



# 树莓派开发

## 01 认识树莓派

# 什么是树莓派

**Raspberry Pi**(中文名为“树莓派”,简称为RPi,或者RasPi/RPi)是为学生计算机编程教育而设计,只有信用卡大小的卡片式电脑,其系统基于Linux。

**研发目的:** 以提升学校计算机科学及相关学科的教育,让计算机变得有趣为宗旨,同时鼓励计算机爱好者动手开发相关的软硬件应用。



# 什么是树莓派

树莓派官网2014年7月发布了“树莓派B+”版本，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;但在几处关键部件做了改进



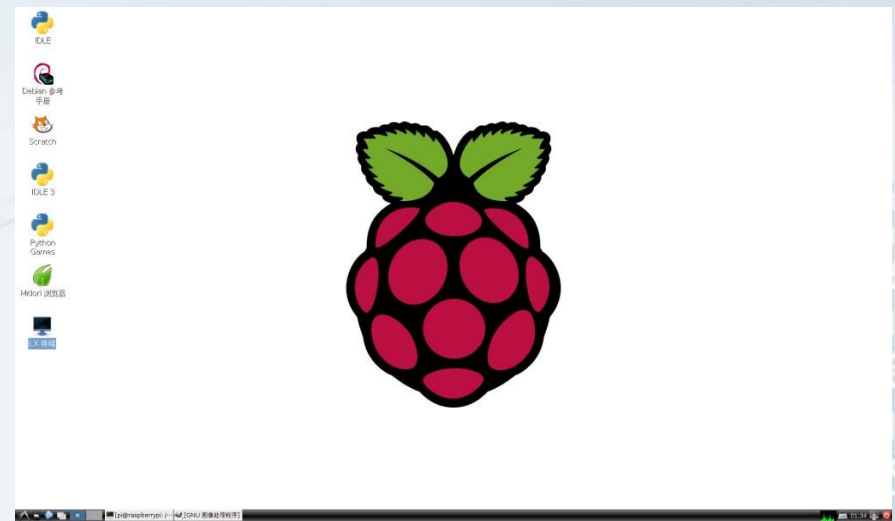
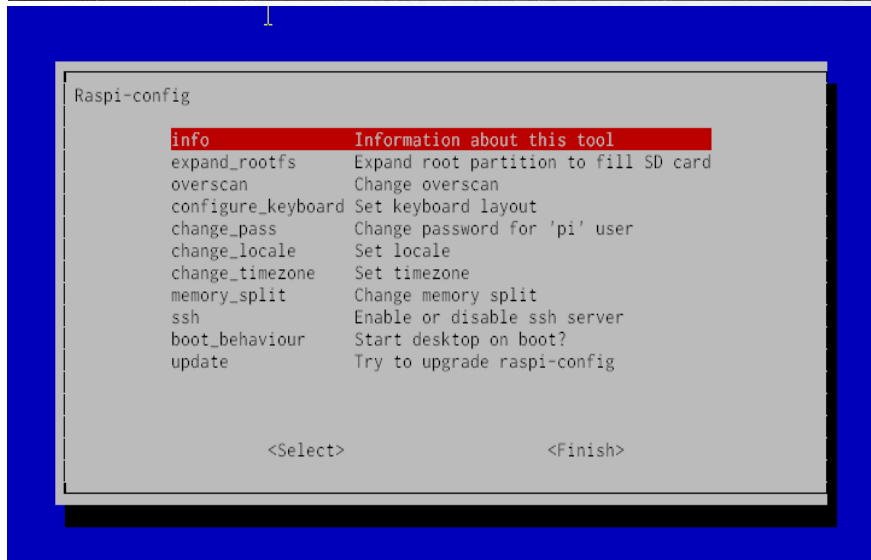
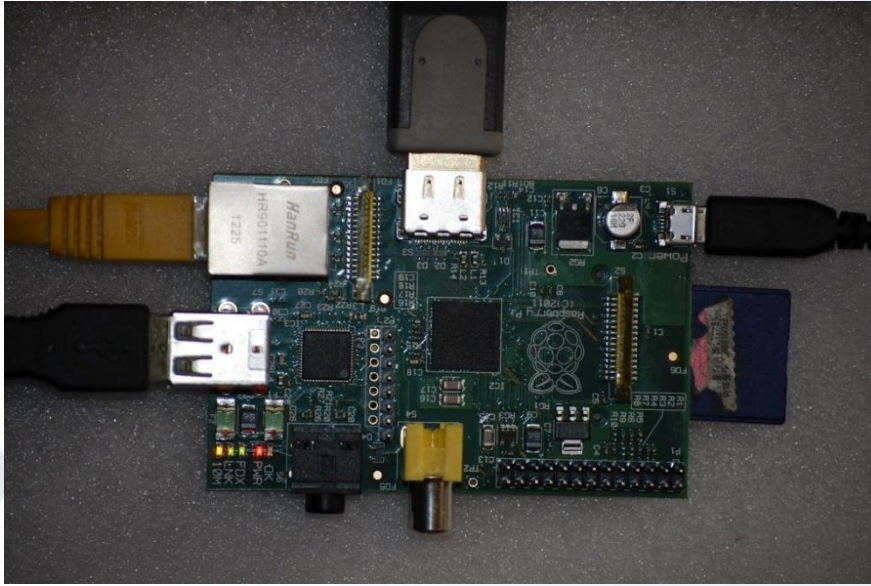
# 树莓派全貌

树莓派的大小和一张普通的卡片大小相似





# 将树莓派电脑组装起来



# 1、树莓派是什么？

- ❑ Raspberry Pi(中文名为“树莓派”，简称为RPi，或者RasPi/RPi)是为学生计算机编程教育而设计，只有信用卡大小的卡片式电脑，其系统基于Linux。
- ❑ 树莓派由注册于英国的慈善组织“Raspberry Pi 基金会”开发，Eben·Upton/埃·厄普顿为项目带头人。2012年3月，英国剑桥大学埃本·阿普顿（Eben Epton）正式发售世界上最小的台式机，又称卡片式电脑，外形只有信用卡大小，却具有电脑的所有基本功能，这就是Raspberry Pi电脑板，中文译名“树莓派”！
- ❑ 这一基金会以提升学校计算机科学及相关学科的教育，让计算机变得有趣为宗旨。基金会期望这一款电脑无论是在发展中国家还是在发达国家，会有更多的其它应用不断被开发出来，并应用到更多领域。

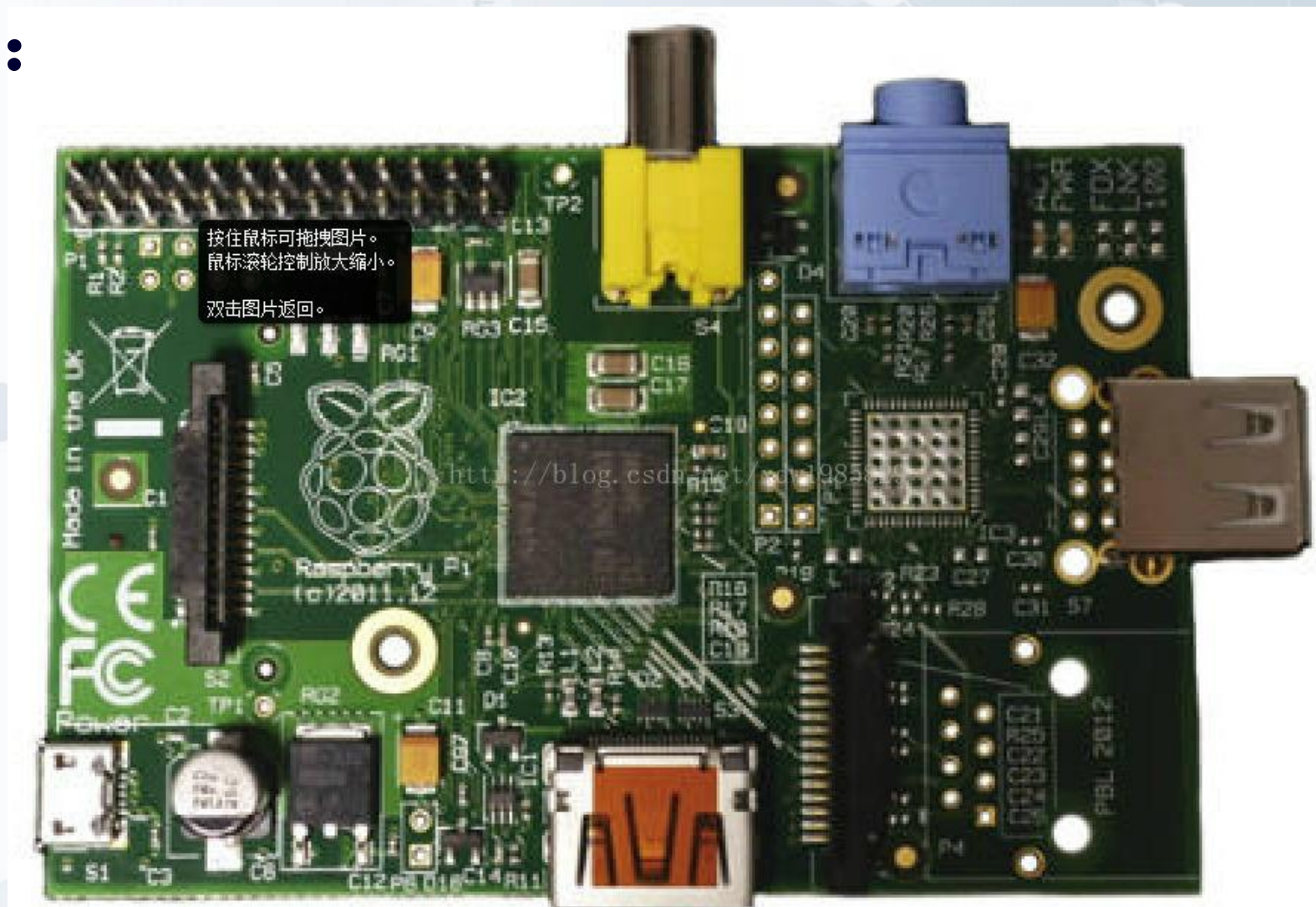
## 2、树莓派的种类

- ❑ A型：1个USB、无有线网络接口、功率2.5W,500mA、256MB RAM（基本已经见不到了）
- ❑ B型：2个USB、支持有线网络、功率3.5W，700mA、512MB RAM、26个GPIO(市售还有很多)。
- ❑ B+型：4个USB口、支持有线网络，功耗1W，512M RAM 40个GPIO（2014新出的，推荐使用）
- ❑ 购买请在淘宝上搜一下，非常多：200到--300元之间（裸板，不含SD卡、电源）



## 2、树莓派的种类

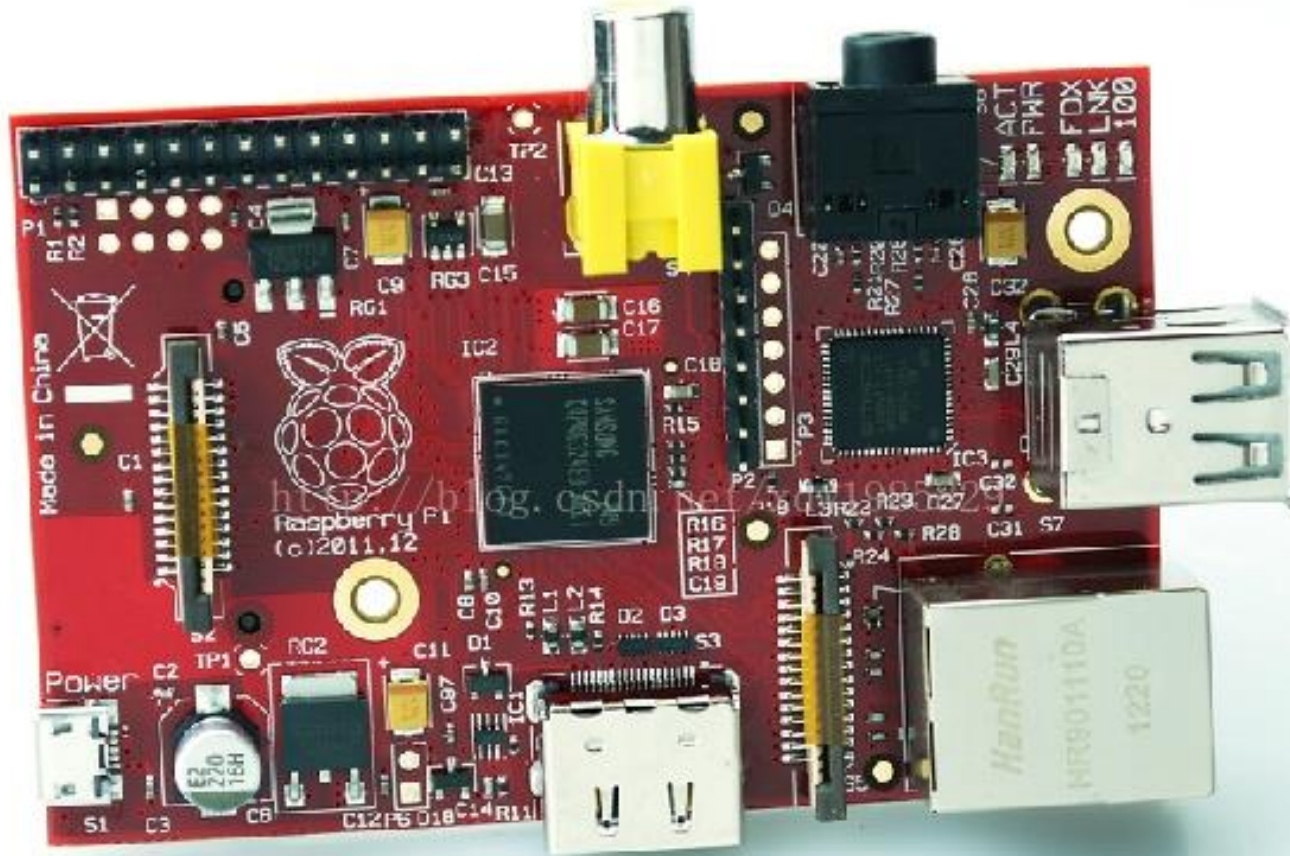
### A型：





## 2、树莓派的种类

**B型:**



## 2、树莓派的种类

**B+型：**



### 3、树莓派的参数

处理器	BroadcomBCM2835 ( CPU , GPU , DSP和 SDRAM , USB )
CPU	ARM1176JZF-S核心 ( ARM11系列 ) 700MHz
GPU	Broadcom VideoCroe IV , OpenGL ES 2.0,1080p 30 h.264/MPEG-4 AVC高清解码器
内存	512MByte
USB 2.0	2 ( 支持USB hub扩展 )
影像输出	Composite RCA ( PAL & NTSC ) , HDMI ( rev 1.3 & 1.4 ) , raw LCD Panels via DSI 14 HDMI resolution from 640x350 to 1920x1200 plus various PAL andNTSC standards
音源输出	3.5mm插孔 , HDMI



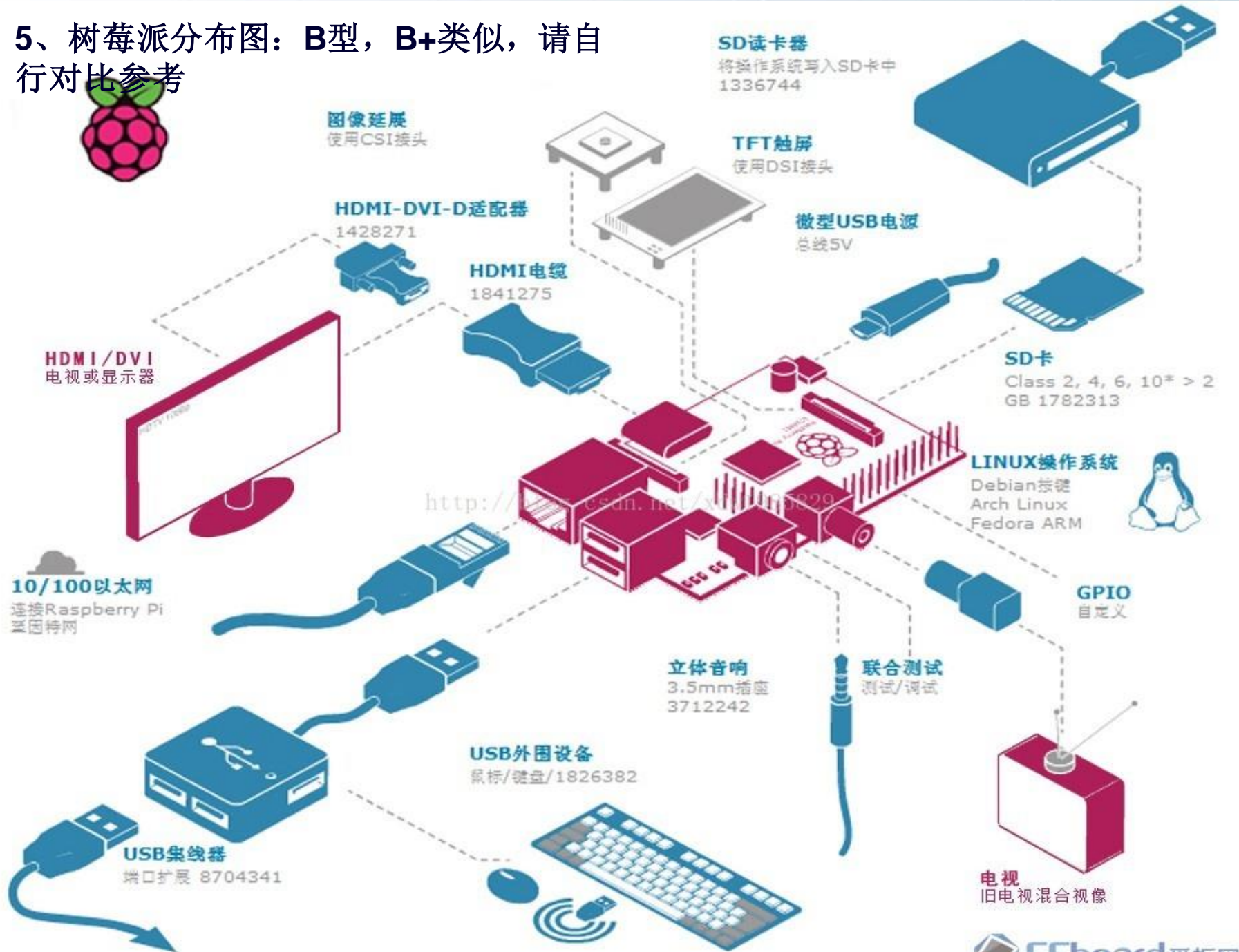
### 3、树莓派的参数

板载存储	SD/MMC/SDIO卡插槽
网络接口	10/100以太网接口
外设	8xGPIO、UART、I2C、带两个选择的SPI总线， +3.3V，+5V，ground（负极）
额定功率	700mA（3.5W）
电源输入	5V / 通过MicroUSB或GPIO头
总体尺寸	85.60 x 53.98 mm（3.370 x 2.125 in）
操作系统	Debian GNU/linux，Fedora，Arch Linux ARM，RISC OS, XBMC

## 4、B+的改进

- 更多的GPIO：B+将通用输入输出引脚增加到了40个，而Model A、B则只有26个；
- 更多的USB：B+提供了4个USB端口，对热插拔有着更好的兼容性(Model B只有2个)；
- 支持microSD：旧款的SD卡插槽，已经被换成了更漂亮的推入式microSD卡槽；
- 更低的功耗：将线性式稳压器换成了开关式，功耗降低了0.5W到1W；
- 更好的音频：音频电路部分采用了专用的低噪供电；
- 简洁的外形：USB接口被推到了主板的一边，复合视频移到了3.5mm音频口的位置，此外还增加了4个独立的安装孔。

## 5、树莓派分布图：B型，B+类似，请自行对比参考





# 我们可以用树莓派做什么？

MIT Media Lab的研究员把它作为机械假肢的控制器：



# 我们可以用树莓派做什么？

把树莓派跟LCD液晶面板连上，再加上鼠标键盘和电源，  
找一个漂亮的壳子套上，就变成一个简易自制笔记本了：

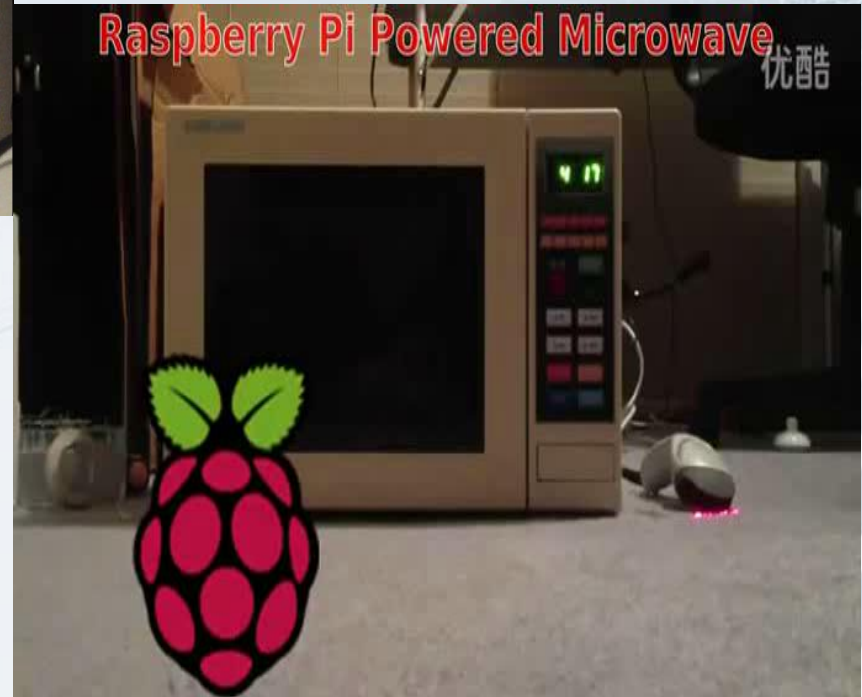


# 我们可以用树莓派做什么？



用ipad控制的树莓派烤箱

Raspberry Pi Powered Microwave





# 我们可以用树莓派做什么？



山寨一个Google Glass



# 我们可以用树莓派做什么？



树莓派游戏机

# 我们可以用树莓派做什么？

可以挂在墙上的树莓派谷歌日历





# 我们可以用树莓派做什么？

树莓派打造的飞控除了控制他的四旋翼飞行器，还用树莓派充当“黑匣子”，利用一张SD卡记录下每次飞行所涉及到的约200M大小的数据。



# 我们可以用树莓派做什么？

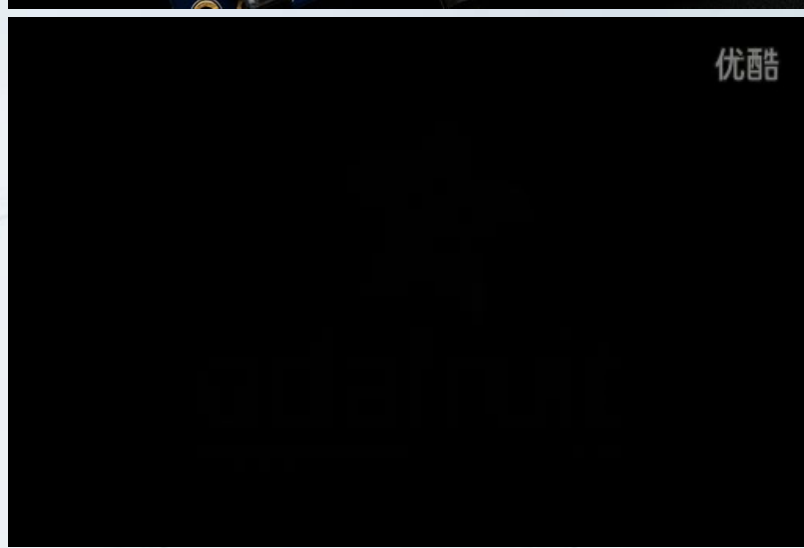
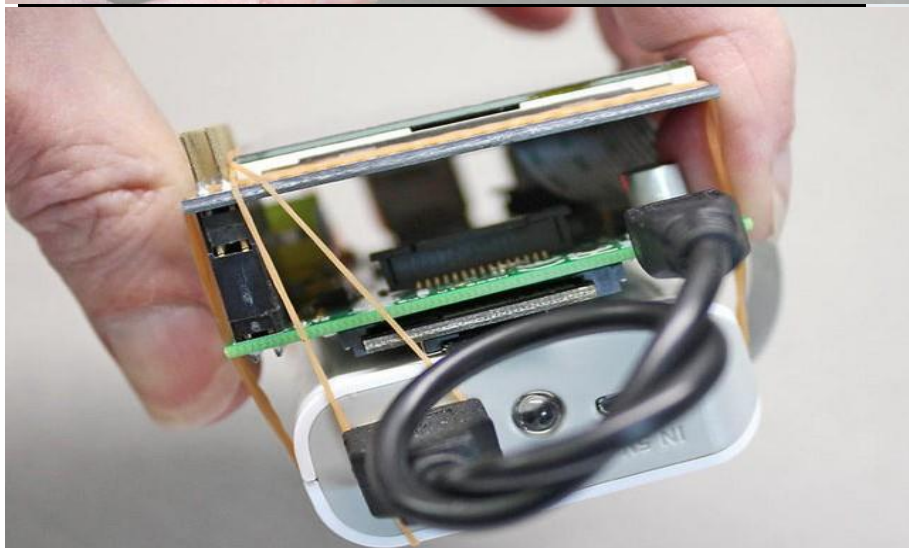


树莓派咖啡机



# 我们可以用树莓派做什么？

## DIY一个带WIFI的树莓派照相机



# 我们可以用树莓派做什么？

树莓派自动喂猫器





# 我们可以用树莓派做什么？

IBM的一个工程师把它安在一个模型小车上，然后通过WiFi信号来控制小车的行动：



# 我们可以用树莓派做什么？

气象爱好者把它绑在检测气球上，还用它在平流层发了一条微博：



# 我们可以用树莓派做什么？

拿树莓派控制车库门，再结合Siri遥控车库开关的达人：



# 我们可以用树莓派做什么？

最后还有接上摄像头，连上WiFi作为小型拍摄设备，  
体型小，易隐藏，我会告诉你这玩意儿是用来搞科研  
的吗？





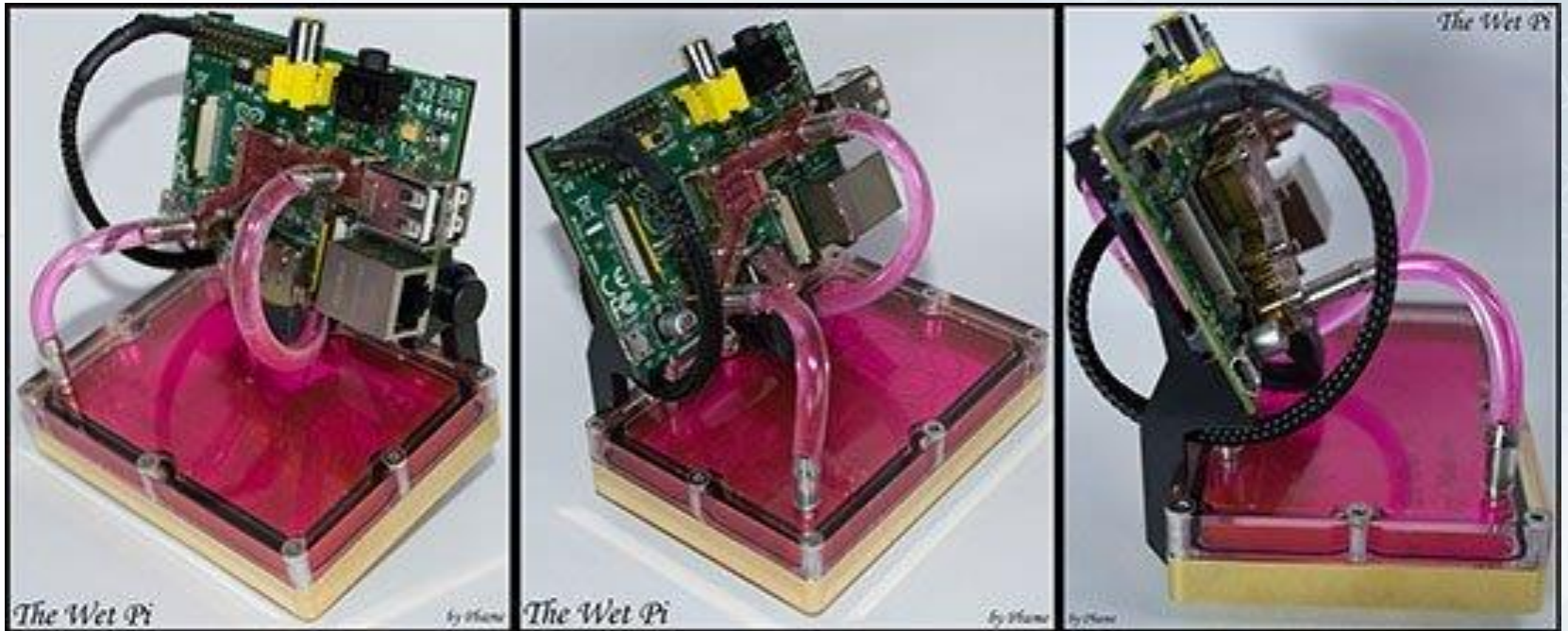
# 我们可以用树莓派做什么？

太阳能供电的树莓派FTP服务器



# 树莓派的艺术范

## 树莓派的水冷系统



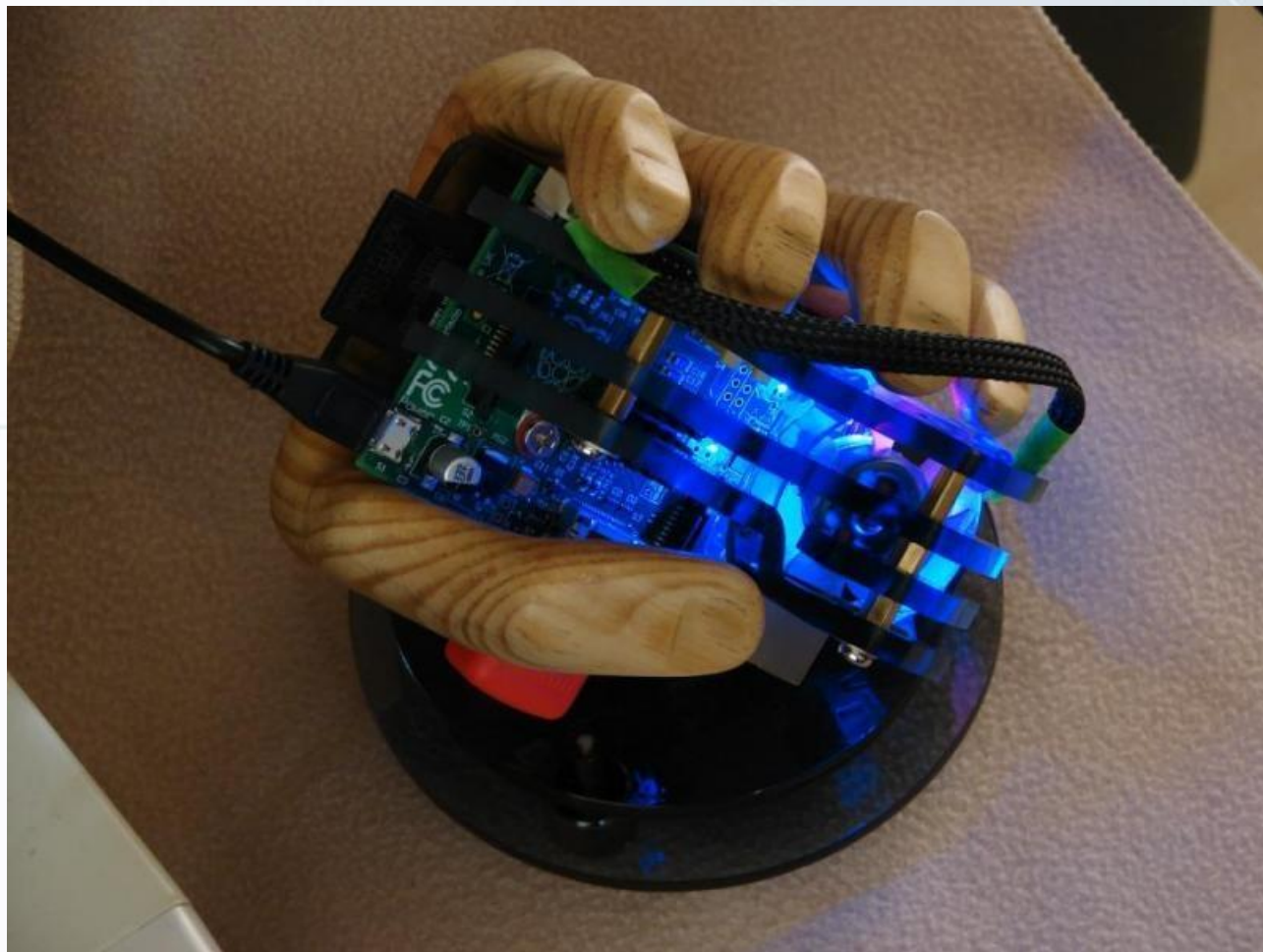


# 树莓派的艺术范

用乐高玩具拼成的树莓派外壳



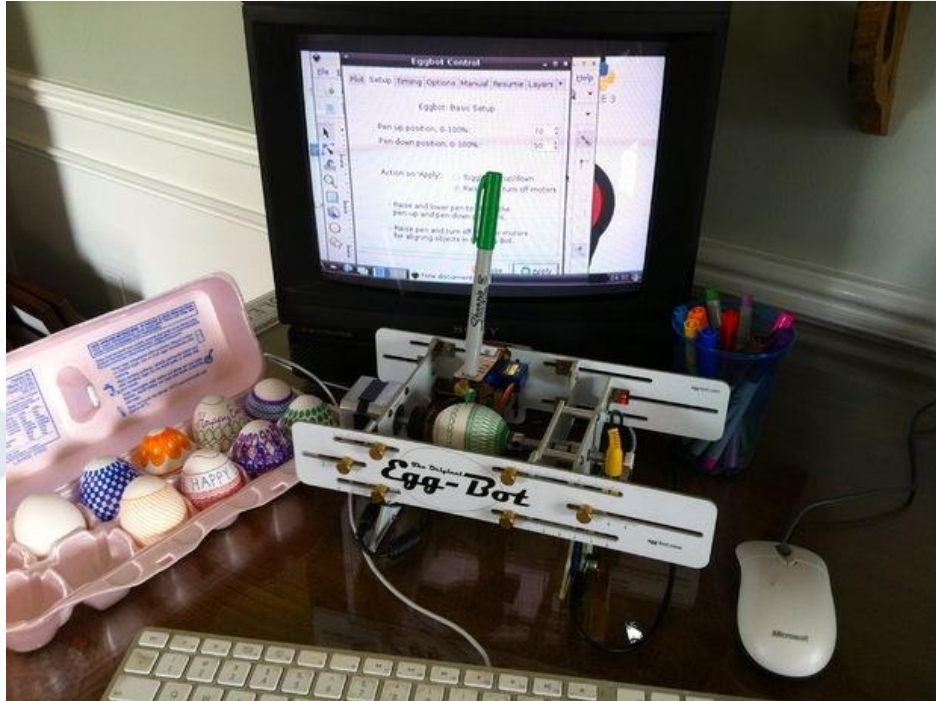
# 树莓派的艺术范



树莓在手，天下我有！



# 树莓派的艺术范



使用树莓派操纵绘蛋机



# 树莓派的艺术范

## 有线显示器变无线

Intel WiDi无线显示器相信很多人都听过，不过其实现起来有很多硬件方面的限制，因此真正这样玩的人不多。现在树莓派能够把任意HDMI的显示器，甚至RCA接口的电视，变成一个无线显示器！这听起来可能挺好玩，不过和WiDi一样，这种无线显示器也难以避免有延迟问题，因此想靠它玩游戏的话还是别想了。





# 树莓派的GEEK范

## 微型遥控坦克

这个玩意好凶悍，遥控小坦克！它由树莓派控制，不仅能接收遥控指令，还能用摄像头无无人机的基本功能，如果给它装上小手枪的话.....大家还记得COD6、COD8中那些能发射导弹、转管机枪的空中/陆上无人机么？



# 树莓派的GEEK范

## 氢气球近太空航拍

又是一个把树莓派挂上飞行器的家伙，这个盒子里装有树莓派电脑以及一些高度传感器之类硬件，而它的主要任务就是，乘着氢气球直奔近太空，收集点数据，拍个照片，然后再回来。担心可行性？实际上，它已经做到了，样张都超过一张了，成本超低，还不产生温室气体，你还在发射火箭？弱爆了。





# 树莓派的GEEK范

## iPhone/iPad无线打印机

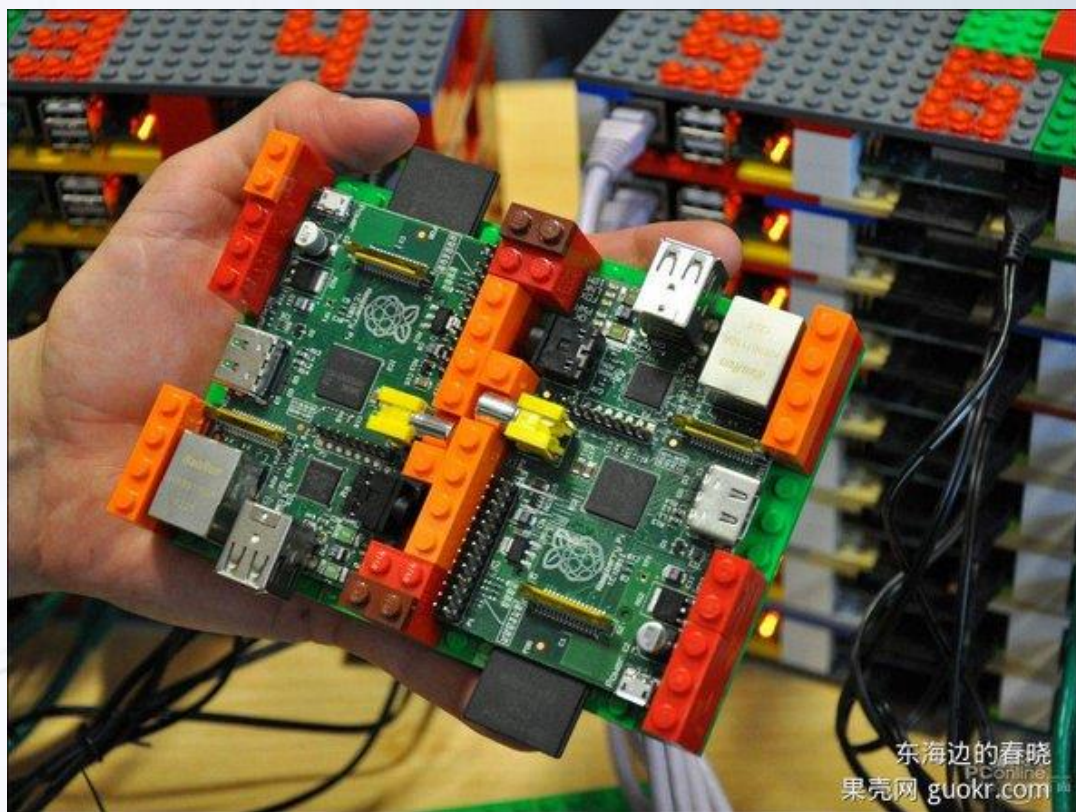
现在有些新潮用户喜欢拿自己的iPad来办公，搭个键盘后在性能要求不高的领域其实也还算够用，不过问题是不好打印，iPhone/iPad虽然支持AirPrint无线打印，但是相关的产品价格都比较高，于是高玩就把打印机连接到树莓派，形成一个AirPrint打印机终端，这下不用重新买打印机了，挺方便。



# 树莓派的GEEK范

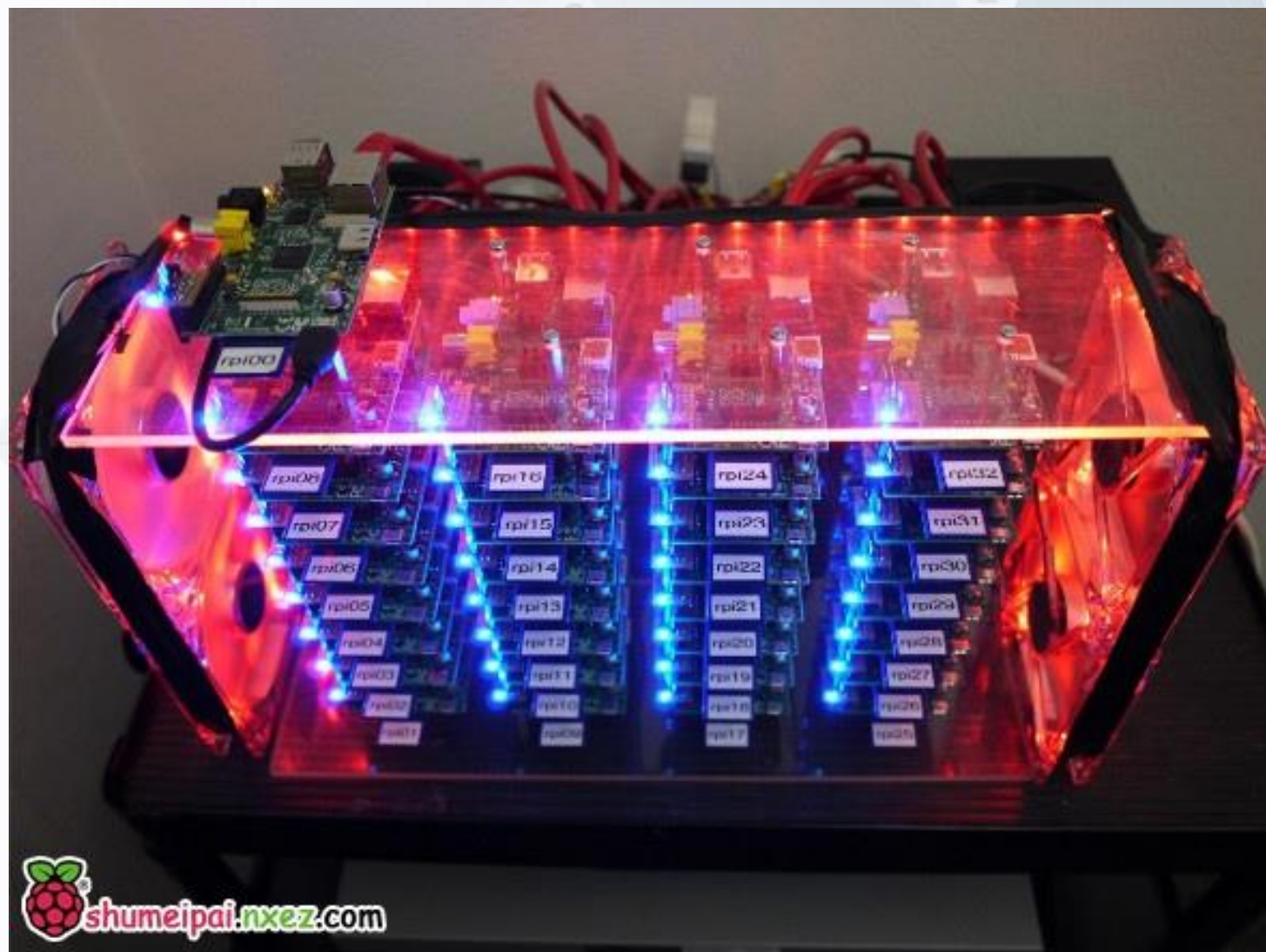
看起来不牛X但实际很强：超级计算机

市售的树莓派机箱一般不便宜，而部分玩家的想象力总是超乎想象：用乐高积木做树莓派机箱！而且顺便也真玩起了高端“积木”技术，把几十台树莓派给联合成了一台超级计算机！这恐怕是史上最便宜、最低功耗的超级计算机了。





# 树莓派的超级计算机





# 树莓派的GEEK范

## 超多功能服务器

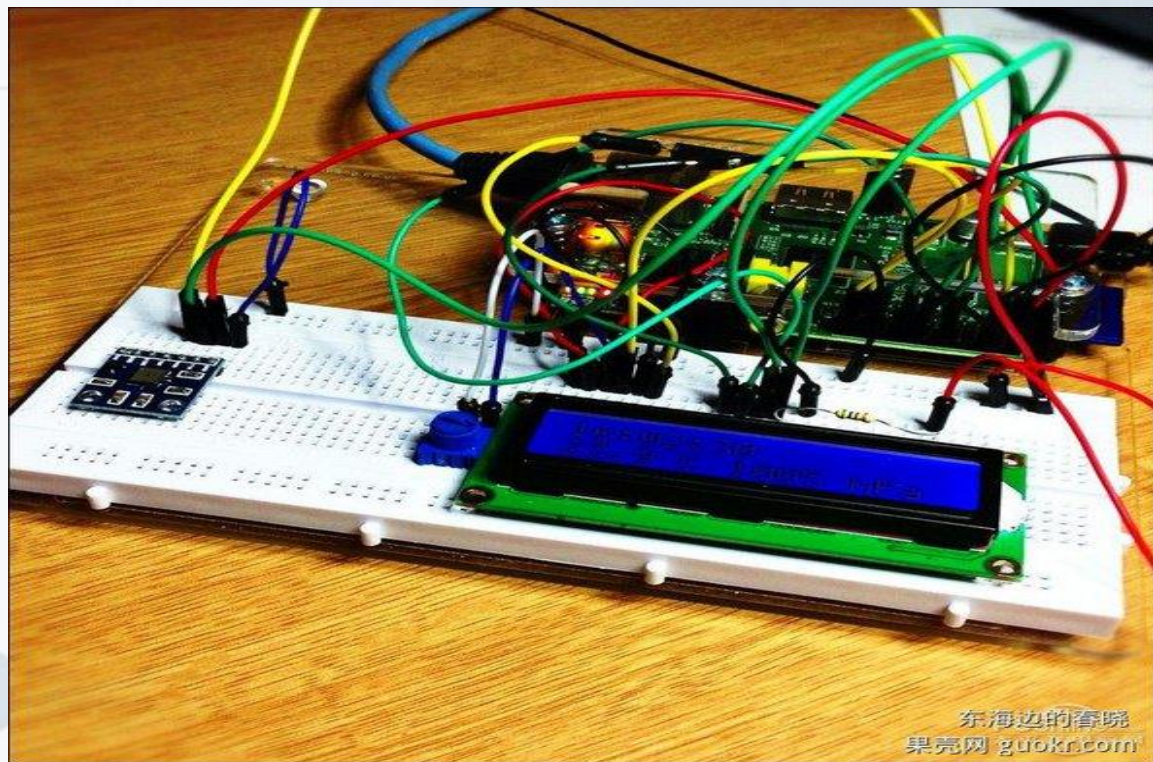
Linux是个网络功能非常强大的系统，凭借这套系统，软件好手能把树莓派做成Apache、MySQL、PHP、WebCam等各种功能的服务器，而“翻墙”爱好者还把它做成TOR匿名浏览中继或私人VPN服务器。



# 树莓派的GEEK范

## 天气监测站、红绿灯控制

其实除了USB接口之类扩展外，树莓派还能提供PIC单片机编程支持，通过这些支持，树莓派能搭配传感器、LED灯实现非常广泛的应用功能，比如天气监测站、红绿灯控制等等，上图就是用树莓派做出来的简易温度/风速实时监测工具。





# 树莓派的GEEK范

## 廉价数据包分析器

这个玩家把树莓派嵌入到了排插里面，并把网络接口一分为二实现一个输入，一个输出，这样的设计可以用来做路由器等网络终端，但制作者的想法是，用这个东西监控另一台电脑的网络数据包，以便进行软件破解、网络优化之类操作。





The background features a light blue and white color scheme with a network of thin lines and circular nodes. Some nodes contain currency symbols: the British pound (£), the Euro (€), the Japanese Yen (¥), and the US Dollar (\$). On the right side, there is a faint, stylized globe showing the Americas.

**还可以干什么？**

**充分发挥你的想象**

# 还可以干什么？

	设备名称	配置
1	GPIO面包板	面包板165×55×10mm 830孔
2	面包板电源	面包板电源模块 5伏 3.3V 给面包板供电 不用再从开发板引出电压
3	HDMI线	高品质 HDMI 数字 高清线 1.4 标准 3D/1080P 1.5米 树莓派直接接HDMI电视用
4	超声波测距模块	HC-sr04 超声波测距模块 避障传感器
5	红外感应模块	人体红外感应 模块 热释电 红外传感器 进口探头 HC-SR501
6	温度模块	DS18B20测温模块 温度传感器模块
7	湿度感应模块	DHT11温湿度模块 传感器 电子积木 Arduino DHT11模块
8	声音传感模块	声音传感器 FC-04 检测识别有无声音 口哨模块 声控开关

# 还可以干什么？

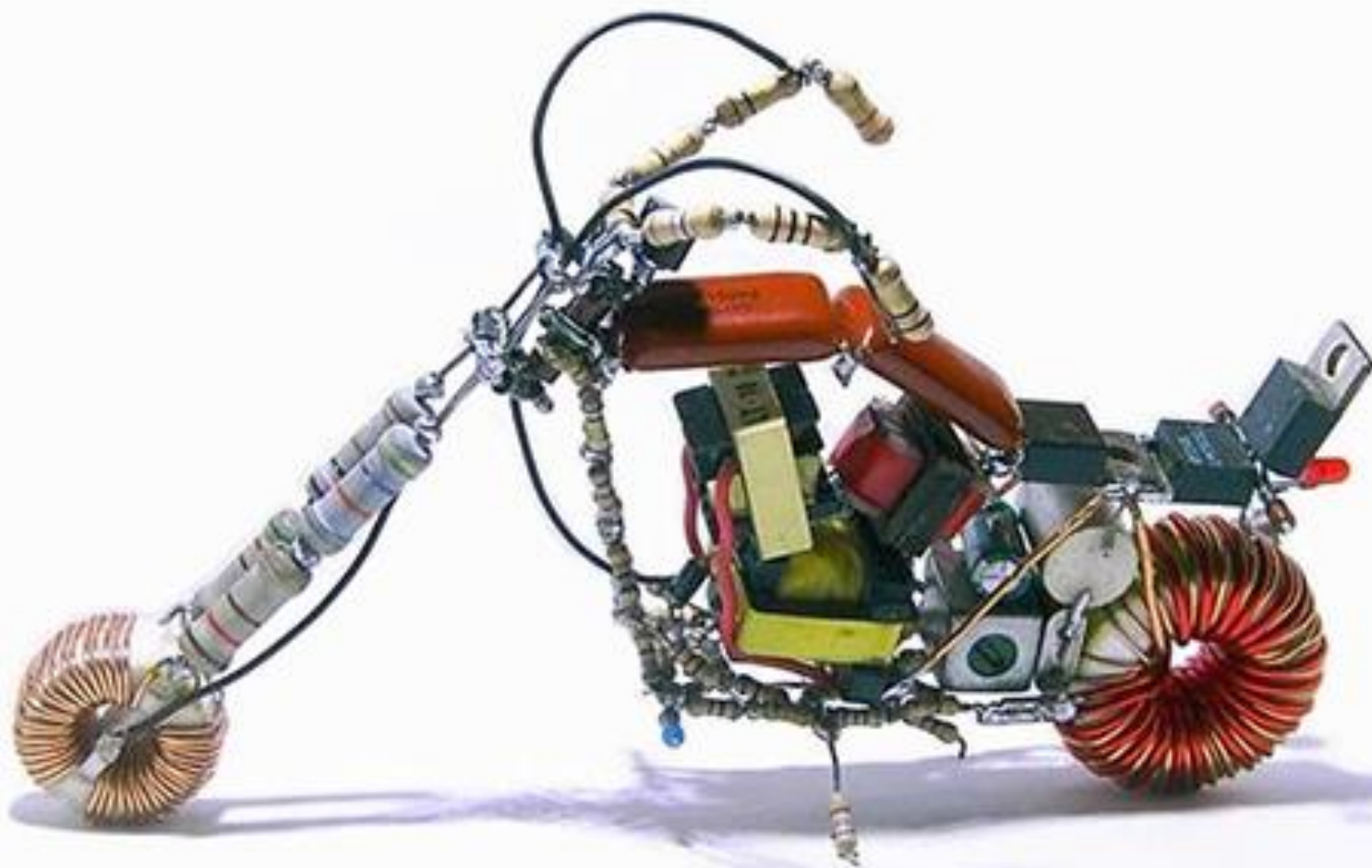
	设备名称	配置
9	光敏模块	光敏电阻模块 光电传感器 光线检测 光敏二极管
10	土壤湿度模块	土壤湿度传感器 YL-69 土壤湿度计检测模块
11	红外夜视模块	红外夜视监控摄像头模块 500W像素
12	无线收发模块	NRF24L01+ 无线模块 功率加强版 2.4G 无线接收发 通信
13	烟雾感应模块	烟雾气敏传感器 模块 甲烷 MQ-2 液化气可燃气体
14	雨滴感应模块	雨滴传感器 下雨 天气模块 大面积雨滴模块
15	气压感应模块	GY-68 BMP180 BOSCH气压传感器模块
16	红外接收	红外线接收器 TSOP4838 VISHAY



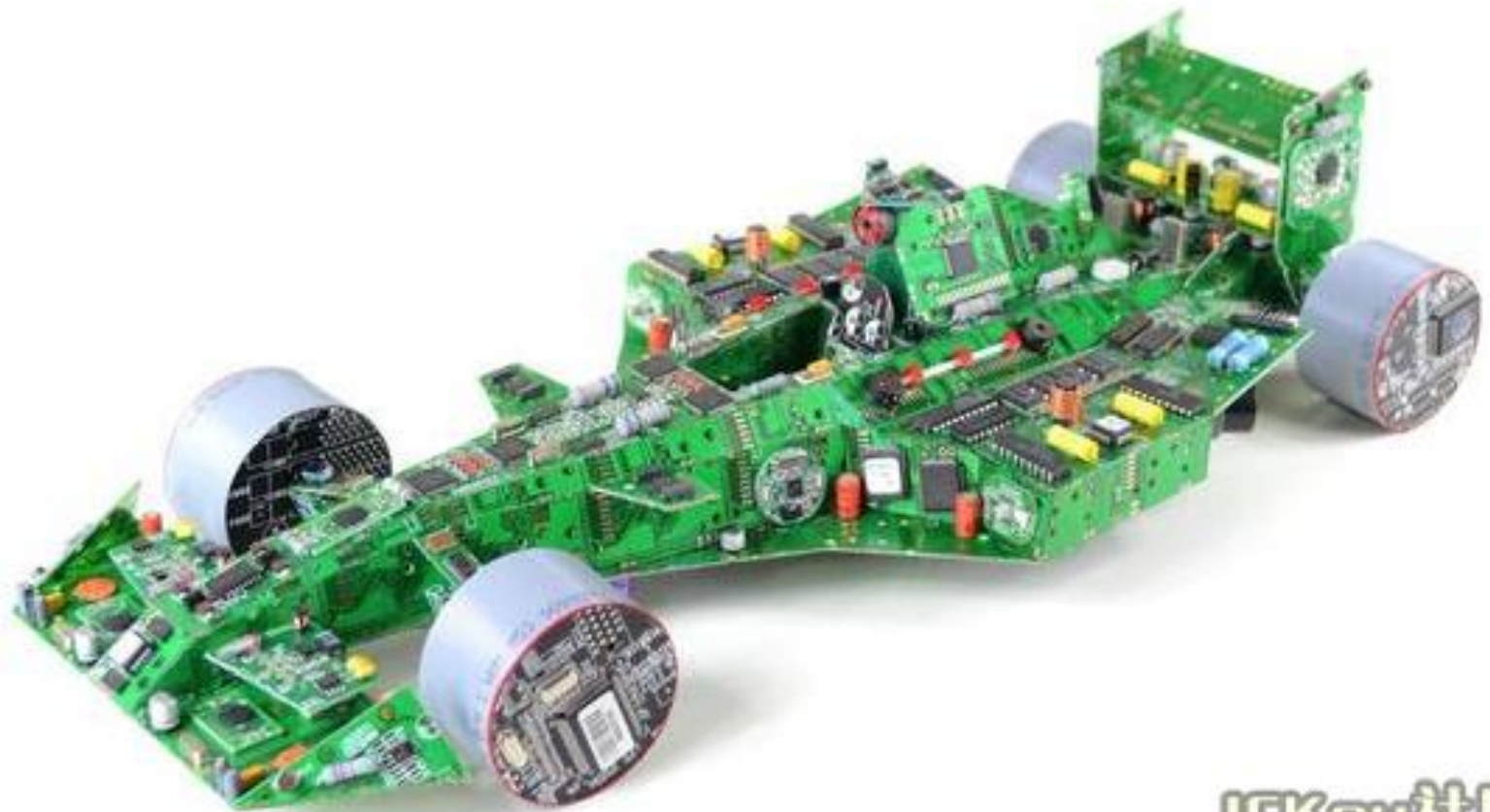
# 还可以干什么？

	设备名称	配置
17	数模转换模块	PCF8591 AD/DA 模数/数模 转换模块
18	数码管	数码管 2位 共阳 红色 0.36 寸 3261BH 15*14*7.2mm
19	蓝牙模块	蓝牙4.0HM-10模块串口引出
20	300万像素摄像头	300万像素USB摄像头免驱动
21	GPS接收器	USB GPS接收器导航
22	光强测试模块	GY-30 数字光强度检测模块 光照传感器
23	倾斜传感器	倾斜/倾倒传感器模块倾斜开关角度模块/开关
24	颜色识别传感器	TCS3200颜色传感器颜色识别颜色感应模块
25	水位传感器	水位传感器水分液滴水深检测
26	其他	

# 例子



# 例子



ICKey社区  
bbs.ickey.cn



# 例子——搜索犬



# 例子——蛇眼可视生命探测仪（美国）



利用摄像头通过光缆将现场实况反馈到显示器上，适用于有限空间及常规方法救援人员难以接近的救援工作，如反馈塌陷的建筑物、深井、矿井等有限空间里被困受害者的情况；变形的汽车里、飞机、轮船、火车的失事及肉眼难以看到的地方、下水管线、矿井及地下位置寻找失踪人员，并可以在水下使用，深度可达45米

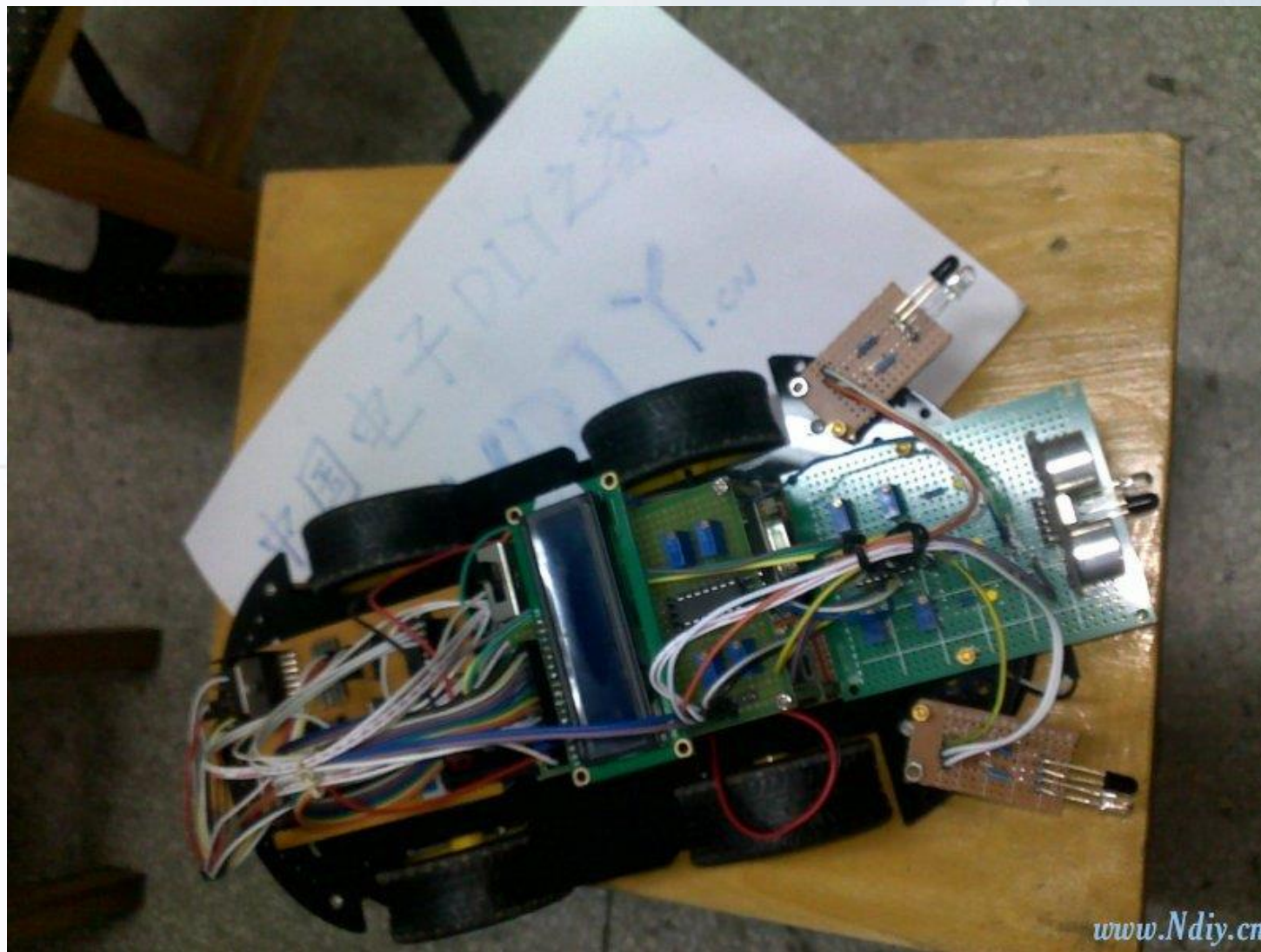
# 例子——智能搜救犬

需要什么？



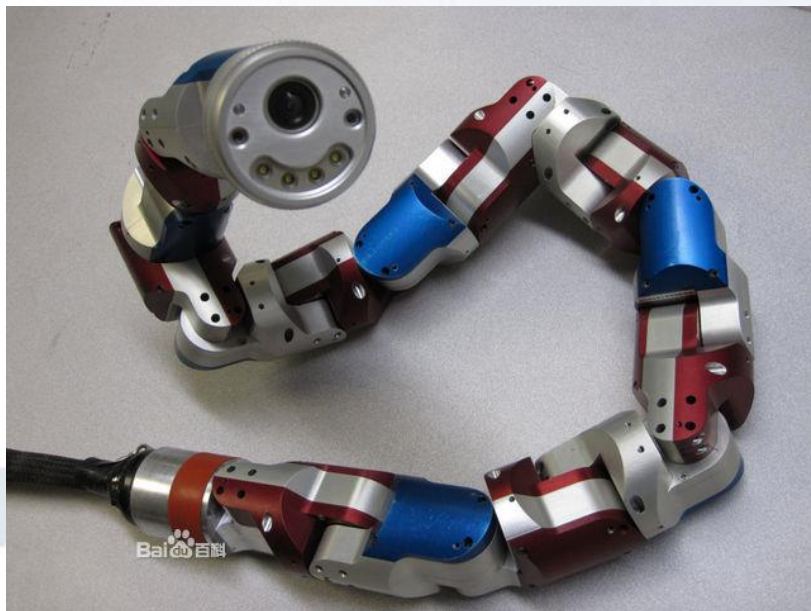


## 例子——改为智能小车



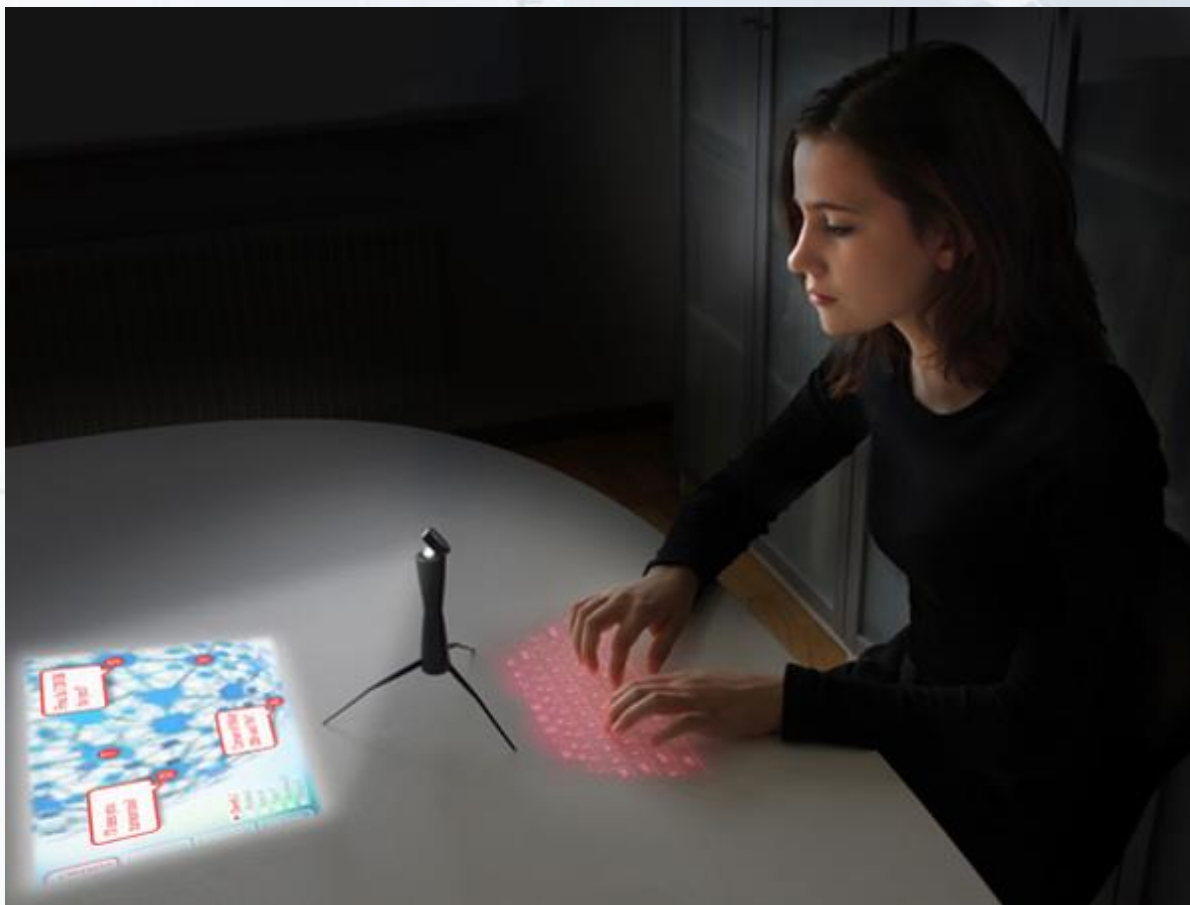
**智能车比赛是个传统赛事，如何赛出特色！**

# 例子——改为智能蛇？





# 创意无限



蜘蛛投影电脑



# 创意无限



替代3D电影眼镜的3D眼镜贴纸

# 创意无限



可折叠音箱

创意无限



马赛克模块组合手机





# 创意无限

真正的盲人手机  
“屏幕”可以显示盲文



# 创意无限

## 可保持咖啡温度的加热棒





创意无限

可以U盘拷U盘的智能U盘





# 创意无限



## 自动记录笔

# 1 "Put In bathtub"

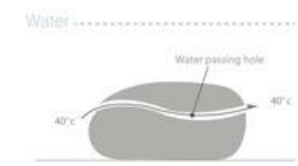


# 2 "Warm On is Working"

Devices recognize the temperature of the water.



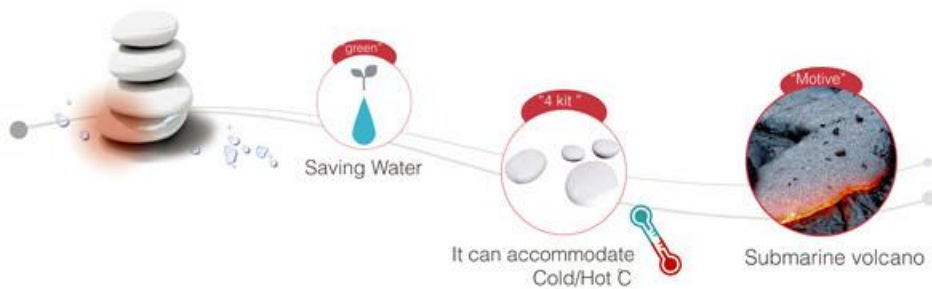
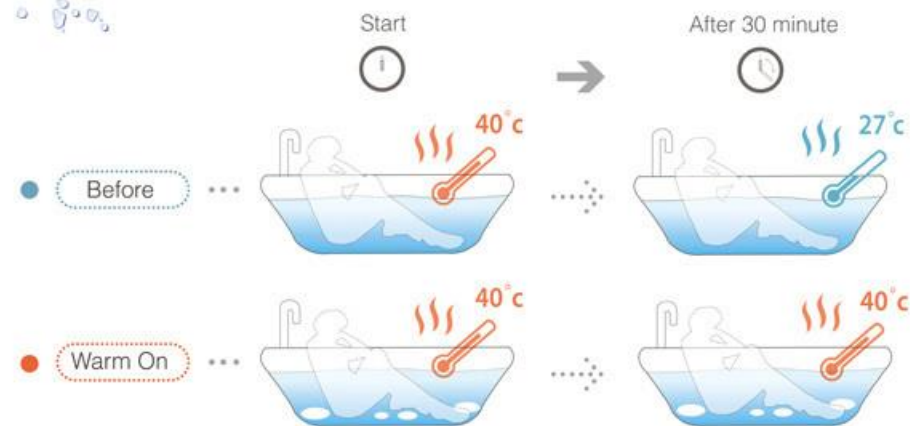
# 3 "keeping temperature"



## 浴缸加热“石”

## 创意无限

### Maintain temperature



Like the principle of magma of a submarine volcano to circulate water and warm it, heat is generated on the bottom of the product, when it is put into the bathtub, and it keeps water warm, while water circulates through holes of the outside of it.

The background is a light blue gradient with a network of thin white lines. Various currency symbols (£, €, \$, ¥) are placed at the intersections of these lines. On the right side, there is a stylized globe icon. The overall aesthetic is modern and technological.

# 创意无限

## 智慧城市的创意生活





The banner features a central title in large, stylized yellow and red characters: "2014年 全国高校移动互联网应用开发创新大赛". To the left, a green Android robot wearing a black suit and red tie is positioned in front of a computer monitor displaying the Android logo. The background is a vibrant blue with dynamic light effects and various icons representing mobile technology, such as smartphones, tablets, and social media symbols. A yellow banner at the bottom contains the event details in white text.

**2014年  
全国高校移动互联网  
应用开发创新大赛**

教育部科技发展中心定于2014年4月~2014年11月举办“2014年全国高校移动互联网应用开发创新大赛”



This banner has a blue background with a collage of images including a smartphone, a film strip, a globe, and various icons representing different fields of study and technology. The central text, in large yellow and red characters, specifies the target audience for the competition. A yellow banner at the bottom provides further details in white text.

**大赛面向全日制在校大学生  
包括专科生、本科生、硕士生**

大赛面向全日制在校大学生，包括专科生、本科生、硕士生。竞赛设立本科组（含硕士生）和高职高专组。

# ICKey--2013年树莓派实用方案全国设计大赛



还在用普通的单片机开发板学习嵌入式系统吗？

想不想在降低成本的情况下让自己的硬件控制更具智能化？

想不想对Linux编程燃起兴趣的火？

跟上国际硬件玩家和国外计算机软硬件学习的流行节奏吧，

欢迎加入2014年ICKey杯大学生树莓派应用挑战赛！



# 大赛规则

1. 大赛分为初赛与复赛两个阶段；
2. 初赛阶段为：2014年1月1日-6月15日。
3. 复赛阶段为：2014年6月16日-8月15日
4. 初赛结果由网友投票决定，网络投票数排名前30%的作品入围复赛。
5. 大赛复赛将由《无线电》杂志资深编辑、大学老师、知名创客空间成员、ICkey工程师等组成的评委会，分别从创意、功能、工艺、实用性等角度对复赛入围方案进行评审。
6. 本次比赛不限定主题，已有应用方案和新应用方案都可以参赛。
7. 《无线电》杂志对比赛规则拥有最终解释权。



# 还有：

- 2014年全国高校移动互联网应用开
- QQ游戏全国大学生创意开发大赛
- 2014年（第二届）中国大学生软件
- 2014明日之星-电视游戏设计者大
- 微软第二届云创益大赛
- 2014百度91开发者大赛
- 第一届全国高校物联网应用创新大
- 2014高校开发者明日之星APP设计
- 第二届阿里云开发者大赛
- 2014全国大学生移动应用创新大赛
- 阿里巴巴集团云OS HTML5应用开发
- 2013年第五届全国开源应用与创意
- 创拓中国2014大学生移动互联创新
- 第二届全国高校物联网应用创新大

更有——去大赛网 : <http://www.godasai.com/>

2014高校移动互联网大赛 x 去大赛网 - 全国大学生竞赛 x 赛 物联网 - 去大赛网 x 2014年全国高校移动互联网大赛 x 股票首页\_新

用户名:  密码:

[加入收藏](#) | [设为首页](#) | [会员中心](#) | [进入论坛](#) | [RSS](#)



艺术 设计 书画 声乐  
文科 文科 英语 诗词 语言  
理科 管理 数学 电子商务 物理

体育 篮球 网球 羽毛球 棋类  
化工 物联网 机械 建筑 工程 化学  
编程 信息安全 电子设计 程序设计 大数据

综艺 影像 综艺  
游戏 游戏设计 游戏竞技  
其它 医学 创业 职业技能 金融

[首页](#) [专业](#) [国内竞赛](#) [国际竞赛](#) [热门赛事](#) [获奖名单](#) [赛事新闻](#) [参赛必读](#) [赛事推广](#) [网站公告](#)

您当前的位置: [首页](#) > [专业](#) > [化工](#) > [物联网](#)

- |                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| · 2014年(2014-2015)第二届全国高校物联网应用创新大赛 | 2014-10-13 |
| · 2014年首届物联网感知创新大赛                 | 2014-05-16 |
| · 2014年全国大学生物联网设计竞赛(TI杯)竞赛         | 2014-05-06 |
| · 2014年第八届中国大学生iCAN物联网创新创业大赛       | 2014-04-23 |
| · 2014年第十届“博创杯”全国大学生嵌入式物联网设计大赛(图文) | 2014-01-26 |

### 推荐资讯



2014年(2014-2015)  
第



2014年首届物联网感知



2014年全国大学生物联



2014年第十届博创杯

也可以：全国大学生比赛信息网-大学生比赛门户  
<http://bisai.172xiaoyuan.com/>



大学生比赛信息网上线啦

汇聚全国各类竞赛、比赛信息



设为首页

加入收藏

网站地图

网站首页

比赛分类

新闻中心

嘉宾访谈

校园活动

志愿者征集

关于我们

联系我们

创业大赛 金融大赛 营销策划 选秀比赛 歌唱比赛 播音主持 舞蹈大赛 模特大赛 影视戏曲 演讲比赛 文学摄影 书画工艺 游戏设计 动漫大赛  
科技大赛 设计大赛 开发应用 广告创意 公益大赛 英语大赛 数学建模 运动会 球类赛事 游戏大赛 其他比赛 比赛新闻 嘉宾访谈 校园活动

热门搜索: 兼职 设计 欧莱雅 定向越野 as 叮叮当当

GO

当前位置: 主页 > 比赛分类 > 科技创新 > 开发应用 >



## 2014年全国高校移动互联网应用开发创新大赛

发帖时间: 2014-06-14 10:01 点击次数: 757

标签: 2014年 全国高校 创新大赛 应用 开发 移动互联网

微博



172校园活动网

+ 加关注



还可以做开发——躺着就把钱赚了！

[论坛](#) [淘宝店](#) [配件](#) [下载](#) [排行榜](#) [QQ群](#) [邮箱验证](#)

  
shumeipai.net

[⬆](#) > [论坛](#) > [综合专区](#) > [付费定制找人](#)

付费定制找人 今日: 0 | 主题: 26 | 排名: 36 

发帖 

[全部](#) [我有需求](#) 22 [接受订制](#) 2 [求合作](#) 1 [其他](#) 1

[全部主题](#)  [最新](#) [热门](#) [热帖](#) [精华](#) [更多](#) 

 **公告: 论坛永久取缔“邀请码注册”通告**

 [\[求合作\]](#) 树莓派开发商用mifi, 求合作

有兴趣的同学们还等什么呢，赶快参加树莓派开发团队，  
施展你的一番身手，去迎接各种软件创意大赛的考验吧！

软银投资合伙人张向东： 下一轮科技浪潮 将成为  
中国经济增长亮点

<http://www.zaobao.com/news/china/story20141127-417546>

**End**