

新零售无人智能售货机分析项目分析报告

惠州学院 16 应用统计学 1 班叶宇轩

目录

一、背景介绍.....	1
二、数据说明.....	1
三、数据预处理与分析.....	2
四、数据分析与可视化.....	3
五、生成各自动售货机画像.....	6
六、业务预测.....	6

一、背景介绍

1.1、行业背景

自动售货机以线上经营的理念，提供线下的便利服务，以小巧、自助的经营模式节省人工成本，让实惠、高品质的商品触手可及，成为当下零售经营的又-主流模式。自动售货机内商品的供给频率、种类选择、供给量、站点选择等 是自动售货机运营者需要重点关注的问题。因此，科学的商业数据分析能够帮助经营者了解用户需求，掌握商品需求量，为用户提供精准贴心的服务，是掌握经营方向的重要手段，对自动售货机这一营销模式的发展有着非常重要的意义。

1.2、分析目标

- 1.根据自动售货机的经营特点，对经营指标数据、商品营销数据及市场需求进行分析，完成对销量、库存、盈利三个方面各项指标的计算，按要求绘制对应图表，并预测每台售货机的销售额。
- 2.为每台售货机所销售的商品贴上标签，使其能够很好地展现销售商品的特征。

二、数据说明

2.1、数据来源：

数据来源：某商场在不同地点安放了 5 台自动售货机，编号分别为 A、B、C、D、E。数据来源为这 5 台自动售货机的商品销售数据。

数据时间：从 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日

2.2、数据量

订单号：70681 条记录

商品类：316 条记录。

三、数据预处理与分析

3.1 首先根据附件 1 中的数据,提取每台售货机对应的销售数据 ,分别命名为"task1-1A.csv"、"task1-1B.csv"、"task1-1C.csv"、"task1-1D.csv"、"task1-1E.csv".以上文件皆上传于附件里。

3.2 计算每台售货机 2017 年 5 月份的交易额、订单量及所有售货机交易总额和订单总量,以表格形式体现在报告中：

售货机/2017 年 5 月份	交易额	订单量
E43A6E078A04172	3385.1	756
E43A6E078A04134	3681.2	869
E43A6E078A04228	3729.4	789
E43A6E078A07631	2392.1	564
E43A6E078A04134	5699	1292
	18886.8	4270

从表格可以看出 2017 年 5 月份售货机 E43A6E078A04134 的交易额和订单量都是最嘎的，而 E43A6E078A07631 的交易额和订单量最低。

3.3 计算每台售货机每月的每单平均交易额与日均订单量,以表格形式体现在报告中。

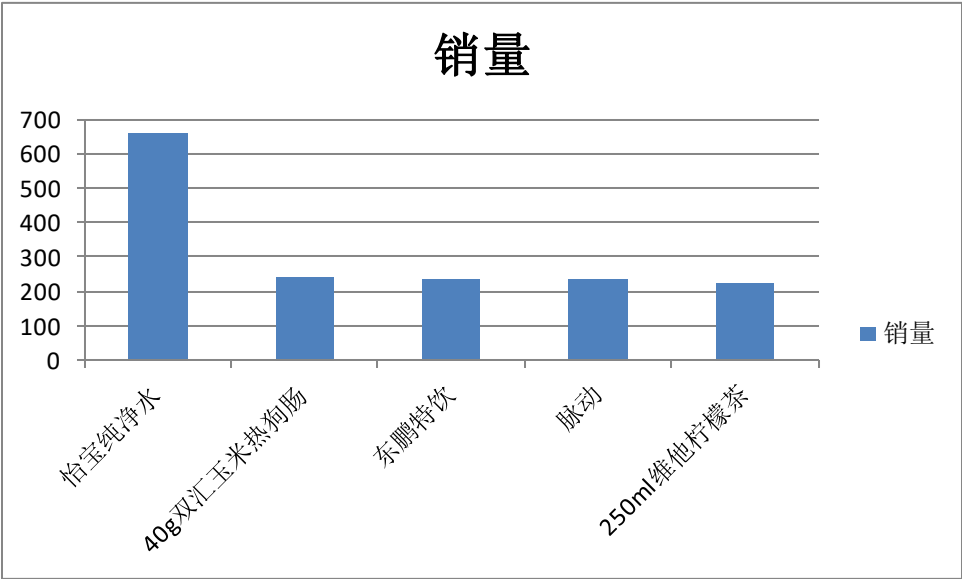
售货机	E43A6E078A04172		E43A6E078A04134		E43A6E078A04228		E43A6E078A07631		E43A6E078A04134	
月份	每单平均交易额	日均订单量	每单平均交易额	日均订单量	每单平均交易额	日均订单量	每单平均交易额	日均订单量	每单平均交易额	日均订单量
1 月	4.51	10.84	3.75	11.80	4.33	12.26	3.69	8.35	4.68	11.42
2 月	3.86	4.11	3.26	6.61	3.82	7.40	3.09	5.04	3.64	9.21
3 月	3.60	8.26	3.61	8.55	3.77	8.48	4.31	6.23	4.31	11.29
4 月	4.04	14.93	4.08	20.1	4.40	24.47	3.79	14.77	4.16	25.83
5 月	4.48	24.42	4.24	28.03	4.73	25.45	4.24	18.19	4.41	41.68
6 月	4.05	56.67	4.07	61.87	4.50	31.36	4.03	34.67	3.82	86.43
7 月	4.10	15.39	4.40	11.13	3.99	24.65	4.30	10.23	3.92	26.24
8 月	3.36	21.84	3.58	31.65	3.91	40.61	3.32	23.83	3.80	57
9 月	4.31	34.7	4.13	58.17	4.43	55.93	3.90	32.77	4.16	137.70
10 月	4.02	50.52	4.11	65.35	4.27	71.48	3.88	38.26	3.68	89.58
11 月	4.47	38.7	4.27	67.7	4.35	64.77	3.86	40.33	4.28	167.33

12 月	3.78	64.65	3.67	72.30	3.94	76.74	3.57	53.65	4.17	104.90
------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	--------

和 3.2 的结论差不多，明显可以看出 E43A6E078A04134 的日均订单量最高。五台售货机的平均交易额都在 4 左右。

四、数据分析与可视化

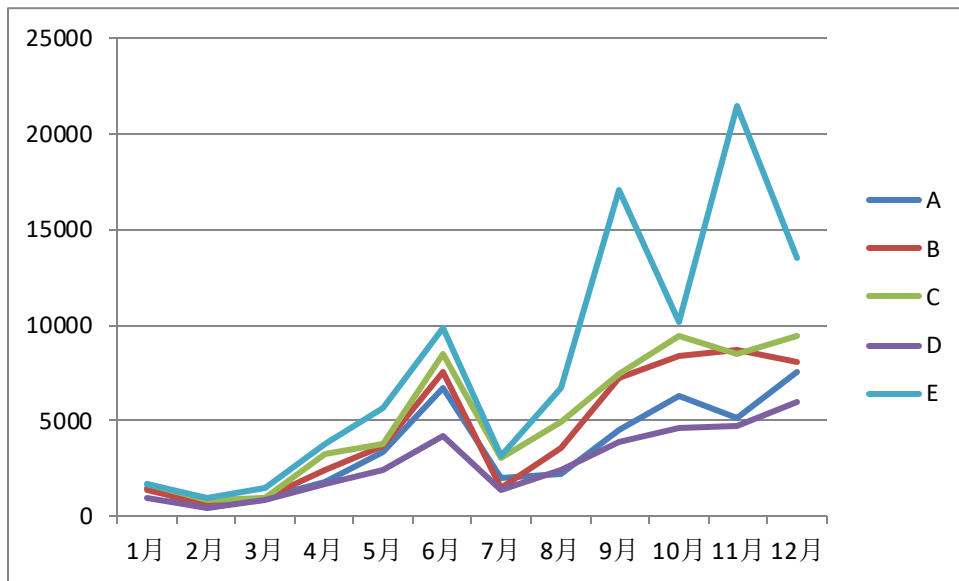
4.1 绘制 2017 年 6 月销量前 5 的商品销量柱状图。



可以看出，2017 年 6 月份饮料的需求量较大，其中纯净水的需求量最高，

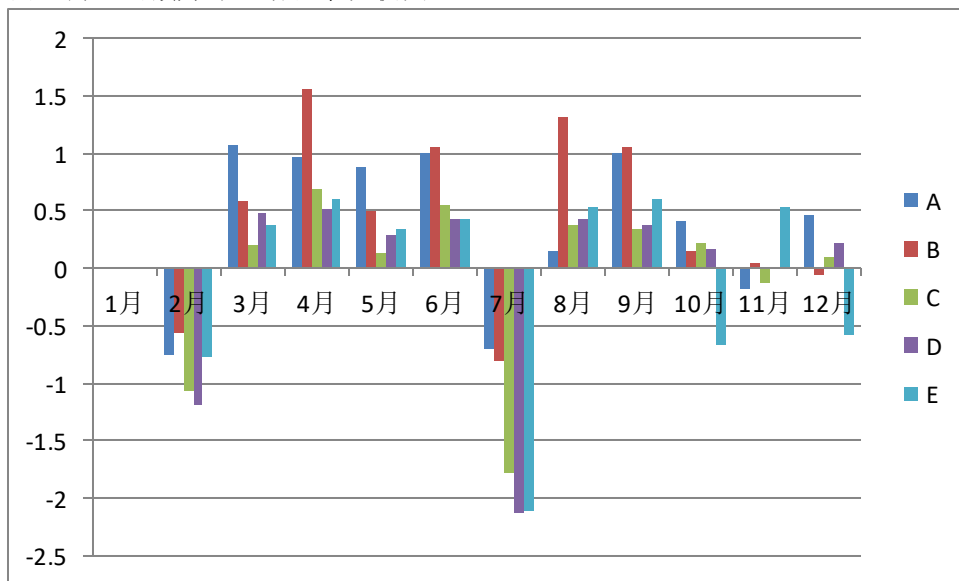
4.2 绘制每台售货机每月总交易额折线图及交易额月环比增长率柱状图。

为了方便，我用地点 A 代表售货机 E43A6E078A04172，B 代表 E43A6E078A04134，C 代表 E43A6E078A04228，D 代表 E43A6E078A07631，E 代表 E43A6E078A04134。得到图表每月总交易额：



从图表中可以看出,5 台售货机都有在 12 个月份中不断增长的趋势,冬春之际交易额较低,早冬之时交易额最高。

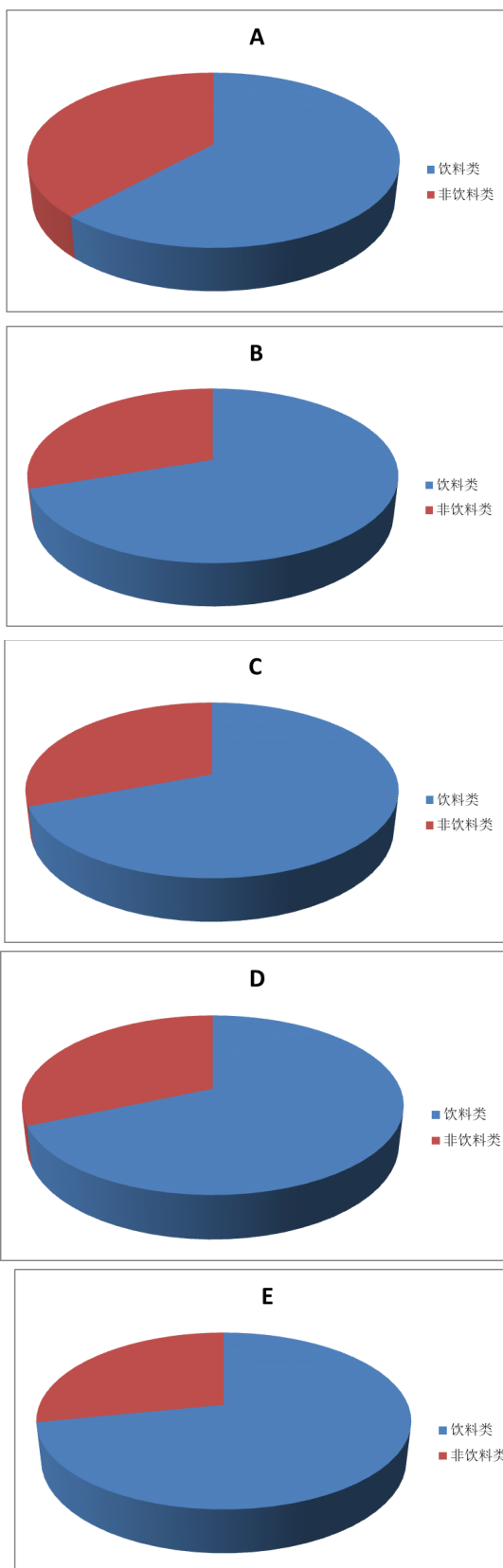
由此衍生出额月环比增长率柱状图:



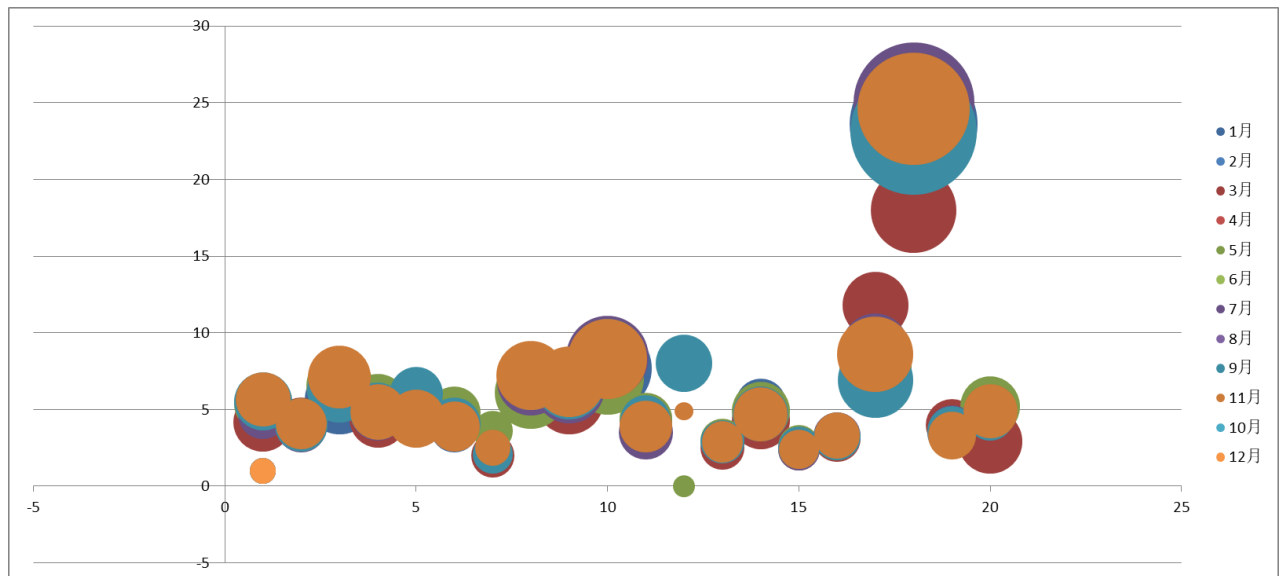
以 1 月为基准,可以再看 2 月和 7 月的下降幅度较大,这可能也与假期有关系

4.3 绘制每台售货机毛利润占总毛利润比例的饼图(假设饮料类毛利率为 25% ,非饮料类为 20%)。

为了完成这个任务,先需要将附件 2 的一级分类匹配在附件 1 的数据上。进行匹配后筛选,算出总利润再乘以毛利率系数,可得出以下 5 图



4.4 绘制每月交易额均值气泡图,横轴为时间,纵轴为商品的二级类目。



五、生成各自动售货机画像

5.1 分析各售货机商品销售数据,总结规律,给出每台售货机饮料类商品的标签,结果保存为分别为"task3-1A.csv" 、"task3-1B.csv"、"task3-1C.csv" 、"task3-1D.csv"、"task3-1D.csv"。以上文件皆上传于附件中

六、业务预测

6.1 假设：自动售货机的经营者向数据分析师提出依据附件中的 1 年的数据来预测每台售货机的每个大类商品在 2018 年 1 月的交易额的要求。预测未来销售额的原理是什么?是否可以 根据附件提供的数据对每台售货机的每个大类商品在 2018 年 1 月的交易额进行预测,请阐述原因。

可以，原理是时间序列线性回归模型。认为是可以预测的。重复值，季节性因素后。2018 年的交易额应大致与 2017 年 1 月相同。但要是 有年度数据的话拟合会更好。