深圳市奇想达科技有限公司 QXD-DM6446 开发板用户手册



总机:0755-83117831

QQ:814108993

邮箱:szqxd@szqxd.com

网址: 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。



版权所有 © 2005 <u>深圳市奇想达科技有限公司</u>

HTTP://WWW. SZQXD. COM

第一章 芯片特色:



图1芯片特色

- ※ 高性能数字媒体系统芯片
 - △ 594MHz 的 C64x +™时钟速率
 - △ 297MHz 的 ARM926EJ S™时钟速率
 - △ 8 个 32 位的 C64x +指令/周期
 - △ 4752 MIPS 的 C64x +
 - △ 软件方面与 C64x/ARM9™兼容
- ※ C64x + L1/L2 内存架构
- △ 32K 字节 L1P 高速程序 RAM /高速缓存
 - △ 80K 字节 L1D 数据 RAM /高速缓存
 - △ 64K 字节二级统一映射内存/缓存
- ※ ARM9 的内存架构
 - △ 16K 字节指令高速缓存
 - △ 8K 字节数据高速缓存
 - △ 16K 字节 RAM
 - △ 16K 字节 ROM
- ※ 4KB 大小的嵌入式跟踪缓冲器™(ETB11™) 作为 ARM9 的调试
- ※ 视频处理子系统
 - △ 前端提供:
 - ◎ CCD 和 CMOS 图像采集接口
 - ◎ BT. 601/BT. 656 数字 YCbCr 4:2:2 (8-/16 位) 接口

- ◎ 预览引擎实时图像处理
- ◎ 无缝接口通用视频解码器
- ◎ 百方图模块
- ◎ 自动曝光,自动白平衡和自动对焦模块
- ◎ 缩放引擎
 - 缩放图像从 1/4 倍至 4 倍大小
 - 独立的水平/垂直控制
- △ 后端提供:
 - ◎ 内置 0SD 功能
 - ◎ 4 个 54MHz 的 DACs 组合
 - O NTSC/PAL 格式的复合视频
 - 亮度/色度分离视频 (S-video)
 - 分量 (YPbPr 或 RGB) 视频
 - ◎ 数字视频输出
 - 8-/16-Bit YUV 或高达 24-Bit RGB
 - 高清分辨率
 - 多达2个视频窗口
- ※ 外部存储器接口(EMIFs)
 - △ 32-Bit DDR2 SDRAM 存储器控制器, 支持 256M-Byte 寻址空间(1.8-V I/O)
 - △ 16-Bit 宽的异步外部存储器接口,支持 128M-Byte 寻址空间
 - △ Flash 内存接口
 - 8-/16-Bit 宽数据的 NOR Flash
 - 8-/16-Bit 宽数据的 NAND Flash
- ※ Flash 卡接口
 - △ 支持 MMC 卡与 SD 卡
 - なる △ TrueIDE 模式的 Compact Flash 控制器
 - △ 智能卡
- ※ 1个64 通道的增强型 DMA 控制器 (EDMA)
- ※ 2个 64bit 的通用定时器
- ※ 1个 64bit 的看门狗定时器
- ※ 3个串口通道
- ※ 1个 SPI 接口
- ※ 主/从 I2C 总线
- ※ 音频串行端口 (ASP)
 - \triangle I2S
 - △ AC97 音频接口
 - △ 标准的语音解码接口(AIC12)
- ※ 10/100Mb/s 以太网接口(EMAC)
 - △ IEEE802.3 标准
 - △ 媒体独立接口(MII)
- ※ VLYNQ™接口 (FPGA 接口)
- ※ 16-Bit 的 HPI 接口与地址/数据复用
- ※ 2.0 标准的 USB 接口
 - △ USB2.0 高速/全速(480-Mbps)从设备

△ USB2.0 高速/全速/低速主设备

- ※3个脉宽调制(PWM)输出口
- ※ 通过 NAND Flash 或串口启动 ARM 片上 ROM 的 Bootloader
- ※ ATA/ATAPI 接口
- ※ ARM/DSP 支持省电模式
- ※ IEEE-1149.1(JTAG)标准

大学

第二章 QXD-DM6446 开发板产品概述

QXD-DM6446 开发板使用当前业界领先的,具有高速运算、极强处理能力与方便控制的双核处理器 TMS320DM6446 作为核心,加上完美的电路设计与小巧的板子尺寸,QXD-DM6446 开发板得到了更广泛 场合的应用。

主要应用于如 IP 可视电话、IP 机顶盒、电力视频监控、楼宇监控、可视对讲、远程教学、智能 交通、语音分析、网络视频服务器(DVS)、网络数字视频录像机(DVR)、安防监控、流媒体、视频安 全系统、图像算法研究、数字媒体适配器、数码相框、数码望远镜、数码摄像机、电子书籍、因特网 无线电广播、机器视觉、媒体网关、多重视频会议单元、便携式媒体播放器、机器人技术、数字视频 产品、视频会议、网络监控、智能监控、网络摄像机、图象处理、手持设备、车载信息娱乐、车牌识 别、视频广播转码、可视通用摇控控制、音视频压缩数码相机、高级医疗影像、人像和虹膜/指纹识别、 便携式视频播放器、汽车视觉、军用产品等均具有其他处理器难以抗衡的效果。主要产品性能如下:

1、CPU 处理器: TMS320DM6446 处理器集成了双核,内含 594MHz C64x+^M Clock Rates 的 DSP 内核和 297MHz ARM926E.I-S™ Clock Rates 的 ARM 内核

2、DDR2 内存: 2GBit 容量

- 3、NAND Flash: 512Bit 容量
- 4、VIDEO视频输入:1路 PAL/NTSC 标准模拟视频输入,
- 5、VIDEO视频输出:1路 VGA 输出或1路 PAL/NTSC 标准模拟视频输出或1路 S-Video 端子视频输出
- 6、AUDIO 音频输入: 2 路音频输入
- 7、AUDIO 音频输出: 2 路音频输出
- 8、NET 以太网接口: 10M/100M 自适应以太网接口
- 9、UART 串口接口: 2路 RS232
- 10、ATA 硬盘接口: 44 针 IDE
- 11、USB 设备接口: U 盘或 USB 无线设备
- 12、SD卡存储接口: SD卡或 MMC卡或 MS卡。
- 13、RTC: 实时时钟
- 14、留有可扩展的数字视频信号输入接口
- 15、两路 GPI0 控制按钮
- 16、数字 I/0:8 路 GPI0 口
- 17、14 芯标准 JTAG 接口
- 18、硬件可加密。

第三章 系统框图

「一般」 QXD-DM6446 开发板包括灵活方便的 ARM 端控制, 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、可经网络传给 PC 机。

- ※ 对采集的视频数据进行缓存。
- ※ 采用扩展总线对 FIFO 数据采集。
- ※ 视频编码处理,图像处理后可以通过本地的USB、SD卡或 IDE 硬盘进行图像存储。
- ※ 通过 EMIF 接口、外部的网络收发器,将数据与 PC 机进行传输,实现远程视频图像的预览与存储。
- ※利用外部扩展的UART,可以方便的与串行口设备进行通讯



图 2 系统框图

第四章 接口分布



第五章 存储器映射

地址范围	存储块大	ARM	C64x+	EDMA/
0x0000 0000 - 0x0000 1FFF	8K	ARM RAMO	Reserved	Reserved
0x0000 2000 - 0x0000 3FFF	8K	ARM RAM1		
0x0000 4000 - 0x0000 5FFF	8K	ARM ROM		
0x0000 6000 - 0x0000 7FFF	8K	Reserved		
0x0000 8000 - 0x0000 9FFF	8K	ARM RAMO (Data)	ARM RAMO	ARM RAMO
0x0000 A000 - 0x0000 BFFF	8K	ARM RAM1 (Data)	ARM RAM1	ARM RAM1
0x0000 C000 - 0x0000 DFFF	8K	ARM ROM (Data)	ARM ROM	ARM ROM
0x0000 E000 – 0x0000 FFFF	8K	Reserved	Reserved	Reserved
0x0001 0000 - 0x000F FFFF	960K			
0x0010 0000 - 0x001F FFFF	1M	VICP		
0x0020 0000 – 0x007F FFFF	6M	Reserved		
0x0080 0000 - 0x0080 FFFF	64K	L2 RAM/Cache		
0x0081 0000 - 0x00E0 7FFF	6112K	Reserved		
0x00E0 8000 - 0x00E0 FFFF	32K	L1P Cache		
0x00E1 0000 - 0x00F0 3FFF	976K	Reserved		
0x00F0 4000 - 0x00F0 FFFF	48K	L1D RAM		
0x00F1 0000 - 0x00F1 7FFF	32K	L1D Cache		
0x00F1 8000 – 0x017F FFFF	9120K	Reserved		
0x0180 0000 - 0x01BB FFFF	3840K	CFG Space		
0x01BC 0000 - 0x01BC 0FFF	4K	ARM ETB Memory		
0x01BC 1000 - 0x01BC 17FF	2K	ARM ETB Regi <mark>sters</mark>		
0x01BC 1800 - 0x01BC 18FF	256	ARM IceCrusher		
0x01BC 1900 – 0x01BF FFFF	255744	Reserved		
0x01C0 0000 - 0x01FF FFFF	4M	CFG Bus	CFG Bus	CFG Bus
0x0200 0000 - 0x09FF FFFF	128M	EMIFA	EMIFA (Data)	EMIFA (Data)
0x0A00 0000 - 0x0BFF FFFF	32M	Reserved	Reserved	Reserved
0x0C00 0000 - 0x0FFF FFFF	64M	VLYNQ (Remote)	VLYNQ (Remote)	
0x1000 0000 - 0x1000 7FFF	32K	Reserved	Reserved	
0x1000 8000 - 0x1000 9FFF	8K	ARM RAMO	ARM RAMO	
0x1000 A000 - 0x1000 BFFF	8K	ARM RAM1	ARM RAM1	

0x1000 A000 - 0x1000 BFFF	8K	ARM RAM1	ARM RAM1	
0x1000 C000 - 0x1000 DFFF	8K	ARM ROM	ARM ROM	
0x1000 E000 - 0x1000 FFFF	8K	Reserved	Reserved	
0x1001 0000 - 0x110F FFFF	17344K			
0x1110 0000 - 0x111F FFFF	1M			
0x1120 0000 - 0x117F FFFF	6M			
0x1180 0000 - 0x1180 FFFF	64K	L2 RAM/Cache	L2 RAM/Cache	L2 RAM/Cache
0x1181 0000 - 0x11E0 7FFF	6112K	Reserved	Reserved	Reserved
0x11E0 8000 - 0x11E0 FFFF	32K	L1P Cache	L1P Cache	L1P Cache
0x11E1 0000 - 0x11F0 3FFF	976K	Reserved	Reserved	Reserved
0x11F0 4000 - 0x11F0 FFFF	48K	L1D RAM	L1D RAM	L1D RAM
0x11F1 0000 - 0x11F1 7FFF	32K	L1D RAM/Cache	L1D RAM/Cache	L1D RAM/Cache
0x11F1 8000 – 0x1FFF FFFF	241M-32K	Reserved	Reserved	Reserved
		DDR2 Control	DDR2 Control	DDR2 Control
0x2000 0000 - 0x2000 7FFF	32K	Registers	Registers	Registers
0x2000 8000 - 0x41FF FFFF	544M-32k	Reserved	Reserved	Reserved
0x4200 0000(2) –			EMIFA/VLYNQ	EMIFA/VLYNQ
0x4FFF FFFF	224M	Reserved	Shadow	Shadow
0x5000 0000 - 0x7FFF FFFF	768M	Reserved	Reserved	Reserved
0x8000 0000 - 0x8FFF FFFF	256M	DDR2	DDR2	DDR2
0x9000 0000 - 0xFFFF FFFF	1792M	Reserved	Reserved	Reserved

表 1 TMS320DM6446 地址映射

第六章 调试环境

下面以调试 GPIO 按钮 "QXD-DM6446GPIO"为例来说明。

一、打开桌面上的"Setup CCStudio v3.3"快捷方式,选择下图 "Family"下拉列表中的"C64x+",如图 4:

🌮 Code Composer Studio Set	tup		
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>H</u> elp			
System Configuration	Available Factory Boards	Family P ▲ C64x+ ▲ All ▼	DM6446 QXD-XDS560
🛄 My System	📭:C64+ CPU Cycle Accurate Si	C64x+ sim	EMULATOR with
	📭:C64+ Cycle Accurate Simula	C64x+ sim	
	📭:C64+ Cycle Accurate Simula	C64x+ sim	
	C6455 Simulator (with VCP	C64x+ sim	Configuration File Location
	ESC6455 Simulator (with VCP	C64x+ sim	D:\CCStudio_v3.3\drive
	C6455 XDS510 Emulator with	C64x+ xds 🔳	_
	ESC6455 XDS560 Emulator with	C64x+ xds	Pre-Configured Board Des
	DM6443 Cycle Accurate Simu	C64x+ sim	One ARM9 CPU and o
	DM6443 XDS510 Emulator wit	C64x+ xds	EMULATOR set to I/O F
	DM6443 XDS560 Emulator wit	C64x+ xds	
	DM6446 Cycle Accurate Simu	C64x+ sim	
	DM6446 QXD-XDS560 EMULATOR	C64x+ ICE	
	DM6446 TDS510USB PLUS EMUL	C64x+ TDS	
	DM6446 XDS510 Emulator wit	C64x+ xds	
	DM6446 XDS560 Emulator wit	C64x+ xds	
	TOTE 400 CILLI II. (DC	CEALL LIE	
	<		r 🔍
	🏧 Factory Boards 🏧 Custom B	oards 1	< D
Save & Quit Remove Remo	Add X Add Multipl	<u>A</u>	odify Propertie
Drag a device driver to the left to) add a board to the system.		

图 4 Code Composer Studio 主窗口

二、选择"DM6446 QXD-XDS560 EMULATOR with ICEPICK_C",点击"Add"按钮,如图 5:

节 Code Composer Studio Setup					×
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>H</u> elp					
System Configuration	Available	Driver Location	^	DM6446 QXD-XDS560 USB	^
My System M6446 QXD-XDS560 USB PLUS Emulator M6446_0 ICEPICK_C_0 ARM9_0 dsp C6400PLUS_0	 TMS32002700 TMS32002800 TMS32002800 TMS32005500 DRP_SCRI TMS32005400 TMS32006400 TMS32006200 TMS32006700 TMS32006700 TMS32006710 TMS32006710 TMS32006720 TMS32006	D:\CCStudio_v3.3\drivers D:\CCStudio_v3.3\drivers		Connection Type: Diagnostics Utility None	
Save & Quit Remove Remove All	< Add	X Add Multipl	_	odify Propertie	
Select the system node to add a new board to	the system coni	figuration.			11

图 5 添加"DM6446 QXD-XDS560 EMULATOR with ICEPICK_C"

三、右击 "ARM9_0", 弹出如图对话框, 选择 "Properties…", 如图 6:



图 6 打开 "ARM9_0" 属性

四、指向 "QXD-DM6446_ARM.gel" 文件的相应路径, 如图 7:

Pr	ocessor Properties		×
	Property V	alue	
	GEL File	D:\QXD-DM6446_ARM.gel	
	Master/Slave	N/A	
	Endianess	Little Endian	
	ARM Fast Download	On	
	Change property value as nece	ssary in the right column.	
	Summary		_
		~	J
	OK	Cancel	

图7指向"QXD-DM6446_ARM.gel"路径

五、右击 "C6400PLUS_0", 弹出如图对话框, 选择 "Properties…",, 如图 8:

顰 Code Composer Studio S	Setup				
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>H</u> elp					
System Configuration		Current P	Driver Location		C6400PLUS_0
■ My System	JS Emulator	🌨 C6400PLVS	D:\CCStudio_v3.3\drivers		Device Type: CPU
⊡					GEL File: D:\QXD-DM6446_DSP.ge
ARM9_0					Master/Slave:
🦝 C640021	<u>R</u> ename	F2			
	R <u>e</u> move	Del			op-m.de
	Treat As H	Bypass		279	
	<u>P</u> roperties	s Alt+E	nter	37	
				•	
		Custom Bo	ards 🔊 Create Board		
			man create board		
Save & Quit Remove Re	emove All	< Add	<pre>% Add Multipl</pre>		odify Propertie
Edits the properties of the sele	cted object.				

图 8 打开 "C6400PLUS_0" 属性

Processor Properties	s 🔀
Property	Value
GEL File	D:\QXD-DM6446_DSP.gel
Master/Slave	N/A
Startup Mode	Stop-mode
Change property value a Summary	s necessary in the right column.
	▲
OK	Cancel

六、指向"QXD-DM6446_DSP.ge1"文件的相应路径,如图 9:

图9 指向"QXD-DM6446_DSP.gel"路径

七、打开"Start Code Composer Studio"文件,如图 10:

🌮 Code Composer Studio Setup		
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>H</u> elp		
<u>R</u> emove All Ctrl+N	Current P Driver Legation	C6400PLUS_0
Revert to Saved C <u>o</u> nfiguration Ctrl+O	Current I Briver Location	
Save Ctrl+S	SC6400PLVS D:\CCStudio_v3.3\drivers	Device Type:
Import		
<u>E</u> xport		CCL, File:
Start Cole Correge Studie		D:\QXD-DM6446_DSP.ge
STart code composer Studio		Master/Slave:
Exit Alt+F4		N/A
CO4007L05_0		Ctortup Mode:
		Stop-mode
	~	
	🖼 Cuntur Rumba 🌨 a 🗤 p 🛛 🔤	✓
	Create Board	
Save & Quit Remove Remove All	<pre></pre>	odify Propertie
	,	

图 10 打开"Start Code Composer Studio"文件



图 11 保存设置

九、上一步保存后,自动打开图 12 界面,



图 12

十、右击"ICEPICK_C_O",点击"Connect Device"进行连接,如图 13:

🥸 CCStudio: Parallel Debug Manager						
<u>F</u> ile <u>O</u> pen <u>G</u> roup <u>D</u> eb	ug O <u>p</u> tions	<u>H</u> elp				
ት 🖓 🖓 🎘 🎘	Default Gr	oup 💌 Boar	rd View 💌]		
🖃 😵 System		Name	CPV Status	Processor	Device Type	
🖻 🧱 DM6446 QXD-X	DS560 VSB P	ICEPICK_C	Unknown	ICEPick Sca	N/A	
ARM9_0	Connect D	evice				
🏀 C6400PLU	Open					
	Enable Th	read-Level Debug	ging			
	Refresh					
•	►	<				>

图 13 连接"ICEPICK_C_O"

🕸 CCStudio: Parallel Debug Manager						
<u>F</u> ile <u>O</u> pen <u>G</u> roup	<u>D</u> ebug O <u>p</u> tions	<u>H</u> elp				
🔁 🔁 🗗 🗗	🜋 Default Gr	oup 💌 Boar	rd View 💌			
🖃 😻 System		Hame	CPV Status	Processor	Device Type	
E E DM6446 QX	D-XDS560 USB P	ARM9_0 (DM	Unknown	TMS470Rxx	N/A	
ARM9 P	K_C_0					
🍈 🧑 C6400	Connect Devi	ce				
	Open					
	Enable Threa	d-Level Debuggin	ε			
	Refresh					
•		<				>
		图 14 连接	"ARM9_0"			

十一、右击 "ARM9_0", 点击 "Connect Device" 进行连接, 如图 14:

十二、右击"ARM9_0", 点击"Open", 如图 15:

🍪 CCStudio: P	arallel Debu	g H anager			
<u>F</u> ile <u>O</u> pen <u>G</u> roup	<u>D</u> ebug O <u>p</u> tions	<u>H</u> elp			
000×2	🕈 🌋 Default Gr	oup 💌 Boa	rd View 💌	1	
🖃 😻 System		Name	CPV Status	Processor	Device Type
🖻 📟 DM6446 Q	XD-XDS560 USB P	ARM9_0 (DM	Halted	TMS470Rxx	N/A
CEPJ	ICK_C_O Disconnect Dev Open Enable Thread Refresh	vice -Level Debugging			
•		<			>

图 15 右击 "ARM9_0", 点击 "Open"



十三、上一步操作后打开如图 16, 点击"Disconnect":



🦑 /DE6446 QXD-XDS560 USB PLUS Emulat	or/ARH9_0 - THS470Rxx - Code Composer Studio 🛛 🔲 🔀			
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>P</u> roject <u>D</u> ebug <u>G</u> EL <u>O</u> ption 1	rofile Tools Window Help?			
🋍 🖆 🔜 ※ 🖻 💼 어 어	🔽 🔓 🍇 😘 🍇 🥔 🥵 🦛 🚛 🚛 🏭 🧰			
ළට රංර				
?) ? Files ?) GEL files ? ?) ? ? ?) ? ? ?) ? ?	Ssembly Image: Constraint of the system 004288 E3580000 CMP 00428C 1AFFFF7 BNE 004290 EA000001 B 004294 E3580000 CMP 004298 1A000001 BNE 004290 E3A00002 MOV 004290 E3A00002 MOV 004240 E8B087F0 LDMFD			
QXD-DM6446_ARM.gel Running Turning on PinMux [Success] Turning on power and clocks [Success] Turning on PLL1 (DSP = 594MHz + ARM = 297MHz) [Success] Turning on PLL2 (VPSS = 54MHz + DDR2 Phy = 162MHz) [Success] Turning on DDR2 (162MHz + 32-bit bus) [Success] Turning on AEMIF (16-bit bus) [Success] All Success All Success				
🦖 💿 HALTED	ARM LE MMMU Off For Help, press F1 //			

十五、连接成功时,将在"GEL Output"窗口处打印相应的一些信息,如图 18:

图 18 "GEL Output"窗口处打印相应的一些信息

十六、点击"Open Project", 打开"QXD-DM6446GPIO.pjt"进行调试, 如图 19:

🦸/DI6446 QXD-XDS560 USB PLUS Emulator/ARI9_0 - TIS470Rxx - Code Compos Studio 👘 🔲 🔀
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>Y</u> iew <u>P</u> roject <u>D</u> ebug <u>GEL</u> <u>O</u> ption Profile Tools <u>W</u> indow <u>H</u> elp
7 Files
OP GEL files Image: Contract of the second s
Project. 00 4 C IA C 7 DNE Project 07 290 EAU00001 B
✓ Allow Docking 100 +2 B 1A00001 BNE
Hide D00429C E3A00002 MOV
COORDELAND ESTADATO ENTRY
QXD-DM6446_ARM.gel Running
Turning on PinMux [Success]
[lurning on power and clocks [Success] Turning on PLL1 (DSP = 594MHz + ARM = 297MHz) [Success]
Turning on PLL2 (VPSS = 54MHz + DDR2 Phy = 162MHz) [Success]
Turning on DDR2 (162MHz + 32-bit bus) [Success]
lurning on AEMIF (16-bit bus) [Success]
ARM LE MMU Off Open an existing pr

图 19 打开 "QXD-DM6446GPIO.pjt"进行调试

十七、点击"Load Program…"加载"QXD-DM6446GPI0.out"文件,运行程序后,按动开发板上的两路 GPI0 按钮会打印相应的信息,如图 20:

🥐 /DE6446 QED-EDS560 USB PLUS Emul:	ator/ARM9_0 - TMS470Rxx - Code Composer Studio 💦 🗔 🔀
<u>File</u> <u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>P</u> roject <u>D</u> ebug <u>GEL</u> <u>Option</u>	Profile Tools Mindow Help
<u>N</u> ew → Open Ctrl+O Close	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I
<u>Save</u> Ctrl+S Save <u>A</u> s Sa <u>v</u> e All	
Load Program Ctrl+L Reload Program Ctrl+Shift+L Load Symbols > Winload Symbols > Load GEL Data	SSembly Image: Constraint of the system 004288 E3580000 CMP 004280 1AFFFF7 BNE 004290 EA000001 B 004294 E3580000 CMP 004298 1A000001 BNE 004290 E3A00002 MOV 004290 E3A00002 MOV 004200 E8BD87F0 LDMFD 0042A4 E3A0A402 MOV
<u>n</u> orkspace D <u>i</u> fference between files Merge Files	[Success]
Frint Utrl+P Recent Source Files > Recent Workspaces > Recent Program Files > Recent Symbols > Recent GEL Files >	DDR2 Phy (MHz) [Success] t bus), u cess] . [Success]
Launch Setup	ARM LE MMU Off Load a program ont (//

图 20 加载 "QXD-DM6446GPIO.out" 文件

十八、"QXD-DM6446GPIO"例程调试完成。





谢谢使用我们的产品!