



名称：Catduino 产品描述

版本：v0.9b

日期：2013 年 5 月 15 日

版权所有，翻版必究

目录

1 宝贝描述.....	3
2 详细参数.....	4
3 接口描述.....	5
4 使用方法.....	7
5 答疑 FAQ.....	11

1 宝贝描述

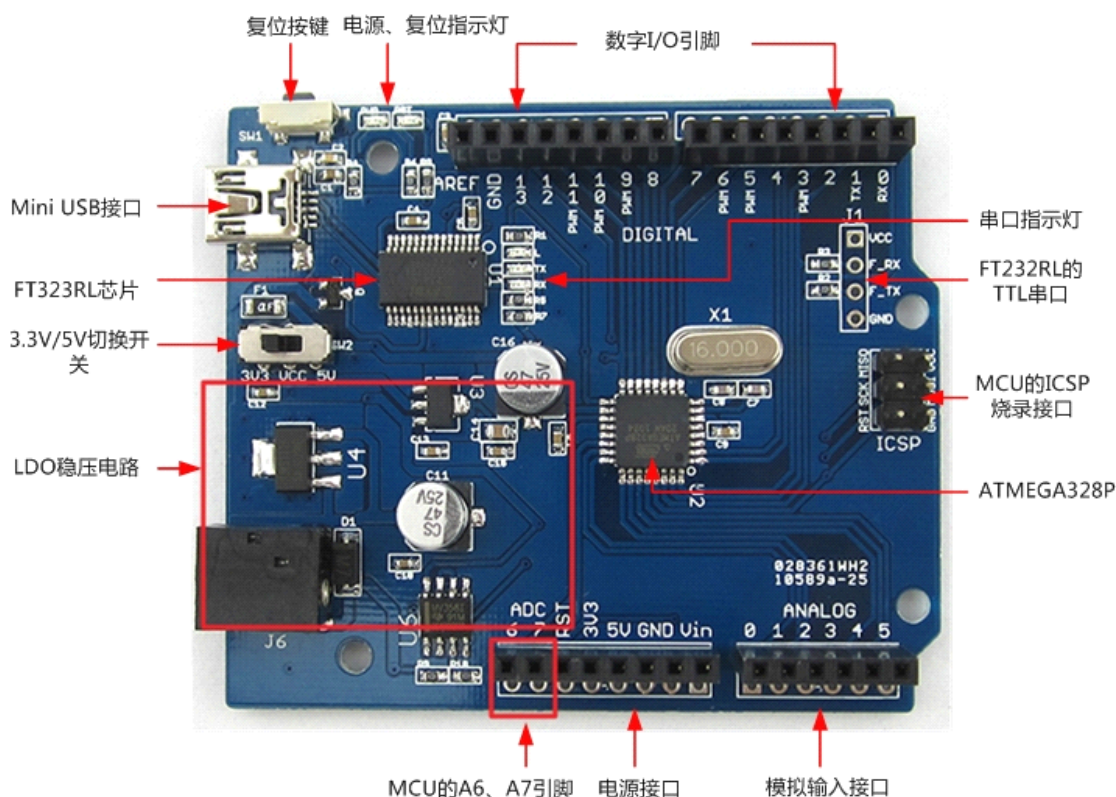
Catduino 是一块基于 Arduino Duemilanove 的 Arduino 兼容主板。100%兼容原版的程序、扩展板、开发环境 IDE，不熟悉开源硬件的可以将其理解为 Atmega328P 单片机开发板。特点如下：

- 4 个 M3 螺丝定位孔，便于固定、安装
- 复位按键可侧按
- 使用扁平长方体形状的外部电源接口
- 直接通过 miniUSB 线即可将程序烧录到主芯片
- 亦可通过 ICSP 接口烧录程序
- 板载 5V、3.3V 切换开关，可切换主芯片的供电电压
- 使用 mini USB 接口，避免高度过高影响一些 shield 的使用
- 预留主控制器引脚的焊盘在板子的外沿，可自行焊接排针

2 详细参数

主控制器	ATMEGA328P
操作电压	5V 或 3.3V
USB 供电电压	5V
外部供电电压 (建议值)	7~12
外部电源最大电流	1A
IO 口最大电流	40mA
数字 IO	14 个 (其中 6 个可作 PWM 口)
模拟输入引脚	8 个 (其中 2 个可作 I2C 接口)
Flash 存储器容量	32KB(其中 2KB 已用作 Bootloader 空间)
SRAM	2KB
EEPROM	1KB
时钟频率	16MHz

3 接口描述



复位按键：直接侧按，按压方便；

电源、复位指示灯：上电可看到绿色电源指示灯点亮，按压复位按键时红色复位指示灯点亮；

数字 I/O 引脚：14 个数字 I/O 引脚，有 PWM 标识的可用作 PWM 接口，0、1 两个引脚为串口，10~13 为 SPI 接口；

Mini USB 接口：PC 与 Catduino 之间的连接线接口，可通过该接口下载程序、调试；

FT232RL 芯片：USB 转 TTL 串口的芯片；

3.3V/5V 切换开关：切换主芯片的工作电压，即可切换器信号脚的高电平；

LDO 稳压电路：可使外部电源稳压成 5V，鉴于 LDO 稳压电路，即多余的电压都会加载在稳压芯片上，所以为了避免芯片升温过高，建议外部电源是 9V 时，负载电流不应超过 300mA；外部电源为 12V 时，负载电流不应超过 150mA；

串口指示灯：两个红色指示灯，当通过 Mini USB 接口下载程序时，两个 LED 会闪烁直至下

载完成；

FT232RL 的 TTL 串口：烧录一个空程序，该板子就可通过该接口和其他 TTL 串口接口的模块或设备进行通信调试，即变成一个串口调试板；

MCU 的 ICSP 烧录接口：ATMEGA328P 的 bootloader 烧录接口，当然也可以通过该接口和 AVR ISP 烧录器烧录常规程序；

ATMEGA328P：主板的主控制器；

MCU 的 A6、A7 引脚：MCU 上的 ADC6、ADC7 引脚，当其他 6 个模拟引脚都还不满足时可用上这连个模拟口；

电源接口：包含复位引脚、3.3V/5V **输出**、地、外部线入电压（7~12V）；

模拟输入接口：10 位的模拟输入接口，参考电压 AREF 引脚上的电压，一般该引脚没接其他电路时，参考电压均为 MCU 的电源电压；当然这 6 个引脚也可以当作普通数字 I/O 使用。

4 使用方法

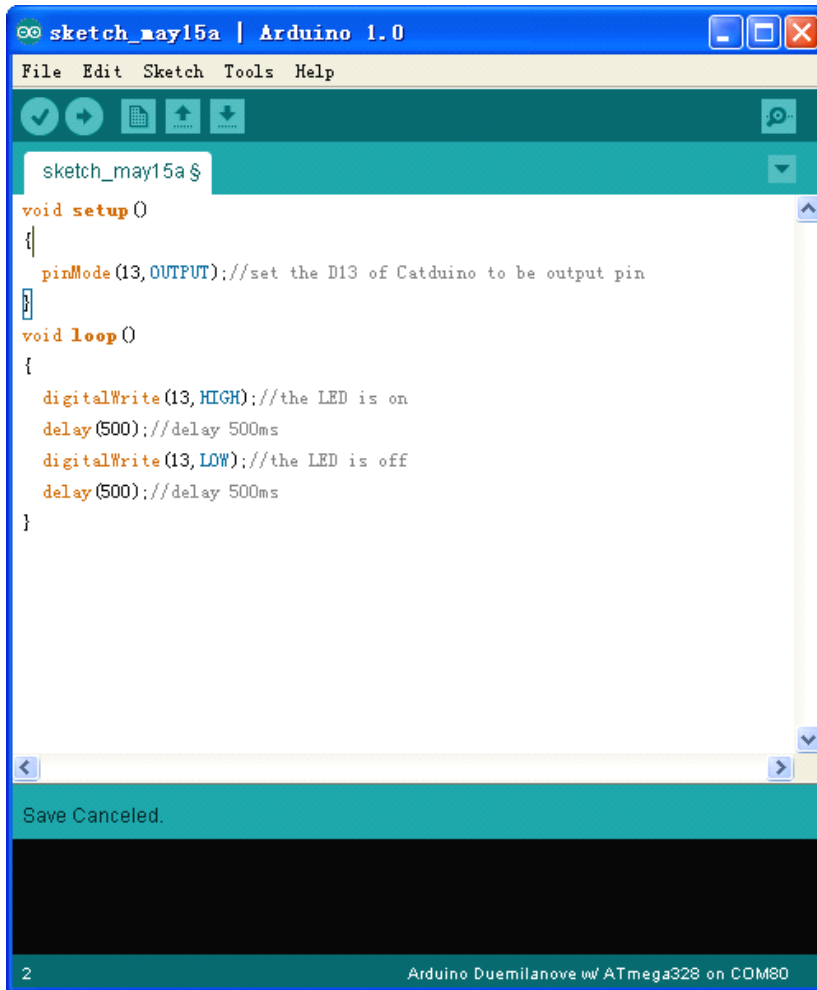
拿到板子后首先初步确认是否正常，即用 mini USB 线将板子和电脑连接起来，然后此时复位按键旁边的绿色电源灯应该亮了，而且 FT232RL 旁边的绿色 LED 也在快闪，几秒钟之后该 LED 就会每两秒闪一次。

以下用一个简单的项目来模拟简单的开发流程，让还没进开源硬件大门的朋友初步感受一下使用 Catduino 做项目、创意设计的方法和好处以及其跟以往常规的开发方法的异同。

项目目标：1 个 LED 闪烁，每一秒闪一次，即亮半秒、灭半秒。

编程：

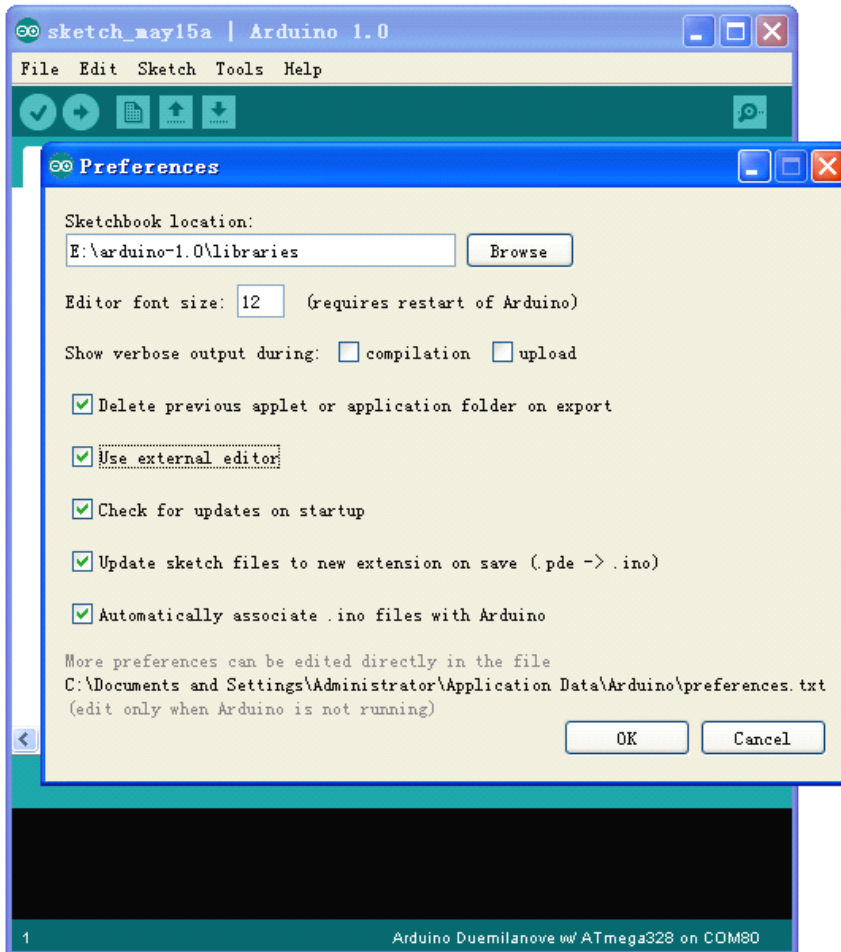
- 先从 Arduino 官网 <http://arduino.cc/en/Main/Software> 下载开发环境 选择 Arduino 1.0 以上的版本即可，此处选择 1.0 版本。下载完成后，然后将其解压到英文路径下，该软件是硬盘版的。
- 打开 arduino-1.0 目录下的 arduino.exe。
- 编写该项目所需的程序 就是循环让主板上连接绿色 LED 的那个 13 号引脚不断高低电平变换，如下图所示。



注意：程序中必须包含 setup()和 loop()两个函数，setup()是系统启动就会执行的函数，然后执行 loop()函数，而 loop()函数是循环执行的。

- 编程结束后，保存至 arduino-1.0 目录下自己新建的目录 MyProject（这名字看喜好而定即可），文件名为 blink。
- 关于编程的温馨提示

一般人都觉得该开发环境编程太麻烦，用户体验不够好，所以我们可以用外部编辑器。点击 File 下拉菜单的 Preferences，然后勾选 Use external editor 选项，然后点击 OK 即可用外部编辑器来打开项目的程序文件来编程（限于篇幅，详情不再详述），如下图所示。外部编辑器推荐使用 Source Insight 3.5 或 notepad++，用过才知道其好用。



程序烧录：

- 安装串口驱动。用 mini USB 线将 Catduino 连接到电脑，需要安装驱动，驱动在解压的..\arduino-1.0\drivers\FTDI USB Drivers。
- 选串口号。驱动安装完成后再次点击开发环境的菜单栏的 Tools 按钮，选择下拉菜单的 Serial Port，然后选择刚安装驱动的串口号。
- 选板子。使用 Catduino 应选择 Arduino Duemilanove w/ATmega328，点击其开发环境的菜单栏的 Tools 按钮，选择下拉菜单 Boards，然后选择第二项。
- 编译。点击工具栏的 Verify 按钮，该开发环境下方窗口会显示程序占用的空间。
- 烧录。点击工具栏的 Upload，下方窗口会显示 Done uploading 表示烧录完成。

结果：

程序烧录完成后，FT232RL 芯片旁边的绿色 LED 将会出现预期的闪烁效果。

更多的技巧与方法请跟开源硬件社区的朋友们咨询，也可参考 Arduino 官网，当然也可以联系我们。

5 答疑 FAQ

1.问：Catduino 和以往常规的 AVR 开发板有何区别？

答：开源硬件行业内的大部分 shield (arduino 可堆叠扩展板) 直接插在 Catduino 上即可使用，而不像使用常规的 AVR 开发板那样要用一排杜邦线进行连接，每次插拔还要一一检查有没有插对，而且不同企业开发的模块不一定都能在另一家的主板上用，兼容性非常差，请大家忘掉一排排的杜邦线吧。

2.问：编程语言的类型？

答：推荐使用 C++，适当地使用类可以使得 DIY 得心应手，当然 C 语言也可以。

还有更多问题请联系我们。