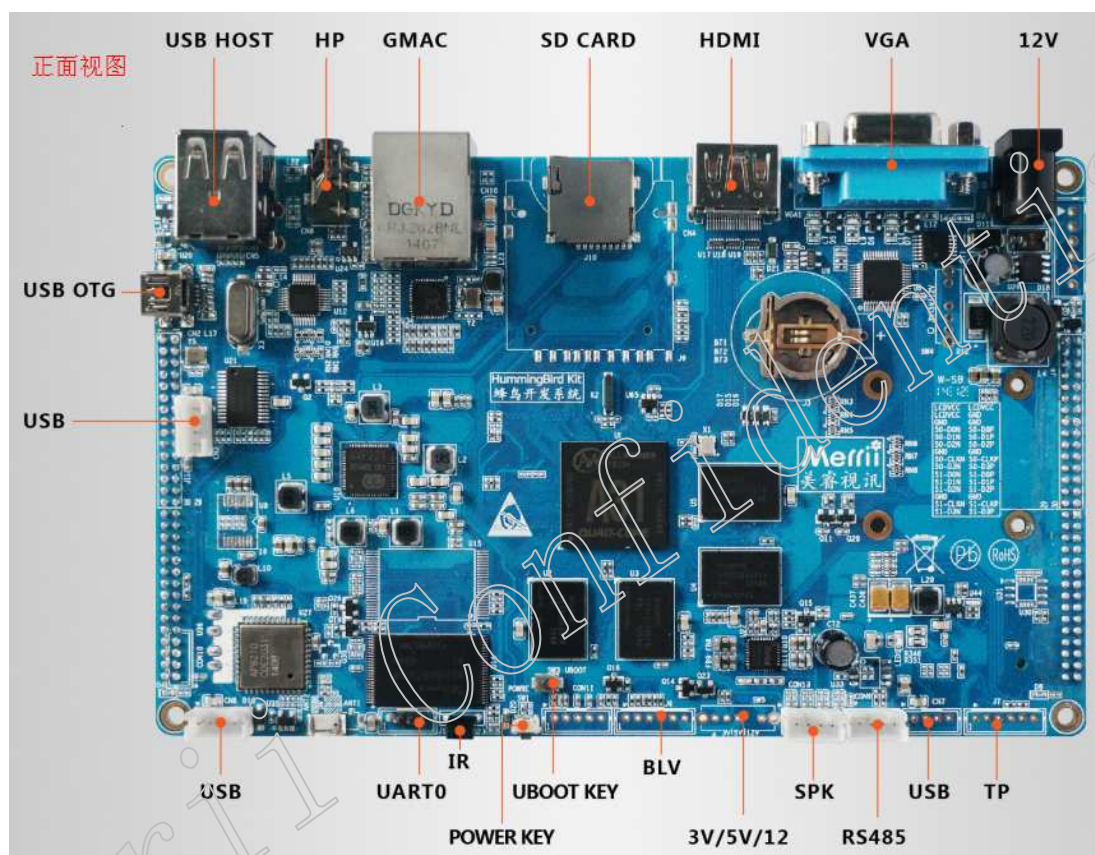
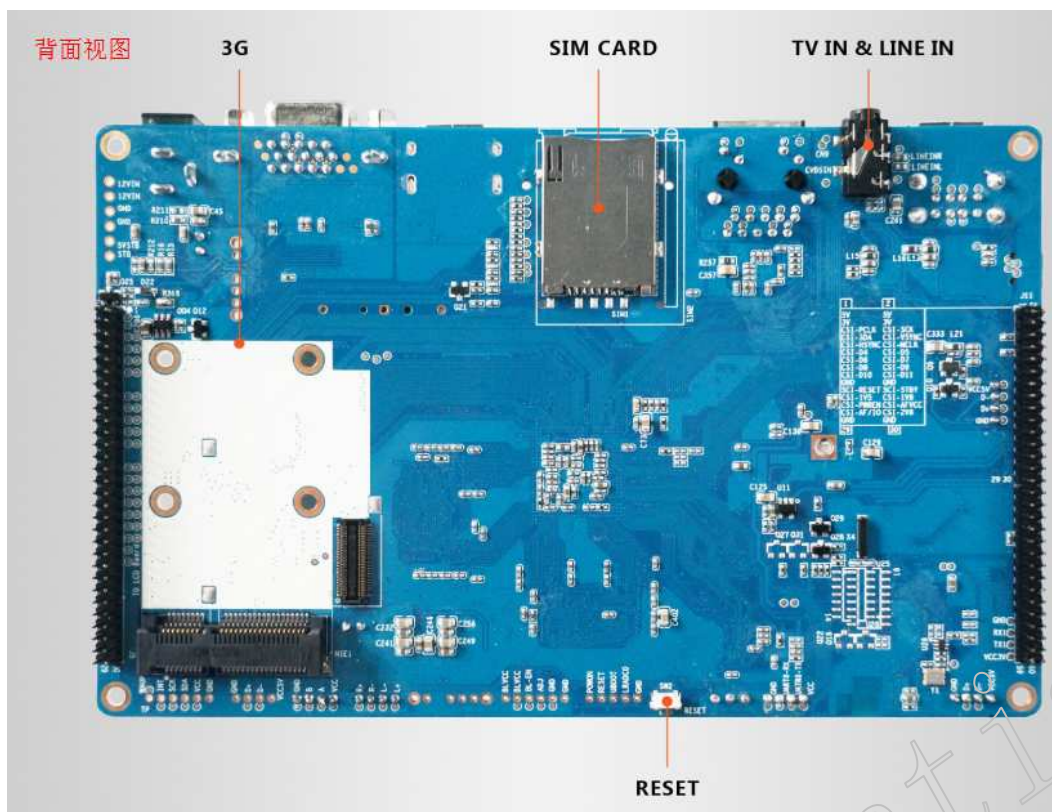


## A31 蜂鸟开发系统简介

A31 蜂鸟开发系统是美睿视讯推出的一款基于全志科技公司 A31 芯片的开发系统，向用户提供 Android4.4 和 Linux3.3 开发包。

蜂鸟开发系统是一款基于 A31 的微型板，主板周围有两个 USB HOST、一个 OTG，一个千兆网口，同时拥有 Line-in 和 HDMI 高清视频输出接口，支持 VGA，CVBS 输入，MIPI 接口，以上部件全部整合在约为 A5 纸张大小的主板上。具备 PC 的基本功能，只需接通电视机和键盘，就能执行如电子表格、文字处理、玩游戏、播放高清视频等诸多功能。





## 芯片规格

A31 蜂鸟开发系统采用全志 A31 四核处理器，该处理器接口丰富，包括 CVBS 输入，HDMI，VGA，MIPI/CSI，双通道 LVDS，双通道 RGB/CPU LCD，SATA，USB，SPI 和 GMAC 等接口。

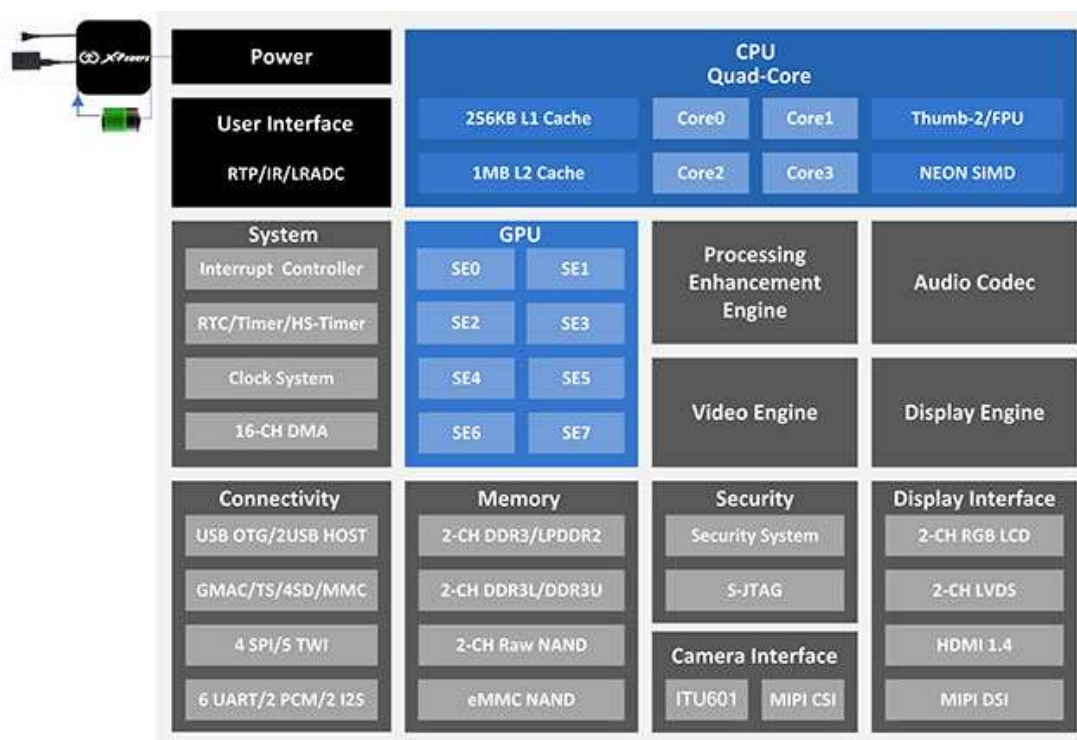
A31 处理器采用四核 ARM Cortex-A7 架构，包含了 Cortex-A15 的所有特点，是目前 ARM 平台最节能应用处理器。并配备 PowerVR™ SGX544MP2 GPU，提高系统性能的同时满足良好的游戏兼容性。此外，A31 最高支持 3840x1080 视频编码和解码。

|       |  |
|-------|--|
| CPU   | ARM® Cortex™-A7 Quad-Core<br>256KB L1 Cache<br>1MB L2 Cache  |
| GPU   | PowerVR™ SGX544MP2<br>Complies with OpenGL ES2.0, OpenCL 1.x, DX 9_3   |
| Video | UHD H.264 4Kx2K video decoding<br>Multi-format FHD video decoding, including Mpeg1/2, Mpeg4 SP/ASP GMC, H.263, H.264, etc. |

公司地址：深圳市南山区桂庙路北瑞峰创业中心 1 栋 A 区 3 楼 3043—3048 室  
联系电话：0755-86196321/86223982 传真：0755-86196240  
Open the Merrii Seize your Success 放眼美睿 把握成功

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <p>H.264 High Profile 1080P@60fps encoding</p> <p>3840x1080@30fps 3D decoding, BD/SBS/TAB/FP supported</p> <p>3840x1080@30fps 3D encoding</p> <p>Complies with RTSP, HTTP, HLS, RTMP, MMS streaming media protocol</p>   |
| Display          | <p>Dual-Channel LVDS 1920x1080@60fps</p> <p>4 lanes MIPI DSI 1920x1200@60fps</p> <p>Dual-channel RGB/CPU LCD 2048x1536@60fps</p> <p>Integrated HDMI1.4 1080p@60fps</p>   |
| Camera           | <p>Integrated Parallel &amp; MIPI I/F sensor</p> <p>Integrated powerful ISP, supporting Raw Data CMOS sensor</p> <p>Supports 5M/8M/12M CMOS sensor</p> <p>Supports 8/10/12-bit YUV/Bayer sensor</p>  |
| HawkView™<br>ISP | <p>Static and dynamic defect pixel correction and lens shading correction</p> <p>Anisotropic non-linear Bayer interpolation with false color suppression</p> <p>Programmable color correction, dynamic range compression and contrast enhancement</p> <p>Advanced spatial de-noise filter</p> <p>AE/AF/AWB</p> <p>Anti-flick detection</p> |
| Memory           | <p>Dual-Channel LPDDR2/DDR3/DDR3L Controller</p> <p>Dual-Channel NAND FLASH Controller with 64-bit ECC</p>   |
| PMIC             | <p>Specially designed PMIC AXP221</p> <p>21-channel power output and 2.2A Flash charging</p> <p>Comply with USB 3.0 power supply standard</p>  |
| Audio            | <p>Integrated HI-FI 100dB Audio Codec</p> <p>Three integrated differential analog mic amplifiers for headset and phone</p> <p>One digital mic interface with software noise cancellation</p>   |
| OS               | <p>Supports Android 4.1/4.2 and above</p> <p>Compatible with Microsoft Windows 8</p>   |

## A31 芯片架构



## A31 芯片亮点

A31 四核移动应用处理器主要规格如下：

- 基于 4 核 Cortex™-A7 ARM CPU 架构
- 配备业界领先的图形处理器 PowerVR SGX544MP2，拥有 8 个逻辑核
- 支持双通道 DDR，双通道 NAND Flash
- 集成 HawkView 摄像头 ISP，支持高清图像处理和快速图像捕捉
- 集成 MIPI DSI/MIPI CSI 模块
- 集成音频编解码模块

跟 Cortex-A8 相比，Cortex-A7 的能源效率是 A8 的五倍，性能提升达 50%，尺寸仅为 A8 的五分之一。全志 A31 四核移动应用处理器完美结合了 ARM 高性能，在满足了用户对各种应用如网页浏览，流媒体视频，2D/3D 游戏等性能需求的同时，将系统功耗降至最低。

### - 游戏

在 A31 四核八显的平台下，游戏渲染的画质进一步提升，锯齿更少，画面更加细腻；同时，游戏兼容性进一步提升，选择与苹果相同系列的 GPU，兼容性超过 95%。

- 视频

A31 体现了全志第四代视频处理技术，支持 4Kx2K 视频解码，支持蓝光 3D@30fps 支持 4 路 720P 视频同时编解码，4K player 支持多视频悬浮显示；视频引擎接口更加开放，开放标准的 OpenMax 接口。

- 网页

网页浏览支持悬浮视频，同时网页加载速度进一步提升，在带宽充足的情况下，主流网页加载时间低于 5 秒。

- 相机

A31 集成 4 lanes MIPI CSI 接口，最大支持 1200 万像素摄像头，支持 1080P@60fps 录像，可以实现人脸检测，全景拍摄，自动对焦，3D 相机等功能。

- 低功耗

A31 续航时间提升超过 20%：支持待机 30+天，100+小时音乐播放，10+小时视频播放，8+小时网页浏览。

- 存储

A31 支持 16-bit 双通道 NAND，读写速度提升 100%。

- 显示屏

A31 支持 eDP 或 4 lanes MIPI 接口的视网膜屏，分辨率高达 2048x1536。

- 工具

全志科技推出升级版固件升级工具 Phoenixsuit, OTA, 固件修改工具 DragonFace, 以及量产测试工具 DragonFire, DragonBoard, DDRTest。

## 软件特性

支持文件系统: ROM/CRAM/EXT2/EXT3/EXT4/FAT/NTF/JFFS2/YAFFS2 等

驱动支持: LCD, Touch Screen, UART, 千兆以太网, HDMI, SATA,VGA 等

支持从 Nand Flash, SD 卡启动引导

默认是 Android4.4 系统，并提供 Android4.4 和 linux 3.3 源码

Linux 系统特性:

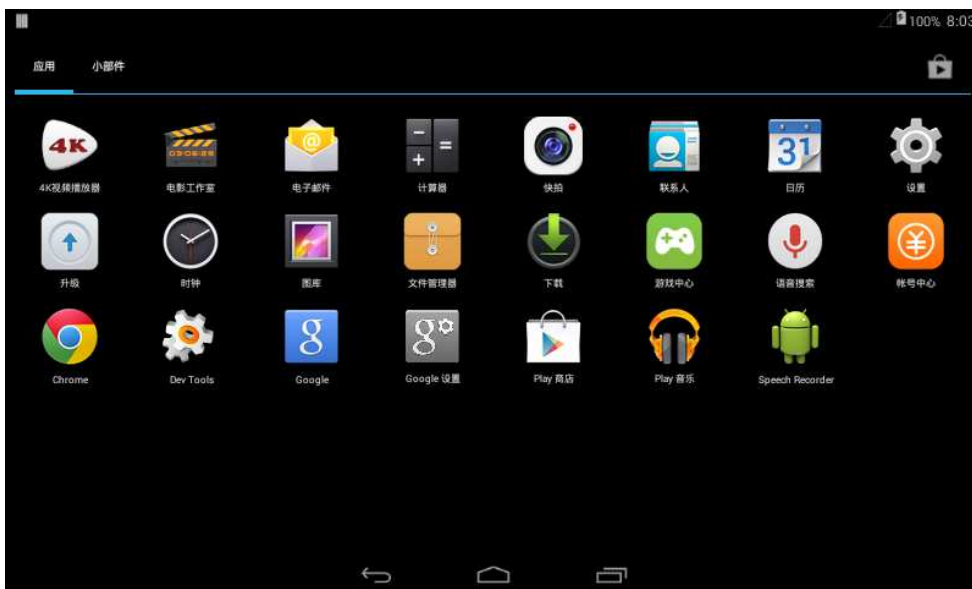
- Linux 版本: linux 3.3
- 图形库支持: Qt

Linux 下的 UI 界面



Android 系统特性:

- android 版本: android 4.4



## 硬件接口描述

| 名称                | 描述   |
|-------------------|--|
| CPU               | ARM® Cortex™-A7 Quad-Core PowerVR™ SGX544MP2   |
| PMU               | X-Power AXP221 “闪充芯”，2.2A PWM 开关充电、智能电源管理专家，可接收 12V 电源适配器，电池，USB 5V 电源输入，提供 21 路电源输出，包括 5 路大电流 DC/DC，最高效率可达 95%。 |
| DRAM              | 4 片 4G Bit 16 位 DDR3，构成双通道 32 位 2048M Bytes DRAM。  |
| NAND Flash        | Hynix H27UBG8T2CTB，4G Bytes MLC 64bit ECC NAND Flash，支持 eMMC 和 tSD NAND Flash，可作为系统启动设备。                         |
| TF 卡接口            | 最高可支持 32G 卡存储，支持卡检测。   |
| WIFI 接口           | Wifi BT 二合一模块。   |
| 3G 模块接口           | 板载 MINI PCI-E 3G 模块接口，支持数据通讯。  |
| Ethernet          | 10M/100M/1000M IEEE802.3，采用芯片为 Realtek RTL8201CP RJ45 接口。  |
| USBHost/USBOTG    | 1 个 USB OTG 2.0，2 个 USB Host 接口，2-3 个 USB 扩展插针。  |
| Headphone/Line-in | 支持立体声耳机输出/音频输入。  |
| Speaker           | 板载 10W 立体声功放 IC。   |
| TV-IN             | CVBS 输入。   |
| VGA               | VGA 输出插口。  |
| HDMI 输出           | HDMI v1.4，最高支持 1080P@50/60fps。   |
| LCD/LVDS          | 提供接口作为 LCD 屏扩展开发，可支持各种尺寸屏：3 寸以下 CPU 屏；3 寸以上 RGB 屏；8 寸以上 LVDS 屏。  |
| Camera            | 提供 CSI 和 MIPI 摄像头接口。   |
| TP 接口             | 支持四线式电阻触摸屏和 TWI 接口电容触摸屏。   |
| UART              | 提供 UART 接口：TTL 电平。   |
| 按键                | RESET 键，POWER_ON 键等。   |
| 红外遥控              | IR 仅支持红外遥控。  |
| DC 接口             | 12V DC IN。   |

## 扩展 PIN 脚说明

支持的排线引脚功能: UART0,1,4,5. (UART1 带流控) CSI, MIPI, SPI2, TWI2, GPIO\*3,LCD, CTP, RTP。

### J4

| Pin | Pin Name   | IO type | Pin | Pin Name   | IO type |
|-----|------------|---------|-----|------------|---------|
| 1   | VCC-5V     |         | 2   | VCC-5V     |         |
| 3   | VCC-5V     |         | 4   | GND        |         |
| 5   | GND        |         | 6   | GND        |         |
| 7   | LCD0-D1    |         | 8   | LCD0-D0    |         |
| 9   | LCD0-D3    |         | 10  | LCD0-D2    |         |
| 11  | LCD0-D5    |         | 12  | LCD0-D4    |         |
| 13  | GND        |         | 14  | GND        |         |
| 15  | LCD0-D7    |         | 16  | LCD0-D6    |         |
| 17  | LCD0-D9    |         | 18  | LCD0-D8    |         |
| 19  | LCD0-D11   |         | 20  | LCD0-D10   |         |
| 21  | LCD0-D13   |         | 22  | LCD0-D12   |         |
| 23  | LCD0-D15   |         | 24  | LCD0-D14   |         |
| 25  | GND        |         | 26  | GND        |         |
| 27  | LCD0-D17   |         | 28  | LCD0-D16   |         |
| 29  | LCD0-D19   |         | 30  | LCD0-D18   |         |
| 31  | LCD0-D20   |         | 32  | LCD0-D21   |         |
| 33  | LCD0-D22   |         | 34  | LCD0-D23   |         |
| 35  | LCD0-CLK   |         | 36  | LCD0-DE    |         |
| 37  | LCD0-VSYNC |         | 38  | LCD0-HSYNC |         |
| 39  | LCD-BL-EN  |         | 40  | PWM0       |         |
| 41  | LCD-PWR-EN |         | 42  | TP-WAKEUP  |         |
| 43  | TPX1       |         | 44  | TP-INT     |         |
| 45  | TPX2       |         | 46  | TWI1-SCK   |         |
| 47  | TPY1       |         | 48  | TWI1-SDA   |         |
| 49  | TPY2       |         | 50  | VCC-3V     |         |
| 51  | DSI-D0P    |         | 52  | DSI-D0N    |         |
| 53  | DSI-D1P    |         | 54  | DSI-D1N    |         |
| 55  | DSI-D2P    |         | 56  | DSI-D2N    |         |
| 57  | DSI-D3P    |         | 58  | DSI-D3N    |         |
| 59  | DSI-CKP    |         | 60  | DSI-CKN    |         |



## J11

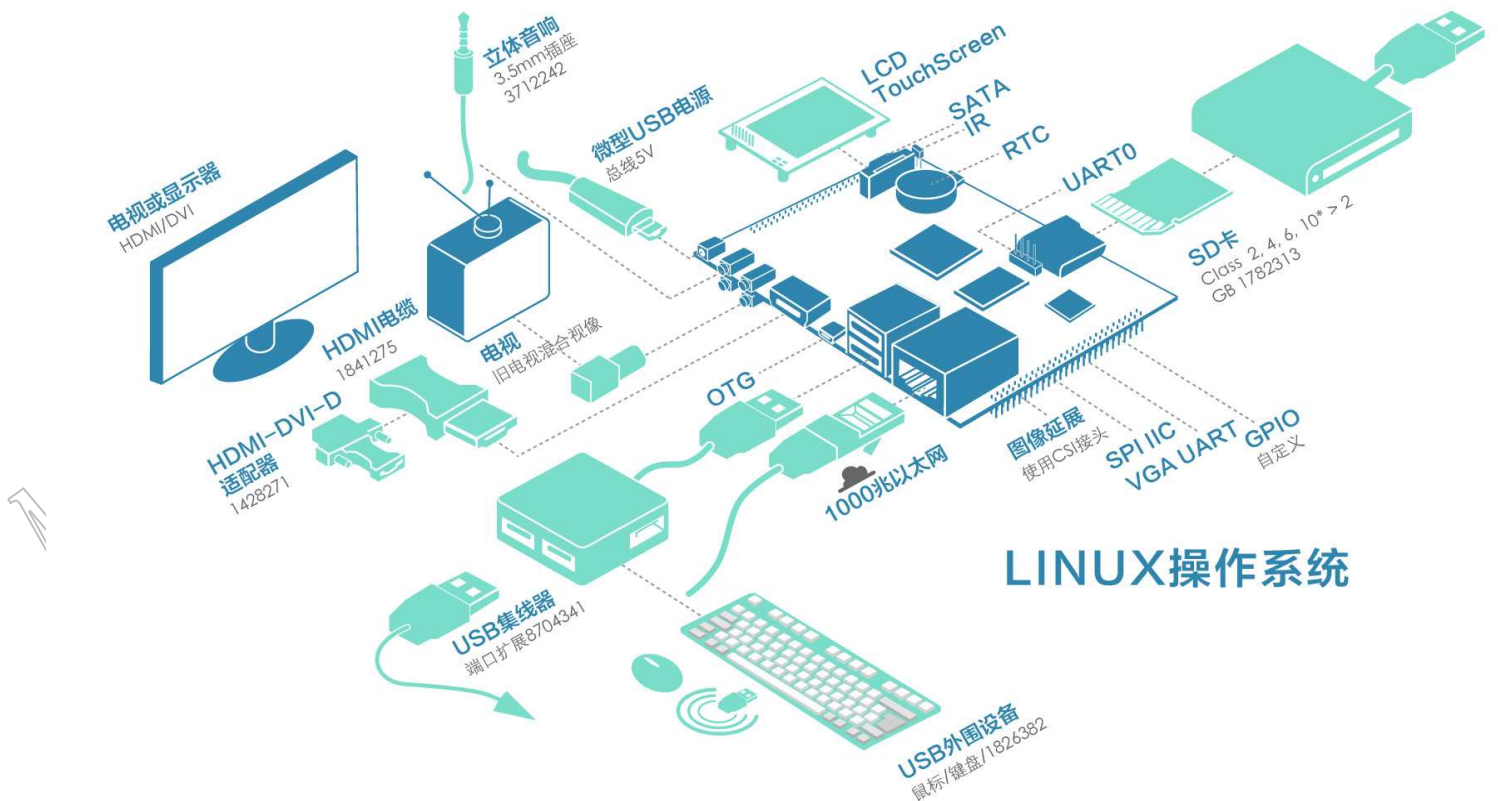
| Pin | Pin Name      | IO type | Pin | Pin Name    | IO type |
|-----|---------------|---------|-----|-------------|---------|
| 1   | VCC-5V        |         | 2   | VCC-5V      |         |
| 3   | VCC-3V        |         | 4   | VCC-3V      |         |
| 5   | CSI-PCLK      |         | 6   | CSI-SCK     |         |
| 7   | CSI-SDA       |         | 8   | CSI-VSYNC   |         |
| 9   | CSI-HSYNC     |         | 10  | CSI-MCLK    |         |
| 11  | CSI-D4        |         | 12  | CSI-D5      |         |
| 13  | CSI-D6        |         | 14  | CSI-D7      |         |
| 15  | CSI-D8        |         | 16  | CSI-D9      |         |
| 17  | CSI-D10       |         | 18  | CSI-D11     |         |
| 19  | GND           |         | 20  | GND         |         |
| 21  | CAM-RESET#    |         | 22  | CAM-STBY-EN |         |
| 23  | CSI-1V5       |         | 24  | CSI-1V8     |         |
| 25  | CSI-PWREN     |         | 26  | AFVCC-2V8   |         |
| 27  | CSI-AF-IO     |         | 28  | CSI-2V8     |         |
| 29  | GND           |         | 30  | GND         |         |
| 31  | CSI2-D0N      |         | 32  | CSI2-D0P    |         |
| 33  | CSI2-D1N      |         | 34  | CSI2-D1P    |         |
| 35  | CSI2-D2N      |         | 36  | CSI2-D2P    |         |
| 37  | CSI2-D3N      |         | 38  | CSI2-D3P    |         |
| 39  | CSI2-CKN      |         | 40  | CSI2-CKP    |         |
| 41  | MIPI-CSI-MCLK |         | 42  | GND         |         |
| 43  | GND           |         | 44  | TWI2-SCK    |         |
| 45  | UART5-RX      |         | 46  | TWI2-SDA    |         |
| 47  | UART5-TX      |         | 48  | SPI2-CS0    |         |
| 49  | UART1-RTS     |         | 50  | SPI2-CLK    |         |
| 51  | UART1-CTS     |         | 52  | SPI2-MOSI   |         |
| 53  | GND           |         | 54  | SPI2-MISO   |         |
| 55  | UART1-RX      |         | 56  | PM4         |         |
| 57  | UART1-TX      |         | 58  | PM5         |         |
| 59  | VCC-3V        |         | 60  | PM6         |         |

## 前景及用途

由于蜂鸟开发系统扩展接口相对其他类似产品要齐备许多以及全球极高的关注度，从而造就它十分强大丰富的社会环境与市场价值，参与的人越多，发展越迅速，市场潜力也就越大，随之用途也就越广。目前除了上面提到的用到儿童教育以外，还可以当做基本电脑使用，家庭影院高清播放器等等。用途如下：

- 多媒体播放器
- 客厅游戏机
- 网络电视
- Emulation box
- 车载电脑
- 车载 GPS
- 智能机器人
- 服务器
- 电子相册
- 远程（家庭）监控
- 家用报警器/自动化系统

.....



## 购买方式

联系人: 刘金霞  
电 话: +86-755-86936086-802  
传 真: +86-755-86196240  
手 机: 13510775537  
Q Q: 406289497  
Email: dora.liu@merrii.com

联系人: 黄丹  
电 话: +86-755-86196321-811  
传 真: +86-755-86196240  
手 机: 13322998873  
Q Q: 362375671  
Email: hd@merrii.com

联系人: 代妮  
电 话: +86-755-26473851-609  
传 真: +86-755-86196240  
手 机: 13751059565  
Q Q: 1537352270  
Email: rebecca.dai@merrii.com

Merrii Confidential