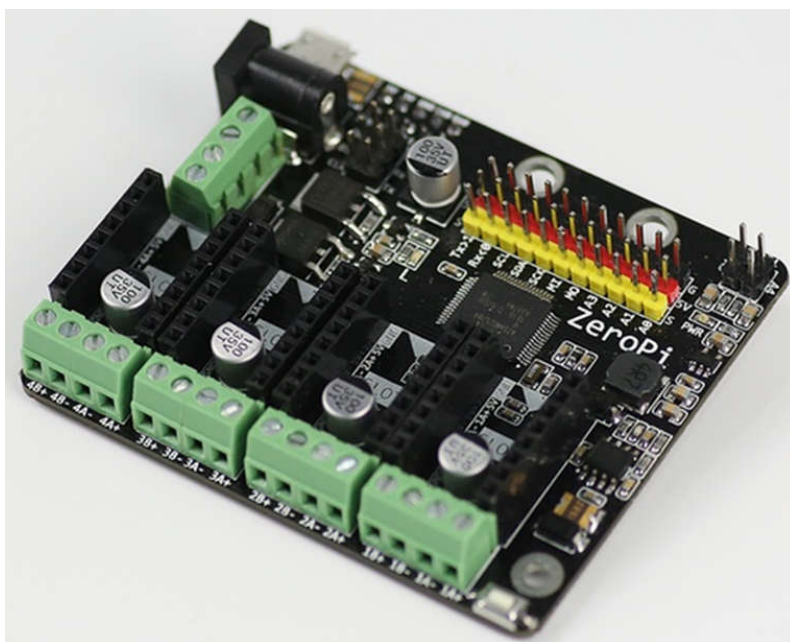


Zero Pi 简介与驱动安装



概述:

Zero Pi 是一款基于 Arduino Zero 的主控板，也是一款兼容 Arduino 与树莓派的针对运动控制功能而开发的控制板。Zero Pi 独特的设计风格，使得它能控制 11 个舵机、8 个直流电机、4 个步进电机。Zero Pi 上的直流电机驱动与步进电机驱动是可更换的，你可以根据自己的不同需要来更换驱动模块。Zero Pi 还可以用于控制常用的机械结构，如 3D 打印机；

参数规格:

MCU	Atmel SAMD21J18 32-bit ARM Cortex M0
输入电压	6~24V DC
工作电压	3.3V
IO 驱动电流	7mA
ADC 转换精度	12 位
尺寸	73mm * 60.9mm

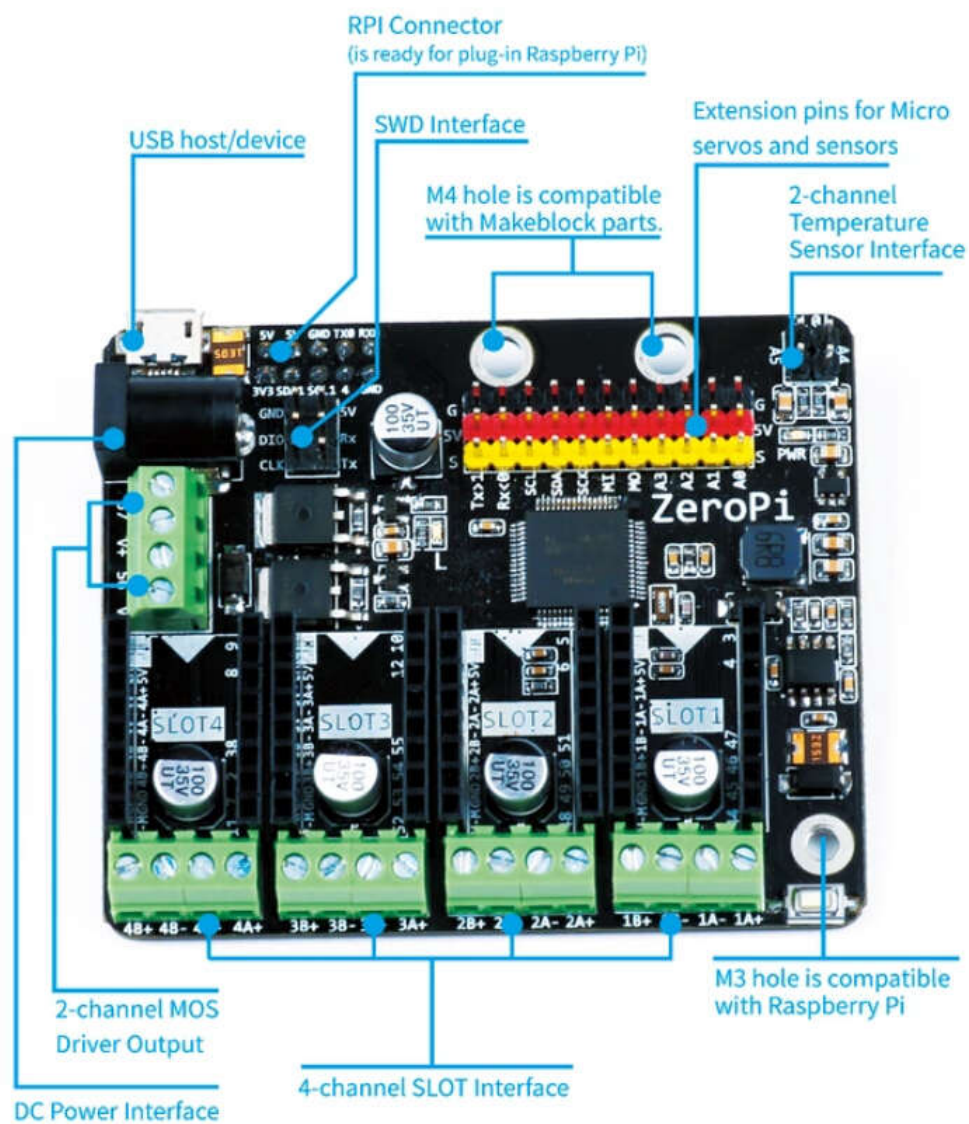
功能特性:

- 可更换的驱动单元；
- 可同时驱动 8 路直流电机；
- 可同时驱动 4 路步进电机；
- 可同时驱动 11 路数字舵机；
- 支持 Arduino IDE、Eclipse 和 keil 等集成开发环境；
- 自带两路大电流驱动接口、两路温度传感器接口，可用于控制 3D 打印机；
- 兼容 Arduino Zero 和树莓派；

接口介绍:

Zero Pi 板载资源布局如下图所示，下面针对每个接口做简单介绍:

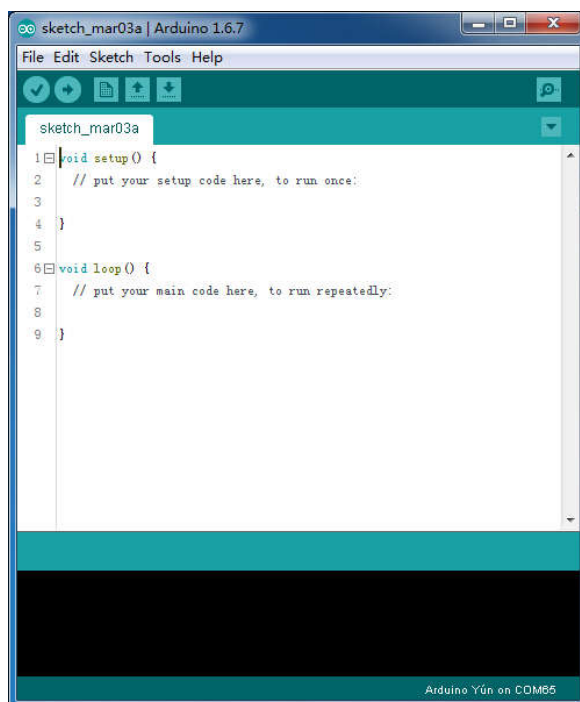
接口	描述
直流电源接口	电源输入口，输入电压 6~24V。电机等大电流外设的电源来自于此接口；
USB 接口	主要用于下载程序
RPI 接口	用于连接树莓派，与树莓派结合实现运动控制功能
SWD 接口	接上 CMSIS-DAP Debugger 模块，可实现仿真、调试；
扩展排针接口	最多支持 11 路舵机控制，也可用于控制其他常用传感器；
温度传感器接口	2 路，可接两个温度传感器，在 3D 打印机应用中采集温度；
4 路电机接口	可以分别安插直流电机驱动板、步进电机驱动板。最多可控制 8 路直流电机，4 路步进电机；
2 路 MOS 管驱动接口	用于驱动工作电流较大的设备，如 3D 打印机中的挤出头；输出电压与直流电源接口的相同；



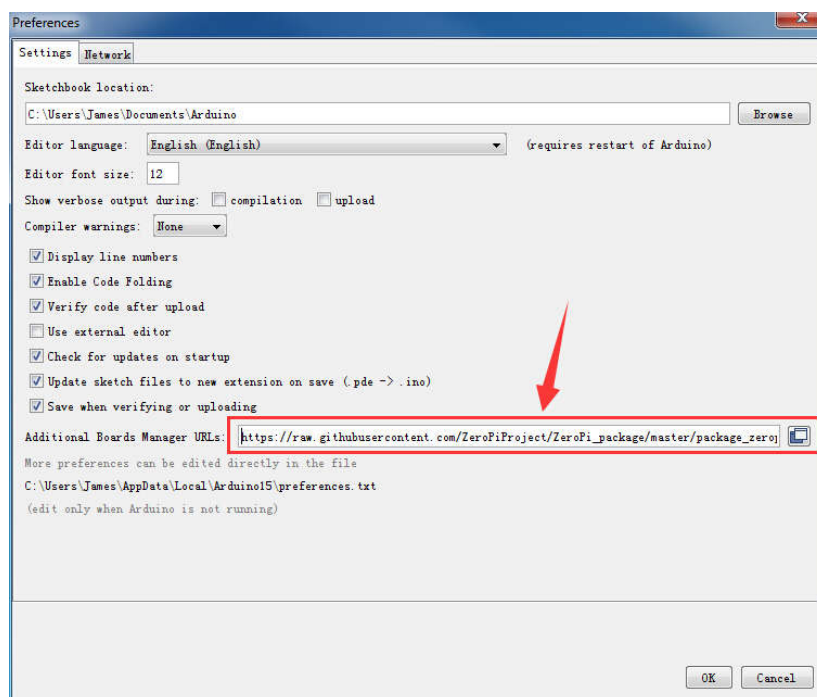
Arduino 编程环境配置与驱动安装:

Zero Pi 是基于 Arduino Zero 的主控芯片 SAMD21J18 开发的, 32 位 ARM Cortex M0+ 核心, 48MHz 主频。Zero Pi 兼容 Arduino Zero, 因此可通过 Arduino IDE 进行编程开发。但在使用 Arduino IDE 编程前, 需要对编程软件做一些配置。Arduino IDE 的版本需要 1.6.7 以上。下面以 Arduino IDE 1.6.7 为例, 讲解一下在 Windows 7 下如何配置 Arduino IDE:

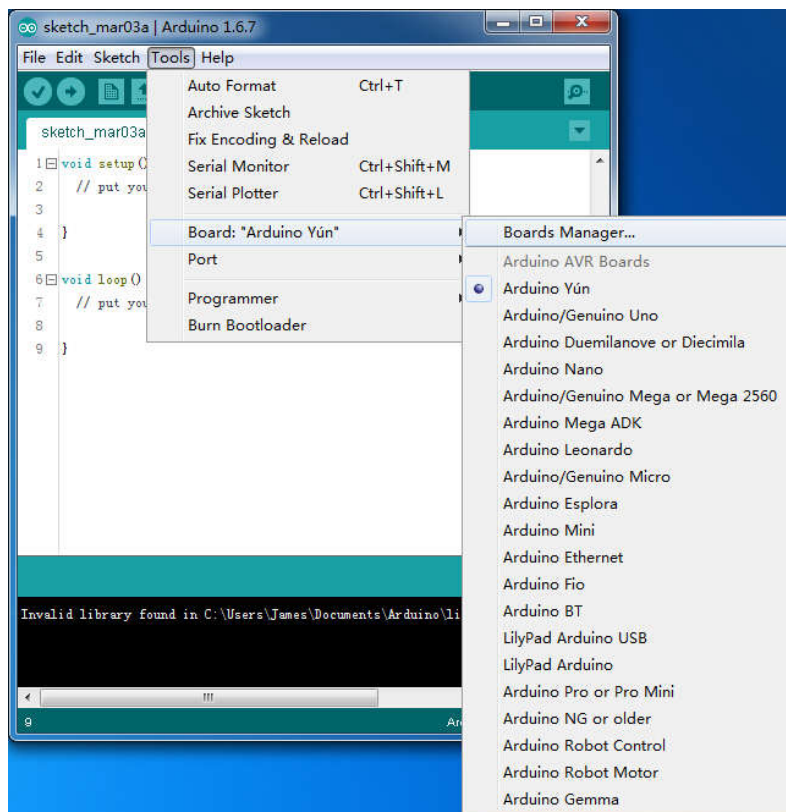
- (1) 登陆 Arduino 官网下载 Arduino 1.6.7 并安装;
- (2) 安装成功后, 打开软件, 如图所示:



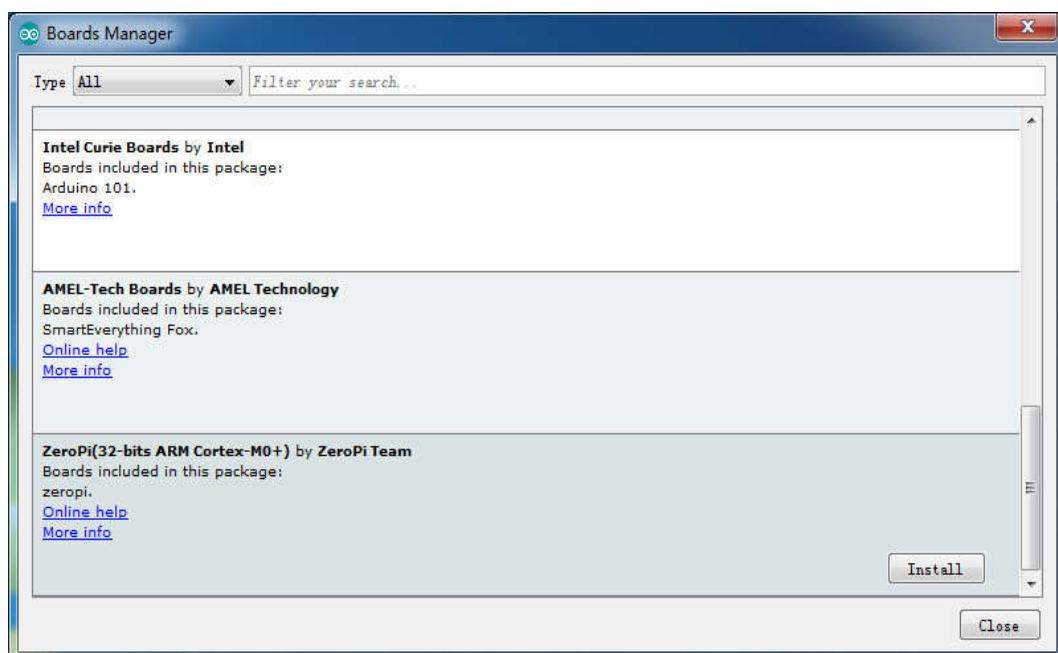
- (3) 点击 File -> Preferences 打开首选项窗口, 复制以下主板管理器链接:
https://raw.githubusercontent.com/ZeroPiProject/ZeroPi_package/master/package_zeropi_index.json
到” Additional Boards Manager URLs” 中。点击” OK”, 关闭窗口;



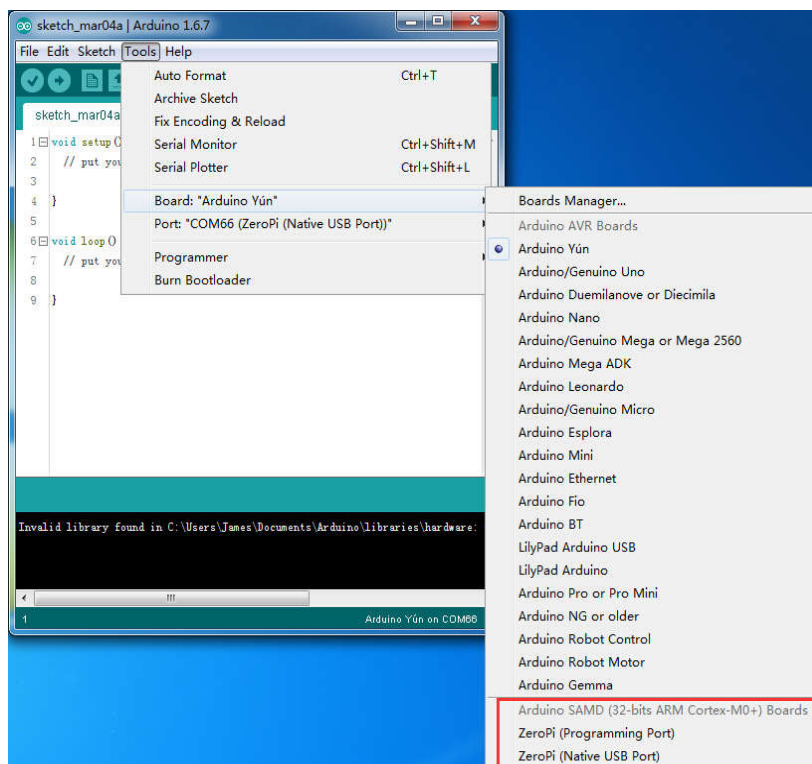
(4) 点击 Tools -> Board -> Board Manager..., 打开主控板管理器:



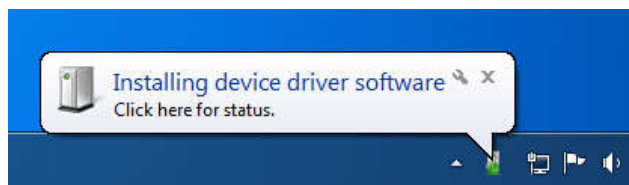
(5) 接着, 在主板管理器的列表中, 找到 ZeroPi (32-bits ARM Cortex-M0+) by ZeroPi Team, 然后点击安装。安装过程可能需要几分钟左右(视网速而定), 请耐心等待。安装完成后, 关闭主板管理器即可。



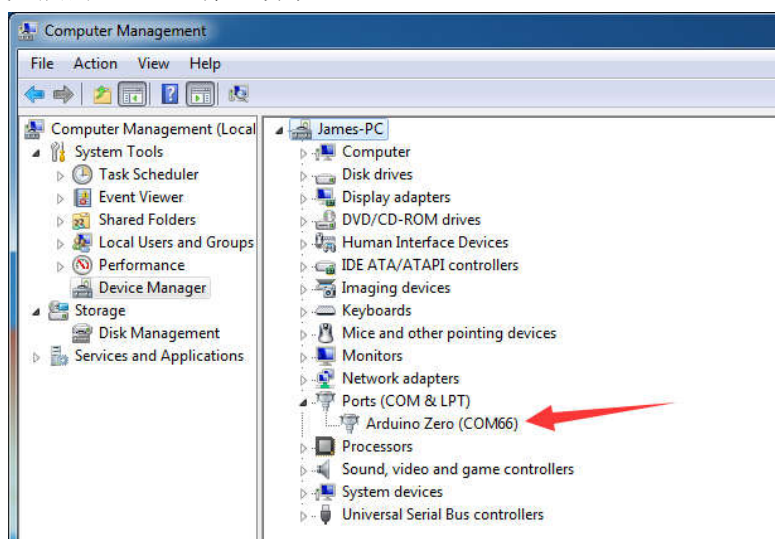
(6) 安装完成后, 点击 Tools -> Board, 若在列表中找到 ZeroPi (Programming Port) 和 ZeroPi (Native USB Port), 则说明 ZeroPi 数据包安装成功。



(7) 使用 Micro USB 数据线, 将 ZeroPi 连接电脑。等待电脑自动安装 ZeroPi 驱动即可:



(8) USB 驱动安装成功后, 打开电脑的设备管理器, 可以查看到 ZeroPi 对应的端口号。不同的电脑端口号可能会不一样, 我电脑的 ZeroPi 端口号为 COM66。

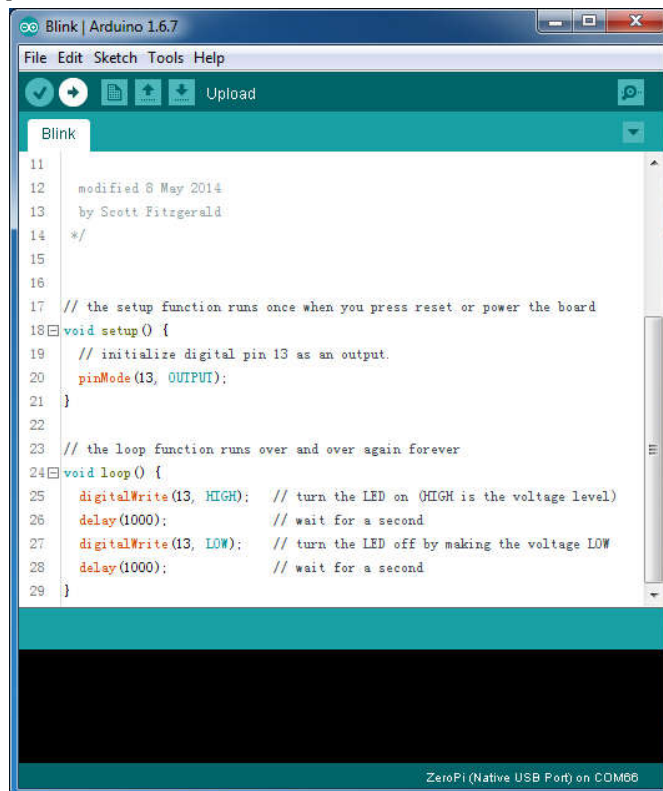


(9) 到此，ZeroPi 的 Arduino 编程环境配置已经完成了。接下来，我们可以通过下载一个 Blink 程序来验证一下。

<1>打开 Arduino IDE，点击 Tools -> Board， 选择 “ZeroPi (Native USB Port)” ；

<2>点击 Tools -> Port, COM66(ZeroPi (Native USB Port))，不同电脑，端口号会不一样；

<3>接着点击 File -> Example -> 01.Basics -> Blink 打开 Blink 程序。再点击 “Upload” 选项上传程序：



```
11
12   modified 8 May 2014
13   by Scott Fitzgerald
14   */
15
16
17   // the setup function runs once when you press reset or power the board
18   void setup() {
19     // initialize digital pin 13 as an output.
20     pinMode(13, OUTPUT);
21   }
22
23   // the loop function runs over and over again forever
24   void loop() {
25     digitalWrite(13, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
26     delay(1000);           // wait for a second
27     digitalWrite(13, LOW);  // turn the LED off by making the voltage LOW
28     delay(1000);           // wait for a second
29   }
```

<4>程序上传完成后，你可以看到 ZeroPi 上的蓝色 LED 以 1 秒的时间间隔循环闪烁；若下载不成功，请检查主控板是否已通过 Micro USB 数据线连接到了电脑。