

探索未来气候发展趋势

1、利用 SQL 从数据库中提取成都的温度数据和全球的温度数据

(1) 提取所在城市的温度数据:

```
SELECT * FROM city_data WHERE city = 'Chengdu'
```

(2) 提取全球温度数据:

```
SELECT * FROM global_data
```

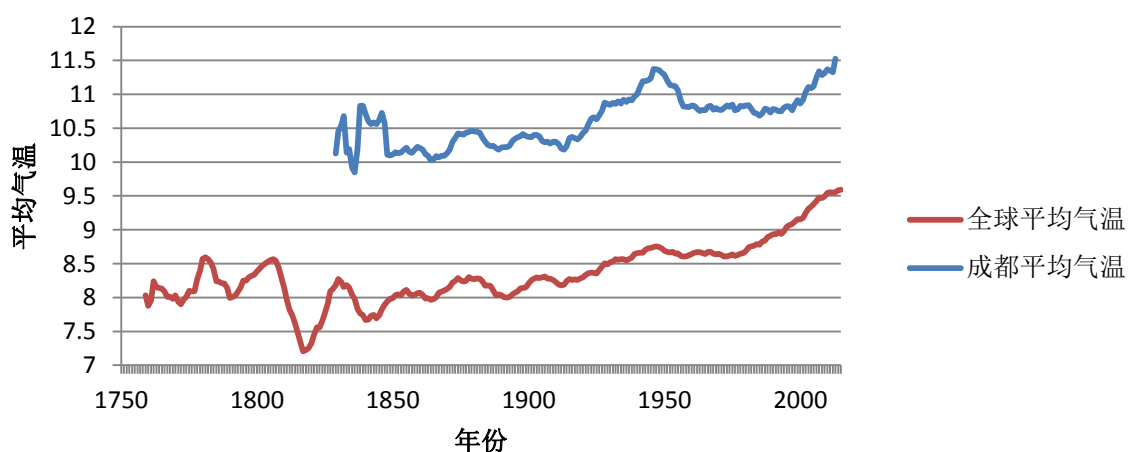
2、利用 Excel 计算两个表中温度的移动平均值，并绘制折线图，比较成都和全球的温度差异

(1) 利用 Excel 自带的数据分析工具计算两组数据的移动平均值

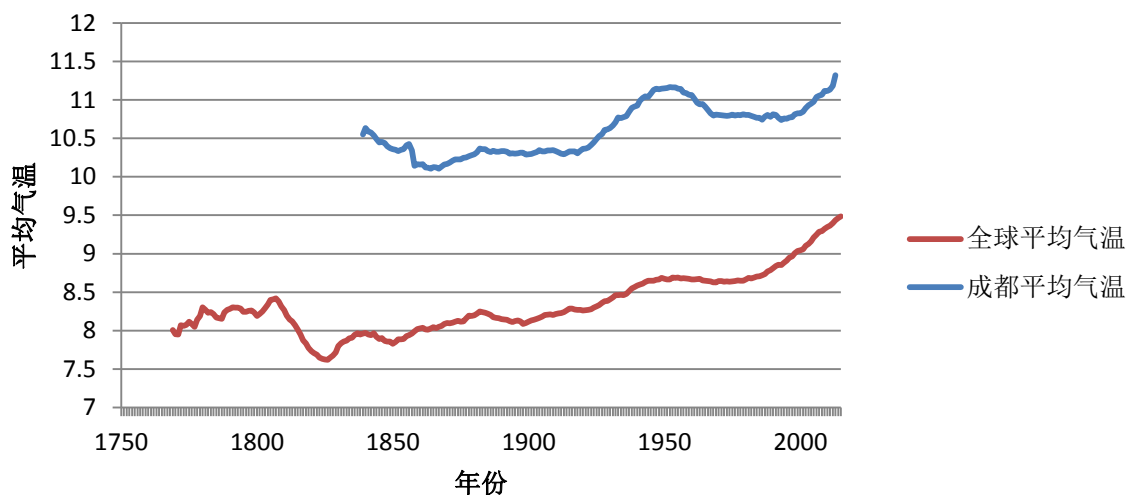
(2) 利用 Excel 自带的数据分析工具绘制一组数据的移动平均值的折线图，再将另外一组算出的数据，加入该折线图中

这里我用了两种间隔来呈现气温的移动平均值，发现间隔越小，每年的平均气温移动平均值波动幅度越大，间隔越大呈现平均气温移动平均值波动幅度越小，但总体趋势更加明显。

10年间隔气温的移动平均值



20年间隔气温的移动平均值



3、观察结果

- (1) 和全球的平均水平相比，成都的平均气温要高于全球的平均气温 2°C 左右，从图中来看，这种差异一直保持一致
- (2) 在 1850 年到 1950 年，全球的平均气温持续稳定增长，在 1950 年达到有记录以来的最高温度。成都虽然在 1850 年后的 20 年间温度有小的回落，但后续的平均气温也在一个持续增长的状态，在 1950 年到达有记录以来的最高温度。
- (3) 在 1950 年后，成都的气温都呈现了一段时间的下降，而全球的气温则无较大变化，直到 1990 年世界的气温才开始高速增长。而成都则是在 2000 年之后才呈现气温高速增长的趋势。这里我猜测全球变暖和工业的发展有很大关系。
- (4) 随着时间的推移，成都的平均气温呈现一种增长的趋势，全球的平均气温也呈现一种增长的趋势，虽然，中间会有波动，但整体趋势是增长的。所以显然世界是越来越热。由于数据量有限，所以这里观察到的近 200 年以来全球的平均温度是处于增长趋势的。