

欧姆社学习漫画

漫画统计学

〔日〕高桥 信/著

〔日〕株式会社TREND-PRO/漫画制作

陈 刚/译



科学出版社

www.sciencep.com

欧姆社学习漫画

漫画统计学

〔日〕高桥 信 著

〔日〕株式会社 TREND-PRO 漫画制作

陈 刚 译



科学出版社

北 京

✧ 前 言 ✧

本书是统计学的入门书。

我将读者对象预设如下列两大类：

- 写作毕业论文或在工作中须进行资料分析者
- 虽然现在没有分析资料的需求，但想一窥统计学的奥妙者。当然也非常欢迎对统计学稍有涉猎的读者。

统计学是与“生活”及“工作”有密切关系的一门学科。如果能够掌握统计学知识，那么你的生活将会变得更加方便，例如：

- 可预测校庆时推出的炒面可卖出几份
- 可预测资格考试可否通过
- 可比较投入药剂 X 和不投药剂 X 两种情况下的存活率

本书共分 7 章。各章原则上由下列部分构成。

- 漫画部分
- 补充漫画部分的解说
- 例题和解答
- 总整理

但是也有某些章节并不遵循上述构成方式。

读者即使仅阅读漫画部分，也可逐渐了解统计学概念。如果再阅读其他部分，则可增加知识掌握的深度。

“统计学可真是有趣而实用呀！”若各位在读完本书后能有这样的感受，我将感到荣幸之至。

感谢欧姆社的各位编辑，能给我这次机会著作此书。同时也感谢 TREND-PRO 股份有限公司的各位漫画作者，有了他们的努力，我的原著才得以转换成漫画形式。另外，还有负责脚本创作的 re-akino，负责做画的 Inoue Iroha。此外，还要感谢在我著作之际，

为我提供多方建议的日本立教大学社会学系的酒折文武老师。

高桥 信

❀ 目 录 ❀

序 章 令人悸动的统计学	1
第 1 章 确认数据种类	13
❀ 1. 分类数据和数值数据	14
❀ 2. 分类数据注意事项举例	20
❀ 3. 实务中“非常有趣”~“非常无趣”的运用	28
例题和解答	29
总整理	29
第 2 章 掌握数据整体的状态 (数值数据篇)	31
❀ 1. 次数分布表和直方图	32
❀ 2. 平均数	40
❀ 3. 中位数	44
❀ 4. 标准差	48
❀ 5. 次数分布表的组距	54
❀ 6. 推断统计学和描述统计学	57
例题和解答	57
总整理	58
第 3 章 掌握数据整体的状态 (分类数据篇)	59
❀ 1. 次数分布表	
例题和解答	64
总整理	64
第 4 章 标准计分和离差	65
❀ 1. 标准化和标准计分	66
❀ 2. 标准计分的特征	73

✧ 3. 离 差	74
✧ 4. 关于离差的解释	76
例题和解答	78
总整理	80

第 5 章 求机率 81

✧ 1. 机率密度函数	82
✧ 2. 正态分布	86
✧ 3. 标准正态分布	89
✧ 4. 卡方分布	99
✧ 5. t 分布	106
✧ 6. F 分布	106
✧ 7. “ χ^2 分布”和 EXCEL	107
例题和解答	108
总整理	109

第 6 章 双变量的相关分析 111

✧ 1. 相关系数	116
✧ 2. 相关比	121
✧ 3. 克莱姆相关系数	127
例题和解答	138
总整理	142

第 7 章 深入理解独立性检验 143

✧ 1. 什么是检验	144
✧ 2. 独立性检验	151
✧ 3. 虚无假说和对立假说	170
✧ 4. P 值和“检验”的顺序	175
✧ 5. 独立性检验和齐性检验	184

✧ 6. “检验”的结论表现	187
例题和解答	188
总整理	189

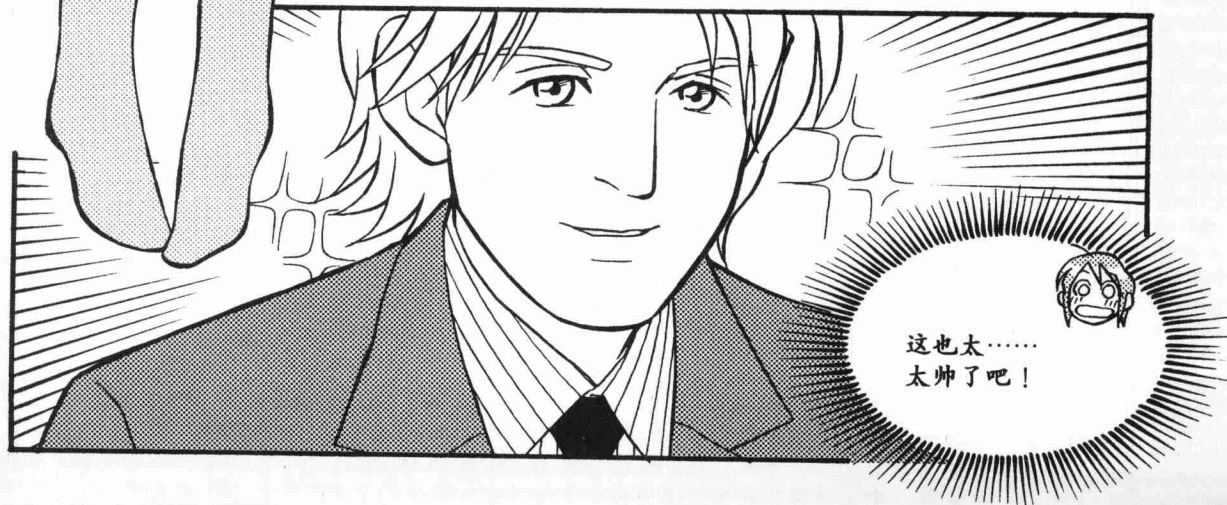
附 录 运用 EXCEL 计算 191

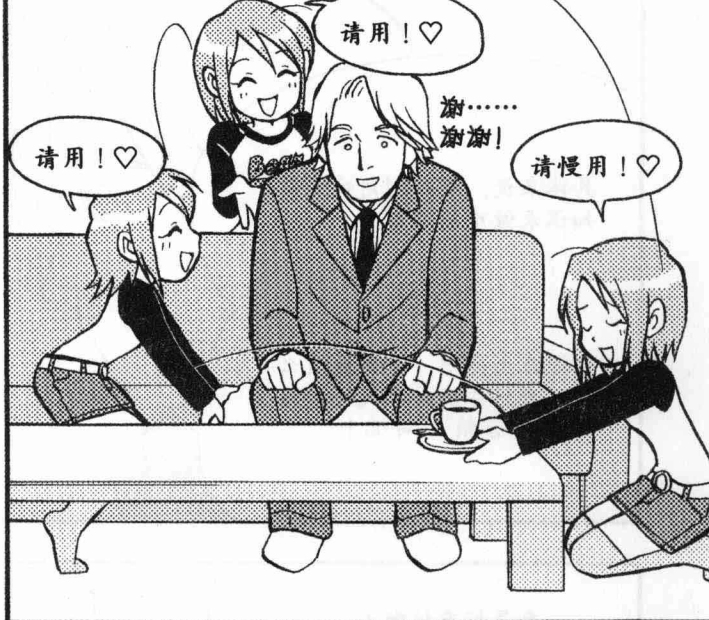
✧ 1. 做成次数分布表（一部分）	192
✧ 2. 算出平均数、中位数、标准差	195
✧ 3. 做成“次数分布表”（一部分）	197
✧ 4. 算出标准分数、离差	199
✧ 5. 算出标准正态分布的机率	204
✧ 6. 算出卡方分布的横轴刻度	205
✧ 7. 算出相关系数的值	207
✧ 8. 独立性检验	208

参考文献 213

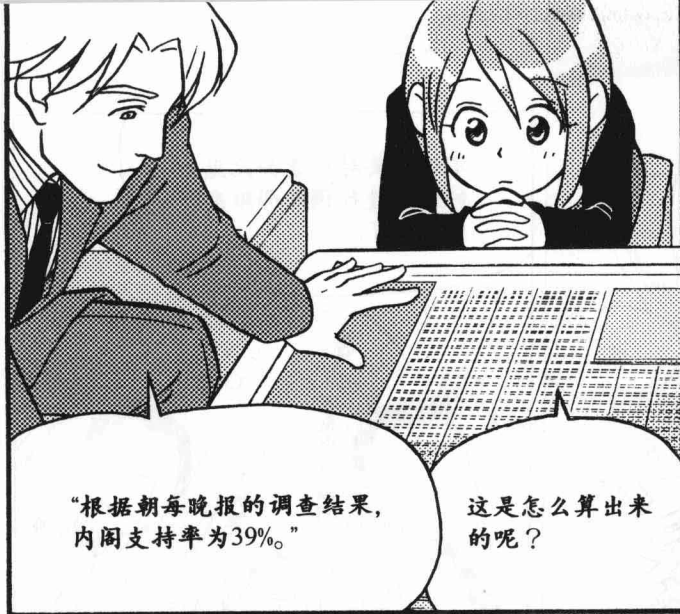
序 章

令人悸动的统计学









“根据朝每晚报的调查结果，
内阁支持率为39%。”

这是怎么算出来的
呢？



朝每晚报并没有来询问我
支持谁啊？

高津先生呢？



没，

也没有人来问
我啊！



嗯！
明明你们都没有直接接受
调查，但朝每晚报却还能
算出内阁支持率？

而且你们也都有投票权呀！
是不是有点奇怪啊？



是的，此处就应用了
统计学知识啦！

那……那么？



琉衣，日本大约有多
少人有投票权呢？

嗯……很多！
非常多！

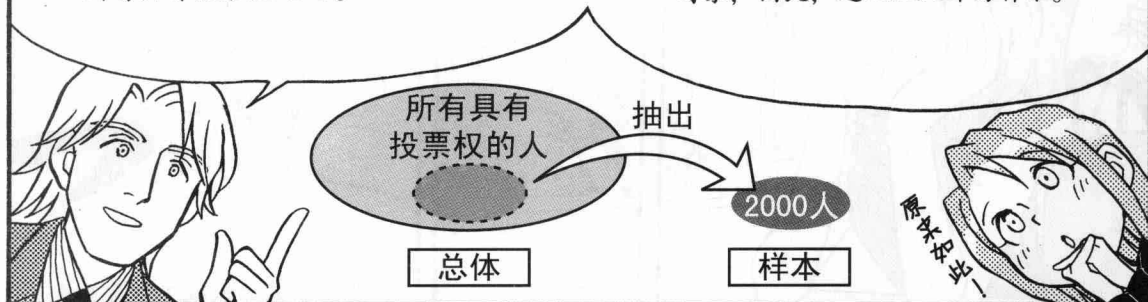
是的！



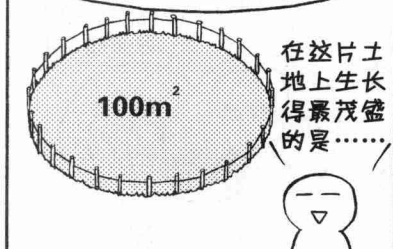
1. 总体：Population。 2. 样本：Sample。

总之，以内阁支持率为例，总体即为“所有具有投票权的人”。

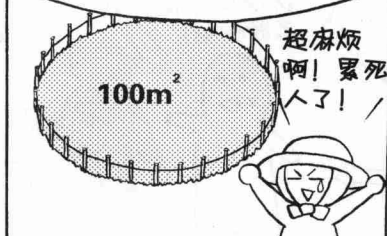
而这个调查似乎是以2000人为询问对象，因此，这2000人即为样本。



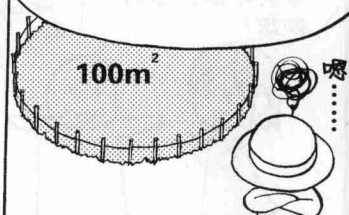
如果可能的话，当然希望调查总体。



然而，这在现实中是不可能的。真是令人困惑呀！



就算无法进行精细的调查，难道没办法尽可能准确地得知总体的状况吗？



那么，解决这个问题的最佳方法就是统计学啦！



哈哈。那就下次吧。



