

	<div>GT6502 嵌入式工业计算机</div> <div>规格书</div> <div>GT-150505-V1.2</div>

文件更改履历表				
编号	日期	版本	说明	备注
1.	2014-12-22	V1.0	初始讨论稿	
2.	2015-01-12	V1.1	讨论修改稿	
3.	2015-05-05	V1.2	添加加密芯片说明	
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				

目 录

第一章GT6502 嵌入式工业计算机介绍	- 4 -
1.1 GT6502 高性能嵌入式工业计算机简介	- 4 -
1.2 GT6502 嵌入式工业计算机参数	- 5 -
1.3 GT6502 嵌入式工业计算机应用领域	- 6 -
第二章GT6502 嵌入式工业计算机接口说明	- 7 -
2.1 GT6502 接口布局图	- 7 -
2.2 GT6502 接口详细说明	- 7 -
2.2.1 电源接口	- 7 -
2.2.2 Debug UART(调试接口)	- 8 -
2.2.3 FUN按键	- 8 -
2.2.4 以太网接口	- 8 -
2.2.5 RS458/R232 接口	- 9 -
2.2.6 USB HOST接口	- 9 -
2.2.7 TF卡接口	- 9 -
2.2.8 指示灯	- 10 -
2.2.9 蜂鸣器	- 10 -
2.2.10 RTC后备电池	- 10 -
2.2.11 加密芯片	- 10 -
第三章GT6502 嵌入式工业计算机外壳	- 10 -
3.1 GT6502 外壳介绍	- 10 -
3.2 GT6502 外形尺寸图	- 11 -
3.3 GT6502 导轨卡扣	- 12 -

版权声明：

本文件（包含附件）的知识产权归文件提供方（深圳市恒天智信科技有限公司）所有。未经授权，请勿传播或复制。

第一章 GT6502 嵌入式工业计算机介绍

1.1 GT6502 高性能嵌入式工业计算机简介

GT6502 嵌入式工业计算机，CPU 采用成熟的高性能工业处理器，内核为 ARM926EJ 核。PCB 设计充分考虑了电磁兼容性，为保证产品能达到工业设备需要的稳定性，整板设计采用全工业布线，充分保证高速信号的完整性。采用高品质的 PCB 板材，使其具备优越的稳定性。同时，批量全自动化机器贴片生产，有效的保证了产品质量的一致性。

GT6502 嵌入式工业计算机，支持超宽压 DC9~36V 输入供电。电源输入电路采用独有的专用电路设计，能抵抗 GB/T 17626.5-2008 标准中最高等级 4 级(4KV)8/20uS 的雷击测试。多重电源保护，抗静电、过流、防反接等保护能有效保证野外等恶劣环境下的可靠运行。

集成 1 个 100M/10M 高速自适应网卡，网卡采用双级防雷防静电保护，能抵抗 2KV 雷击。2 路 RS485 电路采用全电气隔离设计，RS485 电路采用三级防雷防静电保护，支持 GB/T 17626.5-2008 标准中 10/700uS 测试的最高等级 4KV 防护。

集成专用加密芯片，为用户的应用程序提供专业的加密防护，同时每一个机器都有唯一不可篡改 ID 号，配合用户的应用程序进行加密绑定后，可以有效防止用户的应用程序被拷贝。

稳定的硬件设计能保证系统长时间正常运行，支持纯硬件定时看门狗，适合无人值守 7X24 小时运行的应用环境。

GT6502 嵌入式工业计算机运行 LINUX 2.6.39 操作系统，用户只需要专注应用程序开发，无需关注底层驱动和硬件开发。



图 1

1.2 GT6502 嵌入式工业计算机参数

GT6502硬件参数:	
CPU	ARM926EJ, 主频为240MHz
内存	32MByte 高性能内存
Nand Flash	SLC Nand Flash 板载为128MByte SLC Flash
网口	1个100M/10M以太网接口 支持AUTO MDI/MDIX 双级防雷防护 ◆ 支持GB/T 17626.5-2008标准中10/700uS测试的3级2KV防护 ◆ $\pm 15\text{kV}$ Human Body Model ◆ $\pm 15\text{kV}$ IEC1000-4-2 Air Discharge
RS485接口	2个全隔离RS485接口（支持收发指示灯）RS485采用三级防护 ◆ 支持GB/T 17626.5-2008标准中10/700uS测试的最高等级4KV防护 ◆ $\pm 15\text{kV}$ Human Body Model ◆ $\pm 15\text{kV}$ IEC1000-4-2 Air Discharge
RS232接口	2个全隔离RS232接口(2个全隔离RS232接口与RS485为复用关系) ◆ $\pm 15\text{kV}$ Human Body Model ◆ $\pm 15\text{kV}$ IEC1000-4-2 Air Discharge
电源接口	支持2种电源接口 ◆ 标准5.08mm间距 3PIN欧式端子接口 ◆ DC座5.5*2.1mm

	输入电压:DC 9~36V 电源防护 ◆ GB/T 17626.5-2008标准4级(4KV)8/20uS雷击测试 ◆ 防反接保护 ◆ 过压保护 ◆ 抗脉冲群保护 ◆ 抗静电: ● $\pm 15\text{kV}$ Human Body Model ● $\pm 15\text{kV}$ IEC1000-4-2 Air Discharge
TF卡接口	板载1个自弹TF卡座 支持TF卡扩展存储
USB HOST接口	板载1个USB HOST接口 支持扩展USB外设
RTC时钟	内部集成实时时钟, 板载1个CR2032电池(可以使用3年)
蜂鸣器	板载1个蜂鸣器 可用于警报或编程发出提示音
指示灯	1个电源指示灯 1个系统可编程指示灯 COM1/COM2收发指示灯
Debug UART接口	Debug UART口对外接口为miniUSB座, 内部集成USB转串口芯片, 方便用户直接使用串口进行调试与维护
FUN按键	可编程按键 默认用于更新文件系统与恢复出厂默认IP
尺寸	109mm \times 87mm \times 27mm (L \times W \times H) 不含挂耳
功耗	主板最大功耗 $\leq 3\text{W}$
整机重量	360g
GT6502环境参数:	
工作温度	-40 \sim 85 $^{\circ}\text{C}$
储运温度	-40 \sim 85 $^{\circ}\text{C}$
工作相对湿度	20% \sim 90%无凝露
储运相对湿度	15% \sim 95%无凝露

1.3 GT6502 嵌入式工业计算机应用领域

- ◆ 工业设备联网
- ◆ 能源管理
- ◆ 电力数据采集
- ◆ 规约转换器
- ◆ 通讯服务器
- ◆ 智能家居
- ◆ 智能安防
- ◆ 停车场管理
- ◆ 物联网
- ◆ 电子支付
- ◆ 自助售卖机

第二章 GT6502 嵌入式工业计算机接口说明

2.1 GT6502 接口布局图

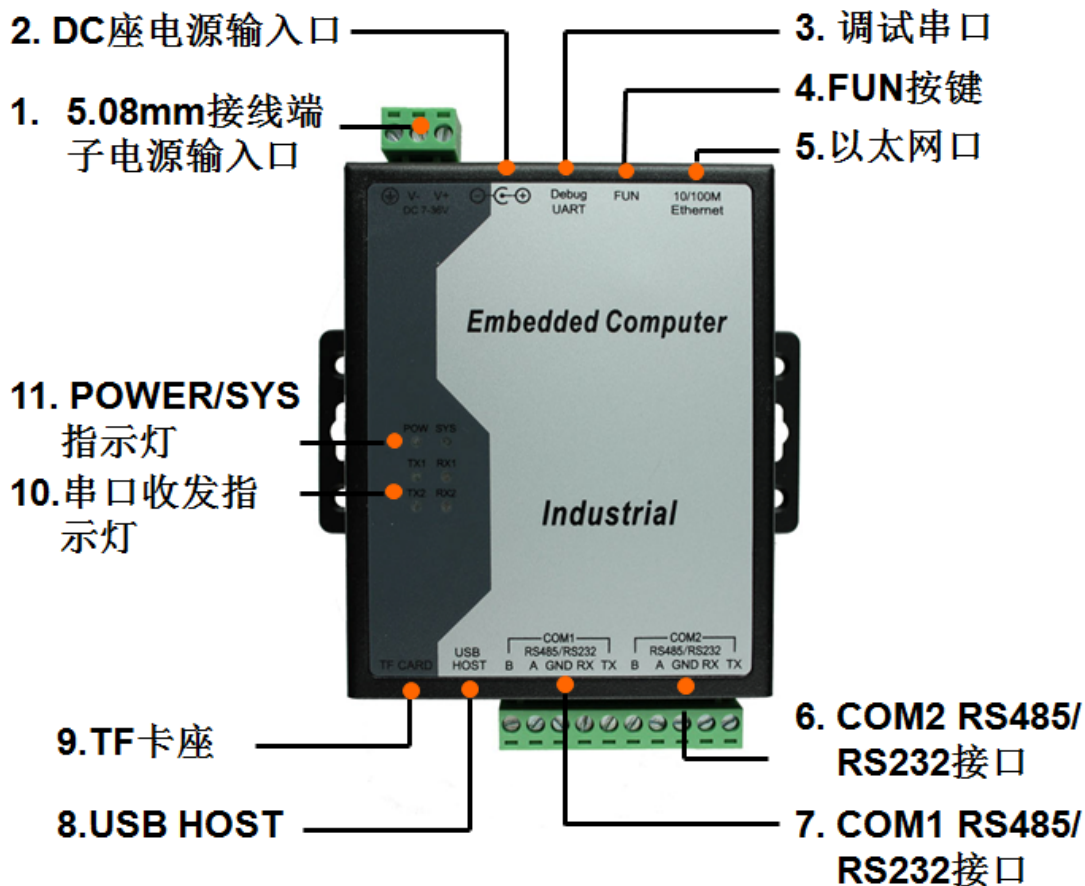


图 2

2.2 GT6502 接口详细说明

本节将详细介绍 GT6502 对外接口的定义与使用注意事项.

2.2.1 电源接口

GT6502支持2种电源接口, 一种为3PIN 5.08mm欧式端子(如图2中标号1)。另外一种为标准DC座(如图2中标号2), 尺寸为5.5*2.1mm, 两种接口为并联关系, 用户可以根据现场接线情况选择使用电源接口。

网络定义	说明	备注
Earth	安全地线	连接大地
V-	电源输入负极	电源输入负极
V+	电源输入正极	电源输入正极

电源输入支持 DC9V~36V 宽压输入，支持过流、抗雷保护，支持反接保护。

关于 Earth(安全地线)使用说明，为获得更好的防雷、防静电、抗干扰的性能,在条件允许的情况下 Earth 尽量可靠与大地进行连接，对于使用 DC 座进行供电的用户，可以通过金属外壳固定螺丝与大地进行可靠连接。Earth 不能可靠接地，抗干扰性能会受到一定的限制。

2.2.2 Debug UART(调试接口)

GT6502 为方便用户调试，内部集成一套 USB 转串口电路与 CPU 调试串口连接，对外为 miniUSB 接口（如图 2 中标号 3），用户用一根标准 miniUSB 线把嵌入式计算机的 Debug UART 与电脑 USB 口连接，通过安装 USB 转串口驱动后，即可方便的进行应用调试。

2.2.3 FUN 按键

FUN 按键（如图 2 中标号 4）用于让设备进入文件系统更新模式，更新嵌入式计算机上的文件系统，用户将合法文件系统拷贝至 U 盘或者 TF 卡并插入设备对应的端口上，按住 FUN 按键，接通设备电源即可自动完成文件系统更新。

用于临时恢复默认 IP 地址，设备出厂默认启动一个系统服务程序，当用户不知道当前嵌入式计算机的 IP 地址时，在启动进入系统后，长按 FUN 按键 3 秒后，此时系统会临时将网卡 IP 改为 192.168.1.233，方便用户进行调试。

该按键也可以通过用户编程实现个性化功能设置。。

(上述 FUN 按键的详细使用说明请参考<GT6502 LINUX 使用手册>)

2.2.4 以太网接口

100M/10M 自适应以太网卡（如图 2 中标号 5），支持 AUTO MDI/MDIX，网卡采用双级防护，防护等级如下：

- ◆ 支持GB/T 17626. 5-2008标准中10/700uS测试的3级2KV防护
- ◆ ±15kV Human Body Model
- ◆ ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge

2.2.5 RS485/R232 接口

GT6502 对外总共有 2 个串口分别为 COM1 和 COM2 (如图 2 中标号 6、7),为满足不同用户的应用需求, COM1 和 COM2 端口对外都分别扩展出 RS485 和 RS232 接口(每一个串口对外的 RS485 与 R232 都采用复用设计), RS485 与 RS232 都采用全电气隔离设计, 隔离电压达到 2KV, 并且 RS485 接口采用多级防雷防静电设计, 非常适合对稳定性要求苛刻的工业与电力系统应用。

接口采用标准 10PIN 5.08mm 间距连接器, 脚位定义如下表:

端口号	信号定义	说明		备注
COM1	B	RS485 B	RS485接口1 (COM1)	支持GB/T 17626.5-2008标准10/700uS 雷击测试4KV防护 ±15kV Human Body Model ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge±
	A	RS485 A		
	GND	GND		
	RX	RS232 RXD	RS232接口1 (COM1)	±15kV Human Body Model ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
	TX	RS232 TXD		
COM2	B	RS485 B	RS485接口1 (COM1)	支持GB/T 17626.5-2008标准10/700uS 雷击测试4KV防护 ±15kV Human Body Model ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge±
	A	RS485 A		
	GND	GND		
	RX	RS232 RXD	RS232接口1 (COM1)	±15kV Human Body Model ±15kV IEC1000-4-2 Air Discharge
	TX	RS232 TXD		

CPU 对外总共为 2 个串口, COM1 和 COM2 上分别引出的 RS485 与 RS232 接口为复用关系, 同一个 COM 端口上, 如果连接了 RS485 就不能在 RS232 端口上挂接外设, 相反如果 RS232 上挂接了外设, RS485 端口上就不能再接其它外设, 请用户注意;

2.2.6 USB HOST 接口

GT6502 嵌入式工业计算机对外支持 1 个 USB HOST (如图 2 中标号 8), 接口类型为立式 USB A 型标准 USB 座, 用户可以通过该 USB 口进行 USB 外设的扩展(USB HOST 支持自动更新文件系统)。

2.2.7 TF 卡接口

GT6502 嵌入式工业计算机对外支持 1 个 TF 卡接口 (如图 2 中标号 9), TF 卡座为自弹式设计, 用户可以通过该卡座进行外置存储扩展(TF 卡槽支持自动更新文件系统)。

2.2.8 指示灯

GT6502 嵌入式工业计算机共有 6 个指示灯（如图 2 中标号 10、11），具体定义说明如下：

POW----电源指示灯，用于指示电源供电是否正常

SYS-----系统可编程指示，用户特定功能指示或者用户自定义功能指示

TX1-----COM1 发送指示，用于指示 COM1 发送数据

RX1-----COM1 接收指示，用于指示 COM1 接收数据

TX2-----COM2 发送指示，用于指示 COM2 发送数据

RX2-----COM2 接收指示，用于指示 COM2 接收数据

2.2.9 蜂鸣器

GT6502 嵌入式工业计算机内置一个有源蜂鸣器，可以提供给用户进行个性化提示音编程，具体软件操作方法，用户可以参考《GT6502 LINUX 使用手册.pdf》。

2.2.10 RTC 后备电池

为保证系统断电后，系统时钟可以正常计时。板载一个 CR2032 的纽扣电池，系统断电后，该电池可以保证系统时钟运行时间达 3 年以上。但在恶劣条件下(如高温、高湿、高粉尘、低温)，该值需要用户重新进行评估。非操作期间 RTC 电流为 $\leq 5\mu\text{A}$ 。内部纽扣电池为可更换式设计，用户如发现 RTC 电池电量偏低，可以自行更换电池，电池规格为 CR2032 3V 纽扣电池。

2.2.11 加密芯片

GT6502 嵌入式工业计算机内置一个专用加密芯片，为用户的应用程序提供专业的加密防护。同时每一个机器都有唯一不可篡改 ID 号，配合用户的应用程序进行加密绑定后，可以有效防止用户的应用程序被拷贝。具体操作方法请参考《HTNICE 加密芯片使用手册.pdf》。

第三章 GT6502 嵌入式工业计算机外壳

3.1 GT6502 外壳介绍

GT6502 外壳选用 1.0mm 优质钢板并采用专用金属模具冲压成型，外观成型精美，同时具有良好的机械强度。用户可以采用挂耳与加装导轨卡扣两种安装方式，表面处理采用黑色

磨砂喷漆，可以提供极好的防锈保护，同时具有较好的质感。

外壳设计充分考虑了接地抗干扰，在可靠接地的情况下，可以获得非常好的屏蔽抗干扰效果，同时能对粉尘，烟雾等恶劣环境的侵蚀提供有效防护。

3.2 GT6502 外形尺寸图

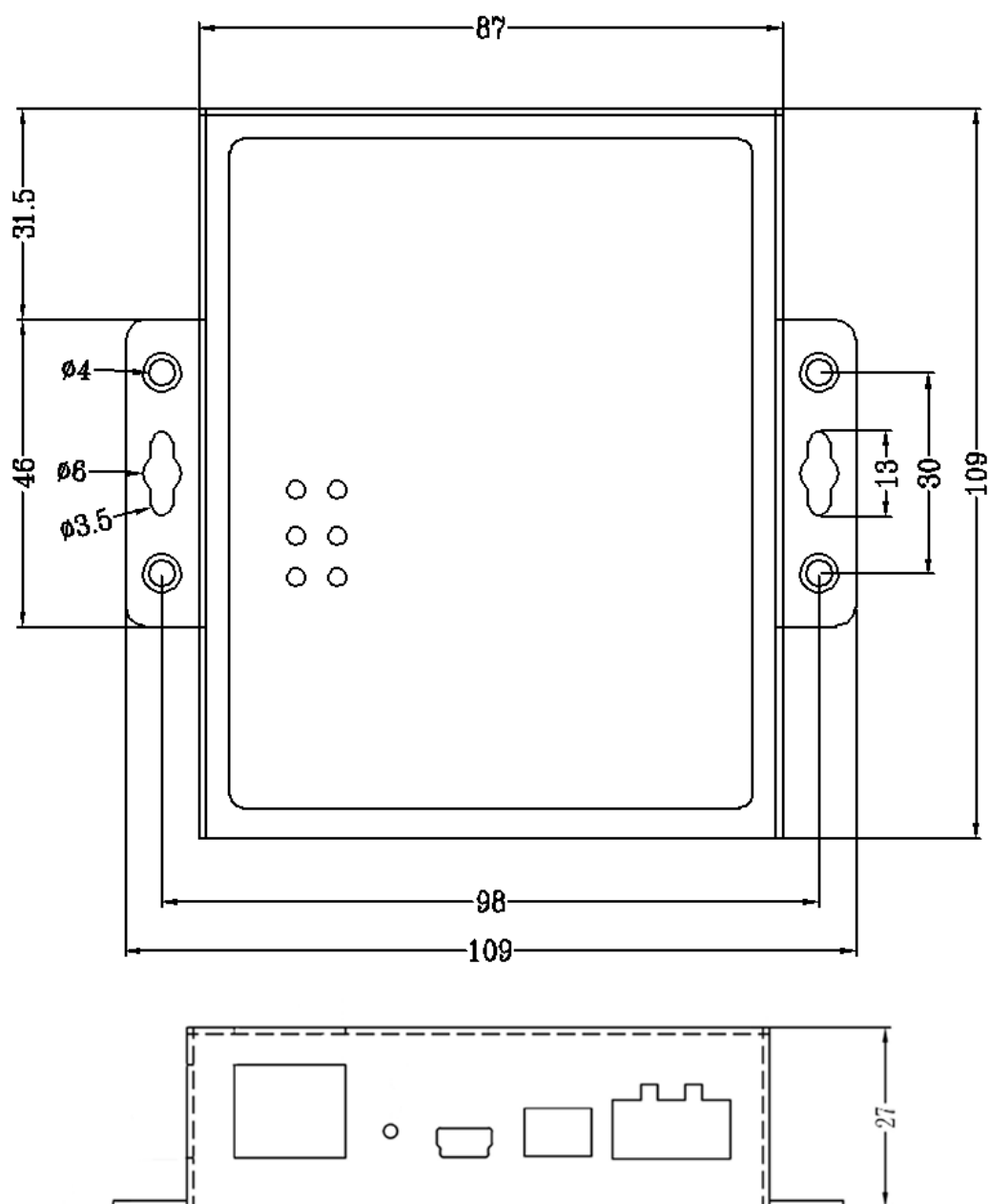


图 3

3.3 GT6502 导轨卡扣



图 4

标准35mm导轨卡扣适合安装在标准35mm导轨上，高强度尼龙材质，一次压铸成型，具有良好的机械稳定性，能够支撑重达十公斤的设备，高性能尼龙材质具有良好的耐气候特征，可以在 - 40~100℃的温度范围内稳定使用。独特的结构设计使用户拆装非常方便，同时又有良好的牢固度。

(注:导轨卡扣为可选配件,默认不作为标配)

深圳市恒天智信科技有限公司

地址：深圳市龙华新区油松路106号天汇大厦D栋616

电话：(086) 755-82792766

传真：(086) 755-82550036

<http://www.htnice.com>

深圳市恒天智信科技有限公司