

Pycharm 调用 python 库函数控制电机

一、python 及 pyserial 库安装

1. 首先在 python 官网下载新版 python，链接如下， <https://www.python.org/>

Windows help file	Windows		4aeeel
Windows x86-64 embeddable zip file	Windows	for AMD64/EM64T/x64	c12ffe
Windows x86-64 executable installer	Windows	for AMD64/EM64T/x64	fd2458
Windows x86-64 web-based installer	Windows	for AMD64/EM64T/x64	17e989
Windows x86 embeddable zip file	Windows		8ee094
Windows x86 executable installer	Windows		452377
Windows x86 web-based installer	Windows		fe7258

一般选择 64 位可执行安装包，点击对应的 python 安装包后，运行下载。

2. 下载成功后，首先要勾选将对应的 PATH 添加到环境变量选项，然后再点击安装。
3. 安装后，运行 windows 管理窗口指令窗，在电脑“开始”点击右键，打开管理，输入 python，可查看当前电脑的 python 情况，然后输入 pip，查看电脑是否有 pip 可以运行，如下图所示，可以运行，

```
PS C:\WINDOWS\system32> pip

Usage:
  pip <command> [options]

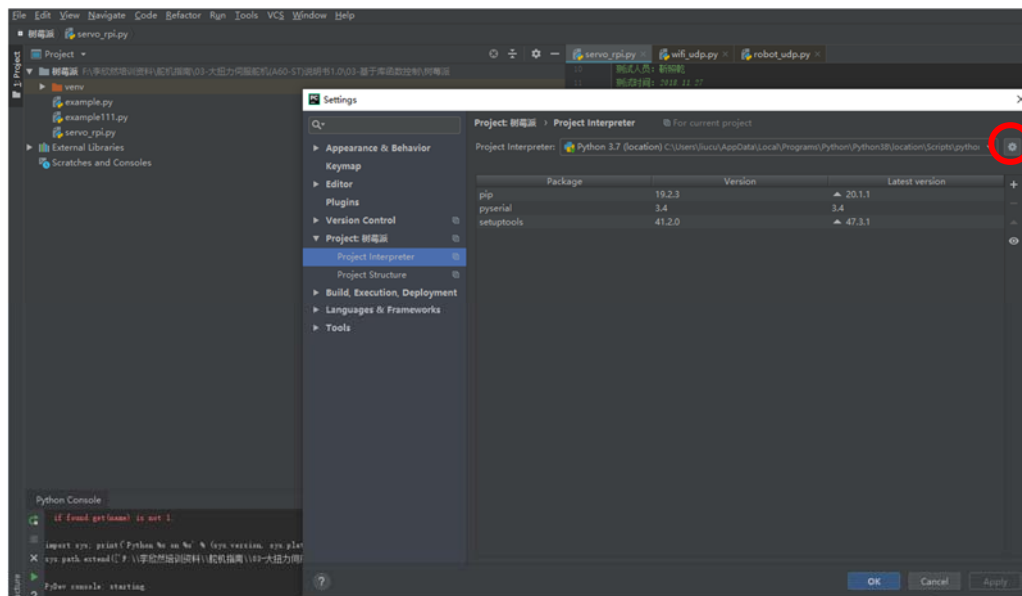
Commands:
  install           Install packages.
  download          Download packages.
  uninstall         Uninstall packages.
  freeze            Output installed packages in requirements format.
  list              List installed packages.
  show              Show information about installed packages.
  check             Verify installed packages have compatible dependencies.
  config            Manage local and global configuration.
  search            Search PyPI for packages.
  wheel             Build wheels from your requirements.
  hash              Compute hashes of package archives.
  completion        A helper command used for command completion.
  debug             Show information useful for debugging.
  help              Show help for commands.

General Options:
  -h, --help          Show help.
  --isolated           Run pip in an isolated mode, ignoring environment variables and user configuration.
  -v, --verbose        Give more output. Option is additive, and can be used up to 3 times.
  -V, --version        Show version and exit.
  -q, --quiet          Give less output. Option is additive, and can be used up to 3 times (corresponding to WARNING, ERROR, and CRITICAL logging levels).
  --log <path>        Path to a verbose appending log.
  --proxy <proxy>      Specify a proxy in the form [user:passwd@]proxy.server:port.
  --retries <retries>  Maximum number of retries each connection should attempt (default 5 times).
  --timeout <sec>      Set the socket timeout (default 15 seconds).
  --exists-action <action> Default action when a path already exists: (s)witch, (i)gnore, (w)ipe, (b)ackup, (a)bort.
  --trusted-host <hostname> Mark this host as trusted, even though it does not have valid or any HTTPS.
  --cert <path>        Path to alternate CA bundle.
  --client-cert <path> Path to SSL client certificate, a single file containing the private key and the certificate in PEM format.
  --cache-dir <dir>    Store the cache data in <dir>.
  --no-cache-dir       Disable the cache.
```

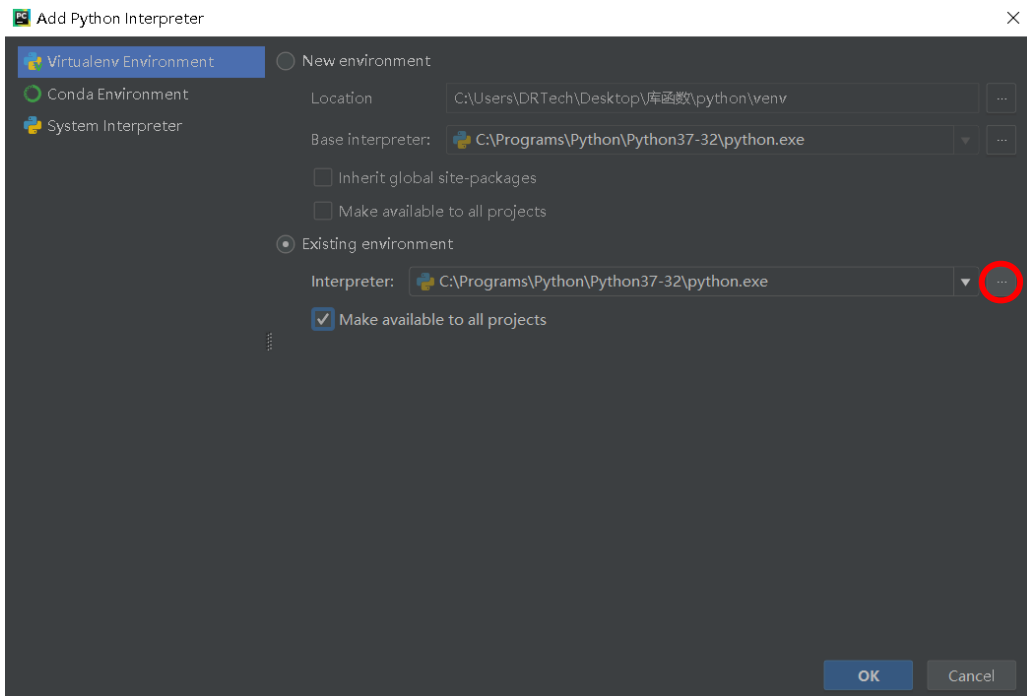
4. 然后安装 python serial 库，输入“pip install pyserial”，安装此库。

二、Pycharm 软件配置

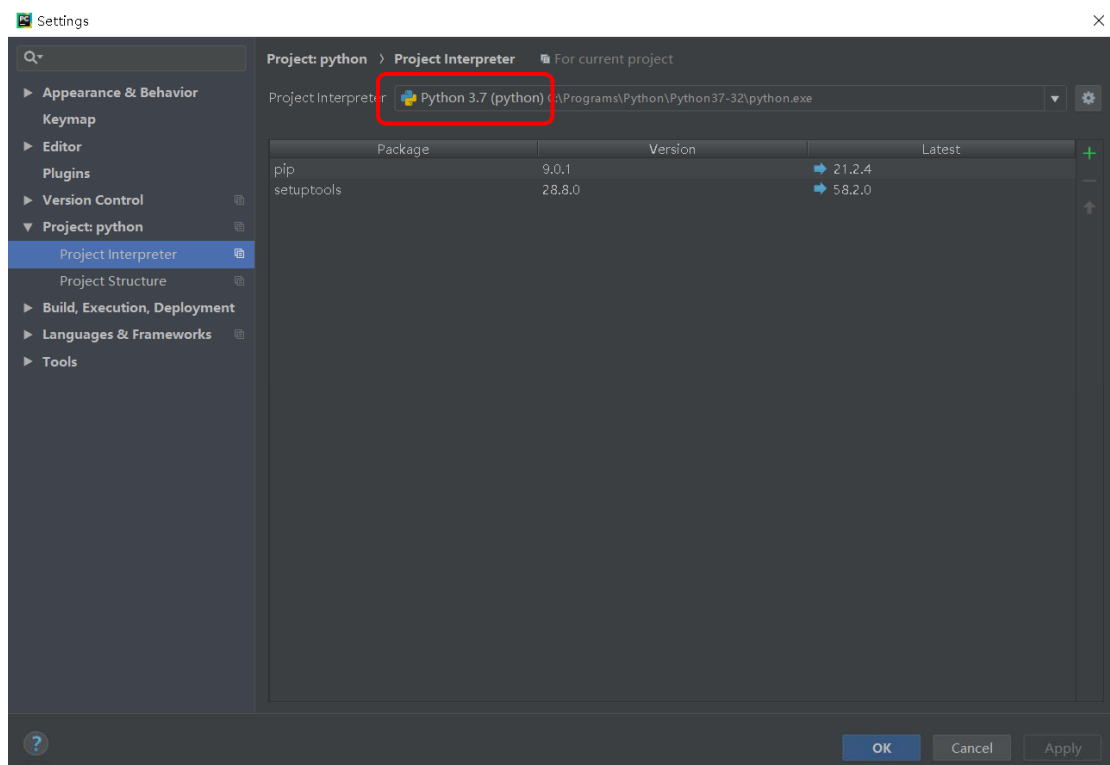
1. 安装成功后，用 Pycharm 打开 python 库文件所在文件夹（首次打开不能直接双击 python 文件打开，需用 open 打开 python 文件所在文件夹（要选择文件夹，不要直接选择 py 文件））。
2. 设置 python interpreter: 点击菜单栏 File 列表下的 settings，打开 project 下的 project interpreter，如下图所示，



3. 点击路径右侧的设置按钮，选择 “Add...” 增加一个，随后会弹出一个 add python interpreter 窗口，选择 Existing enviroment，点击窗口 interpreter 栏右侧的 “...” 按钮，选择 python 安装路径（C:\Programs\Python\Python37-32）下 python.exe 文件，如下图所示。

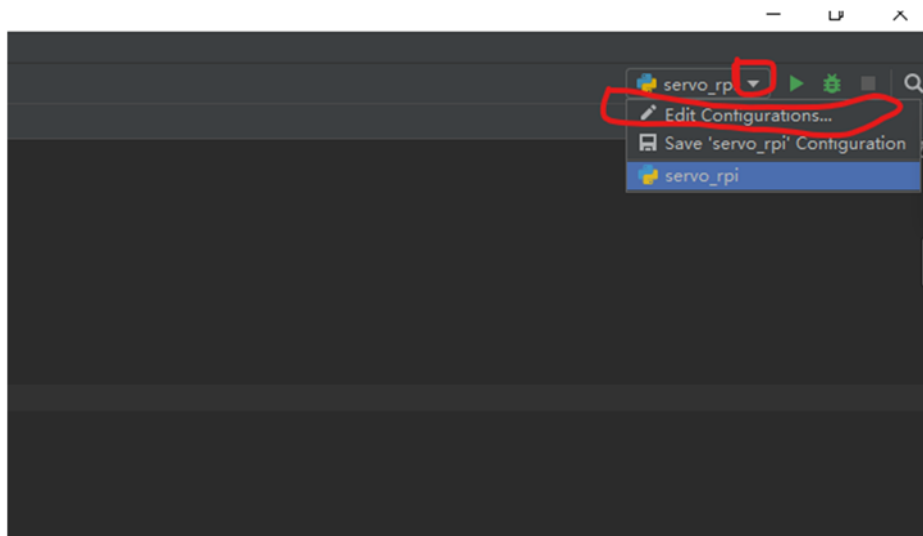


4. 添加成功后，点击 OK，再点击 Apply，再点击 OK，接着就会自动导入相关库，在 Project interpreter 栏中前半部分（Python 3.7 (python)）为该 interpreter 的名称，后面需要使用。

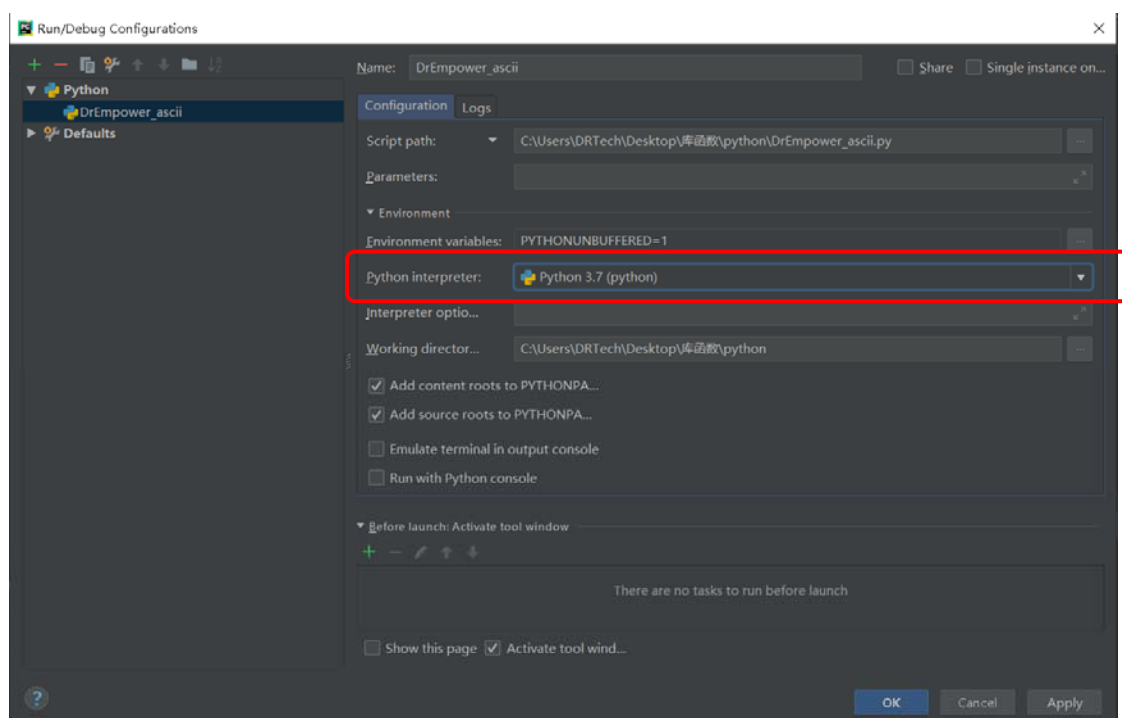


点击 OK，设置成功。

5. 然后点击界面右上方我们程序的下三角号图标，选择“edit configurations”，如图，

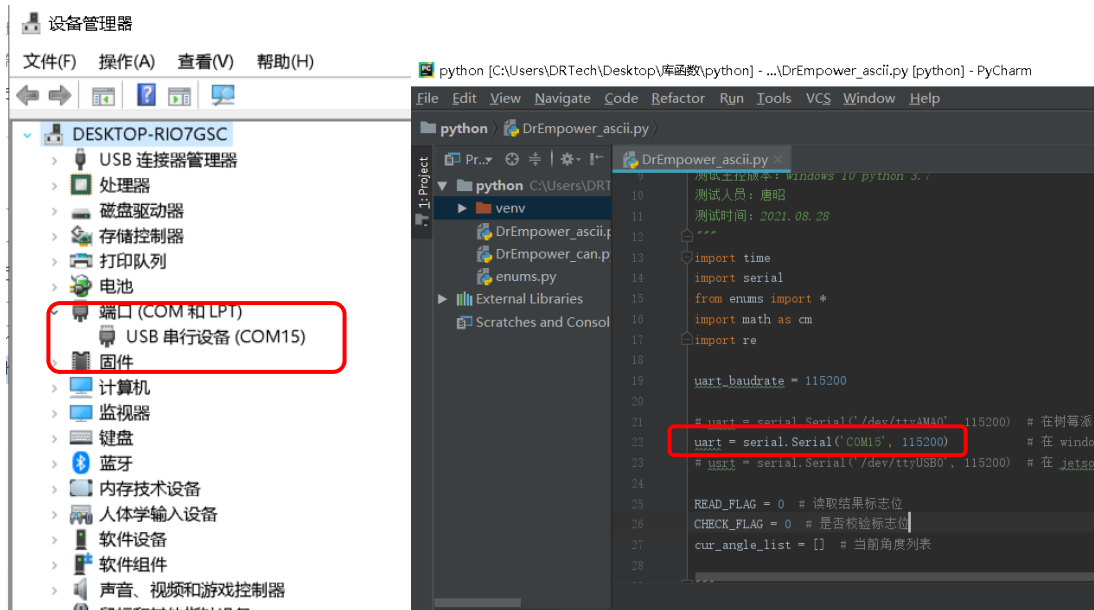


6. 在弹出的 Run/Debug Configuration 窗口中，将其中的 Python interpreter 选择位我们刚才设置的 interpreter（Python 3.7 (python)），点击“OK”按钮。如下图所示。

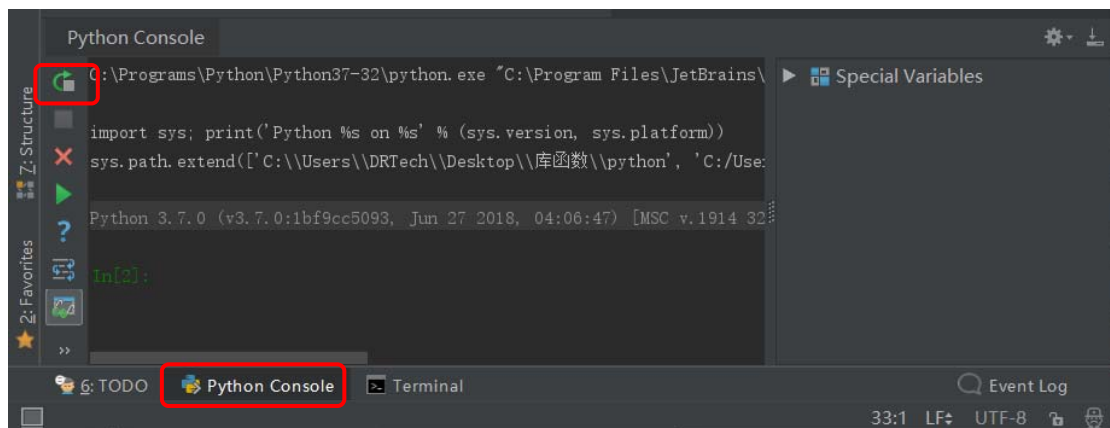


三、Python Console 中在线调试(REPL)

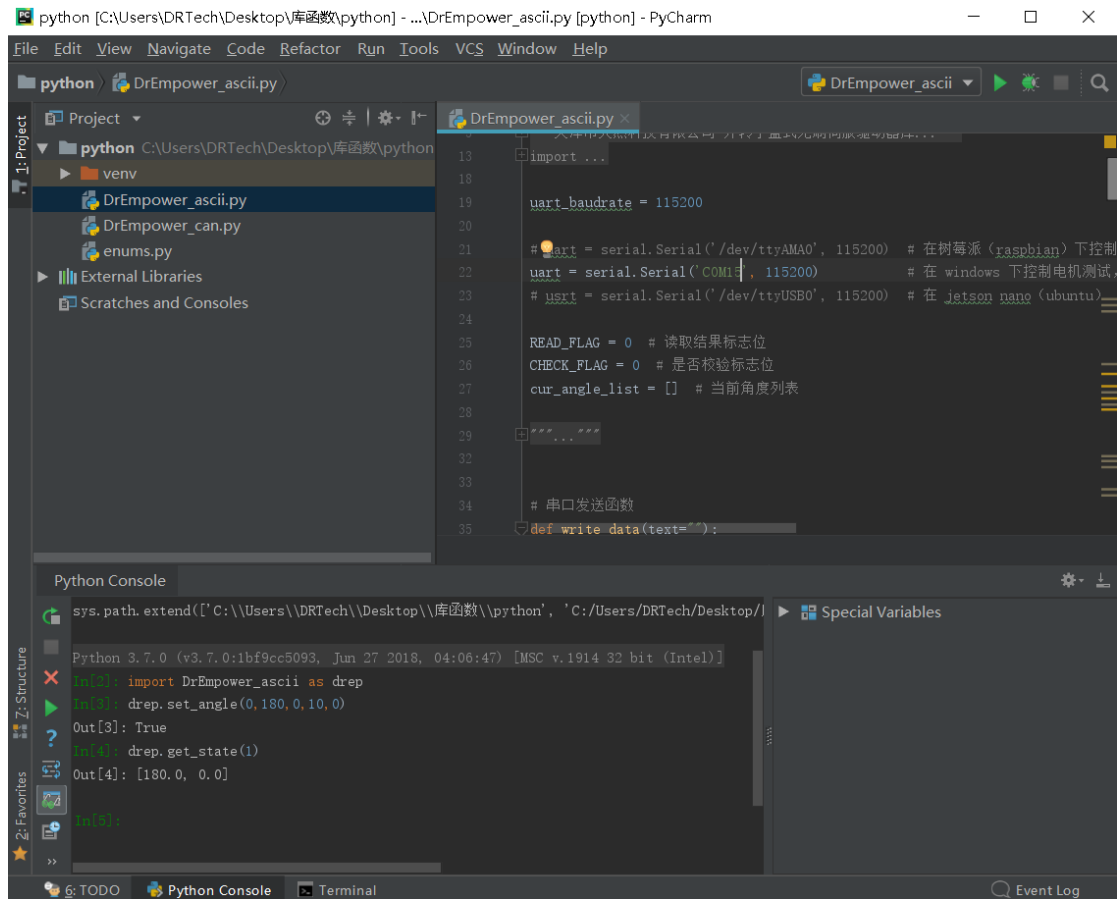
1. 通过 mini USB 线（USB 接口）或 USB 转 CAN 模块（CAN 接口）连接电脑和电机，并给电机接入电源供电。通过 windows 设备管理器查看 COM 号，并相应修改电机 python 文件 DrEmpower_xxxx.py 中的串口初始化部分内容，根据实际情况修改 COM 号和波特率（默认波特率 115200），如下图所示。



2. 最后打开界面左下方的 python console，再点击左边的弯箭头符号，代表重新初始化一下，这时就可以下方输入命令代码，就可以进行 REPL 在线调试。



3. 在 Python Console 内输入 import 该文件名 as 别名，回车，然后再通过别名.函数名()，即可调用库函数中各种功能函数。例如我们输入 import DrEmpower_ascii as drep，然后再输入 drep.set_angle(1,180,0,10,0)控制 1 号电机以轨迹跟踪模式转动到 180 度，如下图所示，



4. 然后再输入 `drep.get_state(1)` 读取 1 号电机当前角度和速度，电机返回一个二维数组 `[180.0, 0.0]`，表明当前角度为 180 度，速度为 0，如上图所示。
5. 更多的库函数可自行进行测试，库函数中的每一个函数都有相应的注释，同时也可以参数《DrEmpower 电机库函数说明 v2.0》，了解每一个库函数的作用及其用法。