

# DSP+ARM+FPGA开发板 双网口/2路RS485/2路RS232/ADC/DAC/CAN

产品名称	DSP+ARM+FPGA开发板 双网口/2路RS485/2路RS232/ADC/DAC/CAN
公司名称	新核科技（广州）有限公司
价格	6690.00/件
规格参数	
公司地址	广州市黄埔区科学大道122、124号1806房(仅限办公)
联系电话	18903003561

## 产品详情

### 一、开发套件简介

#### XQ138AS-

EVM是广州星嵌电子科技有限公司自主研发的多核异构开发板，基于XQ138F核心板（OMAPL138+Xilinx FPGA）开发的DSP+ARM+FPGA三核评估套件，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。

XQ138AS-EVM提供底板可编辑的原理图，PCB图。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。

#### XQ138F核心板

核心板设计简约，尺寸小，72mm \* 44mm。

接口丰富，引出了全部引脚，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。

图1 核心板正面图

### XQ138AS-EVM底板

底板资源丰富，集成了SATA、SD卡、USB OTG、USB HOST、UART、双网络（1个千兆、1个百兆）、2路RS485、2路RS232、1路CAN、1路ADC、2路DAC、RTC、LCD、数码管等，引出了MCASP、MCBSP、uPP、SPI、EMIFA、I2C等接口，方便用户扩展。

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。

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。

图2 开发板侧视图

## 二、硬件资源

图3 XQ138AS-EVM硬件资源框图

硬件接口参数：

接口

## 说明

### CPU

OMAPL138(TMS320C6748+ARM926EJ-S)，频率高达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14Pin JTAG接口

### SATA接口

1个7pin SATA硬盘接口

### 双网络

OMAPL138端1个10/100M bps自适应RJ45网络接口；

FPGA端1个10/100/1000M 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

## 启动设置

1个5bit的拨码开关，用于OMAPL138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。

## RS232

1个DSP RS232电平的串口；

1个FPGA RS232电平的串口。

## RS485/422

1个DSP RS485/422电平的串口；

1个FPGA RS485电平的串口。

## CAN

1个FPGA CAN接口

## ADC

1路ADC

精度：12-bit；

输入电压范围：0~10V；

采样率：500KSPS。

## DAC

2路DAC

精度：12-bit，数字编码值范围0~4095；

输出电压范围： 0~8.192V（x1增益模式，支持所有数字编码（0~4095））， 0~13.2V（x2增益模式，由于DAC限制输出不能超过VDD，故只支持部分编码（0~3300，十六进制值0~CE4），编程时需要注意）；

输出稳定时间：4.5us；

用户接口：SPI接口，SPI时钟高达20MHz。

TF卡

1个TF卡插槽

LED

核心板LED灯（3个）：1个红色的LED电源指示灯LED1；1个DSP LED灯LED2；1个FPGA LED灯LED3；

底板LED灯（3个）：1个红色的LED电源指示灯LED1；1个DSP LED灯LED2；1个FPGA LED灯LED3；

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

30/60/80 pin 2.0间距的母座各1个（共3个），引出了EMIFA，MCASP，MCBSP，SPI，I2C，FPGA IO等扩展信号。

### 三、硬件详述3.1 OMAPL138

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。

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

### 3.2 Spartan-6

Spartan-6 FPGA为Xilinx的低成本、低功耗FPGA。第六代Spartan系列基于低功耗45nm、9金属铜层、双栅极氧化层工艺技术，以及功耗管理技术。此系列含多150000个逻辑单元、集成式PCI Express模块、存储器支持、250Mhz DSP Slice和3.125Gbps低功耗收发器。

XQ138F核心板标配为Spartan-6系列芯片

想要开发高性能的数字信号处理应用，你需要一块支持 DSP、ARM、FPGA 的开发板。在多款开发板中，L138+FPGA 可同时运行 ARM 和 DSP，带有双网口，2 路 RS485，2 路 RS232，ADC、DAC、CAN 等功能。此外，它可以使用无线网络，可用于无人机、机器人、自动化和其他应用。

该开发板采用 OMAP-L138 作为主要处理器，具有高性能的 DSP 和 ARM 处理器，可处理各种数据类型。而 FPGA 则提供快速惯性测量单元 (IMU) 的硬件加速，可提高高速运动目标的控制和跟踪精度。

开发板的DSP+ARM+FPGA架构确保了高效和灵活性，可适应各种数字信号处理应用的需求。它可以运行一些实时操作系统或 RTOS，并允许你在 DSP 上开发可裸机运行的应用程序。同时，FPGA 还确保了开发板对数据的低延迟处理。

此外，这块 L138+FPGA 开发板还配备了双网口、2 路 RS485、2 路 RS232、ADC、DAC、CAN 等丰富的接口。这些接口使得该开发板适用于诸如工业自动化、智能电网、运动控制、机器人控制、医疗仪器等领域。

价格方面，TMS320C6748+ARM+FPGA开发板售价为6690元/件，相对于其他竞争对手的产品，价格合理且性能强。如果你需要开发各种数字信号处理应用，可以考虑购买 L138+FPGA 开发板。