

串口触摸屏控制器使用说明

更新日期: 2010-09-25

本文档创建日期:2010-09-23

简介:

为了达到更好的触摸效果,我们特意设计了串口触摸屏控制器模块,它采用专业的触摸屏控制芯片 **ADS7843**(或兼容),配合一个单片机,构成一个独立的四线电阻触摸屏采集电路,可以实现更好的数据采集和去抖处理,最后通过串口把处理过的数据发送出去,因此需要占用开发板的一个串口(在此默认为最后一个,在 **Mini6410** 开发板中是第四个串口)来接收数据,它可以支持 **Linux/WinCE/Android/Ubuntu**,均可以达到精准触摸的效果,特别是针对大尺寸的触摸屏,如 **7"-21"** 等。



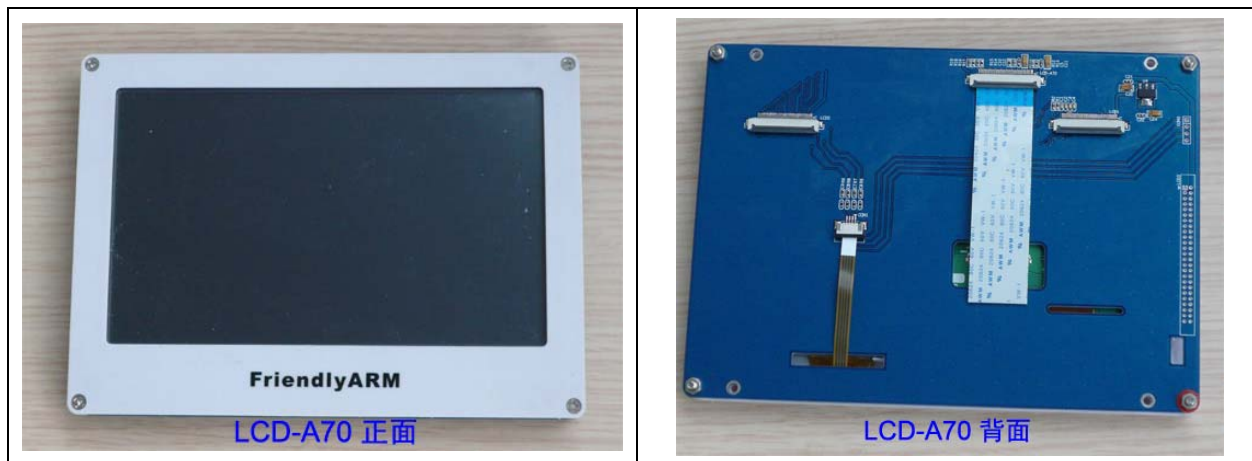
下面我们以 **7"LCD** 为例,介绍一下它在 **Mini6410** 上的使用方法

目录

1. 改装连接 7 寸屏驱动板(背板)	1
2. 在WinCE中使用	3
2.1 使用现成的WinCE系统映像文件	3
2.2 在BSP中设置以支持串口触摸屏控制器	4
3. 在Linux中使用	5
3.1 使用现成的Linux系统映像文件	5
3.2 在配置文件中自行修改设置以支持串口触摸屏控制器	6
4. 在Android中使用	6
4.1 使用现成的Android系统映像文件	6
4.2 在配置文件中自行修改设置以支持串口触摸屏控制器	7
5. 在Ubuntu中使用	7
5.1 使用现成的Ubuntu系统映像文件	7
5.2 在配置文件中自行修改设置以支持串口触摸屏控制器	7
6 规格参数	8

1. 改装连接 7 寸屏驱动板(背板)

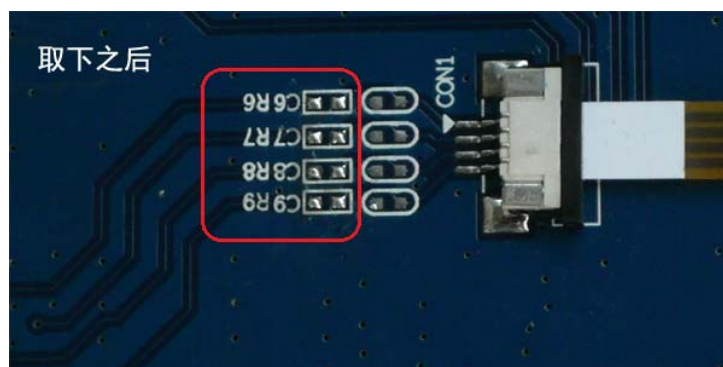
Step1: 如图为我们提供的 **7"LCD** 模块的正面和背面:



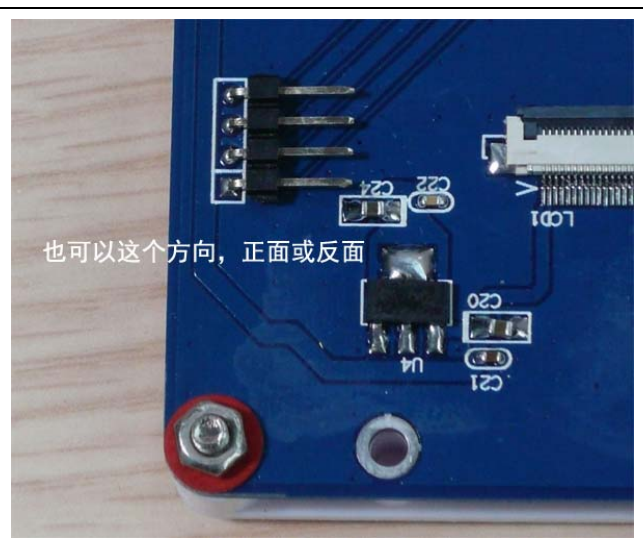
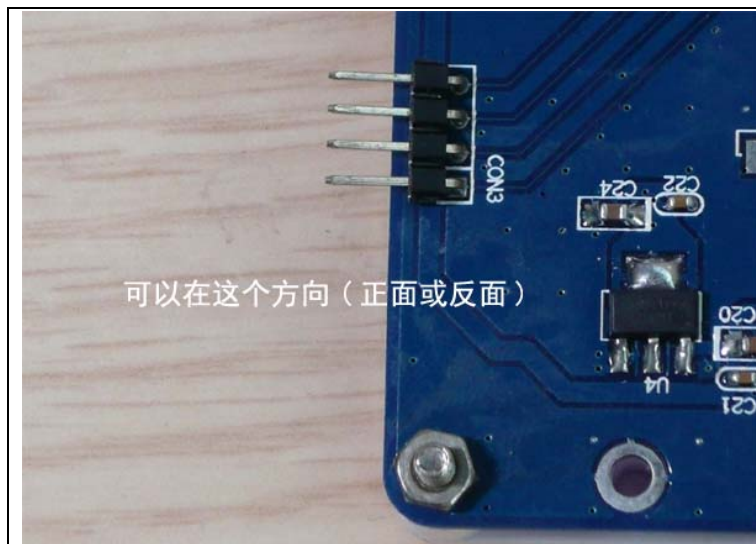
Step2: 准备一个间距为 2.54mm 的 4 脚弯针，如图



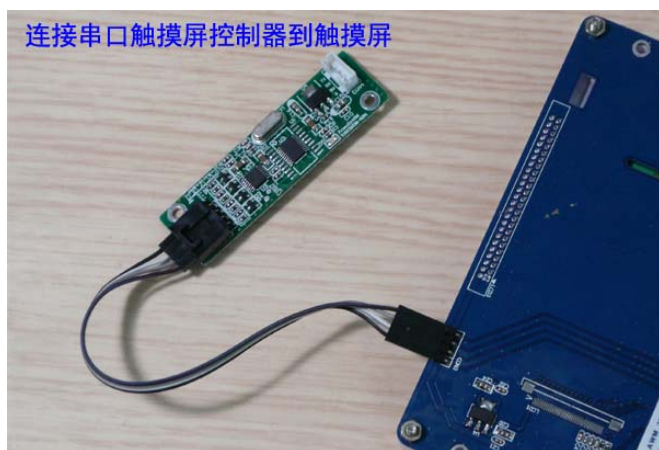
Step3: 取下 LCD-A70 背板上的 4 只电阻，以断开四线电阻和 ARM 本身的控制器的连接



Step4: 把 2.54mm 的 4 脚弯针焊在背板上，方向和正反面均无所谓，可任意焊接，如图



Step5: 连接串口触摸屏控制器至触摸屏
使用我们提供的彩线，一头连接上面的弯针，一头连接串口触摸屏控制器



Step6: 连接串口触摸屏控制器至开发板
注意：此处使用的连接线第 1, 2 脚是交叉的



连接完毕，如右上图所示。

2. 在 WinCE 中使用

2.1 使用现成的 WinCE 系统映像文件

为了方便您的使用及测试，光盘中已经提供了支持串口触摸屏控制器的 7"LCD 套餐系统映像文件：`\\images\\WindowsCE6\\NK_A70-s.bin`，你可以在使用 SD 卡脱机烧写时，直接指定该文件及路径

即可，如下 (注意：请根据开发板的实际配置自行选择 Nboot):

```
FriendlyARM.ini
#This line cannot be removed. by FriendlyARM(www.arm9.net)

CheckOneButton=No
Action=install
OS= CE6

VerifyNandWrite=No

StatusType = Beeper | LED

##### WindowsCE6 #####
WindowsCE6-Bootloader= WindowsCE6\NBOOT_A70-RAM128.nb0
WindowsCE6-BootLogo = WindowsCE6\bootlogo.bmp
WindowsCE6-InstallImage = WindowsCE6\NK_A70-s.bin
WindowsCE6-RunImage = WindowsCE6\NK_A70-s.bin
```

2.2 在 BSP 中设置以支持串口触摸屏控制器

我们已经把串口控制器的驱动程序 (文件名为 touchcom.dll)放入 BSP 中，但还需要在编译之前修改相关的设置，才可以让编译出的 WinCE 内核支持串口触摸屏控制器，可以按照下面的步骤修改 BSP 中的相关设置。

打开 “C:\WINCE600\PLATFORM\SMDK6410\ SMDK6410.bat”，找到如下定义项，大概在 12,13 行：

```
set BSP_NOTOUCH=
set BSP_NOTOUCHCOM=1
```

可以看出，默认的设置采用了 ARM 本身自带的触摸屏控制器，修改为：

```
set BSP_NOTOUCH=1
set BSP_NOTOUCHCOM=
```

保存修改，并重新编译 WinCE 系统，即可得到支持串口触摸屏控制器。

为了和不支持串口触摸屏控制器的 WinCE 系统内核文件区分开来，我们为其加上“-s”后缀，如光盘中的 NK_A70-s.bin 等。

要测试触摸的效果，你可以使用系统中自带的一个“小画笔”软件，在开发板“根目录\FriendlyARM“文件夹中可以找到，文件名为“Painter”，测试效果如图，可以看到书写十分平滑，没有抖动。



3. 在 Linux 中使用

3.1 使用现成的 Linux 系统映像文件

为了方便您的使用及测试，光盘中已经提供了支持串口触摸屏控制器的 7"LCD 套餐系统映像文件：

`\images\Linux \ rootfs_qtopia_qt4-s.img`：采用 `yaffs2` 格式压制，需烧写到 `Nand` 中使用

`\images\Linux \ rootfs_qtopia_qt4-s.ubi`：采用 `ubifs` 格式压制，烧写到 `Nand` 中使用

`\images\Linux \ rootfs_qtopia_qt4-s.ext3`：采用 `ext3` 格式压制，可直接复制到 `SD` 卡中运行

你可以在使用 `SD` 卡脱机烧写时，直接指定该文件及路径即可，如下（注意：请根据开发板的实际配置自行选择 `U-boot`）：

```
FriendlyARM.ini
#This line cannot be removed. by FriendlyARM(www.arm9.net)

CheckOneButton=No
Action=install
OS= Linux

VerifyNandWrite=No

StatusType = Beeper | LED

##### Linux #####
Linux-BootLoader = Linux/u-boot_nand-ram128.bin
Linux-Kernel = Linux/zImage_a70
Linux-CommandLine = root=/dev/mtdblock2 rootfstype=yaffs2 init=/linuxrc console=ttySAC0,115200
Linux-RootFs-InstallImage = linux/rootfs_qtopia_qt4-s.img
Linux-RootFs-RunImage = linux/rootfs_qtopia_qt4-s.ext3
```

3.2 在配置文件中自行修改设置以支持串口触摸屏控制器

原理简介：为了让用户更加方便的在各种以 Linux 为基础的系统上使用串口触摸屏控制器，我们对 TSLIB 校正程序做了改进，它将根据配置文件/etc/friendlyarm-ts-input.conf 选择触摸设备。

对于同一款 LCD 而言(比如 LCD-A70)，无论它使用的是 ARM 本身自带的触摸屏控制器，还是外接的串口触摸屏控制器，均使用同一个内核(如 zImage_A70)；不同之处在只有一点，那就是目标文件系统中的配置一个配置文件设置： /etc/friendlyarm-ts-input.conf (注意：在 Android 系统中，该文件位于 /system/etc 目录下)。

要使用 ARM 本身自带的触摸屏控制器，该文件的定义如下：

```
TSLIB_TSDEVICE=/dev/touchscreen
#TSLIB_TSDEVICE=/dev/ttySAC3
```

要使用外接的串口触摸屏控制器，该文件的定义如下：

```
#TSLIB_TSDEVICE=/dev/touchscreen
TSLIB_TSDEVICE=/dev/ttySAC3
```

你也可以定义为连接其他串口，比如/dev/ttySAC1,2，甚至是 USB 转串口： /dev/ttyUSB0 等，那就需要把串口控制器模块接到相应的端口上。

4. 在 Android 中使用

4.1 使用现成的 Android 系统映像文件

为了方便您的使用及测试，光盘中已经提供了支持串口触摸屏控制器的 7”LCD 套餐系统映像文件：

- \images\Android\ rootfs_android-s.img : 采用 yaffs2 格式压制，需烧写到 Nand 中使用
- \images\ Android\rootfs_android-s.ubi :采用 ubifs 格式压制，烧写到 Nand 中使用
- \images\ Android\rootfs_android-s.ext3 :采用 ext3 格式压制，可直接复制到 SD 卡中运行

你可以在使用 SD 卡脱机烧写时，直接指定该文件及路径即可，如下 (注意：请根据开发板的实际配置自行选择 U-boot)：

FriendlyARM.ini
#This line cannot be removed. by FriendlyARM(www.arm9.net)
CheckOneButton=No
Action=install
OS= Android
VerifyNandWrite=No
StatusType = Beeper LED
Android
Android-BootLoader = Android/u-boot_nand-ram128.bin

```
Android-Kernel = Android/azImage_a70
Android-CommandLine = root=ubi0:FriendlyARM-root ubi.mtd=2 rootfstype=ubifs  init=/linuxrc
console=ttySAC0,115200
Android-RootFs-InstallImage = Android/rootfs_android-s.ubi
Android-RootFs-RunImage = Android/rootfs_android-s.ext3
```

4.2 在配置文件中自行修改设置以支持串口触摸屏控制器

见 3.2 章节

5. 在 Ubuntu 中使用

5.1 使用现成的 Ubuntu 系统映像文件

为了方便您的使用及测试，光盘中已经提供了支持串口触摸屏控制器的 7”LCD 套餐系统映像文件：

- \images\ Ubuntu \ rootfs_ubuntu-s.ubi :采用 ubifs 格式压制，烧写到 Nand 中使用
- \images\ Ubuntu \ rootfs_ubuntu-s.ext3 :采用 ext3 格式压制，可直接复制到 SD 卡中运行

你可以在使用 SD 卡脱机烧写时，直接指定该文件及路径即可，如下 (注意：请根据开发板的实际配置自行选择 U-boot)：

```
FriendlyARM.ini
#This line cannot be removed. by FriendlyARM(www.arm9.net)

CheckOneButton=No
Action=install
OS= ubuntu

VerifyNandWrite=No

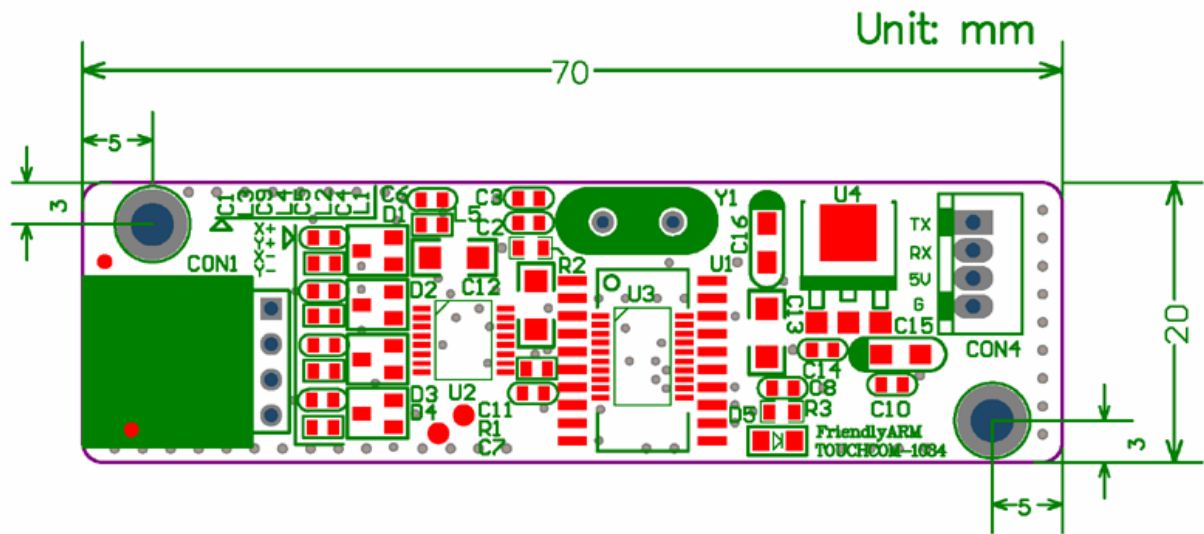
StatusType = Beeper| LED

##### Ubuntu #####
Ubuntu-BootLoader = Ubuntu/u-boot_nand-ram128.bin
Ubuntu-Kernel = Ubuntu/uzImage_a70
Ubuntu-CommandLine = root=ubi0:FriendlyARM-root ubi.mtd=2 rootfstype=ubifs  init=/linuxrc
console=ttySAC0,115200
Ubuntu-RootFs-InstallImage = Ubuntu/rootfs_ubuntu-s.ubi
Ubuntu-RootFs-RunImage = Ubuntu/rootfs_ubuntu-s.ext3
```

5.2 在配置文件中自行修改设置以支持串口触摸屏控制器

见 3.2 章节

6 规格参数



Power Requirements: +5VDC (max. 100mA, typical 70mA, 50mV peak to peak max ripple)

Operating Temperature: 0 to 50 degrees Centigrade

Storage Temperature: -40 to 80 degrees Centigrade

Relative Humidity: 95% at 60 degrees Centigrade

Protocol: Max. 160 points/sec

Resolution: 2048 x 2048

Accuracy Tolerance: Max. +/- 0.5% tolerance

Report Rate: Max. 160 points/sec

Response Time: Max. 35 ms

Regulatory Approvals: FCC-B, CE

Pin Out Definition: X, Y, X, Y

Panel Resistance: 200 ~ 900 ohm (pin to pin on the same layer)

Software Features

Calibration: Fast Full oriental 4 points position

Compensation:

1. Accuracy 25 points linearity position
2. Edge compensation

Draw Test: Position and linearity verification

Controller Setting:

1. Support multiple controllers
2. Dynamical add/ remove controllers
3. Change controller interface without reboot

Mouse Emulator:

1. Right/ left button emulation
2. Click/ drawing mode

Sound Notification

1. No sound
2. Touch down
3. Touch up

Double Click :

1. Configurable double click speed
2. Configurable double click area

OS Support :

1. WindowsCE .net4.2/5/6
2. Linux
3. Android
4. Ubuntu

support display resolution: 320x200, 640x200, 640x350, 640x480, 800x600, 1024x768 and 1280x1024

COM Port Support :

1. Support COM1~COM256 for Windows and Linux
2. Support USB2COM Converter

Display Support

1. Support monitor/ display rotation
2. Support multiple monitors
3. Support split monitor