

深圳市奇想达科技有限公司

QXD-DM642 开发板用户手册

版本：3.2

日期：2005-11

[HTTP://WWW.SZQXD.COM](http://www.szqxd.com)

版权声明

深圳市奇想达科技有限公司保留随时对其产品修正、改进和完善的权利。同时也保留在不作任何通告的情况下，终止其任何一款产品的供应和服务的权利，用户在下订单前应获取相关信息的最新版本，并验证这些信息是当前的和完整的。

奇想达科技

版权所有 © 2005 [深圳市奇想达科技有限公司](http://www.szqxd.com)

[HTTP://WWW.SZQXD.COM](http://www.szqxd.com)

第一章 系统特色：

- ※ 主处理器采用 TMS320DM642 视频专用的 DSP，运算能力达 4800MIPS，指令周期为 1.67ns；
- ※ 提供四路视频采集接口，支持标准的 NTSC/PAL 制式的复合视频信号输入；
- ※ 提供一路图像显示接口，可支持 S_VIDEO、CVBS 视频显示；
- ※ 提供四路音频输入、四路音频输出；
- ※ 提供音视频同步；
- ※ 提供 RTC 实时时钟；
- ※ 提供 RS485/RS232 通讯口，可连接标准 RS485/RS232 设备；
- ※ DSP 片外拥有 1~8M × 8 位并行 Flash Memory；
- ※ 板上扩充 32M BYTE 的 SDRAM；
- ※ 支持 33MPCI 接口；
- ※ 提供一路以太网接口，带宽 10M/100M 自适应；
- ※ 具有 Big Endian/Little Endian 两种模式。

奇想达科技

第二章 产品概述

系统使用当前业界领先的运算和处理能力的高速处理器 TMS320DM642 作为核心，具有强大的运算能力和高速的数据通道。应用于如车牌识别，人像和虹膜/指纹识别，视频会议，远程监控，远程图像传输，语音分析，远程自动识别，远程现场处理，智能化小区监控，高速公路监控，图像算法研究等均具有其他处理器难以抗衡的效果。其主要参数如下：

1. 运算能力达 4800MIPS，指令周期为 1.67ns。
2. 每指令周期可并行执行 8 条 32 位的指令。
3. 具有增强型的 VelocTI 结构，支持全面优化的超长指令字（VLIW）核心。
4. 支持字节和字（8/16/32/64 位）的灵活寻址方式。
5. 先进的 2 级缓存结构，L1 为 16K+16K byte，L2 为 256K Byte。其中 L2 缓存可灵活分配为 CACHE 模式或 RAM 模式
6. 支持大小 Endian 模式
7. 64 位的 EMIF 接口，最大扩展能力达 1024M Byte。可以和 SDRAM，SBSRAM，ZBTSRAM，FIFO 以及 SRAM，FLASH 等无缝连接。
8. 增强型的 EDMA 控制器，64 通道。
9. 10M/100M 以太网 MAC，兼容 IEEE802.3 标准。
10. 具有 3 个可配置的视频/音频接口。
11. 具有 PCI 和 HPI 接口。

本系统配备标准的视频输入接口，可采集由 CCD 采集的信号，兼容 PAL 和 NTSC 制式。系统配备 32M BYTE 的 SDRAM 和 1~8M × 8 位 FLASH，可以现场处理多达四路图像和音频信息；通过系统的以太网口，可以远程获得或存取数据。提供总线宽度 32 位的 PCI 插槽，并支持 RS232/RS485 串行口。能支持四路视频采集、一路视频回放。

第三章 系统框图

本图像采集处理卡包括音视频数据采集和回放、音视频信号经过 DSP 软件的压缩编码、经 PCI 插槽传给 PC 机。

DSP 功能

- ※ 对采集的视频数据进行缓存。
- ※ 采用 DSP 的扩展总线对 FIFO 数据采集。
- ※ 视频编码处理，图像处理等
- ※ 通过 DSP 的 EMIF 接口、PCI 插槽和外部的网络收发器，将数据与 PC 机进行传输
- ※ 利用 DSP 外部扩展的 UART，可以方便的与串行口设备进行通讯

原理框图如图 1 所示。

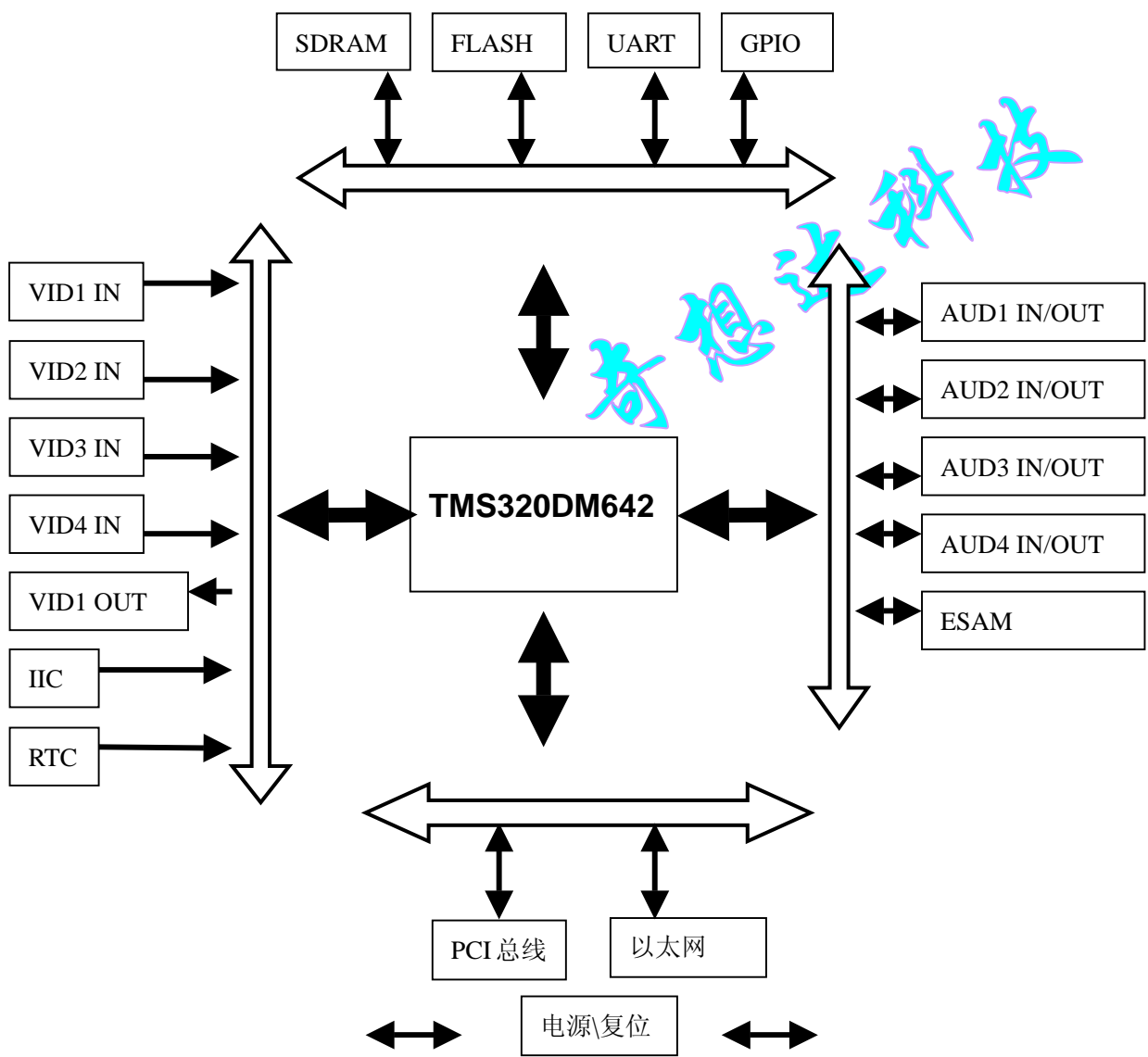


图 1 奇想达 QXD-DM642 开发板总结构图

第四章 接口分布

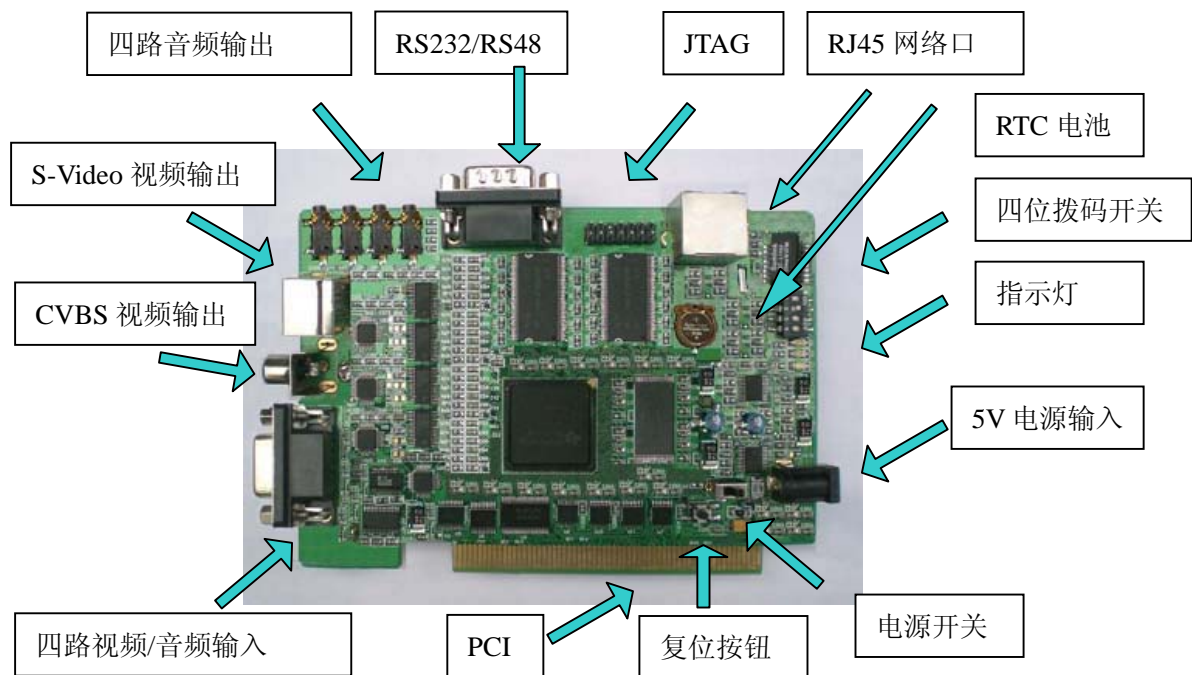


图 2 奇想达 QXD-DM642 接口分布

“四位拨码开关”使用说明如表 1：

	OFF	ON	备注
1	EMIF Boot	PCI Boot	“OFF”位置时，表示由EMIF (FLASH) B00T，脱机运行时； “ON”位置时，表示由PCI口B00T，PCI装在电脑中时。
2	PCI EN	EMAC EN	“OFF”位置时，表示使能PCI，PCI插入在电脑中时； “ON”位置时，表示使能 EMAC，脱机用 RJ45 网口时。
3	Little Endian	Big Endian	“OFF”位置时，表示小模式； “ON”位置时，表示大模式。
4	Line IN	Mic IN	“OFF”位置时，表示“A_IN”由线路输入音频； “ON”位置时，表示“A_IN”由MIC输入音频。

表 1 奇想达 QXD-DM642 开发板拨码开关说明

第五章 存储器映射

DSP 外设及内部地址的地址分别为

TMS320DM642 地址映射

存储块描述	存储块大小 (单位: BYTES)	地址范围
Internal RAM (L2)	256K	0000 0000 – 0003 FFFF
Reserved	768K	0004 0000 – 000F FFFF
Reserved	23M	0010 0000 – 017F FFFF
EMIFA Registers	256K	0180 0000 – 0183 FFFF
L2 Registers	256K	0184 0000 – 0187 FFFF
HPI Registers	256K	0188 0000 – 018B FFFF
McBSP 0 Registers	256K	018C 0000 – 018F FFFF
McBSP 1 Registers	256K	0190 0000 – 0193 FFFF
Timer 0 Registers	256K	0194 0000 – 0197 FFFF
Timer 1 Registers	256K	0198 0000 – 019B FFFF
Interrupt Selector Registers	256K	019C 0000 – 019F FFFF
EDMA RAM and EDMA Registers	256K	01A0 0000 – 01A3 FFFF
Reserved	512K	01A4 0000 – 01AB FFFF
Timer 2 Registers	256K	01AC 0000 – 01AF FFFF
GP0 Registers	256K – 4K	01B0 0000 – 01B3 EFFF
Device Configuration Registers	4K	01B3 F000 – 01B3 FFFF
I2C0 Data and Control Registers	16K	01B4 0000 – 01B4 3FFF
Reserved	32K	01B4 4000 – 01B4 BFFF
McASP0 Control Registers	16K	01B4 C000 – 01B4 FFFF
Reserved	192K	01B5 0000 – 01B7 FFFF
Reserved	256K	01B8 0000 – 01BB FFFF
Emulation	256K	01BC 0000 – 01BF FFFF
PCI Registers	256K	01C0 0000 – 01C3 FFFF
VP0 Control	16K	01C4 0000 – 01C4 3FFF
VP1 Control	16K	01C4 4000 – 01C4 7FFF
VP2 Control	16K	01C4 8000 – 01C4 BFFF
VIC Control	16K	01C4 C000 – 01C4 FFFF
Reserved	192K	01C5 0000 – 01C7 FFFF
EMAC Control	4K	01C8 0000 – 01C8 0FFF
EMAC Wrapper	8K	01C8 1000 – 01C8 2FFF
EWRAP Registers	2K	01C8 3000 – 01C8 37FF
MDIO Control Registers	2K	01C8 3800 – 01C8 3FFF

Reserved	3.5M	01C8 4000 – 01FF FFFF
QDMA Registers	52	0200 0000 – 0200 0033
Reserved	928M – 52	0200 0034 – 2FFF FFFF
McBSP 0 Data	64M	3000 0000 – 33FF FFFF
McBSP 1 Data	64M	3400 0000 – 37FF FFFF
Reserved	64M	3800 0000 – 3BFF FFFF
McASP0 Data	1M	3C00 0000 – 3C0F FFFF
Reserved	64M – 1M	3C10 0000 – 3FFF FFFF
Reserved	832M	4000 0000 – 73FF FFFF
VP0 Channel A Data	32M	7400 0000 – 75FF FFFF
VP0 Channel B Data	32M	7600 0000 – 77FF FFFF
VP1 Channel A Data	32M	7800 0000 – 79FF FFFF
VP1 Channel B Data	32M	7A00 0000 – 7BFF FFFF
VP2 Channel A Data	32M	7C00 0000 – 7DFF FFFF
VP2 Channel B Data	32M	7E00 0000 – 7FFF FFFF
EMIFA CE0	256M	8000 0000 – 8FFF FFFF
EMIFA CE1	256M	9000 0000 – 9FFF FFFF
EMIFA CE2	256M	A000 0000 – AFFF FFFF
EMIFA CE3	256M	B000 0000 – BFFF FFFF
Reserved	1G	C000 0000 – FFFF FFFF

表 2 TMS320DM642 地址映射

第六章 调试环境

下面以调试四路视频输入分屏显示程序“QXD-DM642fourvedio”为例来说明。

一、打开“Code Composer Studio”软件，如图 3：

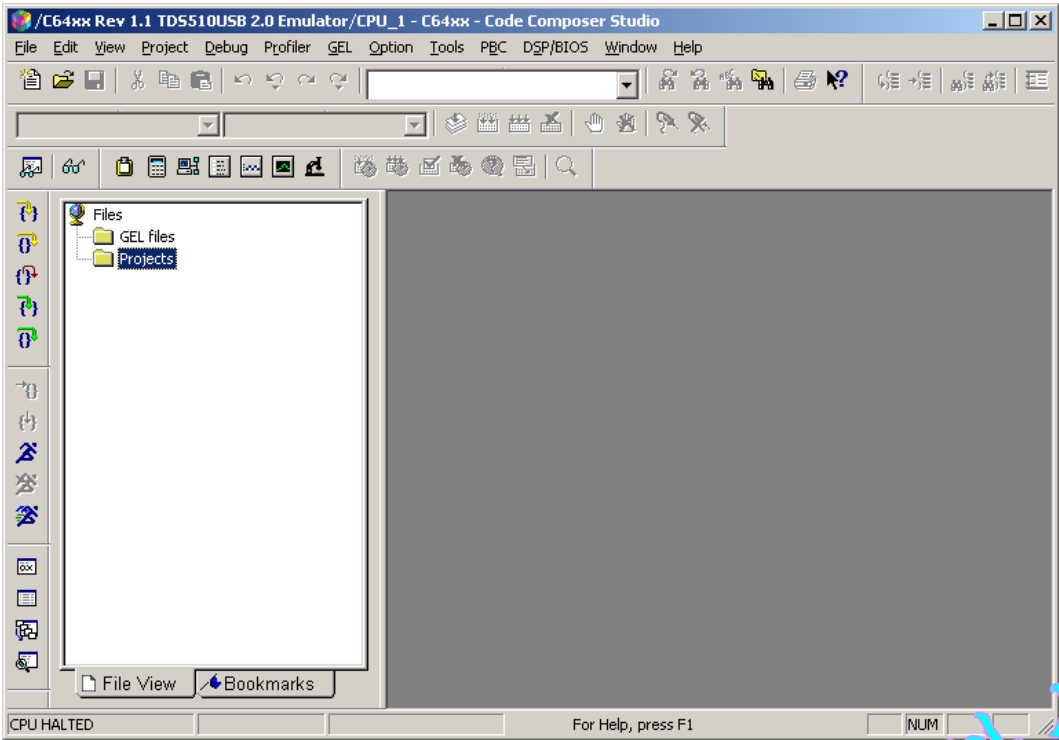


图 3 Code Composer Studio 主窗口

二、装入 QXDDM642.gel，如图 4：

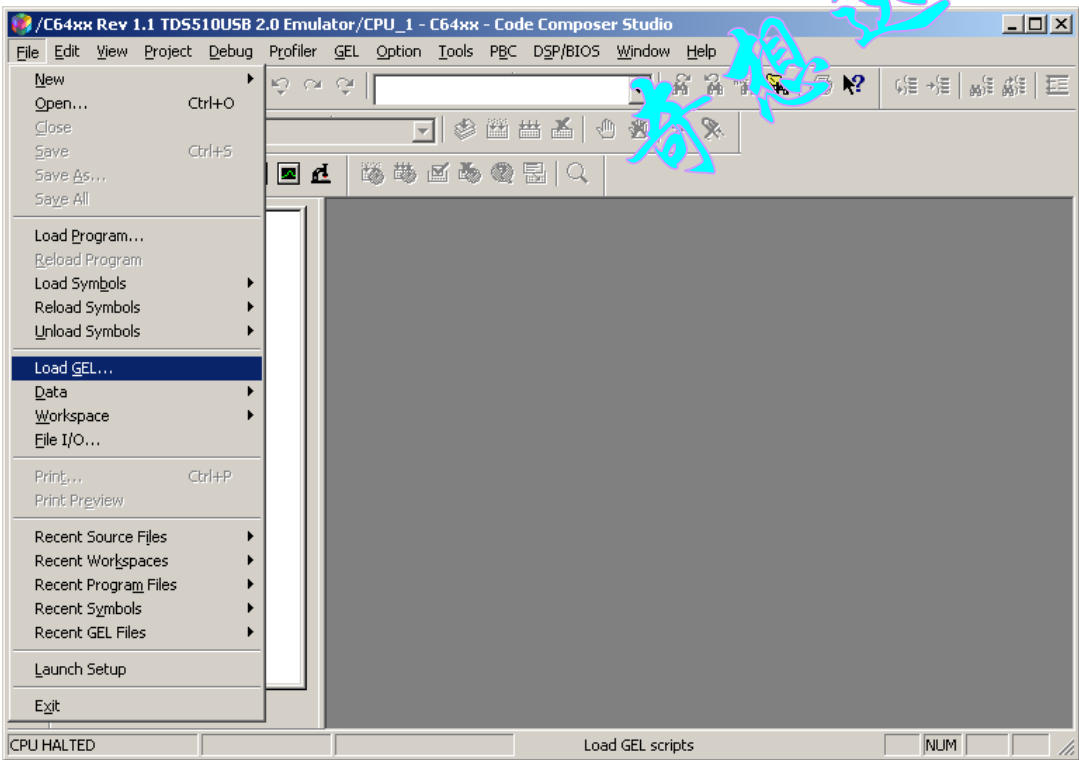


图 4 装入 gel 文件

三、打开项目文件，如图 5：

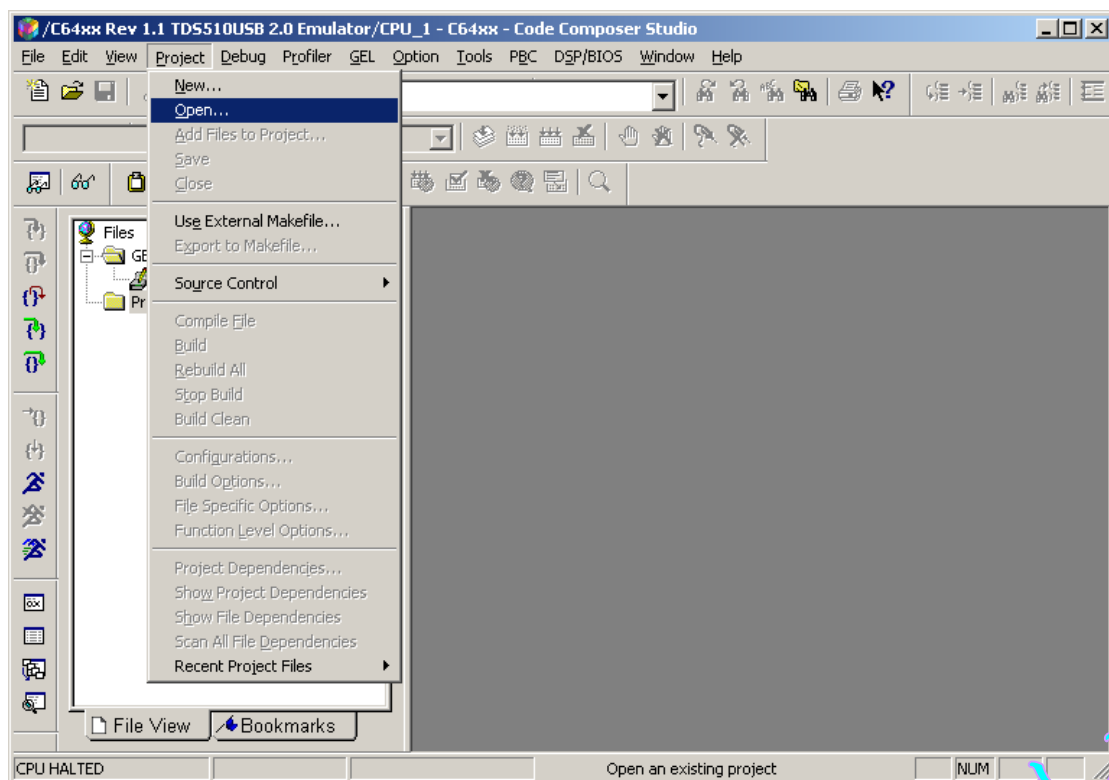


图 5 打开项目文件

四、打开“QXD-DM642fourvedio.pjt”项目文件，如图 6：

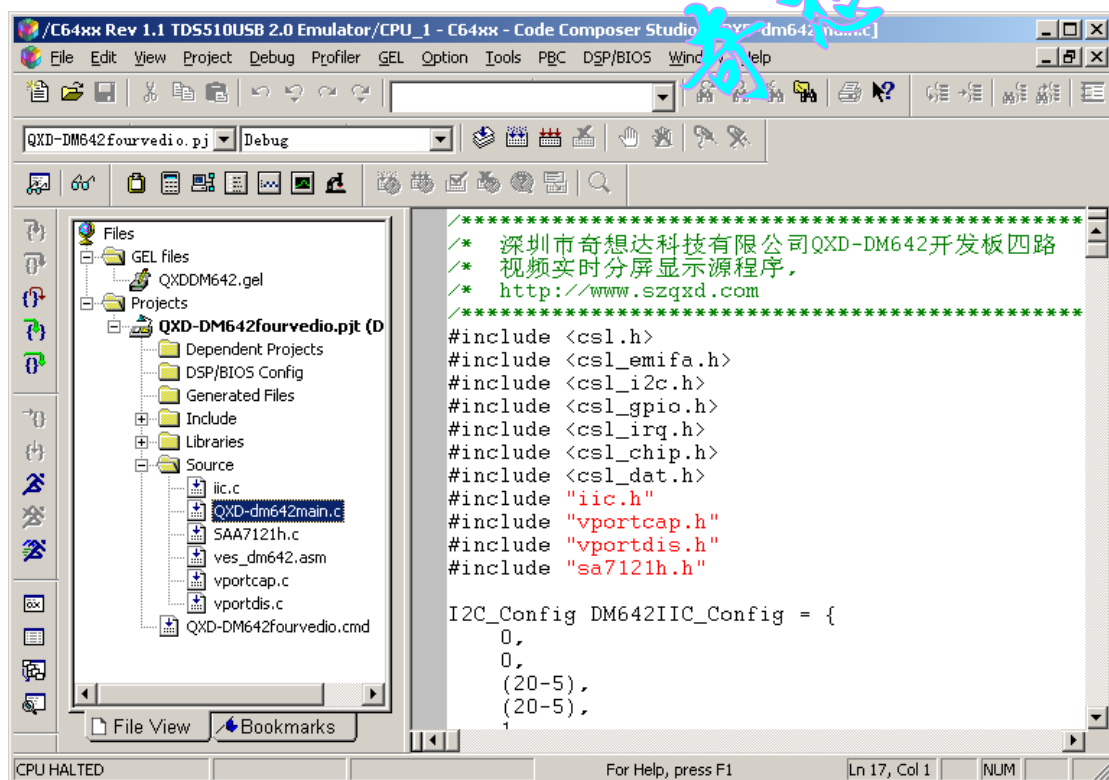


图 6 “QXD-DM642fourvedio.pjt”项目文件

五、点击窗口中上部的“编译”按钮，如图 7：

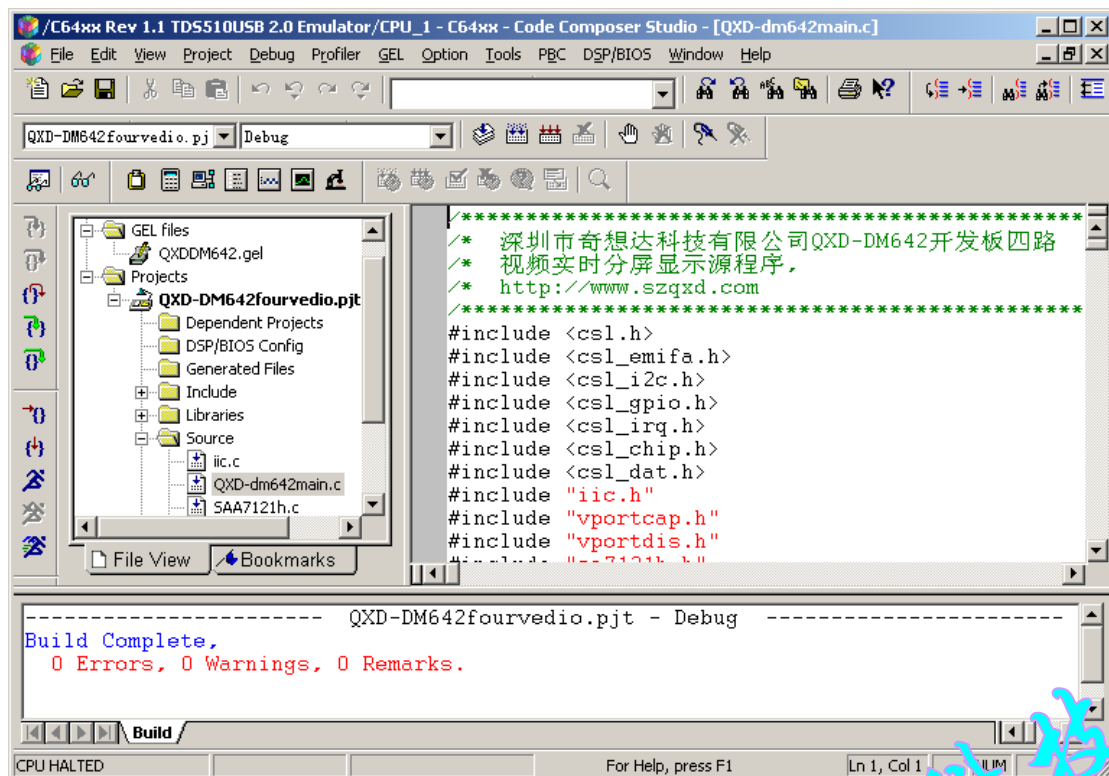


图 7 编译项目文件

六、载入 out 文件，如图 8：

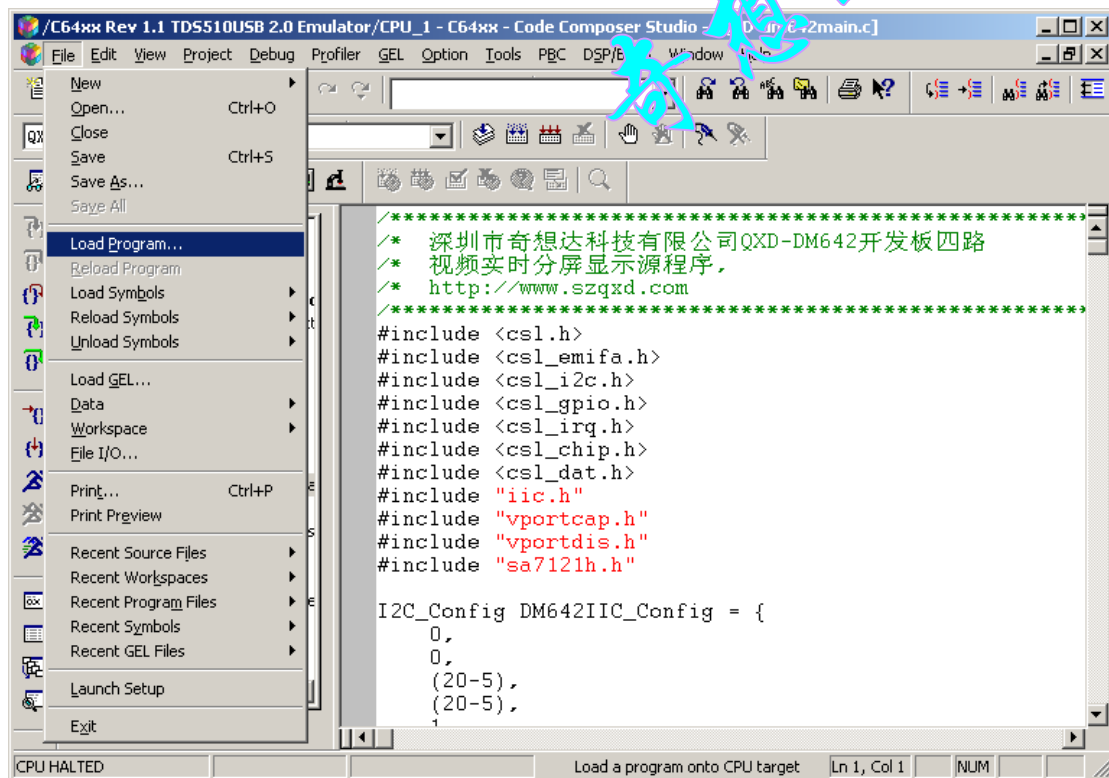


图 8 载入 out 文件

七、载入“QXD-DM642fourvedio.out”文件，如图 9：

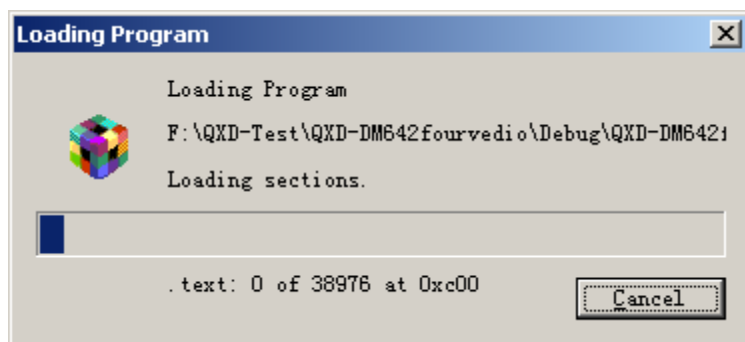



图 9 载入“QXD-DM642fourvedio.out”文件

八、点击左中部的“运行”按钮。若此时在视频输入口接有摄像头，视频输出口接有监视器，侧可以看到清晰的多路画面图像。



谢谢使用我们的产品！