

---

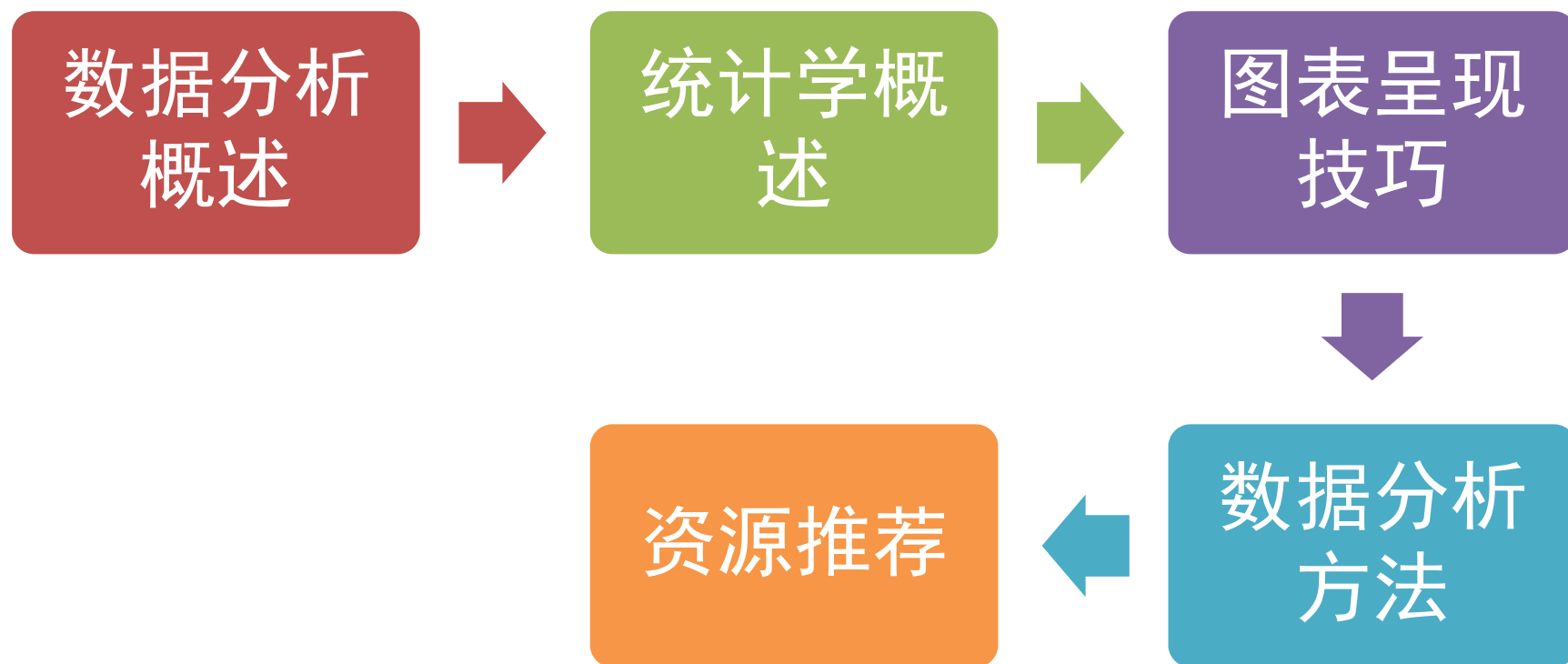
# 呼叫中心数据分析入门

---

王厚东

2012/6/2

# 内容提要



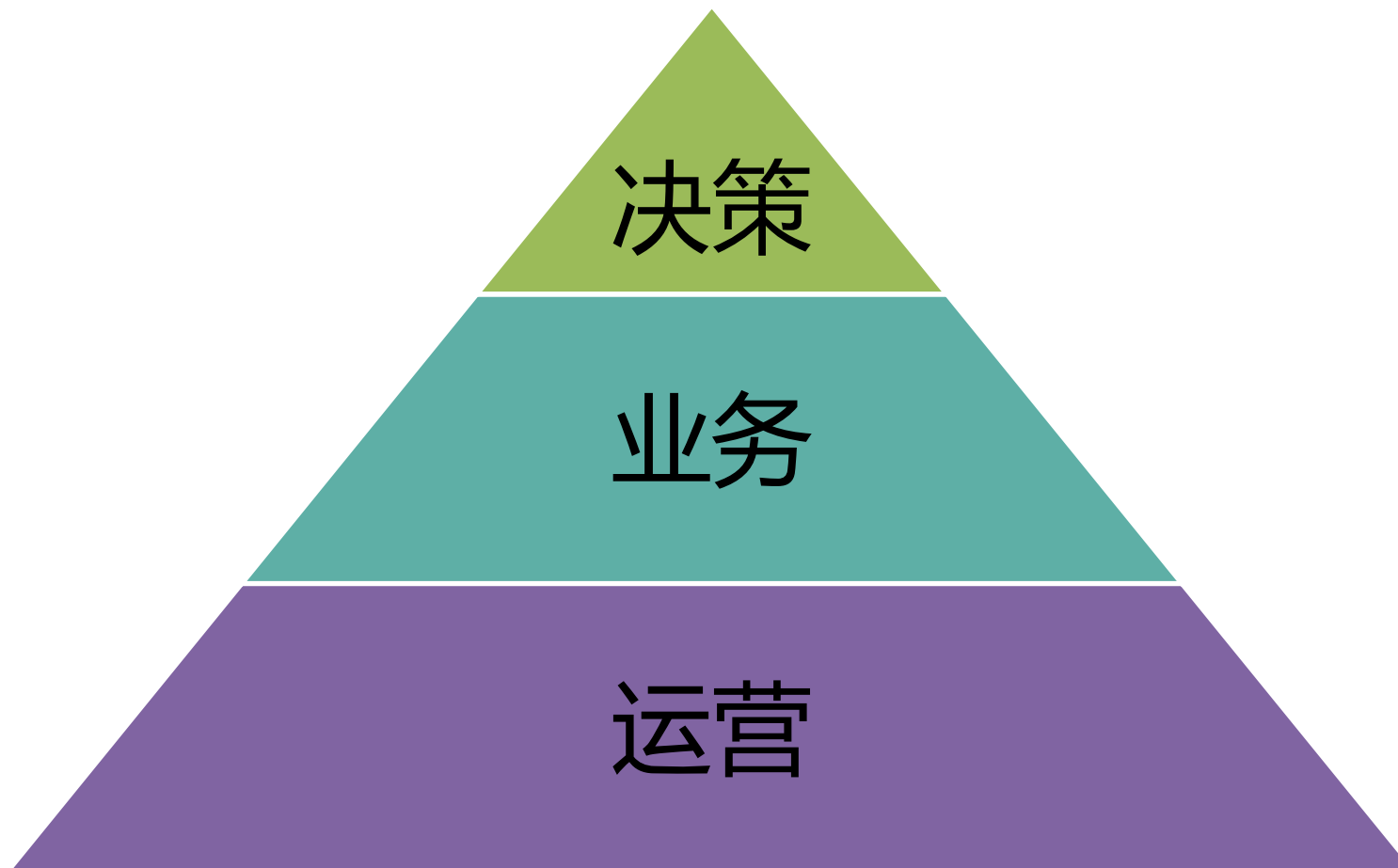
# 数据意义展现



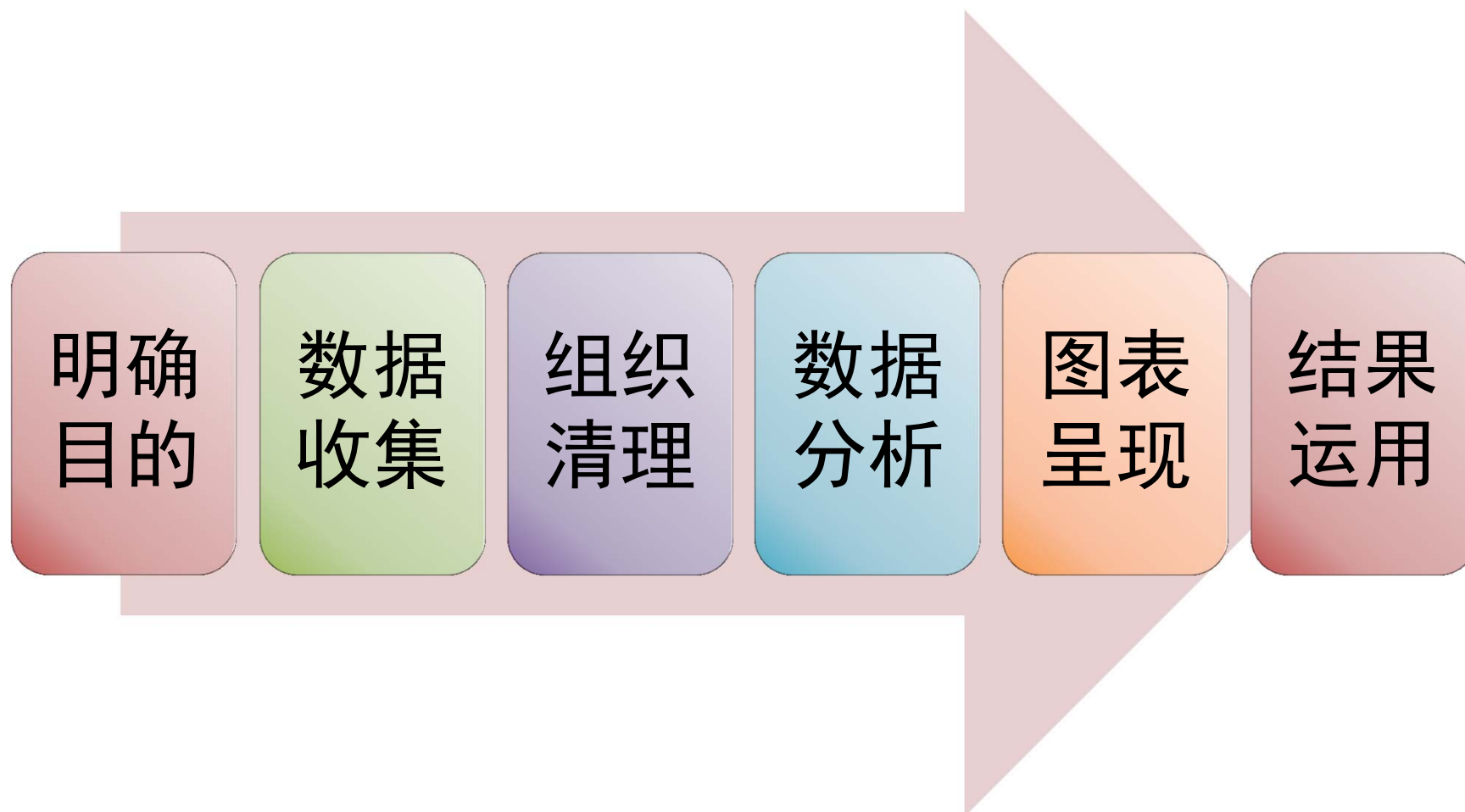
# 一通电话的价值.....



# 数据分析层次



# 数据分析流程



# 描述统计框架



图片来自: @数据挖掘与数据分析

# 集中与离散

工作轻松  
待遇不错

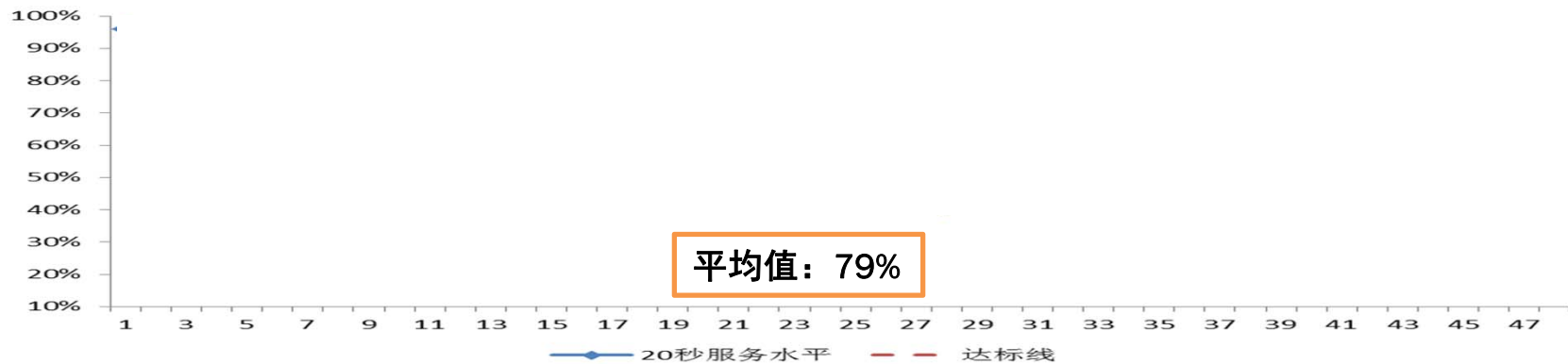


拿着包月的工  
资，干着不计流  
量的活，太苦逼  
了！



| CEO   | 总经理       | A经理   | 员工A  | 员工B  | 员工C  | 员工D  | 员工E  | 员工F  | 员工G  |
|-------|-----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 50000 | 35000     | 15000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |
| 均值：   | 11200     |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 中值：   | 2000      |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 众数：   | 1500      |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 极差：   | 48500     |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 方差：   | 301844444 |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 标准差：  | 17373.671 |       |      |      |      |      |      |      |      |

子！





# 移动平均

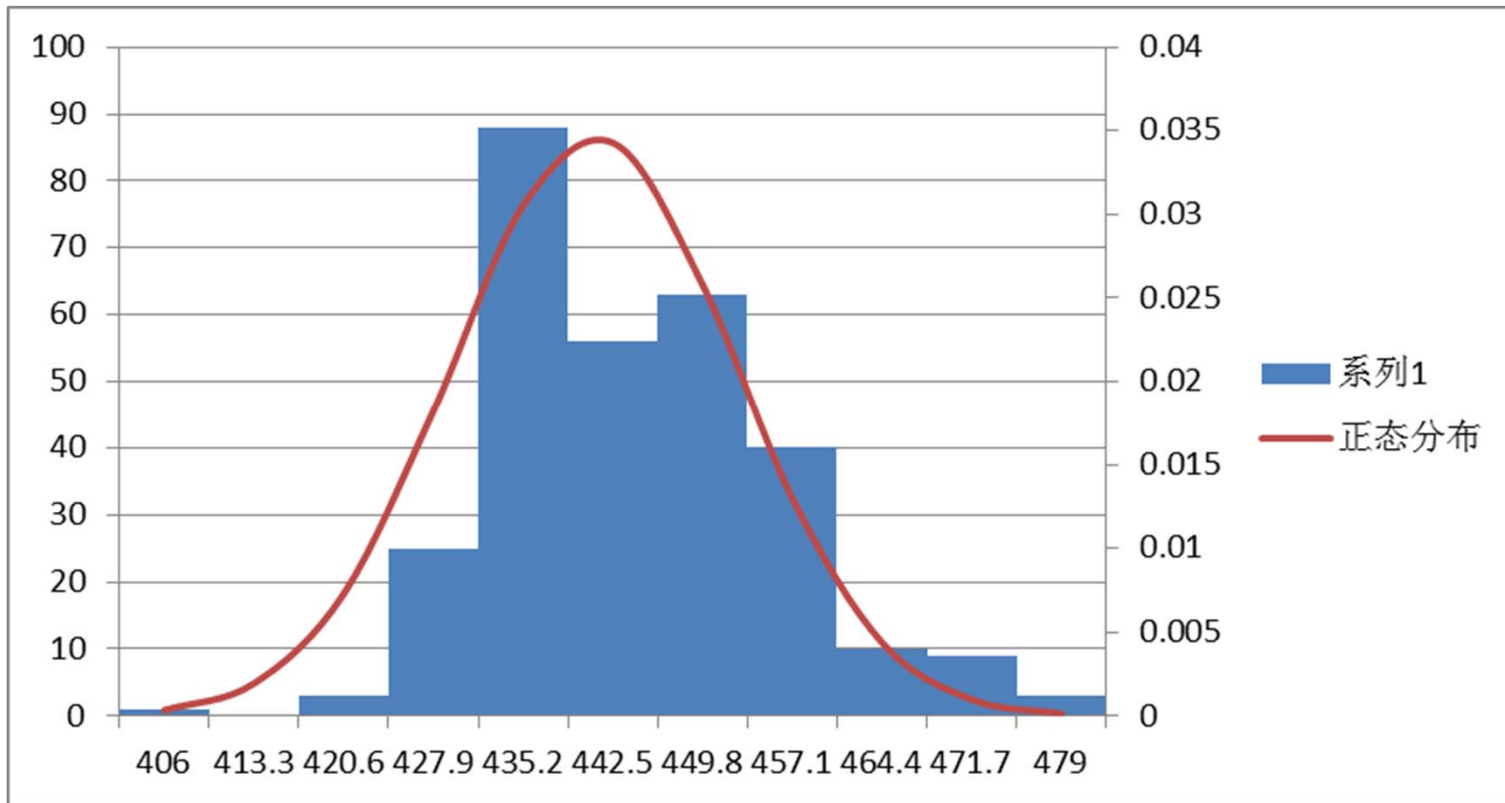
| 加权移动平均法   |          |       |        |        |        |        |        |        |          |
|-----------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
|           | Average  | 上周    | P-1    | P-2    | P-3    | P-4    | P-5    | P-6    | P-7      |
| Monday    | 1424     | 0.266 | 0.1804 | 0.1602 | 0.1402 | 0.1110 | 0.0924 | 0.0761 | 0.052023 |
| Tuesday   | 16280.73 | 1366  | 1966   | 1763   | 1902   | 1690   | 1586   | 1860   | 2023     |
| Wednesday | 1687.28  | 1467  | 1959   | 1503   | 1398   | 1303   | 1489   | 1340   | 1715     |
| Thursday  | 15332823 | 1393  | 1298   | 1403   | 1346   | 1967   | 1489   | 1390   | 1336     |
| Friday    | 1562316  | 1393  | 1298   | 1696   | 1680   | 1969   | 1788   | 1697   | 1589     |
| Saturday  | 1898.35  | 1429  | 1333   | 1693   | 1680   | 1999   | 1348   | 1653   | 1569     |
| Sunday    | 4966833  | 1629  | 1389   | 386    | 632    | 392    | 344    | 353    | 360      |
| Sunday    | 425.76   | 630   | 380    | 386    | 377    | 362    | 374    | 362    | 360      |
| Total     | 8940     | 8734  | 8324   | 8861   | 8999   | 9445   | 8768   | 8914   | 9475     |
| Total     | 8848.54  | 8734  | 8324   | 8861   | 8999   | 9445   | 8768   | 8914   | 9475     |
|           |          |       |        |        |        |        |        |        |          |

注：与统计学移动平均定义有所区别

# 描述统计

|       |          |                   |             |          |          |          |                |
|-------|----------|-------------------|-------------|----------|----------|----------|----------------|
| 客户满意度 |          | SUMMARY OUTPUT    |             |          |          |          |                |
|       |          |                   |             |          |          |          |                |
| 平均    | 78.1     | 回归统计              |             |          |          |          |                |
| 标准误差  | 2.172635 | Multiple R        | 0.442516023 |          |          |          |                |
| 中位数   | 80       | R Square          | 0.19582043  |          |          |          |                |
| 众数    | 80       | Adjusted R Square | 0.167099731 |          |          |          |                |
| 标准差   | 11.90001 | 标准误差              | 10.86035424 |          |          |          |                |
| 方差    | 141.6103 | 观测值               | 30          |          |          |          |                |
| 峰度    | 0.949063 |                   |             |          |          |          |                |
| 偏度    | -0.98025 | 方差分析              |             |          |          |          |                |
| 区域    | 51       |                   | df          | SS       | MS       | F        | Significance F |
| 最小值   | 45       | 回归分析              | 1           | 804.1758 | 804.1758 | 6.818094 | 0.014337417    |
| 最大值   | 96       | 残差                | 28          | 3302.524 | 117.9473 |          |                |
| 求和    | 2343     | 总计                | 29          | 4106.7   |          |          |                |
| 观测数   | 30       |                   |             |          |          |          |                |

# 直方图与正态分布

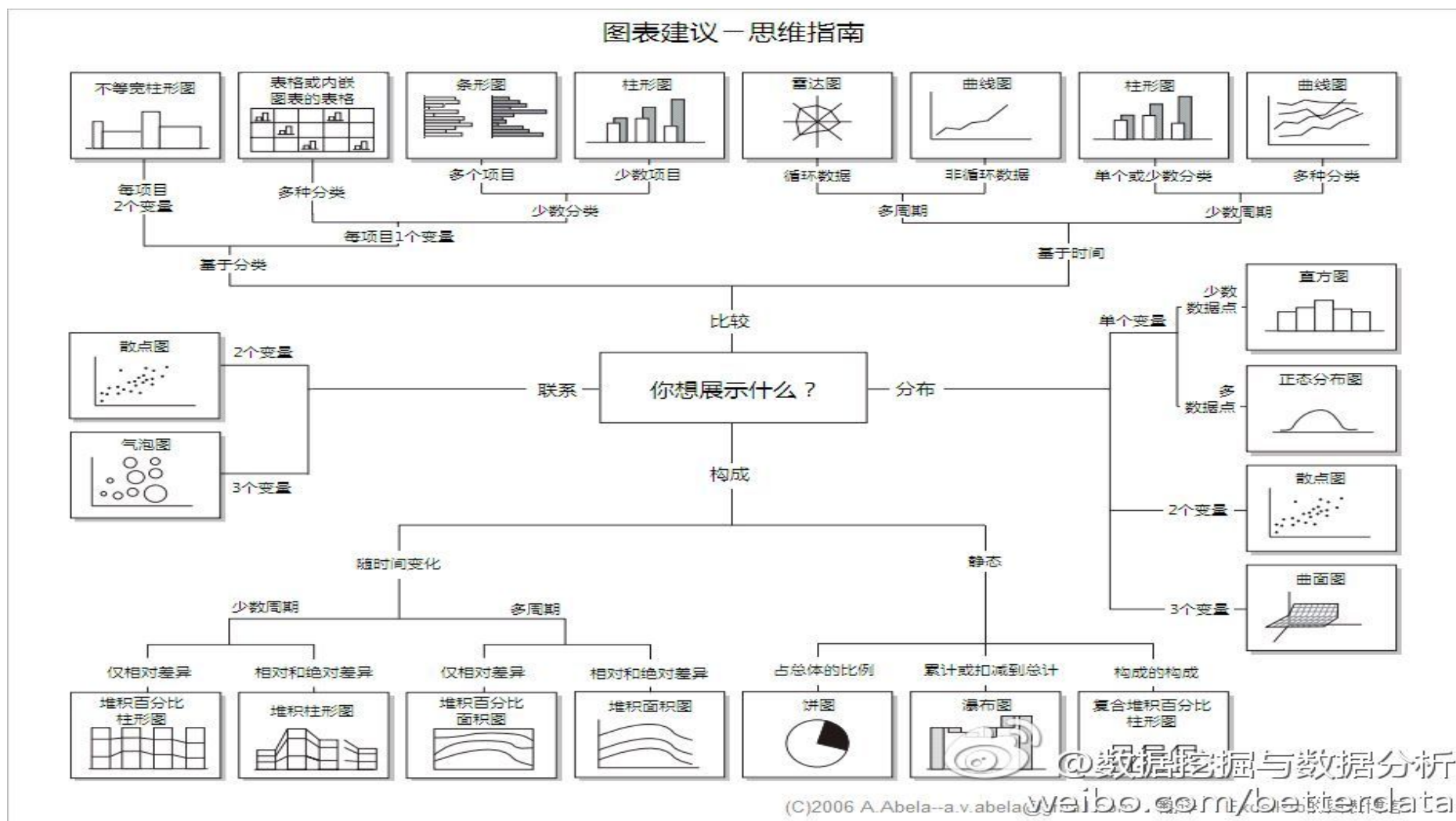


# 假设验证

|            |          | Y CONTINUOUS    |                            |                      | Y DISCRETE  |
|------------|----------|-----------------|----------------------------|----------------------|-------------|
| X DISCRETE |          | Mean            | Median                     | Standard Dev.        | Proportions |
|            | 1-STD    | 1-Sample t-test | Sign Test or Wilcoxon Rank | Confidence Interval  | 1 Prop CI   |
|            | 1-1      | 2-Sample t-test | Mann-Whitney               | F Test (2 Variances) | 2 Prop      |
|            | Multiple | One-way ANOVA   | Kruskal-Wallis             | Bartlett or Levene   | $\chi^2$    |

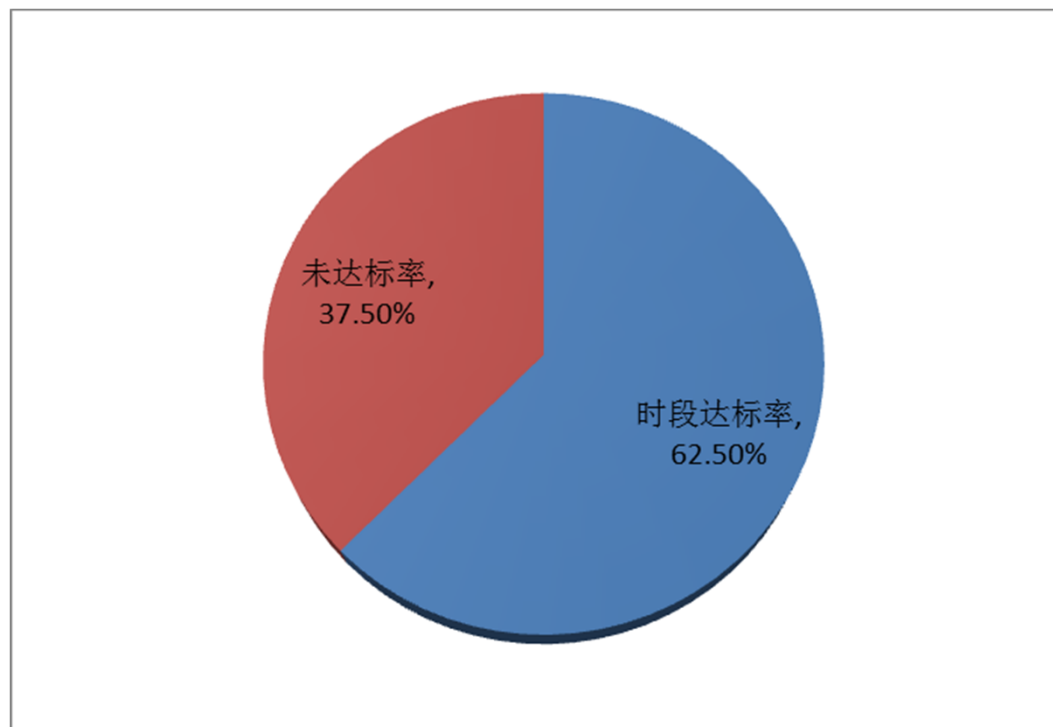
图片来自：网络6sigma教程

# 图表选择指南

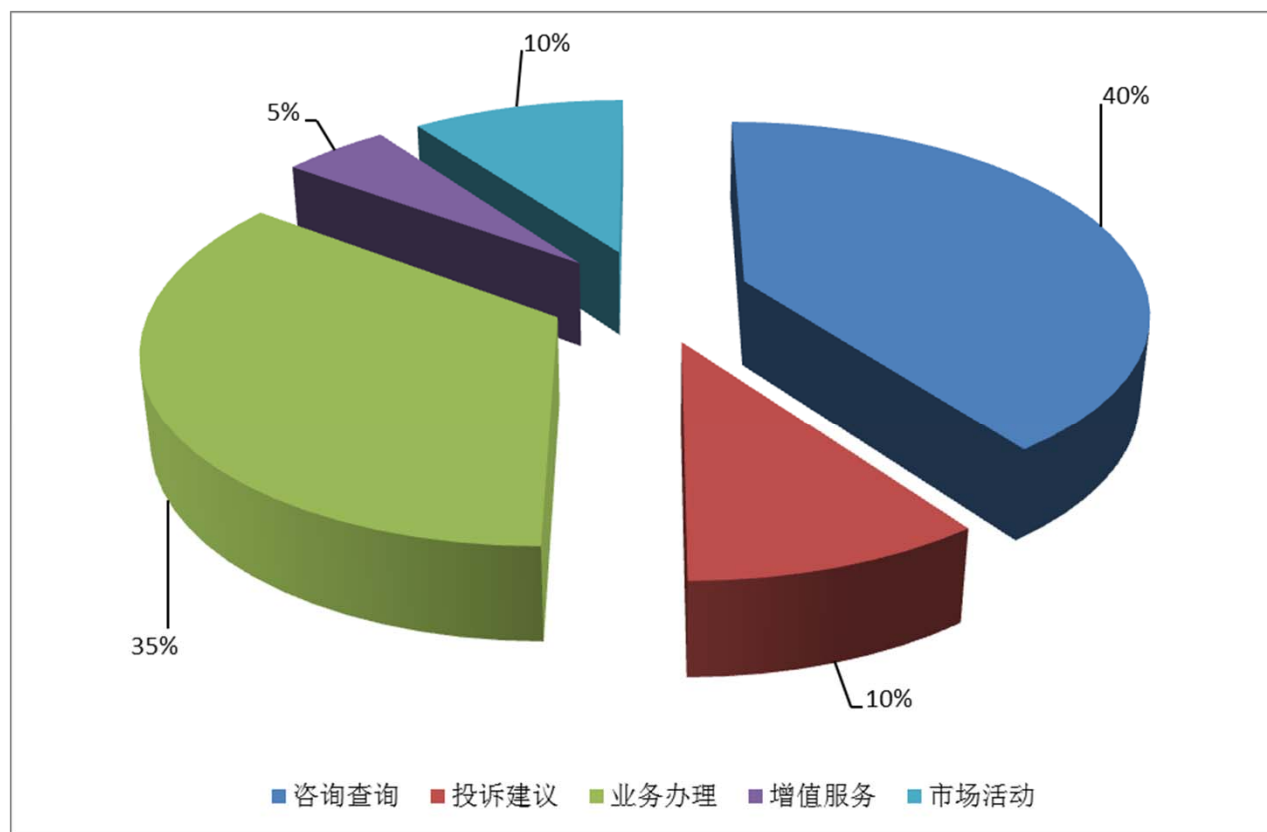


图片来自：@数据挖掘与数据分析

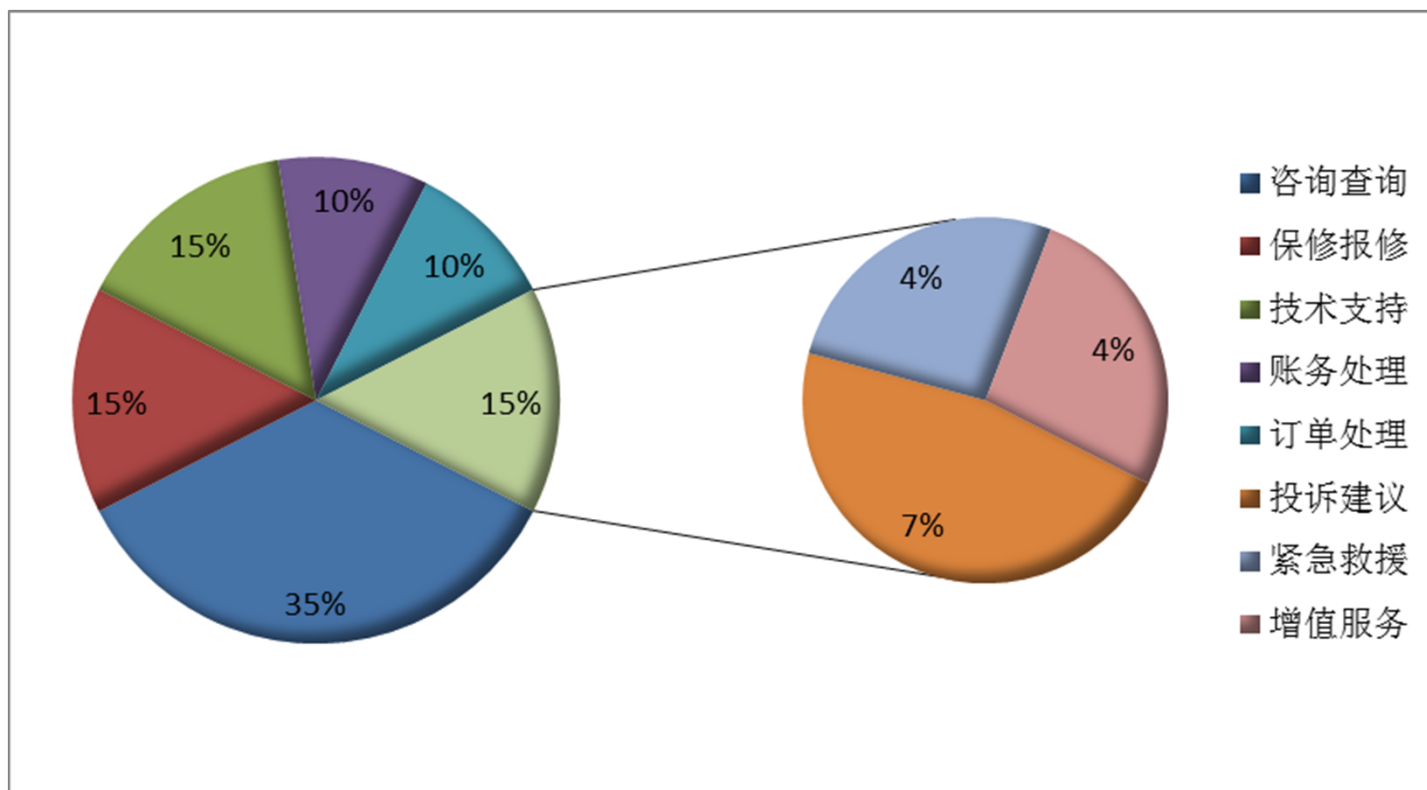
## 饼图—比例数据



# 饼图—比例数据

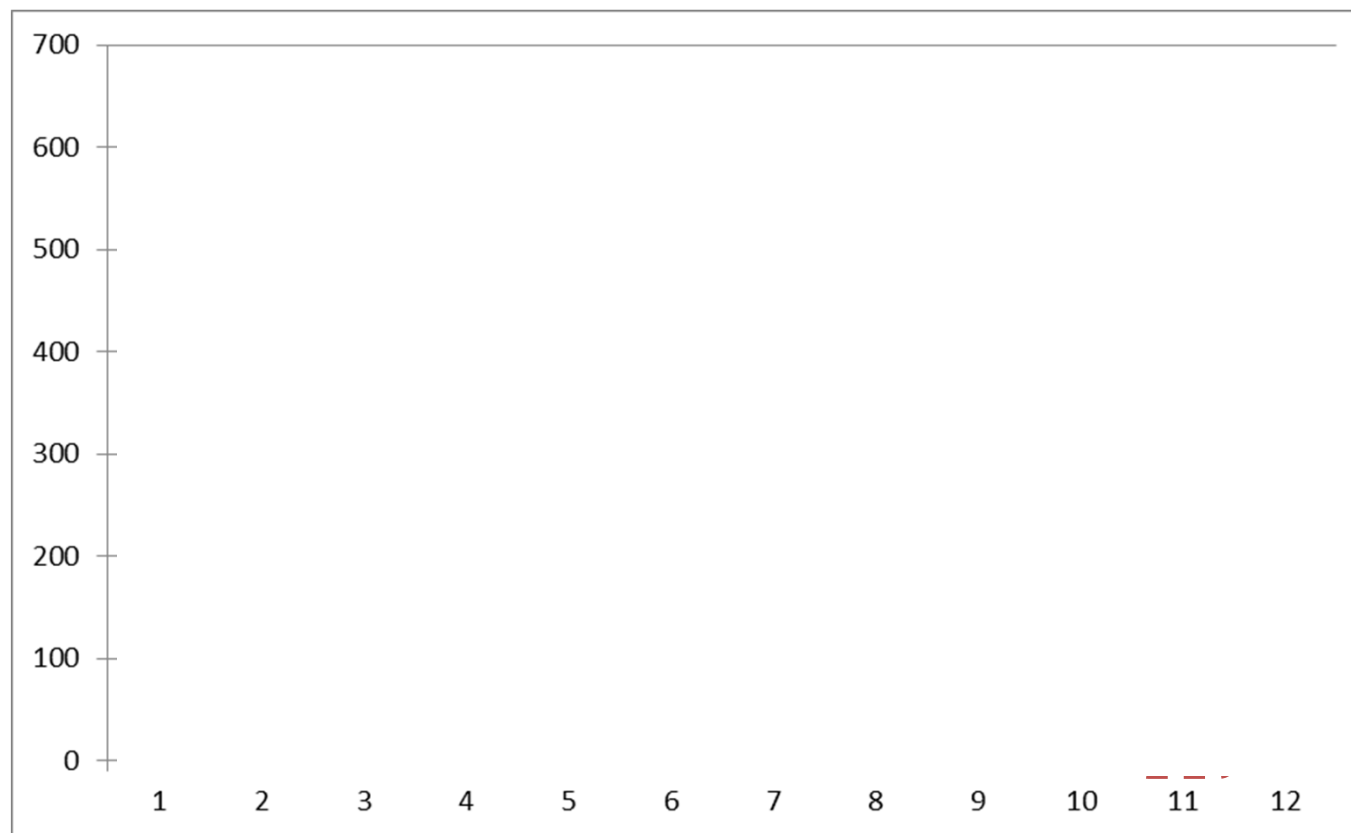


## 分解饼图—展示末位数据

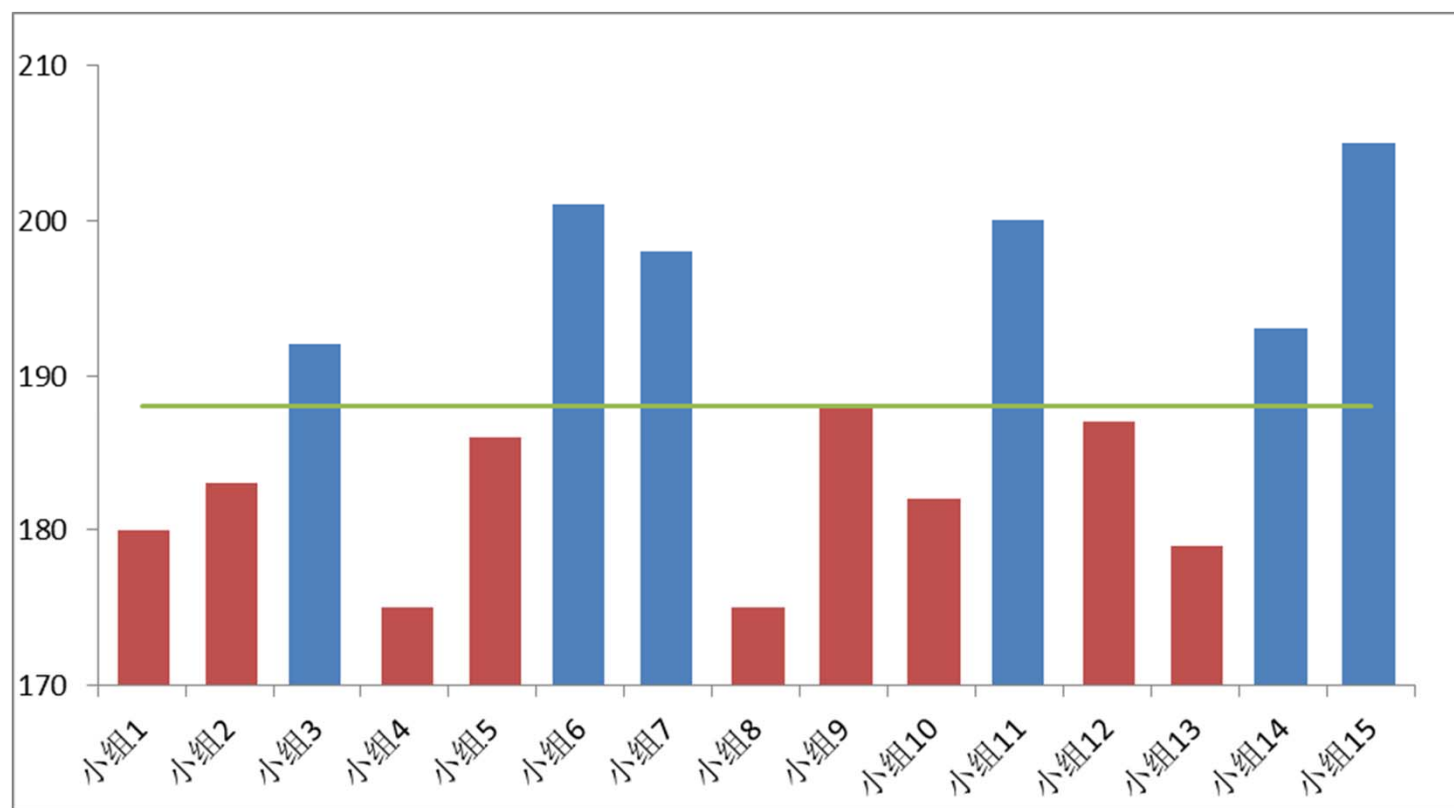




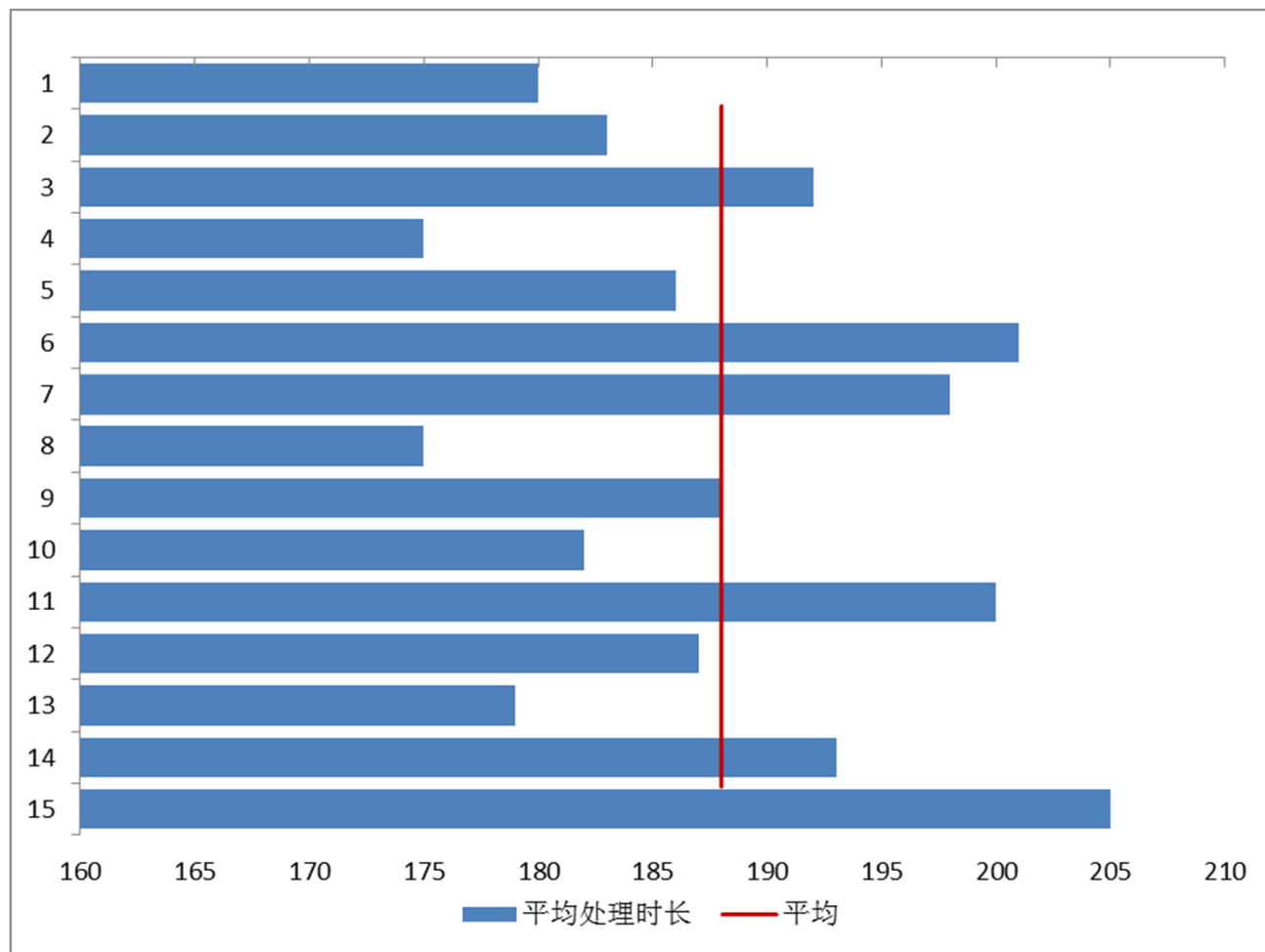
## 柱形图—突出某项数据（绝对数据）



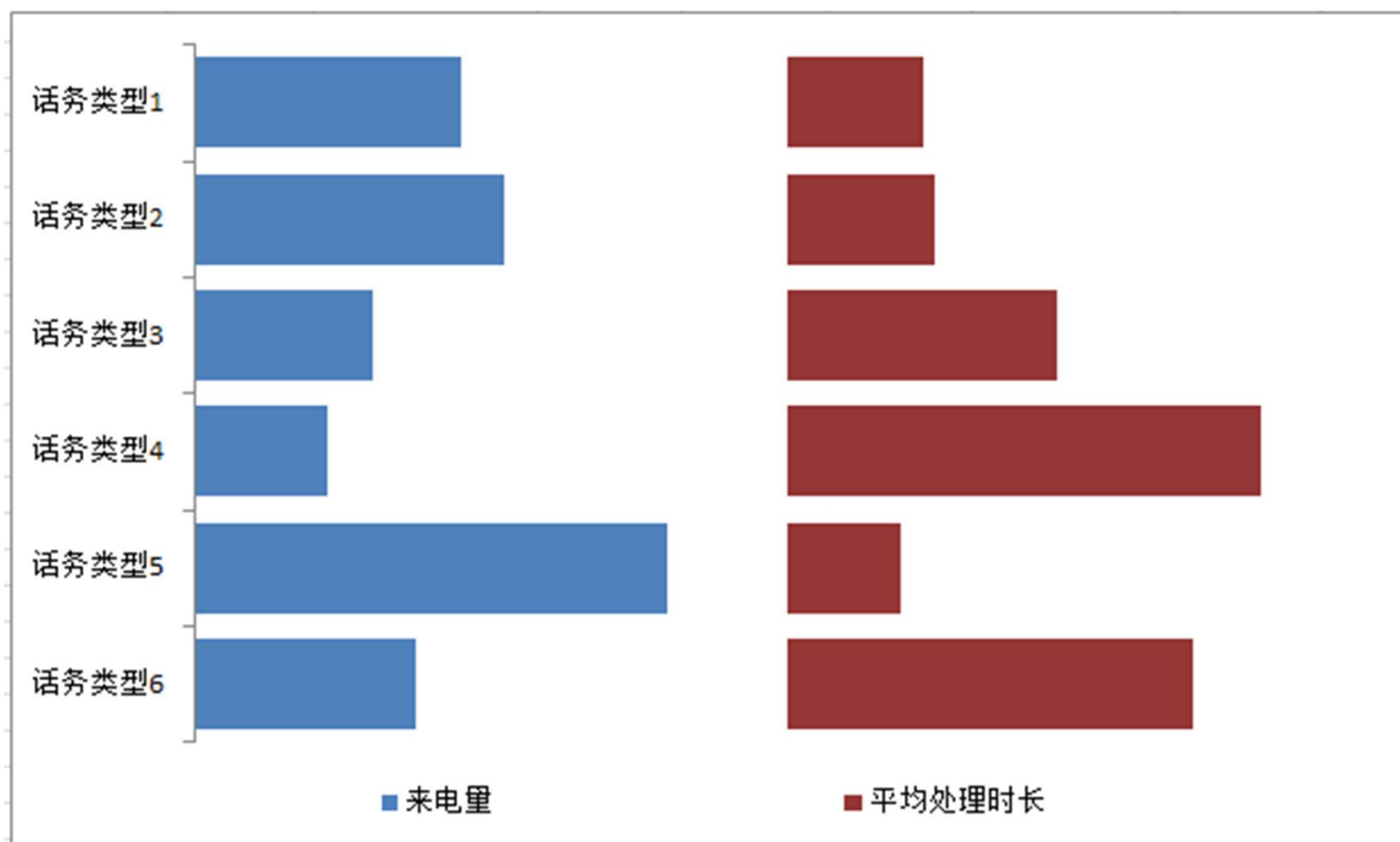
# 分色柱形图



## 垂直参考线

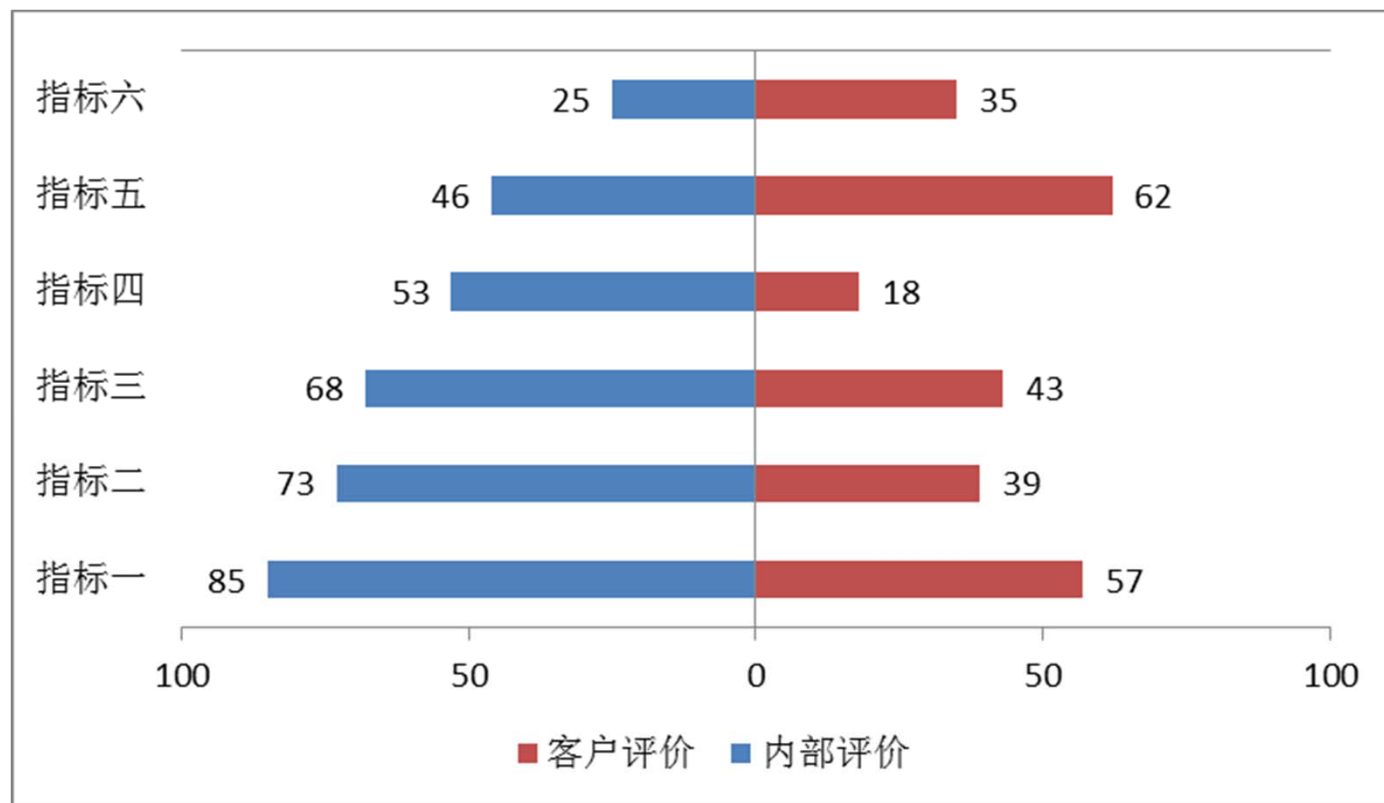


# 对比分析

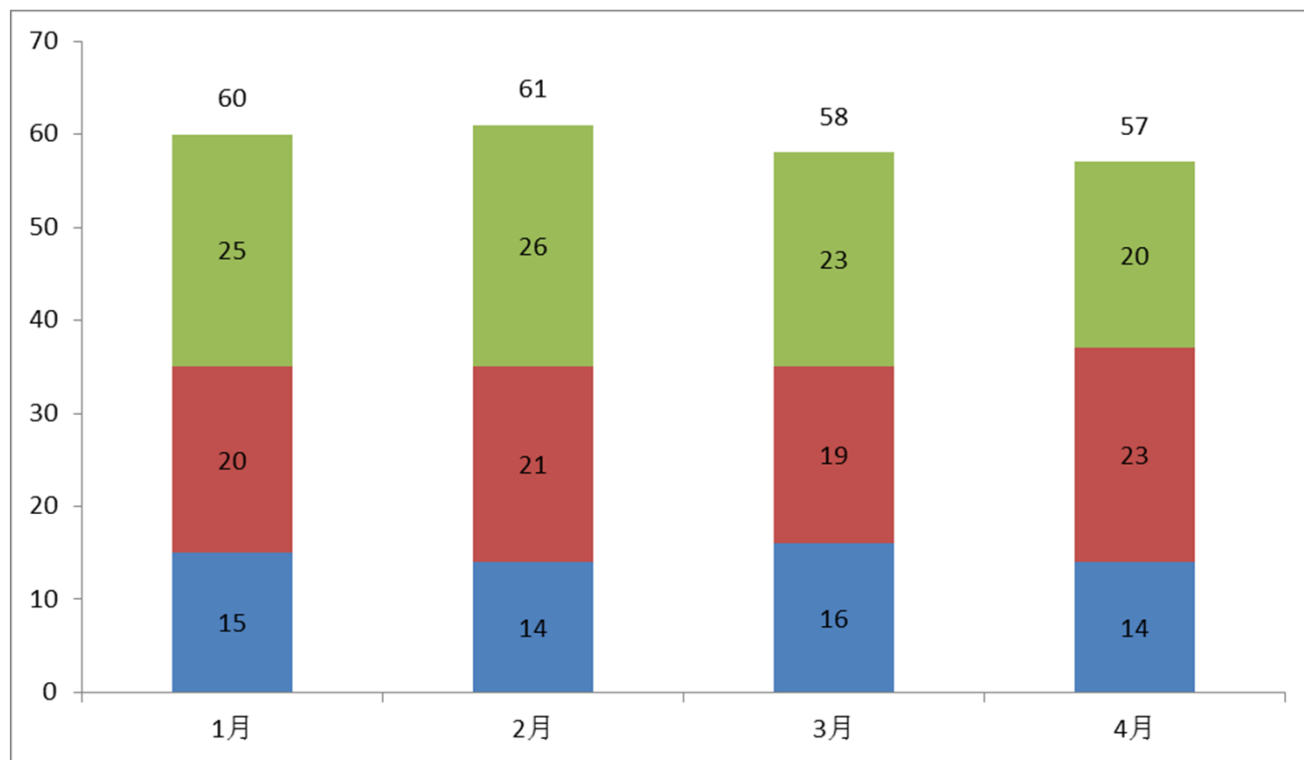


参见EXCEL练习

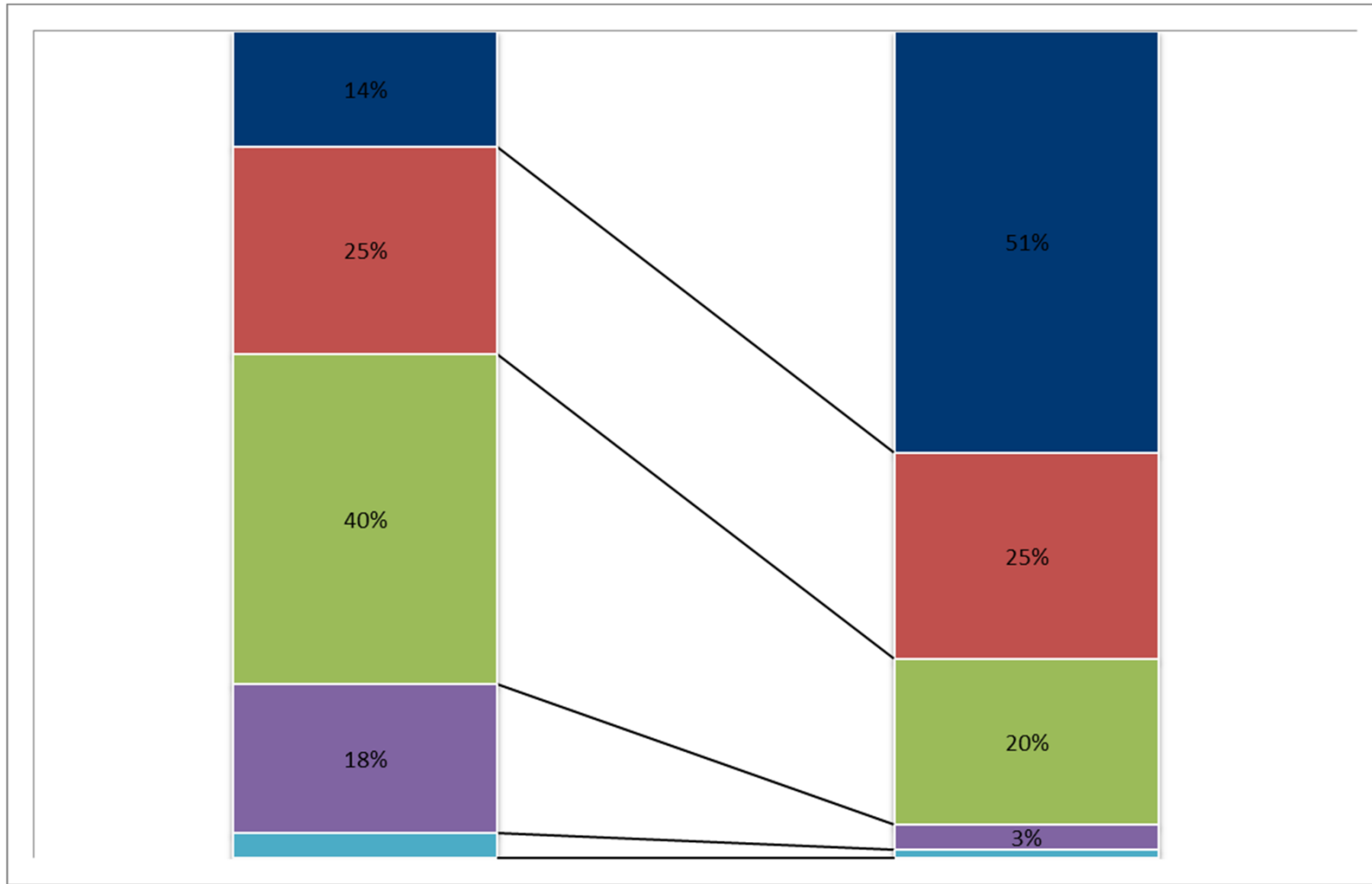
# 对比分析



# 堆积柱形图

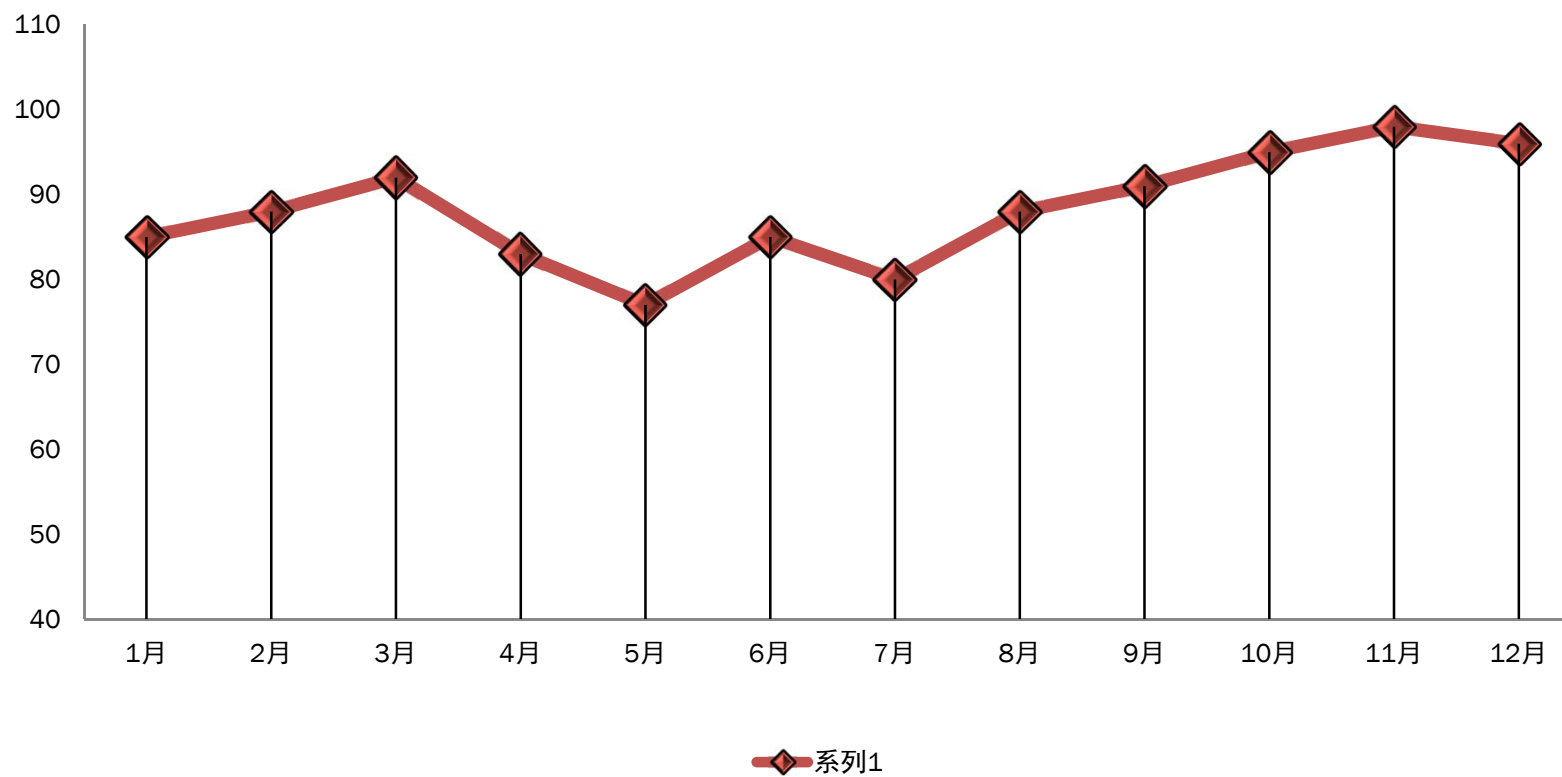


# 对应比例分析



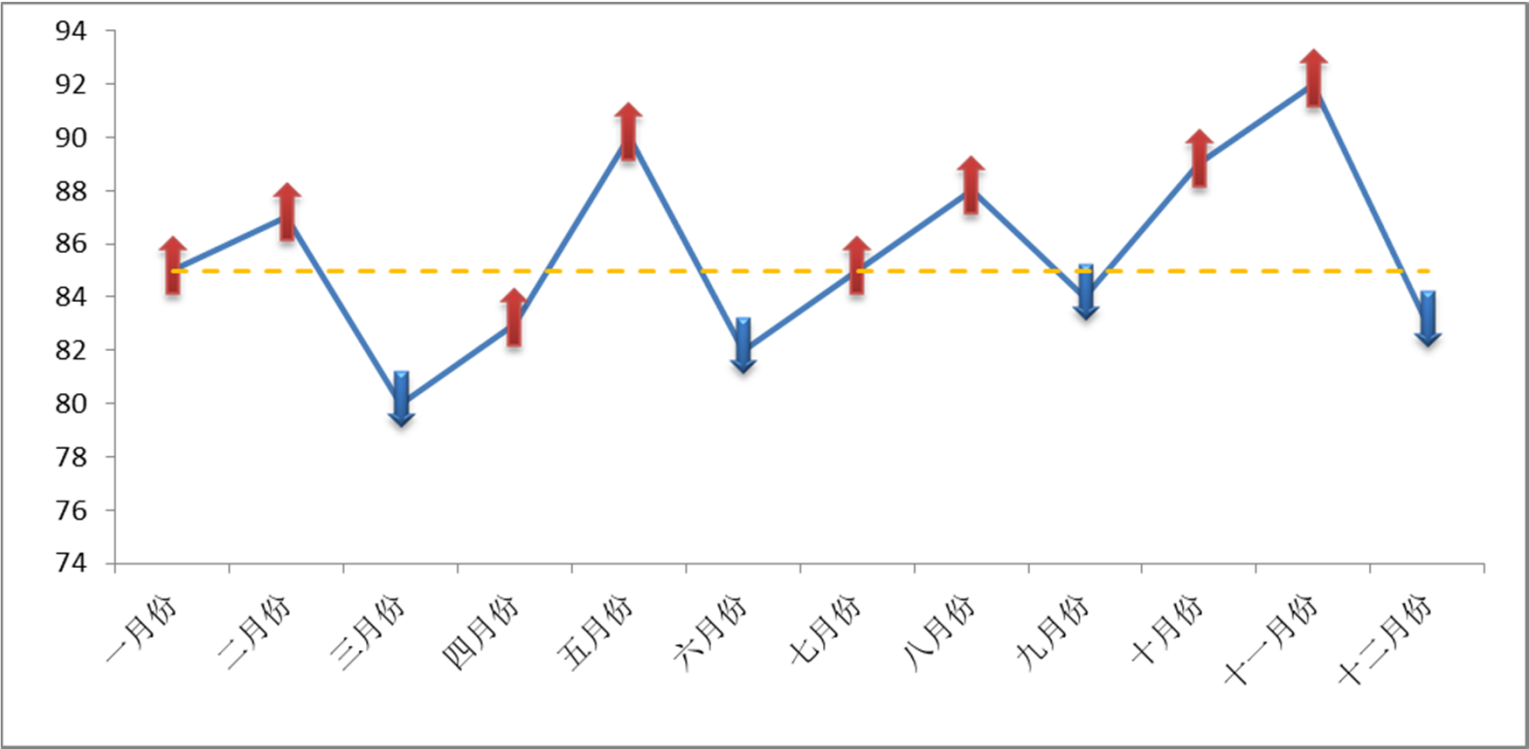
# 趋势分析

员工A质检成绩走势图



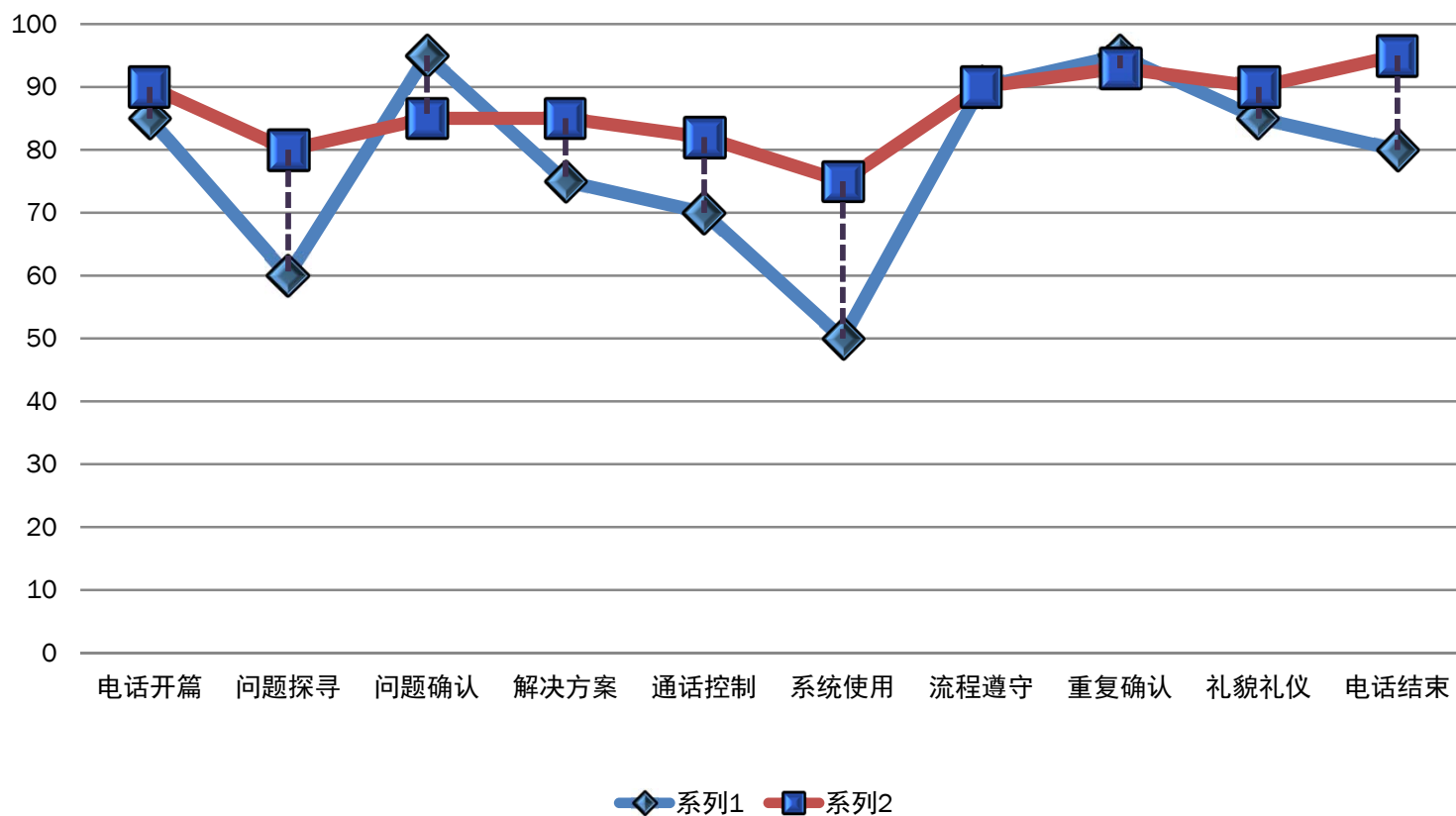


# 个性化图示



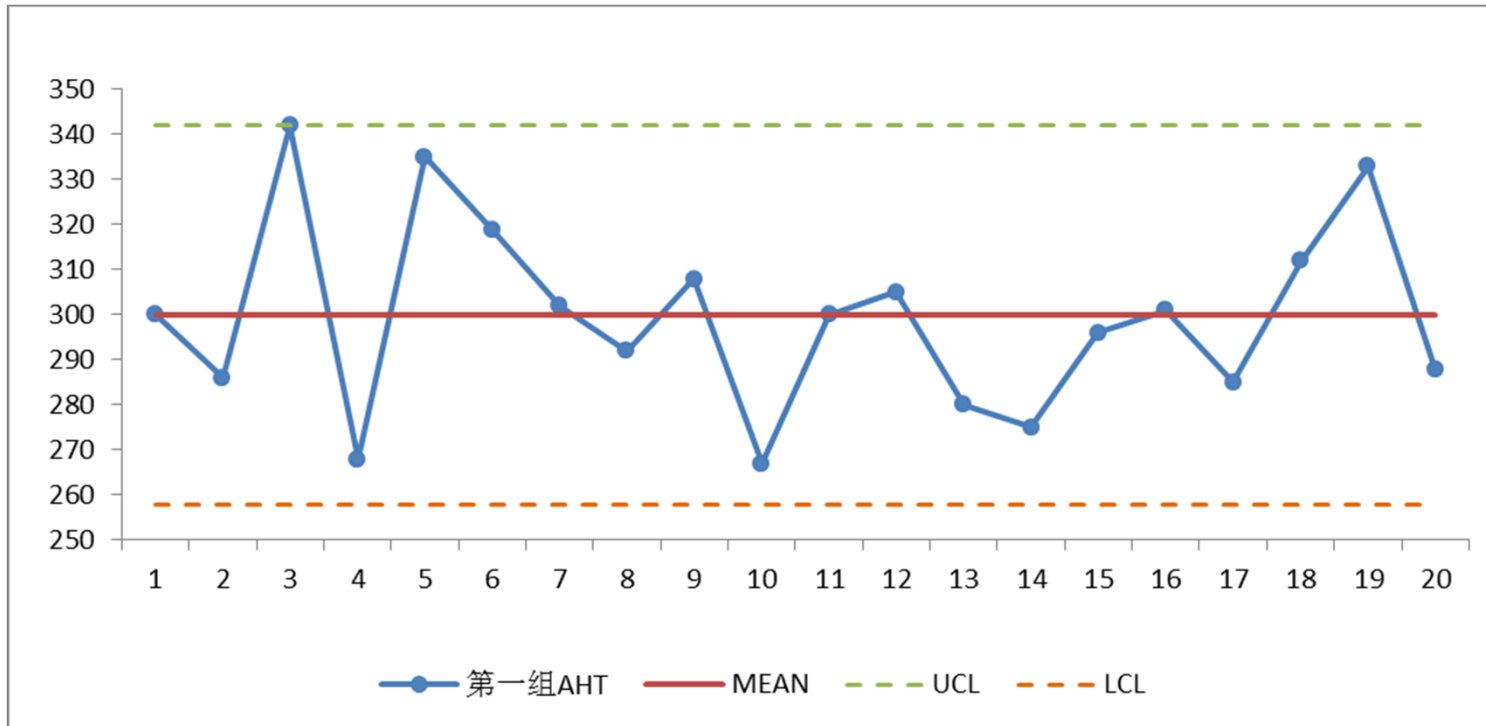
# 绩效差距分析

员工A与小组成绩对比

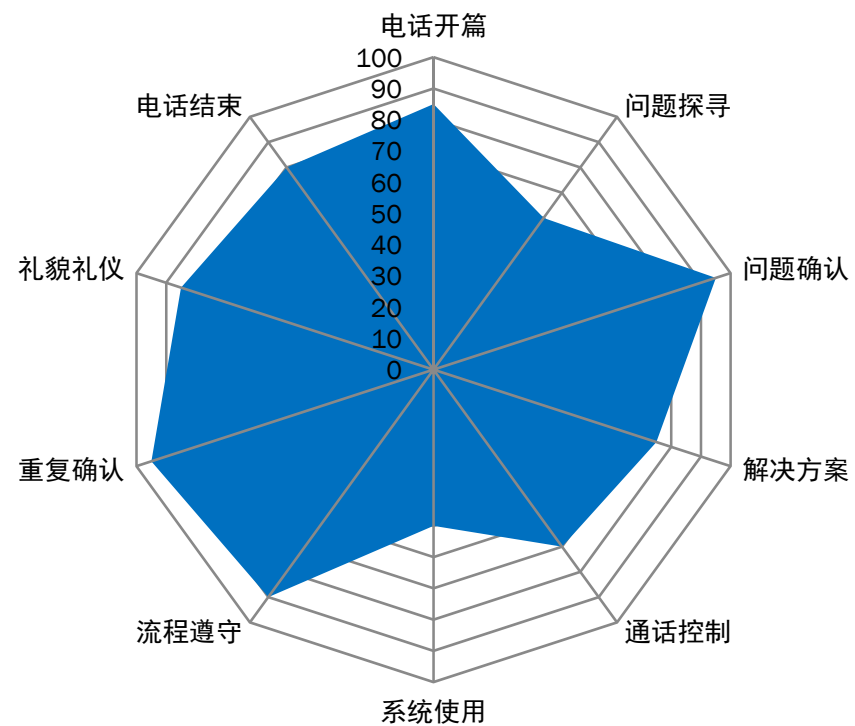


参见EXCEL练习

# AHT - 控制分析



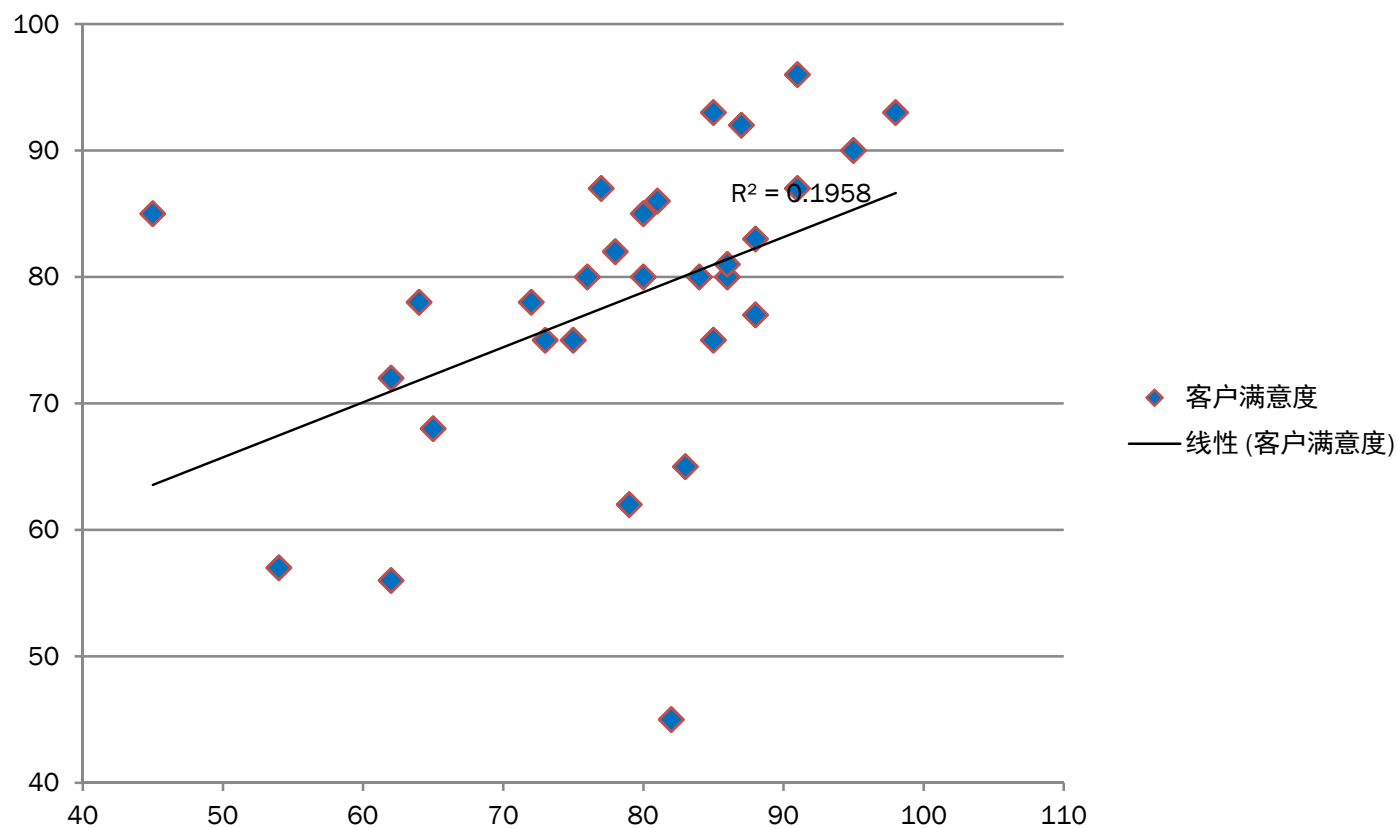
# 优劣势分析



参见EXCEL练习

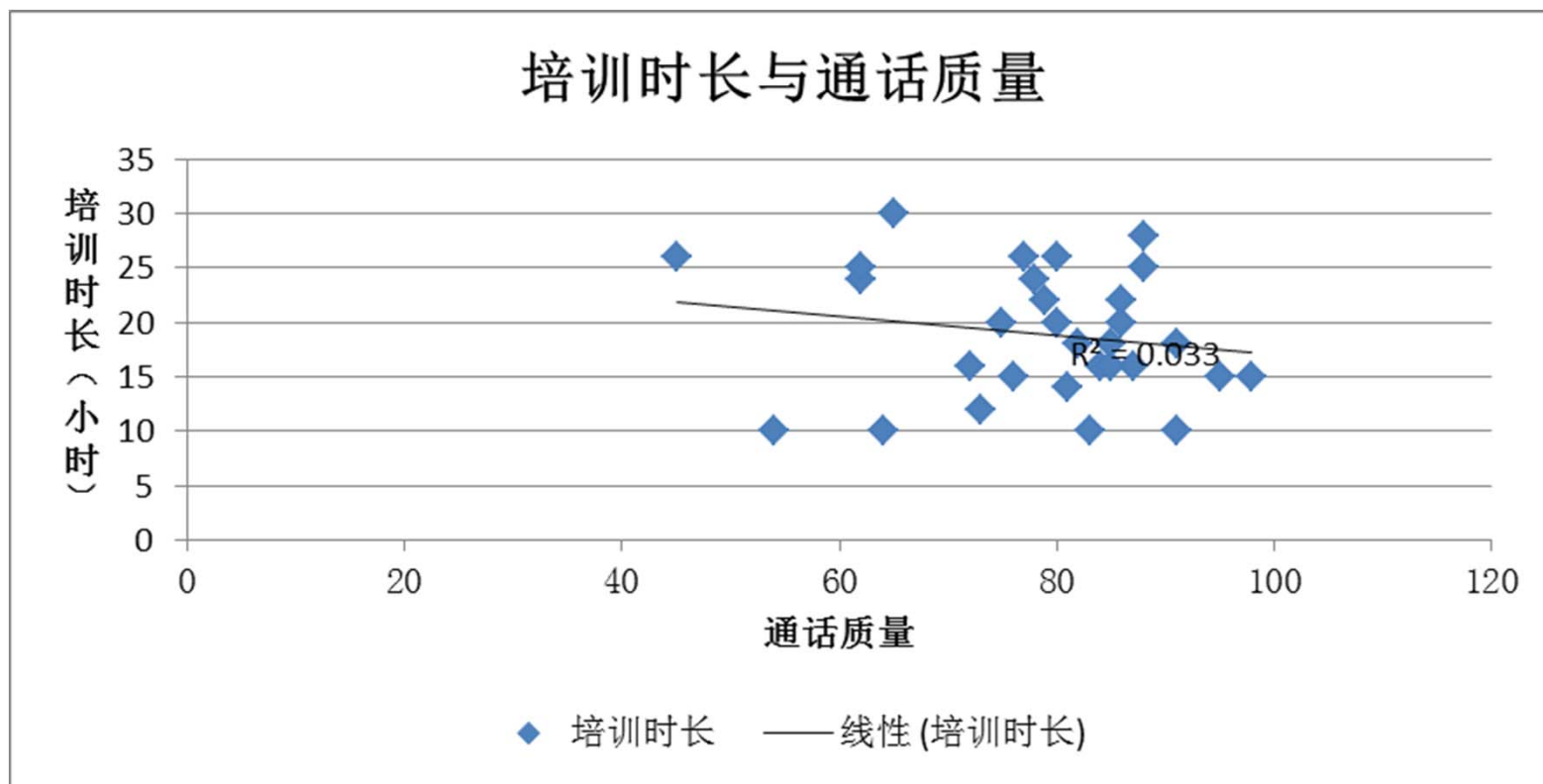
# 关联分析

客户满意度 VS. 服务质量

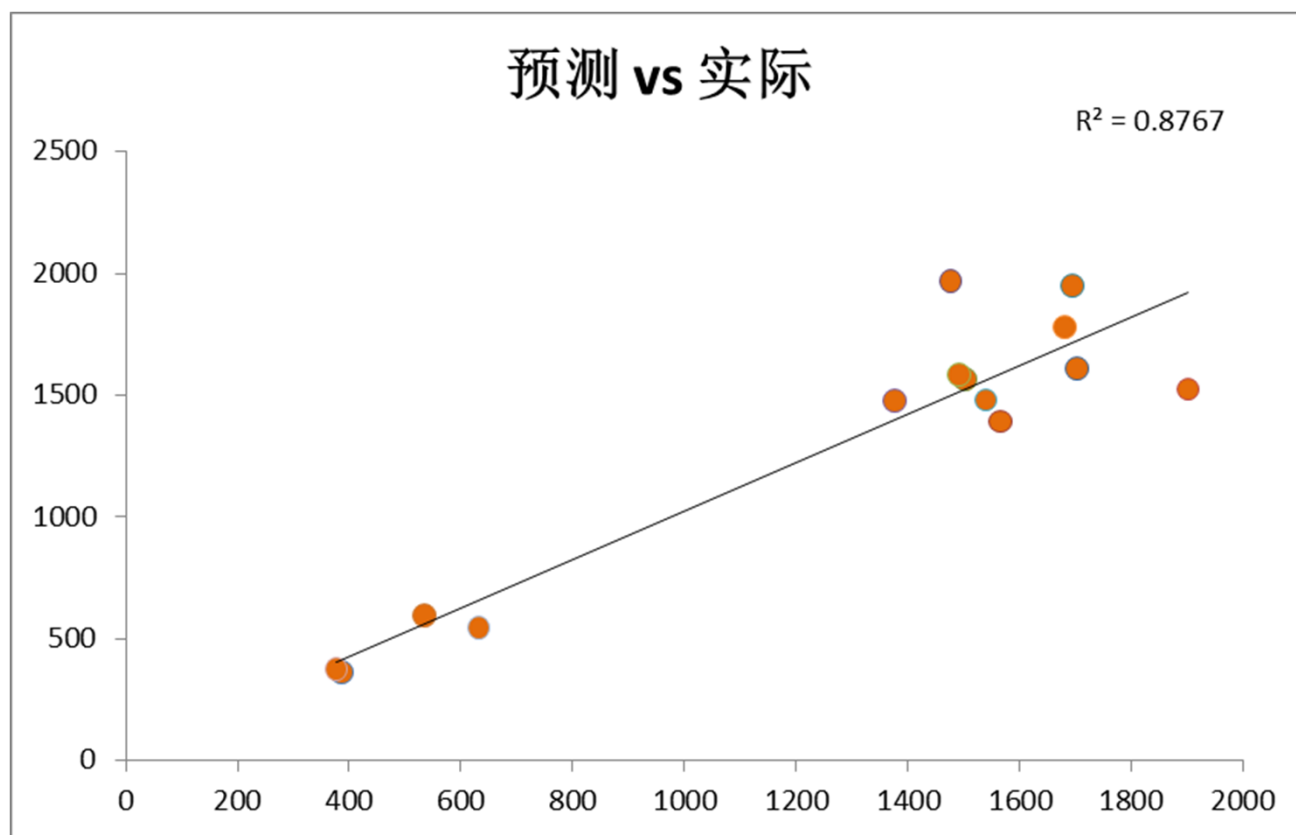


参见EXCEL练习

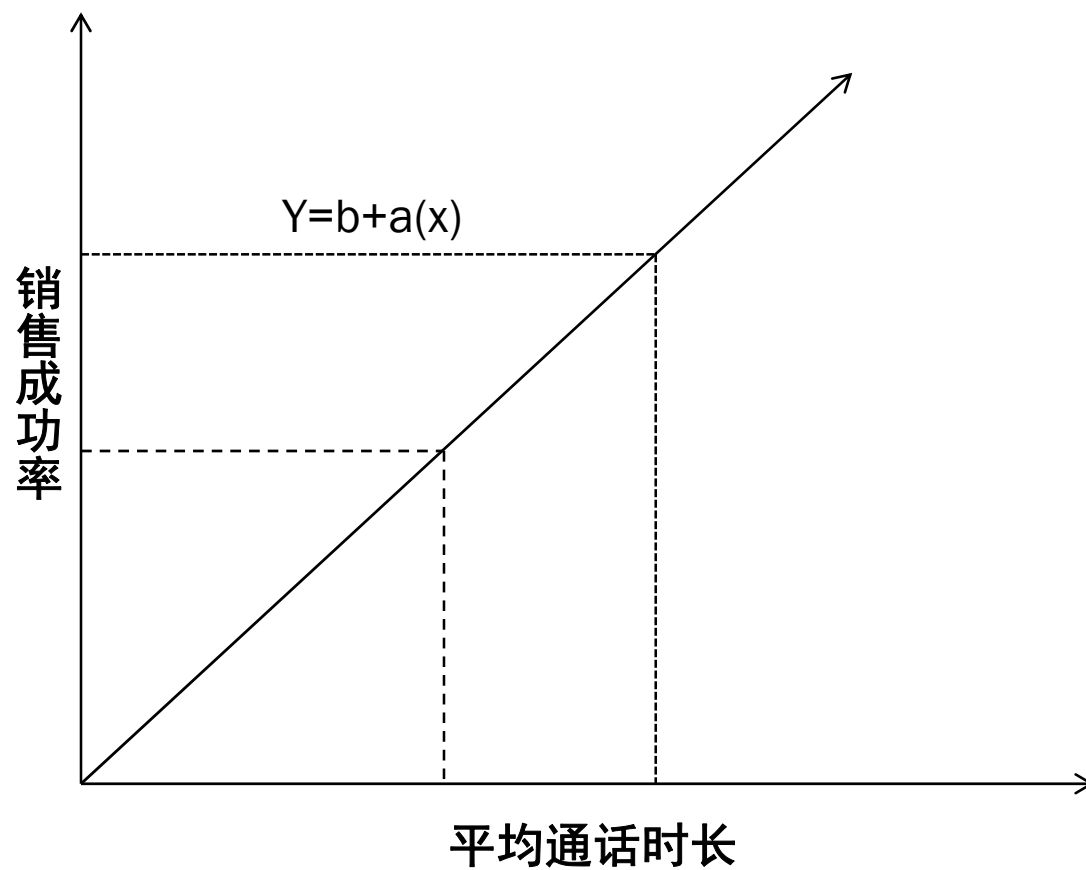
# 关联分析



# 业务量预测

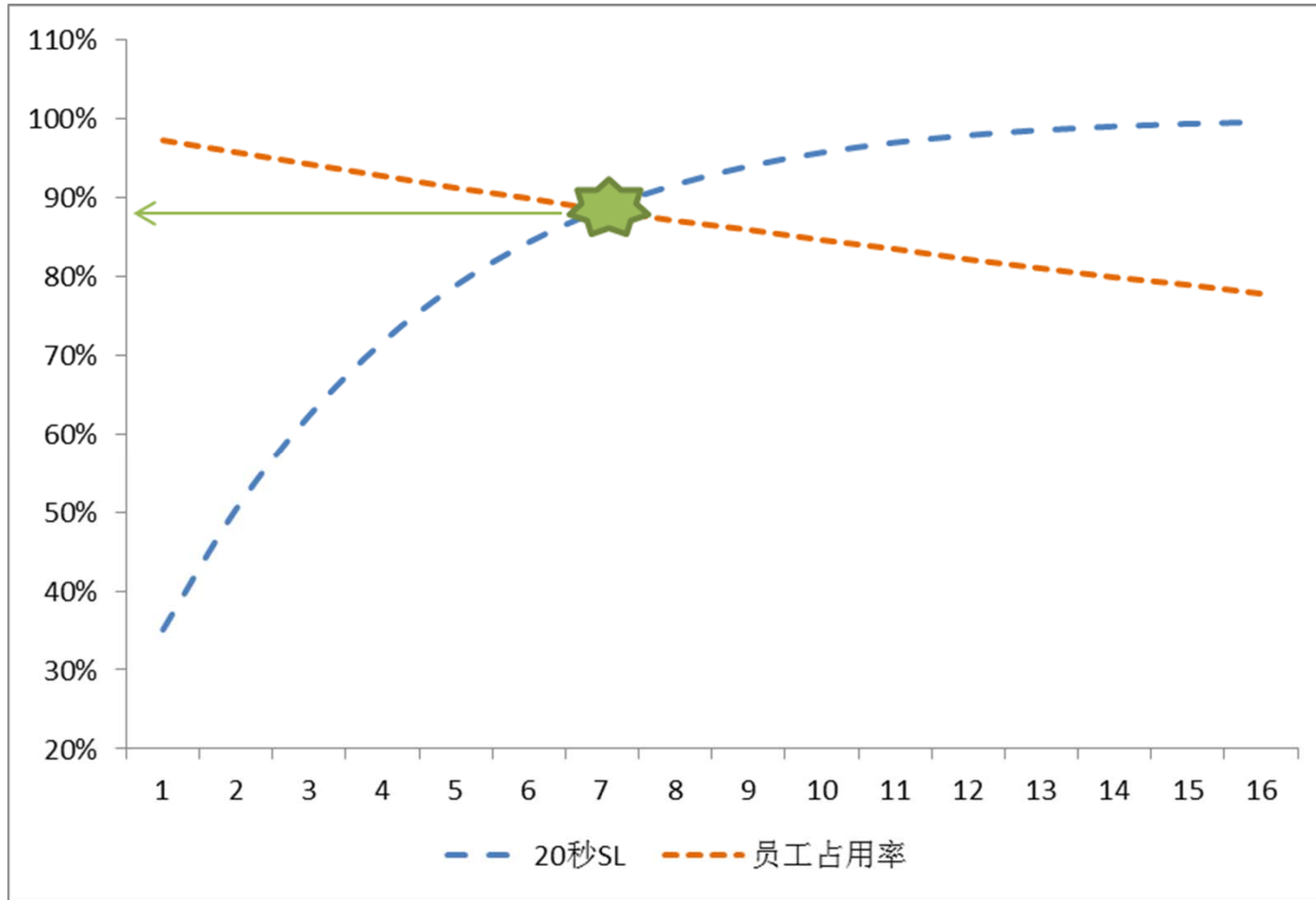


# 关联分析

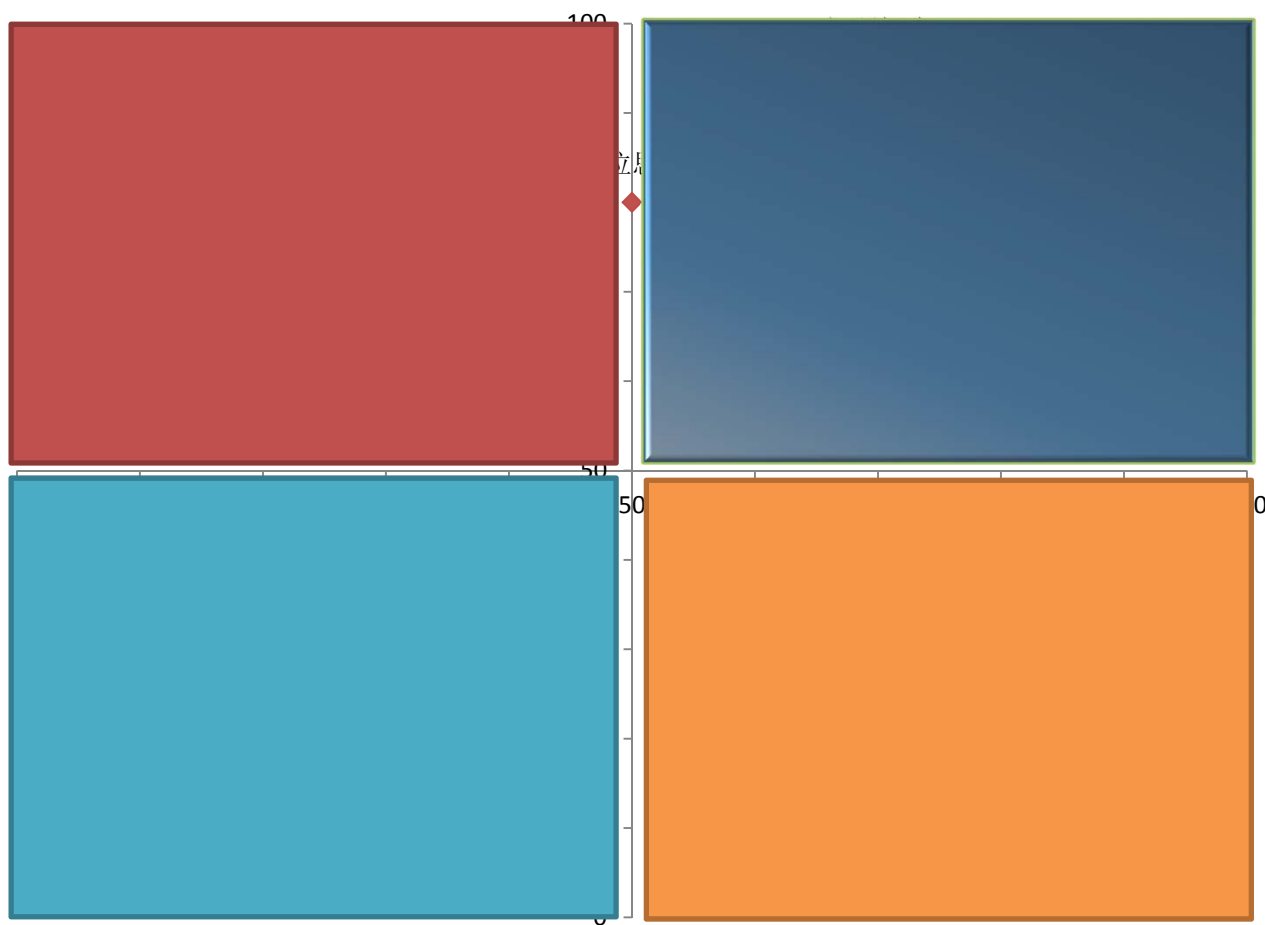




# 关联分析—占用率 vs. 服务水平

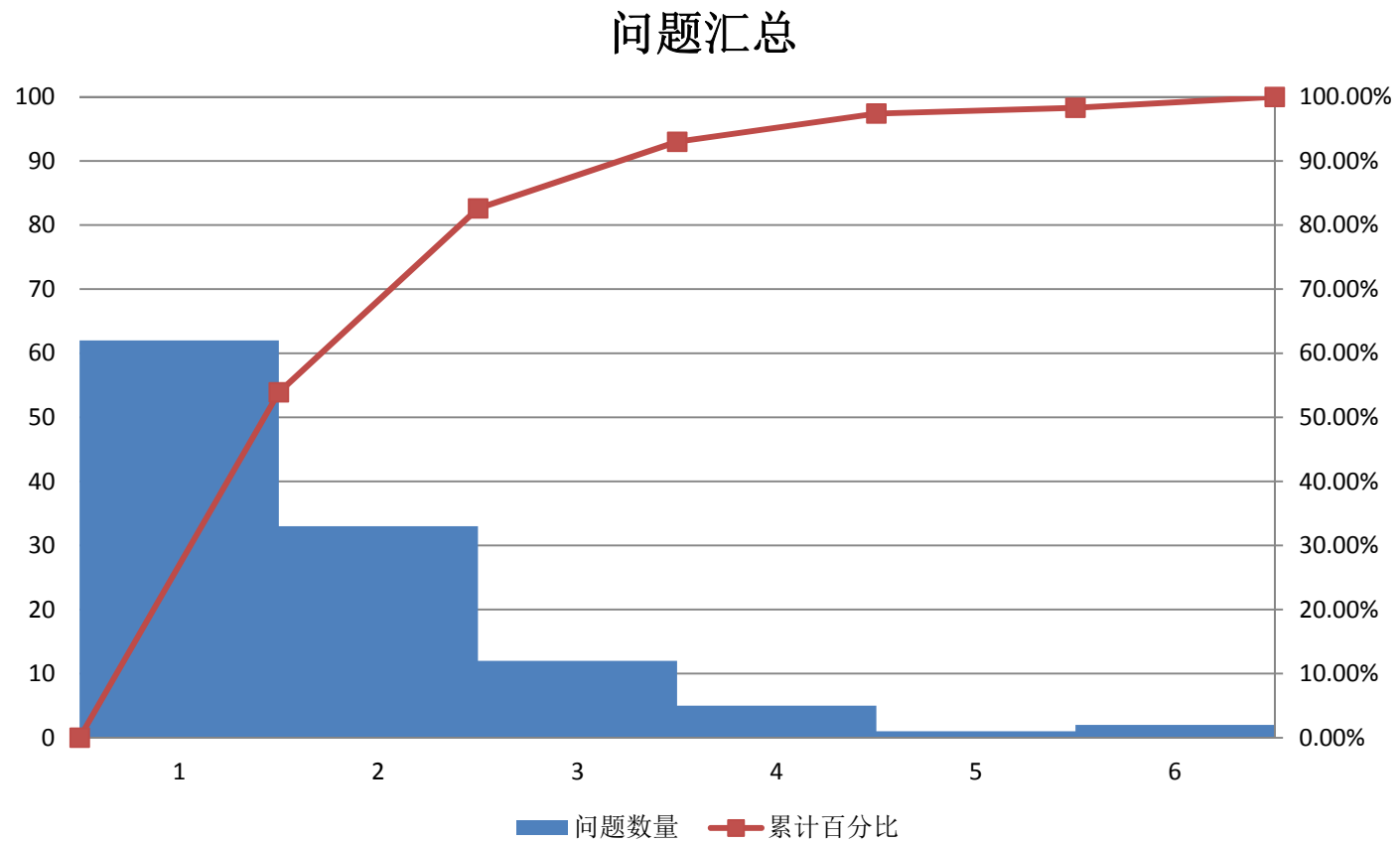


# 矩阵分析



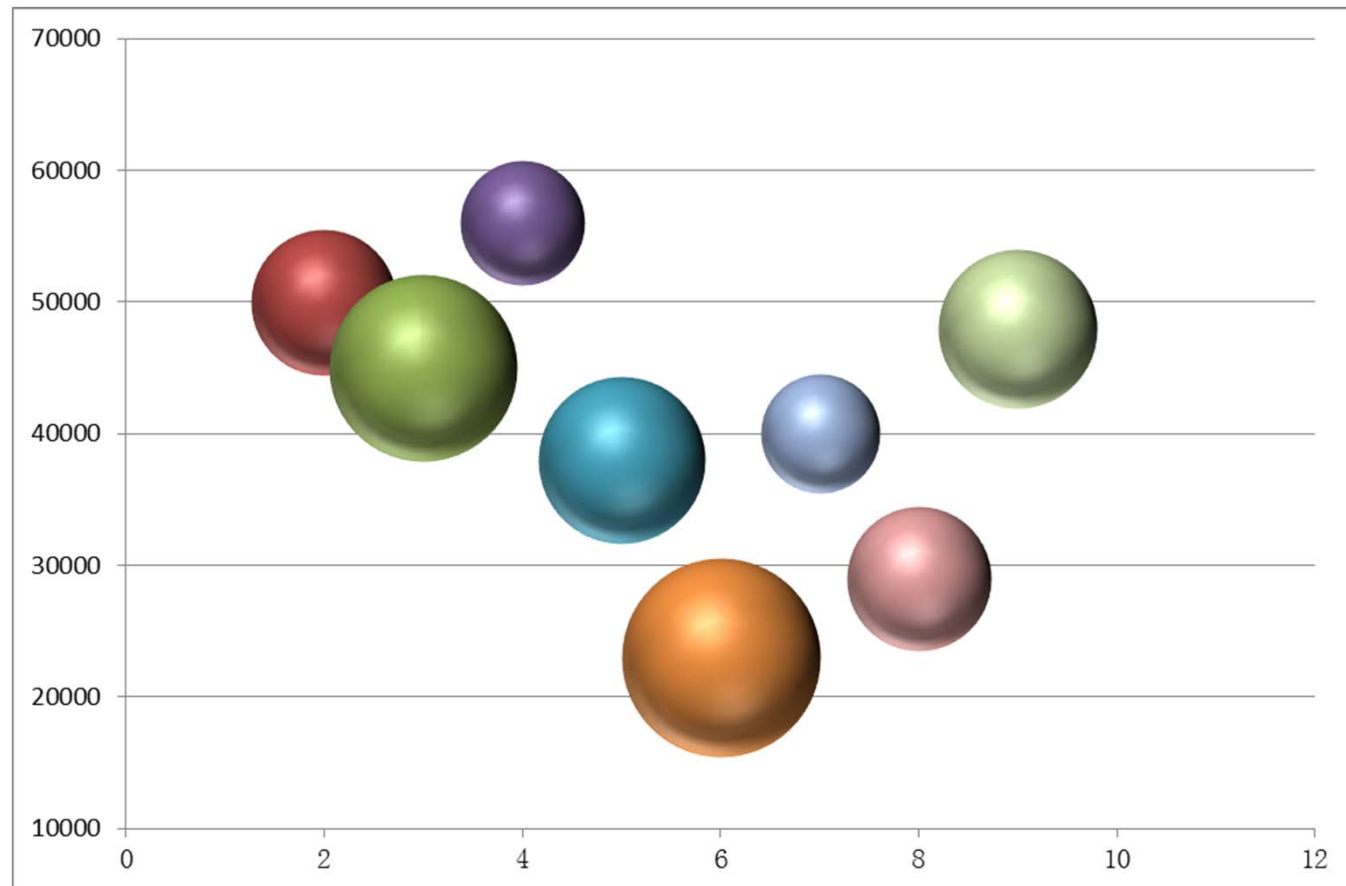
参见EXCEL练习

# 帕累托分析

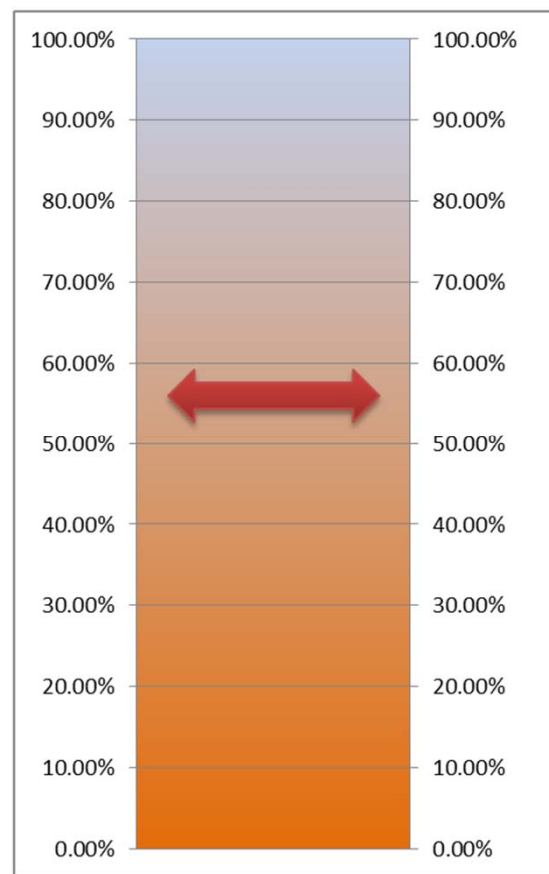
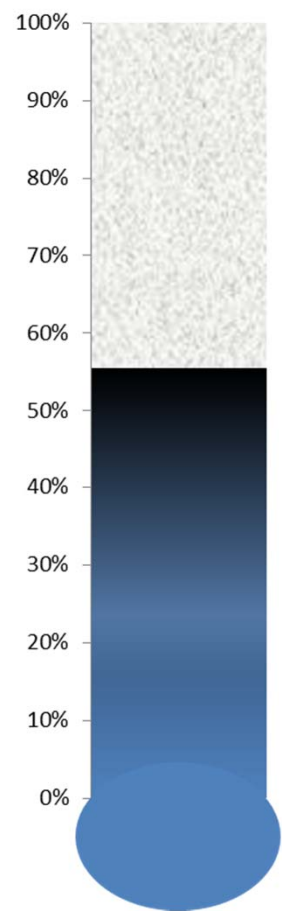


参见EXCEL练习

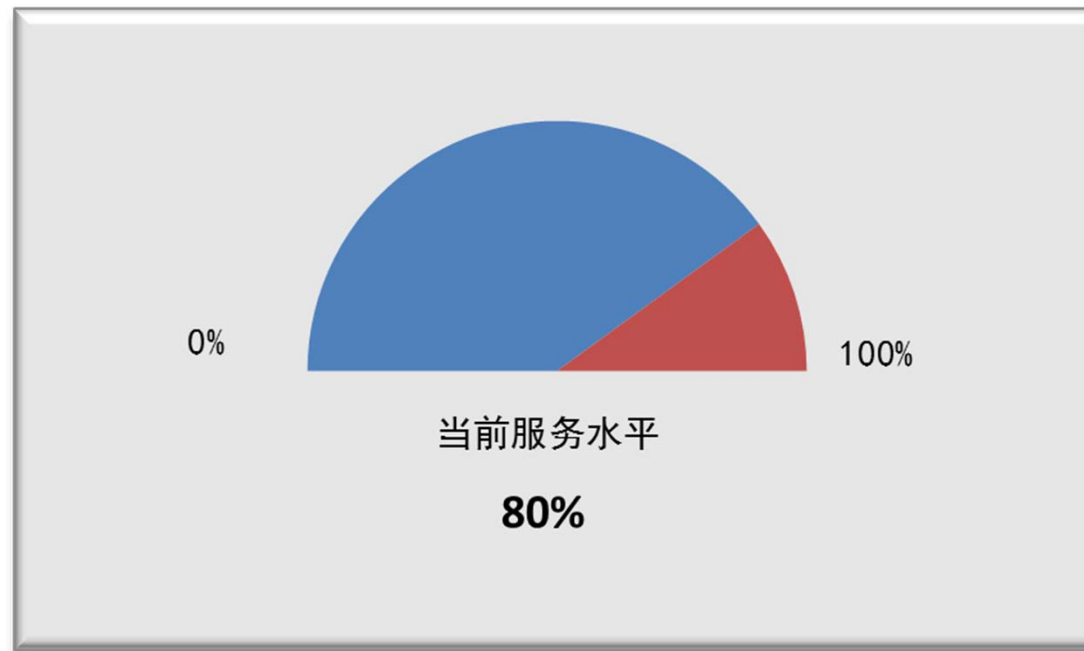
# 三维数据—气泡图



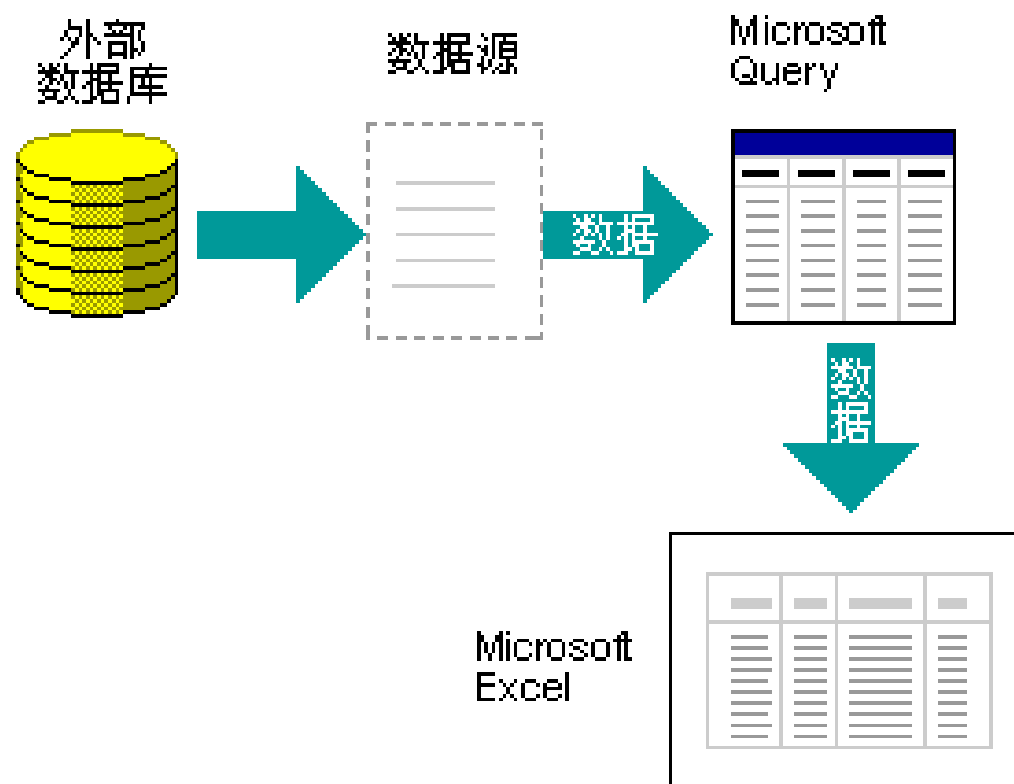
# 动态指示图表



# 仪表盘



# 外部数据的链接

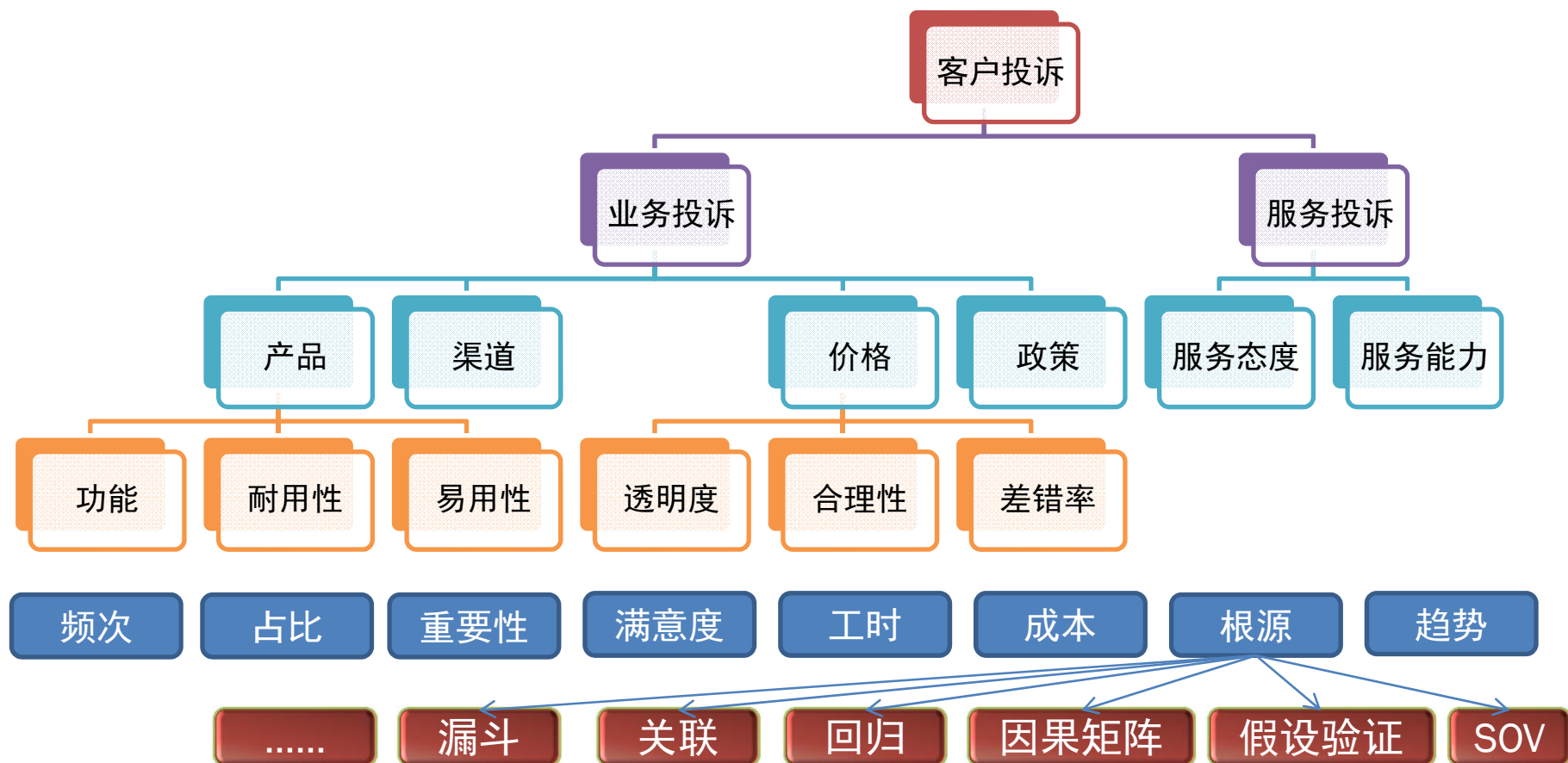


# Excel数据分析的技能要点

- 常用函数（统计类、计算类、引用类、数组、数据分析库）
- 数据透视表及透视图
- 条件格式、查询、筛选
- 规划求解、模拟运算
- 图表技巧
- Microsoft Query外部数据连接与更新



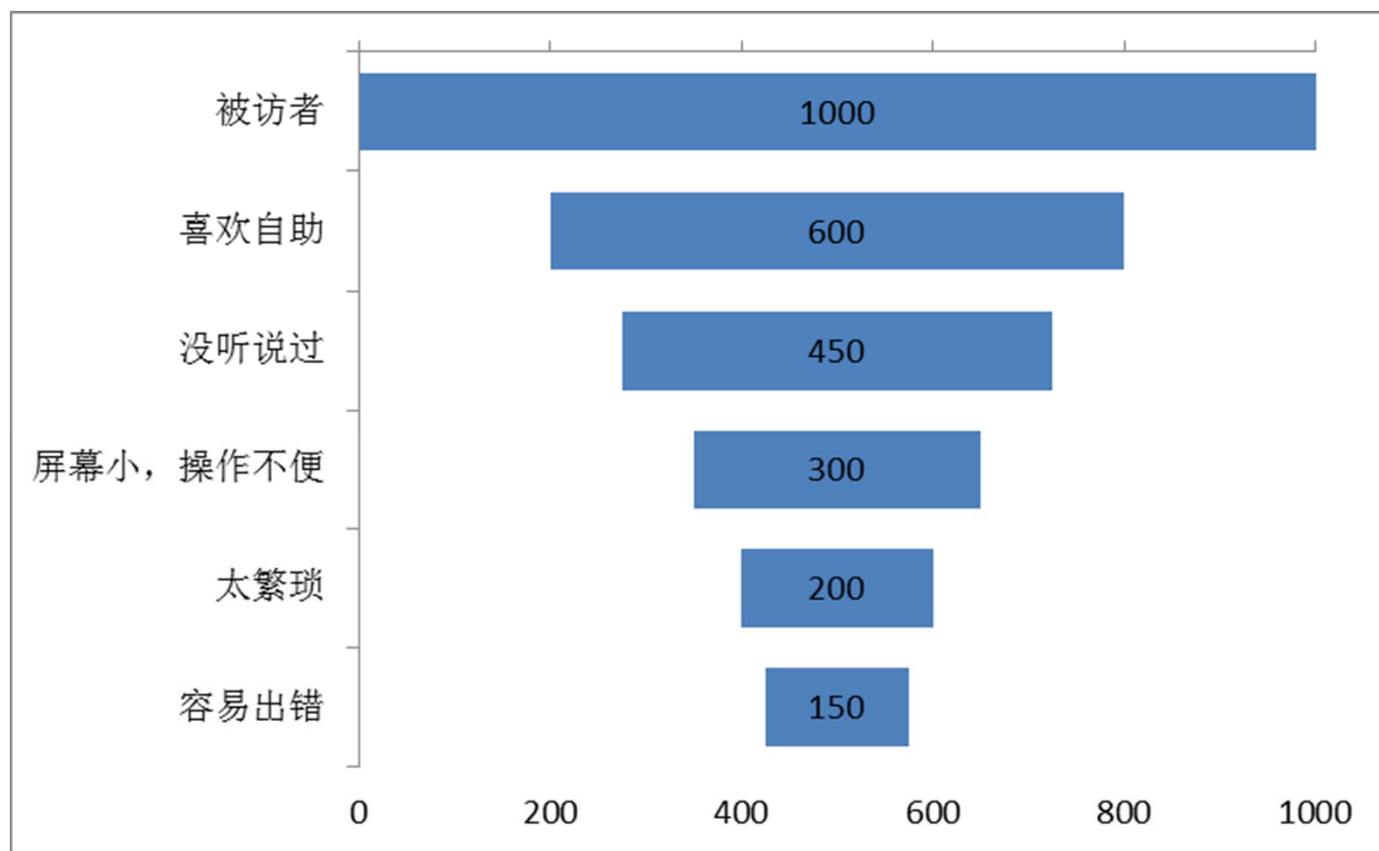
# 数据分析的几个基本方法-逻辑树



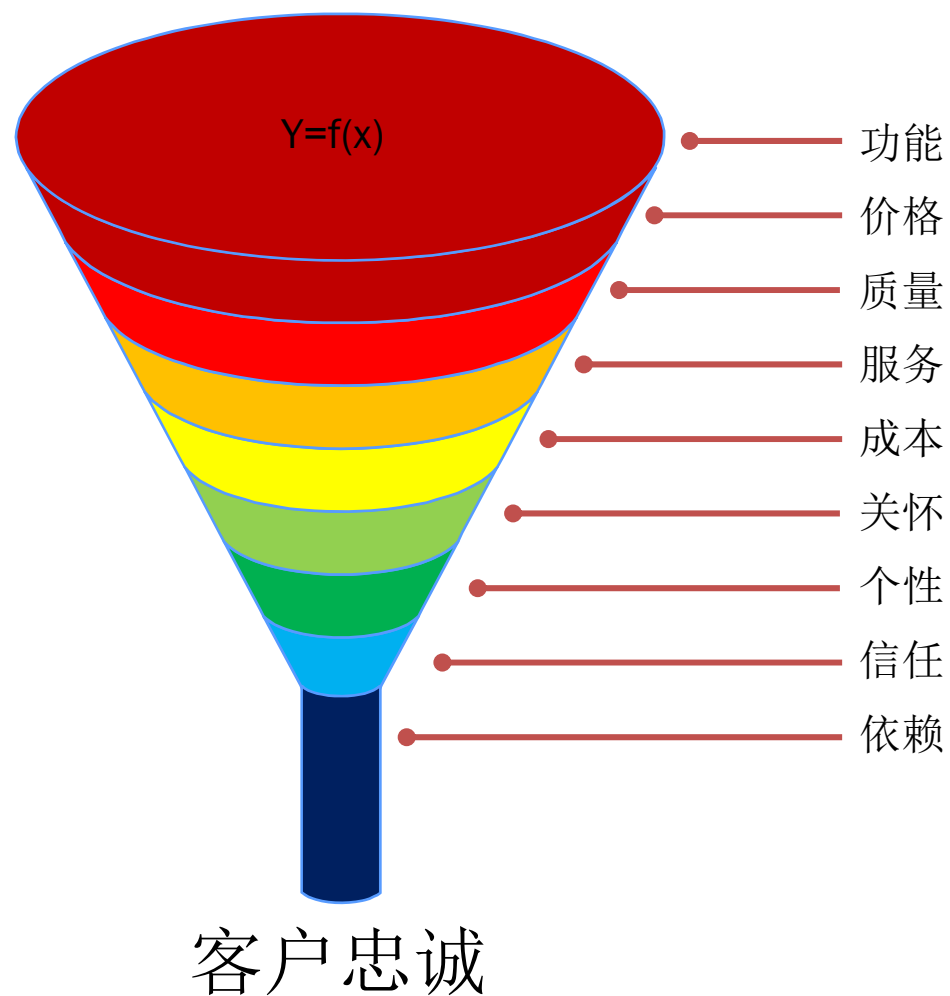
# 因果矩阵

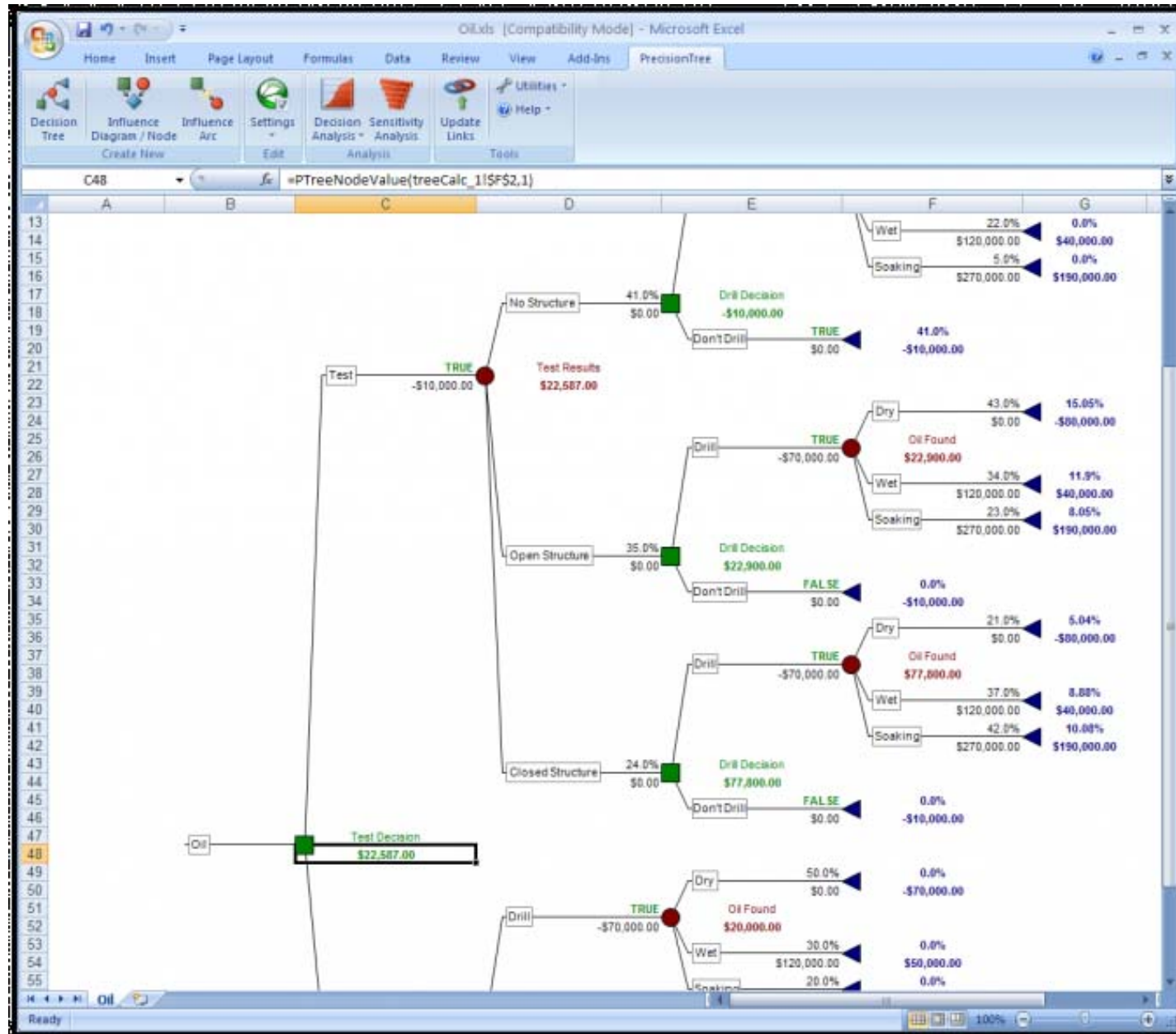
|      | 通话质量（含<br>一次解决率）<br>10 | 通话时长<br>8 | 差错率<br>8 | 得分  | 权重 |
|------|------------------------|-----------|----------|-----|----|
| 员工技能 | 9                      | 6         | 9        | 210 | 1  |
| 系统支撑 | 6                      | 6         | 3        | 132 | 2  |
| 授权   | 6                      | 3         | 0        | 84  | 3  |
| 政策   | 6                      | 3         | 0        | 84  | 3  |
| 流程   | 3                      | 6         | 0        | 78  | 5  |

# 漏斗分析

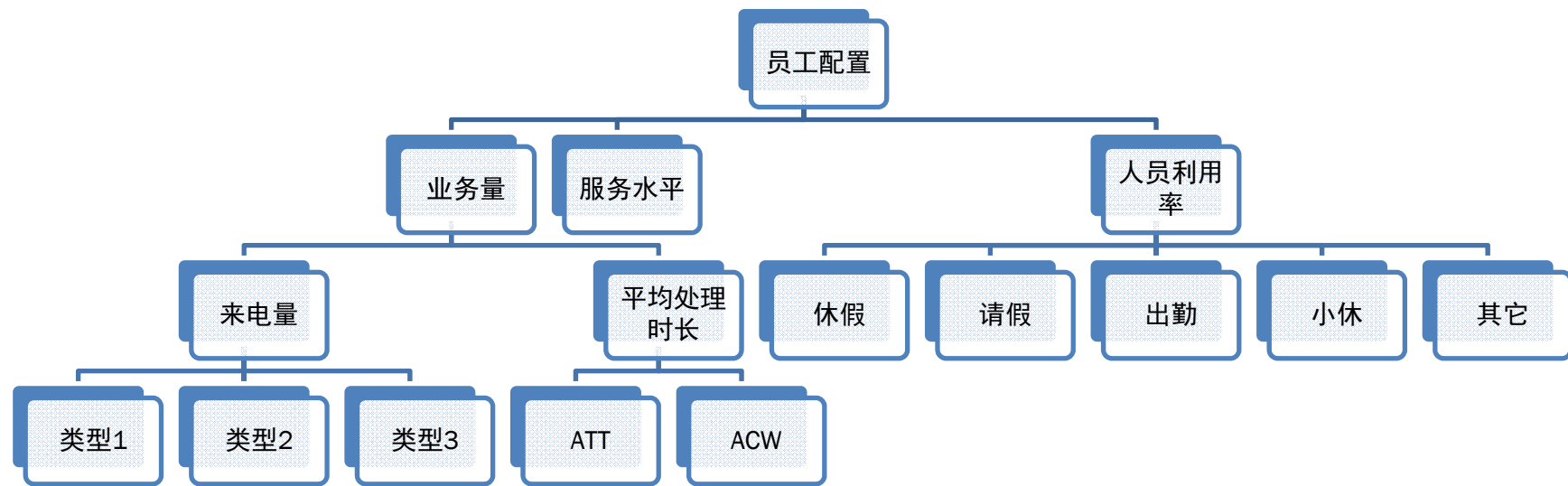


# 客户忠诚度漏斗



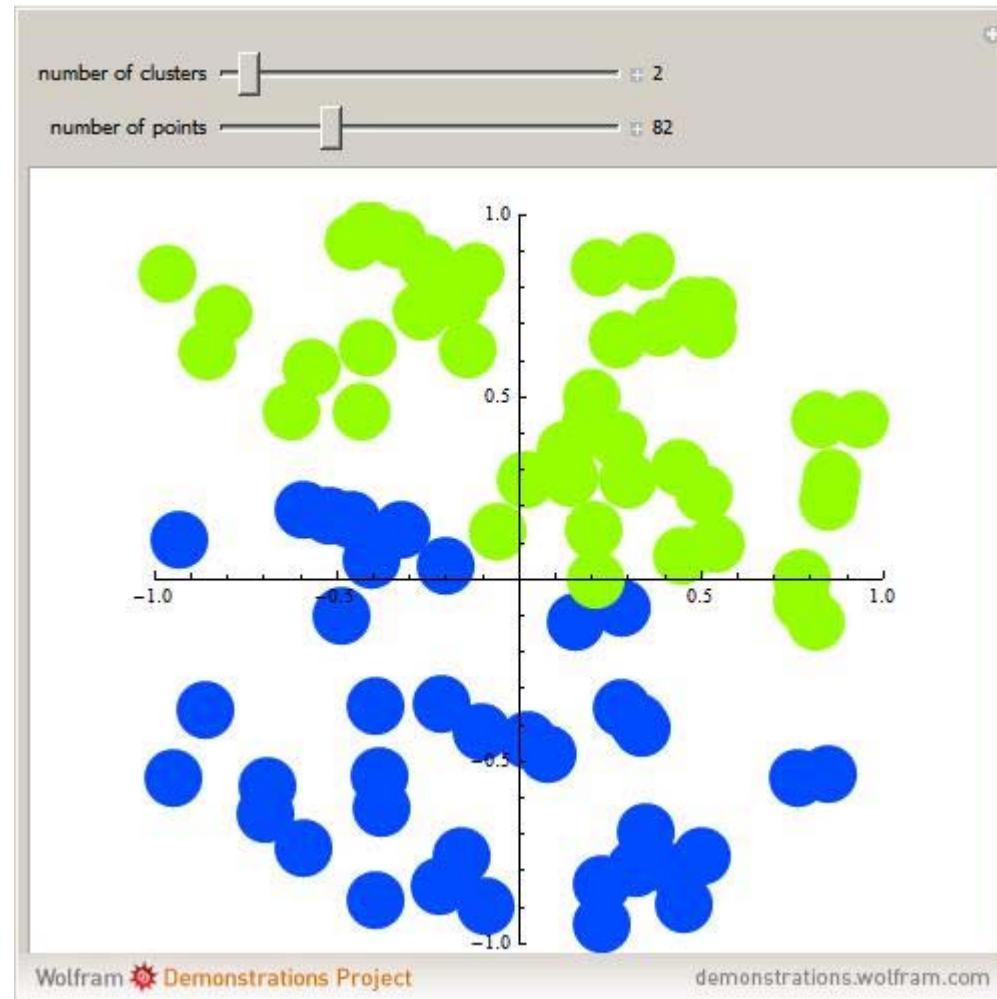


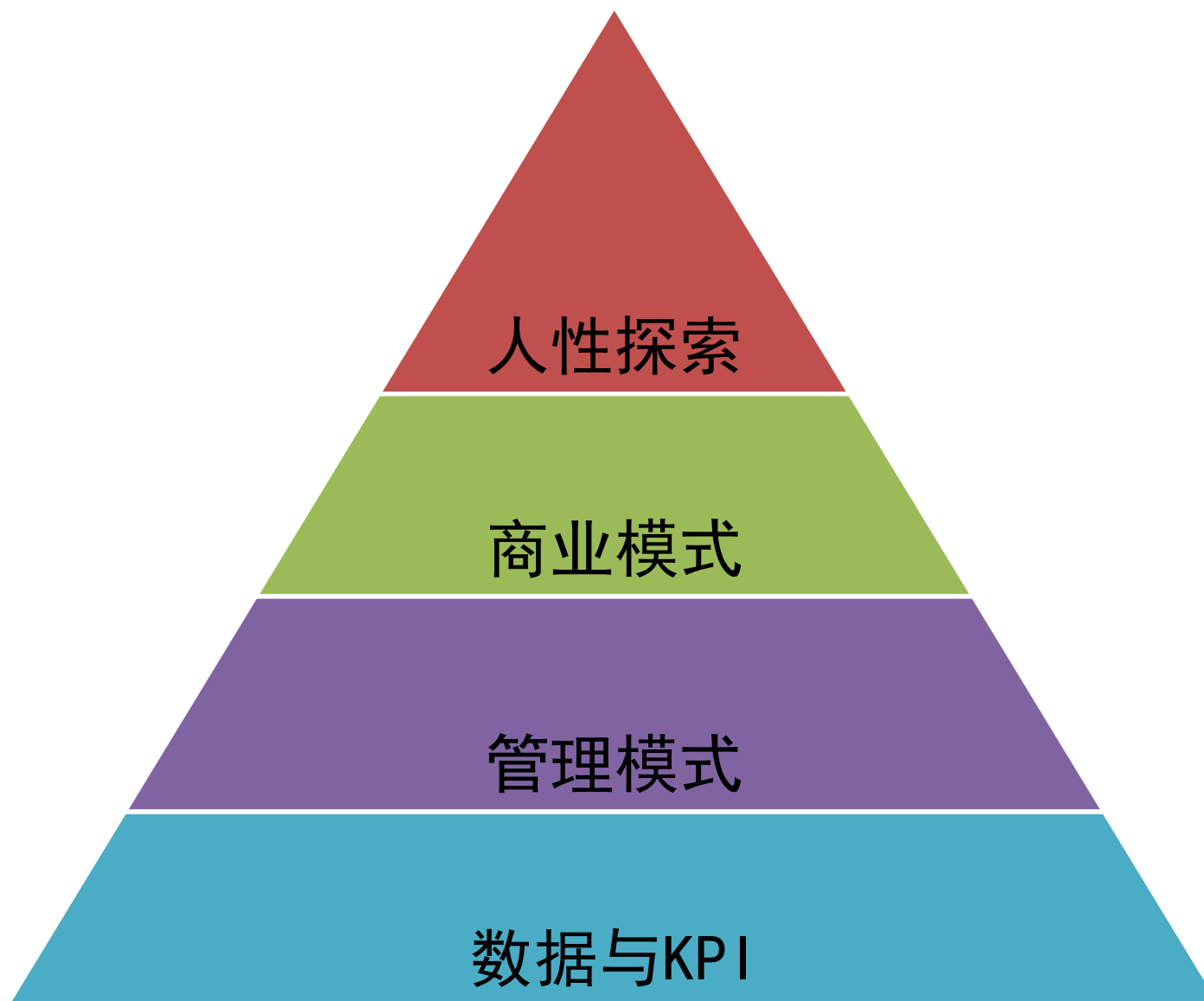
# 数据分析的几个基本方法-杜邦模型



上一层级是下一层级的运算结果

# 数据分析的几个基本方法 - 聚类分析







# 书籍推荐



@小蚊子乐园



@刘万祥ExcelPro



@演绎生动Excel图表

**谢 谢！**