

目录

一、背景介绍.....	1
1.行业背景.....	1
2.分析目标.....	1
二、数据说明.....	2
1.数据来源.....	2
2.数据量.....	2
三、数据分析.....	3
1.商品销售数据统计.....	3
2.商品营销数据分析.....	6
四、自助售货机画像.....	14
五、预测分析.....	16

一、背景介绍

1.行业背景

随着科技水平的不断发展，各国都尝试发展更多的商品交换形式。销售方式丰富多样，其中，自助售货机以线上经营的理念，提供线下小巧、自助的便利服务的特点脱颖而出。这种经营模式既节省人工成本，又能让实惠、高品质的商品触手可及，这一特性令其成为当下零售经营的一种主流模式。

自助售货机的发展历史并不算久远，其中仍有许多需要改进的方面。在改进过程中，自助售货机内商品的攻击频率、种类选择、供给量、站点选择等方面是自助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，为用户提供精确贴心的服务，掌握经营，对自助售货机这一营销模式的发展具有十分重要的意义。

2.分析目标

（1）根据自助售货机的经营特点，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，使其能够很好的展现销售商品的特征。

二、数据说明

1.数据来源

（1）数据来源：附件 1、附件 2

（2）数据时段：2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日

2.数据量

销售数据共 70680 条，其中：设备 E43A6E078A04134 含有 13482 条，设备 E43A6E078A04172 含有 10486 条，设备 E43A6E078A04228 含有 14494 条（1 条异常值），设备 E43A6E078A06874 含有 23505 条，设备 E43A6E078A07631 含有 8713 条。

三、数据分析

1.商品销售数据统计

(1) 2017 年 5 月交易额、订单量

	销售额	订单量
E43A6E078A04134	3681.2	869
E43A6E078A04172	3385.1	756
E43A6E078A04228	3729.4	789
E43A6E078A06874	5699	1292
E43A6E078A07631	2392.1	564
合计	18886.8	4270

表 1 2017 年 5 月交易额、订单量

通过对 2017 年 5 月每台自助售货机的销售额和订单量的统计，我们可以看出：设备 E43A6E078A06874 相较其余四台设备的销售额和订单量都更高，且据观察可推测，销售额随着订单量的增加而增加。为了更好地增加订单量，提高销售额，可考虑在设备 E43A6E078A06874 附近增加对自助售货机的设置。

(2) 每台售货机每月的每单平均交易额

	A	B	C	D	E
1 月	3.753	4.507	4.328	4.680	3.693
2 月	3.256	3.864	3.826	3.638	3.089
3 月	3.615	3.585	3.770	4.306	4.306
4 月	4.075	4.037	4.404	4.160	3.790
5 月	4.236	4.477	4.727	4.411	4.241
6 月	4.068	4.047	4.502	3.818	4.026
7 月	4.401	4.098	3.988	3.919	4.230
8 月	3.584	3.359	3.914	3.804	3.317
9 月	4.130	4.307	4.427	4.125	3.899
10 月	4.112	4.021	4.273	3.676	3.884
11 月	4.269	4.472	4.352	4.283	3.862
12 月	3.667	3.788	3.943	4.169	3.573

表 2 每台售货机每月的每单平均交易额

通过对每台售货机每月的每单平均交易额进行统计，可以观察得知：自助售货机 A、B、C、D、E 在 2 月、6 月、10 月和 12 月的每单平均交易额都有明显的下降。从整体上看，自助售货机 D 的每单平均交易额最高，自助售货机 E 的每单平均交易额最低，这与表 1 中各个自助售货机的交易额相对应。

(3) 每台售货机每月的日均订单量

	A	B	C	D	E
1 月	11	11	12	11	8
2 月	7	4	7	9	5
3 月	9	8	8	11	6
4 月	20	15	24	30	15
5 月	28	24	25	42	18
6 月	62	56	63	86	35
7 月	11	15	25	26	10
8 月	32	21	41	57	23
9 月	56	35	56	138	33
10 月	65	50	71	90	38
11 月	68	39	65	167	40
12 月	71	65	77	105	54

表 3 每台售货机每月的日均订单量

通过对每台售货机每月的日均订单量进行统计，可以观察得知：自助售货机 A、B、C、D、E 在 2 月和 7 月的每单平均交易额都有明显的下降。从整体上看，自助售货机 D 的日均订单量最高，自助售货机 E 的日均订单量最低，这同样也与表 1 中各个自助售货机的交易额相对应。

2.商品营销数据分析

(1) 2017 年 6 月销量前五的商品销量柱状图

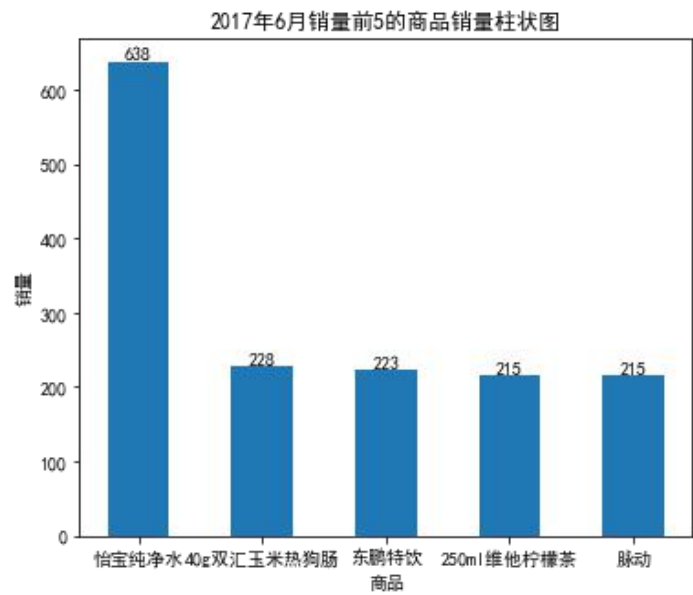
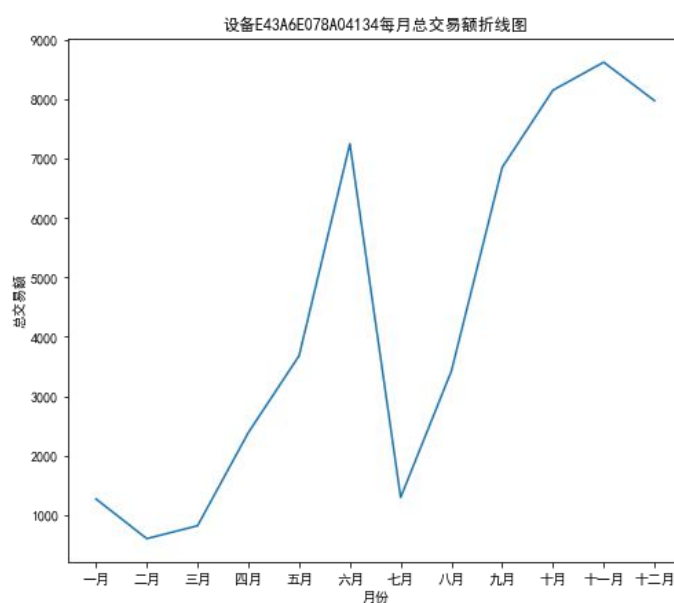


图 12017 年 6 月销量前五的商品销量柱状图

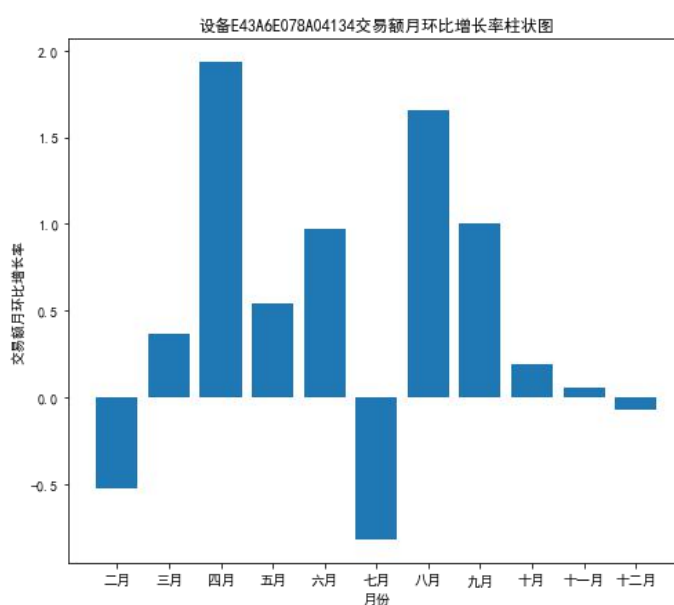
在销量前五的商品中，饮料类商品上榜四类，分别为：怡宝纯净水、东鹏特饮、250ML 维他柠檬茶和脉动。其中怡宝纯净水销量是其余销量的三倍，消费者在外出使用自助售货机进行购物时，更倾向与购买解渴、补充能量类型的商品。

非饮料类商品则仅有一款产品——40g 双汇玉米热狗肠进入销量前五，这款产品虽然位于销量第二，但销售额与随后三款产品相差无几。

(2) 设备 E43A6E078A04134 每月总交易额折线图



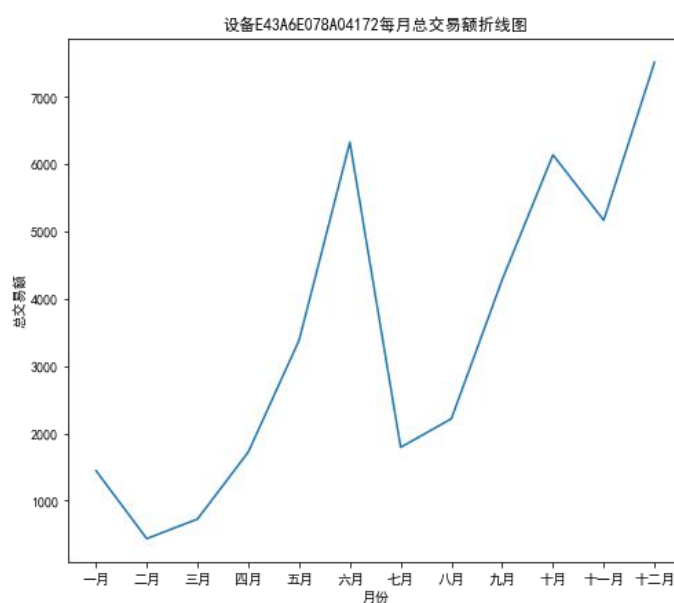
设备 E43A6E078A04134 交易额月环比增长率柱状图



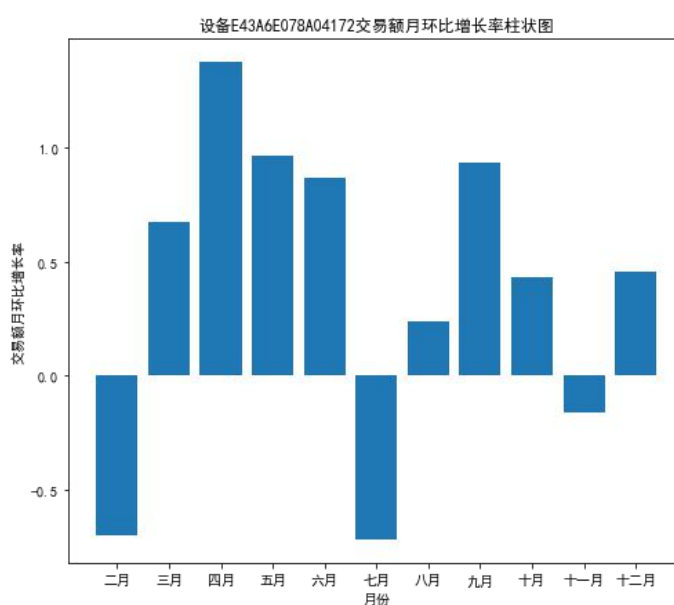
设备 E43A6E078A04134 在 2 月、7 月和 12 月总交易额呈现下降趋势，交易额月环比增长率为负值。

从整体销量来看，11 月份的总交易额最高，10 月、12 月和 8 月紧随其后。该设备从 2 月至 6 月，7 月至 11 月总交易额都呈现着上升趋势，在将后经营的过程中，可更多参考这段时间内商品的放置情况以获得更好的商品销售情况和利润。

设备 E43A6E078A04172 每月总交易额折线图



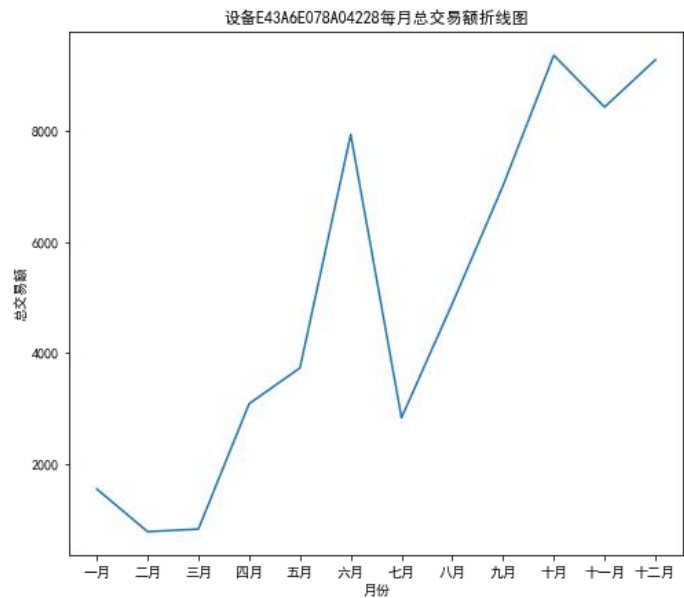
设备 E43A6E078A04172 交易额月环比增长率柱状图



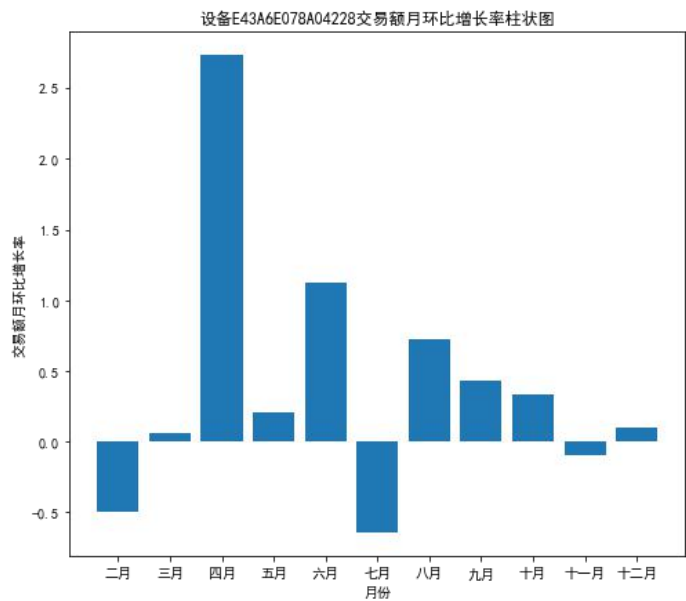
设备 E43A6E078A04172 在 2 月、7 月和 11 月总交易额呈现下降趋势，交易额月环比增长率为负值。

从整体销量来看，12 月份的总交易额最高，6 月和 10 月紧随其后。该设备从 2 月至 6 月，7 月至 10 月总交易额都呈现着上升趋势，在将后经营的过程中，可更多地参考在这段时间内售货机的经营状况以提高未来的销售额。

设备 E43A6E078A04228 每月总交易额折线图



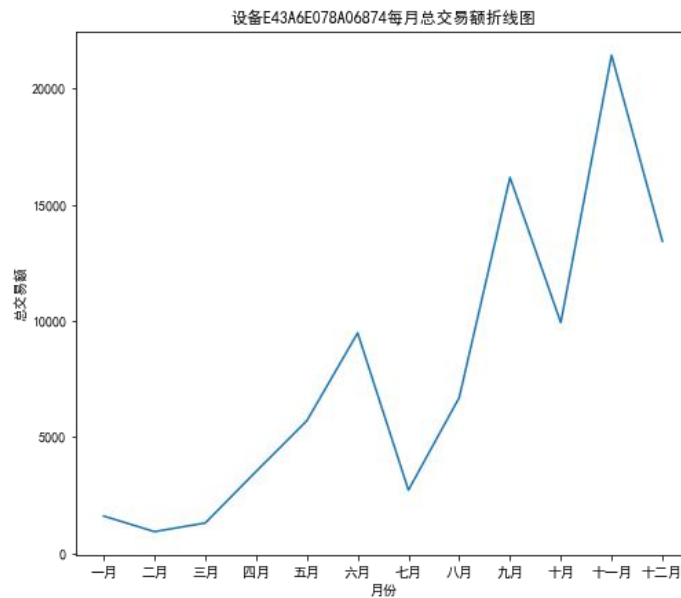
设备 E43A6E078A04228 交易额月环比增长率柱状图



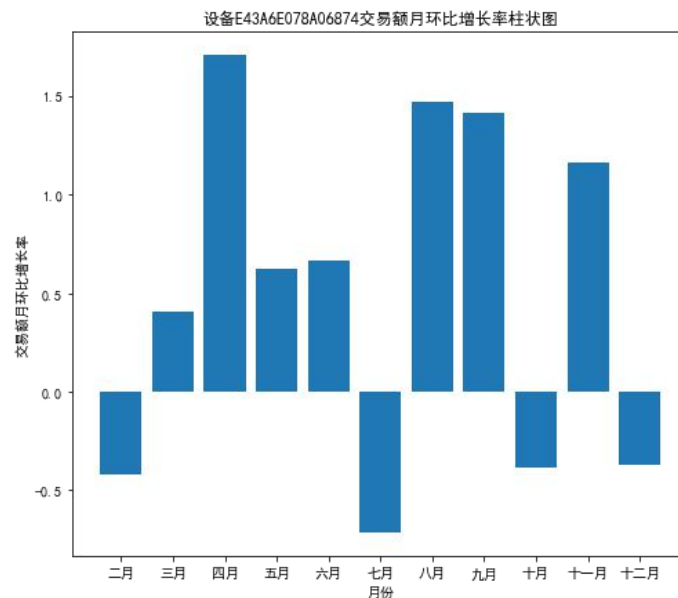
设备 E43A6E078A04228 在 2 月、7 月和 11 月总交易额呈现下降趋势，交易额月环比增长率为负值。

从整体销量来看，10 月份的总交易额最高，12 月、9 月和 6 月紧随其后。该设备从 2 月至 6 月，7 月至 10 月总交易额都呈现着上升趋势，在将后经营的过程中，可更多地参考在这段时间内售货机的经营状况以提高未来的销售额。

设备 E43A6E078A06874 每月总交易额折线图



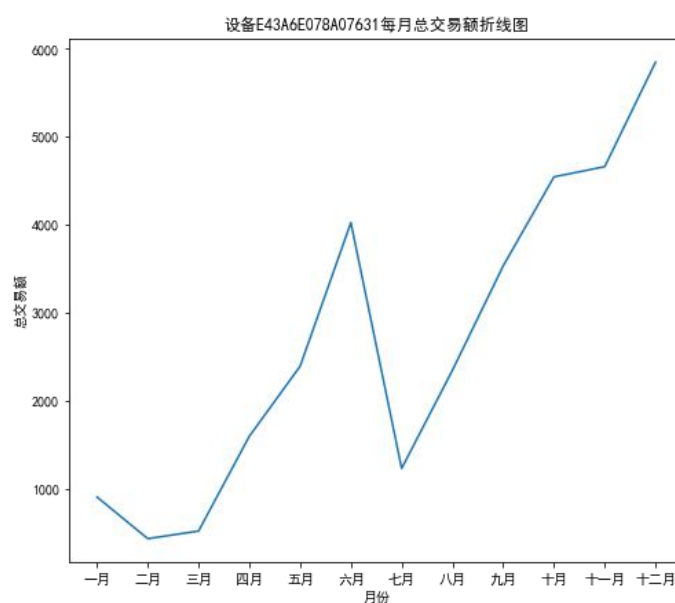
设备 E43A6E078A06874 交易额月环比增长率柱状图



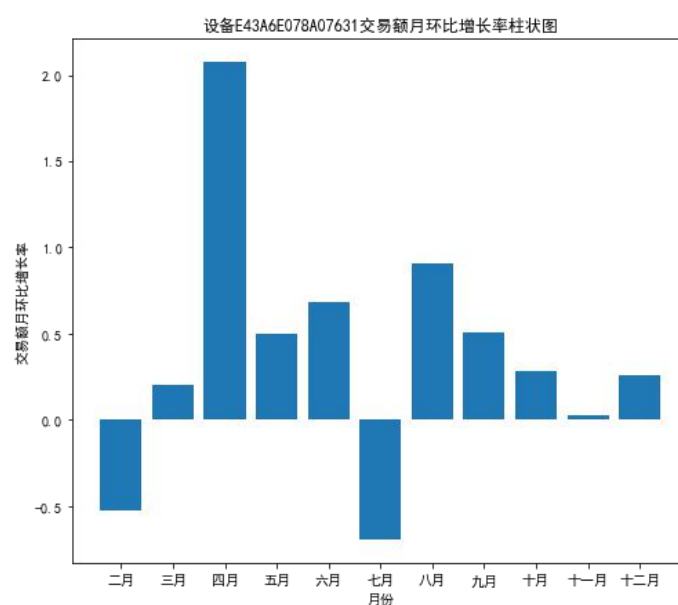
设备 E43A6E078A06874 在 2 月、7 月、10 月和 12 月总交易额呈现下降趋势，交易额月环比增长率为负值。

从整体销量来看，11 月份的总交易额最高，9 月和 12 月紧随其后。该设备在 2017 年这一整年中，每月总销售额并不稳定，销售额变化起伏较大，在往后分析过程中，我们可以着重观察分析在销售额存在较大波动情况的时段，自助售货机在哪些因素发生了较大变化，以进行改进，从而获得更理想平稳的销售状况。

设备 E43A6E078A07631 每月总交易额折线图



设备 E43A6E078A07631 交易额月环比增长率柱状图



设备 E43A6E078A07631 在 2 月和 7 月总交易额呈现下降趋势，交易额月环比增长率为负值。

从整体销量来看，12 月份的总交易额最高，11 月、10 月和 6 月紧随其后。该设备从 2 月至 6 月，7 月至 12 月总交易额都呈现着上升趋势，在将后经营的过程中，可更多地参考在这段时间内售货机的经营状况以提高未来的销售额。

综上所述,通过对上述五台分别放置在不同位置的自助售货机的各月总销售额数据进行分析可知:2月和7月是各自助售货机发生较大销售额下降状况的阶段(与自助售货机放置的位置无关),在可得数据有限的状况下,我们无法进一步对这种状况进行分析,但这两个月份销售数据的变化情况需要重视。

(3) 每台售货机毛利润占总毛利润比例的饼图

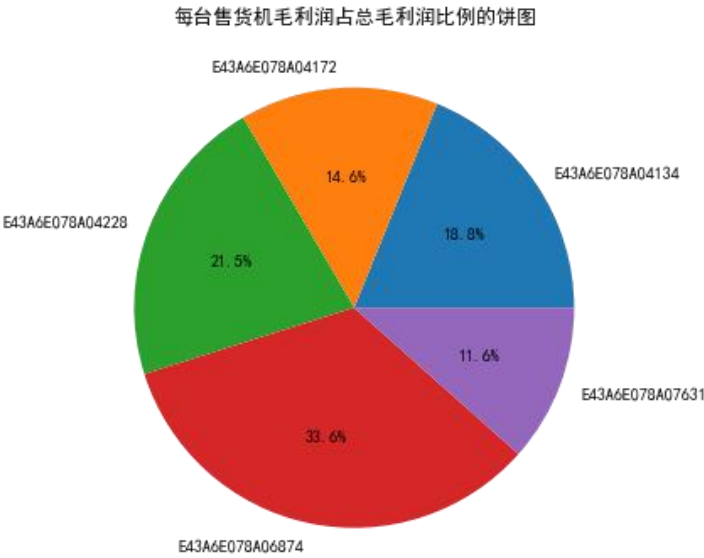


图 2 每台售货机毛利润占总毛利润比例的饼图

从每台售货机毛利润占总毛利润比例的饼图中,我们可以看到:设备 E43A6E078A06874 占比 33.6%, 设备 E43A6E078A04228 占比 21.5%, 设备 E43A6E078A04134 占比 18.8%, 设备 E43A6E078A04172 占比 14.6%, 设备 E43A6E078A07631 占比 11.6%, 对比表 1 可知, 每台售货机毛利润占总毛利润比例与其商品销售额有关, 为提高总毛利润, 可考虑在设备 E43A6E078A06874 附近多设置几台自助售货机。

(4) 售货机 C 在 6, 7, 8 三个月中订单量的热力图

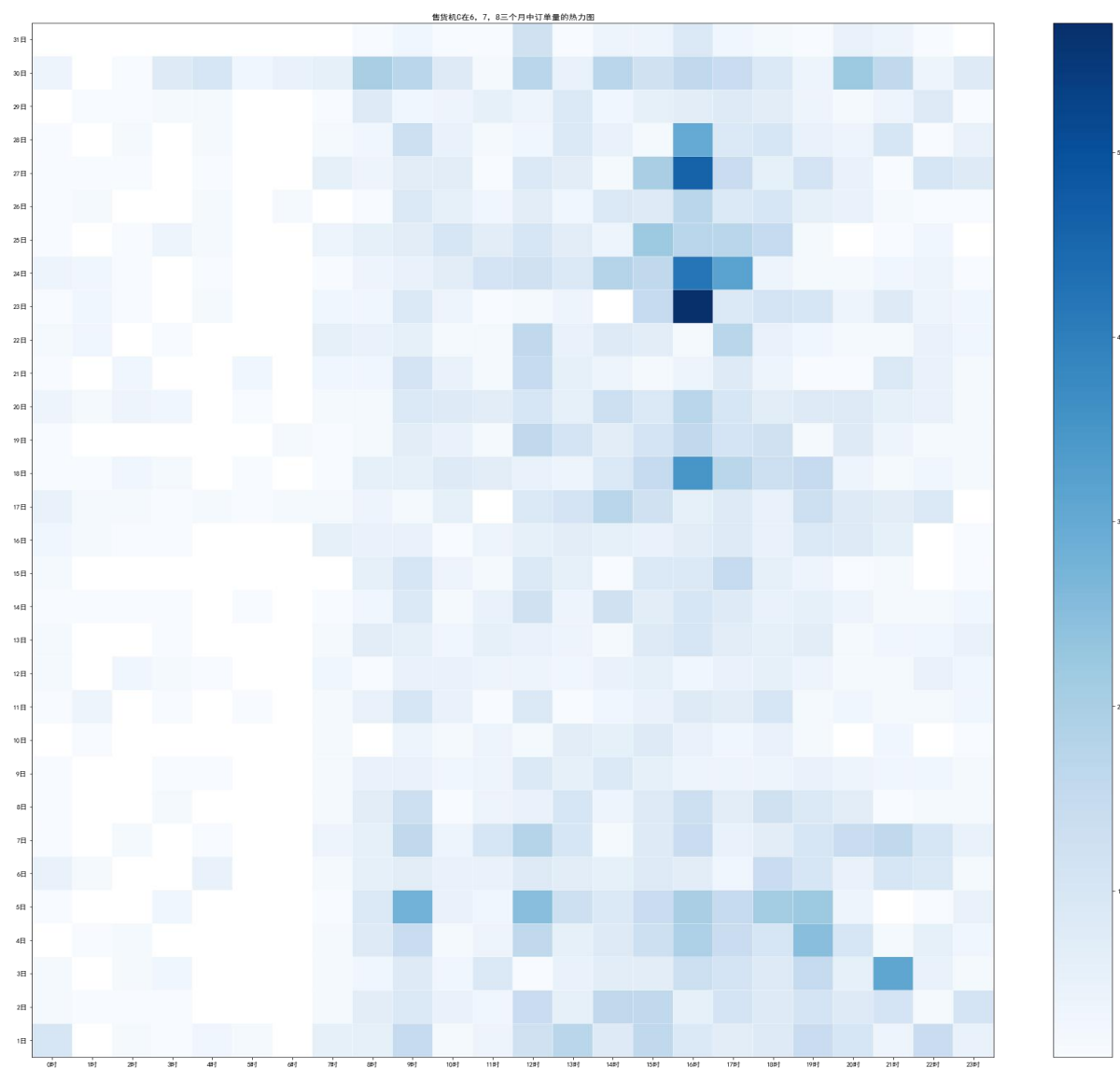


图 3 售货机 C 在 6, 7, 8 三个月中订单量的热力图

由售货机订单量的热力图可看出：单独考虑一日中的时段，售货机在 8 时至 22 时内订单量较多，其中以 14 时至 16 时为甚；单独考虑一月中的日子，售货机在月初和月末这两个时段的订单量较多。售货机管理者应该结合这些热门的销售时间，合理设置好商品的补充时间，以便消费者能够更加方便地获取所需物品，得到良好的购物体验。

四、自助售货机画像

通过综合五台自助售货机在 2017 年内的销售数据进行统计设置：销量小于等于 100 的商品为“滞销”，销量大于 100 小于等于 1000 的商品为“正常”，销量大于 1000 的商品为“热销”。

按照以上规则分别对 A、B、C、D、E 五台自助售货机的饮料类商品和所有商品添加标签，并统计各标签的数量：

（1）自助售货机 A

饮料类商品：

滞销	88
正常	26
热销	1
Name:	标签, dtype: int64

所有商品：

滞销	222
正常	38
热销	1
Name:	标签, dtype: int64

（2）自助售货机 B

饮料类商品：

滞销	92
正常	20
Name:	标签, dtype: int64

所有商品：

滞销	243
正常	31
Name:	标签, dtype: int64

（3）自助售货机 C

饮料类商品：

滞销	88
正常	26
Name:	标签, dtype: int64

所有商品：

滞销	226
正常	40
Name:	标签, dtype: int64

（4）自助售货机 D

饮料类商品：	滞销	72	
	正常	40	
	热销	1	
	Name: 标签, dtype: int64		
所有商品：	滞销	203	
	正常	63	
	热销	1	
	Name: 标签, dtype: int64		

（5）自助售货机 E

饮料类商品：	滞销	89	
	正常	16	
	Name: 标签, dtype: int64		
所有商品：	滞销	210	
	正常	25	
	Name: 标签, dtype: int64		

对比每台自助售货机饮料类商品和所有商品的标签数量统计数据综合分析，“热销”商品都为饮料类商品，而在标签“正常”的商品中，非饮料类商品平均占比仅有 35%；在“滞销”商品中，非饮料类商品占比却高达 61%。与此同时，通过对各台自助售货机的“滞销”、“正常”和“热销”类商品进行统计分析所得数据与以上综合平均数据相差极小。

排除非正常情况存在，可合理对自助售货机作出画像：自主售货机中饮料类商品销售情况比非饮料类商品更好，消费者更倾向于使用自助售货机购买饮料类商品。因此，为提高自助售货机的订单量，取得更高的销售额，应该提高对饮料类商品的销售比例。

五、预测分析

预测是指使用科学的方法来预计、推断事物发展的必然性或可能性的行为。运用到当前实际情况，即根据过去已知的自助售货机的销售额和订单量来预测未来一定时间内自助售货机在某个指定位置上的销售额和订单量。

预测的基本原理有：

（1）可知性原理：没有一种事物的发展与其过去的行为没有联系。过去的行为不仅影响到现时，还会影响到未来，这表明，任何事物的发展都有时间上的延续性，即惯性。商品销售在一定范围内皆有一定的规律，掌握自助售货机在某时段内的销售规律便可作出对另一时段自助售货机的销售情况。

（2）相关性原理：世界上任何事物的发展变化都不是孤立的，各种事物之间都存在着直接或间接的联系，通过对影响自助售货机销售情况的因素进行分析可进一步作出对未来时段自助售货机商品销售情况的预测。

（3）相似性原理：采用类推或类比进行预测，把已知发展规律的事物的表现过程类推到未知规律事物上去，对未知事物的前景做出预测。自助售货机在一定时间内不会改变原有的销售模式，消费者也不会改变个人对于商品的偏好。通过“举一反三”，可以预测类似的商品在未来市场上的发展变化情况。

目前，我们只能单纯地对五台自助售货机的商品销售情况进行数据分析，且对于制定的分析类目——每台售货机的每个大类商品在 2018 年 1 月的交易额，所拥有的可用数据数据量过少，且缺少了对售货机放置位置附近商业数据的告知，进行预测缺乏可信度，因此，在我看来无法进行预测。如需进行数据分析，经营者需要提供自助售货机内所摆放商品的库存情况、自助售货机商品补给的数据以及五台自助售货机摆放位置附近的商业情况。