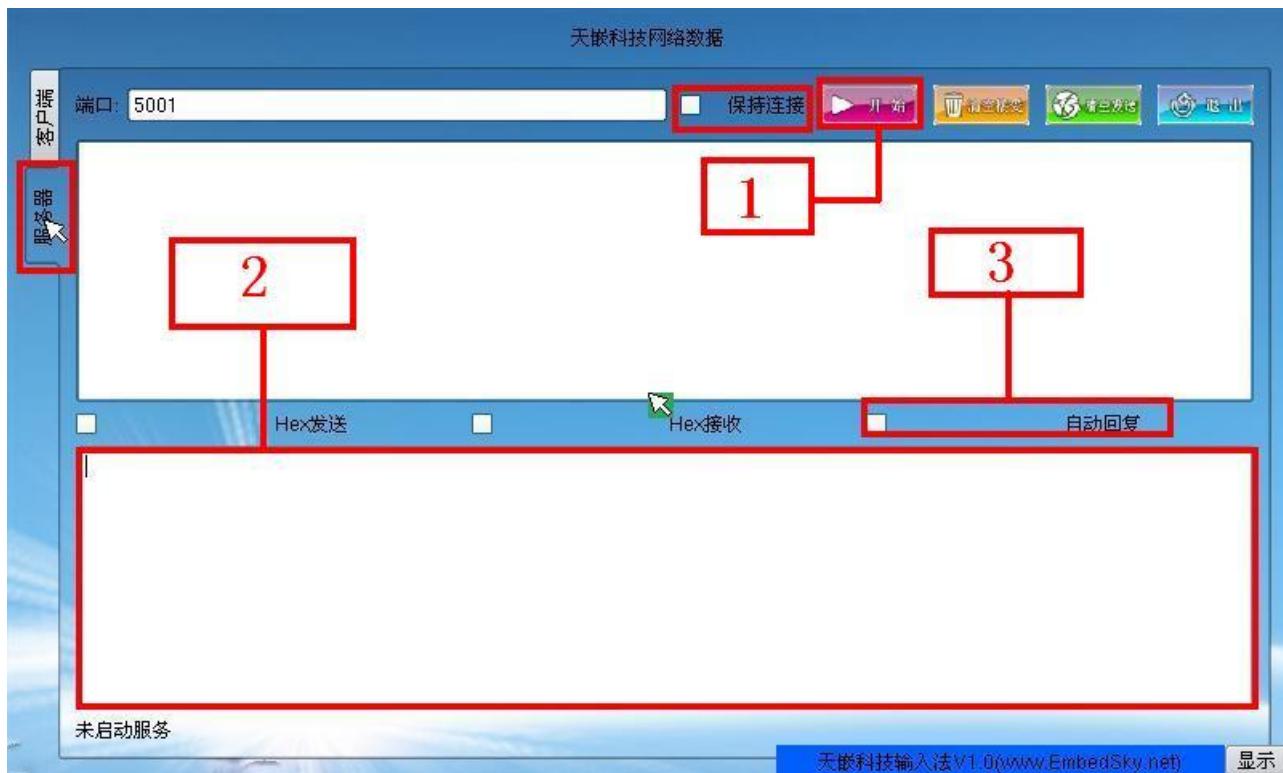
如下图所示，首先点击“服务器”选项卡，点击“开始”按钮开启服务器，然后在发送编辑框中输入要服务器自动回复的信息。最后选中自动回复，这样当有客户端发送信息到服务器时，服务器能自动回复信息给客户端。“服务器”选项卡下有“长连接”的选项按钮，如果想长时间连接客户端服务器，可以选中此项。否则，每次客户端发送完一次数据后，服务器与客户端的连接自动断开。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.netE-mail: sales@embedsky.net

如下图所示，点击“客户端”客户端选项卡，设置服务器 IP 和端口号（端口号最好大于 100），点击“连接”按钮。





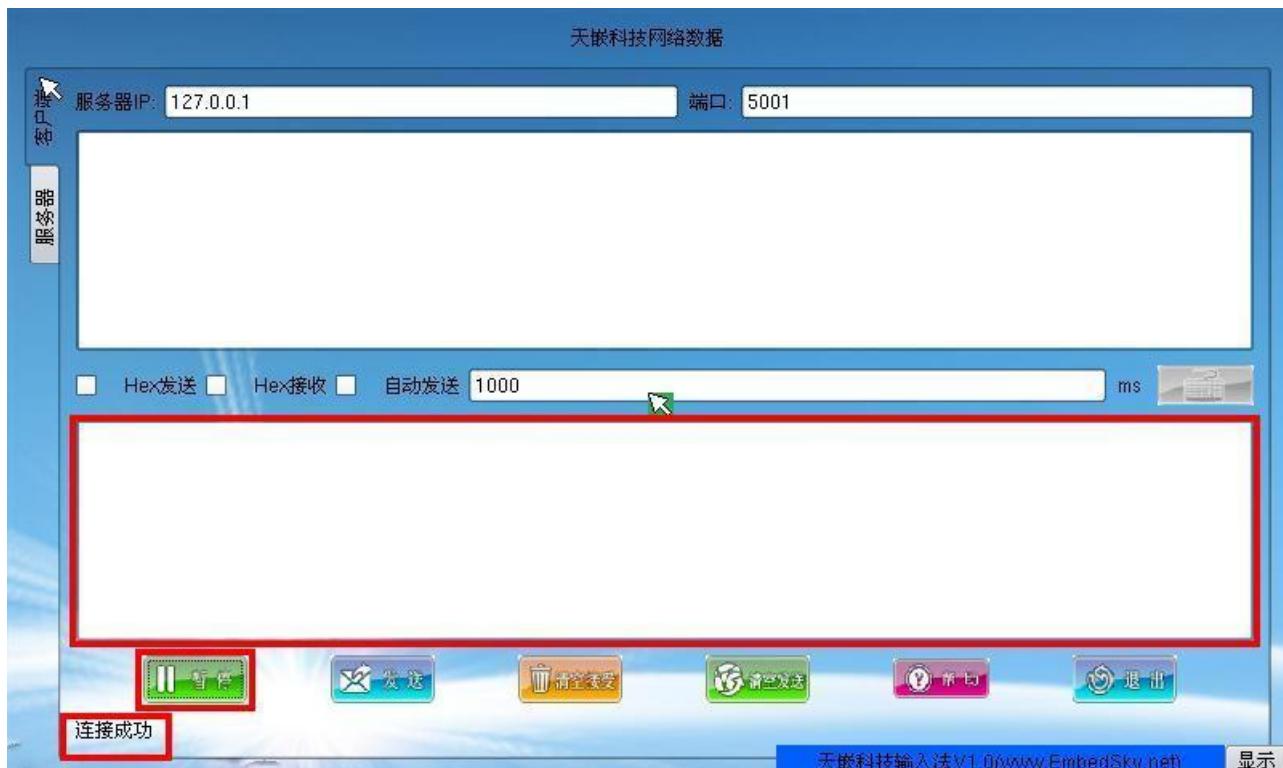
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.netE-mail: sales@embedsky.net

界面转化为如下图所示界面，显示连接成功。



在发送编辑框输入要发送的信息，如下图所示，选中“自动发送”前的按钮，点击“发送”即可发送。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

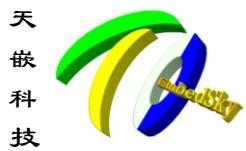
E-mail: sales@embedsky.net

点击“服务器”选项卡，可以从接收编辑框中看到客户端发送的信息，如下图所示。



同时在“客户端”选项卡下也可以看到服务器自动回复的信息，如下图所示。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

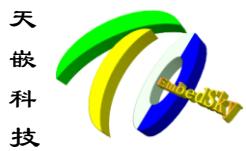
点击“客户端”选项卡下的退出按钮，程序界面返回“应用程序”项目下的目录。

13.5.5 图片浏览器测试实验

返回“应用程序”选项的目录后，选择“图片浏览器”选项，进入图片浏览器测试程序界面，如下图所示。



图片浏览器用于显示 jpg、jpeg 格式的图片。如下图所示，点击“选择文件”按钮。



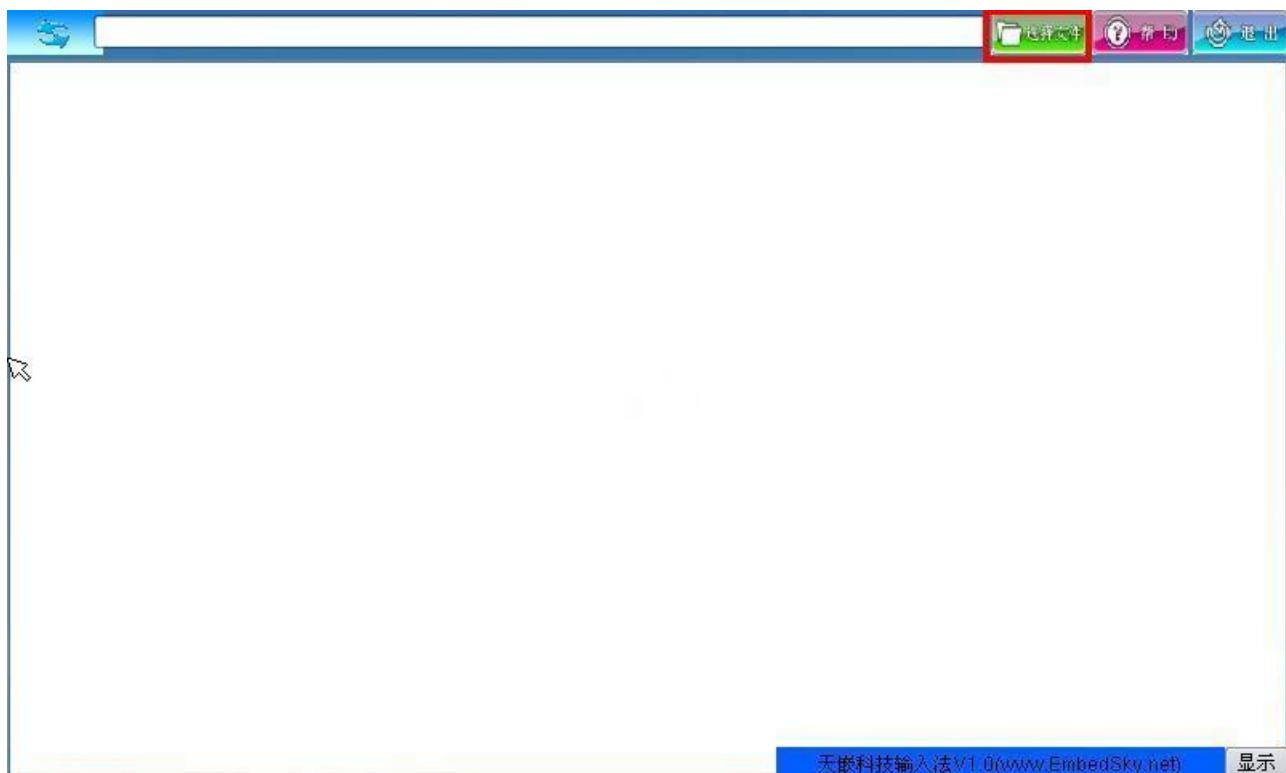
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

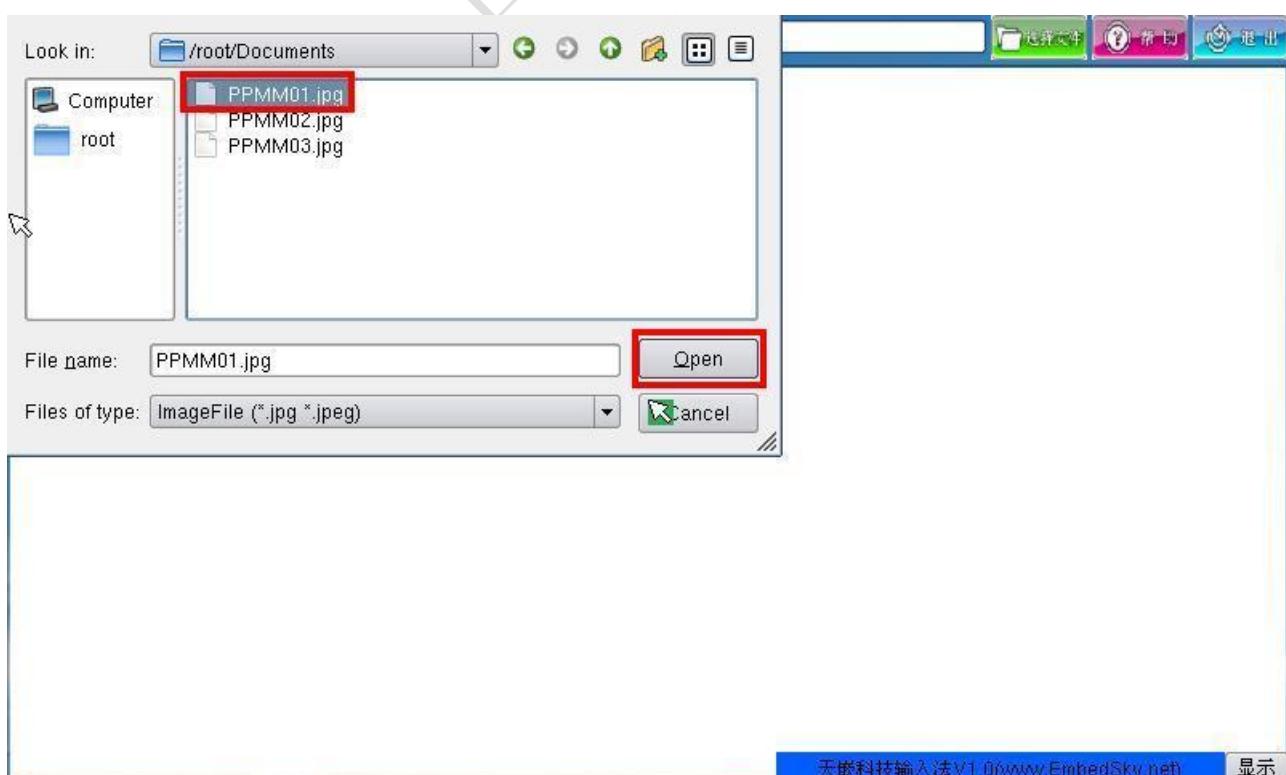
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

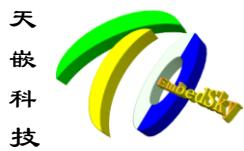
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



图片例子默认保存在/root/Documents/目录下，如下图所示，在此目录下选择要显示的图片，点击“open”按钮即可。





广州天嵌计算机科技有限公司

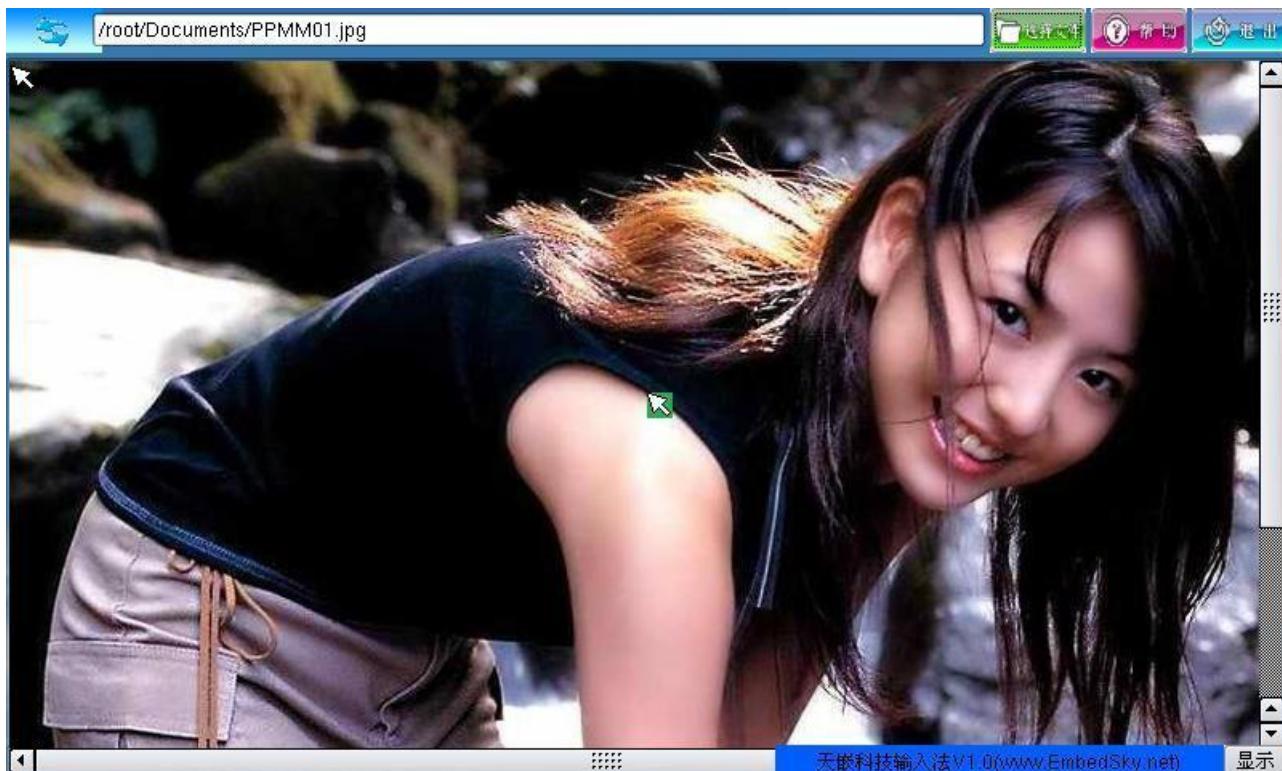
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

显示图片，如下图所示。



点击“退出”按钮，程序界面返回“应用程序”项目下的目录。

13.5.6 计算器测试实验

返回“应用程序”选项的目录后，选择“计算器”选项，进入计算器测试程序界面，如下图所示。

计算器具有基本的计算操作。在此只对其中的符号进行介绍，如下图所示，

MC : 即 Memory clear , 清除存储器内容 ;

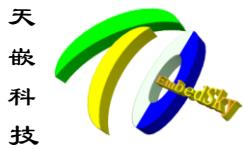
MR : 即 Memory recall , 调用存储器内容 ;

MS : 即 Memory save , 将显示的内容存储到存储器 ;

M+ : 即 Memory + , 把目前显示的值放在存储器中 , 中断数字输入 ;

Sqrt : 计算一个非负值的平方根 ;

退格 : 删除光标前一个字符 ;



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

清除：清除编辑框的内容；

若想返回上级目录，只需点击退出即可返回上级“应用程序”选项的目录.



13.5.7 MP3 播放器测试

在“应用程序”选项的目录下点击“MP3 播放器”选项，进入“MP3 播放器”测试界面，如下图所示。



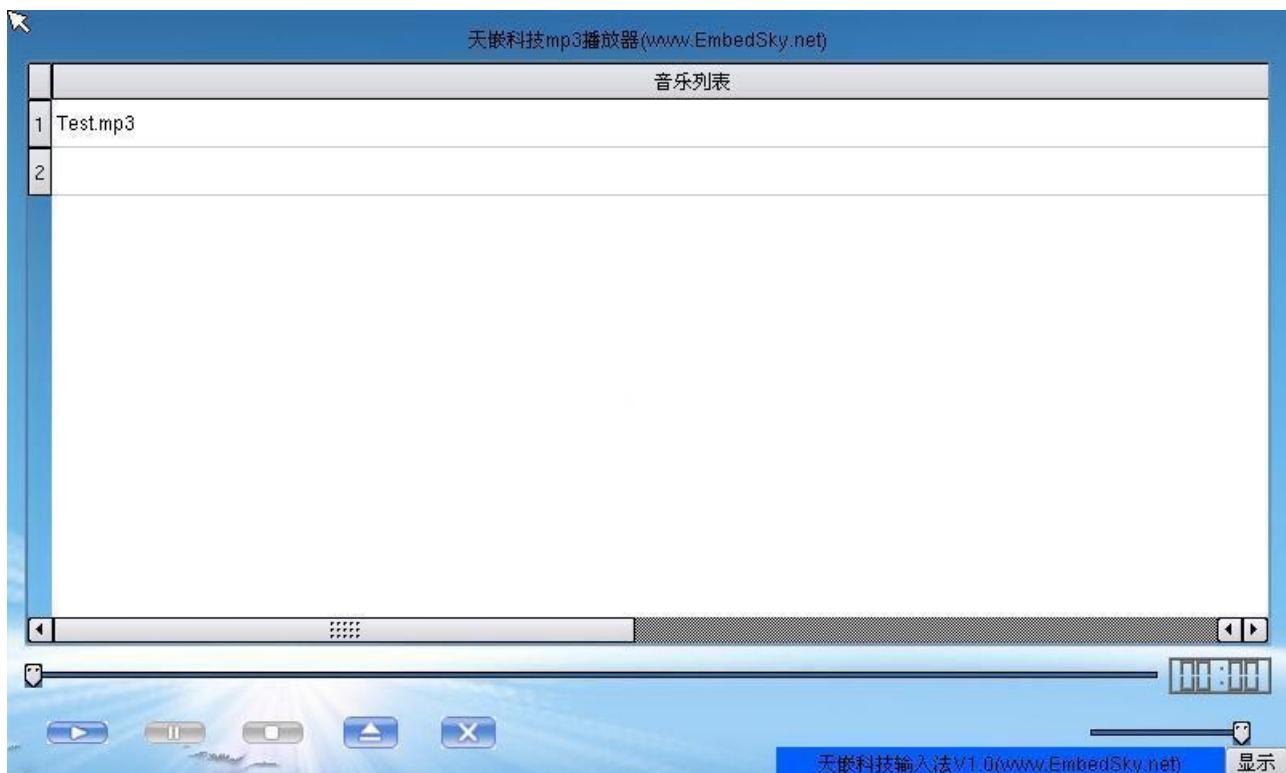
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

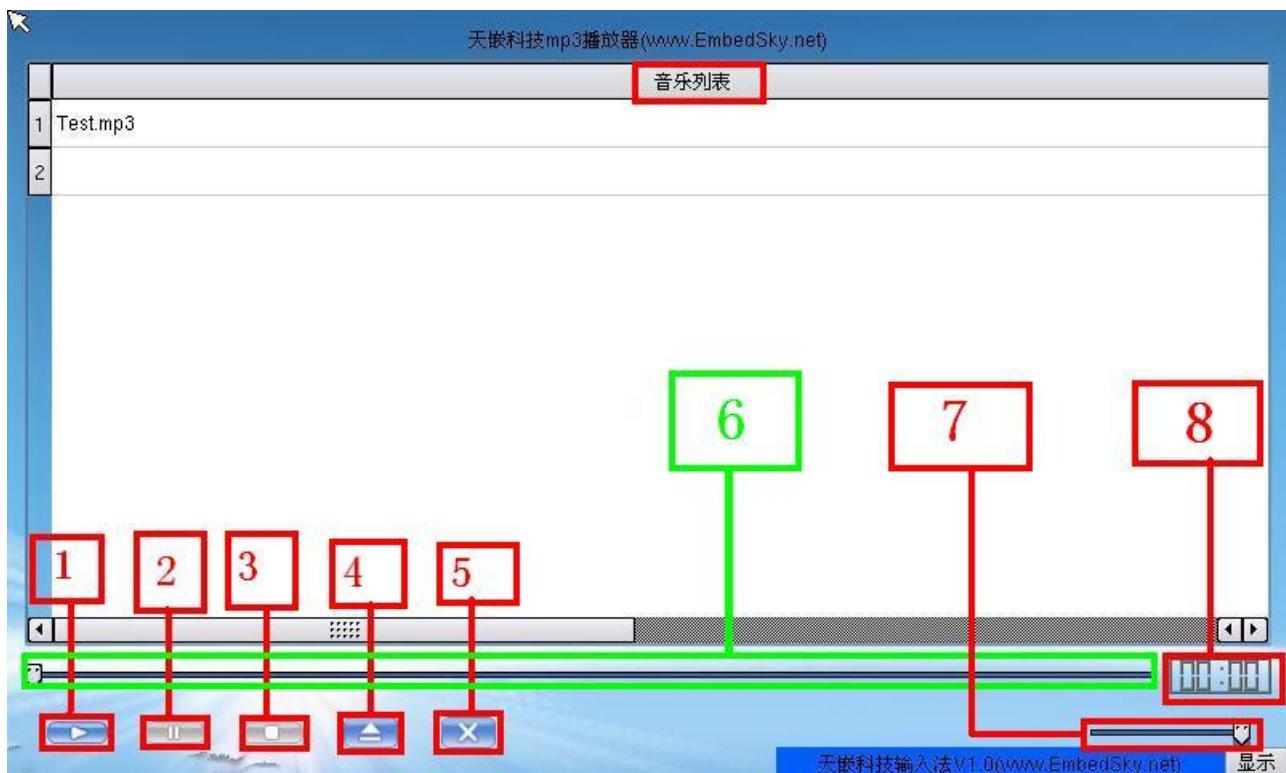
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

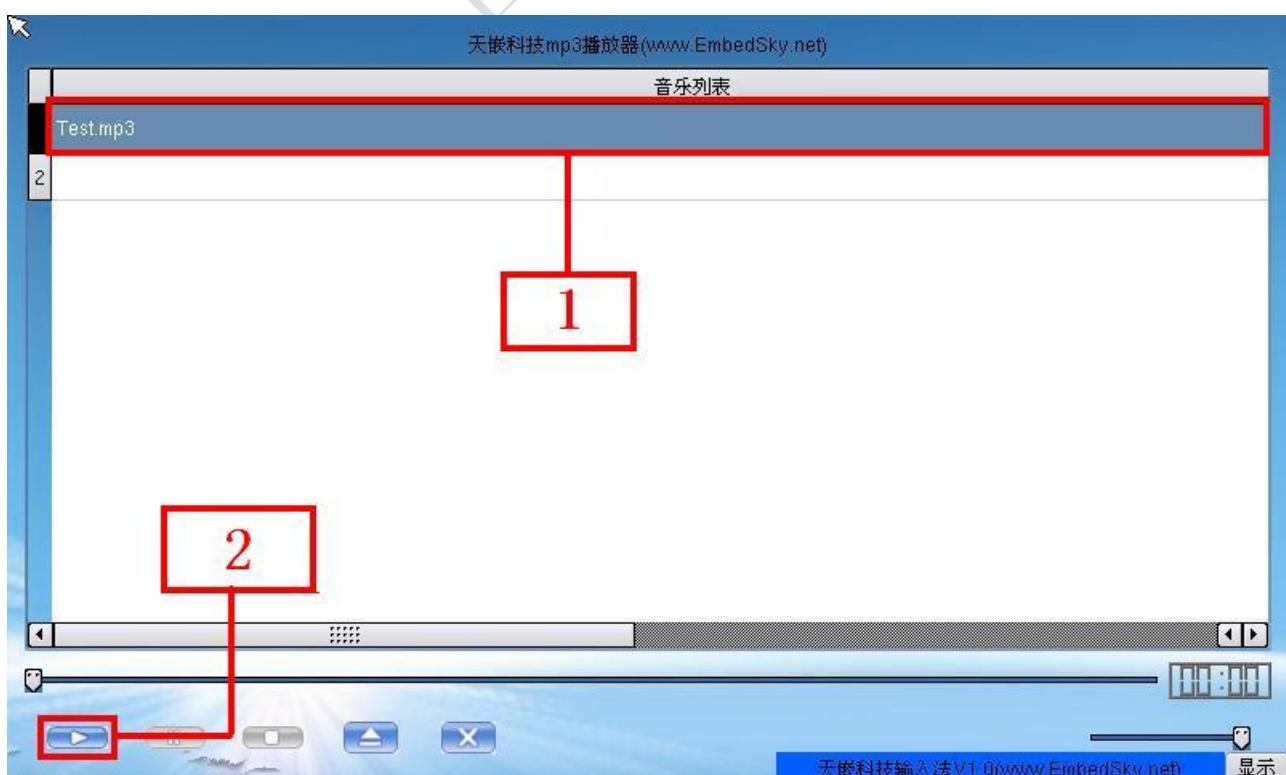
E-mail: sales@embedsky.net

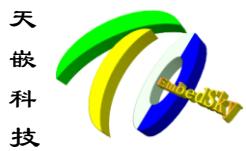


如下图所示，标识 1 为播放按钮，标识 2 为暂停按钮，标识 3 为停止按钮，标识 4 为添加歌曲所在目录按钮（MP3 播放器的打开的默认目录为/root/Document/目录），标识 5 为关闭按钮，标识 6 为歌曲进度条显示，随歌曲播放的进度而改变，标识 7 为音量调节按钮（滑动上面的滑块即可调节音量），标识 8 显示歌曲播放时间。



把耳机插入开发板的绿色耳机插口中，如下图所示选中播放歌曲，点击播放按钮，即可听到美妙的音乐。





广州天嵌计算机科技有限公司

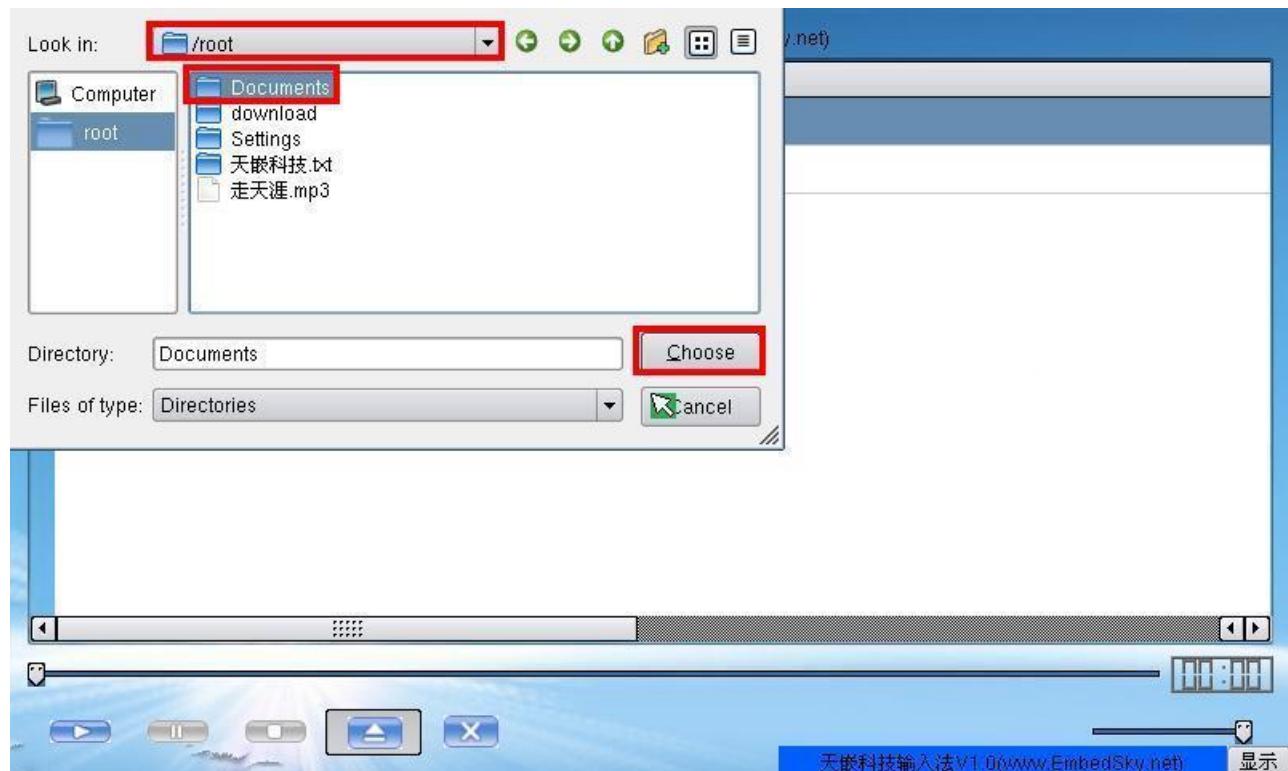
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

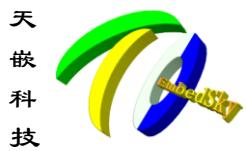
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

点击“添加歌曲所在目录”按钮，出现选择歌曲所在目录的界面（MP3 播放器的打开的默认目录为 /root/Document/ 目录），如下图所示，



选择/root/Document/目录后点“Choose”按钮，则该目录下的 MP3 歌曲文件都添加到音乐列表中，如下图所示。



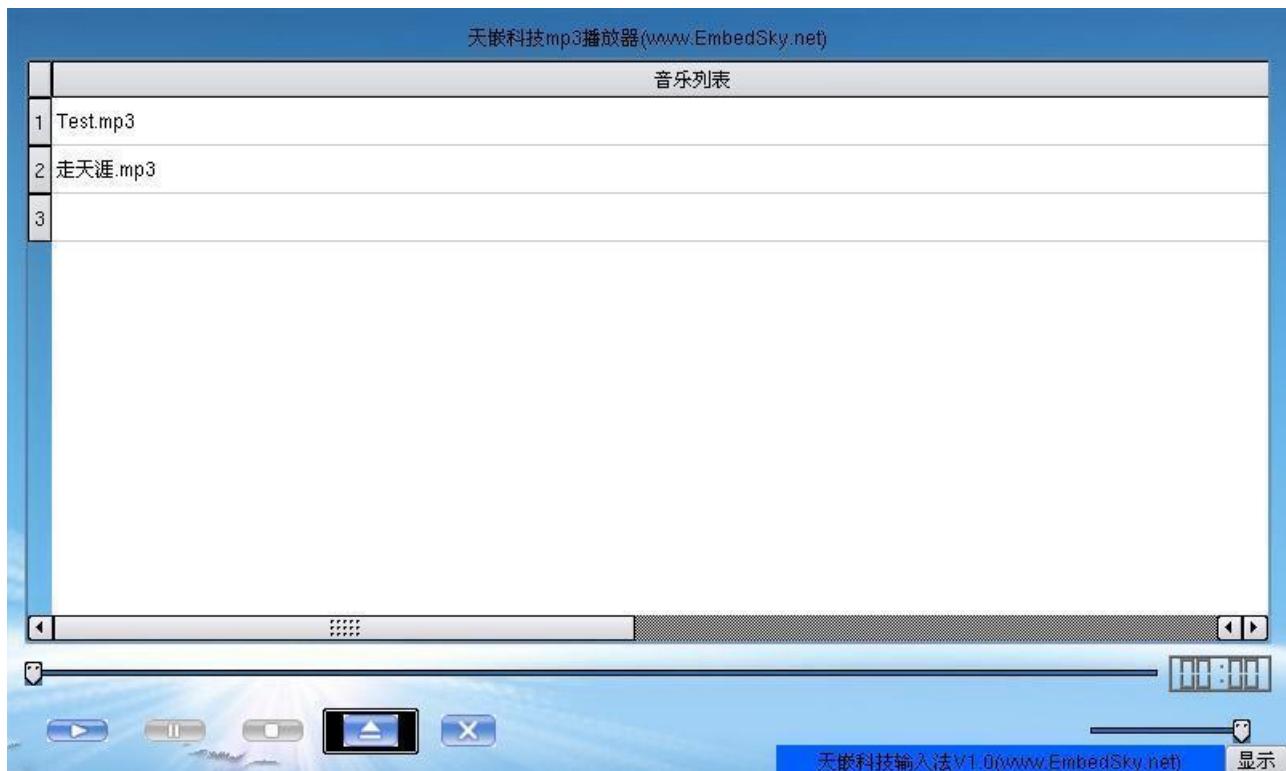
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

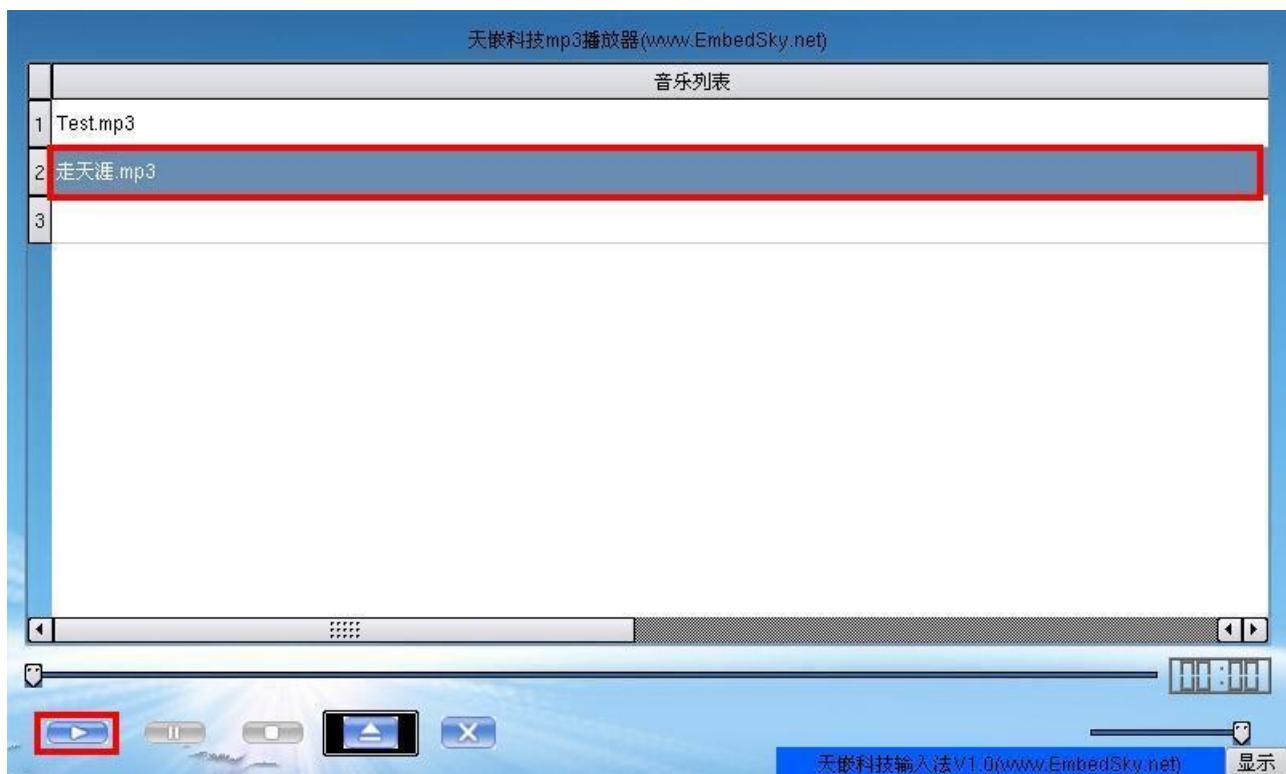
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

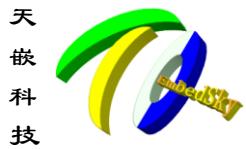
E-mail: sales@embedsky.net



选中歌曲，点击“播放”按钮，MP3 播放器开始播放，如下图所示，测试成功。



点击关闭按钮返回“应用程序”项目的目录下。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

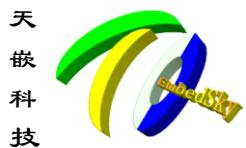
13.5.8 多媒体播放器测试

多媒体播放器测试主要用于播放 WMV、AVI、MPEG、MPGM4V、264 格式的视频文件。

在“应用程序”选项的目录下点击“多媒体播放器”选项，进入“多媒体播放器”测试界面，如下图所示。



如下图所示，标识 1 为播放按钮，标识 2 为暂停按钮，标识 3 为停止按钮，标识 4 为添加视频文件按钮，标识 5 为关闭按钮。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

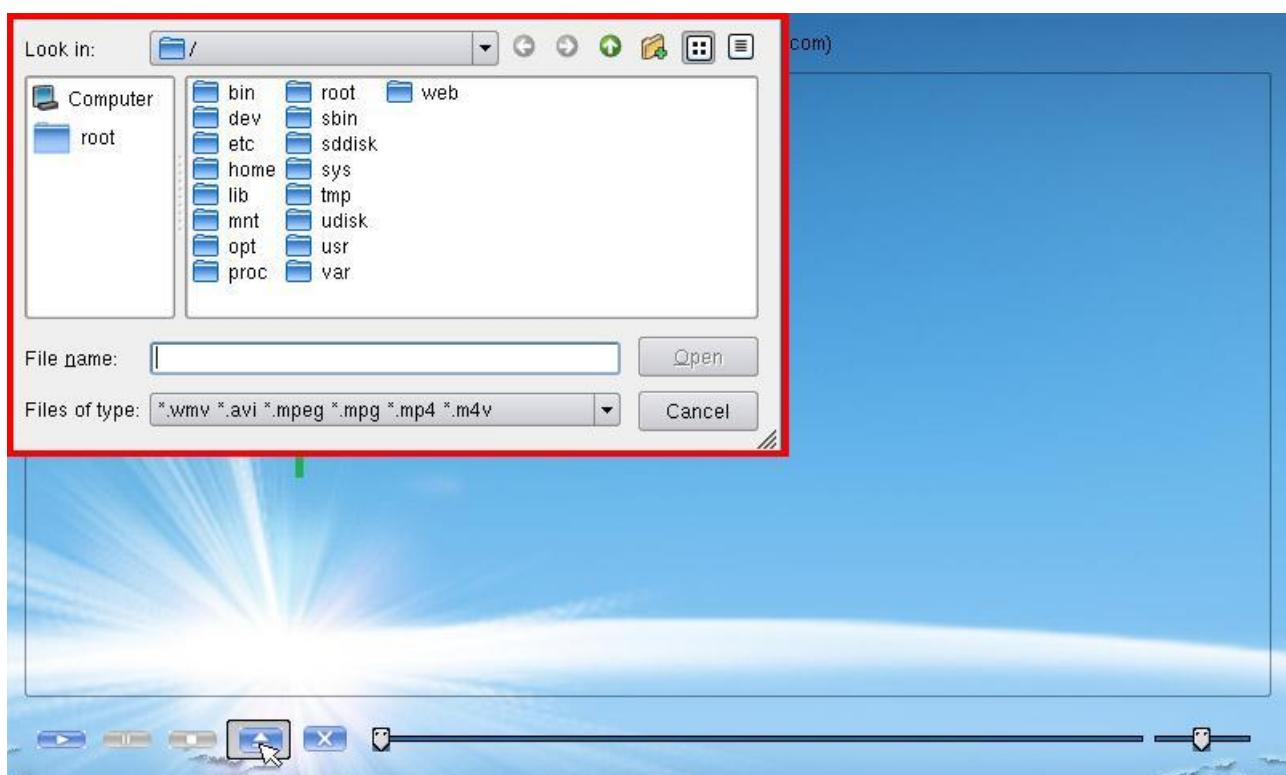
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



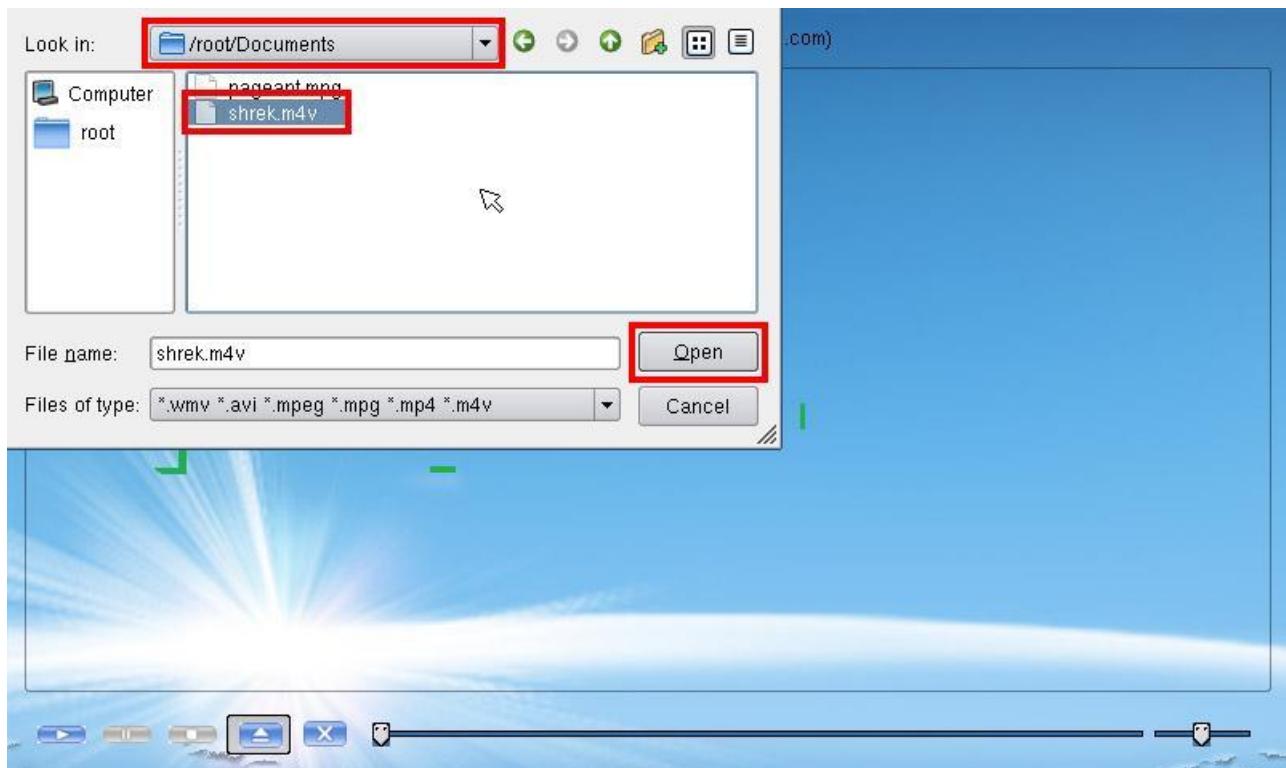
点击“添加视频文件”按钮，出现如下图所示的对话框。



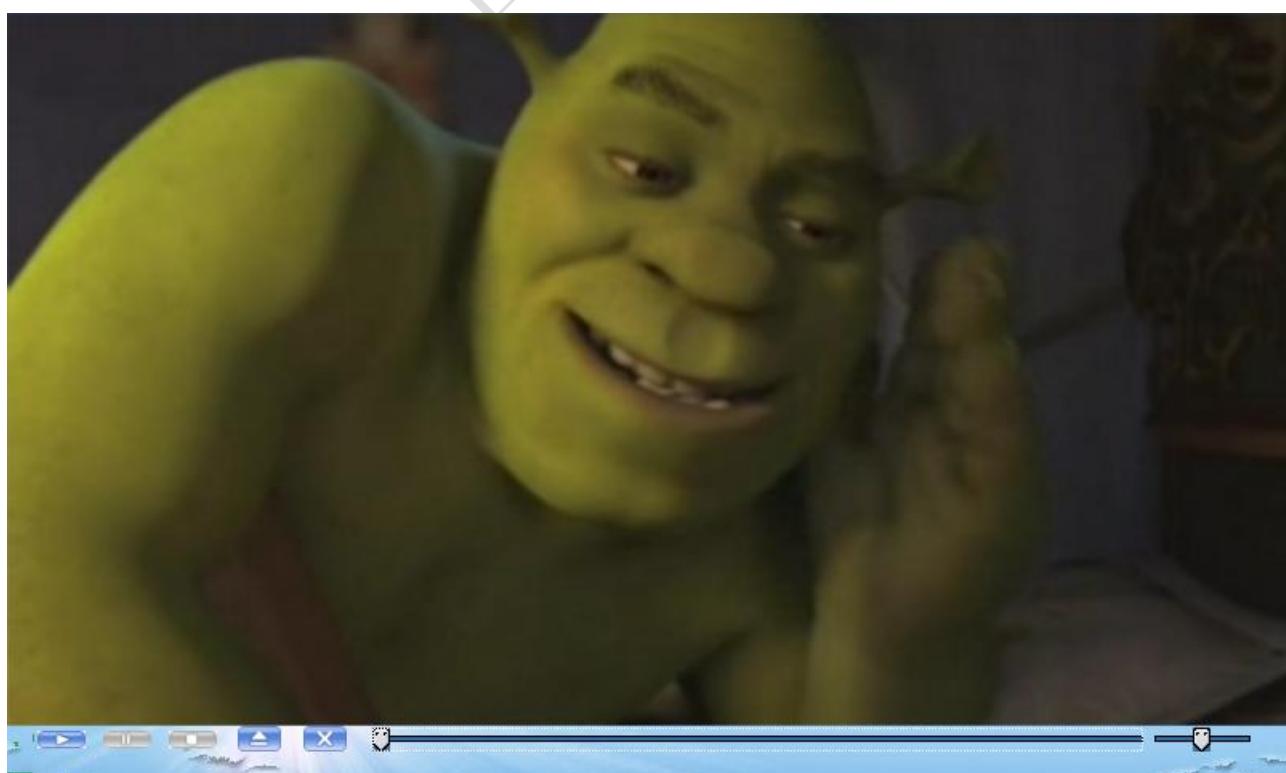
在对话框中选择视频文件所在的目录，如下图所示，选择所要播放的视频播放文件，点击“open”

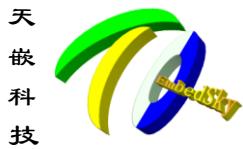


按钮即可。返回“天嵌科技视频播放器”界面。



点击播放按钮即可播放刚刚添加的视频，效果如下图所示：





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

如下图所示，点击关闭按钮返回“应用程序”项目的目录下。

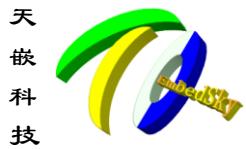


13.5.9 摄像头服务器测试

摄像头服务器测试，主要用于本地摄像头视频采集显示，并与摄像头客户端程序实现视频数据传输，实现远程监控。

天嵌科技实现的摄像头摄像头有 usb 摄像头、OV9650 和 OV3640 类型的摄像头、和监控器的模拟摄像头。在进行测试前首先要把摄像头连接到设备。usb 摄像头直接接入开发板的 usb 口即可。视频监控供电要根据实际的情况进行选择。

返回“应用程序”选项的目录后，选择“摄像头服务器端”选项，进入摄像头服务器测试程序界面，如下图所示。将摄像头接入开发板。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

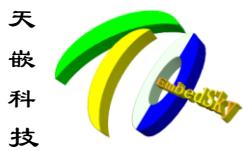
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



首先点击“参数设置”按钮，在“视频设置”选项卡中选择视频组，设置摄像头用到的设备名。本实例中选择的是/dev/video0。

说明：这里用到的 video 设备名请以实际为准，如果您不能确认 video 设备名，请联系天嵌科技的技术支持获取相关帮助。



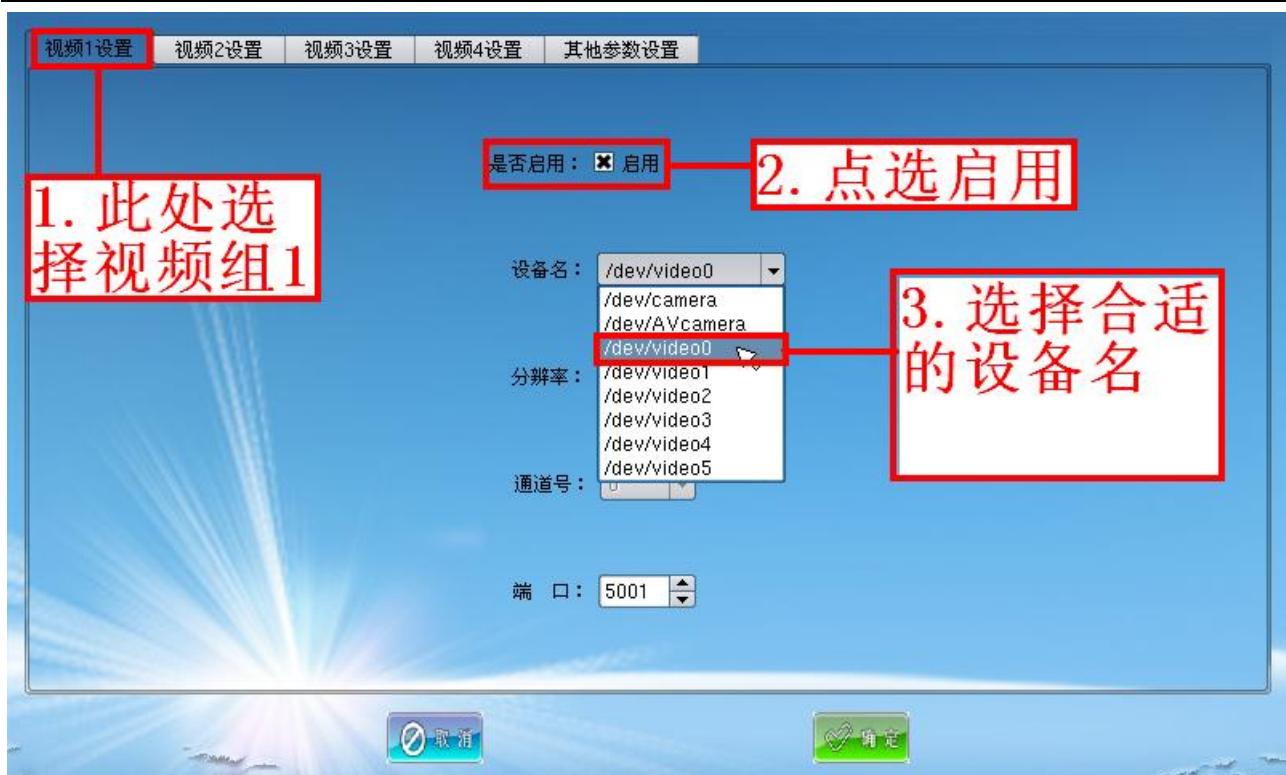
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

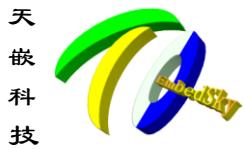
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



分辨率选择支持如下图所示的分辨率，根据用户需要选择即可；通道号主要用于 7113 类型的模拟摄像头选择通道号；端口可根据实际情况选择。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

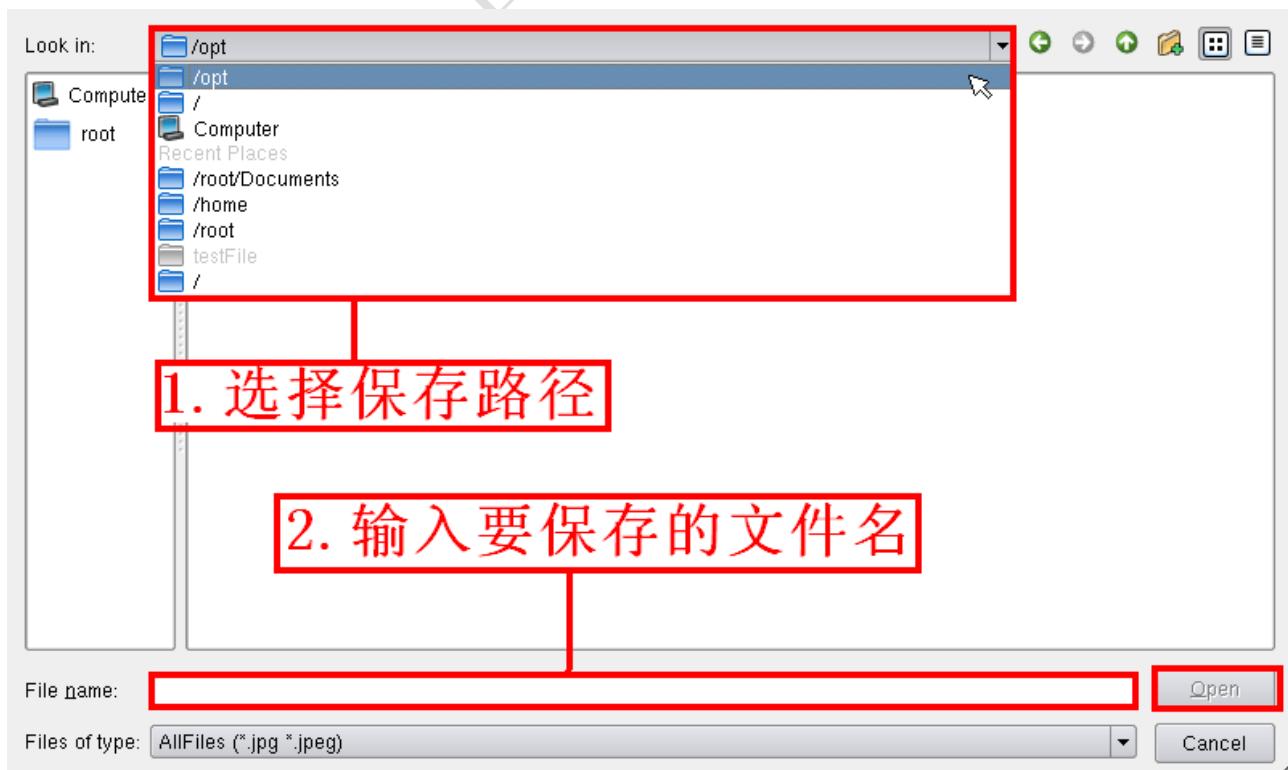
然后选择“其它参数设置”选项卡，如下图。如果只是在本地服务器端调节摄像头参数则在“模式选择”中选“预览”，而如果要把摄像头的数据广播到网络让摄像头的客户端也能接收到则选“数据传输”；在“是否使用 fb”和服务端口(此服务端口用于远程客户端传输设置参数数据的端口,最好大于等于 5001) 中则根据实际情况选择；最后点“确实”即可完成摄像头的参数设置并返回视频显示界面。

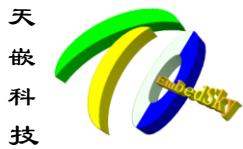


设置好摄像头服务器的参数后，点击“开始”按钮即可看到本地服务器摄像头采集的视频，如下图所示。



点击“暂停”按钮可以暂停摄像头采集。点击“保存”按钮出现如下图所示界面，输入文件名，点击“open”按钮即可保存当前视频图片。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

保存完毕后返回视频显示界面，点击“退出”按钮，即可返回“应用程序”目录项目。

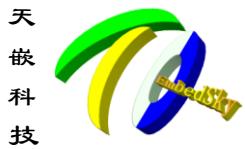
13.5.10 摄像头客户端测试

摄像头客户端程序是利用网络传输视频数据，实现远程监控的目的。

返回“应用程序”选项的目录后，选择“摄像头客户端”选项，进入摄像头客户端测试程序界面，如下图所示。



首先在本地摄像头服务器的开发板上，启动本地摄像头服务器，按上一小节设置好的参数，摄像头的“其他参数设置”选项卡中的模式选择中选择“数据传输”，如下图所示。



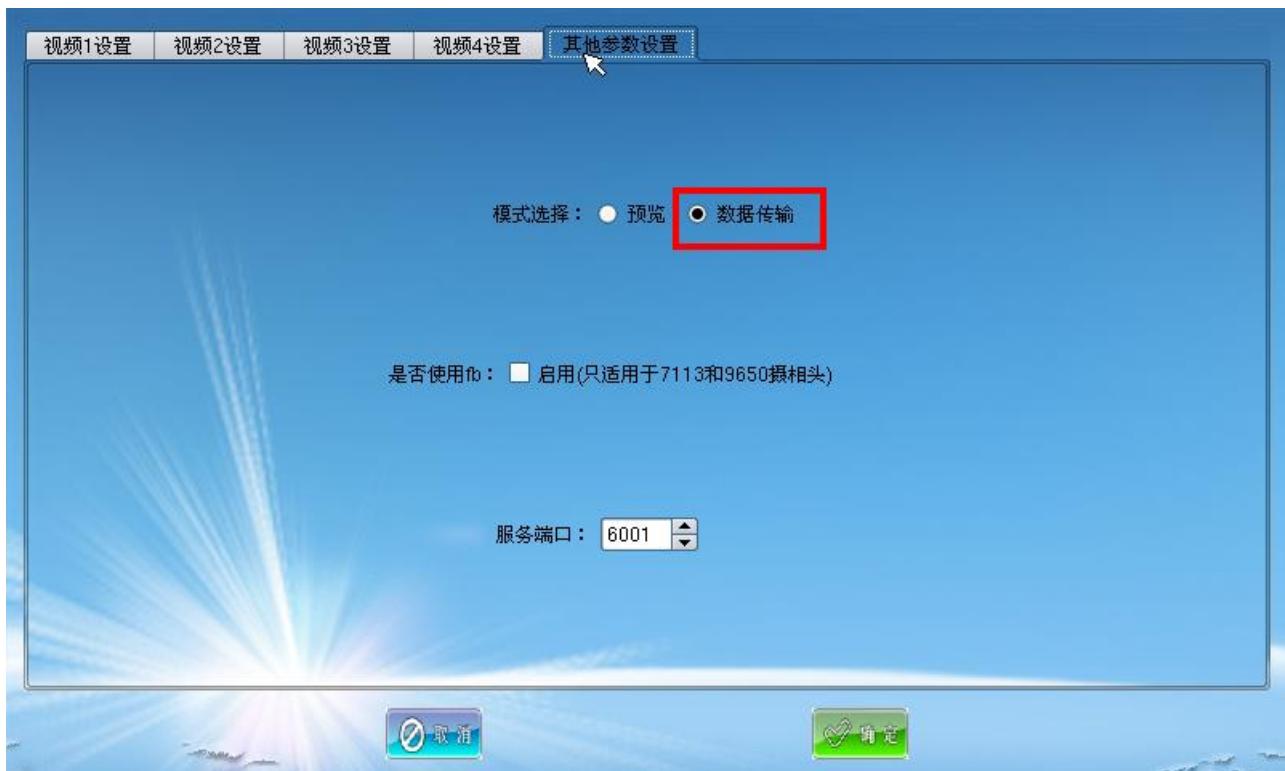
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

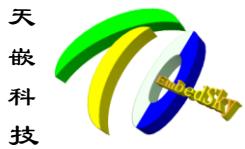
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



点击“参数设置”按钮，出现本地服务器的 IP 地址和端口设置，出现如下图所示的界面。其中 IP 地址为本地服务器的 IP 地址，根据实际情况设置，端口设置要与服务器的端口设置一致，最后点击“确定”即可。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

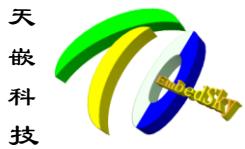
视频1设置

IP地址: 192.168.1.160

端口: 5001

取消 确认

点击“服务器设置”按钮，用于设置服务器端摄像头参数，如下图所示，参数设置与上一小节的参数设置说明相同，其中端口和服务端口一定要与服务器设置一致，否则会出现数据不能传输的情况。由于本摄像头的服务器可以自动识别摄像头的类型，因此在参数设置的“其他参数设置”选项卡中没有摄像头类型参数选项设置。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

视频1设置

设备名:

分辨率:

通道号:

端口:

启用: 启用

其他参数设置

模式选择: 预览 数据传输

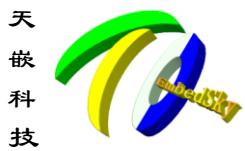
是否使用: 启用(7113和9650)

服务端口:

服务器IP:

最后，点击“设置”即可通过局域网将参数设置数据传输给服务器端，进行摄像头参数设置。

设置好客户端的参数后，远程摄像头服务器连接摄像头开启后，点击“开始”按钮即可实现远程监控，如下图所示。



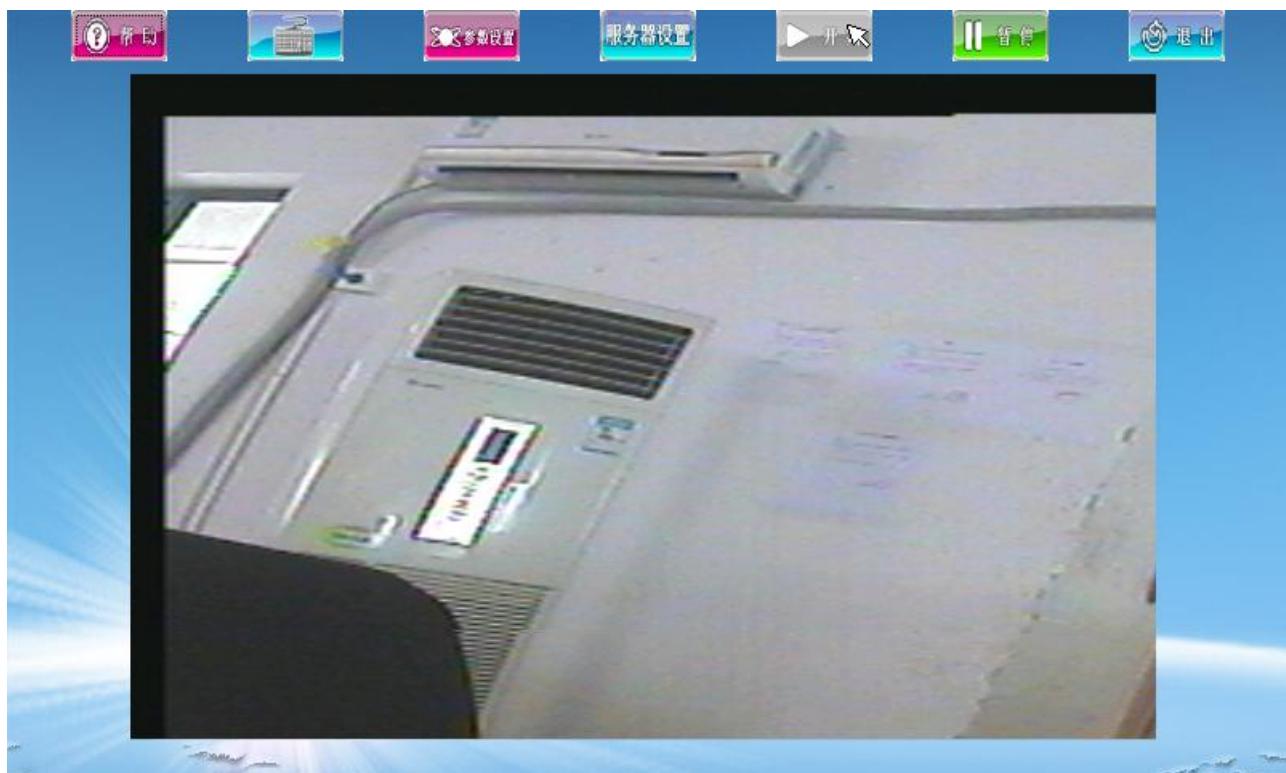
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

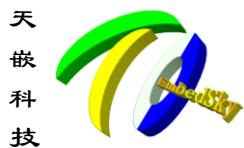


点击“暂停”按钮可以暂停视频采集；点击“退出”按钮，即可返回“应用程序”目录项目。

13.5.11 网页浏览器

网页浏览器主要用于浏览网页。

首先根据“设置”中的“网络设置实验”一节中说明的网络配置及网络测试是否通畅的方法测试网络是否通畅。返回“应用程序”选项的目录后，选择“网页浏览器程序”选项，进入网页浏览器测试程序界面，如下图所示。



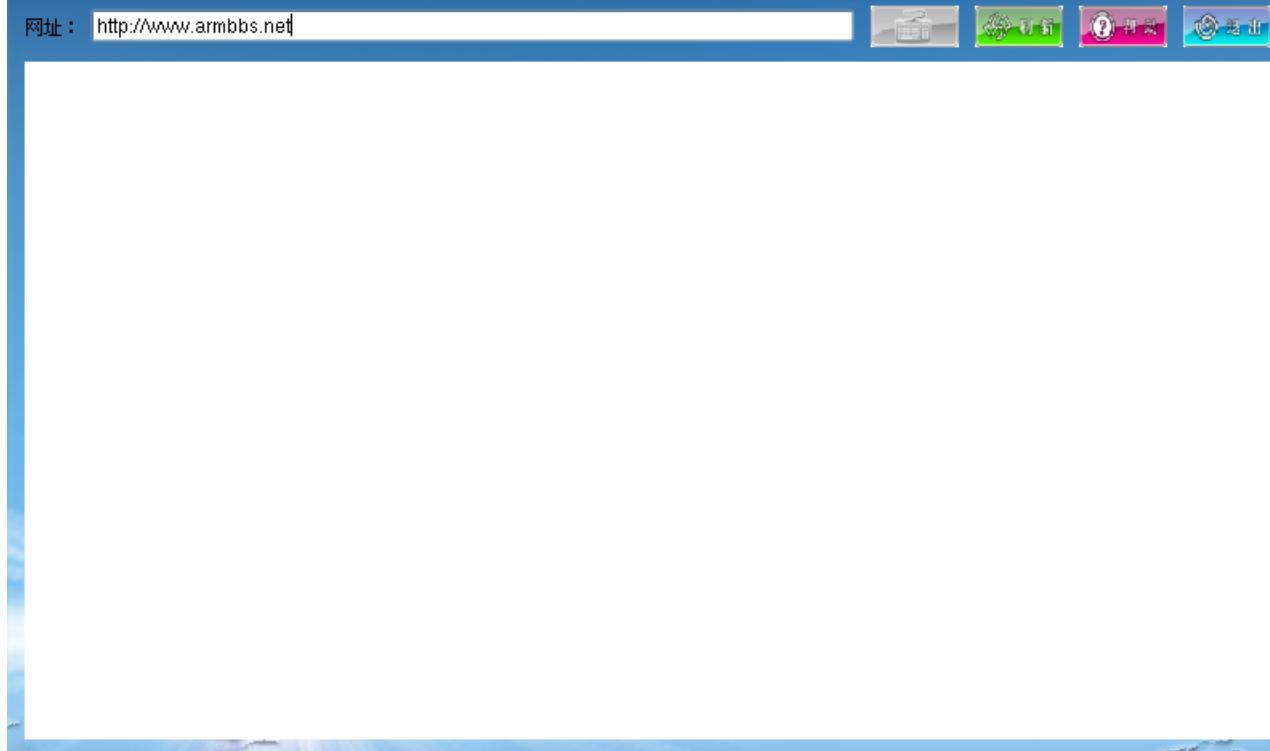
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

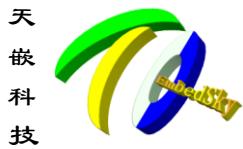
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



在网址编辑框中输入浏览网址，点击刷新按钮即可，接入互联网，即可浏览网页，如下图所示。点击“退出”按钮，程序界面返回“应用程序”项目下的目录。





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

13.5.12 GPS 卫星定位

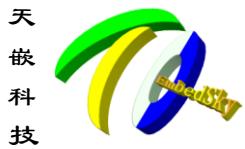
GPS 卫星定位实现 GPS 定位功能，可设置 GPS 的设备参数，添加更新 GPS 的数据等。

进行 GPS 卫星定位首先确保 GPS 模块接入串口（开发板默认为串口 3，用户可根据需要自行选择）。

在“应用程序”界面选择“GPS 卫星定位”选项，进入 GPS 卫星定位测试程序界面，如下图所示。



如下图所示，点击“GPS 接收数据”按钮，出现 GPS 设备设置信息，用于设置 GPS 接收数据的格式。



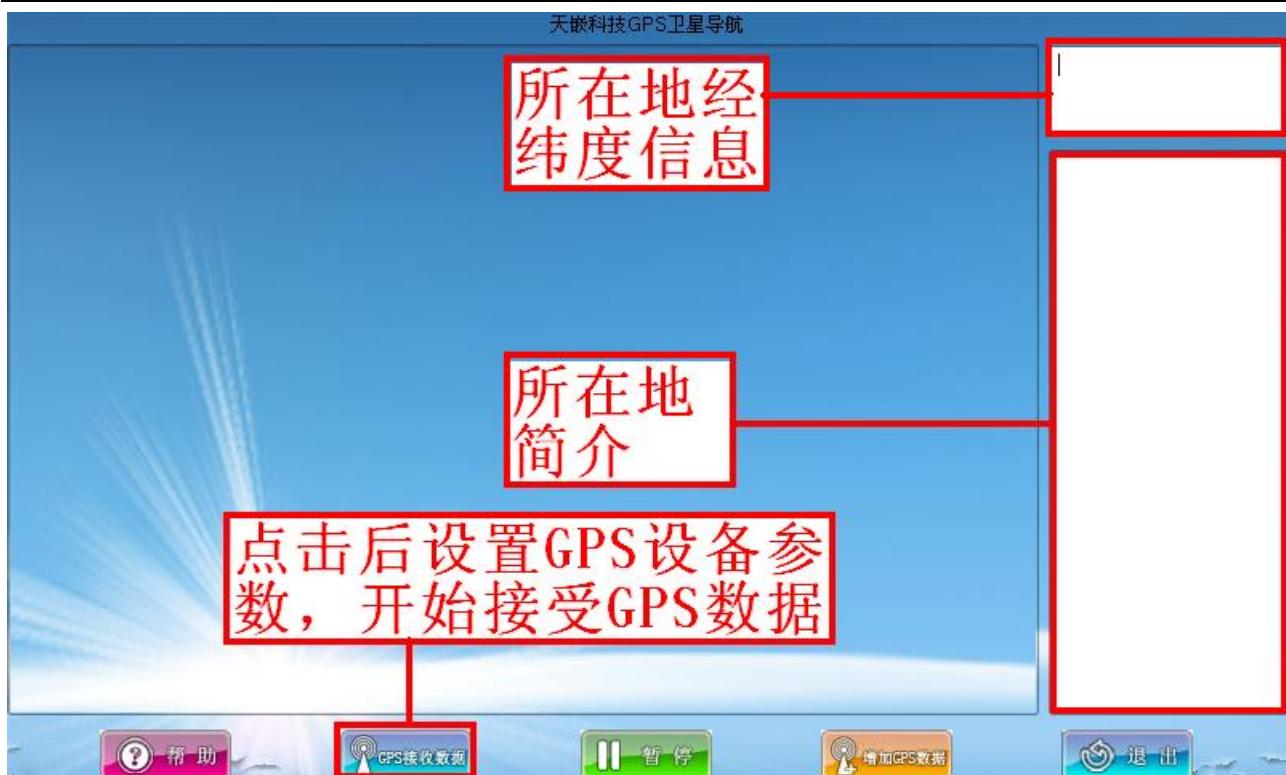
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

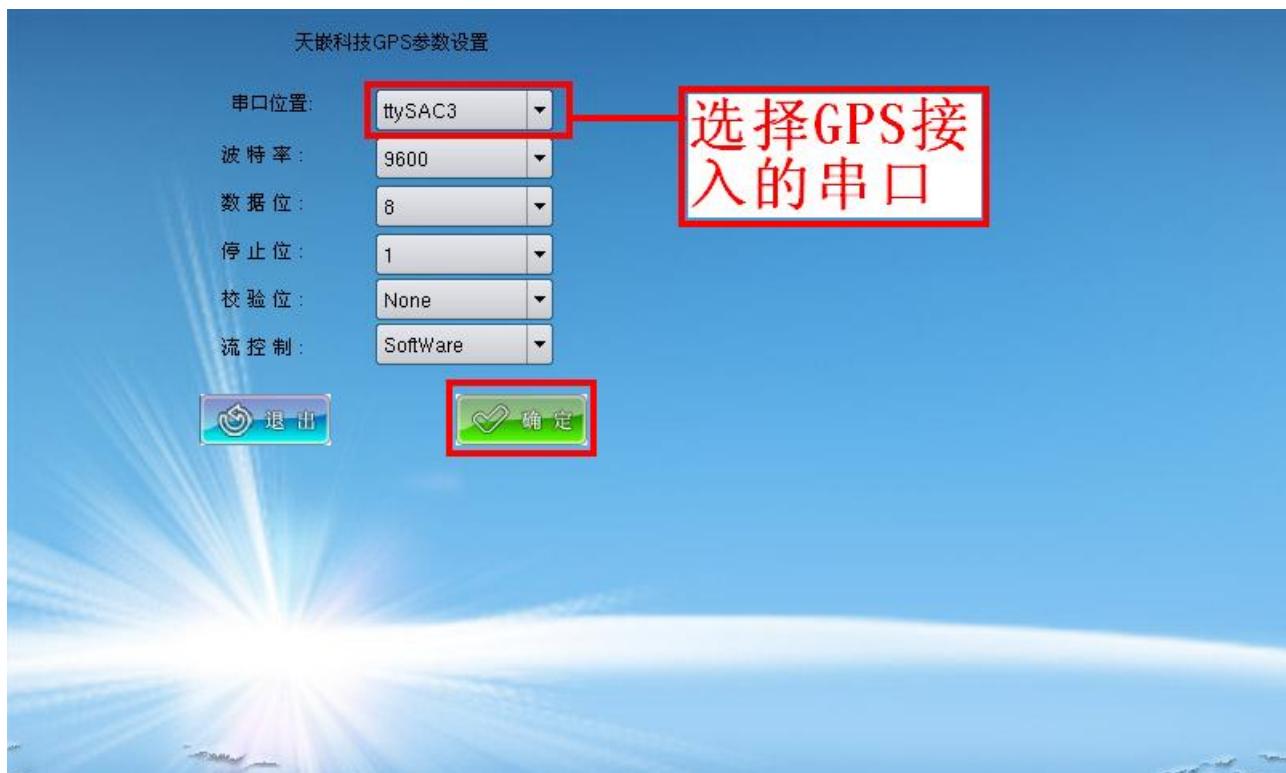
电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

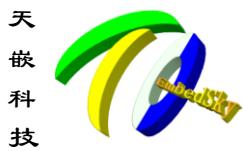
E-mail: sales@embedsky.net



如下图所示，选择 GPS 模块接入的串口位置，其他选项采用默认设置，点击“确定”即可。



GPS 开始定位，出现所在地信息，如下图所示，点击“暂停”按钮可以停止接收 GPS 数据，节省资源。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

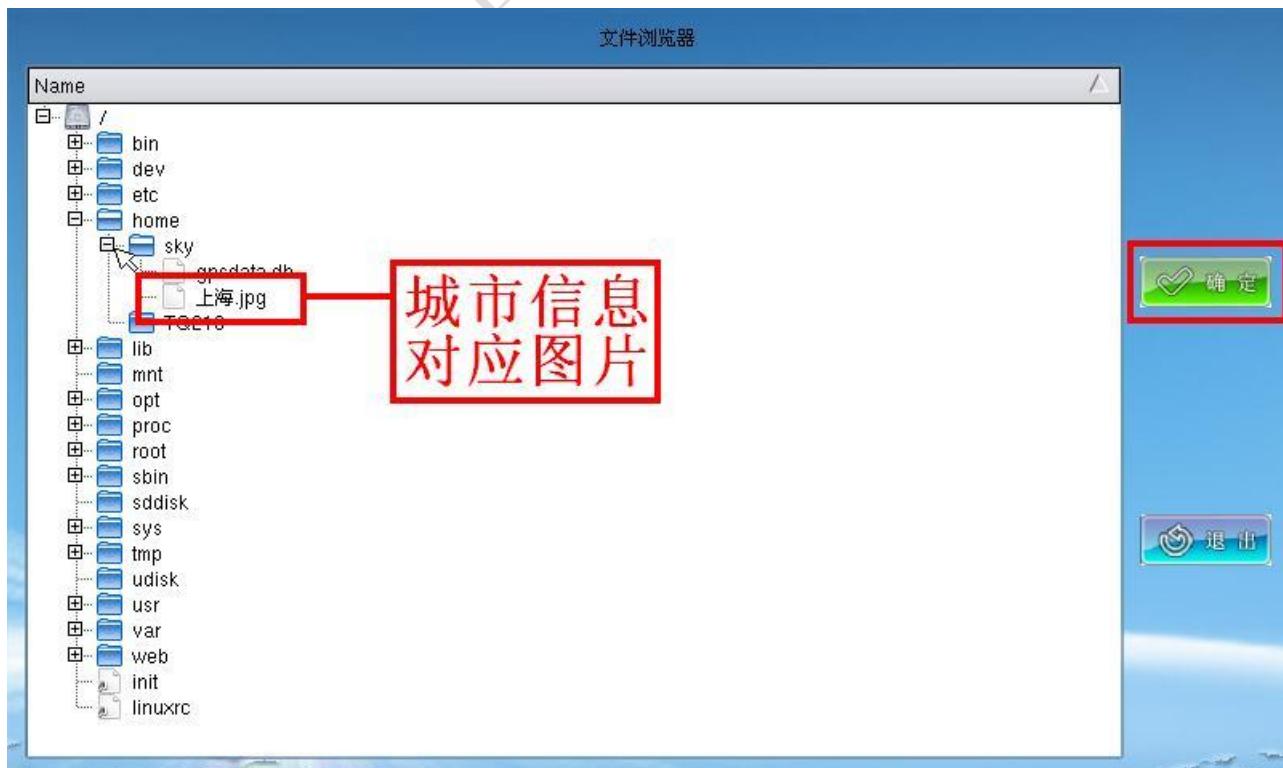
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

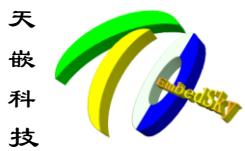
官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



如上图所示，点击“增加 GPS 数据”用于添加更新 GPS 的数据（GPS 数据包括城市的经纬度信息文件、城市图片两项信息），出现添加 GPS 数据对话框，选中要添加的或需要更新的城市信息文件，城市图片必须与城市信息在同一目录下，并且名字为城市名字，格式为“jpg”，否则可能会导入信息不成功，点击确定按钮。





广州天嵌计算机科技有限公司

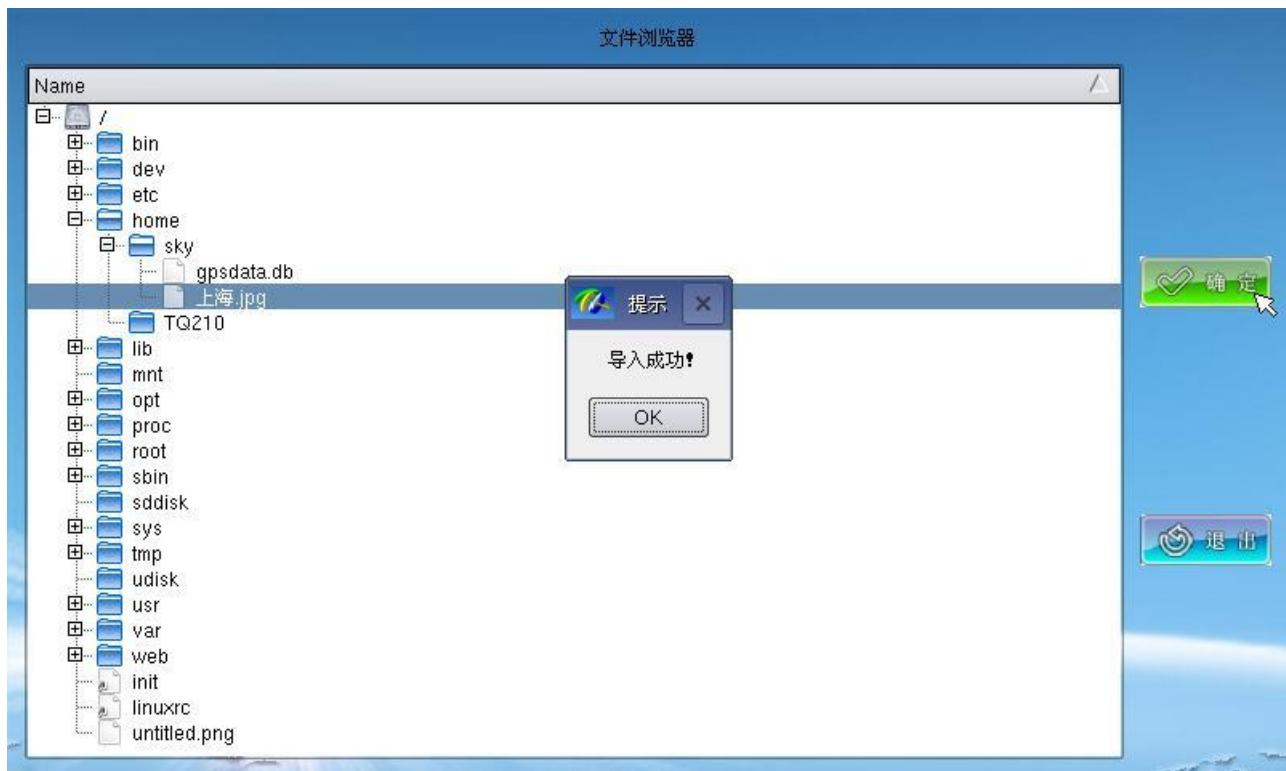
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

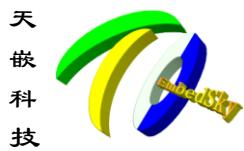
出现添加导入城市信息成功，如下图所示。



若想返回上级目录，只需点击退出即可返回上级“应用程序”选项的目录。

13.6 游戏

返回“游戏”选项的目录后，选择“读心术”选项，进入读心术程序界面，如下图所示。



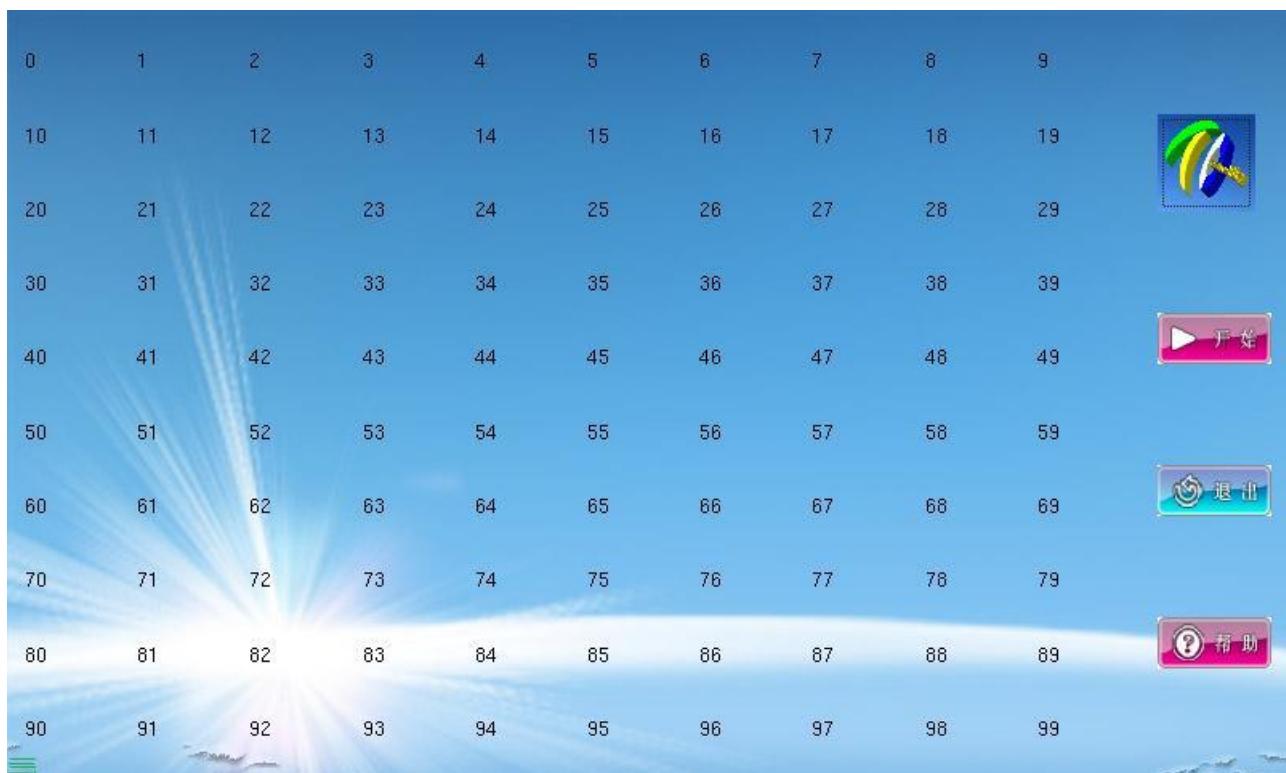
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

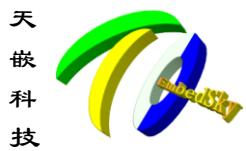


点击“开始”按钮，出现如下图所示界面，从 0-99 任意选择一个两位数（点击数所对应的图片），

把这个数的十位与个位相加，再把任意选择的数减去这个和。例如：您选的数是 23，然后 $2+3=5$ ，然后

$23-5=18$ 。在图表中找出与最后得出的数所相应的图形，并把这个图形牢记心中，然后点击如下图中的红

色线标示区域。您会发现，红色区域所显示出来的图形就是您刚刚心里记下的那个图形。



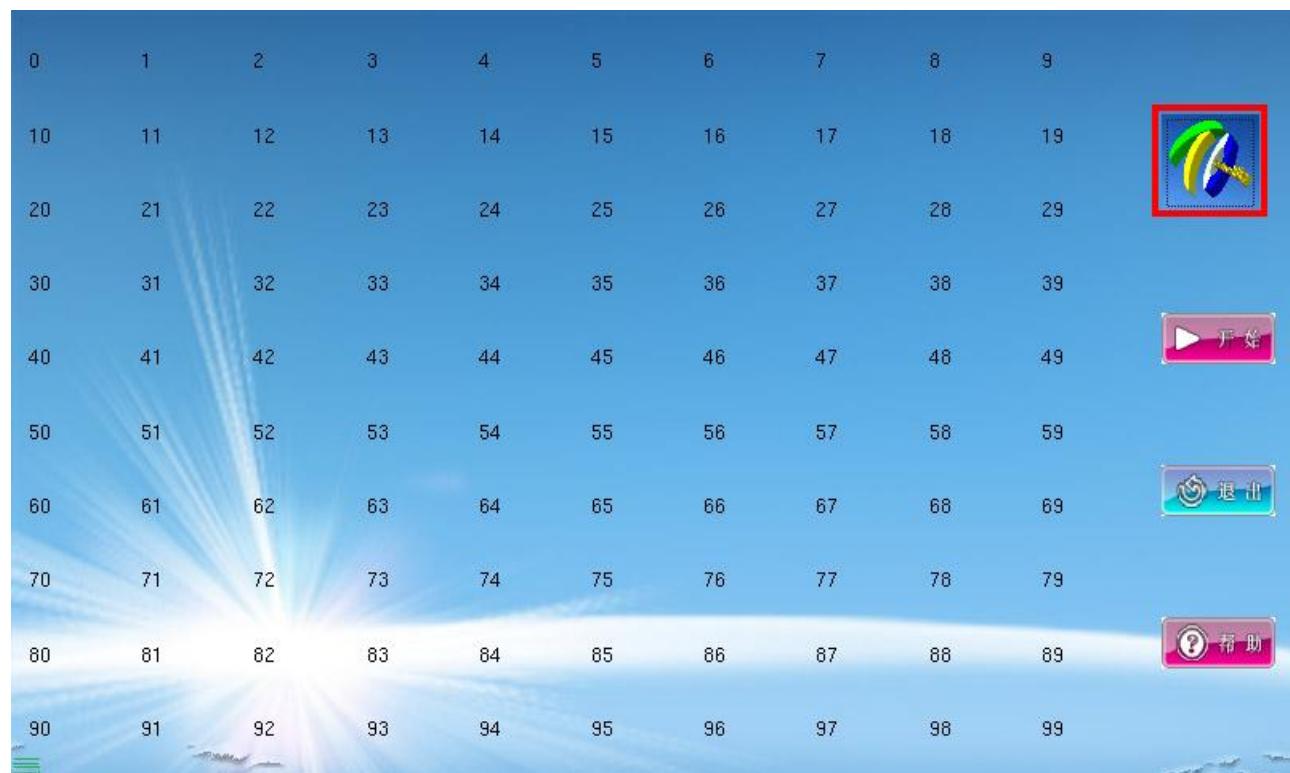
广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

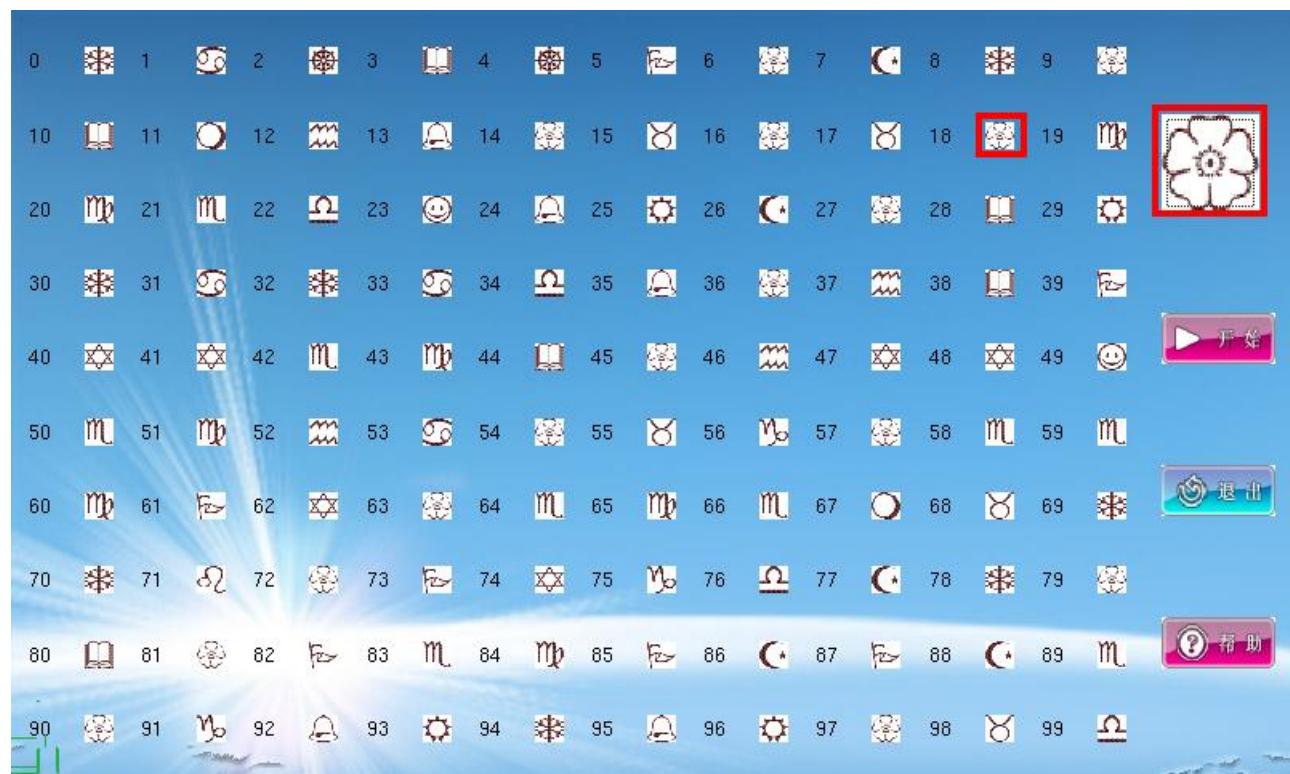
电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

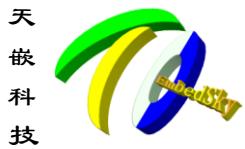
E-mail: sales@embedsky.net



例如刚刚选的是 23，显示的图片是 18 对应的图片，如下图所示。



若要重新开始，再点击“开始”按钮即可。点击“退出”按钮，返回“游戏”项目的目录下。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编：510630

电话：020-38373101-805 804 802（销售） 020-38373101-807 814 815 812（技术支持）

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

FAQ

没有 uboot 的情况下，如何给 E9 供电？

E9 的 uboot 会給 E9 供电，在没有 uboot 的情况下，用户可能短接 J5 接口，也可以一直按着电源键。

Ubuntu 的用户名与密码是什么？

用户名：linaro，密码：linaro

Ubuntu 的用户名与密码能不能修改，或者新建一个用户？

目前即不能修改用户名，也不能自己新建一个用户。

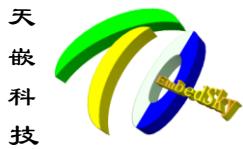
Android 中如何单独编译 uboot 镜像？

进入 uboot 目录：

```
cd /opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/u-boot-imx
```

执行以下命令：

```
#export ARCH=arm
#export CROSS_COMPILE=/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/prebuilt/gcc/linux-x86/arm/arm-eabi-4.6/bin/arm-eabi-
#make mx6q_sabresd_android_config
#make -j8
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

```
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx# ls
api           COPYING examples      libfdt      lib_nios   MAKEALL    post
board         cpu        fs          lib_generic lib_nios2  Makefile   README
CHANGELOG     CREDITS include     lib_i386    lib_ppc    mkconfig  rules.mk
CHangelog-before-U-Boot-1.1.5 disk       lib_arm    lib_m68k   lib_sh    nand_spl  tools
common        doc        lib_avr32  lib_microblaze lib_sparsc net      u-boot.lds
config.mk     drivers lib_blackfin lib_mips   MAINTAINERS onenand_ipl
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx# export ARCH=arm
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx# export CROSS_COMPILE=/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/prebuilt/gcc/linux-x86/arm/arm-eabi-4.6/bin/arm-eabi-
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx# make mx6q_sabresd_android_config
Configuring for mx6q_sabresd android board...
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx# make -j8
Generating include/autoconf.mk
Generating include/autoconf.mk.dep
for dir in tools examples/standalone examples/api ; do make -C $dir _depend ; done
make[1]: Entering directory `/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx/tools'
make[1]: Nothing to be done for ` depend'.
make[1]: Leaving directory `/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx/tools'
make[1]: Entering directory `/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx/examples/standalone'
make[1]: Nothing to be done for ` depend'.
make[1]: Leaving directory `/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx/examples/standalone'
make[1]: Entering directory `/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx/examples/api'
make[1]: Nothing to be done for ` depend'.
```

这里只能使用
绝对路径。

编译完成后可以看到生成相应的镜像

```
ale.a cpu/arm cortexa8/libarm_cortexa8.a cpu/arm cortexa8/mx6/libmx6.a lib_arm/libarm.a fs/cramfs/libcramfs.a fs/fat/libfat.a
fs/fdos/libfdos.a fs/jffs2/libjffs2.a fs/reiserfs/libreiserfs.a fs/ext2/libext2fs.a fs/yaffs2/libyaffs2.a fs/ubifs/libubifs.a
net/libnet.a disk/libdisk.a drivers/bios_emulator/libatibiosemu.a drivers/block/libblock.a drivers/dma/libdma.a drivers/fpga/a/libfpga.a
drivers/gpio/libgpio.a drivers/hwmon/libhwmon.a drivers/i2c/libi2c.a drivers/input/libinput.a drivers/misc/libmis.c.a
drivers/mmc/libmmc.a drivers/mtd/libmtd.a drivers/mtd/nand/libnand.a drivers/mtd/onenand/libonenand.a drivers/mtd/ubi/libubi.a
drivers/mtd/spi/libspi_flash.a drivers/net/libnet.a drivers/net/phy/libphy.a drivers/network/sk98lin/libsk98lin.a drivers/pci/libpci.a
drivers/pcmcia/libpcmcia.a drivers/power/libpower.a drivers/spi/libspi.a drivers/fastboot/libfastboot.a drivers/rtc/librtc.a
drivers/serial/libserial.a drivers/twserial/libtws.a drivers/usb/gadget/libusb_gadget.a drivers/usb/host/libusb_host.a
drivers/usb/musb/libusb_musb.a drivers/video/libvideo.a drivers/watchdog/libwatchdog.a common/libcommon.a libfdt/libfdt.a
api/libapi.a post/libpost.a board/freescale/mx6q_sabresd/libmx6q_sabresd.a --end-group /opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx/lib_arm/eabi_compatible.o -L /opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/prebuilt/gcc/linux-x86/arm/arm-eabi-4.6/bin/..../lib/gcc/arm-eabi/4.6.x-google -lgcc -Map u-boot.map -o u-boot
/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/prebuilt/gcc/linux-x86/arm/arm-eabi-4.6/bin/arm-eabi-objcopy -O srec u-boot u-boot.srec
/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/prebuilt/gcc/linux-x86/arm/arm-eabi-4.6/bin/arm-eabi-objcopy --gap-fill=0xff -O binary u-boot u-boot.bin
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx# ls
api           COPYING examples      libfdt      lib_nios   MAKEALL    post      u-boot.bin
board         cpu        fs          lib_generic lib_nios2  Makefile   README   u-boot.lds
CHANGELOG     CREDITS include     lib_i386    lib_ppc    mkconfig  rules.mk  u-boot.map
CHangelog-before-U-Boot-1.1.5 disk       lib_arm    lib_m68k   lib_sh    nand_spl  System.map u-boot.srec
common        doc        lib_avr32  lib_microblaze lib_sparsc net      tools
config.mk     drivers lib_blackfin lib_mips   MAINTAINERS onenand_ipl
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/bootable/bootloader/uboot-imx#
```

Android 中如何单独编译内核，快速生成 boot.img ?

进入 android 源码目录，分别执行：

```
# source build/envsetup.sh
# lunch sabresd_6dq-user
# make bootimage
```



```

root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2# source build/envsetup.sh
including device/asus/grouper/vendorsetup.sh
including device/asus/tipia/vendorsetup.sh
including device/fsl/imx5x/vendorsetup.sh
including device/fsl/imx6/vendorsetup.sh
including device/generic/armv7-a-neon/vendorsetup.sh
including device/generic/armv7-a/vendorsetup.sh
including device/generic/mips/vendorsetup.sh
including device/generic/x86/vendorsetup.sh
including device/lge/mako/vendorsetup.sh
including device/samsung/maguro/vendorsetup.sh
including device/samsung/manta/vendorsetup.sh
including device/samsung/toroplus/vendorsetup.sh
including device/samsung/toro/vendorsetup.sh
including device/ti/panda/vendorsetup.sh
including sdk/bash_completion/adb.bash
root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2# lunch sabresd_6dq-user
=====
PLATFORM_VERSION_CODENAME=REL
PLATFORM_VERSION=4.2.2
TARGET_PRODUCT=sabresd_6dq
TARGET_BUILD_VARIANT=user
TARGET_BUILD_TYPE=release
TARGET_BUILD_APPS=
TARGET_ARCH=arm
TARGET_ARCH_VARIANT=armv7-a-neon
HOST_ARCH=x86
HOST_OS=linux
HOST_OS_EXTRA=Linux-3.5.0-23-generic-x86_64-with-Ubuntu-12.04-precise .
HOST_BUILD_TYPE=release
BUILD_ID=1.0.0-rc3
OUT_DIR=out
=====

root@z:/opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2# make bootimage
=====
PLATFORM_VERSION_CODENAME=REL
PLATFORM_VERSION=4.2.2
TARGET_PRODUCT=sabresd_6dq
TARGET_BUILD_VARIANT=user
TARGET_BUILD_TYPE=release
TARGET_BUILD_APPS=
TARGET_ARCH=arm
TARGET_ARCH_VARIANT=armv7-a-neon
HOST_ARCH=x86
HOST_OS=linux

```

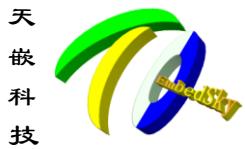
如何手动生成 boot.img

到 android 源码目录下直接执行：

```
#out/host/linux-x86/bin/mkbootimg --kernel kernel_imx/arch/arm/boot/zImage --ramdisk
out/target/product/sabresd_6dq/ramdisk.img      --base      0x10800000      --cmdline
"console=ttySAC0,115200    init=/init    rw    video=mxcfb0    vmalloc=400M"      --board
mx6q_sabrelite -o boot.img
```

关于 mkbootimg 用法：

```
#out/host/linux-x86/bin/mkbootimg -h
usage: mkbootimg
      --kernel <filename>          //内核路径，这里使用的是 zImage
      --ramdisk <filename>          //ramdisk 路径
      [ --second <2ndbootloader-filename> ] //第二启动加载器文件名
      [ --cmdline <kernel-commandline> ] //启动参数
      [ --board <boardname> ]        //板级名子
```



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

```
[ --base <address> ] //加载地址  
[ --pagesize <pagesize> ]  
-o|--output <filename>
```

更详细的解释，请用户自行网上搜索一下。

如何生成 ramdisk.img.

进入生成的 root 目录，执行命令

```
#find . | cpio -o -H newc | gzip > ../ramdisk.img //ramdisk.img 不要生成在当前  
目录。( 这里选择生成在上一级目录 ../ramdisk.img )
```

注意：要进入到 root 目录执行，不能在别的目录使用 find xxx/root/. | cpio -o -H newc
| gzip > ../ramdisk.img

如何修改编译 android 时默认使用的内核配置单。

将您的配置单如：config_e9_android_ver_00 复制到内核目录的 arch/arm/configs/ 下

```
#cp config_e9_android_ver_00 arch/arm/configs/
```

打开 android 源码中 device/fsl/imx6/soc/imx6dq.mk 文件，将

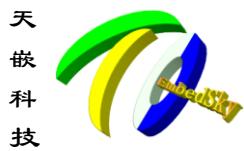
```
TARGET_KERNEL_DEFCONF := imx6_android_defconfig
```

改成您配置单的名子：

```
TARGET_KERNEL_DEFCONF := config_e9_android_ver_00
```

重新编译 android 源码即可。

Android 中如何打开 usb 调试功能。



广州天嵌计算机科技有限公司

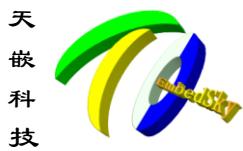
地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net





广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net



如何使用 adb ?

将编译生成的 adb 复制到电脑的 sbin 目录下

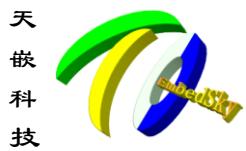
```
#sudo cp /opt/EmbedSky/TQIMX6/E9/TQIMX6_android-4.2.2/out/host/linux-x86/bin/adb /sbin/.  
#sudo ./setup-adb.sh  
#mkdir ~/.android  
#vi ~/.android/adb_usb.ini  
#echo "0x0451" > ~/.android/adb_usb.ini
```

打开板子的 USB 调试功能。直接在终端输入 adb 命令 , 如 adb shell

这里板子界面会出现以下的界面



选上勾 , 再按确定。这样板子就能使用 adb 了。



广州天嵌计算机科技有限公司

地址：广东省广州市天河区天河北路 908 号高科大厦 B 座 908 邮编:510630

电话 : 020-38373101-805 804 802 (销售) 020-38373101-807 814 815 812 (技术支持)

官方网站：www.embedsky.com 官方论坛：www.armbbs.net

E-mail: sales@embedsky.net

Ubuntu 是否支持触摸功能 ?

Ubuntu 系统本身不支持触摸功能。

E9 sata 硬盘使用 ?

需要客户自己配备数据线与电源。

EmbedSKY

天嵌科技