

无人智能售货机商务数据分析

学校：惠州学院

姓名：李敏辉

班级：16 应统一班

目录

| | |
|----------------------|---|
| 一. 背景介绍 | 2 |
| 1.1 项目背景 | 2 |
| 1.2 具体背景 | 2 |
| 二. 分析目标 | 2 |
| 2.1 数据预处理与分析 | 2 |
| 2.2 生成各自动售货机画像 | 2 |
| 2.3 业务预测 | 2 |
| 三. 数据分析 | 2 |
| 3.1 数据预处理 | 2 |
| 3.1.1 数据清洗 | 2 |
| 3.1.2 数据整理 | 2 |
| 3.2 数据分析与可视化 | 4 |
| 3.3 生成各自动售货机画像 | 7 |
| 3.4 业务预测 | 8 |
| 四. 总结 | 8 |

一. 背景介绍

1.1 项目背景

自动售户籍以线上经营的理念，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一主流模式。供给频率、种类选择、供给量、站点选择成为运营者需要关注的问题。

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，为用户提供精准服务对自动售货机这一营销模式的发展有着重要意义。

1.2 具体背景

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。附件 1 提供了从 2017 年 1 月 1 日至 12 月 31 日每台自动售货机的商品销售数据，附件 2 提供了商品的分类。

二. 分析目标

2.1 数据预处理与分析

2.2 生成各自动售货机画像

2.3 业务预测

三. 数据分析

3.1 数据预处理

3.1.1 数据清洗

附件一给出的数据存在数据异常问题，利用代码进行剔除。

3.1.2 数据整理

- 提取每台售货机对应的销售数据，保存在 CSV 文件中，文件命名为 T1A,T1B,T1V,T1D,T1E。

- 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，计算每台售货机每月的每单平均交易额与日均订单量。（结果如下）

表 1 每台售货机 2017 年 5 月份的交易额

| 售货机型号 | 交易额（元） | 订单量（瓶） |
|-------|---------|--------|
| A | 3385.1 | 756 |
| B | 3681.2 | 869 |
| C | 3729.4 | 789 |
| D | 2392.1 | 564 |
| E | 5699 | 1292 |
| 总计 | 18886.8 | 4270 |

表 2 每台售货机每月的每单平均交易额（单位：元）

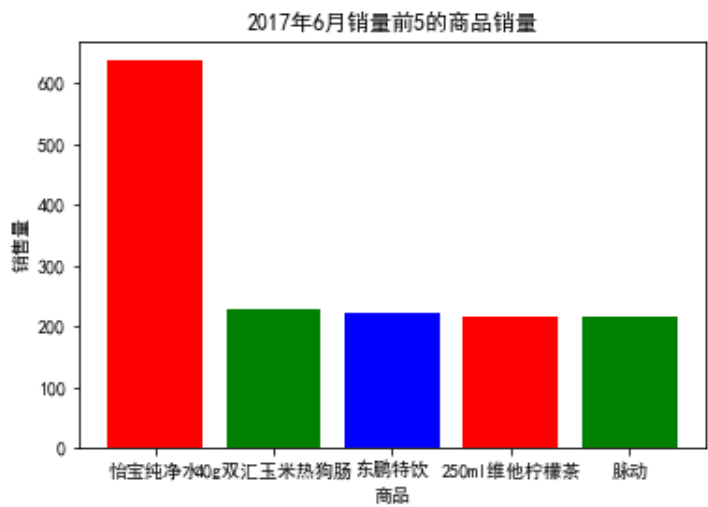
| 月份 | 售货机 | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| | A | B | C | D | E |
| 1 月 | 4.57 | 3.80 | 4.43 | 3.8 | 4.72 |
| 2 月 | 3.87 | 3.27 | 3.82 | 3.09 | 3.64 |
| 3 月 | 3.37 | 3.60 | 3.76 | 3.44 | 4.3 |
| 4 月 | 4.03 | 4.12 | 4.37 | 3.79 | 4.17 |
| 5 月 | 4.48 | 4.24 | 4.73 | 4.24 | 4.41 |
| 6 月 | 4.09 | 4.08 | 4.54 | 4.03 | 3.81 |
| 7 月 | 4.12 | 4.4 | 3.98 | 4.23 | 3.91 |
| 8 月 | 3.36 | 3.60 | 3.92 | 3.33 | 3.81 |
| 9 月 | 4.32 | 4.18 | 4.41 | 3.83 | 4.13 |
| 10 月 | 4.02 | 4.11 | 4.27 | 3.89 | 3.65 |
| 11 月 | 4.48 | 4.27 | 4.36 | 3.87 | 4.29 |
| 12 月 | 3.78 | 3.66 | 3.95 | 3.59 | 4.19 |

表 3 日均订单量

| 月份 | 售货机 | | | | |
|------|-----|----|----|----|-----|
| | A | B | C | D | E |
| 1 月 | 10 | 11 | 11 | 8 | 11 |
| 2 月 | 4 | 6 | 7 | 5 | 9 |
| 3 月 | 7 | 7 | 7 | 5 | 10 |
| 4 月 | 14 | 19 | 24 | 14 | 28 |
| 5 月 | 24 | 28 | 25 | 18 | 42 |
| 6 月 | 52 | 59 | 59 | 33 | 83 |
| 7 月 | 14 | 9 | 23 | 9 | 22 |
| 8 月 | 21 | 31 | 40 | 23 | 57 |
| 9 月 | 33 | 55 | 53 | 31 | 131 |
| 10 月 | 49 | 64 | 71 | 38 | 88 |
| 11 月 | 38 | 67 | 65 | 40 | 167 |
| 12 月 | 641 | 70 | 76 | 53 | 103 |

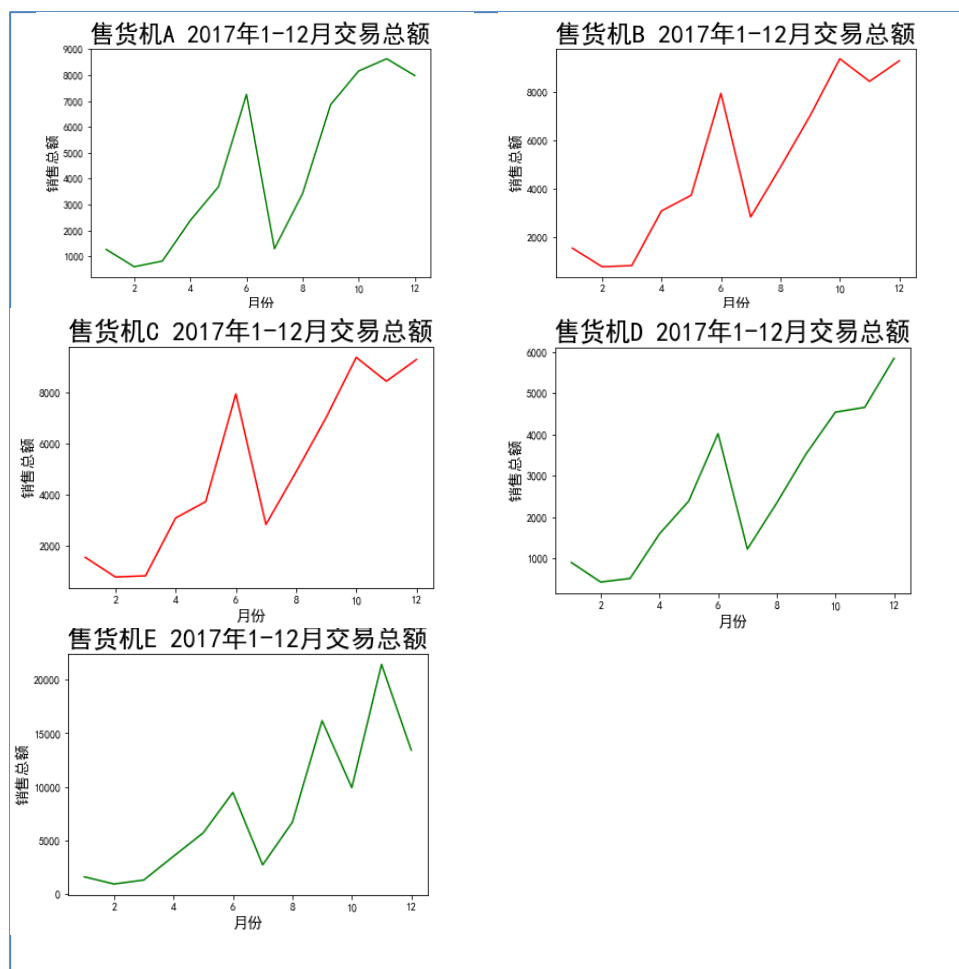
3.2 数据分析与可视化

图 1 2017 年 6 月销量前 5 的商品销量柱状图



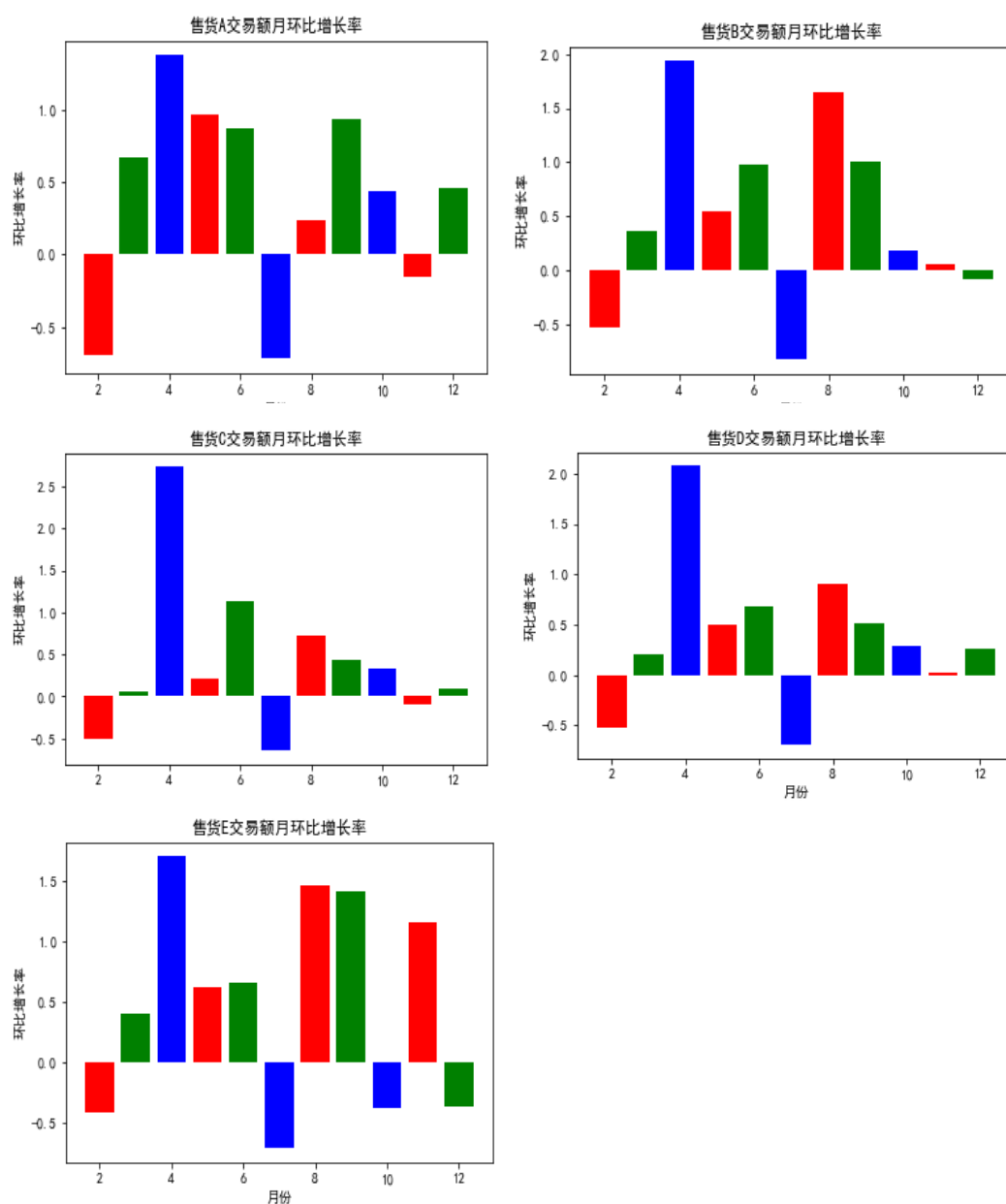
由此可见，2017 年 6 月销量前五分别是怡宝纯净水、双汇玉米热狗肠、东鹏特饮、维他柠檬茶和脉动。其中怡宝纯净水的销量是其他四种饮料的 3 倍多，销量遥遥领先。因此可以考虑多提供怡宝纯净水。

图 2 每台售货机每月总交易额折线图



由图可以看出，每个售货机销售总额波动大，总体呈上升趋势，在 11 月或 12 月销量总额最高，在 2 月或 3 月最低。因此可以考虑在 11 月和 12 月增大供给量，在 2 月和 3 月减少。

图 3 交易额月环比增长率柱状图



由图知，五台售货机均在 2 月、7 月的月环比增长率为负，表示交易额比上个月减少。在 4 月份增长率均是最高的。

图 4 每台售货机毛利润占总毛利润比例的饼图（加上饮料里毛利率为 25%，非饮料类为 20%）

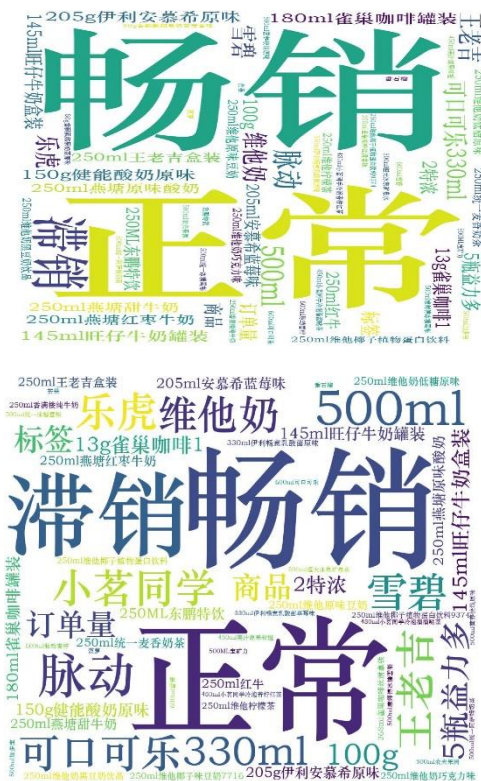


由图可得，售货机 E 的毛利润是在所有售货机的毛利润占比最大，高达 33%，售货机 D 最小。因此可以增加售货机 E 存货，扩大规模供给，售货机 D 减少供给。

3.3 生成各自动售货机画像

- 分析各个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，保存在 CSV，文件命名为 T3A,T3B,T3C,T3D,T3E
- 在此基础上进行标签拓展，依据标签生成完整的销售机画像，保存在 CSV，文件命名为 T31A,T31B,T31C,T31D,T21E。

自动销售机画像





3.4 业务预测

如以月为单位，则给出的数据太少，无法预测 2018 年 1 月每台售货机的每个大类商品的交易额。经营者应收集至少 2 年的销售数据，才能减少误差，预测才能更加精确。

四. 总结

自动售货机的商品在 11 月和 12 月销售总额最好，在 6 月份呈突然上涨趋势，因此在这三个月应注意及时供给，补货。其中售货机 E 的净利润最好。