# 关于树莓派的调研

1.树莓派的简介

它是一款**基于**[**ARM**](https://baike.baidu.com/item/ARM)的微型电脑主板，以SD/MicroSD卡为内存硬盘，卡片主板周围有1/2/4个[USB接口](https://baike.baidu.com/item/USB%E6%8E%A5%E5%8F%A3/493294" \t "_blank)和一个10/100 以太网接口（A型没有网口），可连接键盘、鼠标和网线，同时拥有视频模拟信号的电视输出接口和HDMI高清视频输出接口，以上部件全部整合在一张仅比信用卡稍大的主板上，具备所有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。 Raspberry Pi B款只提供电脑板，无内存、电源、键盘、机箱或连线。

2.其功能

树莓派就像其他任何一台运行Linux系统的台式计算机或者便携式计算机那样，利用Raspberry Pi 可以做很多事情。当然，也难免有一点点不同。普通的[计算机主板](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E4%B8%BB%E6%9D%BF/8487636" \t "_blank)都是依靠硬盘来存储数据，但是Raspberry Pi 来说使用SD 卡作为“硬盘”，你也可以外接USB 硬盘。利用Raspberry Pi 可以编辑Office 文档、浏览网页、玩游戏—如《雷神之锤》（Quake ）。

Raspberry Pi 的低价意味着其用途更加广泛，将其打造成极佳的多媒体中心也是一个不错的选择。利用Raspberry Pi 可以播放视频，甚至可以通过电视机的USB 接口供电。

3.版本区别

**3.1早期**

树莓派早期有A和B两个型号，主要区别：A型：1个USB、无有线网络接口、功率2.5W,500mA、256MB RAM；B型：2个USB、支持有线网络、功率3.5W，700mA、512MB RAM。

2014年7月和11月树莓派分别推出B+和A+两个型号，主要区别：Model A没有网络接口，将4个USB端口缩小到1个。另外，相对于Model B来讲，Model A内存容量有所缩小，并具备了更小的尺寸设计。Model A可以说是Model B廉价版本。虽说是廉价版本，但新型号Model A也支持同Model B一样的MicroSD卡读卡器、40-pin的GPI连接端口、博通BCM2385 ARM11处理器、256MB的内存和HDMI输出端口。

从配置上来说，model B+使用了和model B相同的BCM2835芯片和512MB内存，但和前代产品相比较，B+版本的功耗更低，接口也更丰富。model B+将通用输入输出引脚增加到了40个，USB接口也从B版本的2个增加到了4个，除此之外，model B+的功耗降低了约0.5W到1W，旧款的SD卡插槽被换成了更美观的推入式microSD卡槽，音频部分则采用了低噪供电。从外形上来看，USB接口被移到了主板的一边，复合视频移到了3.5mm音频口的位置，此外还增加了四个独立的安装孔。

**3.2树莓派A型与B型的区别**

树莓派A型内置256MB内存，带一个USB端口，不带有线网接口。

树莓派B型内置512MB内存，带两个USB端口，带100M有线网接口。

注：在2012年10月15日前发售的B型机器内存为256MB。

**3.3树莓派B型与B+型的区别**

2014年7月，**“树莓派B+”版本**发布，依然采用 BCM2835 处理器以及和上一代树莓派相同的系统软件。内存也依然是512MB;但是在以下几处关键部件做了改进：

● 更多的 GPIO 针脚，共有40针。(老版本是26针)

● 更多的USB接口，比老版本多2个，共有4个。并且对热插拔和过流保护做了改良。

● 用Micro SD插口替换了老的SD插口。

● 更低的功耗，降低了功耗0.5～1W。

● 音频优化，音频电路采用了专用的低噪音电源。

● 更简洁的外形，B+版本将USB接口和电路板边沿对齐了、移除AV接口，并在主板上做了4个固定孔，方便固定。

**3.4树莓派2 相比前代**

● CPU 单线程速率为提升 1.5 倍（up by 1.5x）

● Sunspider 跑分提升 4 倍（4x faster）

● 基于 NEON 的多核视频解码速率提升 20 倍（20x faster）

● SysBench 整体多线程 CPU 分数为旧版的 6 倍（6x）

**树莓派2B型与树莓派B型的区别**

● 搭载900MHz 的四核处理器（900MHz quad-core ARM Cortex-A7 CPU ），预计性能6倍于之前的B+版本。

● 1GB LPDDR2 SDRAM，2倍于之前的B+版本。

● 与1代完全兼容。

由于CPU已经升级到 ARM Cortex-A7 系，所以树莓派2将支持运行全系列的 ARM GNU/Linux 发行版。包括 Ubuntu 甚至 微软的 Windows 10。

**3.5红版树莓派**

2013年2月国内厂商深圳韵动电子取得了该产品在国内的生产及销售权限，为了便于区分市场，树莓派基金会规定韵动电子在中国大陆销售的树莓派一律采用红色的PCB，并去掉FCC及CE标示。

**3.6树莓派3B型与树莓派2B型的区别**

2016年2月，“树莓派3B版本发布。

● 搭载1.2GHz 的64位四核处理器（ARM Cortex-A53 1.2GHz 64-bit quad-core ARMv8 CPU）。

● 增加802.11 b/g/n无线网卡。

● 增加低功耗蓝牙4.1适配器。

● 最大驱动电流增加至2.5A。

**3.7树莓派4B型与树莓派3B+型的区别**

北京时间2019年6月24日，树莓派4B版本发布。

●搭载1.5GHz 的64位四核处理器（Broadcom BCM2711, Quad core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC @ 1.5GHz）

●VideoCore VI GPU，支持 H.265 (4Kp60 decode)， H.264 (1080p60 decode, 1080p30 encode)，OpenGL ES 3.0 graphics

●1GB/2GB/4GB LPDDR4 内存

●全吞吐量千兆以太网 (PCI-E 通道)

●支持Bluetooth 5.0, BLE

●两个USB 3.0和两个USB 2.0 接口

●双micro HDMI输出，支持[4K分辨率](https://baike.baidu.com/item/4K%E5%88%86%E8%BE%A8%E7%8E%87/7295219" \t "_blank)

●microSD存储系统增加了双倍数据速率支持

●先前版本的microUSB供电接口在树莓派4B型中变更为USB Type-C接口

●驱动电流增加至3A

**3.8树莓派4B Rev1.2，即8GB RAM版本**

2020年05月28日，树莓派基金会宣布，推出树莓派4B新SKU，即8GB RAM版本。

为了充分利用8GB RAM，树莓派还开发了基于Debian的64位专用操作系统。

其它方面，8GB版本相比于前一个版本，改进了电源问题。

TMHW对树莓派4B 8GB版本的测试显示，Web性能、7zip压缩、APP打开速度等方面，8GB对比4GB甚至不增反减。

另外，在32位系统中，可用RAM为7.8GB，64位系统缩减到了7.6GB