

第二次作业

杨雪枫

2024281050971

目录

1	Question 1: BigBangTheory	3
1.1	a 计算 viewers 最小值和最大值	4
1.2	b 计算均值、中位数和众数	4
1.3	c 计算第一和第三分位数	4
1.4	d 说明 2011-12 季观众人数是增长还是下降?	4
2	Question 2: NBAPlayerPts	5
2.1	a 展示数据频数分布	5
2.2	b 展示相对频率分布	5
2.3	c 展示累积频率分布	5
2.4	d 画 PPG 直方图	5
2.5	e 数据是否存在偏态	8
2.6	f PPG 至少为 20 的球员比例	8
3	Question 3	8
3.1	a 本次调查中使用的样本有多大?	8
3.2	b. 点估计值在总体平均值 ± 25 以内的概率是多少?	8

目录	2
4 Question 4 Professional	8
4.1 a 描述性统计	8
4.2 b 95% confidence intervals for the mean age and household income of subscribers	10
4.3 c broadband and have children	10
4.4 d. 对于线上经纪人来说, Young Professional 是一个很好的广告渠道吗?	10
4.5 e. 这本杂志是为销售教育软件和幼儿电脑游戏的公司做广告的好地方吗?	11
4.6 f. 评论一下你认为《Young Professional》的读者会感兴趣的文章类型。	11
5 Question 5:Quality	11
5.1 a 1% 显著性水平 z 检验	11
5.2 b 计算每个样本的标准偏差。假设总体标准差为 0.21 是否合理?	12
5.3 c 95% 置信区间	12
5.4 d 第一类错误, 第二类错误	12
6 Question 6:Occupancy	12
6.1 a 点估计估计 2007 年 3 月第一周和 2008 年 3 月第一周租用比例。	12
6.2 b 比例差异 95% 置信区间	13
6.3 c 08 年出租率是否上涨	13
7 Question 7:Training	13
7.1 a、描述性统计	13
7.2 b 均值差异 t 检验	14
7.3 c 计算方差、标准差, 并对总体方差进行假设检验	14

1 QUESTION 1: BIGBANGTHEORY 3

- 7.4 d 对于这两种方法之间的任何差异，你能得出什么结论？你有什么建议？请解释。 15
- 7.5 e 在对未来使用的培训计划做出最终决定之前，你能建议其他可能需要的数据或测试吗？ 15

8 Question 8:Camry 16

- 8.1 a scatterplot 16
- 8.2 b 散点图相关关系 16
- 8.3 c 模型 16
- 8.4 d 在 0.05 的显著性水平上检验显著性关系。 17
- 8.5 e 估计的回归方程是否提供了很好的拟合？解释一下。 17
- 8.6 f 对估计回归方程的斜率进行解释。 17
- 8.7 假设您正在考虑购买一辆已经行驶了 60000 英里的二手 2007 凯美瑞。使用第 (c) 部分中开发的估计回归方程，预测这辆车的价格。这是你给卖家的价格吗。 17

9 Question 9:WE 18

- 9.1 a 流失客户与非流失客户可视化 18
- 9.2 b 通过均值比较的方式验证上述不同是否显著 24
- 9.3 c. 以”流失“为因变量，其他你认为重要的变量为自变量（提示：a、b 两步的发现），建立回归方程对是否流失进行预测。 25
- 9.4 d 根据上一步预测的结果，对尚未流失（流失 =0）的客户进行流失可能性排序，并给出流失可能性最大的前 100 名用户 ID 列表。 26

1 Question 1: BigBangTheory

[1] "en_US.UTF-8"

1.1 a 计算 **viewers** 最小值和最大值

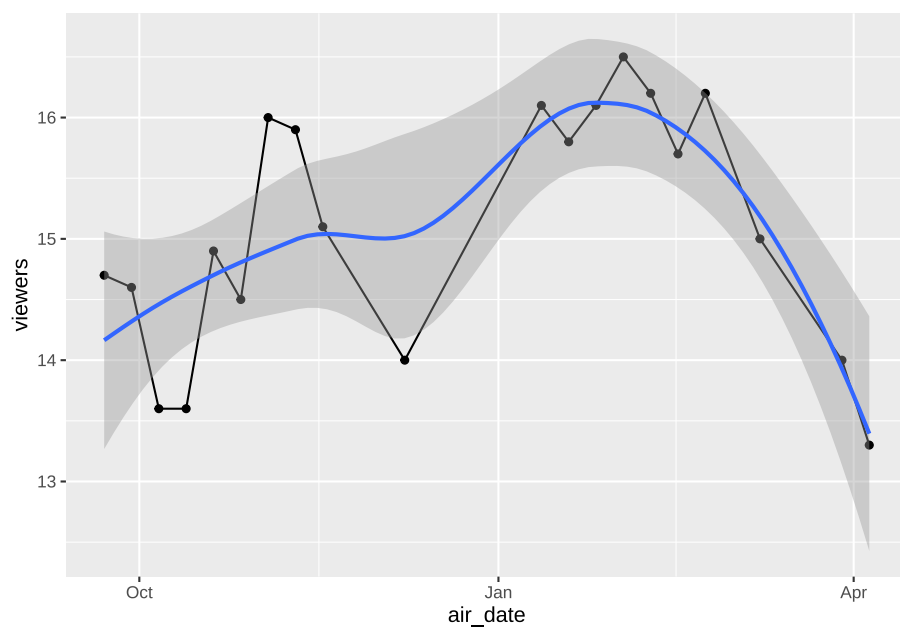
viewers 最小值是 13.3, 最大值是 16.5

1.2 b 计算均值、中位数和众数

viewers 均值是 15.0428571, 中位数是 15, 众数是 13.6

1.3 c 计算第一和第三分位数

viewers 第一和第三分位数是 14.1, 16

1.4 d 说明 2011-12 季观众人数是增长还是下降?

2011-2012 年收视人数呈现先增长后下降的趋势

2 Question 2: NBAPlayerPts

2.1 a 展示数据频数分布

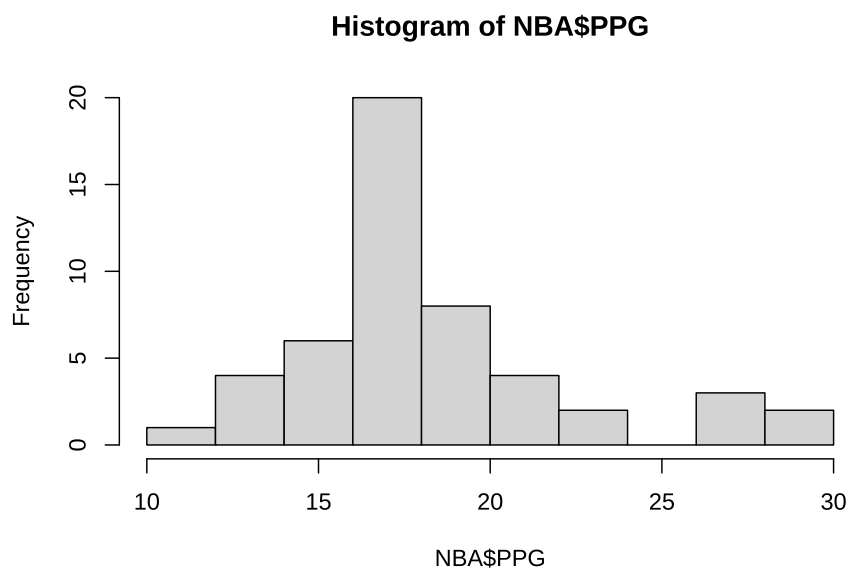
```
##
## [10,12) [12,14) [14,16) [16,18) [18,20) [20,22) [22,24) [24,26) [26,28) [28,30]
##      1      3      7     19      9      4      2      0      3      2
```

2.2 b 展示相对频率分布

```
## pdf
## 2
```

2.3 c 展示累积频率分布

2.4 d 画 PPG 直方图



	level	freq	perc	cumfreq	cumperc
1	[10,12)	1	0.02	1	0.02
2	[12,14)	3	0.06	4	0.08
3	[14,16)	7	0.14	11	0.22
4	[16,18)	19	0.38	30	0.60
5	[18,20)	9	0.18	39	0.78
6	[20,22)	4	0.08	43	0.86
7	[22,24)	2	0.04	45	0.90
8	[24,26)	0	0.00	45	0.90
9	[26,28)	3	0.06	48	0.96
10	[28,30]	2	0.04	50	1.00

图 1: 相对频率分布

	level	freq	perc	cumfreq	cumperc
1	[10,12)	1	0.02	1	0.02
2	[12,14)	3	0.06	4	0.08
3	[14,16)	7	0.14	11	0.22
4	[16,18)	19	0.38	30	0.60
5	[18,20)	9	0.18	39	0.78
6	[20,22)	4	0.08	43	0.86
7	[22,24)	2	0.04	45	0.90
8	[24,26)	0	0.00	45	0.90
9	[26,28)	3	0.06	48	0.96
10	[28,30]	2	0.04	50	1.00

图 2: 累积频率分布

2.5 e 数据是否存在偏态

数据偏态系数为 1.12 大于 0，及从直方图观察，数据为正偏

2.6 f PPG 至少为 20 的球员比例

21.38 %

3 Question 3**3.1 a** 本次调查中使用的样本有多大？

本次调查使用的样本量为 625

3.2 b. 点估计值在总体平均值 ± 25 以内的概率是多少？

78.87 %

4 Question 4 Professional**4.1 a** 描述性统计

```
## 'data.frame':    410 obs. of  8 variables:
## $ Age                : int  38 30 41 28 31 32 32 26 26 34 ...
## $ Gender              : chr  "Female" "Male" "Female" "Female" ...
## $ Real Estate Purchases? : chr  "No" "No" "No" "Yes" ...
## $ Value of Investments ($) : int  12200 12400 26800 19600 15100 39700 21900 41900 16
## $ Number of Transactions : int  4 4 5 6 5 3 2 2 4 11 ...
## $ Broadband Access?     : chr  "Yes" "Yes" "Yes" "No" ...
## $ Household Income ($)   : int  75200 70300 48200 95300 73300 123400 73900 54300 9
## $ Have Children?        : chr  "Yes" "Yes" "No" "No" ...
```



```

##      Age      Gender      Real Estate Purchases?
##  Min.    :19.00   Length:410      Length:410
##  1st Qu.:28.00   Class :character  Class :character
##  Median :30.00   Mode  :character  Mode  :character
##  Mean    :30.11
##  3rd Qu.:33.00
##  Max.    :42.00

##  Value of Investments ($) Number of Transactions Broadband Access?
##  Min.    :      0      Min.    : 0.000      Length:410
##  1st Qu.: 18300      1st Qu.: 4.000      Class :character
##  Median : 24800      Median : 6.000      Mode  :character
##  Mean    : 28538      Mean    : 5.973
##  3rd Qu.: 34275      3rd Qu.: 7.000
##  Max.    :133400      Max.    :21.000

##  Household Income ($) Have Children?
##  Min.    : 16200      Length:410
##  1st Qu.: 51625      Class :character
##  Median : 66050      Mode  :character
##  Mean    : 74460
##  3rd Qu.: 88775
##  Max.    :322500

```

表 1: YPM 杂志客户

Age	Gender	Real Estate Purchases?	Value of Investments (\$)	Number of Transactions	Broadband Access?	Household Income (\$)
38	Female	No	12200	4	Yes	16200
30	Male	No	12400	4	Yes	51625
41	Female	No	26800	5	Yes	66050
28	Female	Yes	19600	6	No	74460
31	Female	Yes	15100	5	No	88775
32	Male	No	39700	3	Yes	322500
32	Male	Yes	21900	2	Yes	
26	Female	Yes	41900	2	Yes	
26	Male	Yes	16100	4	Yes	
34	Female	Yes	18400	11	Yes	

数据包括了 8 个变量，年龄 Q1 分位数是 28，均值 30，Q3 分位数 33，最大年龄 42 岁

金融投资 Q1 分位数是 18300，均值 28538 大于中位数 24800，Q3 分位数 34275，呈右偏分布

家庭收入 Q1 分位数是 51625，均值 74460，Q3 分位数 88775，呈右偏分布

4.2 b 95% confidence intervals for the mean age and household income of subscribers

年龄的 95% 置信区间是 (29.72, 30.5)

收入的 95% 置信区间是 $(7.107926 \times 10^4, 7.783977 \times 10^4)$

4.3 c broadband and have children

有宽带客户 95% 置信区间是 (0.58, 0.67)

有孩子客户 95% 置信区间是 (0.49, 0.58)

4.4 d. 对于线上经纪人来说，Young Professional 是一个很好的广告渠道吗？

是的。Young Professional 杂志是一个好广告渠道。

1. 62.4% 的杂志订阅客户家里有宽带，可以进行线上交易。有宽带客户 95% 置信区间是 (0.58, 0.67)
2. 订阅客户家庭金融投资均值 28538 美元，家庭收入均值 74460 美元，Q3 分位数 88775 美元
3. 订阅客户平均每年做 6 笔金融交易

这些条件对于在线经纪人来说，是一个很好的目标客户

4.5 e. 这本杂志是为销售教育软件和幼儿电脑游戏的公司做广告的好地方吗？

是的。

1. 杂志订阅客户平均年龄为 30 岁，年龄的 95% 置信区间是 (29.72, 30.5)，比较年轻
2. 62.4% 的杂志订阅客户家里有宽带，可以进行线上交易。有宽带客户 95% 置信区间是 (0.58, 0.67)，可以安装软件和电脑游戏
3. 超过 53.4% 的订阅客户有孩子，有孩子客户 95% 置信区间是 (0.49, 0.58)，且订阅客户平均年龄 30 岁，推测小孩年龄不大，且在未来几年有小孩比例会继续上升。
4. 订阅者家庭收入较高，平均收入 74460 美元，可以负担软件和游戏支出

这些条件符合教育软件和幼儿电脑游戏的目标客户画像，因此杂志是一个很好的广告渠道

4.6 f. 评论一下你认为《Young Professional》的读者会感兴趣的文章类型。

杂志订阅客户平均年龄 30 岁，家庭平均收入 74460 美元，且年平均交易 6 次，平均金融投资 2858 美元，超过 53.4% 客户有孩子。是年轻中产阶级人群画像。

因此，推测读者可能对金融资讯、地产投资与交易、互联网科技、教育育儿等相关文章感兴趣。

5 Question 5:Quality

5.1 a 1% 显著性水平 z 检验

sample1 的 1% 显著性水平 p-value 是 0.281

sample2 的 1% 显著性水平 p-value 是 0.4547

sample3 的 1% 显著性水平 p-value 是 0.0038

sample4 的 1% 显著性水平 p-value 是 0.0339

5.2 b 计算每个样本的标准偏差。假设总体标准差为 **0.21** 是否合理？

sample1 的标准差是 0.22

sample2 的标准差是 0.22

sample3 的标准差是 0.21

sample4 的标准差是 0.21

四个样本的标准差 F 统计量均位于 95% 置信水平 (0.55, 1.6) 之间, 且 95% 置信水平包含 1, 说明总体标准差为 0.21 合理

5.3 c 95% 置信区间

样本均值的 95% 置信区间是 11.99, 12.01

5.4 d 第一类错误, 第二类错误

第一类错误: 原假设是正确的, 却拒绝了原假设。概率为 α

第二类错误: 原假设是错误的, 却没有拒绝原假设。概率为 $1 - \alpha$

随着显著性水平的增加, 第一类错误也会增加。

6 Question 6:Occupancy

6.1 a 点估计估计 2007 年 3 月第一周和 2008 年 3 月第一周租用比例。

2007 年 3 月第一周租用比例是 0.35

2008 年 3 月第一周租用比例是 0.467

6.2 b 比例差异 95% 置信区间

```
## [1] -0.2203 -0.0130
## attr("conf.level")
## [1] 0.95
```

6.3 c 08 年出租率是否上涨

是的。

根据 b 95% 比例置信区间为不包含 0，说明两者比例是有差异的，则 2008 年 3 月出租率大于 2007 年

7 Question 7: Training

7.1 a、描述性统计

```
## 'data.frame': 61 obs. of 2 variables:
## $ Current : int 76 76 77 74 76 74 74 77 72 78 ...
## $ Proposed: int 74 75 77 78 74 80 73 73 78 76 ...

##      Current      Proposed
## Min.   :65.00   Min.   :69.00
## 1st Qu.:72.00   1st Qu.:74.00
## Median :76.00   Median :76.00
## Mean   :75.07   Mean   :75.43
## 3rd Qu.:78.00   3rd Qu.:77.00
## Max.   :84.00   Max.   :82.00
```

通过数据统计，使用当前的训练方法和拟提议的训练方法，学生训练时间的均值无变化，均为 75 小时；中位数无变化，均为 76 小时；其他分位数变化不大，整体看不出明显区别。

7.2 b 均值差异 t 检验

```
##
## Welch Two Sample t-test
##
## data: train$Current and train$Proposed
## t = -0.60268, df = 101.65, p-value = 0.5481
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -1.5476613 0.8263498
## sample estimates:
## mean of x mean of y
## 75.06557 75.42623
```

根据 t 检验, $p\text{-value} = 0.5481$, 不拒绝原假设, 即: 在 0.05 的显著性水平上, 两组之间无差异。

7.3 c 计算方差、标准差, 并对总体方差进行假设检验

```
##
## F test to compare two variances
##
## data: train$Current and train$Proposed
## F = 2.4773, num df = 60, denom df = 60, p-value = 0.000578
## alternative hypothesis: true ratio of variances is not equal to 1
## 95 percent confidence interval:
## 1.486267 4.129135
## sample estimates:
## ratio of variances
## 2.477296
```

根据方差检验 $p\text{-value} = 0.000578 < 0.05$, 表明在 0.05 显著性水平下, 两组标准差或方差具有显著性差异

7.4 d 对于这两种方法之间的任何差异，你能得出什么结论？你有什么建议？请解释。

根据 t 检验数据，这两种方法在训练平均时间上非常接近，差异的 95% 置信区间为 -1.55 至 0.83 小时。

根据方差检验数据，这两种方法在标准差或者方差上有明显的差异，差异的 95% 置信区间为 1.49 至 4.13，拟提议的训练方法具有更低的方差。根据拟提议的训练方法的方法，学生更有可能在大约相同的时间内完成培训。

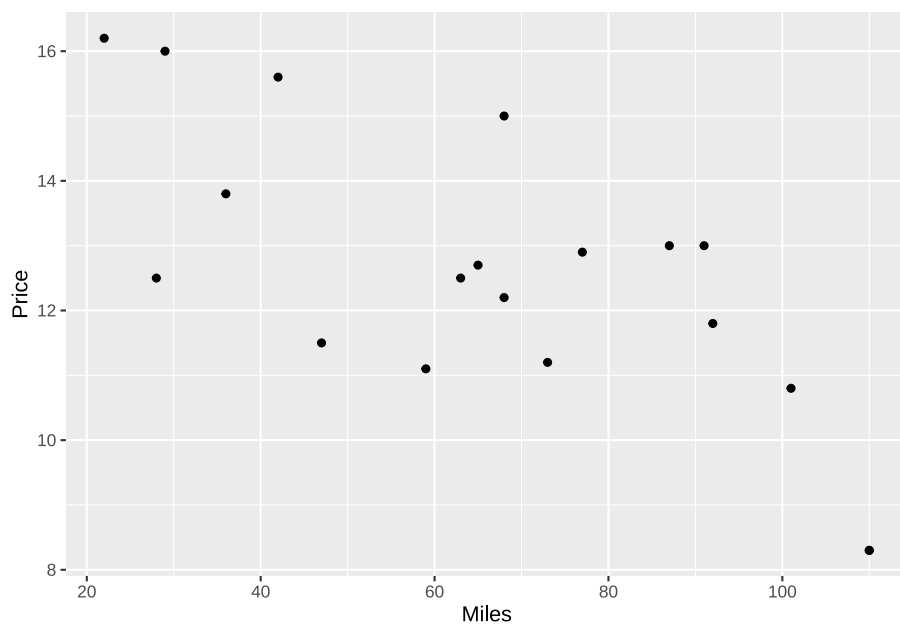
综合以上，首选拟提议的训练方法。

7.5 e 在对未来使用的培训计划做出最终决定之前，你能建议其他可能需要的数据或测试吗？

根据目前数据，采用拟提议的训练方法，学生更有可能在大约相同的时间内完成培训。但是不知道两组通过考试的数据，因此建议收集两组考试结果数据，进行进一步的分析。

8 Question 8:Camry

8.1 a scatterplot



8.2 b 散点图相关关系

根据散点图，二手车价格和里程大致呈现负相关关系，即里程越长，价格倾向于越低

8.3 c 模型

```
##
## Call:
## lm(formula = Price ~ Miles, data = car)
##
## Residuals:
```

	Min	1Q	Median	3Q	Max
##	-2.32408	-1.34194	0.05055	1.12898	2.52687


```
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept) 16.46976    0.94876  17.359 2.99e-12 ***
## Miles      -0.05877    0.01319  -4.455 0.000348 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 1.541 on 17 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.5387, Adjusted R-squared:  0.5115
## F-statistic: 19.85 on 1 and 17 DF,  p-value: 0.0003475
```

Price = -0.05877 * Miles + 16.46976

模型 p 值 0.0003, Miles p 值 0.0003, 是显著的, 模型解释水平为 51.15%

8.4 d 在 **0.05** 的显著性水平上检验显著性关系。

0.05 显著性水平上 $p\text{-value} = 0.0003 < \alpha = 0.05$ 显著

8.5 e 估计的回归方程是否提供了很好的拟合? 解释一下。

预测方程解释水平为 51.15%

8.6 f 对估计回归方程的斜率进行解释。

斜率指每 1000Miles, 价格下降 59 美元

8.7 假设您正在考虑购买一辆已经行驶了 **60000** 英里的二手 **2007** 凯美瑞。使用第 (c) 部分中开发的估计回归方程, 预测这辆车的价格。这是你给卖家的价格吗。

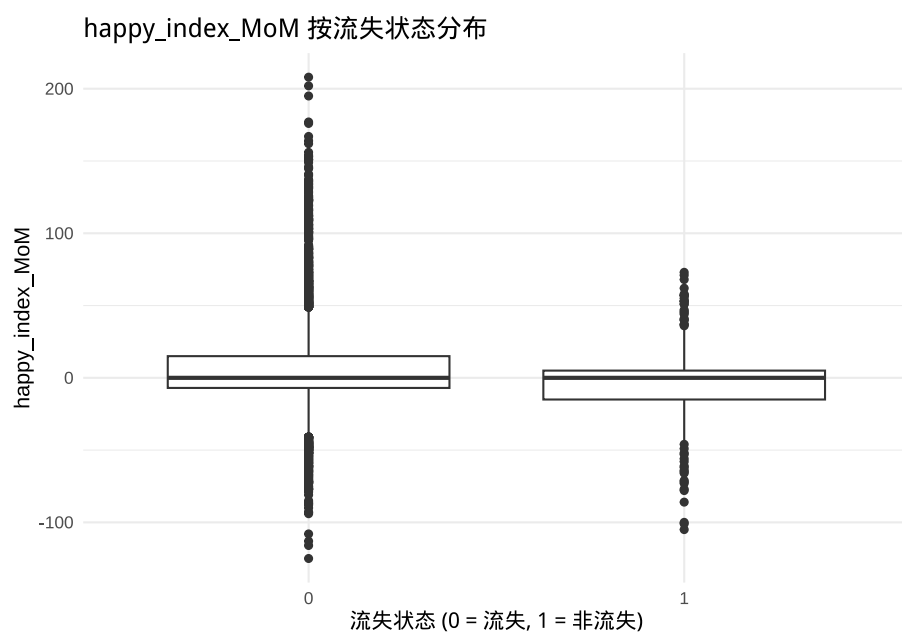
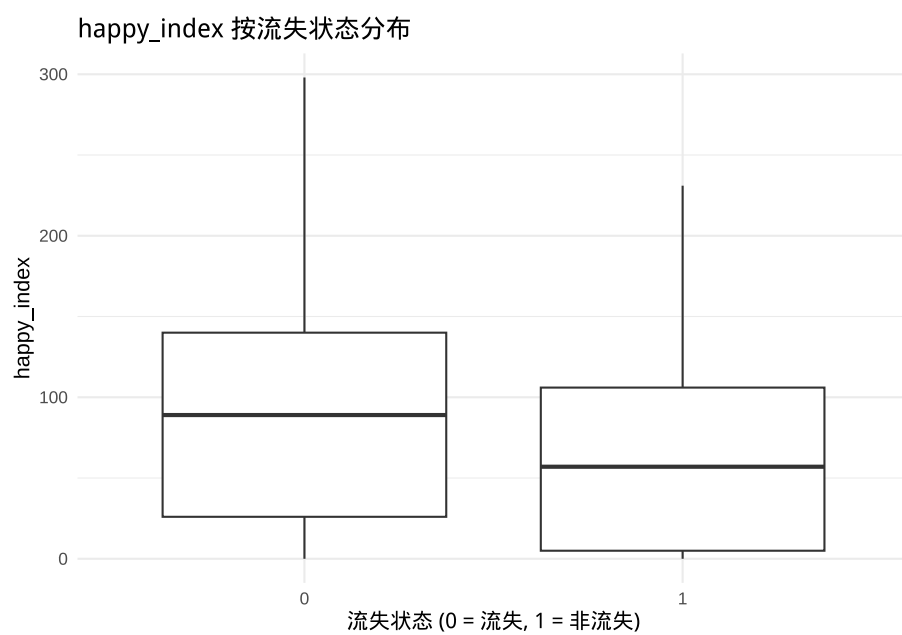
预测 60,000 英里二手凯美瑞价格是 12.9, 这个价格不一定是实际卖价, 因为模型解释能力只有 51.15%, 实际价格还受其他因素影响, 模型不能完全预测价格,

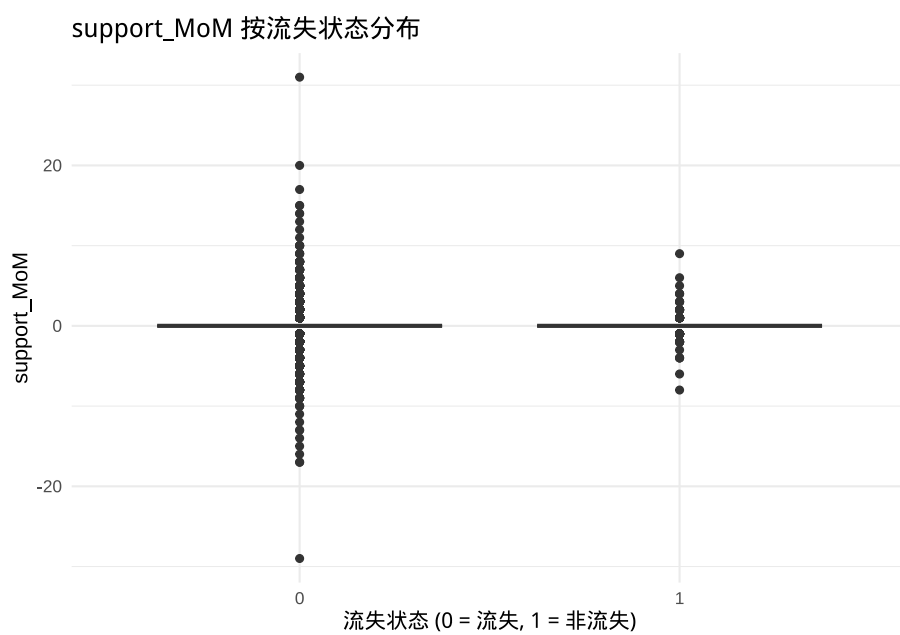
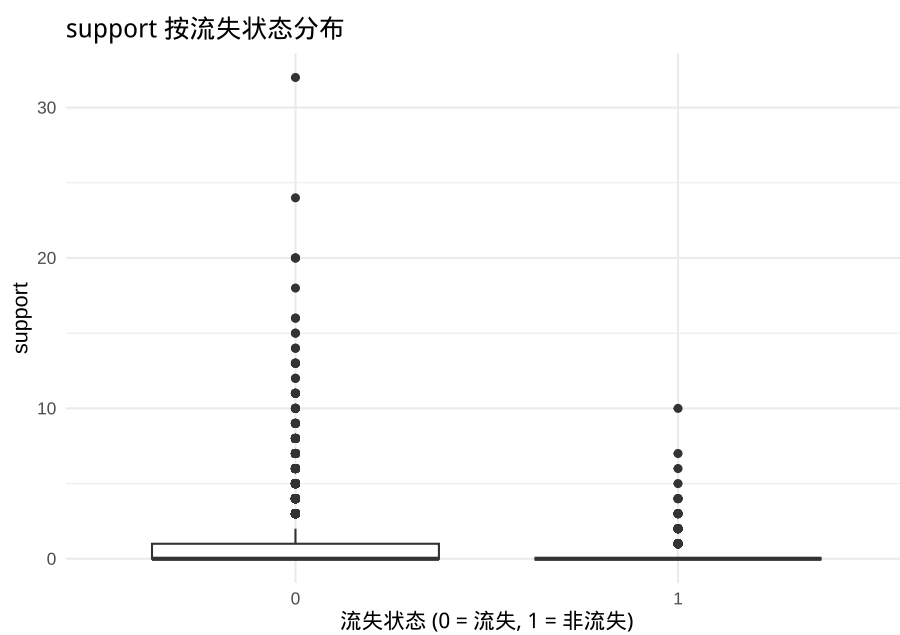
只能作为参考

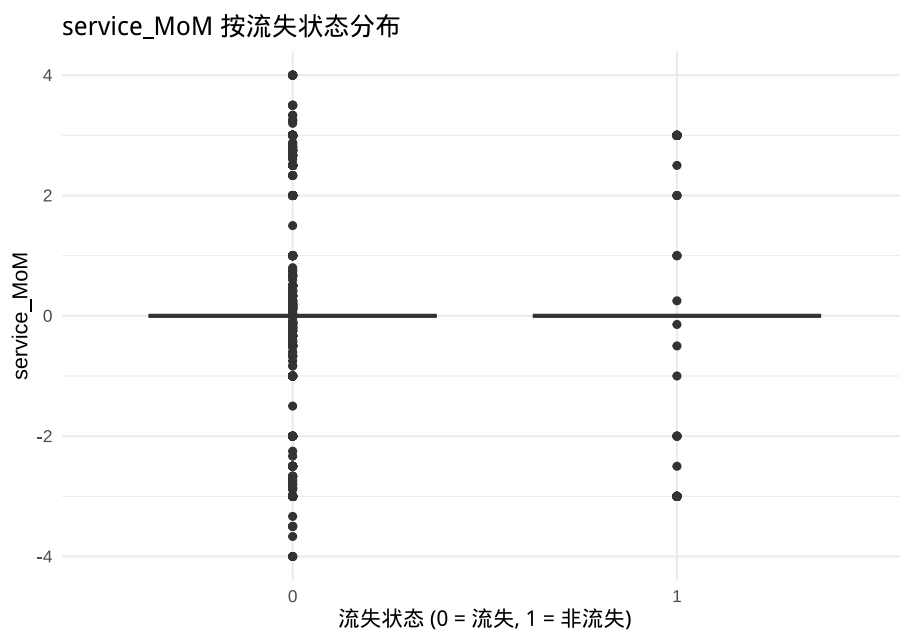
9 Question 9:WE

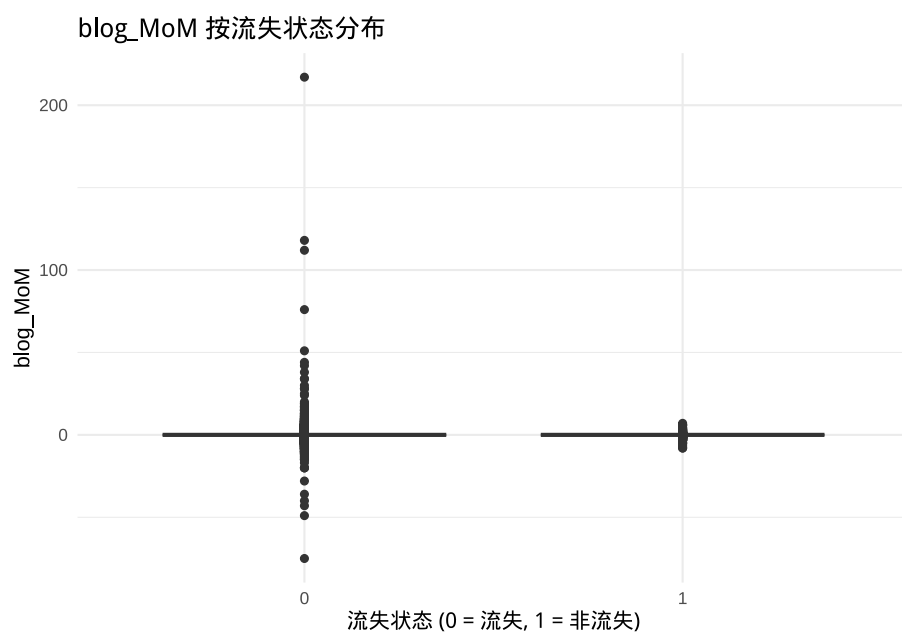
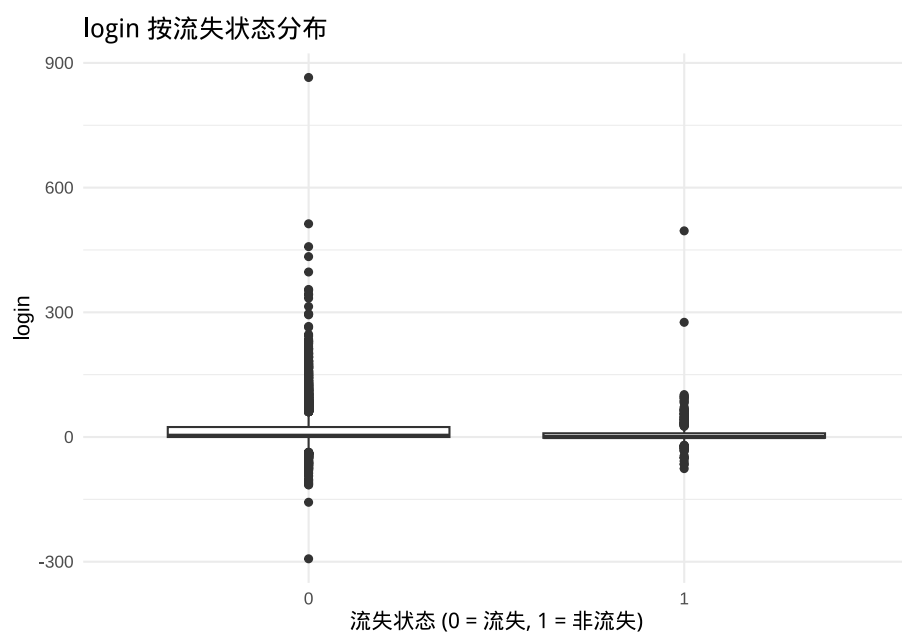
9.1 a 流失客户与非流失客户可视化

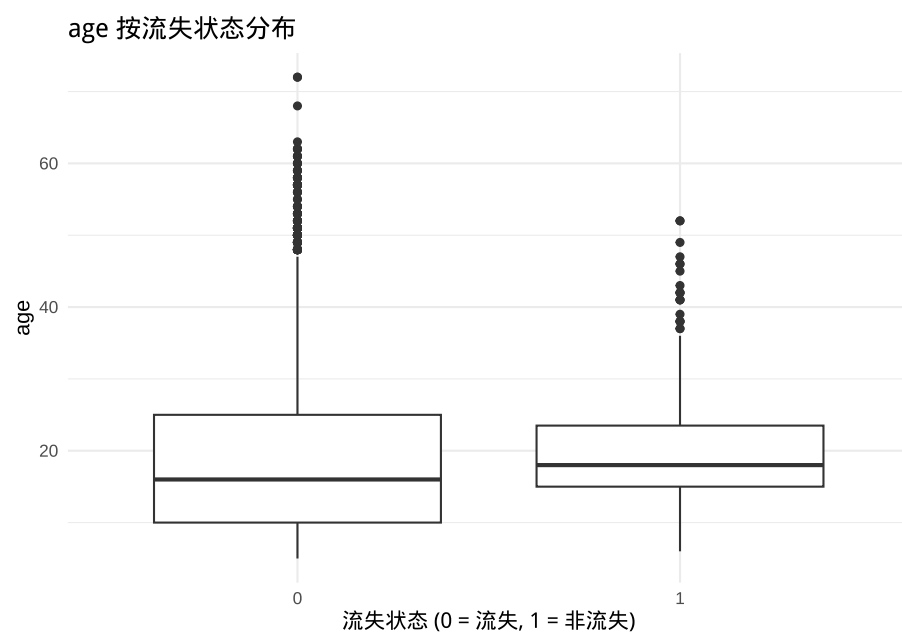
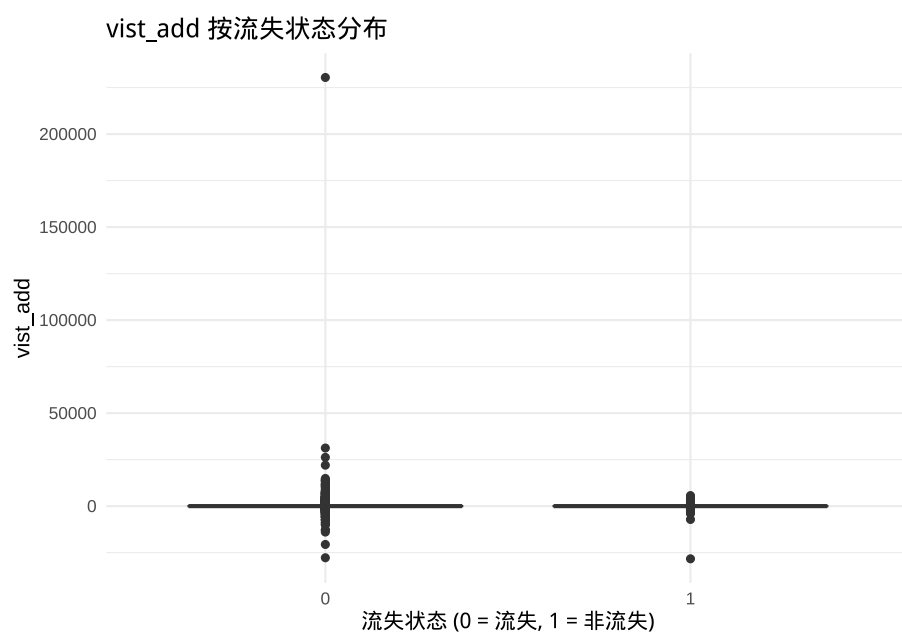
```
## Rows: 6,347
## Columns: 13
## $ id          <dbl> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, ~
## $ churn       <fct> 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ~
## $ happy_index  <dbl> 0, 62, 0, 231, 43, 138, 180, 116, 78, 78, 91, 40, 215, ~
## $ happy_index_MoM <dbl> 0, 4, 0, 1, -1, -10, -5, -11, -7, -37, -1, 14, 15, 0, ~
## $ support      <dbl> 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ~
## $ support_MoM   <dbl> 0, 0, 0, -1, 0, 0, 1, 0, -2, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ~
## $ service       <dbl> 0, 0, 0, 3, 0, 0, 3, 0, 3, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ~
## $ service_MoM   <dbl> 0, 0, 0, 0, 0, 0, 3, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ~
## $ login         <dbl> 0, 0, 0, 167, 0, 43, 13, 0, -9, -7, 14, 0, 71, 0, 5, 0, ~
## $ blog_MoM      <dbl> 0, 0, 0, -8, 0, 0, -1, 0, 1, 0, 3, 0, 9, 0, 1, 0, 0, ~
## $ vist_add      <dbl> 0, -16, 0, 21996, 9, -33, 907, 38, 0, 30, 0, 15, 8658, ~
## $ age           <dbl> 72, 72, 60, 68, 62, 63, 62, 51, 61, 61, 58, 61, 62, 62, ~
## $ gap           <dbl> 33, 33, 33, 2, 33, 2, 2, 8, 9, 16, 2, 33, 2, 33, 2, 33, ~
```

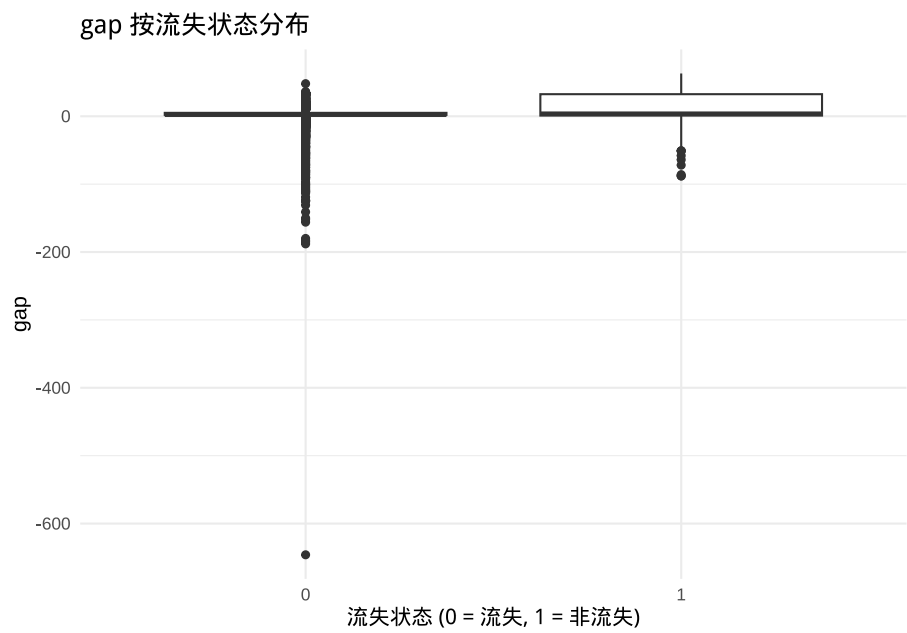












churn	happy_index	happy_index_MoM	support	support_MoM	service	service_MoM	login	blog_MoM	v
0	89	5.5	1	0	1	0	16	0.2	
1	63	-3.7	0	0	0	0	8	-0.1	

通过表格，在两种状态下，特征均值都有差异

结合箱线图观察，客户支持相比上月的变化、服务优先级相比上月的变化、博客数相比上月的变化访问次数相比上月的增加这几个指标差异较小。

9.2 b 通过均值比较的方式验证上述不同是否显著

	Variable	Statistic	P.Value	Conf.Int.Lower	Conf.Int.Upper
t	happy_index	7.624	0.000	18.800	31.867
t1	happy_index_MoM	5.784	0.000	6.116	12.418
t2	support	5.510	0.000	0.227	0.479
t3	support_MoM	-0.632	0.528	-0.191	0.098
t4	service	5.143	0.000	0.204	0.456
t5	service_MoM	0.641	0.522	-0.102	0.201

t6	login	3.571	0.000	3.629	12.525
t7	blog_MoM	2.532	0.012	0.061	0.485
t8	vist_add	1.914	0.056	-5.464	410.218
t9	age	-2.981	0.003	-2.546	-0.522
t10	gap	-4.097	0.000	-7.363	-2.587

从 t 检验结果, 可以看到, 除 “support_MoM” (客户支持相比上月的变化) 和 “service_MoM” (服务优先级相比上月的变化) 及 “vist_add” (访问次数相比上月的增加) 外, 其他变量均显著。

9.3 c. 以”流失“为因变量, 其他你认为重要的变量为自变量 (提示: **a**、**b** 两步的发现), 建立回归方程对是否流失进行预测。

```
##
## Call:
## glm(formula = churn ~ happy_index + happy_index_MoM + support +
##       service + login + blog_MoM + vist_add + age + gap, family = binomial,
##       data = we)
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
## (Intercept)  -2.874e+00  1.215e-01 -23.661  < 2e-16 ***
## happy_index   -5.225e-03  1.161e-03  -4.500  6.78e-06 ***
## happy_index_MoM -9.501e-03  2.424e-03  -3.920  8.87e-05 ***
## support       -3.522e-02  7.438e-02  -0.474   0.63581
## service       -3.727e-02  7.514e-02  -0.496   0.61985
## login          9.104e-04  1.952e-03   0.466   0.64098
## blog_MoM      -2.357e-05  2.080e-02  -0.001   0.99910
## vist_add      -1.170e-04  4.069e-05  -2.877   0.00401 **
## age           1.418e-02  5.260e-03   2.696   0.00701 **
## gap           1.700e-02  4.277e-03   3.975   7.03e-05 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
##
## (Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)
##
##      Null deviance: 2553.1  on 6346  degrees of freedom
## Residual deviance: 2445.9  on 6337  degrees of freedom
## AIC: 2465.9
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 6
```

根据结果，当月客户幸福指数、客户幸福指数相比上月变化、访问间隔变化在 0.001 显著性水平上是显著的。

访问次数相比上月的增加和客户使用期限在 0.01 显著性水平上是显著的。

9.4 d 根据上一步预测的结果，对尚未流失（流失 = 0）的客户进行流失可能性排序，并给出流失可能性最大的前 100 名用户 ID 列表。

id	churn	happy_index	happy_index_MoM	support	support_MoM	service	service_MoM	login	blog
105	1	26	-13	0	0	0.000000	0.000000	0	
156	1	8	0	0	0	0.000000	0.000000	0	
227	1	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0	
257	1	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0	
299	1	14	-101	0	0	0.000000	0.000000	-4	
317	1	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0	
335	1	0	-64	0	0	0.000000	0.000000	-7	
357	1	203	25	7	6	2.857143	-0.1428571	88	
363	1	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0	
371	1	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0	
387	1	61	-12	0	0	0.000000	0.000000	2	
402	1	8	-7	0	0	0.000000	0.000000	0	
412	1	5	-31	0	0	0.000000	0.000000	-1	
430	1	42	1	0	0	0.000000	0.000000	0	
453	1	20	-1	0	0	0.000000	0.000000	0	
523	1	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0	
543	1	0	0	0	0	0.000000	0.000000	0	

548	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
640	1	10	1	0	0	0.000000	0.0000000	0
787	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
891	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
896	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
904	1	0	-29	0	0	0.000000	0.0000000	-1
930	1	9	-2	0	0	0.000000	0.0000000	0
938	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
945	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
947	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
948	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
979	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
1021	1	12	-73	0	0	0.000000	0.0000000	-4
1069	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
1214	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
1303	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
1363	1	0	-34	0	0	0.000000	0.0000000	-9
1405	1	11	11	0	0	0.000000	0.0000000	2
1456	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
1488	1	5	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
1523	1	69	-72	0	0	0.000000	0.0000000	-6
1532	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
1563	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
1659	1	5	5	0	0	0.000000	0.0000000	2
1672	1	2	1	0	0	0.000000	0.0000000	0
1709	1	31	-27	0	0	0.000000	0.0000000	-2
1711	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
1760	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
1782	1	31	-25	0	0	0.000000	0.0000000	0
1823	1	18	-1	0	0	0.000000	0.0000000	-2
1831	1	65	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
1909	1	0	-35	0	0	0.000000	0.0000000	-16
1987	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
2003	1	62	13	0	0	0.000000	0.0000000	4
2077	1	13	-4	0	0	0.000000	0.0000000	0
2082	1	5	-25	0	0	0.000000	0.0000000	-1
2084	1	5	5	0	0	0.000000	0.0000000	2
2120	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
2166	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0

2179	1	60	-25	0	0	0.000000	0.0000000	0
2189	1	37	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
2296	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
2316	1	17	0	0	0	0.000000	0.0000000	3
2371	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
2624	1	18	2	0	0	0.000000	0.0000000	2
2636	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
2653	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
2707	1	70	-77	0	-1	0.000000	-3.0000000	-50
2766	1	36	-27	0	0	0.000000	0.0000000	0
2902	1	30	1	0	0	0.000000	0.0000000	0
2922	1	13	-52	0	0	0.000000	0.0000000	-1
2928	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
2951	1	20	-39	0	0	0.000000	0.0000000	0
3092	1	15	-3	0	0	0.000000	0.0000000	0
3163	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
3228	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
3235	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
3267	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
3312	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
3313	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
3317	1	38	-66	0	0	0.000000	0.0000000	11
3340	1	15	-105	0	0	0.000000	0.0000000	-50
3349	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
3363	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
3487	1	22	-9	0	0	0.000000	0.0000000	0
3569	1	0	-45	0	0	0.000000	0.0000000	-15
3584	1	14	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
3604	1	0	-78	0	0	0.000000	0.0000000	-4
3772	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
3861	1	33	-36	0	0	0.000000	0.0000000	-4
4263	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	2
4273	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
4280	1	18	-56	0	0	0.000000	0.0000000	-6
4289	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	2
4291	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
4292	1	0	-26	0	0	0.000000	0.0000000	0
4500	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0
4680	1	0	0	0	0	0.000000	0.0000000	0

4893	1	34	-30	0	-1	0.000000	-3.0000000	-3
5052	1	0	-40	0	-4	0.000000	-3.0000000	-58
5312	1	0	-58	0	-1	0.000000	-3.0000000	-14
5313	1	0	-22	1	1	3.000000	3.0000000	1
5460	1	0	-43	0	0	0.000000	0.0000000	-22
