

Tronlong®

TL6748F-EVM

开发板规格书



广州创龙电子科技有限公司

© 2013 Guangzhou Tronlong Electronic Technology Co.,Ltd.

Revision History

Draft Date	Revision No.	Description
2017/12/19	V1.2	<ul style="list-style-type: none">1. 排版修改。2. 修改附录 A 例程。3. 更换开发板机械尺寸图、产品图、封面、硬件资源图解。4. 修改硬件参数命名。5. 修改产品订购型号和产品参数解释图。
2016/02/04	V1.1	<ul style="list-style-type: none">1. 排版修改。
2015/04/22	V1.0	<ul style="list-style-type: none">1. 初始版本。

目 录

1 开发板简介	4
2 典型运用领域	6
3 软硬件参数	6
4 开发资料	10
5 电气特性	11
6 机械尺寸	11
7 产品认证	12
8 产品订购型号	13
9 开发板套件清单	14
10 技术支持	15
11 增值服务	15
更多帮助	错误!未定义书签。

1 创龙 TMS320C6748 开发板简介

- 基于 TI TMS320C6748 定点/浮点 DSP C674x + Xilinx Spartan-6 FPGA 处理器;
- DSP 与 FPGA 通过 uPP、EMIFA、I2C 总线连接, 通信速度可高达 228MByte/s;
- DSP 主频 456MHz, 高达 3648MIPS 和 2746MFLOPS 的运算能力;
- FPGA 兼容 Xilinx Spartan-6 XC6SLX9/16/25/45, 平台升级能力强;
- 开发板引出丰富的外设, 包含千兆网口、SATA、EMIFA、uPP、USB 2.0 等高速数据传输接口, 同时也引出 GPIO、I2C、RS232、PWM、 McBSP、VGA、PMOD、RS485 等常见接口;
- 通过高低温测试认证, 适合各种恶劣的工作环境;
- DSP+FPGA 双核核心板, 尺寸为 66mm*38.6mm, 采用工业级 B2B 连接器, 保证信号完整性;
- 可充放电池电路, 提供多种标准工业接口, 可连多通道 AD、DA 等模块, 拓展能力强;
- 支持裸机、SYS/BIOS 操作系统。



图 1 开发板正面图



图 2 开发板斜视图



图 3 开发板侧视图 1



图 4 开发板侧视图 2



图 5 开发板侧视图 3



图 6 开发板侧视图 4

TL6748F-EVM 是一款基于广州创龙 SOM-TL6748F 核心板设计的开发板，底板采用沉金无铅工艺 2 层板设计，它为用户提供了 SOM-TL6748F 核心板的测试平台，用于快速评估 SOM-TL6748F 核心板的整体性能。

SOM-TL6748F 引出 CPU 全部资源信号引脚，二次开发极其容易，客户只需要专注上层应用，大大降低了开发难度和时间成本，让产品快速上市，及时抢占市场先机。

不仅提供丰富的 Demo 程序，还提供详细的开发教程，全面的技术支持，协助客户进行底板设计、调试以及软件开发。

2 创龙 TMS320C6748 典型运用领域

- ✓ 数据采集处理显示系统
- ✓ 智能电力系统
- ✓ 图像处理设备
- ✓ 高精度仪器仪表
- ✓ 中高端数控系统
- ✓ 通信设备
- ✓ 音视频数据处理

3 创龙 TMS320C6748 软硬件参数

硬件框图

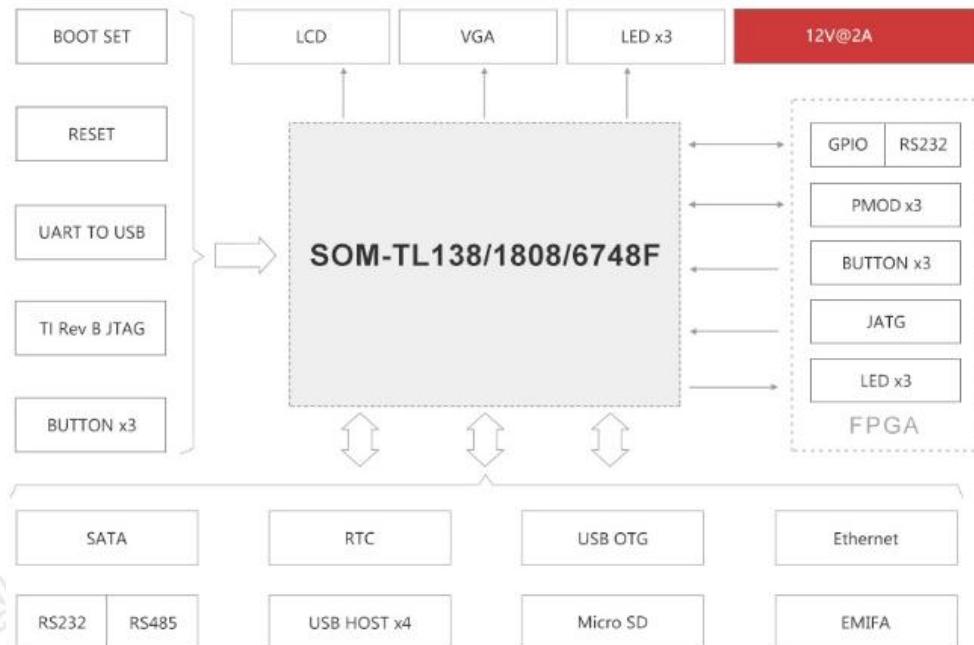


图 7 开发板硬件框图

Device	Logic Cells ⁽¹⁾	Configurable Logic Blocks (CLBs)			DSP48A1 Slices ⁽³⁾	Block RAM Blocks		CMTs ⁽⁵⁾	Memory Controller Blocks (Max) ⁽⁶⁾	Endpoint Blocks for PCI Express	Maximum GTP Transceivers	Total I/O Banks	Max User I/O
		Slices ⁽²⁾	Flip-Flops	Max Distributed RAM (Kb)		18 Kb ⁽⁴⁾	Max (Kb)						
XC6SLX4	3,840	600	4,800	75	8	12	216	2	0	0	0	4	132
XC6SLX9	9,152	1,430	11,440	90	16	32	576	2	2	0	0	4	200
XC6SLX16	14,579	2,278	18,224	136	32	32	576	2	2	0	0	4	232
XC6SLX25	24,051	3,758	30,064	229	38	52	936	2	2	0	0	4	266
XC6SLX45	43,661	6,822	54,576	401	58	116	2,088	4	2	0	0	4	358

图 8 Xilinx Spartan-6 FPGA 特性参数

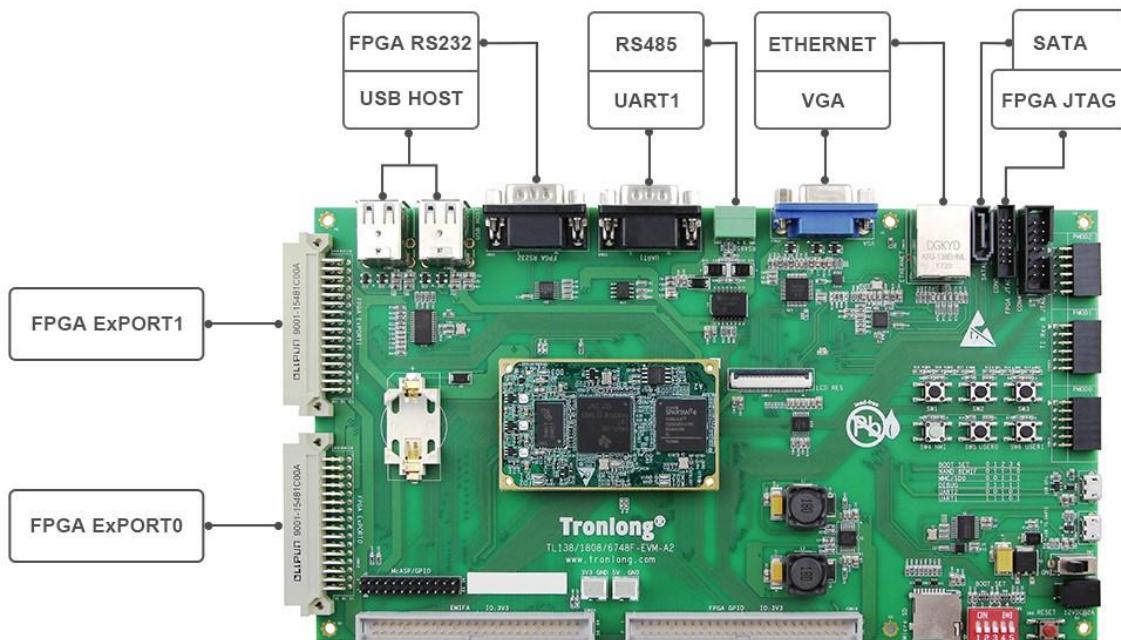


图 9 开发板硬件资源图解 1

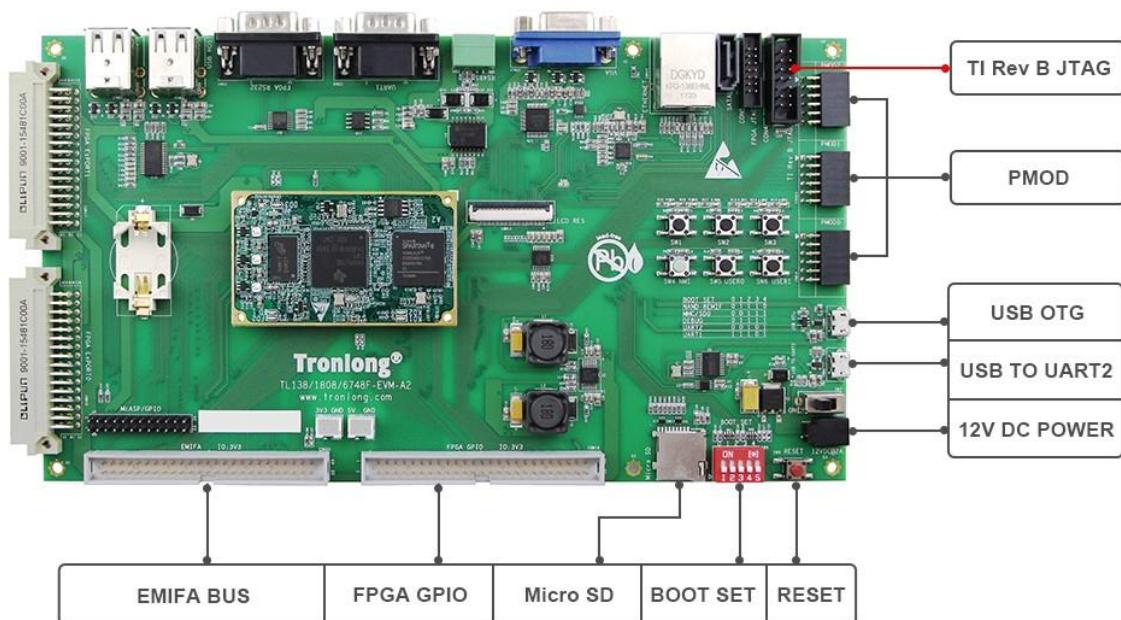


图 10 开发板硬件资源图解 2

硬件参数

表 1

CPU	TI 创龙 TMS320C6748, 定点/浮点 DSP C674x, 主频 456MHz
-----	---

	Xilinx Spartan-6 XC6SLX9/16/25/45 FPGA
ROM	TMS320C6748 端: 128/256/512MByte NAND FLASH
	Spartan-6 端: 64Mbit SPI FLASH
RAM	TMS320C6748 端: 128/256MByte DDR2
EEPROM	1x AT24C02, 256Byte
B2B Connector	2x 80pin 公座 B2B, 2x 80pin 母座 B2B, 间距 0.5mm, 共 320pin
IO	2x 25pin IDC3 简易牛角座, 间距 2.54mm, EMIFA 拓展信号
	2x 25pin IDC3 简易牛角座, 间距 2.54mm, FPGA GPIO 拓展信号
	2x 12pin 排针, 间距 2.54mm, 含 McASP、GPIO 等拓展信号
	3x 12pin PMOD 座, FPGA GPIO 拓展信号
	2x 48pin 欧式公座连接器, FPGA GPIO 拓展信号
LED	2x 供电指示灯 (底板 1 个, 核心板 1 个)
	5x 可编程指示灯 (底板 3 个, 核心板 2 个)
	5x 可编程指示灯 (底板 3 个, 核心板 2 个)
KEY	1x 系统复位按键
	3x 可编程输入按键 (含 1 个非屏蔽中断按键)
	3x 可编程输入按键
JTAG	1x 14pin TI Rev B JTAG 接口, 间距 2.54mm
	1x 14pin FPGA JTAG 接口, 间距 2.0mm
LCD	1x LCD 触摸屏接口
BOOT SET	1x 5bit 启动方式选择拨码开关
SD	1x Micro SD 卡接口
RTC	1x CR2032, 3V 可充电 RTC
SATA	1x 7pin SATA 硬盘接口
Ethernet	1x RJ45 以太网口, 10/100M 自适应
USB	1x Micro USB 2.0 OTG 接口
	4x USB 1.1 HOST 接口

UART	TMS320C6748 端: 1x RS232 串口, DB9 接口; 1x RS485 串口, 绿色端子 (RS485 和 RS232 复用); 1x 调试串口, Micro USB 接口
	Spartan-6 端: 1x RS232 串口, DB9 接口
SWITCH	1x 电源拨码开关
POWER	1x 12V 2A 直流输入 DC417 电源接口, 外径 4.4mm, 内径 1.65mm
	2x 2pin 白色端子座, 间距 2.54mm, 提供 3.3V 和 5V 电源

备注: 广州创龙 SOM-TL138F、SOM-TL1808F、SOM-TL6748F 核心板在硬件上 pin to pin 兼容。

软件参数

表 2

DSP 端软件支持	裸机、SYS/BIOS 操作系统
CCS 版本号	CCS5.5
ISE 版本号	ISE 13.2

4 创龙 TMS320C6748 开发资料

- (1) 提供核心板引脚定义、可编辑底板原理图、可编辑底板 PCB、芯片 Datasheet, 缩短硬件设计周期;
- (2) 提供系丰富的 Demo 程序;
- (3) 提供完整的平台开发包、入门教程, 节省软件整理时间, 上手容易;
- (4) 提供丰富的入门教程、开发案例, 含 TMS320C6748 与 FPGA 通信例程;

广州创龙提供了大量的开发资料、视频教程和中文数据手册, 创造了 TMS320C6748 平台开发的新局面, 引领 TMS320C6748 + Spartan-6 DSP+FPGA 双核学习热潮。

部分开发例程详见附录 A, 开发例程主要包括:

- 基于 DSP 的裸机开发例程
- 基于 DSP 的 SYS/BIOS 开发例程
- 基于 PRU 的汇编开发例程
- 基于 FPGA 端的开发例程

5 创龙 TMS320C6748 电气特性

核心板工作环境

表 3

环境参数	最小值	典型值	最大值
商业级温度	0°C	/	70°C
工业级温度	-40°C	/	85°C
工作电压	/	3.3V	/

功耗测试

表 4

类别	典型值电压	典型值电流	典型值功耗
核心板	3.3V	116mA	0.38W
整板	12.01V	150mA	1.80W

备注：功耗测试基于广州创龙 TL138/6748/1808F-EVM 开发板进行。

6 创龙 TMS320C6748 机械尺寸

表 5

	核心板	开发板
PCB 尺寸	66mm*38.6mm	165mm*110mm
安装孔数量	4 个	12 个

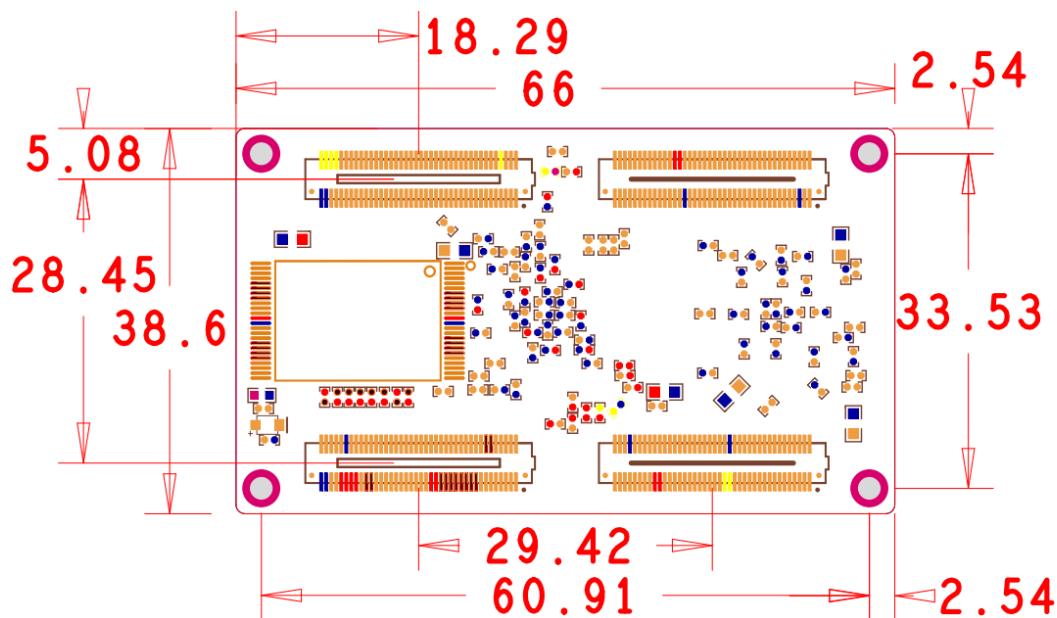


图 11 核心板机械尺寸图

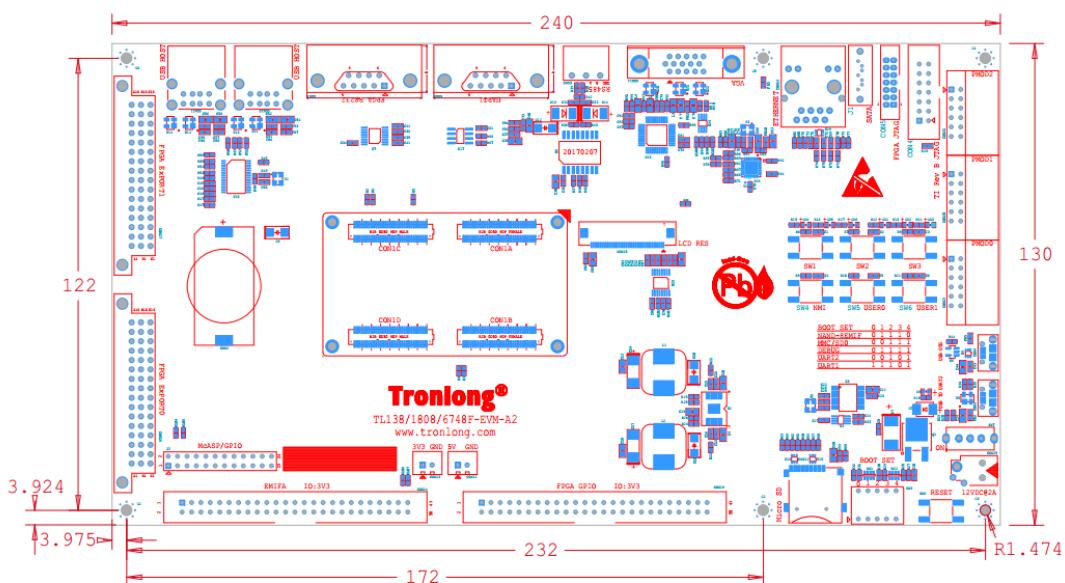


图 12 开发板机械尺寸图

7 创龙 TMS320C6748 产品认证

编 号	CEPREI/REC-D-BG-15175
总页数	共 9 页

检 测 报 告

产品名称: SOM-TL138/1808/6748F-A2 核心板
 型号规格: SOM-TL138/1808/6748F-A2 核心板
 检测类别: 委托检测
 生产单位: /
 委托单位: 广州创龙电子科技有限公司


中国质量监督检验检疫
CEPREI (工业和信息化部电子第五研究所)
可靠性与环境工程研究中心

图 13 高低温测试认证

8 创龙 TMS320C6748 产品订购型号

表 6

型号	CPU 主频	NAND FLASH	DDR2	SPI FLASH	FPGA 型号	加密版	温度级别
SOM-TL6748F-4-1GN1GD2S16-I	456MHz	128MByte	128MByte	64Mbit	XC6SLX16	否	工业级
SOM-TL6748F-4-4GN2GD2S16-I	456MHz	512MByte	256MByte	64Mbit	XC6SLX16	否	工业级
SOM-TL6748F-4-1GN1GD2S45-I	456MHz	128MByte	128MByte	64Mbit	XC6SLX45	否	工业级
SOM-TL6748F-4-1GN1GD2S16-E-I	456MHz	128MByte	128MByte	64Mbit	XC6SLX16	是	工业级
SOM-TL6748F-4-4GN2GD2S45-I	456MHz	512MByte	256MByte	64Mbit	XC6SLX45	否	工业级

备注：标配为 SOM-TL6748F-4-1GN1GD2S16-I，其他型号请与相关销售人员联系。

型号参数解释

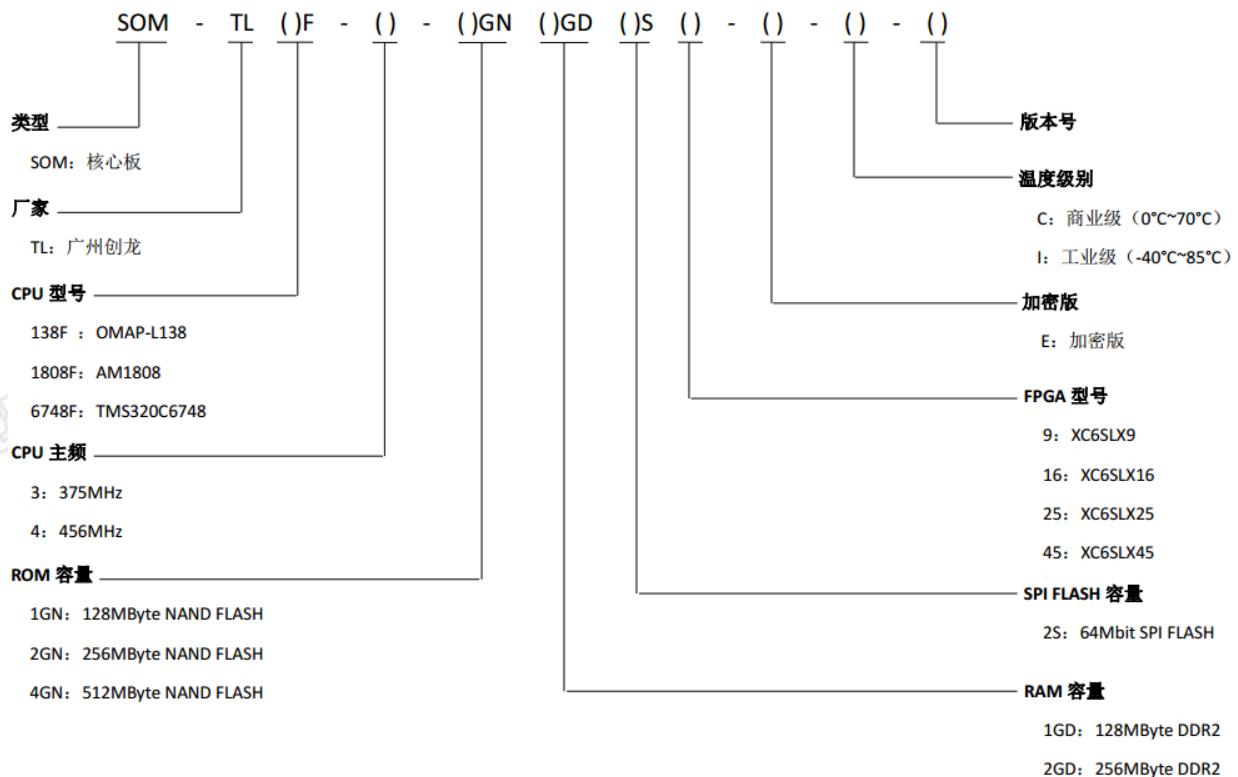


图 14

9 创龙 TMS320C6748 开发板套件清单

表 6

名称	数量
TL6748F-EVM 开发板 (含核心板)	1 块
12V2A 电源适配器	1 个
资料光盘	2 套
TL070A 7 寸 LCD 触摸屏	1 个
Micro SD 卡	1 个
SD 卡读卡器	1 个

直连网线	1 条
Micro USB 线	1 条
OTG 转接头	1 个

10 创龙 TMS320C6748 技术支持

- (1) 协助底板设计和测试, 减少硬件设计失误;
- (2) 协助解决按照用户手册操作出现的异常问题;
- (3) 协助产品故障判定;
- (4) 协助正确编译与运行所提供的源代码;
- (5) 协助进行产品二次开发;
- (6) 提供长期的售后服务。

11 创龙 TMS320C6748 增值服务

- 主板定制设计
- 核心板定制设计
- 嵌入式软件开发
- 项目合作开发
- 技术培训

