

In [2]:

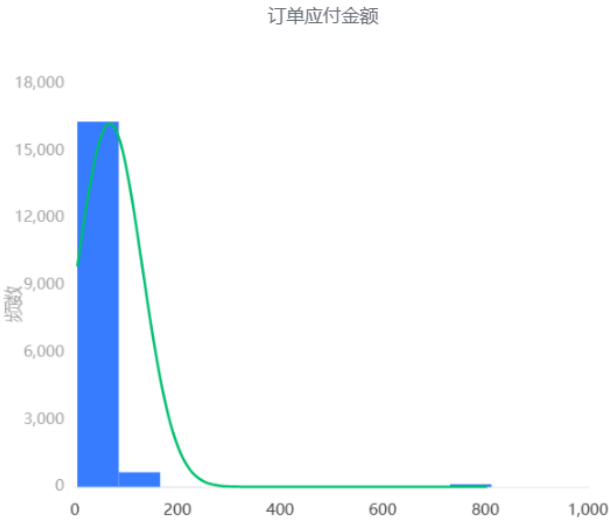
```
import pandas as pd
import numpy as np
```

# spsspro 订单应付金额正态性检验

变量名	样本量	中位数	平均值	标准差	偏度	峰度	S-W检验	K-S检验
订单应付金额	17074	69	68.213	63.285	11.201	128.653	0.159(0.000***)	0.446(0.000***)

可以得出消费者消费的平均值为68.213，之后可以将价格定到该价格附近以促进消费

输出结果2：正态性检验直方图



图表说明：  
上图展示了订单应付金额数据的正态性检验直方图，若正态图基本上呈现出钟形（中间高，两端低），则说明数据虽然不是绝对正态，但基本可接受为正态分布。

# 选购商品的频数分析

输出结果1：频数分析结果

名称	选项	频数	百分比(%)	累计百分比(%)
选购商品	【限量优惠专属】LIARJAN/莱尔健【标准】家庭综合训练拉力绳，一套练全身肌肉	8876	51.985	51.985
	LIARJAN/莱尔健【标准】家庭综合训练拉力绳，一套练全身肌肉	5073	29.712	81.697
	【5根金属支撑条】支撑透气护腰带，四季通用，支撑减压 束腰收腹	2350	13.764	95.461
	【买一送一】新一代保暖护腰，双面磁石保暖，四根钢板支撑减压	483	2.829	98.29
	【居家健身必备】11件综合训练拉力绳，一套搞定全身肌肉，4根80磅	120	0.703	98.993
	LIARJAN/莱尔健【升级】家庭综合训练拉力绳，一套搞定全身肌肉	68	0.398	99.391
	LIARJAN/莱尔健计数哑铃器 不同阻力阶段人群的锻炼神器 臂肌	42	0.246	99.637
	LIARJAN/莱尔健「麒麟臂专用」拉力绳+握力器 强化力量 智能计数	23	0.135	99.772
	LIARJAN/莱尔健可调节磁石 收腹减脂燃脂神器 专业美腰瘦肚子	7	0.041	99.813
	【四季必备护腰带】金属支撑条支撑减压，春夏款四季款可选	6	0.035	99.848
	【买一送一】新一代热敷护腰，双面热敷，四根弧度钢板支撑减压	5	0.029	99.877
	LIARJAN/莱尔健【减脂神器】有绳跳绳 中考训练跳绳 健身跳绳	5	0.029	99.906
	LIARJAN/莱尔健智能计数跳绳有绳无绳两用钢丝绳健身	3	0.018	99.924
	LIARJAN/莱尔健筋膜枪肌肉放松按摩棒成人解压度腿健身器材	2	0.012	99.936
	【阿衣训练器套装】不限场地 不用拉绳 全家能玩 初学者 带绳回弹	2	0.012	99.947
	专业级全能运动护膝，保护髌运动的你跑步户外波浪硅胶防滑	2	0.012	99.959
	LIARJAN/莱尔健测试【标准】家庭综合训练拉力绳，一套练全身肌肉	2	0.012	99.971
	【新升级艾草护腰】艾绒点阵呵护腰部 透气 防寒 送两只艾草护膝	1	0.006	99.977
	LIARJAN/莱尔健「增肌+减脂组合」拉力绳+跳绳	1	0.006	99.982
	LIARJAN/莱尔健全身都能练 增肌耐力肩 阻力带 弹力带 拉力带	1	0.006	99.988
	【绑带保暖护膝】男女通用居家运动绑带护膝 加厚保暖 不下滑	1	0.006	99.994
合计	LIARJAN/莱尔健综合训练拉力绳拉力器 胸肌腹肌 全身肌肉力量训练	17074	100.000	100.000

智能分析：

由选购商品频数分析结果显示：

【限量优惠专属】LIARJAN/莱尔健【标准】家庭综合训练拉力绳，一套练全身肌肉频数为8876，所占百分比51.985%；  
LIARJAN/莱尔健【标准】家庭综合训练拉力绳，一套练全身肌肉频数为5073，所占百分比29.712%；  
【5根金属支撑条】支撑透气护腰带，四季通用，支撑减压 束腰收腹频数为2350，所占百分比13.764%；  
【买一送一】新一代保暖护腰，双面磁石保暖，四根钢板支撑减压频数为483，所占百分比2.829%；  
【居家健身必备】11件综合训练拉力绳，一套搞定全身肌肉，4根80磅频数为120，所占百分比0.703%；  
LIARJAN/莱尔健【升级】家庭综合训练拉力绳，一套搞定全身肌肉频数为68，所占百分比0.398%；  
LIARJAN/莱尔健计数哑铃器 不同阻力阶段人群的锻炼神器 臂肌频数为42，所占百分比0.246%；  
LIARJAN/莱尔健「麒麟臂专用」拉力绳+握力器 强化力量 智能计数 频数为23，所占百分比0.135%；  
LIARJAN/莱尔健可调节磁石 收腹减脂燃脂神器 专业美腰瘦肚子频数为7，所占百分比0.041%；  
【四季必备护腰带】金属支撑条支撑减压，春夏款四季款可选频数为6，所占百分比0.035%；  
【买一送一】新一代热敷护腰，双面热敷，四根弧度钢板支撑减压频数为5，所占百分比0.029%；  
LIARJAN/莱尔健【减脂神器】有绳跳绳 中考训练跳绳 健身跳绳频数为5，所占百分比0.029%；  
LIARJAN/莱尔健智能计数跳绳有绳无绳两用钢丝绳健身频数为3，所占百分比0.018%；  
LIARJAN/莱尔健筋膜枪肌肉放松按摩棒成人解压度腿健身器材频数为2，所占百分比0.012%；  
【阿衣训练器套装】不限场地 不用拉绳 全家能玩 初学者 带绳回弹频数为2，所占百分比0.012%；  
专业级全能运动护膝，保护髌运动的你跑步户外波浪硅胶防滑频数为2，所占百分比0.012%；  
LIARJAN/莱尔健测试【标准】家庭综合训练拉力绳，一套练全身肌肉频数为2，所占百分比0.012%；  
【新升级艾草护腰】艾绒点阵呵护腰部 透气 防寒 送两只艾草护膝频数为1，所占百分比0.006%；  
LIARJAN/莱尔健「增肌+减脂组合」拉力绳+跳绳频数为1，所占百分比0.006%；  
LIARJAN/莱尔健全身都能练 增肌耐力肩 阻力带 弹力带 拉力带频数为1，所占百分比0.006%；  
【绑带保暖护膝】男女通用居家运动绑带护膝 加厚保暖 不下滑频数为1，所占百分比0.006%；  
LIARJAN/莱尔健综合训练拉力绳拉力器 胸肌腹肌 全身肌肉力量训练频数为1，所占百分比0.006%。  
其中【限量优惠专属】LIARJAN/莱尔健【标准】家庭综合训练拉力绳，一套练全身肌肉(51.985%)最高，【新升级艾草护腰】艾绒点阵呵护腰部 透气 防寒 送两只艾草护膝(0.006%)和 LIARJAN/莱尔健「增肌+减脂组合」拉力绳+跳绳(0.006%)和 LIARJAN/莱尔健全身都能练 增肌耐力肩 阻力带 弹力带 拉力带(0.006%)和【绑带保暖护膝】男女通用居家运动绑带护膝 加厚保暖 不下滑(0.006%)和 LIARJAN/莱尔健综合训练拉力绳拉力器 胸肌腹肌 全身肌肉力量训练(0.006%)最低。

# 计算各个商品的销售数量

In [5]:

```
data = pd.read_csv('C:/Users/84525/Desktop/抖音商城运营-总助数据统计及分析/近7天订单数据.csv', encoding='utf-8')
df1 = pd.DataFrame(data)
sales_count_by_id = df.groupby('商品ID').size()
sorted_sales_count_by_id = sales_count_by_id.sort_values(ascending=False)
print(sorted_sales_count_by_id)
```

...

In [8]:

```
data = pd.read_csv('C:/Users/84525/Desktop/抖音商城运营-总助数据统计及分析/上半月订单数据.csv', encoding='utf-8')
df2 = pd.DataFrame(data)
sales_count_by_id = df.groupby('商品ID').size()
sorted_sales_count_by_id = sales_count_by_id.sort_values(ascending=False)
print(sorted_sales_count_by_id)
```

...

In [10]:

```
data = pd.read_csv('C:/Users/84525/Desktop/抖音商城运营-总助数据统计及分析/上月订单数据.csv', encoding='utf-8')
df3 = pd.DataFrame(data)
sales_count_by_id = df.groupby('商品ID').size()
sorted_sales_count_by_id = sales_count_by_id.sort_values(ascending=False)
print(sorted_sales_count_by_id)
```

...

根据商品id出现次数计算得出各个商品被购买次数可知，(LIARJAN/莱尔健家庭综合训练拉力绳，一套练全身肌肉)该商品销售最多

In [77]:

```
type_counts = df1['商品规格'].value_counts()
print(type_counts)
```

```
\t【猛男款】男士体重≥70KG：13件套6根绳120磅=69元（绳子颜色随机）          4863
\t【全家款】55KG≤男士体重<70KG：12件套5根绳100磅=59元                      2382
\t【猛男标准款】男士≥70KG：13件套6根绳120磅=69元（绳子颜色随机）          1761
\t【型男标准款】男士<55KG：11件套4根绳80磅=49元                          1713
\t【型男款】男士体重<55KG：11件套4根绳80磅=49元                          1241
...
\t按摩升级款L码数【121-160斤】                                              1
\t【春夏款透气5根支撑条】1条=69元;M码（适合体重80-120斤）                  1
\t【XL码】160斤-220斤;【黑色经典款】1双2只                                1
\t【换洗装优惠39元】1条透气春夏款+1条磁石发热款=99元;L码（适合体重121-160斤）
1
\t三件套（15磅+25磅+35磅）                                                    1
Name: 商品规格, Length: 65, dtype: int64
```

猛男款规格最受欢迎，可以该款为主要运营款

## 计算不同时段的销售金额

In [53]:

```
df['销售金额'] = df['商品数量'] * df['订单应付金额']
```

In [52]:

```
df1['销售金额'] = df1['商品数量'] * df1['订单应付金额']
df2['销售金额'] = df2['商品数量'] * df2['订单应付金额']
df3['销售金额'] = df3['商品数量'] * df3['订单应付金额']
```

In [54]:

```
total_sales_amount1 = df1['销售金额'].sum()
total_sales_amount2 = df2['销售金额'].sum()
total_sales_amount3 = df3['销售金额'].sum()
```

In [55]:

```
print( total_sales_amount1)
print( total_sales_amount2)
print( total_sales_amount3)
```

```
3751944.0200000005
11464336.360000001
20983045.3
```

该月销售金额达到2千多万

In [91]:

```
amount_counts = df3['订单应付金额'].value_counts()
print(amount_counts)
```

```
69.00    48139
49.00    16247
59.00    14300
99.00     4381
39.00     1271
...
580.00      1
97.43       1
130.00      1
147.00      1
41.50       1
Name: 订单应付金额, Length: 151, dtype: int64
```

物品订单付款金额在49-69元这范围, 是消费者所接受的价格

In [94]:

```
cut_counts = df3['降价类优惠'].value_counts()
print(cut_counts)
```

```
0      84029
20     5877
560     127
40        4
120        1
520        1
Name: 降价类优惠, dtype: int64
```

# 支付方式

In [63]:

```
payment_counts = df1['支付方式'].value_counts()
print(payment_counts)
```

```
\t抖音支付      5056
\t支付宝      4826
\t抖音月付      4768
\t微信        2363
\t极速付        61
Name: 支付方式, dtype: int64
```

In [61]:

```
payment_counts = df2['支付方式'].value_counts()
print(payment_counts)
```

```
\t抖音支付      9606
\t抖音月付      9279
\t支付宝      9232
\t微信      5442
\t极速付      109
Name: 支付方式, dtype: int64
```

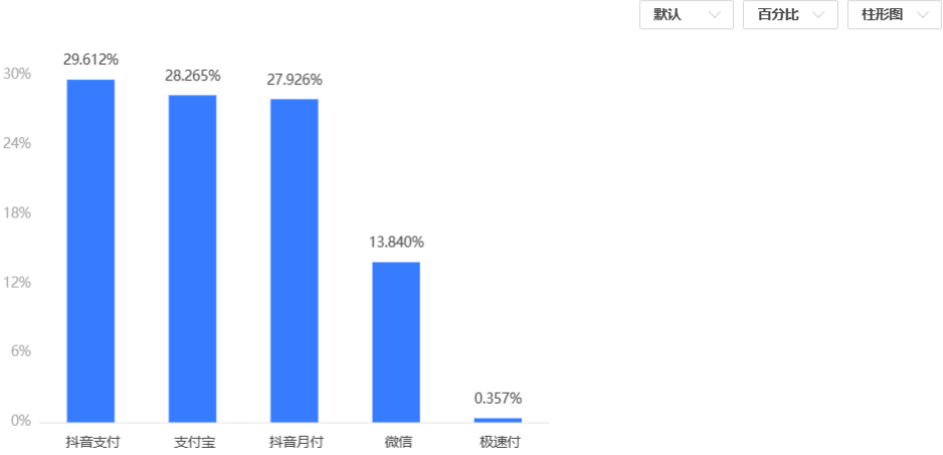
In [62]:

```
payment_counts = df3['支付方式'].value_counts()
print(payment_counts)
```

```
\t抖音月付      25807
\t抖音支付      25044
\t支付宝      22979
\t微信      16016
\t极速付      191
\t-           2
Name: 支付方式, dtype: int64
```

名称	选项	频数	百分比(%)	累计百分比(%)
支付方式	抖音支付	5056	29.612	29.612
	支付宝	4826	28.265	57.877
	抖音月付	4768	27.926	85.803
	微信	2363	13.84	99.643
	极速付	61	0.357	100
合计		17074	100.000	100.000

输出结果2: 频数分析图



用户的支付方式比较均衡

In [87]:

```
selected_columns = df3.loc[:, ['支付方式', '售后状态']]
refund_counts = df3[['支付方式', '售后状态']].value_counts()
print(refund_counts)
```

支付方式	售后状态	
\t抖音月付	-	22663
\t抖音支付	-	22592
\t支付宝	-	20604
\t微信	-	14582
\t抖音月付	退款成功	3061
\t抖音支付	退款成功	2380
\t支付宝	退款成功	2280
\t微信	退款成功	1381
\t极速付	-	191
\t抖音月付	售后关闭	66
\t支付宝	售后关闭	64
\t抖音支付	售后关闭	49
\t微信	售后关闭	36
\t支付宝	换货成功	29
\t抖音支付	换货成功	22
\t抖音月付	换货成功	17
\t微信	换货成功	17
\t-	-	2
\t抖音支付	待收退货	1
\t支付宝	售后已拒绝	1
	待收退货	1

dtype: int64

抖音支付、支付宝、抖音月付、微信这4种支付方式的成交率为89.5%，而极速付与其它付款方式的成交率达到100%。其中抖音支付的在4种支付方式的退款率占60%。

In [92]:

```
cancel_counts = df3['取消原因'].value_counts()
print(cancel_counts)
```

用户超时未支付自动取消 11957  
你已取消订单：暂时不需要这个商品 230  
你已取消订单：其他理由 102  
你已取消订单：余额不足/支付方式不全 66  
你已取消订单：收货地址选择/填写有误 48  
你已取消订单：商品规格/款式/数量错选 24  
你已取消订单：价格有点贵 15  
你已取消订单：无法使用/少用/错用优惠券 8  
你已取消订单：没有运费险/七天无理由退货等保障 5  
达人取消 2  
商家取消该订单，理由：用户重复下单\n如有疑问请联系商家。 1  
Name: 取消原因, dtype: int64

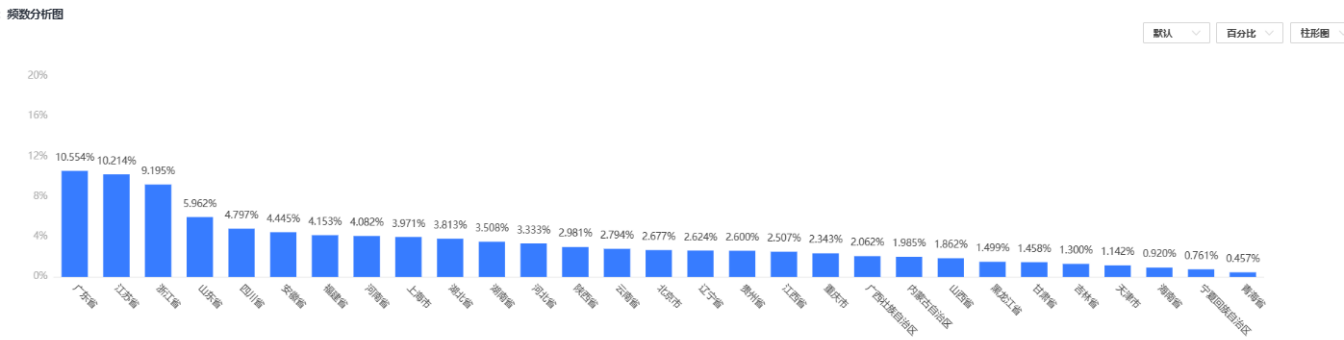
绝大部分取消订单原因都是超时未支付而取消，所以可以增加一个提醒支付的功能。

输出结果1: 列联表

复制

题目	名称	支付方式					总计
		微信	抖音月付	支付宝	抖音支付	极速付	
售后状态	-	2206(14.100%)	4297(27.400%)	4431(28.300%)	4683(29.900%)	61(0.400%)	15678
	售后关闭	2(14.300%)	5(35.700%)	3(21.400%)	4(28.600%)	0(0.000%)	14
	售后待处理	0(0.000%)	1(50.000%)	0(0.000%)	1(50.000%)	0(0.000%)	2
	待收退货	14(10.100%)	49(35.300%)	40(28.800%)	36(25.900%)	0(0.000%)	139
	待退货	3(8.800%)	11(32.400%)	13(38.200%)	7(20.600%)	0(0.000%)	34
	换货待收货	0(0.000%)	1(100.000%)	0(0.000%)	0(0.000%)	0(0.000%)	1
	换货成功	0(0.000%)	1(100.000%)	0(0.000%)	0(0.000%)	0(0.000%)	1
	退款成功	138(11.500%)	403(33.400%)	339(28.100%)	325(27.000%)	0(0.000%)	1205
总计		2363	4768	4826	5056	61	17074

# 统计不同省份购买情况



广东省、江苏省、浙江省占总消费市场的三分之一

# APP渠道

In [88]:

```
channel_counts = df1['APP渠道'].value_counts()
print(channel_counts)
```

```
抖音          11620
抖音极速版    2621
头条-抖音电商    1203
番茄小说-抖音电商    401
今日头条      392
头条lite-抖音电商    323
西瓜-抖音电商    253
头条极速版     90
火山          80
番茄畅听-抖音电商    49
火山小视频     11
西瓜视频      10
悟空浏览器-抖音电商    10
穿山甲-抖音电商    10
学浪          1
Name: APP渠道, dtype: int64
```

In [69]:

```
channel_counts = df2['APP渠道'].value_counts()
print(channel_counts)
```

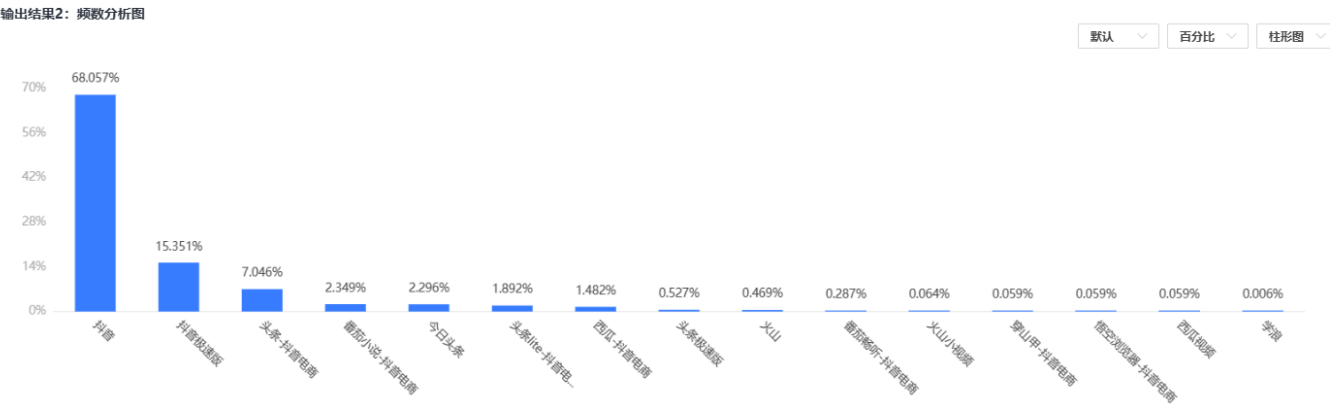
```
抖音          24133
抖音极速版    5460
头条-抖音电商    1179
今日头条      924
番茄小说-抖音电商    619
头条lite-抖音电商    418
西瓜-抖音电商    325
头条极速版    260
番茄畅听-抖音电商    149
火山          88
西瓜视频      65
火山小视频     19
悟空浏览器-抖音电商    11
穿山甲-抖音电商     7
学浪          4
站外          3
番茄畅听       3
番茄小说       1
Name: APP渠道, dtype: int64
```



In [70]:

```
channel_counts = df3['APP渠道'].value_counts()
print(channel_counts)
```

```
抖音          67881
抖音极速版    13026
今日头条      2545
头条-抖音电商  2514
番茄小说-抖音电商  888
头条极速版    832
西瓜-抖音电商  797
头条lite-抖音电商  687
西瓜视频      265
番茄畅听-抖音电商  204
火山          116
番茄小说      104
火山小视频     97
悟空浏览器-抖音电商  34
穿山甲-抖音电商  16
番茄畅听       12
学浪           11
站外            5
皮皮虾-抖音电商  4
皮皮虾         1
Name: APP渠道, dtype: int64
```



绝大多数通过抖音渠道得知信息

# 广告渠道

In [74]:

```
sources_counts = df1['广告渠道'].value_counts()
print(sources_counts)
```

```
直播      8248
短视频    6320
无         2485
商品卡      21
Name: 广告渠道, dtype: int64
```

In [75]:

```
sources_counts = df2['广告渠道'].value_counts()
print(sources_counts)
```

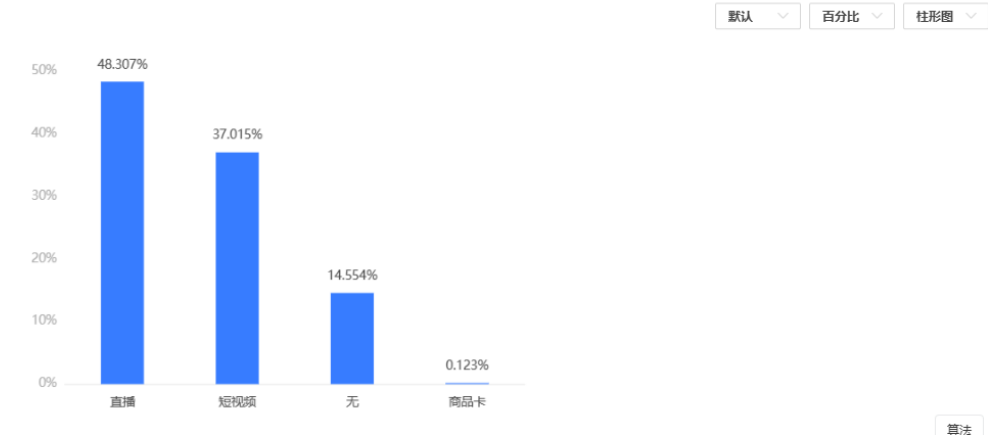
短视频 19925  
直播 10181  
无 3561  
商品卡 1  
Name: 广告渠道, dtype: int64

In [76]:

```
sources_counts = df3['广告渠道'].value_counts()
print(sources_counts)
```

短视频 50106  
直播 31100  
无 8833  
Name: 广告渠道, dtype: int64

: 频数分析图



通过直播与短视频推销给消费者的效果明显

# 流量渠道

In [89]:

```
selected_columns = df3.loc[:, ['流量来源', '流量类型', '流量体裁', '流量渠道']]
refund_counts = df3[['流量来源', '流量类型', '流量体裁', '流量渠道']].value_counts()
print(refund_counts)
```

流量来源	流量类型	流量体裁	流量渠道	
-	广告	短视频	其他	26835
精选联盟	广告	直播	短视频引流直播间	22359
	短视频	其他		11220
		短视频推荐		11037
	直播	头条西瓜		3640
		其他		2316
		直播推荐		2228
	其他	直播	短视频引流直播间	1496
		直播推荐		857
		关注来源		786
	商品卡	其他		746
	直播	其他		647
小店自卖	其他	商品卡	购后页面	641
-	广告	短视频	搜索	559
精选联盟	其他	直播	搜索	545
-	其他	其他	其他	508
小店自卖	其他	其他	其他	340
精选联盟	其他	商品卡	橱窗	330
	广告	直播	个人主页&店铺&橱窗进入直播间	279
小店自卖	其他	商品卡	店铺页面	249
精选联盟	其他	短视频	其他	244
		短视频推荐		225
小店自卖	其他	商品卡	搜索	210
精选联盟	其他	直播	个人主页&店铺&橱窗进入直播间	185
	广告	短视频	搜索	179
	其他	短视频	达人个人主页	149
	广告	直播	搜索	135
	其他	直播	头条西瓜	106
小店自卖	其他	商品卡	其他	102
精选联盟	其他	短视频	搜索	95
小店自卖	广告	短视频	其他	95
精选联盟	广告	直播	商城推荐	95
	其他	短视频	关注来源	94
		直播	商城推荐	87
-	其他	商品卡	搜索	86
小店自卖	广告	短视频	搜索	78
精选联盟	广告	短视频	达人个人主页	53
		关注来源		50
小店自卖	其他	商品卡	商城推荐	37
精选联盟	广告	直播	关注来源	34
	其他	其他	其他	28
-	其他	商品卡	其他	16
小店自卖	其他	短视频	其他	13
精选联盟	其他	直播	频道及活动页面	6
	广告	直播	频道及活动页面	5
-	广告	直播	其他	5
小店自卖	其他	商品卡	橱窗	3
	广告	直播	其他	2
-	广告	直播	搜索	2
	其他	短视频	搜索	1
精选联盟	其他	商品卡	商城推荐	1

dtype: int64

# 时间分析

In [18]:

```
column1 = df3[' 订单提交时间'] # 第一列数据
column2 = df3[' 支付完成时间'] # 第二列数据
```

In [19]:

```
column1 = pd.to_datetime(column1)
column2 = pd.to_datetime(column2)
```

In [20]:

```
time_diff = column2 - column1
```

In [25]:

```
pd.set_option('display.max_rows', None) # 显示所有行
pd.set_option('display.max_columns', None) # 显示所有列
```

In [26]:

```
time_diff_counts = time_diff.value_counts()
print(time_diff_counts)
```

0 days 00:00:00	8020
0 days 00:00:10	3363
0 days 00:00:08	3249
0 days 00:00:11	2858
0 days 00:00:03	2848
0 days 00:00:07	2692
0 days 00:00:06	2575
0 days 00:00:05	2512
0 days 00:00:04	2306
0 days 00:00:12	2303
0 days 00:00:13	1842
0 days 00:00:14	1561
0 days 00:00:15	1300
0 days 00:00:16	1075
0 days 00:00:17	954
0 days 00:00:18	828
0 days 00:00:19	752
0 days 00:00:20	679
0 days 00:00:21	643
0 days 00:00:22	617
0 days 00:00:23	500

In [27]:

```
average_time_diff = time_diff.mean()
print(average_time_diff)
```

0 days 00:00:17.975054920

统计出所有消费者由订单的下单到付款时间差的平均值为18秒，所有可以得出整体的付款速度为18秒。

In [32]:

```
print(time_diff)
time_diff.isna().sum()
```

```
2      0 days 00:00:00
3      0 days 00:00:02
4      0 days 00:00:08
5      0 days 00:00:01
6      0 days 00:00:10
7              NaT
8      0 days 00:00:09
9      0 days 00:00:09
10     0 days 00:00:09
11     0 days 00:00:02
12     0 days 00:00:02
13     0 days 00:00:07
14     0 days 00:00:01
15     0 days 00:00:02
16     0 days 00:00:01
17     0 days 00:00:15
18     0 days 00:00:10
19     0 days 00:00:27
20     0 days 00:00:17
21     0 days 00:00:01
22
```

由数据得到13110人未完成付款，可以得出下单到付款的转化率为85.4%。

In [ ]:

In [ ]: