

# SUMSUNG Android EVB Manual

SU-S3C6410 开发板是性能稳定、功能强大、高性价比的 ARM11 处理器开发板；专为消费类电子、工业控制、车载导航、人机界面、多媒体终端、POS 机、行业 PDA 等电子产品的开发而设计，主要供广大企业用户进行产品前期软硬件性能评估验证、设计参考用。其丰富的设备接口、全面的功能模块和详细的软硬件资料也使其成为高校、培训机构、嵌入式爱好者学习研究的最佳工具。

SU-S3C6410 开发板完美实现了三星 S3C6410 处理器在视频媒体编解码、2D/3D 图形加速、显示处理和缩放等方面的性能，并提供了 LCD 接口、VGA 接口、TVout 接口、Camera 输入接口、4 路串口、SD 卡接口、SPI、100M 网口、USB2.0-OTG 接口，USB Host 接口、音频输入输出接口、按键接口、I2C 接口等硬件资源，具有更高的主频和更丰富外设，能适用于对性能和处理能力有更高要求的嵌入式系统应用场合。

核心板尺寸：81.2mm×55.8mm

底板尺寸：200mm×140mm

## ■ 产品功能特性

- 支持 667MHz 主频上稳定工作，DDR 数据传输速率 266Mbs
  - 支持 WinCE6.0 R2/R3 和 Linux2.6.28、Ubuntu9.04、Android 操作系统
  - 支持 MPEG-4/H.264/H263/VC-1 的视频编解码
  - 支持 2D/3D 硬件图形加速，TV 输出等
  - 支持 SD/MMC/SDIO 接口存储卡
  - 支持 USB2.0 Device 接口下载，快速升级系统
  - 支持 Nandflash、SD 卡启动
  - 支持 4 路高速串口
  - 支持 3.5 寸、4.3 寸、7 寸、10.2 寸、10.4 寸、TTL/LVDS 多款液晶模块
  - 支持 Hive 注册表保存
  - 支持 VGA 接口输出
  - 支持 SD 卡+USB2.0 升级系统
  - 支持 TCPMP 播放器完美硬件解码，内置 MPEG-4/H264/VC-1 在 D1 分辨率下音视频解码 35fps
  - 支持 Camera 回显、H264/MPEG-4 视频高效率编码
  - 支持 MediaPlayer 视频硬件解码
  - 支持 JPEG 图片硬件编解码
  - 支持 WIFI、蓝牙、3G、GPS 等外置模块
  - 支持 QQ
  - 支持 OFFICE、PDF 阅读器
  - 支持 Adobe Flash Lit，IE 浏览器在线播放视频
- 更多功能、更详细介绍请查看硬件特性、软件特性

## ■ 产品标准配置：

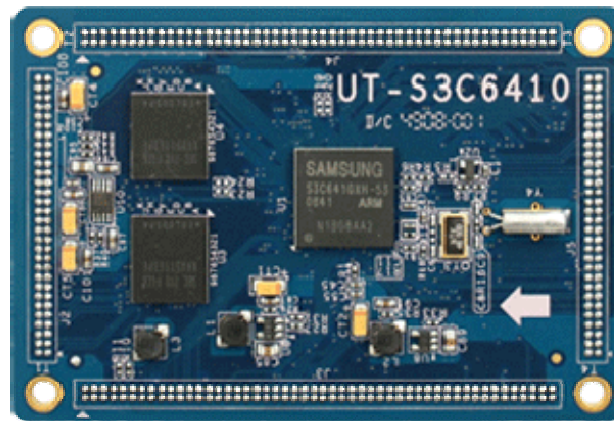
- 1、SC6410CV01 核心板 1 块
- 2、SC-S3C6410 底板 1 块
- 3、4.3 寸 TFT 真彩液晶屏模块 1 块（480\*272 分辨率，带四线电阻式触摸屏）
- 4、12V/2A 电源适配器 1 个

- 5、USB 数据线 1 根
- 6、串口线 1 根（双母头）
- 7、网口线 1 根
- 8、触摸笔 1 只
- 9、DVD 光盘 4 张

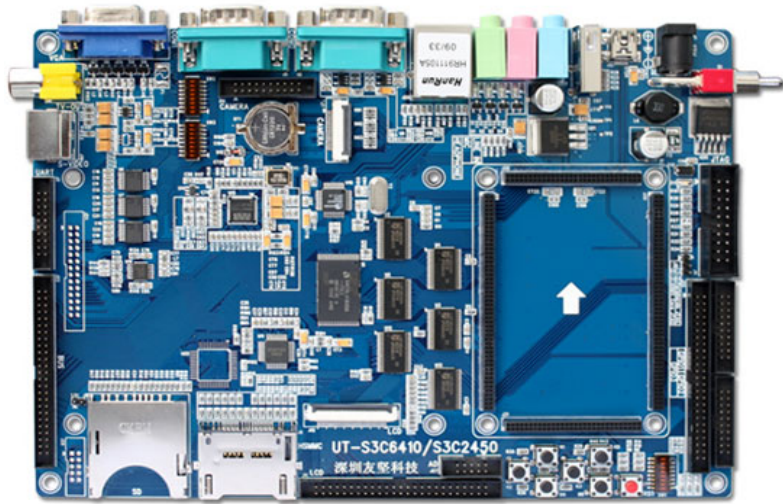
▀ 选配模块

- 1、LCD 3.5 4.3 7 10.2 10.4 LVDS
- 2、USB 无线 wifi 网卡
- 3、USB 3G Modem
- 4、SDIO 无线网卡
- 5、Camera 模块
- 6、GPS 模块
- 7、LVDS 转换模块
- 8、USB HUB & 4x4 键盘
- 9、USB 蓝牙模块

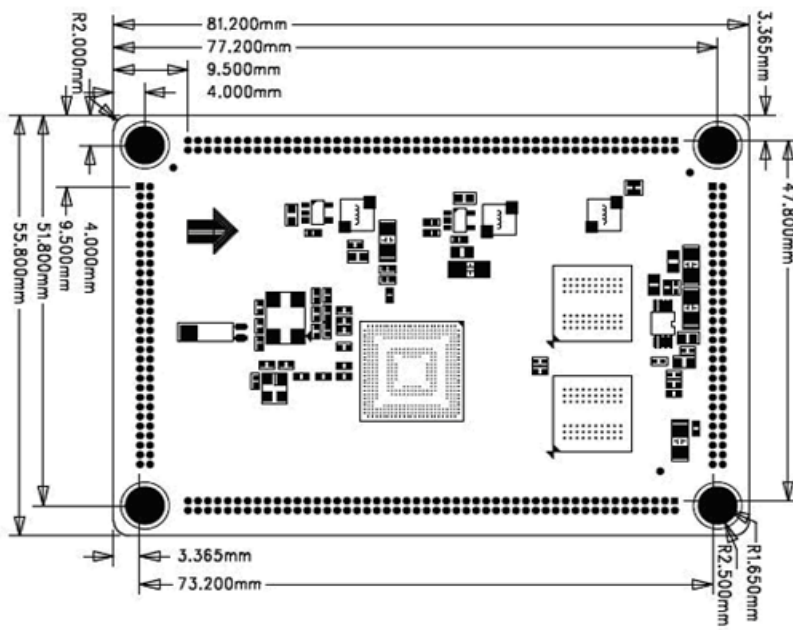
核心板正面图



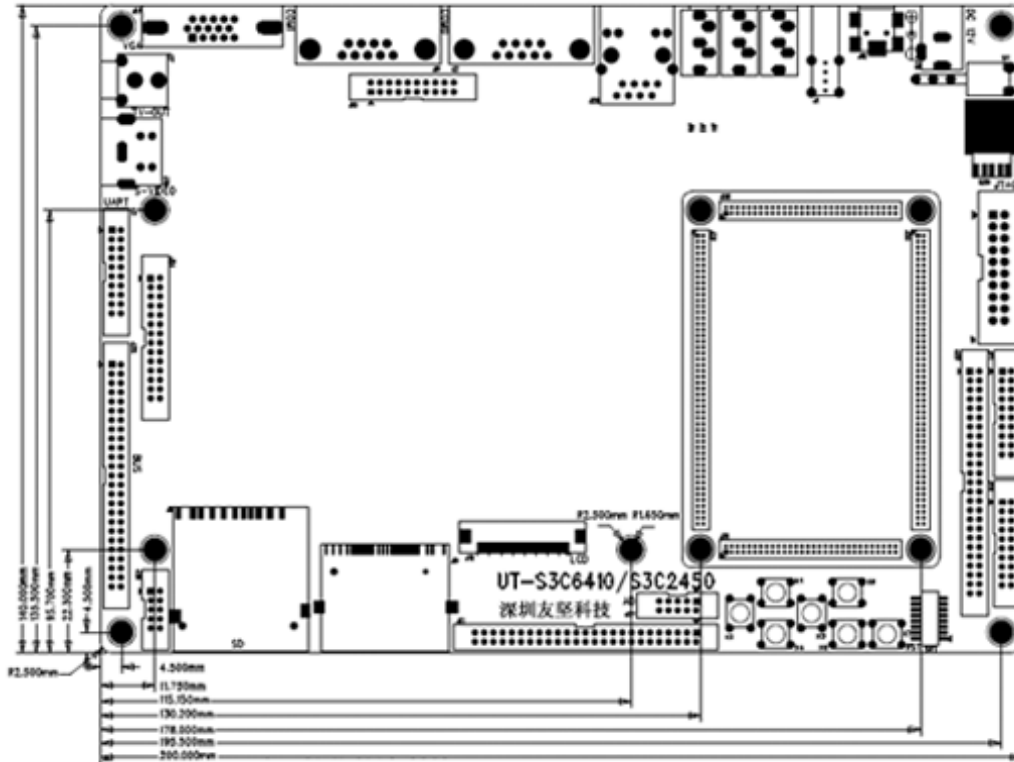
▀ 底板正面图



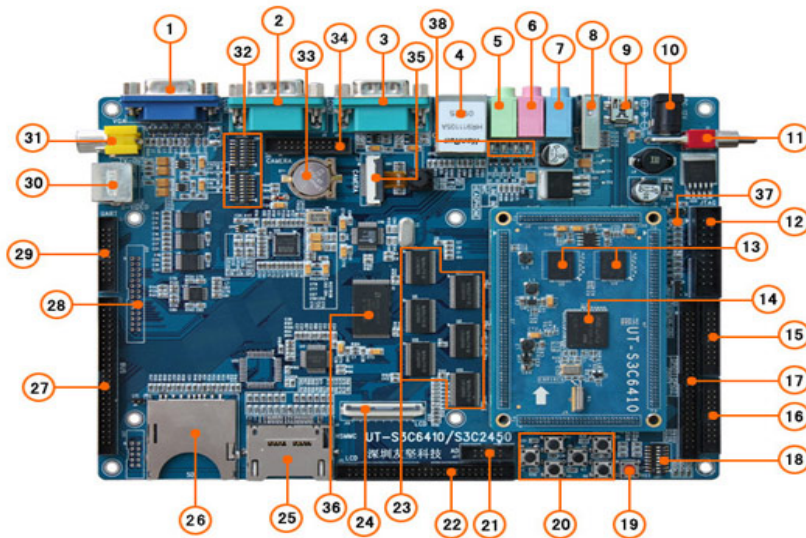
► 核心板结构布局



► 底板结构布局



硬件接口



硬件接口介绍

名称	位置标号	描述
CPU	【14】	Samsung S3C6410XH-66, ARM1176JZF-S Core, 667MHz System Clock
USB Device	【13】	Samsung K4X51163PC, Mobile DDR, 128M Bytes
Nand Flash	核心板背面	Samsung K9F2G08, 256M Bytes SLC Nand Flash Memory
Nor Flash	【36】	AMD AM29LV160, 2M Bytes

网口	【4】	DM9000 网卡芯片,10/100Mbps 以太网口, RJ45 接口
USB Host	【8】	USB Host 1.1, 兼容 OHCI V1.0,最高支持 12Mbps
USB OTG	【9】	USB OTG 2.0, High/Full/low speed (480Mbps/12Mbps/1.5Mbps)
串口	【2】【3】【29】	4 路串口, 2 路 5 线串口, 2 路 3 线串口,
音频接口	【5】【6】【7】	WM9714 芯片, 采用 3.5 尺寸接口, 音频输出口 (绿色)、音频输入 口 (蓝色)、Line in (白色 2.0 间距插座)
SD 卡接口	【25】【26】	兼容 SD/MMC/SDIO,最高可支持 32G SD 卡存储
TV out 接口	【31】	RCA 接口, 标准复合视频信号输出, 可直接连接各种视频播放设备
S-video 接口	【30】	S 端子视频信号输出
Camera 接口	【34】【35】	支持 ITU BT 601/656 8BIT 模式, 【34】20pin 2.0 间距双排针 插座,方便用户调试任何一款 camera;【35】可直接插选配的 camera
VGA 接口	【1】	支持 VGA 输出, 可直接连接电脑显示器
LCD 接口	【22】【24】	包含 4 线电阻式触摸信号, 支持 24bit LCD, 【22】50pin 2.0mm 间距双排针插座, 方便用户连接调试其他液晶屏, 也可以连接选配的其他 液晶屏; 【24】40pin FPC 连接器, 可直接连接液晶屏, 固定在主 板上
总线缓冲器	【23】	总线缓冲、并加强信号驱动能力
SPI 接口	【15】【16】	2 路高速 SPI
I2C 接口	【15】【16】	I2C 总线接口
键盘接口	【17】	8×8 矩阵键盘接口, 可直接连接选配的 4*4 键盘和 HUB 模块
JTAG 接口	【12】	20pin 2.54mm 间距标准 JTAG 接口
GPIO 接口	【15】【16】【17】 【28】【29】	丰富的 GPIO 接口资源, 方便用户扩展外部设备及其他 IO 功能定义
LED 用户指示 灯	【38】	4 个蓝光 LED 指示灯
LED 电源指示 灯	【37】	1 个红光 LED 电源指示灯,
ADC 接口	【21】	AD 输入接口
用户按键	【20】	板载 6 个用户按键, 默认功能为上、下、左、右、确定、返回
纽扣电池	【33】	提供 RTC 时钟, 确保掉电后日历、时间仍能正常运作
电源接口	【10】	12V/2A 直流电源输入, 搭配电源开关和电源指示灯
电源开关	【11】	电源输入开关
串口设置开关	【32】	串口 TTL、232 电平设置
启动设置开关	【18】	SW1 设置启动模式, 支持 SD、NandFlash、Nor Flash 启动
复位按键	【19】	专用复位芯片, 确保复位稳定可靠
总线接口	【27】	引出数据地址总线, 方便用户扩展其他总线设备

#### ■ 液晶屏模块 (UT\_LCD43D)

LCD 技术参数:

底板资源:

名称	描述
厂家	Innolux (台湾群创)
型号	ATO43TN24 v1 (带触摸)
背光	LED 背光
分辨率	480*272
尺寸比列	16: 9
可视区域(mm)	95.04 (W) × 53.856 (H)
点距 (mm)	0.066(W)×0.198(H) (CR>10)
视角 (U/D/L/R)	70/70/50/70
亮度(cd/m2)	400
对比度	500: 1
响应时间 (ms)	25
Pin 脚数	40 pin
重量	62g
背光功耗	0.192W
小组功耗	56mW
工作温度	-20℃ ~ +70℃

序号	资源描述
1	支持 40Pin FPC 接口
2	支持 50Pin 2.0 间距双排针接口
3	支持 24bit 液晶显示模式
4	支持 4 线电阻式触摸
5	支持 LCD 背光亮度可调
6	两组输入电压: 5V、3.3V



支持的软件平台



WinCE6.0 软件资源

软件特性:

- CPU 主频稳定工作于 667MHz
- 视频硬件编码、解码支持 MPEG-4/H263/H264/VC-1
- 2D、3D 图形硬件加速、D3D Mobile, 支持 OpenGL ES1.1 & 2.0
- 支持 SD 卡+USB2.0 升级系统
- 支持 TCPMP 播放器完美硬件解码, MPEG-4/H264/VC-1 在 D1 分辨率下音视频解码 35fps
  - 支持 MediaPlayer + Directshow 视频硬件解码
  - 支持 Camera 回显、H264/MPEG-4 视频高效率编码
  - 支持 JPEG 图片硬件编解码
- 支持 WIFI、蓝牙、3G、GPS 等外置模块
- 支持录音并存储存储至 nand flash
- 支持显示开机进度条、开机 logo

·支持即时通工具 MSN、SKYPE、QQ

·支持 OFFICE、PDF 阅读器

·支持 Adobe Flash Lit, IE 浏览器在线播放视频

·提供丰富的测试源码实例：视频编码实例、视频解码实例、JPEG 编码实例、JPEG 解码实例、Camera 回显、拍照、录像实例、多重解码分屏显示实例、显示处理、缩放，TV OUT 实例等，驱动源码+上层测试实例源码，为用户提供丰富、全面的参考资料

软件资源：

WinCE6.0 BSP 软件资源		
类别	功能特性	描述
Bootloader	Stepldr	★ 提供源码，最终生成镜像 STEPLDR.bin
	Eboot	★ 提供源码，最终生成镜像 EBOOT.bin Eboot 功能强大，主要包括： 1、网络下载：可设静态 IP、HDCP 获取动态 IP、Mac 地址设置、开机自动通过网络下载内核等功能 2、USB 下载：通过 USB OTG 2.0 接口，高速更新镜像 3、格式化 Nand Flash 4、格式化 BinFS 5、低级格式化 6、设置启动延迟时间 7、开机启动进度条
	Sdboot	提供可使用的二进制 1、SD 启动、通过 USB 下载并烧写镜像（取代 JTAG 烧写） 2、任意更换开机 LOGO
底层驱动程序	DISPLAY	LCD 显示驱动，★ 提供源代码 显示驱动特点： 1、支持多款不同尺寸的液晶屏，3.5 寸、4.3 寸、7 寸、10.2 寸、10.4 寸（LVDS） 2、支持 16/18/24Bpp 模式 3、支持屏幕旋转
	TOUCH	触摸屏驱动，★ 提供源码
	DM9000A	DM9000 网口驱动，★ 提供源码
	CAMERA	摄像头驱动，支持 OV9650/9653/9655，★ 提供源码（选配）
	HSMMC	SD/MMC/SDIO 驱动，★ 提供源码
	IIC	IIC 驱动，★ 提供源码
	JPEG	JPEG 驱动，★ 提供源码
	SPI	SPI 驱动，★ 提供源码
	Keybd	按键驱动程序，支持板载用户按键、外置矩阵按键 ★ 提供源码
	NANDFLASH	FMD 模式 Nand Flash 驱动，支持 512 Byts 小 Page、2K bytes 大 Page，驱动兼容 128Mbit~8Gbit 容量 ★ 提供源码
	SERIAL	串口驱动，4 个 UART ★ 提供源码
	WAVEDEV	音频驱动，支持 AC97 和 IIS，默认驱动为 AC97（WM9714）★ 提供源码
	CF_ATA	CF 卡，ATA 硬盘驱动，提供源码

	CMM	★ 提供源码
	DMA	★ 提供源码
	DrvLib	★ 提供源码
	MFC	多媒体硬件编解码驱动, ★ 提供源码
	OTG	USB OTG 驱动, 仅支持 Device 功能, ★ 提供源码
	USB	USB HOST 驱动, ★ 提供源码
	POWERBUTTON	★ 提供源码
	POWERCONTROL	★ 提供源码
	UAO	★ 提供源码
	WIFI_SDIO	wifi 模块驱动, ★ 提供源码 (选配)
上层应用程序	MFC 视频编解码测试程序	提供源码、用户手册, 支持 MPEG-4/H264/H263/VC-1 详细的视频编码、解码实例和 API 操作文档
	DirectShow filter 硬件解码程序	提供源码, 源码内容包括 AACDecoderFilter FrameExtractFilter MFCDecoderFilter MP4testcode mpeg4ip_mp4v2 SsapMp4Parser
	JPEG 编解码测试程序	提供源码、API 操作文档
	OpenGL 测试程序	提供源码、用户手册, 2D/3D 硬件图形加速 (OpenGL ES1.1&2.0)
	Camera 预览和编码测试程序	提供源码 支持 OV9650/9653/9655 CMOS 图像传感器
	串口测试程序	提供源码 测试串口通讯的程序
	TCPMP 播放器	完美硬件解码 MPEG-4/H263/H264/VC-1 支持 avi、mp4、m4v、mov、3gp、flv、mpg 等扩展格式 支持 DIVX、XVID 支持解码 MP1、MP2、MP3、AC3、AAC 等音频格式 D1 分辨率(720*576)下, 视频解码 40fps 以上
	录音程序	录音测试程序, 支持永久存储至 nand flash
	Flash 播放器	一款不错的 flash 播放器
	Skype	即时通讯工具, 支持信息、语音聊天
	MSN	WinCE6.0 自带即时通讯工具
	QQ	腾讯 QQ, 支持在线聊天、QQ 群、发送接收文件等
	在线视频	支持在线播放视频
	OFFICE 软件	Word、Excel、PowerPoint、PDF、txt 等阅览
PC 端 开发环境及烧 写软件	DNW V0.60C	串口调试终端、USB 下载镜像工具
	IROM_Fusing_Tool	烧写 IROM_SD_EBOOT.NBO 到 SD 卡的工具
	Microsoft Visual Studio 2005	集成开发环境, 系统定制、编译、调试环境 应用程序开发环境
	Windows Embedded CE 6.0	内核定制、裁剪插件



Microsoft Activesync	PC 和 WinCE 的同步软件，同步建立后，可通过 USB Device 口与 PC 间进行数据交换，应用程序单步调试等
-------------------------	---



### Linux2.6.28 软件资源

Linux2.6.28 BSP 软件资源		
类别	功能特性	描述
Bootloader	u-boot	版本: u-boot-1.1.6 主要功能: 1、支持 Nand Flash 擦除、读、写 2、支持 USB 下载镜像 3、支持打印、设置、保存环境变量 4、支持内存内容显示、对比、修改 5、支持 bootm、bootargs 设置 ★ 提供源代码
	Sdboot	支持 SD 启动、通过 USB 下载并烧写镜像（取代 JTAG 烧写）
内核及 设备驱动 程序	内核	内核版本: Linux-2.6.28
	系统时钟	系统主频: 533MHz
	显示驱动	支持多种不同尺寸液晶屏: 3.5 寸、4.3 寸、7 寸、10.2 寸、10.4 寸 ★ 提供源码
	TOUCH	触摸屏驱动 ★ 提供源码
	DM9000	DM9000 网口驱动 ★ 提供源码
	CAMERA	摄像头驱动, 支持 OV9650/9653/9655, ★ 提供源码 (选配)
	HSMMC	SD/MMC/SDIO 驱动 ★ 提供源码
	IIC	IIC 驱动 ★ 提供源码
	SPI	SPI 驱动 ★ 提供源码
	NANDFLASH	NANDFLASH FMD 模式 Nand Flash 驱动, 支持 512 Bytes 小 Page、2K bytes 大 Page, 驱动兼容 128Mbit~8Gbit 容量 ★ 提供源码
	SERIAL	串口驱动, 4 个 UART ★ 提供源码
	WAVEDEV	音频驱动, 支持 AC97 和 IIS, 默认驱动为 AC97 (WM9714) ★ 提供源码
	USB Host	支持 USB 键盘、鼠标、U 盘等 ★ 提供源码
	DMA	DMA 驱动 ★ 提供源码
	JPEG	JPEG 硬件编解码驱动 ★ 提供源码
	MFC	多媒体硬件编解码驱动 ★ 提供源码
TV OUT	支持电视输出 ★ 提供源码	
2D/3D	2D/3D 硬件加速驱动 OpenGLS1.1 & 2.0、D3DM	

文件系统	NFS 文件系统	支持系统启动 NFS 挂载网络文件系统
	Yaffs	支持 yaffs 文件系统
交叉编译器	cross-4.2.2-eabi.tar.bz2	交叉工具链
图形界面	Qtopia 2.2.0	图形界面支持多种功能 1、图片浏览器 2、MediaPlayer 3、日历、时钟、计算器 3、浏览器 4、文件管理器 5、终端 6、多款游戏 7、触摸校正程序 8、插件管理器 等等功能
上层 应用 程序	H.264 display	H.264 硬件解码测试程序
	MPEG-4 display	MPEG-4 硬件解码测试程序
	H.263 display	H.263 硬件解码测试程序
	VC-1 display	VC-1 硬件解码测试程序
	4-windows display	多重解码，四分屏硬件解码测试程序
	Camera preview & MFC encoding	Camera 采集回显及 MFC 编码测试程序
	MFC decoding & Camera preview	MFC 解码及 camera 回显测试程序
	Camera input and JPEG encoding	Camera 采集及 JPEG 编码测试程序
	JPEG decoding and display	JPEG 解码机显示
	MFC decoding & Camera preview thru TV	TV 输出 MFC 解码及 camera 回显
H.264 decoding thru TVOUT	TV 输出 H.264 解码	
PC 端 (windows xp) 烧写工具	DNW V0.60C	串口调试终端、USB 下载镜像工具
	moviNAND_Fusing_Tool.exe	烧写启动代码到 SD 卡的工具



#### Android 1.5 软件资源

Android1.5 BSP 软件资源		
类别	功能特性	描述
Bootloader	u-boot	版本: u-boot-1.1.6

		<p>主要功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、支持 Nand Flash 擦除、读、写</li> <li>2、支持 USB 下载镜像</li> <li>3、支持打印、设置、保存环境变量</li> <li>4、支持内存内容显示、对比、修改</li> <li>5、支持 bootm、bootargs 设置</li> </ol> <p>★ 提供源代码</p>
	Sdboot	支持 SD 启动、通过 USB 下载并烧写镜像 (取代 JTAG 烧写)
内核及 设备驱动 程序	内核	内核版本: Linux-2.6.27
	系统时钟	系统主频: 533MHz
	显示驱动	4.3 寸屏 (480*272) / 7 寸屏 (800*480) ★ 提供源码
	TOUCH	触摸屏驱动 ★ 提供源码
	DM9000	DM9000 网口驱动 ★ 提供源码
	HSMMC	SD/MMC/SDIO 驱动 ★ 提供源码
	IIC	IIC 驱动 ★ 提供源码
	SPI	SPI 驱动 ★ 提供源码
	KEYBD	按键驱动程序 ★ 提供源码
	WAVEDEV	音频驱动, 支持 AC97 和 IIS, 默认驱动为 AC97(WM9714) ★ 提供源码
	DMA	DMA 驱动 ★ 提供源码
	RTC	实时时钟驱动
	USB	USB Device 驱动
	JPEG	JPEG 硬件编解码驱动 ★ 提供源码
	MFC	多媒体硬件编解码驱动 ★ 提供源码
	TV OUT	支持电视输出 ★ 提供源码
	ROTATOR	屏幕旋转驱动 ★ 提供源码
2D/3D	2D/3D 硬件加速驱动 OpenGL ES1.1 & 2.0、D3DM	
交叉编译器	arm-none-linux-gnueabi	交叉工具链
上层 应用 程序	Alarm Clock	这是 Android 下一个闹钟程序, 可以设置闹铃时间、铃声选择等等
	ASTRO	文件管理器
	Mediaplayer	不错的视频播放器, 透明的工具条、可以横竖旋转屏幕
	Music	音频播放器, 支持专辑分类, 艺术家、专辑、歌曲、播放列表、派对随机播放、背景播放、搜索等功能
	Picsay	一款强大的图片编辑软件, 通过该软件可以编辑图片、添加标题、文字说明、装饰图片, 在图片上添加文字、添加小图片等等
	Gallery	一个非常好的图片浏览控件, 支持图片放大、缩小、上一张、下一张、幻灯片演示、共享、旋转、裁切、图片信息等
	Browser	Android 下的 Brower 功能非常强大, 支持网页放大、缩小、跳转、属性设置等
	Panda Reader	熊猫看书是 android 下一款用于智能设备的阅读器, 功能相当

		<p>的强大。四大功能模块：本地图书、在线书库、电子杂志、我的收藏。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、TXT 动态加载实现流畅阅读</li> <li>2、主题换肤：海蓝、银灰、金黄</li> <li>3、多种滚屏方式、滚屏速度自由选择</li> <li>4、历史记录自动保存</li> <li>5、色彩的设定：背景图片、背景颜色、文本颜色</li> <li>6、字体的设置：字体大小、字体属性、字间距、行间距</li> <li>7、全盘文件任意搜索</li> <li>8、支持中英文切换</li> <li>9、可浏览 ZIP 文件</li> </ol>
PC 端烧写工具 (Windows XP)	DNW V0.60C	串口调试终端、USB 下载镜像工具
	moviNAND_Fusing_Tool.exe	烧写启动代码到 SD 卡的工具



#### Android 0.9 软件资源

Android 0.9 BSP 软件资源		
类别	功能特性	描述
Bootloader	u-boot	<p>版本：u-boot-1.1.6</p> <p>主要功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、支持 Nand Flash 擦除、读、写</li> <li>2、支持 USB 下载镜像</li> <li>3、支持打印、设置、保存环境变量</li> <li>4、支持内存内容显示、对比、修改</li> <li>5、支持 bootm、bootargs 设置</li> </ol> <p>★ 提供源代码</p>
	Sdboot	支持 SD 启动、通过 USB 下载并烧写镜像（取代 JTAG 烧写）
内核及设备驱动程序	内核	内核版本：Linux-2.6.29.1
	系统时钟	系统主频：533MHz
	显示驱动	4.3 寸屏（480*272）★ 提供源码
	TOUCH	触摸屏驱动 ★ 提供源码
	UART	4 路串口驱动 ★ 提供源码
	256M Nand Flash	Nand Flash 驱动，256M Bytes ★ 提供源码
	Keybd	按键驱动，默认功能：上、下、左、右、确定、返回 ★ 提供源码
	RTC	实时时钟驱动 ★ 提供源码
SD/MMC	SD/MMC 驱动 ★ 提供源码	

编译器	Arm-none-linux-gnueabi	交叉工具链
图形界面	androidfs-sdk_m5-rc15-fix.tar	Android 0.9



### Ubuntu 9.04 软件资源

Ubuntu-9.04 BSP 软件资源		
类别	功能特性	描述
Bootloader	u-boot	版本: u-boot-1.1.6 主要功能: 1、支持 Nand Flash 擦除、读、写 2、支持 USB 下载镜像 3、支持打印、设置、保存环境变量 4、支持内存内容显示、对比、修改 5、支持 bootm、bootargs 设置 ★ 提供源代码
	Sdboot	支持 SD 启动、通过 USB 下载并烧写镜像 (取代 JTAG 烧写)
内核及设备驱动程序	内核	内核版本: Linux-2.6.29.1
	系统时钟	系统主频: 533MHz
	显示驱动	4.3 寸屏 (480*272) ★ 提供源码
	TOUCH	触摸屏驱动 ★ 提供源码
	UART	4 路串口驱动 ★ 提供源码
	256M Nand Flash	Nand Flash 驱动, 256M Bytes ★ 提供源码
	Keybd	按键驱动, 默认功能: 上、下、左、右、确定、返回 ★ 提供源码
	RTC	实时时钟驱动 ★ 提供源码
	SD/MMC	SD/MMC 驱动 ★ 提供源码
编译器	Arm-none-linux-gnueabi	交叉工具链
图形界面	Lxde-ubuntu	Ext3 rootfs