
FNC-CTF3288 产品规格书

版本：V2.1

发布日期：2017.09.18

改版日期：2019.02.27

目 录

第一章 概述.....	4
1. 产品概述.....	4
2. 硬件特点.....	4
3. 硬件规格.....	5
第二章 产品说明.....	6
1. 外观图样.....	6
2. PCB 结构.....	6
3. 硬件接口说明.....	7
1) 电源按键接口.....	7
2) 电源输入接口.....	7
3) 显示屏背光控制接口.....	7
4) 背光电源选项跳线.....	8
5) SATA 硬盘电源接口.....	8
6) SPI/UART 接口.....	8
7) I2S 总线信号输出.....	8
8) 功放输出选择跳线.....	9
9) 音频光纤输出接口.....	9
10) LVDS 显示屏接口.....	9
11) LVDS 电源选项跳线.....	10
12) 遥控接收接口和工作指示灯.....	11
13) 外接喇叭接口.....	11
14) 复位/升级按键接口.....	11
15) 触摸屏接口*1.....	11
16) I/O 控制接口.....	12

17)	串口插座接口 1.....	12
18)	串口插座接口 2.....	12
19)	串口插座接口 3.....	12
20)	I2C 接口.....	13
21)	串口接口电源选择跳线.....	13
22)	BAT1 RTC 电池接口.....	13
23)	USB1 插座接口	13
24)	USB2~3 插座接口	13
25)	USB4~6 插座接口	14
26)	USB7 插座接口	14
27)	耳机 MIC 功能选择跳线.....	14
28)	MIC 输入插针.....	14
29)	其它一些标准接口以及功能.....	14
4.	电气性能.....	15

第一章 概述

1. 产品概述

FNC-CTF3288 安卓主板，采用瑞芯微 RK3288 四核 ARM Cortex-A17 架构的 CPU，集成了四个 ARM Mali-T764 GPU，支持最高 3840X2160 显示. 采用硬解码方式，支持 2160p@24fps/H.264 解码、2160P@60fps /HEVC H.265 解码，同时支持 1080p@30fps 格式 H.264/MVC/VP8 编码，高质量的 JPEG 编解码，可兼容大部分的视频及图片解码格式。内嵌 3D GPU 完全兼容并支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0, OpenCL 1.1, RenderScrip 以及 DirectX 11 等；RK3288 支持高性能双通道内存，满足高性能应用处理要求。

FNC-CTF3288 主板搭载 Android 5.1/6.0 系统，标配 2GB LPDDR3(512MB*4) 和 8GB EMMC(8G/16G/32G/64G 可选)。支持 4K*2K HDMI2.0 视频输出，EDP 接口，双 8 位/10 位的 LVDS 驱动，可动态配置 LCD 参数，可直接驱动 LVDS 接口显示屏，同时支持市场上主流 40 多款红外/光学/声波/电阻/电容触摸屏；7 个 USB 接口和 3 个 UART 扩展口，实现对各种触摸屏/3G/4G 模块/打印机/摄像头/读卡器/条码扫描仪/投币器/U 盘/移动硬盘等外部拓展设备的全支持，同时直接支持外挂 SATA 硬盘，可满足不同客户的需求；集成 1000M 带宽 RJ45 网口/WiFi&2.4G 蓝牙 于一体，同时内置 miniPCI-3G&4G 模块和 SIM 卡接口，可适应多种模式网络联接模式和数据访问需求。

2. 硬件特点

高集成度：集成 USB/LVDS/以太网/HDMI/WIFI//SATA 于一体，简化整机设计，可插 SD 卡。

内置 3G/4G PCI-E：支持华为、中兴、域格、信可等多种 3G、4G 模块。更加适合广告一体机的远程维护, 节约人工成本。

接口丰富：7 个 USB(1 个 OTG 转接，4 个插针式，两标准插口 USB)，3 个串口，一个 SATA 口；WIFI、遥控器、指示灯插座。

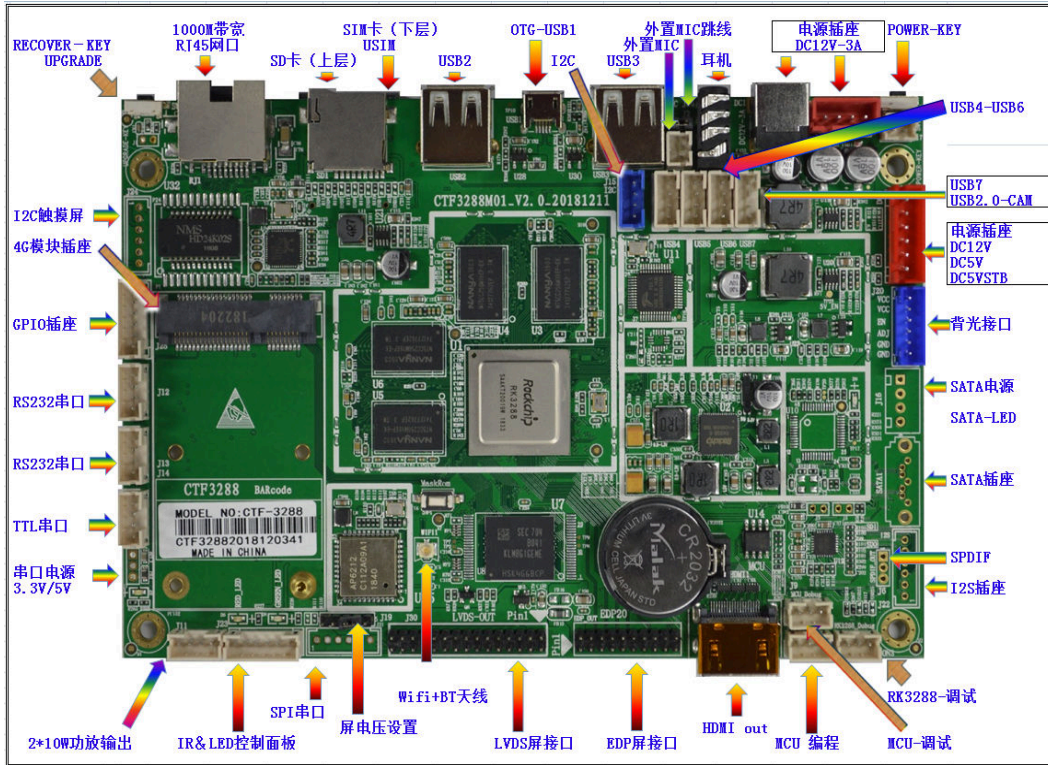
高清晰度：最大支持 3840*2160@60HZ 的解码和各种 LVDS 信号 LCD 显示屏, 支持横竖屏播放，定时开关机，获取主机唯一标识，SD 卡更改屏参，版本升级等。

3. 硬件规格

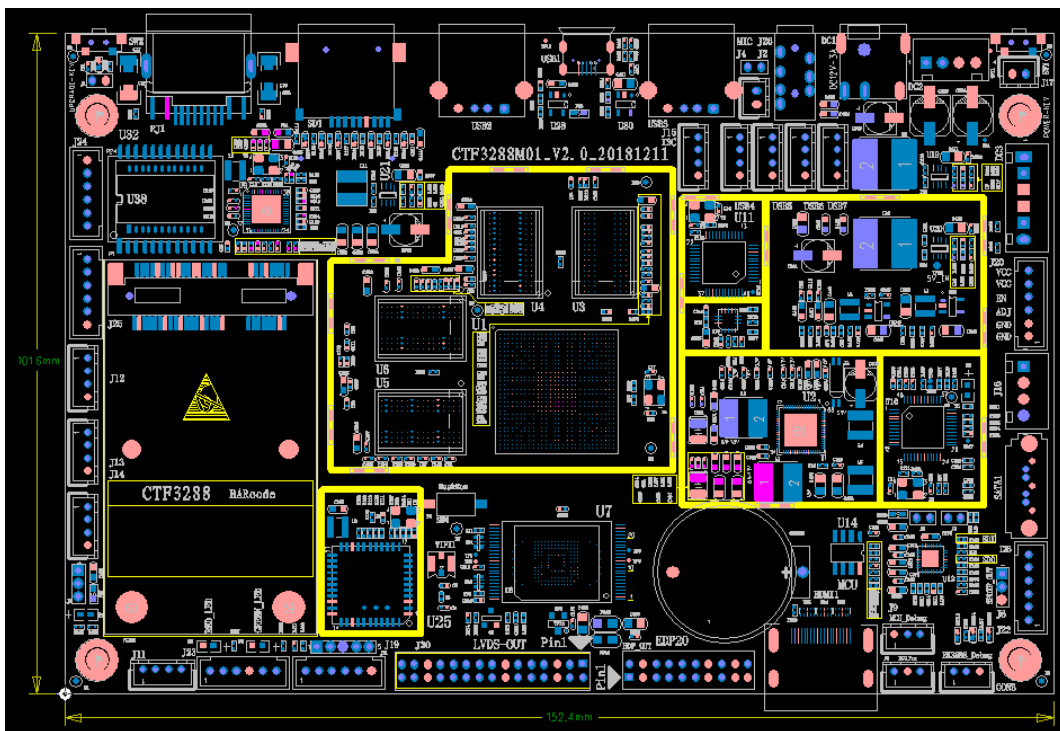
CPU	瑞芯微 RK3288 四核 ARM Cortex-A17， 集成了四个 ARM Mali-T764 图形处理单元
运行内存	2G DDR3(可选配 4G)
内置存储	标配 8G 内部存储（可选 8G/16G/32G）
外置存储	可外接最大 64G 的 TF 存储卡
显示器接口	支持 LVDS、HDMI、EDP，最大支持 3840*2160 分辨率
显示屏供电	3.3V(15 寸以下屏)/5V(17~24 寸屏)/12V(26 寸以上屏)
触摸屏	支持 USB 接口触摸屏，同时提供 I2C 接口
网络	千兆有线网口
	支持 2.4G 无线网络接入
	支持蓝牙接入
	支持 3G/4G 无线模块，支持移动、联通和电信全网通模块
摄像头	USB 接口摄像头，最大达到 500W 像素分辨率
定时时钟	支持定时开关机功能
软件监控	可以通过设置或软件接口实现对特定应用监控，保证应用正常稳定运行
接口	支持 USB 触摸屏，USB 摄像头，键盘、鼠标,USB 移动硬盘等。
	支持红外遥控器和外接双色灯状态显示。
	支持 LVDS、HDMI、EDP 显示屏接口，最大支持 4K*2K 输出
	支持 I2S 音频输出接口，I2C 触摸屏接口。
	7 个 USB(1 个 OTG -microUSB, 4 个插针式，两标准插口 USB)
	3 个串口(一路 TTL 串口，两路 RS232 串口)，1 个 I2C 接口，SATA 硬盘接口，一组 4 个 GPIO 口外挂预留控制
	外插 TF 卡，最大支持 64G
	音频功放输出，8Ω/2*10W
支持美标或国际标准耳机接口（带麦克风输入）	

第二章 产品说明

1. 外观图样



2. PCB 结构



PCB: 6 层板

尺寸: 102mm*153mm,

板厚 1.6mm

螺丝孔规格: $\phi 3\text{mm} \times 4$

3. 硬件接口说明

1) 电源按键接口

序号	定义	属性	描述
1	POWER	信号	开机信号线
2	GND	地线	地线

2) 电源输入接口

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

3) 显示屏背光控制接口

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	12V 输出
2	VCC	电源	12V 输出
3	BL-EN	输出	背光使能控制
4	BL-ADJ	输出	背光亮度控制
5	GND	地线	地线
6	GND	地线	地线

4) 背光电源选项跳线

序号	定义	属性	描述
1	12V	输出	12V 输出
2	VCC	输入	供电输入
3	5V	输出	5V 输出
4	VCC	输入	供电输入
5	3.3V	输出	3.3V 输出

5) SATA 硬盘电源接口

序号	定义	属性	描述
1	SATA12V	输出	12V 供电
2	GND	地线	地线
3	GND	地线	地线
4	SATA5V	输出	5V 供电

6) SPI/UART 接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	SPICLK	时钟线	时钟输出信号
3	SPICSN0	流控	数据传输流控信号
4	SPIRXD	数据输出	SPI 数据输出/UART 数据输出
5	SPITXD	数据输入	SPI 数据输入/UART 数据输入
6	3.3V	电源	SPI/UART 供电电源

7) I2S 总线信号输出

序号	定义	属性	描述
1	I2SSCLK	副时钟	串行位时钟
2	I2SLRCK_RX	声道时钟	声道控制时钟
3	I2SLRCK_TX	声道时钟	声道控制时钟
4	I2SSDI	输入	声音数据输入

5	I2SSDO	输出	声音数据输出
6	I2SMCLK	主时钟	主时钟

8) 功放输出选择跳线

序号	定义	属性	描述
1	L-OUT	功放选择	加跳帽后选择功放芯片左声道输出
2			
3	R-OUT	功放选择	加跳帽后选择功放芯片右声道输出
4			

9) 音频光纤输出接口

序号	定义	属性	描述
1	SPDIF	信号输出	音频信号输出
2	3.3V	电源	3.3V 电源
3	GND	地线	地线

10) LVDS 显示屏接口

序号	定义	属性	描述
1	PVCC	电源输出	液晶电源输出，+3.3V/+5V/+12V 可选，通过 LVDS 电源选项跳线选择
2			
3			
4	GND	地线	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)
12	RX02+	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)

13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	RX0C-	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
16	RX0C+	输出	Positive Sampling Clock (Odd)
17	RX03-	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
18	RX03+	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
19	RX10-	输出	Pixel0 Negative Data (Even)
20	RX10+	输出	Pixel0 Positive Data (Even)
21	RX11-	输出	Pixel1 Negative Data (Even)
22	RX11+	输出	Pixel1 Positive Data (Even)
23	RX12-	输出	Pixel2 Negative Data (Even)
24	RX12+	输出	Pixel2 Positive Data (Even)
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	地线
27	RX1C-	输出	Negative Sampling Clock (Even)
28	RX1C+	输出	Positive Sampling Clock (Even)
29	RX13-	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
30	RX13+	输出	Pixel3 Positive Data (Even)
31	RX04-	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
32	RX04+	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
33	RX14-	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
34	RX14+	输出	Pixel3 Positive Data (Even)

11) LVDS 电源选项跳线

序号	定义	属性	描述
1	12V	输出	12V 输出
2	VCC	输入	供电输入
3	5V	输出	5V 输出
4	VCC	输入	供电输入
5	3.3V	输出	3.3V 输出

12) 遥控接收接口和工作指示灯

序号	定义	属性	描述
1	LED+	绿灯	待机显示
2	LED+	红灯	工作显示
3	NC	空脚	空脚
4	GND	地线	接地线
5	IR	红外接收	红外接收
6	VCC	电源	控制面板供电电源

13) 外接喇叭接口

序号	定义	属性	描述
1	OUTP-R	输出	音频输出右+
2	OUTN-R	输出	音频输出右-
3	OUTN-L	输出	音频输出左-
4	OUTP-L	输出	音频输出左+

14) 复位/升级按键接口

序号	定义	属性	描述
1	管角 1	按键接口	长按为升级功能、短按为复位功能
2	管角 2		

15) 触摸屏接口*1

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出
2	SCK	输入/出	I2C 时钟
3	SDA	输入/出	I2C 数据
4	INT	输入/出	中断
5	RST	输入/出	复位
6	GND	地线	地线

16) I/O 控制接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	I/O	输入/出	GPIO-4
3	I/O	输入/出	GPIO-3
4	I/O	输入/出	GPIO-2
5	I/O	输入/出	GPIO-1
6	VCC	电源	3.3V 输出

17) 串口插座接口 1 (UART1)

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	RS232-RX	输入/出	RS232 电平数据输入
3	RS232-TX	输入/出	RS232 电平数据输出
4	VCC-3.3V	输出	3.3V 输出

18) 串口插座接口 2 (UART3)

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	RS232-RX	输入/出	RS232 电平数据输入
3	RS232-TX	输入/出	RS232 电平数据输出
4	VCC-3.3V	输出	3.3V 输出

19) 串口插座接口 3 (UART4)

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	TTL-RX	输入/出	TTL 电平数据输入
3	TTL-TX	输入/出	TTL 电平数据输出
4	VCC-3.3V	输出	3.3V 输出

20) I2C 接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	I2CSCL	时钟	时钟信号线
3	I2CSDA	数据	数据信号线
4	VCC-3.3V	输出	3.3V 输出

21) 串口接口电源选择跳线

序号	定义	属性	描述
1	5V 电源	5V 跳线	连接跳帽后串口为 5V 供电
2			
3	3.3V 电源	3.3V 跳线	连接跳帽后串口为 3.3V 供电
4			

22) BAT1 RTC 电池接口

序号	定义	属性	描述
1	RTC	输入	3V 输入
2	GND	地线	地线

23) USB1 插座接口 (USB-OTG 接口)

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	OTG-ID	ID 信号	外设接入识别
3	D+	输入/出	数据输入/出
4	D-	输入/出	数据输入/出
5	USB-5V	输出	5V 输出

24) USB2~3 插座接口 (键盘鼠标,摄像头 , 移动硬盘等)

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线

2	D+	输入/出	数据输入/出
3	D-	输入/出	数据输入/出
4	USB-5V	输出	5V 输出

25) USB4~6 插座接口

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	D+	输入/出	数据输入/出
3	D-	输入/出	数据输入/出
4	USB-5V	输出	5V 输出

26) USB7 插座接口 (USB2.0, CAM 专用接口)

序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	D+	输入/出	数据输入/出
3	D-	输入/出	数据输入/出
4	USB-5V	输出	5V 输出

27) 耳机 MIC 功能选择跳线

序号	定义	属性	描述
1	跳线	耳机 MIC 选择	加跳帽可支持带 MIC 耳机
2			

28) MIC 输入插针

序号	定义	属性	描述
1	MIC+	MIC 输入	-
2	MIC-	MIC 输入	-
注 1	J4 不插, J2 插入跳线帽	耳机 MIC 输入	此时只支持耳机 MIC 输入
注 2	J4 插外置 MIC, J2 不插跳线帽	外置 MIC 输入	此时只支持外置 MIC 输入
注 3	J2 长期插跳线帽	外置 MIC 或耳机 MIC 输入	此时外置 MIC 和耳机 MIC 都支持, 但二者不能同时插入。

29) 其它一些标准接口以及功能

存储接口	SD/TF 卡	数据存储, 最大支持 32G
	USB*2	HOST 接口, 支持数据存储, 数据导入, USB 鼠标键盘, 摄像头, 触摸屏等
WIFI 天线接口	天线接口	接入无线网络信号
以太网接口	RJ45 接口	支持 1000M 有线网络
HDMI 接口	标准接口	支持 HDMI 数据输出, 最大支持 4K 视频
耳机接口	标准接口	3.5mm 标准接口 (美标耳机, 可以选配成国际标准耳机)
4G/3G 模块接口	PCI-E 标准接口	支持华为、中兴、域格、信可等多种 PCI-E 3G 模块, 支持 SIM 卡插槽, 进行移动数据通讯。

4. 电气性能

项目		最小	典型	最大
电源电压要求	电压	11.80V	12.00V	12.80V
	电流	2A	3A	5A (SATA)
	纹波	--	--	80mV
电源电流 (HDMI 输出, 未接其它外设)	工作电流	--	250mA	500mA
	待机电流	--	32mA	80mA
	USB 供电电流	--	--	500mA
电源电流 (LVDS)	工作电流	100mA	--	1A
	待机电流	0mA	0mA	0mA
	USB 供电电流	--	--	500mA
	液晶屏供电电流	--	--	1A (5V) / 2A (12V)
环境	相对湿度	--	--	80%
	温度	-20℃	--	60℃