

长尾稳定低销量策略及仿真结果分析

2016-12-01

高云

目录

长尾稳定低销量策略及仿真结果分析	1
定义:	3
数据集:	3
时间窗口	3
策略描述:	3
比较对象:	3
整体结果:	4
总结	7

定义:

长尾低销量: 销量大于 0 的天数占比超过 90%，且每日销量均值小于 5 个单位。

预测异常: $\text{sum}(\text{前 3 日真实销量}) / \text{sum}(\text{past 第 3rd 日未来 3 日销量}) > 1.5$

Normal 策略:

补货点: 当前 VLT 期间的均值 + VLT 期间标准差

补货量: 补货点 + BP + BP 标准差 - 当前库存 - 在途
之后报告中均已 Normal 策略指代以上策略

数据集:

表 dev.dev_pbs_inv_opt_sku_fact, SKU 编号 2500~5000, 剔除

- 1) 仿真开始日期销量预测数据为空
- 2) 仿真开始日期库存数据为空
- 3) 仿真期间总库存为 0
- 4) 仿真期间总销量为 0

后剩余 SKU 数 2138 个

时间窗口

2016-01-01 ~ 2016-05-31

策略描述:

- 1) 补货点: 当 SKU 被判定为长尾低销量、预测异常后, 前 7 日的真实销量均值作为未来 28 天销量, 前 7 日真实销量的标准差作为未来 28 天的标准差
- 2) 补货量: 补货点 + BP - dev(BP) - 库存 - 在途

比较对象:

长尾稳定低销量 VS Normal

整体结果：

下表中该策略下“长尾商品”的 cr 提高 4% 周转提高 3 天 GMV 也有所提高

Strategy	band	cr_sim_band	ito_sim_band	gmw_sim_band
Normal	长尾	93.68%	37.84	1,340,840.38
	Total	92.16%	32.01	54,947,680.81
LongTail	长尾	97.30%	40.27	1,373,909.68
	Total	92.29%	32.06	54,980,854.37

分析: Normal 与 LonTail 策略区别在于对于销量预测及方差数据的替换，因此取出预测异常的 SKU (67 个)。

下表缺货 sku 减少 46 个，缺货 sku 增加 1 个（SKU：1609055）

ZeroDays	skuAmount
reduce	46
equal	20
increase	1

分析缺货天数增加的样本：

图二中

- 1) 长尾策略缺货主要在 **4 月 16 日** 之后
- 2) 在 **4 月 9 日** 发生第一次补货行为（红色圆圈处）
- 3) 4 月 9 日模拟库存为 **62 个**，补货点 **78 个** 触发补货（4 月 8 日补货点 **63 个**）

图三中，

- 1) 根据异常规则判定 4 月 9 日~4 月 16 日期间预测销量均发生异常（预测低于实际）

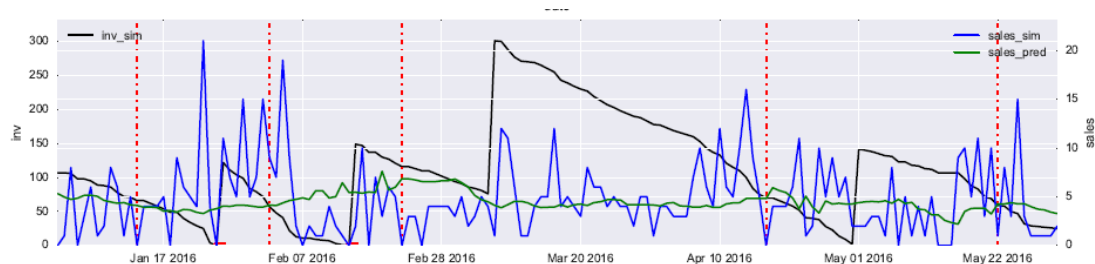
图四中，

- 1) 4 月 2 日~8 日（7 天）销量低于 4 月 9 日~15 日（7 天）销量，因此直接导致 62 个库存全部消耗。

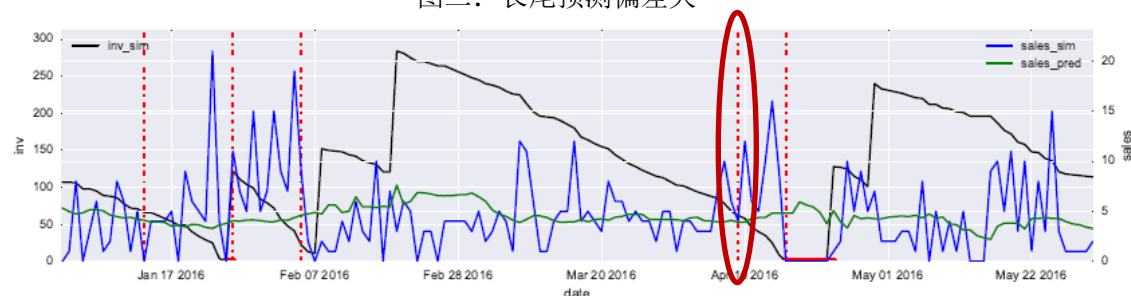
图五中，红圈为 9 日的 VLT（14 天）

总结：该次缺货是直接原因由于 4 月 9 日~15 日销量增加导致，尽管 9 号补货点提高，触发补货，但是 VLT 为 14 天，14 天期间销量增加导致库存消耗完。

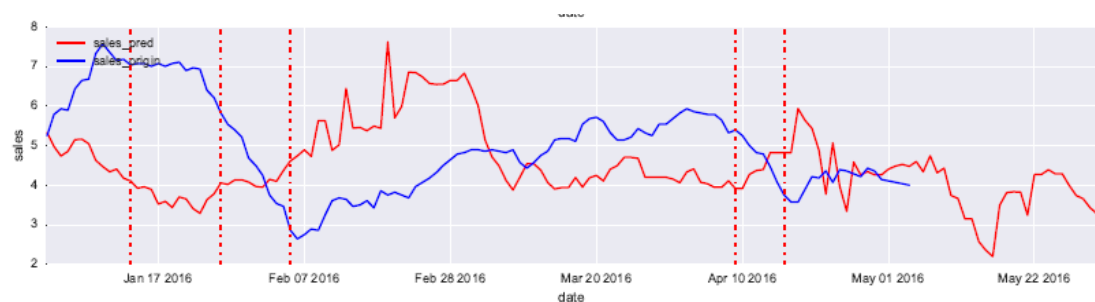
图一：Normal（黑线：仿真库存 蓝线：仿真销量 绿线：预测销量）



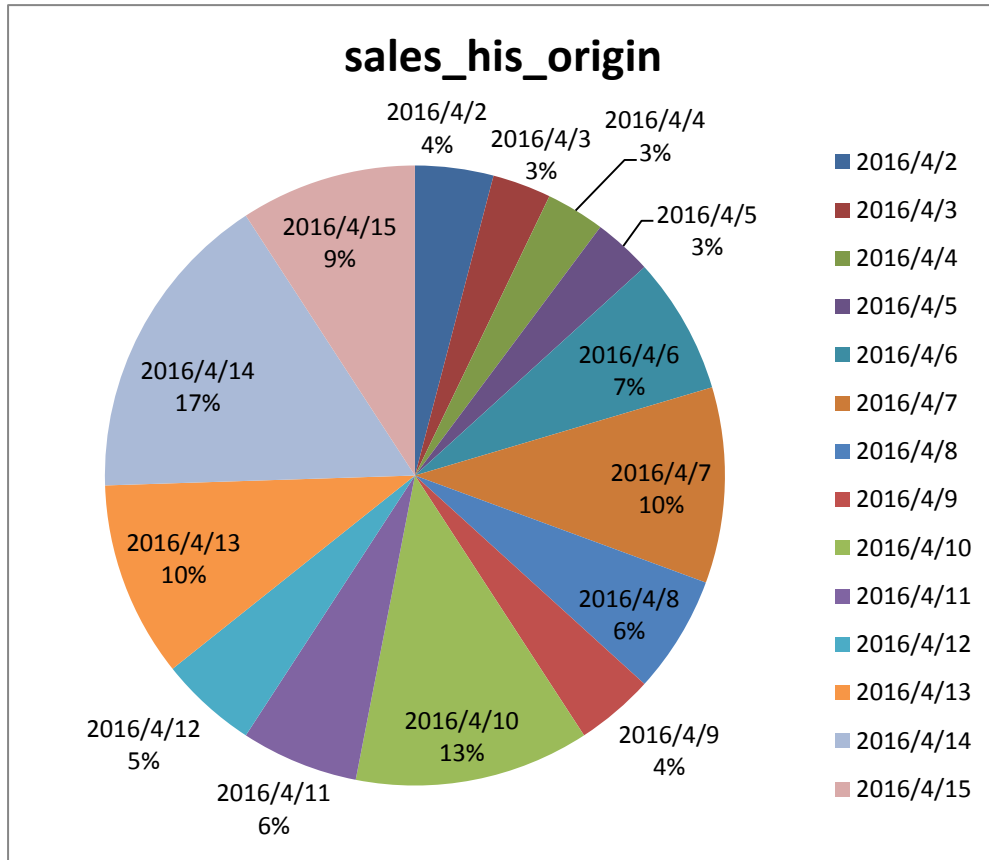
图二：长尾预测偏差大



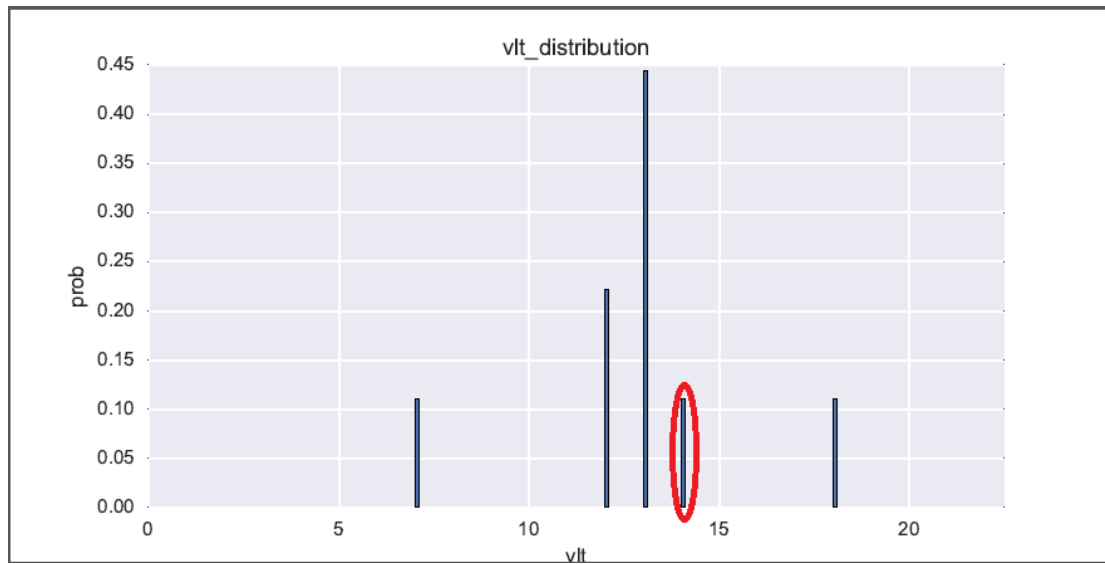
图三：预测与实际销量均值（红色：预测值；蓝色：真实值）



图四



图五



总结

综上，

1. 引入实际预测异常监控策略后，长尾商品表现大大好于单纯使用 **Normal** 正太分布策略
2. 监控预测销量的策略能及时对于预测不准的情况采取措施，能有效的提高补货点
3. 策略无法做到以下情况下不缺货
 - 1) 销量突增，且预测低于真实销量
 - 2) 销量累计缓慢增加，且预测销量、真实销量都不准，且 **VLT** 较长；因为 **VLT** 较长会是的放大期间每日销量的误差