

EPC92A1 工业主板

产品使用手册

R1.00.16



前言

版权归北京阿尔泰科技发展有限公司所有，未经许可，不得以机械、电子或其它任何方式进行复制。本公司保留对此手册更改的权利，产品后续相关变更时，恕不另行通知。

■ 免责声明

订购产品前，请向厂家或经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。

正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。本公司对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

■ 安全使用小常识

1. 在使用产品前，请务必仔细阅读产品使用手册；
2. 对未准备安装使用的产品，应做好防静电保护工作(最好放置在防静电保护袋中，不要将其取出)；
3. 在拿出产品前，应将手先置于接地金属物体上，以释放身体及手中的静电，并佩戴静电手套和手环，要养成只触及其边缘部分的习惯；
4. 为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对产品进行拔插或重新配置时，须断电；
5. 在需对产品进行搬动前，务必先拔掉电源；
6. 对整机产品，需增加/减少板卡时，务必断电；
7. 当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉；
8. 为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待 30 秒后再开机。

目 录

| | |
|--------------------------------|----|
| ■ 1 产品说明..... | 4 |
| 1.1 简介..... | 4 |
| 1.2 主要技术指标..... | 4 |
| 1.2.1 机械尺寸及应用环境..... | 4 |
| 1.2.2 功能指标..... | 4 |
| 1.2.3 主板订购信息..... | 4 |
| 1.3 产品图示..... | 6 |
| 1.4 系统架构图..... | 7 |
| ■ 2 硬件资源及连接器信号定义..... | 8 |
| 2.1 产品外形尺寸图（单位为 mm）..... | 8 |
| 2.2 连接器接口位置示意图及功能说明..... | 10 |
| 2.3 连接器信号定义..... | 11 |
| 2.3.1 开机模式选择（J23）..... | 11 |
| 2.3.2 CLEAR CMOS 功能（J38）..... | 11 |
| 2.3.3 VGA 接口（J32）..... | 11 |
| 2.3.4 USB2.0 接口（J24、J25）..... | 12 |
| 2.3.5 以太网接口（J26）..... | 12 |
| 2.3.6 COM（CN15、CN16）..... | 12 |
| 2.3.7 LVDS 接口（CON4）..... | 13 |
| 2.3.8 DDR3 座子（J1）..... | 14 |
| 2.3.9 Mini PCIe 接口（CON3）..... | 14 |
| 2.3.10 mSATA 接口（CON3）..... | 14 |
| 2.3.11 PCI-104 总线（J3）..... | 15 |
| 2.3.12 PC/104 总线（CN1、CN2）..... | 16 |
| 2.3.13 电源接口（CN25）..... | 17 |
| 2.3.14 GPIO 接口（CN28）..... | 17 |
| 2.3.15 多功能接口（J34）..... | 17 |
| 2.3.16 SATA 电源接口（CN26）..... | 18 |
| 2.3.17 电池连接接口（CN7）..... | 18 |
| ■ 3 安装..... | 19 |
| 3.1 安装环境..... | 19 |
| 3.2 装箱清单..... | 19 |
| 3.3 安装操作系统..... | 19 |
| 3.4 安装驱动程序..... | 20 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 3.4.1 | 显卡驱动程序..... | 20 |
| 3.4.2 | 芯片组驱动程序..... | 20 |
| 3.4.3 | 以太网驱动程序..... | 20 |
| ■ 4 | BIOS 配置..... | 21 |
| 4.1 | BIOS 简介..... | 21 |
| 4.2 | 如何进入 BIOS 的设置界面..... | 21 |
| 4.3 | 页面布局..... | 21 |
| 4.4 | 主界面..... | 22 |
| 4.5 | 提供平台时间的显示修改功能..... | 23 |
| 4.6 | 高级页面设置菜单..... | 24 |
| 4.7 | SuperIO 配置..... | 24 |
| 4.8 | 串口模式选择..... | 25 |
| 4.9 | ACPI 配置..... | 25 |
| 4.10 | PCI Subsystem Setting 配置..... | 26 |
| 4.11 | Console Redirection Configuration 配置..... | 27 |
| 4.12 | 液晶屏配置..... | 28 |
| 4.13 | 启动页面配置..... | 30 |
| 4.14 | 安全页面设置..... | 31 |
| 4.15 | 保存退出页面设置..... | 32 |
| ■ 5 | 产品的应用注意事项、保修..... | 33 |
| 5.1 | 注意事项..... | 33 |
| 5.2 | 保修..... | 33 |

1 产品说明

1.1 简介

EPC92A1是一款标准工业级PC/104-Plus嵌入式主板，采用Intel® BayTrail-I E3845 低功耗高性能处理器，内置4GB DDR3L SODIMM内存，具有丰富的I/O接口，处理器等主要元器件采用板载设计，能长时间稳定可靠的工作，可广泛应用于工业自动化控制，军用计算机领域。

1.2 主要技术指标

1.2.1 机械尺寸及应用环境

- 机械尺寸：115mm×96mm×23mm (L×W×H)
- 工作温度：0~60℃ (-20~70℃可定制)
- 存储温度：-40~80℃
- 相对湿度：5%~95%，非冷凝

1.2.2 功能指标

- CPU: Intel® BayTrail-I E3845 处理器
- 内存：4GB DDR3L SODIMM
- 操作系统：win7、win8、win10、linux
- 总线接口：PC/104 (ISA) 总线、PCI-104 (PCI) 总线
- 一个mSATA/Mini PCIe接口（只能选一种接口，详见订购信息）
- 1个SATA2.0 7P接口
- 4个USB2.0接口（接口电流最大为600mA）
- 1个RTL8111G 10/100/1000M网口
- 2个COM口（COM1支持RS-232方式，COM2支持RS-232/RS-485/RS-422三种方式）
- 8个数字I/O
- 1个VGA显示接口（可支持最大分辨率：1920*1080，需定制）
- 1个18/24bit单通道LVDS接口
- 供电电源：+5V±5%、+12V±5%
- 系统功耗：15W

注：该板卡已使用IO端口2F8-2FF /3F8-3FF ,使用采集卡时需避免重复。

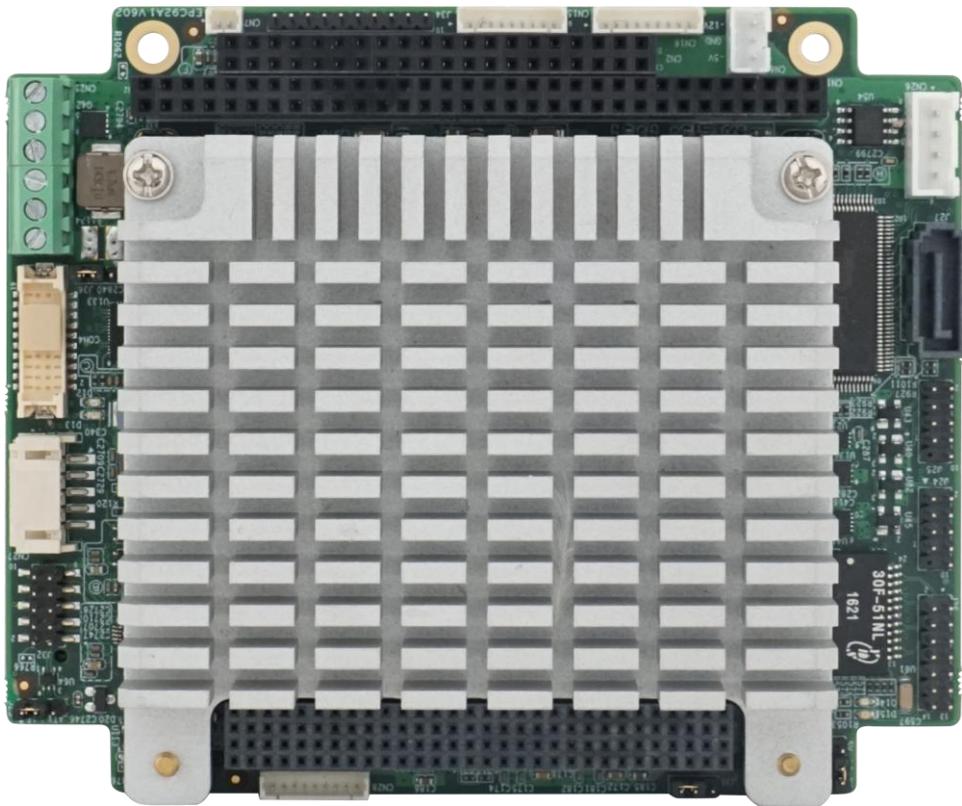
1.2.3 主板订购信息

| 名称 | 型号 | 描述 | 料号 | 备注 |
|-----|--------------|---|---------------|----|
| 主板 | EPC92A1-A-A1 | E3845 1.91 GHz Quad Core™/4G DDR3L1600 内存/ 1×PCI-104/1×PC/104/1×MiniPCIe/1×SATA2.0/4×US B2.0/2×COM/8×GPIO/1×RTL8111G/1×LVDS | 100-011-92011 | 标配 |
| 转接线 | 320130001 | 15cm VGA 接口转接线 | 104-1500-009 | 标配 |
| | 320140001 | 30cm USB 接口转接线 | 104-3500-011 | 标配 |
| | 320150001 | 15cm 网口转接线 | 104-1500-010 | 标配 |

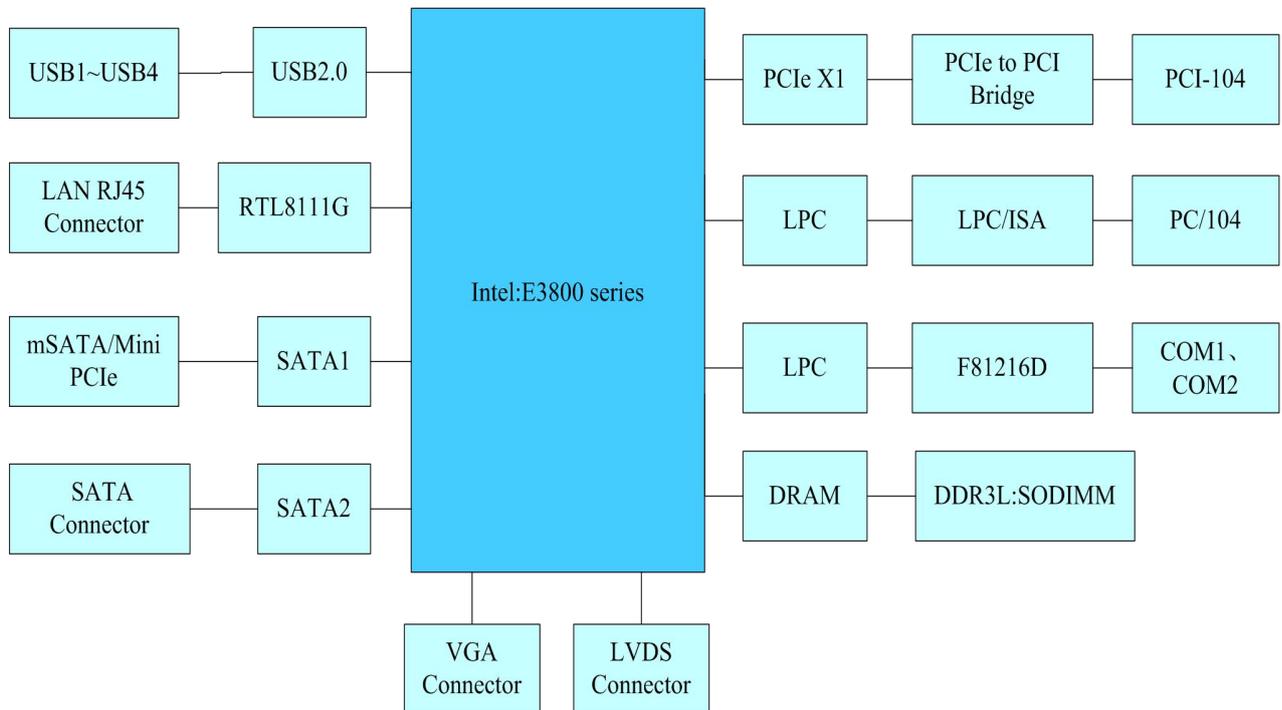
| | | | | |
|-----|--------------------|-------------------------------------|--------------|----|
| | 320171002 | 18cm 硬盘 SATA 线 | 104-1800-007 | 标配 |
| | 320171201 | 15cm 2.54mm 间距硬盘电源转接线 | 104-1500-004 | 标配 |
| | 320110101 | 串口转接线 | 104-1500-011 | 标配 |
| HDD | WD5000LPC X | 2.5 寸 SATA 接口 500G HDD SATA 3.0Gb/s | 103-0120-500 | 选配 |
| SSD | SSB256GTTC7-ASA-8L | SATAIII 2.5" 256GB 工规 SSD | 103-0260-256 | 选配 |
| 内存条 | TS256MSK64 W6N | 2GB DDR3L 1600 SODIMM | 102-011-020 | 选配 |
| 内存条 | TS512MSK64 W6H | 4GB DDR3L 1600 SODIMM | 102-011-040 | 标配 |

| 名称 | 型号 | 描述 | 料号 | 备注 |
|-----------|---------------------|--|---------------|----|
| 主板 | EPC92A1-A-B1 | E3845 1.91 GHz Quad Core™/4G DDR3L1600 内存/ 1×PCI-104/1×PC/104/1×mSATA/1×SATA2.0/4×USB 2.0/2×COM/8×GPIO/1×RTL8111G/1×LVDS | 100-011-92012 | 标配 |
| 转接线 | 320130001 | 15cm VGA 接口转接线 | 104-1500-009 | 标配 |
| | 320140001 | 30cm USB 接口转接线 | 104-3500-011 | 标配 |
| | 320150001 | 15cm 网口转接线 | 104-1500-010 | 标配 |
| | 320171002 | 18cm 硬盘 SATA 线 | 104-1800-007 | 标配 |
| | 320171201 | 15cm 2.54mm 间距硬盘电源转接线 | 104-1500-004 | 标配 |
| | 320110101 | 串口转接线 | 104-1500-011 | 标配 |
| HDD | WD5000LPC X | 2.5 寸 SATA 接口 500G HDD SATA 3.0Gb/s | 103-0120-500 | 选配 |
| SSD | SSB256GTTC7-ASA-8L | SATAIII 2.5" 256GB 工规 SSD | 103-0260-256 | 选配 |
| 内存条 | TS256MSK64 W6N | 2GB DDR3L 1600 SODIMM | 102-011-020 | 选配 |
| 内存条 | TS512MSK64 W6H | 4GB DDR3L 1600 SODIMM | 102-011-040 | 标配 |
| mSATA SSD | DEMMSM-32GD 07%W3ME | mSATA 半高 32G SSD Standard Temp.OP(0 ~+70℃) | 107-0222-0321 | 选配 |

1.3 产品图示

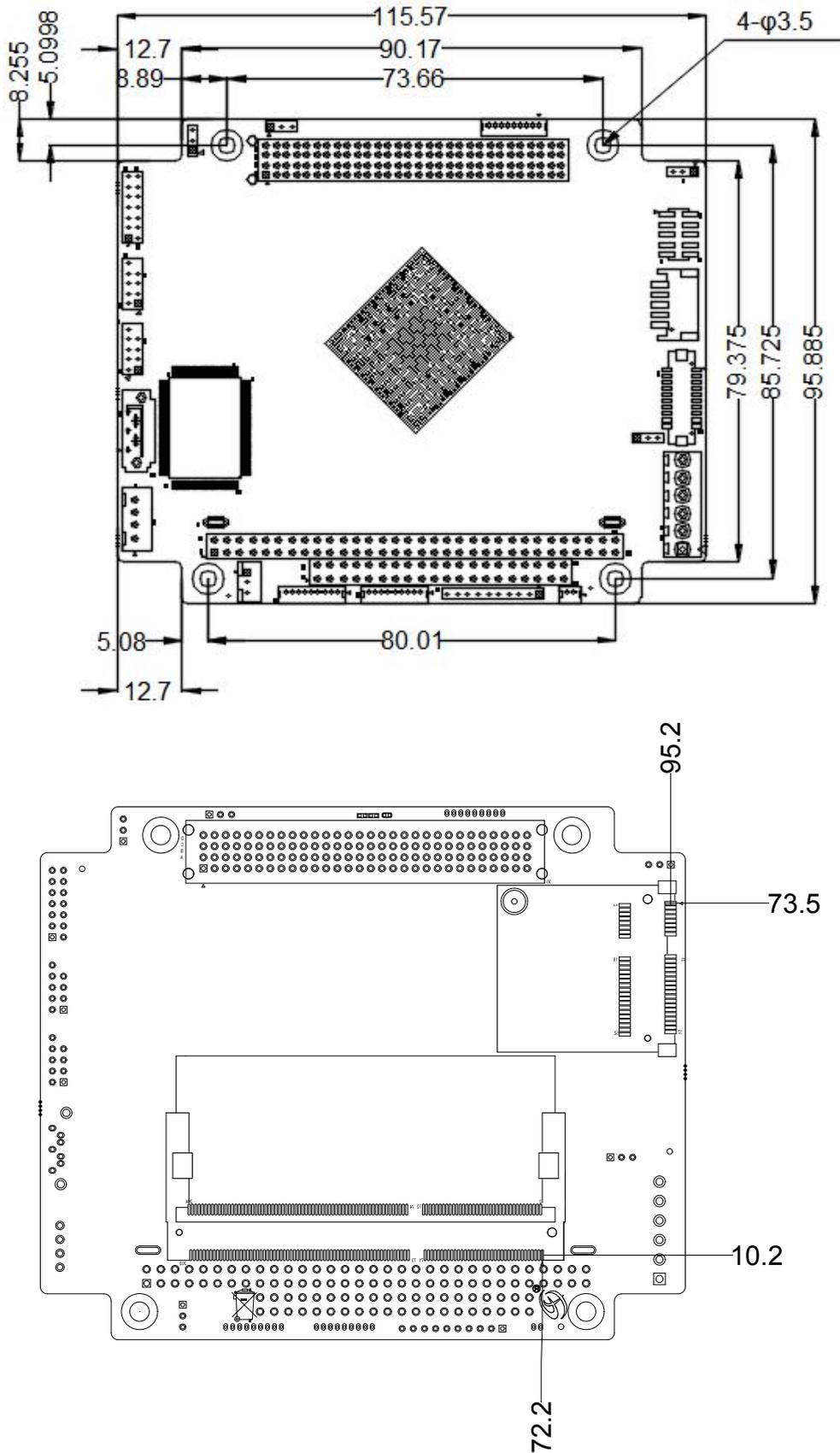


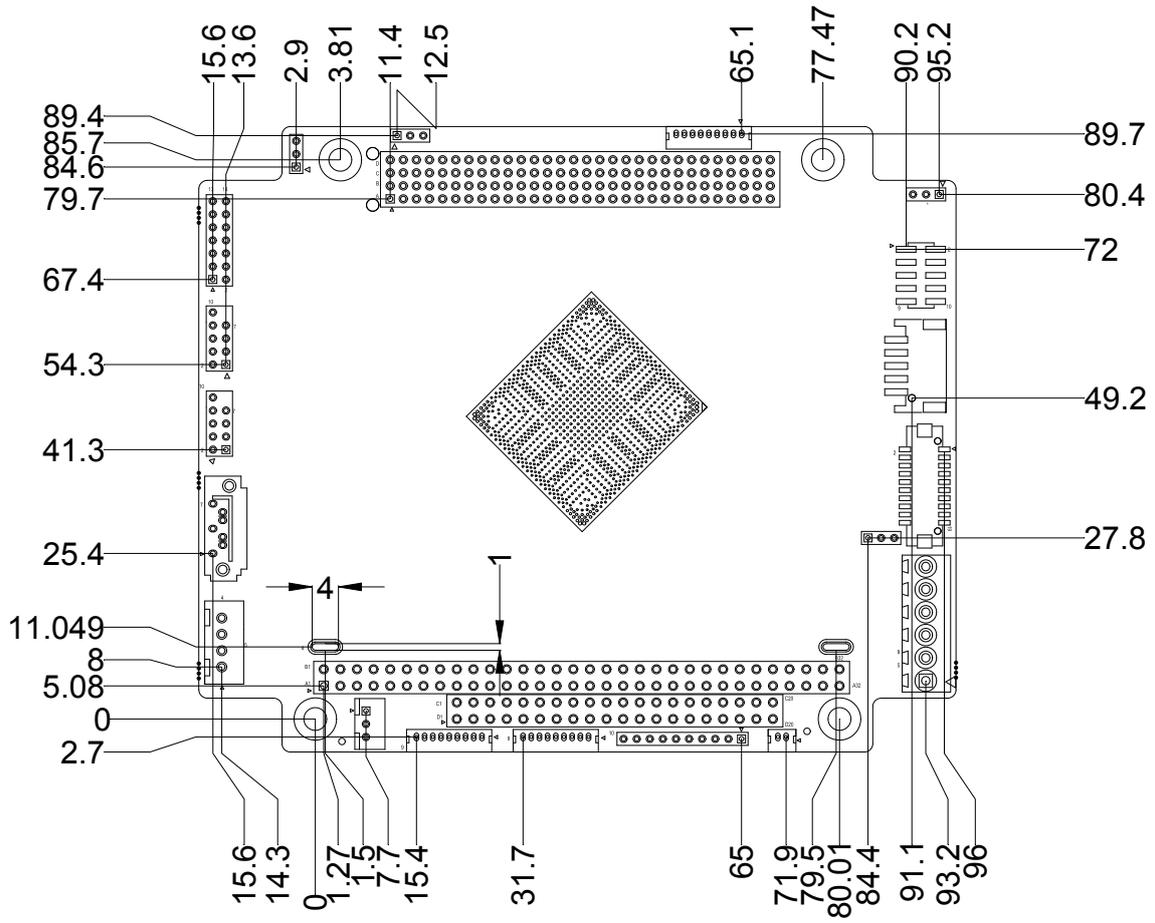
1.4 系统架构图



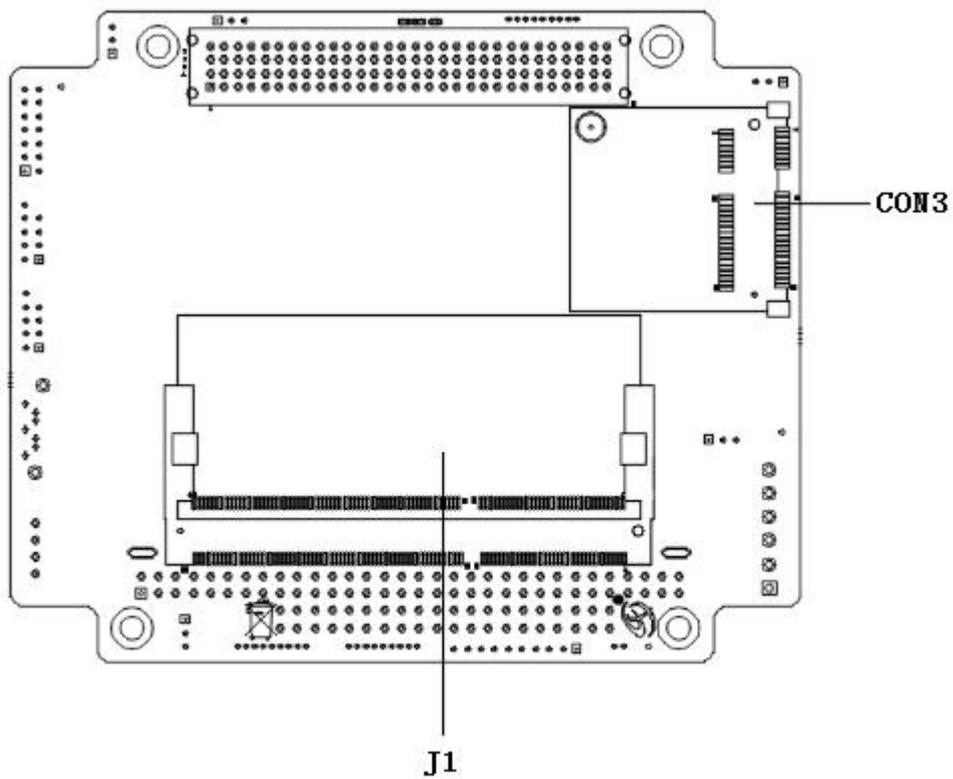
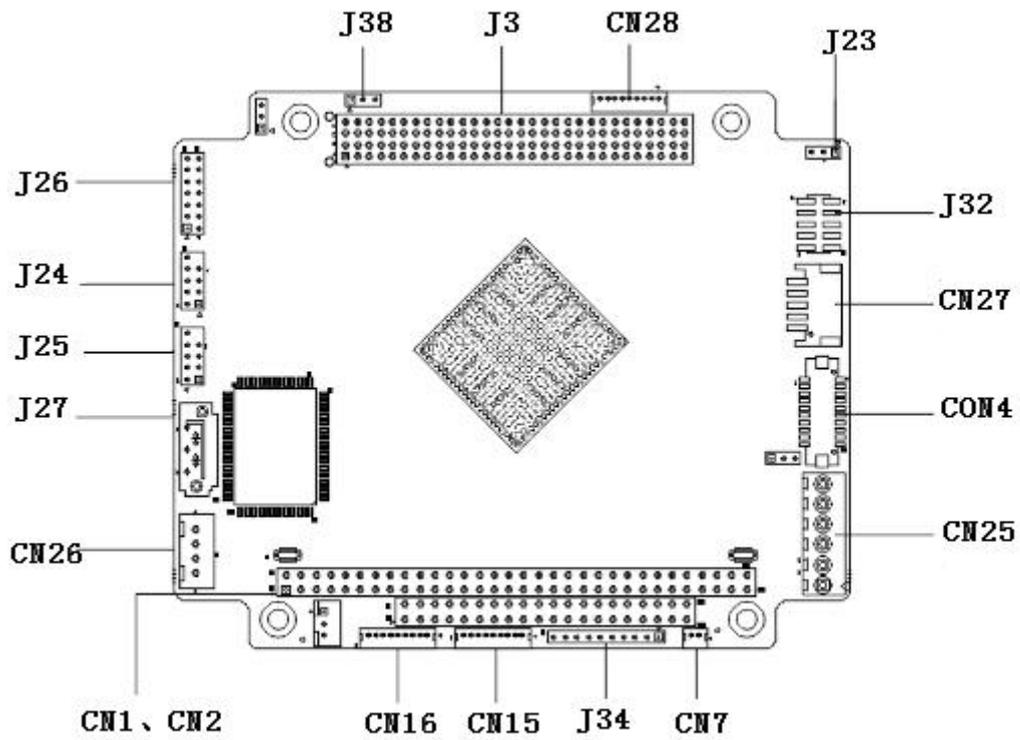
2 硬件资源及连接器信号定义

2.1 产品外形尺寸图（单位为 mm）





2.2 连接器接口位置示意图及功能说明



| 接口 | 功能 | 接口 | 功能 |
|---------|--------------------|---------|-------------|
| CON3 | Mini PCIe/mSATA 接口 | J3 | PCI-104 接口 |
| J24、J25 | USB2.0 接口 | CN1、CN2 | PC/104 接口 |
| J26 | 以太网接口 | CN26 | SATA 电源接口 |
| J32 | VGA 接口 | J27 | SATA 数据接口 |
| J1 | 内存插槽 | J34 | 多功能接口 |
| CN15 | COM1 | CN28 | GPIO 接口 |
| CN16 | COM2 | CN7 | 电池接口 |
| CN25 | 电源接口 | J23 | AT/ATX 选择接口 |
| J38 | CLEAR CMOS 功能 | CON4 | LVDS |
| CN27 | LVDS Power | | |

2.3 连接器信号定义

2.3.1 开机模式选择 (J23)

EPC92A1 主板的开机模式有 AT 模式和 ATX 两种模式（默认 AT 模式），其跳线方式如下图：



图 1 AT 模式

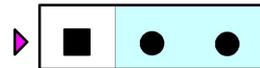


图 2 ATX 模式

注：1、三角符号端为插针的 1 脚

2、AT 模式：给电源端供电后自动开机；

ATX 模式：给电源端供电后需要将 J34 的 5、6 脚短接后才能启机。

2.3.2 CLEAR CMOS 功能 (J38)



图 1 CLEAR CMOS

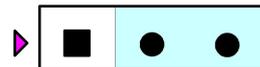


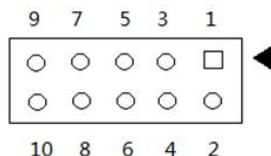
图 2 NORMAL(Default)

注：1、三角符号端为插针的 1 脚

2、(1-2) CLEAR CMOS

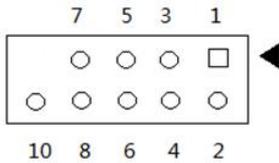
(2-3) NORMAL(Default)

2.3.3 VGA 接口 (J32)



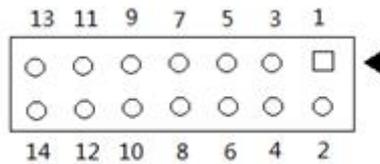
| 管脚号 | 信号定义 | 管脚号 | 信号定义 |
|-----|--------|-----|-------|
| 1 | DDCSDA | 6 | GND |
| 2 | DDCSCL | 7 | RED |
| 3 | HSYNC | 8 | GREEN |
| 4 | VSYNC | 9 | BLUE |
| 5 | GND | 10 | +5V |

2.3.4 USB2.0 接口 (J24、J25)



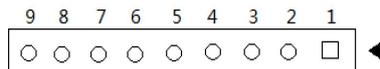
| J24 /J25 管脚号 | 信号定义 | J24 /J25 管脚号 | 信号定义 |
|-----------------|------|-----------------|------|
| 1 | +5V | 6 | D1+ |
| 2 | +5V | 7 | GND |
| 3 | D0- | 8 | GND |
| 4 | D1- | | |
| 5 | D0+ | 10 | GND |

2.3.5 以太网接口 (J26)



| 管脚号 | 信号定义 | 管脚号 | 信号定义 |
|-----|---------|-----|-----------|
| 1 | MDI3_DP | 8 | MDI0_E_DN |
| 2 | MDI3_DN | 9 | GND |
| 3 | MDI2_DP | 10 | GND |
| 4 | MDI2_DN | 11 | LINK_LED+ |
| 5 | MDI1_DP | 12 | LINK_LED- |
| 6 | MDI1_DN | 13 | ACT_LED+ |
| 7 | MDI0_DP | 14 | ACT_LED- |

2.3.6 COM (CN15、CN16)



COM1、COM2 信号定义如下：(COM1 仅支持 RS232 方式，COM2 支持 RS232/RS485/RS422 三种方式)

| 引脚号 | RS-232 | RS-422 | RS-485 |
|-----|--------|---------|--------|
| 1 | DCD | NC | NC |
| 2 | DSR | NC | NC |
| 3 | RXD | DATA_R- | Data- |
| 4 | RTS | DATA_R+ | Data+ |
| 5 | TXD | DATA_T+ | GND |
| 6 | CTS | DATA_T- | NC |
| 7 | DTR | NC | NC |
| 8 | RI | NC | NC |
| 9 | GND | GND | GND |

注：1) 串口模式可通过BIOS设置，详见BIOS介绍，详见4.8。

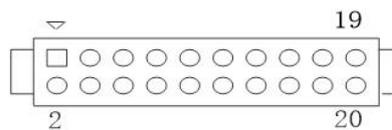
2) RS485、RS422方式远距离通讯时，需外接终端电阻120Ω。

3) COM2使用时需使用配件中串口转接线320110101, 串口转接线DB9接口端接口定义如下表:

| 引脚号 | RS-232 | RS-422 | RS-485 |
|-----|--------|---------|--------|
| 1 | DCD | NC | NC |
| 2 | RXD | DATA_R- | Data- |
| 3 | TXD | DATA_T+ | GND |
| 4 | DTR | NC | NC |
| 5 | GND | GND | GND |
| 6 | DSR | NC | NC |
| 7 | RTS | DATA_R+ | Data+ |
| 8 | CTS | DATA_T- | NC |
| 9 | RI | NC | NC |

2.3.7 LVDS 接口 (CON4)

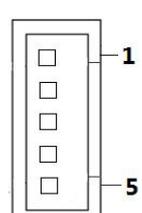
18bit 与 24bit 设置详见 BIOS



LVDS 接口信号定义如下:

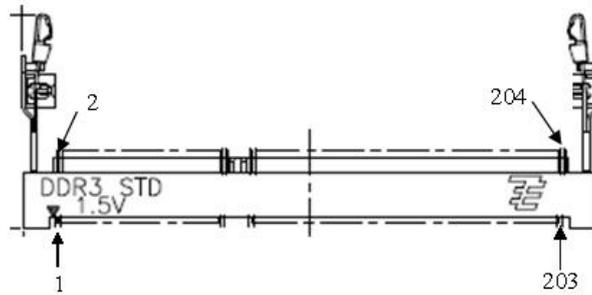
| 引脚 | 信号定义 | 引脚 | 信号定义 |
|----|------|----|------|
| 1 | VDD | 11 | D2- |
| 2 | VDD | 12 | D3- |
| 3 | D0+ | 13 | GND |
| 4 | D1+ | 14 | GND |
| 5 | D0- | 15 | CLK+ |
| 6 | D1- | 16 | GND |
| 7 | GND | 17 | CLK- |
| 8 | GND | 18 | GND |
| 9 | D2+ | 19 | GND |
| 10 | D3+ | 20 | GND |

CN27 为 LVDS 背光电源接口, 其信号定义如下:



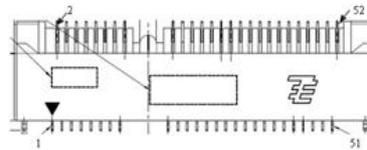
| 引脚 | 信号定义 | 引脚 | 信号定义 |
|----|--------|----|------|
| 1 | +V12 | 4 | PWMO |
| 2 | GND | 5 | +V5A |
| 3 | BKLTEN | | |

2.3.8 DDR3 座子 (J1)



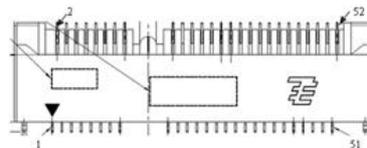
J1 是一个 204 Pin 的 SO-DIMM 内存插槽

2.3.9 Mini PCIe 接口 (CON3)



| 管脚号 | 信号名称 | 管脚号 | 信号名称 | 管脚号 | 信号名称 | 管脚号 | 信号名称 |
|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|
| 1 | NC | 14 | NC | 27 | GND | 40 | GND |
| 2 | +3.3VAUX | 15 | GND | 28 | +1.5V | 41 | +3.3VAUX |
| 3 | NC | 16 | NC | 29 | GND | 42 | NC |
| 4 | GND | 17 | NC | 30 | SMB_CLK | 43 | GND |
| 5 | NC | 18 | GND | 31 | PCIE_T- | 44 | NC |
| 6 | +1.5V | 19 | NC | 32 | SMB_DATA | 45 | NC |
| 7 | CLKREQ# | 20 | NC | 33 | PCIE_T+ | 46 | NC |
| 8 | NC | 21 | GND | 34 | GND | 47 | NC |
| 9 | GND | 22 | PERST# | 35 | GND | 48 | +1.5V |
| 10 | NC | 23 | PCIE_R- | 36 | NC | 49 | NC |
| 11 | REFCLK- | 24 | +3.3VAUX | 37 | GND | 50 | GND |
| 12 | NC | 25 | PCIE_R+ | 38 | NC | 51 | NC |
| 13 | REFCLK+ | 26 | GND | 39 | +3.3VAUX | 52 | +3.3VAUX |

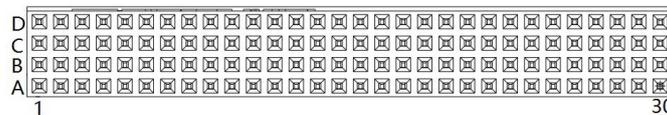
2.3.10 mSATA 接口 (CON3)



| 管脚号 | 信号名称 | 管脚号 | 信号名称 | 管脚号 | 信号名称 | 管脚号 | 信号名称 |
|-----|----------|-----|------|-----|------|-----|----------|
| 1 | NC | 14 | NC | 27 | GND | 40 | GND |
| 2 | +3.3VAUX | 15 | GND | 28 | NC | 41 | +3.3VAUX |
| 3 | NC | 16 | NC | 29 | GND | 42 | NC |
| 4 | GND | 17 | NC | 30 | NC | 43 | GND |

| | | | | | | | |
|----|-----|----|----------|----|----------|----|----------|
| 5 | NC | 18 | GND | 31 | SATA_T- | 44 | NC |
| 6 | NC | 19 | NC | 32 | NC | 45 | NC |
| 7 | NC | 20 | NC | 33 | SATA_T+ | 46 | NC |
| 8 | NC | 21 | GND | 34 | GND | 47 | NC |
| 9 | GND | 22 | NC | 35 | GND | 48 | NC |
| 10 | NC | 23 | SATA_R+ | 36 | NC | 49 | NC |
| 11 | NC | 24 | +3.3VAUX | 37 | GND | 50 | GND |
| 12 | NC | 25 | SATA_R- | 38 | NC | 51 | NC |
| 13 | NC | 26 | GND | 39 | +3.3VAUX | 52 | +3.3VAUX |

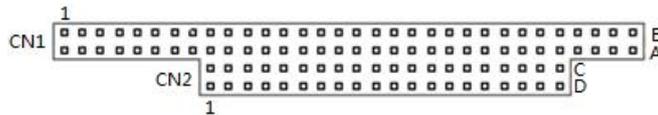
2.3.11 PCI-104 总线 (J3)



| 管脚号 | 信号名称 | 管脚号 | 信号名称 | 管脚号 | 信号名称 | 管脚号 | 信号名称 |
|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|---------|
| A1 | GND | B1 | NC | C1 | +5V | D1 | AD00 |
| A2 | VI/O1 | B2 | AD02 | C2 | AD01 | D2 | +5V |
| A3 | AD05 | B3 | GND | C3 | AD04 | D3 | AD03 |
| A4 | C/BE0# | B4 | AD07 | C4 | GND | D4 | AD06 |
| A5 | GND | B5 | AD09 | C5 | AD08 | D5 | GND |
| A6 | AD11 | B6 | VI/O2 | C6 | AD10 | D6 | M66EN |
| A7 | AD14 | B7 | AD13 | C7 | GND | D7 | AD12 |
| A8 | +3.3V | B8 | C/BE1# | C8 | AD15 | D8 | +3.3V |
| A9 | SERR# | B9 | GND | C9 | NC | D9 | PAR |
| A10 | GND | B10 | PERR# | C10 | +3.3V | D10 | NC |
| A11 | STOP# | B11 | +3.3V | C11 | LOCK# | D11 | GND |
| A12 | +3.3V | B12 | TRDY# | C12 | GND | D12 | DEVSEL# |
| A13 | FRAME# | B13 | GND | C13 | IRDY# | D13 | +3.3V |
| A14 | GND | B14 | AD16 | C14 | +3.3V | D14 | C/BE2# |
| A15 | AD18 | B15 | +3.3V | C15 | AD17 | D15 | GND |
| A16 | AD21 | B16 | AD20 | C16 | GND | D16 | AD19 |
| A17 | +3.3V | B17 | AD23 | C17 | AD22 | D17 | +3.3V |
| A18 | IDSEL0 | B18 | GND | C18 | IDSEL1 | D18 | IDSEL2 |
| A19 | AD24 | B19 | C/BE3# | C19 | VI/O4 | D19 | IDSEL3 |
| A20 | GND | B20 | AD26 | C20 | AD25 | D20 | GND |
| A21 | AD29 | B21 | +5V | C21 | AD28 | D21 | AD27 |
| A22 | +5V | B22 | AD30 | C22 | GND | D22 | AD31 |
| A23 | REQ0# | B23 | GND | C23 | REQ1# | D23 | VI/O5 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| A24 | GND | B24 | REQ2# | C24 | +5V | D24 | GNT0# |
| A25 | GNT1# | B25 | VI/O3 | C25 | GNT2# | D25 | GND |
| A26 | +5V | B26 | CLK0 | C26 | GND | D26 | CLK1 |
| A27 | CLK2 | B27 | +5V | C27 | CLK3 | D27 | GND |
| A28 | GND | B28 | INTD# | C28 | +5V | D28 | RST# |
| A29 | +12V | B29 | INTA# | C29 | INTB# | D29 | INTC# |
| A30 | -12V | B30 | REQ3# | C30 | GNT3# | D30 | GND |

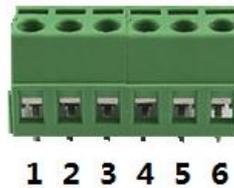
2.3.12 PC/104 总线 (CN1、CN2)



| 管脚号 | 信号名称 | 管脚号 | 信号名称 | 管脚号 | 信号名称 | 管脚号 | 信号名称 |
|-----|----------|-----|----------|-----|-------|-----|-----------|
| A1 | IOCHK* | B1 | GND0 | C1 | GND0 | D1 | GND1 |
| A2 | SD7 | B2 | RESET | C2 | SBHE* | D2 | MEMCS16* |
| A3 | SD6 | B3 | +5V1 | C3 | LA23 | D3 | IOCS* |
| A4 | SD5 | B4 | IRQ9 | C4 | LA22 | D4 | IRQ10 |
| A5 | SD4 | B5 | -5V | C5 | LA21 | D5 | IRQ11 |
| A6 | SD3 | B6 | DRQ2 | C6 | LA20 | D6 | IRQ12 |
| A7 | SD2 | B7 | -12V | C7 | LA19 | D7 | IRQ13 |
| A8 | SD1 | B8 | SRDY | C8 | LA18 | D8 | IRQ14 |
| A9 | SD0 | B9 | +12V | C9 | LA17 | D9 | DACK0* |
| A10 | IOCHRDY# | B10 | NC | C10 | MEMR* | D10 | DRQ0 |
| A11 | AEN | B11 | SMEMW* | C11 | MEMW* | D11 | DACK5* |
| A12 | SA19 | B12 | SMEMR* | C12 | SD8 | D12 | DRQ5 |
| A13 | SA18 | B13 | IOW* | C13 | SD9 | D13 | DACK6* |
| A14 | SA17 | B14 | IOR* | C14 | SD10 | D14 | DRQ6 |
| A15 | SA16 | B15 | DACK3* | C15 | SD11 | D15 | DACK7* |
| A16 | SA15 | B16 | DRQ3 | C16 | SD12 | D16 | DRQ7 |
| A17 | SA14 | B17 | DACK1* | C17 | SD13 | D17 | +5V |
| A18 | SA13 | B18 | DRQ1 | C18 | SD14 | D18 | MASTER16* |
| A19 | SA12 | B19 | REFRESH* | C19 | SD15 | D19 | GND2 |
| A20 | SA11 | B20 | BCLK | C20 | NC | D20 | GND3 |
| A21 | SA10 | B21 | IRQ7 | | | | |
| A22 | SA9 | B22 | IRQ6 | | | | |
| A23 | SA8 | B23 | IRQ5 | | | | |
| A24 | SA7 | B24 | IRQ4 | | | | |
| A25 | SA6 | B25 | IRQ3 | | | | |

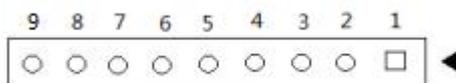
| | | | | | | | |
|-----|------|-----|--------|--|--|--|--|
| A26 | SA5 | B26 | DACK2* | | | | |
| A27 | SA4 | B27 | TC | | | | |
| A28 | SA3 | B28 | BALE | | | | |
| A29 | SA2 | B29 | +5V2 | | | | |
| A30 | SA1 | B30 | OSC | | | | |
| A31 | SA0 | B31 | GND1 | | | | |
| A32 | GND2 | B32 | GND2 | | | | |

2.3.13 电源接口 (CN25)



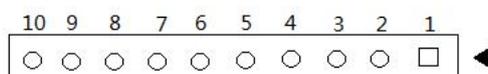
| 管脚号 | 信号定义 |
|-----|------|
| 1 | +12V |
| 2 | GND |
| 3 | GND |
| 4 | GND |
| 5 | +5V |
| 6 | +5V |

2.3.14 GPIO 接口 (CN28)



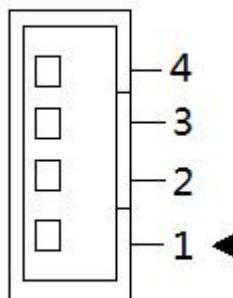
| 管脚号 | 信号定义 | 管脚号 | 信号定义 |
|-----|---------|-----|---------|
| 1 | GPIO_A0 | 6 | GPIO_A5 |
| 2 | GPIO_A1 | 7 | GPIO_A6 |
| 3 | GPIO_A2 | 8 | GPIO_A7 |
| 4 | GPIO_A3 | 9 | GND |
| 5 | GPIO_A4 | | |

2.3.15 多功能接口 (J34)



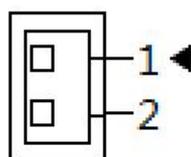
| 管脚号 | 信号定义 | 管脚号 | 信号定义 |
|-----|------------|-----|----------|
| 1 | POWER_LED+ | 6 | BUTTON- |
| 2 | POWER_LED- | 7 | RESET+ |
| 3 | HDD_LED+ | 8 | RESET- |
| 4 | HDD_LED- | 9 | SPEAKER+ |
| 5 | BUTTON+ | 10 | SPEAKER- |

2.3.16 SATA 电源接口 (CN26)



| 管脚号 | 信号定义 |
|-----|------|
| 1 | +12V |
| 2 | GND |
| 3 | GND |
| 4 | +5V |

2.3.17 电池连接接口 (CN7)



| 管脚号 | 信号定义 |
|-----|------|
| 1 | +3V |
| 2 | GND |

■ 3 安装

3.1 安装环境

安装区域务必选在平整、坚固的表面上，并且具有良好的照明状况。安装区域应配备平头和十字头螺丝刀等基本工具，最好使用磁头螺丝刀，因为螺钉和螺柱都很小，很难准确放置。

推荐的安装工具：

- 十字头螺丝刀
- 平头螺丝刀
- 防静电腕带
- 防静电垫

阿尔泰科技 EPC92A1 主板是一种对静电敏感的设备，很容易被静电损坏。设备必须放在接地的防静电垫上。操作员必须佩戴防静电腕带，并且腕带应该和防静电垫接到同一个接地点。

检查纸箱和包装是否破损。在运输和搬运过程中，设备可能会损坏。在安装之前，请确保设备及其相关部件没有损坏。

必须防止设备受到静态放电和物理冲击等影响。

3.2 装箱清单

在继续操作之前，请检查箱子内的物品是否损坏，并检查箱子中是否包含以下产品。

- EPC92A1主板 ×1
- 4G内存 ×1
- 散热片 ×1
- 10cm长引线式电池（CR2032）×1
- 15cm VGA接口转接线 ×1
- 30cm USB接口转接线 ×2
- 15cm 网口转接线 ×1
- 18cm 硬盘SATA线 ×1
- 15cm 2.54mm间距硬盘电源转接线 ×1
- 15cm长串口转接线×1
- 阿尔泰科技用户光盘 ×1

请不要在设备受损或设备不完整的情况下进行安装或上电操作。将货运纸箱和包装材料保存好，以备检查。请立即与您的阿尔泰科技产品经销商/卖主联系以取得帮助。如需将任何产品退回阿尔泰科技公司，请事先取得经销商的授权。

OEM型产品采用非标准配置，因此根据客户配置需求的不同，其功能和箱子内的产品也会有所不同。

3.3 安装操作系统

EPC92A1 主板支持的操作系统有：

- Windows 7
- Windows 8

- Windows 10
- Linux

EPC92A1主板支持将USB设备作为第一引导设备，可通过USB设备来安装系统。在安装新操作系统之前，应将第一引导设备设置为对应的USB设备，然后重启系统，按照安装向导完成安装操作系统。

关于操作系统的更多详细信息，请参阅操作系统厂商提供的相关文档。

3.4 安装驱动程序

安装操作系统之后，还需要安装所有相关的驱动程序才能使系统正常工作。本节我们对 Windows 操作系统所需要的部分驱动程序及其安装步骤进行介绍。如需其他操作系统支持，请与阿尔泰科技联系。

3.4.1 显卡驱动程序

请参照以下步骤为 EPC92A1 主板安装显卡驱动程序：

- 关闭运行中的所有应用程序
- 插入阿尔泰科技驱动程序 CD，找到相应的显卡驱动目录
- 运行 Setup.exe，并按照屏幕上的指示完成安装过程。
- 重启系统。

3.4.2 芯片组驱动程序

请参照以下步骤为 EPC92A1 主板安装芯片组驱动程序：

- 关闭运行中的所有应用程序
- 插入阿尔泰科技驱动程序 CD，找出相应的芯片组驱动目录
- 运行 Setup.exe，并按照屏幕上的指示完成安装过程。
- 重启系统。

3.4.3 以太网驱动程序

EPC92A1 主板集成了 1 个 RTL8111G 千兆以太网控制芯片。请参照以下步骤为 EPC92A1 主板安装以太网驱动程序：

- 关闭运行中的所有应用程序。
- 插入阿尔泰科技驱动程序 CD，找到相应的以太网驱动目录
- 运行 Setup.exe，并按照屏幕上的指示完成安装过程。
- 重启系统。

4 BIOS 配置

4.1 BIOS 简介

BIOS(Basic Input and Output System: 基本输入输出系统)固化在 CPU 板上的闪存存储器中, 主要功能包括: 初始化系统硬件, 设置各系统部件的工作状态, 调整各系统部件的工作参数, 诊断系统各部件的功能并报告故障, 给上层软件系统提供硬件控制操作接口, 引导操作系统等。BIOS 提供用户一个菜单式的人机接口, 方便用户配置各系统参数设置, 控制电源管理模式, 调整系统设备的资源分配等。

正确设置 BIOS 各项参数, 可以使系统稳定可靠地工作, 同时也提升系统的整体性能。不适当的或者错误的修改 BIOS 设置, 可能导致系统工作不稳定, 甚至无法正常工作。

4.2 如何进入 BIOS 的设置界面

在按下平台的 Power Button 按钮以后, BIOS 开始执行平台硬件初始化, 当看到屏幕上出现“Press F2 Key to Enter Setup, F7 to select boot device...”信息后, 按下 F2, 即可进入 BIOS 的配置界面。

4.3 页面布局

每个页面均按照下图进行排版:

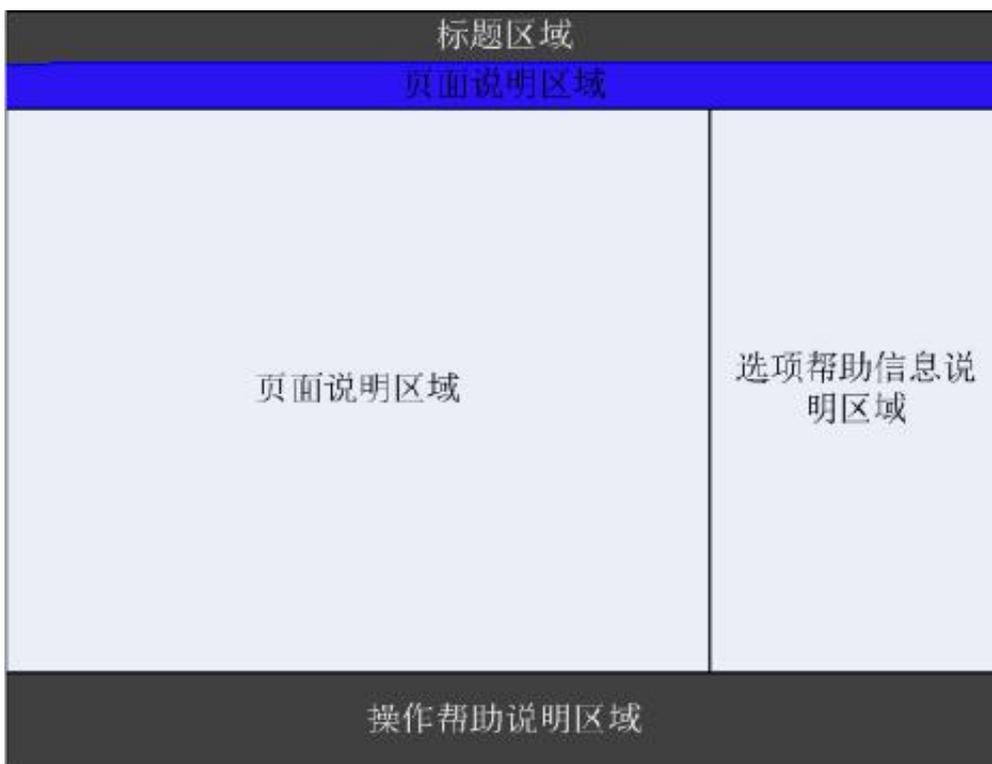


图 1 配置页面布局图

- 标题区: 显示“Byosoft BIOS Setup Utility”
- 页面说明区: 显示各个主页面的标题, 如:Main、Advanced、Chipset 等
- 选项配置区: 提供相关选项的显示、修改等功能
- 选项说明区: 提供选项的帮助说明信息
- 操作说明区: 提供如何在配置界面中进行修改、保存操作的说明

4.4 主界面

此页面主要用来显示平台硬件信息，处理器以及芯片组信息、百敖 UEFI BIOS 固件版本信息，如下图所示：

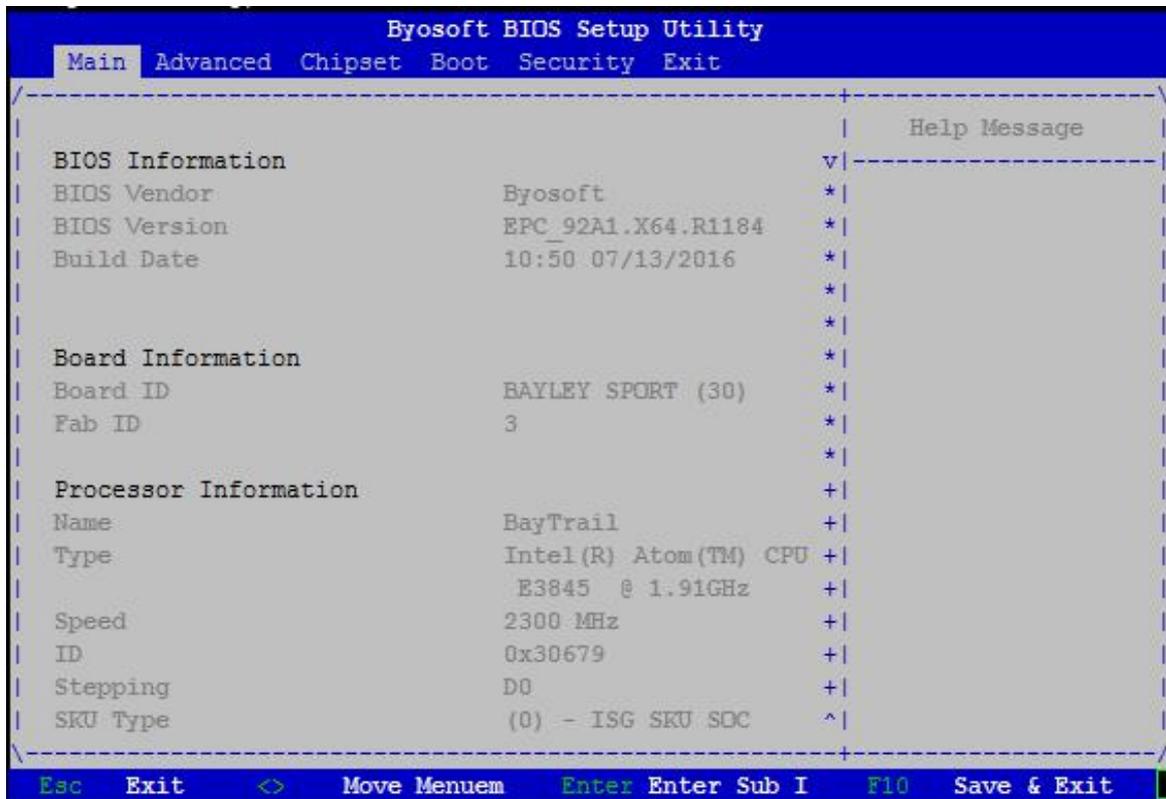


图2 平台信息显示页面

- BIOS 固件信息：BIOS 供应商、BIOS 发布日期及版本等
- 主板信息：主板类型、主板 Fab ID 以及网卡 PHY 信息
- 处理器信息：处理器名称、处理器核心数目、频率、处理器微码版本信息等
- 内存信息：内存运行频率，容量等

4.5 提供平台时间的显示修改功能

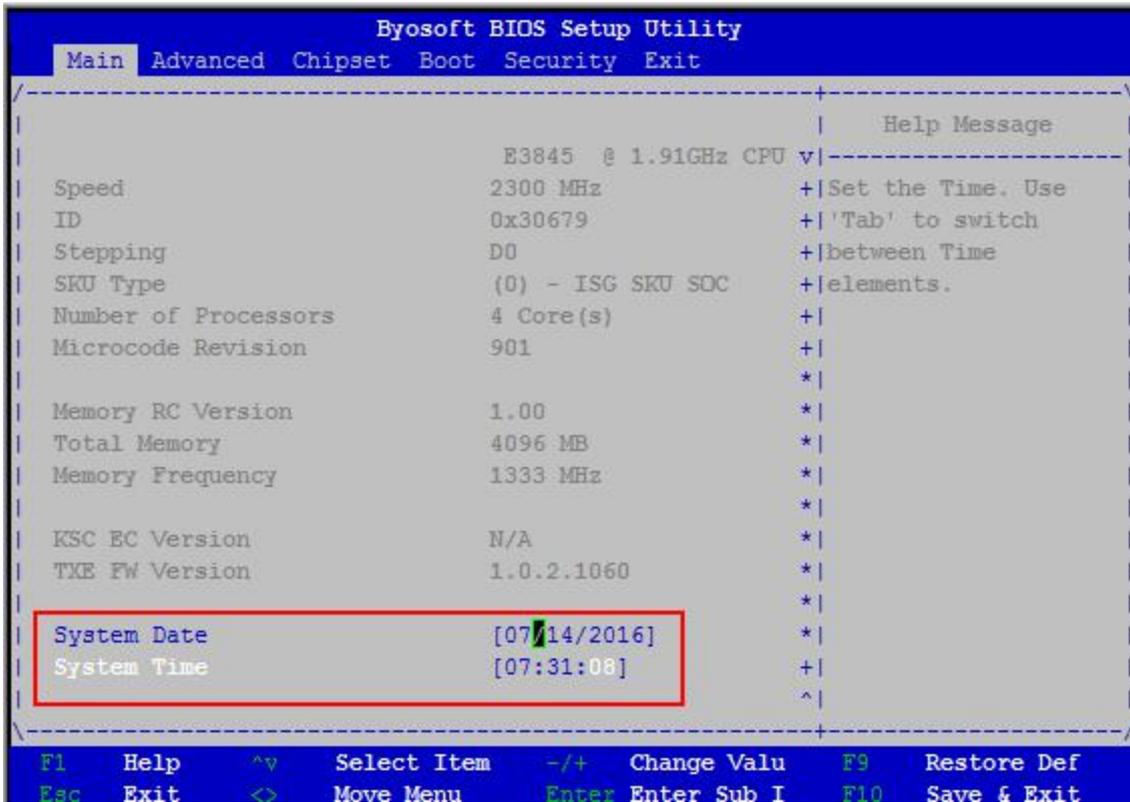


图3 时间修改选项

时间的修改方法请参考右侧帮助信息。

4.6 高级页面设置菜单

该页面是描述及修改平台电源管理、PCI 设备配置策略、串口重定向设置以及串口模式设置的功能。如图：

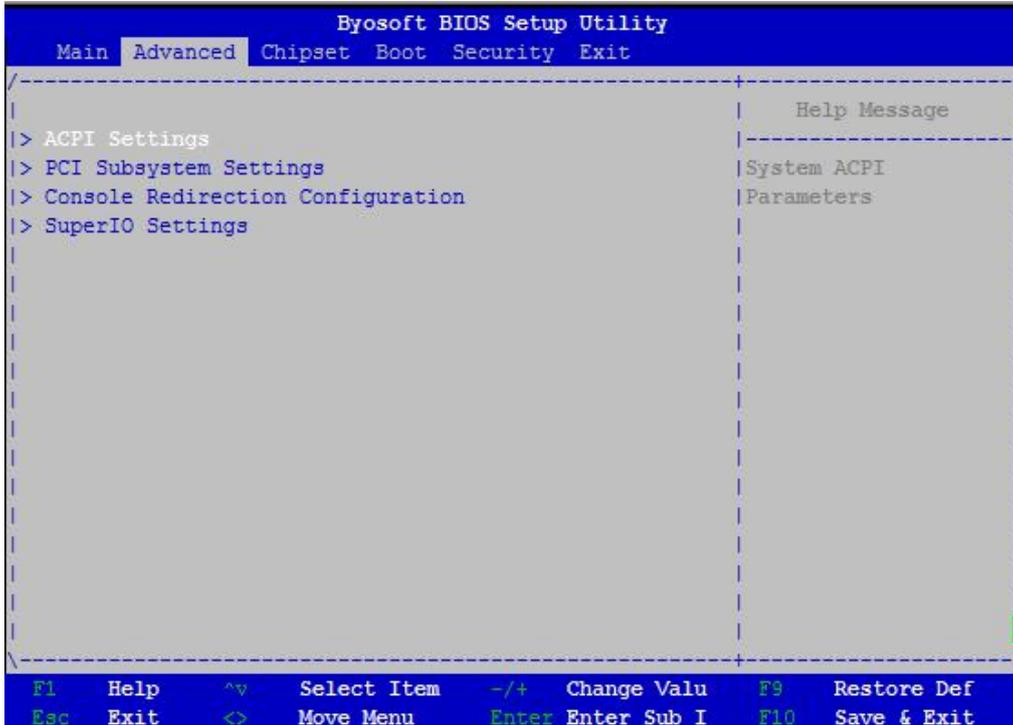


图 4 高级设置页面

4.7 SuperIO 配置

Linux 系统下（除 red hat 外），选择 Exclusive，其他系统选择 Shared。

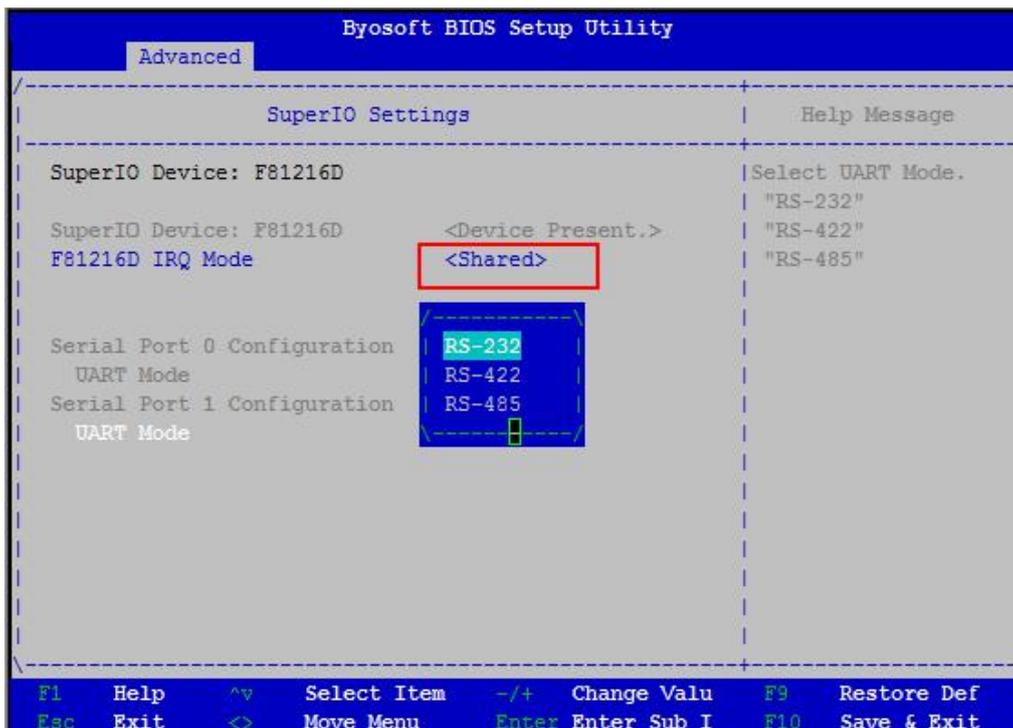


图 5 Super IO 配置页面

4.8 串口模式选择

该界面提供串口模式的选择功能。

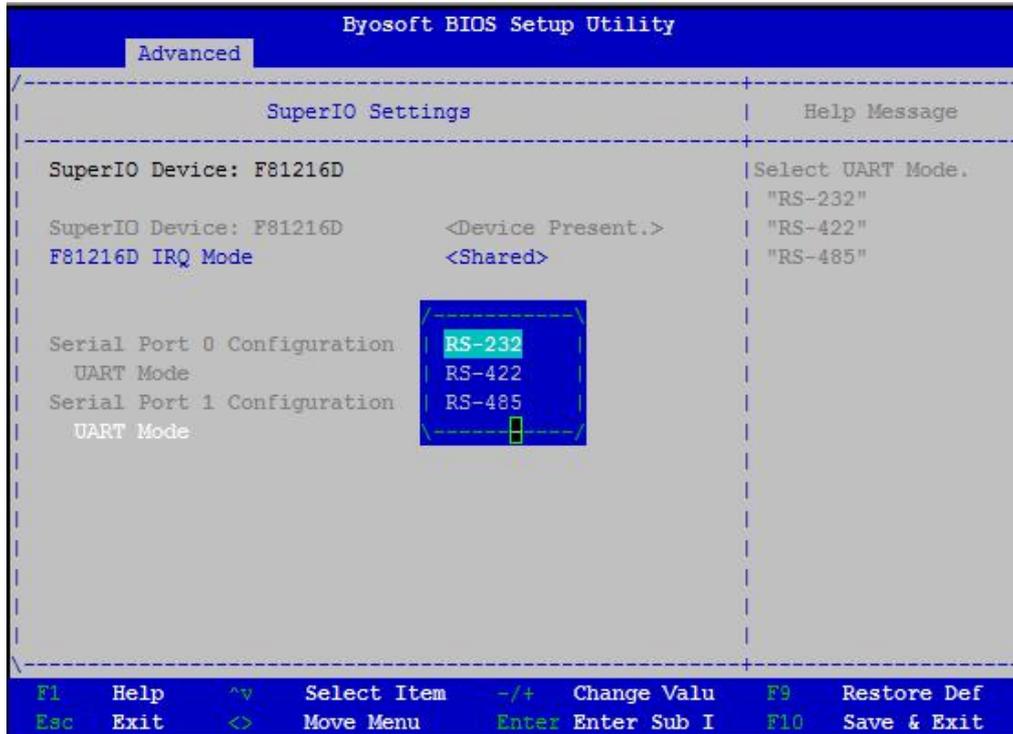


图 6 串口模式选择

4.9 ACPI 配置

若光标的焦点在“ACPI Settings”，按下“Enter”，便会进入 ACPI Settings 子页面，如图：

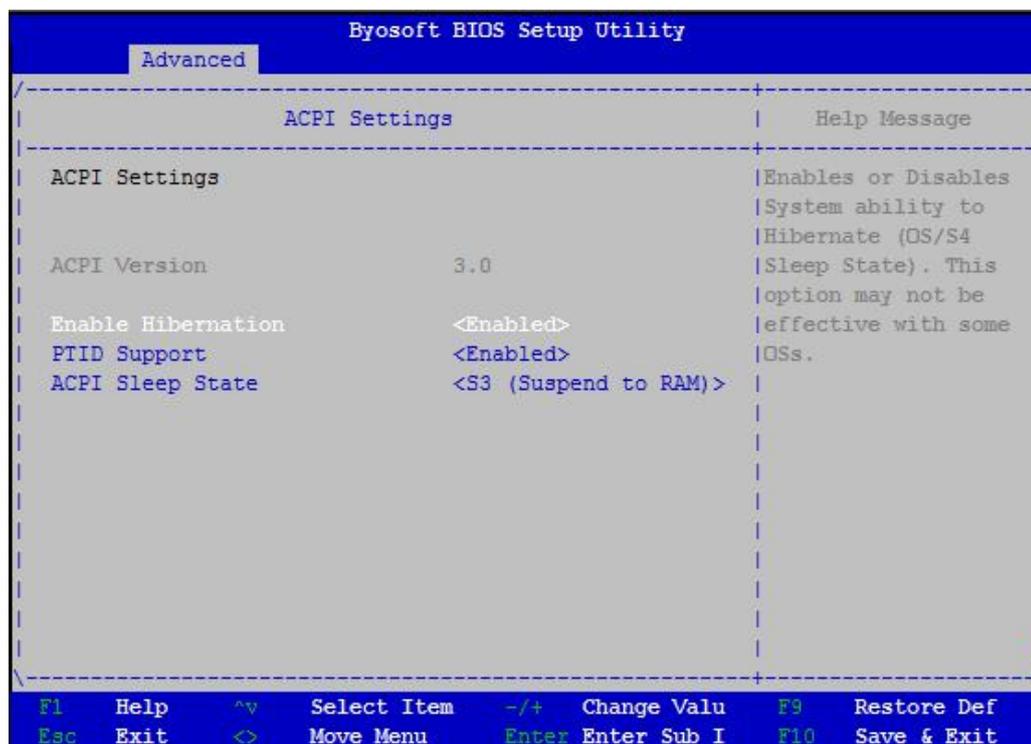


图 7 ACPI 配置页面

- ACPI Version: 表示符合 ACPI3.0 规范的要求
- Enable Hibernation: 当为 Enabled 时，启动 OS 休眠功能
- PTID Support: 当为 Enable 时，支持 PTID Table
- ACPI Sleep State: 设置 Sleep 状态，默认为 S3（即睡眠）

4.10 PCI Subsystem Setting 配置

在图 8 中，若光标焦点在“PCI Subsystem Setting”，当按下 Enter 键时，便会进入该子页面，如图：

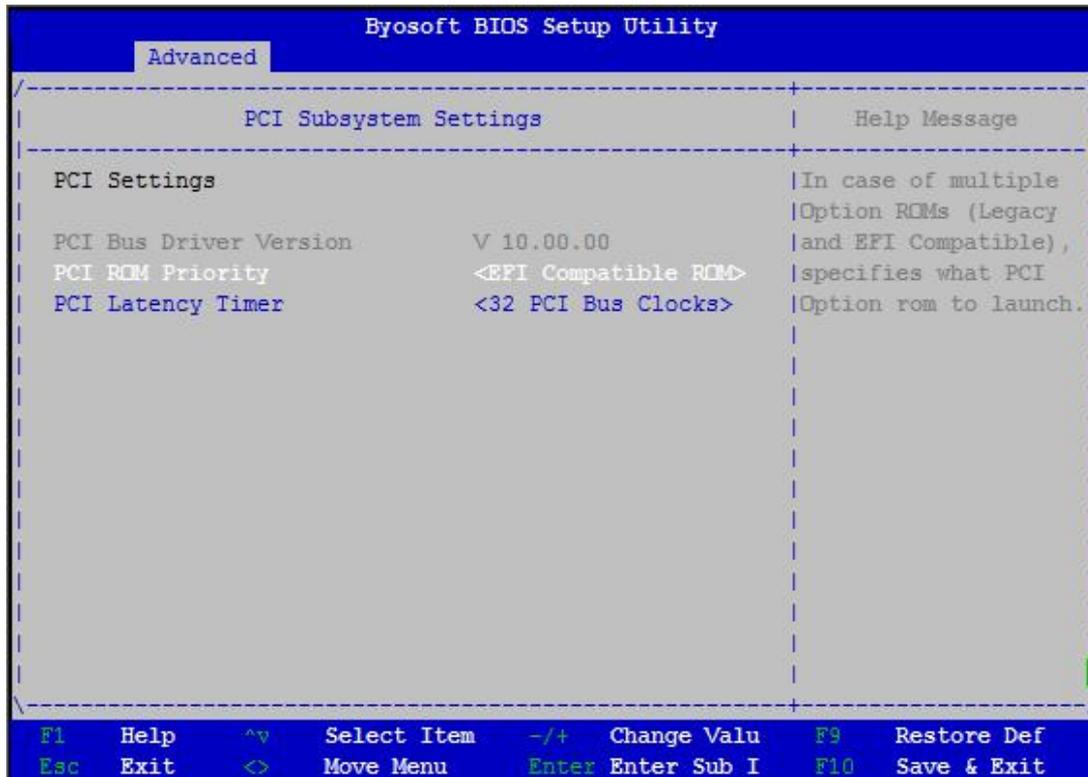


图 8 PCI 配置页面

- PCI ROM Priority: 当一个 PCI 设备有 Legacy 和 UEFI 的 OPROM 时,指定这 2 类 OPROM 的顺序
- PCI Latency Timer: 设置 PCI 设备事务处理时的 PCI 总线时钟倍数

4.11 Console Redirection Configuration 配置

在图 9 中，如光标焦点在“Console Redirection Configuration”，当按下 Enter 键时，便会进入如下图所示的子页面：

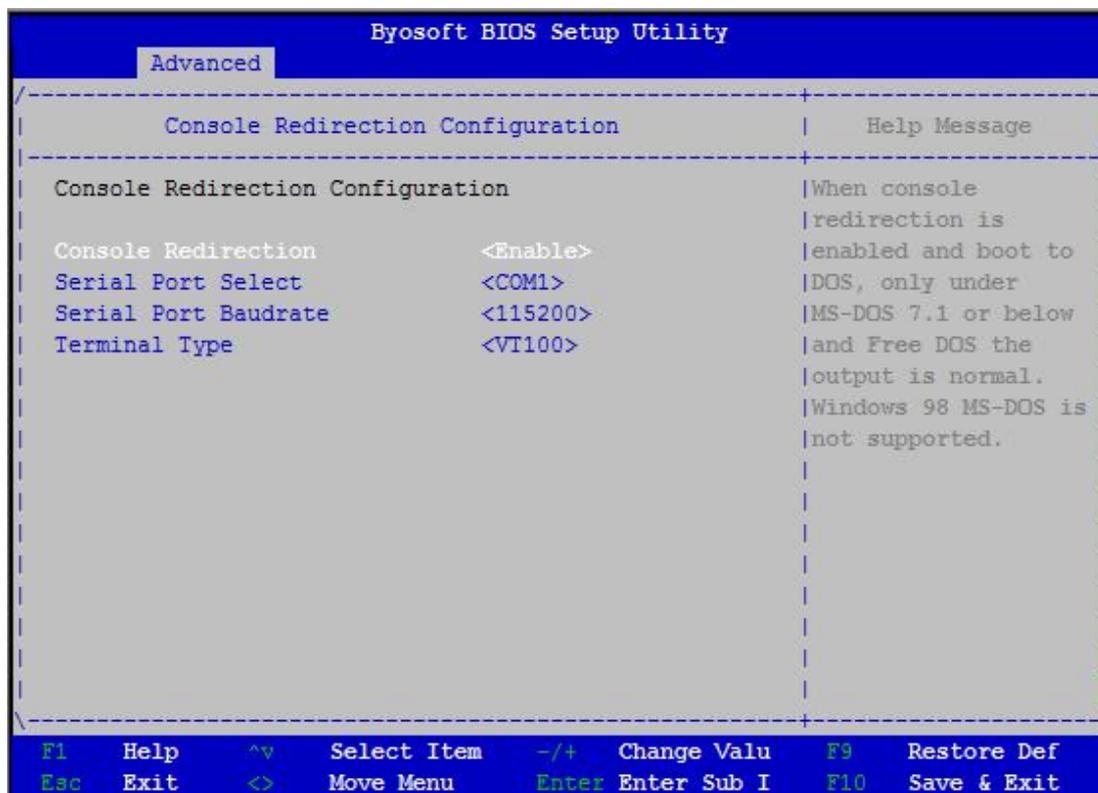


图 9 Console 配置页面

- Console Redirection: 打开或关闭串口重定向
- Serial Port Select: 选择用来做串口重定向的串口号
- Serial Port Baudrate: 设置串口重定向的波特率，默认是 115200
- Terminal Type: 选择串口重定向遵守的协议，默认 VT100

➤ IGO Configuration: 更改/选择液晶屏分辨率

注: 仅支持以下分辨率(其他分辨率需定制):

- 640X480
- 800X480
- 800X600
- 1024X768
- 1280X768
- 1280X800
- 1280X1024

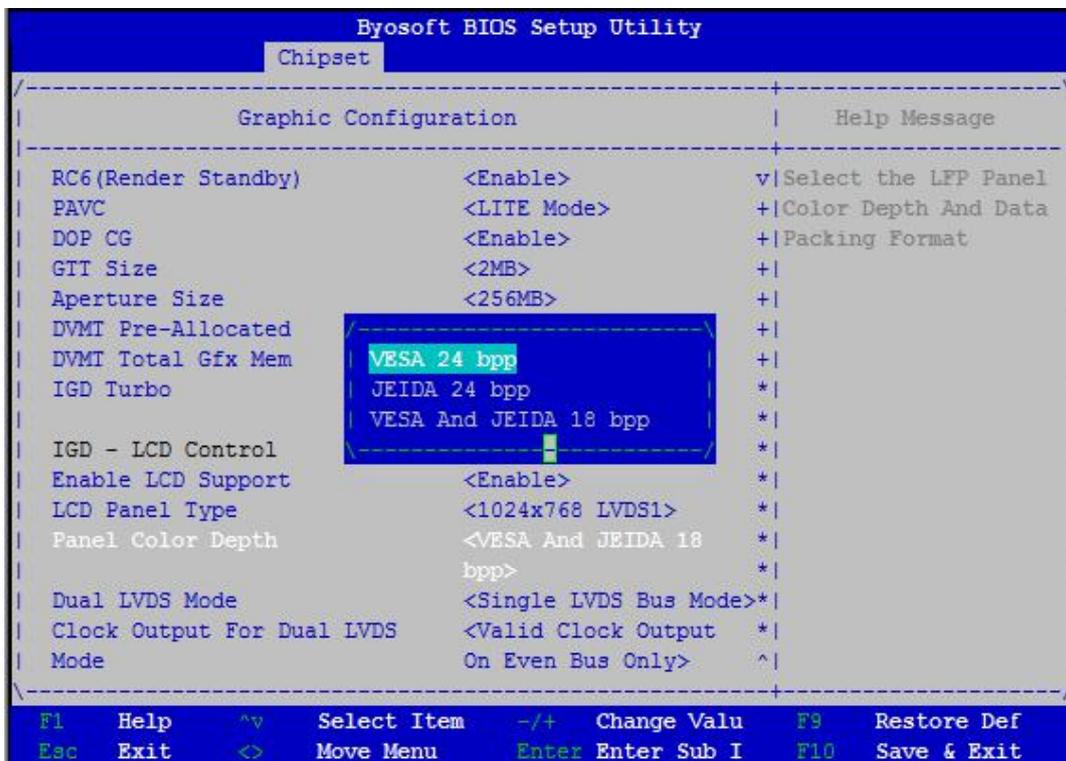


图 12

4.13 启动页面配置

如下图，提供的主要功能有：显示可启动设备列表，更改启动设备顺序等。

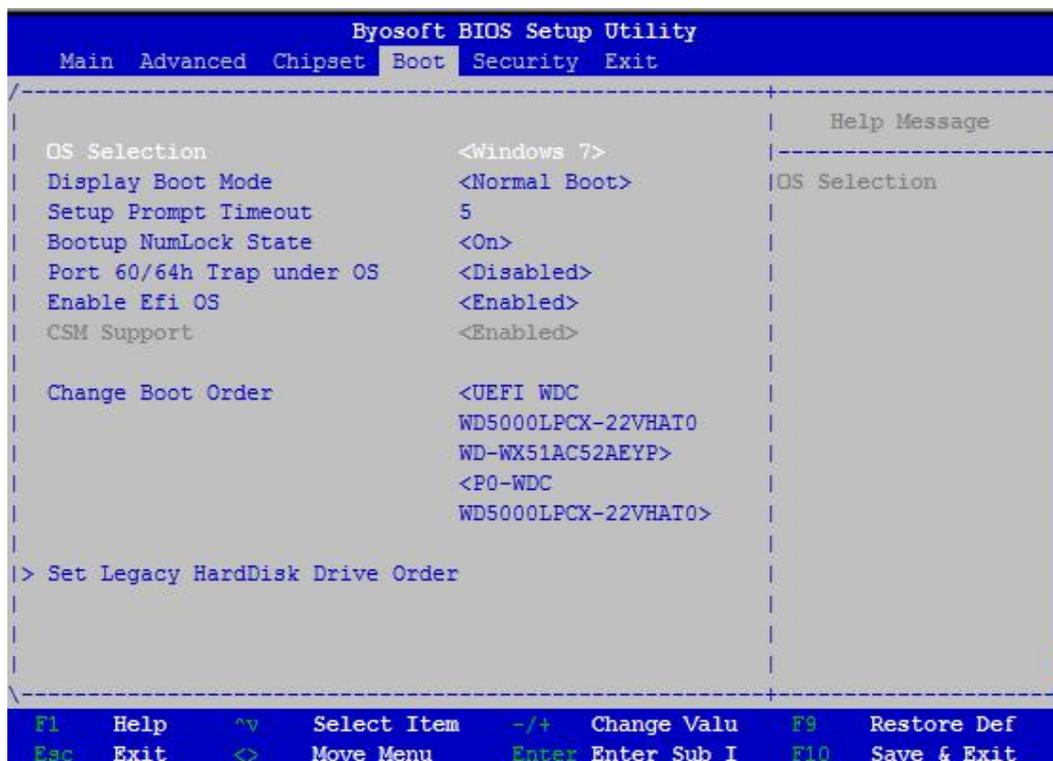


图 10 启动设备配置页面

- OS Selection: 选择安装的操作系统，支持 Windows7/Windows8/Windows10/Linux，该板卡在各个系统下均默认选择 Windows7
- Setup Prompt Timeout: 设置 BIOS 在提示用户按键界面的等待时间，可以键入 0—65535 之间的十进制数字
- Bootup Numlock State: 当 BIOS 侦测到键盘时，根据此选项设置键盘的 Numlock 灯的状态
- Enable Efi OS: 是否支持 UEFI OS，默认 Enabled
- CSM Support : 是否支持 CSM,默认 Enabled
- Change Boot Order: 显示、修改启动设备的启动顺序，该平台可以支持的启动项包括：UEFI Internal Shell, SATA HDD,SATA CD-ROM,USB 设备等。

4.14 安全页面设置

如图:



图 11 安全设置页面

- Set Administrator Password: 设置管理员密码
- Set User Password: 设置用户密码
- User Access Level: 设置用户访问权限

4.15 保存退出页面设置

该页面提供的功能包括：

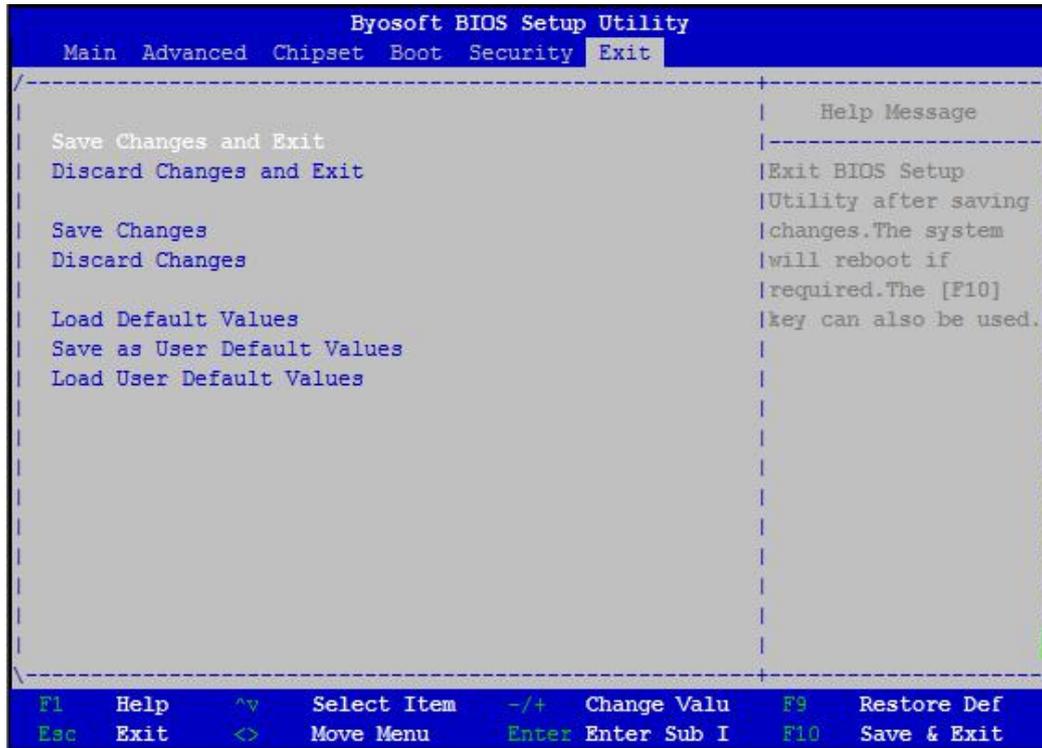


图 12 保存退出页面配置

- Save Changes and Exit: 保存修改并退出 BIOS 配置页面后继续启动
- Discard Changes and Exit: 放弃修改并继续启动
- Save Changes: 保存修改
- Discard Changes: 放弃修改
- Load Default Values: 载入 BIOS 各个选项的默认值
- Save as User Default Values: 将当前 BIOS 选项的设置保存为用户默认值
- Load User Default Values: 将之前保存的用户默认值恢复到 BIOS 选项设置中

■ 5 产品的应用注意事项、保修

5.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到这本说明书和板卡，同时还有产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保存，当该产品出现问题需要维修时，请用户将产品质保卡同产品一起，寄回本公司，以便我们能尽快的帮用户解决问题。

在使用 EPC92A1 主板时，应注意不要用手去摸 IC 芯片，防止芯片受到静电的危害。

5.2 保修

EPC92A1 产品自出厂之日起，两年内凡用户遵守运输、贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费修理。

附录：GPIO 使用说明

1、动态库使用方法：

以下动态库的使用方法是针对 windows 平台，使用 VC++6.0 或者 VS2005 及以上版本的。

- 建立新项目，然后将 AtosLib.lib 和 AtosLib.h 拷贝到代码目录下，将 AtosLib.dll、WinRing0.sys、WinRing0x64.sys 拷贝到生成目录(exe)下；
- 将 AtosLib.lib 添加到项目；
- 在引用该动态库的地方添加头文件 `#include "AtosLib.h"`。
- 调用 `AtosInitializeLib` 初始化动态库；
- 按照流程使用库函数；
- 调用 `AtosDeinitializeLib` 卸载动态库。

2、扩展 GPIO 使用流程：

- 配置 GPIO，将对应位设为 0，配置为输出，对应位设为 1，配置为输入；调用 `AtosGPIOSetConfig8` 对配置进行写入，写入成功返回 TRUE，失败返回 FALSE。调用 `AtosGPIOGetConfig8` 获取当前写入的配置。如果仅仅想改变某一或几个通道的状态而不改变其余通道，可先调用 `AtosGPIOGetConfig8` 获取当前写入的配置，然后对需要改变的通道对应的位进行操作后再将配置进行写入。
- 调用 `AtosGPIOWrite8` 对输出通道进行操作，对应位设 1 输出高电平，对应位设 0 输出低电平。对应位设置为输入则写无效。如果仅仅想改变某一或几个通道的状态而不改变其余通道，可先调用 `AtosGPIORead8` 获取当前各通道的状态，然后对需要改变的通道对应的位进行操作后再将状态写入。
- 调用 `AtosGPIORead8` 读取当前 GPIO 各通道的状态。如果设置为输入，则对应位反映当前外部输入状态，低电平为 0，高电平为 1；如果设置为输出，则对应位反映当前的输出状态。
- 对于需要频繁轮询输入状态的场合，请使用 `AtosGPIOGetStatus` 函数，当此函数返回值为 TRUE 时，指示当前输入有变化，此时再调用 `AtosGPIORead8` 获取当前的输入状态。否则如果频繁的使用 `AtosGPIORead8` 去轮询输入状态，会造成系统的死机。
- 调用 `AtosGPIOInit` 可将 GPIO 全部通道恢复到初始化状态，默认为输入状态。

3、看门狗使用流程：

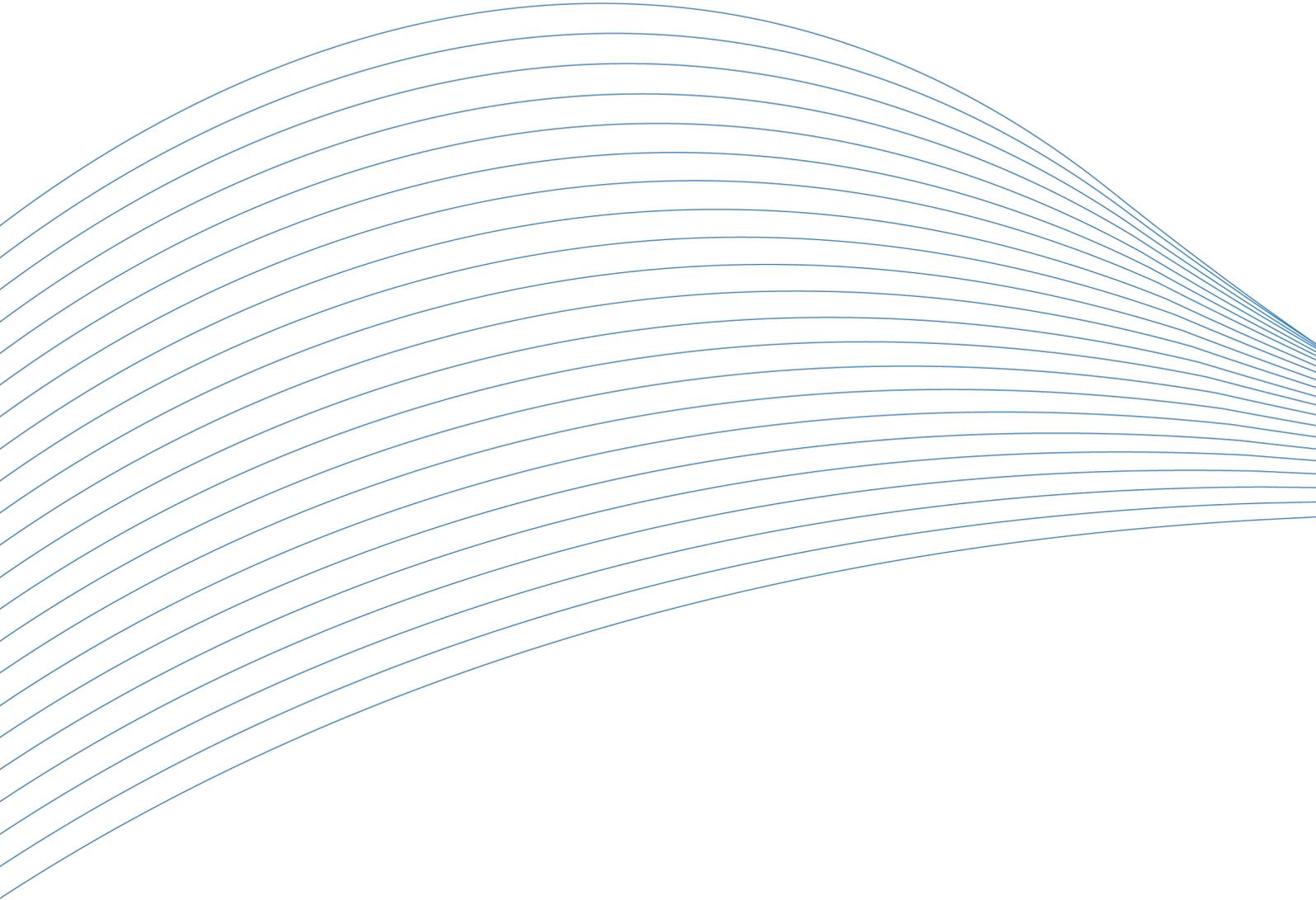
- 调用 `AtosWDTAvailable` 判断看门狗是否有效。
- 调用 `AtosWDTInitialize` 初始化看门狗。
- 调用 `AtosWDTStart` 启动看门狗，并传入看门狗的复位计数单位和时间。计数时间范围为 1-255，单位以下三项可选：

```
#define ATOS_WDTUNIT_10MS      1 // 10ms
#define ATOS_WDTUNIT_1SECOND   3 // 1s
#define ATOS_WDTUNIT_1MINUTE   5 // 1minute
```

- 调用 `AtosWDTResetTimer` 复位看门狗。如果超时未复位，则系统会进行重启。
- 调用 `AtosWDTStop` 停止看门狗。

4、附带测试工具的使用：

- 打开测试工具，右上角 DLL 状态显示动态库是否成功加载并初始化，如果显示初始化成功，则可进行以下测试，否则无法正常使用。
- 单击按钮<输入输出测试开始>进行 GPIO 测试，输入状态栏显示当前输入状态监视，如果监视到有输入通道发生变化，提示“Changed”，否则显示正常。
- 勾选选择框对各通道进行输入输出配置，如果配置为输出，可点击下方对应红绿方框进行输出值切换。
- 红绿色方框指示各通道的状态，红色表示高电平，绿色表示低电平。
- 看门狗测试，在计数框输入计数时间，然后选择单位，然后单击按钮<启动看门狗>进行测试，此时计数框内值会递减，在递减到 0 之前点击按钮<喂狗>进行看门狗复位，超时未复位系统将重启。点击<停止看门狗>停止测试。



阿尔泰科技

服务热线：400-860-3335

网址：www.art-control.com