

探索未来气候发展趋势

操作步骤：

1. 从数据库提取数据，并导出 CSV 文件：

(a) 提取所有城市名字，下载 CSV,并最后选择城市：Singapore

```
SELECT *  
  
FROM city_list
```

(b.1) 提取 Singapore 城市数据：

```
SELECT *  
  
FROM city_data  
  
WHERE city='Singapore';
```

(b.2) 检查 Singapore 数据的时候，发现 avg_temp 的一些年份没有数据，即：1826-1838, 1848-1849,1857, 1862，所以重新提取 Singapore 的 CSV，来剔除这些缺省年份

```
SELECT *  
  
FROM city_data  
  
WHERE city='Singapore' AND avg_temp!=0;
```

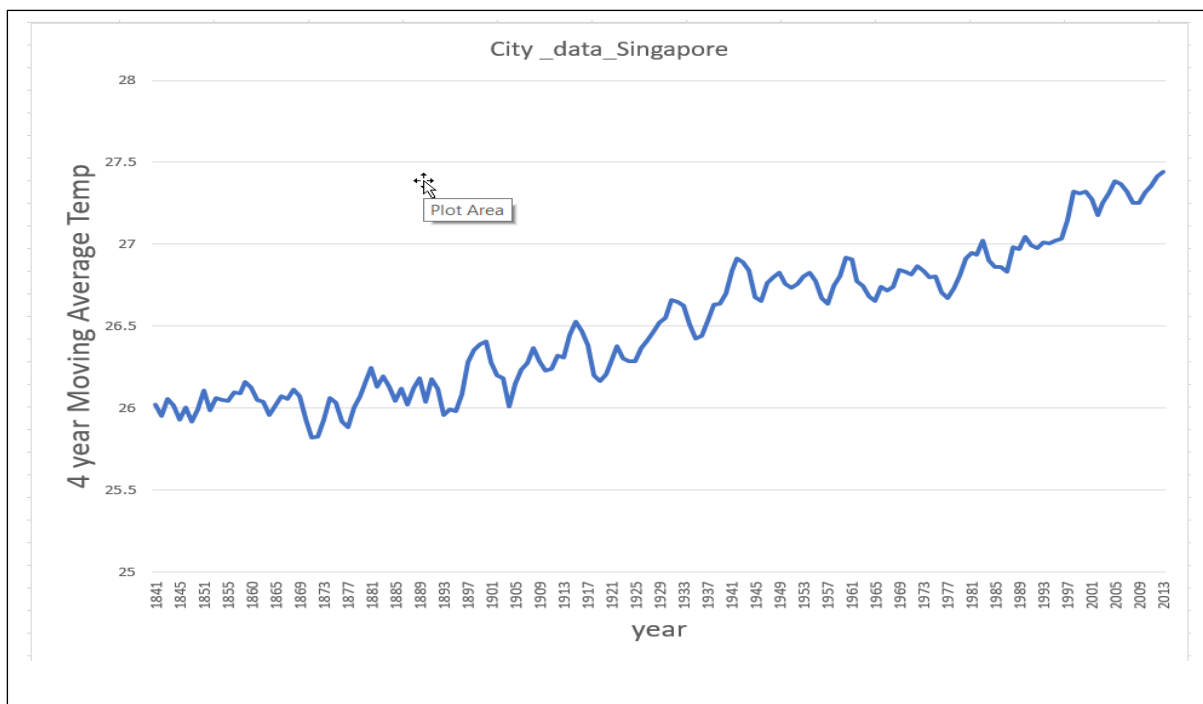
(c) 提取全球平均温度数据,为了方便对比，也许要剔除（b.2）中提到的相应的年份：

```
SELECT *  
  
FROM global_data  
  
WHERE year NOT  
IN(1826,1827,1828,1829,1830,1831,1832,1833,1834,1835,1836,1837,1838)  
  
AND year NOT IN (1848,1849)  
  
AND year!=1862;
```

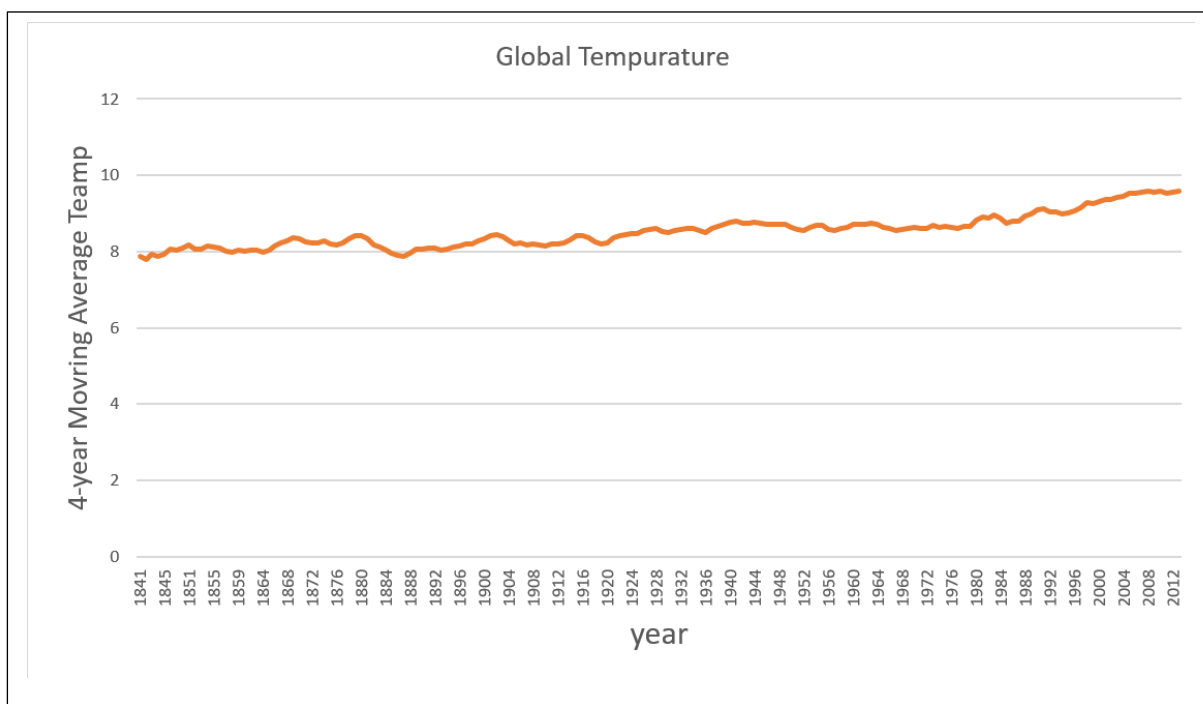
2. 使用 Excel 打开下载的 CSV 文件（新加坡文件，和全球平均温度文件）

3. 创建一个线条图

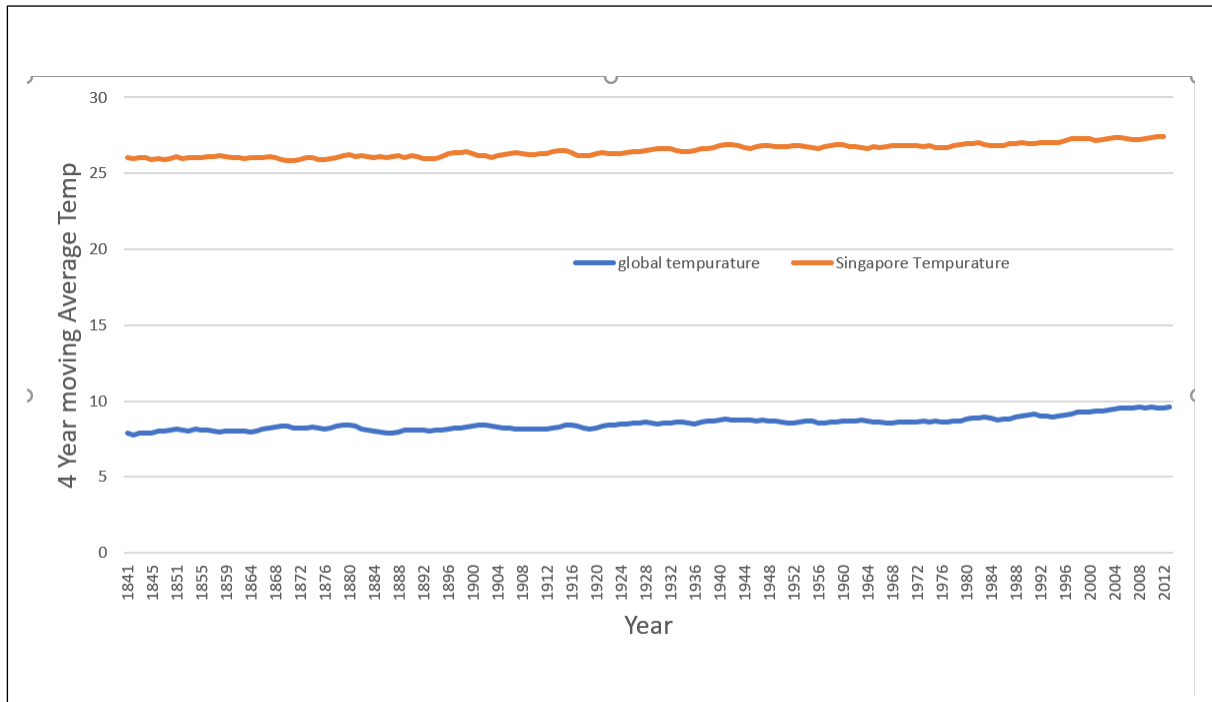
(a) 下载的 Singapore.CSV 中一共有 172 个有效温度，所以以 4 年（172/4 能够整除）为单位，求得移动平均值，并且制作线条图：



- (b) 用同样的方法，在 global data 里面选择从 1825-2013 年的数据，以 4 年（172/4 能够整除）为单位，求得移动平均值，并且制作线条图：



- (c) 将 (a) (b) 两步得到的线形图叠加：



4. 问题和结论

- 从上面的条形图中我们可以看出，新加坡本地的温度是明显高于全球平均温度的
- 我们还可以看出，从 1841 年到 2013 年的范围内，无论是全球还是新加坡的平均温度都有小幅度的升温，基本上温度增幅在 2 度以内
- 由此我们需要思考，按照这个增加速度，假设本地温度 >40 ，为不适宜居住温度，那么新加坡还有多少年到达此温度
- 由此我们需要思考，按照这个增加速度，假设全球平均温度 >20 ，则冰川融化，地球或许面临灾难，那么全球还有多少年到达此温度
- 由此我们还可以推算，亿万年前恐龙生活的时代，温度可以推算成多少度