

EBD9260 硬件手册

Rev 1.0

发布日期:2008-01-08

深圳市英贝德科技

www.embedall.com

目录

1. 概述.....	3
1.1. 实物图.....	4
1.2. 结构框图.....	5
1.3. 尺寸图.....	6
1.4. 特性介绍.....	7
2. 主板详细说明.....	8
2.1. 接口图.....	8
2.2. 电源接口说明(CN1).....	9
2.3. CPU 说明.....	9
2.4. SDRAM 说明.....	9
2.5. FLASH 说明.....	9
2.6.串口说明 (COM1 COM2 COM3 COM4 COM5)	10
2.7.网络接口说明(RJ1).....	11
2.8.CAN 总线接口说明(CN2 、CN3)	11
2.9. USB 接口说明 (USB、J4)	12
2.10. JTAG 接口说明 (J6)	13
2.11.AD 和 GPIO 接口(J5).....	13
2.12. SD 卡接口说明 (J7)	14
2.14. 启动模式选择说明 (J3、SW1)	15
2.15. 指示灯说明 (DS3、DS4)	15
2.16. 实时时钟 RTC 说明.....	15
2.17. 外部看门狗说明.....	15
版本修改说明.....	16

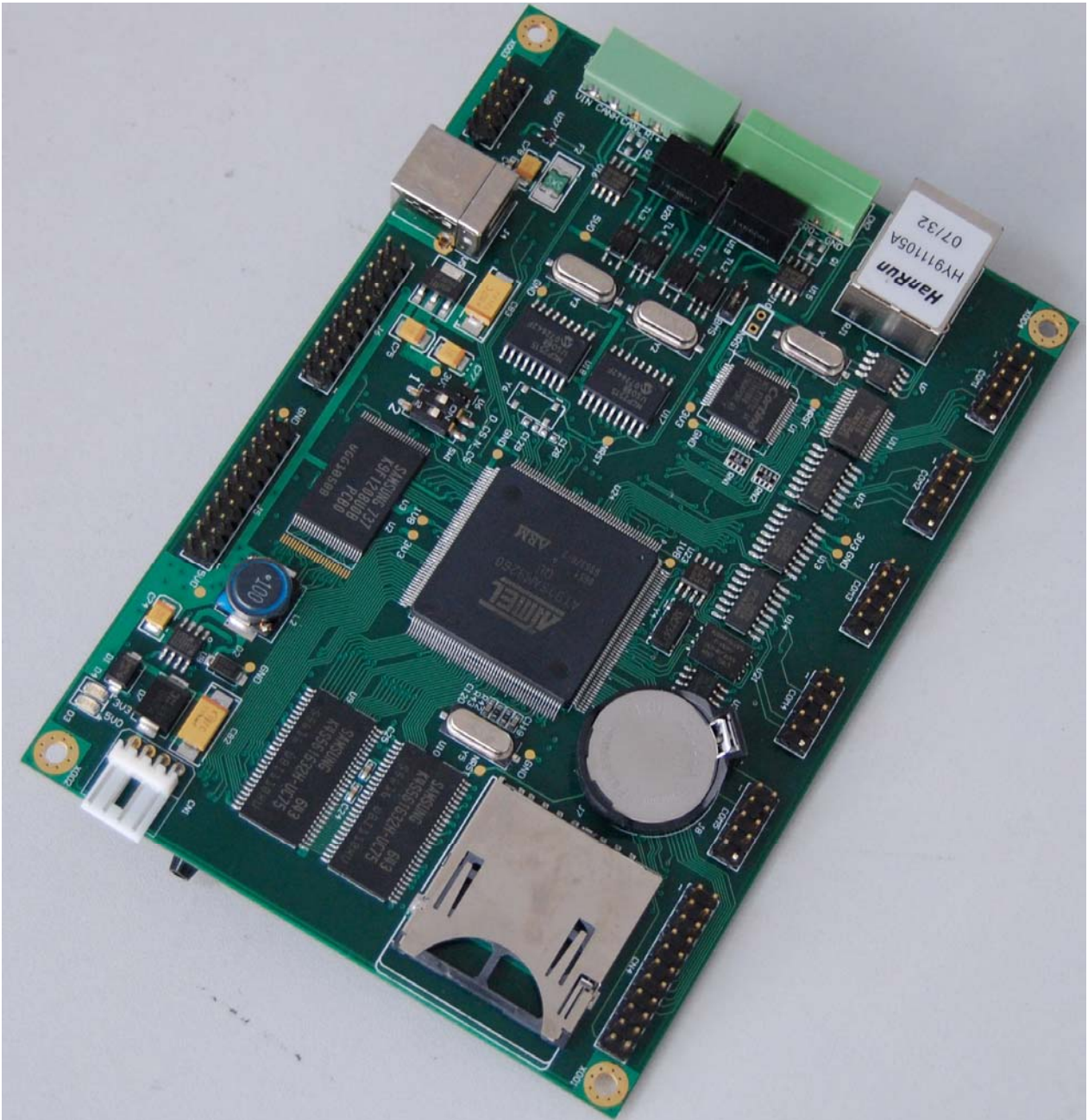
1. 概述

EBD9260是一款高度集成的工业控制开发平台。

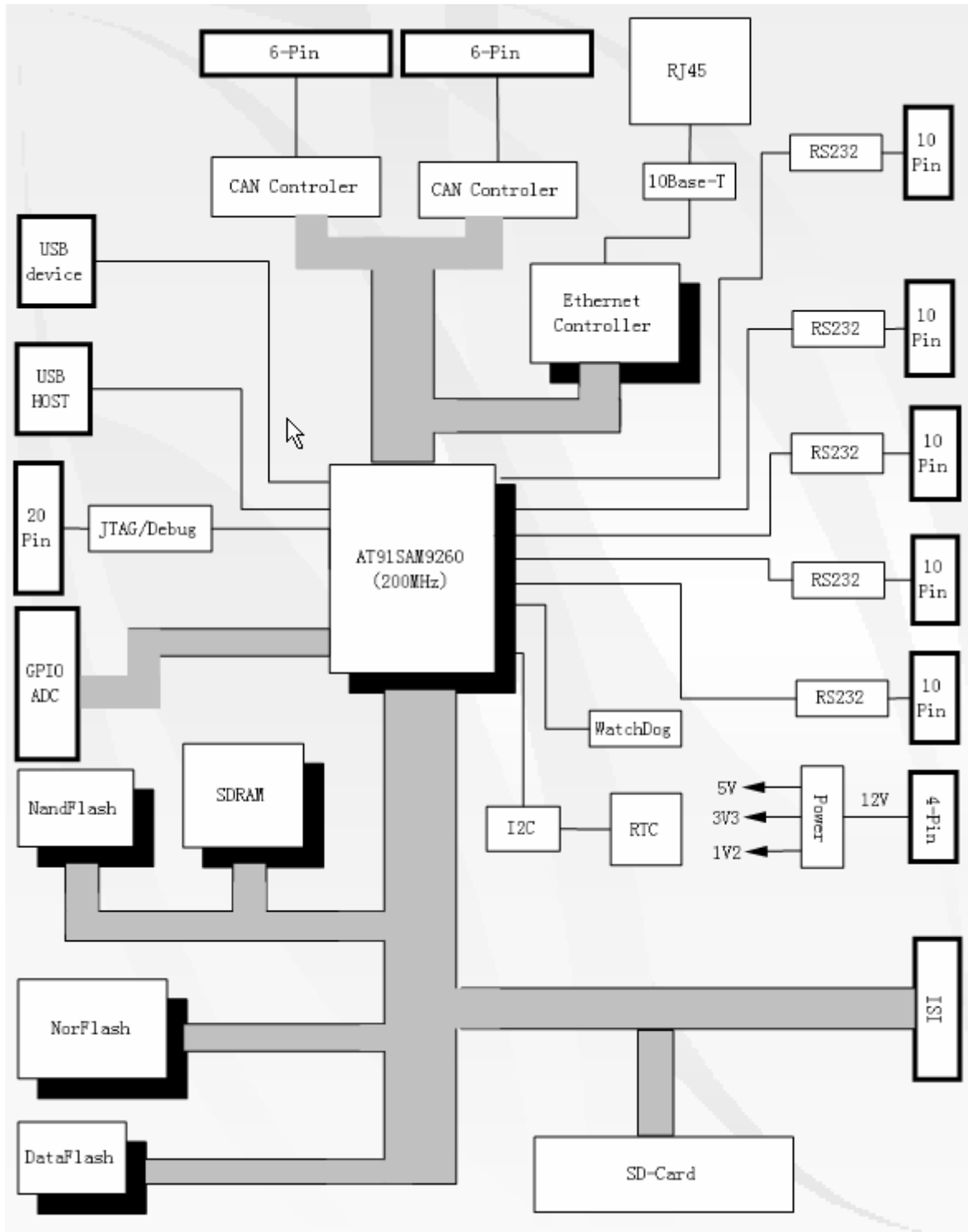
CPU采用ATMEL公司的AT91SAM9260控制器（ARM926EJ-S™ ARM® Thumb® Processor, DSP Instruction Extensions, 8-KByte Data Cache, 8-KByte Instruction Cache, 200 MIPS at 180 MHz）。提供多存储模式，64MB SDRAM, NANDFLASH, NORFLASH, DATAFLASH, EEPROM, 卡式存储设备SD卡接口, USB接口。提供多种通信接口模式，10/100M以太网，两路CAN总线，五路串口，一路USB Host，一路USB Device。还提供实时时钟，看门狗，两路AD，三路GPIO口，一路ISI（Image Sensor Interface）接口。电源采用9—12VDC单电源。

多样的存储模式和多样的通信模式为工业控制提供灵活的应用。

1.1. 实物图



1.2. 结构框图

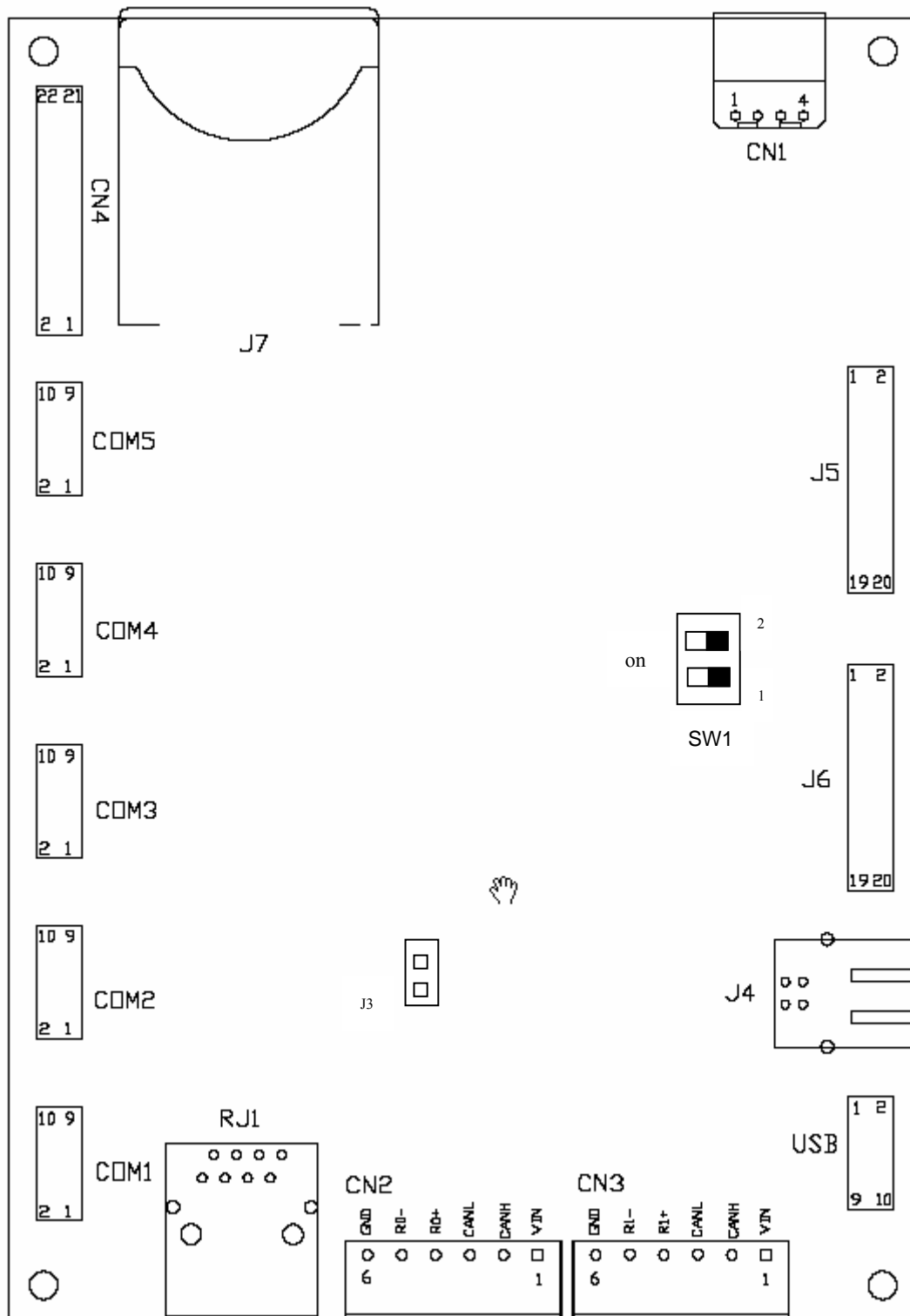


1.4. 特性介绍

- ✦ 200 MIPS at 180MHz ARM926EJ-S CPU with MMU
- ✦ 64MB SDRAM at 100MHz
- ✦ 2~8MB DataFlash(大小可选)
- ✦ 64~256MB NandFlash (×8)
- ✦ 2~8MB NorFlash (大小可选)
- ✦ 32K EEPROM (大小可选)
- ✦ 1 SD/MMC card socket
- ✦ 1 路 USB 2.0 Full Speed host ports -- (12 Mb/s max)
- ✦ 1 路 USB 2.0 Full Speed Device Port -- (12 Mb/s max)
- ✦ 5 路 USART 接口 (up to 115.2 Kbaud)
- ✦ 10/100 Mbps 以太网接口
- ✦ 2 路 CAN 总线接口
- ✦ 外部实时时钟 (RTC)
- ✦ 外部看门狗 (1.6s)
- ✦ 2 路 AD 接口
- ✦ 3 路 GPIO 接口
- ✦ ISI (Image Sensor Interface) 摄像头接口
- ✦ JTAG/ICE 调试接口
- ✦ 单电源供电 (+9V~+12V)
- ✦ 尺寸 -- (101.6x 146 mm)

2. 主板详细说明

2.1. 接口图



2.2. 电源接口说明(CN1)

EBD9260电源使用标准9V–12VDC，功率2A。电源输入采用TVS管保护，具有过压保护功能，当输入电压超过13.5V时，TVS管会起到保护作用，这时会损坏TVS管，起到保护内部器件作用。

静态消耗电流：220mA@12V (CPU,SDRAM,FLASH)

动态消耗电流：>220mA@12V (ETH_NET, USB, SD/MMC)

引脚定义

1	NC
2	GND
3	GND
4	+12V

+12V: 电源输入 9V 到 12V

2.3. CPU 说明

ARM926EJ-S™内核，8Kbyte 数据缓存，8Kbyte 指令缓存。MMU 单元

180MHz 频率时 200MIPS 指令运行速度，MMU 内存管理单元。

EmbeddedICE™调试单元。

内嵌一个 32KbyteROM，两个 4KbyteSRAM。

6-layer Matrix ， 6 x 100M x 32-bit words

集成 EBI，EMAC，USB，DMA 等外设。

详细特性见 ATMEL AT91SAM9260 datasheet。

2.4. SDRAM 说明

EBD9260主板使用两片32Mbytes的SDRAM ，组成一个32位宽，64Mbytes的内存系统，速度可达到100MHz

2.5. FLASH 说明

EBD9260使用了三种FLASH：DataFlash 、 NorFlash 、 NandFlash 。

DataFlash 采用 SPI 接口，可支持内部启动，容量支持 2–8Mbyte。

NorFlash 采用并行 16 位接口，可支持外部启动，容量支持 2–8Mbyte。

NandFlash 采用 NandFlash 专用 8 位接口，容量支持 64–256Mbyte

2.6.串口说明（COM1 COM2 COM3 COM4 COM5）

EBD9260 有五个串口：一个九线串口，两个五线串口，两个三线串口：

支持标准串口通信标准

最高速率 115200bps。

支持硬件流控制

输出输入采用和 PC 串口相容的电压标准

引脚定义：

COM1 (Usart0)

DCD0	1	2	RXD0
TXD0	3	4	DTR0
GND	5	6	DSR0
RTS0	7	8	CTS0
RI0	9	10	NC

COM2 (Usart1)

NC	1	2	RXD1
TXD1	3	4	NC
GND	5	6	NC
RTS1	7	8	CTS1
NC	9	10	NC

COM3 (Usart2)

NC	1	2	RXD2
TXD2	3	4	NC
GND	5	6	NC
NC	7	8	NC
NC	9	10	NC

COM4 (Usart3)

NC	1	2	RXD3
TXD3	3	4	NC
GND	5	6	NC
RTS3	7	8	CTS3
NC	9	10	NC

COM5 (DBGU 调试口)

NC	1	2	DRXD
DTXD	3	4	NC
GND	5	6	NC
NC	7	8	NC
NC	9	10	NC

2.7.网络接口说明(RJ1)

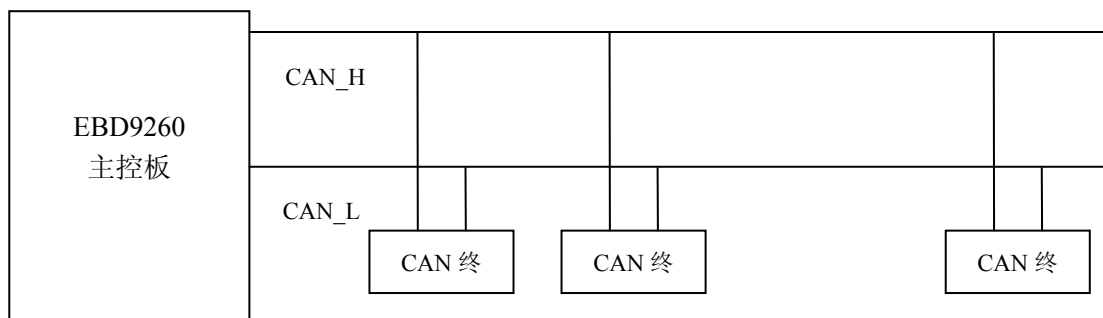
AT91SAM9260 内置10/100M Ethernet MAC模块。它兼容IEEE 802.3标准协议。外部物理层芯片采用LXT971。网线接口为标准的RJ45，并且带有连接指示灯和传输指示灯。在网络接口上设计了具有TVS 防雷保护功能的电路。

2.8.CAN 总线接口说明(CN2 、 CN3)

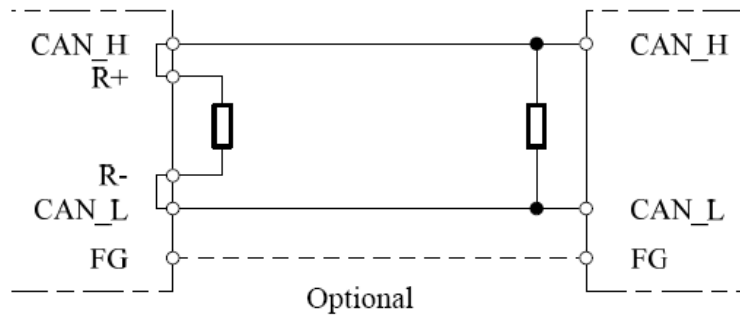
EBD9260有两路CAN总线。其扩展芯片为MCP2515。主要特性：

- 支持CAN 2.0B协议
- 具有 DC/DC 电源隔离模块。
- 具有 ESD 保护
- 具有光耦隔离保护

CAN总线是一直线型总线，其总线长度可以达到几公里。CAN终端只需按照CAN_H接总线CAN_H, CAN_L接总线CAN_L便可以在任意距离挂接。



在EBD9260的内部电路上没有设计120Ω的终端电阻，当CAN总线上超过2个终端时，CAN总线上的中间结点不用连接120Ω终端电阻，当总线上只有2个EBD9260设备连接成CAN总线网络或EBD9260当作终端设备时，这时就要在EBD9260主控板上在接线端R+和R-上接终端电阻



CAN0 (CN2) 接口定义

1	VIN
2	CAN0H
3	CAN0L
4	R0+
5	R0-
6	GND

VIN: 和电源输入端连接在一起，可当电源输入或输出

CAN1 (CN3) 接口定义

1	VIN
2	CAN1H
3	CAN1L
4	R1+
5	R1-
6	GND

VIN: 和电源输入端连接在一起，可当电源输入或输出

2.9. USB 接口说明 (USB、J4)

EBD9260 的 CPU 内置 1 个 USB Host 接口 (BGA 封装有 2 路可用)，一个 USB Device 接口。

USB 为 USB Host，兼容 USB V2.0 协议，支持最高 12 Mb/s

J4 为 USB Device，兼容 USB V2.0 协议，支持最高 12 Mb/s

USB Host (USB) 引脚定义:

NC	1	2	5V
NC	3	4	D-
NC	5	6	D+
NC	7	8	GND
NC	9	10	NC

2.10. JTAG 接口说明 (J6)**引脚定义:**

3V3	1	2	3V3
nTRST	3	4	GND
TDI	5	6	GND
TMS	7	8	GND
TCK	9	10	GND
RTCK	11	12	GND
TDO	13	14	GND
nRST	15	16	GND
NC	17	18	GND
NC	19	20	GND

2.11. AD 和 GPIO 接口(J5)

EBD9260的CPU内置一个逐次逼近型，2通道（BGA封装有4个可用通道），10位的ADC模块。ADC支持8位或者10位模式。内置4选1多路复用开关，内置基准源电路，输入范围0~3V3. 外部转换启动和timer转换启动模式。采样速度可达到312kSPS。

EBD9260 一共有3个GPIO口。其可配置为输入，输出。也可作为中断输入。

引脚定义

3.3V	1	2	3.3V
NC	3	4	AD0
NC	5	6	NC
NC	7	8	AD1
NC	9	10	NC
NC	11	12	NC
NC	13	14	PB17
NC	15	16	PB18
NC	17	18	PB19
GND	19	20	GND

2.12. SD 卡接口说明 (J7)

EBD9260带有一个4线的SD卡接口, 采插入、保护自动检测设计。SD卡接口支持 MMC协议V3.11 和 SDIO 协议 V1.1 和 SD Memory Card 协议 V1.0.

2.13 ISI (Image Sensor Interface) 接口说明 (CN4)

AT91SAM9260内置一个Image Sensor Interface接口。它能连接一个彩色CMOS或者黑白CMOS类型的图象传感器。它支持两种同步模式:

1. The hardware with ISI_VSYNC and ISI_HSYNC signals
2. The International Telecommunication Union Recommendation ITU-R BT.656-4 Startof-Active-Video (SAV) and End-of-Active-Video (EAV) synchronization sequence.

引脚定义

3.3V	1	2	3.3V
3.3V	3	4	GND
ISI_RST	5	6	ISI_D0
ISI_D1	7	8	ISI_D2
ISI_D3	9	10	ISI_D4
ISI_D5	11	12	ISI_D6
ISI_D7	13	14	ISI_PCK
ISI_VS	15	16	ISI_HS
ISI_MCK	17	18	IIC_SCL
IIC_SDA	19	20	GND
ISI_D8	21	22	ISI_D9

注意: 由于ISI接口上的引脚和串口复用, 在设计时都当作串口来用, 如果要用ISI接口, 要重新配器件清单。

2.14. 启动模式选择说明（J3、SW1）

JP3 选择 CPU 从内部启动还是外部启动。SW1 选择 DataFlash 和 NandFlash 的片选有效

JP3 定义

JP3 opened	内部启动
JP3 closed	外部启动

插上 JP3 路线时，从内部启动，也就是从 NandFlash、DataFlash 启动
 去掉 JP3 路线时，从外部启动，也就是从 NorFlash 启动

SW1 定义

1_ON	DataFlash CS
2_ON	NandFlash CS

如果要操作DataFlash或NandFlash时要把SW1相应位打到ON上。

2.15. 指示灯说明（DS3、DS4）

指示灯指示电源的状态。

DS3: 电源 5V

DS4: 电源 3.3V

2.16. 实时时钟 RTC 说明

EBD9260外加独立的实时时钟源，其时钟芯片使用PCF8563。其主要特点：

准确的计时（月误差在5s以内）

低功耗

外接 3.0V Li 电池（J8），为外部 RTC 提供时钟保存电源。系统断电时时钟不会丢失。

2.17. 外部看门狗说明

EBD9260 外加独立的看门狗模块。其芯片使用 MAX706。最长复位时间为 1.6S。可以用软件控制看门狗的开和关。

版本修改说明

版本号	修改内容
Rev 1.0	第一版