



TB138AS-EVM 规格书

V1.0

北京天豹电子科技有限公司
<http://www.tianboard.com>



版本历史

版本号	修改时间	作者	修改内容
V1.0	2015-9-17	Mr.Lee	创建

目录

1. 版权声明.....	1
2. 公司简介.....	2
3. TB138AS-EVM 开发套件简介	3
3.1 TB138AS-EVM 简介	3
3.1.1 TB138S 核心板	5
3.1.2 TB138AS-EVM 底板	5
3.2 OMAPL138 简介.....	6
3.3 OMAPL138 片上资源.....	6
4. 硬件资源.....	9
5. 扩展引脚.....	12
6. 软件资源.....	18
6.1 软件支持.....	18
6.2 Linux 驱动支持	18
6.3 VxWorks 驱动支持.....	19
6.4 例程清单.....	19
6.4.1 ARM 端例程.....	19
6.4.2 基于 Starterware 的 DSP 例程	20
6.4.3 基于 Starterware 的 ARM 和 DSP 裸机通信例程	22
6.4.4 FPGA 例程	22
6.4.5 DSP 与 FPGA 通信例程	22
7. 机械尺寸.....	24
8. 应用场合.....	25
9. 相关产品.....	26
10. 销售及技术服务.....	27
11. 更多服务.....	28
12. 更多信息.....	28



1. 版权声明

本文档版权归北京天豹电子科技有限公司所有，并保留一切权利。本文档仅提供阶段性信息，所含内容可根据产品的实际情况随时更新，恕不另行通知。如因文档使用不当造成的直接或间接损失，本公司不承担任何责任。

2. 公司简介

北京天豹电子科技有限公司（简称“天豹科技”，英文简称“TianBoard”）是杰出的嵌入式方案提供商，专注于面向工业控制和物联网的嵌入式系统设计和技术服务。天豹科技拥有完备的技术开发团队，可为用户提供从硬件设计、系统移植、驱动开发，到应用开发、算法验证等一整套的解决方案。公司与清华大学、北京航空航天大学、北京理工大学、北京自动化控制设备研究所、兵器工业集团、公安部某研究所、上海通用、海格通信、广州三跃自动化控制科技有限公司等单位有着深入的合作。

天豹科技是国内较早针对 **OMAPL138**（DSP+ARM 双核 CPU）芯片推出基于“核心板+底板”架构开发平台的企业，该架构使得用户可以首先通过开发平台验证算法，然后通过自行设计针对特殊应用的底板来快速完成系统开发，极大地提高了项目开发的效率，降低了硬件开发的成本与风险。目前，天豹科技在原有的 DSP+ARM 双核架构的基础上，推出了 **DSP+ARM+FPGA** 的三核系统开发平台，使用 **FPGA** 进行高速信号处理、接口扩展，极大地扩展了系统的应用范围。

天豹科技也是国内能够提供物联网和智能家居完整解决方案的公司之一，具有 Zigbee+WIFI+红外+蓝牙+NFC 整套的解决方案，可根据用户需求开发 APP 应用，也可以支持微信和其它第三方等智能平台接入，运用我们的解决方案，客户可以快速完成物联网产品的开发。

公司由多名来自中科院、北京航空航天大学的科研人员组成，在系统架构设计、硬件电路设计、嵌入式软件开发、信号处理算法、工业控制算法、应用程序开发等方面有着丰富的工程经验，并可以在短时间内为客户提供一整套的技术服务。通过与工业控制和物联网领域企业与单位的深入合作，天豹科技的研发能力稳步提升，尤其在平台定制、电机控制、音频处理、高速信号采集处理、无线通信、智能家居等领域有着深厚的技术积淀，可为用户提供完整的解决方案。

作为优秀的嵌入式方案提供商，天豹科技致力于为客户提供快速、稳定、可靠的嵌入式系统。选择天豹，您将得到最强大的技术支持和最完美的服务体验。

公司联系方式：

- ✧ 公司网址：<http://www.tianboard.com>
- ✧ 淘宝网址：<http://shop66475588.taobao.com/>
- ✧ QQ 技术讨论群：345943922, 332393927
- ✧ 业务电话：(+86) 138-1139-3905, 杨经理
- ✧ 业务 QQ：2541780698
- ✧ 微信公众号：TianBoard



3. TB138AS-EVM 开发套件简介

3.1 TB138AS-EVM 简介

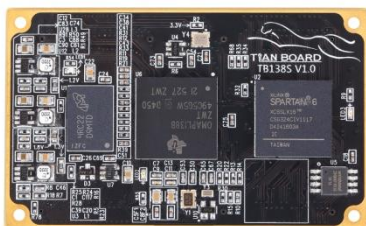


图 1 TB138S 核心板正面

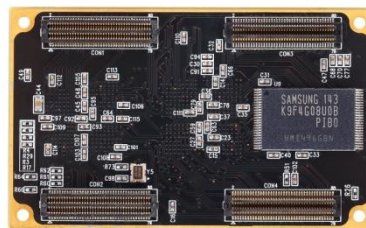


图 2 TB138S 核心板背面



图 3 TB138AS-EVM 侧视



图4 TB138AS-EVM 图形界面正面

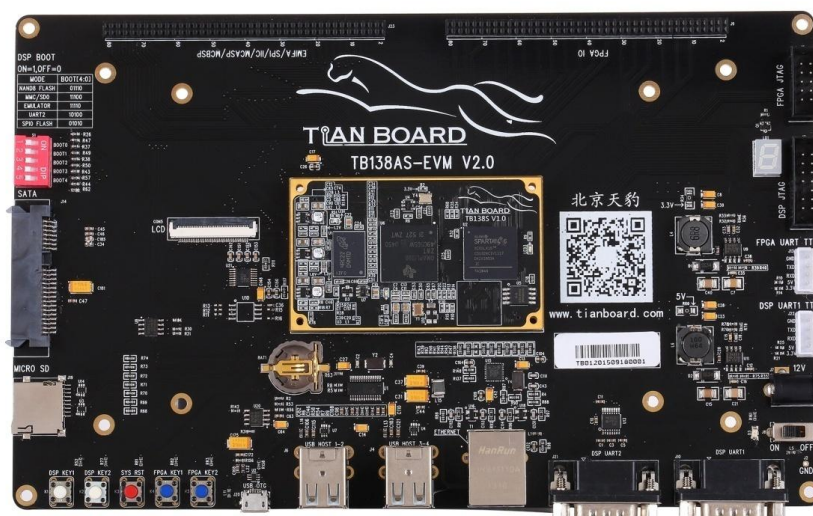


图5 TB138AS-EVM 正面

TB138AS-EVM 是北京天豹基于 **TB138S 核心板**(OMAPL138+Xilinx FPGA)和 **TB138A 核心板**(OMAPL138+Altera FPGA)开发的 DSP+ARM+FPGA 三核评估套件, 底板同时兼容两款核心板, 用户可以采用该开发套件进行项目前期的验证和评估, 也可以直接用来开发自己的产品。

TB138AS-EVM 提供底板可编辑的原理图, PCB 图, 物料清单。底板设计资料完全开

放，供用户设计参考。除此之外，还提供 UBL 源码、Uboot 源码、NAND 烧录工程源码、内核源码、内核驱动源码、双核通信例程、丰富的 demo、完整的开发工具包以及丰富详尽的开发文档。

经验丰富的技术团队为用户提供从硬件到驱动、应用软件的技术支持，帮助用户快捷地开发自己的产品，降低产品的开发周期和风险，节约成本，加快产品的上市时间。

3.1.1 TB138S 核心板

- 核心板设计简约，尺寸小，72mm * 44mm，仅 SD 卡大小。
- 接口丰富，引出了全部引脚，最大范围的满足了用户的扩展需求。
- 八层板，沉金工艺，工业级设计。
- 注重 EMC，抗干扰能力强。
- 可靠的板对板接插件，保证信号完整性。
- 低功耗设计，发热量小。
- 核心板经过大量的测试，性能稳定，能满足复杂工业场合的应用需求。
- 工业级处理器，频率 456M Hz，强大的定点/浮点处理能力。
- 512MB 工业级 NAND FLASH。
- 128/256MB 工业级 DDR2 可选。
- FPGA 标配为 Spartan-6 系列芯片 XC6SL16，可升级至 XC6SL45。

3.1.2 TB138AS-EVM 底板

- 底板资源丰富，集成了 SATA、SD 卡、USB OTG、USB HOST、UART、网络、LCD 等接口，引出了 MCASP、MCBSP、uPP、SPI、EMIFA、I2C 等接口，方便用户扩展。
- 除支持 Linux 外，可对 VxWorks 开发提供技术支持和服务。
- 支持 7 寸和 5 寸两种型号的触摸显示屏，用户可选配。
- 免费赠送多种开发配件，性价比高。
- 开发资料齐全，提供完整的开发包，丰富的 demo，详尽的开发文档，大型的综合例程等，降低了开发难度，用户开发更快捷。

3.2 OMAPL138 简介

OMAPL138 是德州仪器(TI)推出一款基于 TMS320C6748 和 ARM926EJ-S 的异构双核处理器。

TMS320C6748 可高性能的实现高精度、高动态范围的定点/浮点运算，更好的支持实时系统性能。在 456M Hz 的工作频率下，**高达 3648/2746 MIPS(每秒百万条指令)/MFLOPS(每秒百万个浮点运算)**。

ARM926EJ-S 可高度灵活地添加直观易用的人机界面、触摸屏或网络功能，可通过 Linux、VxWorks、WinCE 等操作系统实现更高级的系统控制。

OMAP-L138 DSP + ARM 处理器总功率为 480mW，睡眠模式功耗为 11mW。

3.3 OMAPL138 片上资源

- 双核片载系统(SoC)
 - 456-MHz ARM926EJ-S™ 精简指令集(RISC)
 - 456-MHz C674x 定点/浮点超长指令字(VLIW)数字信号处理器(DSP)
- ARM926EJ-S 核心
 - 32-位 and 16-位(Thumb®) 指令
 - DSP 指令扩展
 - 单周期 MAC
 - ARM® Jazelle® 技术
 - 用于实时调试的嵌入式 ICE-RT™
- ARM9 内存架构
 - 16K-字节指令高速缓存
 - 16K-字节数据高速缓存
 - 8K-字节 RAM (矢量表)
 - 64K-字节 ROM
- C674x™ 指令集
 - C67x+™ 和 C64x+™ ISA 的扩展集
 - **高达 3648/2746 MIPS（每秒百万条指令）/ MFLOPS（每秒百万个浮点运算）**

- 可寻址字节 (8-/16-/32-/64-位数据)
- 8-位溢出保护
- C674x 二级高速缓存存储器架构
 - 32K-字节 L1P 程序 RAM/高速缓存
 - 32K 字节 L1D 数据 RAM/高速缓存
 - 256K 字节 L2 单一映射 RAM/高速缓存
 - 灵活 RAM/高速缓存分区 (L1 和 L2)
- 2 个增强型直接存储存取控制器(EDMA3)
- 128K-字节 RAM 共享内存
- 1.8-V 或 3.3-V LVCMOS IO (USB 和 DDR2 接口除外)
- 2 个外部存储器接口
 - 扩展内存接口 (EMIFA)
 - NOR FLASH (8- or 16-Bit-Wide Data)
 - NAND FLASH (8- or 16-Bit-Wide Data)
 - 支持 16-Bit SDRAM , 拥有 128 MB 寻址空间
 - DDR2/mDDR 内存控制器
 - 支持 16-位 SDRAM, 拥有 512 MB 寻址空间
 - 支持 16-位 mDDR SDRAM, 拥有 256 MB 寻址空间
- 3 个通用异步收发传输 (UART) 接口
- 集成 LCD 控制器
- 2 个串行外设接口(SPI), 每个接口都有多重择功能
- 2 个 MMC/SD 接口, 用于连接 SD 卡, TF 卡
- 2 个 I2C 接口
- 1 个 HPI 接口
- 1 个集成 PHY 的 USB 1.1 OHCI 接口
- 1 个集成 PHY 的 USB 2.0 OTG 接口
- 2 个多通道缓冲串行口 (MCBSP)
- 1 个多通道音频串行端口 (MCASP)
- 1 个 10/100 Mb/s 自适应的以太网接口(EMAC)

- 1 个视频接口(VPIF)
- 1 个通用并行接口(uPP)
- 1 个串行 ATA (SATA) 控制器
- 3 个 64-位通用定时器（每一个可配置为 2 个 32-位定时器）
- 1 个 64-位通用/安全装置定时器（可被配置为 2 个 32-位通用定时器）
- 2 个增强型脉冲宽度调制器(eHRPWM)
- 3 个 32 位增强型捕捉模块(eCAP)
 - 可配置为 3 个捕捉输入或者 3 个辅助脉冲宽度调制器（APWM）输出
 - 高达 4 个事件时间戳的单脉冲捕捉
- 封装
 - 361 脚，PBGA，ZCE 后缀，0.65mm 球间距
 - 361 脚，PBGA，ZWT 后缀，0.80mm 球间距
- 支持军用温度范围（- 55℃ 至 125℃）

4. 硬件资源

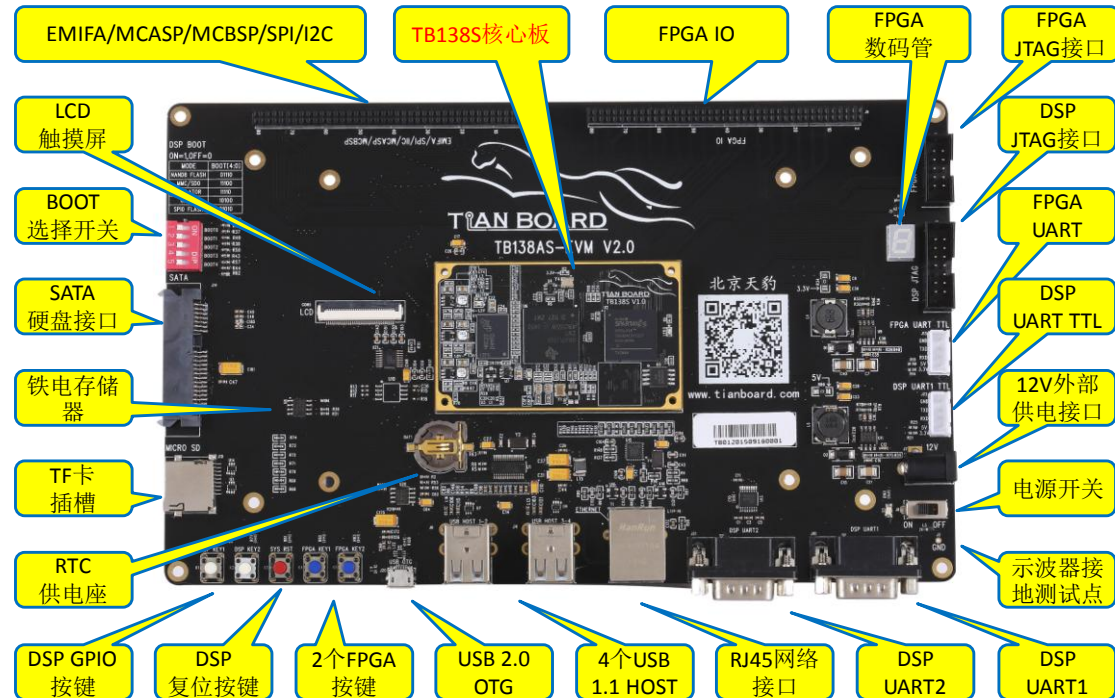


图 6 TB138AS-EVM 硬件资源框图

项目	说明
CPU	OMAPL138(TMS320C6748+ARM926EJ-S), 频率最高达 456M
FPGA	Xilinx Spantan-6 FPGA
内存	128MB 工业级 DDR2(256MB 可选)
存储	4Gb 工业级 NAND FLASH, 用于 DSP 存储。 64Mb 工业级 SPI FLASH, 用于 FPGA 配置。
板对板连接器	2 个 80pin 0.5mm 间距的母座, 2 个 80 pin 0.5mm 间距的公座
DSP 仿真器接口	1 个 14Pin JTAG 接口
FPGA 调试接口	1 个 10Pin JTAG 接口
SATA 接口	1 个 7+15pin 连体数据+电源接口 (母座)
网络	1 个 10/100M bps 自适应 RJ45 网络接口
RTC	1 个 RTC 供电座, 使用 3.3V 纽扣电池供电
按键	1 个 DSP 复位按键, 2 个 DSP GPIO 按键, 2 个 FPGA IO 按键
显示	1 个 LCD 触摸屏接口, 0.5mm 间距, 40Pin
启动选择	1 个 5bit 的拨码开关, 用于启动选择
USB	4 个 USB 1.1 HOST 接口, 通过 USB HUB 扩展实现。 1 个 USB 2.0 OTG 接口。
串口	2 个 DSP RS232 电平的串口 (UART1, UART2), UART1 同时引出了 TTL 电平接口; 1 个 FPGA UART TTL 接口。
TF 卡	1 个 TF 卡插槽
LED	1 个红色的 LED 电源指示灯
FRAM	1 片铁电存储器, 存取速度比 E2PROM 更快, 写操作之前无需先擦除
数码管	1 个 8 段高亮数码管
测试点	1 个接地柱, 用于示波器接地, 方便信号测量
电源开关	1 个拨动电源开关
电源接口	1 个 DC 电源插座, 外径 5.5mm, 内径 2.1mm



扩展 IO

2 个 80 pin 2.0 间距的母座，引出了 EMIFA，MCASP，MCBSP，SPI，I2C 等扩展信号。

5. 扩展引脚

底板采用了 2 个 80 pin, 0.5mm 间距的底座, 引出了 159 个引脚, 其中有电源和地引脚 12 个, OMAPL138 引脚 73 个, FPGA IO 74 个, 每一个扩展接口上提供 12V、5V 供电, 方便扩展外设供电。OMAPL138 引出的引脚, 除了电源和地外, 其他全部引脚理论上都可以复用为 GPIO 来使用。

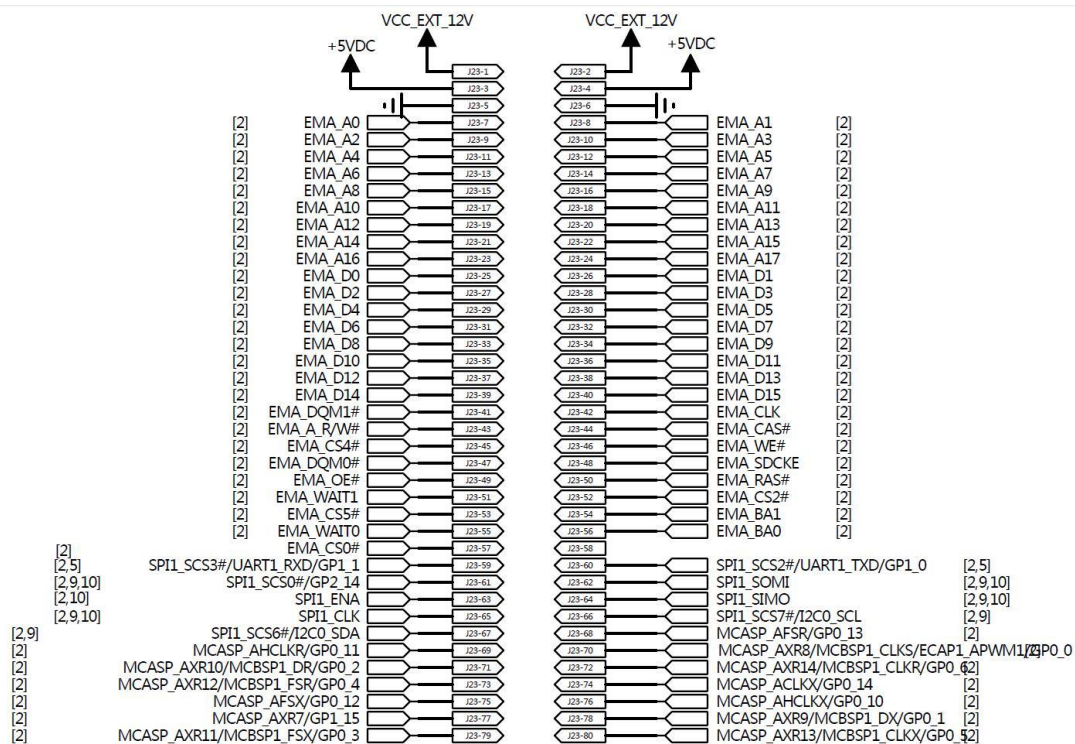


图 7 EMIFA/MCASP/MCBSP/SPI/IIC 扩展信号

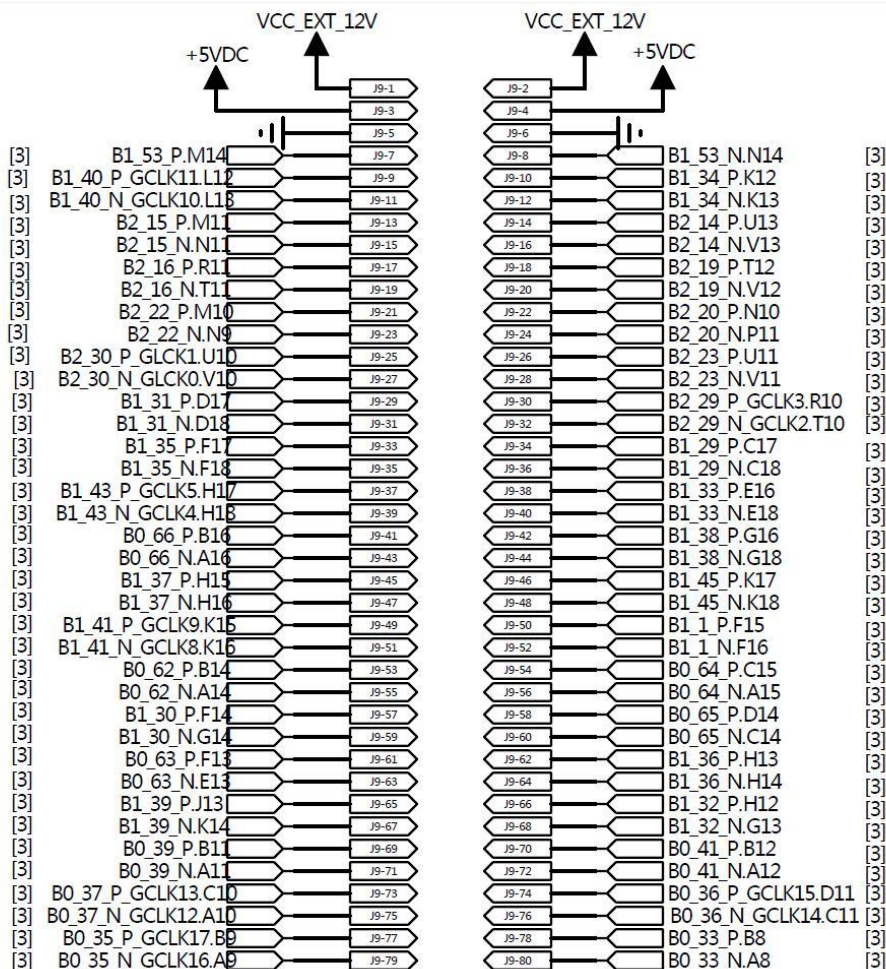


图 8 FPGA IO 扩展信号

由于 OMAPL138 实际的引脚名比较长，在原理图接口时使用的网络名进行了简化处理，下表中给出了“原理图中网络名”和“OMAPL138 引脚名”的对应说明。

底座	序号	原理图网络名	OMAPL138 引脚名
J23	1	VCC_EXT_12V	
	2	VCC_EXT_12V	
	3	+5VDC	
	4	+5VDC	
	5	GND	
	6	GND	
	7	EMA_A0	EMA_A[0] / GP5[0]
	8	EMA_A1	EMA_A[1] / GP5[1]
	9	EMA_A2	EMA_A[2] / GP5[2]
	10	EMA_A3	EMA_A[3] / GP5[3]
	11	EMA_A4	EMA_A[4] / GP5[4]

12	EMA_A5	EMA_A[5] / GP5[5]
13	EMA_A6	EMA_A[6] / GP5[6]
14	EMA_A7	EMA_A[7] / PRU1_R30[15] / GP5[7]
15	EMA_A8	EMA_A[8] / PRU1_R30[16] / GP5[8]
16	EMA_A9	EMA_A[9] / PRU1_R30[17] / GP5[9]
17	EMA_A10	EMA_A[10] / PRU1_R30[18] / GP5[10] / PRU1_R31[18]
18	EMA_A11	EMA_A[11] / PRU1_R30[19] / GP5[11] / PRU1_R31[19]
19	EMA_A12	EMA_A[12] / PRU1_R30[20] / GP5[12] / PRU1_R31[20]
20	EMA_A13	EMA_A[13] / PRU0_R30[21] / PRU1_R30[21] / GP5[13] / PRU1_R31[21]
21	EMA_A14	EMA_A[14] / MMCS0_DAT[7] / PRU1_R30[22] / GP5[14] / PRU1_R31[22]
22	EMA_A15	EMA_A[15] / MMCS0_DAT[6] / PRU1_R30[23] / GP5[15] / PRU1_R31[23]
23	EMA_A16	EMA_A[16] / MMCS0_DAT[5] / PRU1_R30[24] / GP4[0]
24	EMA_A17	EMA_A[17] / MMCS0_DAT[4] / PRU1_R30[25] / GP4[1]
25	EMA_D0	EMA_D[0] / GP4[8]
26	EMA_D1	EMA_D[1] / GP4[9]
27	EMA_D2	EMA_D[2] / GP4[10]
28	EMA_D3	EMA_D[3] / GP4[11]
29	EMA_D4	EMA_D[4] / GP4[12]
30	EMA_D5	EMA_D[5] / GP4[13]
31	EMA_D6	EMA_D[6] / GP4[14]
32	EMA_D7	EMA_D[7] / GP4[15]
33	EMA_D8	EMA_D[8] / GP3[0]
34	EMA_D9	EMA_D[9] / GP3[1]
35	EMA_D10	EMA_D[10] / GP3[2]
36	EMA_D11	EMA_D[11] / GP3[3]
37	EMA_D12	EMA_D[12] / GP3[4]
38	EMA_D13	EMA_D[13] / GP3[5]
39	EMA_D14	EMA_D[14] / GP3[6]
40	EMA_D15	EMA_D[15] / GP3[7]
41	EMA_DQM1#	EMA_WEN_DQM[1] / GP2[2]
42	EMA_CLK	EMA_CLK / PRU0_R30[5] / GP2[7] / PRU0_R31[5]
43	EMA_A_R/W#	EMA_A_RW / GP3[9]
44	EMA_CAS#	EMA_CAS / PRU0_R30[2] / GP2[4] / PRU0_R31[2]
45	EMA_CS4#	EMA_CS[4] / GP3[13]
46	EMA_WE#	EMA_WE / GP3[11]
47	EMA_DQM0#	EMA_WEN_DQM[0] / GP2[3]
48	EMA_SDCKE	EMA_SDCKE / PRU0_R30[4] / GP2[6] / PRU0_R31[4]
49	EMA_OE#	EMA_OE / GP3[10]
50	EMA_RAS#	EMA_RAS / PRU0_R30[3] / GP2[5] / PRU0_R31[3]

51	EMA_WAIT1	EMA_WAIT[1] / PRU0_R30[1] / GP2[1] / PRU0_R31[1]
52	EMA_CS2#	EMA_CS[2] / GP3[15]
53	EMA_CS5#	EMA_CS[5] / GP3[12]
54	EMA_BA1	EMA_BA[1] / GP2[9]
55	EMA_WAIT0	EMA_WAIT[0] / PRU0_R30[0] / GP3[8] / PRU0_R31[0]
56	EMA_BA0	EMA_BA[0] / GP2[8]
57	EMA_CS0#	EMA_CS[0] / GP2[0]
58		
59	SPI1_SCS3#/UART1_RXD/GP1_1	SPI1_SCS[3] / UART1_RXD / SATA_LED / GP1[1]
60	SPI1_SCS2#/UART1_TXD/GP1_0	SPI1_SCS[2] / UART1_TXD / SATA_CP_POD / GP1[0]
61	SPI1_SCS0#/GP2_14	SPI1_SCS[0] / EPWM1B / PRU0_R30[7] / GP2[14] / TM64P3_IN12
62	SPI1_SOMI	SPI1_SOMI / GP2[11]
63	SPI1_ENA	SPI1_SOMI / GP2[11]
64	SPI1_SIMO	SPI1_SIMO / GP2[10]
65	SPI1_CLK	SPI1_CLK / GP2[13]
66	SPI1_SCS7#/I2C0_SCL	SPI1_SCS[7] / I2C0_SCL / TM64P2_OUT12 / GP1[5]
67	SPI1_SCS6#/I2C0_SDA	SPI1_SCS[6] / I2C0_SDA / TM64P3_OUT12 / GP1[4]
68	MCASP_AFSR/GP0_13	AFSR / GP0[13] / PRU0_R31[20]
69	MCASP_AHCLKR/GP0_11	AHCLKX / USB_REFCLKIN / UART1_CTS / GP0[10] / PRU0_R31[17]
70	MCASP_AXR8/MCBSP1_CLKS/ECAP1_APWM1/GP0_0	AXR8 / CLKS1 / ECAP1_APWM1 / GP0[0] / PRU0_R31[8]
71	MCASP_AXR10/MCBSP1_DR/GP0_2	AXR10 / DR1 / GP0[2]
72	MCASP_AXR14/MCBSP1_CLKR/GP0_6	AXR14 / CLKR1 / GP0[6]
73	MCASP_AXR12/MCBSP1_FSR/GP0_4	AXR12 / FSR1 / GP0[4]
74	MCASP_ACLKX/GP0_14	ACLKX / PRU0_R30[19] / GP0[14] / PRU0_R31[21]
75	MCASP_AFSX/GP0_12	AFSX / GP0[12] / PRU0_R31[19]
76	MCASP_AHCLKX/GP0_10	AHCLKX / USB_REFCLKIN / UART1_CTS / GP0[10] / PRU0_R31[17]
77	MCASP_AXR7/GP1_15	AXR7 / EPWM1TZ[0] / PRU0_R30[17] / GP1[15] / PRU0_R31[7]
78	MCASP_AXR9/MCBSP1_DX/GP0_1	AXR9 / DX1 / GP0[1]
79	MCASP_AXR11/MCBSP1_FSX/GP0_3	AXR11 / FSX1 / GP0[3]
80	MCASP_AXR13/MCBSP1_CLKX/GP0_5	AXR13 / CLKX1 / GP0[5]

底座	序号	原理图网络名	FPGA 引脚名
J9	1	VCC_EXT_12V	12V
	2	VCC_EXT_12V	12V
	3	+5VDC	5V
	4	+5VDC	5V
	5	GND	GND
	6	GND	GND
	7	B1_53_P.M14	M14
	8	B1_53_N.N14	N14
	9	B1_40_P_GCLK11.L12	L12
	10	B1_34_P.K12	K12
	11	B1_40_N_GCLK10.L13	L13
	12	B1_34_N.K13	K13
	13	B2_15_P.M11	M11
	14	B2_14_P.U13	U13
	15	B2_15_N.N11	N11
	16	B2_14_N.V13	V13
	17	B2_16_P.R11	R11
	18	B2_19_P.T12	T12
	19	B2_16_N.T11	T11
	20	B2_19_N.V12	V12
	21	B2_22_P.M10	M10
	22	B2_20_P.N10	N10
	23	B2_22_N.N9	N9
	24	B2_20_N.P11	P11
	25	B2_30_P_GLCK1.U10	U10
	26	B2_23_P.U11	U11
	27	B2_30_N_GLCK0.V10	V10
	28	B2_23_N.V11	V11
	29	B1_31_P.D17	D17
	30	B2_29_P_GCLK3.R10	R10
	31	B1_31_N.D18	D18
	32	B2_29_N_GCLK2.T10	T10
	33	B1_35_P.F17	F17
	34	B1_29_P.C17	C17
	35	B1_35_N.F18	F18
	36	B1_29_N.C18	C18
	37	B1_43_P_GCLK5.H17	H17
	38	B1_33_P.E16	E16
	39	B1_43_N_GCLK4.H18	H18
	40	B1_33_N.E18	E18



41	B0_66_P.B16	B16
42	B1_38_P.G16	G16
43	B0_66_N.A16	A16
44	B1_38_N.G18	G18
45	B1_37_P.H15	H15
46	B1_45_P.K17	K17
47	B1_37_N.H16	H16
48	B1_45_N.K18	K18
49	B1_41_P_GCLK9.K15	K15
50	B1_1_P.F15	F15
51	B1_41_N_GCLK8.K16	K16
52	B1_1_N.F16	F16
53	B0_62_P.B14	B14
54	B0_64_P.C15	C15
55	B0_62_N.A14	A14
56	B0_64_N.A15	A15
57	B1_30_P.F14	F14
58	B0_65_P.D14	D14
59	B1_30_N.G14	G14
60	B0_65_N.C14	C14
61	B0_63_P.F13	F13
62	B1_36_P.H13	H13
63	B0_63_N.E13	E13
64	B1_36_N.H14	H14
65	B1_39_P.J13	J13
66	B1_32_P.H12	H12
67	B1_39_N.K14	K14
68	B1_32_N.G13	G13
69	B0_39_P.B11	B11
70	B0_41_P.B12	B12
71	B0_39_N.A11	A11
72	B0_41_N.A12	A12
73	B0_37_P_GCLK13.C10	C10
74	B0_36_P_GCLK15.D11	D11
75	B0_37_N_GCLK12.A10	A10
76	B0_36_N_GCLK14.C11	C11
77	B0_35_P_GCLK17.B9	B9
78	B0_33_P.B8	B8
79	B0_35_N_GCLK16.A9	A9
80	B0_33_N.A8	A8

6. 软件资源

6.1 软件支持

- 提供 UBL、Uboot、Linux 内核源码。
- 提供 NAND FLASH 烧写工程源码。
- ARM 端系统支持：裸机、Linux、VxWorks
- Linux 版本：Linux 2.6.33
- VxWorks 版本：VxWorks 6.9（选配）
- Linux 下支持 Qt 界面开发
- 双核通信支持：裸机（中断+共享内存）、DSPLINK
- 软件开发包：DVSDK、MCSDK
- DSP 端系统支持：裸机、DSP/BIOS、SYS/BIOS
- DSP 集成开发工具：CCS 5.5

6.2 Linux 驱动支持

序号	驱动支持
1	LCD 显示驱动
2	触摸屏驱动
3	SATA 驱动
4	USB HOST 驱动
5	USB OTG 驱动
6	SD 卡驱动
7	按键驱动（基于 input 子系统，标准键盘驱动）
8	网卡驱动

9	UART 驱动
10	LED 驱动
其他	持续更新中...

6.3 VxWorks 驱动支持

序号	驱动支持
1	SATA 驱动
2	USB HOST 驱动
3	SD 卡驱动
4	UART 驱动
5	网卡驱动
其他	持续更新中...

6.4 例程清单

6.4.1 ARM 端例程

序号	例程
1	Linux 下 UART1 收发实验
2	Linux 下 RTC 时钟实验
3	Linux 下 CODEC 录音/放音实验
4	Linux 下 USB HOST 读写实验
5	Linux 下 USB OTG 读写实验
6	Linux 下 SATA 读写文件实验

7	Linux 下 SD 读写文件实验
8	Linux 下 TCP 客户端通信实验
9	Linux 下 TCP 服务器端通信实验
10	Linux 下 UDP 客户端通信实验
11	Linux 下 UDP 服务器端通信实验
12	Linux 下点亮 LED 实验
13	Linux 下基于 Qt 的标准键盘实验
其他	持续更新中...

6.4.2 基于 Starterware 的 DSP 例程

序号	例程
1	点亮 LED 实验
2	DDR2 读写实验
3	NAND FLASH 读写实验
4	DSP 启动实验
5	RTC 实时时钟实验
6	看门狗实验
7	定时器中断实验
8	缓存实验
9	GPIO 按键中断实验
10	按键中断控制 LED 亮灭实验
11	NMI 非可屏蔽中断实验
12	基于 CPU 轮询的 UART1 收发实验

13	基于 CPU 中断的 UART1 收发实验
14	基于 EDMA 的 UART1 收发实验
15	UAR2 轮询收发实验
16	UART2 中断收发实验
17	UART2 EDMA 收发实验
18	MCASP CODEC 轮询收发实验
19	MCASP CODEC EDMA 收发实验
20	LCD 裸机显示实验
21	触摸屏画图实验
22	CPU 控制 SPI 收发实验
23	EDMA 控制 SPI 收发实验
24	网络收发, PHY 内部直通实验
25	按键中断事件控制 EMDA 传输实验
26	CPU 控制 I2C 读 FRAM 实验
27	CPU 控制 I2C 写 FRAM 实验
28	CPU 控制 I2C 读写 FRAM 实验
29	EDMA 控制 I2C 读写 FRAM 实验
30	PWM 输出实验
31	eCAP 输入信号捕获实验
32	带文件系统的 SD 卡读写
33	带文件系统的硬盘读写
其他	持续更新中...

6.4.3 基于 Starterware 的 ARM 和 DSP 裸机通信例程

序号	例程
1	DSP 中断 ARM 实验
2	ARM 中断 DSP 实验
3	ARM 和 DSP 共享内存通信实验
其他	持续更新中...

6.4.4 FPGA 例程

序号	例程
1	点亮 LED 实验
2	数码管实验
3	32 路可控 PWM 输出实验
4	串口通信实验
其他	持续更新中...

6.4.5 DSP 与 FPGA 通信例程

序号	例程
1	DSP 与 FPGA EMIFA 通信实验
2	UPP 高速通信双通道 16 位数据发送实验
3	UPP 高速通信双通道 16 位数据接收实验
4	UPP 通道 A16 位发送、通道 B16 位接收实验

5	UPP 通道 A16 位接收、通道 B16 位发送实验
6	UPP 通道 A8 位发送、通道 B8 位接收实验
7	UPP 通道 A8 位接收、通道 B8 位发送实验
其他	持续更新中...

7. 机械尺寸

- PCB 尺寸: 230.00mm * 142.00mm
- 安装孔数量: 16 个
- 安装孔尺寸:
 - 中间四个用于固定核心板, 半径 1.10mm
 - 其它, 半径 1.60mm

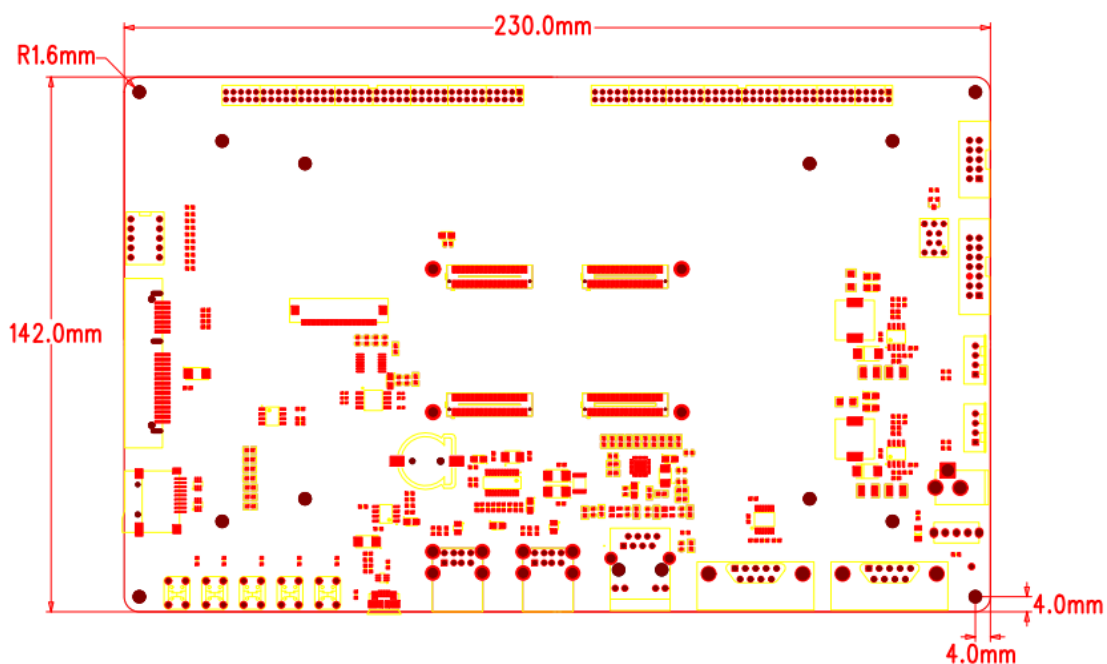


图 9 TB138AS-EVM 底板机械尺寸图

8. 应用场合

- 高速 AD 数据采集和处理系统;
- 高精度测试仪器仪表;
- 电能质量测试仪器;
- 高清音频处理系统;
- 软件无线电;
- 多轴运动控制器。

9. 相关产品

1. TB138 核心板 (OMAPL138 核心板)

淘宝购买链接:

<https://item.taobao.com/item.htm?spm=2013.1.w4018-5376988488.3.z0pZkk&id=523193858823&scm=1007.11837.6006.i523201732757&pvid=d2596e42-b79d-4302-9db3-400d0cd4fd1d>

2. TB138-EVM 开发套件 (OMAPL138 开发套件)

淘宝购买链接:

<https://item.taobao.com/item.htm?spm=686.1000925.0.0.mbhCnW&id=523201732757>

3. TB138S 核心板 (OMAPL138+Xilinx Spartan-6 FPGA 核心板)

淘宝购买链接:

<https://item.taobao.com/item.htm?spm=2013.1.w4018-5376988488.1.z0pZkk&id=523202144473&scm=1007.11837.6006.i523201732757&pvid=d2596e42-b79d-4302-9db3-400d0cd4fd1d>

4. TB138AS-EVM 开发套件 (OMAPL138+Xilinx Spartan-6 FPGA 开发套件)

淘宝购买链接:

<https://item.taobao.com/item.htm?spm=a1z10.5-c.w4002-5376988496.13.hvWj8U&id=523194626173>

5. DSP 仿真器: XDS100 V2

淘宝购买链接:

<http://item.taobao.com/item.htm?spm=2013.1.w25148-8563864019.7.X1HmRA&id=36990912991>

6. DSP 仿真器: SEED XDS510 PLUS

淘宝购买链接:

<http://item.taobao.com/item.htm?spm=a1z10.1.w4004-5409350317.12.knRgWg&id=36973631573>

7. DSP 仿真器: SEED XDS560 PLUS

淘宝购买链接:

<http://item.taobao.com/item.htm?spm=a1z10.5.w4002-5376988496.22.UpQSrl&id=37748437543>

8. FPGA 仿真器: Xilinx FPGA/CPLD 下载线

淘宝购买链接:

<http://item.taobao.com/item.htm?spm=686.1000925.1000774.19.Llq1vk&id=37432989205>

10. 销售及技术服务

- 销售支持：杨经理
- 销售 QQ：2541780698
- 旺旺：yangzhee
- 销售邮箱：sales@tianboard.com

- 技术支持：李经理
- 技术支持 QQ：3233494854
- 技术邮箱：supports@tianboard.com
- QQ 技术讨论群：345943922，332393927

11. 更多服务

- 核心板定制开发;
- 底板定制开发;
- 项目合作开发;
- 技术咨询;
- 员工培训。

12. 更多信息

- 公司官网: www.tianboard.com
- 淘宝网址: <http://shop66475588.taobao.com/>
- TI 官网: <http://www.ti.com>
- TI 英文论坛: <http://e2e.ti.com/>
- TI 中文论坛:
http://www.deyisupport.com/question_answer/dsp_arm/omap_11x/f/54.aspx
- 公司地址: 北京市海淀区北四环中路 279 号展春园小区 5 号楼
- 微信公众号: TianBoard

