

郑 浩

项目：探索未来天气趋势

步骤一：

使用 SQL 访问数据，提取青岛和全球的年度数据，导出 csv 文件
提取代码如下：

```
1  SELECT cd.city,cd.year,cd.avg_temp
   Qingdao_avg_temp,gd.year,gd.avg_temp
2  FROM city_data cd
3  JOIN global_data gd
4  ON cd.year=gd.year
5  WHERE cd.city LIKE 'Qingdao'
```

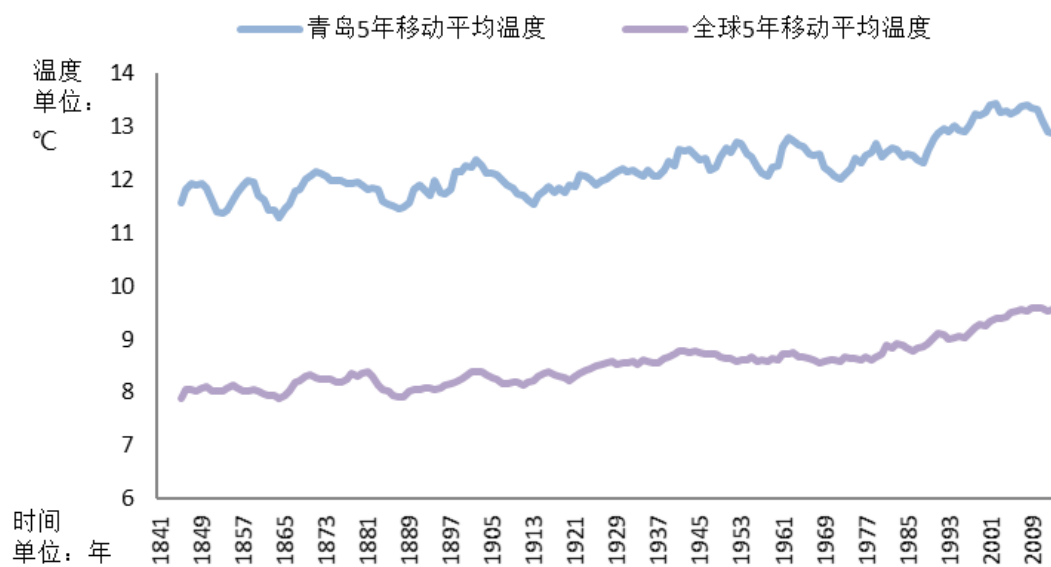
步骤二：

使用 excel 打开下载的数据文件，利用 average 函数计算各年 5 年平均温度。
计算过程如下：

year	qingdao avg temp	global avg temp	青岛5年移动平均温度	全球5年移动平均温度
1841	10.87	7.69		
1842	11.65	8.02		
1843	11.8	8.17		
1844	11.72	7.65		
1845	11.76	7.85	=AVERAGE(B2:B6)	=AVERAGE(C2:C6)

步骤三：

使用 excel 中的图标工具，将计算出来的移动平均值绘制成折线图，需要考虑数据可视化中的清晰、美观、准确等问题。
表格绘制如下：



观察结论：

- 趋势：自从十九世纪中期以来，全球温度逐步上升
- 差异：青岛地区由于地理位置缘故，始终与世界平均温度保持摄氏4度左右的温差
- 波动幅度：小范围的区域温度波动大于全球范围的温度波动
- 波动方向：地区温度与全球温度的波动方向相同，表明地区与全球温度变化的一致性