

# 时空数据分析与挖掘实习 ——实习日志二

学 院: 遥感信息工程学院

班 级: 2006 班 (20F10)

姓名:马文卓

学号: 2020302131249

老师: 田扬戈

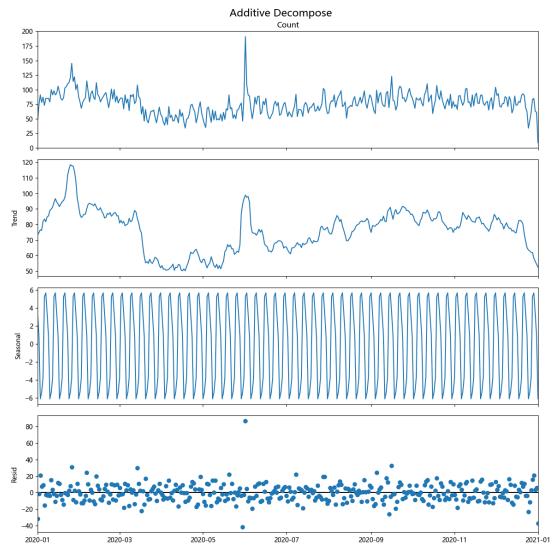
时间: 2023年5月16日

# 1. 今日进度

① 犯罪数据的时序分析(分解和预测)

### 2. 阶段结果与分析

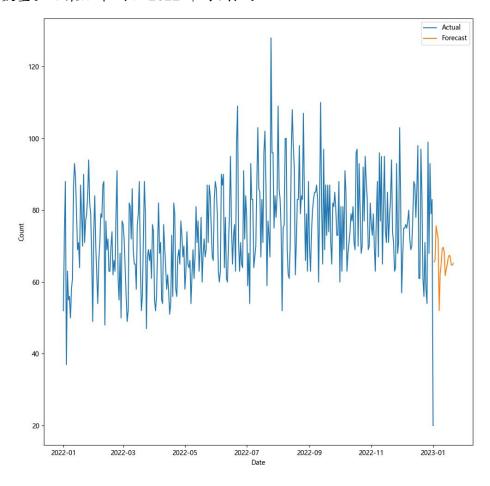
- (1) 我对过去十年每一年的同天犯罪次数进行了时序分解操作(分为多项式分解和加性分解),效果图如下(以2022年为例)。分解得到三种分量:
- •季节性分量:显示时间序列数据在每个季节周期中的重复模式。
- 趋势分量:显示时间序列数据中的长期趋势或变化方向。
- •残差分量:表示无法由季节性和趋势性解释的剩余部分,可以视为随机波动或噪声。



其他结果如下:

✓ time_decompose
2014_Additive_Decompose.png
2014_Multiplicative_Decompose.png
2015_Additive_Decompose.png
2015_Multiplicative_Decompose.png
2016_Additive_Decompose.png
2016_Multiplicative_Decompose.png
2017_Additive_Decompose.png
2017_Multiplicative_Decompose.png
2018_Additive_Decompose.png
2018_Multiplicative_Decompose.png
2019_Additive_Decompose.png
2019_Multiplicative_Decompose.png
2020_Additive_Decompose.png
2020_Multiplicative_Decompose.png
2021_Additive_Decompose.png
2021_Multiplicative_Decompose.png
2022_Additive_Decompose.png
2022_Multiplicative_Decompose.png
2023_Additive_Decompose.png
2023_Multiplicative_Decompose.png

(2) 同时我对每一年的日犯罪数量使用 ARIMA 算法进行预测,得到后续 20 天的犯罪数量。结果如下(以 2022 年为例)。



非常值得注意的是 2022 年 8 月犯罪数据有一个非常明显的剧增, 可以通过

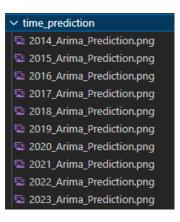
下面的新闻看到, 我们分析的正确性。

海外网8月25日电 据美国福克斯新闻网报道,当地时间8月24日,美国首都华盛顿发生多起枪击案,导致至少12人中枪。美媒称,暴力犯罪正持续"震动"美国首都。

华盛顿哥伦比亚特区大都会警察局表示,第一起枪击事件发生在24日凌晨2时之后,造成1名男性死亡、1名女性重伤。下午1时,在一栋老年住宅楼附近发生的枪击案导致2名男性死亡,另有3人受伤。不到一个小时后,又有1名青少年在东北部中枪。18时左右,1名成年男性在东南部中枪。19时30分过后,又有3名男性在昆西广场附近中枪。

福克斯新闻网评论称,暴力犯罪正持续"震动"着美国首都。当地警察局的数据显示,截至目前,华盛顿哥伦比亚特区今年已有136人死于他杀,而2021年同期为131人。华盛顿谋杀案数量已连续4年增加,照此趋势,今年可能会继续打破纪录。(海外网 张霓)

#### 其他结果如下图所示:



# 3. 遇见问题与解决方案

今天大体较为顺利。