




牛油果销售数据分析报告



目录

- ➡ 销量分析
 - ➡ 价格分析
 - ➡ 价格预测
- 

销量分析

1. 小袋包装的牛油果最受欢迎, 占总销量的76.11%; 超大袋的购买量少, 仅占1.29%
2. 每年的1-6月份, 即每年的一二季度销量较高
3. 销量前三的城市是West, California, SouthCentral, 其中West的销量一骑绝尘
4. Northeast, Southeast, GreatLakes, LosAngeles, Midsouth等城市的销量相差不多, 均在2亿袋左右

总销量

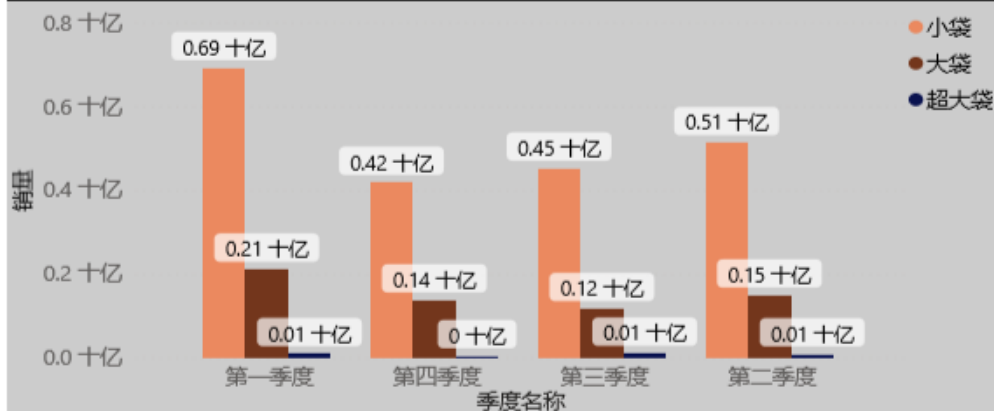
2.73 十亿

2.08 十亿
小袋

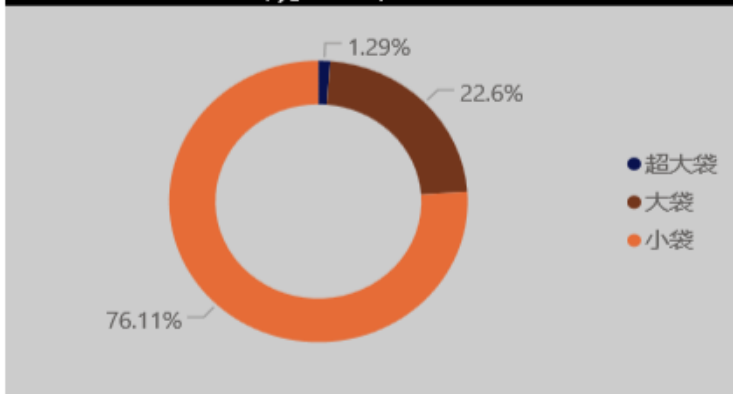
0.62 十亿
大袋

0.04 十亿
超大袋

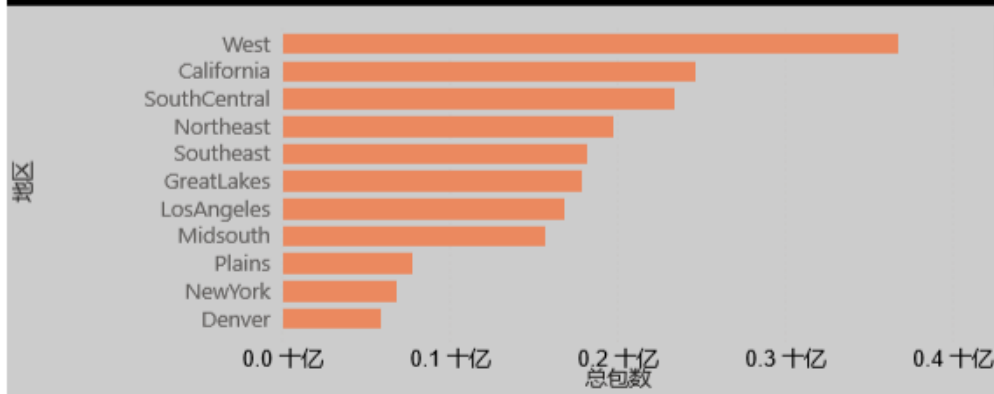
不同规格包装销量柱状图



不同规格包装销量占比

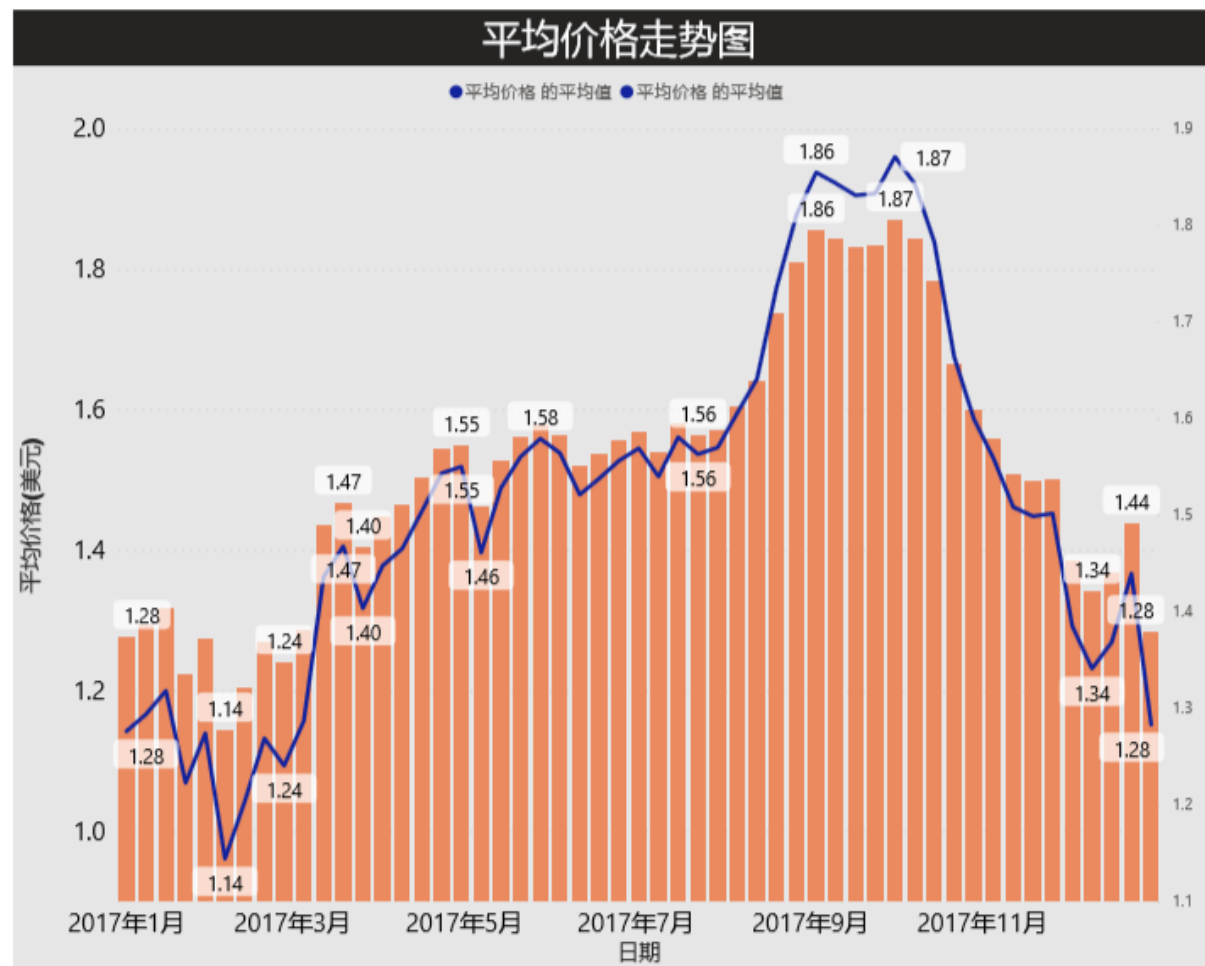


不同地区销量柱状分布图



价格分析

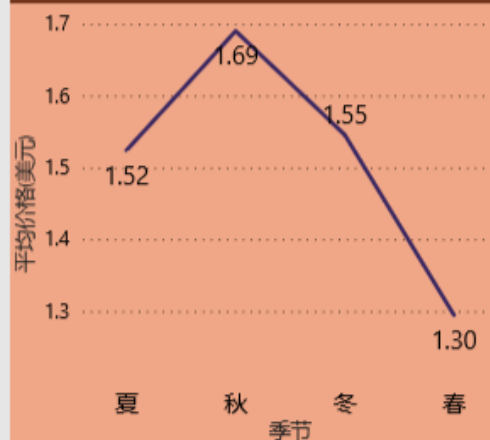
1. 牛油果的平均价格最低为1.14美元，最高为1.87美元
2. 牛油果的价格在秋季高
3. 总体来说，较繁荣的城市牛油果价格相对较高
4. 2017年牛油果的价格整体偏高



不同地区的平均价格

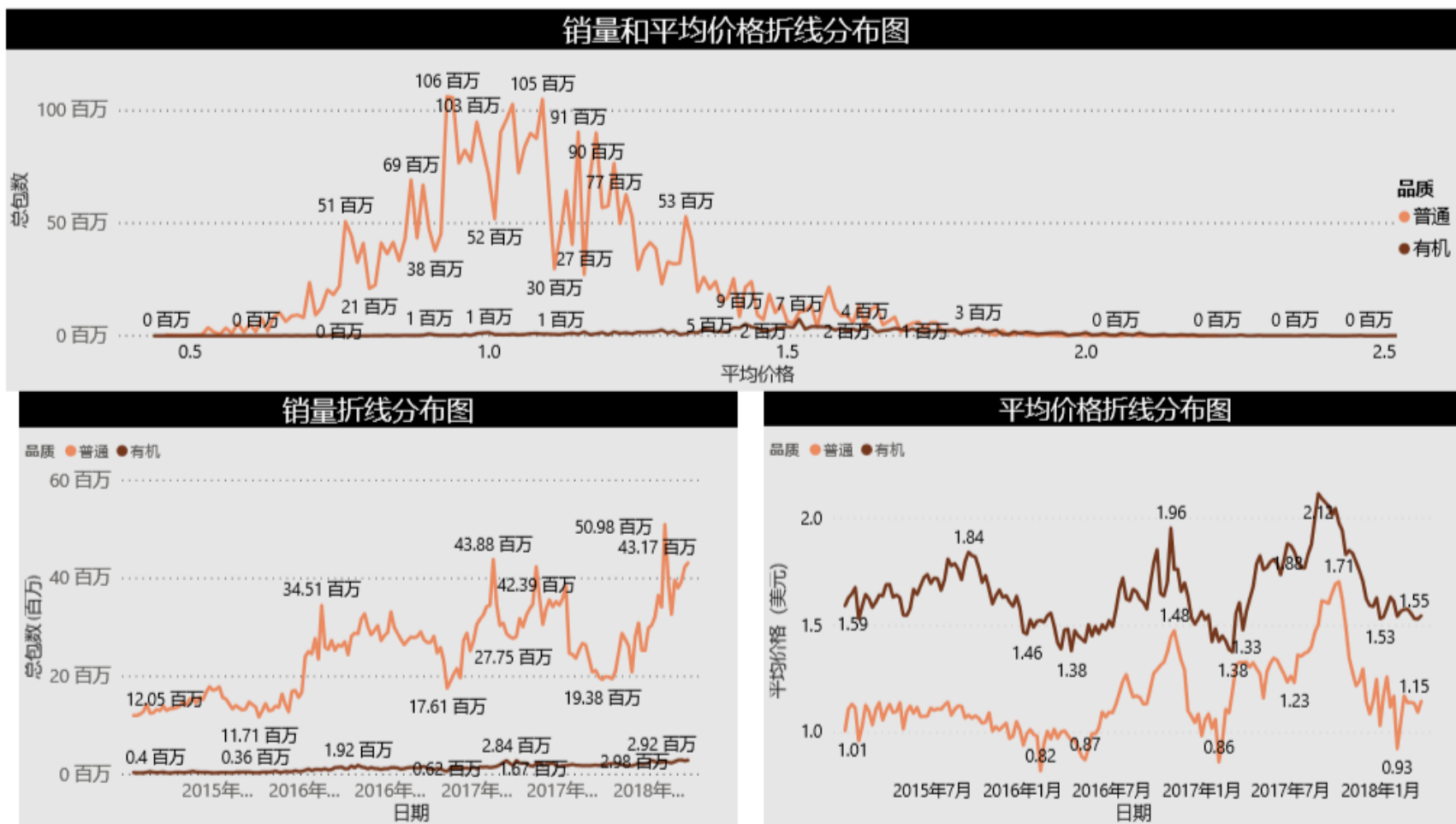
地区	平均价格 的平均值
San Francisco	1.97
Hartford Springfield	1.89
New York	1.81
Sacramento	1.77
Charlotte	1.77
Raleigh Greensboro	1.77
Chicago	1.71
Philadelphia	1.71

不同季节的平均价格



价格分析

1. 有机品质的牛油果价格高于普通品质的牛油果，价格相差约0.5-0.6美元
2. 大多数人会选择购买普通品质的牛油果，其销量波动与价格的关系也比较明显
3. 当普通牛油果价格在0.8-1.2之间时，销量最好
4. 牛油果的价格波动有一定的周期性
5. 牛油果的销量呈震荡上升趋势



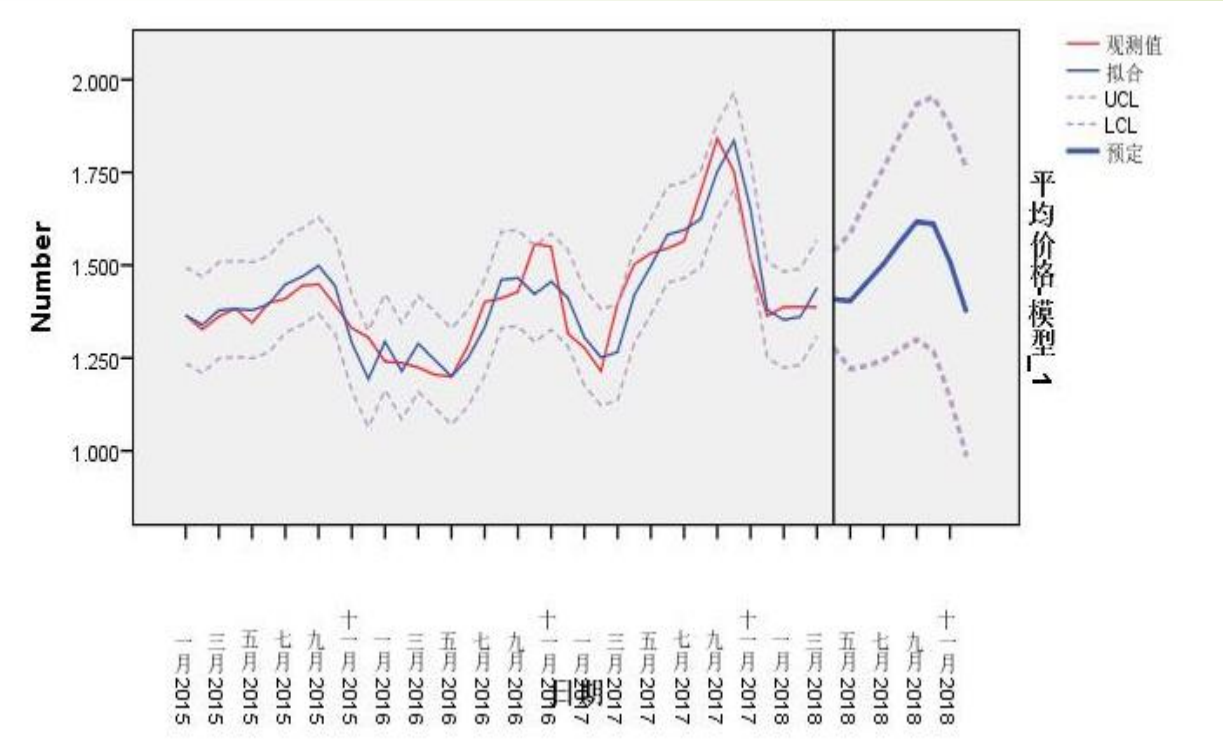
牛油果月度价格预测

通过对数据进行平稳性和自相关性检验，测试了ARIMA模型和指数平滑模型，最终选定了用指数平滑模型进行预测

再进一步比较指数平滑模型的三个子模型，最终选择了简单季节性模型进行预测，预测数据如下

日期	预测
2018/4	1.408
2018/5	1.403
2018/6	1.454
2018/7	1.503
2018/8	1.563
2018/9	1.617
2018/10	1.612
2018/11	1.510
2018/12	1.373

模型 参数	简单季节性	Winters可 加性	Winters相 乘性
平稳R方	0.645	0.643	0.283
标准BIC(L)	-5.312	-5.149	-4.534
Liung-Box Q(18)显著 性	0.00	0.000	0.005



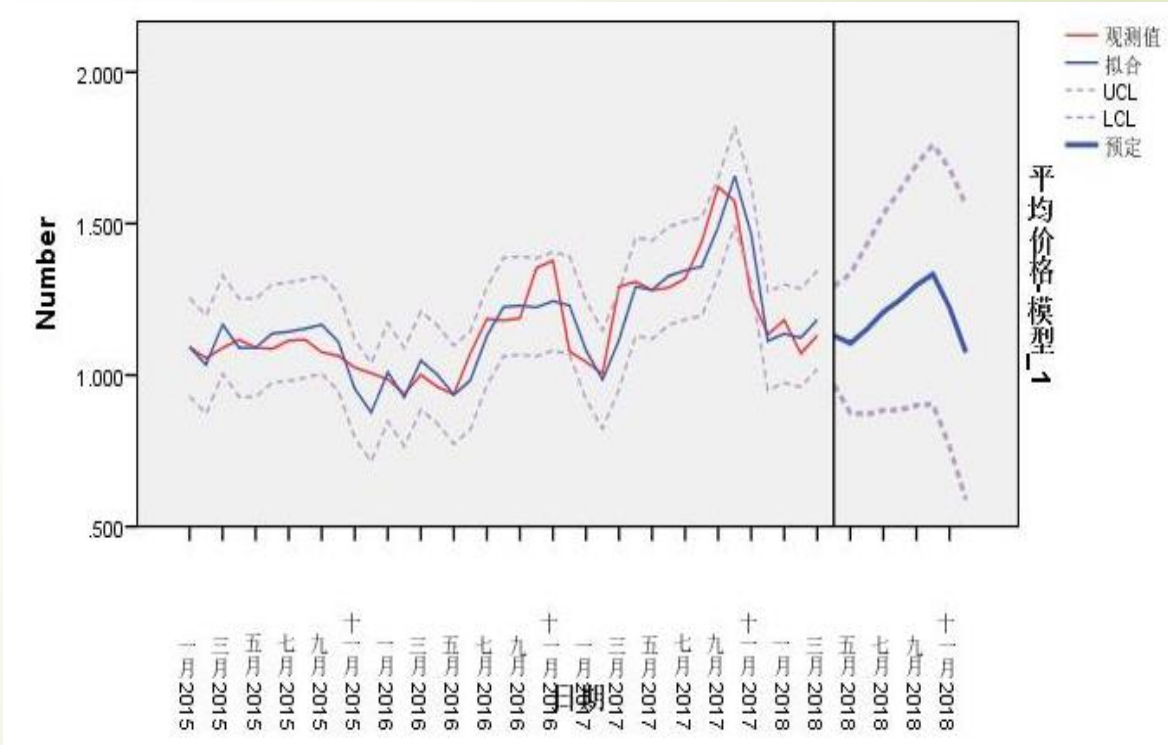
一般品质牛油果价格预测

先对数据进行了ARIMA (2, 0, 1) 模型预测，但其模型显著性 $P=0.66>0.05$ ，结果模型不适用

最终经过比较选择了指数平滑模型中的简单季节性模型，预测结果如下：

日期	预测
2018/4	1.131
2018/5	1.104
2018/6	1.151
2018/7	1.208
2018/8	1.247
2018/9	1.297
2018/10	1.333
2018/11	1.223
2018/12	1.075

模型参数	简单季节性	Winters可加性	Winters相乘性
平稳R方	0.634	0.615	0.369
统计量	50.513	41.789	26.666
Liung-Box Q(18)显著性	0.00	0.000	0.018

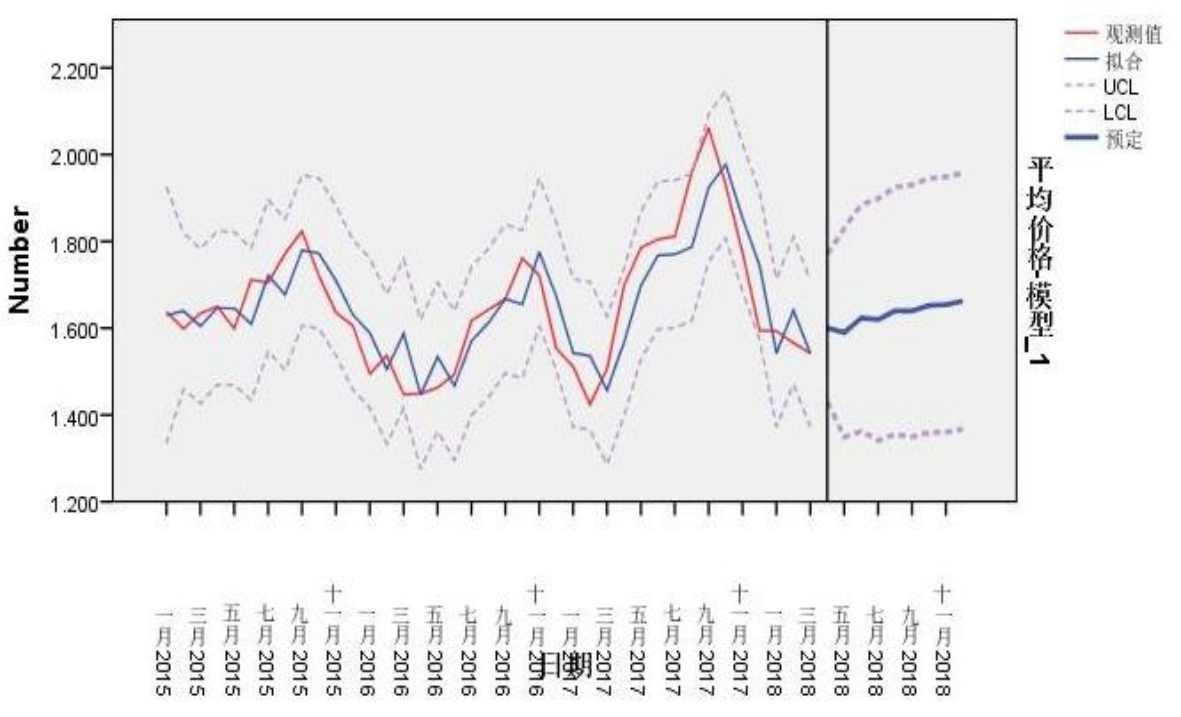


有机牛油果价格预测

无论是指数平滑模型还是ARIMA(2,0,1)对数据的拟合都一般，最终选择了相对较好的ARIMA(2,0,1)进行预测，结果如下

日期	预测
2018/4	1.601
2018/5	1.590
2018/6	1.623
2018/7	1.620
2018/8	1.640
2018/9	1.640
2018/10	1.652
2018/11	1.654
2018/12	1.663

模型参数	简单季节性	Winters可加性	Winters相乘性	ARIMA(2,0,1)
平稳R方	0.661	0.665	0.317	0.714
统计量	31.121	29.275	23.422	30.083
Liung-Box Q(18)显著性	0.013	0.015	0.076	0.012



结论

- ▶ 小袋包装的牛油果最好卖
- ▶ 城市West的销量最好
- ▶ 大部分消费者的消费习惯还是购买普通牛油果，当价格位于0.8—1.2之间时，销量最好；因有机牛油果价格等原因，消费意愿较低,销量较少
- ▶ 对牛油果2018年4月-2018年12月价格进行预测：
普通牛油果的价格区间[1.075, 1.333]美元
有机牛油果[1.590, 1.663]美元