



ZC-40A
产品规格书

PRODUCT SPECIFICATION



CONTENTS

目录

01 主板概述及特点

02 外观及接口示意图

03 硬件参数

04 PCB 尺寸图

05 接口参数

06 注意事项

01 主板概述及特点

主板概述及特点

主板概述

- ◆ ZC-40A 采用全志 A40I 四核主控芯片,集成四颗 ARM A7 内核与 Mail-400MP2 图形处理单元,主频可达到最高 1.5GHz. 有着非常强的视频处理能力,可以兼容大部分的视频格式及解码能力。
- ◆ 本产品搭载了 Android 7.1 的操作系统,标配 1G 的 RAM 和 16G 的 EMMC ROM,支持双通道 LVDS 接口,可直接驱动 15-55 寸 LCD 液晶屏,并支持大尺寸红外触摸屏;主要接口使用以卧式插座,满足产品的超薄需求等。

主板特点

- ◆ 简化设计:预留常用接口,超薄超小设计,可用于超薄广告机;
- ◆ 高集成度:集成 TF 卡 /USB/LVDS/HDMI/以太网/WIFI/红外遥控/串口于一体,简化整机设计。
- ◆ 丰富的扩展接口:6 个 USB 接口(两个标准 USB 口,4 路内置插座),三个可扩展串口,1 个 GPIO/ADC 接口,可以满足市场上各种外设的要求。
- ◆ 高清晰度:最大支持 1080P 的解码和各种 LVDS 信号 LCD 显示屏。
- ◆ 功能齐全:支持横竖屏播放,视频分屏,滚动字幕,定时开关,USB 数据导入等功能。
- ◆ 管理方便:人性化的播放列表后台管理软件,便于广告播放管理和控制。播放日志,方便了解播放情况。支持定时开关机。

03 硬件参数

| 主要硬件指标 | |
|--------|---|
| CPU | 全志 A40I , Cortex-A7 架构 , 主频 1.5G |
| 内存 | DDR3 1G |
| 内置存储器 | EMMC FLASH 16G (最大可扩展到 32G) |
| 存储器扩展 | 最高支持 32GB 的 TF 卡扩展 |
| WiFi | 内置 WIFI 或 WIFI/BT 模块 (可二选一) , 802.11b/g/n, 默认单 WIFI 模块 |
| 文件系统 | |
| 操作系统 | Android 7.1 |
| 语言 | 简体中文、繁体、英语、法语、德语、意大利语、日文、韩文、俄文、西班牙、波兰、捷克等多种语言 |
| 网络功能 | |
| 浏览器 | UCWeb , Google 等多种浏览器 |
| 在线娱乐 | 可支持在线视频,电视,电影,音乐,电台 |
| 办公软件 | WORD,EXCEL,POWERPOINT,PDF,TXT |
| 游 戏 | 内置 3D 加速 , 可完美支持 3D 效果的游戏 |
| 扩展性 | Google 市场多达 2 万多种优秀软件免费下载 |
| 视频播放 | |
| 支持格式 | 支持 AVI (H.264、DIVX、DIVX、XVID) , rm , rmvb , MKV (H.264、DIVX、DIVX、XVID) , WMV , MOV , MP4 (.H.264、MPEG、DIVX、XVID) , DAT (VCD 格式) , VOB (DVD 格式) , PMP,MPEG , .MPG , , FLV (H.263 , H.264) , ASF , TS , TP , 3GP , MPG 等 30 种格式以上 |

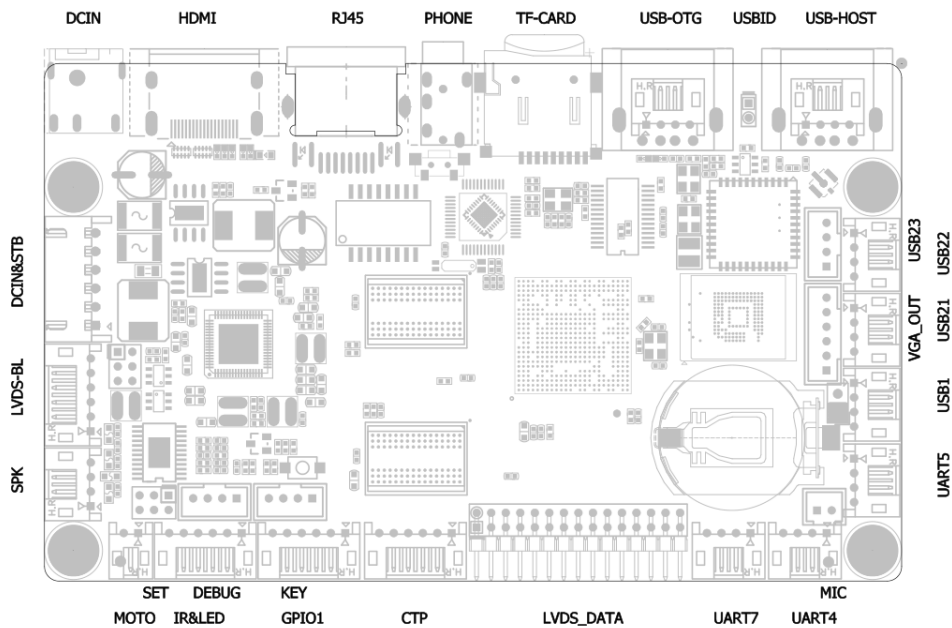
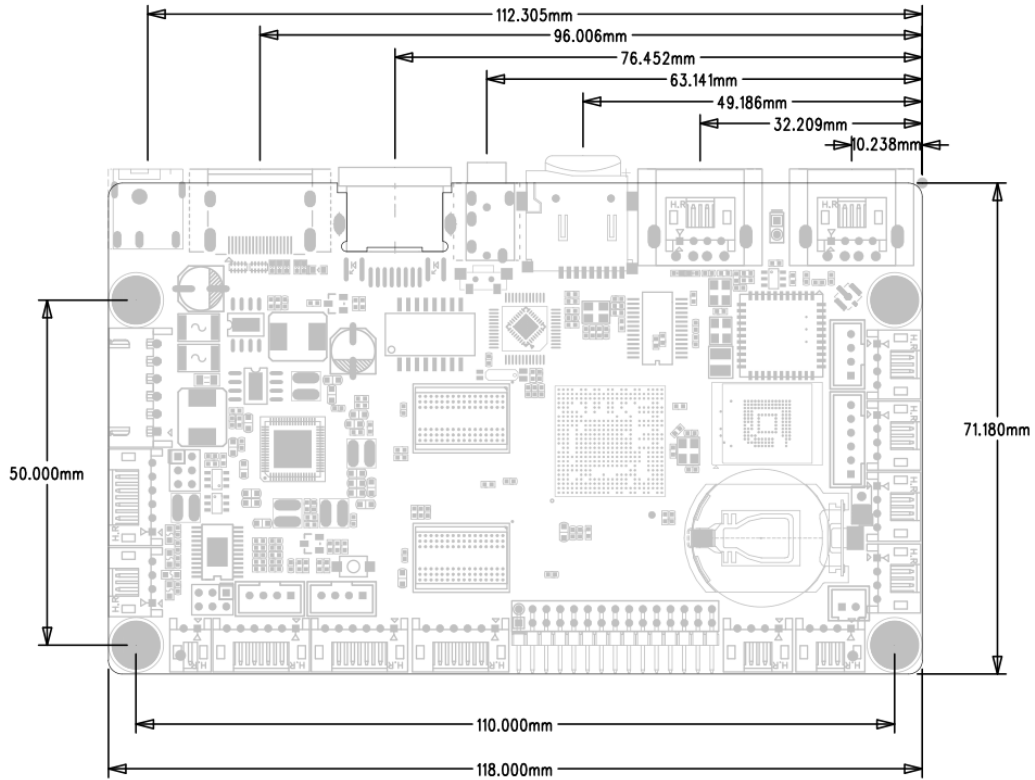
硬件参数

| | |
|-------------|--|
| 解码分辨率 | 最高分辨率 3840*2160 |
| 视频输出 | 最大支持单/双 6 位/8 位的 1080P LVDS 和 HDMI 1080P 全高清输出 |
| 音频播放 | |
| 支持格式 | 支持 MP3,WMA,MP2,OGG,AAC,M4A,MA4,FLAC,APE,3GP,WAV 格式音频播放 ,支持歌曲列表功能 |
| 录音功能 | 支持 MP3,WMA 格式录音 |
| 附加功能 | |
| 图片浏览 | 支持 JPG、BMP、PNG、GIF 等各种图片格式浏览并支持旋转/幻灯片播放,最高支持到 4096*4096 分辨率 |
| 文本阅读 | 支持 TXT,PDF,HTML,HTM,CHM,UMD |
| 基本接口 | |
| 电源插座 | 1 个外置 DC12V 输入插座及一个内置 6P 输入插座 (包含外置电源 STANDBY 功能) |
| USB2.0 接口 | 6 个 USB HOST (两个外置 , 四个内置) |
| HDMI 输出 | 1 个 , HDMI A 型标准接口输出 |
| 耳机/麦克座 | 1 个外置耳机音频输出 |
| TF 卡 | 1 个标准外置 TF 卡插槽 |
| LAN 接口 | 1 个标准外置 RJ45 接口 |
| UART 扩展口 | 4 个内置 TTL 接口+1 个 DEBUG-TTL 其中 TTL 可选配为 RS232 与 RS485 接口(选配) |
| LVDS 输出 | 1 个 , 可直接驱动达到 1080P 的 LVDS 液晶大屏 |

硬件参数

| | |
|-------------|--|
| 液晶背光接口 | 1 个，标准 6pin 插座 |
| 音频喇叭输出 | 1 个内置插座输出，最大可直接驱动 2*8W / 8Ω喇叭 |
| VGA 输出插座 | 1 个内置 VGA 视频输出接口 |
| 咪头插座 | 1 个内置 MIC 输入插座 |
| 红外接&LED | 1 个内置红外遥控接收座及双色 LED 指示灯（开机指示与关机指示，可通过延长线外接） |
| 按键插座 | 1 个内置 5PIN 插座可通过延长线外接（包含开机，复位，功能按键扩展键） |
| I/O 插座 | 1 个内置 6P 插座（支持 4 个 GPIO 扩展或 2 个 GPIO+1 个 I2C 接口扩展） |
| AV-IN 插座 | 1 个内置 4P 插座（支 2 个声道输入和一个 VIDEO 视频输入） |
| RTC 实时时钟 | 1 个时钟电池座，保存实时时间 |
| 其他功能 | |
| 触摸屏 | 支持 USB 电容、红外触摸屏(点控、迅点、灵畅、CVT 等) |
| 其他输入设备 | 支持 USB 键盘、鼠标，IR 遥控器(支持遥控硬开关机功能) |
| 视频功能 | 支持 USB 摄像头 |
| 系统特色功能 | 底层与上层硬件看门狗，定时开关机，遥控开关机，系统加密，超级 STANDBY |
| 3G 模块支持 | 支持 USB 3G / 4G 模块(USB 外接) |
| 电气指标 | |
| 电源输入 | 开关电源（12V） |
| 功耗 | ≤2.5W,不接喇叭/液晶屏/背光逆变器/USB 设备时 |
| 工作环境 | |
| 工作温度 | -30℃ ~ 60℃. 推荐 5℃ ~ 35℃ |
| 工作湿度 | 10% ~ 90%，无凝露 |
| 存储温度 | -40℃ ~ 70℃，推荐常温下存储 |

04 PCB 尺寸图 (标注单位: mm)



PCB : 6 层板

尺寸 : 73.19mm*118mm, 板厚 1.6mm

螺丝孔规格 : $\phi 3\text{mm} \times 5\text{mm}$

05 接口参数

▼ 以下为内置插座接口定义

◆ CON45 UART0-TTL 接口 (2.00MM 立式插座)

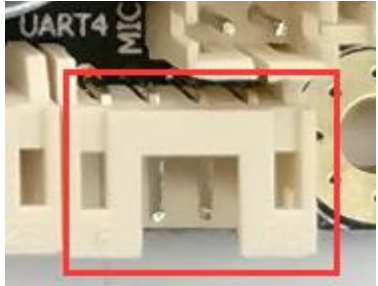
| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|----------|------|----------|
| 1 | VCC-3.3V | 电源输出 | VCC-3.3V |
| 2 | UART0_TX | 输出 | UART0_TX |
| 3 | UART0_RX | 输入 | UART0_RX |
| 4 | GND | 地线 | 地线 |



1: 默认为 DEBUG 使用

◆ CON34 UART-TTL / RS232 接口 (2.00MM 卧式插座)

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|----------|------|--------------------|
| 1 | VCC-3.3V | 电源输出 | VCC-3.3V |
| 2 | UART_TX | 输出 | 数据输出, 接外置设备的 RX 引脚 |
| 3 | UART_RX | 输入 | 数据输入, 接外置设备的 TX 引脚 |
| 4 | GND | 地线 | 地线 |



1: 此串口可通过硬件调整, 配置为 TTL / RS232 的形式与外部设备进行数据连接

2: 默认使用为 TTL 形式的输出, 端口号为 UART4

◆ CON33 /46 UART-TTL / RS232 接口 (2.00MM 卧式插座)

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|----------|------|--------------------|
| 1 | VCC-3.3V | 电源输出 | VCC-3.3V |
| 2 | UART_TX | 输出 | 数据输出, 接外置设备的 RX 引脚 |
| 3 | UART_RX | 输入 | 数据输入, 接外置设备的 TX 引脚 |
| 4 | GND | 地线 | 地线 |



1: 此串口可通过硬件调整, 配置为 TTL / RS232 的形式与外部设备进行数据连接

2: 默认使用为 TTL 形式的输出, 端口号为 UART5

CON46 对应端口为 UART7

接口参数

◆ CON41 SPK-OUT 接口 (2.00MM 卧式插座)


| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|-------|-------|---------|
| 1 | LOUTP | L 输出正 | 喇叭功放输出正 |
| 2 | LOUTN | L 出负 | 喇叭功放输出负 |
| 3 | ROUTN | R 出负 | 喇叭功放输出负 |
| 4 | ROUTP | R 出正 | 喇叭功放输出正 |



- 1: 此为双喇叭连接, 在使用单喇叭的时候是 PIN 1 与 PIN 2 一组, PIN 3 与 PIN 4 一组, 不要搞错。
- 2: 喇叭的使用, 需要先连接好喇叭后再开机, 不允许带电拔插使用。默认使用 8R 喇叭, 不要用到 4R 的。
- 3: 功放芯片最大可支持到 2 * 8R / 10W. 注意使用的喇叭匹配区间, 建议喇叭额定功率能够达到在 3W 以上。


◆ CON39 USB-HOST 接口 (2.00MM 卧式插座)

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|--------|------|-----------------------|
| 1 | GND | 地 | 地线 |
| 2 | DP | 数据正 | 数据正, 连接外置设备的 USB_DP 脚 |
| 3 | DM | 数据负 | 数据负, 连接外置设备的 USB_DM 脚 |
| 4 | VCC-5V | 电源输出 | 电源线 |



◆ J56 USB OTG 功能跳选插座 (2.00MM 卧式插针)

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|---------|-----|------------|
| 1 | GND | 地线 | 地线 |
| 2 | OTG-SEL | 选择脚 | USB 功能选择输出 |




- 1: 此跳帽连接后, 外置 USB 口 (J12) 即为 USB-HOST 功能, 不连接即为 USB-DRV 功能
- 2: 如在用 J12 接口进行 DEBUG 调试时, 请将此跳帽去牛日。如在接鼠标等设备时, 此跳帽必须连接上, 默认连接

接口参数

◆ CON32 咪头输入 接口 (2.00MM 卧式插座)

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|------|-------|------|
| 1 | MICP | 信号输入正 | 咪头正极 |
| 2 | MICN | 信号输入负 | 咪头负极 |



◆ CON37 Power-DC12V-IN 接口 (2.54MM 卧式插座 红色)

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|----------|------|----------|
| 1 | DC12V-IN | 电源输入 | 12V 电源输入 |
| 2 | DC12V-IN | 电源输入 | 12V 电源输入 |
| 3 | GND | 电源地线 | 电源地线 |
| 4 | GND | 电源地线 | 电源地线 |
| 5 | 5VSTB | 信号输入 | STB 电源输入 |
| 6 | STB | 信号输出 | STB 信号输出 |



1: 使用内置电源输入时, 接此插座

2: STB 功能需要外置电源板支持才可以使用

3: 电源电压为 12V 输入, 使用范围可接受在 9V-14V 之间, 不要使用超过此范围的电源适配器

◆ CON43 GPIO 插座接口 (2.00MM 卧式插座)

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|-------------|-------|----------------|
| 1 | GND | 地线 | 地线 |
| 2 | GPIO0 / RX5 | 输入/输出 | GPIO0 口输入 / 输出 |
| 3 | GPIO1 / TX5 | 输入/输出 | GPIO1 口输入 / 输出 |
| 4 | GPIO2 / SCK | 输入/输出 | GPIO2 口输入 / 输出 |
| 5 | GPIO3 / SDA | 输入/输出 | GPIO3 口输入 / 输出 |
| 6 | VCC-3.3V | 电源输出 | VCC-3.3V |



接口参数

1：此接口也可以通过软件配置成为 4 个 GPIO 口使用，也可以配置成 1 个 TTL 串口和 1 个 I2C 接口使用。

2：默认配置为 GPIO 口来使用

◆ CON42 KEY 外接插座接口（2.00MM 卧式插座）

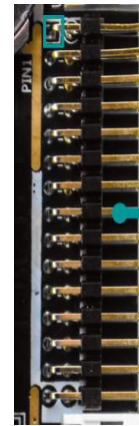
| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|-------|----|-----------------------|
| 1 | POWER | 输入 | 系统开机按键 |
| 2 | RESET | 输入 | 复位信号接口 |
| 3 | KEY | 输入 | KEY 扩展接口(最多可扩展 7 个按键) |
| 4 | GND | 地线 | 地线 |



1：按键的配置可作调整，具体以实际沟通需求为准

◆ J53 LVDS 信号输出（双排 2.00MM 卧式插座）

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|
| 1 | LCDVCC-IN | 电源输入 | 液晶电源输出，+3.3V /+5V/ +12V 可选，通过 J55 选择 |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | GND | 电源地线 | 电源地线 |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | RX00- | 输出 | Pixel0 Negative Data (Odd) |
| 8 | RX00+ | 输出 | Pixel0 Positive Data (Odd) |
| 9 | RX01- | 输出 | Pixel1 Negative Data (Odd) |
| 10 | RX01+ | 输出 | Pixel1 Positive Data (Odd) |
| 11 | RX02- | 输出 | Pixel2 Negative Data (Odd) |



注意：针脚标记白色为第 1 脚

接口参数

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|-------|----|--------------------------------|
| 12 | RXO2+ | 输出 | Pixel2 Positive Data (Odd) |
| 13 | GND | 地线 | 地线 |
| 14 | GND | 地线 | 地线 |
| 15 | RXOC- | 输出 | Negative Sampling Clock (Odd) |
| 16 | RXOC+ | 输出 | Positive Sampling Clock (Odd) |
| 17 | RXO3- | 输出 | Pixel3 Negative Data (Odd) |
| 18 | RXO3+ | 输出 | Pixel3 Positive Data (Odd) |
| 19 | RXE0- | 输出 | Pixel0 Negative Data (Even) |
| 20 | RXE0+ | 输出 | Pixel0 Positive Data (Even) |
| 21 | RXE1- | 输出 | Pixel1 Negative Data (Even) |
| 22 | RXE1+ | 输出 | Pixel1 Positive Data (Even) |
| 23 | RXE2- | 输出 | Pixel2 Negative Data (Even) |
| 24 | RXE2+ | 输出 | Pixel2 Positive Data (Even) |
| 25 | GND | 地线 | 地线 |
| 26 | GND | 地线 | 地线 |
| 27 | RXEC- | 输出 | Negative Sampling Clock (Even) |
| 28 | RXEC+ | 输出 | Positive Sampling Clock (Even) |
| 29 | RXE3- | 输出 | Pixel3 Negative Data (Even) |
| 30 | RXE3+ | 输出 | Pixel3 Positive Data (Even) |

1: 要支持 RGB 小屏时需提前说明需求。默认支持 LVDS 屏。

2: 可通过 TF 卡轻松更改屏参

◆ J55 LVDS-LOGIC 电源输入跳选插座 (2.00MM 卧式插针)

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|------------|------|-----------------|
| 1 | BL-3.3V_IN | 电源输入 | 3.3V 电源输入, 跳帽连接 |
| 2 | BL-VCC-OUT | 背光输出 | LVDS_LOGIC 电源输出 |
| 3 | BL-5.0V_IN | 电源输入 | 5.0V 电源输入, 跳帽连接 |
| 4 | BL-VCC-OUT | 背光输出 | LVDS_LOGIC 电源输出 |
| 5 | BL-12V_IN | 电源输入 | 12V 电源输入, 跳帽连接 |
| 6 | BL-VCC-OUT | 背光输出 | LVDS_LOGIC 电源输出 |



1: 在选择此电源时, 一定要注意显示屏所需要的逻辑电压是多少, 再将跳帽跳到相应的电压选择 PIN 脚上面, 否则容易出现烧掉显示屏电路的情况。 (关于显示屏电压请查询相应的屏规格书) 很重要

◆ CON22 背光逆变器控制接口 (2.00MM 卧式插座)

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|-----------|------|---|
| 1 | BL-12V_IN | 电源输入 | 12V 背光电源输出, 12V 电源直接接外接适配器, 电流的大小取决适配器的电流 |
| 2 | BL-12V_IN | 电源输入 | |
| 3 | ON / OFF | 控制输出 | 背光板开关信号, 高电平有效, 软件配置 |
| 4 | ADJ | 控制输出 | LVDS 屏的亮度控制 |
| 5 | GND | 电源地线 | 电源地线 |
| 6 | GND | 电源地线 | 电源地线 |



1: 注意脚位顺序, 不可接反。

2: 对于 不需要使用 ADJ 功能的机型, 可将 ADJ 直接悬空不接或者接到 ON/OFF 上, 这样可以避免屏暗的问题, 对 ADJ 是接高还是低, 需查看屏规格书确定

◆ CON40

双色 LED 及 红外 IR 接口 (2.00MM 卧式插座)

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|-----------|------|--------------------|
| 1 | LED_RED | 输出 | LED 灯的正极 系统运行状态指示灯 |
| 2 | GND | 电源地 | 电源地线 |
| 3 | LED_BLUE | 输出 | LED 灯的正极 系统关机状态指示灯 |
| 4 | IRVCC-3V3 | 电源输入 | 遥控电源输出 |
| 5 | GND | 电源地 | 电源地线 |
| 6 | IR-IN | 信号输入 | IR 信号输入 |



◆ CON47

VGA 视频输出接口 (2.00MM 立式插座) 预留接口选配

| 序号 | 定义 | 属性 | 描述 |
|----|-----------|-----|--------------|
| 1 | VGA-R | 输出 | VGA R 信号通道输出 |
| 2 | VGA-G | 输出 | VGA G 信号通道输出 |
| 3 | VGA-B | 输出 | VGA B 信号通道输出 |
| 4 | VGA-HSYNC | 输出 | VGA 行扫信号通道输出 |
| 5 | VGA-VSYNC | 输出 | VGA 场扫信号通道输出 |
| 6 | GND | 电源地 | 电源地线 |

1: 通过延长线拉出, 注意延长线抗干扰要求, 使用标准 VGA 信号线

▼ 以下为内置插座接口定义

- ◆ J15 标准 TF 卡接口定义
- J8 标准 A 型的 HDMI 插座定义
- ◆ J6 标准百 M 的 RJ45 插座定义
- J12 标准 USB2.0 大口卧式插座定义
- ◆ J20 标准 USB2.0 大口卧式插座定义
- J59 标准外接耳机音源插座定义

06 注意事项



在组装过程中请注意不要带电操作接线等

1

接触 PCBA 主板时必须配带静电手环(套)等静电防护工具

2

外接设备在接入主板时,必须严格核对 PIN 定义,不能出现接错,接反等现象

3

在安装固定过程中,避免结构原因而导致板卡变形等问题

4

在安装 LCD 屏时,一定注意屏电压的选择,及电流的大小,注意第一脚的位置

5

在安装 LCD 屏时,一定注意背光电压,电流是否在电源适配器的功率范围内

6

在外接设备时,注意外设数据的电平匹配,电流的大小等问题

7

串口安装时,注意连接的是什么类型的串口设备, TX、RX 的引脚是否接反

8

整体功率的考虑,整个设备连接后,整体功率是多少,电源供给是否足够

9

