**TW-X42安卓S3C6410开发箱**

　　 经过工程师的不懈努力，android实验箱S3C6410已经成为当今资料最详实、功能最完善、创新点最多、用户群体最大的ARM11开发板。适用于高端消费类电子产品、工业控制、车载导航、多媒体终端、电子付费终端、行业PDA、嵌入式教育培训、个人学习等。从技术角度为您深入解析如何进行Nand Flash选型。配套资料是由工程师精心准备的学习教程和操作手册。安卓教学开发箱首创全图形化引导和视频讲解形式，力图层次清晰、内容丰富、生动易懂。  
  
  
S3C6410开发板品质保证  
1、开发板采用“核心板+底板”结构，比整板结构更易于产品应用；  
2、板对板之间选用精良连接器，镀金工艺可保证其常年运行不氧化；  
3、整个核心板全部机器贴片，杜绝手工焊接造成的众多隐患；  
4、为保证用户自行设计的产品品质，采用6410核心板用户可免费得到底板插座。  
  
S3C6410开发板性能  
1、独家推出8 Bit硬件纠错算法，很好的保证了用户产品运行的可靠性；  
2、出色的电源管理：线性电源+开关电源相组合，在降低功耗的同时保证系统稳定性；  
3、首家支持MLC 2G Nand，使用MLC的Nand可大幅提高容量和性价比，是当前电子设备的主流存储介质，该技术对产品级用户尤为适用；  
4、专业的高速PCB设计：充分考虑信号完整性，合理运用盲埋孔，做到关键信号隔离、等长机制以及串扰与反射考量，军工制板工艺；  
5、通过强粉尘、震动、高低温（-20°至 +70°）等工业环境考验；  
6、超强的扩展能力：核心板引出绝大部分CPU资源，包括8\*8矩阵键盘及各种总线、GPIO等。  
  
S3C6410开发板应用  
1、支持WinCE、Linux、Android等系统的一键烧写，宿主机可完美支持Windows 2000、Windows XP、Windows7等主流操作系统；  
2、配件最丰富： 支持WIFI、GPS、GPRS、3G、VGA/TV、摄像头、液晶屏、HDMI数字高清模块等常用配件，独家支持CAN、RS485、矩阵键盘、电源管理等选配模块，并提供相应驱动及应用程序；  
3、持续的软件更新：包括linux、WinCE、Android在内的操作系统会不断升级，我们将提供给用户最稳定的软件版本，以及最丰富的应用例程，并开放源码，用户可自由下载；  
4、配套资料是由工程师精心准备的学习教程和操作手册。首创全图形化引导和视频讲解形式，力图层次清晰、内容丰富、生动易懂；  
5、为客户提供完善快捷的售后服务，包括开发板技术解答和产品质量保证。  
  
硬件参数  
核心板资源  
1、Samsung S3C6410处理器，ARM1176JZF-S内核，主频533MHz/667MHz  
2、长宽尺寸仅5CM\*6CM，现为业内最小  
3、引出脚多达320个，完全满足用户的各种扩展需求  
4、128M字节DDR内存，256M Byte Nand Flash，独家推出8Bit硬件纠错算法，存储安全可靠  
5、256M字节DDR内存，2G Byte Nand Flash，独家推出8Bit硬件纠错算法，存储安全可靠  
6、12MHz、48MHz、27MHz、32.768KHz时钟源  
7、采用进口高质量板对板接插件，确保长期运行可靠性  
8、支持5V电压供电  
底板资源  
1、一个复位按键，采用专用芯片进行复位，稳定可靠  
2、采用8位拨码开关设置系统启动方式  
3、共4个串口，包括1个五线RS 232电平串口（DB9母座）和3个三线TTL电平串口（20pin 2.0mm间距插头座）  
4、1个100M网口，采用DM9000AE，带连接和传输指示灯  
5、1个USB HOST插口，支持USB1.1协议，可插鼠标、U盘等  
6、1个USB Slave接口，支持USB2.0协议，使用Mini-USB插座，可与PC连接  
7、1个高速SD卡座。可以实现SD Memory功能和SDIO功能  
8、1个无线网卡接口（WIFI）  
9、3个3.5mm标准立体声音频插座。其中包括1个音频输出插座，可与耳机连接；1个话筒输入插座；1个线路输入插座  
10、触摸板接口支持4线电阻式触摸板  
11、1路CVBS输出接口（PAL / NTSC）  
12、1个CMOS摄像头接口，支持ITU-RBT601/656 8位模式，使用10\*2插针连接器  
13、内部实时时钟，带有后备锂电池座，断电后系统时间不丢失  
14、1个JTAG接口，使用10\*2插针连接器  
15、1个单线数字式温度传感器接口（可接DS18B20模块）  
16、1个红外模块  
17、4个LED  
18、2路 IIC  
19、1个蜂鸣器  
20、3个10×2插针扩展口。一个 包括1路GND、1路DA、8路AD、10路IO、1路SPI。 一个用来扩展8×8矩阵键盘，另一个可连接3个TTL电平的串口和6路IO口，这3个串口中，包括1个五线串口和2个三线串口

S3C6410硬件特别说明

|  |  |
| --- | --- |
| 连接器 | S3C6410-A采用通用0.8mm间距镀金连接器，在工控行业中应用十分广泛。其优秀的稳定性在承接的诸多项目中得以充分检验。而其他设计所用的2.0mm排针连接器插拔次数有限，一般仅用于评估板中。此外，S3C6410所用连接器可实现全机器焊接，杜绝虚焊情况。而2.0mm排针只能通过手工焊接，不宜量产且容易虚焊。 |
| 核心板 | S3C6410核心板引出320个管脚，几乎包括所有IO和总线XM0，可以满足各种扩展与应用需要，最大限度的发挥6410的能力。对于简单应用，可只连接需要的管脚，保留其他部分。而“系统总线多会影响系统稳定性”的说法，纯属无稽之谈。按照这样的逻辑，使用总线扩展芯片来扩展接口的产品系统就会不稳定，这与事实完全相违背。核心板引脚过少势必导致集成度底、扩展能力差。 值得说明的是，核心板作为二级受电模块，对电源输入范围要求极小，比较核心板电压输入范围毫无意义。 |
| 液晶屏 | S3C6410-A的液晶屏置于核心板上方，是出于对核心板免受外力撞击的保护设计考量，并且液晶屏与底板用螺丝固定，拆装方便。这是实际项目中最常用的设计方式。 S3C6410-A的底板可固定4.3寸液晶屏，这在我们提供的产品图片中可清楚看出。 对于6410处理器来讲仅有一个LCD控制器，所谓3路LCD接口其实同一时间仅能实现一路显示，另外两路纯属摆设。我们采用最通用的接口形式，可满足各种型号LCD屏。 |
| 原理图 | 核心板提供的PADS和PDF两种格式原理图，底板为protel原理图及PCB布线图。 |
| RAM | 提供128M和256M两个版本，用户可根据需要自由选择，让开发更具针对性。 |
| Flash | S3C6410处理器最大支持到8bit纠错，可完全满足S3C6410开发板使用的UOM和UOE两种Flash纠错要求。而某厂家所使用的UOE需要12bit纠错算法，已超出S3C6410处理器的纠错范围。长期使用UOE会导致数据紊乱，系统不稳定。 |
| 串口 | S3C6410引出1个RS232和3TTL电平的串口，如需更多232串口，我们配套提供专业扩展模块。 |
| 按键 | S3C6410-A提供6个独立按键 S3C6410-B提供8个独立按键，并独家支持矩阵键盘，最多可额外扩展64个按键。完全满足各类按键应用需求。 |
| GPIO | S3C6410-A型GPIO共32路 S3C6410-B型GPIO为46路 中断6路。 |
| USB HOST | S3C6410提供1个12M全速USB HOST接口，支持通用USB HUB扩展和鼠标、键盘、U盘等即插即用功能。 |
| NOR Flash | S3C6410-A核心板支持NOR Flash扩展；S3C6410-B支持NOR Flash扩展和保密卡扩展。 |
| 拨码开关 | 拨码开关共8位，可设置6410全部启动模式，而其他设计仅能满足6410保留启动模式。 |
| 开发板电源 | 采用认证电源，认证信息在电源标签上有明确指示，用户可放心使用。 |



      系列视频教程由资深工程师基于S3C6410开发板，配合当今最热门的Linux/WinCE操作系统进行讲解。具有极强的针对性！而其他厂家提供的视频则是从别的培训机构拼凑而来，只有基本的Linux理论讲解，使得学习参考价值大打折扣，甚至误导。S3C6410视频资料包括理论讲解、实际操作、项目设计三部分。以学习和开发过程中常见问题为基础，逐层深化，确保您能在最短时间内扎实掌握ARM11相关技术。此外，我们定期将技术服务中客户关注的焦点问题制作成视频，方便大家参考。  
  
资料手册：  
WinCE手册  
1、WinCE开发初体验  
2、WinCE系统烧写方法详解  
3、WinCE应用程序开发详解  
4、WinCE操作系统开发详解  
5、WindowsCE.NET高级内存管理  
6、WindowsCE.NET体系结构精讲  
  
Android2.3手册  
1、Android2.3.4系统说明手册  
2、Android2.3.4系统烧写方法  
3、Android2.3.4应用详解  
4、Android2.3.4编译器安装教程  
5、Android-Boot与内核编译方法详解  
6、Android2.3.4源代码编译方法  
  
    Linux手册  
1、Linux开发环境搭建方法  
2、Uboot和Linux内核的编译方法  
3、如何使用Linux一键烧写  
4、如何通过USB方式烧写Linux  
5、Linux系统中多媒体硬件编解码详解  
6、开发板外围设备驱动测试方法  
7、Linux基础实验教程  
8、Linux入门教程  
9、Linux项目开发详解  
  
裸机开发手册  
1、裸机程序开发环境介绍  
2、裸机程序在WindowsXP中安装图解  
3、JLINK驱动安装与配置方法详解  
4、IDE集成开发环境介绍  
5、裸机程序使用方法与调试原理  
6、JLINK调试器的使用方法  
7、GPIO控制S3C6410 LED实验讲解  
8、GPIO控制S3C6410 蜂鸣器实验讲解  
9、GPIO控制S3C6410按键实验讲解  
10、定时器精确控制实验讲解  
  
      Android 是一种专为智能手机设计的操作系统，可以认为Android 是Google 以Linux 为基础所开发的手机版操作平台。      本手册基于ARM11 S3C6410开发板，详细介绍了如何在Android 操作系统上进行应用开发，特别是直接针对硬件操作的应用程序，比如Android对S3C6410开发板上LED的控制等等。通过多样化的实例来说明Android系统架构，以及开发应用程序的步骤和方法。  
  
1、ARM11开发板Android系统应用环境搭建手册；  
2、S3C6410开发板Android应用程序开发手册；  
3、Android2.3应用程序调试详解。  
  
QT的移植作为嵌入式学习的一大难题，始终困扰着初入此行的工程师。这方面的资料虽然不少，但仍不够系统和详细，使得学习过程相当吃力。初学时常常因为一个细节没有注意到而花费过长的时间；同时，QT本身比较庞大，涉及的知识点较多，这也给学习带来很大的障碍。本手册由资深工程师撰写，并经过反复测试和修改，力图使广大用户迅速掌握QT的移植方法。  
  
1、6410开发板 硬件学习与开发详解；  
2、6410开发板 Linux学习与开发详解；  
3、6410开发板 WinCE学习与开发详解；  
4、6410开发板 Android学习与开发详解；  
5、6410开发板 QT移植百科全书。  
  
软件资源  
WinCE7  
       微软于近期在中国大陆正式发布Windows Embedded Compact 7,又称WinCE7。相比于WinCE6，它增加了许多创新设计，具有更好的人机界面和用户体验，凭借自身优势，首家完成WinCE7在S3C6410上的移植，加速推动嵌入式系统高端技术在国内的传播。

|  |  |
| --- | --- |
| **功能最全面、应用最丰富的WinCE6.0操作系统** | |
| BootLaoder | EBOOT 支持USB2.0高速下载 |
| 烧写方式 | 1.   USB单步烧写（开发必备，可灵活烧写单个文件，便于调试）；     2.   SD卡自动烧写与单步烧写（简单快捷，适合规模化生产及批量更新系统）；     3.   全程支持Windows 7下的系统烧写。 |
| CE版本 | WinCE 6.0 R3 （开放BSP 源代码） |
| 驱动支持 | 系统中断和系统时钟驱动 |
|  | RTC 可接3V电池，掉电后保存时间半年以上 |
|  | 串口驱动 支持四串口 |
|  | NandFlash驱动 可支持128M-1GSLC 1G-2G MLC |
|  | 注册表保存：系统信息可自动保存注册表，掉电不丢失 |
|  | USB HOST驱动 可接通用USB HUB，实现USB扩展 |
|  | USB OTG驱动 |
|  | 液晶屏驱动 |
|  | 触摸屏驱动：四线电阻式，支持从3.5至10.4英寸LCD型号 |
|  | SD卡驱动: 支持通用SD卡和SDHC，支持热插拔，支持达32G |
|  | SDIO WiFi：支持稳定高速的无线互联 |
|  | CMOS摄像头驱动: 支持拍照与录像功能 |
|  | 以太网卡驱动: 采用DM9000AEP，10/100M自适应 |
|  | 音频驱动: 采用WM9714，AC97接口，支持录音与播放功能 |
|  | MFC驱动: 支持H.264, Mpeg4硬件解码 |
|  | CMM驱动：支持 |
|  | 无线网卡驱动：WiFi |
|  | TV驱动 |
|  | JPGE驱动：可实现JPGE图片浏览 |
|  | IIC驱动 |
|  | SPI驱动 |
|  | LED驱动 |
|  | ADC驱动 |
|  | 蜂鸣器驱动 |
|  | 温度传感器驱动 |
| 硬件加速 | Samples for DShowFilters |
|  | Samples for HW Jpeg encoder/decoder |
|  | Samples for HW Mfc decoder |
|  | Samples for CMM driver |
|  | Samples for DivX decoder |
|  | 提供源码、实例及相关API说明 |
| 测试程序 | CMOS摄像头测试程序 |
|  | TV测试程序 |
|  | LED跑马灯测试程序 |
|  | PWM 蜂鸣器测试程序 |
|  | 温度传感器测试程序 |
|  | ADC测试程序 |
|  | 音频测试程序（录音、回放） |
|  | 多串口测试程序 |
|  | GPS测试程序 |
|  | JPEG硬件解码测试 |
|  | MFC测试 支持硬件解压MPEG-4/H.263/H.264格式视频 |
|  | HybridDivx测试 |
|  | OPENGLES测试 （包括OPENGL1.1和OPENGL2.0） |
| 应用程序 | 提供注册表管理、屏幕旋转、文本编辑、EXCEL编辑、图片浏览、多媒体播放、游戏等应用程序。 |
| LCD显示 | 支持320×240、640×480、800×600、1024×768等分辨率。 |
| VGA显示 | 普通CRT显示器：分辨率800x600，支持VGA 1024\*768完美显示解决方案。 |
| USB设备支持 | U盘、USB鼠标、USB键盘、USB HUB、USB蓝牙适配器、USB无线网卡、USB 3G、USB接口条形码扫描 、USB摄像头。 |
| PC端开发坏境 | VS2005 + CE6.0 R3 提供详细的环境搭建及相关使用说明。 |
| BSP更新 | 以补丁形式更新，用户可在第一时间得到我们的最新研发成果。 |
| 其他 | 支持启动进度条； 支持MediaPlayer播放器、IE浏览器、word编辑等； 支持注册表保存功能； 支持MFC、.NET2.0及以上版本； 可使用C/C++/C#/VB等多种语言开发上层应用程序。 |



|  |  |
| --- | --- |
| 交叉编译器 | arm-linux-gcc-4.3.2.tgz |
| 烧写方式 | 1.   USB单步烧写（开发必备，可灵活烧写单个文件，便于调试）；     2.   SD卡自动烧写（简单快捷，适合规模化生产及批量更新系统）；     3.   全程支持Windows 7下的系统烧写。 |
| U-boot | 版本：U-Boot-1.1.6 |
|  | Nand启动 |
|  | 支持USB OTG2.0下载 |
|  | 支持命令行烧写uboot.bin, 内核zImage 和cramfs文件系统。 |
| mmc.bin | 支持SD卡烧写，不需要与PC连接即可实现系统的安装。 |
|  | 支持SD卡烧写cramfs,(Linux 文件系统)，yaffs2（Android文件系统） |
|  | 支持USB OTG2.0 烧写Uboot， 内核和文件系统 |
| Linux内核 | 版本: Linux-2.6.28/Linux-2.6.36.2/Linux-3.0.1 |
|  | 支持YAFFS2/CRAMFS/NFS/UBIFS/NFS/FAT32等格式的文件系统 |
|  | 看门狗驱动 |
|  | RTC驱动 |
|  | 4个LED驱动 |
|  | 6个用户按键驱动 |
|  | SPI驱动 |
|  | PWM控制蜂鸣器驱动 |
|  | ADC驱动 |
|  | CPU本身所带触摸屏控制器驱动 |
|  | LCD驱动(3.5", 4.3", 7", 8") |
|  | USB Host驱动: 支持U盘，蓝牙，USB WiFi，USB 3G等USB设备 |
|  | USB鼠标，键盘 |
|  | 万能USB摄像头 |
|  | SD卡驱动 |
|  | 3G驱动 |
|  | MFC驱动 |
|  | CAN驱动 |
|  | 485驱动 |
|  | 4个串口驱动 |
|  | SD WiFi驱动 |
|  | USB WiFi驱动 |
|  | 音频驱动（WM9714:ALSA接口） |
|  | 以太网络(DM9000) |
|  | CMOS摄像头,TV-OUT |
|  | USB转串口驱动 |
|  | 矩阵键盘驱动 |
|  | 红外接收器驱动 |
|  | 温度传感器驱动 |
|  | FrameBuffer驱动 支持Double Buffering双重缓冲区处理 |
| Busybox | 版本：busybox-1.13.3 |
| 命令行测试程序 | ADC转换测试程序 |
|  | 按键测试程序 |
|  | CMOS摄像头测试程序 |
|  | LED测试程序 |
|  | PWM控制蜂鸣器测试程序 |
| 图像显示 | 支持320\*240、480\*272、640\*480、800\*480、800\*600、1024\*768等多种分辨率 |
| 图形系统 | Qtopia-2.2.0: 经典的嵌入式图形界面系统，Linux系统启动后会自动运行该图形界面系统，可以使用触摸功能操作图形界面也可以使用USB鼠标操作界面，默认使用触摸功能。 |
|  | Qt/E-Extended-4.4.3: 手机版的Qtopia |
|  | Qt/E-4.7.1 最新的Qt/Embedded，图形界面库，时尚，动感。 |
|  | 触摸屏和USB鼠标共存 |
|  | 可以选择启动Qtopia2.2.0, Qt/ Extended-4.4.3,Qt/E-4.7.1 |
| 图形应用测试程序 | 系统默认启动Qtopia2.2.0，里面含有公司开发的测试应用程序，以下为应用程序列表，我们提供的测试程序，全部开源，您可以拿来参考和使用。 |
|  | 浏览器软件：Konqueror/E 用于网络连接测试，验证上网功能，该浏览器支持简体中文和英文的显示。 |
|  | LED测试：用于测试LED的灯开和灯关 |
|  | 按键测试：测试开发板上的按键，共有六个按键，实现“上，下，左，右，确定，取消”功能。您也可以使用按键操作Qtopia2.2.0的图形界面，就像您使用键盘一样方便。 |
|  | 蜂鸣器测试：用于测试PWM控制蜂鸣器的开和关 |
|  | ADC转换测试：控制开发板上的可调电阻，界面显示不同的数值 |
|  | 3G拨号软件：支持WCDMA ,CDMA2000 ,TD-SCDMA三种制式的3G网络，拨号成功后可以直接使用Konqueror/E浏览器浏览网页。 |
|  | WiFi：无线网络连接，适用于USBWiFi，SDIO WiFi，使用DHCP分配IP地址，网关和DNS，网络连接后，可以直接使用Konqueror/E浏览网页。 |
|  | 图片浏览器 |
|  | MediaPlayer |
|  | 日历、时钟、计算器、IE浏览器 |
|  | 文件管理器 |
|  | 终端 |
|  | 多款游戏 |
|  | 触摸校正程序 |
|  | 插件管理器功能 |
| Qt移植文档和视频教程 | 我们独家提供《Qt移植百科全书》，里面有Qtopia2.2.0，Qt/E-Extended-4.4.3，Qt/E-4.7.1的移植过程，语言描述详细，站在Qt初学者的角度讲述Qt的移植，并且讲述使用诺基亚最新发布的QtCreator2.0.1集成开发工具开发经典HelloWorld应用程序的过程，以供您参考学习。 |

Android 2.3.4操作系统(首家推出，完全开源  
      从即日起，Android全面升级到2.3.4，相比其他版本具有更加强大的优势，我们提供包括网络、摄像头、蓝牙、3G、无线WIFI、U盘、SD卡、声卡、触摸屏、LCD、键盘等驱动，非常完备的奉献给用户。另外，为了让广大爱好者自由使用S3C6410开发板，我们决定把Android全部开源，毫无保留的奉献给学习者和开发者，还原开发板的真正价值！同时，我们将不断加大开发力量，引领行业技术潮流。  


|  |  |
| --- | --- |
| 版本 | Android 2.3.4（之前的Android 2.3.3仍然提供） |
| 烧写安装方式 | 支持SD卡脱机一键烧写，采用yaffs2文件系统，不需要连接PC，方便用户安装系统，且支持SD卡和SDHC卡。 |
| 内核版本 | Linux-2.6.36.2 |
| 交叉编译器 | Android源码编译采用Android源码包中自带的交叉编译器，不需要额外的安装。 Android的内核和Uboot的编译采用4.5.1交叉编译器。支持硬浮点运算。采用armv6指令集。 |
| 优盘即插即用 | 支持SD卡与U盘的即插即用，提供驱动程序源代码。 |
| USB蓝牙即插即用 | 支持USB蓝牙，可以与手机之间传输文件，提供驱动程序源代码。 |
| 3G无线上网 | 支持3G拨号， 提供驱动程序源代码。 |
| USB 3G上网卡 | 支持WCDMA，CDMA2000，TD-SCDMS 三种3G网络，支持USB 3G模块，即插即用，miniPCIe接口的3G模块同样支持，提供驱动程序源代码。 |
| 有线网络设置 | 支持 |
| USB WiFi | 支持，自动获取IP地址, DNS，提供驱动程序源代码。 |
| SDIO WiFi | 支持，自动获取IP地址, DNS，提供驱动程序源代码。 |
| CMOS摄像头 | 支持，提供2.6.36内核驱动与应用源码。 |
| ADB同步功能 | 支持 |
| 精准触摸 | 支持 |
| 触摸屏校正 | Android第一次运行将自动出现校准界面，进行校准。 |
| 按键 | 支持 |
| 串口 | 支持 |
| LED, PWM, I2C等测试 | 支持，且我们会提供所有程序的源代码，和开发文档。 |
| 系统编译方式 | 一键编译Android，不需要您修改脚本和代码。 |
| 开发手册 | 语言描述详细，方便您学习，我们的文档将以用户学习为侧重点，每一次阅读都会给您带来新的认识。 |

产品清单

|  |  |
| --- | --- |
| 一块已测试好的 S3C6410-A开发板(包括核心板和底板） | 一块4.3寸真彩触摸屏（包括触摸笔一根） |
| S3C6410-A用户光盘3张(详见开发板所提供的资料里介绍） | 一条串口线（一头针一头孔） |
| 一条网线（交叉网线） | 一条USB线 |
| 一个5V 直流电源 | 一个包装盒 |