

DAM6416P 图像处理平台 用户使用手册 V1.0

**闻亭科技发展有限责任公司
2003 年 9 月**

目 录

1	简介	8
1.1	可支持的视频格式	8
1.2	可支持音频格式	8
1.3	工作方式	8
1.4	通信接口	8
1.5	DAM6416P 外形图	9
1.6	DAM6416P 机械安装图	9
2	DAM6416P 图像处理平台硬件指标	10
2.1	总体性能指标	10
2.2	各模块性能指标	10
3	DAM6416P 图像处理平台硬件结构	12
3.1	综述	12
3.1.1	DAM6416P 功能模块构成	12
3.1.2	DAM6416P 接口结构框图	13
3.2	DSP 处理器模块	13
3.2.1	DSP 处理器简介	13

3.2.2	DSP 处理器模块框图	14
3.2.3	DSP 多通道串口使用	14
3.2.4	DSP 外部寄存器扩展	14
3.2.5	DAM6416P 的复位和引导	16
3.2.6	Flash 的使用	16
3.3	A/V 接口模块	17
3.3.1	视频模块功能.....	17
3.3.2	视频模块框图.....	18
3.3.3	视频捕捉.....	18
3.3.4	视频产生.....	18
3.3.5	SVGA 输出	19
3.3.6	音频信号的输入和输出.....	19
3.3.7	音视频接口盒.....	20
3.4	通信接口模块	20
3.4.1	RS232(UART).....	20
3.4.2	RS422	21
3.5	扩展接口模块	21
3.5.1	高速接口.....	21
3.5.2	交叉平台子板接口.....	22
3.5.3	UTOPIA 接口	22
3.6	主机接口	23
3.7	电源模块	23
3.8	LED 模块	23
4	软件支持开发环境	23
4.1	开发板支持库	23
4.1.1	IEKSDK 库和驱动	23

4.1.2	IEKLIB 库	24
4.1.3	IEKC64.cdb.....	24
4.2	应用示例	25
4.2.1	应用 IEKSDK 库和驱动的开发例程.....	25
4.2.2	应用 IEKLIB 库的开发例程.....	25
5	DAM6416P 硬件设置	25
5.1	DSP 引导模式设置	25
5.2	EMIF 时钟设置	26
5.3	PCI 模式设置	26
5.4	UTOPIA/MCBSP#1 设置	26
5.5	ENDIANESS 模式设置	27
6	DAM6416P 接口	27
6.1	DAM6416P 接口位置图示	27
6.2	RS422 接口 (J6)(选项)	27
6.2.1	插件标号和类型.....	27
6.2.2	FTSH-110-04-F-D-RA 插件图	28
6.2.3	422 接口定义表	28
6.3	RS232 接口	29
6.3.1	RS232 接口图	29
6.3.2	RS232 接口定义表	29
6.4	CROSS PLATFORM INTERFACE(J10/J11)	29
6.4.1	扩展子板接口标准.....	29

6.4.2	交叉平台扩展子板安装图	30
6.4.3	插件标号和类型	30
6.4.4	SFM-140-L3-S-D-A 插件图	30
6.4.5	J10 接口定义表	31
6.4.6	J11 接口定义表	32
6.4.7	TFM-140-32-S-D-A 插件图	33
6.5	UTOPIA 接口 (J12)(选项)	34
6.5.1	UTOPIA 接口标号和类型	34
6.5.2	SFM-115-L3-S-D-A 插件图	34
6.5.3	J12 接口定义表	35
6.5.4	TFM-115-32-S-D-A 接口图	35
6.6	FAST-PORT A 子板接口 (J2)(选项)	35
6.6.1	FAST-PORT A 子板接口标号和插件类型	35
6.6.2	SFM-140-L3-S-D-A 插件图	36
6.6.3	J2 接口定义表	36
6.7	FAST-PORT A LINK 接口 (J1)(选项)	37
6.7.1	FAST-PORT A LINK 接口标号和类型	37
6.7.2	FTSH-130-04-G-D-RA 插件图	38
6.7.3	J1 接口定义表	38
6.7.4	CLP-130-02-F-D 插件图	39
6.8	FAST-PORT B 子板接口 (J4)(选项)	40
6.8.1	FAST-PORT B 子板接口标号和插件类型	40
6.8.2	SFM-140-L3-S-D-A 插件图	40
6.8.3	J4 接口定义表	40
6.9	FAST-PORT B LINK 接口 (J3)(选项) ..	41
6.9.1	FAST-PORT B LINK 接口标号和类型	41
6.9.2	FTSH-130-04-G-D-RA 插件图	42
6.9.3	J3 接口定义表	42
6.9.4	CLP-130-02-F-D 插件图	43
6.10	JTAG 接口 (J7)	43

6.10.1	JTAG 接口图示	43
6.10.2	J7 接口定义表	43
6.11	AV 接口 (J5)	44
6.11.1	AV 接口图示	44
6.11.2	J5 接口定义表	44
6.12	SVGA 接口 (J9)	45
6.12.1	SVGA 接口图示	45
6.12.2	J9 接口定义表	45

敬 告 用 户

欢迎您成为闻亭公司的用户，在未阅读此敬告前请勿使用我公司产品。如果您已开始使用，说明您已阅读并接受本敬告。

- 本说明书中的资料如有更改，恕不另行通知。
 - 由于计算机类型及操作系统的多样型，闻亭公司及其经销商不保证所售产品适用于所有型号的计算机及操作系统。
 - 软件产品一经售出，不予以退货，若确因质量问题，可更换同类型软件。
 - 在相关法律所允许的最大范围内，闻亭公司及其经销商对于因本产品故障所造成的任何损失均不承担责任。不论损害的方式如何，闻亭公司及其经销商所赔付给您或其他责任人的责任总额，以您对本产品的实际已付为最高额。
 - 本公司及其经销商对所售产品自购买之日起免费维修一年，其前提是您按说明书正常操作，若非正常操作所致的损坏，实行收费修理。
 - 本说明书的所有版权属于北京闻亭科技发展有限公司，未经本公司授权，不可对本文件的任何部分进行复印、复制或翻译成其他语言。
-

1 简介

DAM6416P 图像处理平台是基于 TI 的 DSP TMS320C641X 芯片设计的评估开发板。板上 DSP 的计算能力可达到 4 Gips，可以做实时的视频和音频的采集、压缩和播放，或其它高速的 DSP 应用。

1.1 可支持的视频格式

复合视频 (PAL 和 NTSC 制式) 和 S 端子的输入和输出。可单独在计算机显示器上输出 SVGA 格式的图像。

支持 JPEG，JPEG2000 图像压缩和 MPEG2、MPEG4、H263 等视频流压缩。

1.2 可支持音频格式

CD 质量的立体声输入输出。支持单一麦克风输入。
音频压缩支持 MP3，AAC。

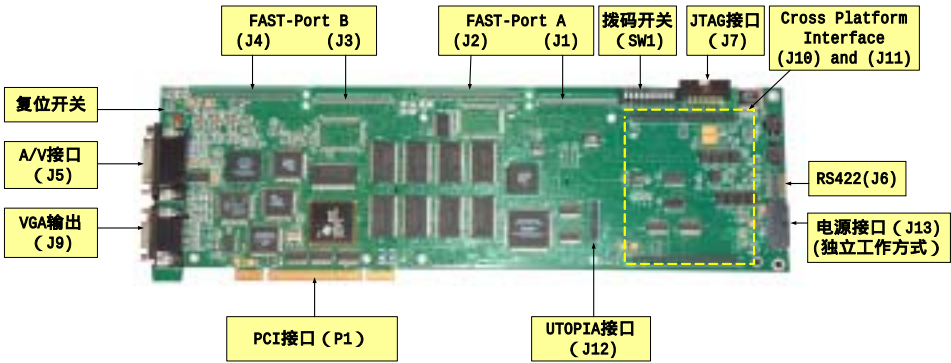
1.3 工作方式

PCI 方式和独立工作方式。

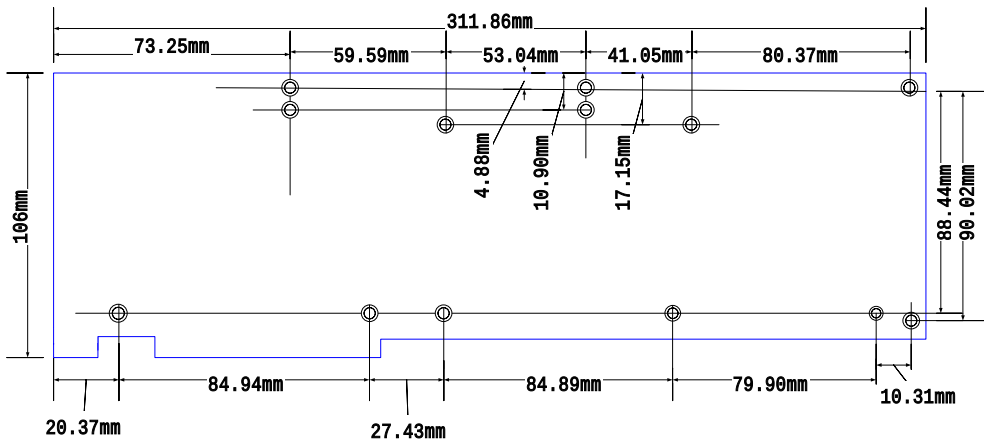
1.4 通信接口

- 两个高速同步口。用于连接扩展板。(选项)
- 交叉平台子板接口，用于连接体 TI 的扩展子板。
- UTOPIA 接口。用于连接 ATM。(选项)
- RS232 接口。连接终端或调制解调器。
- RS422 接口。用于远距离通信。(选项)

1.5 DAM6416P 外形图



1.6 DAM6416P 机械安装图



2 DAM6416P 图像处理平台硬件指标

2.1 总体性能指标

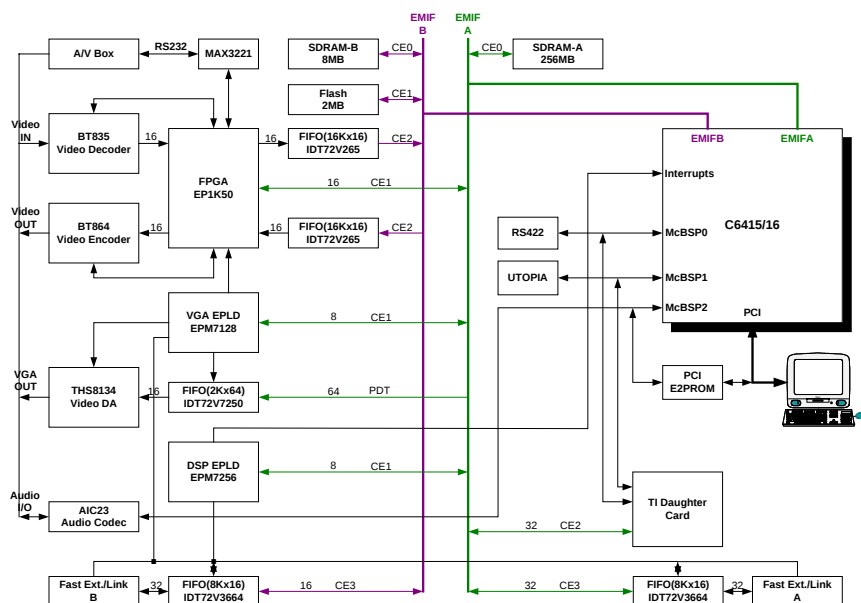
PC 机最低配置	PIII CPU,128M 内存		
操作系统支持	Windows 2000 (SP2) 或 Windows XP		
调试软件支持	CCS2.2 或以上版本		
电路板尺寸	100.33 × 313.78 × 19.10mm		
工作方式	独立工作模式		
	PCI 工作模式		
视频输入	PAL , NTSC , S 端子		
视频输出	PAL , NTSC , S 端子		
SVGA 图像输出	VESA 标准		
音频输入	立体声输入 , 8KHz-96KHz 采样速率 单一麦克风输入		
音频输出	立体声输出		
板上 DSP	TMS320C6416 , BGA532 封装 , 4800MIPS		
提供外部接口	A/V 接口 , RS232,RS422,UTOPIA,PCI,JTAG		
	Cross Platform Interface		
电源功耗	电压	电流	功率
	3.3V	1.5A	4.95W
	12V	500mA	6W

2.2 各模块性能指标

模块		指标
DSP 模块	DSP 芯片	TMS320C6416 , BGA532 封装
	DSP 工作电压	I/O 电压 3.3V , 核电压 1.4V
	DSP 内部工作时钟	600MHz (1.67ns)
	DSP 计算能力	4.8 亿条指令每秒
	DSP 外部总线时钟	100 MHz

	SDRAM ON EMIF-A		32M×64bits	
	SDRAM ON EMIF-B		4M×16bits	
	FLASH ON EMIF-B		4M×8bits	
	DSP 引导方式		从 FLASH 引导或从 PCI 接口引导	
视频模块	视频输入		复合视频 (PAL/NTSC) 或 Y/C(S 端子)	
			FULL, CIF 和 QCIF 格式	
	视频输出		复合视频 (PAL/NTSC) 或 Y/C(S 端子)	
			VESA 标准的 SVGA	
			FULL 和 CIF 格式	
	帧数据格式		YUV 4:2:2	
	图像格式		PAL	NTSC
		Frames per second	25 fps	30 fps
		FULL	720 pixels x 576 lines	720 pixels x 480 lines
		CIF	352 pixels x 288 lines	352 pixels x 240 lines
		QCIF (capture only)	176 pixels x 144 lines	176 pixels x 128 lines
音频模块	音频输入		立体声输入, 单一麦克风输入	
	音频输出		立体声输出	
	音频带宽		48K/s 带宽	
	音频采样速率		8KS/s—96KS/s	
	音频编码方式		16bits PCM 编码	
通信接口	RS232		UART (3 线串口), 1200bps—115200bps	
	RS422		300bps—38400bps (选项)	
	UTPOIA		UTPOIA II 接口 (选项)	
	FAST-PORT A		400MB/s 带宽 (选项)	
	FAST-PORT B		200MB/s 带宽 (选项)	
	Cross Platform Interface		TI Cross-Platform Daughter card interface standard	
	PCI 接口		符合 2.2 版本的规范	
	JTAG 接口		符合 IEEE 1149. 标准	

3 DAM6416P 图像处理平台硬件结构



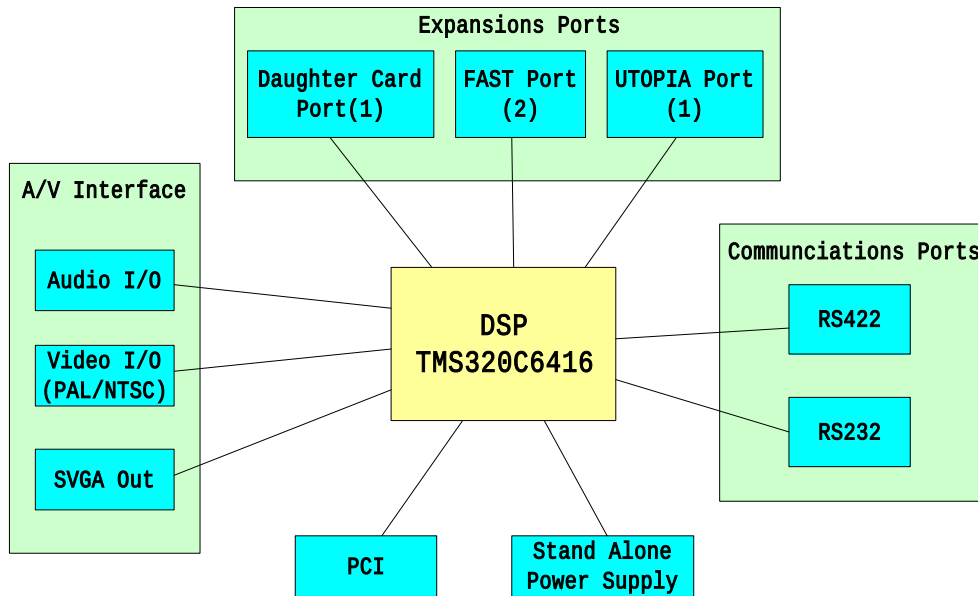
3.1 综述

3.1.1 DAM6416P 功能模块构成

DAM6416P 是基于 TI 最新的 DSP 产品 TMS320C64 系列设计的。有以下几部分组成。

- DSP 处理器模块。
- A/V 接口模块。
- 通信接口模块。
- 扩展同步接口模块。
- PCI 总线接口模块。
- 电源模块。
- LED 模块。

3.1.2 DAM6416P 接口结构框图

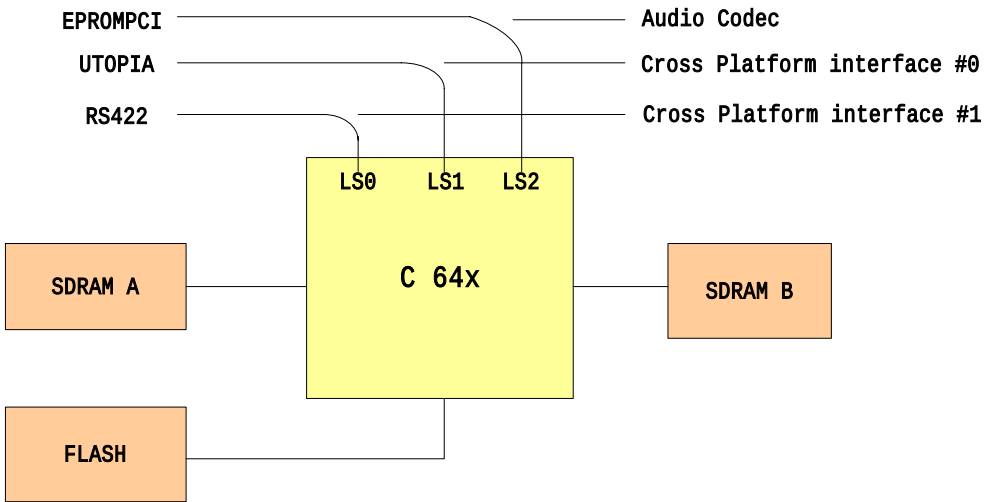


3.2 DSP 处理器模块

3.2.1 DSP 处理器简介

TMS320C6416 为 TMS320C6000 系列的高性能定点 DSP 处理器，工作频率可为 400，500，600，720MHz。在本系统中，DSP 的工作时钟为 600MHz，由于视频 FIFO 的限制，外部寄存器接口的时钟是 100MHz。

3.2.2 DSP 处理器模块框图



3.2.3 DSP 多通道串口使用

McBSP	Configuration # 1	Configuration # 2	software switch	Default mode
0	RS422	Cross Platform Interface #1	Yes	
1	UTOPIA	Cross Platform Interface #0	No	see SW1
2	PCI E2PROM	Audio code	Yes	see SW1

3.2.4 DSP 外部寄存器扩展

TMS320C6416 有两个外部总线，EMIFA 和 EMIFB(External Memory Interface)。总线时钟为 100MHz。EMIFA 总线宽度为 64 位。EMIFB 总线宽度为 16 位。

- SDRAM A：从 EMIFA 总线扩展，256MB，64bit 宽度，速率为 800MB/s.
- SDRAM B：从 EMIFB 总线扩展，8MB，16bit 宽度，速率为 200MB/s.
- Flash：从 EMIFB 总线扩展，4MB，8bit 宽度。（分为 4 页，每页 1M，每次只能访问 1 页。）
- 在外部总线上还扩展了其他外设，具体地址参见下表：

Name	Size	CE	DSP Address (Hex)
Internal RAM	1MB		00000000..000FFFFF
Internal Registers			01800000..01C3FFFF
Internal Registers			02000000..02000033
McBSP Data	256MB		30000000..3FFFFFFF
SDRAM EMIF-B	4Mx16 (8MB)	CEB0	60000000..601FFFFF
FLASH	1Mx8 x 2 pages (4MB)	CEB1	64000000..641FFFFF
Video FIFO	1x16 (2o)	CEB2	68000000..68000001
FAST-Port B FIFO	1x16 (2o)	CEB3	6C000000..6C000001
SDRAM EMIF-A	32Mx64 (256Mo)	CEA0	80000000..8FFFFFFF
Support logic	16x8 (16o)	CEA1	90000000..9000007F
Support logic	16x8 (16o)	CEA1	90010000..9001007F
Support logic	32Mx64 (256Mo)	CEA1	90200000..902001FF
FAST-Port A Config bus	16x8 (16o)	CEA1	90400000..9040007F
FAST-Port B Config bus	16x8 (16o)	CEA1	90600000..9060007F
Cross Platform Interface CEA	512Kx32 x 2 pages (4MB)	CEA2	A0000000..A03FFFFFFF
Cross Platform Interface CEB	512Kx32 x 2 pages (4MB)	CEA2	A0400000..A07FFFFFFF
FAST-Port A FIFO	1x32 (4o)	CEA3	B0000000..B0000007

3.2.5 DAM6416P 的复位和引导

3.2.5.1 DAM6416 有两种复位方式

- 上电复位或通过手动复位开关复位。(可用于 PCI 方式和独立工作方式)可以复位除了 PCI 接口外的板上其它电路,包括 DSP 内核。
- PCI 总线复位。(在 PCI 方式下)只复位 PCI 总线,对板子其它部分没有影响。PCI 总线复位由 PCI bios 管理,在 PC 机启动时进行。

3.2.5.2 DAM6416 有两种引导方式

- 从 Flash 引导。
- 从 PCI 接口引导。

DAM6416 引导可通过拨码开关设置,见下表:

Boot Mode		dip-switch settings			
		SW1-7	SW1-8	SW1-10	SW1-2
FLASH	Stand Alone	On	Off	On	On
	Default PCI*	On	Off	Off	On
	E2PROM PCI*	On	Off	Off	Off
Host Boot	Stand Alone	Off	On	On	On
	Default PCI*	Off	On	Off	On
	E2PROM PCI*	Off	On	Off	Off

注 *Default PCI 是指从 DSP 内部的参数配置 PCI 接口。E2PROM PCI 是指用 E2PROM 中的参数配置 PCI 接口。

3.2.6 Flash 的使用

当 DSP 从 Flash 引导时,DSP 的引导程序把 Flash 中 1K 的代码传入 DSP 内部 RAM,地址为 0。然后开始执行代码,把 FLASH 中的用户代码搬入内存,再跳转至用户代码起始处开始执行。

如果用户需在 FLASH 中加载自己的程序。完成以后重新加电,就

可运行用户自己的程序。具体步骤请参考《DAM6416P 软件开发指南》第 4 章。

Flash 中 1K 代码包括：

- 向量表
- PCI 模式通信表
- 2 级引导的代码

Flash 的使用情况见下表：

Flash page	Flash Sector(s)	Size (bytes)	Usage
0	0	64K	2 nd level bootloader (only 1KB used) : this is factory programmed and must not be reprogrammed without technical support acknowledge
	1..15	960K	Reserved for user's DSP application : this must be programmed using the provided "flasher" application to respect the 2 nd level bootloader format
1	16..		Reserved for fpga data : this is factory programmed and must not be reprogrammed without technical support acknowledge
	..31		Free for user data
2	32..47	1 MB	Free for user data
3	48..63	1 MB	Free for user data

3.3 A/V 接口模块

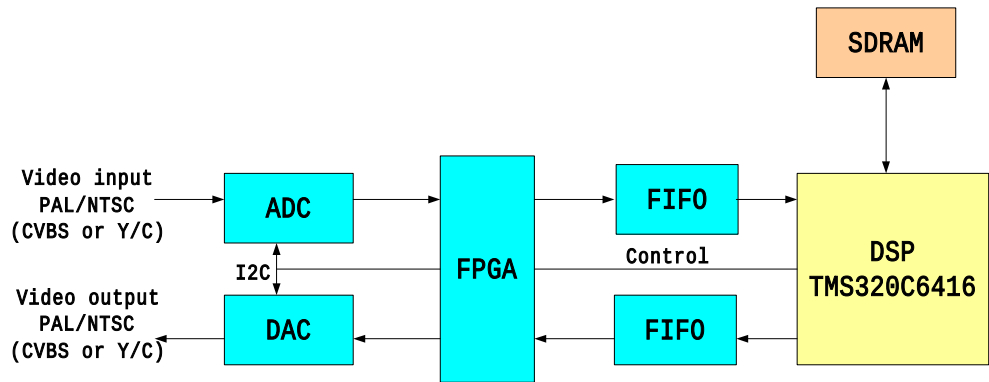
3.3.1 视频模块功能

- 能够捕捉和产生 PAL 和 NTSC 制式的模拟视频信号。能够输出 SVGA 格式的视频。
- 捕捉图像的尺寸：FULL，CIF 和 QCIF。
- 产生图像的尺寸：FULL 和 CIF。

	PAL	NTSC
--	-----	------

Frames per second	25 fps	30 fps
FULL	720 pixels x 576 lines	720 pixels x 480 lines
CIF	352 pixels x 288 lines	352 pixels x 240 lines
QCIF (capture only)	176 pixels x 144 lines	176 pixels x 128 lines

3.3.2 视频模块框图



3.3.3 视频捕捉

模拟视频从 CBVS 或 Y/C 输入到视频解码芯片 (BT835), 转换成数字信号 YUV4:2:2 的格式 , 再传到视频 FIFO 中 , DSP 通过 DMA 读取数据。FPGA 在回路中有两个作用 :

- 把数据写入 FIFO
- 控制帧的输入比率。

3.3.4 视频产生

数字视频信号在存储器中为 YUV4:2:2 的格式 , 数据通过 DAM 方式写到 FIFO 中 , 再到视频编码芯片 (BT864) 转换成模拟信号 (PAL 或 NTSC 制式) 。由于没有硬件帧存储器 , 即使输出静止图像 , 也要 DSP 不断更新数据。

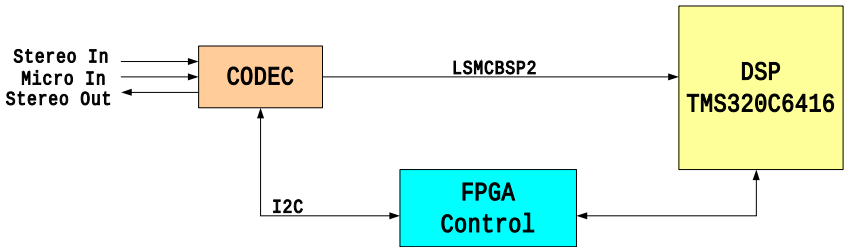
3.3.5 SVGA 输出

Source image	Usable		Output		Vertical refresh rate	Comments
	W	H	W	H		
CIF-NTSC	352	480 *	800	600	72 Hz (50 Mpix/s)	Horizontal zoom is provided by hardware to display 704 pixels for each line (no vertical zoom*).
CIF-PAL	352	576 *	800	600		
Full-NTSC	720	480	800	600		
Full-PAL	720	576	800	600		
SVGA	800	600	800	600	70 Hz (75 Mpix/s)	Standard SVGA
XVGA	1024	768	1024	768		Standard SVGA

在 DSP 的内存中，像素为 RGB565 格式，如下：

Bits	15..11	10..5	4..0
Component	Red	Green	Blue

3.3.6 音频信号的输入和输出



- 音频输入信号采用 16bits 的 PCM 编码通过总线传入 DSP。
- 音频输出信号有 DSP 传给音频编解码芯片。
- 由 FPGA 控制采样速率（8KS/s—96KS/s），耳机和麦克风的输入输出增益。
- 立体声输入输出增益。

	Min (dB)	Max (dB)	Step (dB)
Line In Gain	-34	+12	1.5
Line Out Gain	-73	+6	1

- 麦克风音频增益

	dB			
Mic Gain In	-15	-12	-9	-6

3.3.7 音视频接口盒

音视频接口盒是连接在板上 J1 接口上的扩展连接盒，包括音频，视频，MIC 和 RS232 接口。具体定义见下表：

Socket		Connector	Signals
Inputs	Composite (CVBS)	Yellow RCA	CVBS, GND
	S-Video (Y/C)	Mini DIN	Y, Y-GND, C, C-GND
	Line Audio Left	White RCA	LIN, GND
	Line Audio Right	Red RCA	RIN, GND
	Microphone	Red RCA	RIN, GND
Outputs	Composite (CVBS)	Yellow RCA	CVBS, GND
	S-Video (Y/C)	Mini DIN	Y, Y-GND, C, C-GND
	Line Audio Left	White RCA	LOUT, GND
	Line Audio Right	Red RCA	ROUT, GND
Serial link	RS232	SUBD9 female	RX, TX, GND

3.4 通信接口模块

3.4.1 RS232(UART)

通用串行总线，三线制接口，RX、TX、GND。速率为 1200bps—115200bps。其接口在音视频接口盒上。请参考 [3.3.7](#)。

3.4.2 RS422

符合 RS422 工业标准 , 三线输入(CLKR ,FSK ,DSR),三线输出(CLKX , FSK , DSX)。

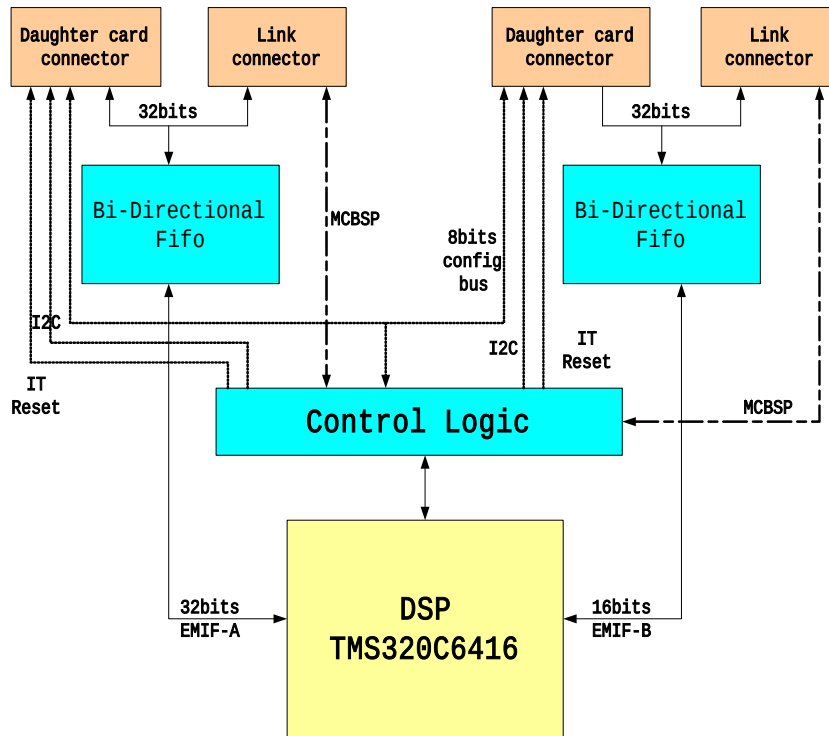
3.5 扩展接口模块

3.5.1 高速接口

EMIF-A 和 EMIF-B 两个高速同步传输接口。用于 DAM6416P 与其它子板之间的快速数据交换。

	FAST-Port A	FAST-Port B
Daughter Card	J2	J4
Link	J1	J3

- 在 DSP 端：
 - a) EMIF-A 提供 32 位总线宽度，100M 工作频率，400MB/s 的传输速率。
 - b) EMIF-B 提供 16 位总线宽度，100M 工作频率，200MB/s 的传输速率。
- 在扩展端：EMIF-A 和 EMIF-B 都提供 32 位总线宽度。
- 外扩子板接口。
 - a) 32 位并行总线。
 - b) 8 位并行配置总线。
 - c) 串行总线（控制子板上 E2PROM 和外围设备）。
 - d) Altera FPGAs 串行下载 总线。
 - e) 子板到 DSP 的中断信号。
- 连接接口：32 位并行总线，用于连接其它开发板。



3.5.2 交叉平台子板接口

交叉平台子板接口用于 DSP 与 TI 的子板之间的连接，例如扩展网卡子板、扩展串口子板等。

- 32 位数据总线和 22 位地址总线。
- 2 个的 McBSP 串行口。
- 2 个定时器输入和 2 个定时器输出。
- 4 个中断信号。

3.5.3 UTOPIA 接口

UTOPIA 接口用于 ATM 通信。符合 ATM 规范。提供 8bit 并行传输，50MHz 工作频率。

3.6 主机接口

DAM6416P 提供 2.2 版本的 PCI 接口。32bits/33MHz 总线，适应 3.3V 和 5V 的总线电平。

3.7 电源模块

- 在 PCI 工作方式下，由 PC 机 PCI 接口供电。
- 在独立工作方式下，需要外部电源供电。

3.8 LED 模块

在 DAM6416P 开发板上，有 5 个 LED,其中有三个在板子的左上角，颜色分别为红、黄、绿。有两个在 PCI 挡片上，颜色分别为红、绿。这 5 个 LED 由 IEKLIB 库函数控制。

4 软件支持开发环境

4.1 开发板支持库

4.1.1 IEKSDK 库和驱动

当 DAM6416P 板子工作在 PCI 模式下，支持 PC 机与 DAM6416P 通信，包括：

- PCI 资源的初始化
- DSP 程序的下载
- DSP 寄存器的访问

注：IEKC64_SDK.LIB 只能用于 PCI 模式，操作系统只支持 WIN2000、WINXP，暂时不支持 WIN98、WIN ME 和 LINUX

4.1.2 IEKLIB 库

IEKLIB 库支持板上开发 DSP 应用程序，包括多媒体处理和通信处理

- 开发板的初始化
- 视频的输入和输出
 - a) 输入格式：
 - PAL : 720X576(FULL),352X288(CIF),176X144(QCIF)
 - NTSC : 720X480(FULL),352X240(CIF),176X128(QCIF)
 - b) 输出格式：
 - PAL : 720X576(FULL),352X288(CIF)
 - NTSC : 720X480(FULL),352X240(CIF)
- 音频的输入和输出
 - a) 耳机的音量调整
 - b) 麦克风管理
 - c) 消侧音
 - d) 控制采样速率
- 串行通信
 - a) RS422 通信协议
 - b) UART 速率从 9600-115200Bds
- 发光二极管
- 中断控制
 - a) 硬件中断
 - b) EDMA 中断
 - c) 软件中断
- 开发板扩展
- PCI 通信

4.1.3 IEKC64.cdb

DSP/BIOS 配置文件，用于产生与 IEKC64 库的相匹配的 DSP/BIOS 的配置文件，配置开发板上的内存，硬件中断等。

4.2 应用示例

4.2.1 应用 IEKSDK 库和驱动的开发例程

- Hostdownload — 通过主机加载应用程序。
- Audio2Audio — 使用 DMA。
- Vedio2Vedio — 使用 DMA

4.2.2 应用 IEKLIB 库的开发例程

- HelloWorld — 一个简单的应用程序。
- Audio2Audio — 使用 AUDIO 模块。
- Vedio2Vedio — 使用 VIDEO 模块。
- Vedio2VGA — 使用 VIDEO 模块
- UART — 使用 UART 模块
- AVDEMO — 使用多线程。

5 DAM6416P 硬件设置

5.1 DSP 引导模式设置

SW1-8	SW1-7	Boot mode
On	On	Reserved
On	Off	HPI boot : use it only in PCI mode
Off	On	Flash boot : DSP internal boot loader copies and activate 1KB of code located at bottom of the flash memory
Off	Off	Reserved

5.2 EMIF 时钟设置

SW1-6	SW1-5	EMIF A clock mode
On	On	EMIF-A uses external clock on CLKINEMIFA
On	Off	EMIF-A uses CPUCLOCK / 4
Off	On	EMIF-A uses CPUCLOCK / 6
Off	Off	Reserved

SW1-4	SW1-3	EMIF B clock mode
On	On	EMIF-A uses external clock on CLKINEMIFA
On	Off	EMIF-A uses CPUCLOCK / 4
Off	On	EMIF-A uses CPUCLOCK / 6
Off	Off	Reserved

5.3 PCI 模式设置

SW1-10	SW1-2	PCI Mode
On	On	Stand-alone mode
On	Off	Reserved
Off	On	PCI mode – PCI initialization: use default PCI configuration values
Off	Off	PCI mode – PCI initialization: use PCI configuration values stored in the E2PROM (factory default)

5.4 UTOPIA/MCBSP#1 设置

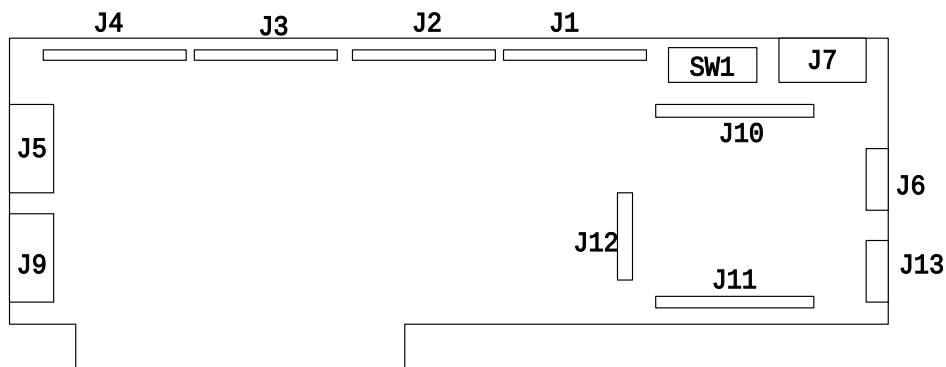
SW1-1	UTOPIA / McBSP#1 Mode
On	UTOPIA disabled, McBSP1 enabled
Off	UTOPIA enabled, McBSP1 disabled

5.5 Endianess 模式设置

SW1-9	Endianess mode
On	Big Endian Mode
Off	Little Endian Mode (default mode)

6 DAM6416P 接口

6.1 DAM6416P 接口位置图示



6.2 RS422 接口（J6）（选项）

6.2.1 插件标号和类型

插件标号：J6

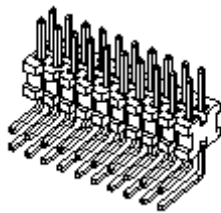
插件类型：FTSH-110-04-F-D-RA

与之配套可用电缆为：FFSD-10-D-10-01-N

插件说明：插件为间距 50mil(1.27mm)的双排插座，单排为 10 针。

生产厂商：SAMTEC

6.2.2 FTSH-110-04-F-D-RA 插件图



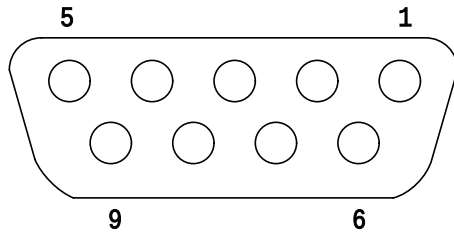
6.2.3 422 接口定义表

Pin	Signal
1	GND
2	GND
3	DR422N
4	DR422P
5	DX422N
6	DX422P
7	CLKR422N
8	CLKR422P
9	CLKX422N
10	CLKX422P
11	FSR422N
12	FSR422P
13	FSX422N
14	FSX422P
15	CTRL422N
16	CTRL422P
17	STAT422N
18	STAT422P
19	GND
20	GND

6.3 RS232 接口

RS232 接口在音视频接口盒上，为 9 芯 D 型插座。

6.3.1 RS232 接口图



6.3.2 RS232 接口定义表

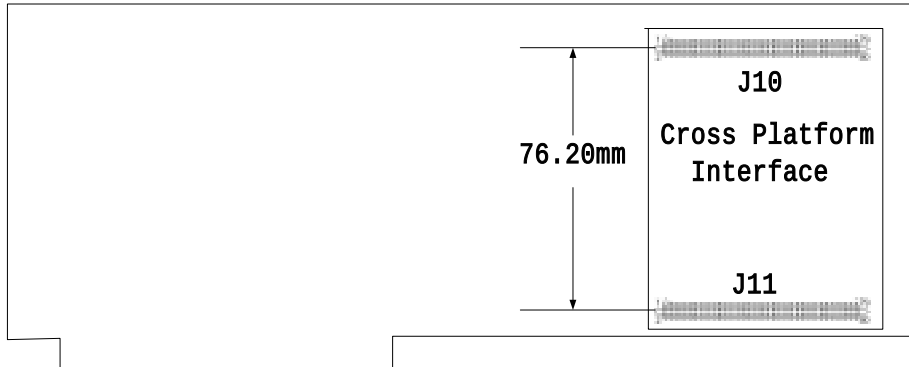
Pin	Signal
2	TX
3	RX
5	GND

6.4 Cross Platform Interface(J10/J11)

6.4.1 扩展子板接口标准

TI 制定的子板接口标准，可参考 TI 文档 SPRA711,《TMS320 Cross-Platform Daughtercard Specification》，可兼容 TMS320C6201EVM,TMS320C6701EVM , TMS320C6211DSK , TMS320C6711DSK , TMS320C5402DSK,TMS320C6202EVM 等母板。

6.4.2 交叉平台扩展子板安装图



6.4.3 插件标号和类型

插件标号：J10,J11

插件类型：SFM-140-L3-S-D-A

与之配套插件为：TFM-140-32-S-D-A

插件说明：插件为间距 50mil(1.27mm)的双排插座，单排为 40 针。

生产厂商：SAMTEC

6.4.4 SFM-140-L3-S-D-A 插件图



6.4.5 J10 接口定义表

Pin	Signal	Pin	Signal
1	+5V	2	+5V
3	DCAG22	4	AG21
5	AG20	6	AG19
7	AG18	8	AG17
9	AG16	10	AG15
11	GND	12	GND
13	AG14	14	AG13
15	AG12	16	AG11
17	AG10	18	AG9
19	AG8	20	AG7
21	+5V	22	+5V
23	AG6	24	AG5
25	AG4	26	AG3
27	NDCBE3	28	NDCBE2
29	NDCBE1	30	NDCBE0
31	GND	32	GND
33	DCD31	34	DCD30
35	DCD29	36	DCD28
37	DCD27	38	DCD26
39	DCD25	40	DCD24
41	+3.3V	42	+3.3V
43	DCD23	44	DCD22
45	DCD21	46	DCD20
47	DCD19	48	DCD18
49	DCD17	50	DCD16
51	GND	52	GND
53	DCD15	54	DCD14
55	DCD13	56	DCD12
57	DCD11	58	DCD10
59	DCD9	60	DCD8

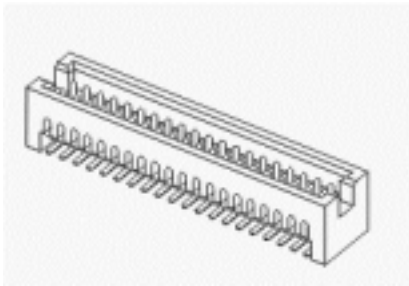
61	GND	62	GND
63	DCD7	64	DCD6
65	DCD5	66	DCD4
67	DCD3	68	DCD2
69	DCD1	70	DCD0
71	GND	72	GND
73	NRD	74	NWR
75	NOE	76	DCARDY
77	NDCCSB	78	NDCCSA
79	GND	80	GND

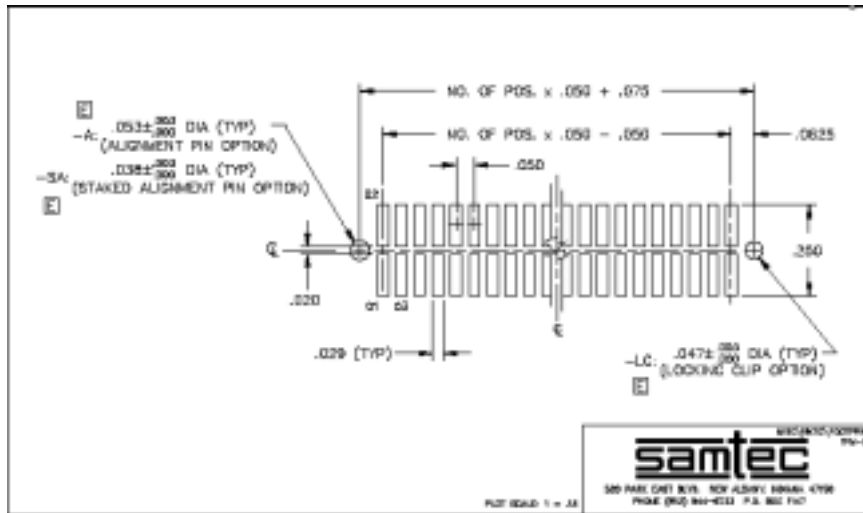
6.4.6 J11 接口定义表

Pin	Signal	Pin	Signal
1	+12V	2	-12V
3	GND	4	GND
5	+5V	6	+5V
7	GND	8	GND
9	+5V	10	+5V
11	N.C.	12	N.C.
13	N.C.	14	N.C.
15	N.C.	16	N.C.
17	N.C.	18	N.C.
19	+3.3V	20	+3.3V
21	DCCLKXB	22	DCCLKSB
23	DCFSXB	24	DCDXB
25	GND	26	GND
27	DCCLKRB	28	N.C.
29	DCFSRB	30	DCDRB
31	GND	32	GND
33	DCCLKXA	34	DCCLKXSA
35	DCFSXA	36	DCDXA
37	GND	38	GND
39	DCCLKRA	40	N.C.

41	DCFSRA	42	DCDRA
43	GND	44	GND
45	DCTOUTA	46	DCTINPA
47	N.C.	48	NDCINTB
49	DCTOUTB	50	DCTINPB
51	GND	52	GND
53	NDCINTA	54	N.C.
55	N.C.	56	N.C.
57	N.C.	58	N.C.
59	NRSTDC	60	N.C.
61	GND	62	GND
63	DCCNTLB	64	DCCNTLA
65	DCSTATB	66	DCSTATA
67	NDCINTC	68	NDCINTD
69	N.C.	70	N.C.
71	N.C.	72	N.C.
73	N.C.	74	N.C.
75	GND	76	GND
77	NDETECTDC	78	CLKDC
79	GND	80	GND

6.4.7 TFM-140-32-S-D-A 插件图





6.5 UTOPIA 接口 (J12)(选项)

UTOPIA 接口用于 ATM 通信。符合 ATM 规范。提供 8bit 并行传输，50MHz 工作频率。

6.5.1 UTOPIA 接口标号和类型

接口标号：J12

插件类型：SFM-115-L3-S-D-A

与之配套插件为：TFM-115-21-S-D-A

插件说明：插件为间距 50mil(1.27mm)的双排插座，单排为 15 针。

生产厂商：SAMTEC

6.5.2 SFM-115-L3-S-D-A 插件图

SFM-115-L3-S-D-A 插件图请参考 [6.4.4](#)。

6.5.3 J12 接口定义表

Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	2	DCUXCLK
3	DCUXDATA0	4	DCUXDATA1
5	DCUXDATA2	6	DCUXDATA3
7	DCUXDATA4	8	DCUXDATA5
9	DCUXDATA6	10	DCUXDATA7
11	DCUXCLAV	12	DCUXSOC
13	NDCUXENB	14	DCUXADDR0
15	GND	16	DCURSOC
17	DCURCLAV	18	DCURADDR0
19	NDCURENB	20	DCURADDR1
21	DCURDATA0	22	DCURDATA1
23	DCURDATA2	24	DCURDATA3
25	DCURDATA4	26	DCURDATA5
27	DCURDATA6	28	DCURDATA7
29	GND	30	DCURCLK

6.5.4 TFM-115-32-S-D-A 接口图

TFM-115-32-S-D-A 插件图请参考 [6.4.7](#)。

6.6 FAST-PORT A 子板接口 (J2)(选项)

6.6.1 FAST-PORT A 子板接口标号和插件类型

插件标号：J2

插件类型：SFM-140-L3-S-D-A

与之配套插件为：TFM-140-32-S-D-A

插件说明：插件为间距 50mil(1.27mm)的双排插座，单排为 40 针。

生产厂商：SAMTEC

6.6.2 SFM-140-L3-S-D-A 插件图

SFM-140-L3-S-D-A 插件图请参考 [6.4.4](#)。

6.6.3 J2 接口定义表

Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	2	GND
3	DCHA0	4	DCHA1
5	DCHA2	6	DCHA3
7	DCHA4	8	DCHA5
9	DCHA6	10	DCHA7
11	DCHA8	12	DCHA9
13	DCHA10	14	DCHA11
15	DCHA12	16	DCHA13
17	DCHA14	18	DCHA15
19	DCHA16	20	DCHA17
21	DCHA18	22	DCHA19
23	DCHA20	24	DCHA21
25	DCHA22	26	DCHA23
27	DCHA24	28	DCHA25
29	DCHA26	30	DCHA27
31	DCHA28	32	DCHA29
33	DCHA30	34	DCHA31
35	GND	36	CLKCHA
37	GND	38	WNRCHA
39	NMRSTCHA	40	NCSCHA
41	NSENCHA	42	NITCHRXA
43	SDCHA	44	NITCHTXA
45	NEFCHTXA	46	NAEFCHTXA
47	NFFCHRXA	48	NAFFCHRXA

49	+5V	50	+5V
51	DG0	52	DG1
53	DG2	54	DG3
55	DG4	56	DG5
57	DG6	58	DG7
59	AG3	60	AG4
61	AG5	62	AG6
63	NRD	64	NWR
65	NCSEXTA	66	NRSTEXTA
67	NITEXTA	68	NCONFIGA
69	DCLKA	70	DATAA
71	NSTATUSA	72	CONFDONEA
73	NDETECTEXTA	74	GND
75	+12V	76	-12V
77	+3.3V	78	+3.3V
79	GND	80	GND

6.7 FAST-PORT A LINK 接口 (J1)(选项)

6.7.1 FAST-PORT A LINK 接口标号和类型

接口标号：J1

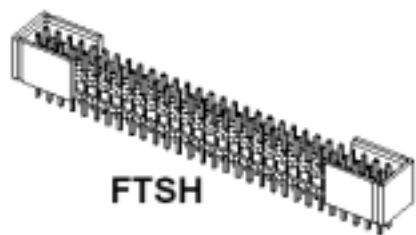
插件类型：FTSH-130-04-G-D-RA

与之配套插件为：CLP-130-02-F-D

插件说明：插件为间距 50mil(1.27mm)的双排插座，单排为 30 针。

生产厂商：SAMTEC

6.7.2 FTSH-130-04-G-D-RA 插件图

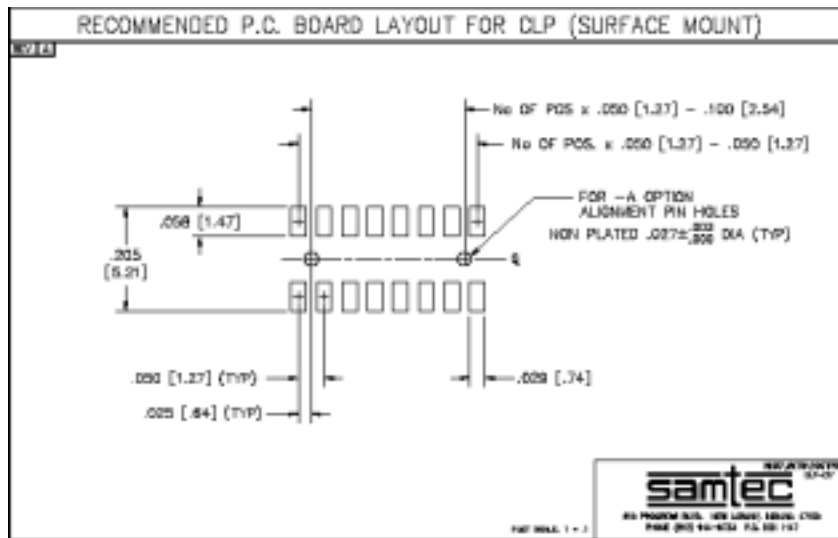
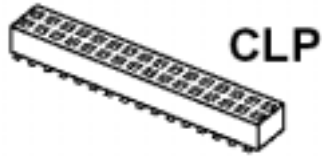


6.7.3 J1 接口定义表

Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	2	GND
3	DCHA0	4	DCHA1
5	DCHA2	6	DCHA3
7	DCHA4	8	DCHA5
9	DCHA6	10	DCHA7
11	DCHA8	12	DCHA9
13	DCHA10	14	DCHA11
15	DCHA12	16	DCHA13
17	DCHA14	18	DCHA15
19	DCHA16	20	DCHA17
21	DCHA18	22	DCHA19
23	DCHA20	24	DCHA21
25	DCHA22	26	DCHA23
27	DCHA24	28	DCHA25
29	DCHA26	30	DCHA27
31	DCHA28	32	DCHA29
33	DCHA30	34	DCHA31
35	GND	36	CLKCHA
37	GND	38	WNRCHA
39	NMRSTCHA	40	NCSCHA

41	NSENCHX	42	NITCHRXA
43	SDCHA	44	NITCHTXA
45	NEFCHTXA	46	NAEFCHTXA
47	NFFCHRXA	48	NAFFCHRXA
49	LINKRDYTXA	50	LINKRDYRXA
51	DLINKTXA	52	DLINKRXA
53	FSLINKTXA	54	FSLINKRXA
55	CLKLINKTXA	56	CLKLINKRXA
57	+3.3V	58	+3.3V
59	GND	60	GND

6.7.4 CLP-130-02-F-D 插件图



6.8 FAST-PORT B 子板接口 (J4)(选项)

6.8.1 FAST-PORT B 子板接口标号和插件类型

插件标号：J4
插件类型：SFM-140-L3-S-D-A
与之配套插件为：TFM-140-32-S-D-A
插件说明：插件为间距 50mil(1.27mm)的双排插座，单排为 40 针。
生产厂商：SAMTEC

6.8.2 SFM-140-L3-S-D-A 插件图

SFM-140-L3-S-D-A 插件图请参考 [6.4.4](#)。

6.8.3 J4 接口定义表

Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	2	GND
3	DCHB0	4	DCHB1
5	DCHB2	6	DCHB3
7	DCHB4	8	DCHB5
9	DCHB6	10	DCHB7
11	DCHB8	12	DCHB9
13	DCHB10	14	DCHB11
15	DCHB12	16	DCHB13
17	DCHB14	18	DCHB15
19	DCHB16	20	DCHB17
21	DCHB18	22	DCHB19
23	DCHB20	24	DCHB21
25	DCHB22	26	DCHB23
27	DCHB24	28	DCHB25
29	DCHB26	30	DCHB27

31	DCHB28	32	DCHB29
33	DCHB30	34	DCHB31
35	GND	36	CLKCHB
37	GND	38	WNRCHB
39	NMRSTCHB	40	NCSCHB
41	NSENCHB	42	NITCHRXB
43	SDCHB	44	NITCHTXB
45	NEFCHTXB	46	NAEFCHTXB
47	NFFCHRXB	48	NAFFCHRXB
49	+5V	50	+5V
51	DG0	52	DG1
53	DG2	54	DG3
55	DG4	56	DG5
57	DG6	58	DG7
59	AG3	60	AG4
61	AG5	62	AG6
63	NRD	64	NWR
65	NCSEXTB	66	NRSTEXTB
67	NITEXTB	68	NCONFIGB
69	DCLKB	70	DATAB
71	NSTATUSB	72	CONFDONEB
73	NDETECTEXTB	74	GND
75	+12V	76	-12V
77	+3.3V	78	+3.3V
79	GND	80	GND

6.9 FAST-PORT B LINK 接口 (J3)(选项)

6.9.1 FAST-PORT B LINK 接口标号和类型

接口标号：J3

插件类型：FTSH-130-04-G-D-RA

与之配套插件为：CLP-130-02-F-D

插件说明：插件为间距 50mil(1.27mm)的双排插座，单排为 30 针。
生产厂商：SAMTEC

6.9.2 FTSH-130-04-G-D-RA 插件图

FTSH-130-04-G-D-RA 插件图请参考 [6.7.2](#)。

6.9.3 J3 接口定义表

Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	2	GND
3	DCHB0	4	DCHB1
5	DCHB2	6	DCHB3
7	DCHB4	8	DCHB5
9	DCHB6	10	DCHB7
11	DCHB8	12	DCHB9
13	DCHB10	14	DCHB11
15	DCHB12	16	DCHB13
17	DCHB14	18	DCHB15
19	DCHB16	20	DCHB17
21	DCHB18	22	DCHB19
23	DCHB20	24	DCHB21
25	DCHB22	26	DCHB23
27	DCHB24	28	DCHB25
29	DCHB26	30	DCHB27
31	DCHB28	32	DCHB29
33	DCHB30	34	DCHB31
35	GND	36	CLKCHB
37	GND	38	WNRCHB
39	NMRSTCHB	40	NCSCHB
41	NSENCHB	42	NITCHRXB
43	SDCHB	44	NITCHTXB
45	NEFCHTXB	46	NAEFCHTXB

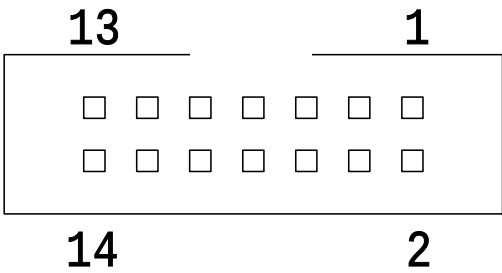
47	NFFCHRXB	48	NAFFCHRXB
49	LINKRDYTXB	50	LINKRDYRXB
51	DLINKTXB	52	DLINKRXB
53	FSLINKTXB	54	FSLINKRXB
55	CLKLINKTXB	56	CLKLINKRXB
57	+3.3V	58	+3.3V
59	GND	60	GND

6.9.4 CLP-130-02-F-D 插件图

CLP-130-02-F-D 插件图请参考 [6.7.4](#)。

6.10 JTAG 接口（J7）

6.10.1 JTAG 接口图示



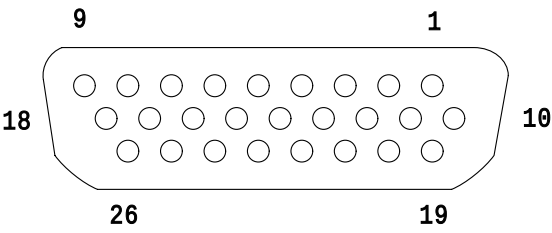
6.10.2 J7 接口定义表

Pin	Signal	Pin	Signal
1	TMSPOD	2	NTRST
3	TDIPOD	4	GND
5	P3V3	6	NC
7	TDOPOD	8	GND
9	TCKPOD	10	GND

11	TCK	12	GND
13	EMU0	14	EMU1

6.11AV 接口（J5）

6.11.1 AV 接口图示



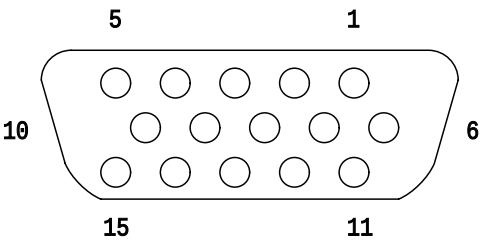
6.11.2 J5 接口定义表

Pin	Signal
1	VOUTCOMP
2	VOUTY
3	VOUTC
4	VINCOMP
5	VINY
6	VINC
7	LINEINL
8	LINEINR
9	MICIN
10	GND
11	GND
12	GND
13	GND
14	GND
15	GND
16	GND

17	GND
18	GND
19	LEDDRV
20	GND
21	RX232
22	TX232
23	GND
24	LINEOUTL
25	GND
26	LINEOUTR

6.12SVGA 接口（J9）

6.12.1 SVGA 接口图示



6.12.2 J9 接口定义表

Pin	Signal
J9-1	Red
J9-2	Green
J9-3	Blue
J9-4	N.C.
J9-5	Monitor detect
J9-6	Red Ground
J9-7	Green Ground
J9-8	Blue Ground

J9-9	N.C.
J9-10	Sync Ground
J9-11	N.C.
J9-12	N.C.
J9-13	H-Sync
J9-14	V-Sync
J9-15	N.C.