

Windows 10 环境下 python osmnx 安装教程（避坑）

Python :3.7

在网上查了很多资料，主要有两种方法安装 osmnx 包，一种是通过 anaconda 安装，这种方法会自动帮你装好 osmnx 的依赖包；另一种是用 pip 安装，需要自己手动安装依赖包。

1. anaconda 安装

```
conda install -c conda-forge osmnx
```

2. pip 安装

```
pip install osmnx
```

一开始用 conda 安装时总是会报错。

后来改用 pip 直接安装。直接使用 pip install osmnx 会发现其依赖包的安装总是会报错。

然后本文采取的策略是先按装 osmnx 的依赖包，逐个排除错误，如果依赖包安装发生错误时，本文采取逐级安装策略。

首先：一下是 osmnx 的依赖包，其中除了 geopandas 和 shapely 之外其他都可以直接通过

```
descartes>=1.1
geopandas>=0.5
matplotlib>=2.2
networkx>=2.3
numpy>=1.16
pandas>=0.24
requests>=2.21
Rtree>=0.8.3
Shapely>=1.6
```

pip 安装。

特别注意：osmnx 包安装会对当前环境的 anaconda 各种包做更改，强烈建议创建一个虚拟环境安装 osmnx。

1. 创建虚拟环境

```
conda create -n osmnx_env python=3.7
```

2. 激活虚拟环境

```
activate osmnx_env
```

3. 安装各类包：

依赖包的安装顺序为 1.numpy 2. Pandas 3. Matplotlib 4.rtree 5. Requests 6.folium 7.networkx 8.descartes 9.geopy 10.shapely 11.geopandas

注意:直接安装 rtree 后面会报错，建议直接安装 rtree.whl,安装方法在后文提到。

pip install descartes -i <https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple>

```
(rcnn) C:\Users\ybj>pip install descartes -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple
Looking in indexes: https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple
Collecting descartes
  Downloading https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/packages/e5/b6/1ed2eb03989ae574584664985367ba70cd9cf8b32ee9cad0e8a9eac819f3/descartes-1.1.0-py3-none-any.whl
Collecting matplotlib
  Downloading https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/packages/dd/73/dc25ca27a9960539ef984921b0442368445b856ae0861c3acba542b9a39c/matplotlib-3.1.2-cp37-cp37m-win_amd64.whl (9.1MB)
Collecting pyparsing<=2.0.4,!=2.1.2,!=2.1.1,!=2.1.0,!=2.0.1
  Downloading https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/packages/c0/0c/fc2e007d9a9a92d997f04a80125b0f183da7fb554f1de701bb70a8e7d479/pyparsing-2.4.5-py2.py3-none-any.whl (67kB)
Collecting python-dateutil<=2.1
  Downloading https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/packages/d4/70/460450c3dd48ef27586924207ae8907090de0b306af2bce5d134d78615cb/python_dateutil-2.8.1-py2.py3-none-any.whl (227kB)
Collecting cycloper<=0.10
  Downloading https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/packages/f7/d2/e07d3ebb2bd7af696440ce7e754c59dd546f1b0e732c8ab68b9c834e61/cycloper-0.10.0-py2.py3-none-any.whl
Collecting Kiwisolver<=1.0.1
  Downloading https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/packages/c6/ea/e5474014a13ab2dcb5056608e0716c600c3d8a8c9fb10ed55ccdb42eb0/kiwisolver-1.1.0-cp37-cp37m-win_amd64.whl (57kB)
Collecting numpy>=1.11
  Downloading https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/packages/34/40/c6eae18992551ff91b1b15f884fef2442d6f58da55ab18fa540851b48a32/numpy-1.17.4-cp37-cp37m-win_amd64.whl (12.7MB)
Collecting six>=1.5
  Downloading https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/packages/65/26/32b8464d42a97e6dd1b656ed26b2c194606c16fe163c695a992b36c11cdf/six-1.13.0-py2.py3-none-any.whl
Requirement already satisfied: setuptools in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from pandas) (42.0.1.post20191125)
Installing collected packages: pyparsing, six, python-dateutil, cycloper, kiwisolver, numpy, matplotlib, descartes
Successfully installed cycloper-0.10.0 descartes-1.1.0 kiwisolver-1.1.0 matplotlib-3.1.2 numpy-1.17.4 pyparsing-2.4.5 python-dateutil-2.8.1 six-1.13.0
```

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

```
(rcnn) C:\Users\ybj>pip install pandas -i https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple
Looking in indexes: https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple
Requirement already satisfied: pandas in c:\users\ybj\appdata\roaming\python\python37\site-packages (0.24.1)
Collecting pytz>=2018.1
  Downloading https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/packages/e7/f9/f0b53f88060247251bf431fa0ea62cd0d25bf1b11a87888e53ce5b7c8ad2/pytz-2019.3-py2.py3-none-any.whl (509kB)
Requirement already satisfied: python-dateutil<=2.5.0 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from pandas) (2.8.1)
Requirement already satisfied: setuptools in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from pandas) (42.0.1.post20191125)
Requirement already satisfied: six>=1.5 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from python-dateutil<=2.5.0->pandas) (1.13.0)
Installing collected packages: pytz
Successfully installed pytz-2019.3
```

再次运行上位包，检查是否安装成功

其他依赖包安装过程同上

shapely 库安装

在 <https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/> 网站上，下载 shapely 库的 whl。以 python3.7 为例下载

[sfepy-2019.3-cp38-cp38-win_amd64.whl](https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#sfepy-2019.3-cp38-cp38-win_amd64.whl)

Shapely, a package for creation, manipulation, and analysis of planar geometry objects based on GEOS.

[Shapely-1.6.4.post2-cp27-cp27m-win32.whl](https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#shapely-1.6.4.post2-cp27-cp27m-win32.whl)

[Shapely-1.6.4.post2-cp27-cp27m-win_amd64.whl](https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#shapely-1.6.4.post2-cp27-cp27m-win_amd64.whl)

[Shapely-1.6.4.post2-cp35-cp35m-win32.whl](https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#shapely-1.6.4.post2-cp35-cp35m-win32.whl)

[Shapely-1.6.4.post2-cp35-cp35m-win_amd64.whl](https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#shapely-1.6.4.post2-cp35-cp35m-win_amd64.whl)

[Shapely-1.6.4.post2-cp36-cp36m-win32.whl](https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#shapely-1.6.4.post2-cp36-cp36m-win32.whl)

[Shapely-1.6.4.post2-cp36-cp36m-win_amd64.whl](https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#shapely-1.6.4.post2-cp36-cp36m-win_amd64.whl)

[Shapely-1.6.4.post2-cp37-cp37m-win32.whl](https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#shapely-1.6.4.post2-cp37-cp37m-win32.whl)

[Shapely-1.6.4.post2-cp37-cp37m-win_amd64.whl](https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#shapely-1.6.4.post2-cp37-cp37m-win_amd64.whl)

[Shapely-1.6.4.post2-cp38-cp38-win32.whl](https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#shapely-1.6.4.post2-cp38-cp38-win32.whl)

[Shapely-1.6.4.post2-cp38-cp38-win_amd64.whl](https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#shapely-1.6.4.post2-cp38-cp38-win_amd64.whl)

win10 64位 python3.7对应版本

一定要选好版本，如果版本不对会造成：

ERROR: *.whl is not a supported wheel on this platform. 错误

最终，安装好 下载的 .whl 包。

```
(rcnn) C:\Users\ybj>pip install D:\Shapely-1.6.4.post2-cp37-cp37m-win_amd64.whl
Processing d:\shapely-1.6.4.post2-cp37-cp37m-win_amd64.whl
Installing collected packages: Shapely
Successfully installed Shapely-1.6.4.post2
```

Geopandas 库安装

geopandas 库依赖 gdal、fiona、pyproj、pandas；安装 geopandas 库前先安装 gdal、fiona、pyproj、pandas，跟 shapely 库安装过程相同，不再赘述。安装顺序是 1.gdal, 2.fiona, 3.geopandas.

最后

```
(rcnn) C:\Users\ybj>pip install osmnx
Collecting osmnx
  Using cached https://files.pythonhosted.org/packages/69/77/98cbee7f94abe2c60013rd3751f2b2d6054d45078c61f9774cfff0b341f43/osmnx-0.10-py2.py3-none-any.whl
Requirement already satisfied: networkx>=2.3 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from osmnx) (2.4)
Requirement already satisfied: descartes>=1.1 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from osmnx) (1.1.0)
Requirement already satisfied: requests>=2.21 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from osmnx) (2.22.0)
Requirement already satisfied: numpy>=1.16 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from osmnx) (1.17.4)
Requirement already satisfied: Rtree>=0.8.3 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from osmnx) (0.8.3)
Requirement already satisfied: matplotlib>=2.2 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from osmnx) (3.1.2)
Requirement already satisfied: Shapely>=1.6 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from osmnx) (1.6.4.post2)
Requirement already satisfied: geopandas>=0.5 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from osmnx) (0.6.2)
Requirement already satisfied: pandas>=0.24 in c:\users\ybj\appdata\local\programs\python\python37\lib\site-packages (from osmnx) (0.24.1)
Requirement already satisfied: decorator>=4.3.0 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from networkx>=2.3->osmnx) (4.4.1)
Requirement already satisfied: urllib3>=1.25.0,!=1.25.1,<1.26 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from requests>=2.21->osmnx) (1.25.7)
Requirement already satisfied: chardet<3.1.0,>=3.0.2 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from requests>=2.21->osmnx) (3.0.4)
Requirement already satisfied: idna<2.9,>=2.5 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from requests>=2.21->osmnx) (2.8)
Requirement already satisfied: certifi>=2017.4.17 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from requests>=2.21->osmnx) (2019.9.11)
Requirement already satisfied: setuptools in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from Rtree>=0.8.3->osmnx) (42.0.1.post20191125)
Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.1 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from matplotlib>=2.2->osmnx) (2.8.1)
Requirement already satisfied: pyparsing!=2.0.4,!=2.1.2,!=2.1.6,>=2.0.1 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from matplotlib>=2.2->osmnx) (2.4.5)
Requirement already satisfied: cycler>=0.10 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from matplotlib>=2.2->osmnx) (0.10.0)
Requirement already satisfied: kiwisolver>=1.0.1 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from matplotlib>=2.2->osmnx) (1.1.0)
Requirement already satisfied: pyproj in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from geopandas>=0.5->osmnx) (2.4.1)
Requirement already satisfied: fiona in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from geopandas>=0.5->osmnx) (1.8.11)
Requirement already satisfied: pytz>=2011k in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from pandas>=0.24->osmnx) (2019.3)
Requirement already satisfied: six>=1.5 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from python-dateutil>=2.1->matplotlib>=2.2->osmnx) (1.13.0)
Requirement already satisfied: click>=7.0 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from fiona->geopandas>=0.5->osmnx) (3.0.2)
Requirement already satisfied: click-plugins>=1.0 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from fiona->geopandas>=0.5->osmnx) (1.1.1)
Requirement already satisfied: attr>=17 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from fiona->geopandas>=0.5->osmnx) (19.3.0)
Requirement already satisfied: click==4.0 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from fiona->geopandas>=0.5->osmnx) (7.0)
Requirement already satisfied: munch in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from fiona->geopandas>=0.5->osmnx) (2.5.0)
Requirement already satisfied: cigs>=0.5 in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from fiona->geopandas>=0.5->osmnx) (0.5.0)
Installing collected packages: osmnx
Successfully installed osmnx-0.10
```

安装好所有依赖包之后，就可以对 osmnx 进行 pip 安装了。

pip install osmnx

总之就是 pip 安装哪个包时报错，就试试采用 whl 文件安装的方式。最后运行一下 import osmnx，如果导入成功，才能说明真正安装成功了。

然而，安装成功了，还是不能用，这玩笑一点都不好笑。

```
(rcnn) C:\Users\ybj>python
Python 3.7.5 (default, Oct 31 2019, 15:18:51) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] :: Anaconda, Inc. on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import osmnx
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
  File "D:\ProgramData\Anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages\osmnx\__init__.py", line 9, in <module>
    from .core import *
  File "D:\ProgramData\Anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages\osmnx\core.py", line 10, in <module>
    import geopandas as gpd
  File "D:\ProgramData\Anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages\geopandas\__init__.py", line 1, in <module>
    from geopandas.geoseries import GeoSeries # noqa
  File "D:\ProgramData\Anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages\geopandas\geoseries.py", line 15, in <module>
    from geopandas.base import GeoPandasBase, delegate_property
  File "D:\ProgramData\Anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages\geopandas\base.py", line 16, in <module>
    from rtree.core import RTreeError
  File "D:\ProgramData\Anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages\rtree\__init__.py", line 1, in <module>
    from .index import Rtree
  File "D:\ProgramData\Anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages\rtree\index.py", line 5, in <module>
    from . import core
  File "D:\ProgramData\Anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages\rtree\core.py", line 116, in <module>
    raise OSError("could not find or load spatialindex_c.dll")
OSError: could not find or load spatialindex_c.dll
>>>
```

安装后 import 错误

OSError: could not find or load spatialindex_c.dll

这里的主要错误是 Rtree 这个包，参考这篇文章，很详细；

<http://www.cnblogs.com/yangzhang-home/p/5999812.html>

在 <https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#rtree> 下载对应版本轮子，卸载之前安装的 rtree，重新安装。

```
(rcnn) C:\Users\ybj>pip uninstall rtree 先卸载rtree
Uninstalling Rtree-0.8.3:
  Would remove:
    d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages\rtree-0.8.3.dist-info*
    d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages\rtree*
Proceed (y/n)? y
  Successfully uninstalled Rtree-0.8.3

(rcnn) C:\Users\ybj>pip install C:\Users\ybj\Downloads\Rtree-0.8.3-cp37m-win_amd64.whl 再重新安装whl
Processing c:\users\ybj\downloads\rtree-0.8.3-cp37m-win_amd64.whl
Requirement already satisfied: setuptools in d:\programdata\anaconda3\envs\rcnn\lib\site-packages (from Rtree==0.8.3) (42.0.1.post20191125)
Installing collected packages: Rtree
Successfully installed Rtree-0.8.3

(rcnn) C:\Users\ybj>python
Python 3.7.5 (default, Oct 31 2019, 15:18:51) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] :: Anaconda, Inc. on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import osmnx 导入成功，撒花
>>>
```

安装过程中出现其他问题，建议查看本文的参考文献，可能给您有所帮助。本人能力有限，如有疏漏，请多多包涵。

参考文献：

win10 下 Python 安装 osmnx 包 <https://www.cnblogs.com/huangrui-dori/p/10412874.html>

windows 下安装 OSMnx 用于处理 OSM 数据

<https://blog.csdn.net/fancychuan/article/details/68946965>

python osmnx 安装教程

https://blog.csdn.net/qq_41999152/article/details/101722818

<http://www.cnblogs.com/yangzhang-home/p/5999812.html>

出现问题：

如果 python 报错：Can't connect to HTTPS URL because the SSL module is not available

原因是：在 Python3.7 之后的版本，依赖的 openssl，必须要是 1.1 或者 1.0.2 之后的版本，或者安装了 2.6.4 之后的 libressl。然而现实是本地的 openssl 依然是 1.0.1e 的。

解决方法

上 openssl 官网下载 1.0.2 或者 1.1 之后的 openssl 包，编译安装。

请 参 考 文 献 <https://stackoverflow.com/questions/54135206/requests-caused-by-sslerrorcant-connect-to-https-url-because-the-ssl-module>

前往 <https://slproweb.com/products/Win32OpenSSL.html> 下载 exe 文件或 msi 文件

下载 Win32 / Win64 OpenSSL		
立即使用下面的链接下载 Win32 / Win64 OpenSSL!		
文件	类型	描述
Win64 OpenSSL v1.1.1.d Light EXE 微软 MSI (实验性)	3MB 安装程序	安装 Win64 平台的 OpenSSL v1.1.1.d 的最常用的要项 (由创作者推荐用户的 OpenSSL)。仅在 Windows 的 64 位版本上安装。请注意，这是 OpenSSL 的默认版本，并受当地和州法律的限制。可以在安装的法律协议中找到更多信息。
Win64 OpenSSL v1.1.1.d EXE MSI (实验性)	42MB 安装程序	安装 Win64 OpenSSL v1.1.1.d (由 OpenSSL 的创建者推荐给软件开发人员)。仅在 Windows 的 64 位版本上安装。请注意，这是 OpenSSL 的默认版本，并受当地和州法律的约束。可以在安装的法律协议中找到更多信息。
Win32 OpenSSL v1.1.1.d EXE MSI (实验性)	3MB 安装程序	安装 Win32 OpenSSL v1.1.1.d 的最常用必需品 (仅在需要 Windows 32 位 OpenSSL 的情况下才安装。请注意，这是 OpenSSL 的默认版本，并受本地和州法律约束。可找到更多信息。在安装的法律协议中。
Win32 OpenSSL v1.1.1.d EXE MSI (实验性)	30MB 安装程序	安装 Win32 OpenSSL v1.1.1.d (仅在需要用于 Windows 的 32 位 OpenSSL 时安装。请注意，这是 OpenSSL 的默认版本，并受当地和州法律的约束。有关详细信息，请参见安装。
Win64 OpenSSL v1.1.0.L EXE MSI (实验性)	3MB 安装程序	安装 Win64 平台的 OpenSSL v1.1.0.L 的最常用的要项 (建议由创作者的用户 OpenSSL)。仅在 Windows 的 64 位版本上安装。请注意，这是 OpenSSL 的默认版本，并受当地和州法律的约束。可以在安装的法律协议中找到更多信息。
Win64 OpenSSL v1.1.0.L	37MB 安装程序	安装 Win64 OpenSSL v1.1.0.L (由 OpenSSL 的创建者推荐给软件开发人员)。仅在 Windows 的 64 位版本上安装。请注意，这是 OpenSSL 的默认版本，并受当地和州法律的约束。可以在安装的法律协议中找到更多信息。
Win32 OpenSSL v1.1.0.L	3MB 安装程序	安装 Win32 OpenSSL v1.1.0.L 的最常用必需品 (仅在需要 32 位 OpenSSL for Windows 时才安装此组件。请注意，这是 OpenSSL 的默认版本，并受本地和州法律约束。有关更多信息，请参见安装的法律协议。
Win32 OpenSSL v1.1.0.L	30MB 安装程序	安装 Win32 OpenSSL v1.1.0.L (如果您是 Windows 32 位 OpenSSL 的软件开发人员，则仅安装此程序。请注意，这是 OpenSSL 的默认版本，并受本地和州法律约束。有关更多信息，请参见安装的法律协议。
Win64 OpenSSL v1.0.2a EXE MSI (实验性)	3MB 安装程序	安装 Win64 平台的 OpenSSL v1.0.2a 的最常用的要项 (由创作者推荐用户的 OpenSSL)。仅在 Windows 的 64 位版本上安装。请注意，这是 OpenSSL 的默认版本，并受当地和州法律的约束。可以在安装的法律协议中找到更多信息。
Win64 OpenSSL v1.0.2a	23MB 安装程序	安装 Win64 OpenSSL v1.0.2a (由 OpenSSL 的创建者推荐给软件开发人员)。仅在 Windows 的 64 位版本上安装。请注意，这是 OpenSSL 的默认版本，并受当地和州法律的约束。可以在安装的法律协议中找到更多信息。
Win32 OpenSSL v1.0.2a EXE MSI (实验性)	2MB 安装程序	安装 Win32 OpenSSL v1.0.2a 的最常用的必需品 (仅在需要 Windows 32 位 OpenSSL 的情况下才安装此组件。请注意，这是 OpenSSL 的默认内部版本，并受本地和州法律约束。可以在安装的法律协议中找到更多信息。
Win32 OpenSSL v1.0.2a	20MB 安装程序	安装 Win32 OpenSSL v1.0.2a (如果您是 Windows 32 位 OpenSSL 的软件开发人员，则仅安装此程序。请注意，这是 OpenSSL 的默认版本，并受当地和州法律的约束。有关更多信息，请参见安装的法律协议。

参考文献：

jupyter-notebook 添加 python 虚拟环境的 kernel

<https://blog.csdn.net/zhaopian19921029/article/details/91382150>

<https://slproweb.com/products/Win32OpenSSL.html>

<https://github.com/gboeing/osmnx-examples>