



文件版本: V1.0.04







## 目录

USF	R-ECB400A 说明书	1			
1.	. 产品特性5				
2.	快速入门	5			
	2.1. 测试硬件环境	5			
	2.2. 开机测试	7			
3.	产品概述	8			
4.	应用案例	8			
	4.1. 自动售货机	8			
	4.1.1. 系统功能框图	9			
	4.1.2. 示意图	10			
	4.1.3. 内容显示	10			
	4.1.4. 用户控制	10			
	4.1.5. 收银方式	10			
	4.1.6. 商品推送控制	11			
	4.1.7. 远程管理	11			
	4.2. 双屏收银机	12			
	4.2.1. 系统功能框图	12			
	4.2.2. 示意图	13			
	4.2.3. 内容显示	13			
	4.2.4. 收银机输入方式	13			
	4.2.5. 扫码方式	13			
	4.2.6. 小票打印机连接	13			
	4.2.7. 收银方式	14			
	4.2.8. 云端管理	14			
	4.3. AI 广告机	15			
	4.3.1. 系统功能框图	15			
	4.3.2. 示意图	16			
	4.3.3. 内容显示	16			
	4.3.4. 人脸识别	16			
	4.3.5. 云端管理	16			
	4.4. 智能门禁	17			
	4.4.1. 系统功能框图	17			
	4.4.2. 示意图	18			
	4.4.3. 内容显示	18			
	4.4.4. 员工识别	18			
	4.5. 基本参数	19			
	4.6. PCB 尺寸图	20			
	4.7. 产品正面	21			
	4.8. 产品背面	21			
	4.9. 接口说明	22			
	4.9.1. 接口编号 1	22			





<b> </b>	做事!	USR-ECB400A 说明书 <u>ht</u>	ttp://h.usr.cn
4.9	9.2. 接口编号 2		
4.9	9.3. 接口编号 3		24
4.9	9.4. 接口编号 4		25
4.9	9.5. 接口编号 5		
4.9	9.6. 接口编号 6(保留)		
4.9	9. <b>7</b> . 接口编号 7		
4.9	9.8. 接口编号 8(保留)		
4.9	9.9. 接口编号 9		
4.9	9.10. 接口编号 10		
4.9	9.11. 接口编号 11		
4.9	9.12. 接口编号 12		
4.9	9.13. 接口编号 13		
4.9	9.14. 接口编号 14		
4.9	9.15. 接口编号 15		
4.9	9.16. 接口编号 16		
4.9	9.17. 接口编号 17		
4.9	9.18. 接口编号 18		
4.9	9.19. 接口编号 19		
4.9	9.20. 接口编号 20		
4.9	9.21. 接口编号 21		
4.9	9.22. 接口编号 22		
4.9	9.23. 接口编号 23		
4.9	9.24. 接口编号 24		
4.9	9.25. 接口编号 25		
4.9	9.26. 接口编号 26		
4.9	9. <b>27</b> . 接口编号 27		
4.9	<b>).28</b> . 接口编号 28		
4.9	9.29. 接口编号 29		
4.9	9.30. 接口编号 30		
4.9	9.31. 接口编号 31		
4.9	9.32. 接口编号 32		
4.9	9.33. 接口编号 33		
4.9	9.34. 接口编号 34		
4.9	<b>).35</b> . 标准接口以及功能		
基础功能			
5.1. 系统	统信息查看		
5.1	1.1. 存储信息查看		
5.1	. <b>2</b> . 内存信息查看		
5.1	1.3. 设备信息查看		
5.2. WI	FI 连接		
5.3. 蓝	牙连接		
5.4. 以	太网络连接		
5.5.4G	网络连接		
	· · · ·· · · · · · · · · · · · · · · ·		

5.





56 应田调试	44
5.0. 应用则风	44
5.6.1. 用 USB 线连接	44
5.6.2. WIFI-STA 连接	45
5.6.3. WIFI-AP 连接	46
5.7. 系统重置	47
5.8. 定时开关机	48
5.9. 视频播放	49
5.10. 双屏异显	49
5.11. 状态栏隐藏	50
5.12. 屏幕参数设置	50
固件升级	51
6.1. USB/SD 升级	51
6.2. 使用 PC 软件升级	53
固件修改工具的使用	55
7.1. 界面概述	55
7.1.1. 打开 FWFactoryTool.exe 启动界面如下	55
7.1.2. 固件加载成功判定	56
修改开机动画	57
8.1. 开机动画制作	57
8.2. 替换开机动画	58
外设支持列表	59
联系方式	60
免责声明	60
更新历史	60
	<ul> <li>5.6. 应用调试</li></ul>





## 1. 产品特性

- 强悍的硬件性能。采用 Cortex-A17 四核高频处理器,主频最高可达 1.8GHZ, 2GB RAM 加 8GB ROM 为流畅的操作体验保驾护航,其中 RAM 和 ROM 可定制;
- 强大的网络功能。除了提供标准的 RJ45 网口、WIFI,还支持有人 4G 模块,且支持将有线网络、移动 网络从 WLAN 输出,摇身变为 WIFI 路由器;
- 丰富的扩展接口。USB、I2C、串口、以太网、WIFI、4K HDMI、LVDS、eDP等,应有尽有;
- 强大的视频输出。除了支持最大 4K 的输出显示,还支持双屏同显、双屏异显,享受酣畅淋漓的视觉体验;
- 支持定时开关机功能。实现设备自动正开关机,做到真正的节能环保,并延长产品及外设使用寿命;
- 完美支持各类外设。内置常用的外设驱动,详见《USR-ECB400A 常见外设支持列表》;
- 提供 ECB400A 各类 API。让二次开发变得简单、可靠(详情见《USR-ECB400A 软件设计手册》);

## 2. 快速入门

- 1. USR-ECB400A 为移动互联网时代的智能售货柜,智能快递柜,智能广告箱,智能公交站牌和充电桩 等带来了全新解决方案。
- 2. 本章是针对 USR-ECB400A 产品的快速入门介绍,建议新用户仔细阅读本章并按照指示操作一遍,以 对产品有一个初步的认识。针对特定的细节和说明,请参考后续章节。
- 3. 本章主要介绍 USR-ECB400A 如何正常开机。
- 4. 如果在使用过程中有使用上的问题,可以提交到我们的客户支持中心: http://h.usr.cn

## 2.1. 测试硬件环境

本测试需要物品见下表

<b>衣 1 </b> 例 <b></b>					
物品名	数量(个)	说明			
12V/2A 电源	1	自带配件			
WIFI 天线	1	自带配件			
HDMI 显示器	1	HDMI 接口,自备			
鼠标	1	USB 口,自备			
键盘	1	USB 口,自备			

#### 表 1 测试硬件

硬件连接示意图如下图







图1 硬件连接





## 2.2. 开机测试

1.板卡连接 HDMI 显示器、鼠标、键盘并连接电源适配器 2.适配器上电开机,大约 10S 左右即进入主界面,配图如下



图 2 主界面





## 3. 产品概述

USR-ECB400A 采用瑞芯微 RK3288 Cortex-A17 四核处理器,搭载 Android5.1 系统,主频高达 1.8 GHz,超强性能。采用 Mali-T764 GPU,支持 4K、H.265 硬解码。多路视频输出和输入,接口丰富,支持多款外设扩展,人机交互、工控项目上的最佳选择。

## 4. 应用案例

USR-ECB400A 是有人物联网 2018 年推出的新品,属于嵌入式控制主板系列。拥有强劲核心(四核 A17, 1.8GHz)和丰富的外围接口,并运行开源的 Android 系统再辅以有人提供的 API 让开发变得异常简单。为了让用户更好的理解 USR-ECB400A 的应用场景,故下面介绍四例 USR-ECB400A 的应用案例。

## 4.1. 自动售货机

自动售货机(Vending Machine, VEM)是只需顾客完成付款操作即可自动交付货物的机器。自动售货机是商业自动化的常用设备,它不受时间、地点的限制,能节省人力、方便顾客交易。是一种全新的商业零售形式,又被称为24小时营业的微型超市。目前国内常见的自动售卖机有如下几类:饮料自动售货机、食品自动售货机、彩票机、冰淇淋售货机、自助大米机。除此之外,一些自助售货机配备超大高清显示屏,所以在空闲时间可以播放广告以增加额外收入,甚至可以加入摄像设备以实现AI功能(如根据附近不同的客户群体推送对应的广告)。





## 4.1.1. 系统功能框图







### 4.1.2. 示意图



#### 图 4 自动售货机示意图

## 4.1.3. 内容显示

USR-ECB400A 显示接口有 HDMI、LVDS、eDP 且支持多种分辨率,其中 HDMI 最高分辨率支持到 4K。 用户可以使用 HDMI、LVDS、eDP 等显示接口连接大屏显示器,作为商品展示或广告显示的窗口,以提升顾客 体验。除此之外 ECB400A 支持任意两个显示设备的组合以实现双屏同显或双屏异显,即使主屏正在显示广告, 副屏也可以显示支付二维码供顾客进行支付操作。

### 4.1.4. 用户控制

自动售货机一般配备触摸屏、键盘、扫码枪等输入设备作为用户与售货机交互的窗口。USR-ECB400A 具备6路独立 USB 接口及4路串口,应对连接各种各样的输入设备绰绰有余。

其中为提升鼠标的体验,固件其按键功能进行如下映射,

表 2 鼠标功能映射表			
鼠标按键名	重定向功能		
左键	确认		
右键	返回		
滚轮	向上则为模拟触摸"向上滑动"		
	向下则为模拟触摸"向下滑动"		

# 4.1.5. 收银方式

随着支付宝、微信支付方式的普及,顾客也越来越青睐无纸化支付方式了,如下则介绍自足售货机传统的收款方式及近几年顾客极度青睐的付款方式—微信/支付宝付款。





## 4.1.5.1. 纸币机/投币机

目前市面上的纸币机都会支持 USB 接口或者串口。因此,USR-ECB00A 支持 6 路独立 USB 标准接口及 4 路串口,完全能够满足纸笔记、投币机的硬件连接接口,设备厂商能够方便的使用纸币机、投币机软件开发包进行开发操作。

### 4.1.5.2. 微信/支付宝

无纸化支付手段近年来在国内已普及,人们已经习惯无纸化支付了,所以自动售货机支持无纸化支付手段 也成为了刚需。由于 USR-ECB400A 运行 Android 系统所以对微信、支付宝等支付 SDK 有着天然的支持优势, 用户可以引入对应支付厂家的 SDK 以开发出支持微信、支付宝等支付方式的应用。

#### 4.1.6. 商品推送控制

自助售货机的推送手臂、控制器一般会支持串口或 USB,由于 USR-ECB400A 具有 6 路独立 USB 接口、4 路独立串口,因此用户开发出具备推送手臂、控制器的自助售货机有着天然的优势。

#### 4.1.7. 远程管理

USR-ECB500 拥有 WIFI、以太网、4G 移动网络接口,客户可以轻松与阿里云、百度云、新浪云对接以实现远程管理及云端数据功能。





## 4.2. 双屏收银机

餐饮零售店都免不了要跟客户打交道,下单、挑选商品、收款都需要与用户产生交互。如何让客户在短时间的消费过程内增加对店铺的好感度,提升回购度?不用想得太复杂,你只需要一台双屏智能收银机就搞定了。 双屏收银机顾名思义就是有两个屏幕:主屏和副屏。主屏是收银员操作使用,副屏用来给客户提供付款金额、 收款二维码等信息,甚至在没有付款期间轮播一些广告信息。

## 4.2.1. 系统功能框图







## 4.2.2. 示意图



#### 图 6 双屏收银机示意图

### 4.2.3. 内容显示

USR-ECB400A 显示接口有 HDMI、LVDS、eDP 且支持多种分辨率,用户可以对显示接口两两组合以实现 双屏同显或双屏异显,以实现主屏作为收银员操作使用,副屏用来显示给客户提供付款金额、收款二维码等信 息,或者在没有付款时间段轮播一些广告信息。

### 4.2.4. 收银机输入方式

ECB400A 拥有 6 路 USB 接口,设备厂商可以使用各种尺寸的触摸屏(如红外、电容、超声波触摸屏),也可以直接连接键盘、鼠标达到类似 PC 端操作体验,减少收银人员的上手时间。

#### 4.2.5. 扫码方式

随着支付宝、微信支付的普及二维码支付也随之而来,实现二维码收款的前提即能够识别客户手机端的二 维码,再将识别到的二维码 ID 通过微信、支付宝提供的 SDK 进行验证从而实现二维码自动扣款的功能。市面 上的二维码扫描仪大多使用 USB 接口进行通讯,ECB400A 支持 6 路独立 USB 接口且已内置驱动,设备厂商使 用二维码扫描仪无需任何配置,即可实现"即插即用"。

### 4.2.6. 小票打印机连接

顾客选完菜,付完款后往往需打印凭证以供顾客取餐使用。ECB400A支持蓝牙、wifi、USB、串口几乎支持市面上所有类型的小票打印机,设备厂商可以非常轻松的实现具备小票打印功能的收银机。





### 4.2.7. 收银方式

### 4.2.7.1. 微信、支付宝

纸化支付手段近年来在国内已普及,人们已经习惯无纸化支付了,所以自动售货机支持无纸化支付手段也成为了刚需。由于 USR-ECB400A 运行 Android 系统所以对微信、支付宝等支付 SDK 有着天然的支持优势,用户可以引入对应支付厂家的 SDK 以开发出支持微信、支付宝等支付方式的应用。

### 4.2.7.2. 银联收款

即使微信、支付宝等支付方式已普及,但银联刷卡的支付方式并未消失。为支持收银机开发商能开发出支持银联刷卡支付的收款方式,USR-ECB400A驱动上已支持银行卡读卡器,厂商只需通过USB接口连入银行卡读卡器即可。

#### 4.2.8. 云端管理

USR-ECB400A 拥有 WIFI、以太网、4G 移动网络接口,客户可以轻松与阿里云、百度云、新浪云对接以 实现远程管理及云端数据功能。





## 4.3. AI 广告机

## 4.3.1. 系统功能框图







## 4.3.2. 示意图



#### 图 8 AI 广告机示意图

### 4.3.3. 内容显示

USR-ECB400A 显示接口有 HDMI、LVDS、eDP 且支持多种分辨率,用户可以对显示接口两两组合以实现 双屏同显或双屏异显,以实现主屏作为收银员操作使用,副屏用来显示给客户提供付款金额、收款二维码等信 息,或者在没有付款时间段轮播一些广告信息,使用说明见双屏异显。

#### 4.3.4. 人脸识别

USR-ECB400A 可以连接 USB 摄像头再配合百度 AI、讯飞 AI 提供的 SDK 实现人脸识别功能。广告牌具备人脸识别功能后,设备厂商则可以根据周围人群类别以推送与其关联度更为密切的的广告—智能广告推送。

#### 4.3.5. 云端管理

USR-ECB400A 拥有 WIFI、以太网、4G 移动网络接口,客户可以轻松与阿里云、百度云、新浪云对接以 实现远程管理及云端数据功能。





## 4.4. 智能门禁

## 4.4.1. 系统功能框图



图 9 系统框图





### 4.4.2. 示意图



#### 图 10 智能门禁

## 4.4.3. 内容显示

USR-ECB400A 显示接口有 HDMI、LVDS、eDP 且支持多种分辨率,其中 HDMI 最高分辨率支持到 4K。 用户可以使用 HDMI、LVDS、eDP 等显示接口连接大屏显示器,作为传播企业文化的基础窗口。除此之外 ECB400A 支持任意两个显示设备的组合以实现双屏同显或双屏异显,即使主屏作为企业文化传播的窗口,副屏 可以作为门禁提示信息的窗口。

### 4.4.4.员工识别

USR-ECB400A 可以连接 USB 摄像头再配合百度 AI、讯飞 AI 提供的 SDK 实现人脸识别功能。





## 4.5. 基本参数

#### 表3基本参数

名称	描述			
CPU	RK3288, 四核, 主频 1.8GHz			
RAM	标配 2GB(2GB/4G 可定制)			
ROM	EMMC 标配 8G(8GB/16GB/32GB 可定制)			
解码分辨率	最高支持 3840*2160			
操作系统	Android 5.1			
播放模式	支持循环、定时、插播等多种播放模式			
网络支持	4G、 以太网、支持 WiFi/蓝牙 4.0			
视频支持	支持 wmv、 avi、 flv、 rm、 rmvb、 mpeg 、ts、mp4 等			
图片格式	支持 BMP、 JPEG、 PNG、 GIF			
USB 接口	3个 USB HOST、 3个 USB 插座			
串口	4 个串口插座			
I2C	2 个 (3.3V)			
WIFI、BT	内置 WIFI-2.4G(802.11bgn), BT4.0			
4G	有人 4G 模块			
以太网卡	1 个,10M/100M 自适应以太网			
SD卡	支持 SD 卡			
LVDS 输出	双路 8 位 LVDS+背光接口 最高支持 1920X1080 输出			
eDP 输出	1 个单/双路,可直接驱动 50/60Hz 液晶屏			
HDMI 输出	1 个 HDMI2.0 最高支持 4K@60HZ 输出			
音频输出	支持左右声道, MIC 接口			
RTC	支持			
定时开关机	支持			
系统升级	支持本地 SD, USB 升级			
工作温度	0°C~60°C			
存储温度	-20°C~70°C			
工作湿度	0%~75%			
存储湿度	0%~75%			





## 4.6. PCB 尺寸图







## 4.7. 产品正面



图 12 ECB400A-正面

## 4.8. 产品背面



#### 图 13 ECB400A-反面





## 4.9. 接口说明

## 4.9.1. 接口编号1

此接口为 LVDS 屏的电压选择接口,通过跳帽短接以实现 3.3V、5V、12V 电源供 LVDS 屏使用。引脚定义 配图如下



衣 4 分						
序号	定义	属性	描述			
1	12V	输出	LVDS屏幕可选12V电压			
2	PWR	输入	LVDS屏幕电压输入			
3	5V	输出	LVDS屏幕可选5V电压			
4	PWR	输入	LVDS屏幕电压输入			
5	3.3V	输出	LVDS屏幕可选3.3V电压			
6	PWR	输入	LVDS屏幕电压输入			

表 4 引脚定义

<说明>:

▶ LVDS 的屏幕电压需严格按照屏幕数据手册来选择,否则将损坏 LVDS 屏幕;

## 4.9.2. 接口编号 2

此接口为常见的 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 3.3V/5V/12V 电源供电。电压切换详见接口编号 1,引脚定义配图如下







		表 5	LVDS 引脚定义
序号	定义	属性	描述
1	PWR	输出	接口编号1决定,可选3.3/5/12V
2	PWR	输出	接口编号1决定,可选3.3/5/12V
3	PWR	输出	接口编号1决定,可选3.3/5/12V
4	GND	地线	地线
5	GND	地线	地线
6	GND	地线	地线
7	RXO0-	输出	Pixel0 Negative Data (Odd)
8	RXO0+	输出	Pixel0 Positive Data (Odd)
9	RXO1-	输出	Pixel1 Negative Data (Odd)
10	RXO1+	输出	Pixel1 Positive Data (Odd)
11	RXO2-	输出	Pixel2 Negative Data (Odd)
12	RXO2+	输出	Pixel2 Positive Data (Odd)
13	GND	输入	地线
14	GND	输入	地线
15	RXOC-	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
16	RXOC+	输出	Negative Sampling Clock (Odd)
17	RXO3-	输出	Pixel3 Negative Data (Odd)
18	RXO3+	输出	Pixel3 Positive Data (Odd)
19	RXOE-	输出	Pixel0 Negative Data (Even)
20	RXOE+	输出	Pixel0 Positive Data (Even)
21	RXOE1-	输出	Pixel1 Negative Data (Even)
22	RXOE1+	输出	Pixel1 Positive Data (Even)
23	RXOE2-	输出	Pixel2 Negative Data (Even)
24	RXOE2+	输出	Pixel2 Positive Data (Even)
25	GND	地线	地线
26	GND	地线	地线
27	RXEC-	输出	Negative Sampling Clock (Even)
28	RXEC+	输出	Positive Sampling Clock (Even)
29	RXOE3-	输出	Pixel3 Negative Data (Even)
30	RXOE3+	输出	Pixel3 Positive Data (Even)

<说明>:

▶ 请使用万用表确认跳线帽选择的电源是否正确;





## 4.9.3. 接口编号 3

该接口为常见的 eDP 屏接口定义,接口形式为 10\*2 双排插针,引脚定义配图如下





图 16 接口编号 3

#### 表 6 eDP 接口定义

序号	定义	属性	描述
1	PVCC	电源	eDP 液晶屏电源3.3V输出
2	PVCC	电源	
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 signal
16	AUX+	输出	Display Port AUX+ chanenl positive signal
17	GND	地线	地线
18	GND	地线	地线
19	GND	地线	地线
20	eDP_HPD	输入	屏热插拔检测信号, 屏输出

<说明>:

▶ eDP 屏的电源 PVCC 只能输出 3.3V,即只能使用 3.3V 的 eDP 屏幕。





### 4.9.4. 接口编号 4

I2C 接口可接 I2C 转双串口-IO 拓展板、触摸屏等 I2C 设备,引脚定义配图如下



其硬件接口定义如下,

#### 表 7 插针 I2C 接口引脚定义

序号	定义	属性	描述
1	VCC	电源	3.3V输出
2	INT	输入/出	中断
3	RST	输入/出	复位
4	SCL4	输入/出	I2C数据线
5	SDA4	输入/出	I2C时钟
6	GND	地线	地线





## 4.9.5. 接口编号 5

I2C 接口可接 I2C 转双串口-IO 拓展板、触摸屏等 I2C 设备,为了满足客户的 IO 需求,故此处原作为 I2C 功能的引脚我们将其默认功能映射为 GPIO 功能,引脚定义配图如下



图 18 接口编号 5

其硬件接口定义如下,

#### 表 8 插针 I2C 接口引脚定义

序号	定义	映射功能	属性	描述
1	VCC	VCC	电源	3.3V输出
2	INT	out1	输出	默认作为输出引脚,
				电压范围0~3.3V,可
				设置为中断
3	RST	out2	输出	默认作为输出引脚,
				电压范围0~3.3V,可
				设置为复位
4	SCL3	in1	输入	默认作为输入引脚,
				电压范围0~3.3V,可
				设置为SCL3
5	SDA3	in2	输入	默认作为输入引脚,
				电压范围0~3.3V ,
				可设置为SDA3
6	GND	GND	地线	地线

<说明>:

▶ GPIO 使用需要配合 API 调用,详细说明见《USR-ECB400A 软件设计手册》;

- ➢ GPIO 的功能测试见 UsrApiRefCode-->GPIO 相关;
- ▶ 欲修改引脚功能为 I2C 功能,请联系我们的 FAE 申请对应固件包;





## 4.9.6. 接口编号 6(保留)

此为预留接口,为日后产品功能拓展接口。

### 4.9.7. 接口编号 7

该接口为耳机接口,与 3.5mm 耳机接口共用引脚,提供插针形式目的为客户多一种连接方式,以尽量满足 客户需求,引脚定义配图如下



表9 引脚定义

序号	定义	属性	描述
1	HPOR	输出	耳机右声道输出
2	HDET	输入	0V代表3.5mm耳机
			未接入,3.3V则接入
3	HPOL	输出	耳机左声道输出
4	HGND	HGND	耳机GND

### 4.9.8. 接口编号 8(保留)

该口只供原厂人员使用不对客户开放。





## 4.9.9. 接口编号 9

用于断电时给系统时钟供电,引脚定义配图如下



#### 表 10 电池定义

序号	定义	属性	描述
1	RTC	输入	3V供电
2	GND	地线	地线

### 4.9.10. 接口编号 10

该口为标准接口,说明见<mark>标准接口以及功能</mark>章节。

## 4.9.11. 接口编号 11

串口0接口(软件节点/dev/ttyS0),引脚定义配图下







U	ISR-ECB400A 说明书
11	ちょうをして

表 11 串口 0 引脚定义				
序号	定义	属性	描述	
1	VCC	输出	5V供电	
2	RX0	输入	接收0	
3	TX0	输出	发送0	
4	GND	地线	地线	
5	RTS	硬件流控	复位发送	
6	CTS	硬件流控	清除发送	

## 4.9.12. 接口编号 12

串口1接口(软件节点/dev/ttyS1),引脚定义如配图下



#### 图 22 接口编号 12

#### 表 12 串口 0 引脚定义

序号	定义	属性	描述
1	VCC	输出	5V供电
2	RX1	输入	接收1
3	TX1	输出	发送1
4	GND	地线	地线

## 4.9.13. 接口编号 13

串口3接口(软件节点/dev/ttyS3),引脚定义如配图下







表 13 串口 3 引脚定义					
序号	定义	属性	描述		
1	VCC	输出	5V供电		
2	RX3	输入	接收3		
3	TX3	输出	发送3		
4	GND	地线	地线		

### 4.9.14. 接口编号 14

串口4接口(软件节点/dev/ttyS4),引脚定义如配图下



#### 图 24 接口编号 14

A 19 中ロ J 川岬 に ス	表	14	串	□ 3	引	脚定	义
------------------	---	----	---	-----	---	----	---

序号	定义	属性	描述
1	VCC	输出	5V供电
2	RX4	输入	接收4
3	TX4	输出	发送4
4	GND	地线	地线

## 4.9.15. 接口编号 15

板卡具有 3 个 USB 标准接口, 3 个内置的 USB 插座, 用于外设扩展, 接口供电电流不应大于 500mA。如下为插针形式的 USB6 口, 引脚定义配图如下







表 15 USB6 引脚定义					
序号	定义	属性	描述		
1	VCC	输出	5V供电		
2	D-	输入/输出	差分信号正		
3	D+	输出/输出	差分信号负		
4	GND	地线	地线		

## 4.9.16. 接口编号 16

板卡具有 3 个 USB 标准接口, 3 个内置的 USB 插座, 用于外设扩展, 接口供电电流不应大于 500mA。如下为插针形式的 USB5 口, 引脚定义配图如下



#### 图 26 接口编号 16

序号	定义	属性	描述		
1	VCC	输出	5V供电		
2	D-	输入/输出	差分信号正		
3	D+	输出/输出	差分信号负		
4	GND	地线	地线		

#### 表 16 USB5 引脚定义

### 4.9.17. 接口编号 17

板卡具有 3 个 USB 标准接口, 3 个内置的 USB 插座, 用于外设, 接口供电电流不应大于 500mA。如下为插针形式的 USB4 口, 引脚定义配图如下







表 17 USB4 引脚定义					
序号	定义	属性	描述		
1	VCC	输出	5V供电		
2	D-	输入/输出	差分信号正		
3	D+	输出/输出	差分信号负		
4	GND	地线	地线		

### 4.9.18. 接口编号 18

此按键使用 PC 方式升级时用作模式选择,在上电前按下后保持并上电,ECB400A 将进入固件升级模式。 详细使用说明见使用 PC 软件升级。

#### 4.9.19. 接口编号 19

该接口为标准接口,说明见标准接口以及功能中接口类别 3.5mm 耳机接口。

### 4.9.20. 接口编号 20

该接口为标准接口,说明见标准接口以及功能中接口类别 SD 卡槽。

#### 4.9.21. 接口编号 21

该接口为标准接口,说明见标准接口以及功能中接口类别 HDMI 接口。

#### 4.9.22. 接口编号 22

该接口为标准接口,说明见标准接口以及功能中接口类别 USB。

#### 4.9.23. 接口编号 23

该接口为标准接口,说明见标准接口以及功能中接口类别 USB。

#### 4.9.24. 接口编号 24

该接口为标准接口,说明见<mark>标准接口以及功能</mark>中接口类别 USB。

<说明>:

- ▶ 此接口具备 OTG 功能,也是固件烧写 USB 口;
- ▶ 该口作为 host 模式接 USB 外设时,由于其稳定性不及 USB2~USB6 接口,故不建议长期作为 host 口使用

#### 4.9.25. 接口编号 25

该接口为标准接口,说明见标准接口以及功能中接口类别以太网。





### 4.9.26. 接口编号 26

该接口为标准接口,说明见标准接口以及功能中接口类别 DC 电源接口。

### 4.9.27. 接口编号 27

电源输入接口,引脚定义配图如下



图 28 接口编号 27

表	18	编号	27	电源接口	定义
---	----	----	----	------	----

序号	定义	属性	描述
1	VCC	输入	12V供电
2	VCC	输入	12V供电
3	GND	地线	地线
4	GND	地线	地线
5	5VS	输出	5V常供电
6	STB	输出	电源板控制脚

<说明>:

▶ 常供电类引脚,在上电后及输出稳定对应电压供外设使用,即使在 ECB400A 关机状态下也不例 外;





## 4.9.28. 接口编号 28

电源输入接口,引脚定义配图如下



图 29 接口编号 28

#### 表 19 编号28电源接口定义

序号	定义	属性	描述		
1	STB	输出	电源板控制脚		
2	GND	地线	地		
3	GND	地线	地		
4	5VS	输出	5V常供电		
5	VCC	输入	5V供电		
6	VCC	输入	5V供电		
7	GND	地线	地		
8	GND	地线	地		
9	VCC	输入	12V供电		
10	VCC	输入	12V供电		

<说明>:

▶ 采用 12 V 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;





### 4.9.29. 接口编号 29

用于 LVDS 屏的背光控制,12V 供电电流不大于 1.5A,当使用 19 寸以上大屏或者屏背光的功率在 20W 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。背光使能电压为 5V,如是其他电压,请加 IO 电平转换电路。此 12V 电源只能作为背光电源输出,千万不能作为电源输入供给系统。引脚定义配图如下



图 30 接口编号 29

序号	定义	属性	描述		
1	GND	地线	地线		
2	GND	地线	地线		
3	ADJ	输出	背光亮度调节		
4	ON/OFF	输出	5V背光开/关控制		
5	VCC	输出	12V屏背光供电		
6	VCC	输出	12V屏背光供电		

#### 表 20 背光接口定义

### 4.9.30. 接口编号 30

按键接口,引脚定义配图如下



图 31 接口编号 30





#### USR-ECB400A 说明书 **ま 21 按键接口完义**

衣 21 按键按口定义					
序号	定义	属性	描述		
1	K1	输入	VOL-		
2	K2	输入	VOL-		
3	K3	输入	MENU		
4	K4	输入	HOME		
5	K5	输入	BACK		
6	PWE	输入	电源按键		
7	GND	地线	地线		

## 4.9.31. 接口编号 31

硬件接口编号为31,配图如下



#### 图 32 接口编号 31

#### 表 22 插针喇叭接口引脚定义

序号	定义	属性	描述
1	RPK+	输出	音频输出右-
2	RPK-	输出	音频输出右+
3	LPK-	输出	音频输出左-
4	LPK+	输出	音频输出左+





### 4.9.32. 接口编号 32

外部 MIC 接口,引脚定义配图如下



图 33 接口编号 32

表 23 MIC 接口定义

序号	定义	属性	描述
1	MICP	输入	MIC+
2	MICN	输入	MIC-

<说明>:

- ▶ 连接前请确认 mic 的正负极,请勿反接;
- ▶ 当 3.5mm 接入耳机时,该接口将失效;

### 4.9.33. 接口编号 33

该接口为标准接口,说明见标准接口以及功能中接口类别4G接口。

### 4.9.34. 接口编号 34

该接口为标准接口,说明见标准接口以及功能中接口类别 SIM 卡接口。

### 4.9.35. 标准接口以及功能

#### 表 24 标准接口引脚定义

接口类别	接口名称	描述
USB	USB	HOST接口,支持数据导入/存储,USB鼠标键盘,摄像头,触摸屏等
以太网接口	RJ45 接口	10M/100M 自适应以太网
HDMI接口	标准接口	音频输出右+
3.5mm耳机接口	标准接口	音频输出右-
4G接口	PCI-E 标准接口	支持有人4G模块
SIM卡接口	标准接口	SIM Card
WIFI天线接口	IPX公头	用于2.4GHZ wifi天线使用
SD 卡槽	SD卡	数据存储
DC电源接口	DC电源接口	连接配件中的12V/2A的电源适配器





## 5. 基础功能

## 5.1. 系统信息查看

## 5.1.1. 存储信息查看

在设置中, 选择"存储", 配图如下 内部存储空间
<b>总容量</b> 2.00 GB
<b>可用空间</b> 1.89 GB
<b>应用(应用数据和媒体内容)</b> 39.84 MB
<b>缓存数据</b> 364 KB
NAND FLASH
<b>总容量</b> 8.00 GB
<b>可用空间</b> 3.35 GB
图 34 存储信息

属性说说明见表 25

### 表 25 属性说明

• ·	
显示项	描述
内部存储空间	系统内部分区
NAND FLASH	EMMC 总容量





## 5.1.2. 内存信息查看

进入设置应用→应用界面→正在运行,可以看到设备内存的信息。已使用的部分加上可用部分的总量就是 DDR 的内存容量。配图如下

应用			Q
	正在运行		
设备内存			
系统		335 MB	
应用		33 MB	
可用		1.6 GB	
应用内存使用情况			
_			
设置 1个进程和0个服务		27 MB	
· Soferia 系统升级		5.7 MB	
1个进程和1个服务		01:44	
<ul> <li>1个进程和0个服务</li> <li>系统升级</li> <li>1个进程和1个服务</li> </ul>		5.7 MB 01:44	

#### 图 35 内存信息查看

## 5.1.3. 设备信息查看

在设置中, 选择"设备信息", 配图如下

关于设备
<b>状态信息</b> 网络状态和其他信息
法律信息
监管信息
型号 rk3288_box
Android版本 5.1.1
Android 安全补丁程序级别 2016-03-01
mcu版本号 20180717
基带版本 USR-403tf
内核版本 3.10.0 tribbi@edge #60 Wed Sep 5 19:28:40 CST 2018



公开 http://h.usr.cn

USR-ECB400A 说明书

#### 图 36 设备信息

属性说明见表 26

表 26 属性说明			
设置项	描述		
Android 版本	当前系统的安卓版本		
基带版本	当前使用的 4G 模块基带		
内核版本	当前系统的内核版本		
版本号	当前系统的软件版本号		

## 5.2. WIFI 连接

1.需要添加 WIFI-2.4G 天线,否则将影响 WIFI 的连接能力,接口编号为 10。

2.进入设置应用→WLAN 并将开关打开,选择需要连接的 WIFI 热点,并输入相应的密码,即可成功连接, 配图如下

WLAN	I			
开启				•
	<b>YRWLW</b> 已保存			

#### 图 37 WIFI 连接

<说明>:

- ▶ WIFI 信号的可用性和覆盖范围由信号数量、天线性能及外部环境而定。
- ▶ WIFI 支持协议为 802.11b/g/n,且支持作为 wifi 热点使用,详见 WIFI-AP 连接的步骤 1

## 5.3. 蓝牙连接

1.进入设置应用→蓝牙并开启,配图如下

蓝牙		
开启		•
可用设	备	
5	Ganye's mix	

#### 图 38 蓝牙连接

2.打开蓝牙后会自动搜索附近蓝牙设备,在可用设备中点击搜索到的蓝牙设备可进行配对连接,如蓝牙耳机。





## 5.4. 以太网络连接

1.将网线插上,进入设置应用→无线和网络→更多→以太网并开启,系统会自动获取 IP 地址,如图说明以 太网连接成功

以太网	
<b>以太网</b> 已启用	
MAC地址 d8:b0:4c:fe:65:fc	
IP地址 192.168.5.18	
<b>子网掩码</b> 255.255.255.0	
<b>网关</b> 192.168.5.1	
dns1 202.102.128.68	
dns2 114.114.114	
<b>以太网模式</b> 动态获取	

#### 图 39 以太网连接

#### 2.点击"以太网卡模式"以设置以太网模式, 配图如下

以太网				
<b>以太网</b> 已启用				
<b>MAC地址</b> d8:b0:4c:fe:65:fc				
IP地址	_			
192.168.5.18	以太网模式			
<b>子网掩码</b>	● 静态地址			
200.200.200.0				
<b>网关</b> 192.168.5.1	0 40/03/04/4			
de d			取消	
ans I 202.102.128.68		_		
dns2				
114.114.114				
<b>以太网模式</b> 动态获取				

#### 图 40 设置 DHCP 模式





3.若选择"静态地址"则需填入正确的网络信息,并点击"连接"

以太网	以太网		
<b>以太网</b> 已启用	IP地址 192.168.1.128		•
<b>MAC地址</b> d8:b0:4c:fe:65:fc	网关 192.168.1.1		
<b>IP地址</b> 192.168.5.18	子网掩码 255.255.255.0		
<b>子网掩码</b> 255.255.255.0	取消	连接	

#### 图 41 设置 STATIC 模式

<说明>:

▶ 以太网的 MAC 地址为 USR-ECB400A 唯一永久有效的设备 ID;

### 5.5.4G 网络连接

1.在断电情况下,先插入 4G 模块和 SIM 卡,再上电开机。开机后,大约等待 1 分钟,4G 网络会自动连接。 在应用程序界面中,点开设置栏→更多→移动网络,配图如下

移动网络设置	
移动数据网络漫游 漫游时连接到移动数据网络服务	
<b>首选网络类型</b> LTE(建议)	
接入点名称 (APN)	
<b>网络运营商</b> 选择网络运营商	

#### 图 42 移动网络设置

2.打开"接入点名称(APN)",如果看到有相应运营商的 APN 接入点且被选中,表示 4G 网络注册成功。 然后,打开浏览器直接上网即可。若没有则需要自己填入对应的 APN 信息,步骤如下

2.1.点击如"1"标志, 配图如下

APN	Q <u>1</u> ⊕
China Mobile dx cmiot	0

#### 图 43 APN

2.2.填入对应的 APN 名称及 APN 信息,普通卡可以根据 2.4 的 APN 账号信息填入,配图如下





修改接入点 名称 <sub>未设置</sub> APN <sub>未设置</sub>

图 44 修改接入点

2.3 点击右上角的菜单按键并点击保存, 配图如下



#### 图 45 保存 APN

2.4 如下给出通用运营商的 APN 账号信息

表 27 公用 APN 账号			
运营商	名称	apn	
中国移动	cmnet	cmnet	
中国联通	3gnet	3gnet	
中国电信	ctnet	ctnet	

<说明>:

- ➤ 4G 模块和 SIM 卡不支持热插拔,必须装好模块和 SIM 卡后再上电,否则有可能连接不上 4G 网络,并且会对模块和 SIM 卡造成损坏;
- ▶ 4G模块支持列表见《USR-ECB400A外设支持列表》;





## 5.6. 应用调试

## 5.6.1. 用 USB 线连接

1.板卡开机之后进入设置→USB→连接到 PC,并在右边的小框上打钩,配图如下

USB	
连接到 PC	

#### 图 46 OTG 模式选择

2.使用 usb 线连接 ECB400A 的 OTG 接口(硬件接口编号 24)与电脑的 USB 接口即可使用 adb 调试了 3. 在 PC 的 CMD 窗口输入 adb devices,即可看到 ECB400A 设备了,配图如下



图 47 adb 连接成功





## 5.6.2. WIFI-STA 连接

- 1.先按 WIFI 连接章节将 ECB400A 连上 WIFI-AP(如无线路由器),然后将 PC 也连入同一 WIFI-AP
- 2.安装并打开 adb\_wifi.apk(见附件\所需 APP)
- 3. 稍等一会将出现如下界面,并纪录 adb connect 192.168.7.160:5555, 配图如下

WIFI : "YRWLW"	
IP : 192.168.7.160	
设备是否有root : true	
*=	
关闭ADB	
adb connect 192.168.7.160:5555	

#### 图 48 adb 信息显示

4.在 PC 的 CMD 窗口输入 adb connect 192.168.7.160:5555,即可看到连接成功提示,配图如下



#### 图 49 adb 连接成功





## 5.6.3. WIFI-AP 连接

1.进入设置->更多->网络共享与便携式热点->设置 WLAN 热点,并填入配置后点击保存,配图如下

网络共享与便携式热点	设置WLAN热点	
<b>USB网络共享</b> 已连接USB,选中即可共享网络	网络名称 USR-ECB400A	
<b>便携式WLAN热点</b> 便携式热点"AndroidAP"已激活	安全性 WPA2 PSK	•
<b>设置WLAN热点</b> AndroidAP WPA2 PSK便携式WLAN热	密码 	
<b>蓝牙网络共享</b> 不共享该设备的互联网连接	取消 保存	

#### 图 50 设置 WLAN 热点

#### 2.安装并打开 adb\_wifi.apk

3.稍等一会将出现如下界面,并纪录 adb connect 192.168.43.1:5555, 配图如下

网络类型:以太网	
IP : 192.168.43.1	
设备是否有root : true	
*****	
大闭ADB	
adb connect 192.168.43.1:5555	

#### 图 51 adb 信息显示

4.使 PC 通过 WIFI 连入 USR-ECB400A 热点,并在 PC 的 CMD 窗口输入 adb connect 192.168.43.1:5555,即 可看到连接成功字样,配图如下





#### 图 52 adb 连接成功

<说明>:

- ▶ PC 需要预先配置好 adb 工具的环境变量,才可以随处调用 adb 命令,否则每次需要切换至 adb 命令所在目录才可进行以上操作;
- ▶ adb\_wifi.apk 见附件;

### 5.7. 系统重置

1.在设置中,选择"备份和重置",打开"恢复出厂设置",选择"清除全部内容"。机器自动重启后, 系统就会恢复出厂设置。配图如下



图 53 备份和重置

http://h.usr.cn





## 5.8. 定时开关机

- 1. 在应用列表中打开定时开关机应用
- 2.进入如下界面

定时开关机
每天模式
设置
每周模式
设置
网络模式
关机时间: 0000-00-00 00:00 开机时间: 0000-00-00 00:00
清除定时数据
清除定时数据
版本信息
YS_1.0_20180312

图 54 定时开关机

3.设置项说明

表 28 设置项说明

设置项	描述
每天模式	每天都会按照此时间段设置的时间执行开关机,每天可以
	设置 5个时间段。
每周模式	每周都会按照此事件段设置的时间开关机,每周可以在七
	天中,设置不同的 5 段时间。
网络模式	通过第三方应用下发开机和关机的时间广播,本地定时应
	用接收到广播后按下发的时间去执行开机和关机。
清除定时数	清除之前做的所有定时设置
据	

4.到关机时间后, 系统会发出一个 30S 的倒计时, 配图如下

关机时间到,系统将会在15秒后关机!

#### 图 55 关机倒计时

5.如上倒计时结束后,系统会自动关机。<说明>:

- ▶ 在关机时间内,手动开机进入系统2分钟后,系统会发布关机倒计时,以免意外开机的情况;
- > 当每天模式打开,周模式无效,即每天模式的优先级最高;
- ▶ 时间设置一定是开机时间在前,关机时间在后的逻辑;
- ▶ 网络模式仅提供于安卓应用开发人员使用。





## 5.9. 视频播放

1.在应用中打开视频播放器应用

2.该应用可以实现内置存储、U 盘、SD 卡中视频节目的循环播放



图 56 视频播放器

## 5.10. 双屏异显

1.在 SD 卡根目下新建 lvds 文件夹 和 hdmi 文件夹,并放入视频文件,配图如下



#### 图 57 U 盘文件存放

2.安装异显应用 USR\_TwoScreen.apk,并开启 USR\_TwoScreen。

3.点击红框按钮来切换同显或异显播放,上一曲、下一曲、播放、暂停可以控制主屏视频的播放,拖动进 度条可以快速调整视频进度



#### 图 58 同显/异显切换

4. 点击红框按钮切换控制副屏播放节目上一曲、下一曲、播放、暂停。



#### 图 59 控制焦点切换

<说明>:

- ▶ USR\_TwoScreen 应用使用前,需制作好双屏异显播放节目;
- ▶ 触摸屏操作,默认 LVDS。如需 HDMI 触摸操作要升级相应固件;





## 5.11. 状态栏隐藏

1.在设置应用中选择"显示",并勾选"隐藏状态栏",状态栏会隐藏。勾选"滑出导航栏",鼠标从底下向上滑动可滑出导航栏,无操作5秒后导航栏消失。勾选"禁止下拉通知栏",则不能下拉通知栏。配图如下

隐藏导航栏	
滑出导航栏	$\checkmark$
禁止下拉通知栏	

#### 图 60 状态栏设置

<说明>:

▶ 在使用发布系统时,状态栏会导致发布系统读取分辨率出错,此时选择隐藏状态栏即可;

## 5.12. 屏幕参数设置

1.根据液晶屏的规格书修改对应参数,然后把屏参文件 LCD\_PARAM.txt 放到 SD 卡或者 U 盘的根目录下, 在 USR-ECB400A 开机状态下插入 SD 卡或者 U 盘,系统间自动更新屏幕参数,配图如下

ι	Jpdate udisk0/R	K_LCD_PARAM	.TXT		

图 61 屏幕参数配置界面

2.屏幕参数更新完毕后,USR-ECB400A将自动重启。

<说明>

- ▶ 附件中预先配置好了常用的 eDP、LVDS 屏幕参数,可以直接拷贝纸 SD 卡或 U 盘根目录使用;
- ▶ 己配置好的屏幕参数位于"附件\屏幕参数"





## 6. 固件升级

## 6.1. USB/SD 升级

1.把 update.img 固件放到 U 盘/SD 卡/TF 卡根目录下, 在安卓机器已经开机情况下插入 U 盘/SD 卡、TF 卡会出现图界面, 选择安装即可进行升级, 配图如下



图 62 系统升级提示

2. 固件升级注意事项, 配图如下



图 63 固件升级注意事项

3.耐心等待 USR-ECB400A 升级,过程配图如下







#### 图 64 系统升级进度

4.升级结束后 ECB400A 会自动重启,等待重启完成提示升级成功即可,配图如下



#### 图 65 系统升级成功提示

<说明>:

- ▶ 固件名为"update.img",放到U盘根目录下不需要修改名字,否则会识别不到固件导致不可以升级;
- ▶ 使用 U 盘升级时请不要将 U 盘插入 USB-OTG 口,否则会导致升级失败;





## 6.2. 使用 PC 软件升级

1. DriverInstall.exe 驱动, 安装软件位于"附件\USR-ECB400A-PC 升级工具\DriverAssitant\_v4.3", 配图 如下



图 66 驱动安装

2. 耐心等待安装成功,配图如下

DriverInstall
安装驱动成功.
确定

图 67 驱动安装成功

3.打开 AndroidTool\_Release\_v2.35 文件夹中的 AndroidTool.exe,并选择"升级固件"会出现如下界面

载镜像 升级固 固件	件 高級功能 升級 切換 擦除Flash		
固件版本:	Loader版本:	芯片信息:	
固件:			
🔲 Demo			
	安和一个IONDER	<b>-</b> 	

#### 图 68 烧写工具主界面

3.1 点击固件按钮并选择要升级的固件,配图如下





Android开发工具 v2.35		
「載镜像「升级固件」 高級:	JÄL	
固件 升级	切换 擦涂Flash	
固件版本: 5.0.00	 Loader版本: 2.30 芯片信息: RK32	2
固件:	的件\l固件\upd	date. in
Demo		
	发现一个MSC设备	

图 69 升级固件界面

#### 4.主板硬件连接顺序

4.1 将板卡的 OTG 接口(黑色的 usb Host) 与电脑连接;

4.2 按着板卡的烧录(SW1)按键不要松开;

4.3 最后板卡上电,此时板卡会进入 UBOOT 升级模式,待电脑的升级工具这边识别到 LOADER 设备时可以松开 UBOOT 按键, 电脑升级工具点击升级即可;

4.4.出现如卜图中 "卜靫固忤成切" 子样时表示固件已经烧求元成;	4.4.出现如下图中	「"下载固件成功"	字样时表示固件已经烧录完成;
------------------------------------	------------	-----------	----------------

X Android开发工具 v2.35	
下载鏡像       升級       切換       擦除Flash         固件       升級       切換       擦除Flash         固件版本:       5.0.00       Loader版本:       2.30       芯片信息:       EK32         固件:	测试设备开始 测试设备成功 校验芯片开始 校验芯片成功 获取FlashInfo开始 获取FlashInfo成功 准备IDB开始 准备IDB开始 工备IDB开始 可能成功 可能成功 重启设备开始 重启设备开始 重启设备成功 下载团目件开始 正在下载团件(100%) 正在校验固件(100%) 下载团目件成功 重启设备开始 重启设备成功
没有发现设备	

图 70 固件烧写成功

<说明>:

▶ 烧录固件只能够在 loader 和 maskrom 设备进行操作,其他的设备需要先点击切换进行切换;





## 7. 固件修改工具的使用

1.	目录概览
----	------

名称	修改日期	类型	大小
🜐 FW-patch.rar	2017/9/1 13:39	好压 RAR 压缩文件	4 KB
🌗 bin	2017/9/1 19:09	文件夹	
🌗 config	2016/1/7 15:05	文件夹	
🌗 Doc	2016/1/7 15:05	文件夹	
🌗 Language	2016/1/7 15:05	文件夹	
🍌 Log	2017/9/1 10:20	文件夹	
🌗 Plugin	2016/1/7 18:26	文件夹	
🛍 config.ini	2016/1/11 16:39	配置设置	2 KB
🐉 FWFactoryTool.exe	2016/1/19 14:16	应用程序	516 KB

#### 图 71 目录结构

2.上图是 FWFactoryTool 根目录的文件结构。其中常用的文件夹有

Log 文件夹:保存了工具运行时的 log 文件;

- Temp 文件夹:保存了工具解包固件 update.img 后的文件; <说明>:
  - ▶ 工具后续的操作实际上是在编辑 Temp 文件夹下的文件;
  - ▶ FWFactoryTool.exe 工具位于"附件\固件修改\固件修改工具";

## 7.1. 界面概述

## 7.1.1. 打开 FWFactoryTool.exe 启动界面如下

🍹 固件工厂工具 v5.3	
固件	
系统设置	
系统信息	画面配置
公 司 机 型	替换uBootLogo 替换开机动画 替换默认壁纸 替换充电动画 替换kernelLogo
固件版本	Boot logo 开机动画 默认壁纸 Kernel logo
SDK 版本	
USB信息	
VSB 厂商	
29.色美仁	
····································	
系统配置	
DPI 设置	
替换开机铃声	打开
☐ 保留user分区数据,不格式化user分区	APIC图册(店罐添加删除) 内里 APIC INTENT APIC
你可以通讨此功能把1.系统设罟顶2. 原生或第三方Launch	x的桌面 又件名称 又件大小 又件日期
一 希局3. 设备端句卸载的预安装应用4. 浏览器主页, 书签, 书 克隆到固件中	史뿚等等
克隆	
5.3-20160117 修改电池参数	修改内核配置 修改按键映射 修改Buildprop 保存

图 72 启动界面





#### <说明>:

- ▶ 点击左上角的"固件"按钮,可以选择并加载对应的固件;
- ▶ 镜像解压完成后,将在根目录的 Temp 文件夹生成中间文件,该工具即是修改该目录下的文件;
- ▶ 固件的大小以及电脑配置的不同,解压的时间也不同,一般5分钟左右即可解压完毕;
- ▶ 由于工具调用的第三方程序较多,部分第三方程序对带有特殊符号的目录支持不是很完善,会影响到 镜像的解包操作,所以建议将整个固件工具放在比较简单的目录下面(例如 D:\FWFactoryTool\)再运 行固件修改工具程序;

## 7.1.2. 固件加载成功判定

固件	\ECB400A_DEVING\w-文档相关\c-产品说明书\附件\固件\w	odate. img	解包system_img成功, System数据(
統设置			盂 (程序目求\Temp\System)
系统信息		画面酌置	
公 司	机 型	替換uBootLogo 替换开机动画 替换默认壁纸	替换充电动画 替换kernelLogo
固件版本		Boot logo 开机动画 默认壁纸 Kernel logo	
SDK 版本			
ISB信息			
USB 厂商		信息	
磁盘卷标			
系統配置		解包固件成功	
PI 设置	□蓝牙设备		
<b>皆</b> 换开机铃声		确定	
保留user分	区数据,不格式化user分区	内置 AFK 可卸载 AFK	
系统状态克隆		文件名称 文件大	小文件日期
您可以通过出 布局3.设备端 克隆到固件中	(功能把). 系统设置顷2. 原生或第三方Launcher的桌面 问卸载的预安装应用4. 浏览器主页,书签,设置等等 1		
	克隆		

图 73 固件加载成功

<说明>:

- ▶ 以上是成功解压 update.img 固件后,工具的参考界面;
- ▶ 成功解压后,工具根目录 Temp 文件夹中,可以看到解压后的固件中的内容;
- ▶ 此时可以操作工具,进行对应的修改;
- 修改完毕,点击右下角"保存"按钮,即可保存修改后的固件。根据固件大小以及电脑性能的不同, 所需要的时间也不同,一般 5 到 10 分钟可以生成新的修改后的固件;
- ▶ 烧写新的修改后的固件,进行相关的测试;





## 8. 修改开机动画

## 8.1. 开机动画制作

1.如图, 需要将图片放在两个文件夹内并且创建一个 txt 文档, 命名方式 "part0", "part1", "desc.txt", 如下图所示:

퉬 part0	2014/5/6 22:29	文件夹	
퉬 part1	2014/5/8 21:45	文件夹	
desc.txt	2014/5/9 9:49	TXT 文件	1 KB

#### 图 74 Bootanimaion.zip 结构

2.将三个文件 制作好后,同时选中右键,添加到压缩文件,进入下图

bootanimation <mark>.zip</mark>	剩余:7.9GB ▼ 1
玉缩配置: 🔘 速度最快	◎ 体积最小 ● 自定义
压缩格式: ZIP 🔻	压缩后删除源文件
	创建自解压文件
	创建固实压缩文件
压缩分卷大小:	✔ 对压缩率很低的文件直接存储
-	□ 压缩每个文件到单独的压缩包
	操作完成后关机
加注释	□ 后台压缩

图 75 bootanimation.zip 压缩

3.如图,在压缩文件格式中,选择"ZIP",压缩文件名该文"bootanimation.zip",压缩方式改为"存储"即可。

		表 29 属性说明
	文件名	描述
	part0	存放所有的图片
	part1	中存放所要循环的图片
	desc.txt	写入控制语句
4.desc.txt 说明,如下举一个例子	子,帮助制作	开机动画
		desc.txt - 记事本
	文	件(E) 编辑(E) 格式(Q) 查:
	20	00 200 15
	p	1 0 part0
	p	0 0 partl

图 76 desc.txt 内容





表 30 desc 内容详解					
控制语句	参数	描述			
200 200 15	200 200	图片的大小			
	15	为每秒播放帧数,开根据自己图片的数量设置			
p 1 0 part0	р	play			
	1	循环一次			
	0	默认速度			
	part0	播放 part0 图片			
p 0 0 part0		同 p 1 0 part0 部分,故不再赘述			

<说明>:

▶ desc.txt 请直接从附件/开机动画示例/bootanimation.zip 中拷贝,文件的修改请勿包含除参数外的内容。

## 8.2. 替换开机动画

1.进入固件修改工具,打开固件,如下图

2820.98						────────────────────────────────────	いり,System () System ()
300页 233位自				面面积罢			
公 司	Android	机型	rk3288_box			換充电动画	kernelLogo
固件版本	rk3288_box-userd	debug 5.1.1 LM	(49F eng. tribbi.20	Boot logo 开机动画 默认壁纸 Kernel l	ogo		
SDK 版本	RK30_ANDROID5.1.	. 1-SDK-v1. 00. 00	)	0			
B信息							
USB 厂商	rockchip_usb						TAV.
							1111
磁盘卷标	RockChip						111.
磁盘卷标 添配署	RockChip					2D4V	17.
磁盘卷标 《统配置	RockChip	ि संय भ	*		N-E	2D4V	17.
磁盘卷标 绕配置 11设置	RockChip 160	☑蓝牙设	۵		N-E	JD4V	17.
磁盘卷标 《统配置 T 设置 操开机铃声	RockChip 160	☑蓝牙设	备	<b>N</b> 00	N-EV	JD4V	ixel:256x64
磁盘卷标 统配置 I设置 执开机铃声	RockChip 160	☑蓝牙设	备	API香語(右键添加删除)		JD40	ixel:256x64
磁盘卷标 统配置 I设置 i换开机铃声 保留user分	RockChip 160 区数据,不格式化u	☑ 蓋牙设 .ser分区	备	APK電E置 (右鍵添加刪除)           内置 APK		<b>5 D</b> 40	176 ixel:256x64
磁盘卷标 统配置 I设置 换开机铃声 【保留user分 统状态克隆	RockChip 160 区数据,不格式化u	☑ 蓝牙设 ser分区	备	APK電置(右鍵添加剛術)           内置 APK           可卸载 APK           文件名称		<b>3 D 4 1</b> 0 。 <sup>3</sup>	ixel:258x64
<ul> <li></li></ul>	RockChip 160 区数据,不格式化u 切能把1.系统设置	☑ 蓋牙设 ser分区 项2. 原生或第三	备 打开 方Launcher的桌面	APIT電式置(Gi键添加删除) 内置 APIX 回卸載 APIX 文件名称 BasicDreems.apix	文件大小 206 K	<b>文件日期</b> 18-09-05	1.774 ixel:258x64
磁盘卷标 统面震置 I设置 换开机铃声 保留user分 统可以语声	RockChip 160 区数据,不格式化业 切能把1.系统设置。	☑ 蓋牙设 ser分区 项2. 原生或第三页 用4. 测克器主页	备 打开 ,书签,设置等等	APK配置(Gi键添加删除) 内置 APK 回卸戰 APK 文件名称 BasicDreams.apk BackupRestor@Confirmation.apk	文件大小 206 K 276 K	文件日期 18-09-05 18-09-05	ixel:258x64
磁盘 巻标 続電置 「 设置 」 开机 鈴声 」保留 user分 统 病局。 通路構成 一時間 一時間 一時間 一時間 一時間 一時間 一時間 一時間	RockChip 160 区数据,不格式化u 切能把1.系统设置 新知知的预安装应	☑ 蓋牙设 ser分区 顶2. 原生或第二 用4. 浏览器主页	备 打开 方Launchar的桌面 ,书签,设置等等	APK電置(右鍵添加刪除) 内置 APK 可卸载 APK 文件名称 BasicDreams.apk BackupRestoreConfirmation.spk CalenderProvider.apk	文件大小 206 K 276 K 4542 K	文件曰期 18-09-05 18-09-05 18-09-05	1xel:256x64
磁盘 卷标 统 配置 I 设置 操开机铃声 ] 保留user分 统 状 以 通 一 统 初 一 统 一 一 保留user分 统 一 一 一 保留user分 统 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	RockChip 160 区数据,不格式化业 达功能把1.系统设置; 新可卸载的预安装应的	▼ 蓋牙设 ser分区 项2. 原生或第二 用4. 浏览器主页	备 打开 方Launcher的桌面 ,书签,设置等等	APIC電記電(Gi鏈添加刪除)       内置 APIX 回卸載 APIX       文件名称       BasichupRestoreConfirmation.apix       CalenderTrovider.apix       Contects.apix	文件大小 206 K 276 K 4542 K 465 K	文件日期 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05	ixel:256x64
磁盘卷标 统配置 I设置 操开机铃声 保留user分 统态克隆加瑞子 动动带克隆到团件中	RockChip 160 空数据,不格式化u 均能把1.系统设置 前可卸载的预安装应的	▼蓋牙设 seer分区 顶2. 原生或第二: 用4. 测页器主页	备 打开 方Launcher的奥西 ,书签,设置等等	APK配置(Gi键添加删除) 内置 APK 可卸載 APK 文件名称 BasicDreams.apk BaskupRestoreConfirmation.apk CalendarProvider.apk ContactS.apk ContactStProvider.apk	文件大小 206 K 276 K 4542 K 465 K 18 K	文件日期 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05	ixel:258x64
磁盘卷标 绕配置 I设置 操开机铃声 保留user分 续您同员3设置件中 高峰中的	RockChip 160 20数据,不格式化u 10数据,系统设置 新可卸载的预安装应所	☑ 蓋牙设 ser分区 ∞2. 原生或第二 雨4. 浏页器主页	备 打开 方Leuncher的桌面 ,书签,设置等等	APK電置(右鍵添加剛係)         内置 APK         可卸载 APK         文件名称         BasicDreams.apk         DackupRestoreConfirmation.apk         CalendarFrovider.apk         Contacts.apk         ContactsTrovider.apk         Default ContainerService.apk	文件大小 206 K 276 K 4542 K 465 K 18 K 5034 K	文件曰期 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05	ixel:258x64
磁盘卷标 绕面置 I设置 操开机铃声 ]保留user分 绕体高局3-设持声 	RockChip 160 区数据,不格式化业 达功能把1.系统设置1 新可卸载的预安装应的	☑ 篮牙设 seer分区 顶2. 原生或第二 用4. 浏页器主页	备 打开 方Launcher的桌面 ,书签,设置等等 克隆	APt電記     Cca融添加剛除)       内置 APK 可卸載 APK       文件名称       BasicDreams.apk       BackupRestoreConfirmation.apk       CalendarProvider.apk       ContactsProvider.apk       DefaultContainerService.apk       DefaultContainerService.apk	文件大小 206 K 276 K 4542 K 465 K 18 K 5084 K 494 K	文件日期 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05 18-09-05	ixel:258x64

图 77 开机动画替换

3. 点击替换开机动画,导入制作好的"bootanimation.zip"文件,会看到动画效果。显示替换成功后点击 保存,保存固件的名称为: update.img,最后使用 PC 升级固件即可。

<说明>:

▶ 此处制作的升级包为完整升级包,只能通过 PC 方式升级固件,详情见使用 PC 软件升级;





## 9. 外设支持列表

USR-ECB400A 外设见表 31

表 31 外设支持列表							
外设名称	供应商	外设型号	接口	参数			
读卡器	华翔天诚	HX-203C	USB	支持 Mifare 卡, 频率: 13.56MHZ, 距离 8-15cm			
银联读卡器	深领信息	kd310	USB/TTL/RS232	m350/ru580			
NFC 读卡模组	德霖	SM-MSN10-C02	IIC	NXP 方案 NFC 读卡模组			
			摄像头				
摄像头	罗技	C110, C200, C920	USB	广视角			
摄像头	全系列	中惠伟业	USB	广视角			
摄像头	金视康	JSK-A38V97-170	USB	170 度广视角			
			「印机类				
打印机	美松科技	MS-D245	串口/USB	微型热敏票据打印机			
打印机	方向芯	DIR-58	串口/USB	行式热敏打印:48毫米			
打印机	印通盛	D245	串口/USB	微型热敏票据打印机			
打印机	公达数码	TP-P0S58L	串口/USB	热敏 POS 打印机			
		指	<b>旨</b> 纹仪类				
指纹仪	纹宁信息	WWMR08	USB				
指纹仪	指昂科技	LD9900-M	USB				
指纹仪	指昂科技	LD-6600	USB				
键盘类							
小键盘	凯明杨	KMY3501	RS232/USB	10个数字键,6个功能键			
扫描仪类							
扫描枪	资江电子	ZJ-780	USB/TTL/RS232	二维码扫描			
二维码扫描仪	微光互联	TX200–U	USB	USB 接口 二维码扫描			
二维码扫描仪	远景达	EM3096	USB/TTL/RS232	安卓专用			
二维码扫描仪	感识科技	GS220	USB/TTL/RS232	二维码、CMOS(752x480)			





## 10. 联系方式

- 公 司: 济南有人物联网技术有限公司
- 地址:山东省济南市高新区新泺大街 1166 号奥盛大厦 1 号楼 11 层
- 网址: <u>http://www.usr.cn</u>
- 客户支持中心: <u>http://h.usr.cn</u>
- 邮 箱: sales@usr.cn
- 电话: 4000-255-652 或者 0531-88826739
- 有人定位: 万物互联使能者 工业物联网通讯专家
- 公司文化: 有人在认真做事!
- 有人使命:连接价值 价值连接
- 价值观: 天道酬勤 厚德载物 共同成长 积极感恩
- 有人愿景: 成为工业物联网领域的生态型企业
- 产品理念: 简单 可靠 价格合理

## 11. 免责声明

本文档提供有关 USR-ECB400A 产品的信息,本文档未授予任何知识产权的许可,并未以明示或暗示,或 以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外,我公司概不承 担任何其它责任。并且,我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保,包括对产品的特定用途 适用性,适销性或对任何专利权,版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格 及产品描述做出修改,恕不另行通知。

## 12. 更新历史

2018-07-12 版本 V1.0.00 创立。 2018-08-14 版本 V1.0.01 修订。 2018-08-20 版本 V1.0.02 修订。 2018-08-29 版本 V1.0.03 修订。 2018-09-14 版本 V1.0.04 修订。