

原始数据

日期	地区生产总值	零售业商品销售额	住宿业营业额	批发业商品销售额	居民消费价格指数	居民消费价格指数	工业技术改造投资
滞后期数	0	0	0	0	0	0	0
2017年03月	8.9875	5.40625	-1.35	6.39375	2.364705882	2.035294118	101.002082
2017年06月	9.15	5.40625	-1.35	6.39375	1.25	1.3	101.002082
2017年09月	9.1625	9.7	5.3	6.3	1.3	1.3	101.002082
2017年12月	9.3425	13.8	6.9	6.3	1.45	1.3	101.002082
2018年03月	8.0375	7.9	5.6	12.1	3	1.4	101.002082
2018年06月	8.0375	6.4	7.1	10.3	2.5	2.5	101.002082
2018年09月	8.3	7.5	6.2	7.9	2.6	2.5	101.002082
2018年12月	8.36375	6	4.4	5.5	2.9	2.6	101.002082
2019年03月	7.33875	5.9	1.2	0	2.45	2.5	6.7295312
2019年06月	7.20375	7.1	0.1	3	2.95	2.6	-23.23734981
2019年09月	6.29	6.4	0.1	4.6	3.05	2.9	2.215320354
2019年12月	6.9375	4.8	0.4	6.4	3.5	3	314.1212365
2020年03月	-6.211111111	-31.5	-59.7	-27.4	6.9	3.2	325.0952181
2020年06月	-0.32	-18	-55.8	-3.2	3.75	4.2	136.8254367
2020年09月	2.744444444	-13.3	-44.5	2.3	3.15	3.4	182.693151
2020年12月	2.976666667	-8.9	-34.6	3.7	1.9	2.3	27.40044709
2021年03月	19.764	47.9	71.2	40.1	-2.95	-1.5	32.0894041
2021年06月	14.02222222	34.8	64.5	24.4	0.5	-0.9	6.088424469

归因报告结果

平安监测平台通过对9大维度、百余指标的监测分析，显示本期中山市GDP景气指数为0.45，景气度略显低迷，反映中山市GDP整体面临一定压力。在本期监测的18个维度中，所有维度景气度不佳。

与上期相比，本期中山市GDP的亮点维度主要为房地产业和房地产业：

<div style="text-indent: 2em;">房地产业：</div>

<div style="text-indent: 2em;">1.平均租金：住宅：中山：同比、二手商铺挂牌均价：中山：同比较上一期降幅收窄；</div>

<div style="text-indent: 2em;">2.二手住宅挂牌均价：中山：同比较上一期增速加快；</div>

<div style="text-indent: 2em;">3.中山：二手住宅成交价格指数、商品房施工面积、商品房竣工面积较上一期上升。</div>

<div style="text-indent: 2em;">房地产业：</div>

<div style="text-indent: 2em;">1.平均租金：住宅：中山：同比、二手商铺挂牌均价：中山：同比较上一期降幅收窄；</div>

<div style="text-indent: 2em;">2.二手住宅挂牌均价：中山：同比较上一期增速加快；</div>

<div style="text-indent: 2em;">3.中山：二手住宅成交价格指数、商品房施工面积、商品房竣工面积较上一期上升。</div>

原始数据

report_date	地区生产总值	工业增值税	进口总值	服务价格指数	M1与M2剪刀差	住户贷款	新能源增加值	工业用电量
2021-02		52.6	269.7		-2.7	14.11		47.3
2021-03	16.3	90.5	132.6		-2.3	24	26	66.3
2021-04		81.4	212.8		-1.9	11.36	23.6	40.4
2021-05		63.1	261.1		-2.2	10.03	24.3	27.9
2021-06	9.66	41.4	242.1			13.69	28.3	23.4
2021-07		51.5				6.81	24.3	17.6
report_date	地区生产总值	工业增值税	进口总值	服务价格指数	M1与M2剪刀差	住户贷款	新能源增加值	工业用电量
2021-02	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知	未知
2021-03	未知	上升	下降	未知	上升	上升	未知	上升
2021-04	未知	下降	上升	未知	上升	下降	下降	下降
2021-05	未知	下降	上升	未知	下降	下降	上升	下降
2021-06	下降	下降	下降	未知	下降	上升	上升	下降
2021-07	下降	上升	下降	未知	未知	下降	下降	下降
2021-08	下降	上升	未知	未知	未知	下降	下降	下降

归因模板数据

```
{0: {'id': nan,
      'kb_tag': 'GDP',
      'index_y_id': 'IDX001',
      'index_y': '地区生产总值',
      'index_x': '规模以上工业增加值',
      'index_x_id': 'IDX002',
      'tag1': '第二产业',
      'tag2': '工业',
      'tag3': nan,
      'flag': '同向',
      'affect_way': '组成',
      'period': 0,
      'x_info': '是反映中山地区工业发展情况的重要指标',
      'x_status': '下降',
      'y_status': '降幅扩大',
      'precedent_logic': nan,
      'status_logic': '直接表明工业企业整体效益不佳',
      'affect_logic': '对GDP增速恶化的影响较为显著',
      'full_info': nan,
      'relation_area': '中山',
      'classic_flag': 0.8}}
```

```
7: {'id': nan,
      'kb_tag': 'GDP',
      'index_y_id': 'IDX001',
      'index_y': '地区生产总值',
      'index_x': '先进制造业增加值',
      'index_x_id': 'IDX080',
      'tag1': '第二产业',
      'tag2': '工业',
      'tag3': nan,
      'flag': '同向',
      'affect_way': '组成',
      'period': 0,
      'x_info': '是中山地区规模以上工业的核心组成部分',
      'x_status': '上升',
      'y_status': '降幅收窄',
      'precedent_logic': nan,
      'status_logic': '直接反映中山地区制造业核心主体领域
                        景气程度较高，有利于进一步提升中山
                        在制造业领域的竞争优势',
      'affect_logic': '对GDP增速恢复的支撑作用较为显著',
      'full_info': nan,
      'relation_area': '中山',
      'classic_flag': 0.5}}
```


归因模板数据

kb_tag	index_y	index_x	index_x_id	flag	affect_way	x_info	x_status	y_status	status_logic	affect_logic	classic_flag
GDP	地区生产总值	规模以上工业增加值	IDX002	同向	组成	是反映中山地区工业发展情况的重要指标	下降	降幅扩大	直接表明工业企业整体效益不佳	对GDP增速恶化的影响较为显著	0.8
GDP	地区生产总值	规模以上工业增加值	IDX002	同向	组成	是反映中山地区工业发展情况的重要指标	上升	降幅收窄	直接表明工业企业整体效益向好	对GDP增速恢复的支撑作用较为显著	0.8
GDP	地区生产总值	规模以上工业增加值	IDX002	同向	组成	是反映中山地区工业发展情况的重要指标	下降	增速放缓	直接表明工业企业整体效益不佳	对GDP增速造成的负面影响较为显著	0.8
GDP	地区生产总值	规模以上工业增加值	IDX002	同向	组成	是反映中山地区工业发展情况的重要指标	上升	增速加快	直接表明工业企业整体效益向好	对GDP增速的拉动作用较为显著	0.8
GDP	地区生产总值	规模以上工业增加值	IDX002	同向	组成	是反映中山地区工业发展情况的重要指标	下降	增速转负	直接表明工业企业整体效益不佳	对GDP增速造成的负面影响较为显著	0.8
GDP	地区生产总值	规模以上工业增加值	IDX002	同向	组成	是反映中山地区工业发展情况的重要指标	上升	增速转正	直接表明工业企业整体效益向好	对GDP增速的拉动作用较为显著	0.8
GDP	地区生产总值	先进制造业增加值	IDX080	同向	组成	是中山地区规模以上工业的核心组成部分	下降	降幅扩大	直接反映中山地区制造业核心主体领域业绩不佳，景气程度下	对GDP增速恶化的影响较为显著	0.5
GDP	地区生产总值	先进制造业增加值	IDX080	同向	组成	是中山地区规模以上工业的核心组成部分	上升	降幅收窄	直接反映中山地区制造业核心主体领域景气程度较高，有利于	对GDP增速恢复的支撑作用较为显著	0.5
GDP	地区生产总值	先进制造业增加值	IDX080	同向	组成	是中山地区规模以上工业的核心组成部分	下降	增速放缓	直接反映中山地区制造业核心主体领域业绩不佳，景气程度下	对GDP增速造成的负面影响较为显著	0.5
GDP	地区生产总值	先进制造业增加值	IDX080	同向	组成	是中山地区规模以上工业的核心组成部分	上升	增速加快	直接反映中山地区制造业核心主体领域景气程度较高，有利于	对GDP增速的拉动作用较为显著	0.5
GDP	地区生产总值	先进制造业增加值	IDX080	同向	组成	是中山地区规模以上工业的核心组成部分	下降	增速转负	直接反映中山地区制造业核心主体领域业绩不佳，景气程度下	对GDP增速造成的负面影响较为显著	0.5
GDP	地区生产总值	先进制造业增加值	IDX080	同向	组成	是中山地区规模以上工业的核心组成部分	上升	增速转正	直接反映中山地区制造业核心主体领域景气程度较高，有利于	对GDP增速的拉动作用较为显著	0.5
GDP	地区生产总值	高技术制造业增加值	IDX082	同向	组成	是中山地区规模以上工业的核心组成部分	下降	降幅扩大	直接反映中山地区制造业核心主体领域业绩不佳，景气程度下	对GDP增速恶化的影响较为显著	0.5
GDP	地区生产总值	高技术制造业增加值	IDX082	同向	组成	是中山地区规模以上工业的核心组成部分	上升	降幅收窄	直接反映中山地区制造业核心主体领域景气程度较高，有利于	对GDP增速恢复的支撑作用较为显著	0.5
GDP	地区生产总值	高技术制造业增加值	IDX082	同向	组成	是中山地区规模以上工业的核心组成部分	下降	增速放缓	直接反映中山地区制造业核心主体领域业绩不佳，景气程度下	对GDP增速造成的负面影响较为显著	0.5
GDP	地区生产总值	高技术制造业增加值	IDX082	同向	组成	是中山地区规模以上工业的核心组成部分	上升	增速加快	直接反映中山地区制造业核心主体领域景气程度较高，有利于	对GDP增速的拉动作用较为显著	0.5
GDP	地区生产总值	高技术制造业增加值	IDX082	同向	组成	是中山地区规模以上工业的核心组成部分	下降	增速转负	直接反映中山地区制造业核心主体领域业绩不佳，景气程度下	对GDP增速造成的负面影响较为显著	0.5
GDP	地区生产总值	高技术制造业增加值	IDX082	同向	组成	是中山地区规模以上工业的核心组成部分	上升	增速转正	直接反映中山地区制造业核心主体领域景气程度较高，有利于	对GDP增速的拉动作用较为显著	0.5
GDP	地区生产总值	亏损面	IDX444	反向	因果	是反映中山地区工业经济效益的指标	下降	降幅收窄	表明全市亏损企业比重减小，工业经济效益向好	对GDP增速恶化的影响较为显著	0.3
GDP	地区生产总值	亏损面	IDX444	反向	因果	是反映中山地区工业经济效益的指标	上升	降幅扩大	表明全市亏损企业比重增大，工业经济效益向坏	对GDP增速恢复的支撑作用较为显著	0.3
GDP	地区生产总值	亏损面	IDX444	反向	因果	是反映中山地区工业经济效益的指标	下降	增速加快	表明全市亏损企业比重减小，工业经济效益向好	对GDP增速造成的负面影响较为显著	0.3
GDP	地区生产总值	亏损面	IDX444	反向	因果	是反映中山地区工业经济效益的指标	上升	增速放缓	表明全市亏损企业比重增大，工业经济效益向坏	对GDP增速的拉动作用较为显著	0.3
GDP	地区生产总值	亏损面	IDX444	反向	因果	是反映中山地区工业经济效益的指标	下降	增速转正	表明全市亏损企业比重减小，工业经济效益向好	对GDP增速造成的负面影响较为显著	0.3
GDP	地区生产总值	亏损面	IDX444	反向	因果	是反映中山地区工业经济效益的指标	上升	增速转负	表明全市亏损企业比重增大，工业经济效益向坏	对GDP增速的拉动作用较为显著	0.3
GDP	地区生产总值	产品销售率	IDX922	同向	因果	是反映中山地区工业产品实现销售程度的指标	下降	降幅扩大	表明下游销售薄弱需求不振，库存积压	对GDP增速恶化的影响较为显著	0.3
GDP	地区生产总值	产品销售率	IDX922	同向	因果	是反映中山地区工业产品实现销售程度的指标	上升	降幅收窄	表明下游销售强劲需求旺盛，销售水平高于生产总量水平	对GDP增速恢复的支撑作用较为显著	0.3
GDP	地区生产总值	产品销售率	IDX922	同向	因果	是反映中山地区工业产品实现销售程度的指标	下降	增速放缓	表明下游销售薄弱需求不振，库存积压	对GDP增速造成的负面影响较为显著	0.3
GDP	地区生产总值	产品销售率	IDX922	同向	因果	是反映中山地区工业产品实现销售程度的指标	上升	增速加快	表明下游销售强劲需求旺盛，销售水平高于生产总量水平	对GDP增速的拉动作用较为显著	0.3
GDP	地区生产总值	产品销售率	IDX922	同向	因果	是反映中山地区工业产品实现销售程度的指标	下降	增速转负	表明下游销售薄弱需求不振，库存积压	对GDP增速造成的负面影响较为显著	0.3
GDP	地区生产总值	产品销售率	IDX922	同向	因果	是反映中山地区工业产品实现销售程度的指标	上升	增速转正	表明下游销售强劲需求旺盛，销售水平高于生产总量水平	对GDP增速的拉动作用较为显著	0.3

日期	异常预警等级	变化幅度等级	同比增速-环比值 75%概率区间	福田区环比 均值	南山区横向对 比异常等级	福田区-南山区同比增速差值平均值	福田区-南山区同比 增速差值75%概率区
2020年06月	0	0	[-3.54%, 0.03%]	-1.75	0	0.55	[-1.28%, 2.37%]
2020年09月	0	0	[-4.09%, 2.52%]	-0.7857143	0	0.42	[-1.4%, 2.25%]
2020年12月	0	0	[-3.42%, 2.45%]	-0.4875	1	0.33	[-1.4%, 2.06%]
2021年03月	1	0	[-2.47%, 1.6%]	-0.4333333	1	0.15	[-1.47%, 1.77%]
2021年06月	1	0	[-3.07%, 4.15%]	0.54	0	-0.52	[-2.61%, 1.58%]
日期	走势	简评					
2020年03月	小幅回落	本期走势小幅回落，较上期下降10.2%。					
2020年06月	小幅上涨	本期走势小幅上涨，较上期上升5.0%。					
2020年09月	持续上升	本期走势持续上升，较上期上升1.6%。					
2020年12月	与上期持平	本期走势与上期持平，与上期持平。					
2021年03月	稳中略升	本期走势稳中略升，较上期上升9.3%。					
2021年06月	增速回落	本期走势增速回落，较上期下降4.2%。					

分析时间	异常等级描述	异常因素描述	趋势异常描述	变化幅度异常描述	横向对比区域描述	横向对比结果描述
2020年03月	1级异常点	变化幅度异常	无异常	通过对2018年	南山区	无异常
2020年06月	正常点	无异常	无异常	无异常	南山区	无异常
2020年09月	正常点	无异常	无异常	无异常	南山区	无异常
2020年12月	正常点	无异常	无异常	无异常	南山区	通过对2018年09月起至2020年12月共10期数据分析，福田区地区生产总值-福田与南山区该指标历史数据相关性达0.95。福田区与南山区同期数据差值历史均值为0.33%，合理区间为 [-1.4%, 2.06%]，本期本指标值为3.6%，相比南山区5.1%低出1.5%，落在合理区间外，定义为横向对比异常。
2021年03月	1级异常点	横向对比异常	无异常	无异常	南山区	通过对2018年09月起至2020年03月共11期数据分析，福田区地区生产总值-福田与南山区该指标历史数据相关性达0.95。福田区与南山区同期数据差值历史均值为0.15%，合理区间为 [-1.47%, 1.77%]，本期本指标值为12.9%，相比南山区20.1%低出7.2%，落在合理区间外，定义为横向对比异常。
2021年06月	1级异常点	横向对比异常	无异常	无异常	南山区	无异常

归因模板生成

- `Logic_flag` : `index_x` 和 `index_y` 同向为1, 反向为-1。
由于该字段只有两个字符串值, 同向和反向, 因此直接用 `==` 逻辑判断就可以

```
df['Logic_flag'] = (df['flag'] == '同向')  
df['Logic_flag'].replace({True: 1, False: -1}, inplace=True)
```

- `Var_flag` : `index_y` 的变化方向
默认 `index_y` 上升为1, 下降为-1, 持平和未知为0

首先, 将 `index_x` 和 `index_y` 状态转化为统一的数字, 因为下降和上升一共有6种描述,

`['降幅收窄', '增速放缓', '增速加快', '增速转负', '增速转正']`

再加上两种原始描述 `['上升', '下降']`

一共有8种描述变化的字符串

```
df['Var_flag'] = df['x_status_db'].replace({'上升': 1, '下降': -1, '持平': 0, '未知': np.nan})
```

- `Final_flag`
`index_x` 和 `index_y` 最终方向一致, `Final_flag = Var_flag * Logic_flag`

```
df['Final_flag'] = df['Var_flag'] * df['Logic_flag']
```

归因输出格式

归因结论输出格式：

归因模型通过对 A 个维度，
B 个指标的监测分析，显示本期 C D 景气指数为 E，F。

在本期监测的 G 个维度中，
有 H 个维度景气度向好，
I 个维度景气度基本平稳，
J 个维度景气度表现较弱。

填空	取数逻辑
A	取tag2个数
B	取index_x_id个数
C	取district（目前归因结果表中没有）
D	取index_y的值
E	取total的值
F	情况描述vision_status 1. total <=0.45: vision_status = '整体不佳'、'整体承压明显' 2. 0.45 < total <= 0.49: vision_status='略显低迷'、'面临一定压力' 3. 0.49 < total <= 0.51: vision_status = '位于标准线附近'、'表现较为平稳'
G	取tag2个数，同A
H	两套逻辑： 1.常规逻辑： 取满足tem_df[(tem_df['report_value'] > 0.51)&(tem_df['diff1'] > 0.03)]的个数 2.特殊时期逻辑： 取tag2_mix的top2
I	两套逻辑： 1.常规逻辑： 取除了H和J的个数 2.特殊时期逻辑： 取tag2_mix中除了top2和bottom2的个数

归因输出话术生成

- 给定标注好的区间，不同的区间代表不同的程度，会有不同的话术。
- 看变量 x 坐落在哪个区间，按照此区间的话术合成最终的归因结论输出。

```
def get_abstract(kb_tag, area, report_date, program_start_date):  
    # 描述词库  
    # words_list = [['下行压力', '提振效果'], ['不利因素', '利好因素'],  
    #               ['不良影响', '支撑作用'], ['低迷状态', '良好环境']]  
  
    # 生成综述  
    df = pd.read_excel()  
  
    # word_list = randword(words_list)  
    xmin = 0.45  
    xmax = 0.55  
    x = df['total'].iloc[0]  
  
    if x <= xmin:  
        vision_status = '整体不佳'  
        vision_status1 = '整体承压明显'  
    elif xmin < x <= 0.49:  
        vision_status = '略显低迷'  
        vision_status1 = '面临一定压力'  
    elif x >= xmax:  
        vision_status = '整体向好'  
        vision_status1 = '增长较为稳定'  
    elif 0.51 <= x < xmax:  
        vision_status = '基本良好'  
        vision_status1 = '一定向好趋势'  
    else:  
        vision_status = '位于标准线附近'  
        vision_status1 = '表现较为平稳'  
  
    x = x.round(2)  
    text_0 = '本期' + area + kb_tag + '景气指数为' + str(x) + ', 景气度' + vision_status + '。'  
  
    return (text_0)
```