



立宇泰电子
Liyutai Elec. CO., Ltd.

专注于做最好的嵌入式计算机系统供应商

ARMSYS2440 开发套件硬件 用户手册

Rev 1.6
2008 年 01 月 18 日

杭州立宇泰电子有限公司
HangZhou LiYuTai Elec.Co.,Ltd

目 录

前言.....	3
一、系统组成.....	4
1.1.开发板资源.....	4
1.1.1 核心板.....	4
1.1.2 扩展板.....	6
1.2.配件资源.....	8
二、光盘资料.....	9
三、ARMSYS2440 的启动.....	11
3.1.预装LINUX时的启动情况.....	12
3.2.预装WINCE时的启动情况.....	13
3.3.从NORFLASH启动.....	14
四、硬件模块详述.....	14
4.1. 处理器.....	14
4.2. 地址空间分配及存储器.....	17
4.2.1 SDRAM.....	17
4.2.2 Nand Flash 存储器.....	18
4.2.3 Nor Flash 存储器.....	18
4.3. UART异步串行口.....	18
4.4. USB接口.....	19
4.5. 以太网接口.....	20
4.5.1 CS8900A 作为主控芯片的 10M 以太网模块.....	20
4.5.2 占用的系统资源.....	21
4.5.3 网线选择.....	21
4.6. 音频模块.....	21
4.6.1 采用IIS接口芯片UDA1341.....	21
4.6.2 占用的系统资源.....	22
4.7. SD/MMC卡接口.....	22
4.7.1 SDI接口.....	22
4.7.2 占用的系统资源.....	22
4.8. 摄像头接口.....	22
4.8.1 摄像头接口.....	23
4.8.2 摄像头小板.....	23
4.9. 外部中断按键.....	25
4.10. JTAG接口.....	25
4.11. LCD接口.....	26
4.11.1 ARMSYS2440 的LCD接口简介.....	26
4.11.2 接口连线定义.....	26
4.12 CPLD和总线驱动.....	27
五、外部中断资源的分配.....	28
六、SO-DIMM200 接口定义.....	29
七、扩展接口定义.....	30
八、硬件测试工具 2440TEST.....	31
8.1. DNW下载器简介.....	31
8.2.硬件测试步骤.....	31
8.2.1 配置DNW.....	31
8.2.2 连接硬件.....	33
8.2.3 安装USB驱动.....	33
8.2.4 下载2440Test.....	34

九、硬件调试环境	35
9.1 对开发环境的支持	35
9.2 对仿真器的支持	36
十、FLASH的烧录	37
10.1. 连接JTAG编程电缆	37
10.2. 安装GIVEIO.SYS	37
10.3. 烧写NOR FLASH AM29LV800BB	39
10.4. 烧写NAND FLASH K9F1208U08	40
十一、软件描述	41
产品使用注意事项	42

前言

欢迎使用杭州立宇泰电子有限公司提供的 ARMSYS 系列嵌入式系统开发板产品！

ARMSYS2440-B 开发板的使用建议：

1. 使用开发板之前，请务必首先阅读本说明书；
2. 阅读第一章，了解开发板套件产品的基本结构和组成；
3. 阅读第二章，了解 ARMSYS2440 附带光盘中包含哪些内容；
4. 阅读第三章，了解如何启动开发板，查看开发板的工作情况；
5. 阅读第四章，了解开发板的硬件组成和各个接口介绍；
6. 阅读第五、六、七章，了解开发板的硬件资源分配、核心板与扩展板接口引脚定义，以及扩展引脚定义；
7. 阅读第八章，了解 DNW 的使用以及如何采用硬件测试程序 2440test 来进行硬件测试；
8. 阅读第九、十章，了解开发板如何连接仿真器，以及如何对开发板进行程序烧录；
9. 如果您需要在 ADS 下进行无操作系统设计开发，除本文档第八章外，还建议阅读另一篇说明文档——《[一步一步基于 ADS1.2 进行开发 \(ARM9\)](#)》；
10. 如果您需要在 Linux 操作系统下进行设计开发，除本文档外，还建议阅读另一篇文档——《ARMSYS2440 开发套件 Linux 系统使用说明书》；
11. 如果您需要在 WinCE 下进行设计开发，除本文档外，还建议阅读另外两篇说明文档——《ARMSYS2440 开发套件 WINCE4.2BSP 使用说明书》，《ARMSYS2440 开发套件 WINCE5.0BSP 使用说明书》。

一、系统组成

注意，右图中 LCD 模块为选配件。



1.1.开发板资源

ARMSYS2440 开发系统分为两个部分：核心板和扩展板。两个板之间采用 SO-DIMM200 标准插座连接。

1.1.1 核心板



ARMSYS2440-CORE核心板，采用 6 层板工艺，具有最佳的电气性能和抗干扰性能。尺寸规格符合 SO-DIMM200 封装标准。多达 200 个引出脚，充分扩展了 S3C2440 的硬件资源，让使用者能够无局限自由地进行底板设计。本产品接受批量和小批量订购，提供全面的技术支持和服务。

1.1.1.1 尺寸规格

按照适用于 SO-DIMM200 的标准板卡规格设计。

长：67.6mm

宽：41.7mm

厚度：1mm

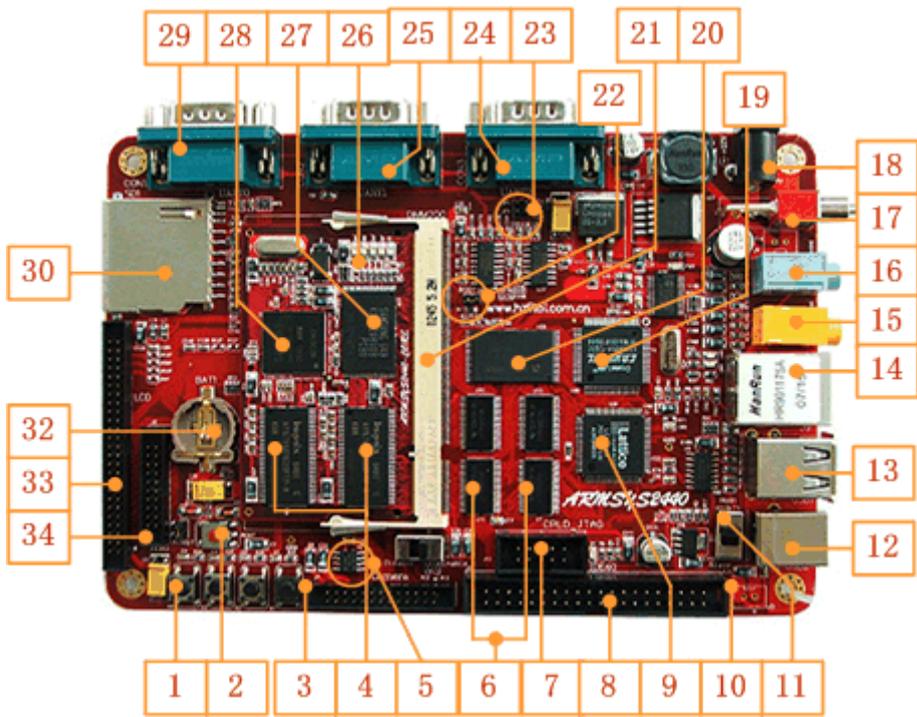
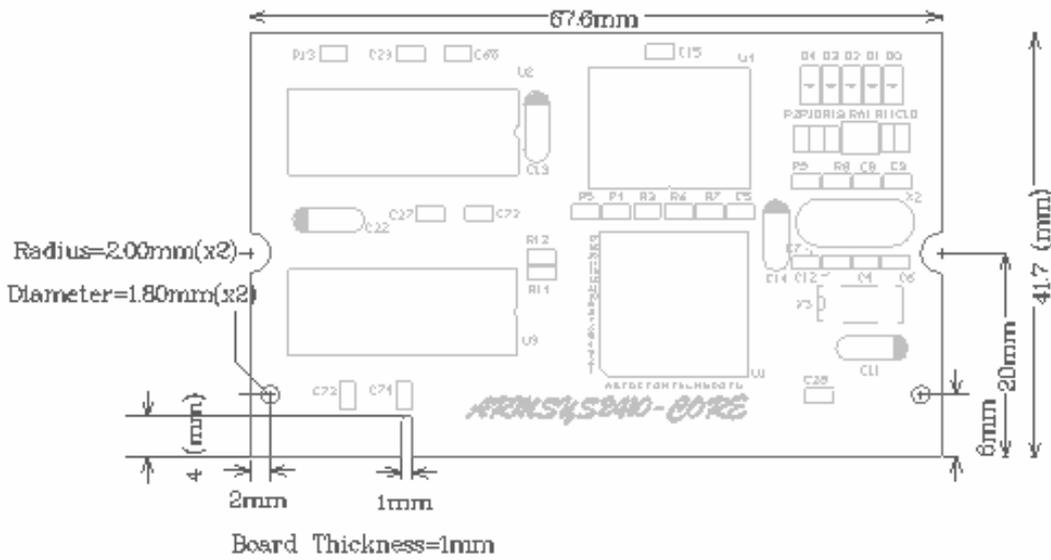


图 1—开发板器件位置图

1.1.1.2 硬件资源

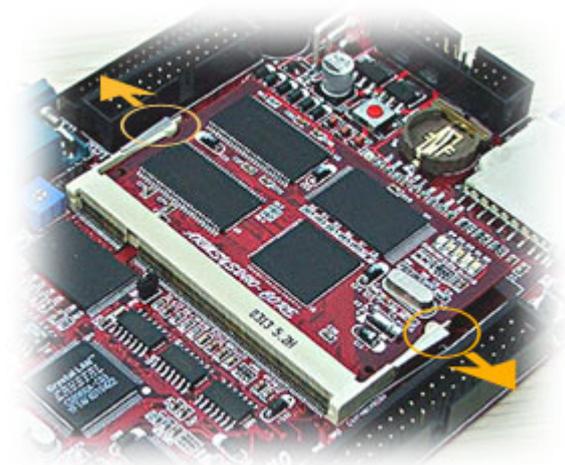
【】括号中是器件对应于图 1 中的位置编号。

- CPU: Samsung的S3C2440A-40处理器，工作频率达406MHz；【28】
- Flash Memory: 64MB Nand Flash。可选配为各种容量8位NandFlash。【27】
- SDRAM: 2片4Banks×4Mbits×16bits SDRAM，PC100/PC133兼容；【4】
- 4个可编程的绿色贴片LED，1个红色3.3V电源LED；【26】

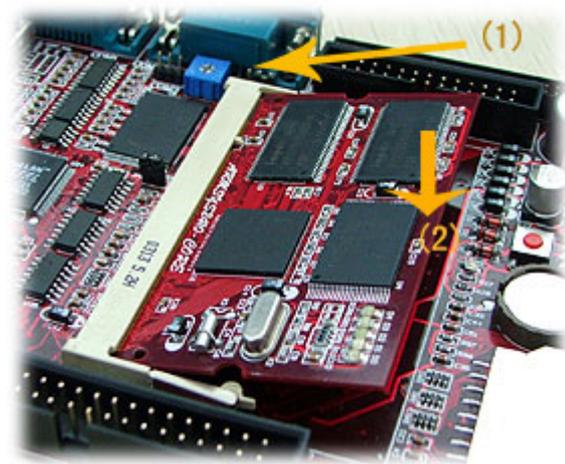
- **时钟晶振**：16.9344MHz系统外部时钟源；32.768KHz的RTC时钟源；
- **SO-DIMM200**核心板接口，板子尺寸约68mm×42mm

1.1.1.3 核心板的插拔

核心板的拔出：



核心板的插入：



插入时请注意向（1）方向稍用力，并轻微调整核心板的横向位置，使金手指部分与插座的针脚对准。注意保持金手指部分的清洁，以免接触不良造成系统工作不稳定。

1.1.2 扩展板

ARMSYS2440 扩展板采用4层板结构，主要包含以下部件，【】括号中是对应于图1的位置编号：

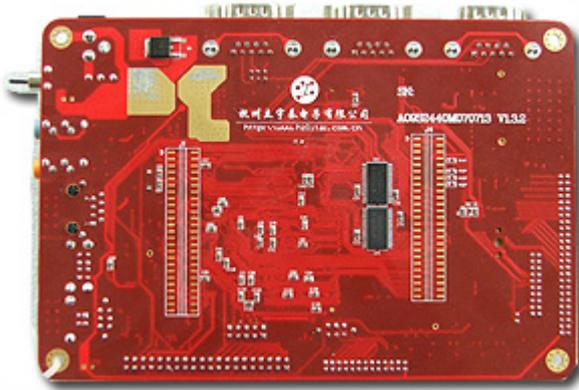
- **双LCD / 触摸屏接口（【31】）**：

——50针**LCD1**接口【33】提供了TFT型液晶屏接口所需要的全部信号线，并引出触摸屏接口。可以支持1, 2, 4, 8, 16, 24bpp (bpp: 每像素位数) 最高16M色、屏幕分辨率高达1024×768像素的各

种尺寸规格的TFT型液晶屏；

该接口同时提供STN型液晶屏接口所需要的全部信号线，支持4位单、4位双、8位单扫描类型、黑白、4级灰度、16级灰度、256色、4096色，以及各种尺寸规格的STN液晶屏；

- 3 路UART接口（【29】、【25】、【24】）：其中UART0具有7路信号【29】，UART1具有5路信号【25】；UART2提供3路信号，也通过DB9引出【24】。全部经过RS232电平转换输出。【23】处两组跳线用来切换UART2的两条信号线TXD2,RXD2的功能（具体设置请参考4.3节）。
- 2 路USB接口（【12】、【13】）：可以1路作为USB Host（主设备接口【13】）另1路作为USB Device（从设备接口【12】）。也可以同时使用2路USB Host（但目前没有提供这种方式的驱动），采用【11】处的拨动开关来切换这两种模式；
- Nor Flash（【20】）：提供1MB（512K×16位）Nor Flash，主要用于存放启动程序；
- BOOTSEL跳线（【22】）：用来切换从Nandflash启动或从Norflash启动；
- 串行EEPROM（【5】）：提供AT24C04 512B EEPROM，IIC接口设备；
- 以太网接口（【14】）：提供10M Ethernet芯片CS8900A【19】，采用集成隔离变压器的RJ45接口，并带有ACT、LINK指示灯；
- 音频接口（【15】、【16】）：采用IIS接口芯片UDA1341。带单声道录【15】、立体声放音功能【16】。
- 按键（【1】）：提供4路外部中断输入；
- SD卡座（【30】）：支持MMC卡、SD卡；
- RTC电路（【32】）：提供CPU实时时钟，带有后备锂电池电源；
- 摄像头电路（【3】）：提供摄像头小板接口。参考摄像头模块：30万像素，采用OV7620芯片；
- 复位电路（【2】）：带有一个复位按键的复位电路；
- 总线驱动（【6】）：加强总线的驱动能力；
- CPLD逻辑电路（【9】）：实现系统粘合逻辑；
- 10针CPLD JTAG接口（【7】）：实现对CPLD的编程；
- 20针CPU JTAG接口（【34】）：20芯Multi-ICE标准JTAG接口，支持ADS1.2调试，flash烧录功能；
- 电源接口（【18】）：+9V电源供电（允许范围+9V~+18V），带有电源开关【17】和电源指示灯；
- SO-DIMM-200座（【21】）：与核心板的接口；
- IDE接口（【8】）：提供IDE接口（目前提供ADS测试程序驱动，没有提供操作系统下驱动）；
- 扩展接口（背面）：引出数据、部分地址总线，部分控制总线、I/O信号线、AD信号线。



1.2. 配件资源

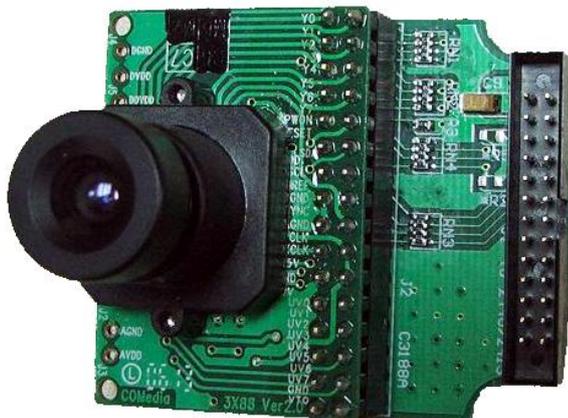
ARMSYS2440-B 开发板套件除核心板和扩展板之外，还配有：

- 如果您购买的是 ARMSYS2440 套餐，则具备一款 TFT 型 LCD 屏模块，和与之配套的 50 针接口排线。目前立宇泰电子配套提供多种适合不同应用场合的配套的液晶屏，用户可以在这里查看和选型：http://www.hzlitai.com.cn/product/ARM9/sys2440_1.html



- 摄像头模块：

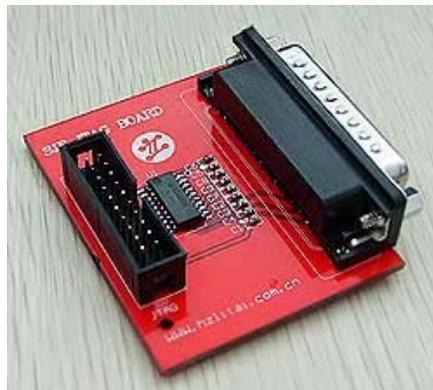
提供 30 万像素或者 130 万像素摄像头。实际上 ARMSYS2440 可以与各种满足输出制式为：8 位 CCIR656/601 视频数据，数据格式 YCrCb4:2:2/ YCrCb4:2:0/RGB 的图像采集模块接口。下图为 30 万像素摄像头模块：



下图为 130 万像素摄像头模块：



- SJF JTAG 小板：可以用于 flash 的烧录和读写，还可以进行 ADS 调试仿真。详情参考光盘中“JTAG 工具”目录下的内容；



- 通讯电缆线：1 根串口线，1 根并口线，1 根 USB 线，1 根交叉对等网线；



串口线规格：两端为 2、3 交叉，5 线接地。不适用于做硬件流控实验。

网线：交叉对等网线，适用于 ARMSYS2440 直接接 PC 机，不适用于接 hub/交换机。

- 电源：+9V/2A DC 电源 1 只；
- 资料光盘：1 张（DVD）。

二、光盘资料

光盘内容及相关说明如下图所示（以套餐 5 为例）：

+--ARMSYS2440-B 套件光盘资料

+---cpld	
+---cpld 源码	VHDL 语言编写
+---jed 文件	用于烧录
+---软件	ispLEVER Starter 开发软件
+---数据资料	芯片、编程电缆资料
+---datasheet	各主要芯片的数据手册及摄像头数据手册
+---30 万像素 OV7620 摄像头	
+---130 万像素 OV9650 摄像头	
+---jtag 工具	
+---flash 烧录工具软件	
+---jflash utility for 2440a	Linux 下烧录 Flash 的工具
+---sjf2440_rev01	windows 下烧入 Flash 的工具
+---仿真调试代理软件	
+---linux	linux 相关源码包
+---examples	应用实例源码包, 包括 6 个实例
+---boa	
+---buttons	
+---camera	
+---hello	
+---led-player	
+---leds	
+---images	更新系统可用的映像文件
+---jflash	linux 下烧录 Flash 的工具
+---kernel	移植于 ARMSYS2440 的内核源码包
+---qt	4 个工具软件包、安装脚本、实例程序
+---hello	
+---.moc	
+---linux-arm-g++	
+---linux-generic-g++	
+---.obj	
+---linux-arm-g++	
+---linux-generic-g++	
+---rootfilesystem	包括 2 个根文件系统目录
+---toolchain	交叉编译器安装工具包
+---u-boot	移植于 ARMSYS2440 的 u-boot 源码包
+---usb 下载固件程序	ADS 版本具备 usb 下载功能的系统启动程序
+---usb 下载器和主机驱动	包括 PC 端的 usb 驱动及下载软件
+---驱动安装文件	DNW 配套 usb 安装驱动文件及其工具源码
+---源码	驱动源码和 DNW 源码
+---wince4.2 相关	
+---bsp	移植于 ARMSYS2440 的 BSP 源码包
+---usb 驱动安装	Activesync 配套的 USB 驱动程序
+---启动代码	WinCE 的引导加载程序
+---映像文件	
+---WINCE 应用程序实例	
+---evc 实例	
+---Draw2DGraph	人机界面——简单二维曲线实例
+---SerialPort	串口通讯
+---TCPClient	TCP 网络通讯
+---TCPServer	
+---UDPDemo	UDP 通讯实例
+---多媒体播放器	多媒体播放器源码
+---电路图	包括核心板、底板的原理图

+---手册文档	包括硬件用户手册、WINCE 用户手册及 Linux 用户手册
+---硬件测试程序	ADS 版本测试程序，包括一百多个测试项目
+--ARMSYS2440 软件包	
+---ads	ADS1.2 安装包
+---windows.ce.net.with.platform.builder	PB 4.2 安装包
+---工具软件	包括 EVC、MicrosoftAsync 等安装包
+--armsys2440 套餐 5 附加内容	
+---LCD 模块电路	液晶模块电路原理图
+---LCD 资料	液晶屏数据手册
+---linux 根文件系统	与套餐 5 配套液晶屏的根文件系统
+---linux 内核源码	与套餐 5 配套液晶屏的内核源码
+---linux 映像文件	与套餐 5 配套液晶屏的映像文件
+---wincebsp	与套餐 5 配套液晶屏的 wince bsp 包
+---wince 映像文件	与套餐 5 配套液晶屏的 WinCE 映像文件
+---硬件测试程序	与套餐 5 配套液晶屏硬件测试程序
+---WINCE5.0_armsys2440 套餐 5	
+---L64T64_BSP	基于 armsys2440 套餐 5 的 bsp 包
+---L64T64_映像文件	更新系统时可用的映像文件
+---wince5.0_ARMSYS2440 公共部分	
+---USB 驱动安装	Activesync 配套的 USB 驱动程序
+---windows.ce.net.with.platform.builder	PB 5.0 安装包
+---工具软件	包括 EVC、MicrosoftAsync 等安装包
+---可固化的 USB 下载用 Eboot	

请购买套餐产品的用户，在开发过程中使用上述目录中的内容替代对应 ARMSYS2440-B 套件光盘资料中的内容。在阅读 linux 和 WinCE 说明书并按步骤操作时要注意替换。

注：单独购买 ARMSYS2440-B 开发套件的客户光盘中只有 ARMSYS2440-B 开发套件光盘资料，没有 armsys2440 套餐 x 附加内容的光盘资料。

三、ARMSYS2440 的启动

准备好以下硬件连接：

- **电源**：采用产品配套的+9V 开关电源（插头内正外负），插入扩展板右上角的电源插座。
- **串口**：如果想观察串口信息，就要连接串口。使用产品配套的串口直连线，连接 PC 机的串口及开发板的 UARTx 口。按参数（11500bps，1 位停止位，无校验，无流控）并设置主机的超级终端（如 Windows 下的 hyperterm，或 Linux 下的 minicom）。因为在 ARMSYS2440 中已固化了启动程序，所以上电开机，就可以在串口终端上就可以看到系统启动信息。
- **BOOTSEL 跳线**：如果插上跳线帽，系统从 Nandflash 启动，此时会启动预装的操作系统；如果拔除跳线帽，则从 Norflash 启动，启动 u2440mon.bin。
- **LCD 接口**：用产品配套的 50 针连接 ARMSYS2440 和 LCD 屏。注意有些液晶屏还需要另接电源（该电源在产品中配套提供）。LCD 屏将显示操作系统的桌面。

3.2.预装 WINCE 时的启动情况

BOOTSEL 跳线帽插入，从 Nandflash 启动。连接 PC 机串口和 ARMSYS2440 的 **UART1** 口。

LCD 界面显示：



图 6—WinCE 的启动界面

超级终端信息：

```
[CS8900] rGPGCON = 122010a
[CS8900] rEXTINT1 = 22222242
CS8900: PermanentAddress [ 22-33-44-55-66-0f ]
CS8900: StationAddress Modified!...
[CS8900] Send ARP Request Packet
USB enable interruptp
charlie::SDIO::SDHOST::SDCSDCardDllEntry::DLL_PROCESS_ATTACH
charlie::SDIO::SDCInitialize+
::: SYSINTR_SDMMC OEMInterruptenable
::: SYSINTR_DMA0 OEMInterruptenable
::: SYSINTR_SDMMC_SDIO_INTERRUPT OEMInterruptEnable
charlie::SDIO::SDCInitialize-
--S3C2440DISP::InitializeHardware
Touch Init
SL_Open 0x30A70 (0 opens)
SetBaudRate -> 9600
+SL_GetStatus 0x30A70
[CS8900] Send ARP Request Packet
[CS8900] Send ARP Request Packet
[CS8900] Send ARP Request Packet
```

图 7—WinCE 启动时串口终端的输出信息

3.3.从 Norflash 启动

BOOTSEL 跳线帽拔除，从 Norflash 启动。连接 PC 机串口和 ARMSYS2440 的 **UART1** 口。

超级终端信息：

```
DNW v0.50A [COM1, 115200bps] [USB:x]
Serial Port USB Port Configuration Help
DIUN_UPLL0
MPLL0a1 [M:61h,P:1h,S:2h]
CLKDIUN:7h

+-----+
| S3C2440A USB Downloader ver R0.03 2004 Jan |
+-----+

FCLK=296.4MHz,Int mode
USB: IN_ENDPOINT:1 OUT_ENDPOINT:3
FORMAT: <ADDR(DATA):4>+<SIZE(n+10):4>+<DATA:n>+<CS:2>
NOTE: 1. Power off/on or press the reset button for 1 sec
       in order to get a valid USB device address.
       2. For additional menu, Press any key.

USB host is not connected yet.
```

四、硬件模块详述

本章节将详细描述 ARMSYS2440 上各个硬件模块的技术参数，跳线配置、各接口的使用注意事项等。详细的电路原理图，请参考光盘资料下的“电路图”目录中的内容。

4.1. 处理器

S3C2440A微处理器是一款由Samsung半导体公司为手持设备和各种多用途应用设计的，低功耗、高集成度的微处理器，采用289脚FBGA封装，包含ARM920T内核。其内部包含以下功能模块：

- 1.2/1.3 内部供电，1.8V/2.5V/3.3V 存储器，3.3V 外部 I/O 供电。具有 16KB 一体化的 Cache/MMU；
- 具有外部存储器控制器（SDRAM 控制和片选逻辑）；
- LCD 控制器（支持高达 4K 色的 STN 屏和 256K 色的 TFT 型液晶屏，具有 LCD 专用 DMA）；

- 4 通道 DMA 控制器，具备外部请求脚；
- 3 通道 UART（支持 IrDA1.0，**64** 字节的发送 FIFO，**64** 字节的接收 FIFO）；
- 2 通道 SPI；
- 1 路多主模式的 IIC 总线；
- 1 路 IIS 音频编解码器接口；
- **AC'97 编解码器接口**；
- 兼容 V1.0 的 SD 主接口协议和 V2.11 的 MMC 卡协议；
- 2 路全速 USB 主设备，其中 1 路可以作为 USB 从设备（V1.1 协议）；
- 4 路 PWM 定时器 / 1 路内部定时器/ 看门狗定时器；
- 8 路 10 位 ADC，其中 **4** 路可以作为触摸屏接口；
- 具有日历功能的 RTC 时钟；
- **摄像头接口（最大输入支持 4096×4096 像素，画面缩放最大输入支持 2048×2048）**；
- 具有 **130 路**通用 I/O 口和 24 路外部中断源；
- 电源控制：正常模式，慢速模式，空闲模式和掉电模式；
- 片内倍频锁相环 PLL，MPLL 产生的操作 MCU 的时钟**最大为 400MHz@1.3V**；

注：粗体部分是与 S3C2410 的区别。

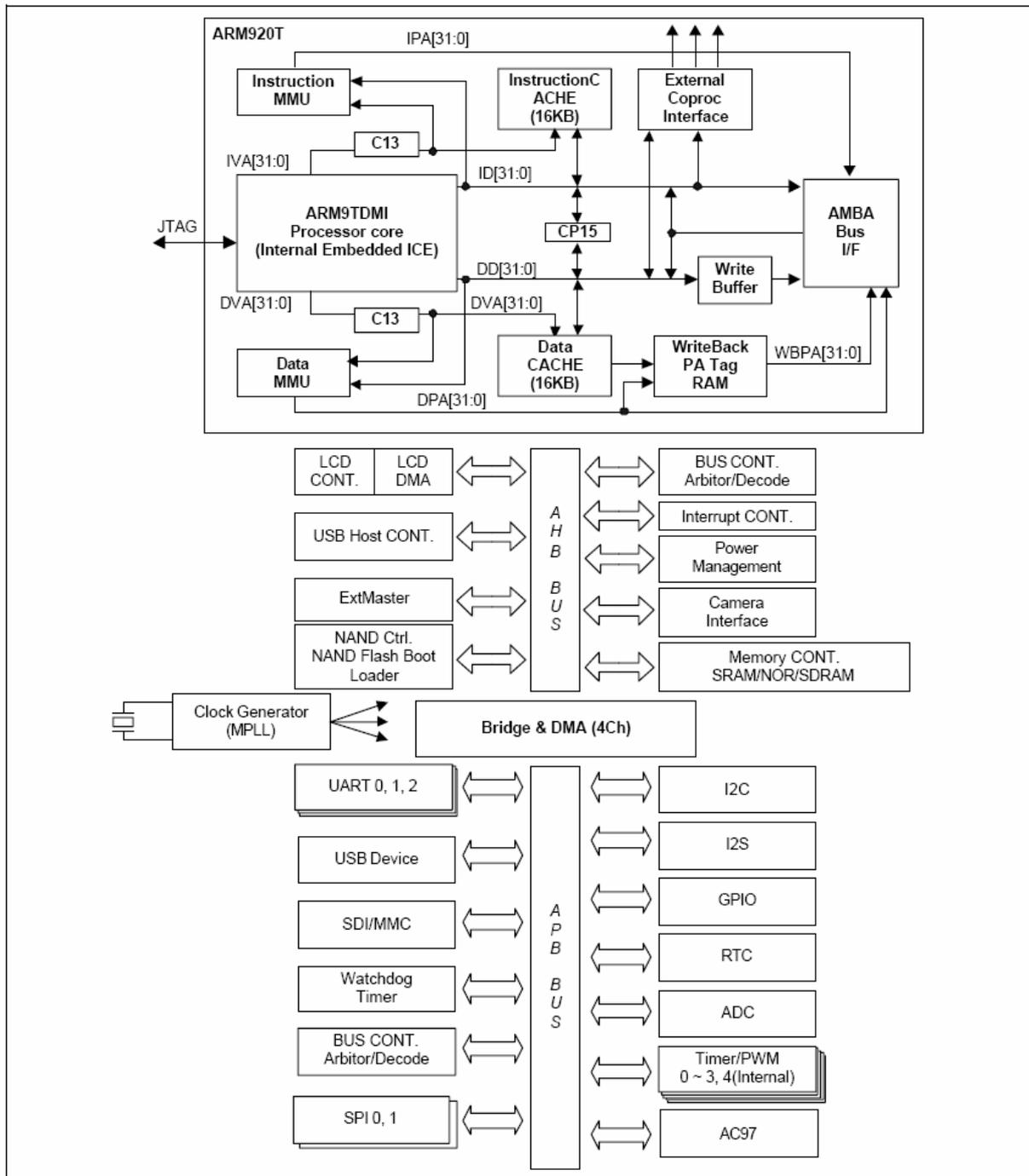


图 8—CPU 的内部组成

4.2. 地址空间分配及存储器

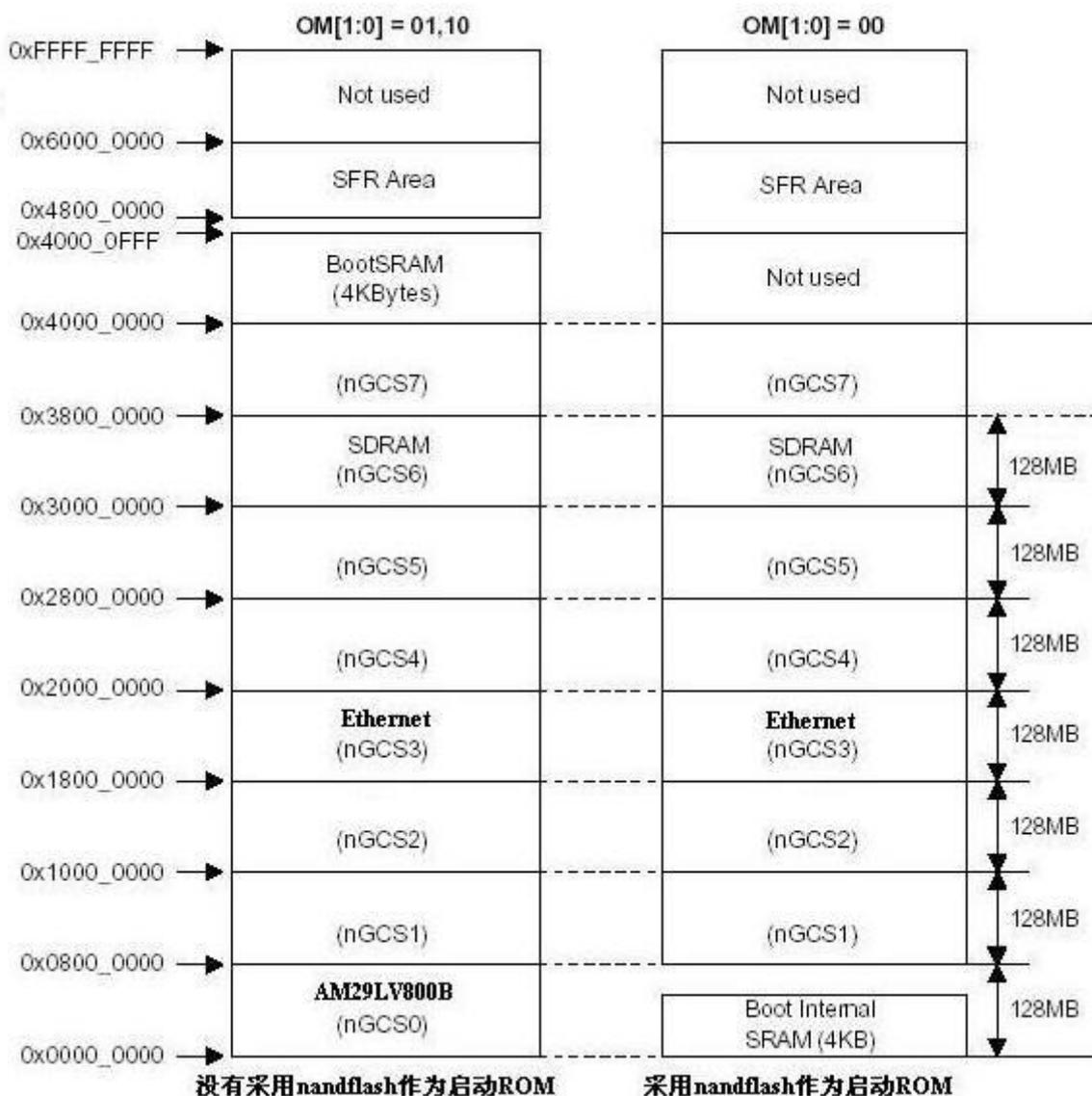


图 9—ARMSYS2440 的存储空间分配

S3C2440 处理器可以对 9 个 bank 进行寻址，每 bank 最大空间为 128M；为了使处理器对各个设备的访问互不干扰，我们将不同类的设备映射到不同的 bank 内。在 ARMSYS2440 平台上，S3C2440 的 bank 空间的分配图 9 所示。可以看到，除了 **bank0** 分配给了 Norflash，**bank3** 分配给了以太网控制器设备，**bank6** 分配给了 SDRAM，其它空间任未分配，用户扩展外部设备有很大的余地。

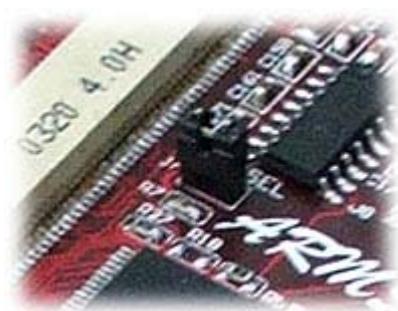
4.2.1 SDRAM

S3C2440 核心板包含 64MB 的 SDRAM，用于设置程序堆栈和存放各种数据变量等。由两片 16 位数据宽度的 SDRAM 存储器并联为 32 位数据宽度的 SDRAM，映射到 S3C2440 的 bank6，地址范围为 0x3000-0000~0x33FF-FFFF（64M 字节容量）。

为了方便用户进行内存扩展，核心板在电路上提供了64MB扩展到128MB的预留电路。具体方法是将核心板上的R7和R8位置上的0欧去掉，焊上R4*和R12*上的0欧即可（请参考光盘中提供的核心板原理图）。

4.2.2 Nand Flash 存储器

S3C2440A提供了能够从Nandflash启动系统的Steppingstone机制，因此2440系统可以采用1片Nandflash同时作为启动ROM和系统程序保存ROM，不必额外采用容量较Norflash作启动，减少了硬件成本。



ARMSYS2440的核心板上包含64MB的Nand Flash存储器，内部存放启动代码（WINCE: 2440loader, Linux: uboot）、LINUX内核映像、根文件系统或者WinCE映像文件。

要使系统从Nandflash启动，需要将“BOOT SEL”跳线短接（加上跳线帽，如左图所示）。

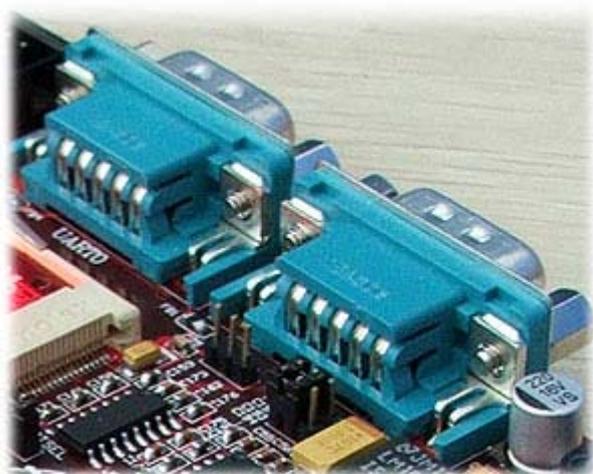
目前在ARMSYS2440的上，Nandflash存储器芯片为64M×8bit，这个容量还可以根据客户要求调整。为了方便用户扩展Nandflash容量，核心板在电路上提供了小页面扩展到大页面Nandflash的预留电路。具体方法请参考光盘中提供的核心板原理图。

4.2.3 Nor Flash 存储器

S3C2440 核心板包含 1MB 的 Nor FLASH 存储器（29LV800），映射在 bank0。内部可存放少量启动代码。例如我们在 Norflash 中预装了 u2440mon.bin。这是一个支持 USB 下载的固件程序，可以与 PC 机端的 DNW 工具配合，用来下载测试程序（2440test），或者用来下载 WINCE4.2/5.0 的映象，十分方便。NorFLASH 存储器映射到 S3C2440 的 BANK0，地址范围：0x0000-0000~0x00100000。

目前在 ARMSYS2440 底板上，Norflash 芯片的容量为 1MB，但这个容量还是可以根据客户要求进行调整（最高至 2MB）。

要使系统从Norflash启动，需要让“BOOT SEL”跳线不被短接（取下跳线帽）。



4.3. UART 异步串行口

ARMSYS2440 上提供 3 路的串口（每路都可配置成查询方式、中断方式或 DMA 工作模式）。其中

UART0 具有 7 路信号：RXD, TXD, DTR, GND, DSR, RTS, CTS。

UART1 具有 5 路信号：RXD, TXD, RTS, CTS, GND 这样的设计，这使串口适合与 Modem 设备接口。

UART0, UART1, UART2 的端口定义如下表：

UART0(DB9)			UART1(DB9)		UART2(DB0)	
1	NC	Not connected	1	NC	5	GND
2	RXD0	Receive Data	2	RXD1	2	RXD2
3	TXD0	Transmit Data	3	TXD1	3	TXD2
4	DTR	Data Terminate Ready	4	NC		
5	GND	Single Ground	5	GND		
6	DSR	Data Set Ready	6	NC		
7	RTS	Request To Send	7	RTS		
8	CTS	Clear To Send	8	CTS		
9	NC	Not connected	9	NC		

3 个 COM 口都经过了 RS232 电平转换后引出。其中 UART0/UART1 作为缺省的系统信息输出串口。启动程序按照 11500bps, 1 位停止位, 无校验, 无流控的参数设置进行初始化了。因此系统上电复位后, 就可以通过串口观察系统信息。

跳线 JP1、JP2 用来切换 TXD2, RXD2 的作用。说明如下：



JP5, JP6	TXD2, RXD2 的作用
2-3	分别用作 UART0 的 DSR 和 DTR。此时 COM1 就是具备 7 条信号线的串行口了。
1-2	分别用作 UART1 的 CTS, RTS (5 线)
NC	单独用作 UART2 (3 线)

4.4. USB 接口

S3C2440A 带有 2 个 USB 接口, 一个固定为 Host (采用 DP0, DN0 信号), 另一个可配置成 Host 或 Device (采用 DP1, DN1)。

在 ARMSYS2440 上引出了 2 个 Host 口 (USB1_down、USB1_up, 位置如下图所示), 1 个 Slave 口 (USB2) 供用户使用。其中 USB1_down 固定作为 Host 使用。USB1_up 和 USB2 不能同时使用, 需要用 S11 拨动开关来切换哪一个有效。S1 拨到 “HOST” 档则 USB1_up 有效 (位置如下图所示), USB2

无效；拨到“SLAVE”档，USB2 起效，USB1_up 无效。

请注意，由于目前系统的驱动软件不支持 DP1，DN1 作为 USB Host 使用（即 USB1_up 不可用），因此 **S11 必须拨至 Slave**。



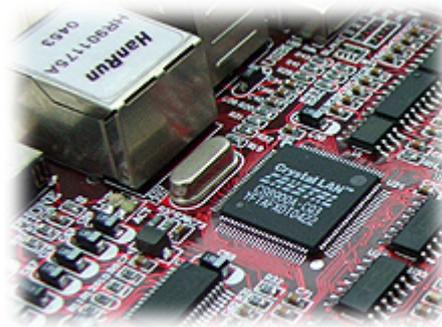
S1	CPU 端口 DN1, DP1 的作用
HOST	用作主 USB (USB1_up) 信号线 (驱动不支持)
SLAVE	用作从 USB (USB2) 信号线

4.5. 以太网接口

4.5.1 CS8900A 作为主控芯片的 10M 以太网模块

主要特性如下：

- 单芯片 IEEE 802.3 以太网控制器（带 Direct ISA-Bus 接口）
- 最大工作电流 55 mA
- 3V 工作电源
- 工业温度范围
- 全双工操作
- 片上收发帧的 RAM 缓存区
- 10BASE-T 端口具备隔离变压器
- 可编程传输特性
 - Automatic Re-transmission on Collision
 - Automatic Padding and CRC Generation
- 可编程接收特性
 - Stream Transfer™ for Reduced CPU Overhead
 - Auto-Switch Between DMA and On-Chip Memory
 - Early Interrupts for Frame Pre-Processing



Automatic Rejection of Erroneous Packets

- 边界检测和还回测试
- 具备Link状态和LAN 活跃的LED状态指示灯
- 具备待机和挂起休眠模式

4.5.2 占用的系统资源

片选采用 nGCS3;

中断请求采用: EINT9。

4.5.3 网线选择

进行网络通讯时, 可以采用产品配套的交叉网线直接连接到 PC 主机, 也可以采用直通网线连接到 HUB 来将 ARMSYS2440 接入网络进行测试。ARMSYS2440 默认的 IP 地址是 192.168.253.9, 默认主机地址是 192.168.253.1。这一地址可以修改。

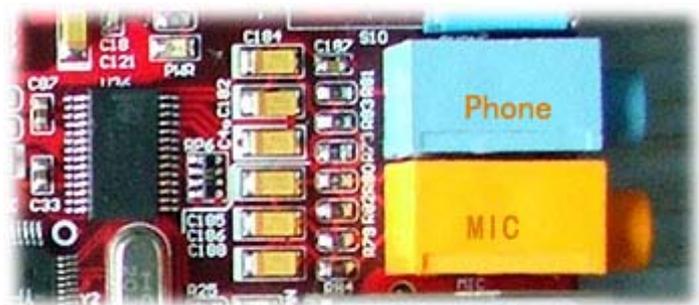
板上提供了 RJ45 插座, 用网线接入即可。



4.6. 音频模块

4.6.1 采用 IIS 接口芯片 UDA1341

- 低功耗;
- 3.0V工作电源;
- 集成ADC和DAC;
- 通过L3接口方式接受命令;
- 通过IIS接口传输音频数据;
- 提供 1 路立体声音频输出接口可接耳机或音箱;
- 提供 1 路 MIC 支持录音;



4.6.2 占用的系统资源

占用 IIS 总线，L3 音频接口总线（GPB2~GPB4 软件模拟实现）

4.7. SD/MMC 卡接口

4.7.1 SDI 接口

该接口可用于接入SD存储卡、SDIO卡和MMC卡。

特性如下：

- SD Memory Card Spec. (ver. 1.0) / MMC Spec. (2.11) compatible
- SDIO Card Spec (ver. 1.0) compatible
- 16 words (64 bytes) FIFO (depth 16) for data Tx/Rx
- 40-bit Command Register (SDICARG[31:0]+SDICCON[7:0])
- 136-bit Response Register (SDIRSPn[127:0]+ SDICSTA[7:0])
- 8-bit Prescaler logic (Freq. = System Clock / (2(P + 1)))
- CRC7 & CRC16 Generator
- Normal, and DMA Data Transfer Mode (byte or word transfer)
- 1bit / 4bit (wide bus) Mode & Block / Stream Mode Switch support
- Supports up to 25 MHz in data transfer mode for SDI
- Supports up to 10 MHz in data transfer mode for MMC



4.7.2 占用的系统资源

占用 SDI 总线；

插入中断请求：**EINT16**。

4.8. 摄像头接口

S3C2440A 的摄像头接口（CAMIF）要求所接的摄像头必须支持输出视频数据兼容 ITU-R BT. 601/656 标准，数据格式为 YCbCr4:2:0/4:2:2 位或者是 RGB 16/24 位。

S3C2440A 的摄像头接口基本特性如下：

- ITU-R BT. 601/656 8-bit mode external interface support
- DZI (Digital Zoom In) capability

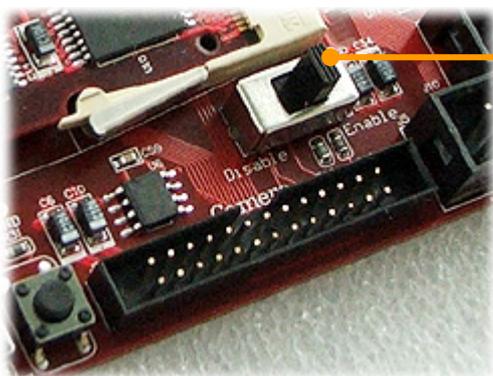
- Programmable polarity of video sync signals
- Max. 4096 x 4096 pixel input support without scaling (2048 x 2048 pixel input support with scaling)
- Max. 4096 x 4096 pixel output support for CODEC path
- Max. 640 x 480 pixel output support for PREVIEW path
- Image mirror and rotation (X-axis mirror, Y-axis mirror, and 180° rotation)
- PIP and codec input image generation (RGB 16/24-bit format and YCbCr 4:2:0/4:2:2 format)

26针双排座接口的引脚定义如下表：

Camera					
1	GND	11	IICSDA	21	VDD33
2	CAMDATA7	12	IICSCL	22	EINT8
3	CAMDATA6	13	GND	23	EINT8
4	CAMDATA6	14	CAMCLK	24	GND
5	CAMDATA6	15	CAMRST	25	VDD50
6	CAMDATA6	16	CAM_VSYNC	26	VDD50
7	CAMDATA6	17	CAM_PCLK		
8	CAMDATA6	18	CAM_HREF		
9	CAMDATA6	19	GND		
10	GND	20	VDD33		

4.8.1 摄像头接口

该接口使用26针排线与外部摄像头小板相连。注意拨动开关S1的使用，它是用来切换IIC控制线的上拉。当J7上没有连接摄像头小板时，S1要拨到Enable，使能底板上对IIC的上拉。如果J7上接上了摄像头小板，S1拨到Disable，使用小板上的上拉电路。



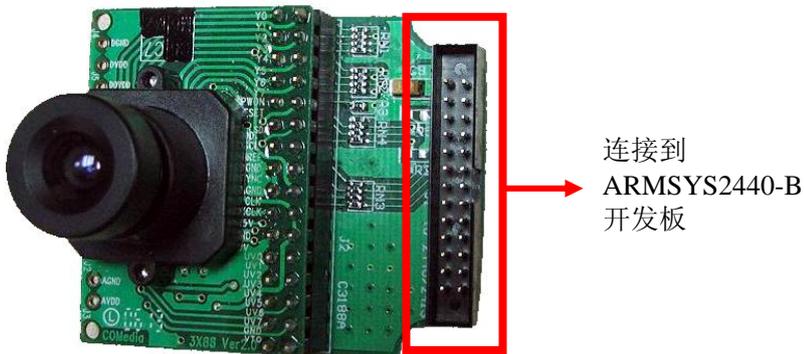
S1 拨动开关

4.8.2 摄像头小板

目前我们提供了两款摄像头小板，一款与采用 OV7620 为内置传感器的摄像头配套；另一款与采用

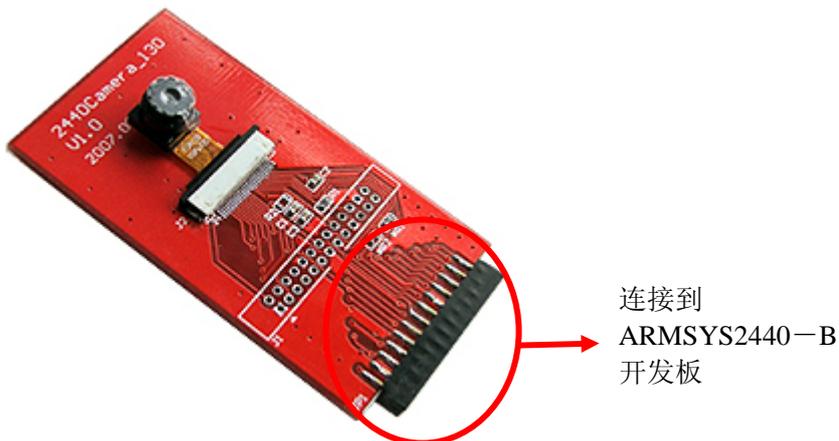
OV9650 为内置传感器的摄像头配套。摄像头小板一端连接摄像头，另一端通过 26 针双排插针连接到 ARMSYS2440-B 开发板。

下图为支持 OV7620 的摄像头小板：

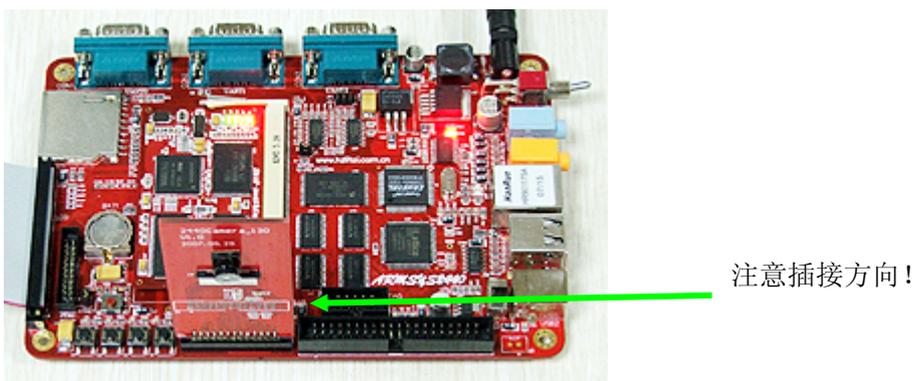


ARMSYS2440 开发套件目前为这款摄像头提供了 ADS 测试程序、linux2.4 下的驱动程序、WINCE4.2/5.0 系统下的驱动程序资源。

下图为支持 OV9650 的摄像头小板：



请在连接到开发板时务必注意插接方向，严格按照下图方向插入：



ARMSYS2440 开发套件目前为这款摄像头提供了 WINCE5.0 系统下的驱动程序资源。因此，它的使用请参考《ARMSYS2440 开发套件 WINCE5.0BSP 使用说明书》一文。

4.9. 外部中断按键

提供 4 个外部中断按键，对应关系：

K1: EINT0;

K2: EINT2;

K3: EINT11;

K4: EINT19;



4.10. JTAG 接口

提供 1 个 20 芯符合 Multi-ICE 标准的 JTAG 接口，支持 Multi-ICE 兼容仿真器的调试，支持 ADS1.2 开发环境的使用。支持采用 SJF JTAG 小板进行 flash 的烧录和仿真调试。

JTAG 口的端口定义如下表：



JTAG20			
1	VDD33V	2	VDD33V
3	nTRST	4	GND
5	TDI	6	GND
7	TMS	8	GND
9	TCK	10	GND
11	--	12	GND
13	TDO	14	GND
15	nRESET	16	GND
17	(NC)	18	GND
19	(NC)	20	GND

以 Multi-ICE 兼容型的 ARMSYS-ICE 仿真器为例，调试时的连接方式为：

在掉电状态下，将 ARMSYS2440-B 的 JTAG 口通过 20 针排线连接到 Multi-ICE 的 JTAG 口，再用并口线连接仿真器的并口和 PC 机并口。然后分别对开发板和仿真器上电即可。具体仿真操作步骤，请参考仿真器的使用说明。

4.11. LCD 接口

4.11.1 ARMSYS2440 的 LCD 接口简介

ARMSYS2440-B 提供 50 针的 LCD / 触摸屏接口。

- 可供使用的 LCD 屏包括：

STN型LCD屏：

- 支持三种扫描类型：4位双扫描，4位单扫描，和8位单扫描；
- 支持单色、4级灰度、16级灰度；
- 支持256色和4096色彩色STN LCD屏；
- 支持多种屏幕大小：

典型实际屏幕大小：800×600，640×480，320×240，160×160，及其它规格；

最大虚拟屏幕大小：4Mbytes

最大虚拟屏幕大小（@256色）：4096×1024，2048×2048，1024×4096，及其它规格。

TFT型LCD屏：

- 支持1, 2, 4 or 8-bpp (每像素点位数) 真彩TFT屏；
- 支持16-bpp真彩TFT屏；
- 支持24-bpp真彩TFT屏；
- 支持最大24bpp的16M色TFT屏；
- 支持多种屏幕大小：

典型的实际屏幕大小：640×480，320×240，160×160，及其它规格

最大虚拟屏幕大小：4Mbytes

最大虚拟屏幕大小（@64K色）：2048×1024 and others

4.11.2 接口连线定义



LCD1 (50pins)			
1	+5.0V	2	+5.0V
3	+5.0V	4	GND

5	nRESET	6	VD0
7	VD1	8	VD2 (B0)
9	VD3(B1)	10	VD4(B2)
11	VD5(B3)	12	VD6(B4)
13	VD7(B5)	14	VD8
15	VD9	16	VD10(G0)
17	VD11(G1)	18	GND
19	VD12(G2)	20	VD13(G3)
21	VD14(G4)	22	VD15(G5)
23	VD16	24	VD17
25	VD18(R0)	26	VD19(R1)
27	VD20(R2)	28	VD21(R3)
29	VD22(R4)	30	VD23(R5)
31	GND	32	LCD_PWREN
33	GND	34	GND
35	GND	36	VM(Dateenb)
37	VFRAME (Vsync)	38	VLINE (Hsync)
39	VCLK	40	LEND
41	nDIS_OFF	42	接 0 欧电阻到 VDD33
43	TSYP	44	接 0 欧电阻到 VDD33
45	TSXP	46	接 0 欧电阻到 VDDADC
47	TSYM	48	接 0 欧电阻到 VDD33
49	TSXM	50	GND

4.12 CPLD 和总线驱动

CPLD 采用 Lattice 公司的高性能 ispMACH 4000 系列产品提供 SuperFAST（超快）的 CPLD 解决方案芯片。它的主要作用是用来实现系统的粘合逻辑，未用到的 I/O 资源在第六章中介绍的扩展接口处引出。光盘中“CPLD”目录下包括了关于这款 CPLD 芯片的资料，以及采用 VHDL 语言编写的实现组合逻辑的源码。JP4 是这款 CPLD 芯片的编程接口，用于接入 **ispDOWNLOAD** 编程电缆。用户可以自行联系 Lattice 公司购买 **ispDOWNLOAD** 编程电缆，采用 ispVM 工具对 CPLD 进行编程。

总线驱动部分加强了 S3C2440 的地址、数据、控制总线的驱动能力，使得系统能够扩展更多外部设备，同时也提供驱动 5V 设备的能力。



五、外部中断资源的分配

中断源	使用情况
EINT0	接 K1 键
EINT1	未用, 接外扩引脚
EINT2	接 K2 键
EINT3	未用, 接外扩引脚
EINT4	接核心板 LED(D4)
EINT5	接核心板 LED(D5)
EINT6	接核心板 LED(D6)
EINT7	接核心板 LED(D7)
EINT8	未用, 接外扩引脚
EINT9	CS8900 中断请求
EINT10	未用, 接外扩引脚
EINT11	接 K3 键
EINT12	做 LCD 背光开关
EINT13	未用, 接外扩引脚
EINT14	未用, 接外扩引脚
EINT15	未用, 接外扩引脚
EINT16	SD 卡插入的中断请求
EINT17	未用, 接外扩引脚
EINT18	未用
EINT19	接 K4 键
EINT20	用作从 USB 口使能
EINT21	用作 Nandflash 的 Page 类型选择
EINT22	用作 Nandflash 的 Addr 类型选择
EINT23	用作 Nandflash 的 Width 类型选择

六、SO-DIMM200 接口定义

管脚定义如下：

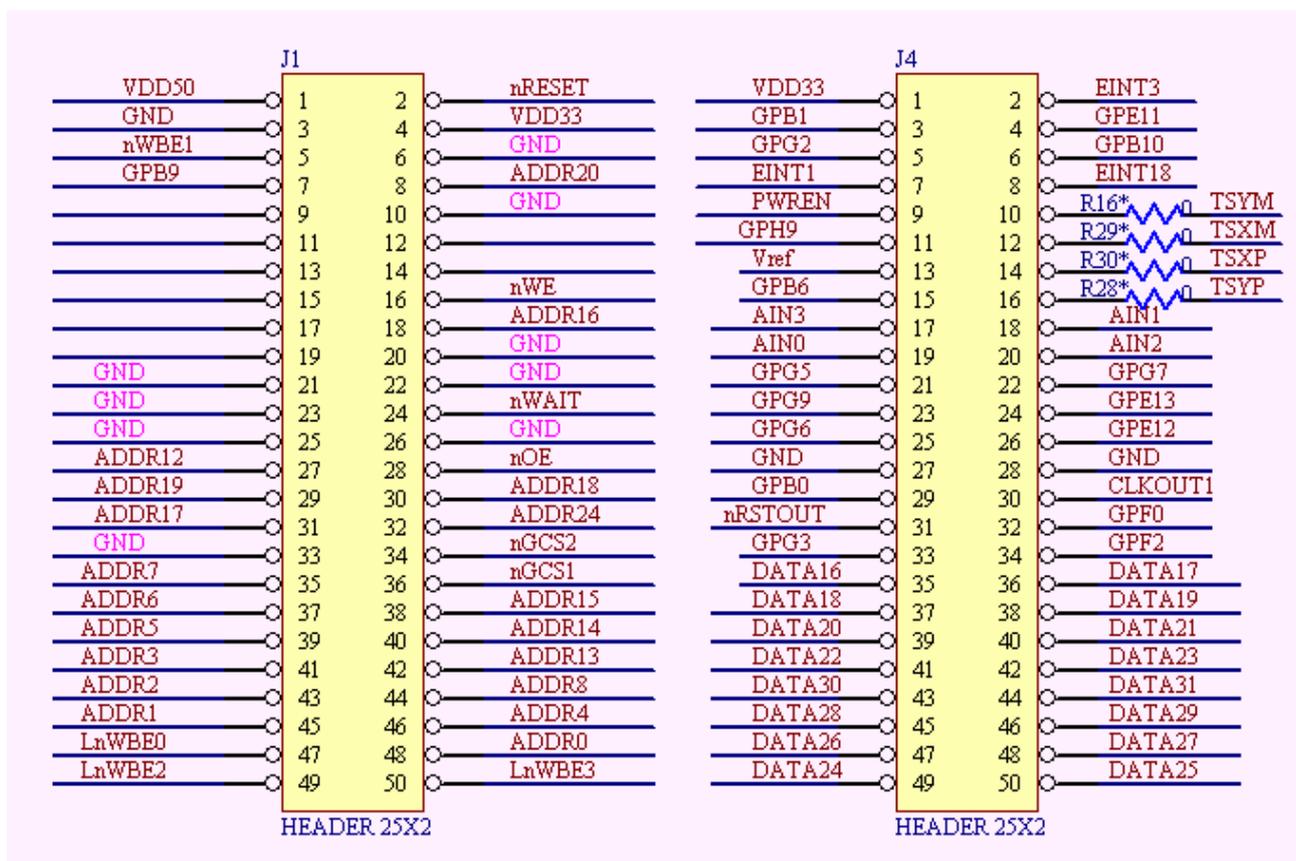
A1	VDD33	B1	LADDR0
A2	GND	B2	LADDR1
A3	VDDiarm	B3	LADDR5
A4	VDDalive	B4	LADDR3
A5	LnGCS0	B5	LADDR4
A6	LnGCS1	B6	LADDR2
A7	LnGCS2	B7	LADDR6
A8	LnGCS3	B8	LADDR7
A9	LnGCS4	B9	LADDR8
A10	LnOE	B10	LADDR9
A11	LADDR20	B11	LADDR10
A12	LADDR24	B12	LADDR11
A13	LADDR16	B13	LADDR12
A14	LADDR17	B14	LADDR13
A15	LADDR18	B15	LADDR14
A16	LADDR19	B16	LADDR15
A17	LnWAIT	B17	LnWBE3
A18	LGCS5	B18	LnWBE2
A19	LnWBE1	B19	LnWBE0
A20	LnWE	B20	GND
A21	LDATA8	B21	LDATA24
A22	LDATA9	B22	LDATA25
A23	LDATA10	B23	LDATA26
A24	LDATA11	B24	LDATA27
A25	LDATA12	B25	LDATA28
A26	LDATA13	B26	LDATA29
A27	LDATA14	B27	LDATA30
A28	LDATA15	B28	LDATA31
A29	LDATA7	B29	LDATA23
A30	LDATA6	B30	LDATA22
A31	LDATA5	B31	LDATA21
A32	LDATA4	B32	LDATA20
A33	LDATA3	B33	LDATA19
A34	LDATA2	B34	LDATA18
A35	LDATA1	B35	LDATA17
A36	LDATA0	B36	LDATA16
A37	GND	B37	CAMDATA0
A38	CAM_HREF	B38	CAMDATA1
A39	CAM_PCLK	B39	CAMDATA2
A40	CAM_VSYNC	B40	CAMDATA3
A41	CAMCLK	B41	CAMDATA4
A42	CAMRST	B42	CAMDATA5

A51	VD4	B51	VD2
A52	VD17	B52	VD5
A53	VD3	B53	GPB6
A54	VD7	B54	VD1
A55	VDD33	B55	VD11
A56	VD12	B56	VD10
A57	VD13	B57	VD14
A58	VD18	B58	VD15
A59	VD19	B59	VD20
A60	VD6	B60	VD21
A61	GPB10	B61	VSYN
A62	VD23	B62	I2SLRCK
A63	I2SSDI	B63	I2SSDO
A64	I2SSCLK	B64	GND
A65	SDDATA2	B65	VD22
A66	CDCLK	B66	SDDATA0
A67	SDCLK	B67	EINT8
A68	SDDATA1	B68	GPH9
A69	GPE12	B69	GPG3
A70	GPH10	B70	EINT18
A71	EINT9	B71	GPG6
A72	EINT16	B72	LCD_PWREN
A73	IIC_SCL	B73	EINT20
A74	IIC_SDA	B74	DP0
A75	EINT19	B75	DN0
A76	EINT17	B76	DN1
A77	SPICLK	B77	GPG7
A78	DP1	B78	nCTS0
A79	GNDADC	B79	AIN0
A80	GPG5	B80	VDDADC
A81	EINT2	B81	AIN2
A82	nRSTOUT	B82	AIN3
A83	TXD0	B83	RXD0
A84	OM0	B84	VDDRTC
A85	TSYM	B85	EINT3
A86	AIN1	B86	WP_SD
A87	Vref	B87	TMS
A88	TSYP	B88	RXD2
A89	TCK	B89	nTRST
A90	TSXM	B90	EINT0
A91	PWREN	B91	EINT1
A92	TSXP	B92	nRTS0

A43	L3MODE	B43	CAMDATA6	A93	TXD1	B93	RXD1
A44	L3DATA	B44	CAMDATA7	A94	TDO	B94	nRESET
A45	L3CLOCK	B45	nDIS_OFF	A95	TDI	B95	SDDATA3
A46	GPB9	B46	LEND	A96	GPB1	B96	GPE11
A47	VCLK	B47	HSYNC	A97	SDCMD	B97	TXD2
A48	VD9	B48	VD16	A98	GPG2	B98	GND
A49	GPB0	B49	VDEN	A99	GND	B99	GND
A50	VD8	B50	VD0	A100	VDD33	B100	VDD33

七、扩展接口定义

扩展接口有 J1、J4。其中包括了 S3C2440 的地址、数据、控制总线，未使用的 I/O 口，ADC 模拟信号输入口。充分的引出脚使得用户可以基于 ARMSYS2440-B 扩展各种外部设备。外扩引脚定义如下图所示：



八、硬件测试工具 2440test

ARMSYS2440 提供了无操作系统的 2440test 程序，可以作为 Nandflash 坏块检测、Nandflash 写入的工具。也可以作为 CPU 外围设备的全面测试工具。同时它也是 ADS 下对 ARMSYS2440 进行编程的参考例程。

2440test 的使用十分方便，只要下载即可运行。要求板上（Norflash 中）固化了 u2440mon.bin（位于光盘/USB 下载固件程序/目录下），然后再通过 USB 接口下载 2440test.bin 二进制文件（硬件测试程序）并运行它，来进行硬件电路的测试。这里要使用到一个 PC 端软件：DNW，下面先介绍这个软件的使用，然后说明下载和运行硬件测试的步骤。

8.1. DNW 下载器简介

DNW 既可以作为串口信息观察窗口，又可以作为快速 USB 下载器的 PC 机端软件使用。它的可执行文件和源码包位于“光盘资料\USB 下载工具和驱动\dnw0.50”目录下。将 dnw0.50 整个拷贝到硬盘上，去掉只读属性。

要使得 DNW 的下载功能正常运行，必须在 PC 上安装 USB 驱动，驱动文件位于“USB 下载器和主机驱动\驱动安装文件”目录下，使用前将“驱动安装文件”目录整个拷贝到硬盘上，去掉只读属性。

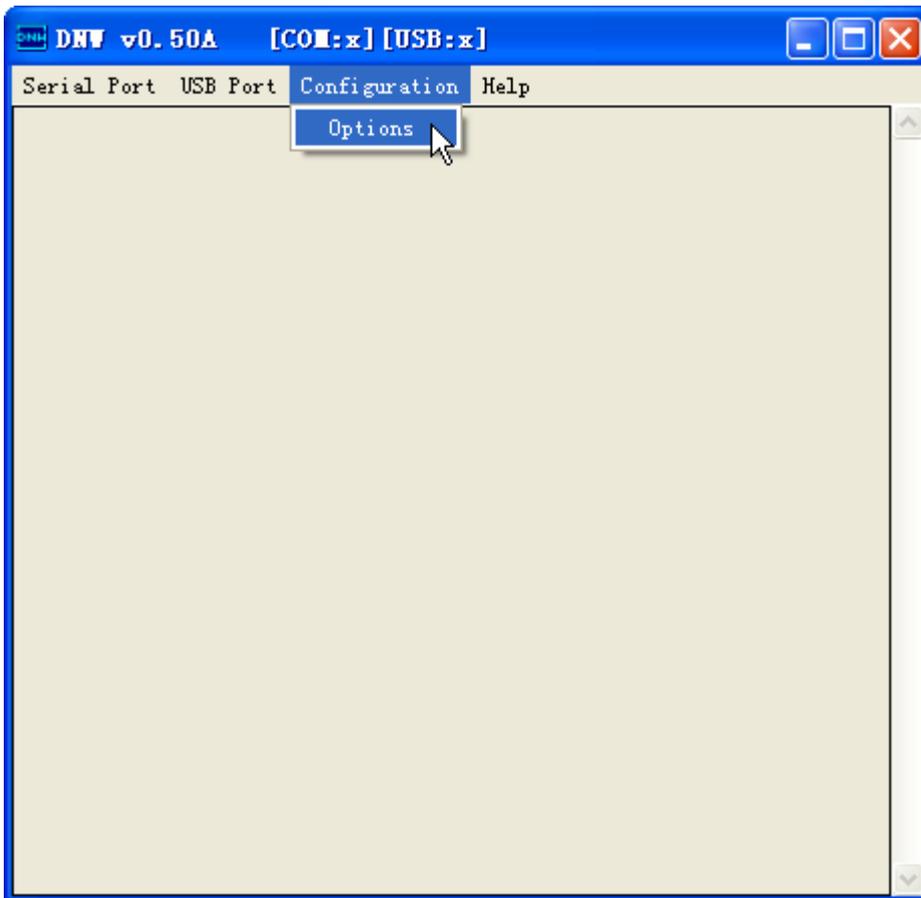
DNW 的使用需要配合板上固化的 u2440mon.bin，u2440mon 中包含 USB 固件，专门与 DNW 通信。首先，对 DNW 进行配置，然后启动板上的 u2440mon，在 PC 上安装好 USB 驱动。然后就可以将二进制代码文件通过 USB 口快速下载到系统的 SDRAM 中的指定地址了。

8.2. 硬件测试步骤

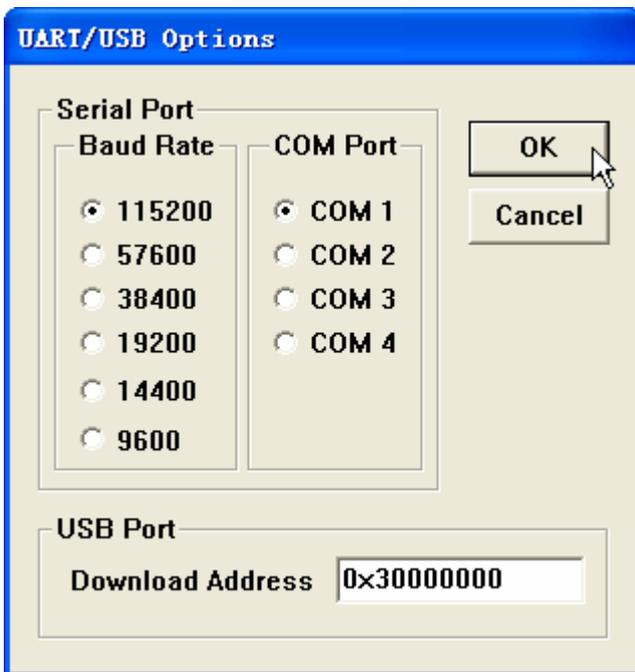
首先要求板上固化有 u2440mon.bin。开发板出厂时已经固化过了 u2440mon.bin，因此一般不必要再进行固化烧录。如果有必要，请参考 10.3 节的“烧写 NorFlash”。

8.2.1 配置 DNW

双击 DNW.exe，弹出界面中点击菜单项“Configuration→option”：



在弹出对话框中作如下设定（COM 口设定根据你打算使用的 PC 机串口设定）：

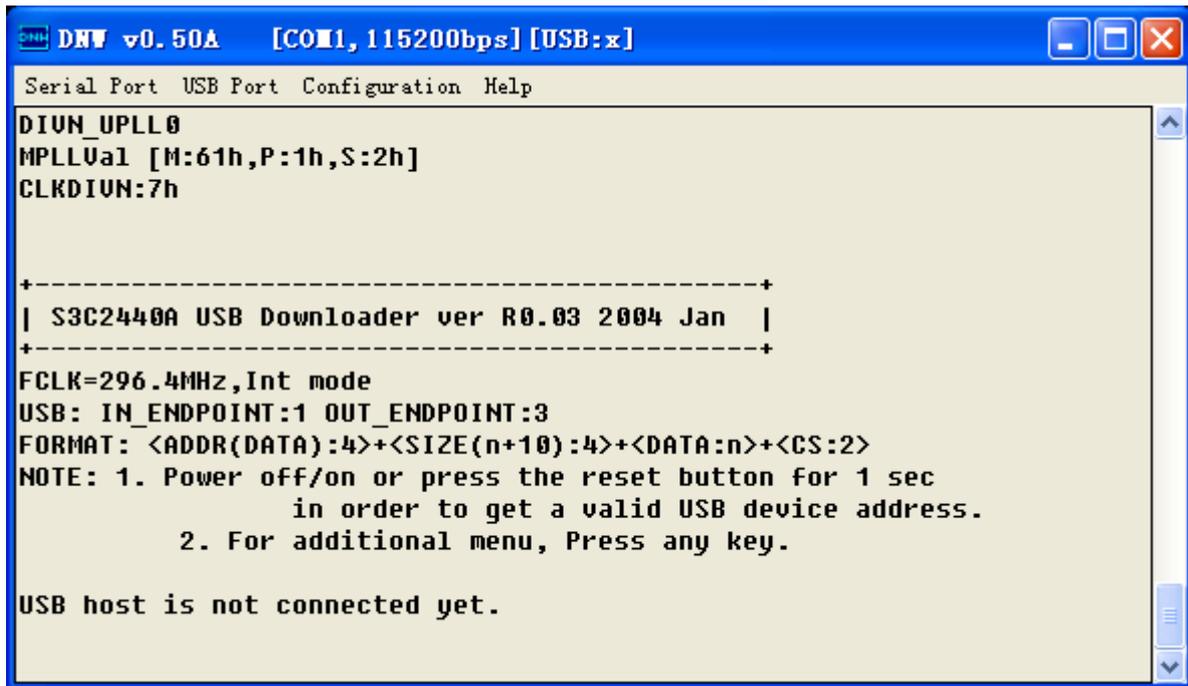


点击 OK 后退出设置。

8.2.2 连接硬件

用串口线连接好 ARMSYS2440 开发板的 UART1 口和 PC 机 COM 口，用 USB 线连接开发板的 USB2 口和 PC 机的 USB 口，然后给开发板上电（注意此时**要使系统从 Norflash 启动，需要将“BOOT SEL”跳线拔除**）。

在 DNW 上点击菜单项“Serial Port→connect”，这时在 DNW 的标题栏中可以看到[COM1, 115200bps]。然后按下复位键，在 DNW 上可以看到如下启动信息：



```
DNW v0.50A [COM1, 115200bps] [USB:x]
Serial Port USB Port Configuration Help
DIUN_UPLL0
MPLLUa1 [M:61h,P:1h,S:2h]
CLKDIUN:7h

+-----+
| S3C2440A USB Downloader ver R0.03 2004 Jan |
+-----+

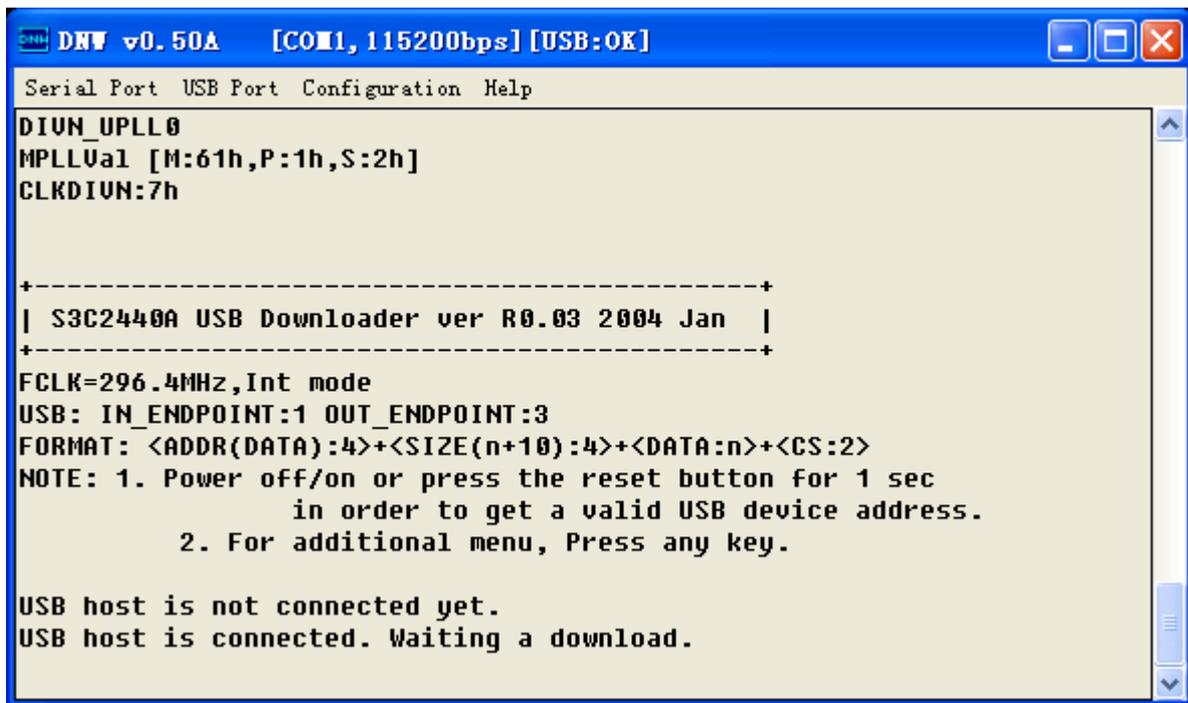
FCLK=296.4MHz,Int mode
USB: IN_ENDPOINT:1 OUT_ENDPOINT:3
FORMAT: <ADDR(DATA):4>+<SIZE(n+10):4>+<DATA:n>+<CS:2>
NOTE: 1. Power off/on or press the reset button for 1 sec
       in order to get a valid USB device address.
       2. For additional menu, Press any key.

USB host is not connected yet.
```

8.2.3 安装 USB 驱动

在将 USB 线连接到电脑后，Windows 会提示发现新硬件 SEC SOC Test Board。点击手动安装，并将安装路径指向前面拷贝的“驱动安装文件”目录。系统将自动找到驱动文件，并安装驱动。

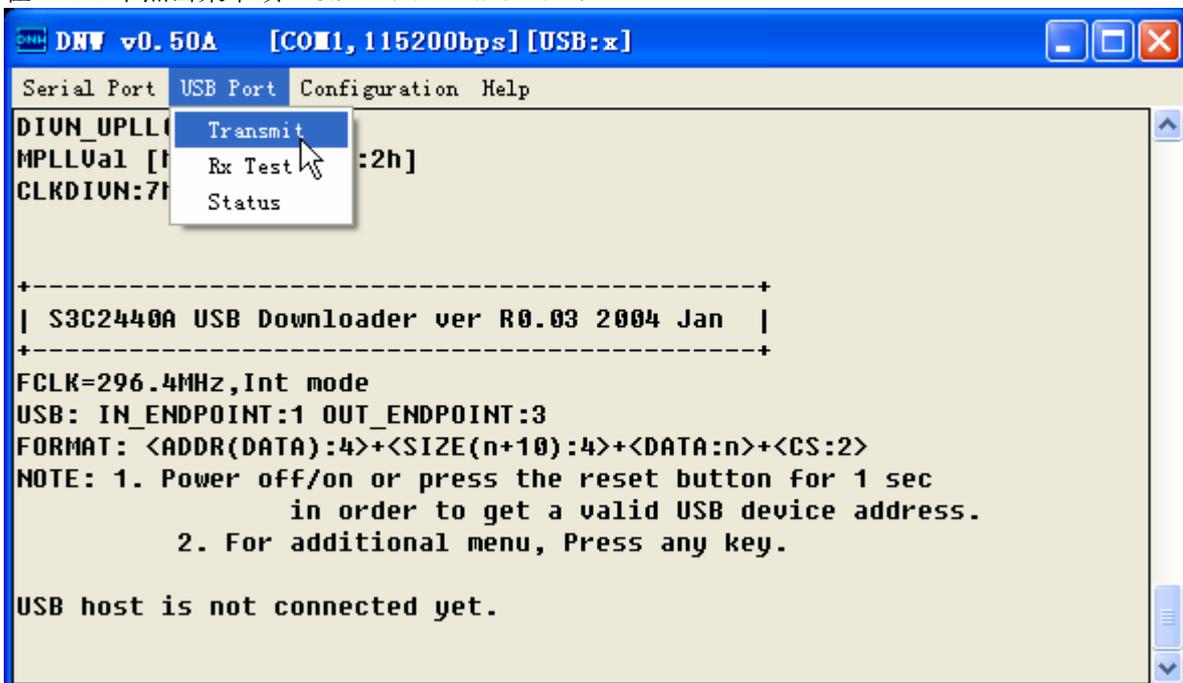
成功安装后，DNW 上显示如下：



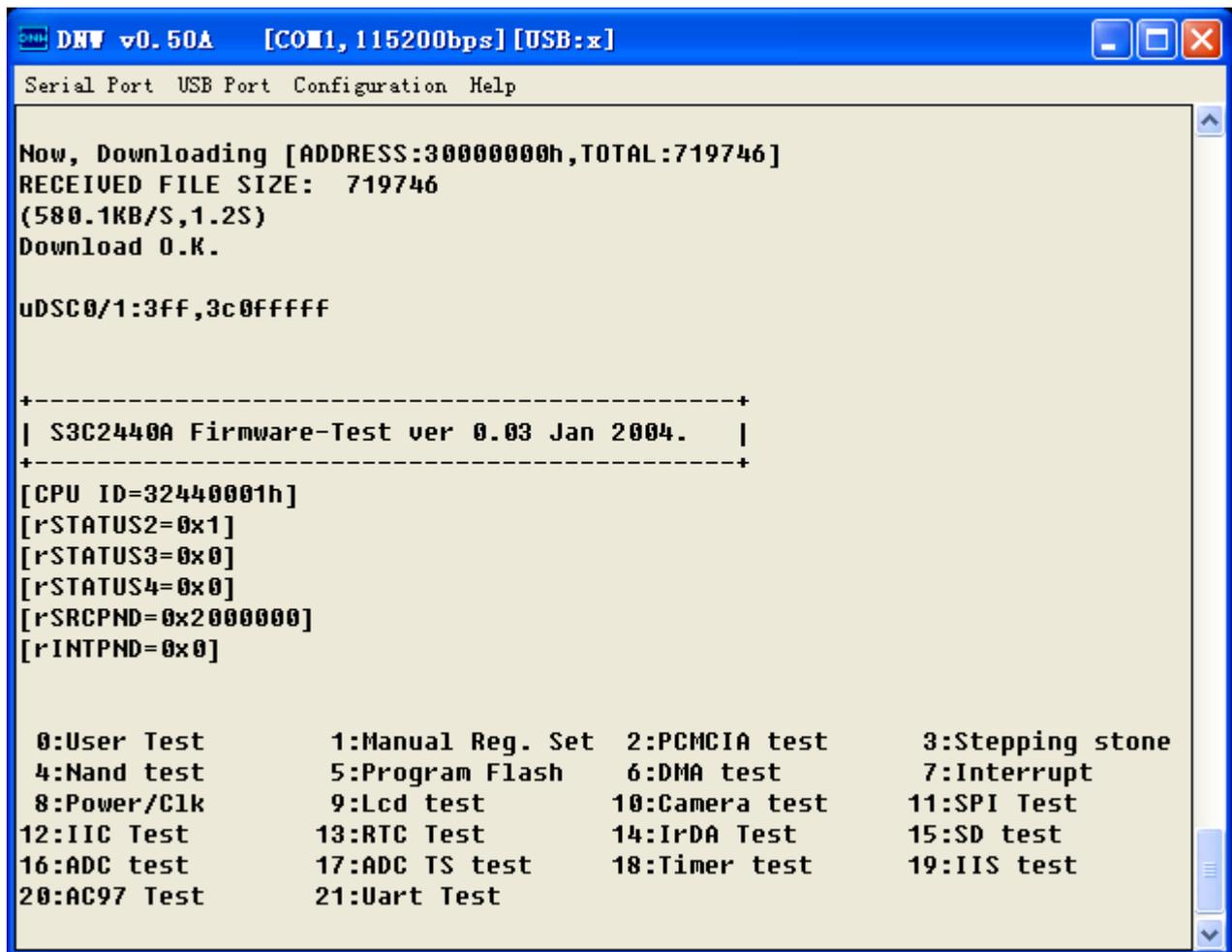
注意串口信息上显示“USB host is connected. Waiting a download.”，DNW 标题栏中显示“[USB:OK]”。

8.2.4 下载 2440Test

在 DNW 下点击菜单项“USB Port→Transmit”：



选中光盘资料中的“硬件测试程序\2440Test\2440test.bin”文件，并点击“打开”进行下载，下载完毕后，DNW 下显示以下信息：



```

DHW v0.50A [COM1,115200bps] [USB:x]
Serial Port USB Port Configuration Help

Now, Downloading [ADDRESS:30000000h,TOTAL:719746]
RECEIVED FILE SIZE: 719746
(580.1KB/S,1.2S)
Download O.K.

uDSC0/1:3ff,3c0ffffff

+-----+
| S3C2440A Firmware-Test ver 0.03 Jan 2004. |
+-----+

[CPU ID=32440001h]
[rSTATUS2=0x1]
[rSTATUS3=0x0]
[rSTATUS4=0x0]
[rSRCPND=0x20000000]
[rINTPND=0x0]

0:User Test      1:Manual Reg. Set  2:PCMCIA test    3:Stepping stone
4:Nand test     5:Program Flash   6:DMA test       7:Interrupt
8:Power/Clk    9:Lcd test        10:Camera test   11:SPI Test
12:IIC Test    13:RTC Test       14:IrDA Test     15:SD test
16:ADC test    17:ADC TS test    18:Timer test    19:IIS test
20:AC97 Test   21:Uart Test

```

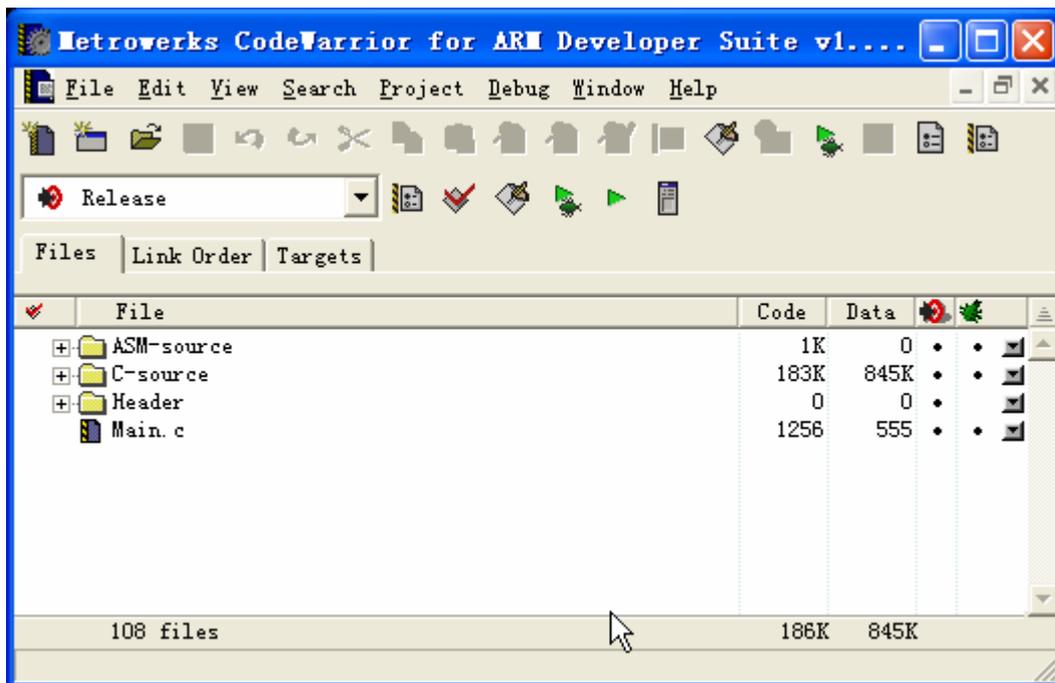
测试程序中包括 22 个测试项项目，进入某个项目中后，还会显示出若干子项，测试内容基本囊括了 2440 的各个模块功能和基本应用。输入你要进行的测试的项目编号，即可进入测试。

九、硬件调试环境

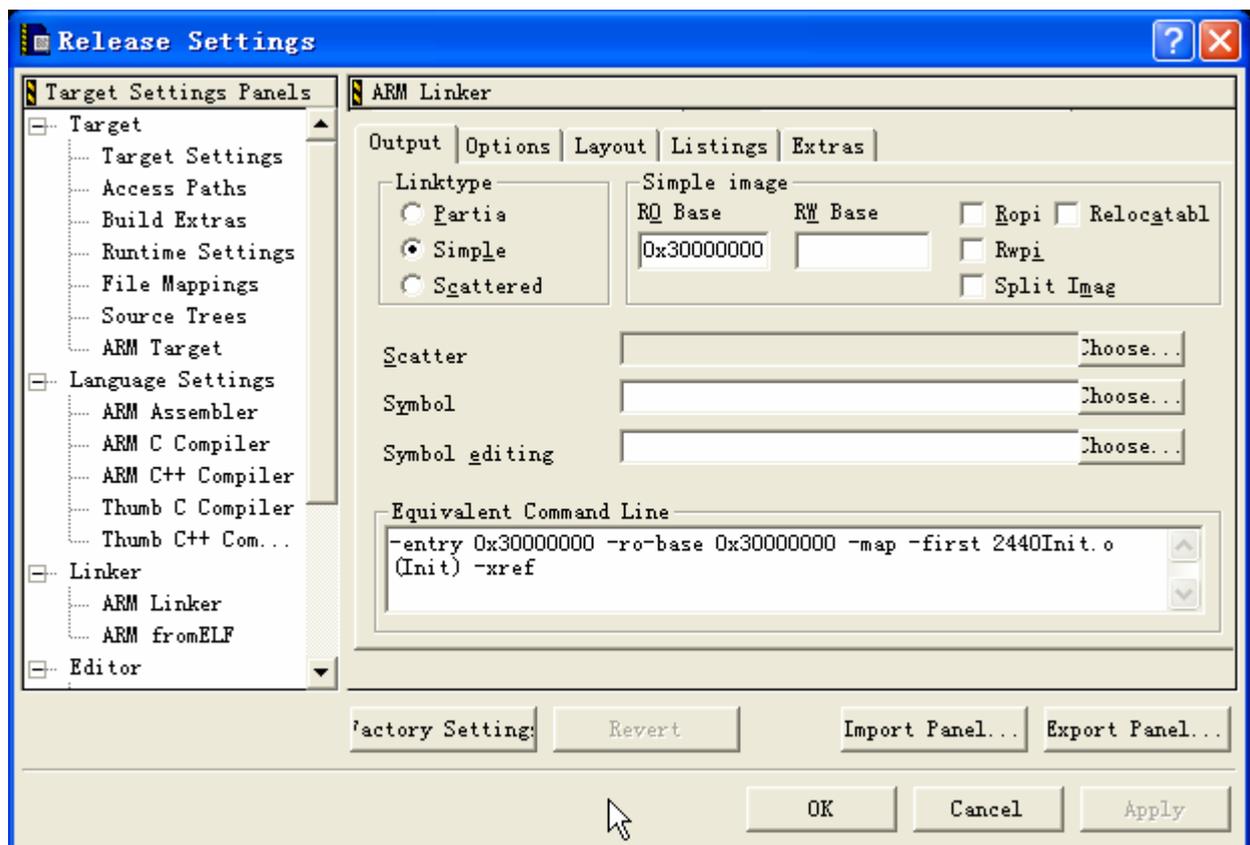
9.1 对开发环境的支持

ARMSYS2440 以 ADS 工程源码包的方式提供系统 USB 下载固件 u2440mon、硬件测试程序 2440Test、和 Nandflash 启动程序 2440loader (nboot)。

下面是 2440Test 工程在 ADS1.2 中打开的示意图：



仿真之前确定ro-base的地址映射在SDRAM:

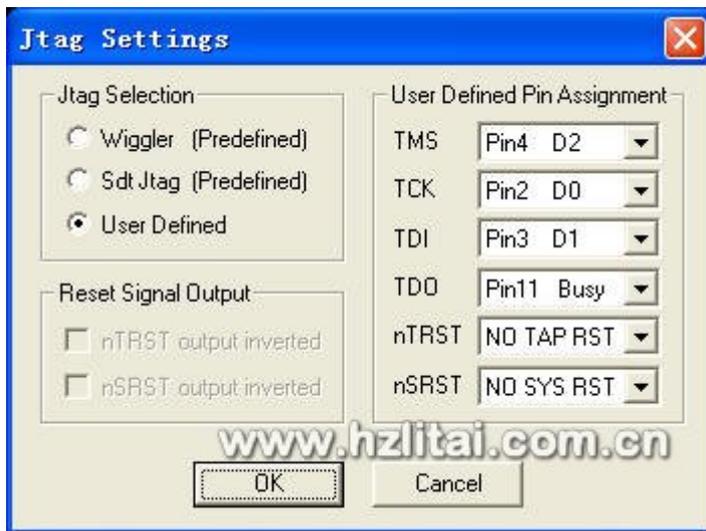


9.2 对仿真器的支持

ARMSYS2440 支持 Multi-ICE, RealView 型仿真器的调试。例如立宇泰电子的 ARMSYS-ICE, 就能很好地支持 S3C2440A 的调试。但是一般 MultiICE 兼容性仿真器不能支持操作系统下的调试。

ARMSYS2440 配套提供的SJF JTAG小板也可以充当仿真器的作用，配合H-JTAG代理软件一起使用就可以进行仿真调试了，这里的H-JTAG是由twentyone网友提供的，详情请看：

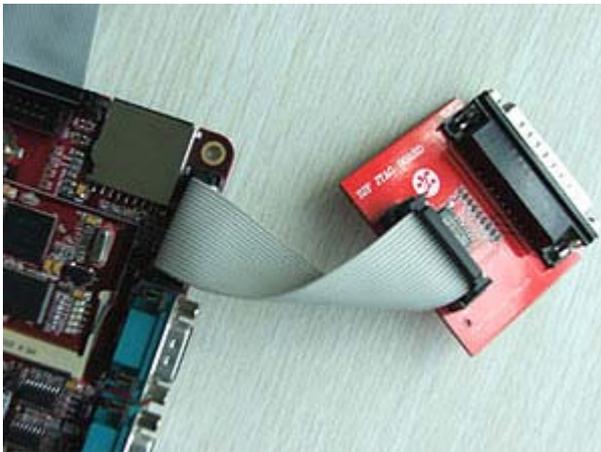
[Http://twentyone.blogchina.com](http://twentyone.blogchina.com)，对于ARMSYS2440 推荐使用H-JTAG v0.2.1 以上版本。Port Setting项必须设置为：



十、Flash 的烧录

10.1. 连接 JTAG 编程电缆

如下图所示连接 JTAG 小板和目标板，再用并口线连接 JTAG 小板和 PC 机并口。



10.2. 安装 giveio.sys

为了采用 SJF 软件工具对 flash 进行烧录，必须先安装 giveio.sys。

在 windowsNT/2000/XP 下，应用程序不能够直接操作 I/O 口，因此必须安装一个 giveio.sys 来使能应用程序对 I/O 口的访问。在 Windows 95/98 下则不需要安装 giveio.sys。

在 Windows 2000 或 XP 下，采用以下步骤安装：

(1) 将光盘中 flash 烧写工具\sjf2440_Rev01\GIVEIO 目录的内容全部拷贝到 C:\下（本说明以 C:\JTAG 为例进行说明，你也可以拷贝到别的目录）。

将该目录中的 giveio.sys 和 porttalk.sys 文件拷贝到 c:\winnt\system32\drivers\ 下，双击 loaddrv.exe，出现以下界面：



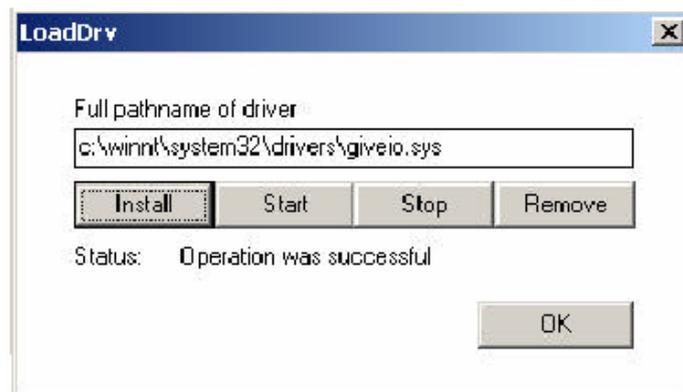
程序启动后，编辑框中的路径是“c:\windows\system32\drivers\”，如果是 WIN2000 系统把它改为：

C:\winnt\system32\drivers\giveio.sys;

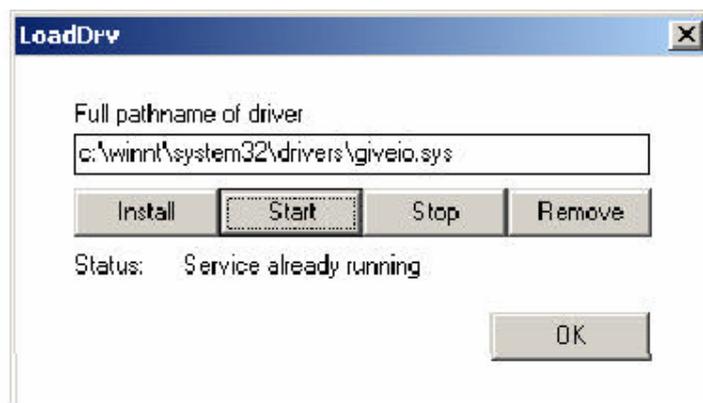
如果是 WINXP, 改为：

C:\windows\system32\drivers\giveio.sys;

(2) 点击 Install 按钮，状态显示：“Operation was successful”



(3) 再执行 Start，同样看到“Operation was successful”，再次执行则会看到“Service already running”



(4) 点击“OK”退出 loaddrv.exe。

(5) 如果需要确认，可以进入设备管理器查看，右击“我的电脑”，点击“属性”，点击“硬件”标签页；点击“设备管理器”按钮，再点击菜单项中[查看 | 显示隐藏设备]，然后在“非既插即用驱动程序”中可以看到 giveio 项。如果不想每次计算机启动后都运行 LOADDRV.EXE，将 giveio 改为“自动”运行。



(6) 双击本目录下的 porttalk.reg，将 porttalk 的信息加入注册表。

10.3. 烧写 Nor Flash AM29LV800BB

将光盘资料中“flash 烧写工具\SJF”目录整个拷贝到硬盘。

(1) 准备好要烧写的映像文件放在 SJF 目录中。此处以 u2440mon.bin 为例；

(2) 在 Windows 的 DOS 命令提示符下输入命令：

sjf2440 /f:u2440mon.bin,

或者直接双击 SJF_u2440mon.BAT 文件即可。

(3) 按下图所示进行烧写（需要输入时，依次按下“2”和“0”）

```

c:\ 命令提示符
+-----+
|      SEC JTAG FLASH(SJF) v 0.1      |
|      <S3C2440X & SMDK2440 B/D>      |
+-----+
Usage: SJF /f:<filename> /d=<delay>
> S3C2440X(ID=0x0032409d) is detected.

[ SJF Main Menu ]
0:K9S1208 prog      1:28F128J3A prog      2:AM29LU800 Prog      3:Memory Rd/Wr
4:Exit
Select the function to test:2

[AM29F800 Writing Program]
NOTE: AM29LU800BB needs 4 step sequences for 1 half-word data.
      So, the program time is twice of Starata flash(2 step sequences).
[Check AM29LU800]
Manufacture ID= 4(0x0001), Device ID(0x225B)=225b

Image Size:0h~8764h

Available Target Offset:
      0x0, 0x4000, 0x6000, 0x8000,0x10000,0x20000,0x30000,0x40000,
      0x50000,0x60000,0x70000,0x80000,0x90000,0xa0000,0xb0000,0xc0000,
      0xd0000,0xe0000,0xf0000
Input target offset:0

SectorOffset=0x0
SectorSize  =0x4000
Erase the sector:0x0.
Sector Erase is started!
Start of the sector data writing.
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 a00 b00 c00 d00 e00 f00 1000 1100 1200 130

```

10.4. 烧写 Nand Flash K9F1208U08

(1) 准备好要烧写的映像文件。此处以 u-boot.bin 为例（注意，u-boot.bin 也可以通过其它方法进行烧写，具体请查看《ARMSYS2440 Linux 用户手册》）。

(2) 在 Windows 的 DOS 命令提示符下输入命令：

sjf2440 /f:u-boot.bin,

或者直接运行 SJF_uBOOT。

(3) 按下图所示进行烧写（依次按下三个“0”即可）：

产品使用注意事项

1. 我公司承诺，对 ARMSYS 产品提供自售出之日起三个月的免费保修服务。若用户在使用 ARMSYS 产品期间，由于该产品的质量问题的出现故障，可在保修期内凭购买单据与销售商或我公司联系，我公司负责为您维修产品或更换新机。
2. 为下列情况之一的产品，不实行免费保修：
 - 超过保修服务期的；
 - 无有效购买单据的；
 - 进液、受潮或发霉；
 - 由于购买后跌落、强烈振动和擅自改造、误操作等非产品质量原因引起的故障和损坏；
 - 因为不可抗力造成损坏的。
3. 我公司承诺，对 ARMSYS 产品提供 Email、电话和 BBS 技术支持服务，终身维修服务。
4. 我公司保留所有 ARMSYS 产品中自主开发的相关的软、硬件技术资料的知识产权；用户仅能将它们作为教学、实验、科研使用，不得从事任何商业用途，也不能将它们在网上散发，或者通过截取、修改等方式来篡改它们的著作权。

其它相关服务：为院校、企业提供嵌入式系统应用设计解决方案，提供最为专业、周到的嵌入式系统 ODM 服务，欢迎您与我们联系！