



# 厦门才茂 **3399** 平台人工智能软件 **CM580-59F** 系列产品说明书

厦门才茂通信科技有限公司

厦门市软件园二期望海路23号之一302

电话: 0592-5902655 传真: 0592-5975885 邮政编码: 361009

网址: [www.caimore.com](http://www.caimore.com) Email: [caimore@caimore.com](mailto:caimore@caimore.com)

© 版权所有 2003-2020

----才茂通信 通畅天下----

## 版权声明：

版权所有@厦门才茂通信科技有限公司，保留一切权利。

本使用说明书包含的所有内容均受版权法的保护，未经厦门才茂通信科技有限公司的书面授权，任何组织和个人不得以任何形式或手段对整个说明书和部分内容进行复制和转载，并不得以任何形式传播。

## 商标声明：



、才茂、Caimore 和其他才茂商标均为厦门才茂通信科技有限公司的商标。本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意：

由于产品版本升级或其它原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

## 特别声明：

产品说明书上的建议配置或者默认配置，不代表合适配置，客户须根据自己业务需要情况，调整成为适应自己业务开展的配置。

产品出厂的配置参数，仅供用户参考，用户收到设备时，不管有没有其他约定，用户必须全部检查一遍，并须根据自己项目和业务需求，自行调整配置好相关参数。由于参数配置不当或者错误导致的问题，我司不承担任何责任。

同时，用户需要加强病毒攻击防范工作，因为病毒攻击导致的通信异常，我司不承担任何责任。

## 版本说明：

文档版本	修改说明	发布日期	作者	签发
V1.0	第一次正式发布	2020-06-26	LJH	

## 技术支持:

地址: 厦门市软件园二期望海路23号之一302
网址: <a href="http://www.caimore.com">http://www.caimore.com</a>
客服电话: 0592-5901883
客服传真: 0592-5975885
客服邮箱: <a href="mailto:support@caimore.com">support@caimore.com</a>

## 安全指示:

1. 请仔细阅读此安全操作说明。
2. 请妥善保存此用户手册供日后参考。
3. 用湿抹布清洗设备前, 请从插座拔下电源线。请不要使用液体或去污喷雾剂清洗设备。
4. 对于使用电源线的设备, 设备周围必须有容易接触到的电源插座。
5. 请不要在潮湿环境中使用设备。
6. 当您连接设备到电源插座上前, 请确认电源插座的电压是否符合要求。
7. 请将电源线布置在人们不易绊到的位置, 并不要在电源线上覆盖任何杂物。
8. 请不要自行打开设备。为了确保您的安全, 请由经过认证的工程师来打开设备。
9. 请不要把设备放置在超出我们建议的储存温度范围的环境
10. 本机应水平安装或壁挂安装, 避免安装在会剧烈震动的场所, 勿将其它设备放于本机上。
11. 本机的包装经过抗震设计和实验, 确保在运输过程中设备不会受到意外损坏, 所以在搬运本机时, 最好使用原配的包装材料和纸箱。
12. 如果长时间不使用设备, 请将其同电源插座断开, 避免设备被超标的电压波动损坏。

# 目 录

目 录 .....	4
第一章 产品简介及特性 .....	5
1.1. 简介 .....	5
1.2. 性能参数表 .....	6
第二章 产品外观 .....	8
2.1. 产品外观 .....	8
2.2. 产品尺寸 .....	9
第三章 系统安装及接口 .....	10
3.1. 外观状况 .....	10
3.1.1. 前面板接口说明 .....	11
3.1.2. 左侧面板接口说明 .....	11
3.1.3. 右侧面板接口说明 .....	12
3.1.4. 后面板接口说明 .....	12
3.2. 开箱及配件 .....	13
3.3. 接口说明 .....	13
3.3.1. DEBUG/COM1/COM2/COM3 .....	13
3.3.2. RS485*2 .....	14
3.3.3. Speaker .....	14
3.3.4. BLK .....	14
3.3.5. LVDS .....	15
3.3.6. USB 2.0 .....	15
3.4. 系统安装 .....	16
第四章 系统升级 .....	17
4.1. U 盘或 TF 卡升级 .....	17
4.1.1. U 盘或 TF 卡在 Android 系统运行下升级 .....	17
4.2. 存储卡刷机 .....	19
附录一 设备节点与丝印的对应关系 .....	22

# 第一章 产品简介及特性

## 1.1. 简介

采用厦门才茂 3399 平台人工智能软件的 CM580-59F 产品是厦门才茂通信科技有限公司自主研发的一款低功耗、高性能的嵌入式工控主机，采用 Rockchip RK3399 系列的 CPU，ARM 架构的处理器结合 Android 操作系统，为其提供了十分宽泛、自由的 App 运行环境；极佳的运算和图形性能，尤其适合条件苛刻或要求较高的工业场合及公共空间应用。CM580-59F 支持宽温工作，并扩展出丰富的外围功能接口。

**CM580-59F 系列嵌入式工控主机适用于以下应用场合：**

- 3D、VR、人脸识别、广告机智能终端
- 工业现场控制采集
- 金融 POS 机、车载控制终端
- 无人值守环境下的智能终端
- 安防/监控/警务及 IoT 物联网领域
- 人机交互、智能零售

**RK3399 处理器的主要特性：**

- 基于 Big.Little 架构,即具有独立的 NEON 协同处理器的双核 Cortex-A72 及四核 Cortex-A53 组合架构
- GPU 采用四核 ARM 新一代高端图像处理器 Mali-T860,集成更多带宽压缩技术:如智能迭加、ASTC、本地像素存储等,还支持更多的图形和计算接口
- 支持 4K VP9 and 4K 10bits H265/H264 视频解码,高达 60fps
- 内置多个高性能硬件处理引擎,能够支持多种格式的视频解码,如:4K\*2K@60fps 的 H.264/H.265/VP9,也支持 1080P@30fps 的 H.264/MVC/VP8 以及高质量的 JPEG 编解码和图像的前后处理器
- 优异的 I/O 扩展能力: UART, LVDS, 音频, USB, TYPE-C, 千兆以太网, TF 卡, 扩展 PCIE 硬盘,

GPIO, I2C, SPI, I2S, HDMI, MIPI

## 1.2. 性能参数表

型号		CM580-59F
系统参数		
操作系统	Android 版本 7.1.2	
处理器	RK3399 双 Cortex-A72+四 Cortex-A53 大小核 CPU 结构 主频最高可达 2GHz	
内存	默认 4GB, 支持 2G/4G 可选	
存储	板载 eMMC, 默认 16GB, 支持 8/16/32GB 可选	
TF 卡	支持 8G/16G/32G/64G/128G 存储扩展功能	
接口参数		
显示	HDMI	1 路 HDMI, 支持 1080P@60Hz, 4K*2K@60Hz 输出
	LVDS	1 路双 LVDS, 输出 1080P 视频, 可直接驱动 50/60Hz 液晶屏
	图像引擎	支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11 支持 4K VP9 and 4K 10bits H265/H264 视频解码, 高达 60fps 1080P 多格式视频解码 (VC-1, MPEG-1/2/4, VP8) 1080P 视频编码, 支持 H.264, VP8 格式
I/O	LED	1 路设备电源指示灯, 1 路 WIFI 状态指示灯, 1 路 4G 网络指示灯
	KEY	1 路“恢复出厂”按键
	USB	6 路标准 USB 2.0, 1 路标准 USB 3.0, 1 路 TYPE-C
	Audio	1 路 3.5mm 耳机及 Mic 共用接口, 1 路 4Ω 1W 外置喇叭接口
	串口	4 路 RS232, 1 路 RS485
	SIM	1 路标准的推杆式 SIM 卡插槽, 支持双卡单待功能
通信接口	定位	内置 1 路 GPS/BD 双模定位模块
	3G/4G	Mini PCIE 接口, 模块可选
	WiFi、蓝牙	1 路板载双频 5G/2.4G WiFi, 带热点功能, 802.11 b/g/n, BT4.0
	以太网	1 路 10M/100M/1000Mbps 以太网
硬件参数		
电源	输入电压范围	DC 9V~28V 宽压设计, 内置电源反向保护和过压过流保护, 标配电源 12V/3A
功耗	待机电流	9V/330mA, 12V/250mA, 24V/125mA
	最大工作电流	9V/660mA, 12V/500mA, 24V/250mA
尺寸	机器尺寸	188.4mm (长) * 131.4mm (宽) * 35mm (高)
环境	工作温度	-25℃~+70℃
	工作湿度	95%无凝结
工业级设计	硬件设计	具有高抗震、防尘、发热量低等特点, 适合恶劣工业环境应用

	强化电路板	PCB 遵循 20H 和 3W 原则，同时电路板采用生益材质生产，确保板材的稳定可靠
	工业级元器件	整机元器件采用严格筛选的工业级元器件来生产
	抗干扰设计	采用金属外壳，屏蔽电磁干扰，系统防护等级 IP41；天线带防雷设计；

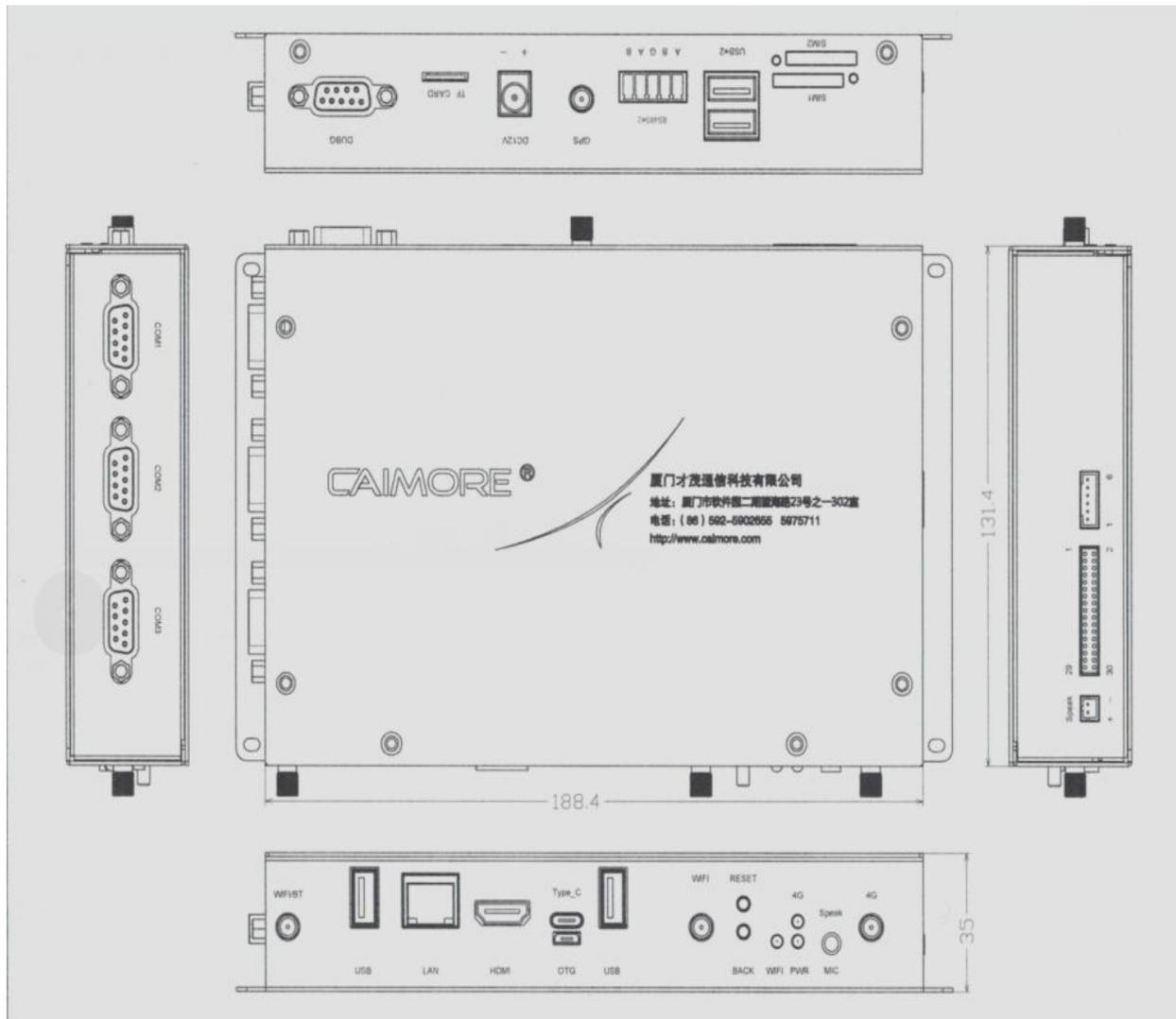
## 第二章 产品外观

### 2.1. 产品外观



## 2.2. 产品尺寸

外形尺寸为：188.4mm（长）\*131.4mm（宽）\*35mm（高），具体如下图（单位：mm）：

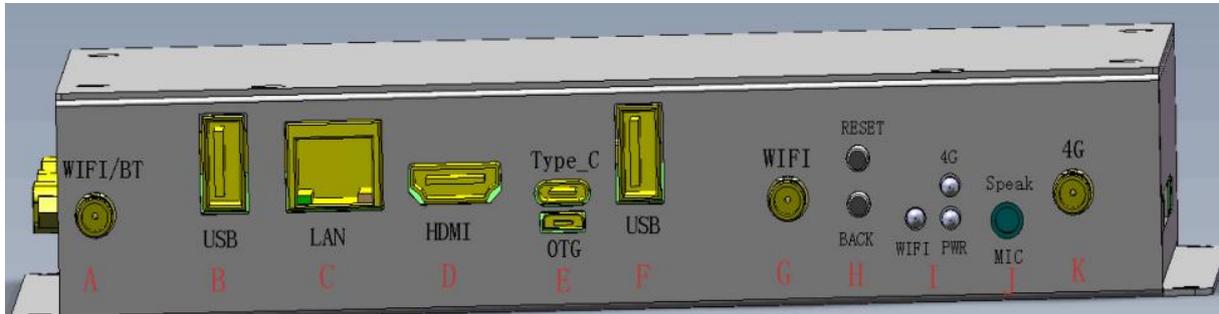


## 第三章 系统安装及接口

### 3.1. 外观状况

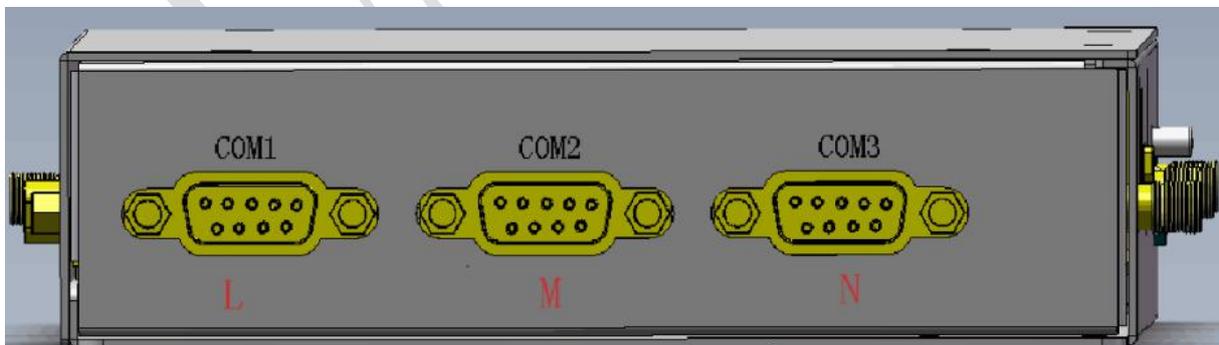


### 3.1.1. 前面板接口说明



编号	描述
A	SMA 阴头接口，WiFi/BT 双频二合一天线座
B	单层 USB-A 型侧插母座，限流 500MA，带短路保护功能
C	标准 RJ45 接口，千兆网口插座
D	标准 HDMI 接口插座
E	Type-C 接口与 micro USB 接口，OTG 功能，不可同时用
F	单层 USB-A 型侧插母座，限流 500MA，带短路保护功能
G	SMA 阴头接口，WiFi 双频二合一天线座
H	1 路“恢复出厂”按键，1 路“回退”按键
I	1 路电源灯，1 路系统运行状态灯，1 路 4G 网络指示灯
J	1 路 3.5mm 耳机及 Mic 共用接口
K	1 路 4G 无线蜂窝天线座

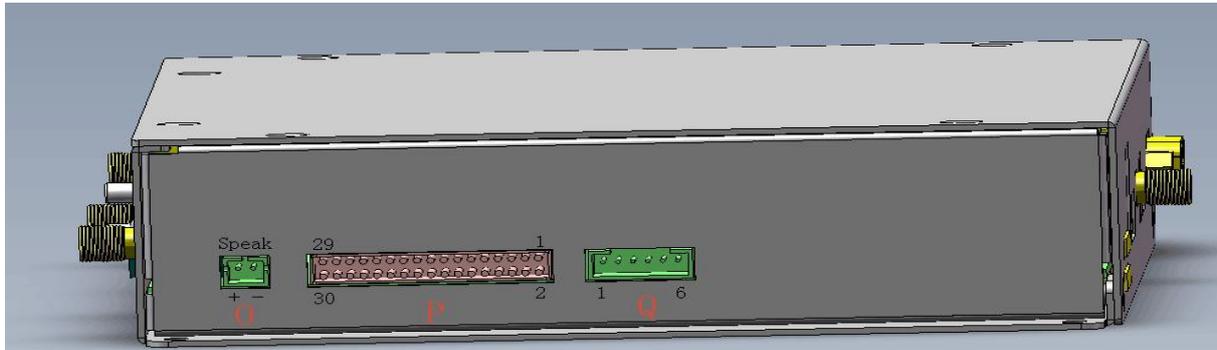
### 3.1.2. 左侧面板接口说明



编号	描述
L	异步 RS232 DB9 公座

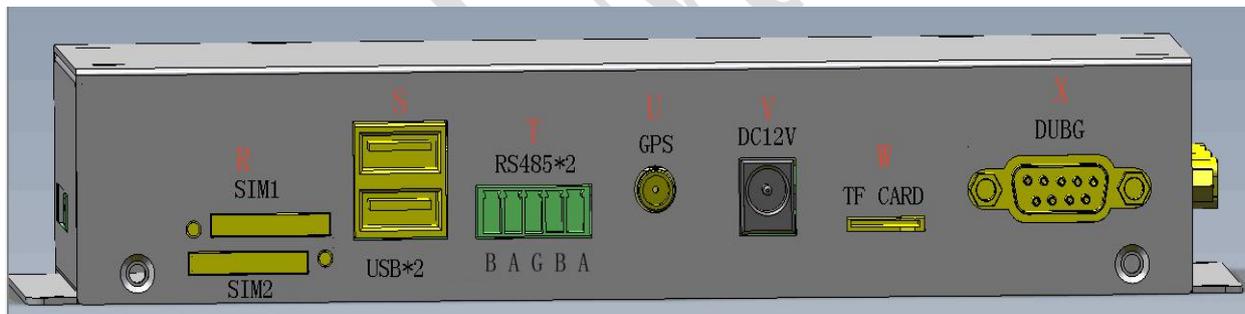
M	异步 RS232 DB9 公座
N	异步 RS232 DB9 公座

### 3.1.3. 右侧面板接口说明



编号	描述
O	2PIN 2.0MM 间距插 1W 功放插座
P	30PIN 24 位双八路 LVDS
Q	6PIN 背光控制插座

### 3.1.4. 后面板接口说明



编号	描述
R	双 SIM 卡座，支持双卡单待功能
S	双层 USB-A 母座
T	两路 RS485 接口座
U	GPS 接口座
V	DC12 电源输入座
W	TF 卡座
X	RS232 DUBG DB9 调试口座

## 3.2. 开箱及配件

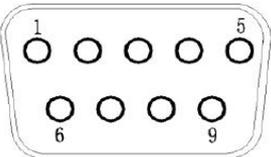
出货时，我司已在包装箱内备好产品与相关配件，开箱后请保管好所有配件，以便日后需要时使用。

包括下列组成部分：

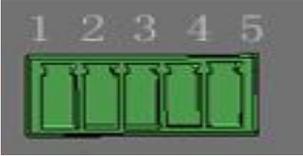
- 工控主机 1 个
- 4G 无线蜂窝天线（SMA 阳头）1 根
- WIFI 双频天线（SMA 阳头）2 根
- GPS 天线（SMA 阳头）1 根
- 配套开关电源 12V/3A 1 个
- 以太网线（RJ45）1 根
- RS232 数据线 4 跟（选配）
- TYPE-C 数据线 1 跟（选配）
- 光盘 1 张
- 产品合格证

## 3.3. 接口说明

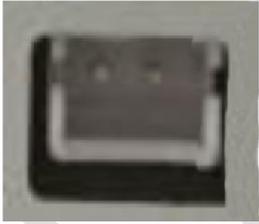
### 3.3.1. DEBUG/COM1/COM2/COM3

DEBUG/COM1/COM2/COM3 调试口接口信号																			
RS232 接口信号	 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr><td>1</td><td>DCD</td></tr> <tr><td>2</td><td>RXD</td></tr> <tr><td>3</td><td>TXD</td></tr> <tr><td>4</td><td>DTR</td></tr> <tr><td>5</td><td>GND</td></tr> <tr><td>6</td><td>DSR</td></tr> <tr><td>7</td><td>RTS</td></tr> <tr><td>8</td><td>CTS</td></tr> <tr><td>9</td><td>RI</td></tr> </tbody> </table>	1	DCD	2	RXD	3	TXD	4	DTR	5	GND	6	DSR	7	RTS	8	CTS	9	RI
1	DCD																		
2	RXD																		
3	TXD																		
4	DTR																		
5	GND																		
6	DSR																		
7	RTS																		
8	CTS																		
9	RI																		

### 3.3.2. RS485\*2

RS485*2 接口信号											
RS485*2 接口信号	 <table border="1" data-bbox="981 499 1337 795"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	1	B	2	A	3	GND	4	B	5	A
1	B										
2	A										
3	GND										
4	B										
5	A										

### 3.3.3. Speaker

Speaker 接口信号					
Speaker 接口信号	 <table border="1" data-bbox="1002 1099 1393 1211"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table>	1	-	2	+
1	-				
2	+				

### 3.3.4. BLK

BLK 接口信号													
BLK 接口信号	 <table border="1" data-bbox="957 1664 1313 1951"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>+12VDC</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+12VDC</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>LCDBKL_EN</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>LCDPWM</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>GND</td> </tr> </tbody> </table>	1	+12VDC	2	+12VDC	3	LCDBKL_EN	4	LCDPWM	5	GND	6	GND
1	+12VDC												
2	+12VDC												
3	LCDBKL_EN												
4	LCDPWM												
5	GND												
6	GND												

### 3.3.5. LVDS

LVDS 接口信号																																																													
LVDS 接口信号																																																													
	<table border="1"> <tbody> <tr><td>1</td><td>VCC</td></tr> <tr><td>2</td><td>VCC</td></tr> <tr><td>3</td><td>VCC</td></tr> <tr><td>4</td><td>GND</td></tr> <tr><td>5</td><td>GND</td></tr> <tr><td>6</td><td>GND</td></tr> <tr><td>7</td><td>LVDS0_TX0_NEG</td></tr> <tr><td>8</td><td>LVDS0_TX0_POS</td></tr> <tr><td>9</td><td>LVDS0_TX1_NEG</td></tr> <tr><td>10</td><td>LVDS0_TX1_POS</td></tr> <tr><td>11</td><td>LVDS0_TX2_NEG</td></tr> <tr><td>12</td><td>LVDS0_TX2_POS</td></tr> <tr><td>13</td><td>GND</td></tr> <tr><td>14</td><td>GND</td></tr> <tr><td>15</td><td>LVDS0_CLK_NEG</td></tr> <tr><td>16</td><td>LVDS0_CLK_POS</td></tr> <tr><td>17</td><td>LVDS0_TX3_NEG</td></tr> <tr><td>18</td><td>LVDS0_TX3_POS</td></tr> <tr><td>19</td><td>LVDS1_TX0_NEG</td></tr> <tr><td>20</td><td>VDS1_TX0_POS</td></tr> <tr><td>21</td><td>LVDS1_TX1_NEG</td></tr> <tr><td>22</td><td>LVDS1_TX1_POS</td></tr> <tr><td>23</td><td>LVDS1_TX2_NEG</td></tr> <tr><td>24</td><td>LVDS1_TX2_POS</td></tr> <tr><td>25</td><td>GND</td></tr> <tr><td>26</td><td>GND</td></tr> <tr><td>27</td><td>LVDS1_CLK_NEG</td></tr> <tr><td>28</td><td>LVDS1_CLK_POS</td></tr> <tr><td>29</td><td>LVDS1_TX3_NEG</td></tr> <tr><td>30</td><td>LVDS1_TX3_POS</td></tr> </tbody> </table>	1	VCC	2	VCC	3	VCC	4	GND	5	GND	6	GND	7	LVDS0_TX0_NEG	8	LVDS0_TX0_POS	9	LVDS0_TX1_NEG	10	LVDS0_TX1_POS	11	LVDS0_TX2_NEG	12	LVDS0_TX2_POS	13	GND	14	GND	15	LVDS0_CLK_NEG	16	LVDS0_CLK_POS	17	LVDS0_TX3_NEG	18	LVDS0_TX3_POS	19	LVDS1_TX0_NEG	20	VDS1_TX0_POS	21	LVDS1_TX1_NEG	22	LVDS1_TX1_POS	23	LVDS1_TX2_NEG	24	LVDS1_TX2_POS	25	GND	26	GND	27	LVDS1_CLK_NEG	28	LVDS1_CLK_POS	29	LVDS1_TX3_NEG	30	LVDS1_TX3_POS
	1	VCC																																																											
	2	VCC																																																											
	3	VCC																																																											
	4	GND																																																											
	5	GND																																																											
	6	GND																																																											
	7	LVDS0_TX0_NEG																																																											
	8	LVDS0_TX0_POS																																																											
	9	LVDS0_TX1_NEG																																																											
	10	LVDS0_TX1_POS																																																											
	11	LVDS0_TX2_NEG																																																											
	12	LVDS0_TX2_POS																																																											
	13	GND																																																											
	14	GND																																																											
	15	LVDS0_CLK_NEG																																																											
	16	LVDS0_CLK_POS																																																											
	17	LVDS0_TX3_NEG																																																											
	18	LVDS0_TX3_POS																																																											
	19	LVDS1_TX0_NEG																																																											
	20	VDS1_TX0_POS																																																											
	21	LVDS1_TX1_NEG																																																											
	22	LVDS1_TX1_POS																																																											
	23	LVDS1_TX2_NEG																																																											
	24	LVDS1_TX2_POS																																																											
	25	GND																																																											
	26	GND																																																											
	27	LVDS1_CLK_NEG																																																											
	28	LVDS1_CLK_POS																																																											
29	LVDS1_TX3_NEG																																																												
30	LVDS1_TX3_POS																																																												

### 3.3.6. USB 2.0

针脚	名称	说明
----	----	----

1	VCC+	5V 电压
2	D-	数据线负极
3	D+	数据线正极
4	GND	接地

### 3.4. 系统安装

CM580-59F 主机供电电源为 12V/3A，工控主机具体使用步骤如下：

- 1、连接 HDMI 或 LVDS 接口；
- 2、连接键盘和鼠标，将键盘和鼠标连接至 USB 口；
- 3、连接电源线，将 12V/3A 的适配器输出端连接工控主机的电源输入端后便可开机使用。

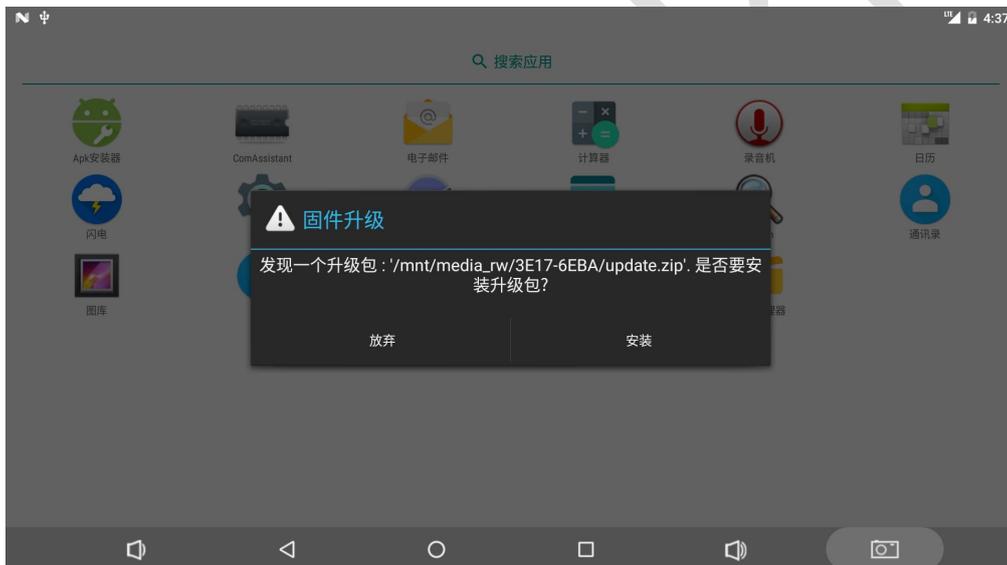
## 第四章 系统升级

### 4.1. U 盘或 TF 卡升级

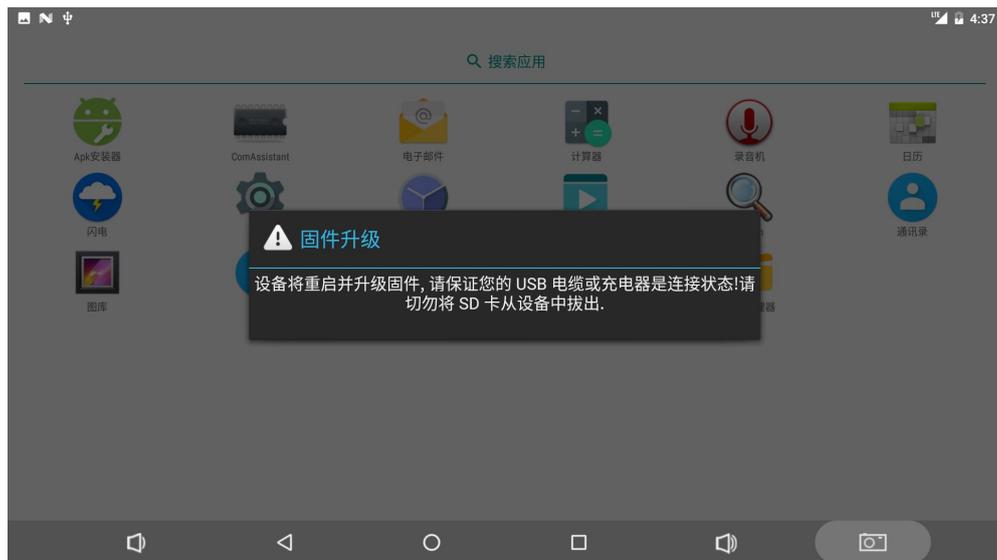
#### 4.1.1. U 盘或 TF 卡在 Android 系统运行下升级

在 Android 系统运行时，选择升级包进行升级：

1. 将升级包命名为 update.zip，放在 U 盘或 TF 卡的根目录下；
2. 在系统运行时插入 U 盘，等待 5 秒左右系统界面会自动弹出是否进行固件升级的询问框：



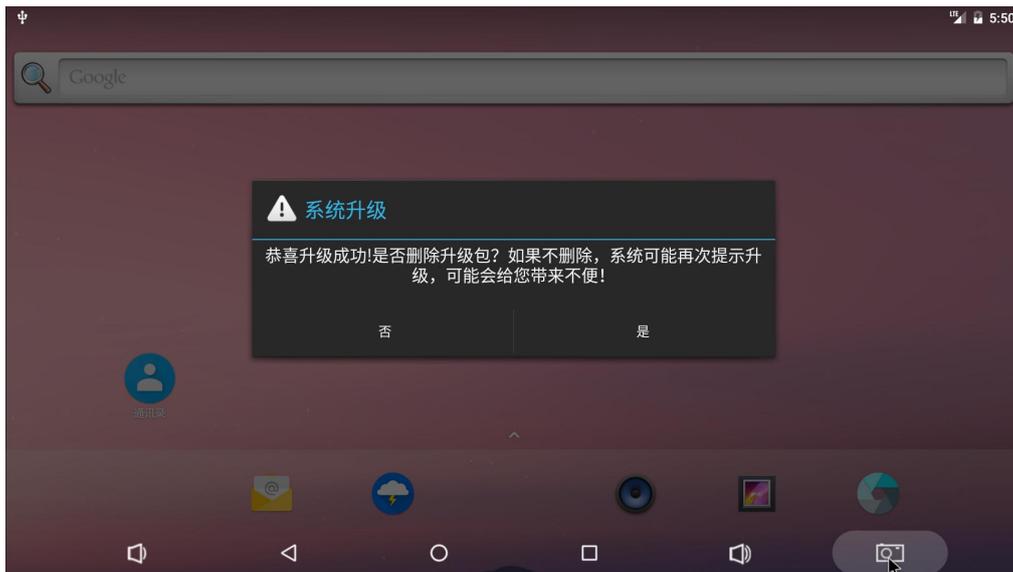
3. 点击“安装”，升级过程中请保证 USB 电缆或充电器是连接状态，请切勿将 U 盘或 TF 卡从设备拔出；



4. 进入系统升级状态:



5. 升级成功后, 系统会自动重启;



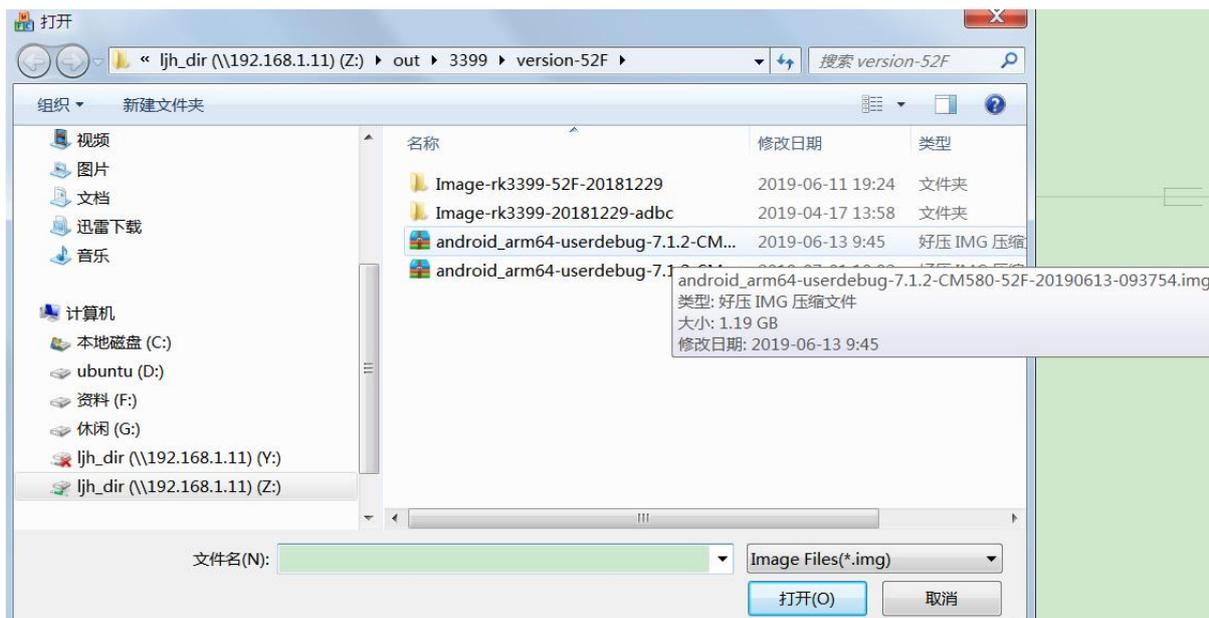
## 4.2. 存储卡刷机

**注意：**该方式将擦除设备所有数据。

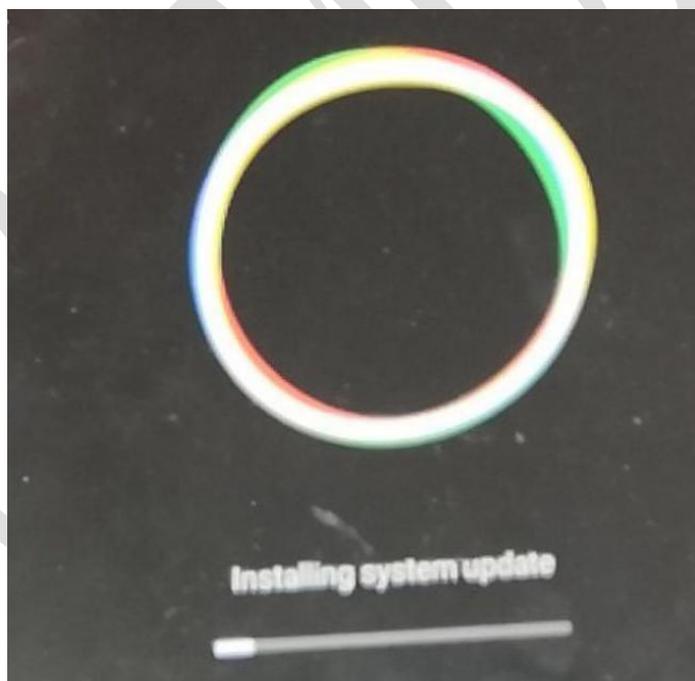
1. 解压工具包 SD\_Firmware\_Tool\_v1.46.rar, 并打开工具 SD\_Firmware\_Tool.exe;



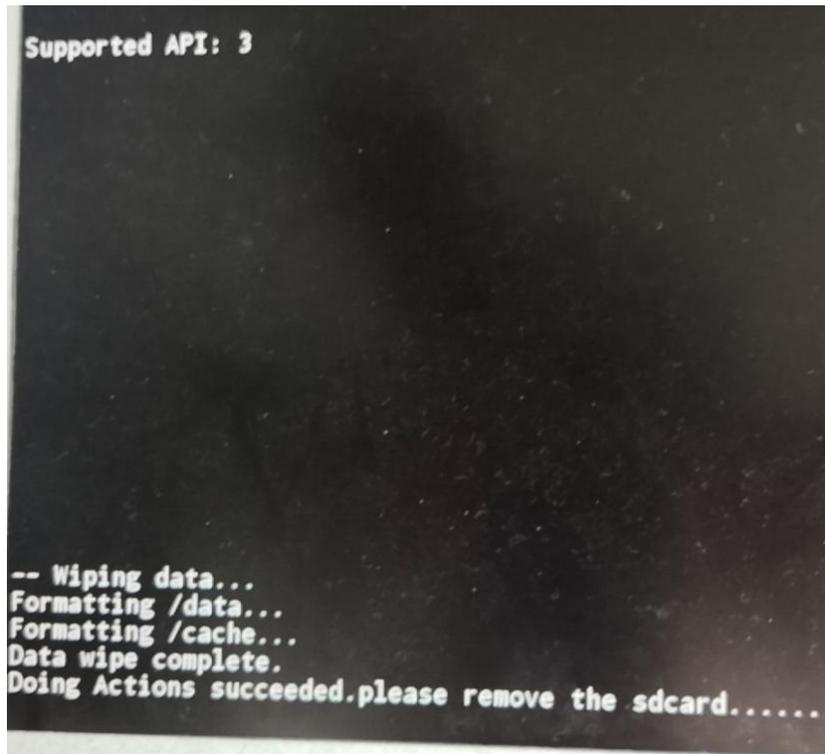
2. 将存储设备接入电脑, 正常识别到存储设备后, 在 SD\_Firmware\_Tool.exe 工具的“第一步: 可选移动磁盘设备”, 中选择相应的存储设备;
3. 在“第二步: 选择功能模式中”, 默认选择固件升级;



4. 选择“第三步：选择升级固件”中的“选择固件”，出现以上界面，并选择相应升级固件，例如：  
android\_arm64-userdebug-7.1.2-CM580-52F-20190613-093754.img。
5. 选择“第四步：选择 demo 数据”中的，开始创建，等待制作完成；
6. 开始升级，将存储设备插入设备的相应接口，断电重启后，会出现以下升级画面；



7. 升级完成，出现以下画面；



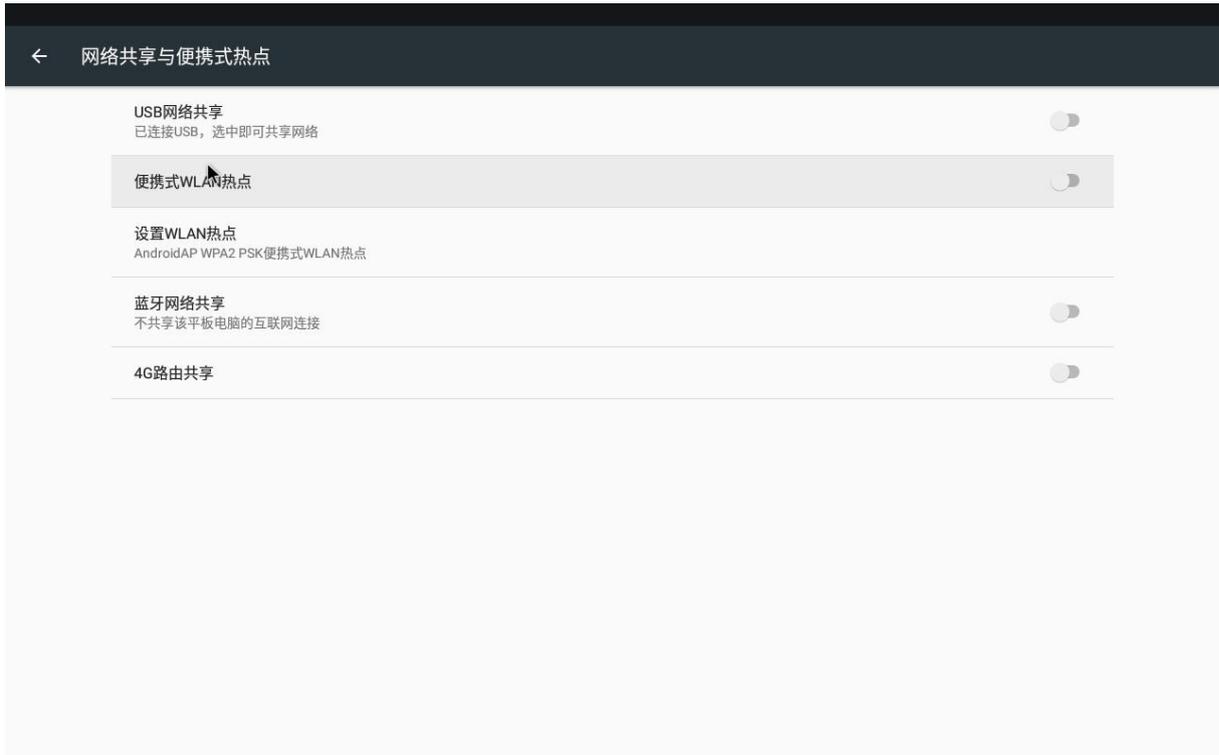
8. 拔出存储卡，即完成升级；

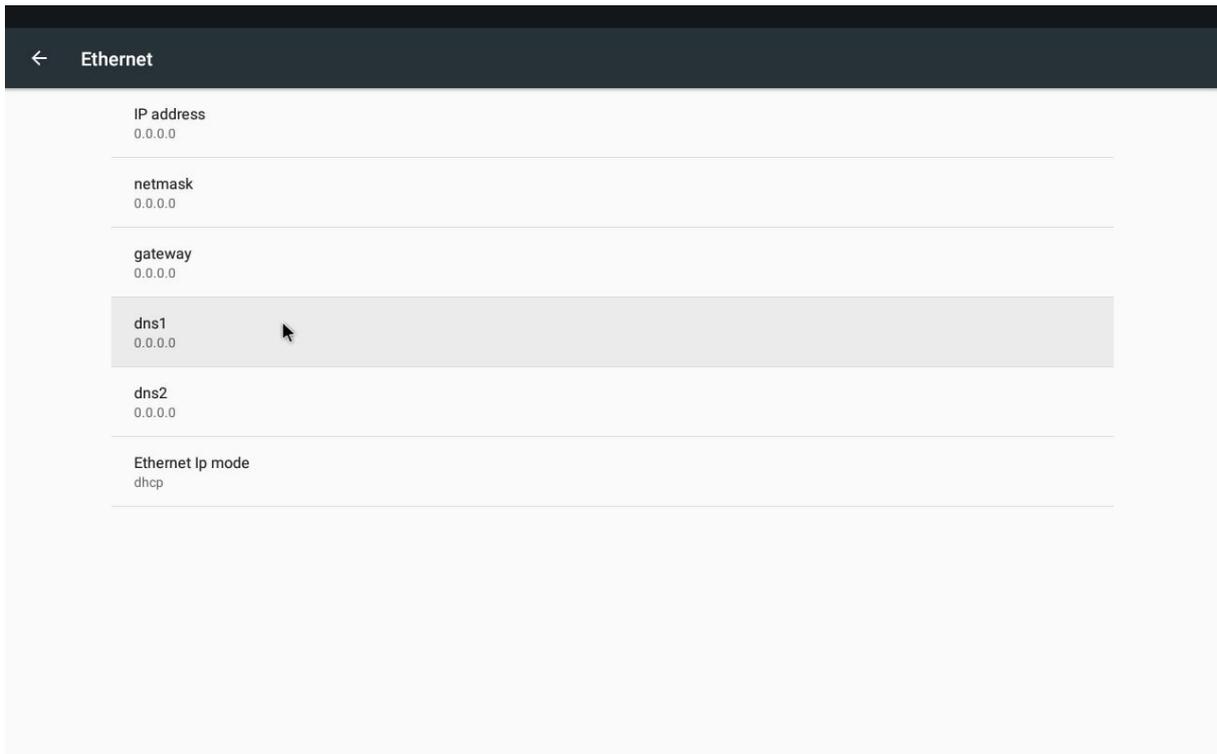
## 附录一 设备节点与丝印的对应关系

丝印	串口名（符号链接）	真实串口名	是否带流控	引脚定义
COM1/RS232	ttyS1 ttyO1	ttyR1	否	2-----COM1_RXD 3-----COM1_TXD 5-----GND
COM2/RS232	ttyS2 ttyO2	ttyR2	否	2-----COM2_RXD 3-----COM2_TXD 5-----GND
COM3/RS232	ttyS3 ttyO3	ttyR0	否	2-----COM3_RXD 3-----COM3_TXD 5-----GND
COM4/RS485	ttyS4 ttyO4	ttyXRUSB0	否	1-----COM4_B 2-----COM4_A 3-----GND 4-----COM4_B 5-----COM4_A
COM5/RS485	ttyS5 ttyO5	ttyXRUSB1	否	1-----COM4_B 2-----COM4_A 3-----GND 4-----COM4_B 5-----COM4_A

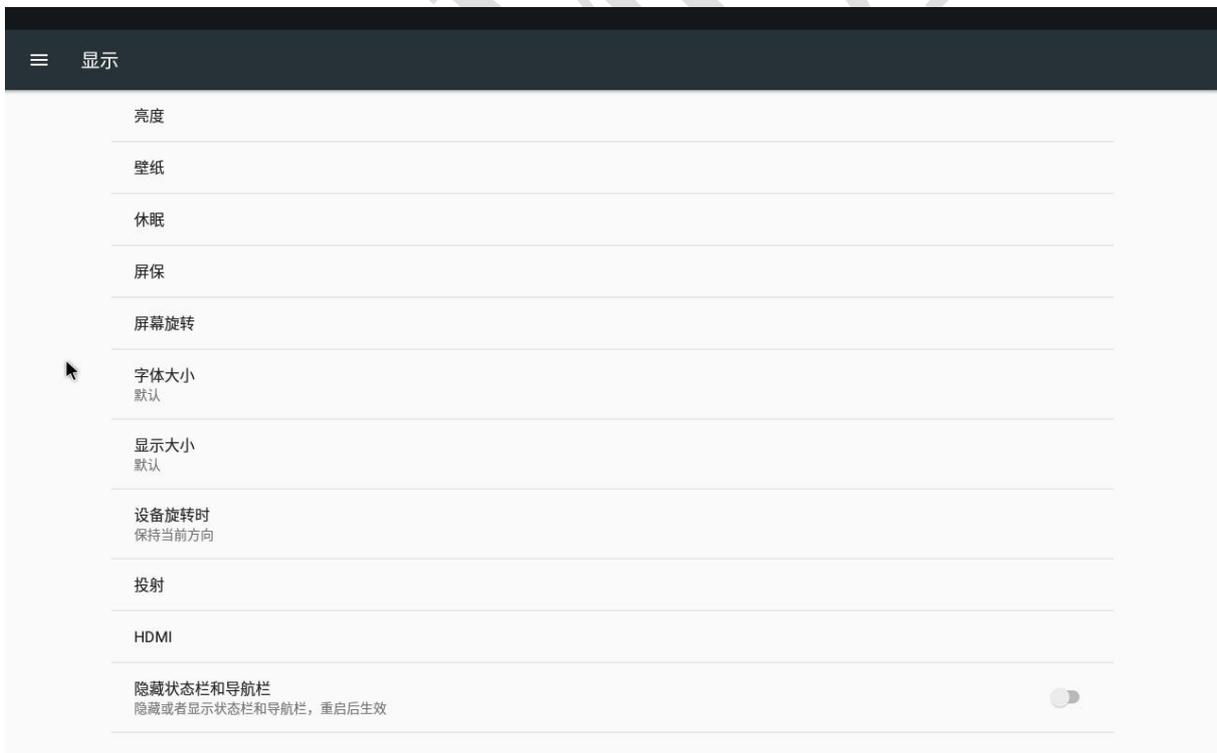
## 第五章 软件配置

### 5.1 网络配置



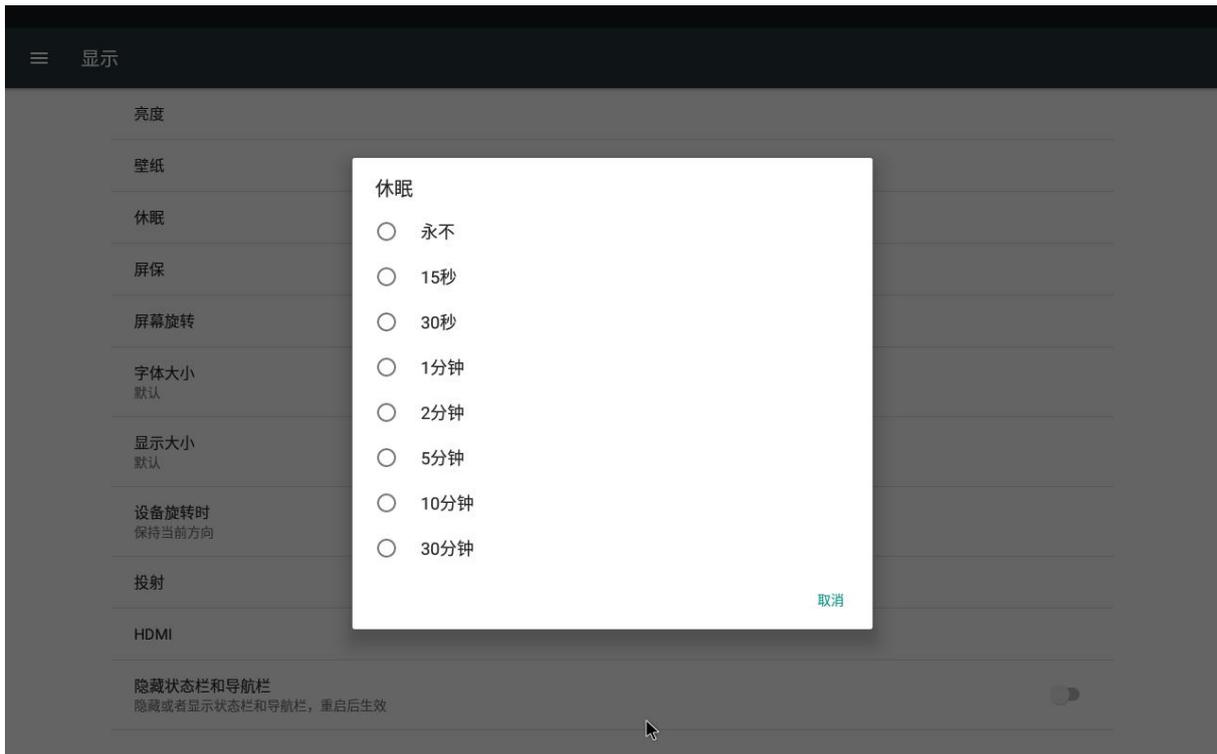


## 5.2 隐藏显示导航栏状态栏



选择隐藏状态栏和导航栏右侧开关可实现动态隐藏显示导航栏状态栏

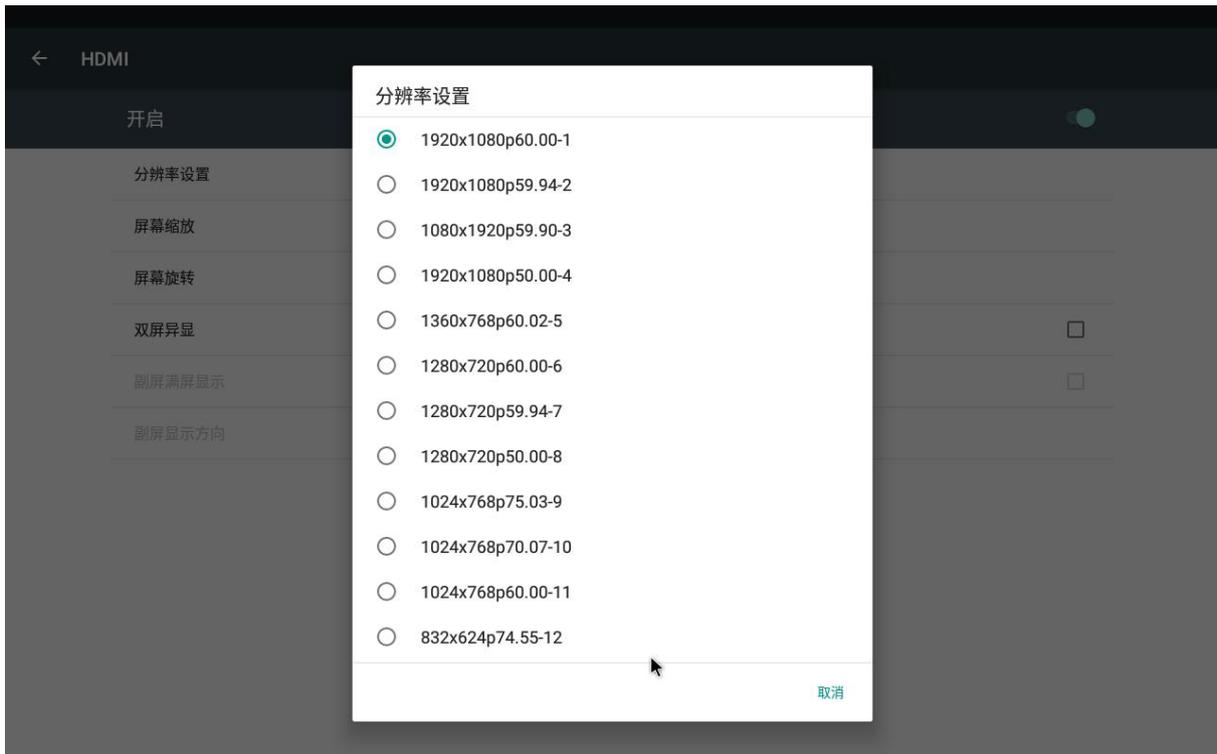
## 5.3 默认设置永不休眠



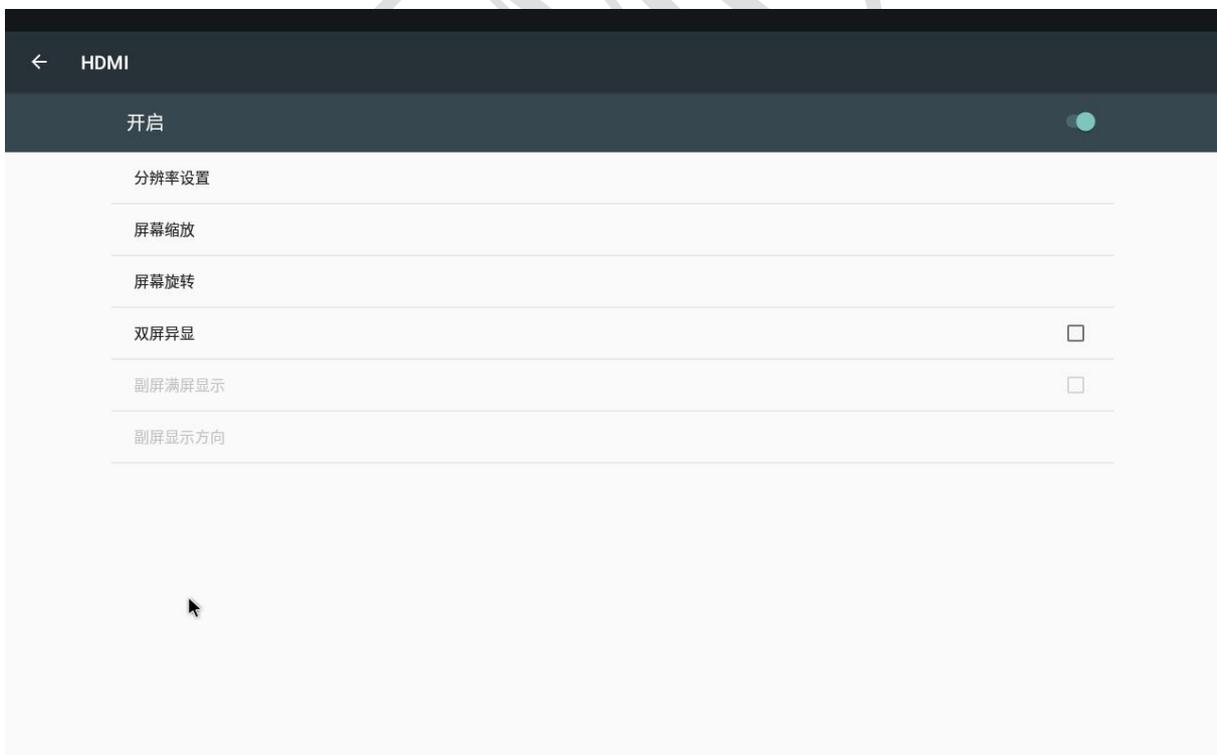
frameworks/base/packages/SettingsProvider/res/values/defaults.xml

```
<integer name="def_screen_off_timeout">-1</integer>
```

#### 5.4 设置 HDMI 多分辨率



## 5.5 双屏异显



## 5.6 在线维持功能

### 在线维持功能

Rule1

目的IP地址1:

目的IP地址2:

目的IP地址3:

检测时间间隔:  秒

检测超时次数:  次

检测重拨次数:  次

Suggest contact names? Touch for info.

