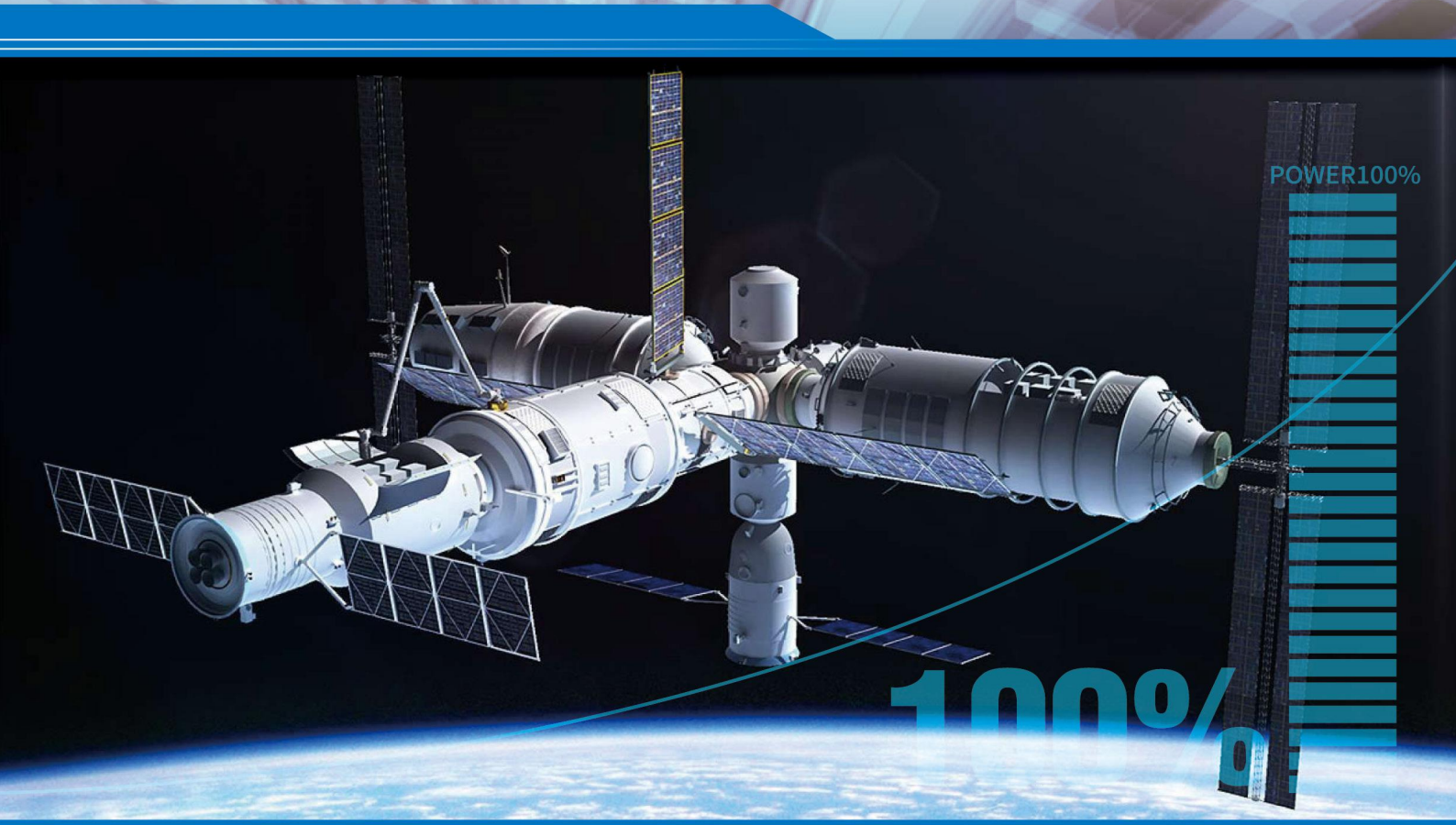


ST5702

UserManual

V1.3



思泰基嵌入式计算机（上海）有限公司

Product Manual Vol.2012.7



高性能和超低功耗的嵌入式核心运算平台

目 录

第一章、产品简介

概述	3
主要性能特点	3
主要物理特性	4

第二章、产品原理、结构及接口示意图

机械结构及尺寸图	5
接口示意图	6

第三章、产品接口功能及使用方法

外部接口总表	7
电源接口	7
Utility接口	8
10/100M Ethernet/USB 接口	8
串口	9
并口	10
IDE 接口	11
CRT/LCD/LVDS 显示接口	13
PC/104 总线接口	14

第四章、系统资源的分配与使用

内存划分与使用	17
DMA、中断分配	17
I/O地址分配	18

附录A：注意事项及常见故障排除

注意事项	19
常见故障排除	20

第一章 产品简介

概述

ST5702 是与 IBM-PC/AT 标准完全兼容的 PC/104 CPU 模块。采用 DM&P Vortex86DX 高性能、低功耗嵌入式专用处理器，主频600MHz，在板包含 DMA 控制器、中断控制器及定时器，实时时钟(板上自带或外接后备电池)，256M DDR2 内存。在板的外部接口有双向并口、四个串口、两个 USB 接口、IDE 硬盘驱动器及 PS/2 键盘、鼠标接口。

ST5702 的设计充分考虑了恶劣环境下的应用，采取了多种措施，确保系统在各种应用环境中均能稳定、可靠、高效的运行。它采用工业级器件，高智能布线系统，运用防静电及抗干扰电路，尽可能的降低了功耗，提高了可靠性及宽温操作能力。

主要性能特点

- ☞ 微处理器 (Microprocessor)
 - 采用 DM&P 嵌入式高性能 Vortex86DX 处理器
 - 主频：600MHz
 - 低功耗：5V@5W

- ☞ 系统内存 (System memory)
 - 板载 256 MB DDR2 内存

- ☞ 显示接口 (Display)
 - 支持VGA、TFT、LVDS
 - 4M 共享显存
 - 2D图形加速

- ☞ IDE 接口 (IDE)
 - 支持标准硬盘和 CD-ROM，支持两个 IDE 设备，主从设置

- ☞ DOM (Disk On Module)
 - 在板DOM盘，容量大小客户购买时可定制
 - DOM盘内部带有平移算法，可极大的延长DOM盘的使用寿命

- ☞ USB、PS/2 键盘鼠标接口 (USB、PS/2)
 - 2个 USB2.0 接口，BIOS支持 USB 启动，支持热插拔
 - 1个 PS/2 键盘、鼠标接口

- ☞ 网络接口 (LAN)
 - 1个 R6040 10/100 M 自适应 Ethernet

☞ I/O 接口 (I/O)

- 1个并行口, SPP/EPP/ECP可选
- 4个串行口, COM1、COM2为 RS-232/TTL 可选, COM3为 RS-232/485/422/TTL 可选, COM4为 RS-232/485/TTL 可选
- 7路可编程多功能GPIO接口

☞ 看门狗 (Watchdog timer)

- 2个看门狗

☞ 总线 (BUS)

- PC/104 总线接口

☞ SPI 存储 (SPI Serical Flash)

- 板载 4MByte SPI Serical Flash 的存储
- 可在系统中作为A盘使用, 可以存放操作系统、程序、数据等
- 可作为启动盘, 需要使用专门的程序对它进行格式化
- 可通过软件对芯片进行写保护操作, 保证存储的数据不被修改或丢失

☞ BIOS

- AMI BIOS

主要物理特性

☞ 尺寸: 90×96×1.6 MM

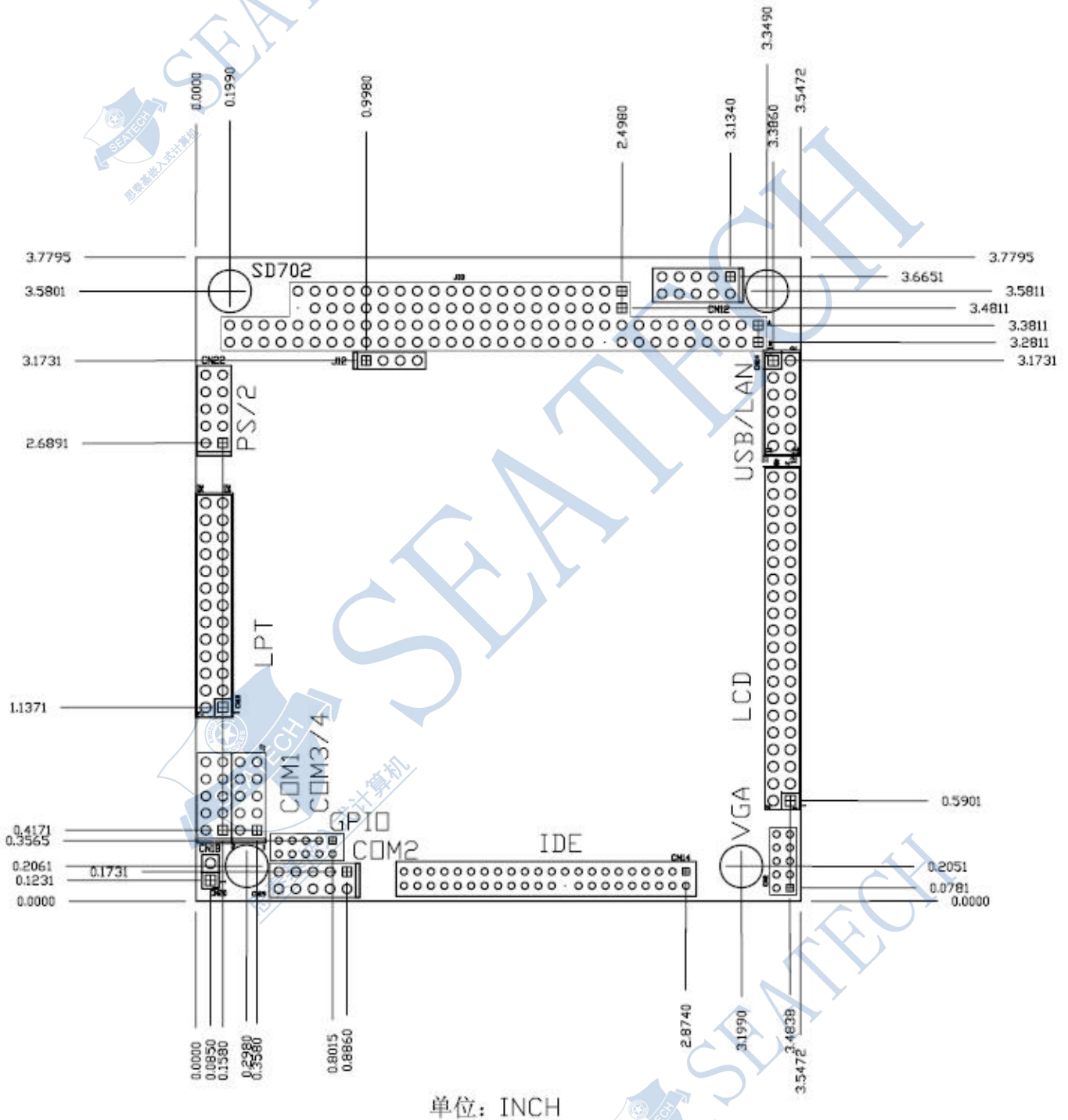
☞ 电源要求: +5V DC ±5%

☞ 工作环境:

- 工业级: -20℃~+70℃
- 军工级: -40℃~+85℃
- 湿度: 5~95% (相对湿度)
- 储存温度: -55℃~+85℃

第二章、产品原理、结构及接口示意图

ST5702 主板机械结构及尺寸图



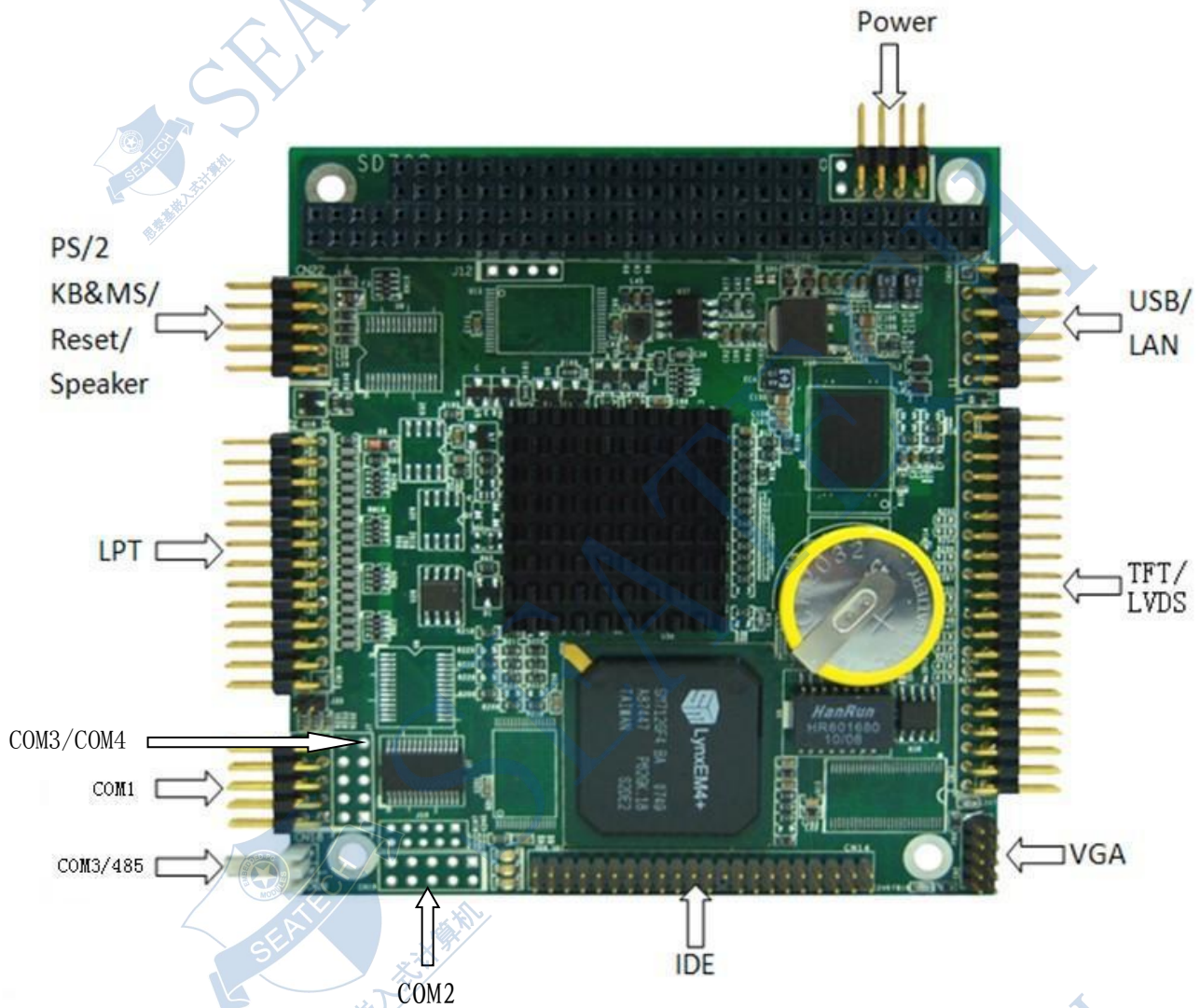
SeaTech Embedded Computers Inc.

TEL : +86-021-61450355 /61450356 /61450357 /61450358 FAX : +86-021-61450359

seatech@163.com www.stpc104.com

Add: 5 floor, No.7 Buliding, No.518 Xinzhuan Road Shanghai

ST5702 主板接口示意图



第三章、产品接口功能及使用方法

外部接口总表

外部接口总表:

Connector	Function	Size
P1A/B	PC/104 基本总线	64-Pin
P2C/D	PC/104 扩展总线	40-Pin
CN12	电源	10-Pin
CN22	多用接口/键盘/鼠标	10-Pin
CN10	并口	26-Pin
CN18	COM 1	10-Pin
CN19	COM 2	10-Pin
J7	COM 3/COM 4	10-Pin
CN20	COM3/RS-485信号接口	2-Pin
CN24	10/100M Ethernet/USB 接口	12-Pin
CN14	IDE	44-Pin
CN2	VGA	10-Pin
CN23	TFT/LVDS	40-Pin

电源接口 (CN12)

- 主板电源: +5V DC (系统的耗电量与使用的功能部件有关)。
- 注意:** 给主板供电时, 须确保电压为+5V DC, 上下波动范围不得超过5%, 否则主板将不能正常工作, 且电压过高, 还很有可能烧坏主板。
- 电源接口定义:

引脚	信号名	引脚	信号名
1	GND	2	VCC+5V
3	NC	4	VCC+12V
5	VCC-5V	6	VCC-12V
7	GND	8	VCC+5V

Utility接口 (CN22)

- ☞ 10 pin的连接器。
- ☞ 具有键盘、鼠标、复位、蜂鸣器等功能。
- ☞ Utility 接口定义:

PIN (CN22)	信号名称	功能
1	SPEAKER	蜂鸣器信号
2	GND	接地
3	SYS RST	复位信号
4	MS DATA	鼠标数据
5	KB DATA	键盘数据
6	KB CLK	键盘时钟
7	GND	接地
8	+5V VDC	键盘电源
9	BATV+	外部备用电池 (+)
10	MS CLK	鼠标时钟

10/100M Ethernet/USB 接口 (CN24)

- ☞ 12 Pin 双排插针。
- ☞ 含 网络 和 USB 接口。
- ☞ 接口定义:

PIN (CN24)	信号名称	PIN (CN24)	信号名称
1	LINK/ACTIVE	2	+5V
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	DUPLEX	8	GND
9	RX+	10	TX-
11	TX+	12	RX-

串口 (CN18、CN19、J7、CN20)

☞ ST5702 在板有四个串口

串口模式为:

- COM1、COM2为 RS-232/TTL 模式可选。
- COM3 为 RS-232/485/422/TTL 模式可选, COM4 为 RS-232/485/TTL 模式可选, 且均用三线制 (包含一个接收端, 一个发送端和一个控制信号端)。

☞ 每个串口都可在 SETUP 中设定为有效或禁止。

☞ 下表给出了RS-232串口的引脚信号定义, 为了便于对照, 表中列出了与 PC/AT DB9 和 DB25 标准对应的串行口连接器引脚:

CN18、CN19 (COM1/COM2) 接口定义:

引脚号	信号名称	功能	输入/输出	DB25 引脚	DB9 引脚
1	DCD	数据载体探测	输入	8	1
2	DSR	数据设定就绪	输入	6	6
3	RXD	接受数据	输入	3	2
4	RTS	请求发送	输出	4	7
5	TXD	发送数据	输出	2	3
6	CTS	清除发送	输入	5	8
7	DTR	数据终端就绪	输出	20	4
8	RI	环形指示器	输入	22	9
9	GND	信号地线	N/A	7	5
10	GND	信号地线	N/A		

J7 (COM3/COM4) 接口定义:

引脚	COM3 (RS-232/TTL)	COM4 (RS-232/TTL)
1	GND	GND
2		
3	COM3_RX	
4		
5	COM3_TX	
6		
7		COM4_RX
8		COM4_TX
9	GND	GND
10	—	—

引脚	COM3 (RS-485)	COM3 (RS-422)	COM4 (RS-485)
1	GND	GND	GND
2		COM3_B-	
3	COM3_B-	COM3_B-	
4		COM3_A+	
5	COM3_A+	COM3_A+	
6			
7			COM4_B-
8			COM4_A+
9	GND	GND	GND
10	—	—	—

CN20 COM3 (RS-485) :

引脚	RS-485
1	485+
2	485-

并口 (CN10)

- 并行口可用作标准 PC/AT 打印机接口，也可用作通用的可编程 I/O 口，其数据线是全双向的，控制线则是准双向的（**注意：**连接本模块和打印机的电缆长度不超过40cm，超过这个长度，信号传送将不可靠）。
- 使用端口的输入输出握手信号与 8 位双向数据相配合，可以建立许多类型的专用设备接口，如控制LCD 显示屏、实现键盘扫描接口等。
- SPP/EPP/ECP模式可选。

Pin (J4)	信号	功能	In/Out	DB25 Pin
1	-STB	Output Data Strobe	Out	1
2	-AFD	Autofeed	Out	14
10, 12, 14, 16,	Ground	Signal Ground	-	18-25

IDE硬盘驱动器接口 (CN14)

ST5702 提供了一个IDE接口，可以连接一个或两个IDE硬盘驱动器。

定义：

Pin (J8)	信号名称	功能	输入/输出
1	-HOST RESET	Reset signal from host	OUT
2	GND	Ground	---
3	HOST D7	Data bit 7	I/O
4	HOST D8	Data bit 8	I/O
5	HOST D6	Data bit 6	I/O
6	HOST D9	Data bit 9	I/O
7	HOST D5	Data bit 5	I/O
8	HOST D10	Data bit 10	I/O
9	HOST D4	Data bit 4	I/O
10	HOST D11	Data bit 11	I/O
11	HOST D3	Data bit 3	I/O
12	HOST D12	Data bit 12	I/O
13	HOST D2	Data bit 2	I/O
14	HOST D13	Data bit 13	I/O
15	HOST D1	Data bit 1	I/O
16	HOST D14	Data bit 14	I/O
17	HOST D0	Data bit 0	I/O
18	HOST D15	Data bit 15	I/O
19	GND	Ground	---
20	KEY	Keyed pin	N/C
21	RSVD	Address Enable	OUT
22	GND	Ground	---
23	-HOST IOW	Write strobe	OUT
24	GND	Ground	---
25	-HOST IOR	Read strobe	OUT
26	GND	Ground	---
27	RSVD	Reserved	N/C
28	HOST ALE	Address latch enable	OUT
29	RSVD	Reserved	N/C
30	GND	Ground	---
31	HOST IRQ14	Drive interrupt request	IN
32	-HOST IO16	Send/receive, 16-bit data	IN
33	HOST A1	Drive address 1	OUT
34	-HOST PDIAG	Pass diagnostic	IN
35	HOST A0	Drive address 0	OUT
36	HOST AD2	Drive address 2	OUT
37	-HOST CS0	chip select	OUT
38	-HOST CS1	chip select	OUT
39	-HOST SLV/ACT	Drive active/drive slave	IN
40	GND	Ground	OUT
41	+5Vdc	Power	---
42	+5Vdc	Power	---
43	GND	Ground	---
44	NC	---	---

VGA (CN2)

☞ VGA显示接口可直接支持标准的CRT显示器，分辨率可达1024 x 768。

☞ 定义：

Pin	Signal Name
1	RED
2	GND
3	BLUE
4	GND
5	GREEN
6	N/C
7	V-SYNC
8	GND
9	H-SYNC
10	GND

TFT接口 (CN23)

☞ TFT接口可支持包括TFT 1024 x768、800x600、640x480等各种模式的液晶显示屏，且支持包括单色屏、EL屏等多种型号显示屏。

☞ 定义：

引脚	信号名	引脚	信号名
1	GND	2	VDD
3	NC	4	GND
5	SHFCLK	6	GND
7	LP/HSYNC	8	GND
9	DISPEN/M	10	FLM/VSYNC
11	ENVDD	12	FPD3
13	FPD2	14	FPD1
15	FPD0	16	FPD4
17	FPD5	18	FPD6
19	FPD11	20	FPD8
21	FPD9	22	FPD10
23	FPD7	24	FPD12
25	FPD13	26	FPD14
27	FPD15	28	FPD16
29	FPD17	30	NC
31	NC	32	GND
33	NC	34	NC
35	VDD	36	NC
37	VDD	38	NC
39	ENABL	40	GND

LVDS接口 (CN23)

☞ LVDS接口是和LCD接口复用的，下表给出了LVDS接口的定义：

PIN	定义
2	VCC +3.3V
12	TX0-
14	TX0+
16	TX1-
18	TX1+
20	TX2-
22	TX2+
24	TX3-
26	TX3+
28	TXCLK-
30	TXCLK+
1、4、8	GND

PC/104 总线接口 (P1A、P1B、 P2C、 P2D)

ST5702 主板上的 PC/104 总线正面是两个双列插座(64 芯和 40 芯)，反面是相应的插针，该连接器称为 P1、P2，这个可栈接的连接器使 ST5702 主板可以非常方便地与扁平电缆、固定连接器或各种 PC/104 外围模块相连接

下表列出了PC/104总线接口的引脚信号和技术细节：

引脚	信号名	用途	In/Out	电流 (mA)	PU/PD
A1	-IOCHCK	Bus NMI input	IN		P
A2	SD7	Data Bit 7	I/O	8	
A3	SD6	Data Bit 6	I/O	8	
A4	SD5	Data Bit 5	I/O	8	
A5	SD4	Data Bit 4	I/O	8	
A6	SD3	Data Bit 3	I/O	8	
A7	SD2	Data Bit 2	I/O	8	
A8	SD1	Data Bit 1	I/O	8	
A9	SD0	Data Bit 0	I/O	8	
A10	IOCHRDY	Processor Ready Ctrl	IN		P
A11	AEN	Address Enable	I/O	12	
A12	SA19	Address Bit 19	I/O	8	
A13	SA18	Address Bit 18	I/O	8	
A14	SA17	Address Bit 17	I/O	8	
A15	SA16	Address Bit 16	I/O	8	
A16	SA15	Address Bit 15	I/O	8	
A17	SA14	Address Bit 14	I/O	8	
A18	SA13	Address Bit 13	I/O	8	
A19	SA12	Address Bit 12	I/O	8	
A20	SA11	Address Bit 11	I/O	8	
A21	SA10	Address Bit 10	I/O	8	
A22	SA	Address Bit 9	I/O	8	
A23	SA	Address Bit 8	I/O	8	
A24	SA	Address Bit 7	I/O	8	
A25	SA	Address Bit 6	I/O	8	
A26	SA	Address Bit 5	I/O	8	
A27	SA	Address Bit 4	I/O	8	
A28	SA	Address Bit 3	I/O	8	
A29	SA	Address Bit 2	I/O	8	
A30	SA	Address Bit 1	I/O	8	
A31	SA	Address Bit 0	I/O	8	
A32	GND	Ground	N/A		

* PU = 上拉; PD = 下拉;

ST5702 PC/104 总线接口 (P1A)

引脚	信号名	用途	In/Out	电流 (mA)	PU/PD *
B1	GND	Ground	N/A		
B2	RESET	System Reset	OUT	12	
B3	+5V	+5v Power	N/A		
B4	IRQ9	Int Request 9	IN		PU
B5	-5V	-5v Power	N/A		
B6	DRQ2	DMA Request 2	IN		PD
B7	-12V	-12v Power	N/A		
B8	ENDXFR	Zero wait state	IN		
B9	+12V	+12v Power	N/A		
B10	N/A	Key Pin	N/A		
B11	-SMEMW	Mem Wrt, Io 1M	I/O	12	PU
B12	-SMEMR	Mem Rd, Io 1M	I/O	12	PU
B13	-IOW	I/O Write	I/O	8	PU
B14	-IOR	I/O read	I/O	8	PU
B15	-DACK3	DMA Ack 3	OUT	6	
B16	DRQ3	DMA request 3	IN		PD
B17	-DACK1	DMA Ack 1	OUT	6	
B18	DRQ1	DMA request 1	IN		PD
B19	-REFRESH	Memory Refresh	I/O	24	PU
B20	SYCLK	Sys Clock	OUT	12	
B21	IRQ7	Int Request 7	IN		PU
B22	IRQ6	Int Request 6	IN		PU
B23	IRQ5	Int Request 5	IN		PU
B24	IRQ4	Int Request 4	IN		PU
B25	IRQ3	Int Request 3	IN		PU
B26	-DACK2	DMA Ack 2	OUT	6	
B27	T/C	Terminal Count	OUT	12	
B28	BALE	Addr Latch En	OUT	12	
B29	+5V	+5v Power	N/A		
B30	OSC	14.3MHz Clk	OUT	6	
B31	GND	Ground	N/A		
B32	GND	Ground	N/A		

* PU = 上拉; PD = 下拉;

ST5702 PC/104 总线接口 (P1B)

引脚	信号名	用	In/Out	电流 (mA)	PU/PD *
C0	GND	Groun	N/A		
C1	SBHE	Bus High Enable	I/O	12	
C2	LA23	Address bit 23	I/O	24	
C3	LA22	Address bit 22	I/O	24	
C4	LA21	Address bit 21	I/O	24	
C5	LA20	Address bit 20	I/O	24	
C6	LA19	Address bit 19	I/O	24	
C7	LA18	Address bit 18	I/O	24	
C8	LA17	Address bit 17	I/O	24	
C9	-MEMR	Memory Read	I/O	12	PU
C10	-MEMW	Memory Write	I/O	12	PU
C11	SD8	Date Bit 8	I/O	12	
C12	SD9	Date Bit 9	I/O	12	
C13	SD10	Date Bit 10	I/O	12	
C14	SD11	Date Bit 11	I/O	12	
C15	SD12	Date Bit 12	I/O	12	
C16	SD13	Date Bit 13	I/O	12	
C17	SD14	Date Bit 14	I/O	12	
C18	SD15	Date Bit 15	I/O	12	PU
C19	Key	Key Pin	N/A		

* PU = 上拉; PD = 下拉;

ST5702 PC/104 总线接口 (P2C)

引脚	信号名	用途	In/Out	电流 (mA)	PU/PD *
D0	GND	Ground	N/A		
D1	-MEMCS16	16-bit Mem Access	IN		PU
D2	-IOCS16	16-bit I/O Access	IN		PU
D3	IRQ10	Interrupt Request 10	IN		PU
D4	IRQ11	Interrupt Request 11	IN		PU
D5	IRQ12	Interrupt Request 12	IN		PU
D6	IRQ15	Interrupt Request 15	IN		PU
D7	IRQ14	Interrupt Request 14	IN		PU
D8	-DACK0	DMA Acknowledge 0	OUT	6	
D9	DRQ0	DMA Request 0	IN		PD
D10	-DACK5	DMA Acknowledge 5	OUT	6	
D11	DRQ5	DMA Request 5	IN		PD
D12	-DACK6	DMA Acknowledge 6	OUT	6	
D13	DRQ6	DMA Request 6	IN		PD
D14	-DACK7	DMA Acknowledge 7	OUT	6	
D15	DRQ7	DMA Request 7	IN		PD
D16	+5V	+5V Power	N/A		
D17	-MASTER	Bus Master Assert	IN		PU
D18	GND	Ground	N/A		
D19	GND	Ground	N/A		

* PU = 上拉; PD = 下拉;

ST5702 PC/104 总线接口 (P2D)

SeaTech Embedded Computers Inc.

TEL : +86-021-61450355 /61450356 /61450357 /61450358 FAX : +86-021-61450359
seatech@163.com www.stpc104.com

Add: 5 floor, No.7 Buliding, No.518 Xinzhuan Road Shanghai

第四章、系统资源的分配与使用

1、内存使用与划分(1st MB memory map):

```
Select Area to Display
> F000h-FFFFh - System ROM
  EA00h-EFFFh - Unused
> E900h-E9FFh - Used
> E800h-E8FFh - High RAM
> E400h-E7FFh - Used
  CC00h-E3FFh - Unused
> C000h-CBFFh - Expansion ROM
  B800h-BFFFh - CGA/EGA/VGA Text
  B000h-B7FFh - Unused
  A000h-AFFFh - EGA/VGA graphics
> 0000h-9FFFh - Base Memory
```

2、DMA、中断的分配:

```
IRQ/DMA detection
System Software:      Interrupt Assignments
ROM BIOS: AMI        IRQ 00: Timer
BIOS Date: 06/16/09  IRQ 01: Keyboard
DOS Version: 6.22    IRQ 02: [CASCADE]
                    IRQ 03: COM2(2F8h)
DMA Channel Usage:   IRQ 04: COM1(3F8h)
DMA 0: Available *   IRQ 05: Available *
DMA 1: Available *   IRQ 06: Floppy
DMA 2: Floppy        IRQ 07: Available *
DMA 3: Available *   IRQ 08: Clock/Cal
DMA 4: [CASCADE]     IRQ 09: Available *
DMA 5: Available *   IRQ 10: COM3(3E8h)
DMA 6: Available *   IRQ 11: COM4(2E8h)
DMA 7: Available *   IRQ 12: Available *
                    IRQ 13: NPU
                    IRQ 14: OCCUPIED
* Not used by any    IRQ 15: OCCUPIED
  standard device    no IRQ:
                    ^ESC^ Exit
```

3、I/O地址分配:

I/O 地址	用 途
000-01F	DMA controller
020-021	Interrupt controller 1, master
040-05F	8254 timer
060-06F	8042 (keyboard controller)
070-07F	Real-time clock, (NMI) mask
080-09F	DMA page register,
0A0-0BF	Interrupt controller 2
0C0-0DF	DMA controller
1F0-1F8	Fixed disk
278-27F	Reserved
2E8-2EF	Serial port 4
2F8-2FF	Serial port 2
300-31F	Prototype card
360-36F	Reserved
378-37F	Parallel printer port 1 (LPT 2)
3E8-3EF	Serial port 3
3F0-3F7	Diskette controller
3F8-3FF	Serial port 1

附录 A:

注意事项及常见故障排除

☞ 注意事项:

1. 客户在使用我公司主板时，应做相应的防静电处理工作，带防静电手环、手套，进行静电预防处理。
2. 使用前检测电源电压，保证主板的供电为+5V DC，并确保电压的波动范围不超过 $\pm 5\%$ ，否则主板不能正常工作，而且还可能损坏主板及其它附加板卡。
3. 尽可能提供稳定、干扰少的工作电源给主板。如系统的其他部分（如 A/D、D/A 转换部分等）需要的电压、电流较大，而且波动也较大时，应把主板的电源与其它电源进行隔离。
4. 尽可能使主板的工作环境保持干燥、通风良好。由于在环境温度较高时主板的温度可能变得较高，因此会影响其它附近的板卡，所以在主板与其它板卡之间应保持足够的距离。
5. 如使用外接的 IDE 电子硬盘，最好把该电子盘进行分区，把操作系统装载在 C 区，把程序装载在 D 区。把数据装载在 E 区。
6. 主板提供了一些功能或接口，但如您的系统并不使用它，为了避免引起冲突或产生其它影响，应把多余的接口或功能关闭。如不使用的串口、并口、中断、键盘、显示功能等，都应用跳线关闭它们，或在 BIOS 的设置里把相关的设置设为 Disabled 或 Uninstalled。

故障排除方法:

故障出现的原因很多,但无论出现什么故障,首先检查主板的输入电压是否正确、稳定,即必须为+5V DC,波动范围不得超过 5%,否则,会出现各种故障现象,如电子盘无法启动,数据丢失,经常死机,格式化出错等等。

下表为一些常见的故障现象和解决方法(仅供参考):

故障现象	解决方法
接上 IDE 硬盘或 CF 卡后	<ul style="list-style-type: none"> ● 确认 IDE 硬盘或 CF 卡的有效性 ● IDE 接线是否正确 ● 检查有关 IDE 口的 BIOS 设置是否为以下的正确设定:
IDE 电子盘无法启动,用 FORMAT/S 后仍然不解决问题。	<ul style="list-style-type: none"> ● 确认 IDE 电子盘的有效性 ● 检查是否有病毒的存在 ● 用 FDISK 和 FORMAT/S 对 IDE 硬盘进行分区和格式化,再把系统装入 IDE 电子盘。
开机时蜂鸣器响	<ul style="list-style-type: none"> ● 重新拔插 Utility 线及其它配件 ● 检查硬件是否有冲突
网络接口不能使用	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查网口所设的中断与地址是否正确,有无冲突的发生

附录 B:

技术支持:

您可通过以下方式获得我公司技术支持

网址	www.stpc104.com
E-mail	seatech@163.com
电话	021-61450355/6/7/8
通讯地址	上海市莘砖公路518号7号楼5楼

SeaTech Embedded Computers Inc.

TEL : +86-021-61450355 /61450356 /61450357 /61450358 FAX : +86-021-61450359
seatech@163.com www.stpc104.com

Add: 5 floor, No.7 Buliding, No.518 Xinzhuan Road Shanghai