In [2]:

```
import csv
import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
```

1 数据库查询语句

• 获取距离北京最近的城市天津的城市信息

```
SELECT *
FROM CITY_LIST
WHERE COUNTRY='China' AND CITY='Tianjin'
```

• 获取天津的平均气温数据

```
SELECT *
FROM city_data
WHERE CITY='Tianjin' AND COUNTRY='China'
```

• 获取1820起的全球的平均气温

```
SELECT *
FROM global_data
WHERE year>=1820
```

2 读取csv文件并绘图

2.1 读取天津的气温csv文件

```
In [3]:
```

```
tj_data=pd.read_csv('city_data_tianjin.csv')
```

In [4]:

```
tj_data.head()
```

Out[4]:

	year	city	country	avg_temp				
0	1820	Tianjin	China	10.18				
1	1821	Tianjin	China	11.51				
2	1822	Tianjin	China	11.50				
3	1823	Tianjin	China	10.96				
4	1824	Tianjin	China	11.96				

使用matplotlib画出趋势图

In [5]:

```
x=tj_data['year']
```

In [6]:

```
y=tj_data['avg_temp']
```

In [7]:

```
plt.plot(x, y, lw=1)
```

Out[7]:

[<matplotlib.lines.Line2D at 0x28234e91c88>]

In [8]:

plt. show()

2.2 读取全球的平均气温并绘图

In [9]:

```
global_data=pd.read_csv('global_data.csv')
```

In [10]:

```
global_data.head()
```

Out[10]:

	year	avg_temp
0	1820	7.62
1	1821	8.09
2	1822	8.19
3	1823	7.72
4	1824	8.55

画全球的平均气温

In [11]:

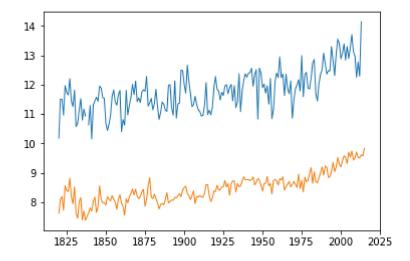
```
x_all=global_data['year']
```

In [12]:

```
y_all=global_data['avg_temp']
```

In [13]:

```
plt.plot(x_all, y_all, lw=1)
plt.show()
```



3 结论

- 与全球平均气温相比,我所居住的城市(距离最近的天津)的平均气温较热,长期的气温差异较为一致
- 长期以来天津的变化趋势基本与全球平均气温变化一致
- 总体趋势有缓慢升高的趋势
- 进入2000年以来,天津的平均气温先降低后由升高

4 思考

- 步骤:
 - a 使用sql查询制定城市的平均气温以及指定时间范围内的全球平均气温
 - b 将sql查询的结果保存为csv结构化数据
 - c 使用python读取csv文件
 - d 使用matplotlib进行绘图(并确保全球以及天津的横坐标范围一致)
- 使用matplotlib绘制平均线
- 将数据可视化时,考虑使用Python的第三库matplotlib,更为便捷

In	[]:										