

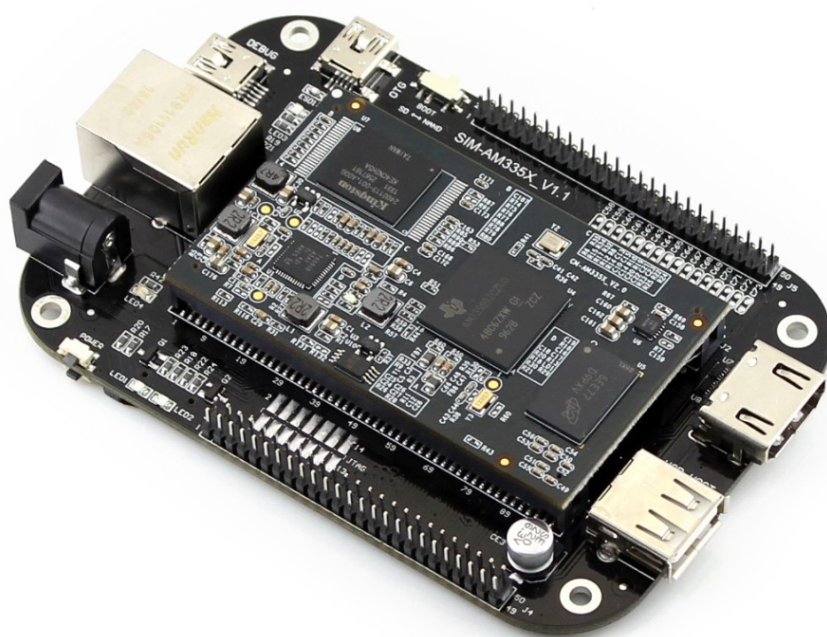


# MarsBoard AM335X

## 用户手册

### 产品概述

MarsBoard AM335X 是基于 TI AM335X 系列处理器的卡片式电脑。工业级别的芯片，广泛的应用在工业，医疗，消费类电子等行业。



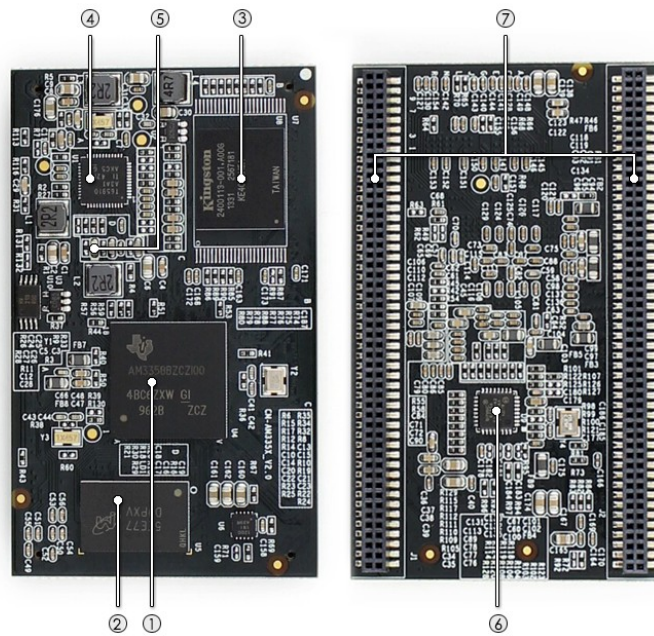
## 目录

产品概述.....	1
目录.....	2
1. 板载资源.....	3
2. 使用操作.....	5
2.1. 系统固件的下载.....	5
2.2. TF 卡系统的烧写.....	5
2.3. TF 卡系统的启动.....	6
2.4. eMMC 系统的烧写.....	6
2.5. DEBUG 串口的使用.....	6
2.6. OTG 接口的使用.....	7
3. 系统开发.....	8
3.1. Linux 源码的获取.....	8
3.2. Linux 内核的编译.....	8
4. 版权声明.....	10
5. 版本历史.....	10

## 1. 板载资源

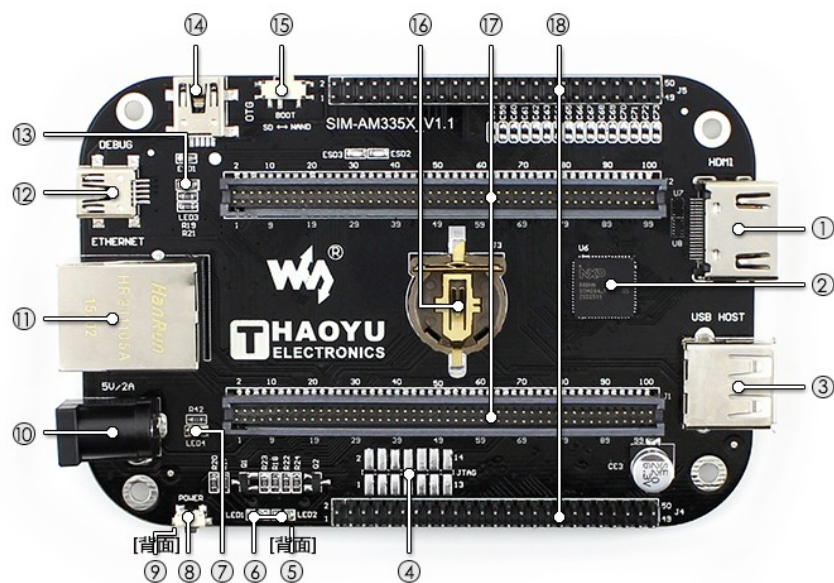
MarsBoard AM335X 包含核心板 CM-AM335X 和评估板 SIM-AM335X。

CM-AM335X 是一款基于 AM335x 处理器的核心板，板载了电源管理芯片 TPS65910、以太网 PHY LAN8710A、512MB DDR3 内存和 4GB eMMC 存储器，并引出了 AM335X 芯片上所有的信号引脚。SIM-AM335X 板载有 HDMI、10/100M 以太网、USB-DEBUG、USB-OTG、TF 卡座和 1 个 USB-HOST 等接口。



### 1. AM335X

- 集成 1 GHz ARM Cortex-A8 内核
  - 集成 NEON SIMD 协处理器
  - 集成 SGX530 图形引擎
  - 集成可编程实时单元子系统
  - 集成 32KB 指令缓存和 32KB 数据缓存，支持奇偶校验
  - 集成 256KB 二级缓存，支持错误校验码
- 2. 512MB DDR3 SDRAM 存储器
  - 3. 4GB eMMC Flash 存储器
  - 4. TPS65910 电源管理芯片
  - 5. 电源 LED
  - 6. LAN8710A 10M/100M 以太网 PHY
  - 7. 扩展接口  
2 个 2x50 pin 1.27mm 间距



- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1. HDMI A 型接口         | 10. 5V/2A 电源接口      |
| 2. TDA19988 HDMI 转换芯片 | 11. 10M/100M 以太网接口  |
| 3. USB HOST 接口        | 12. USB 调试接口        |
| 4. JTAG 接口（不焊接）       | 13. USB 调试指示灯       |
| 5. TF 卡座（背面）          | 14. USB OTG 接口      |
| 6. 用户 LED             | 15. 启动选择按键          |
| 7. 电源指示灯              | 16. 电池座             |
| 8. POWER 按键           | 17. CM-AM335X 核心板接口 |
| 9. RESET 按键（背面）       | 18. 扩展接口            |

## 2. 使用操作

MarsBoard AM335X 提供了 Debian 和 Angstrom 等系统固件，并提供相应源码。产品出厂时预装 Debian 系统，显示方式是 HDMI 显示。用户可以根据需要，烧写其他版本的镜像。

### 2.1. 系统固件的下载

相关固件下载链接：

[http://www.waveshare.net/wiki/MarsBoard\\_AM335X](http://www.waveshare.net/wiki/MarsBoard_AM335X)

[http://www.waveshare.net/wiki/AM335X\\_LCD\\_Board](http://www.waveshare.net/wiki/AM335X_LCD_Board)

固件说明：

- 带“eMMC”的是烧写到 eMMC 的固件，即从 TF 卡启动后，自动把系统烧写到 eMMC；
- 带“TF”的是 TF 卡的固件，不会自动的烧写到 eMMC，不影响原来 eMMC 的系统；
- 带“HDMI”的是 HDMI 显示的固件。
- 带“LCD”的是 LCD 显示的固件，4.3inch 或者 7inch。

### 2.2. TF 卡系统的烧写

1) 解压固件。

在电脑上使用 7z 解压缩软件解压相应镜像文件。

2) 格式化 TF 卡。

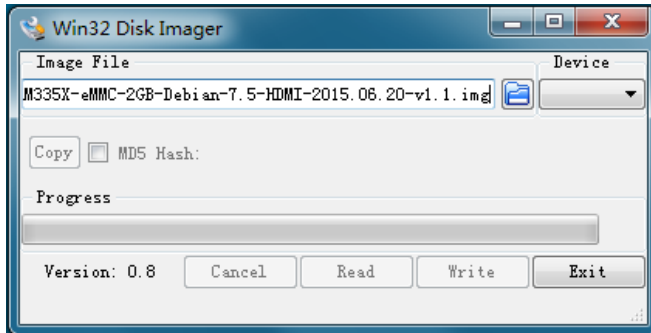
运行 SDFormatter.exe 格式化 TF 卡。



### 3) 烧写系统固件。

**注意：烧录镜像之前，请确保 TF 卡的容量不低于固件的大小！**

运行软件 Win32DiskImager.exe，选择已解压的系统固件，点击 **Write** 进行烧写。



## 2.3. TF 卡系统的启动

**注意：以下提到的电源均为 5V/2A 的电源适配器。**

- 1) 将烧写系统固件的 TF 卡装到 TF 卡座；
- 2) 将启动选择开关拨向“SD”端；
- 3) 接上电源，即可启动系统。

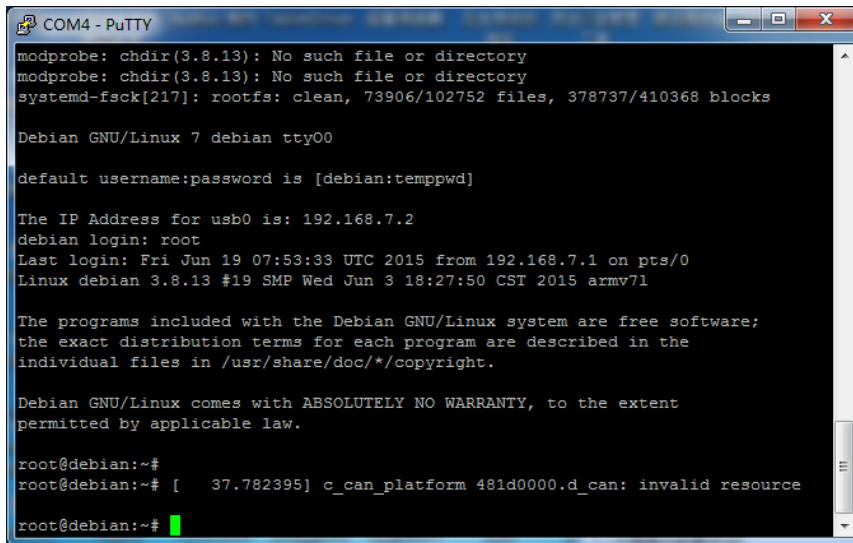
## 2.4. eMMC 系统的烧写

- 4) 将烧写带“eMMC”的系统固件的 TF 卡装到 TF 卡座；
- 5) 将启动选择开关拨向“SD”端；
- 6) 接上电源，LED1 和 LED2 开始闪烁；
- 7) 当 LED1 和 LED2 同时常亮或全部熄灭时，即完成 eMMC 系统的烧写（过程 30 分钟左右）；
- 8) 断开电源，取出 TF 卡；
- 9) 将启动选择开关拨向“NAND”端；
- 10) 接上电源，即可启动系统。

## 2.5. DEBUG 串口的使用

通过 MINI USB 线把板子上的 DEBUG 接口连接到 PC 机（需要安装 CP2102 驱动），运行软件 PuTTY.exe，进行设置。如“COMx、115200”。请根据实际情况填写，串口号可通过 PC 的“设

备管理器”查到。点击 **Open**，即可进系统终端。



```
COM4 - PuTTY
modprobe: chdir(3.8.13): No such file or directory
modprobe: chdir(3.8.13): No such file or directory
systemd-fsck[217]: rootfs: clean, 73906/102752 files, 378737/410368 blocks

Debian GNU/Linux 7 debian tty00

default username:password is [debian:tempwd]

The IP Address for usb0 is: 192.168.7.2
debian login: root
Last login: Fri Jun 19 07:53:33 UTC 2015 from 192.168.7.1 on pts/0
Linux debian 3.8.13 #19 SMP Wed Jun 3 18:27:50 CST 2015 armv7l

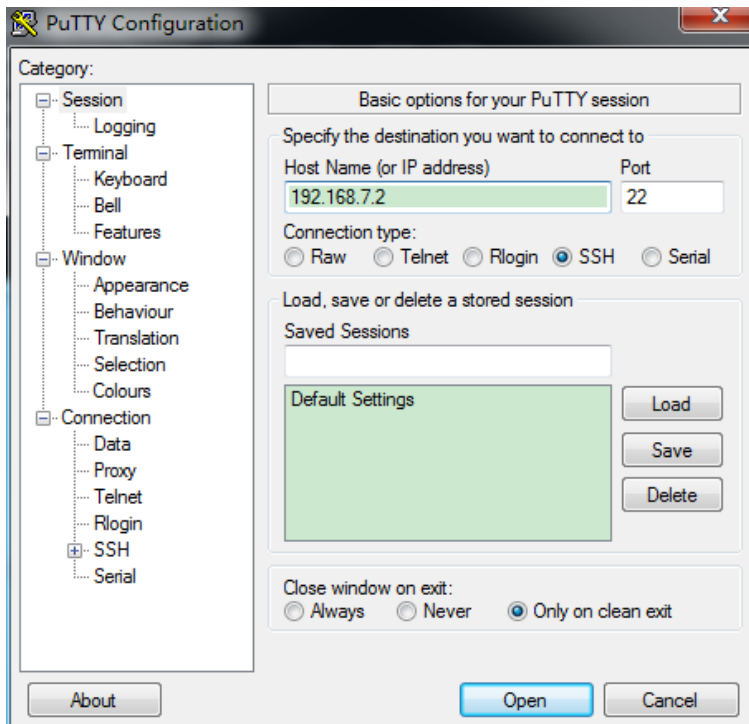
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.

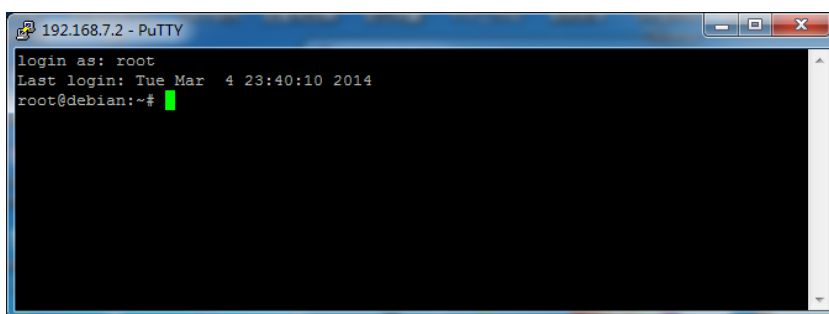
root@debian:~#
root@debian:~# [ 37.782395] c_can_platform 481d0000.d_can: invalid resource
root@debian:~#
```

## 2.6. OTG 接口的使用

- 1) 接上电源，等待系统启动完毕；
- 2) 通过 Mini USB 线连接板子的 OTG 接口到电脑；
- 3) 安装驱动，驱动文件在电脑识别到的“boot”或“TI\_AM335X”的盘符里面；
- 4) 打开 PuTTY，在 PuTTY 中输入 192.168.7.2，打开终端；



- 5) 输入“root”按回车，即可进入系统。



### 3. 系统开发

注意：以下提及的编译环境都是在 Ubuntu12.04 环境下。

#### 3.1. Linux 源码的获取

相关源码下载链接：

[http://www.waveshare.net/wiki/MarsBoard\\_AM335X](http://www.waveshare.net/wiki/MarsBoard_AM335X)

[http://www.waveshare.net/wiki/AM335X\\_LCD\\_Board](http://www.waveshare.net/wiki/AM335X_LCD_Board)

#### 3.2. Linux 内核的编译

- 1) 更新与下载必要的库，电脑终端执行：

```
sudo apt-get install git-core gnupg flex bison gperf libssl-dev libbsd0-dev libwxgtk2.8-dev  
build-essential zip curl libncurses5-dev zlib1g-dev ia32-libs lib32z1-dev lib32ncurses5-dev  
gcc-multilib g++-multilib sharutils lzop
```

- 2) 解压源码：

```
tar -xjvf MarsBoard-AM335X-Debian-kernel-HDMI-3.8.tar.bz
```

- 3) 进入内核的根目录：

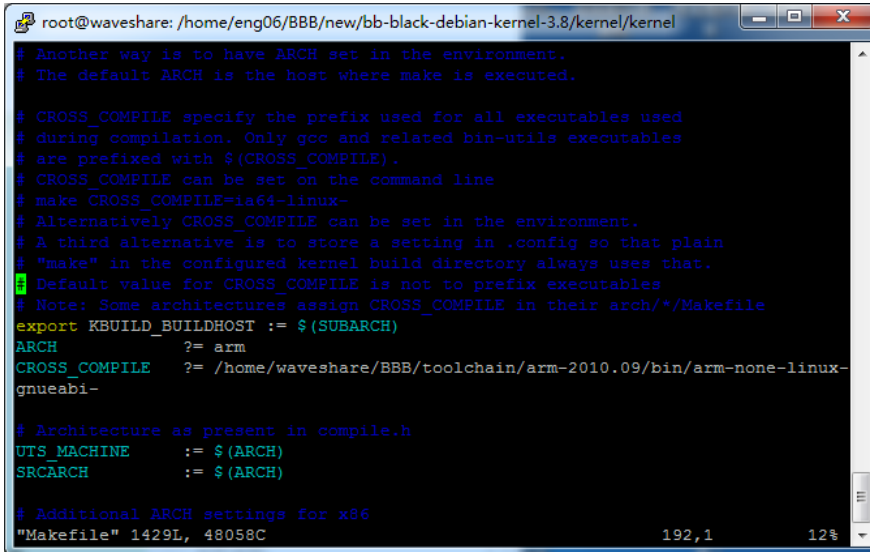
```
cd kernel/kernel
```

- 4) 拷贝配置文件：

```
cp ../../config/beaglebone .config
```



## 5) 修改 Makefile:

`vi Makefile +192`

```
root@waveshare: /home/eng06/BBB/new/bb-black-debian-kernel-3.8/kernel/kernel
# Another way is to have ARCH set in the environment.
# The default ARCH is the host where make is executed.

# CROSS_COMPILE specify the prefix used for all executables used
# during compilation. Only gcc and related bin-utils executables
# are prefixed with $(CROSS_COMPILE).
# CROSS_COMPILE can be set on the command line
# make CROSS_COMPILE=ia64-linux-
# Alternatively CROSS_COMPILE can be set in the environment.
# A third alternative is to store a setting in .config so that plain
# "make" in the configured kernel build directory always uses that.
# Default value for CROSS_COMPILE is not to prefix executables
# Note: Some architectures assign CROSS_COMPILE in their arch/*/Makefile
export KBUILD_BUILDHOST := $(SUBARCH)
ARCH           ?= arm
CROSS_COMPILE ?= /home/waveshare/BBB/toolchain/arm-2010.09/bin/arm-none-linux-
gnueabi-

# Architecture as present in compile.h
UTS_MACHINE   := $(ARCH)
SRCARCH       := $(ARCH)

# Additional ARCH settings for x86
"Makefile" 1429L, 48058C                               192,1          12%
```

## 6) 编译内核

`make ulmage dtbs -j4`

## 4. 版权声明

本手册所有权由深圳市微雪电子有限公司独家持有。未经本公司的书面许可，不得以任何方式或形式进行修改、分发或复制本文档的任何部分，否则一切后果由违者自负。

## 5. 版本历史

版本	日期	说明
V1.0	2015.07.22	初始发布