

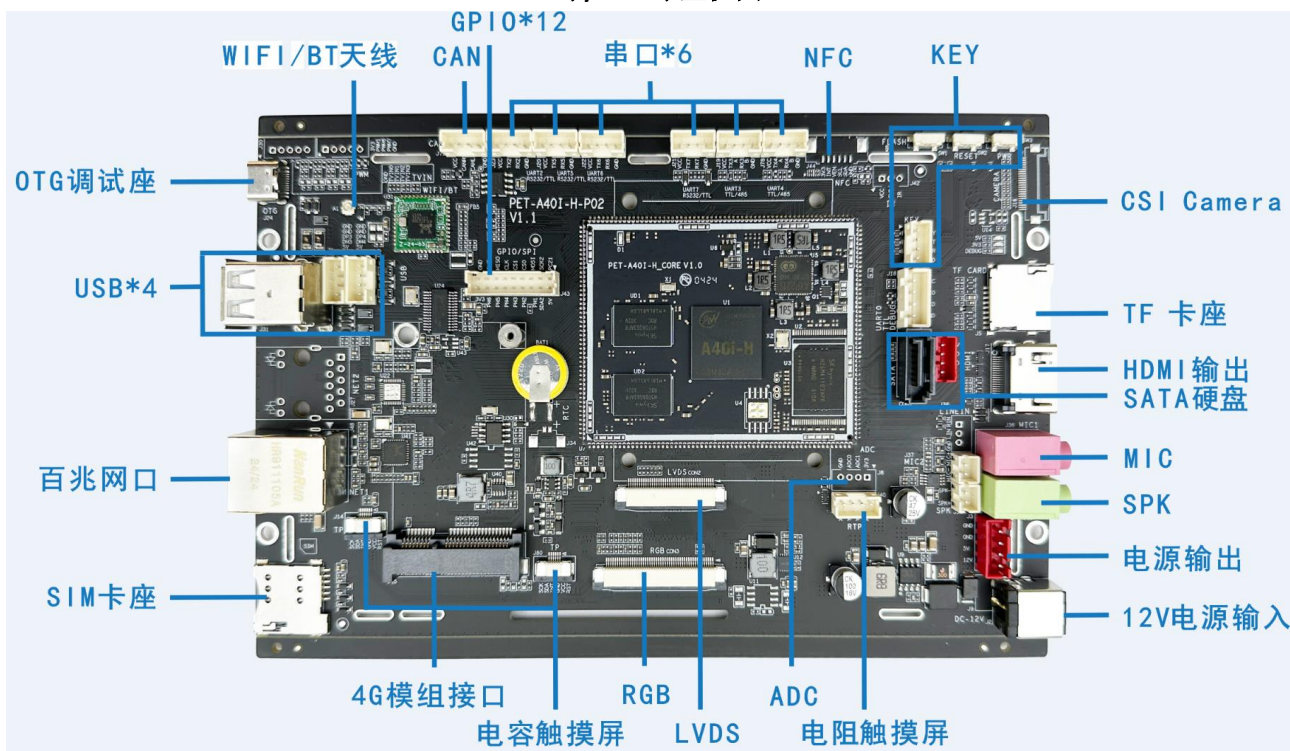


PET_A40I_P02 安卓屏 用户手册

一、产品展示



7寸/10.1寸整机图



接口功能图



7寸正面图



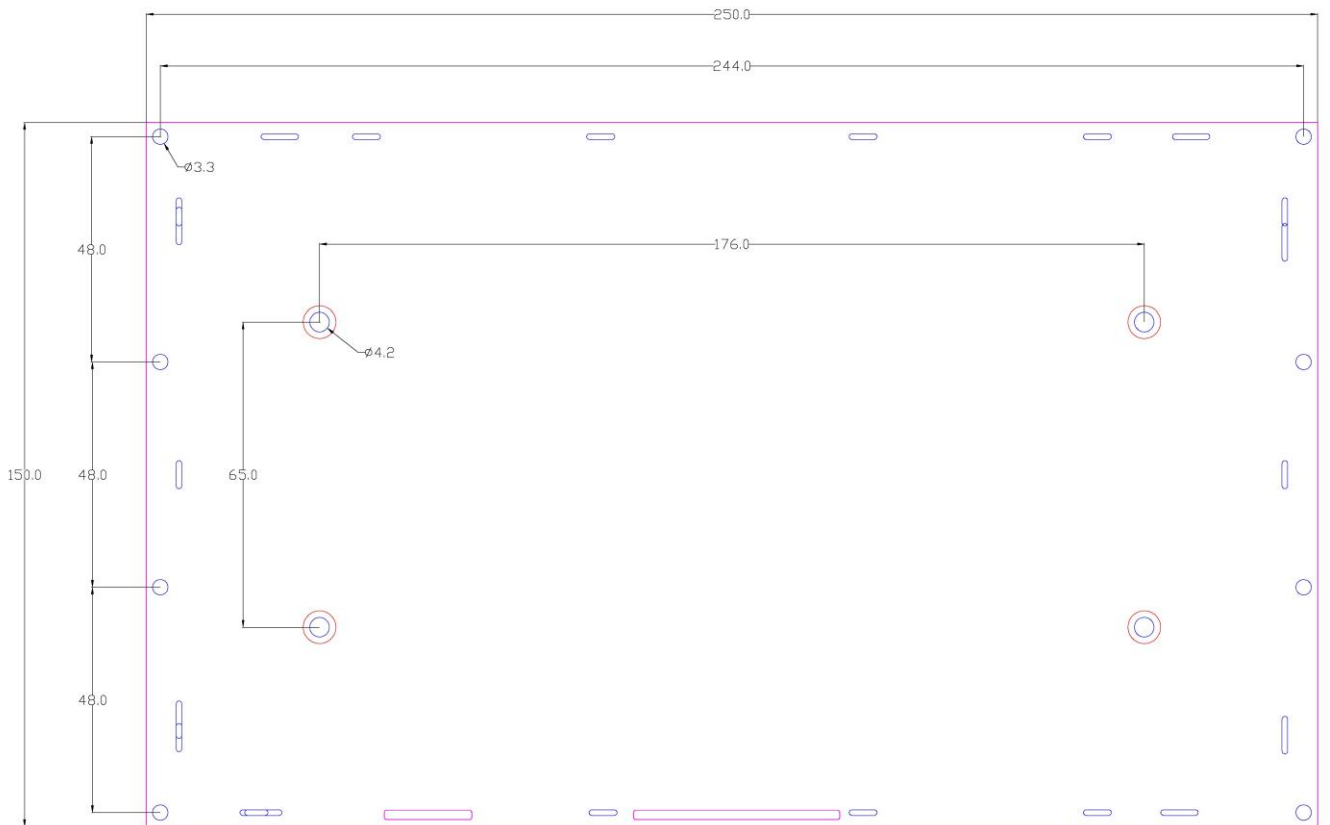
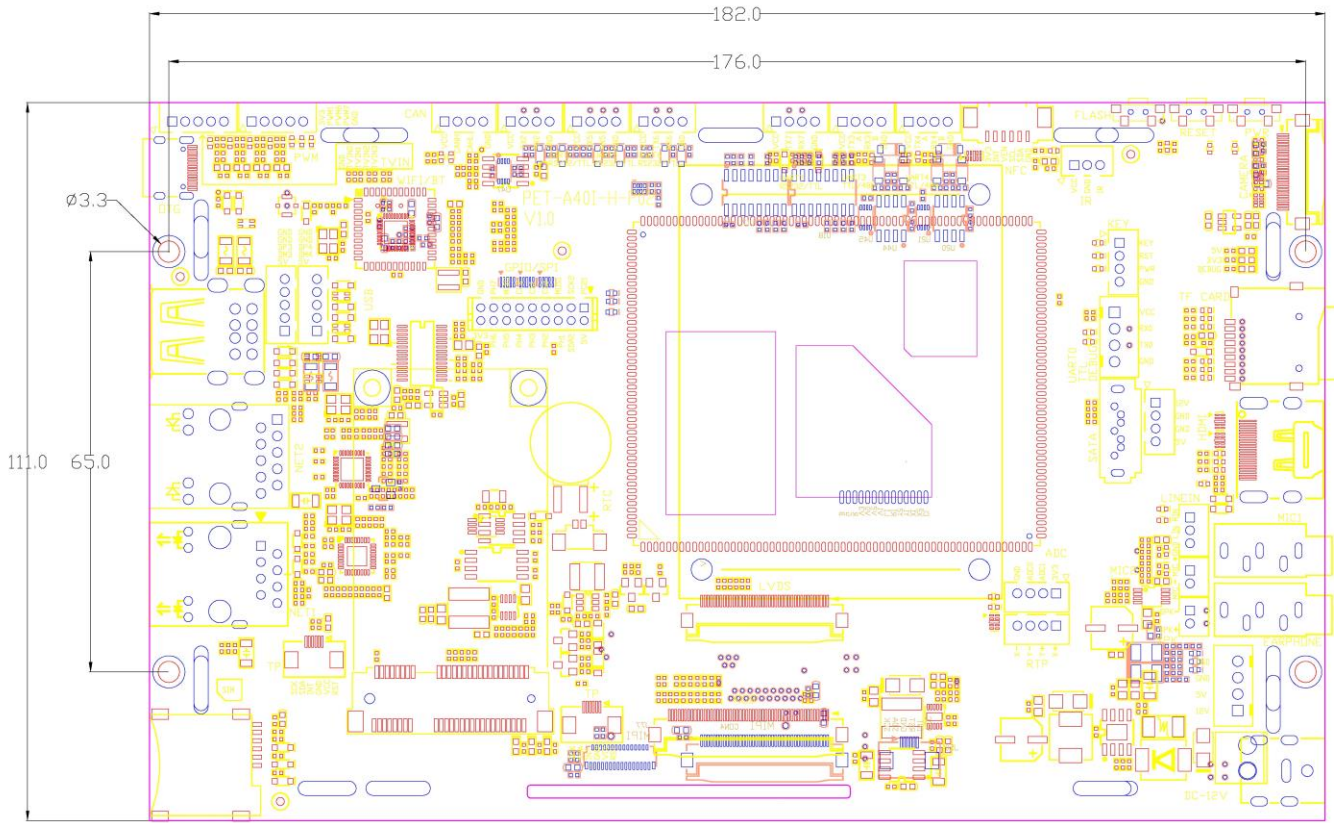
7寸背面图



10.1 寸正面图




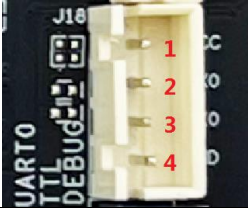

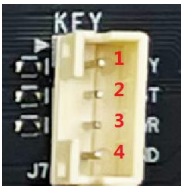
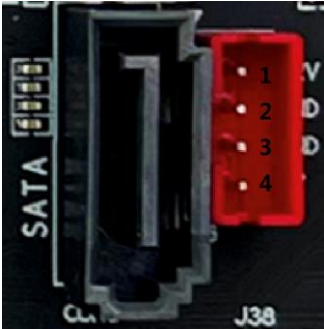
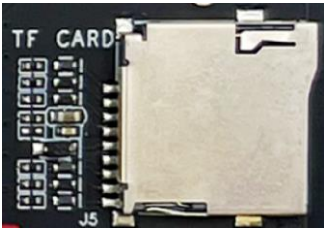
10.1 寸背面图

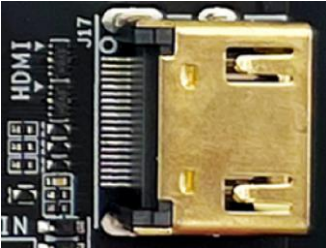
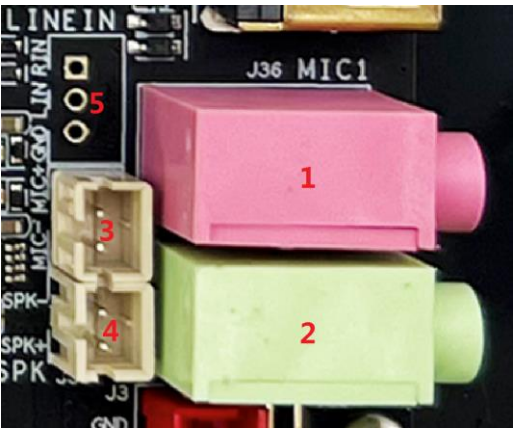

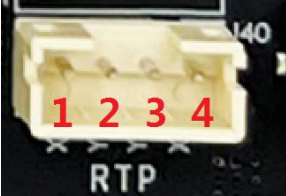
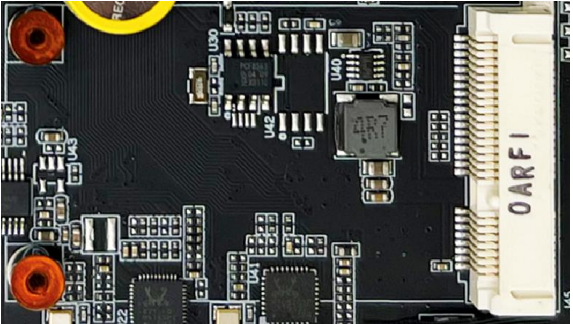
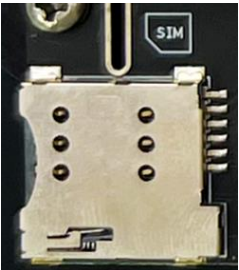


二、产品功能

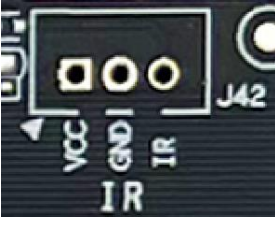



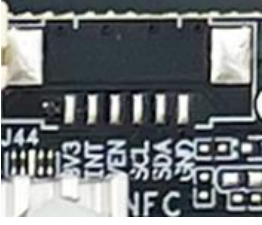

功能列表	
处理器	A40I-H Cortex A7 四核
内存	DDR3 1GB
存储	EMMC 8GB
操作系统	安卓 7.1 系统
电源输入	12V
SATA 接口	1 路，可外接 SATA 硬盘
SD/TF 卡	1 路
按键接口	多个，ADC 方式可实现多个按键，电源键、复位键、烧写键
显示	7 寸和 10.1 寸 IPS 显示屏，分辨率 1024x600
电容触摸屏	电容式多点
电阻屏接口	1 路
HDMI 显示	最大分辨率 1920 x 1080
摄像头接口	支持 USB 摄像头
USB 接口	OTG 1 路、USB-HOST 4 路
TTL 串口	4 路，一路与 BT 复用
RS232 串口	2 路，标配 2 路，非标配 2 路（与 TTL 串口复用）
RS485 接口	2 路，标配 1 路，非标配 1 路（与 TTL 串口复用）
以太网接口	2 路，标配一路百兆，非标配一路千兆
板载 RTC	标配，板载独立 RTC 芯片及可充电电池
WIFI/蓝牙 BT	WIFI/BT 二合一模组，WIFI2.4G，蓝牙 4.2
看门狗	CPU 内置看门狗
音频接口	MIC 2 路，耳机 1 路，喇叭 1 路
SPI 接口	1 路，与 GPIO 复用
I2C 接口	1 路
GPIO	12 路
NFC 接口	1 路，支持连接 PN7150 NFC 模组
PCIE 4G 模组接口	1 路
CAN 接口	1 路
北斗/GPS	非标配，可选配带北斗/GPS 模组的 4G 模组
4G 数据通讯	非标配，可选 4G 模组，支持全网通
PWM 接口	3 路，非标配
TV_IN 接口	4 路，非标配
ADC 接口	2 路，非标配，一路与 ADC 按键复用
CS 并口 I 摄像头	1 路，非标配
IR 红外输入接口	1 路，非标配
工艺参数	
PCB 工艺	核心板六层板，沉金工艺，底板四层

三、接口详细说明

接口说明	
	<p>1 烧写键 2 复位键 3 电源键</p>
	<p>TTL 串口 /dev/ttyS0, 间距 2.54 1 电源输出信号 (默认无输出) 2 RX 信号 3 TX 信号 4 GND</p>
	<p>1 RS232 串口 /dev/ttyS2 间距 2.0 2 RS232 串口 /dev/ttyS5 间距 2.0 3 TTL 串口 /dev/ttyS6 间距 2.0 4 TTL 串口 /dev/ttyS7 间距 2.0 5 TTL 串口 /dev/ttyS3 间距 2.0 6 485 接口 /dev/ttyS4 间距 2.0</p>
	<p>可外接按键, 间距 2.0 1 ADC 外接按键信号 2 复位按键信号 3 电源按键信号 4 GND 信号</p>
	<p>SATA 固态硬盘接口, 红色为电源接口, 间距 2.0 1 12V 电源输出 2 GND 3 GND 4 5V 电源输出</p>
	<p>TF 卡接口</p>

	<p>HDMI 输出接口</p>
	<p>1 3.5mm 麦克风接口 2 3.5mm 三段式耳机接口 3 麦克风接口 4 喇叭接口 (8 欧 2 瓦或 4 欧 3 瓦) 5 LineIn 接口, 非标配, 未焊接器件</p>
	<p>电源输入接口 5.5x2.1/2.5 红色电源输出接口, 12V 和 5V</p>
	<p>电阻屏接口, 间距 2.0 1 X-信号 2 Y-信号 3 X+信号 4 Y+信号</p>
	<p>PCIE 4G 模组接口</p>
	<p>SIM 卡接口</p>

	<p>板载 RTC，以及可充电电池</p>
	<p>板载 WIFI/BT 蓝牙二合一模组 天线接口，IPEX 一代</p>
	<p>1 标配百兆以太网 2 非标配千兆以太网</p>
	<p>四个 USB 接口，间距 2.0 1 GND 2 DP- 3 DM+ 4 5V 输出</p>
	<p>TYPE-C 接口，接电脑烧写镜像和调试应用程序</p>
	<p>CAN 接口，间距 2.0 1 5V 输出 2 CANH 3 CANL 4 GND</p>
	<p>CSI 并口摄像头接口，非标配，未焊接器件</p>

	红外输入接口， 非标配 ， 未焊接器件 ，间距 2.0	
	ADC 输入接口， 非标配 ， 未焊接器件 ，间距 2.0	
	PWM 输出接口， 非标配 ， 未焊接器件 ，间距 2.0	
	TV_IN 接口， 非标配 ， 未焊接器件 ，间距 2.0	
	NFC 接口， 非标配 ， 未焊接器件	
	1, 3, 4 脚预留接 I2C 外设，间距 2.0	
1	GPIO	
2	5V	5V 电源输出
3	I2C_SCK	I2C 时钟信号
4	I2C_SDA	I2C 数据信号

5	GPIO		
6	GPIO		
7	GPIO		
8	GPIO		
9	GPIO		
10	GPIO		
11	GPIO		
12	GPIO		
13	GPIO		
14	GPIO		
15	GPIO		
16	GPIO		
17	GND		
18	3.3V	5V 电源输出	

四、镜像文件烧写

开发过程中，一般使用 PhoenixSuit 进行镜像文件的烧写。

将 TyPE-C 接口通过 USB 线连接到 PC 机后，系统检测到的设备信息如下：

The screenshot shows the PhoenixSuit V1.19 software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Home, One-click flashing, Device management, and Information page. The main content area displays a green Android robot icon and the text '欢迎使用 PhoenixSuit 刷机工具'. Below this, the detected device information is listed:

- 型号: a40-p1
- 固件版本号: V1.0
a40_p1-eng 7.1.1 NMF27D 20221229 test-keys
- 编译时间: 中国标准时间 2022-12-29 18:53:59
- Android版本: 7.1.1
- 芯片型号: QuadCore-A40
- 内核版本: Linux version 3.10.65 (root@gzpeite) (gcc version 4.6.3 20120201 (prerelease) (crosstool-NG linaro-1.13.1-2012.02-20120222 - Linaro GCC 2012.02)) #1 SMP PREEMPT Thu Dec 29 18:53:28 CST 2022

At the bottom of the interface, a blue banner indicates '设备已经连接成功' (Device connected successfully) and '现在可以开始进行刷机和安装游戏应用等操作' (Now you can start flashing and installing game applications, etc.). The footer of the software shows '设备已经连接成功' on the left and 'PhoenixSuit V1.19' on the right.

在一键刷机界面，先选择好需要烧写的镜像文件，并且勾选“全盘擦除升级”

烧写操作需要首先通过 TYPE-C USB 数据线连接主机的开发板，在进行烧写时如果出现主机识别到新设备没有正常安装驱动的情况时，需要手动安装设备驱动程序，驱动程序位于开发工具文件夹内。

注意，在点击烧写镜像后，设备会**重启黑屏**，如果没有开始烧写进程，此时需要在 PC 端的设备管理区中对黄色感叹号设备**手动安装镜像烧写设备驱动 (AW_Driver)**。

如果系统无法正常启动，打开烧写软件，选择好需要烧写的镜像文件，按下主板的烧写键并保持按下状态，再上电开机，主板会自动进入烧写模式。



注意 win10 或 win11 系统需要关闭操作系统的驱动签名验证功能，win11 不能永久关闭这个功能，建议安装一个 win7 的虚拟机，在虚拟机内进行驱动安装和固件烧写。

五、安卓应用开发

1、GPIO 编程参考

通过 sysfs 方式控制 GPIO，GPIO 的操作接口包括 direction 和 value 等，direction 控制 GPIO 输入和输入模式，而 value 可控制 GPIO 输出或获得 GPIO 输入。

例如控制调试灯 GPIO 操作如下（串口终端命令行方式）：

```

调试灯 GPIO 设置为输出    echo out > /sys/class/gpio/gpio40/direction
调试灯 GPIO 输出高电平    echo 1 > /sys/class/gpio/gpio40/value
调试灯 GPIO 输出高低平    echo 0 > /sys/class/gpio/gpio40/value
调试灯 GPIO 设置为输入    echo in > /sys/class/gpio/gpio40/direction
读取调试灯 GPIO 输出输入电平  cat /sys/class/gpio/gpio40/value
    
```

当 GPIO 处于输出和输入模式时都可以读取，当设置为输入模式时读取的是 GPIO 实际电平，当设置为输出模式时读取的是设置的值（如果设置为高电平输出，外部将引脚电平拉低后，读取的值依然是 1）。

应用程序控制请参考 demo 程序源码



5	GPIO	/sys/class/gpio/gpio49
6	GPIO	/sys/class/gpio/gpio225
7	GPIO	/sys/class/gpio/gpio46
8	GPIO	/sys/class/gpio/gpio226
9	GPIO	/sys/class/gpio/gpio45
10	GPIO	/sys/class/gpio/gpio227
11	GPIO	/sys/class/gpio/gpio47
12	GPIO	/sys/class/gpio/gpio228
13	GPIO	/sys/class/gpio/gpio48
14	GPIO	/sys/class/gpio/gpio229
15	GPIO	/sys/class/gpio/gpio231
16	GPIO	/sys/class/gpio/gpio230

2、串口 UART 编程参考



1	/dev/ttyS2	默认为 RS232 串口，可定制为 TTL 串口
2	/dev/ttyS5	默认为 RS232 串口，可定制为 TTL 串口
3	/dev/ttyS6	默认为 TTL 串口，可定制为 RS232 串口
4	/dev/ttyS7	默认为 TTL 串口，可定制为 RS232 串口
5	/dev/ttyS3	默认为 TTL 串口，与蓝牙复用，可定制为 RS485
6	/dev/ttyS4	默认为 RS485
7	/dev/ttyS0	默认为 TTL 串口

安卓系统串口编程请参考 demo 程序源码或以下链接：

<https://github.com/yutils/YSerialPort>

<https://github.com/Acccord/AndroidSerialPort>

<https://github.com/Geek8ug/Android-SerialPort>

3、WatchDog 看门狗编程参考

进入内核后默认会启动看门狗，内核崩溃等情况出现，会在 15 秒内自动复位主板。

上层应用程序打开看门狗后，内核将看门狗控制权交由上层应用程序控制，上层应用程序的喂狗间隔建议不大于 3 秒。

看门狗的使用流程为 打开看门狗→循环喂狗→停止喂狗→关闭看门狗

喂狗之前必须先打开看门狗，关闭看门狗之前需停止喂狗操作。

打开看门狗后如果 15 秒内没有喂狗或关闭看门狗，系统会自动复位。

命令行测试：

打开看门狗：echo 1 >/sys/class/gzpeite/user/watch_dog

喂狗：echo 2 >/sys/class/gzpeite/user/watch_dog

关闭看门狗：echo 0 >/sys/class/gzpeite/user/watch_dog

应用程序控制请参考源码下的 demo 程序源码

4、获取 root 权限

系统默认已开启 root 权限，上层应用 app 可直接获取 root 权限并进行相关操作，可以参考 demo 程序

5、系统签名

系统签名文件位于源代码目录下，使用对应的文件对 APK 进行签名即可。

6、动态隐藏/显示系统状态栏和导航栏

隐藏状态栏和导航栏在应用 app 里面向系统发送广播

`gzpeite.intent.systemui.hidennavigation` 和 `gzpeite.intent.systemui.hidestatusbar`

显示状态栏和导航栏在应用 app 里面向系统发送广播

`gzpeite.intent.systemui.shownavigation` 和 `gzpeite.intent.systemui.showstatusbar`

测试命令如下：

```
am broadcast -a "gzpeite.intent.systemui.hidennavigation"
am broadcast -a "gzpeite.intent.systemui.hidestatusbar"

am broadcast -a "gzpeite.intent.systemui.shownavigation"
am broadcast -a "gzpeite.intent.systemui.showstatusbar"
```

请参考源码下的 demo 程序源码

7、静默安装/卸载应用

静默安装 APK/启动时，向系统发送 `gzpeite.intent.action.install_apk` 广播

静默卸载 APK 时，向系统发送 `gzpeite.intent.action.uninstall_apk` 广播

测试命令如下：

```
静默安装：
am broadcast -a "gzpeite.intent.action.install_apk" --es apk_path "/mnt/media_rw/0000-4823/GPSTest.apk"
静默安装并启动：
am broadcast -a "gzpeite.intent.action.install_apk" --es apk_path "/mnt/sdcard/GPSTest-gzpeite.apk" --ez is_start "true"
静默卸载：
am broadcast -a "gzpeite.intent.action.uninstall_apk" --es pkg_name "com.android.gptest"
```

8、重启、关机操作

重启：向系统发送 `gzpeite.intent.action.reboot` 广播

关机向系统发送 `gzpeite.intent.action.shutdown` 广播
测试命令如下:

```
重启(有确认提示): am broadcast -a "gzpeite.intent.action.reboot" --ez confirm true
重启(无确认提示): am broadcast -a "gzpeite.intent.action.reboot" --ez confirm false
关机(有确认提示): am broadcast -a "gzpeite.intent.action.shutdown" --ez confirm true
关机(无确认提示): am broadcast -a "gzpeite.intent.action.shutdown" --ez confirm false
```

应用程序控制请参考源码下的 demo 程序源码

9、开机自启动应用(唯一桌面)

首先在开发应用 APK 时, 需要在应用程序 `AndroidManifest.xml` 的 `Intent-filter` 里添加下面几行

```
<intent-filter>
    <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
    <category android:name="android.intent.category.HOME.PEITE" />
    <category android:name="android.intent.category.HOME" />
    <category android:name="android.intent.category.DEFAULT"/>
</intent-filter>
```

六、动态修改开机 logo 和动画

将 `bootlogo.bmp`、`bootanimation.zip`, 复制到系统对应目录下即可

```
adb push bootlogo.bmp /bootloader/

adb shell mount -o rw,remount /system (将 system 分区挂载为可读写)
adb push bootanimation.zip /system/media/
```

logo 文件必须为 **bmp 32bit** 文件格式。

开机动画 `bootanimation.zip` 仅支持安卓系统, 制作方式可以通过搜索引擎查询相关教程。

七、联系方式

总公司 : 广州佩特电子科技有限公司
总公司地址: 广州市天河区大观中路新塘大街鑫盛工业园 A1 栋 201
总公司网站: <http://www.gzpeite.net>
SMT 子公司: 广州佩特精密电子科技有限公司 (全资子公司)
子公司地址: 广州市白云区人和镇大巷村顺景路 11 号
SMT 网站 : <http://www.gzptjm.com>
官方淘宝店: <https://shop149045251.taobao.com>

微信扫描二维码联系支持人员



广州佩特电子科技有限公司

2022 年 12 月