



# PET-Q07R3562 安卓一体机用户手册



一、产品外观







二、接口介绍









三、结构尺寸





# 四、功能介绍

| 主要参数         |   |  |  |  |  |  |  |
|--------------|---|--|--|--|--|--|--|
| 处理器          | RK3562 Cortex A53 四核 64 位 ARM64,最高主频 2.0G                 |  |  |  |  |  |  |
| 内存 LPDDR4    | 标配 2GB  |  |  |  |  |  |  |
| 存储 EMMC      | 标配 16GB   |  |  |  |  |  |  |
| 操作系统         | 安卓 Android 13   |  |  |  |  |  |  |
| 内置 NPU       | RKNN NPU,1TOPS 算力,用于 AI 应用                                |  |  |  |  |  |  |
| 内置 GPU       | MALI-G52-2EE,支持 OpenCL 2.0,OpenGLES 1.1、2.0、3.2,Vulkan1.1 |  |  |  |  |  |  |
| 内置视频编解码      | 支持 4K@60fps H.265 格式硬解码、H.264 1080P@60fps 硬编码             |  |  |  |  |  |  |
|              | 显示参数  |  |  |  |  |  |  |
| 尺寸           | 7寸  |  |  |  |  |  |  |
| 分辨率          | 1024*600, 16:9  |  |  |  |  |  |  |
| 触摸形式         | 5 点电容触摸   |  |  |  |  |  |  |
| 亮度           | 700cd/m <sup>2</sup>                                      |  |  |  |  |  |  |
| 视角           | 全视角 IPS   |  |  |  |  |  |  |
|              | 接口参数  |  |  |  |  |  |  |
| 电源输入         | 标准 12V,宽电压支持 9V~24V                                       |  |  |  |  |  |  |
| 按键/IR 输入接口   | 1个,ADC方式可实现多个按键,电源键。引出 IR 红外输入信号,可外接红外接收头                 |  |  |  |  |  |  |
| 按键           | 1个,烧写键  |  |  |  |  |  |  |
| WIFI/蓝牙 BT   | WIFI/BT 二合一模组   |  |  |  |  |  |  |
| USB 接口       | USB3.0 1 路、USB2.0 6 路、Device 1 路(与 USB3.0 功能复用)           |  |  |  |  |  |  |
| TF 卡         | 1路  |  |  |  |  |  |  |
| 板载 RTC       | 板载独立 RTC 芯片以及纽扣电池   |  |  |  |  |  |  |
| 千兆以太网接口      | 1路,千兆   |  |  |  |  |  |  |
| RS232 串口     | 4路(可通过修改硬件配置为4路TTL串口)                                     |  |  |  |  |  |  |
| TTL串口        | 2 路   |  |  |  |  |  |  |
| RS485 接口     | 1路  |  |  |  |  |  |  |
| CAN 接口       | 1路  |  |  |  |  |  |  |
| GPIO/SPI 座   | 默认 8 路 GPIO(可配置为 1 路 SPI 和 4 路)                           |  |  |  |  |  |  |
| 音频接口         | 麦克风1路,耳机1路  |  |  |  |  |  |  |
| 喇叭(15 瓦)     | 2 路   |  |  |  |  |  |  |
| PCIE 4G 模组接口 | 1 路,支持全网通,可支持带北斗/GPS 功能模组                                 |  |  |  |  |  |  |
| SIM 卡接口      | 1个  |  |  |  |  |  |  |
| 北斗/GPS       | 可选配带北斗/GPS 功能的 4G 模组                                      |  |  |  |  |  |  |
| ADC 输入接口     | 2 路,1.8V 10bit / 1MSPS / 12MHz 频率                         |  |  |  |  |  |  |
| 指示灯          | 2个  |  |  |  |  |  |  |
|              | 其他参数  |  |  |  |  |  |  |
| 开机方式         | 来点自启  |  |  |  |  |  |  |
| 系统管理         | 原生态 Android 系统,开放 root 权限 ,系统崩溃自恢复,7*24 小时无人值守            |  |  |  |  |  |  |
|              | 支持 USB 升级, 支持 wifi display                                |  |  |  |  |  |  |
| 看门狗          | 支持 CPU 内置看门狗  |  |  |  |  |  |  |
| 安装方式         | 内嵌式、外嵌式、壁挂式、桌面式   |  |  |  |  |  |  |



| 输入电压 | 9-24V           |
|------|-----------------|
| 工作温度 | -20~70 ℃        |
| 存储温度 | -20~70℃         |
| 工作湿度 | 10%~80%相对湿度,无冷凝 |

# 三、接口详细说明

| 接口说明  | _  |
|---|--|
|   | 标准 12V,宽电压支持 9V~24V  |
|   | 红色电源指示灯,绿色运行指示灯  |
|   | J9 双层 USB2.0 接口<br>J6 双层 USB2.0+USB3.0 接口<br>其中 USB3.0 与 Type-C 接口不可同时<br>使用,使用时需断开 Type-C 与电脑<br>的连接。 |
|   | 千兆以太网接口  |
|   | 3.5mm 耳机音频输出接口   |
|   | Type-C 系统烧写、应用调试接口   |
| 1 2 3 4 5 6<br>V(CC<br>2 2 3 4 4 5 -B<br>485 -B<br>CAN-H<br>-H<br>CAN-H | RS485 接口: /dev/ttyS7<br>CAN 接口,间距 2.0  |



PET-Q07R3562 安卓一体机

| 10<br>9<br>9<br>7<br>7<br>4<br>4<br>4<br>4<br>5<br>5<br>5<br>5<br>5<br>5<br>5<br>5<br>5<br>5<br>5<br>5<br>5  | RS232*4,间距 2.0<br>设备名: /dev/ttyS5, /dev/ttyS4,<br>/dev/ttyS3,/dev/ttyS2  |
|--|--|
| 5<br>2<br>3<br>4<br>4<br>5<br>1<br>R<br>EY<br>KEY  | KEY 按键, ADC 方式可实现多个按键, 可引出电源键<br>可外接红外接收头, 间距 2.0                        |
| 10<br>10<br>10<br>10<br>10<br>10<br>10<br>10<br>10<br>10   | GPI0*8,可配置为输入或输出模式<br>默认为8路GPI0,可修改系统代码<br>配置为1路SPI+4路GPI0,间距2.0         |
| T T MIC+   | MIC 麦克风接口,间距 2.0   |
|  | SPK 接口,喇叭2路(15瓦)<br>间距 2.0   |
| 1 2 3 4<br>1 3 5<br>1 3 5 | <pre>TTL 串口, /dev/ttyS8, 间距 2.0 (左) TTL 串口, /dev/ttyS6, 间距 2.0 (右)</pre> |
|  | USB2.0 接口 x2,间距 2.0  |

## 四、镜像文件烧写

#### 1、安装驱动并连接硬件

解压开发工具目录下的 DriverAssitant\_USB 驱动程序.7z,右击以管理员权限运行 DriverInstall.exe,安装驱动程序。

注意 win10 或 win11 系统需要关闭操作系统的驱动签名验证功能才能正常安装驱动, 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。

将主板与 PC 机用 TYPE-C 线(注意有些数据线仅支持充电,无法传输数据)连接好,如果出现无法识别的情况可以通过重新连接、更换 PC 机 USB 接口、更换 USB 线、更换 PC 机等方式重试。

解压开发工具目录下的 RKDevTool.7z,右击以管理员权限运行 RKDevTool.exe

#### 2、进入烧写模式

主板处于 Loader 或 Maskrom 模式时可以对系统进行格式化和烧写系统镜像文件操作。

#### 进入 Loader 模式



## PET-Q07R3562 安卓一体机

| 🔀 瑞芯嶺 | 妍发工具,       | v2.93                       |                 |   |  |
|-------|-------------|-----------------------------|-----------------|---|--|
| 「下载镜  | 像 升级固<br>固件 | 消件     高級功能       升级     切換 |                 |   |  |
| E     | 3件版本:       | Loader版本:                   | 芯片信息:           |   |  |
| E     | 3件:         | [                           |                 |   |  |
|       |             |                             |                 |   |  |
|       |             |                             |                 |   |  |
|       |             |                             |                 |   |  |
|       |             |                             |                 |   |  |
|       | -           |                             | <u></u>         |   |  |
|       | 发现          | 见一个LOADER设备                 | 7-3-4-3 :LOADER | • |  |

方式一、将主板断电,首先用 TYPE-C 线将主板与 PC 机连接好,按下主板上的 SW1 烧写键,并保持按下状态,然后再上电开机,主板会进入 Loader 操作模式,然后松开按键烧写系统即可,注意这种方式适用于主板上的 BootLoader 可正常工作的情况。



**方式二**、将主板接通电源,进入系统,用 TYPE-C 线将主板与 PC 机连接好如下图,RKDevTool 软件会 识别到一个 ADB 设备,单击切换按钮,主板会重启进入 Loader 模式

| 🔀 瑞芯微开发工具 v2.93         |  |
|-------------------------|--|
| 下载遺像 升级固件 高级功能          |  |
| 固件 升级 切换                |  |
| 固件版本: Loader版本: 芯片信息:   |  |
| 固件:                     |  |
|                         |  |
|                         |  |
|                         |  |
|                         |  |
|                         |  |
| 发现一个ADB设备 7-3-4-3 : ADB |  |



### PET-Q07R3562 安卓一体机

#### 3、进入 Maskrom 模式(无法进入 Loader 模式时使用)

| 🔀 瑞芯微开发工具 v2.93         |                  |  |
|-------------------------|------------------|--|
| 下载镜像 升级固件 高级功能 固件 升级 切换 |                  |  |
| 固件版本: Loader版本:         | 芯片信息:            |  |
| 固件:                     |                  |  |
|                         |                  |  |
|                         |                  |  |
|                         |                  |  |
|                         |                  |  |
| 发现一个MASKROM设备           | 7-3-4-3 :MASKROM |  |

一般仅在 uboot 损坏,无法进入 Loader 模式时使用。将主板断电,首先用 TYPE-C 线将主板 与 PC 机连接好,按下主板上的 SW2 ROM 键,并保持按下状态,然后再上电开机,主板会 进入 MaskRom 操作模式,然后松开按键烧写系统即可。



#### 4、系统烧写流程

首先将主板进入 Loader 或 Maskrom 模式,打开 RKDevTool 软件,点击固件按钮选择需要烧写的镜像文件,然后点击升级按钮,右侧窗口会显示烧写进度,烧写完成后,主板会自动重启开机。

| 固件    | 升级  | 切换        |      |       |        | 等行maskrom开始<br>等待Maskrom成功<br>mittinA T to |  |  |
|-------|---|-----------|------|-------|--------|--|--|--|
| 固件版本: | 12.0.00                                     | Loader版本: | 1.01 | 芯片信息: | RK3568 | 测试设备成功<br>测试设备成功<br>校验芯片开始                 |  |  |
| 固件:   | D:\烧写镜像\PET_RK3568_P01_Android_20230613.img |           |      |       |        | 校验芯片成功<br>获取FlashInfo开始<br>获取FlashInfo成功   |  |  |
|       |   |           |      |       |        | 准备LDB开始<br>准备IDB成功<br>下载IDB开始              |  |  |
|       |   |           |      |       |        | 下载口的成功                                     |  |  |
|       |   |           |      |       |        |  |  |  |
|       |   |           |      |       |        |  |  |  |

## 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 调试灯 GPIO 输出高电平 调试灯 GPIO 输出高低平 调试灯 GPIO 设置为输入

echo 1 > /sys/class/gpio/gpio104/value

echo out > /sys/class/gpio/gpio104/direction

echo 0 > /sys/class/gpio/gpio104/value

echo in > /sys/class/gpio/gpio104/direction

读取调试灯 GPIO 输出输入电平 cat /sys/class/gpio/gpio104/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源码下的 demo 程序源码

|     | 6 6 8 3840<br>9 9 8 3854<br>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 |                         |
|-----|---|-------------------------|
| 2 脚 | GPIO  | /sys/class/gpio/gpio20  |
| 3 脚 | GPIO  | /sys/class/gpio/gpio18  |
| 4 脚 | GPIO  | /sys/class/gpio/gpio19  |
| 5 脚 | GPIO  | /sys/class/gpio/gpio21  |
| 6 脚 | GPIO  | /sys/class/gpio/gpio108 |
| 7 脚 | GPIO  | /sys/class/gpio/gpio109 |
| 8 脚 | GPIO  | /sys/class/gpio/gpio112 |
| 9脚  | GPIO  | /sys/class/gpio/gpio113 |

#### 2、串口 UART 编程参考

RS232 串口、RS485、TTL 串口接口对应的设备名详见上文接口描述。 安卓系统串口编程请参考 demo 程序源码或以下链接:

https://github.com/Acccord/AndroidSerialPort https://github.com/Geek8ug/Android-SerialPort https://github.com/yutils/YSerialPort

#### 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,可以参考源码目录下 的 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.hidenavigation 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.hidenavigation"

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.gpstest"

#### 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、获取 MAC 地址

原生 Android12 系统默认禁止应用获取 MAC 地址,为了兼容更早期的应用程序,我司已对系统代码进行优化允许应用 app 获取 WIFI 及以太网的 MAC 地址,详见源代码目录下的 demo 程序源码。

#### 10、 定时开关机

可以在系统设置-->系统-->日期和时间内设置,设置保存后,重启依然有效

目前仅支持每天固定时间关机和开机,如果需要某些天不开机,可在应用程序内判断后发送关机广播

应用 app 设置开关机时间参考代码:



import android.os.SystemProperties;

.....

SystemProperties.set("persist.sys.poweroff\_time", "00:00"); //设置关机时间 SystemProperties.set("persist.sys.poweron\_time", "00:01"); //设置开机时间

## 11、 开机自启动 Launcher(不显示系统桌面)

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" />

<category android:name="android.intent.category.DEFAULT"/>

```
</intent-filter>
```

可以参考资料目录下的 OnlyLauncher.7z

# 六、动态修改开机 logo 和动画

将 logo.bmp、logo\_kernel.bmp、bootanimation.zip,复制到系统 /mnt/logo 目录下即可

adb push logo.bmp /mnt/logo/ adb push logo\_kernel.bmp /mnt/logo/ adb push bootanimation.zip /mnt/logo/

两个 logo 文件必须为 bmp 文件格式,一个是在 uboot 阶段加载显示,一个是在内核阶段加载显示, 文件名不可修改,文件内容可以完全一样。

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: <u>http://www.gzpeite.net</u> 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 : <u>http://www.gzptjm.com</u> 官方淘宝店: <u>https://shop149045251.taobao.com</u> 微信扫描维码联系支持人员:



广州佩特电子科技有限公司

2024年12月