

同业君创科技(深圳)有限公司
天牛系列android 主板

AP3288 安卓主板技术规格书

文档修改历史

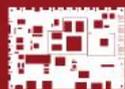
	备注	日期
1	创建	2017-08-08

同业君创科技（深圳）有限公司

Tongye Innovation Science and Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

电话(TEL): (0755)26608948-806 传真(FAX): (0755)26608948-801

地址(Add): 南山区艺园路 133 号田厦 IC 产业园 7 楼 7-014CD 室



同业君创科技(深圳)有限公司
天牛系列android 主板

--	--	--

1 产品概述

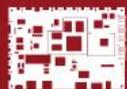
AP3288 采用 RK3288 主芯片，RK3288 是一颗 Cortex-A17 架构的四核处理器，最高频率可以达到 1.8GHZ，性能较 RK3188 的 Cortex-A9 架构提升了 60%，GPU 采用的是 Mali-T760，性能较 Mali-T400 提升了 500%；搭载 Android 5.1 系统，标配 2GB DDR3 和 8GB INAND；支持双 10 位的 LVDS 输出（最高支持 1920*1080），支持 EDP 输出（最高支持 2560*1600），支持单路 MIPI 输出（最高支持 1920*1080）；支持 HDMI 输出（最高支持 4K）；支持 6 个 USB 接口和 4 个 UART（TTL/232 可选）扩展口；支持 5 路 GPIO 和 1 路 ADC；支持 1 路 I2C 触摸接口；支持 1 路 MINI-PCIE 3G/4G 接口；支持 100M 网口，WIFI，蓝牙；支持远程定时开关机，软件看门口，系统自恢复，真正实现智能化管理。

同业君创科技（深圳）有限公司

Tongye Innovation Science and Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

电话(TEL): (0755)26608948-806 传真(FAX): (0755)26608948-801

地址(Add): 南山区艺园路 133 号田厦 IC 产业园 7 楼 7-014CD 室



同业君创科技(深圳)有限公司
天牛系列android 主板

2 产品规格

基本硬件规格：

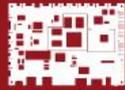
CPU	Rockchip RK3288 , 四核 ARM Cortex A17 1.8 GHz
GPU	四核 ARM Mali-T764 MP
内存	DDR3 2G
内置存储容量	EMMC 8GB/16G/32G 可选 (标贴 8GB)

同业君创科技（深圳）有限公司

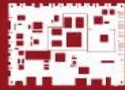
Tongye Innovation Science and Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

电话(TEL): (0755)26608948-806 传真(FAX): (0755)26608948-801

地址(Add): 南山区艺园路 133 号田厦 IC 产业园 7 楼 7-014CD 室



显示屏接口	LVDS 接口 (双 10 位), 支持最大分辨率 1920×1080 ; EDP 接口 , 支持最大分辨率 2560*1600 ;
板载背光	支持 3.3V/5V/12V 可选
网络	具备 RJ45 接口 100M , 支持 Ethernet。
	具备蓝牙+wifi 模块 , 支持 Wi-Fi 802.11b/g/n 协议,2.4G, 支持蓝牙 4.0 协议,
	具备 3G 数据/4G 数据功能 , 支持 WCDMA、EVDO、CDMA、GSM , 2G/3G 全频段支持 850/900/1800/1900MHz/2100MHz
图像旋转	支持 0 度 , 90 度 , 180 度 , 270 度手动旋转
实时时钟	内置实时时钟供电电池、支持定时开关机
系统看门狗	支持软件 , 硬件看门狗
接口设备	支持 USB 摄像头 , 最高支持 800W 像素



同业君创科技(深圳)有限公司
天牛系列android 主板

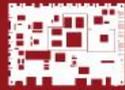
	<p>支持 HDMI 2.0 , 4K 高清输出。输出支持 LVDS+HDMI 同步显示和异步显示</p> <p>6 个 USB HOST(4 个插针、2 个外接)</p> <p>4 个 RS232 串口 (TTL/232 可选), 支持外接串口设备模块 (扩展传感器或一维码 , 二维码扫描 , 打印机 , 刷卡器模块等等)</p> <p>SD/TF 卡扩展 , 最大支持 64GB</p> <p>D class 超大内置喇叭 , 10W*2 8 欧</p>
音频	MP3,WMA,WAV, APE, FLAC, AAC, OGG,M4A,3GP 格式
视频	支持 H.264,VP8,RV,WMV,AVS,H.263,MPEG4 等视频格式的 1080P 解码、以及 H.265 编码的 4K 高清视频、HTML5 视频播放、Flash10.1 播放
图片	支持 JPG、BMP、PNG 等各种图片格式浏览并支持旋转/幻灯片播放/图片放大功能

同业君创科技（深圳）有限公司

Tongye Innovation Science and Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

电话(TEL): (0755)26608948-806 传真(FAX): (0755)26608948-801

地址(Add): 南山区艺园路 133 号田厦 IC 产业园 7 楼 7-014CD 室



同业君创科技(深圳)有限公司
天牛系列android 主板

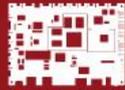
触摸屏	支持红外、电阻、电容触摸屏
电源	输入：DC12V 或 DC12V 5V STB(开关电源)

同业君创科技（深圳）有限公司

Tongye Innovation Science and Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

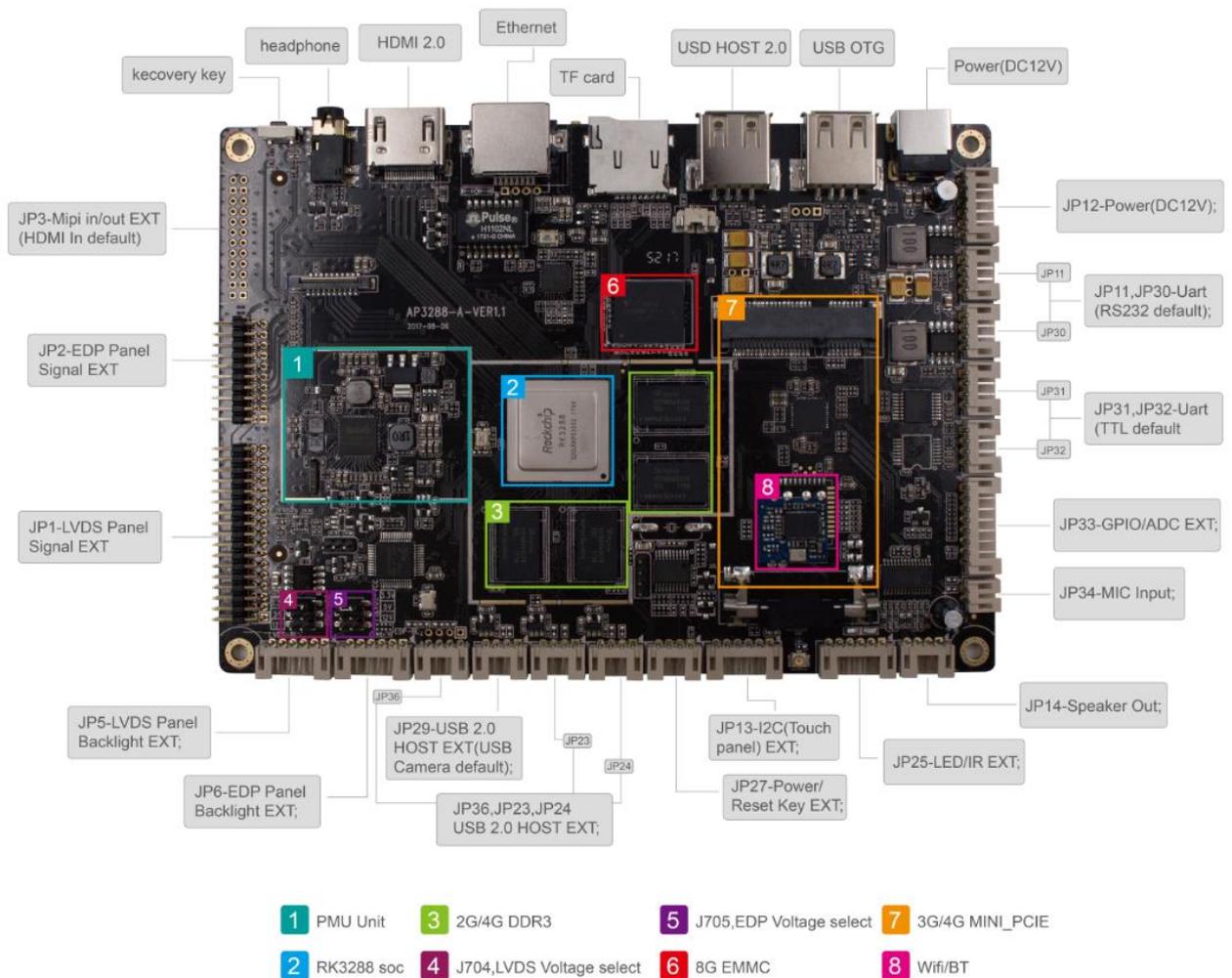
电话(TEL): (0755)26608948-806 传真(FAX): (0755)26608948-801

地址(Add): 南山区艺园路 133 号田厦 IC 产业园 7 楼 7-014CD 室



3 主要接口

3.1 接口分布图

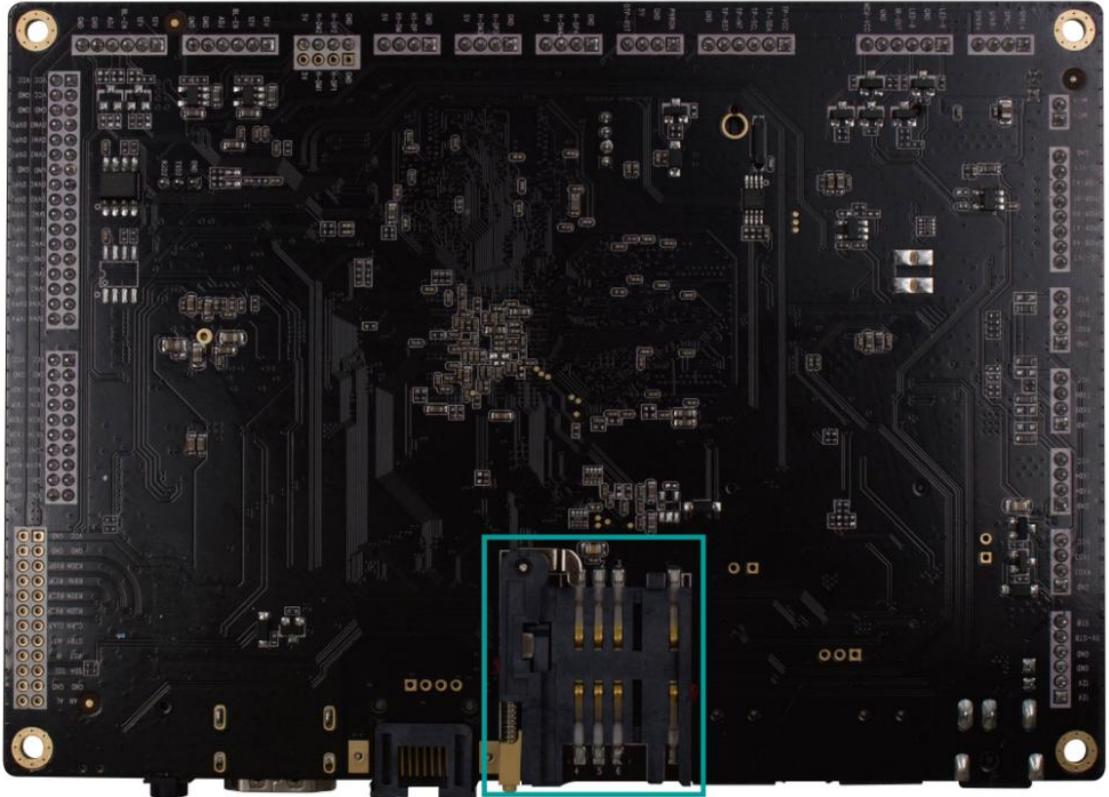
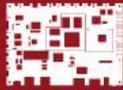


同业君创科技（深圳）有限公司

Tongye Innovation Science and Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

电话(TEL): (0755)26608948-806 传真(FAX): (0755)26608948-801

地址(Add): 南山区艺园路 133 号田厦 IC 产业园 7 楼 7-014CD 室



 SIM Card Tray

3.2 主要接口介绍

◆ JP12 电源输入扩展口

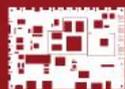
序号	定义	属性	描述
1	12V	电源输入	12V 电源输入
2	12V	电源输入	12V 电源输入
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线

同业君创科技（深圳）有限公司

Tongye Innovation Science and Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

电话(TEL): (0755)26608948-806 传真(FAX): (0755)26608948-801

地址(Add): 南山区艺园路 133 号田厦 IC 产业园 7 楼 7-014CD 室



5	5V-STB	电源输入	电源板待机 5V 输入
6	STB	输出	控制电源板待机信号

◆ **JP11 UART3 串口 (TTL/232 可选, 默认 232)**

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	电源输出 (默认 3.3V,可选 5V)
2	UART3_TXD	输出	UART3 数据输入
3	UART3_RXD	输入	UART3 数据输出
4	GND	地线	接地

◆ **JP30 UART4 串口 (TTL/232 可选, 默认 232)**

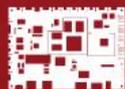
序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	电源输出 (默认 3.3V,可选 5V)
2	UART4_TXD	输出	UART4 数据输入
3	UART4_RXD	输入	UART4 数据输出
4	GND	地线	接地

◆ **JP31 UART0 串口 (TTL/232 可选, 默认 232)**

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	电源输出 (默认 3.3V,可选 5V)
2	UART0_TXD	输出	UART0 数据输入
3	UART0_RXD	输入	UART0 数据输出
4	GND	地线	接地

◆ **JP32 UART1 串口 (TTL/232 可选, 默认 232)**

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	电源输出 (默认 3.3V,可选 5V)



2	UART1_TXD	输出	UART1 数据输入
3	UART1_RXD	输入	UART1 数据输出
4	GND	地线	接地

◆ **J17 GPIO 输入/输出, ADC**

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	电源输出 3.3V
2	GPIO8_A6	输入/出	GPIO8_A6 可做输入输出, 3.0V 电平
3	GPIO8_A7	输入/出	GPIO8_A7 可做输入输出, 3.0V 电平
4	GPIO8_B0	输入/出	GPIO8_B0 可做输入输出, 3.0V 电平
5	GPIO8_B1	输入/出	GPIO8_B1 可做输入输出, 3.0V 电平
6	GPIO8_A2	输入/出	GPIO8_A2 可做输入输出, 3.0V 电平
7	ADC_KEY	输入	ADC 输入, 可接按键
8	GND	地线	地线

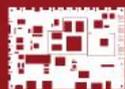
◆ **JP34 MIC 输入**

序号	定义	属性	描述
1	MIC1N	输入	MIC 输入负极
2	MIC1P	输入	MIC 输入正极

◆ **JP14 扬声器输出**

序号	定义	属性	描述
1	OUTP-R	输出	右声道音频+信号 (接喇叭+)
2	OUTN-R	输出	右声道音频-信号 (接喇叭-)
3	OUTN-L	输出	左声道音频-信号 (接喇叭-)
4	OUTP-L	输出	左声道音频+信号 (接喇叭+)

◆ **JP25 遥控接收、工作指示灯**



序号	定义	属性	描述
1	LED-R	输出	待机指示灯
2	GND	地线	地线
3	LED-B	输出	工作指示灯
4	IR_OUT	输入	遥控接收信号
5	GND	地线	地线
6	VCC	电源	电源输出 3.3V

◆ **JP13 I2C 触摸屏**

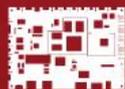
序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	电源输出 3.3V
2	I2C_SDA	输出	I2C 数据
3	I2C_SCL	输出	I2C 时钟
4	INT	输出	中断信号
5	RST	输出	复位信号
6	GND	地线	地线

◆ **JP27 复位和开关机按键接口**

序号	定义	属性	描述
1	PWRON	输入	开关机信号
2	GND	地线	地线
3	VCC	电源	高电平
4	RESET	输入	复位信号

◆ **JP24 USB 扩展接口**

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源输出	电源输出 +5V
2	DM5	输入\出	D-信号线



3	DP5	输入\出	D+信号线
4	GND	地线	地线

◆ **JP23 USB 扩展接口**

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源输出	电源输出 +5V
2	DM4	输入\出	D-信号线
3	DP4	输入\出	D+信号线
4	GND	地线	地线

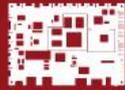
◆ **JP29 USB 扩展接口 (HOST)**

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源输出	电源输出 +5V
2	DM2	输入\出	D-信号线
3	DP2	输入\出	D+信号线
4	GND	地线	地线

◆ **JP36 USB 扩展接口 (双排插针, 可贴单排)**

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源输出	电源输出 +5V
2	DM7	输入\出	D-信号线
3	DP7	输入\出	D+信号线
4	GND	地线	地线
5	VCC	电源输出	电源输出 +5V
6	DM6	输入\出	D-信号线
7	DP6	输入\出	D+信号线
8	GND	地线	地线

◆ **JP6 LVDS 背光控制**



序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源输出	背光电源输出, +12V,
2			
3	BL_EN	输出	背光板开关控制脚
4	BL_ADJ	输出	背光板亮度控制脚
5	GND	地线	地线
6			

◆ **JP5 EDP 背光控制**

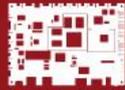
序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源输出	背光电源输出, +12V,
2			
3	BL_EN	输出	背光板开关控制脚
4	BL_ADJ	输出	背光板亮度控制脚
5	GND	地线	地线
6			
4	GND	电线	地线

◆ **J704 LVDS 屏显示电压选择接口**

序号	定义	属性	描述
1	LVDS5V	电源输出	电源输出, +5V
3	LVDS3V	电源输出	电源输出, +3.3V
5	LCD12V	电源输出	电源输出, +12V

◆ **J705 EDP 屏显示电压选择接口**

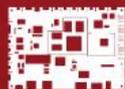
序号	定义	属性	描述
----	----	----	----



1	EDP5V	电源输出	电源输出, +5V
3	EDP3V	电源输出	电源输出, +3.3V
5	EDP12V	电源输出	电源输出, +12V

◆ JP1 LVDS 信号输出

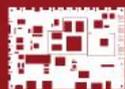
序号	定义	属性	描述
1	VCC_Panel	电源输出	液晶电源输出, 根据液晶屏可选 3.3V/5V/12V(由 J704 跳接跳帽来选择)
2			
3			
4	GND	地线	电源地
5			
6			
7	RX00-	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
8	RX00+	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
9	RX01-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	RX01+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	RX02-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	RX02+	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)
13	GND	地线	地线
14			
15	RXOC-	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
16	RXOC+	输出	Positive Sampling Clock (Odd)
17	RX03-	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
18	RX03+	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)



序号	定义	属性	描述
25	GND	地线	地线
26			
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)
31	RXO4-	输出	Pixel4 Negative Data (Odd)
32	RXO4+	输出	Pixel4 Positive Data (Odd)
33	RXE4-	输出	Pixel4 Negative Data (Even)
34	RXE4+	输出	Pixel4 Positive Data (Even)

◆ **JP2 EDP 信号输出**

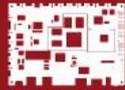
序号	定义	属性	描述
1	EDPVCC	输出	液晶电源输出, 根据液晶屏可选 3.3V/5V/12V(由 J705 跳接跳帽来选择)
2			
3	GND	地线	地线
4			
5	EDP_D0-	输出	Pixel0 Negative Data
6	EDP_D0+	输出	Pixel0 Positive Data
7	EDP_D1-	输出	Pixel1 Negative Data
8	EDP_D1+	输出	Pixel1 Positive Data
9	EDP_D2-	输出	Pixel2 Negative Data
10	EDP_D2+	输出	Pixel2 Positive Data
11	EDP_D3-	输出	Pixel3 Negative Data
12	EDP_D3+	输出	Pixel3 Positive Data
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	EDP_AUX-	输出	Negative Sampling Clock
16	EDP_AUX+	输出	Positive Sampling Clock
17	GND	地线	地线



序号	定义	属性	描述
18	GND	地线	地线
19	EDP_HPDP	输出	EDP_HPDP 检测脚
20	GND	地线	地线

◆ JP3 MIPI-HDMI 信号输入

序号	定义	属性	描述
1	VCC	输出	VCC5V
2			
3	GND	地线	地线
4			
5	MIPI_D0-	输出	Pixel0 Negative Data
6	MIPI_D0+	输出	Pixel0 Positive Data
7	MIPI_D1-	输出	Pixel1 Negative Data
8	MIPI_D1+	输出	Pixel1 Positive Data
9	MIPI_D2-	输出	Pixel2 Negative Data
10	MIPI_D2+	输出	Pixel2 Positive Data
11	MIPI_D3-	输出	Pixel3 Negative Data
12	MIPI_D3+	输出	Pixel3 Positive Data
13	MIPI_CLK-	输出	Negative Sampling Clock
14	MIPI_CLK+	输出	Positive Sampling Clock
15	MIPI_STBY	输出	MIPI 待机信号
16	MIPI_INT	输出	MIPI 中断信号
17	MIPI_RST	输出	MIPI 复位信号
18	MIPI_IR	输出	MIPI IR 信号
19	I2C3_SDA	输出	I2C 数据脚
20	I2C3_SCL	输出	I2C 时钟脚
21	地线	地线	地线
22	地线	地线	地线
23	MIPIIN_AR	输入	声音输入右



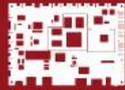
序号	定义	属性	描述
24	MIPIIN_AL	输入	声音输入左

- ◆ **J5200** **MIPI 屏显示接口（需定制排线可接 MIPI 屏）**
- ◆ **K3** **系统烧录升级按键**

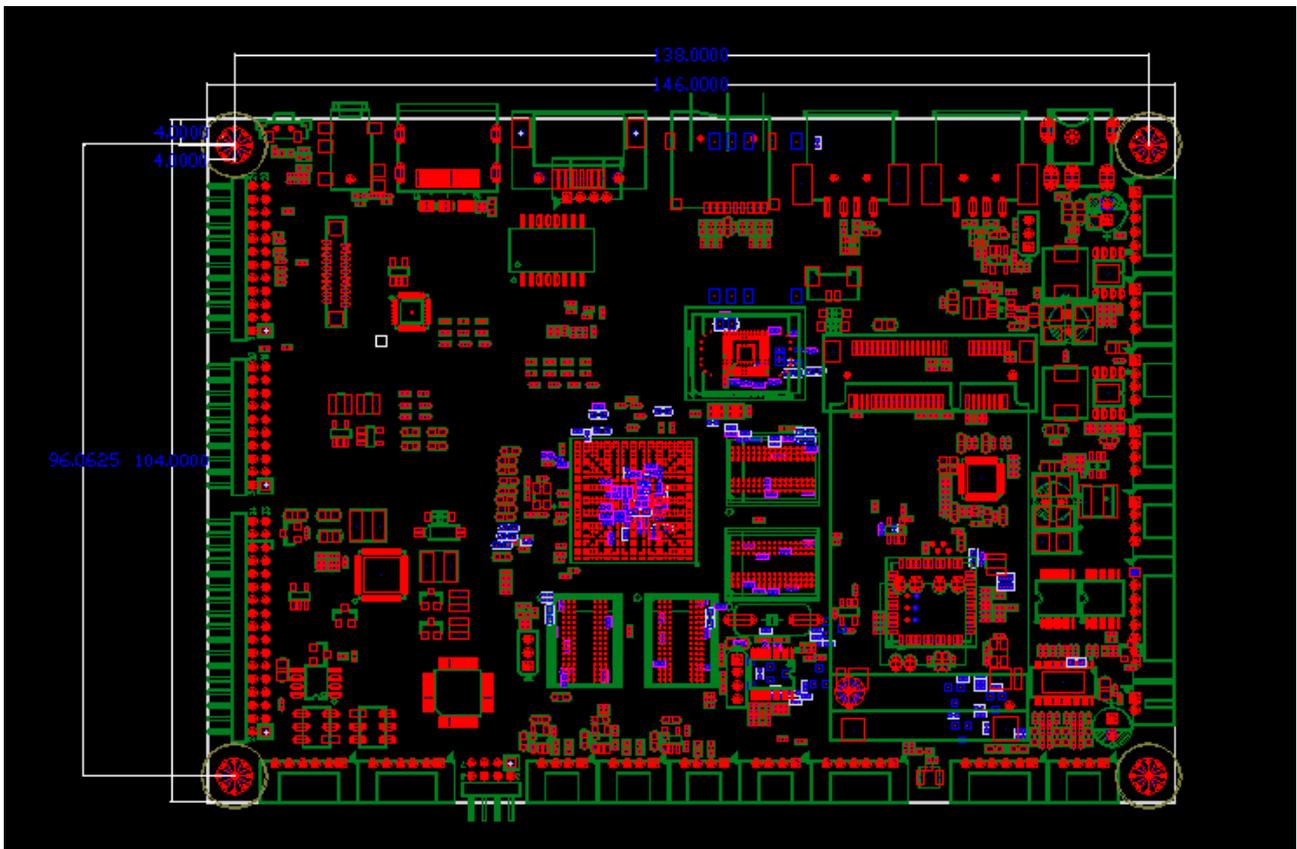
4 尺寸

4.1 板卡尺寸

PCB 长:146mm ,PCB 宽:104mm,螺丝孔 3mm,板总体高度约 13mm,详细结构图请咨询业务员。



同业君创科技(深圳)有限公司
天牛系列android 主板



同业君创科技（深圳）有限公司

Tongye Innovation Science and Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

电话(TEL): (0755)26608948-806 传真(FAX): (0755)26608948-801

地址(Add): 南山区艺园路 133 号田厦 IC 产业园 7 楼 7-014CD 室