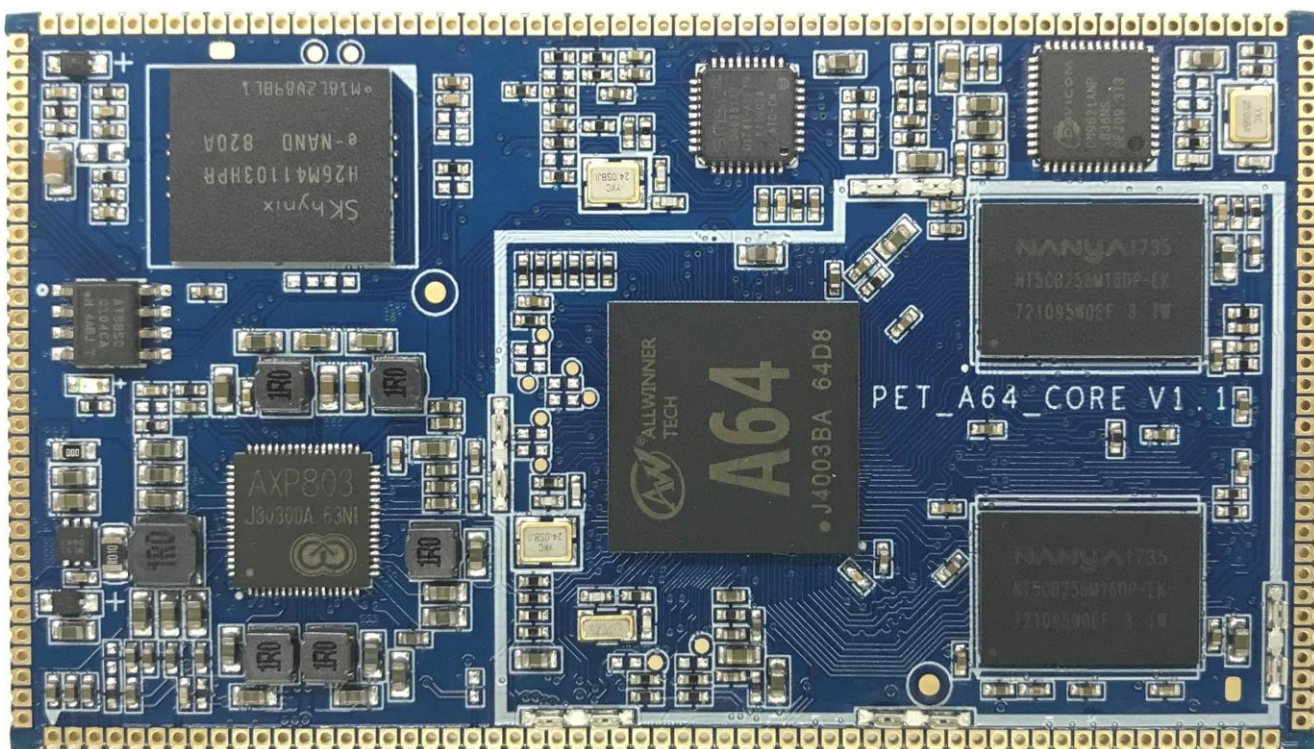


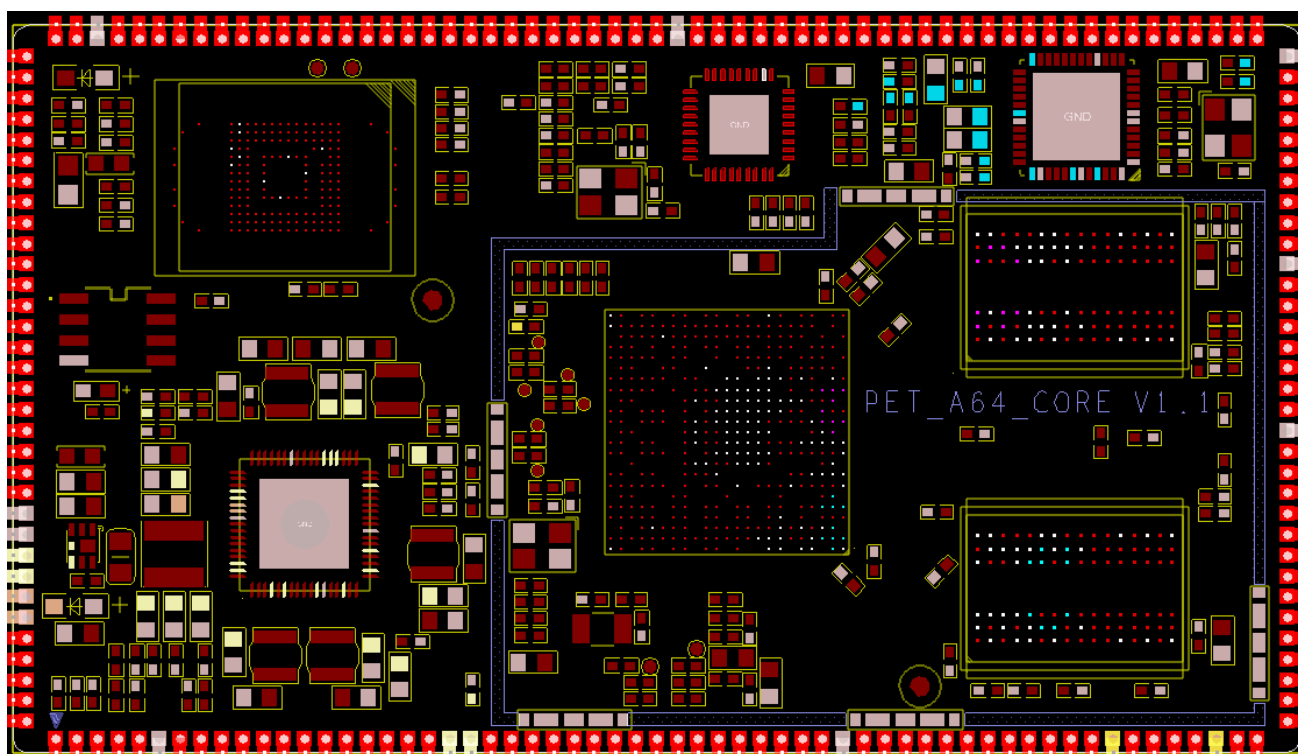


PET-A64 核心板/核心模组 规格说明书

一、PET-A64 核心板/核心模组图片

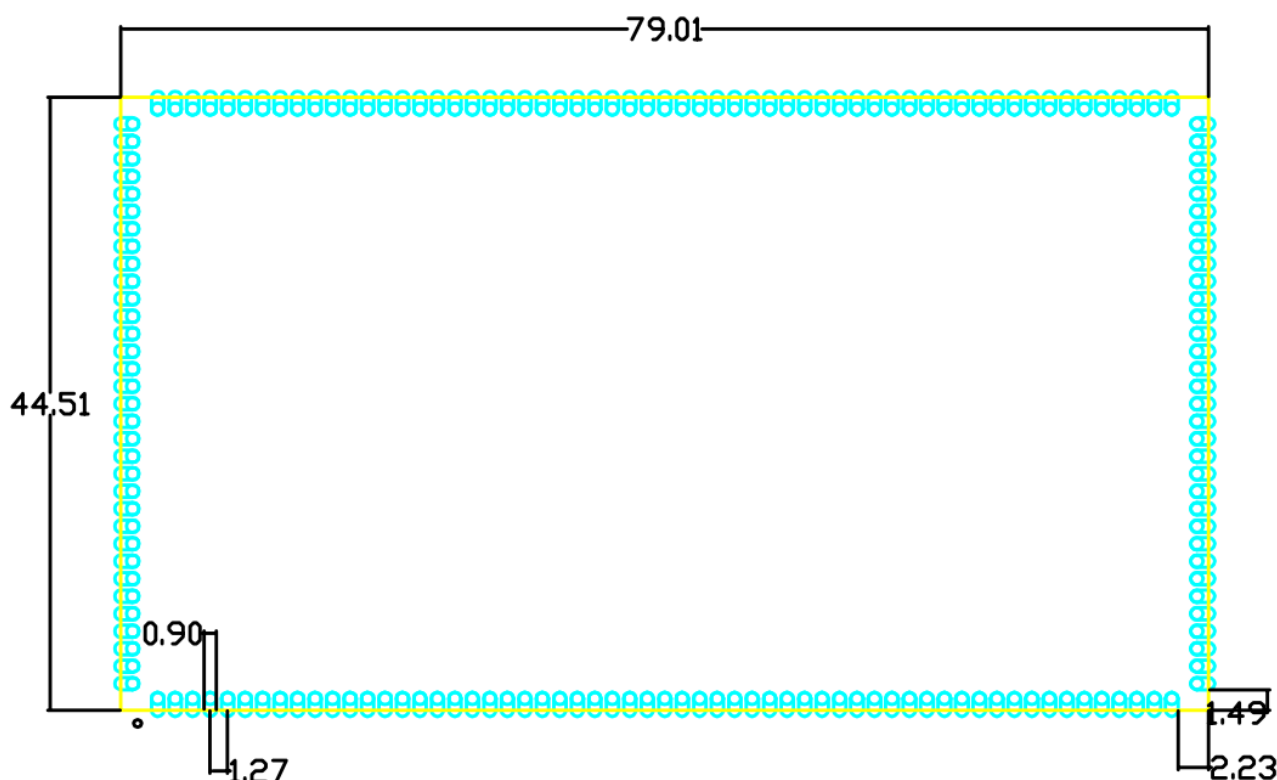


实物图



顶层 PCB 图

二、PET-A64 核心板/核心模组尺寸图



三、PET-A64 核心板/核心模组主要特点

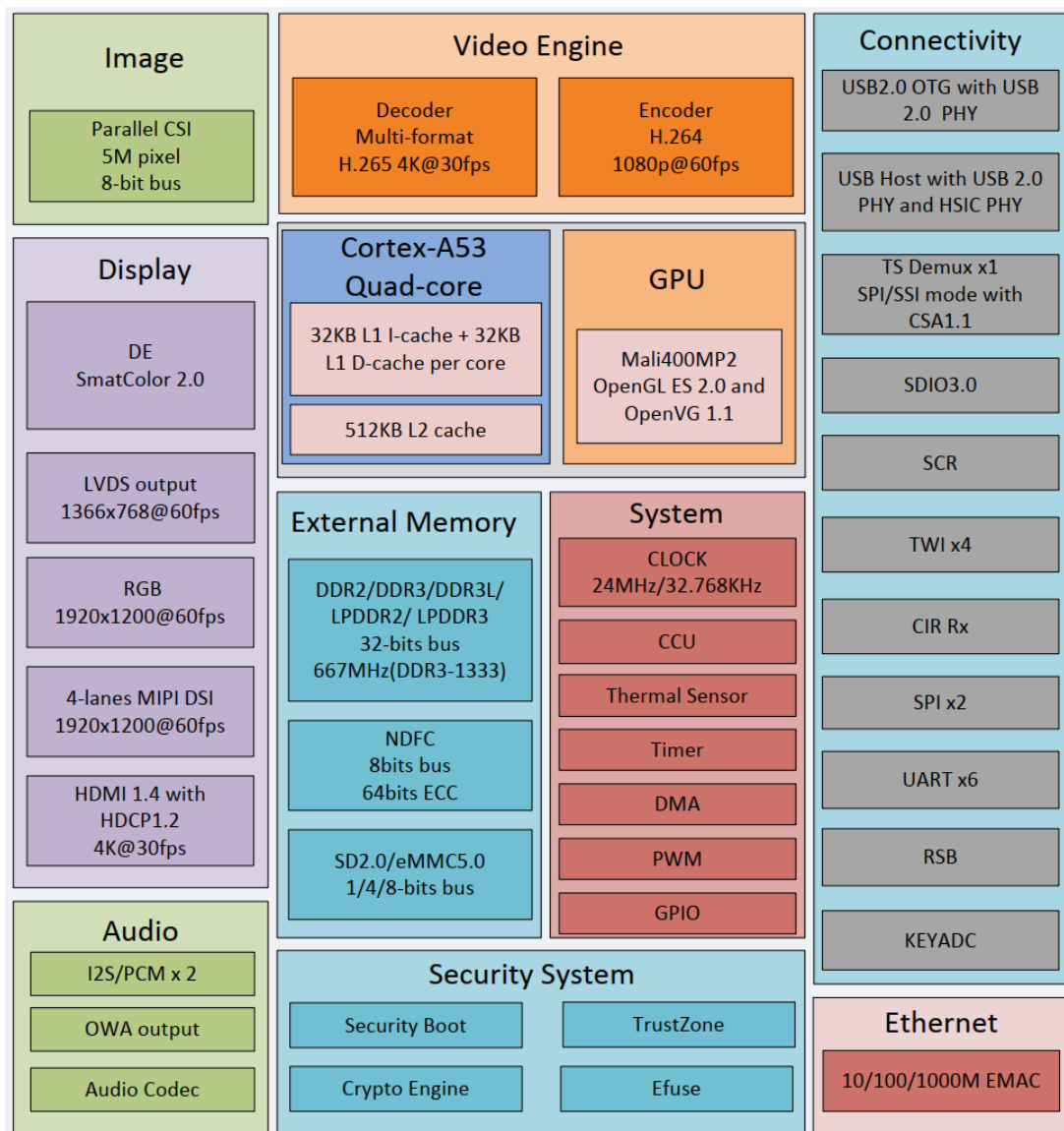
- 选用 A64 四核 A53 CPU，8G / 16GB EMMC 存储，1GB / 2GB 内存
- ARM Mali400 MP2 GPU
- 安卓 7.1.1 系统、Linux + QT 5.9 系统。
- 支持双屏异显功能。
- 核心板/核心模组集成以太网功能。
- 核心板/核心模组集成一转四 USB-HUB 芯片。
- 接口齐全，尺寸小、功耗低、性能强，运行稳定。
- 同时支持邮票孔和 1.27 间距单排针两种方式与底板连接，焊接牢固，连接可靠。
- 板载加密 IC，可用于客户知识产权的保护。
- 支持 POE 供电。

四、PET-A64 核心板/核心模组主要功能

A64 主控	四核 1.2G，支持 DVFS 动态调频技术
内存	1GB / 2GB
内置存储	8G / 16G / 32G 可选
电源管理	核心板/核心模组内置 PMU 管理单元，多路电源输出
以太网	核心板/核心模组内置以太网控制器

USB-HOST	核心板/核心模组内置 USB HUB 芯片
显示	核心板/核心模组内置 RGB、LVDS、MIPI、HDMI 四种显示接口，支持双屏异显
GPS/ WIFI/蓝牙/3G/4G	底板添加功能模组即可
交互	支持电阻、电容触摸屏、按键、矩阵键盘
通讯	多路 UART、I2C、SPI、I2S、USB 等
控制	多路 GPIO 输出
数据采集	多路 ADC 输入、GPIO 输入、中断输入
音频	支持麦克风输入、耳机输出、喇叭输出
扩展存储	多路 SD/TF 卡接口
摄像头	支持多路 YUV656、MIPI 接口摄像头
传感器	底板添加重力传感、温湿度传感、光感、陀螺仪、磁力传感等即可
NFC	底板添加 NFC 芯片即可

五、PET-A64 核心板/核心模组功能架构



六、PET-A64 核心板/核心模组详细参数

PET-A64 核心板/核心模组系统参数	
处理器	A64 Cortex A53 四核
内存	DDR3 1GB / 2GB, 标配 1GB
存储	EMMC 8G / 16G / 32G, 标配 8GB
电源管理	强大的独立 PMIC/PMU AXP803
PET-A64 核心板/核心模组接口参数	
显示输出接口	LVDS 1 路、RGB 1 路、MIPI 四通道 1 路、HDMI 输出 1 路, 分辨率最高 1920x1200
视频输入接口	MIPI 路/YUV656 1 路, 最高 800 万像素, 支持 USB 摄像头
触摸屏接口	多点电容、电阻屏
USB 接口	USB2.0 规范、支持 OTG 1 路、USB-HOST 2 路, 有更多需求可在底板进行 USB 扩展
SD/TF 卡接口	1 路
音频接口	MIC 2 路, 喇叭 2 路, 耳机 1 路
振动马达接口	1 路
键盘接口	矩阵键盘/GPIO 键盘/ADC 键盘
SPI 接口	2 路(部分与其他功能有复用)
ADC 接口	1 路
I2C 接口	3 路(部分与其他功能有复用)
UART 串口	6 路(部分与其他功能有复用)
I2S 接口	2 路
MMC 接口	3 路
红外输入接口	1 路
PET-A64 核心板/核心模组电气参数	
功耗	小于 5W
工作温度	-20°C ~ 60°C
储存温度	-40°C ~ 80°C
待机电流	小于 10mA
PET-A64 核心板/核心模组结构参数	
尺寸	79 x 44.51 mm
邮票孔/排针间距	1.27 mm
引脚数	184 pin
PCB 工艺	六层板, 沉金工艺

七、PET-A64 安卓 Android 7.1.1 系统功能

- 时钟校准服务器 NTP 可通过设置选项选择不同的服务器地址和校时超时时间。
- HDMI 输出可通过设置选项选择是否全屏显示。
- HDMI 输出可通过设置选项指定输出分辨率(720P、1080P 等)。
- 在连接 HDMI 时可通过设置选项选择音频是通过 HDMI 输出还是通过喇叭、耳机输出。
- HDMI 输出可通过设置选项选择进行缩放，可以适配各种显示屏。
- HDMI 输出可通过设置选项选择旋转角度 0、90、180、270。
- LCD 显示可通过设置选项选择默认显示方向 0、90、180、270。
- 进入安卓系统后的显示方向可通过设置选项选择 0、90、180、270。
- 底部状态栏显示虚拟音量调节按键。
- 可不用安装第三方软件实现获取系统 root 权限。
- 可通过设置选项强制所有应用程序与系统默认的显示方向一致，不会在程序启动时切换横竖屏。
- 可通过设置选项设置系统永不休眠。
- 可通过设置选项强制应用程序全屏显示，永久隐藏系统状态栏。
- 支持客户应用程序为系统唯一桌面 Launcher 并且不会弹出选择框，终端使用者无法运行其他桌面程序。
- 支持以太网设置，可通过设置选项指定静态 IP 地址或 DHCP 自动配置。
- 可通过设置选项选择不同的系统 LCD 显示 DPI 参数。
- 集成 CedarX 媒体硬件编解码库。
- 可通过设置选项和组合按键进入 Recovery 界面进行系统恢复和升级。
- Recover 支持按键、鼠标、键盘操作。
- 支持 NFC 功能进行读写卡。
- 支持全部和增量升级包升级。
- 支持上电开机和上电后需要按下 Power 电源键开机两种开机方式。
- 系统默认开放外部 TF 卡读写权限，客户应用程序可正常操作外部 TF 卡。
- 系统未完成完全启动而意外断电时，系统再次开机会自动检测所有应用是否正常。
- 支持通过简单的文件读写操作 GPIO 输出高低电平或读取 GPIO 电平状态。
- 支持双触摸屏操作。
- 支持双屏异显。
- 支持加密 IC，可用于客户的知识产品保护。
- 支持开机 LOGO 和开机动画定制。
- 支持多路 UVC USB 摄像头，可通过标准 UVC 编程 API 进行上层软件开发。
- 支持使用安卓 Camera API 函数操作两个 USB 摄像头。
- 自动进行以太网 MAC 地址配置，无重复 MAC 地址。
- 支持 3G、4G USB 或 PCI-E 模组数据通讯。
- 支持外置 U 盘和 TF 卡，并支持 NTFS、FAT32、EXT2、EXT3、EXT4 文件系统。
- 支持多种 GPS/北斗模组即插即用。
- 支持 POE 供电，外置 POE 模组。
- 可支持 WIFI 网络定位。
- 可集成科大讯飞 TTS 语音引擎。
- 支持 9bit 位串口通讯。

八、PET-A64 安卓 Android 7.1.1 商用系统软件

不用编译源码，直接对镜像文件进行修改实现系统功能定制（以下仅列出部分）：

- 开机 LOGO 及开机动画。
- 时钟校准服务器 NTP 及校时超时时间。
- LCD 默认显示方向 0、90、180、270。
- LCD 显示 DPI 参数。
- LCD 默认显示亮度。
- 系统默认音量大小。
- 强制所有应用与 LCD 显示方向一致。
- 系统休眠超时时间或永不休眠。
- 添加集成应用 APP。
- 添加集成开机默认 Launcher 程序。
- 默认打开或关闭 WIFI。
- 默认打开或关闭蓝牙。
- 默认打开或关闭以太网。
- 默认是否隐藏系统状态栏，全屏显示。
- 系统默认音量
- GPS 模组参数
- 默认背光亮度
- HDMI 输出模式
- HDMI 缩放设置
- HDMI 是否音频输出
- HDMI 旋转方向
- HDMI 是否全屏

九、PET-A64 Linux + QT 5.9 系统功能

- 支持 ADB 功能，可通过 adb 进行系统烧写、文件上传下载等操作。
- 系统自动进行以太网的连接管理，支持以太网热拔插自动配置 IP 地址
- 系统自动进行 wifi 的连接管理，任何时候当有匹配的 wifi 热点时会自动连接。
- 支持 3G、4G PPP 拨号，支持 usb_modeswitch。
- 自动进行声卡的配置，系统启动后声音输出正常、MIC 麦克风工作正常。
- 支持多路 UVC USB 摄像头，可通过标准 UVC 编程 API 进行上层软件开发。
- 支持用户名、密码登陆 console。
- 支持 SSH2 远程登陆到系统。
- 自动进行以太网 MAC 地址配置，无重复 MAC 地址。
- 集成 boa、httpd 等网页服务器。
- 支持 mysql、sqlite、postgresql 等数据库
- 支持打印机管理系统
- 支持 x11 显示系统
- 支持 perl、php、python、cgi 等脚本语言
- 系统 ROOTFS 根文件系统详细配置如下（仅列出部分主要功能，不完整列出）：

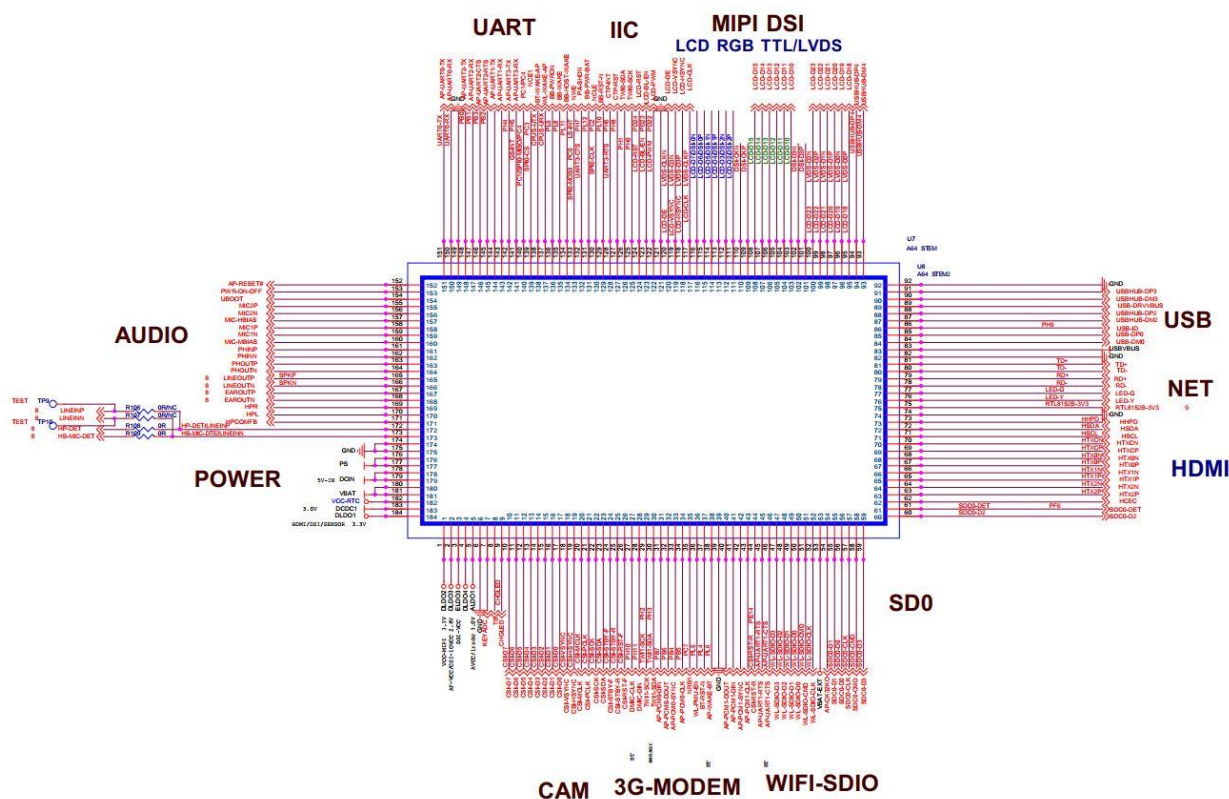
功能类别	支持功能
音频、视频	alsa、tinyalsa、ffmpeg、madplay、mplayer、lame、flac
图片	jpeg、png、gif、imlib2、tiff、
压缩、解压	tar、bzip2、unrar、xz、zip、gunzip、zcat、unxz、gzip、unzip、cpio、lzcat、lzma、bunzip2、bzip2、
调试	ltrace、strace
文件系统	autofs、dosfstools、e2fsprogs、exFAT、exfat-utils、nfs、ntfs-3g、dd、df、dirname、dos2unix、unix2dos、du、vi、awk、diff、find、grep、xargs、fsck、lsattr、chattr、mdev、mkfs、mount、umount
字库、光标	comix-cursors、obsidian-cursors Bitstream-vega、cantraell、DejaVU fonts、font-awesome、ghostscript-fonts、inconsolata、Liberation
显示系统	fswebcam、directfb、divine、fbgrab、Linuxfb、SDL、SDL2、QT5.8、X.org、X11
系统功能	dbus、eudev、udev、sysstat、mtdev、libusb、insmod、rmmod、lsmod、ar、cat、chgrp、chmod、chown、chroot、cksum、cp、cut、date、echo、env、expr、hostid、ls、mkdir、mknod、pwd、passwd、rm、rmdir、sleep、sync、tail、who、whoami、uname、halt、reboot、poweroff、adduser、addgroup、deluser、su、modprobe、free、top、kill、killall、ps、watch、klogd、syslogd
硬件测试	input-tools、memtester、hdparm、hwclock
通讯	minicom、picocom、rs485conf、statserial、pppd、lrzsz
USB	usb_modeswitch、usbmount、usbutils
语言和脚本	perl、php、python3、cgi
数据库	sqlite、mysql、mariadb、postgresql、
蓝牙	bluez-utils
网页服务器	boa、thttpd、uhttpd
打印机系统	cpus、gutenprint、hplip
网络	dhcpcd、ethtool、hostapd、iperf、iptables、iw、openssh、pppd、putty、softether、socketcand、samba4、wireless tools、wpa_supplicant、arp、ifconfig、ifplugd、ifup、ifdown、ip、ipaddr、iproute、iptunnel、iprule、netstat、ping、route、tftp、telnet、wget、udhcp

➤ 集成 QT 5.9，QT 支持主要功能如下：

QT5.9 主要功能表
Mysql Plugin
PostgreSQL Plugin
SQLite 3
linuxfb
directfb
X.org XCB
fontconfig
GIF、JPEG、PNG
DBUS、ICU
TSLIB: 单点触摸
mtdev: 多点触摸

libinput
qt5connectivity
qt5declarative
qt5enginio
qt5imageformats
qt5location
qt5multimedia
qt5script
qt5sensors
qt5serialbus
qt5serialport
qt5svg
qt5tools: Linguist host tools (lconvert, lrelease, lupdate)、pixeltool、qtdiag、qtpaths、qtplugininfo
qt5webchannel
qt5webkit
qt5websockets
qt5x11extras
qt5xmlpatterns
qml
grantlee
gextserialport
qjson
quazip
qwt

十、PET-A64 核心板/核心模组引脚详细说明



序号	名称	接开发板默认功能	可配置复用功能
1	DLDO2	DLDO2 电源输出	
2	DLDO3	DLDO3 电源输出	
3	EELDO3	EELDO2 电源输出	
4	DLDO4	EELDO1 电源输出	
5	ALDO1	ALDO3 电源输出	
6	GND	电源地	
7	KEYADC	按键检测 ADC 输入	
8	TS	电池温度检测输入	
9	CHGLED	充电电源指示	
10	CSI-D7	CSI 摄像头	GPIO/CSI/TS
11	CSI-D6		GPIO/CSI/TS
12	CSI-D5		GPIO/CSI/TS
13	CSI-D4		GPIO/CSI/TS
14	CSI-D3		GPIO/CSI/TS
15	CSI-D2		GPIO/CSI/TS

16	CSI-D1		GPIO/CSI/TS
17	CSI-D0		GPIO/CSI/TS
18	CSI-VSYNC		GPIO/CSI/TS
19	CSI-HSYNC		GPIO/CSI/TS
20	CSI-MCLK		GPIO/CSI/TS
21	CSI-PCLK		GPIO/CSI/TS
22	CSI-SCK	IIC 通讯时钟	GPIO/CSI_I2C
23	CSI-SDA	IIC 通讯数据	GPIO/CSI_I2C
24	CSI-STBY-F	摄像头控制 IO	GPIO
25	CSI-STBY-R	NFC 接口控制 IO	GPIO/I2C2
26	CSI-RST-F	摄像头复位信号	GPIO
27	DMIC-CLK		GPIO/EINT/MIC
28	DMIC-DIN	调试 LED 控制 IO	GPIO/EINT/MIC
29	TWI1-SCK	IIC 通讯时钟	GPIO/EINT/I2C1
30	TWI1-SDA	IIC 通讯数据	GPIO/EINT/I2C1
31	AP-PCM0-DIN	数字 I2S/PCM 接口	GPIO/EINT/PCM0/AIF2
32	AP-PCM0-DOUT		GPIO/EINT/PCM0/AIF2
33	AP-PCM0-SYNC		GPIO/EINT/PCM0/AIF2
34	AP-PCM0-CLK		GPIO/EINT/PCM0/AIF2
35	NRB1	GPS 接口复位信号 IO	GPIO
36	WL-PMU-EN	WIFI 蓝牙模组控制 IO	GPIO/EINT
37	BT-RST-N		GPIO/EINT
38	AP-WAKE-BT		GPIO/EINT
39	GND	电源地	
40	AP-PCM1-DOUT	接蓝牙模组 PCM	GPIO/EINT/PCM1/AIF3
41	AP-PCM1-DIN		GPIO/EINT/PCM1/AIF3
42	AP-PCM1-SYNC		GPIO/EINT/PCM1/AIF3
43	AP-PCM1-CLK		GPIO/EINT/PCM1/AIF3
44	CSI-RST-R	LCD 电源控制 IO	GPIO/I2C2
45	AP-UART1-RTS	接 WIFI 蓝牙模组	GPIO/EINT/UART1
46	AP-UART1-CTS		GPIO/EINT/UART1
47	WL-SDIO-D3		GPIO/EINT/SDC1
48	WL-SDIO-D2		GPIO/EINT/SDC1
49	WL-SDIO-D1		GPIO/EINT/SDC1

50	WL-SDIO-D0		GPIO/EINT/SDC1
51	WL-SDIO-CMD		GPIO/EINT/SDC1
52	WL-SDIO-CLK		GPIO/EINT/SDC1
53	VBAT-EXT	VBAT 输出	
54	AP-CK32KO	32.768KHz 时钟输出	
55	SDC0-D1	TF 卡接口信号	GPIO/SDC0
56	SDC0-D0		GPIO/SDC0
57	SDC0-CLK		GPIO/SDC0
58	SDC0-CMD		GPIO/SDC0
59	SDC0-D3		GPIO/SDC0
60	SDC0-D2		GPIO/SDC0
61	SDC0-DET		GPIO
62	HCEC	HDMI 信号	
63	HTX2P		
64	HTX2N		
65	HTX1P		
66	HTX1N		
67	HTX0P		
68	HTX0N		
69	HTXCP		
70	HTXCN		
71	HSCL		
72	HSDA		
73	HHPD		
74	GND	电源地	
75	RTL8152B-3V3	网口 3.3V 供电输出	
76	LED-Y	网口指示灯	
77	LED-G	网口指示灯	
78	RD-	网口数据接收 N	
79	RD+	网口数据接收 P	
80	TD-	网口数据发送 N	
81	TD+	网口数据发送 P	
82	GND	电源地	
83	USBVBUS	USBVBUS	

84	USB-DM0	USB0 DM 信号	
85	USB-DP0	USB0 DP 信号	
86	USB-ID	USB-ID 配置信号	
87	USBHUB-DM1	USBHUB1 DM 信号	
88	USBHUB-DP1	USBHUB1 DP 信号	
89	USB-DRVVBUS	USB OTG 电源控制输出	
90	USBHUB-DM2	USBHUB2 DM 信号	
91	USBHUB-DP2	USBHUB2 DP 信号	
92	GND	电源地	
93	USBHUB-DM3	USBHUB3 DM 信号	
94	USBHUB-DP3	USBHUB3 DP 信号	
95	LCD-D18/LVDS-D0P	RGB 屏输出信号	GPIO/LCD/LVDS/RGMII
96	LCD-D19/LVDS-D0N		GPIO/LCD/LVDS/RGMII
97	LCD-D20/LVDS-D1P		GPIO/LCD/LVDS/RGMII
98	LCD-D21/LVDS-D1N		GPIO/LCD/LVDS/RGMII/CCIR
99	LCD-D22/LVDS-D2P		GPIO/LCD/LVDS/RGMII/CCIR
100	LCD-D23/LVDS-D2N		GPIO/LCD/LVDS/RGMII
101	DSI-D3P	MIPI 屏输出信号	
102	DSI-D3N		
103	LCD-D10	RGB 屏输出信号	GPIO/LCD/CCIR
104	LCD-D11		GPIO/LCD/CCIR
105	LCD-D12		GPIO/LCD/ RGMII
106	LCD-D13		GPIO/LCD/ RGMII
107	LCD-D14		GPIO/LCD/RGMII
108	LCD-D15		GPIO/LCD/RGMII
109	DSI-CKP	MIPI 屏输出信号	
110	DSI-CKN		
111	LCD-D2/DSI-2P	RGB 屏信号 接 MIPI 屏需修改电阻	GPIO/LCD/SPI1/CCIR
112	LCD-D3/DSI-2N		GPIO/LCD/SPI1/CCIR
113	LCD-D4/DSI-1P		GPIO/LCD/SPI1/CCIR
114	LCD-D5/DSI-1N		GPIO/LCD/SPI1/CCIR
115	LCD-D6/DSI-0P		GPIO/LCD/CCIR

116	LCD-D7/DSI-0N		GPIO/LCD/CCIR
117	LCD-CLK	RGB 屏输出信号	GPIO/LCD/LVDS/RGMII
118	LCD-HSYNC		GPIO/LCD/LVDS/RGMII
119	LCD-VSYNC		GPIO/LCD/LVDS/RGMII
120	LCD-DE		GPIO/LCD/LVDS/RGMII
121	GND	电源地	
122	LCD-PWM	背光亮度控制信号	GPIO/PWM
123	LCD-BL-EN	背光控制信号	GPIO
124	LCD-RST	显示屏控制信号	GPIO
125	TWIO-SCK	IIC 通讯时钟	GPIO/EINT/I2C0
126	TWIO-SDA	IIC 通讯数据	GPIO/EINT/I2C0
127	CTP-RST	触摸屏信号	GPIO/EINT
128	CTP-INT		GPIO/EINT/UART3
129	BB-RST-N	NFC 模组信号	GPIO/EINT
130	NCLE	SPI 接口信号	GPIO/SPI0
131	BB-PWR-BAT	NFC 模组信号	GPIO/EINT
132	PA-SHDN	功放控制信号	GPIO/EINT/UART3
133	NWE	SPI 接口信号	GPIO/SPI0
134	BB-HOST-WAKE	红外输入信号	GPIO/EINT/CIR
135	BB-WAKE		GPIO/EINT/S_I2C
136	BB-PWRON	5V 供电使能信号	GPIO/EINT/S_I2C
137	WL-WAKE-AP	串口	GPIO/EINT/S_UART
138	BT-WAKE-AP		GPIO/EINT/S_UART
139	NCE1	SPI 接口信号	GPIO/SPI0
140	PC1/PC4	SPI 接口信号	GPIO/SPI0
141	AP-UART3-RX	串口 3 接 GPS 模组	GPIO/EINT/UART3
142	AP-UART3-TX		GPIO/EINT/UART3
143	AP-UART1-RX	串口 1 接 WIFI 蓝牙模组	GPIO/EINT/UART1
144	AP-UART1-TX		GPIO/EINT/UART1
145	AP-UART2-RTS	接看门狗芯片	GPIO/EINT/UART2
146	AP-UART2-CTS		GPIO/EINT/UART2
147	AP-UART2-RX	串口接 485 芯片	GPIO/EINT/UART2
148	AP-UART2-TX		GPIO/EINT/UART2
149	GND	系统地	

150	AP-UART0-RX	调试串口	GPIO/EINT/UART0
151	AP-UART0-TX	调试串口	GPIO/EINT/UART0
152	AP-RESET#	系统复位	
153	PWR-ON-OFF	开机键	
154	UBOOT	升级键	
155	MIC2P	耳机 MIC 输入 P	
156	MIC2N	耳机 MIC 输入 N	
157	MIC-HBIAS	耳机 MIC 供电	
158	MIC1P	主 MIC 输入 P	
159	MIC1N	主 MIC 输入 N	
160	MIC-MBIAS	主 MIC 供电	
161	PHINP		
162	PHINN		
163	PHOUTP		
164	PHOUTN		
165	LINEOUTP	喇叭左声道输出	
166	LINEOUTN	喇叭右声道输出	
167	EAROUTP		
168	EAROUTN		
169	HPR	耳机输出	
170	HPL	耳机输出	
171	HPCOMFB	耳机输出公共端检测	
172	HP-DET	耳机插入检测	
173	HS-MIC-DET	耳机麦克风检测	
174	GND	电源地	
175	GND		
176	PS	系统电源输出	
177	PS		
178	DCIN	系统电源输入 5V	
179	DCIN		
180	VBAT	电池输入 单节 4.2V	
181	VBAT		
182	VCC-RTC	RTC 电源输入	
183	DCDC1	DCDC1 电源输出	

184	DLDO1	DLDO1 电源输出	
-----	-------	------------	--

注意：

- 上表中 PET-A64 核心板/核心模组 GPIO/中断及功能信号引脚电平为 3.3V，如果底板是 1.8V 电平则注意需进行电平转换。
- 上表中 PET-A64 核心板/核心模组的引脚只列举了部分复用功能，A64 大部分引脚都包含有 4~5 种功能复用，在进行底板设计之前最好与我司的技术人员进行充分的沟通，以节省您的时间。
- 我司提供底板定制开发服务。

十一、联系方式

地址：广州市天河区大观中路新塘大街鑫盛工业园 A1 栋 201
电话：020-85625526
传真：020-85625526-606
主页：<http://www.gzpeite.net>
淘宝店：<https://shop149045251.taobao.com>

商务洽谈：王先生
移动电话：18926288206
电子信箱：18926288206@gzpeite.net
业务 QQ：594190286

技术咨询：杨先生
移动电话：18902281981
电子信箱：18902281981@gzpeite.net
业务 QQ：151988801

广州佩特电子科技有限公司

2019 年 4 月