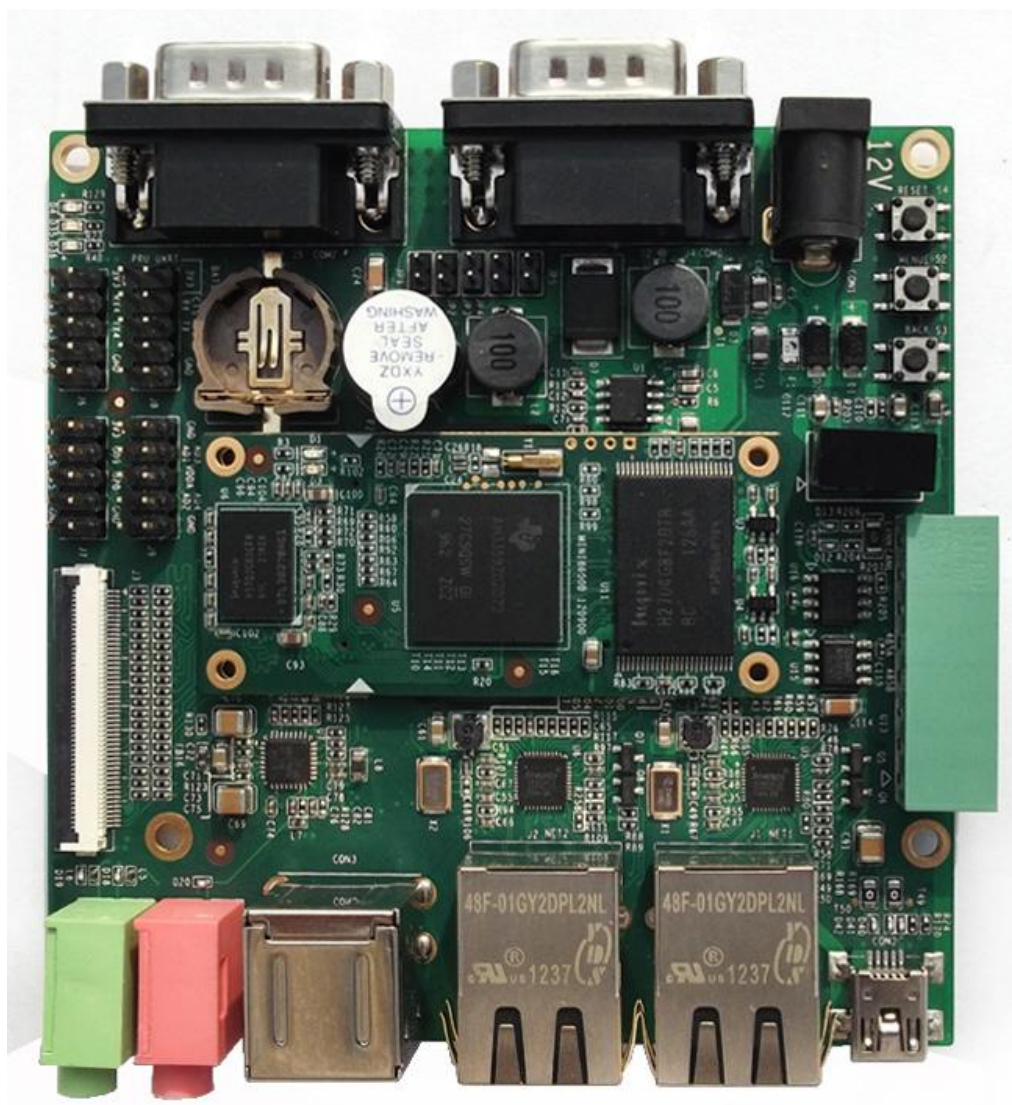


# SBC8600B 单板机



## 快速操作手册

---

版本 1.0 – 2012 年 12 月 21 日

## 版权声明：

- SBC8600B 开发套件及其相关知识产权由深圳市英蓓特科技有限公司所有。
- 本文档由深圳市英蓓特科技有限公司版权所有，并保留一切权利。在未经英蓓特公司书面许可的情况下，不得以任何方式或形式来修改、分发或复制本文档的任何部分。
- Microsoft, MS-DOS, Windows, Windows95, Windows98, Windows2000, Windows xp, Windows Embedded Compact 7 由微软公司授权使用。

## 版本更新记录：

版本	更新日期	描述
1.0	2012-12-21	初始版本

# 目录

<b>第 1 章 概述.....</b>	<b>1</b>
1.1 如何快速使用 .....	1
1.2 开发套件包装清单.....	3
1.3 SBC8600B 单板机出厂默认配置.....	3
<b>第 2 章 开发环境的快速搭建 .....</b>	<b>4</b>
2.1 硬件环境搭建 .....	4
2.2 软件环境搭建 .....	5
2.2.1 PC 端环境准备 .....	5
2.2.2 操作系统映像文件准备 .....	7
<b>第 3 章 操作系统切换以及快速使用 .....</b>	<b>8</b>
3.1 LINUX 系统快速操作.....	8
3.1.1 TF 卡启动 .....	8
3.1.2 NAND Flash 启动 .....	12
3.2 WINCE 系统快速操作 .....	14
3.2.1 TF 启动 .....	14
3.2.2 NAND Flash 启动 .....	19
3.3 ANDROID 系统快速操作 .....	20
<b>技术支持和保修服务 .....</b>	<b>23</b>

# 第 1 章 概述

本文档的主要目的是让用户根据本手册快速地熟悉 SBC8600B 的软硬件开发环境，帮助用户更快的进入产品开发或学习阶段。

## 1) 主要内容分为以下几部分：

- 不同的用户所需要的文档内容以及光盘资料
- 产品包装清单和 DVD 内容
- 单板机软件和硬件默认配置说明
- 单板机开发环境快速搭建的方法
- Linux / WinCE / Android 操作系统快速启动方法

## 2) SBC8600 单板机可选模块的

表1

名称	Linux	Android	WinCE	相关资料
VGA8000	YES*	YES*	YES*	开发板配套光盘提供
WF8000-U	YES*	NO	NO	单独光盘提供
CAM8100-U	YES*	NO	NO	单独光盘提供
CDMA8000-U	YES*	NO	NO	<a href="#">点击下载</a>
WCDMA8000-U	YES*	NO	NO	<a href="#">点击下载</a>
LVDS8000	YES*	YES*	YES*	开发板配套光盘和网站提供

\*=提供源码，#=不提供源码

## 1.1 如何快速使用

此小节主要是为了告诉用户如何更好、更快的通过 SBC8600B 用户手册了解及使用 SBC8600B。针对不同需求的用户，我们列下了一些提示引导：

对于硬件开发：

表2

硬件系统	介绍CPU，外扩芯片，硬件接口	用户手册-> 2 硬件系统
CPU Datasheet	了解AM3359的原理及配置	光盘 -> \HW design\datasheet\CPU\

SBC8600B原理图	了解SBC8600B的硬件原理	光盘 -> \HW design\schematic
SBC8600B尺寸图	参考SBC8600B的实际长度, 高度, 方便开模具	用户手册 -> 附录部分 -> 附录一

对于软件开发:

表3

搭建测试环境	如连接硬件外设, 设置串口终端, 启动系统	快速操作手册 -> 2.1 硬件环境搭建 2.2 软件环境搭建
测试接口功能	使用操作系统测试板载的接口	用户手册 -> 3.8.2 测试
DEMO演示	DEMO演示系统搭建 (Android、TISDK)	用户手册 -> 3.8.3.1 Android系统演示 3.8.3.2 TISDK系统演示
搭建开发编译环境	Linux开发编译环境	用户手册 -> 3.4.1 开发环境搭建
	Windows Embedded Compact 7开发编译环境	用户手册 -> 4.4.1 编译工具安装 4.4.2 提取BSP及样例工程文件到集成开发环境
重新编译系统映像	重新编译Linux系统映像	用户手册 -> 3.4.2 系统编译
	重新编译Windows Embedded Compact 7系统映像	用户手册 -> 4.4.3 Sysgen & BSP 编译
软件开发	参考Linux的驱动介绍, 相关驱动开发流程	用户手册 -> 3.5 驱动介绍 3.6 驱动开发
	参考 Windows Embedded Compact 7的驱动介绍, 相关驱动开发流程	用户手册 -> 4.4.4 驱动介绍
StarterWare	了解SBC8600B裸机程序开发过程及裸机例程执行步骤	光盘 -> \Starterware\doc\SBC8600B Starterware User Manual_cn.pdf

对于市场人员:

表4

硬件系统	CPU特性, 板载接口资料	用户手册-> 2 硬件系统
Linux / Windows Embedded Compact 7软件了解	了解基本的Linux软件组成、特性, 编译工具目的	用户手册 -> 3.2 软件资源 3.3 软件特性
	了解基本的Windows Embedded Compact 7软件组成、特性, 编译工具目的	用户手册 -> 4.2 软件资源 4.3 特性
SBC8600B尺寸图	参考SBC8600B的实际长度, 高度, 方便开模具	用户手册 -> 附录部分 -> 附录一

DEMO演示	DEMO演示系统搭建（Android、TISDK）	用户手册 ->3.8.3.1 Android系统演示 3.8.3.2 TISDK系统演示
--------	---------------------------	---

对于学习人员：

建议按照手册的每一章一节，按照正常顺序浏览。

## 1.2 开发套件包装清单

SBC8600B 提供两种配置方式，标准配置与完全配置，具体配件列表如下：

### 标准配置

- SBC8600B 单板机
- 串口线（DB9-DB9）
- 12V@1.25A 电源适配器
- 网线

### 完全配置

- SBC8600B 单板机标准配置
- 4.3 寸 LCD 显示屏或者 7 寸 LCD 显示屏（带触摸屏）

### 配套 DVD 光盘：

- SBC8600B 快速操作手册
- SBC8600B 用户手册
- SBC8600B Starterware 用户手册
- SBC8600B 硬件原理图，板载芯片 Datasheet
- SBC8600B 软件（Linux/WinCE/Android/Starterware）开发工具包

## 1.3 SBC8600B 单板机出厂默认配置

### 1) 硬件配置

SBC8600B 单板机出厂默认不带 RTC 电池及 TF 卡。

### 2) 软件出厂设置参数

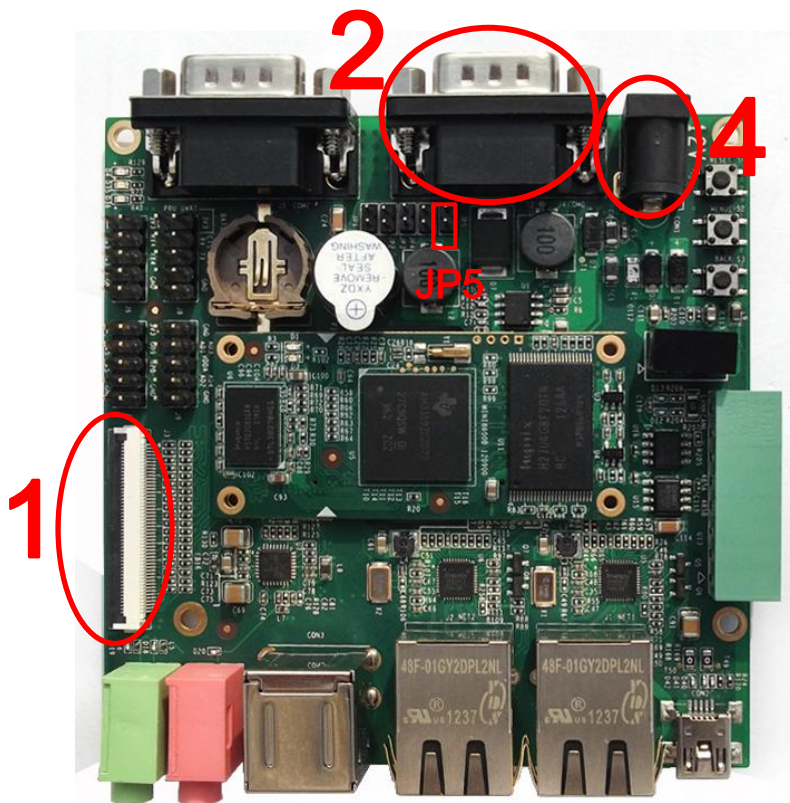
- SBC8600B 单板机默认优先从 NAND Flash 启动，如果要从 TF 卡启动，需要短接 JP5



- NAND Flash 中默认安装的是 Linux3.2.0 操作系统。
- 默认显示设备是 4.3 寸 LCD

## 第 2 章 开发环境的快速搭建

### 2.1 硬件环境搭建



请按照以下步骤搭建硬件环境：

#### 1) 连接 LCD 触摸屏

将选配的 4.3 寸 / 7 寸 LCD 触摸屏连接到 TFT-LCD 接口，连接时注意 FPC 排线蓝色面朝上。

#### 2) 连接串口通信线

使用串口线连接 SBC8600B 的调试串口和 PC 串口。

#### 3) 如果需要从 TF 卡启动系统，则必须短接 JP5，如果从 NAND Flash 启动系统，则不需要。

- 4) 连接 12V 电源适配器到评估板

## 2.2 软件环境搭建

### 2.2.1 PC 端环境准备

在启动 SBC8600B 之前，需要在 PC 机上建立超级终端，具体过程如下：

- 1) 在 windows XP ->开始->程序->附件->通讯->超级终端。找到超级终端。如下图



图1-1

- 2) 创建超级终端连接，输入名称并为该连接选择图标，如下图：





图1-2

- 3) 根据您的具体情况，选择连接到 PC 的特定串口



图1-3

- 4) 设置串口的参数，如下图



图1-4

5) 至此超级终端建立已经完成，如下图：

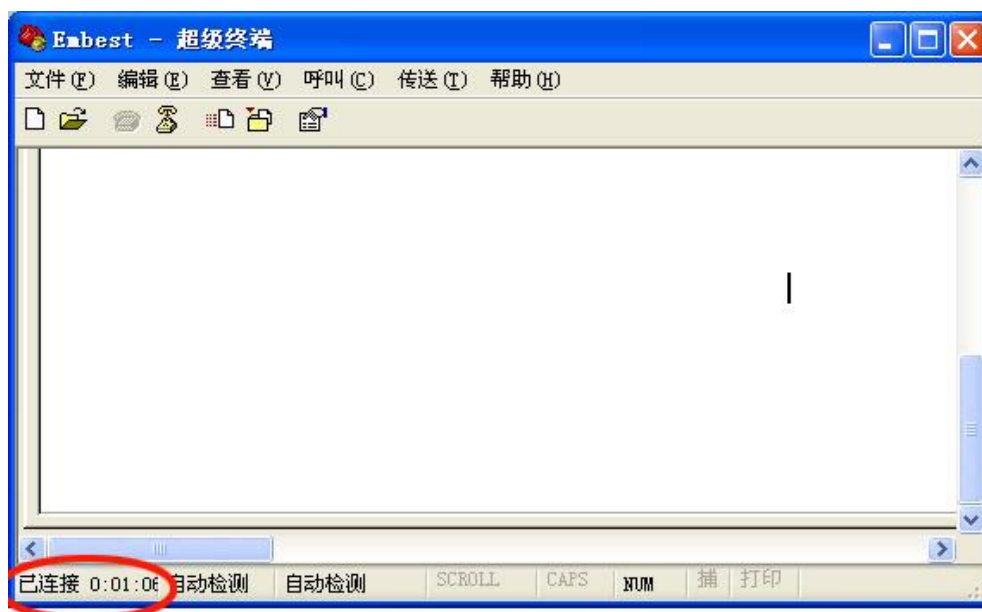


图1-5

## 2.2.2 操作系统映像文件准备

- 如果您购买的是 4.3 寸触摸屏，则可以直接跳过此步骤。

- 如果您购买的是 7 寸触摸屏或想使用其他的显示设备，需更改 uboot 参数，具体方法请参考用户手册的 3.8.1 节。

至此系统的软硬件的搭建已经完成，用户可以打开电源开关，开始进行 **SBC8600B** 的学习与开发。

## 第 3 章 操作系统切换以及快速使用

SBC8600B 支持 Linux 3.2.0 / WinCE7.0 / Android 三个操作系统，本章节主要介绍如何通过 TF 卡以及 NAND Flash 完成不同操作系统之间的切换以及使用。

### 3.1 Linux 系统快速操作

#### 3.1.1 TF 卡启动

SBC8600B 出厂时不带 TF 卡，须自行准备。从 TF 卡启动，详细步骤如下：

##### 1) TF 卡格式化

请使用 HP USB Disk Storage Format Tool 2.0.6 格式 TF 卡。

软件下载链接：<http://www.embedinfo.com/english/download/SP27213.exe>

- a) 把 MMC/SD 卡插入 PC 下读卡器中
- b) 打开 HP USB Disk Storage Format Tool，出现类似提示如下：

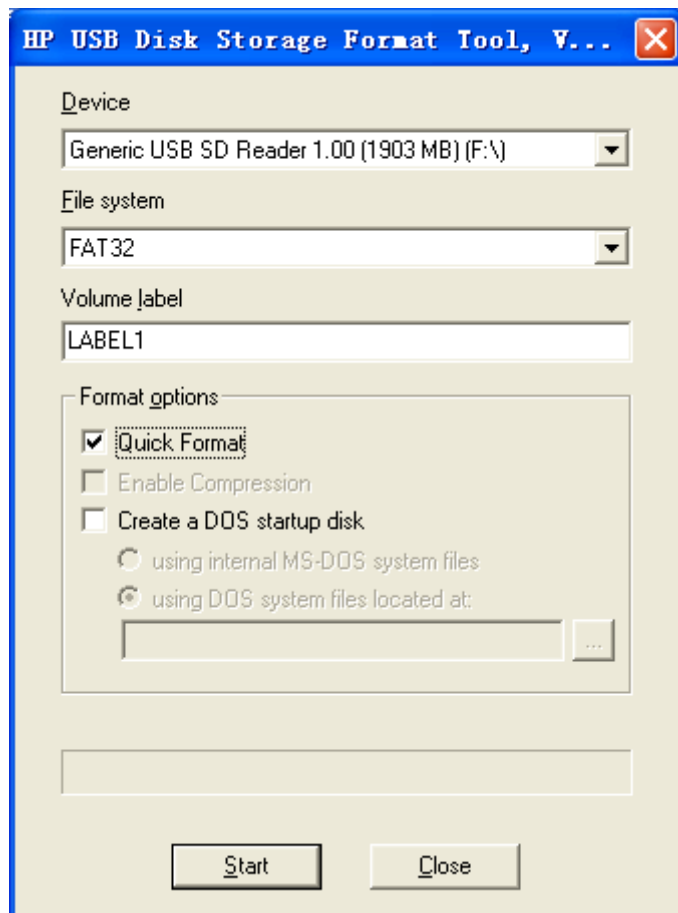


图 3-1

- c) 选择” FAT32 “系统格式
- d) 点击” Start”
- e) 等待格式化完成，点击” OK”

**注意：**

- 📖 HP USB Disk Storage Format Tool 会将清除 TF 卡的分区。
- 📖 当系统不能从 TF 卡启动时，建议再格式化一次试一下

**2) 映像更新**

将 linux/image 目录下的所有文件拷贝到 TF 卡上，将 TF 卡接入板子，上电启动，串口信息显示如下：

**注意:**

- 📖 默认 4.3 寸 LCD 显示。如想使用其他的显示设备,在启动时进入 u-boot 设置显示方式,再输入 boot 继续启动即可。显示方式的设置方法请参考【用户手册->3.8.1 显示方式选择】。
- 📖 SBC8600B 默认优先从 nand flash 启动, 如果 nand flash 里面已经有映像, 则需要用跳线帽短接板上的 JP5 引脚, 使 SBC8600B 从 TF 卡启动。

```
Booting from MMC...
OMAP SD/MMC: 0
reading u-boot.img
reading u-boot.img

U-Boot 2011.09-svn55 (Dec 04 2012 - 09:29:02)

I2C:   ready
DRAM:  512 MiB
WARNING: Caches not enabled
Did not find a recognized configuration, assuming General purpose EVM in Profile 0 with
Daughter board
NAND:   HW ECC Hamming Code selected
512 MiB
MMC:   OMAP SD/MMC: 0
*** Warning - bad CRC, using default environment

Net:    cpsw
Hit any key to stop autoboot:  0
SD/MMC found on device 0
reading uEnv.txt

** Unable to read "uEnv.txt" from mmc 0:1 **
reading ulmage

3224184 bytes read
reading ramdisk.gz

12514633 bytes read
## Booting kernel from Legacy Image at 80007fc0 ...
   Image Name:   Linux-3.2.0
   Image Type:   ARM Linux Kernel Image (uncompressed)
   Data Size:    3224120 Bytes = 3.1 MiB
```

```

Load Address: 80008000
Entry Point: 80008000
Verifying Checksum ... OK
XIP Kernel Image ... OK
OK

Starting kernel ...

Uncompressing Linux... done, booting the kernel.
Linux version 3.2.0 (luofc@TIOP) (gcc version 4.3.3 (Sourcery G++ Lite 2009q1-203) ) #17
Fri Dec 7 10:04:07 CST 2012
.....
.....
RAMDISK: gzip image found at block 0
VFS: Mounted root (ext2 filesystem) on device 1:0.
Freeing init memory: 260K
INIT: version 2.86 booting
Starting udevdevd (741): /proc/741/oom_adj is deprecated, please use
/proc/741/oom_score_adj instead.
tar: removing leading '/' from member names

Remounting root file system...
mount: mounting /dev/root on / failed: Invalid argument
mount: mounting /dev/root on / failed: Invalid argument
root: mount: mounting rootfs on / failed: No such file or directory
Setting up IP spoofing protection: rp_filter.
Configuring network interfaces... udhcpc (v1.11.3) started
Sending discover...
udhcpc: sendto: Network is down
Sending discover...
udhcpc: sendto: Network is down
Sending discover...
udhcpc: sendto: Network is down
No lease, failing
done.
Tue Jan 27 08:47:00 UTC 2009
INIT: Entering runlevel: 5
Starting syslogd/klogd: done

.-----.
|         |         .-
|  |  |-----|  |  |-----|
|         |  _  |  --' --'  .-'  |         |

```



|   |   |   |   |   | --- || -' |   |   |   |  
 ~~~~~~|-----"----'| ~~~~~~  
           -2-|  
        (---)

Angstrom 2008.1-test-20090127 SBC8600 ttyO0

SBC8600 login: (輸入“root”即可)

超级终端显示上述信息，则代表已经成功从 TF 卡启动 Linux 系统。

### 3.1.2 NAND Flash 启动

Nand 启动映像的更新需要借助于 u-boot 来完成。不管 NAND Flash 是否有数据,都可以利用 u-boot 对 NAND Flash 更新映像。

### 1) 准备

- a) 用 HP USB Disk Storage Format Tool 2.0.6 将 TF 卡格式化为 FAT 或 FAT32 文件系统
- b) 将光盘里的 **MLO**, **u-boot.img**, **ulmage**, **ubi.img** 映像文件拷贝到 TF 卡中。

## 2) 更新

- a) 将带有系统映象的 TF 卡插入开发板，用跳线帽短接 **JP5** 引脚，上电启动，按照下面提示读秒处，按电脑端键盘任意键进入 u-boot。

```
U-Boot SPL 2011.09-svn55 (Nov 20 2012 - 10:37:42)
Texas Instruments Revision detection unimplemented
Booting from MMC...
OMAP SD/MMC: 0
reading u-boot.img
reading u-boot.img

U-Boot SPL 2011.09-svn55 (Nov 20 2012 - 10:37:42)
I2C:   ready
DRAM:  512 MiB
WARNING: Caches not enabled
Did not find a recognized configuration, assuming General purpose EVM in Profile 0 with
Daughter board
```

```
NAND:  HW ECC Hamming Code selected
512 MiB
MMC:  OMAP SD/MMC: 0
*** Warning - bad CRC, using default environment

Net:  cpsw
Hit any key to stop autoboot:  0  (在这里按任意键进入 u-boot 命令行)
```

**b)** 进入 u-boot 命令行后，PC 键盘输入 “run updatesys”，开始自动更新系统

```
SBC8600# run updatesys

NAND erase.chip: device 0 whole chip
Erasing at 0x7fe0000 -- 100% complete.
OK
reading MLO

36079 bytes read
HW ECC BCH8 Selected

NAND write: device 0 offset 0x0, size 0x8cef
 36079 bytes written: OK
reading u-boot.img

234896 bytes read
HW ECC BCH8 Selected

NAND write: device 0 offset 0x80000, size 0x39590
 234896 bytes written: OK
reading ulmage

3224184 bytes read
HW ECC BCH8 Selected

NAND write: device 0 offset 0x280000, size 0x313278
 3224184 bytes written: OK
reading ubi.img

14811136 bytes read
SW ECC selected

NAND write: device 0 offset 0x780000, size 0xe20000
Skip bad block 0x00ce0000
 14811136 bytes written: OK
```

此时板上的 LED 灯会闪烁，代表已经更新完成，拨出 TF 卡和 JP5 上的跳线帽，重启开发板，即可从 Nand Flash 启动 Linux 系统。

### 3) Uboot 参数设置

映像默认为 4.3 寸屏显示，如想使用其他显示设备，用户必须根据所使用的显示设备修改 UBOOT 参数，具体方法可参考【3.8.1 显示方式选择】。

## 3.2 WinCE 系统快速操作

SBC8600B 支持 TF 卡与 NAND 启动，本章会针对两种不同的系统更新方式进行介绍。

### 3.2.1 TF 启动

#### 1) TF 卡格式化

请使用 HP USB Disk Storage Format Tool 2.0.6 格式 TF 卡。

软件下载链接：<http://www.embedinfo.com/english/download/SP27213.exe>

- a) 把 MMC/SD 卡插入 PC 下读卡器中
- b) 打开 HP USB Disk Storage Format Tool，出现类似提示如下：

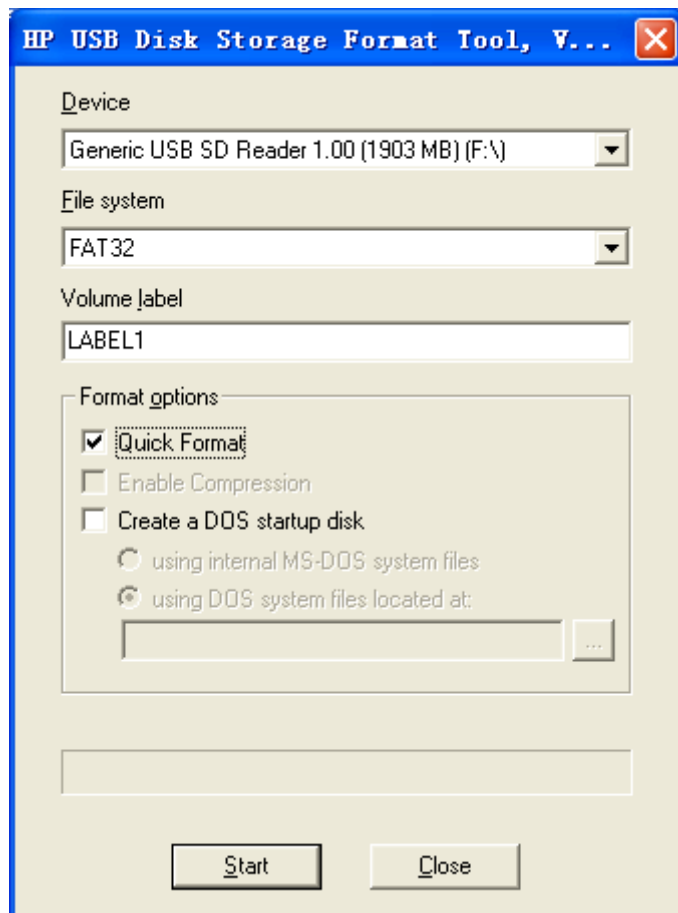


图 4-1

- c) 选择” FAT32 “系统格式
- d) 点击” Start”
- e) 等待格式化完成，点击” OK”

**注意：**

📖 HP USB Disk Storage Format Tool 会将清除 TF 卡的分区。若需要保留分区，请使用电脑系统自带的格式软件。

**2) 拷贝内核映像**

将 CD\WINCE700\image 目录下的 **MLO**、**EBOOTSD.nb0** 和 **NK.bin** 映像文件拷贝到 TF 卡中。

**3) 启动系统**

插入 TF，用跳线帽短接 JP5，重启系统，这时系统从 TF 卡启动，在数秒时按空格健

进入 eboot 菜单选择启动设备和显示方式，具体步骤如下：

a) 进入 EBOOT 菜单

```
CCCCCCCC
Texas Instruments Windows CE SD X-Loader33X
Built Jul 27 2012 at 11:25:59
Version BSP_WINCE_ARM_A8 02.30.00.03
open ebootsd.nb0 file
Init HW: controller RST
SDCARD: requested speed 1000000, actual speed 1000000
SDCARD: requested speed 25000000, actual speed 19200000
read ebootsd.nb0 file

jumping to ebootsd image

Microsoft Windows CE Bootloader Common Library Version 1.4 Built Jul 27 2012 11:23:05
I2C EEPROM returned wrong magic value 0xffffffff
INFO:OALLogSetZones: dpCurSettings.ulZoneMask: 0x8409

Texas Instruments Windows CE EBOOT for AM33x, Built Jul 27 2012 at 11:25:53
EBOOT Version 0.0.1, BSP BSP_WINCE_ARM_A8 02.30.00.03
AHCLKX pinmux:0
AHCLKX CTRL:0x8001
pin function:0x0
pin dir:0x8000000

TI AM33X

ecc type:3
System ready!
Preparing for download...
INFO: Predownload....
Checking bootloader blocks are marked as reserved (Num = 18)

BOOT_CFG_SIGNATURE is different, read -1, expect 1111705159
WARN: Boot config wasn't found, using defaults
INFO: SW3 boot setting: 0x04
IsValidMBR: MBR sector = 0x480 (valid MBR)
OpenPartition: Partition Exists=0x1 for part 0x20.

>>> Forcing cold boot (non-persistent registry and other data will be wiped) <<<
e0311800 56e4 -> 0 18 31 e0 e4 56
e0311800 57e4 -> 0 18 31 e0 e4 57
```

Hit space to enter configuration menu [56] 5... (在此处按空格键进入 EBOOT 菜单)

**b) 按[2]->[2]选择从 TF 卡启动**

```

-----
Main Menu
-----
[1] Show Current Settings
[2] Select Boot Device
[3] Select KITL (Debug) Device
[4] Network Settings
[5] SDCard Settings
[6] Set Device ID
[7] Save Settings
[8] Flash Management
[9] Enable/Disable OAL Retail Messages
[a] Select Display Resolution
[b] Select OPP Mode
[0] Exit and Continue

Selection: 2

-----
Select Boot Device
-----
[1] Internal EMAC
[2] NK from SDCard FILE
[3] NK from NAND
[0] Exit and Continue

Selection (actual Internal EMAC): 2
Boot device set to NK from SDCard FILE
    
```

**c) 按[a]进入 “Select Display Resolution” 菜单并选择 LCD\LVDS 输出模式**

```

-----
Main Menu
-----
[1] Show Current Settings
[2] Select Boot Device
[3] Select KITL (Debug) Device
[4] Network Settings
[5] SDCard Settings
[6] Set Device ID
    
```



- [7] Save Settings
- [8] Flash Management
- [9] Enable/Disable OAL Retail Messages
- [a] Select Display Resolution
- [b] Select OPP Mode
- [0] Exit and Continue

Selection: a

-----  
Select Display Resolution  
-----

- [1] LCD 480x272 60Hz //For 4.3-inch LCD
- [2] DVI 640x480 60Hz(N/A)
- [3] DVI 640x480 72Hz(N/A)
- [4] LCD 800x480 60Hz //For 7-inch LCD
- [5] DVI 800x600 60Hz(N/A) //For LVDS
- [6] DVI 800x600 56Hz(N/A)
- [7] VGA 1024x768 60Hz //For VGA
- [8] DVI 1280x720 60Hz(N/A)
- [0] Exit and Continue Selection (actual LCD 480x272 60Hz): 4

d) 输入[0]继续启动

-----  
Main Menu  
-----

- [1] Show Current Settings
- [2] Select Boot Device
- [3] Select KITL (Debug) Device
- [4] Network Settings
- [5] SDCard Settings
- [6] Set Device ID
- [7] Save Settings
- [8] Flash Management
- [9] Enable/Disable OAL Retail Messages
- [a] Select Display Resolution
- [b] Select OPP Mode
- [0] Exit and Continue

Selection: 0

mode = 3

LcdPdd\_LCD\_GetMode:3

mode = 3

```
LcdPdd_LCD_Initialize:3
OEMPreDownload: Filename nk.bin
Init HW: controller RST
SDCARD: requested speed 1000000, actual speed 1000000
SDCARD: requested speed 25000000, actual speed 19200000

BL_IMAGE_TYPE_BIN

+OEMMultiBinNotify(0x8feb24d8 -> 1)
Download file information:
-----
[0]: Address=0x80002000 Length=0x03c9e9bc Save=0x80002000
-----
Download file type: 1
+OEMIsFlashAddr(0x80002000) g_eboot.type 1
-----
-----rom_offset=0x0.
..ImageStart = 0x80002000, ImageLength = 0x3c9e9bc, LaunchAddr = 0x8000b6a0

Completed file(s):
-----
+OEMIsFlashAddr(0x80002000) g_eboot.type 1
[0]: Address=0x80002000 Length=0x3c9e9bc Name="" Target=RAM
ROMHDR at Address 80002044h
Launch Windows CE image by jumping to 0x8000b6a0...

Windows CE Kernel for ARM (Thumb Enabled)
CPU CP15 Control Register = 0xc5387f
CPU CP15 Auxiliary Control Register = 0x42
I2C EEPROM returned wrong magic value 0xffffffff
+OALTimerInit(1, 24000, 200)
--- High Performance Frequency is 24 MHz---
```

### 3.2.2 NAND Flash 启动

#### 1) 格式化 TF 卡

请参考 3.2.1 TF 卡系统映像更新中的 TF 卡格式化部分。

#### 2) 拷贝映像文件

将 CD\WINCE700\image 目录下的 **MLO**、**EBOOTND.nb0**、**NK.bin**、**XLDRNAND.nb0**

和 **EBOOTSD.nb0** 映像文件拷贝至 TF 卡中。

### 3) 更新映像文件

插入 TF，用跳线帽短接 JP5 卡，重新启动系统，这时系统从 TF 卡启动。超级终端输出启动信息，按[SPACE]进入 EBOOT 菜单，按以下步骤更新 NAND Flash 映像：

- 按[8] 进入 Flash 管理菜单。
- 分别按[9]->[4]->[A]、[9]->[3]->[B] 和[9]->[2]->[C] 写 XLDR、EBOOT 和 NK 映像。
- 然后按[0]键回到主菜单，并分别按下[2]、[3]选择从 NAND Flash 启动，按[A]选择 LCD、LVDS 或 VGA 输出模式，按[7]和[y]保存启动设置。

拔除 TF 卡和 JP5 上的跳线帽，重新启动系统，这时系统将从 NAND Flash 启动。

## 3.3 Android 系统快速操作

SBC8600B 提供 Android 系统演示，使用方法如下。

- 1) 拷贝 CD\linux\demo\android\image 目录下所有文件到 TF 卡。
- 2) 将 TF 卡放入开发板，用跳线帽短接板上的 **JP5** 引脚，上电启动，超级终端将会显示下述信息：

#### 注意：

如客户需要从 TF 卡启动，而不想短接 JP5，可以在 uboot 下输入命令擦除 nand flash 中的映像，重启后将会从 TF 卡启动。

```
CCCCCCCC
U-Boot SPL 2011.09-svn55 (Dec 04 2012 - 09:36:25)
Texas Instruments Revision detection unimplemented
Booting from MMC...
OMAP SD/MMC: 0
reading u-boot.img
reading u-boot.img

U-Boot 2011.09-svn55 (Nov 22 2012 - 11:35:28)
```

```
I2C:  ready
DRAM:  512 MiB
WARNING: Caches not enabled
Did not find a recognized configuration, assuming General purpose EVM in Profile 0 with
Daughter board
NAND:  HW ECC Hamming Code selected
512 MiB
MMC:   OMAP SD/MMC: 0
*** Warning - bad CRC, using default environment

NAND erase.chip: device 0 whole chip
Skipping bad block at 0x03620000
Erasing at 0x1ffe0000 -- 100% complete.
OK
reading MLO

36079 bytes read
HW ECC BCH8 Selected

NAND write: device 0 offset 0x0, size 0x8cef
36079 bytes written: OK
reading flash-uboot.img

234620 bytes read
HW ECC BCH8 Selected

NAND write: device 0 offset 0x80000, size 0x3947c
234620 bytes written: OK
reading ulmage

2719416 bytes read
HW ECC BCH8 Selected

NAND write: device 0 offset 0x280000, size 0x297eb8
2719416 bytes written: OK
reading ubi.img

72744960 bytes read
SW ECC selected

NAND write: device 0 offset 0x780000, size 0x4560000
72744960 bytes written: OK
```

- 3) 烧写完成后，板上 led 灯会闪烁提示，请拔掉 TF 卡和跳线帽。
- 4) 重启开发板，即可进入 android 操作系统。
- 5) 映像默认为 4.3 寸屏显示，如想使用其他显示设备，用户必须根据所使用的显示设备修改 UBOOT 参数，具体方法可参考【用户手册->3.8.1 显示方式选择】。

## 技术支持和保修服务

### 技术支持



英蓓特科技对所销售的产品提供一年的免费技术支持服务，技术支持服务范围：

提供英蓓特科技嵌入式平台产品的软硬件资源；

帮助用户正确地编译和运行我们提供的源代码；

用户在按照本公司提供的产品文档操作的情况下，如本公司的嵌入式软硬件产品出现异常问题，我们将提供技术支持；

帮助用户判定是否存在产品故障。



以下情况不在我们的免费技术支持服务范围内，但我们将根据情况酌情处理：

用户自行开发中遇到的软硬件问题；

用户自行修改嵌入式操作系统遇到的问题；

用户自己的应用程序遇到的问题；

用户自行修改本公司提供的软件代码遇到的问题。

### 保修服务

1) 产品自出售之日起，在正常使用状况下为印刷电路板提供 12 个月的免费保修服务；


2) 以下情况不属于免费服务范围，英蓓特科技将酌情收取服务费用：

- A. 无法提供产品有效购买凭证、产品识别标签撕毁或无法辨认，涂改标签或标签与实际产品不符；
- B. 未按用户手册操作导致产品损坏的；
- C. 因天灾（水灾、火灾、地震、雷击、台风等）或零件之自然耗损或遇不可抗力导致的产品外观及功能损坏；
- D. 因供电、磕碰、房屋漏水、动物、潮湿、杂 / 异物进入板内等原因导致的产品外观及功能损坏；



- E. 用户擅自拆焊零件或修改而导致不良或授权非英蓓特科技认可的人员及机构进行产品的拆装、维修，变更产品出厂规格及配置或扩充非英蓓特科技公司销售或认可的配件及由此引致的产品外观及功能损坏；
  - F. 用户自行安装软件、系统或软件设定不当或由电脑病毒等造成的故障；
  - G. 未经授权渠道购得此产品者。
  - H. 非英蓓特科技对用户做出的超出保修服务范围的承诺（包括口头及书面等）由承诺方负责兑现，英蓓特科技恕不承担任何责任；
- 3) 保修期内由用户发到我们公司的运费由用户承担，由我们公司发给用户的运费由我们承担；保修期外的全部运输费用由用户承担。
- 4) 若板卡需要维修，请联系技术支持服务部。

**注意：**

 未经本公司许可私自将产品寄回的，英蓓特科技公司不承担任何责任。

## 联系方式

热线电话：+86-755-25503401

传真号码：+86-755-25616057

售前咨询：[sales@timll.com](mailto:sales@timll.com)

售后支持：[support@timll.com](mailto:support@timll.com)

官方网站：<http://www.timll.com>

通讯地址：深圳市罗湖区太宁路 85 号罗湖科技大厦 405 室