

# HW335X-CORE 核心板硬件手册

描述：本文档对 HW335X-CORE 核心板的 资源、工作环境、机械特性、引脚定义及底板设计注意事项 进行了描述。

## 1. 资源介绍

### 1.1 CPU

HW335X-CORE 是基于 TI AM335X 工业级处理器的嵌入式核心板。采用 32 位 RISC ARM Cortex™-A8 架构，主频 800MHz，及 32KB L1、256KB L2 二级缓存。

默认出厂 CPU 型号，采用无铅工艺的 AM3352BZCZDL80，如下图：

Orderable Device	Status (1)	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan (2)	Lead/Ball Finish (6)	MSL Peak Temp (3)	Op Temp (°C)	Device Marking (4/5)
AM3352BZCZD30	ACTIVE	NFBGA	ZCZ	324	126	Green (RoHS & no Sb/Br)	SNAGCU	Level-3-260C-168 HR	-40 to 90	AM3352BZCZD30
AM3352BZCZD60	ACTIVE	NFBGA	ZCZ	324	126	Green (RoHS & no Sb/Br)	SNAGCU	Level-3-260C-168 HR	-40 to 90	AM3352BZCZD60
AM3352BZCZD80	ACTIVE	NFBGA	ZCZ	324	126	Green (RoHS & no Sb/Br)	SNAGCU	Level-3-260C-168 HR	-40 to 90	AM3352BZCZD80
AM3354BZCE60	ACTIVE	NFBGA	ZCE	298	160	Green (RoHS & no Sb/Br)	SNAGCU	Level-3-260C-168 HR	0 to 90	AM3354BZCE60

处理器拥有以下特点：

- NEON™ SIMD 协处理器
- 伴有单错检测（奇偶校验）的 32KB L1 指令高速缓存和 32KB L1 数据高速缓存
- 伴有错误纠正码（ECC）的 256KB L2 高速缓存
- 含纠错码（ECC）的 256KB L2 高速缓存
- 176KB 片载启动 ROM
- 64KB 片内 RAM

### 1.2 板载资源

- 存储
  - 1 片 DDR3 256MB (可扩选 512MB)
  - 1 片 4G eMMC、256M SLC NandFlash (可选)
  - 1 片 4MB SPI Norflash (可扩选 8MB)
- 音频

2 个多通道音频串行端口 ( McASPs ), 支持 TDM、I2S、SPDIF、IEC60958-1、和 AES-3

- 千兆以太网  
PHY 采用低功耗的 AR8035 , 支持 10M/100M/1000Mbps 自适应 , 最多支持 2 路千兆网络
- 显示 : LCD 控制器  
最高 24 位数据输出 , 每像素 8 位 ( RGB )  
分辨率高达 1366 x 768 ( 最大频率像素时钟 126MHz )
- 2 路 USB2.0 Host + PHY 高速 480 Mbps USB2.0 , 1 路 OTG 与 Host 复用
- 2 路 CAN
- 6 路 UART
- 3 路 I2C 主/从接口 ( 标准模式频率高达 100kHz , 快速模式频率高达 400kHz )
- 3 路 MMC/SD/SDIO 端口 ( 高达 48-MHz。与 MMC4.3 和 SD/SDIO 2.0 兼容 )
- 多达 4 组 GPIO 每组 32 个 GPIO ( 与其他功能引脚复用 )
- 1 路电源指示灯 , 1 路系统心跳灯(用户可自定义用处 , 默认为系统心跳灯)

## 2.工作环境

温度环境	参数	规格				说明
		最低	典型	最大	单位	
工业级	工作环境温度	-40	25	85	°C	-----
	工作环境湿度	5	--	95	%RH	不凝结的情况下

## 3.电气特性

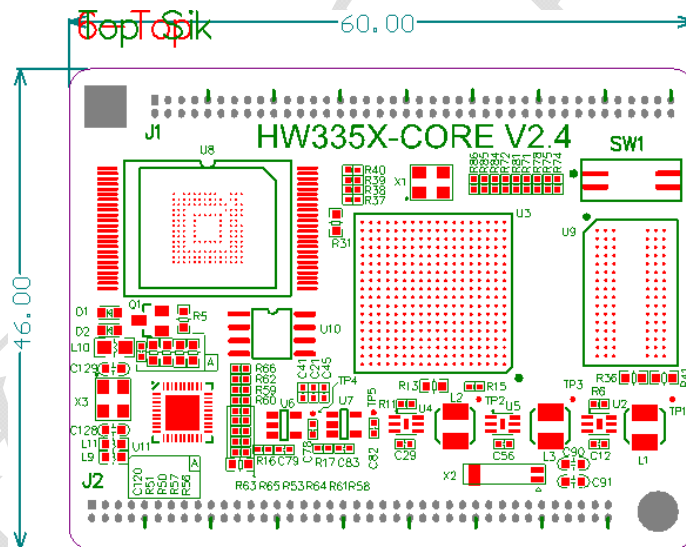
电气特性	参数	规格				说明
		最小	典型	最大	单位	
电源输入	电压		3.3		V	J2 的 77-80 脚 为 VCC
	电流	600			mA	
I/O 引脚电气特性 非 AD 引脚	高电平输入电压	2.0	3.3	--	V	-----
	低电平输入电压	--	--	0.8	V	-----
	高电平输出电压	2.0	3.3	--	V	-----

	低电平输出电压	--	--	0.8	V	-----
AD 引脚电气特性	高电平输入电压	--	--	1.8	V	AD 引脚不能复 用为 GPIO
	低电平输入电压	0	--	--	V	-----
USB	电压		5		V	

## 4 . 机械特性

机械特性	参数	规格		说明
			单位	
	核心板尺寸	60*46	mm	--
	接插件类型	2路1.27间距2*40pin	mm	插针

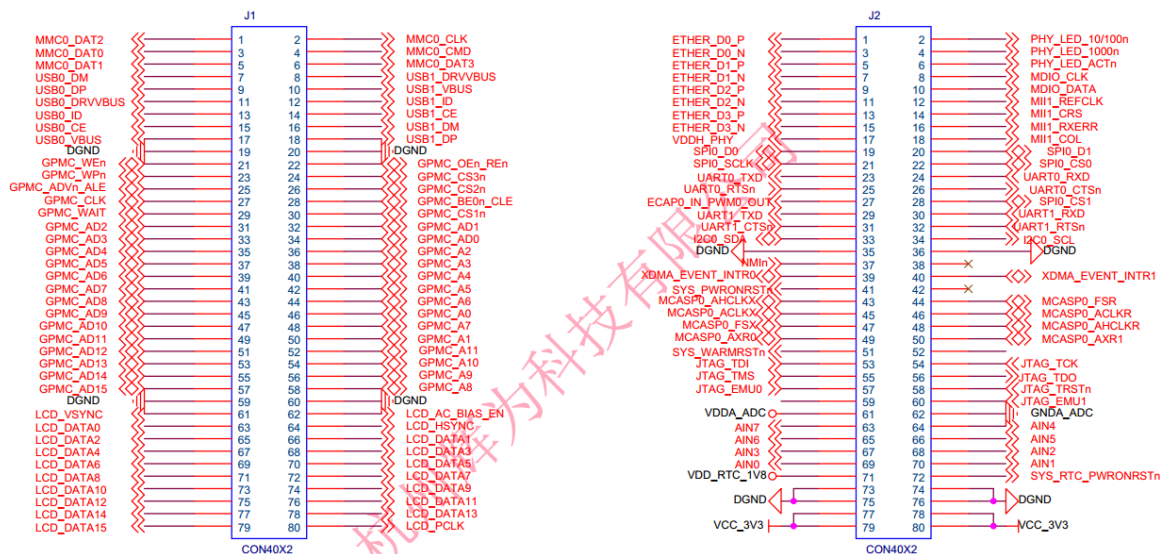
规格尺寸图，(光盘中提供 AD 格式封装库)：



注：左上角的框与右下角的圆为固定孔，同时也是核心板方向标示。

## 5. 引脚定义

接口原理图，详情请参考 HW335X-CORE 核心板原理图：



接口原理图中所有引脚的网络标号，均是 CPU 引脚定义名称，而非信号名称，如下图：

Table 4-1. Ball Characteristics (ZCE and ZCZ Packages) (continued)

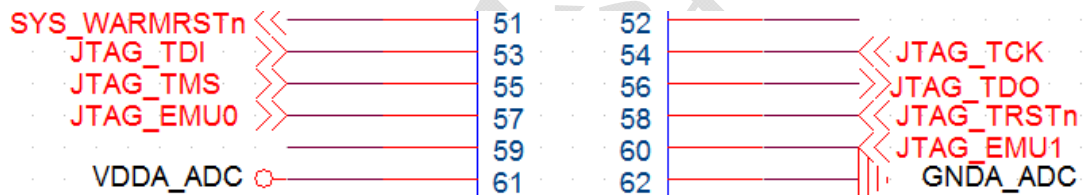
ZCE BALL NUMBER [1]	ZCZ BALL NUMBER [1]	管脚名称 PIN NAME [2]	信号名称 SIGNAL NAME [3]	MODE [4]	TYPE [5]	BALL RESET STATE [6]	BALL RESET REL. STATE [7]	RESET REL. MODE [8]	ZCE POWER / ZCZ POWER [9]
D14	B14	EMU1	EMU1	0	I/O	H	H	0	VDDSHV6 / VDDSHV6
			gpio3_8	7	I/O				
C17	B18	EXTINTn	nNMI	0	I	Z	H	0	VDDSHV6 / VDDSHV6
B5	C5	EXT_WAKEUP	EXT_WAKEUP	0	I	L	Z	0	VDDSHV6 / VDDSHV6
NA	R13	GPMC_A0	gpmc_a0	0	O	L	L	7	NA / VDDSHV3
			gmii2_txen	1	O				
			rgmii2_tctl	2	O				
			rmii2_txen	3	O				
			gpmc_a16	4	O				
			pr1_mii_mt1_clk	5	I				
			ehrpwm1_tripzone_input	6	I				
			gpio1_16	7	I/O				
NA	V14	GPMC_A1	gpmc_a1	0	O	L	L	7	NA / VDDSHV3
			gmii2_rxdv	1	I				
			rgmii2_rctl	2	I				

- ETHER\_D0\_P ETHER\_D0\_N ETHER\_D1\_P ETHER\_D1\_N 等这几个引脚为核心板上 PHY AR8035 输出脚，详情参考 HW335X-CORE 核心板原理图。

## 6. 底板设计注意事项

- 核心板推荐供电电压为 3.3V，电流大于 600mA。
- 核心板普通 IO 均为 3.3V 电平，但需注意 AD 接口电平为 1.8V，核心板已提供 ADC 电源，并且通过 VDD\_ADC GND\_ADC 回供给底板，仅供 AD 测试使用，不使用时应悬空，即 VDD\_ADC GND\_ADC 为 1.8V 电源输出。

- 工控底板设计默认使用外部 RTC 时钟，VDDS\_RTC 引脚不需连接任何电源。如果使用内部 RTC，需要给核心板 VDDS\_RTC 引脚提供 1.8V 后备电源，严禁使用 3V 电池直接连接该引脚。
- USB0 接口 USB\_VBUS0 引脚严禁上电直接连接至 5V，否则进入 USB0 下载模式，无法正常启动，可以参考底板硬件设计手册。
- XDMA\_EVENT\_INTR0 上电后默认配置为 25M 时钟输出，使用此引脚时需要注意。  
XDMA\_EVENT\_INTR1 已与核心板的心跳灯 D1 相连，使用此引脚时需要注意。
- JTAG 口引脚最好不做他用，如 JTAG\_EMU0 作为 GPIO3\_7 下拉，会导致系统不能启动。



- Nandflash 版本核心板以下引脚底板使用时需注意,与核心板 NandFlash 复用:  
GPMC\_AD0-GPMC\_AD7   GPMC\_WAIT   GPMC\_Oen\_REn   GPMC\_BE0n\_CLE  
GPMC\_ADVn\_ALE   GPMC\_WEn   GPMC\_WPn  
只能作为总线使用，不能另作他用如 GPIO。
- EMMC 版本核心板以下引脚务必 NC，与 emmc 复用:  
GPMC\_AD0-GPMC\_AD7   GPMC\_CS1n   GPMC\_CS2n
- 第一路 RGMII 接口已经在核心板上与 PHY 相连，未引出，除此之外几乎 CPU 所有引脚都引出，方便客户使用。

杭州辉为科技有限公司(简称辉为科技)是一家致力于以 ARM 平台为主的嵌入式软硬件开发的高新技术企业,专业为嵌入式应用领域客户提供软件开发平台、嵌入式系统完整解决方案以及定制化产品服务。辉为的服务宗旨是“以提供稳定产品为前提,为客户实现最大利益化”。我们的口号是“科技改变生活,智能创造价值”。

#### 联系方式

##### 销售热线

QQ : 2927 9860 96

电话 : 158 6918 5402

公司座机 : 0571-81903124

公司传真 : 0571-81903124

##### 技术支持

QQ : 5271 3039 4

电话 : 0571-81903124

#### 主营产品

1. 嵌入式 ARM 工控板,覆盖 atmel 9260 9g20(ARM9), atmel a5d36(Cortex A5), freescale imx6ul(Cortex A7), ti am3352(Cortex A8), freescale imx6 单核 双核 四核 (Cortex A9)
2. ARM 工控机, ARM 显示器, 平板电脑
3. ARM 定制软硬件服务

版权声明：本文档由 [杭州辉为科技有限公司](http://www.huiweit.com)(<http://www.huiweit.com>) 研发部撰写,任何组织单位及个人不得以任何形式进行传播,不得擅自摘录本文档部分或全部内容,违者将追究其法律责任。本文档版权归属[杭州辉为科技有限公司](http://www.huiweit.com)并保留所有最终解释权。

文档版本 : V2.1

撰写时间 : 2015.10.5