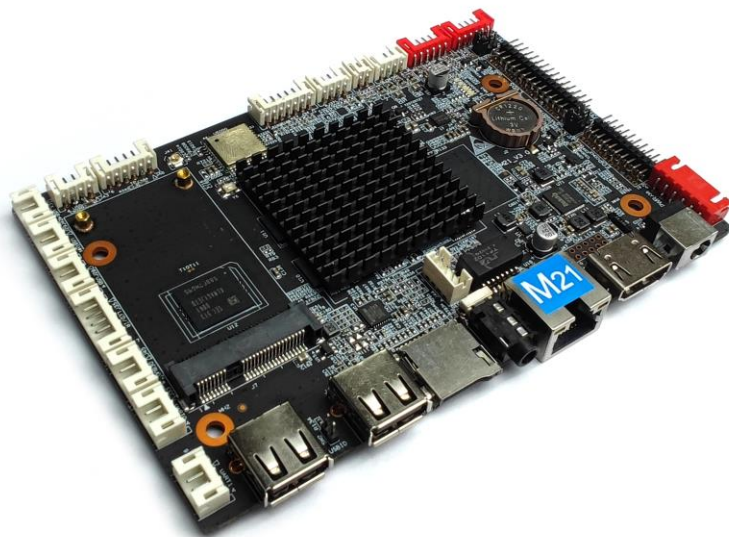




产品规格书

LCD 控制器

HD-M21

V3.0 20210625

目录

第一章 产品概述.....	3
一、概述.....	3
二、产品特点.....	3
第二章 产品规格.....	4
一、基本参数.....	4
1. 硬件参数	4
2. 软件参数	5
二、产品尺寸规格.....	6
三、产品接口示意图.....	7
四、接口参数说明.....	7
1. 电源接口	7
2. MIC（麦克风）接口及定义	8
3. LED/IR（遥控）接口及定义	8
4. LVDS BL（LVDS 背光）接口	9
5. EDP BL（EDP 背光）接口及定义	9
6. LVDS 接口及定义	10
7. EDP 接口及定义	11
8. USB 接口及定义	12
9. SPK（功放）接口	12
10. L/R（音频接口及定义）	13
11. KEY 接口（扩展）及定义	13
12. UART（串口） 接口*2.....	14
13. DEBUG 接口.....	14
14. 4PIN RJ45（以太网接口）	15
15. TP 接口	15
16. 16pin HDMI OUT 接口.....	16
17 其他接口	16
第三章 通信方式.....	17
一、Wi-Fi 更新节目	17
二、U 盘更新节目	17
三、TF 卡更新节目	18
四、网线更新节目	18
五、互联网更新节目	19
第四章 附：产品外观.....	19

第一章 产品概述

一、概述

HD-M21 是一款精心打造的一体机主板，采用瑞芯微 RK3288 四核芯片方案，搭载 Android 7.1.2 系统，主频最高可达 1.8GHz，具有超强性能。采用 Mali-T764 GPU，支持 AFBC(帧缓冲压缩)、4K/H.265 硬解码、1080P 视频解码，HDMI 接口 4K 输出，4K 级视频播放。支持红外遥控器，Wi-Fi，RJ45 等丰富接口，让产品变得更加通用，被广泛的应用到广告机、互动一体机、安防、医疗、交通、金融、工控等等智能控制领域，可加速产品研发周期。由于其硬件平台化、Android 智能化的特点，在需要进行人机交互，网络设备交互时，都可以在智能终端主板上进行使用，可以成为您的最佳选择。

HD-M21 标配 2.4GHz 频率的 Wi-Fi 模块（可选配 5GHz 频率），支持蓝牙 4.2，手机可通过蓝牙发送节目。

二、产品特点

- 高性能。RK3288 芯片采用四核 ARM Cortex-A17 架构，主频最高可达 1.8GHz，对比市面常见的单核、双核、四核方案。在性能上有质的飞跃，能够播放各种格式高清视屏，能处理复杂的互动操作。
- 高稳定性。RK3288 安卓一体板，在硬件、软件上，增加自己独有的技术来保证产品的稳定性，可以使最终产品达到 7*24 小时无人值守。
- 高集成度。RK3288 安卓一体板集成了以太网、EDP、Wi-Fi、功放、TF 扩展卡、USB 扩展口、IR 遥控功能、TP、HDMI、LVDS、背光控制、麦克风等功能，大大简化了整机设计。
- 高扩展性。6 个 USB（4 个插针，2 个标准），2 路串口+1 路可扩展调试串口，五个 IO 扩展口能扩展更多的外设设备。
- 高清晰度。支持各种 LVDS/EDP/HDMI 接口的 LCD 显示屏，支持各尺寸、各分辨率裁剪屏。
- 完美支持多点红外触摸、多点电容触摸、多点纳米膜触摸、多点声波触摸、多点光学触摸等多主流触摸屏功能

第二章 产品规格

一、基本参数

1. 硬件参数

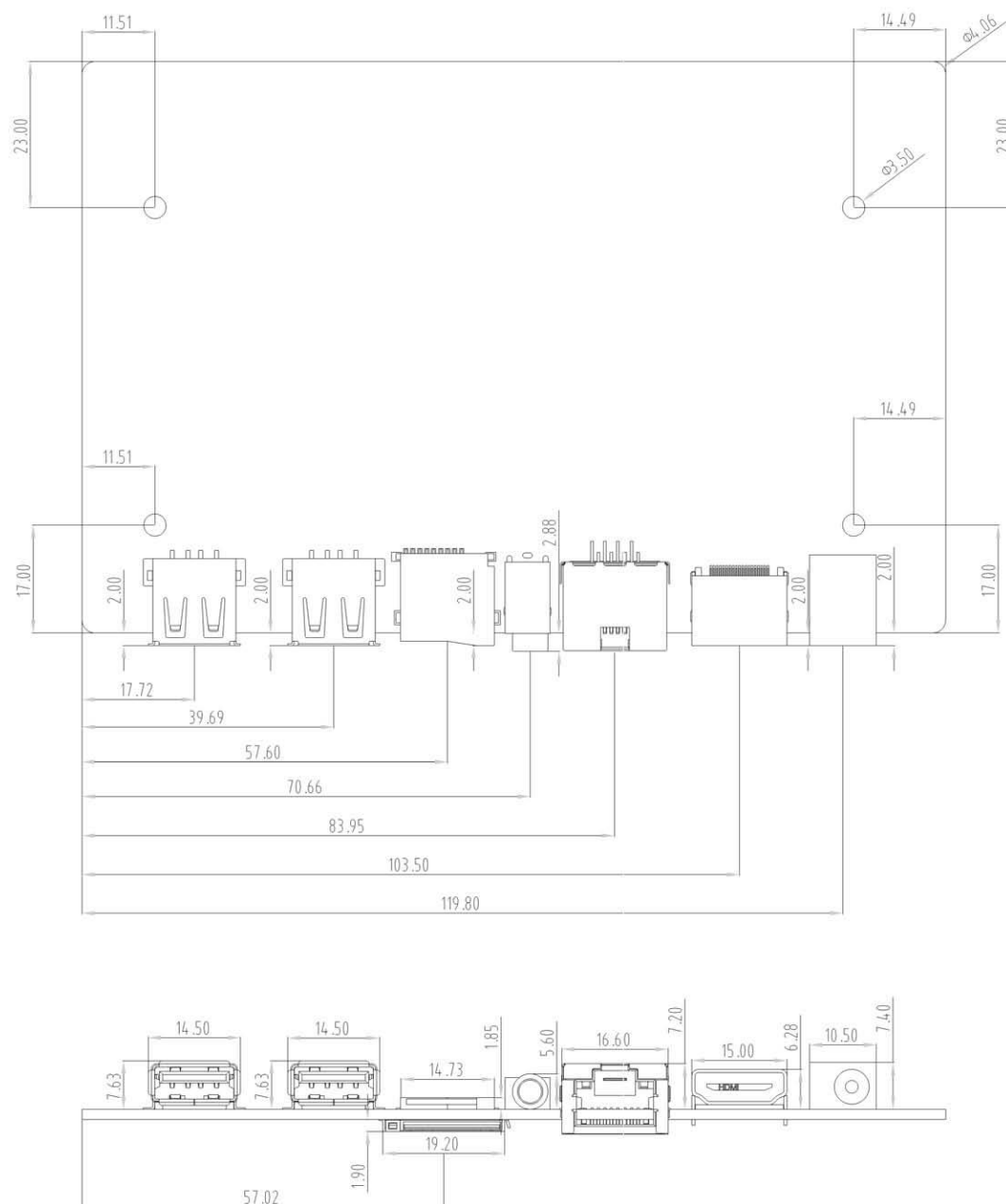
硬件规格	
CPU	RK3288, 四核, 主频最高可达 1.8GHz, Android7.1.2
GPU	Mali-T764 GPU MP4 四核GPU 支持OpenGL ES1.1/2.0,OpenVG1.1,OpenCL
内存	DDR3,标配 2GB, 可选 4GB
内置存储容量	eMMC 标配 16GB 可选 32/64GB TF Card 扩展(可用于扩展SSD)
网络	支持RJ45 R/A 百兆以太网, 支持Ethernet; 支持2.4GHz Wi-Fi, 可选配5GHz; 支持Wi-Fi 802.11b/g/n 协议; 支持蓝牙4.2, 手机蓝牙发节目。
图像旋转	支持0 度, 90 度, 180 度, 270 度手动旋转
显示接口	1*LVDS接口(单路/双路, 6位/8位),支持3.3V/5V/12V供电 1路EDP接口, 1路HDMI1.4接口, 支持4K输出 支持双屏同显功能, 可直接驱动多种分辨率的EDP接口液晶屏 板载背光控制支持12V背光供电
音频	支持标准左右声道线路输出; 支持3.5mm音频输出接口
功放	2路输出(8欧5瓦 双路音频功放输出)
麦克风	差分MIC输入
触摸屏	支持USB 多点红外触摸, 多点电容触摸,多点纳米膜触摸,多点声波触摸, 多点光学触摸等等。。
RTC	内置实时时钟功能
USB	1路USB-2.0 HOST, 1路USB2.0 OTG, 4路扩展USB口(其中1路与4G模块共用)
红外	红外接收座,支持红外遥控功能
LED	1*电源状态LED(绿色),1*系统LED(绿色,默认闪烁)
按键	1*升级键
串口	2路UART, 1路DEBUG
IO口	5路IO输入输出控制, 可做key扫描控制
电源适配器	输入: AC100-240V.50-60HZ, 输出: DC12V 1.5A (要求浪涌电压小于18V,纹波电压小于100mV)
存储湿度	10%~90%, 无凝露
存储温度	-40℃~70℃
工作温度	-20℃~70℃

2. 软件参数

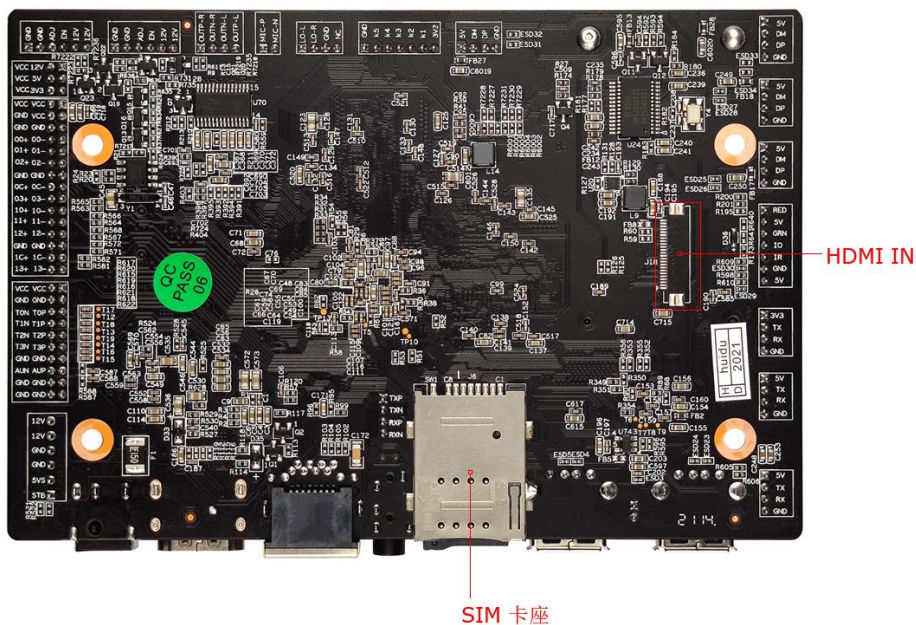
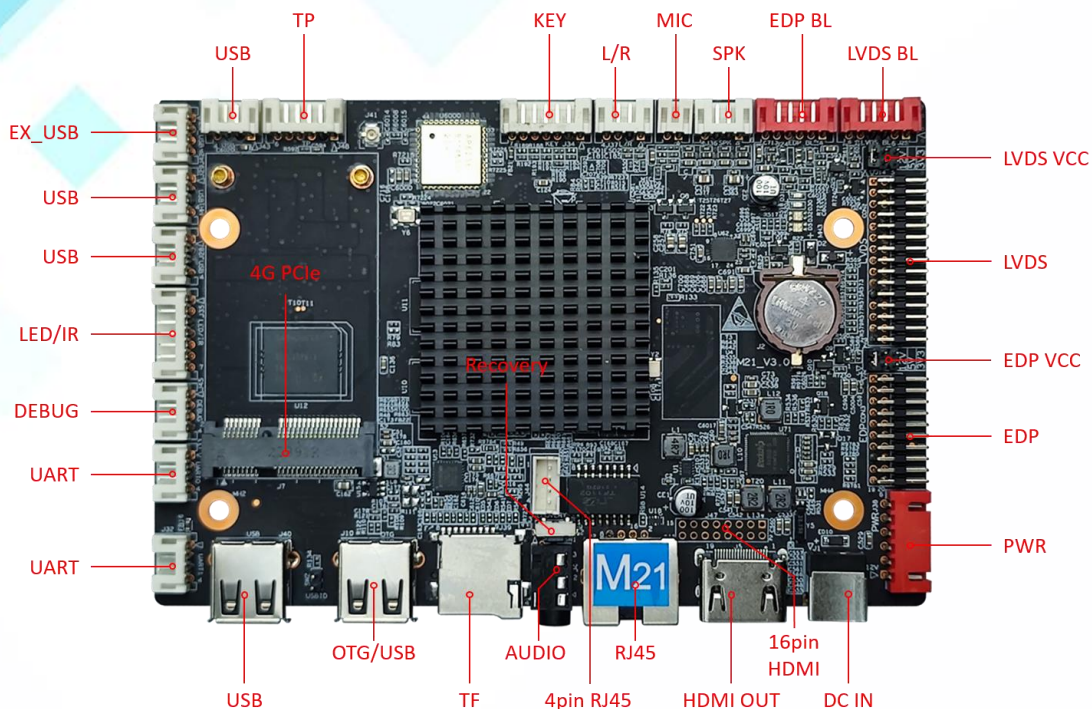
软件规格	
操作系统	Android 7.1.2
音频	MP3,WMA,WAV, APE, FLAC, AAC, OGG,M4A,3GPP 等格式
视频	支持H.265, H.264, VP8, MAV , WMV , AVS , H.263 , MPEG4 等视频格式
图片	支持JPG、BMP、PNG 等各种图片格式
系统自带应用软件	APK安装器, 电子邮件, 计算器, 浏览器, 录音机, 日历, 设置, 时钟, 视频播放器, 搜索, 通讯录, 图库, 下载, 相机, 音乐, 资源管理器等
语言	支持多国语言
输入法	标准Android 键盘, 可选第三方输入法
系统管理	原生态Android 系统, 开放root 权限, 可进行产品定制开发
	实时远程监控, 系统崩溃自恢复, 7*24 小时无人值守
	支持OTA 远程升级; 支持U盘升级
	支持开机动画定义
	支持服务器/单机模式切换
	支持Wi-Fi热点
系统看门狗	支持软件看门狗

二、产品尺寸规格

1. 裸板尺寸规格



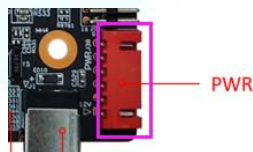
三、产品接口示意图



四、接口参数说明

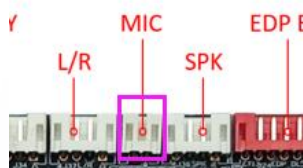
1. 电源接口

采用 12V 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。



序号	定义	属性	描述
6	12V	输入	12V 输入
5	12V	输入	12V 输入
4	GND	地线	地线
3	GND	地线	地线
2	5VS	输入	待机 5V 输入
1	STB	输出	待机信号输出

2. MIC（麦克风）接口及定义



序号	定义	属性	描述
1	MIC-P	输入	MIC+输入
2	MIC-N	输入	MIC-输入

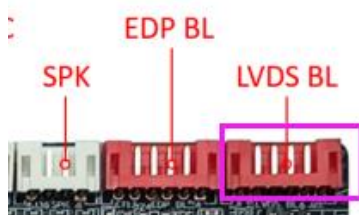
3. LED/IR（遥控）接口及定义



序号	定义	属性	描述
1	RED	输出	红色指示灯
2	5V	电源	5V 输出

3	GRN	输出	绿色指示灯
4	IO	输出	遥控信号输出
5	IR	输入	遥控信号输入
6	GND	地线	地线
7	5V	电源	5V 输出

4. LVDS BL（LVDS 背光）接口



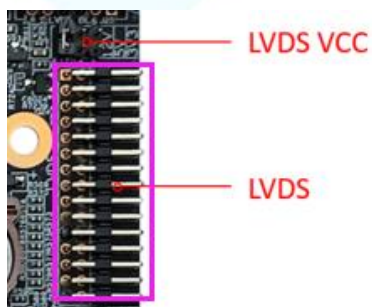
序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	GND	地线	地线
3	ADJ	输出	背光亮度控制
4	EN	输出	背光使能控制
5	12V	电源	12V 输出
6	12V	电源	12V 输出

5. EDP BL（EDP 背光）接口及定义



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

6. LVDS 接口及定义



通用的 LVDS 接口定义，支持单/双，6/8/10 位 1080P LVDS 屏。屏电压可以通过跳线帽进行选择，可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电。

为了避免烧板子和屏，请注意以下事项：

1. 请确认屏规格书屏供电电压是否正确，板子相应电源是否可以满足屏工作最大电流。
2. 请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确。
3. 接 6/8 位 LVDS 屏的屏线时，靠近 pin1 端来接插安装。

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V/5V/12V 可选输出
2	VCC		
3	VCC		
4	GND	地线	地线
5	GND	地线	地线
6	GND	地线	地线
7	RX00-	输出	Odd 0-
8	RX00+	输出	Odd 0+
9	RX01-	输出	Odd 1-
10	RX01+	输出	Odd 1+
11	RX02-	输出	Odd 2-
12	RX02+	输出	Odd 2+
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	RXOC-	输出	Odd Clock-
16	RXOC+	输出	Odd Clock+
17	RX03-	输出	Odd 3-
18	RX03+	输出	Odd 3+
19	RXE0-	输出	Even 0-
20	RXE0+	输出	Even 0+

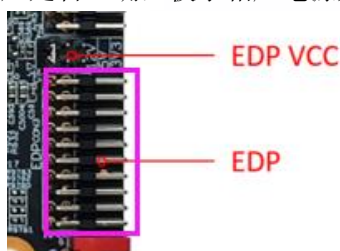
21	RXE1-	输出	Even 1-
22	RXE1+	输出	Even 1+
23	RXE2-	输出	Even 2-
24	RXE2+	输出	Even 2+
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	地线
27	RXEC-	输出	Even Clock-
28	RXEC+	输出	Even Clock+
29	RXE3-	输出	Even 3-
30	RXE3+	输出	Even 3+

7. EDP 接口及定义

该接口为常见的 EDP 屏接口，形式为 10*2 双排插针，屏电压可以通过跳线帽进行选择，可选择支持 3.3V/5V/12V 屏电源供电。

为了避免烧板子和屏，请注意以下事项：

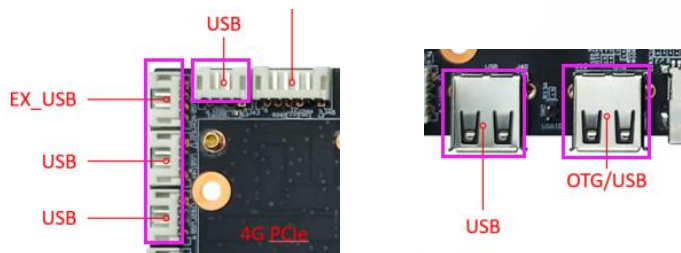
确认屏规格书屏供电电压是否正确，板子相应电源是否可以满足屏工作最大电流。



序号	定义	属性	描述
1	PVCC	电源	输出
2	PVCC	电源	输出
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线
5	D0-	输出	Display Port Lane 0 negative output
6	D0+	输出	Display Port Lane 0 positive output
7	D1-	输出	Display Port Lane 1 negative output
8	D1+	输出	Display Port Lane 1 positive output
9	D2-	输出	Display Port Lane 2 negative output
10	D2+	输出	Display Port Lane 2 positive output
11	D3-	输出	Display Port Lane 3 negative output
12	D3+	输出	Display Port Lane 3 positive output
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	AUX-	输出	Display Port AUX- chanenl negative singal
16	AUX+	输出	Display Port AUX+ chanenl positive singal

17	GND	地线	地线
18	GND	地线	地线
19	GND	地线	地线
20	HPD	输入	屏热插拔检测信号

8. USB 接口及定义

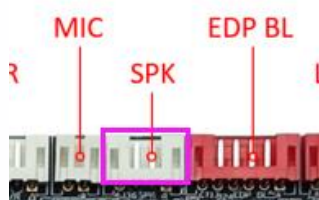


板卡具有 2 个 USB 标准接口，4 个 USB 插针，其中有 1 个与 4G 模块共用。

USB 接口

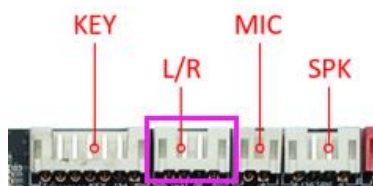
序号	定义	属性	描述
1	5VS	电源	5V 输出
2	DM	输入/出	DM
3	DP	输入/出	DP
4	GND	地线	地线

9. SPK（功放）接口

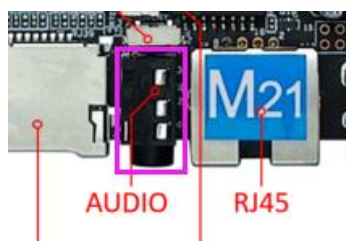


序号	定义	属性	描述
1	OUTP-R	输出	右声道+
2	OUTN-R	输出	右声道-
3	OUTN-L	输出	左声道-
4	OUTP-L	输出	左声道+

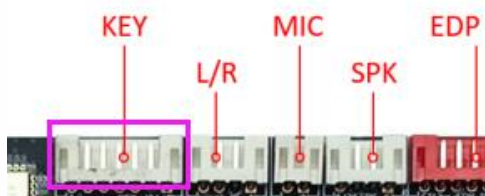
10. L/R（音频接口及定义）



序号	定义	属性	描述
1	LO-L	输出	左声道
2	LO-R	输出	右声道
3	GND	地线	地线
4	NC	NC	无定义

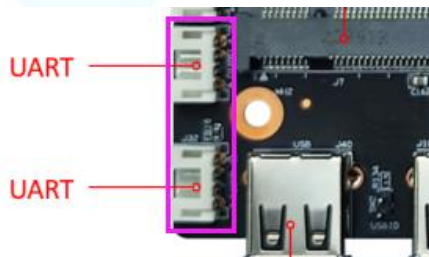


11. KEY 接口（扩展）及定义



序号	定义	属性	描述
1	GND	地线	地线
2	K5	K5	K5
3	K4	K4	K4
4	K3	K3	K3
5	K2	K2	K2
6	K1	K1	K1
7	3V3	电源	3.3V 输出

12. UART（串口） 接口*2



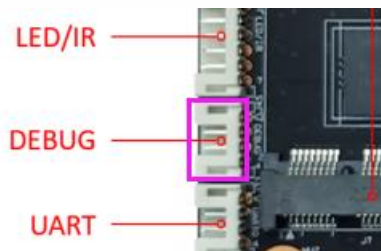
板卡引出了两组普通 UART 串口，可支持市面上通用的 UART 串口设备。

注意事项：

- 1.串口电压是否匹配。不能直接接入 RS232,RS485 串口设备。
- 2.TX, RX 接法是否正确。

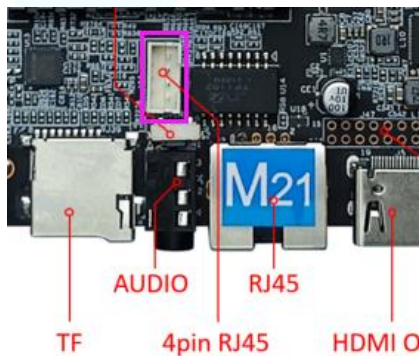
序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V 输出，可配置 5V
2	TX	输出	TX
3	RX	输入	RX
4	GND	地线	地线

13. DEBUG 接口



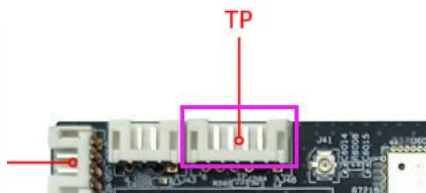
序号	定义	属性	描述
1	3V3	电源	3.3V 输出
2	TX	输出	TX
3	RX	输入	RX
4	GND	地线	地线

14. 4PIN RJ45（以太网接口）



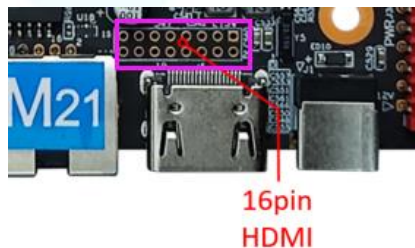
序号	定义	属性	描述
1	TXP	输出	输出+
2	TXN	输出	输出-
3	RXP	输入	输入+
4	RXN	输入	输入-

15. TP 接口



序号	定义	属性	描述
1	3V3	电源	3.3V 输出
2	SCL	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

16.16pin HDMI OUT 接口



序号	定义	属性	描述
1	H2+	输出	TMDS Data2+
2	H2-	输出	TMDS Data2-
3	H1+	输出	TMDS Data1+
4	H1-	输出	TMDS Data1-
5	H0+	输出	TMDS Data0+
6	H0-	输出	TMDS Data0-
7	HC+	输出	TMDS Clock+
8	HC-	输出	TMDS Clock-
9	CEC	输出	CEC
10	SCL	输出	SCL
11	SDA	输出	SDA
12	HPD	输入	HDMI OUT 热插拔检测信号
13	GND	地线	地线
14	GND	地线	地线
15	5V	电源	输出
16	GND	地线	地线

17 其他接口

存储接口	SD 卡	数据存储,最大支持 32G
	USB	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
以太网接口	RJ45 接口	支持 100M 有线网络
HDMI 接口	标准接口	支持 HDMI 输出, 最大支持 4K
3G/4G	PCI-E 标准接口	支持各种
SIM 卡接口	标准接口	支持各种制式 (取决于 4G 模块)

第三章 通信方式

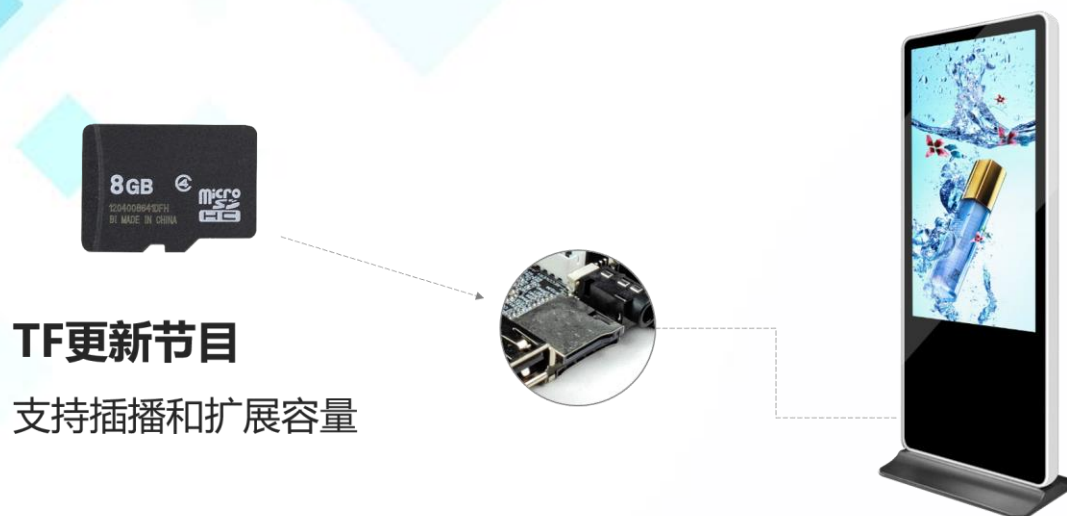
一、Wi-Fi 更新节目



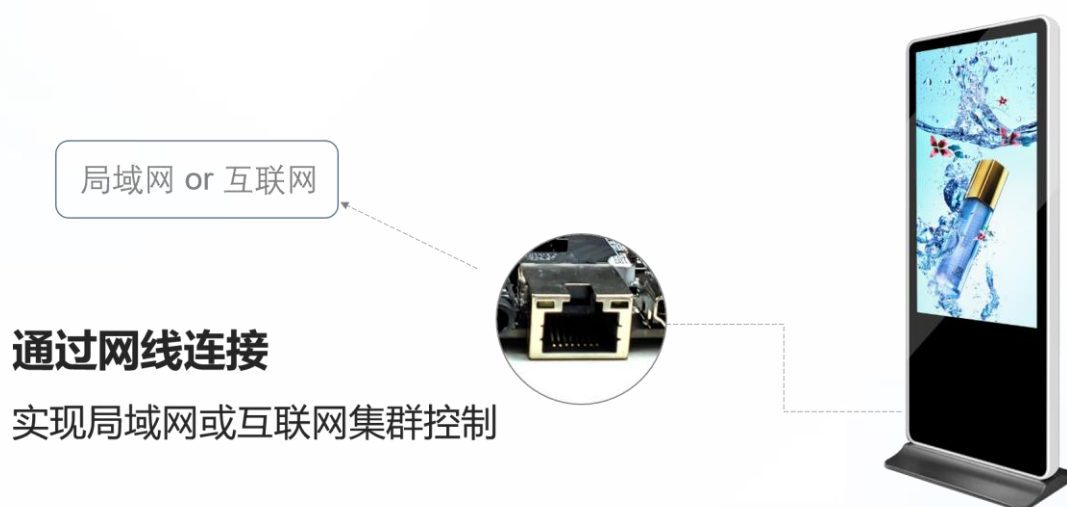
二、U 盘更新节目



三、TF 卡更新节目



四、网线更新节目



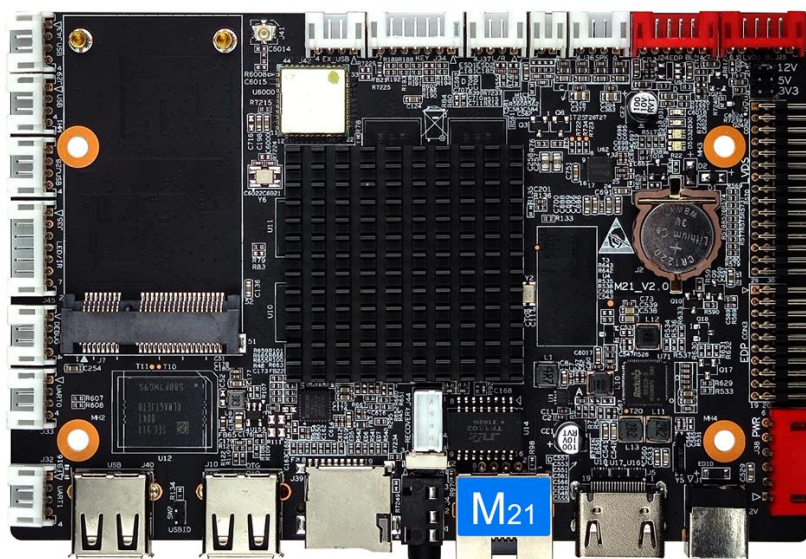
五、互联网更新节目

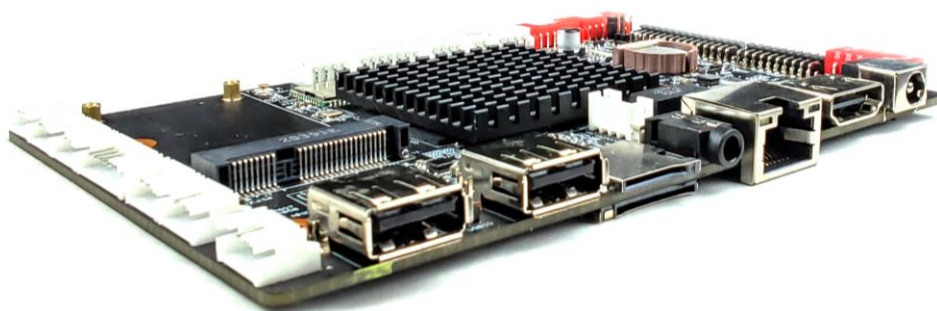
互联网远程集群管理

随时随地更新LCD屏节目，设备信息和状态一目了然



第四章 附：产品外观





特别说明：

1. 实物与规格书图片存在一定差异，请以实物为准，如有疑问请联系相关技术或业务咨询。