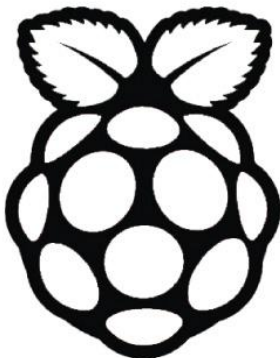


**EGOMAN<sup>®</sup>**



**Raspberry Pi**

**GETTING STARTED**

Go to [raspberrypi.org/downloads](https://raspberrypi.org/downloads)

## Raspberry Pi 安全使用卡片

请妥善保留好此卡片，以便将来参考。

### 警告！

- 本产品只能外接DC 5V的电源，电流不得低于700~1200mA。外接电源需符合当地法律法规的要求。
- 不得超频使用，否则会造成产品某些部件因负荷过重而发烫。
- 本产品应在通风环境下使用，不得将外壳密封以便散热。
- 使用时请将产品置于平稳的，非导电的台面上，不要接触导电物品。
- 不得将未经验证的设备与GPIO连接，否则可能会损坏产品并导致产品丧失质保资格。

### 注意事项

- 使用时请避免使产品淋到水，切勿将产品置于潮湿的环境或导电物品上面。
- 请勿在高温下操作产品或靠近热源，产品请在常规温度下使用。
- 使用时请谨慎，以免给电路板和各种接头造成机械或者电气损坏。
- 充电时请小心拿捏电路板。只能捏住板子的边缘以降低静电放电损伤的风险。
- 所有与Raspberry Pi连接的周边设备必须符合当地的相关规定，并具有符合安全和性能要求的标记。这些设备包含但不限于与产品连接的键盘，显示器，鼠标。
- 产品不能与其他设备通过USB接口连接充电，否则可能会造成产品功能不良。

**GETTING STARTED: [www.raspberrypi.org/downloads](http://www.raspberrypi.org/downloads)**

**中文说明书地址: [www.egoman.com.cn](http://www.egoman.com.cn)**

## 前言

感谢您购买Raspberry Pi，为了更好的发挥此产品的最大效能，请您在使用前仔细阅读产品使用手册。

祝您使用愉快！

## 版权

未经厂商授权允许，任何人或单位不得复制，抄袭此版权产品，否则将被追究其法律责任。

敬请严格遵守国家相关法律，不得将此产品用于任何非法用途，否则后果自负。

本产品手册如有变更，恕不另行通知。



请注意环保，勿随意丢弃本产品。此产品不能作为日常生活垃圾处理，如产品寿命已尽，请通过合理的回收系统回收。

# 目录

● 产品配件.....	第4页
● 产品外观.....	第4页
● 什么是Raspberry Pi.....	第6页
● 将系统映像写入SD卡中.....	第6页
1. 准备设备.....	第6页
2. 将Raspbian映像写入SD卡中.....	第6页
2.1 如何在Mac系统中写入系统映像.....	第7页
2.2 如何在Linux系统中写入系统映像.....	第9页
2.3 如何在Windows系统中写入系统映像.....	第11页
● 启动Raspberry Pi.....	第13页
1. 所需配件.....	第13页
2. 连接所有配件.....	第15页
3. 如何上网.....	第15页
3.1 系统简易配置.....	第15页
3.2 系统固定IP配置.....	第22页
4. 图形界面.....	第27页
5. 在Raspberry Pi上撰写您的第一个程序.....	第28页
6. 如何玩游戏.....	第31页
7. 如何打字（WORD, EXCEL类的）.....	第32页
8. 如何播放高清视频.....	第32页
● 详细参数.....	第34页

## ● 产品配件

标配只含使用手册。

以下配件可选

USB线

SD卡（可含操作系统）

2.4GHZ无线鼠标

2.4GHZ无线键盘

2.4GHZ无线键鼠

视频线

HDMI数据线（一公一母）

电源适配器（5V 1A）

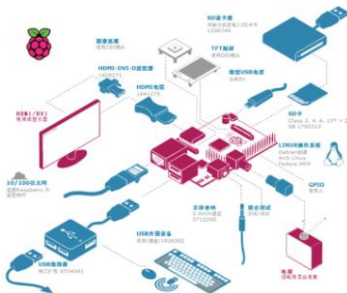
外壳

HDMI-RCA接口复合视频线

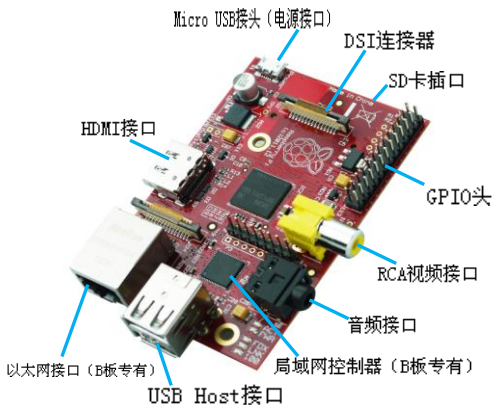
HDMI-DVI线

## ● 产品外观

示意图：



实物图：



## ● 什么是 Raspberry Pi

Raspberry Pi, 简称 Rpi 或者 RasPi, 中文名称为“树莓派”, 是一款基于 ARM 的微型电脑主板, 以 SD 卡为内存硬盘。主要用于教育用途, 专为业余兴趣者和想学习编程的年轻人们设计的, 提供一个具有最基本功能的, 廉价的硬件平台。其尺寸只有信用卡大小, 运行速度比台式机稍慢, 但已具备了电脑的所有基本功能, 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 的 GPU 运算能力达到 1G pixel 每秒, 1.5Gtexel 每秒或 24 GFLOPs 的普通运算, 并且符合 OpenGL 2.0 标准, 换而言之, 它的图形能力跟初代 Xbox 的图形能力相约。Raspberry Pi 有 A, B 两板。A 板提供一个 USB 接口, 配备 128MB 内存, 功率 2.5W, 500mA; B 板提供两个 USB 接口, HDMI 输出和 10/100 自适应以太网端口, 配备 256MB 内存, 功率 3.5W, 700mA。

## ● 将系统映像写入 SD 卡中

### 1 准备设备:

- ◆ 一张 SD 卡 (4GB 或以上), 建议使用空卡
- ◆ 一台电脑
- ◆ 网络

### 2 将 Raspbian 映像写入 SD 卡中

无论您是在用 Windows、Mac OS X 还是 Linux, 都有好几种方法将 Raspbian 的映像写到您的 SD 卡中。我们选择最为常用的方法展示, Mac OS X 与 Linux 用户采用系统自带的 dd 工具写入, 而 Windows 用户可采用一个叫 Win32DiskImager 的工具进行。

**系统映像 (Raspbian) 下载地址:**

<http://www.raspberrypi.org/downloads>

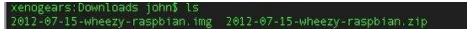
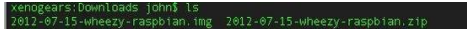
**烧录工具 (Win32 Image Writer) 下载地址:**

<https://launchpad.net/win32-image-writer/+download>

## 2.1 如何在 Mac 系统上烧录系统映像：

为了让过程变得简单，我们建议您在开始操作前，先把下载文件夹清空。选择最新的 Raspbian 来下载。当然您也可以选择使用 BT 来下载，为了能让其他人继续用 BT 下载，我们建议您在下载完成后继续上传。

把镜像文件 Raspbian 解压以后，您将得到 Raspbian 的映像文件，这个时候打开终端窗口。如果您使用的是 OS X 10.7 或更高版本，您可以从应用程序中的工具(10.7)或者其他(10.8)中找到终端窗口。打开后，使用“`cd ~/Downloads`”来进入下载文件夹。

如果您在开始前清空了您的下载文件夹，那么现在里面应该有两个文件，输入“`ls`”来确认是否分别有一个后缀与一个后缀的文件，如下图：

```
xenogears:Downloads john$ ls
2012-07-15-wheezy-raspbian.img  2012-07-15-wheezy-raspbian.zip
```

接下来就要开始将解压出来的映像文件写到 SD 卡中了，这个操作并不是直接把文件拷到卡中那么简单，操作不当可能会损害硬盘。

首先，我们在把 SD 卡插到您的 Mac 电脑之前，要把您电脑分区状态先搞清楚。如果您已经迫不及待把卡插了进去，那么先把它安全移除吧。

在终端窗口中输入“`df -h`”，您应该会看到类似这样的结果：

```
xenogears:Downloads john$ df -h
Filesystem      Size    Used    Avail Capacity  iused      ifree %used    Mounted on
/dev/disk0s2    232Gi  122Gi   110Gi    53% 32108683 28731059   53%    /
devfs           180Ki  180Ki    0Bi   100%      624      0 100%    /dev
map -hosts      0Bi     0Bi     0Bi   100%        0      0 100%    /net
map auto_home   0Bi     0Bi     0Bi   100%        0      0 100%    /home
```

现在，插入您的 SD 卡，再运行一次刚才的命令，您会发现多了一个“`/dev/disk1s1`”的设备。把它先记下来，等一会儿把它转换成原始设备名称时会用到的。



```
xenogears:Downloads john$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Capacity    iused     ifree %iused  Mounted on
/dev/disk/s2    232Gi 122Gi 110Gi    53% 32108705 28731037    53% /
devfs           185Ki 185Ki   0Bi   100%    640      0   100% /dev
map -hosts      0Bi   0Bi   0Bi   100%      0      0   100% /net
map auto_home   0Bi   0Bi   0Bi   100%      0      0   100% /home
/dev/disk/s1    74Mi  29Mi  46Mi    39%      0      0   100% /Volumes/NO
NAME
```

接下来，您需要先从系统中把卡卸载掉，以便“dd”这个工具可以将映像写入到 SD 卡中。在终端窗口输入“`sudo diskutil unmount /dev/disk/s1`”，然后输入您的系统密码。

```
xenogears:Downloads john$ sudo diskutil unmount /dev/disk/s1

WARNING: Improper use of the sudo command could lead to data loss
or the deletion of important system files. Please double-check your
typing when using sudo. Type "man sudo" for more information.

To proceed, enter your password, or type Ctrl-C to abort.

Password:
Volume NO NAME on disk/s1 unmounted
```

如果操作成功的话，您会看到最后那一行字：“Volume XXX unmounted”中的 XXX 就是您 SD 卡的名称。现在我们就可以往卡上写入映像了。

现在就该用到您刚刚记下了的那个设备名了。将您的设备名（例如 `/dev/disk/s1`）最后的 `s1` 去掉，然后在 `disk` 前面加上 `r`，变成“`/dev/rdisk1`”，这样您就得到 SD 卡的原始设备名称了。也就是说，“`/dev/disk/s1`” = “`/dev/rdisk1`”。

然后在终端中输入以下命令：“`sudo dd bs=1m if=2012-06-15-wheezy-raspbian.img of=/dev/YOURDISKNAME`”。将 YOURDISKNAME 改成您的原始设备名称，通常这个都是 `/dev/rdisk1`。

```
xenogears:Downloads john$ sudo dd bs=1m if=2012-07-15-wheezy-raspbian.img of=/dev/rdisk1
1850+0 records in
1850+0 records out
1939865600 bytes transferred in 106.766989 secs (18169152 bytes/sec)
```

写入的过程可能需要一点时间。当“dd”完成了它的工作以后，将桌面的 SD 卡图标拖进回收站中以将 SD 卡安全移除。写入工作就完成了。请直接跳到“初次使用 Raspberry Pi”部分进行后面动作。

## 2.2 如何在 Linux 系统上烧录系统映像

无论您使用的是哪一个发行版的 Linux，“dd”这个工具通常都是默认安装的。对于接下来的操作，我们假设：

- 1) 您的 `sudo` 程序已经设置妥当，而且您知道如何使用它
  - 2) 您的 Linux 中已安装 `fdisk` 工具（大多数发行版都默认安装）
- 在这里我们使用的是最为流行的 Linux 发行版 Ubuntu，其中“dd”，“fdisk”已默认安装，并且“sudo”也已预先为用户配置好了。

首先，从网上下载系统映像 Raspbian 的最新版本压缩包。同样，您也可以选择使用 BT 下载。在您下载完成以后，第一个操作自然就是解压。

打开一个终端窗口，然后使用“`cd ~`”命令将工作目录变更到您的主目录中。输入“`unzip imagename.zip`”，将 `imagename` 替换为刚才您下载文件的名字。

如果您找不到刚才下载的压缩包，您可以尝试使用“`cd ~/Downloads/`”进入下载目录寻找。

```
john@buntubox:~$ unzip 2012-08-16-wheezy-raspbian.zip
Archive: 2012-08-16-wheezy-raspbian.zip
  inflating: 2012-08-16-wheezy-raspbian.img
```

接下来，我们要确定您的 SD 卡在系统中的设备名称。插入您的 SD 卡，然后在终端中输入“`sudo fdisk -l`”。

```
john@buntubox: ~
Disk /dev/sda: 250.1 GB, 250059350016 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 30401 cylinders, total 488397168 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x2df8d261

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1  *           63      480006134    240003036   83   Linux
/dev/sda2             480006135    488392064     4192965    5   Extended
/dev/sda5             480006198    488392064     4192933+   82   Linux swap / Solaris

Disk /dev/sdb: 15.9 GB, 15931539456 bytes
64 heads, 32 sectors/track, 15193 cylinders, total 31116288 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x000714e9

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sdb1             8192      122879       57344    c   W95 FAT32 (LBA)
/dev/sdb2            122880     31116287    15496704   83   Linux
john@buntubox:~$
```

**注意看列出来的设备：**您运行命令后得出的结果跟上面显示的应该很相似。

这里看到，`/dev/sda` 是一个大小 250.1GB 的设备，而 `/dev/sdb` 是一个 15.9GB 的设备。很明显，`/dev/sdb` 就是我们的 SD 卡。留意一下 `/dev/sdb` 下面显示的分区：`/dev/sdb1` 与 `/dev/sdb2`，我们要在写入映像之前将这两个分区先从系统中卸载掉：

```
sudo umount /dev/sdb1
```

```
sudo umount /dev/sdb2
```

```
   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sdb1             8192      122879       57344    c   W95 FAT32 (LBA)
/dev/sdb2            122880     31116287    15496704   83   Linux
john@buntubox:~$ sudo umount /dev/sdb1
john@buntubox:~$ sudo umount /dev/sdb2
john@buntubox:~$
```

接下来，我们使用“`dd`”将映像文件写入到 SD 卡中：“`sudo dd bs=1M if=2012-08-16-wheezy-raspbian.img of=/dev/sdb`”。跟在 Mac 中操作相同，这个过程需要一些时间来完成。

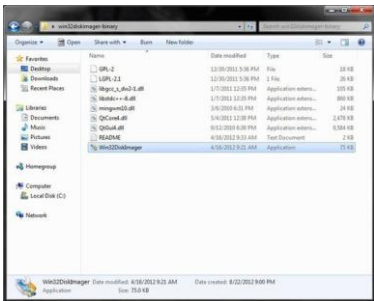
```
john@buntubox:~$ sudo dd bs=1M if=2012-08-16-wheezy-raspbian.img of=/dev/sdb
1850+0 records in
1850+0 records out
1939865600 bytes (1.9 GB) copied, 451.975 s, 4.3 MB/s
john@buntubox:~$
```

如果您看到终端显示跟上面类似的文字，那么写入已经完成了。请直接跳到“初次使用 Raspberry Pi”部分进行后面动作。

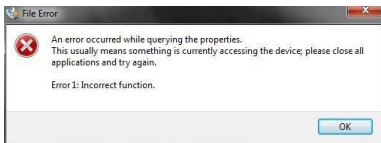
## 2.3 如何做 Windows 系统上烧录系统映像

如果您正在使用的是 Windows 系统，有一个叫做 Win32DiskImager 的小工具可以帮您完成这项工作。将烧录工具 Win32DiskImager 和最新版本的系统映像 Raspbian 从网上下载下来，然后将它们都解压出来，您可以把所有文件都解压到桌面的一个文件夹中，方便接下来的操作。

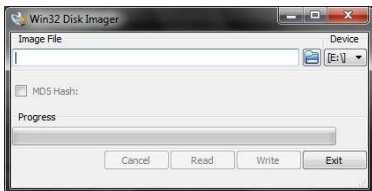
将您的 SD 卡插入到您的读卡器中，留意一下读卡器在电脑中的盘符。将读卡器接到电脑以后，打开刚解压出来的 Win32DiskImager 程序：



在启动时，Win32DiskImager 可能会提示以下错误（至少在 Windows 7 中是这样的）：

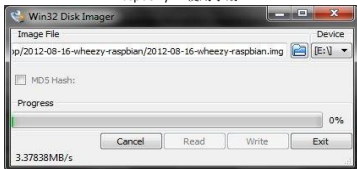


这个错误可以忽略掉，点 OK 继续。



点击右边的蓝色文件夹图标，然后选中刚才解压出来的 Raspbian 映像文件。确保最右边 Device 中的盘符为您读卡器的盘符。

打开映像文件以后，点击“Write”，然后点一下 Yes 确定操作。整个写入过程需要一些时间来完成。



写入完毕以后，您会看到下面的信息，这时您就可以把您的 SD 卡安全移除了。



## ● 启动 Raspberry Pi

### 1. 所需配件

Raspberry Pi 含有一个处理器和图形芯片，程序内存（RAM）及一些外接口等。有些外接配件是必用的，有些是选用的。Raspberry Pi 的操作方式同标准电脑的操作方式基本是一样的，需要一个命令输入的键盘，一台屏幕显示器及电源输入。同样，它也需要“大容量存储器”，但是由于产品本身体积较小，不能使用电脑上的那种硬盘驱动。我们选择通用于数码相机的 SD 卡来代替，对于 Raspberry Pi 处理器来说，这种 SD 卡看起来就像一个小小的硬盘驱动器。Raspberry Pi 通过 SD 卡启动（下载操作系统到 RAM）的方式就如同电脑通过硬盘启动进入 Windows 系统的方式一样。

以下东西是启动 Raspberry Pi 时必备的：

- ◆ 写有系统的 SD 卡

- ◆ USB接口的键盘和鼠标。大部分标准的USB键盘及鼠标都可用于Raspberry Pi。无线键盘/鼠标也能用，但需要一个USB接口连接RF dongle。如果使用蓝牙键盘或者蓝牙鼠标的话，同样也需要一个USB接口连接蓝牙USB dongle。Raspberry Pi A板只有一个USB接口，而B板有两个（一般情况下一个用于连接键盘，一个用于连接鼠标）
- ◆ 电视机或者显示器（带HDMI, DVI, Composite 或者SCART接口），如果使用的是普通显示器，还需要一条HDMI连接线（建议1.4规格），或者HDMI-DVI转接线，如果显示器支持HDMI，就可以省去转接线，主要看显示器接口。电视制式PAL和NTSC的都支持。

使用复合视频连接线既可输出视频，也可通过3.5mm的音频出口输出音频，此音频出口可与电视，耳机或者音箱连接。将音频输出到电视时，需要一条接口直径为3.5mm的莲花接头线。

注意：不能输出VGA模拟信号。除了最新的电脑显示器之外，很多电脑显示器可通过这种连接方式输出信号。但不能连接D型接头15PIN的显示器。

- ◆ 一个5V的micro USB接口充电器。（充电器推荐使用5V，1A以上）
- ◆ USB WIFI网卡，适用于A板或B板，或者以太网/局域网网线，只用于B板

以下东西是可建议选备的：

- ◆ USB HUB集线器（如果您打算连接更多的USB设备）
- ◆ 机盒（用于保护机器）

## 2 连接所有配件

1. 将载有操作系统的 SD 卡插入 SD 卡卡座。
2. 将 USB 键盘/鼠标连接到 Raspberry Pi 的 USB 接口上, 如有 USB HUB 集线器, 可使用 USB HUB 集线器连接, 将 USB HUB 集线器插上电源。
3. 接上 HDMI 线。
4. 连接其他一些选备配件 (如: USB WIFI, 网线, 外接硬盘驱动等), 这里可能真得用上一个 USB HUB 集线器。
5. 开启显示屏幕。
6. 将 MICRO USB 电源适配器的一端插入电源。
7. 将电源适配器的另一端插入 Raspberry Pi 的 Micro USB 接口上。
8. Raspberry Pi 开机, 屏幕上会显示相关信息。(如显示器没有信息, 可能 HDMI 线或者转接头有问题, 请检查)

建议您在连接好所有配件之后再将产品接上电源 (尽管大部分连接可支持热插播, 但像显示器之类的产品最好还是先接好线再通电。)

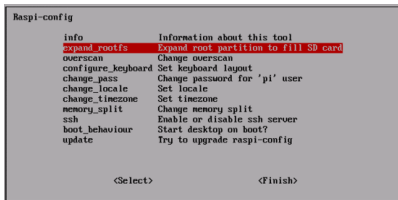
Raspberry Pi 在第一次使用时开机时间可能会比较长, 需要您耐心等待。

## 3. 如何上网

### 3.1 系统简易配置

初次启动 Raspberry Pi 时, 您会看到一个叫做 `raspi-config` 的配置工具。如果在日后使用过程中您需要更改这些设置, 您可以通过在 Pi 的命令行中运行 `raspi-config` 来使用这个工具。在这里, 您需要进行一些最基本的设置来继续使用您的 Pi。





首先，我们要选择 `expand_rootfs`。它的作用是将刚才写入到 SD 卡中的镜像文件大小扩展到整张 SD 卡中。如果您使用的是一张较大的 SD 卡（例如 16GB），那么您肯定想充分利用上面的空间。因为原本的映像只有大约 2GB 的大小，进行该操作就能将它扩展到与您的 SD 卡同样的大小。

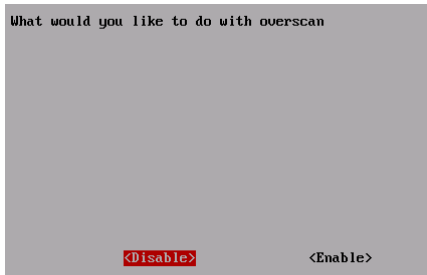
选中 `expand_rootfs` 选项，然后按下回车。您会看到如下提示，只需要再按一下回车就可以回到 `raspi-config` 的主菜单中。



接下来就是 `overscan` 选项。您会发现，屏幕显示的图像并没有完全占用您的显示器空间；所以，最后就是将 `overscan` 禁用掉，来让系统充分利用整个屏幕。但如果您的屏幕显示没有问题，那么

您就可以跳过这个步骤。假设您需要禁用 **overscan**，那么将 **overscan** 选项选中后按下回车。

接下来的画面能够让您选择禁用(Disable)或者是启用(Enable) **overscan**。如果您在往后使用的过程中更换显示器或者电视机，您或许需要重新启用 **overscan**。

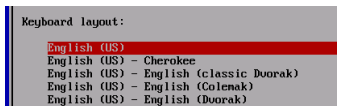
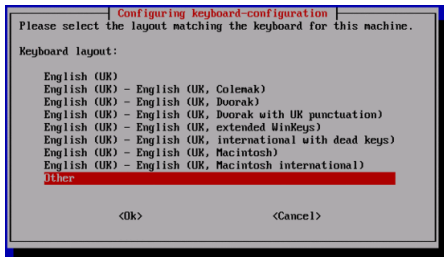


接下来，我们要确保我们的键盘正常工作。Raspbian 默认的是英国键盘布局，而我们在中国使用的键盘布局与美国的相同，因此我们要对它进行更改才能正常使用。

选中 **configure\_keyboard**，然后按下回车。下面显示的画面中您会看到一个很长的列表，里面都是不同的键盘类型。您可以根据您的需要来选择，或者直接选择 **Generic 105-key (Intl) PC** 键盘。



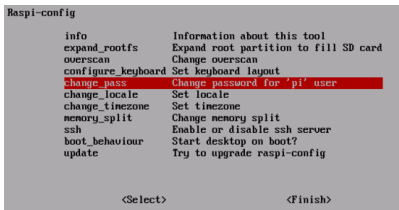
在选择键盘类型以后，您需要为它选择一个键盘布局。刚开始显示的列表中，都只有英国的键盘布局，但是我们现在要选择美国的键盘布局，因此我们选中其他(Other)，然后在里面的列表选择 English (US)。



然后您会被问到关于辅助键的问题，选择默认的选项，并且在下一个画面中选择 No compose key 选项。同样，如果您需要更改这个设置，可以使用 `raspi-config` 来更改。

最后一个选项为是否打开 **CTRL+ALT+BACKSPACE** 的组合键。它可以在您的图形界面崩溃时，不需重启而将图形界面进程结束掉。

回到主菜单，下一步我们要设置一个用户密码。



选中 `change_pass` 然后按下回车。一个确认窗口弹出以后，在屏幕的底下会提示您输入一个新的 UNIX 用户密码。



到这里就差不多完成了。接下来设置您的“区域”，这个主要会决定系统使用的字符集和语言。同样，如果您不想使用英国英语，那么您可以在这里更改这些设置。假如我们选择的是美国英语，我们选择 `en_US.UTF-8`，并下翻列表将 `en_GB` 选项剔除。

## Locales to be generated:

```

[ ] de_LU.UTF-8 UTF-8
[ ] de_LUeuro ISO-8859-15
[ ] dv_MV UTF-8
[ ] dz_BT UTF-8
[ ] el_CY ISO-8859-7
[ ] el_CY.UTF-8 UTF-8
[ ] el_GR ISO-8859-7
[ ] el_GR.UTF-8 UTF-8
[ ] en_AG UTF-8
[ ] en_AU ISO-8859-1
[ ] en_AU.UTF-8 UTF-8
[ ] en_BW ISO-8859-1
[ ] en_BW.UTF-8 UTF-8
[ ] en_CA ISO-8859-1
[ ] en_CA.UTF-8 UTF-8
[ ] en_DK ISO-8859-1
[ ] en_DK.ISO-8859-15 ISO-8859-15
[ ] en_DK.UTF-8 UTF-8
[ ] en_GB ISO-8859-1
[ ] en_GB.ISO-8859-15 ISO-8859-15
[ ] en_GB.UTF-8 UTF-8
[ ] en_HK ISO-8859-1
[ ] en_HK.UTF-8 UTF-8
[ ] en_IE ISO-8859-1
[ ] en_IE.UTF-8 UTF-8
[ ] en_IEeuro ISO-8859-15
[ ] en_IN UTF-8
[ ] en_NG UTF-8
[ ] en_NZ ISO-8859-1
[ ] en_NZ.UTF-8 UTF-8
[ ] en_PH ISO-8859-1
[ ] en_PH.UTF-8 UTF-8
[ ] en_SG ISO-8859-1
[ ] en_SG.UTF-8 UTF-8
[ ] en_US ISO-8859-1
[ ] en_US.ISO-8859-15 ISO-8859-15
[ ] en_US.UTF-8 UTF-8
[ ] en_ZA ISO-8859-1
[ ] en_ZA.UTF-8 UTF-8
[ ] en_ZH UTF-8

```

再下一个对话框中会让您选择默认的区域，选择您刚才选的区域然后按回车继续。

回到 `raspi-config` 的主菜单，设置适当的时区。选中 `change_timezone` 选项然后按下回车。您会先看到一个地区列表。



选择一个地区，然后下一个菜单中会显示该区域的具体位置。



再次回到主菜单，剩下还没选过的选项我们可以忽略，直接点击完成(Finish)。系统会提示您，一些变更需要重启才能生效。重启以后，您会看到一个登录界面，如下：

```
My IP address is 192.168.11.22  
  
Debian GNU/Linux wheezy/sid raspberrypi tty1  
  
raspberrypi login: _
```

在这里，用户名为“pi”，密码就是您刚才设置的 UNIX 用户密码。现在，您已经登录到了您之前设置的 Raspberry Pi 中了。

```
Debian GNU/Linux wheezy/sid raspberrypi tty1
raspberrypi login: pi
Password:
Last login: Tue Aug 21 21:24:50 EDT 2012 on tty1
Linux raspberrypi 3.1.9+ #168 PREEMPT Sat Jul 14 18:56:31 BST 2012 armv6l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.

Type 'startx' to launch a graphical session

pi@raspberrypi ~ $
```

如果您的网络是自动获取 IP 地址的话，此时已经能够上网了，就无需进行以下配置（“系统固定 IP 的配置”部分）

## 3.2 系统固定 IP 的配置

我们可以看到目前命令行界面的提示符是一个“\$”号，这个代表我们使用的是普通用户权限，我们随后的配置需要大量使用超级用户权限，所以先将系统的权限级别提升到超级用户。

输入 su，然后回车（请注意，linux 系统严格区分字符大小写，所以 su Su sU SU 对系统来说是四个完全不同的命令，所以请千万不能忽略了大小写的书写错误）

```
permitted by applicable law.

Type 'startx' to launch a graphical session

Last login: Mon Jul 23 08:12:50 2012 from 192.168.100.116
Last login: Mon Jul 23 08:12:41 UTC 2012 on pts/0
Linux raspberrypi 3.1.9+ #168 PREEMPT Sat Jul 14 18:56:31 BST 2012 armv6l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.

Type 'startx' to launch a graphical session

NOTICE: the software on this Raspberry Pi has not been fully configured. Please
run 'sudo raspi-config'

pi@raspberrypi ~ $ su
Password:
root@raspberrypi:/home/pi#
```

From [www.geek-workshop.com](http://www.geek-workshop.com)

可以看到提示符号从“\$”变成了“#”

我们先给系统临时配置 IP 地址，网关，子网掩码，DNS 等信息，让系统能够正常访问互联网

首先依次输入命令

```
ifconfig eth0 192.168.100.50 netmask 255.255.255.0
```

```
route add default gw 192.168.100.1
```

```
ifconfig eth0 up
```

命令解释：以上三条命令中 192.168.100.50 为您要设置的 IP 地址（请根据自己的实际情况配置）255.255.255.0 为 IP 的子网掩码

第二条命令中的 IP 为网关 IP

第三条命令，让配置生效。

```
root@raspberrypi:/home/pi# ifconfig eth0 192.168.100.50 netmask 255.255.255.0
root@raspberrypi:/home/pi# route add default gw 192.168.100.1
SIOCADDRT: File exists
root@raspberrypi:/home/pi# ifconfig eth0 up
root@raspberrypi:/home/pi#
```

如上图，配置正确完成后就可以访问互联网了

我们可以 ping 一下百度

```
root@raspberrypi:/home/pi# ping www.baidu.com
PING www.a.shifen.com (220.181.111.147) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 220.181.111.147: icmp_req=1 ttl=54 time=33.2 ms
64 bytes from 220.181.111.147: icmp_req=2 ttl=54 time=33.1 ms
64 bytes from 220.181.111.147: icmp_req=3 ttl=54 time=32.4 ms
^C
--- www.a.shifen.com ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 32.402/32.910/33.210/0.417 ms
root@raspberrypi:/home/pi#
```

请注意 linux 下 ping 命令不会自动结束，默认持续运行，请手工按 ctrl+c 终止程序（linux 命令行模式下，ctrl+c 能终止任何正在执行的程序）

可以看到有返回的数据包，说明我们的 Raspberry Pi 访问互联网正常了

然后我们需要对系统进行升级



输入

apt-get update

```
root@raspberrypi:/home/pi# apt-get update
```

回车后，会需要上网下载一些文件，耐心等待一会

```
root@raspberrypi:/home/pi# apt-get update
Hit http://mirrordirector.raspbian.org wheezy InRelease
Hit http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/main armhf Packages
Get:1 http://archive.raspberrypi.org wheezy InRelease [7,698 B]
Hit http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/contrib armhf Packages
Hit http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/non-free armhf Packages
Hit http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/rpi armhf Packages
Hit http://archive.raspberrypi.org wheezy/main armhf Packages
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/contrib Translation-en_GB
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/contrib Translation-en
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/main Translation-en_GB
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/main Translation-en
Ign http://archive.raspberrypi.org wheezy/main Translation-en_GB
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/non-free Translation-en_GB
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/non-free Translation-en
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/rpi Translation-en_GB
Ign http://mirrordirector.raspbian.org wheezy/rpi Translation-en
Ign http://archive.raspberrypi.org wheezy/main Translation-en
Fetched 7,698 B in 5s (1,491 B/s)
Reading package lists... 9%
```

直到命令接收界面再次出现，说明系统已经更新完成了。

随后我们要去下载一款叫做 VIM 的软件，VIM 是 LINUX 下一款非常经典非常好用的文本编辑软件

输入命令

apt-get install vim

```
root@raspberrypi:/home/pi# apt-get install vim
```

回车，系统会自行下载安装该软件，中间可能会询问是否安装依赖库，请输入 y 确认

稍等一会就会安装好

下面我们就要来将刚才临时配置的网络信息在配置文件中进行修改，因为 linux 系统的特点是，如果不修改配置文件，其他任何操作其实都是在内存中执行，重启系统后之前的所有配置都会丢失。

我们先进行网络信息的配置：

## A 编辑/etc/network/interfaces 文件

输入命令：vim /etc/network/interfaces

```
root@raspberrypi:/home/pi# vim /etc/network/interfaces
```

进入界面后我们会看到默认的配置

```
auto lo

iface lo inet loopback
iface eth0 inet dhcp
~
~
```

系统默认为 DHCP 自动获取 IP 地址的方式

我们手工配置 ip 需要对其文件进行修改。

【VIM 的简单说明，VIM 是一款高效的字符界面的文本编辑器，它拥有三种状态，我们主要介绍两种状态，第一种就是标准状态，这个状态下我们可以执行文本控制命令，以及浏览文本，当我们按下“i”键后进入编辑模式 `-- INSERT --` 可以对文本进行编辑，按 ESC 后将会回到标准状态，我们可以输入命令 “: wq”（不含引号）对文件进行保存退出。】

关于 vim 的使用方法，用户可参考如下网址：

<http://www.cnblogs.com/itech/archive/2009/04/17/1438439.html>

```
~
:wq
```

: 保存退出

```
~
:q
```

: 仅退出

```
~
:q!
```

: 修改后不保存退出

我们来修改文件

先按 “i” 键进入编辑模式，移动光标到 `dhcp` 删除，照下图进行编写，完成后按 `ESC` 键

修改成这样的：

```
auto lo

iface lo inet loopback
iface eth0 inet static
address 192.168.100.50
gateway 192.168.100.1
netmask 255.255.255.0
~
~
~
~
```

其中具体配置的值，请根据自己的实际情况进行配置，修改完成后

输入命令：`wq` 进行保存退出，即完成了配置工作

B 同样的我们需要查看一下 DNS 是否配置正确，或者修改 `/etc/resolv.conf` 设置 DNS 服务器：

输入命令：`vim /etc/resolv.conf`

```
vim /etc/resolv.conf
```

我们使用的是 google 的 DNS 服务器 8.8.8.8

```
nameserver 8.8.8.8
~
~
~
~
~
~
~
~
```

保存退出后（如果没有任何修改使用 `:q` 退出）。

C. 重新启动网络服务使我们的新设置生效

输入命令：`service networking restart`

```
root@raspberrypi:/home/pi# service networking restart
```

回车后网络服务会重启。

## D 测试网络的联通性

命令

```
ping www.baidu.com
```

看到数据返回后，说明网络正常，按 `ctrl+c` 终止程序。

对系统进行升级操作

命令

```
apt-get update
```

回车等待一段时间，直到再次出现等待命令输入的界面，说明系统已经升级完成。



如果用户使用的是固定IP，有可能在使用的过程中可能会断网，而且不能再上网，请用户再重复B、C、D步骤，进行上网验证。

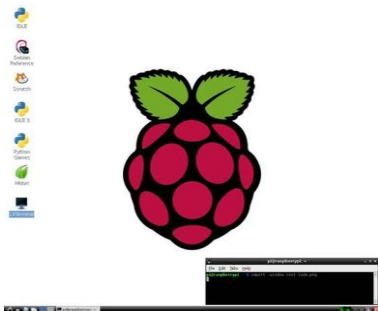
## 4. 图形界面

输入命令：

```
init 5
```

```
root@raspberrypi:/home/pi# init 5
```

回车后系统会启动到图形界面环境下，等到输入用户名密码，即可进入系统，您应该会看到如下画面：（除了那个终端窗口以外）：



欢迎使用 LXDE 窗口管理器。LXDE 是一个非常轻量级，并且功能齐全的图形界面，它能够很好地运行在 Raspberry Pi 中。如果您从来未使用过 LXDE，别担心，它用起来跟 Windows 非常相似。点击最左下角的图标，您会看到一个应用程序列表。

当您把 Raspberry Pi 配置完成，并且打开了 LXDE 窗口管理器以后，您就得到了一台运行完整 Debian 的 Linux 机器了。在这个时候，您可以使用 Midori 来浏览网页，架设一个网页服务器，或者是进行一些平常的工作。

## 5. 在 Raspberry Pi 上撰写您的第一个程序

Raspbian 中预装 Python，它是 Raspberry Pi 的官方编程语言，还有 IDLE 3，一个 Python 的集成开发环境(IDE)。我们将会介绍如何使用 IDLE 在 Raspberry 上写一个简单的程序。

在学习一门新的编程语言时，通常第一件事都是写一个”Hello World!”的小程序。接下来我们要了解的跟这个也差不多，不过

要比它稍微花哨一些。这是一个会问您的名字，然后作自我介绍的 Python 程序。

首先，直接双击 LXDE 桌面上的图标来打开 IDLE 3。



点击文件 > 新窗口，就会出现一个可以让您输入文字的空白窗口。

输入以下内容到您的新窗口中：

```
#my first Python program
```

```
username = input("Hello, I'm Raspberry Pi! What is your name? ")
```

```
print ('Nice to meet you, ' + username + ' have a nice day!')
```

如下图：



现在，点击文件 > 另存为，然后将您的文件保存为”hello”，点击保存。

现在就可以运行您刚才写的程序了！

点击运行 > 运行模块，或者直接按 F5 键。

当 IDLE 3 窗口中提示您 “Hello, I’ m Raspberry Pi! What is your name?”的时候，输入您的名字然后按下回车。您会看到 Raspberry Pi 对您做出回应。



```
File Edit Shell Debug Options Windows Help
Python 3.2.3 (default, Jul 6 2012, 13:39:51)
[GCC 4.6.3] on linux2
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> ===== RESTART =====
>>>
Hello, I'm Raspberry Pi! What is your name? John
Nice to meet you John have a nice day!
>>>
```

使用 Python 语言可以写出许多非常强大的软件。

当您学 Python 学累了的时候,您或许想休闲一下,玩一些老游戏。

您可以将您的 Raspberry Pi 配置成一个 MAME 街机模拟器,把它连接到您的电视机中。假如您连游戏都玩累了,还可以在上面安装一个 XBMC。Raspberry Pi 支持播放 1080p 全高清视频,把它连接到一台高清电视中,充当一个媒体中心还是没有太大问题的。

## 6. 如何玩游戏

用户可以点击桌面图标上的“PythonGames”图标,里面有些小游戏,用户可以根据提示,开始游戏。



## 7. 如何打字（WORD, EXCEL 类的）

用户使用 word 和 excel 可以点击桌面图标上的“Libre Office”图标或者用 Calligra 软件。

## 8. 如何播放高清视频

标准 Raspbian 版本中支持 Raspberry Pi 的 GPU 的播放器好像只有 omxplayer，是个命令行程序，没有界面的，也不能拖动。

它有很多参数，最常用的是-o，选项有 local 和 hdmi，表示声音输出到 audio out 还是

hdmi，omxplayer 后面跟着要播放的文件名称，不支持 wmv，不支持外置字幕。

大部分用 X.264 编码的 1080p 视频都可以正常流畅播放。

打开终端窗口，出现提示符后输入：

```
omxplayer -o hdmi 文件名
```

当将 U 盘接入到 USB 口上，系统默认会在/media 目录下创建和硬盘卷标一样的目录，之后就可以在终端访问了。

下面介绍操作步骤：

- （a） 点击桌面上的“LX 终端”图标,进入到终端。
- （b） 将 U 盘插入 Raspberry 的 USB 接口，确保 U 盘里面放入了视频文件。
- （c） 我们把 U 盘插入 Raspberry 的 USB 接口，它将会在 media 目录下生成 8895-1614。

```
pi@raspberrypi ~ $ df -h
```

文件系统	容量	已用	可用	已用%	挂载点
------	----	----	----	-----	-----

rootfs	3.6G	2.5G	948M	73%	/
/dev/root	3.6G	2.5G	948M	73%	/
tmpfs	19M	232K	19M	2%	/run
tmpfs	5.0M	0	5.0M	0%	/run/lock
tmpfs	37M	16K	37M	1%	/tmp
tmpfs	10M	0	10M	0%	/dev
tmpfs	37M	0	37M	0%	/run/shm
/dev/mmcblk0p1	56M	34M	23M	61%	/boot
<b>/dev/sda1</b>	<b>1.9G</b>	<b>1.5G</b>	<b>454M</b>	<b>77%</b>	<b>/media/8895-1614</b>

```
pi@raspberrypi ~$ cd /media/8895-1614
pi@raspberrypi ~$ ls
Beijing_2008_Olympic_repeat.mp4
```

## 开始播放视频

```
pi@raspberrypi ~$ omxplayer -o hdmi Beijing_2008_Olympic_repeat.mp4
```

## 播放音乐

```
pi@raspberrypi ~$ cd /home/pi/Desktop/
pi@raspberrypi ~$ omxplayer -o hdmi 320.mp3
```



- .....
- (1) 播放视频和播放音乐都按 Ctrl + C 退出播放。
  - (2) 用户还可以参考这个网址，关于如何使用 omxplayer。  
<http://www.leiphone.com/raspberry-pi-hands-on.html>
- .....

## ● 详细参数

项目	A板
CPU	ARM1176JZF-S核心（ARM11系列） 700MHz
GPU	Broadcom VideoCore IV, OpenGL ES 2.0, 1080P 30 H.264/MPEG-4 AVC高清解码器
内存	256 MB
USB 2.0接口	1个（支持USB HUB扩展）
影像输出	Composite RCA (PAL&NTSC), HDMI(rev. 1.4), raw LCD panels via DSI 14 HDMI resolutions from 640*350 to 1920*1200 plus various PAL and NTSC standards
音源输出	3.5mm插孔, HDMI
电源输入	5V/通过MICRO USB或GPIO头
尺寸(mm)	85.6*53*98
项目	B板
CPU	ARM1176JZF-S核心（ARM11系列） 700MHz
GPU	Broadcom VideoCore IV, OpenGL ES 2.0, 1080P 30 H.264/MPEG-4 AVC高清解码器
内存	512 MB
USB 2.0接口	2个（支持USB HUB扩展）
影像输出	Composite RCA (PAL&NTSC), HDMI(rev. 1.4), raw LCD panels via DSI 14 HDMI resolutions from 640*350 to 1920*1200 plus various PAL and NTSC standards
音源输出	3.5mm插孔, HDMI
网络接口	10/100以太网接口（RJ45接口）
电源输入	5V/通过MICRO USB或GPIO头