

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

```
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 [82]:

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

In [83]:

```
tj_data.head()
```

Out[83]:

	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

设置移动平均值 使用 rolling函数

In [84]:

```
tj_rolling_df=tj_data['avg_temp'].rolling(window=10).mean()  
tj_rolling_df.head()
```

Out[84]:

```
0    NaN  
1    NaN  
2    NaN  
3    NaN  
4    NaN  
Name: avg_temp, dtype: float64
```

In [85]:

```
# x=tj_data['year']  
x=tj_rolling_df.index
```

In [86]:

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

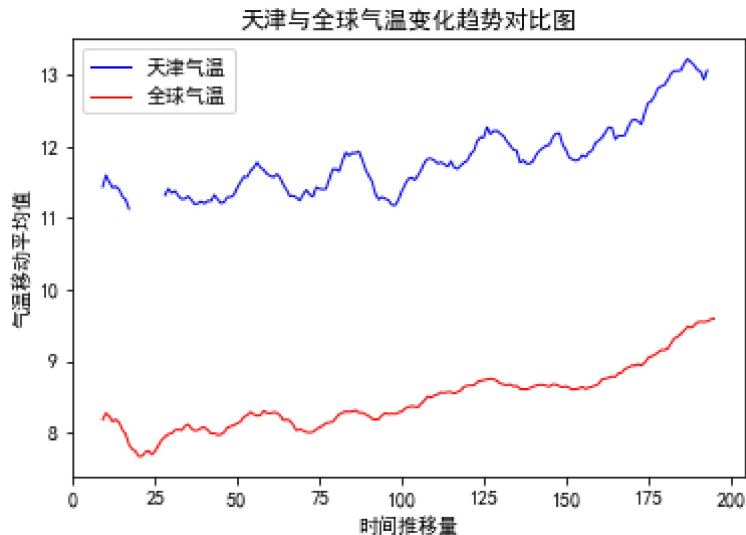


```
RangeIndex(start=0, stop=196, step=1)
```

```
plt.legend(loc='upper left')
```

```
<matplotlib.legend.Legend at 0x1a79a321a90>
```

```
plt.show()
```



- 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
- 全球的凭据气温趋势较为平滑，而天津市的平均气温趋势波动较大

- 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

