

深圳市吉方工控有限公司	文档版本	密级
	V1.00	公开
	所属范围	

G-2882 主板硬件用户手册

文档修改历史

版本	修订内容	修订	审核	日期
V1.0	创建	Yuan		2021.12.04

目录

第一章 产品概述	- 3 -
1.1 适用范围	- 3 -
1.2 产品概述	- 3 -
1.3 产品特点	- 3 -
1.4 外观及接口示意图	- 4 -
第二章 基本功能列表	-5-
第三章 PCB 尺寸和接口布局	-6-
3.1 PCB尺寸图	-6-
3.2 接口参数说明	- 7-
第四章 电气性能	- 13-
第五章 使用注意事项	- 14 -
第六章 产品型号区分及附件	- 15 -

第一章 产品概述

1.1 适用范围

G-2882 主板，普遍适用于智慧显示终端产品、视频类终端产品、工业自动化终端产品，如：广告机、数字标牌、智能自助终端、智能零售终端、020 智能设备、工控主机、机器人设备等。

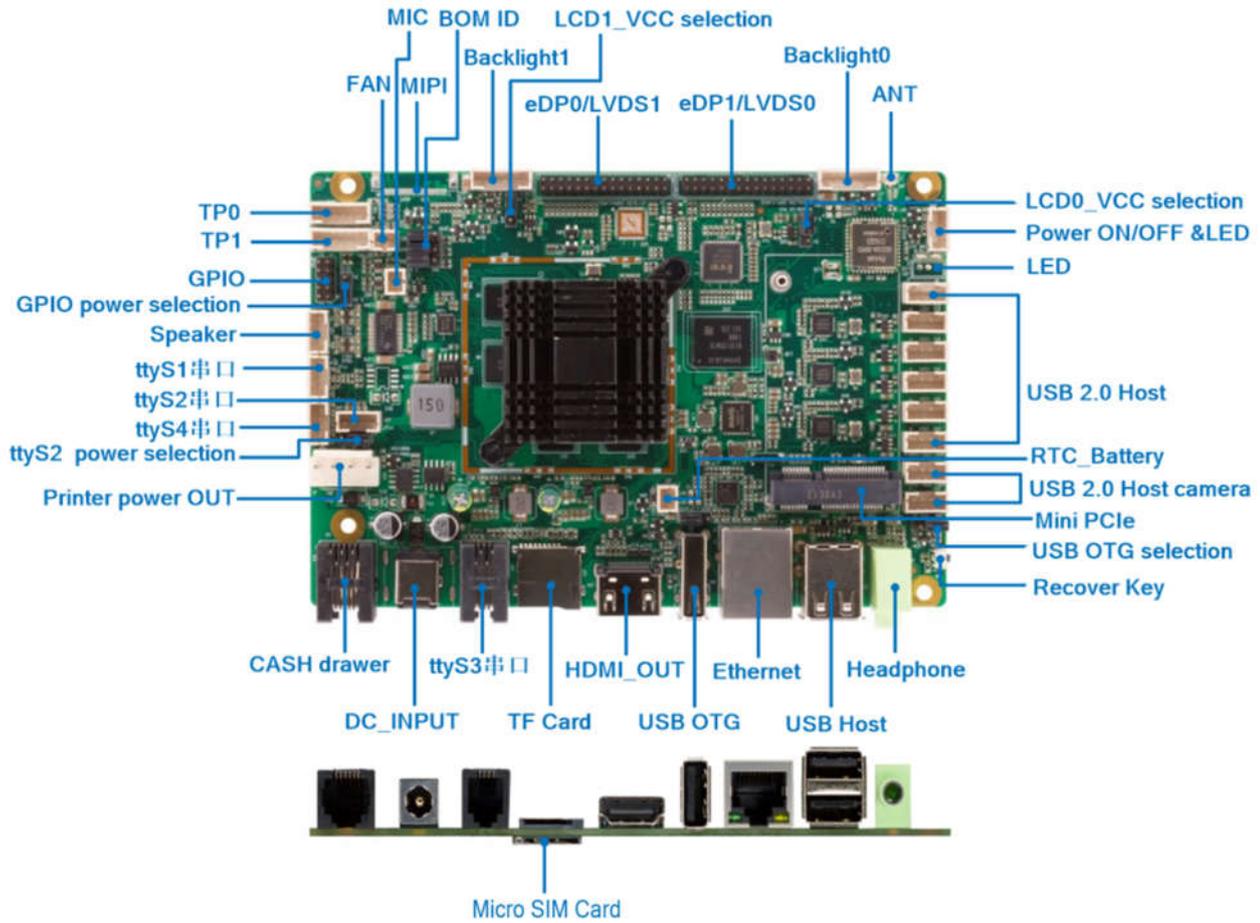
1.2 产品概述

G-2882 采用瑞芯微 RK3288 Cortex-A17 四核处理器，搭载 Android、Linux 系统，主频最高达 1.8GHz，超强性能。采用 Mali-T764 GPU，支持 4K、H.265 硬解码。

1.3 产品特点

- ◆ 高集成度，集成 LVDS/eDP/MIPI/HDMI OUT 显示接口（支持多种组合双屏异显）；
- ◆ 支持 10/100M 以太网，WIFI/BT 多功能力于一体；
- ◆ 内置 Mini-PCIe 插槽. 支持多种 PCI-E 3G/4G 模块, 支持上网；
- ◆ 丰富的扩展接口，11 个 USB 2.0 接口 (8 个 PH2.0 插针, 3 个 Type A 标准 USB 接口)；4 个可扩展串口 (2 路 RS232, 1 路 RS485, 1 路 TTL)；8 个 GPIO 接口；1 个 RJ11 型钱箱接口；2 个 I²C 触摸屏接口；1 个 8 Ω/6W 双声道接口；满足市场上各种外设的要求；
- ◆ 高清晰度。最大支持 4K 3840x2160 的解码和各种 LVDS/eDP 接口的 LCD 显示屏，支持各尺寸、各分辨率裁剪屏；
- ◆ 支持红外、光学、电容等多种主流触摸屏，支持免驱触摸屏的 HID 配置，无需调试；
- ◆ 系统支持 TF 卡、USB、OTA 升级。

1.4 外观及接口示意图



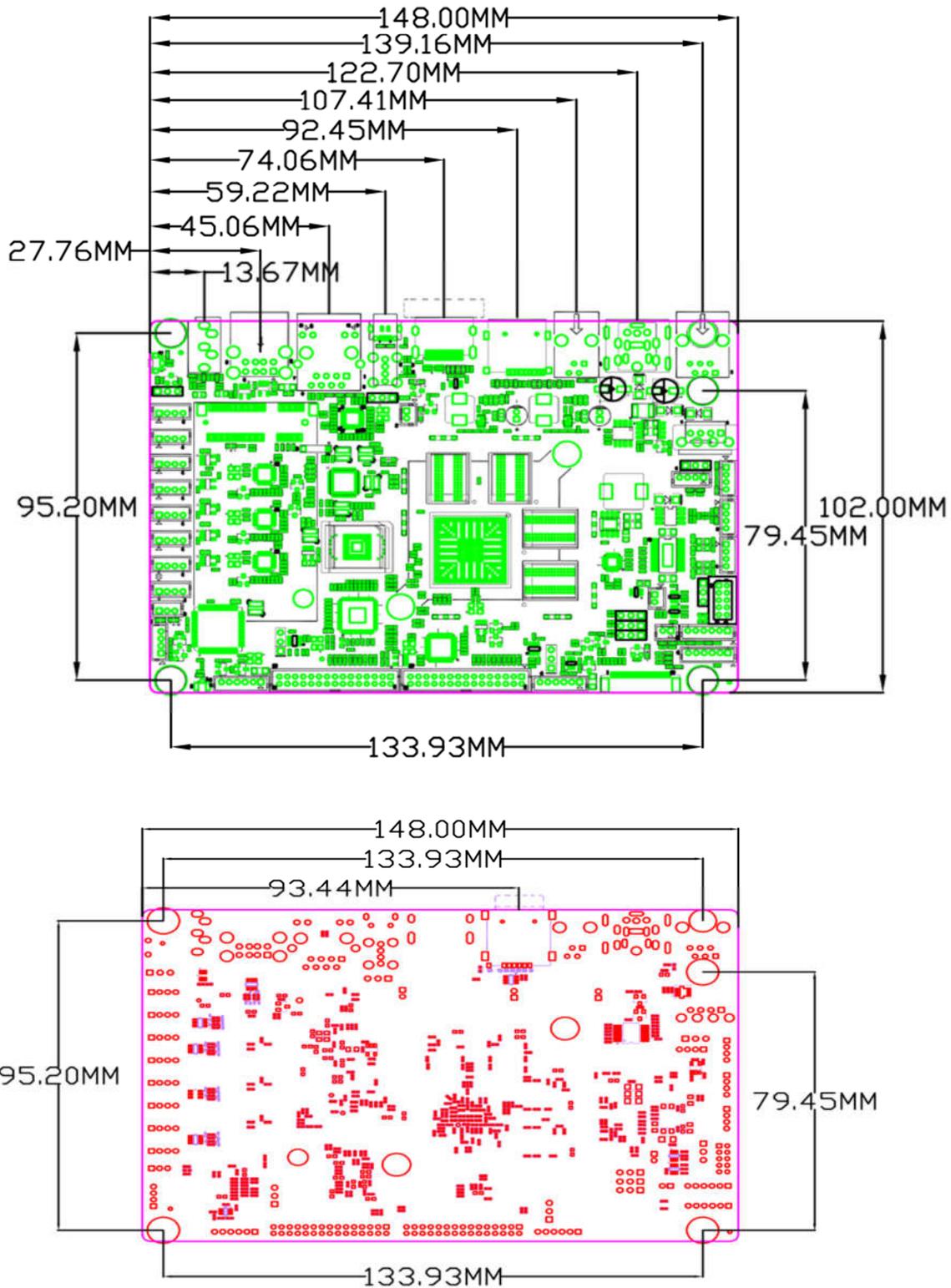
声明：以上照片系选取我司某一批次生产的板卡进行拍摄，由于产品在不断维护，可能实际出货的板卡与照片不尽一致

第二章 基本功能列表

项目	性能指标
处理器	RK3288 SoC Cortex-A17 Quad Core @ 1.8GHz Max
内存	DDR3 标配 2G(4G 可选)
存储	标配 8G(16/32/64G 可选)
外部存储	TF 卡, 最大支持 64G
显示接口 支持双屏异显功能	HDMI 输出 1 个, 支持 1080P@120Hz, 4kx2k@60Hz 输出
	LVDS 输出 2 个, 支持单/双路, 支持 6 位双路、8 位双路输出
	eDP 输出 2 个, 4 Lan, 可直接驱动多种分辨率的 eDP 接口液晶屏
	MIPI 输出 1 个, 4 Lan, 可直接驱动多种分辨率的 MIPI 接口液晶屏
背光接口	2 个带单独 PWM 的背光接口
音频	支持左右声道输出, 内置双 8Ω/6W 功放
	耳机输出, 支持一路三/四段耳机插入
USB 接口	2 个 外部 USB HOST、1 个外部 OTG、8 个内部 USB HOST
串口	1 个外部 RJ11—RS232, 1 个带流控 RS232, 1 个 RS-458, 1 路 Debug TTL 串口; (可配置 TTL)
网络及通讯	1、支持 10/100M 自适应以太网 2、内置 WiFi, 支持热点分享, 支持 2.4G/蓝牙 4.2 (标配)、支持 5G/蓝 (选配) 3、内置 Mini PCI-E 接口, 支持 3G/4G 上网 (选配)
RTC 实时时钟	支持定时开关机
钱箱	1 个 RJ11-6P6C 钱箱接口
扩展接口	1 个 8 路 GPIO 接口, 2 个 IIC 带中断复位接口, 1 个按键和指示灯接口
电源输入	DC 12V/24V、5A
电源输出	DC 12V/24V、3A

第三章 PCB 尺寸和接口布局

3.1 PCB 尺寸图



PCB: 6层板

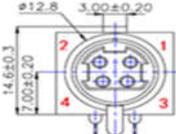
尺寸: 148mm*102mm, 板厚 1.6mm, 螺丝孔规格: $\phi 3.2\text{mm} \times 4$

3.2 接口参数说明

电源输入接口

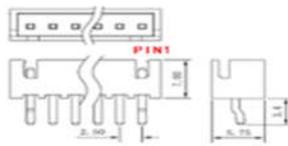
采用 12V/24V 的直流电源供电，只允许从 DC 座和电源插座给板子系统供电，电源适配器的插头 DC IN 规格为芯直径 2.5mm 或 4PIN 航空头 DC 座，在未接外设空负载情况下，12V 直流电源需支持最小 2A 电流。航空电源插座接口的电气定义如下：

DC 输入接口 PCB 丝印 (J4, J2)

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	VCC	电源输入正极	12/24V	1*4P/ Pitch 2.5mm	
2	VCC	电源输入正极	12/24V		
3	GND	电源输入负极	GND		
4	GND	电源输入负极	GND		

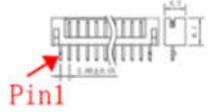
电源输出接口 (打印机供电)

DC 输出接口座子规格为 4pin*2.54mm 丝印 (J62) /或 3.96mm 间距丝印 (J1)，输出电压跟随输入电压，电流为 3A，软件可控制开启或关断；**注意:使用时输入电源的适配器的电流是否足够，以免造成系统供电不稳定，推荐使用 12V/5A，或 24V/5A 的电源适配器。**接口定义如下：

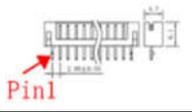
Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	VCC	电源输出正极	12/24V	Wafer/4P*1 / Pitch 2.5mm	
2	VCC	电源输出正极	12/24V		
3	GND	电源输出负极	GND		
4	GND	电源输出负极	GND		

开关机按键和 LED 状态指示灯接口

开机键与 LED 状态指示灯接口，PCB 丝印为 J55、LED (J61)；LED1 为电源指示灯，LED2 为开机状态指示灯，J55 接口定义：

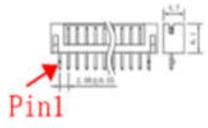
Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	LED2+	LED2 指示灯正极	5V	Wafer/4P*1/ Pitch 2.0mm	
2	GND	地	GND		
3	GND	地	GND		
4	Power_ON/OFF	开关机按键	5V		

J61 定义：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	LED1+	LED1 指示灯正极	5V	Wafer/4P*1/ Pitch 2.0mm	
2	GND	地	GND		
3	LED2+	LED1 指示灯正极	5V		

LCD 背光接口

用于 LVDS/eDP 屏的背光控制，12V 供电电流不大于 1.5A，当使用功率在 18W 以上的话时，背光供电请从其他电源板上取电，以免造成系统不稳定。**背光插座中的 12V 电源只能作为背光电源输出，严禁作为电源输入供给主板；** PCB 丝印为 J15、J18，其接口定义：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	VCC	电源	12/24V	Wafer/6P*1/ Pitch 2.0mm	
2	VCC	电源	12/24V		
3	BL_EN	LCD 背光使能	3. 3V/5V		
4	BL_PWM	LCD 背光 PWM 控制	3. 3V/5V		
5	GND	地	GND		
6	GND	地	GND		

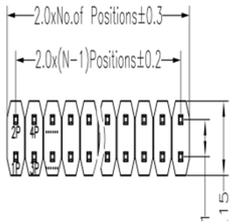
LVDS/eDP 显示屏接口

两个 LVDS 接口。支持单/双屏，支持 6/8 位 720P/080P LVDS 屏。两个 eDP 接口，支持 2Lan 和 4Lan；屏电压可以通过跳线帽进行选择，可选择支持 3. 3V/5V 屏电源供电。

为了避免烧板子和屏，请注意以下事项：

- 1、请确认屏供电电压、电流是否满足要求。
- 2、请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。
- 3、J11, J16 跳线帽来进行屏电源的选择，从下至上，依次为：3. 3V/5V。

两个 LVDS/eDP 显示屏接口 PCB 丝印分别为 LCD0_EDP1/LVDS0、LCD1_EDP0/LVDS1 (J14、J17)，为 PH2.0 15*2 插针，其电气定义如下：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	VDD_LCD	LCD 主电源	3. 3V/5V	Jumper/15P*2/ Pitch 2.0mm	
2	VDD_LCD	LCD 主电源	3. 3V/5V		
3	VDD_LCD	LCD 主电源	3. 3V/5V		
4	GND/eDP_HPDP	地/eDP 热插拔检测	0V/3. 3V		
5	GND	地	GND		
6	GND	地	GND		
7	LVDS_A0N/eDP_TX0N	LVDS PortA/eDP	/		
8	LVDS_A0P/eDP_TX0P	LVDS PortA/eDP	/		
9	LVDS_A1N/eDP_TX1N	LVDS PortA/eDP	/		
10	LVDS_A1P/eDP_TX1P	LVDS PortA/eDP	/		
11	LVDS_A2N/eDP_TX2N	LVDS PortA/eDP	/		
12	LVDS_A2P/eDP_TX2P	LVDS PortA/eDP	/		
13	GND	地	GND		
14	GND	地	GND		
15	LVDS_ACLKN/eDP_AUXN	LVDS PortA/eDP	/		
16	LVDS_ACLKP/eDP_AUXP	LVDS PortA/eDP	/		
17	LVDS_A3N/eDP_TX3N	LVDS PortA/eDP	/		
18	LVDS_A3P/eDP_TX3P	LVDS PortA/eDP	/		

19	LVDS_B0N	LVDS PortB	/
20	LVDS_B0P	LVDS PortB	/
21	LVDS_B1N	LVDS PortB	/
22	LVDS_B1P	LVDS PortB	/
23	LVDS_B2N	LVDS PortB	/
24	LVDS_B2P	LVDS PortB	/
25	GND	地	GND
26	GND	地	GND
27	LVDS_BCLKN	LVDS PortB	/
28	LVDS_BCLKP	LVDS PortB	/
29	LVDS_B3N	LVDS PortB	/
30	LVDS_B3P	LVDS PortB	/

MIPI_DSI 显示屏接口

MIPI LCD 接口 PCB 丝印 MIPI (U57) 其接口定义如下:

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	VCC+5V	LCD 背光供电	5V	FFC/30*1/Pitch 0.5mm	
2	VCC+5V	LCD 背光供电	5V		
3	VCC+5V	LCD 背光供电	5V		
4	LCD_VCC	LCD 屏主电源	3.3V		
5	LCD_VCC	LCD 屏主电源	3.3V		
6	I2C4_SCL_TPO	触摸屏 IIC 时钟	3.3V		
7	I2C4_SDA_TPO	触摸屏 IIC 数据	3.3V		
8	TPO_INT	触摸屏中断控制	3.3V		
9	TPO_RST	触摸屏复位控制	3.3V		
10	LCD_VCC	LCD 屏主电源	3.3V		
11	LCD_VCC	LCD 屏主电源	3.3V		
12	BL_PWM3	LCD 背光 PWM 控制	3.3V		
13	LCD_RST	LCD 复位控制	3.3V		
14	NC	/	/		
15	LCD_EN	LCD 屏使能	3.3V		
16	GND	地	GND		
17	MIPI_TX_D3N	MIPI 数据 Lan3 负极	/		
18	MIPI_TX_D3P	MIPI 数据 Lan3 正极	/		
19	GND	地	GND		
20	MIPI_TX_D2N	MIPI 数据 Lan2 负极	/		
21	MIPI_TX_D2P	MIPI 数据 Lan2 正极	/		
22	GND	地	GND		
23	MIPI_TX_CLKN	MIPI 时钟信号负极	/		
24	MIPI_TX_CLKP	MIPI 时钟信号正极	/		
25	GND	地	GND		
26	MIPI_TX_D1N	MIPI 数据 Lan1 负极	/		
27	MIPI_TX_D1P	MIPI 数据 Lan1 正极	/		

28	GND	地	GND		
29	MIPI_TX_DON	MIPI 数据 Lan0 负极	/		
30	MIPI_TX_DOP	MIPI 数据 Lan0 正极	/		

音频接口

- 音频部分支持 1 个标准的三段式 3.5mm 外部耳机接口，接口 PCB 丝印 J20。
- 1 个 D 类功放，左右声道输出扬声器接口最大支持 8ohm/6W 输出，接口 PCB 丝印 J21，默认输出功率为 8ohm/5W。**使用时请确认扬声器功率是否足够，防止损坏。**

喇叭接口定义如下：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	SPK_L+	音频功放左声道正极	+15V	Wafer/4P*1/ Pitch 2.0mm	
2	SPK_L-	音频功放左声道负极	-15V		
3	SPK_R-	音频功放右声道负极	-15V		
4	SPK_R+	音频功放右声道正极	+15V		

- 麦克风输入接口 PCB 丝印 J19，使用时请确认 MIC 正负极接法，勿接反。接口定义如下：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	MIC-	麦克风负级	GND	Wafer/2P*1/ Pitch 2.0mm	
2	MIC+	麦克风正级	3.3V		

钱箱接口

外部钱箱接口为 RJ11-6P6C，钱箱接口板上丝印为 RJ1

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	GND	地	GND	RJ11-6P6C	
2	CD_CTL#	钱箱弹开控制，电源负	/		
3	CD_DETECT#	钱箱弹开检测	3.3V		
4	CD_PWR	钱箱电源	12/24V		
5	NC	/	/		
6	GND	地	GND		

USB 接口

USB 部分有 3 个外部 Typ-A 型标准 USB2.0 接口 (其中卧式双层 Typ-A 型 USB 接口为 Host 接口，合计供电电流 1.5A；一个侧插 Typ-A 型 USB 为 OTG 接口，可通过 J58 插针的跳帽选择 Host 或 Device，Host 时供电电流 1A)；内部 8 个 USB 2.0 Host 接口 PCB 丝印为 USB1~USB8，其中 USB1 和 USB2 供电电流分别为 2A，USB3~USB8 供电电流 0.5A；接口定义：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	VCC	电源	5V	Wafer/3P*1/ Pitch 2.0mm	
2	DM	USB 差分信号负级	3.3V		
3	DP	USB 差分信号正级	3.3V		
4	GND	地	GND		

UART 串口

板卡引出了四组 UART 串口（其中一组为调试串口）注意事项：

1. 串口电平电压是否匹配，RS232、TTL、RS485 串口设备注意区分。
2. TX、RX 接法是否正确。

● 外部 RJ11-4P4C 串口接口默认为 RS232 电平，软件端口为 ttyS3，板上丝印为 tty3 (J43)；其接口定义如下：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	5V	电源	5V	RJ11-4P4C	
2	UART_TX_232	RS-232 数据发送端	±9V		
3	UART_RX_232	RS-232 数据接收端	±15V		
4	GND	地	GND		

● 内部串口 UART_ttyS1 接口 PCB 丝印 tty1 (J36)，支持选配 RS232、485、TTL 默认 TTL；其接口定义如下：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	VCC	电源	3.3V	Wafer/4P*1/ Pitch 2.0mm	
2	UART_TX_232_485B	TTL/232/485-B 发送端	3.3V/±9V/±2-6V		
3	UART_RX_232_485A	TTL/232/485-A 接收端	3.3/±15V/±2-6V		
4	GND	地	GND		

● 内部串口 UART_ttyS2 接口 PCB 丝印 tty2 (J37)，此为 Debug 调试串口，为 TTL 电平；与 MIPI 的背光 PWM 和 LCD1 背光 PWM 复用；其接口定义如下：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	VCC	电源	3.3V	Wafer/4P*1/ Pitch 2.0mm	
2	UART_TX	UART_TX 数据发送端	3.3V		
3	UART_RX	UART_RX 数据接收端	3.3V		
4	GND	地	GND		

● 内部串口 UART_ttyS4 接口 PCB 丝印 tty4 (J40)，支持选配 RS232、TTL 默认 RS232、VCC 默认 5V；其接口定义如下：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	VCC	电源	5V/12V	Wafer/4P*1/ Pitch 2.0mm	
2	UART_TX_232	RS-232 数据发送端	3.3V/±9V		
3	UART_RX_232	RS-232 数据接收端	3.3V/±15V		
4	GND	地	GND		

实时时钟 (RTC) 电池接口

实时时钟电池接口 PCB 丝印 J57，**使用时请确认电池正负极接法，勿接反。**接口定义：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	BAT-	RTC 电池负级	GND	Wafer/2P*1/ Pitch 2.0mm	
2	BAT+	RTC 电池正级	3.3V		

IIC 触摸屏接口

触摸屏除支持 USB2.0 外，还支持 2 个 IIC 触摸屏接口；IIC 触摸屏接口板上丝印为 TP0, TP1 (J10, J13)，其接口定义如下：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	VCC	电源	3.3V	RJ11-6P6C	
2	SDA	IIC 数据	3.3V		
3	SCL	IIC 时钟	3.3V		
4	INT	中断	3.3V		
5	RSET	复位	3.3V		
6	GND	地	GND		

GPIO 接口

GPIO 接口 PCB 丝印 GPIO (J33)，通用输入输出接口，可配置输入或输出，电平默认为 3.3V（可配置为 5V），外接使用时请注意电平需匹配，否则会损坏 GPIO 口，其接口定义如下：

Pin No	引脚定义	说明	电源域	Connector	Footprint&Pin NO
1	GND	地	GND	Jumper/5P*2/ Pitch 2.0mm	
2	VCC	VCC	3.3V/5V		
3	GPIO5_C0	通用输入输出	3.3V/5V		
4	GPIO2_A0	通用输入输出	3.3V/5V		
5	GPIO5_C1	通用输入输出	3.3V/5V		
6	GPIO2_A1	通用输入输出	3.3V/5V		
7	GPIO5_C2	通用输入输出	3.3V/5V		
8	GPIO2_A2	通用输入输出	3.3V/5V		
9	GPIO5_C3	通用输入输出	3.3V/5V		
10	GPIO2_A3	通用输入输出	3.3V/5V		

其它一些标准接口以及功能

接口名称	标准类型	说明
HDMI 接口	Type-A	支持 HDMI 数据输出, 最大支持 1080P
3/4G 接口	Mini PCI-E	支持移远、华为等多种 Mini PCI-E 3G/4G 模块
SIM 卡接口	Micro SIM	支持 Micro SIM 标准卡 (自弹式)
以太网接口	RJ45	支持 10/100M 有线网络
耳机接口	3.5mm 标准接口	三段式 3.5mm 标准接口
存储接口	Micro SD	数据存储, 最大支持 32G
USB 接口	Type-A	HOST 接口, 支持数据存储、数据导入、鼠标、键盘、摄像头、触摸屏等

第四章 电气性能

项目		最小	典型	最大
系统工作电源电流(接单 eDP 屏)	3.3V 工作电流	--	400mA	1A
	5V 工作电流	--	600mA	2A
	12V 工作电流	--	500mA	2A
	USB 供电电流	--	--	2A
12V 供电电流 (外设仅 HDMI)	开机电流	--	--	450mA
	关机电流	--	--	3.3mA
24V 供电电流 (外设仅 HDM)	开机电流	--	--	218mA
	关机电流	--	--	3.5mA
RTC 关机工作电流	3V 电池供电	--	--	30uA
环境参数	相对湿度	20%	--	93%
	工作温度	0°C	--	60°C
	存储温度	-40°C	--	70°C

备注一：LVDS/eDP 屏接口注意选择正确的工作电压：3.3V 或 5V，屏接口不能接其它外设。

备注二：主板整体工作电流和待机电流视所接的屏和 USB 外设而定，上表未一一列出。

备注三：miniPCI-E 座供电电压为 3.8V，峰值达 2A。

备注：

DC 电源输入范围 7.4V ~ 26V 是指主板本身的电气特性，对于从主板供电的外设，需注意电压是否能够支持 24V，例如打印机、钱箱等。

第五章 使用注意事项

在组装使用过程中， 请注意下面（且不限于）问题点



01

请确保不要将板卡带电进行安装和装配外设操作，安装时务必佩戴静电手环等防静电工具；



02

通过线材连接外设时，请确保各外设的针脚定义和主板插座对应，避免因线序错误导致短路；



03

用螺丝固定主板时，注意使板卡均匀受力，避免板卡因变形导致PCB开路；



04

在安装可选择屏电压的接口时（比如LVDS、eDP等），请注意所选择的电压与屏的规格一致；



05

在外设（USB, UART, IO .etc）安装时，注意外设IO电平和电流输出能力问题；



06

串口安装时，着重注意电平类型匹配及TX, RX, 485-A, 485-B的对应连接；



07

输入电源的选择需根据总外设来评估输入的电源电压，总电流等是否能满足要求；

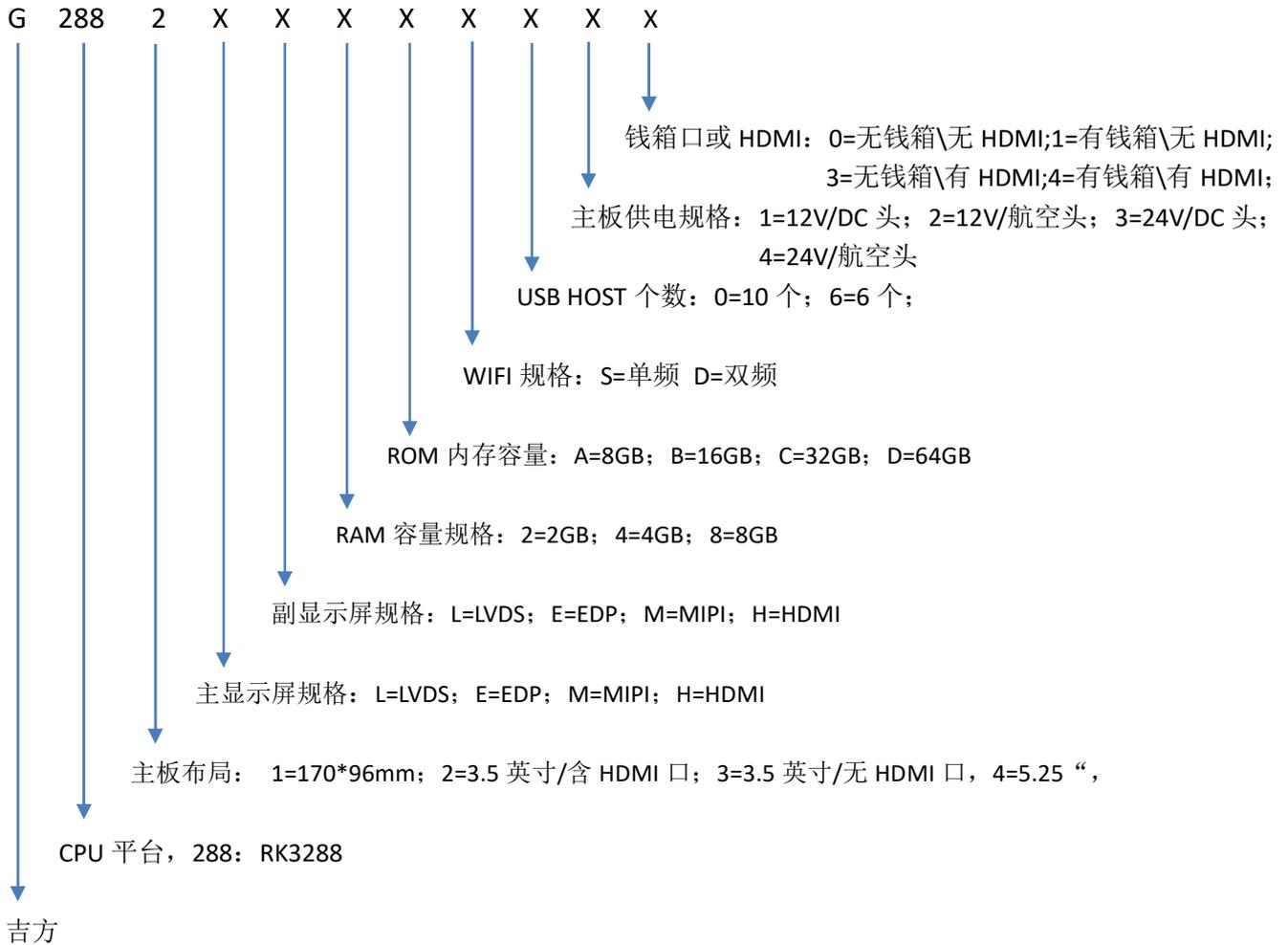


08

设计整机产品时，需考虑板卡的限高和散热问题。

第六章 产品型号区分及附件

产品型号代码区分



产品列表

序	G-2882 产品列表
1	G-2882-EL2BS010 (默认)
2	
3	

附件及包材

Item		Specification
附件	线材	不需要
	驱动光盘	不需要

	I/O 挡板	不需要
	说明书	不需要
散热模组	散热片	采用吉方散热片
主板贴纸	MAC 贴纸	GIFA 标准
	RHOS 贴纸	GIFA 标准
	机型码	GIFA 标准
包材部分	气泡袋	GIFA 标准
	海绵垫	GIFA 标准
	封口贴	GIFA 标准
	刀卡	GIFA 标准
	平卡	GIFA 标准
	外箱	GIFA 标准
	外箱贴纸	GIFA 标准