別再問我怎麼Python打包成exe了

Python編程時光 今天

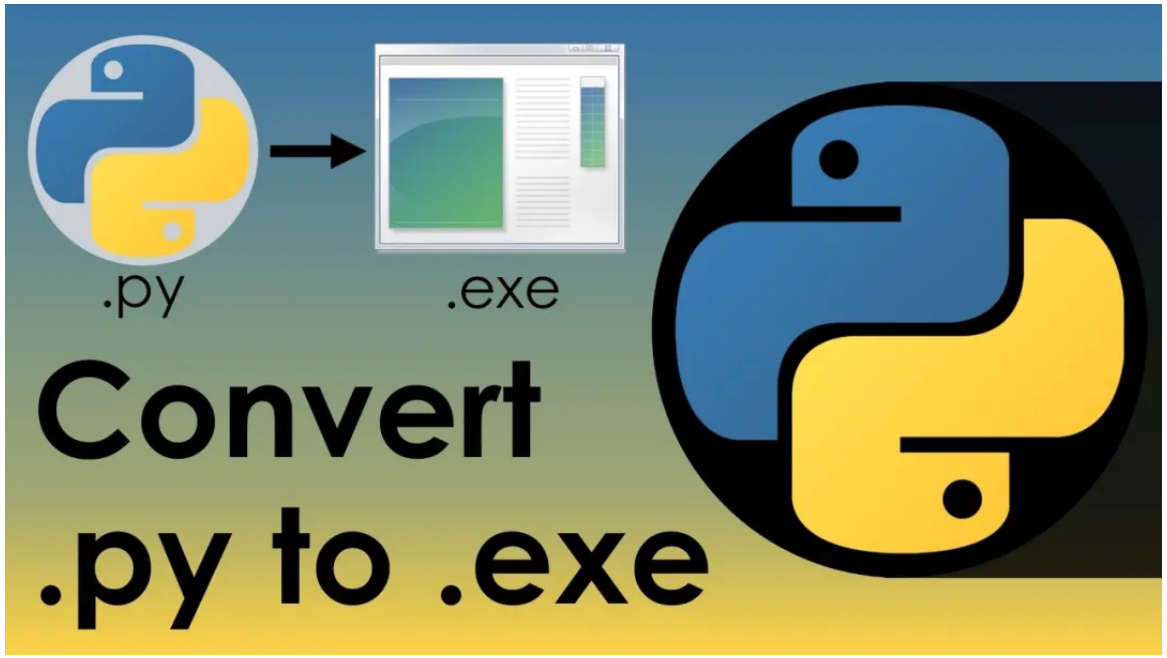
以下文章來源於凹凸數據 ， 作者朱小五

凹凸數據

一個不務正業的數據🐶！爬蟲、數據分析、可視化、方法論，一條龍服務！業務範圍...

點擊上方“ Python編程時光”，選擇“加為星標”

第一時間關注Python技術乾貨！



大家好，我是明哥。

一直有讀者在後台問有關Python腳本打包成exe的問題。今天就推薦給大家一篇文章，全面總結一下：Python如何打包成exe，以及如何打得足夠小。

標準打包

目前比較常見的打包exe方法都是通過 `Pyinstaller` 來實現的，本文也將使用這種常規方法。如果對這塊已經很熟悉的小伙伴，可以直接下滑到本文下半部分。

為什麼要打包？

眾所周知，Python腳本不能在沒有安裝Python的機器上運行。

那我們如果寫了一個數據分析/自動化辦公的小腳本，想分享給同事小姐姐使用，可她電腦又沒有裝Python。

這個時候如果將腳本打包成exe文件，微信發送給她，即使她的電腦上沒有安裝Python解釋器，這個exe程序也能在上面運行。豈不美哉？

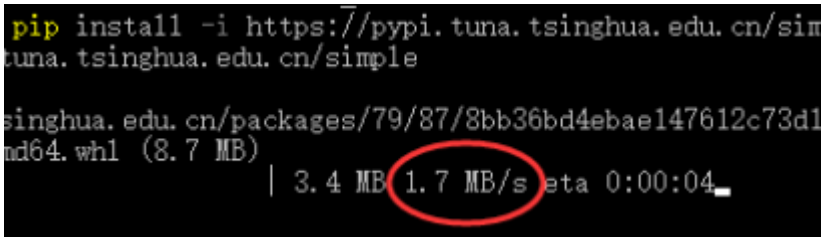
（當然，想通過幫安裝Python跟小姐姐建立感情的話，就當我沒說）

安裝Pyinstaller

首先我們要先安裝Pyinstaller，直接在cmd使用pip命令

```
pip install pyinstaller
```

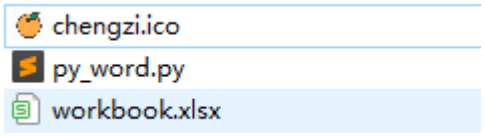
如果網速太慢可以切換國內源來加速，本文其他部分直接使用國內源，不再重複註釋。



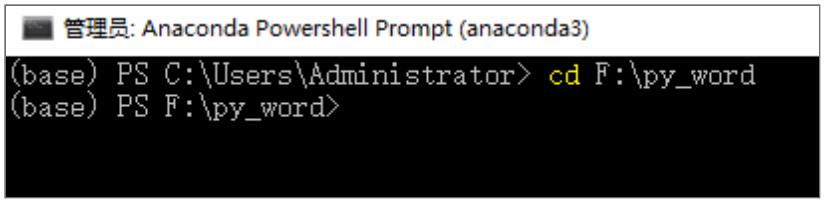

```
pip install -i https://pypi.douban.com/simple/ pyinstaller #豆瓣源

pip install -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple pyinstaller #清华源
```

Pyinstaller打包步驟

这里我们拿之前《Python自动化办公 | 同事要我帮忙补写178份Word日报！》这篇的python代码，作为案例来演示。将其中脚本 `py_word.py` ，待处理的表格文件 `workbook.xlsx` ，以及准备好的软件图标图片 `chengzi.ico` 放在了我电脑的 `F:\py_word` 目录下（如果大家感兴趣的话，可以在文末下载获取）

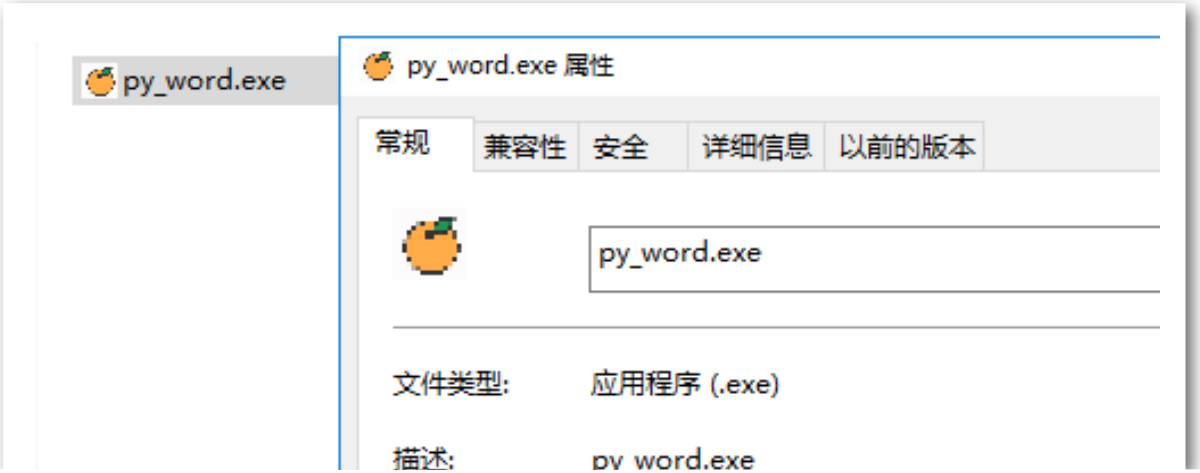


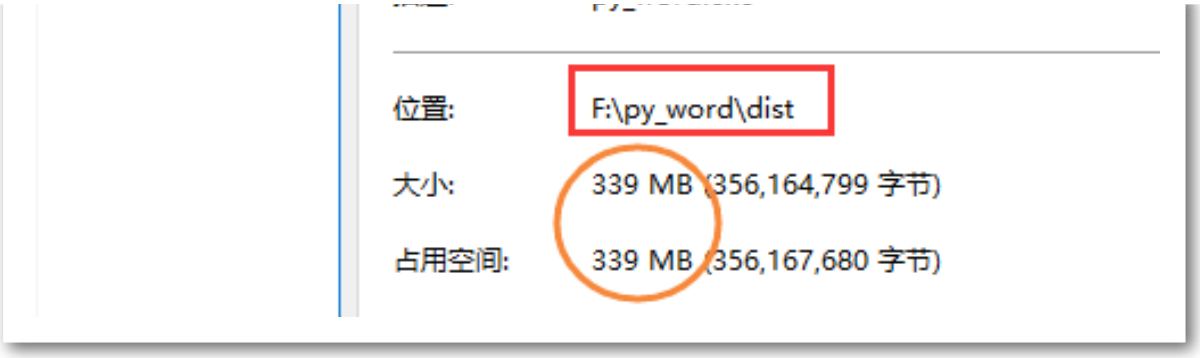
1、cmd切换到我们刚刚放文件的目录



2、执行命令`Pyinstaller -F -w -i chengzi.ico py_word.py`，执行过程特别漫长，就没有录制动图。

执行完毕会发现当前目录多了几个文件夹，打开其中名为dist的文件夹。





已经生成了一个名为 `py_word` 的exe应用程序，并且图标也是我们设置的橙子图案，看来已经成功一半了。

要不运行一下，试试能否正常生成word日报？

打包exe后执行

成功运行，可惜就是文件有点大（339M）

Pyinstaller参数详解

说回刚刚执行的命令

```
Pyinstaller -F -w -i chengzi.ico py_word.py
```

给大家解释一下其中Pyinstaller的参数，其中 `-F` 参数代表制作独立的可执行程序。

`-w` 是指程序启动的时候不会打开命令行。如果不加-w的参数，就会有黑洞洞的控制台窗口出来。比如在刚才的脚本里我加一行 `print('Hello World!')` ，那么就不要放-w参数了，不然运行会报错，毕竟 `Hello World!` 需要在命令行里打印出来。此外， `-w` 参数在GUI界面时非常有用。

最后的 `-i chengzi.ico` 就是指设置自己的图标图案，因为默认打包图片是下图这样的。这个参数也可以写成 `--icon=chengzi.ico`

最后稍微总结一下：

```
Pyinstaller -F py_word.py 打包exe

Pyinstaller -F -w py_word.py 不带控制台的打包

Pyinstaller -F -w -i chengzi.ico py_word.py 打包指定exe图标打包
```

以上三个是比较常用的参数，其他参数详见下表

-F, –onefile	产生一个文件用于部署 (参见XXXXX).
-D, –onedir	产生一个目录用于部署 (默认)
-K, –tk	在部署时包含 TCL/TK
-a, –ascii	不包含编码.在支持Unicode的python版本上默认包含所有的编码.
-d, –debug	产生debug版本的可执行文件
-w,–windowed, –noconsole	使用Windows子系统执行.当程序启动的时候不会打开命令行(只对Windows有效)
-c,–nowindowed, –console	使用控制台子系统执行(默认)(只对Windows有效)
-s,–strip	可执行文件和共享库将run through strip.注意Cygwin的strip往往使普通的win32 Dll无法使用.
-X, –upx	如果有UPX安装(执行Configure.py时检测),会压缩执行文件(Windows系统中的DLL也会)(参见note)
-o DIR, –out=DIR	指定spec文件的生成目录,如果没有指定,而且当前目录是PyInstaller的根目录,会自动创建一个用于输出(spec和生成的可执行文件)的目录.如果没有指定,而当前目录不是PyInstaller的根目录,则会输出到当前的目录下.
-p DIR, –path=DIR	设置导入路径(和使用PYTHONPATH效果相似).可以用路径分割符(Windows使用分号,Linux使用冒号)分割,指定多个目录.也可以使用多个-p参数来设置多个导入路径
–icon=<FILE.ICO>	将file.ico添加为可执行文件的资源(只对Windows系统有效)
–icon=<FILE.EXE,N>	将file.exe的第n个图标添加为可执行文件的资源(只对Windows系统有效)
-v FILE, –version=FILE	将verfile作为可执行文件的版本资源(只对Windows系统有效)
-n NAME, –name=NAME	可选的项目(产生的spec的)名字.如果省略,第一个脚本的主文件名将作为spec的名字

Pyinstaller参数大全

ico图片生成

自己做的软件都喜欢放上自己的图标，不过哪来那么多ico图片呢？

一个是可以找专门的ico图片网站，不过都很小众，图片库也很小。

另一个是可以自己生成，这里就给大家分享一个网站，可以把其他格式图片转成ico格式：
https://app.xunjiepdf.com/img2icon/

ico图片格式转换

凹凸数据
压缩打包

好了，小伙伴们

来到了最激动人心的时刻，刚刚生成的exe实在太大了，300多M的软件程序想用微信传一下都费劲。

我也试过很多方法，比如：修改spec文件自定义打包、pipenv 虚拟环境、使用开源的upx压缩等等，但是往往要么过程比较麻烦，要么成功率不高（压缩成不成功全看脸）。

而我要分享的，是自己一直在用的，最简单且成功率极高的方法——conda创建虚拟环境。

Python打包为什么大？

在压缩打包之前，先简单说一下为什么Python打包过大？

Python打包exe，不但体积大而且运行奇慢。解释型语言大都是这个样子，只不过Python尤其突出。要解决大而慢，只能用编译型语言，如C，C++，甚至VB都好很多，体积最小的是汇编。[1]

此外，还有知乎大佬说是因为“Anaconda里内置了很多库，打包的时候打包了很多不必要的模块进去，要用纯净的Python来打包。”

所以我们可以模拟一个新环境，其中只安装我们本次打包所必要的工具包即可。

那最适合的就是——虚拟环境了！

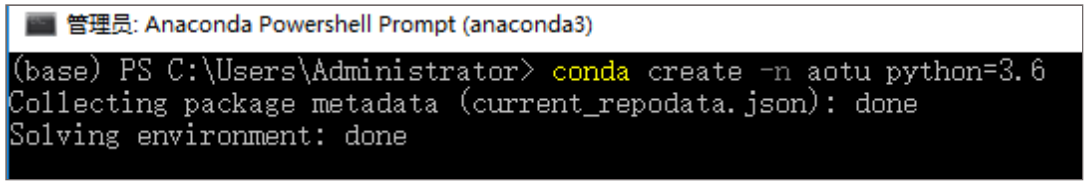
虚拟环境

Python创建虚拟环境的方法有很多，而我是个Anaconda忠实用户，如果你跟我一样，那就简单了。（大家也可以使用Virtualenv、Pipenv来设置虚拟环境，善用搜索，方法大同小异）

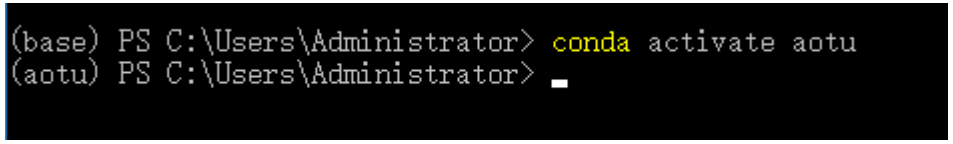
先记几个命令，很简单

```
conda create -n 虚拟环境名字 python==3.6  #创建虚拟环境

conda activate 虚拟环境名字  #激活虚拟环境

conda deactivate  #退出虚拟环境
```

从开始菜单运行“Anaconda Prompt”，出现的界面输入创建虚拟环境的指令。成功创建了一个名字为 `aotu` ，且基于python版本3.6的虚拟环境。



在创建过程中需要回复（y/n），Yes，再激活虚拟环境



conda安装的虚拟环境，会把虚拟环境的目录生成在anaconda安装目录下的env目录下。

当然我们也可以在刚刚的窗口，使用命令 `conda info --envs` ，来查看conda环境下所有的虚拟环境

```
(aotu) PS C:\Users\Administrator> conda info --envs
# conda environments:
#
base                     C:\Users\Administrator\anaconda3
aotu                  *  C:\Users\Administrator\anaconda3\envs\aotu
env5                     C:\Users\Administrator\anaconda3\envs\env5
env66                    C:\Users\Administrator\anaconda3\envs\env66
gui                      C:\Users\Administrator\anaconda3\envs\gui
```

安装所需的库

上面我们已经创建并激活了名为 `aotu` 虚拟环境，输入 `conda list` 可以查看当前虚拟环境里已经安装的库。

```
(aotu) PS C:\Users\Administrator> conda list
# packages in environment at C:\Users\Administrator\anaconda3\envs\aotu:
#
# Name                    Version                   Build  Channel
certifi                   2020.12.5        py36haa95532_0
pip                       20.3.3           py36haa95532_0
python                    3.6.12               h5500b2f_2
setuptools                51.1.2           py36haa95532_3
sqlite                    3.33.0               h2a8f88b_0
vc                        14.2                 h21ff451_1
vs2015_runtime            14.27.29016          h5e58377_2
wheel                     0.36.2             pyhd3eb1b0_0
wincertstore              0.2              py36h7fe50ca_0
zlib                      1.2.11               h62dcd97_4
```

我们打开所要打包的Python脚本，对比上图，发现 `pandas` ， `docx` 这两个库还需要额外安装。当然，也不能缺了打包必不可少的 `pyinstaller` 库。

```python
import pandas as pd
from docx import Document
from docx.shared import Pt
from docx.shared import Inches
from docx.oxml.ns import qn
from docx.enum.text import WD_PARAGRAPH_ALIGNMENT
from docx.enum.section import WD_ORIENTATION


'''------------------------------ 读取excel表数据整理后写入word （纯文本）----------------------
def wu_to_word(filepath):
    df = pd.read_excel(filepath, sheet_name="无")
    date_list = list(df['日期'])
    for d in date_list:
        filename = wordname+str(d)+") .docx"  # 输出的word文件名
        title = "("+str(d)[:4]+"."+str(d)[4:6]+"."+str(d)[6:8]+")"  # 副标题日期XXXX.XX.XX
        word = str(d)[:4]+"年"+str(d)[4:6]+"月"+str(d)[6:8]+"日"  # 开头、落款日期XXXX年XX月XX日
        wu_doc(title, word, filename)
        print(f"文件：{filename},{title},{word} 已保存")
```

待打包脚本

安装库的过程不再赘述

```
pip install -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple pandas

pip install -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple python-docx

pip install -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple pyinstaller
```

安装后再看

```
(aotu) PS C:\Users\Administrator> conda list
# packages in environment at C:\Users\Administrator\anaconda3\envs\aotu:
#
# Name                    Version                   Build  Channel
altgraph                  0.17                      pypi_0    pypi
certifi                   2020.12.5         py36haa95532_0
future                    0.18.2                    pypi_0    pypi
lxml                      4.6.2                     pypi_0    pypi
```

```
numpy                     1.19.5               pypi_0    pypi
pandas                    1.1.5                pypi_0    pypi
pefile                    2019.4.18            pypi_0    pypi
pip                       20.3.3           py36haa95532_0
pyinstaller               4.1                  pypi_0    pypi
pyinstaller-hooks-contrib 2020.11              pypi_0    pypi
python                    3.6.12               h5500b2f_2
python-dateutil           2.8.1                pypi_0    pypi
python-docx               0.8.10               pypi_0    pypi
pytz                      2020.5               pypi_0    pypi
pywin32-ctypes            0.2.0                pypi_0    pypi
setuptools                51.1.2           py36haa95532_3
six                       1.15.0               pypi_0    pypi
sqlite                    3.33.0               h2a8f88b_0
vc                        14.2                 h21ff451_1
vs2015_runtime            14.27.29016          h5e58377_2
wheel                     0.36.2             pyhd3eb1b0_0
wincertstore              0.2              py36h7fe50ca_0
zlib                      1.2.11               h62dcd97_4
```

已成功安装，还有一些因为这几个库所附带安装的，就不管他们了。

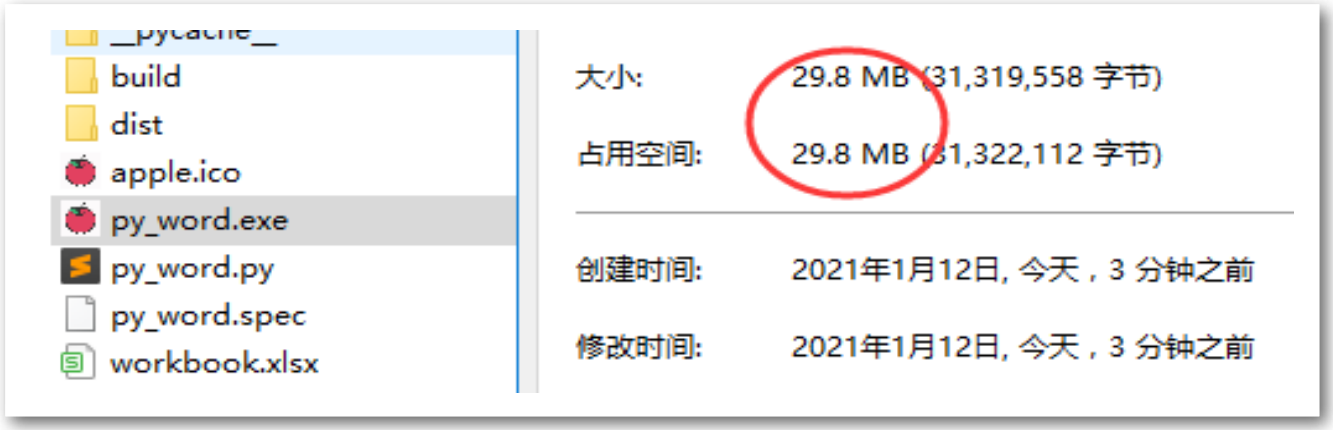
Pyinstaller打包步骤

这里就不再重复了，只换个苹果图标试试

```
Pyinstaller -F -w -i apple.ico py_word.py
```

```
(aotu) PS C:\Users\Administrator> cd F:\py_word
(aotu) PS F:\py_word> Pyinstaller -F -w -i pingguo.ico py_word.py
105 INFO: PyInstaller: 4.1
105 INFO: Python: 3.6.12 (conda)
106 INFO: Platform: Windows-10-10.0.14393-SP0
107 INFO: wrote F:\py_word\py_word.spec
109 INFO: UPX is not available.
112 INFO: Extending PYTHONPATH with paths
['F:\\py_word', 'F:\\py_word']
126 INFO: checking Analysis
```

生成



成功压缩到29.8M，如果不导入pandas这位大神，应该就可以10多M了

运行一下，毫无问题

最后再简单总结一下**虚拟环境+打包的全过程**（只三步）：

```
#创建虚拟环境
conda create -n aotu python=3.6

#激活虚拟环境
conda activate aotu

#Pyinstaller打包
Pyinstaller -F -w -i apple.ico py_word.py
```

总结一些小坑

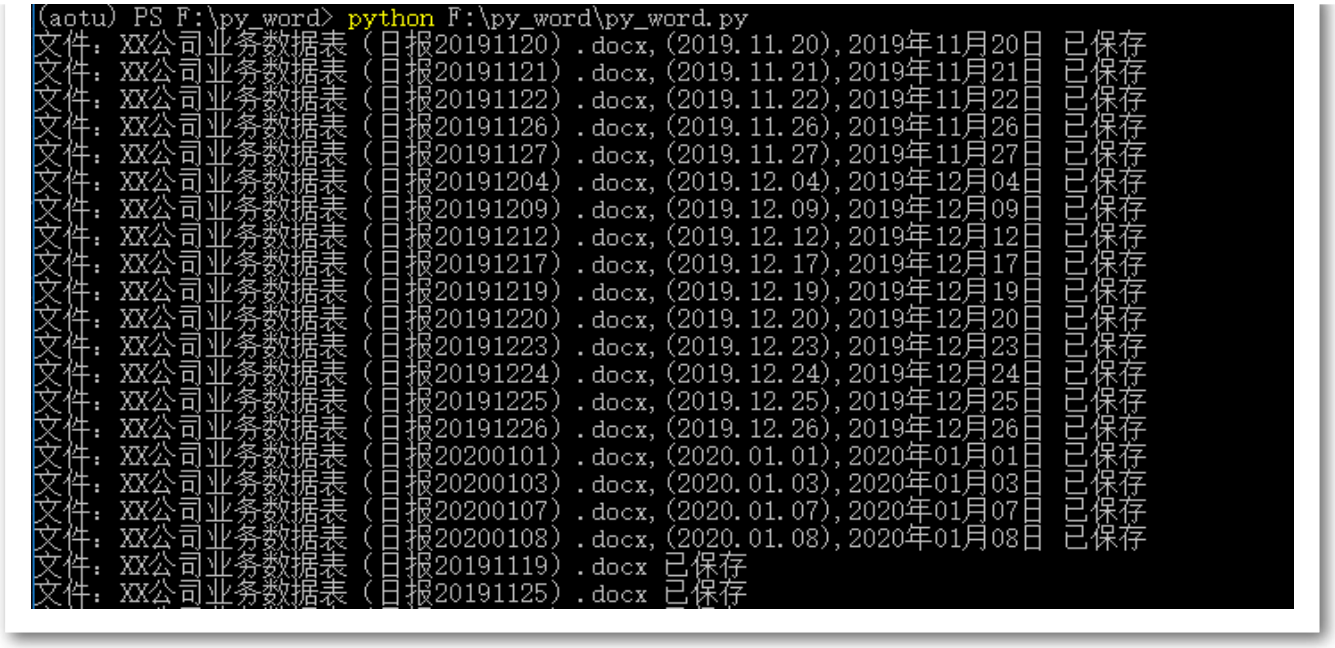
1、说起来还是有点玄学，上文中一模一样的过程我在两个电脑都执行过一遍。在其中一个上显示缺少 `xlrd` 这个库，安装后成功打包，也是一样的大小。小伙伴们可以在文末获取文件，也试试。

2、在安装库是要注意一些库名，比如docx这个库不要 `pip install docx` ，而是需要

```
pip install python-docx
```

还有一些库可能因为版本不同导致不能使用，多碰碰壁就好了。

3、为了防止打包时候有些库没安装好，可以先在虚拟环境中执行一下Python脚本。运行无误的话再打包，比较保险。



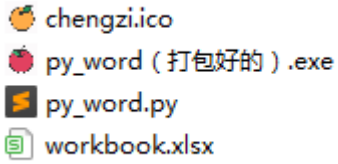
4、最后，如果想要删除虚拟环境的话，可执行下方命令

```
conda remove -n aotu--all
```

5、打包为exe的话，版本尽量选择python3.6+32位版本，因为win64位系统向下兼容32位程序，但是如果不考虑32位系统的话无所谓，直接python64位版本直接打包就可以，只是只能在win64位系统上跑。[2]

下载链接

如果大家想测试Python打包，手头又没有合适的文件，可以在「**Python编程时光**」后台回复“**打包**”即可获得以下文件：



参考资料

[1] 弗拉基米尔: *https://www.zhihu.com/question/281858271/answer/613147412*

[2] 《别再问我怎么Python打包成exe了！》: *https://mp.weixin.qq.com/s/zilDeFunWLG0mBS_x0vNnA*

- EOF -

推荐阅读 点击标题可跳转

大佬开源「抢茅台脚本」，火了

吊打jd_seckill，Go版免配置抢茅台程序，实力接盘~

Flask 之父：我不觉得有异步压力

实用的 Pandas 技巧，估计 80% 的人不知道

关于包导入，这三个知识点太多人不知道了

这款 Python 版终端资源监控器，火了！

觉得本文对你有帮助？请分享给更多

喜欢此内容的人还喜欢

吊打jd_seckill，Go语言版免配置抢茅台程序，实力接盘~

Python编程时光

會點菜的地產人，混得都不會太差

牧詩地產圈