

Requests库入门

WS01



嵩天

www.python123.org

The Website is the API ...



Requests

自动爬取HTML页面
自动网络请求提交

掌握定向网络数据爬取和网页解析的基本能力

Python网络爬虫与信息提取



04X -Tian



Requests库的安装



Requests
http for humans

 Star 22,840

Requests is an elegant and simple
HTTP library for Python, built for
human beings.

Stay Informed

Receive updates on new releases and
upcoming projects.

 Follow @kennethreitz

Requests: HTTP for Humans

Release v2.12.4. ([Installation](#))

<http://www.python-requests.org>

Requests is the only Non-GMO HTTP library for Python, safe for human consumption.

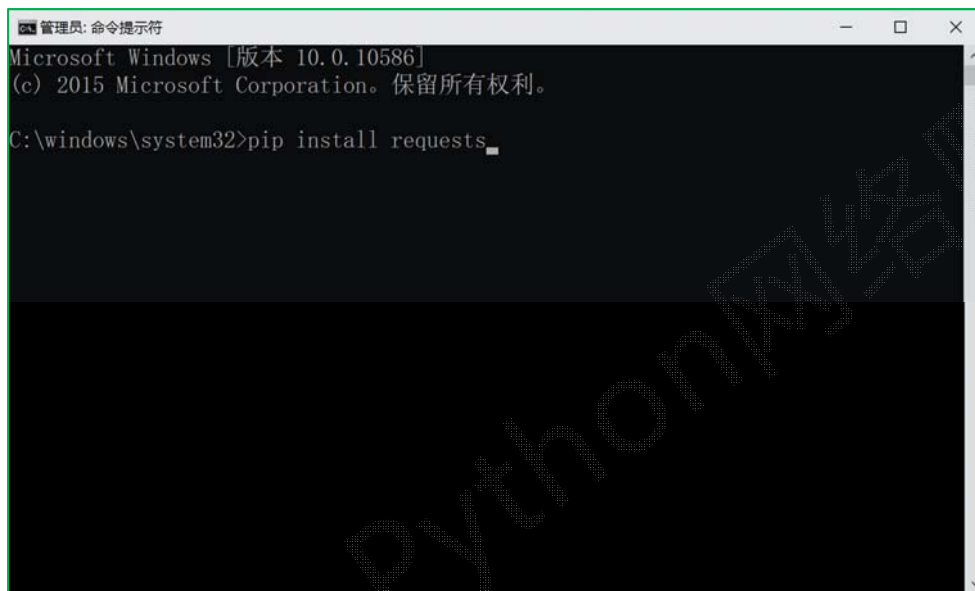
Warning: *Recreational use of other HTTP libraries may result in dangerous side-effects, including: security vulnerabilities, verbose code, reinventing the wheel, constantly reading documentation, depression, headaches, or even death.*

Behold, the power of Requests:

```
>>> r = requests.get('https://api.github.com/user', auth=('user', 'pass'))
>>> r.status_code
200
>>> r.headers['content-type']
'application/json; charset=utf8'
>>> r.encoding
'utf-8'
>>> r.text
u'{"type": "User"... '
>>> r.json()
{'private_gists': 419, u'total_private_repos': 77, ...}
```

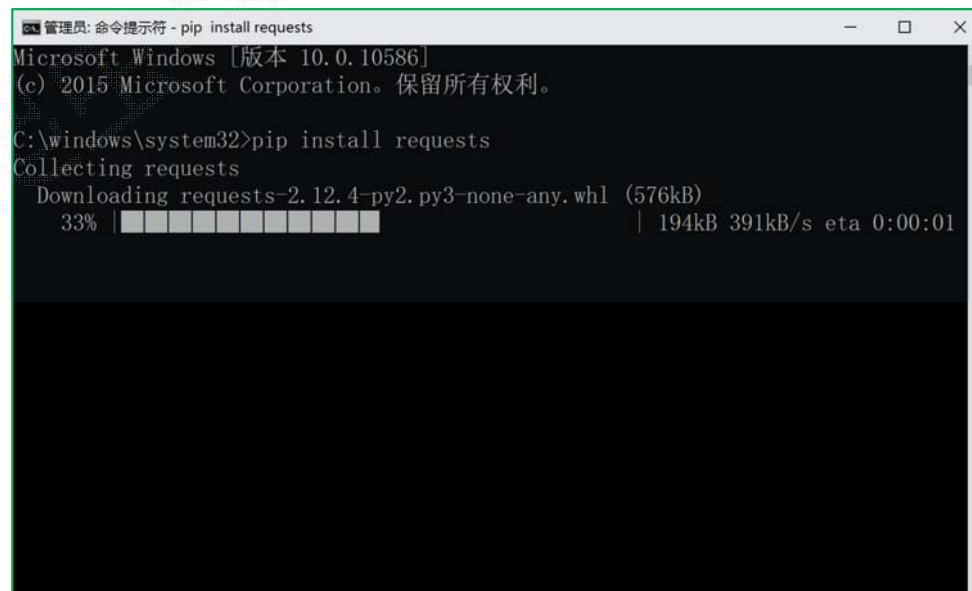
Requests库的安装

Win平台: “以管理员身份运行” cmd , 执行 `pip install requests`



```
管理员: 命令提示符
Microsoft Windows [版本 10.0.10586]
(c) 2015 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\windows\system32>pip install requests_
```



```
管理员: 命令提示符 - pip install requests
Microsoft Windows [版本 10.0.10586]
(c) 2015 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\windows\system32>pip install requests
Collecting requests
  Downloading requests-2.12.4-py2.py3-none-any.whl (576kB)
    33% |#####| 194kB 391kB/s eta 0:00:01
```

Requests库的安装小测

```
>>> import requests
>>> r = requests.get("http://www.baidu.com")
>>> print(r.status_code)
200
>>> r.text
'<!DOCTYPE html>\r\n<!--STATUS OK--><html> <head><meta http-equiv
=text/html; charset=utf-8><meta http-equiv=X-UA-Compatible content
t=always name=referrer><link rel=stylesheet type=text/css href=ht
r/www/cache/bdorz/baidu.min.css><title>ç\x99¾å°|ä, \x80ä, \x8bï¼\x8
\x93</title></head> <body link=#0000cc> <div id=wrapper> <div id=
```

Requests库的7个主要方法

方法	说明
<code>requests.request()</code>	构造一个请求，支撑以下各方法的基础方法
<code>requests.get()</code>	获取HTML网页的主要方法，对应于HTTP的GET
<code>requests.head()</code>	获取HTML网页头信息的方法，对应于HTTP的HEAD
<code>requests.post()</code>	向HTML网页提交POST请求的方法，对应于HTTP的POST
<code>requests.put()</code>	向HTML网页提交PUT请求的方法，对应于HTTP的PUT
<code>requests.patch()</code>	向HTML网页提交局部修改请求，对应于HTTP的PATCH
<code>requests.delete()</code>	向HTML页面提交删除请求，对应于HTTP的DELETE



Requests库的get()方法

requests.get()

```
r = requests.get(url)
```

返回一个包含服务器
资源的Response对象

Response

构造一个向服务器请求
资源的Request对象

Request

```
requests.get(url, params=None, **kwargs)
```

- **url** : 拟获取页面的url链接
- **params** : url中的额外参数，字典或字节流格式，可选
- ****kwargs**: 12个控制访问的参数

requests.get(url, params=None, **kwargs)

```
def get(url, params=None, **kwargs):
```

```
    """Sends a GET request.
```

```
    :param url: URL for the new :class:`Request` object.
```

```
    :param params: (optional) Dictionary or bytes to be sent in the query string for the
```

```
    :param \*\*kwargs: Optional arguments that ``request`` takes.
```

```
    :return: :class:`Response` object
```

```
    :rtype: requests.Response
```

```
    """
```

```
    kwargs.setdefault('allow_redirects', True)
```

```
    return request('get', url, params=params, **kwargs)
```

Requests库的2个重要对象

```
r = requests.get(url)
```

Response

Request

Response对象包含爬虫返回的内容

Response对象

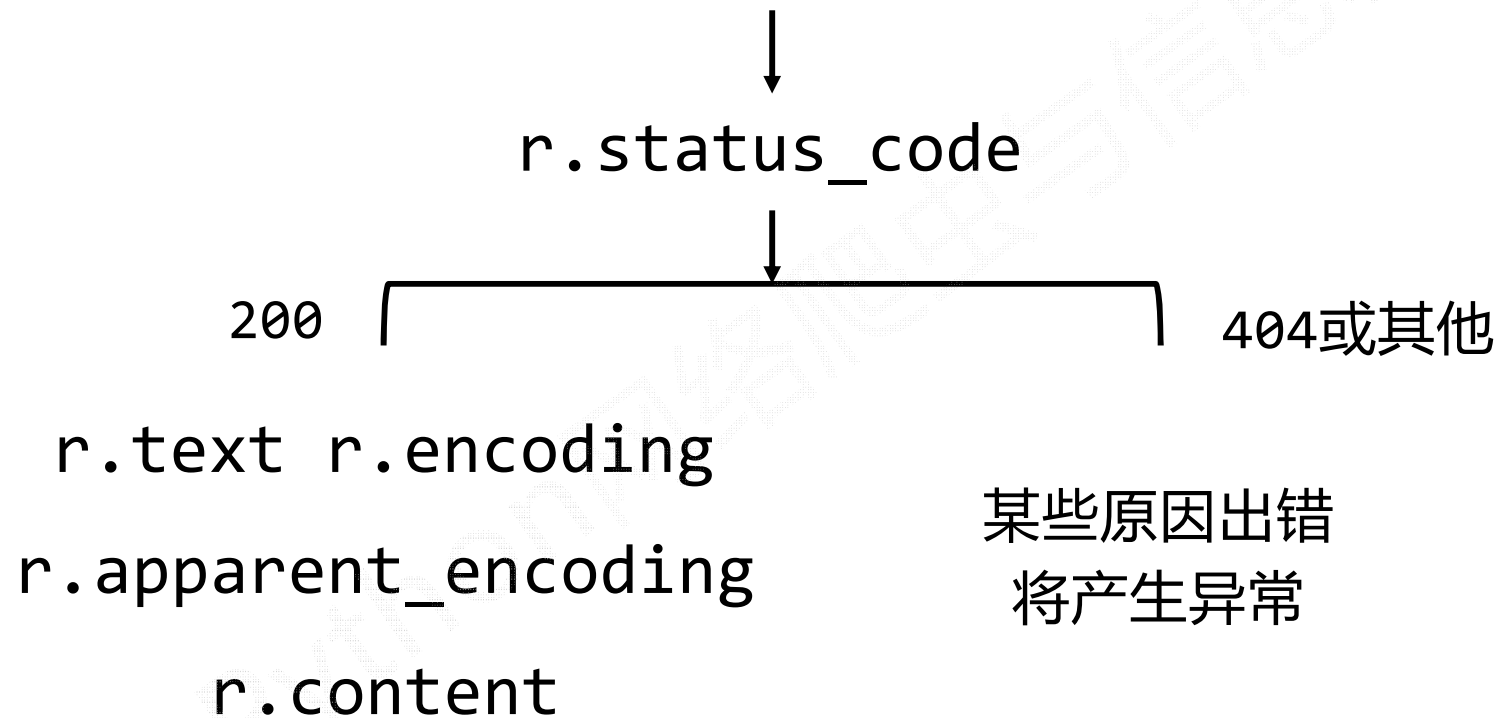
```
>>> import requests
>>> r = requests.get("http://www.baidu.com")
>>> print(r.status_code)
200
>>> type(r)
<class 'requests.models.Response'>
>>> r.headers
{'Cache-Control': 'private, no-cache, no-store, proxy-revalidate,
ection': 'Keep-Alive', 'Transfer-Encoding': 'chunked', 'Server':
```

Response对象包含服务器返回的所有信息，也包含请求的Request信息

Response对象的属性 (1)

属性	说明
<code>r.status_code</code>	HTTP请求的返回状态，200表示连接成功，404表示失败
<code>r.text</code>	HTTP响应内容的字符串形式，即，url对应的页面内容
<code>r.encoding</code>	从HTTP header中猜测的响应内容编码方式
<code>r.apparent_encoding</code>	从内容中分析出的响应内容编码方式（备选编码方式）
<code>r.content</code>	HTTP响应内容的二进制形式

Response对象的属性



```
>>> r = requests.get("http://www.baidu.com")
>>> r.status_code
200
>>> r.text
'<!DOCTYPE html>\r\n<!--STATUS OK--><html> <head><meta http-equiv=content-type c
ontent=text/html;charset=utf-8><meta http-equiv=X-UA-Compatible content=IE=Edge>
<meta content=always name=referrer><link rel=stylesheet type=text/css href=http:
//s1.bdstatic.com/r/www/cache/bdorz/baidu.min.css><title>ç\x99¾å°|ä,\x80ä,\x8bï¼
>>> r.encoding
'ISO-8859-1'
>>> r.apparent_encoding
'utf-8'
>>> r.encoding = "utf-8"
>>> r.text
'<!DOCTYPE html>\r\n<!--STATUS OK--><html> <head><meta http-equiv=content-type c
ontent=text/html;charset=utf-8><meta http-equiv=X-UA-Compatible content=IE=Edge>
<meta content=always name=referrer><link rel=stylesheet type=text/css href=http:
//s1.bdstatic.com/r/www/cache/bdorz/baidu.min.css><title>百度一下, 你就知道</titl
```


理解Response的编码

<code>r.encoding</code>	从HTTP header中猜测的响应内容编码方式
<code>r.apparent_encoding</code>	从内容中分析出的响应内容编码方式（备选编码方式）

`r.encoding`：如果header中不存在charset，则认为编码为ISO-8859-1

`r.text`根据`r.encoding`显示网页内容

`r.apparent_encoding`：根据网页内容分析出的编码方式
可以看作是`r.encoding`的备选

```
r = requests.get(url)
```



爬取网页的通用代码框架

理解Requests库的异常

```
r = requests.get(url)
```



Exception

网络连接有风险，异常处理很重要

理解Requests库的异常

异常	说明
<code>requests.ConnectionError</code>	网络连接错误异常，如DNS查询失败、拒绝连接等
<code>requests.HTTPError</code>	HTTP错误异常
<code>requests.URLRequired</code>	URL缺失异常
<code>requests.TooManyRedirects</code>	超过最大重定向次数，产生重定向异常
<code>requests.ConnectTimeout</code>	连接远程服务器超时异常
<code>requests.Timeout</code>	请求URL超时，产生超时异常

理解Response的异常

<code>r.raise_for_status()</code>	如果不是200，产生异常 <code>requests.HTTPError</code>
-----------------------------------	--

```
r = requests.get(url)
```

`r.raise_for_status()`在方法内部判断`r.status_code`是否等于200，不需要增加额外的if语句，该语句便于利用try-except进行异常处理

爬取网页的通用代码框架

```
import requests
```

```
def getHTMLText(url):
```

```
    try:
```

```
        r = requests.get(url, timeout=30)
```

```
        r.raise_for_status() #如果状态不是200, 引发HTTPError异常
```

```
        r.encoding = r.apparent_encoding
```

```
        return r.text
```

```
    except:
```

```
        return "产生异常"
```

```
if __name__ == "__main__":
```

```
    url = "http://www.baidu.com"
```

```
    print(getHTMLText(url))
```

爬取网页的通用代码框架

```
if __name__ == "__main__":  
    url = "http://www.baidu.com"  
    print(getHTMLText(url))
```

```
>>>  
<!DOCTYPE html>  
<!--STATUS OK--><html> <head><meta http-equiv=content-ty  
rset=utf-8><meta http-equiv=X-UA-Compatible content=IE=E  
name=referrer><link rel=stylesheet type=text/css href=h  
www/cache/bdorz/baidu.min.css><title>百度一下, 你就知道</t  
=#0000cc> <div id=wrapper> <div id=head> <div class=head
```

```
if __name__ == "__main__":  
    url = "www.baidu.com"  
    print(getHTMLText(url))
```

```
>>>  
产生异常
```


HTTP协议及Requests库方法

Requests库的7个主要方法

方法	说明
<code>requests.request()</code>	构造一个请求，支撑以下各方法的基础方法
<code>requests.get()</code>	获取HTML网页的主要方法，对应于HTTP的GET
<code>requests.head()</code>	获取HTML网页头信息的方法，对应于HTTP的HEAD
<code>requests.post()</code>	向HTML网页提交POST请求的方法，对应于HTTP的POST
<code>requests.put()</code>	向HTML网页提交PUT请求的方法，对应于HTTP的PUT
<code>requests.patch()</code>	向HTML网页提交局部修改请求，对应于HTTP的PATCH
<code>requests.delete()</code>	向HTML页面提交删除请求，对应于HTTP的DELETE

HTTP协议

HTTP , Hypertext Transfer Protocol , 超文本传输协议

HTTP是一个基于“请求与响应”模式的、无状态的应用层协议

HTTP协议采用URL作为定位网络资源的标识，URL格式如下：

`http://host[:port][path]`

host: 合法的Internet主机域名或IP地址

port: 端口号，缺省端口为80

path: 请求资源的路径

HTTP协议

HTTP , Hypertext Transfer Protocol , 超文本传输协议

HTTP URL实例 :

`http://www.bit.edu.cn`

`http://220.181.111.188/duty`

HTTP URL的理解 :

URL是通过HTTP协议存取资源的Internet路径 , 一个URL对应一个数据资源

HTTP协议对资源的操作

方法	说明
GET	请求获取URL位置的资源
HEAD	请求获取URL位置资源的响应消息报告，即获得该资源的头部信息
POST	请求向URL位置的资源后附加新的数据
PUT	请求向URL位置存储一个资源，覆盖原URL位置的资源
PATCH	请求局部更新URL位置的资源，即改变该处资源的部分内容
DELETE	请求删除URL位置存储的资源

HTTP协议对资源的操作



通过URL和命令管理资源，操作独立无状态，网络通道及服务器成为了黑盒子

理解PATCH和PUT的区别

假设URL位置有一组数据UserInfo，包括UserID、UserName等20个字段

需求：用户修改了UserName，其他不变

- 采用PATCH，仅向URL提交UserName的局部更新请求
- 采用PUT，必须将所有20个字段一并提交到URL，未提交字段被删除

PATCH的最主要好处：节省网络带宽

HTTP协议与Requests库

HTTP协议方法	Requests库方法	功能一致性
GET	<code>requests.get()</code>	一致
HEAD	<code>requests.head()</code>	一致
POST	<code>requests.post()</code>	一致
PUT	<code>requests.put()</code>	一致
PATCH	<code>requests.patch()</code>	一致
DELETE	<code>requests.delete()</code>	一致

Requests库的head()方法

```
>>> r = requests.head('http://httpbin.org/get')
>>> r.headers
{'Content-Length': '238', 'Access-Control-Allow-Origin': '*', 'Access-
Control-Allow-Credentials': 'true', 'Content-Type':
'application/json', 'Server': 'nginx', 'Connection': 'keep-alive',
'Date': 'Sat, 18 Feb 2017 12:07:44 GMT'}
>>> r.text
''
```

Requests库的post()方法

```
>>> payload = {'key1': 'value1', 'key2': 'value2'}
>>> r = requests.post('http://httpbin.org/post', data = payload)
>>> print(r.text)
{  ...
  "form": {
    "key2": "value2",
    "key1": "value1"
  },
}
```

向URL POST一个字典

自动编码为form (表单)

Requests库的post()方法

```
>>> r = requests.post('http://httpbin.org/post', data = 'ABC')
```

```
>>> print(r.text)
```

```
{ ...
```

```
  "data": "ABC"
```

```
  "form": {},
```

```
}
```

向URL POST一个字符串

自动编码为data

Requests库的put()方法

```
>>> payload = {'key1': 'value1', 'key2': 'value2'}
>>> r = requests.put('http://httpbin.org/put', data = payload)
>>> print(r.text)
{  ...
  "form": {
    "key2": "value2",
    "key1": "value1"
  },
}
```



Requests库主要方法解析

Requests库的7个主要方法

方法	说明
<code>requests.request()</code>	构造一个请求，支撑以下各方法的基础方法
<code>requests.get()</code>	获取HTML网页的主要方法，对应于HTTP的GET
<code>requests.head()</code>	获取HTML网页头信息的方法，对应于HTTP的HEAD
<code>requests.post()</code>	向HTML网页提交POST请求的方法，对应于HTTP的POST
<code>requests.put()</code>	向HTML网页提交PUT请求的方法，对应于HTTP的PUT
<code>requests.patch()</code>	向HTML网页提交局部修改请求，对应于HTTP的PATCH
<code>requests.delete()</code>	向HTML页面提交删除请求，对应于HTTP的DELETE

`requests.request(method, url, **kwargs)`

- **method** : 请求方式，对应get/put/post等7种
- **url** : 拟获取页面的url链接
- ****kwargs**: 控制访问的参数，共13个

`requests.request(method, url, **kwargs)`

- **method** : 请求方式

`r = requests.request('GET', url, **kwargs)`

`r = requests.request('HEAD', url, **kwargs)`

`r = requests.request('POST', url, **kwargs)`

`r = requests.request('PUT', url, **kwargs)`

`r = requests.request('PATCH', url, **kwargs)`

`r = requests.request('delete', url, **kwargs)`

`r = requests.request('OPTIONS', url, **kwargs)`

`requests.request(method, url, **kwargs)`

- ****kwargs**: 控制访问的参数，均为可选项

params : 字典或字节序列，作为参数增加到url中

```
>>> kv = {'key1': 'value1', 'key2': 'value2'}
>>> r = requests.request('GET', 'http://python123.io/ws', params=kv)
>>> print(r.url)
http://python123.io/ws?key1=value1&key2=value2
```

`requests.request(method, url, **kwargs)`

- ****kwargs**: 控制访问的参数，均为可选项

params : 字典或字节序列，作为参数增加到url中

data : 字典、字节序列或文件对象，作为Request的内容

```
>>> kv = {'key1': 'value1', 'key2': 'value2'}
>>> r = requests.request('POST', 'http://python123.io/ws', data=kv)
>>> body = '主体内容'
>>> r = requests.request('POST', 'http://python123.io/ws', data=body)
```

`requests.request(method, url, **kwargs)`

- ****kwargs**: 控制访问的参数，均为可选项

params : 字典或字节序列，作为参数增加到url中

data : 字典、字节序列或文件对象，作为Request的内容

json : JSON格式的数据，作为Request的内容

```
>>> kv = {'key1': 'value1'}
```

```
>>> r = requests.request('POST', 'http://python123.io/ws', json=kv)
```

`requests.request(method, url, **kwargs)`

- ****kwargs**: 控制访问的参数，均为可选项

params : 字典或字节序列，作为参数增加到url中

data : 字典、字节序列或文件对象，作为Request的内容

json : JSON格式的数据，作为Request的内容

headers : 字典，HTTP定制头

```
>>> hd = {'user-agent': 'Chrome/10'}
```

```
>>> r = requests.request('POST', 'http://python123.io/ws', headers=hd)
```

`requests.request(method, url, **kwargs)`

- ****kwargs**: 控制访问的参数，均为可选项

params : 字典或字节序列，作为参数增加到url中

data : 字典、字节序列或文件对象，作为Request的内容

json : JSON格式的数据，作为Request的内容

headers : 字典，HTTP定制头

cookies : 字典或CookieJar，Request中的cookie

auth : 元组，支持HTTP认证功能

`requests.request(method, url, **kwargs)`

- ****kwargs**: 控制访问的参数 (续)

`files` : 字典类型, 传输文件

```
>>> fs = {'file': open('data.xls', 'rb')}
```

```
>>> r = requests.request('POST', 'http://python123.io/ws', files=fs)
```

`requests.request(method, url, **kwargs)`

- ****kwargs**: 控制访问的参数 (续)

`files` : 字典类型, 传输文件

`timeout` : 设定超时时间, 秒为单位

```
>>> r = requests.request('GET', 'http://www.baidu.com', timeout=10)
```

`requests.request(method, url, **kwargs)`

- ****kwargs**: 控制访问的参数 (续)

`files` : 字典类型, 传输文件

`timeout` : 设定超时时间, 秒为单位

`proxies` : 字典类型, 设定访问代理服务器, 可以增加登录认证

```
>>> pxs = { 'http': 'http://user:pass@10.10.10.1:1234'  
            'https': 'https://10.10.10.1:4321' }
```

```
>>> r = requests.request('GET', 'http://www.baidu.com', proxies=pxs)
```


`requests.request(method, url, **kwargs)`

- ****kwargs**: 控制访问的参数（续）

`files` : 字典类型，传输文件

`timeout` : 设定超时时间，秒为单位

`proxies` : 字典类型，设定访问代理服务器，可以增加登录认证

`allow_redirects` : True/False，默认为True，重定向开关

`stream` : True/False，默认为True，获取内容立即下载开关

`verify` : True/False，默认为True，认证SSL证书开关

`cert` : 本地SSL证书路径

`requests.request(method, url, **kwargs)`

- ****kwargs**: 控制访问的参数，均为可选项

`params`

`data`

`json`

`headers`

`cookies`

`auth`

`files`

`timeout`

`proxies`

`allow_redirects`

`stream`

`verify`

`cert`

```
requests.get(url, params=None, **kwargs)
```

- **url** : 拟获取页面的url链接
- **params** : url中的额外参数，字典或字节流格式，可选
- ****kwargs**: 12个控制访问的参数

```
requests.head(url, **kwargs)
```

- **url** : 拟获取页面的url链接
- ****kwargs**: 12个控制访问的参数

```
requests.post(url, data=None, json=None, **kwargs)
```

- **url** : 拟更新页面的url链接
- **data** : 字典、字节序列或文件, Request的内容
- **json** : JSON格式的数据, Request的内容
- ****kwargs**: 12个控制访问的参数

```
requests.put(url, data=None, **kwargs)
```

- **url** : 拟更新页面的url链接
- **data** : 字典、字节序列或文件, Request的内容
- ****kwargs**: 12个控制访问的参数

`requests.patch(url, data=None, **kwargs)`

- **url** : 拟更新页面的url链接
- **data** : 字典、字节序列或文件, Request的内容
- ****kwargs**: 12个控制访问的参数

```
requests.delete(url, **kwargs)
```

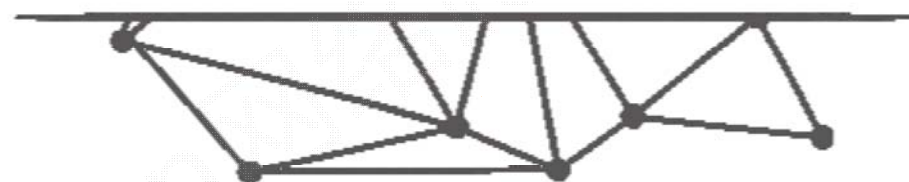
- **url** : 拟删除页面的url链接
- ****kwargs**: 12个控制访问的参数


```
requests.get(url, params=None, **kwargs)
```

- **url** : 拟获取页面的url链接
- **params** : url中的额外参数，字典或字节流格式，可选
- ****kwargs**: 12个控制访问的参数



单元小结



Requests库入门

`requests.request()`

`requests.get()`

`requests.head()`

`requests.post()`

`requests.put()`

`requests.patch()`

`requests.delete()`

```
try:
    r = requests.get(url, timeout=30)
    r.raise_for_status()
    r.encoding = r.apparent_encoding
    return r.text
except:
    return "产生异常"
```

爬取网页的通用代码框架