# 第1章 绪论

需要全本请访问 www.ertongbook.com

## 本章纲要

1.1 注重数据
1.2 收集信息
1.3 利用二手资料
1.3.1 政府公布的资料
1.3.2 民间公布的资料

## 学习宗旨

分析决策者为何需要利用数据资料及可能用到哪些二手资料。

## 1.1 注重数据

无知就意味着被社会抛弃。社会很重视人的读写能力及创作戏剧文学能力。“文化人”适应这种社会要求，帮助人们掌握读写基本技能，受到人们的高度信任。而人们对文盲是非常引以为耻的。但不识数却并不成为耻辱。实际上，认为不识数无关宏旨的人并不会为人责备。“我在校读书时数学糟透了”，颁奖仪式上的领奖者的玩笑似乎在暗示这恰是成功的积极因素；观众常常报以窃笑来表示他们的赞同和理解。不知怎么地，我们看来根本不把识数当作一回事。

识数,意为‘读数’的能力,它能够确立整体形象及所讲述的

内容，正如读一本书一样。只要你愿意花时间学习记法，数字便可成为概括简化问题的便捷方式。随着技术的发展变化，读数能力比以前任何时候都更重要。这不过是由于数据现在更易产生且更常被人们使用。但是，当有人给你看一叠像模像样的打印材料时，你能判断他是否在隐瞒事实吗？你能指出从调查材料中得出的某个结论是不恰当的吗？让我们来看一两个例子。了解某些识数技巧可能会帮助管理者作出更英明的决定。让迷离恍惚从一开始就消失，是人们而不是计算机来作决定。数值分析可帮助找出关键因素，或使问题简化，而这恰恰是为了有助于人们作出更好的决策。

例 1：学年刚开始时，Midtown 学院院长看了一遍去年该学院考试的成绩。把 A 记作 5 分，E 记作 1 分，如此等等，就可得出每门课程的平均分数。尽管数学成绩有点儿下降，只有 2.98 分，但总的来说总平均分超过 3.02 分，成绩好于以往。

我们能肯定他是正确的吗？ 3.02 分的结果是像通常那样由同样一些人的成绩算得，除了抽样误差以外没有其他问题吗？该结果能显示我们对该问题的看法吗？或仅只反映了一种选择性考试的记分方式？

例 2：一家大型跨国公司的董事会须决定是否在 Zamboanga 投资建新厂。他们有大量的销售数据等方面的信息，但不知道该国的政治稳定性如何，科技发展状况如何及国家的基础设施如何。

这时，数据分析就有点勉为其难了。定量分析不及立足于长期产业经验的定性分析有价值，但后者的分析肯定也需要公布的有关经济数据的帮助。当然，这里要假定数据收集机构完善，收集时间并不过长。

例 3：某公司准备着手进行一项大规模迁址工程，需要知道是应该按时将现址卖给已等得不耐烦的发展商还是推迟迁址接受罚款。

装有网络分析软件的微型电子计算机可帮助公司策划一系列有利工程开展的最佳活动，也可决定如何应付进程中不可避免的小问题。这样，就能在整个工程中充分利用资源。

以上例子中，可不参考数字的分析而作出决策，但可通过应用相对简单的数量方法使所作决策趋于更佳。执行决策者的信息是否灵通也起一定作用。图 1.1 表明决策模型的逻辑步骤。其中有几步可利用数值分析达到更佳决策效果。

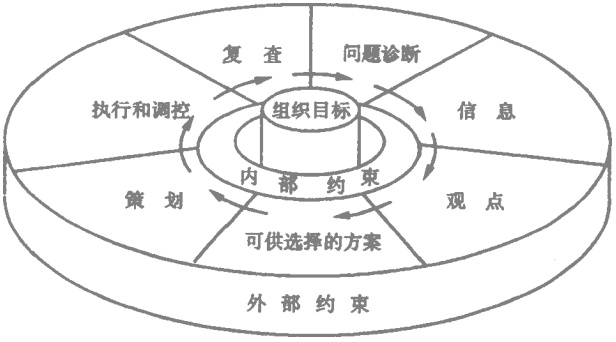


图 1.1 决策模型

调查分析有关一个公司业绩的数量信息能够诊断该公司所存在的问题，有时也许还要进行更细致的分析，以说明数据变动是否有实在意义，或数据变动是否只是非规律性的小波动。本书前七章讲述信息收集及处理的许多方法。第八至第十章的运筹学方法有益于方法选择及决定的实施。

## 1.2 收集信息

在进行信息收集之前，很有必要先问自己一些问题。

收集何类信息及收集动机是什么？不考虑这个问题，则收集的数据可能范围太广，其中大部分会模糊你的真正目标甚至使研究陷于停顿。同样地，为谁收集信息这个问题不仅决定收集内容，还决定处理及最后呈递信息的方式。毕竟，详细且精确的统计分析对于勉强能计算平均数而对统计分析又不以为然的人而言是毫无意义的。

应考虑哪些信息来源？这就界定了你进行信息收集的方式，而来源有两种：原始资料和二手资料。原始资料是那些我们直接得来为自己进行的研究服务的，可进行民意测验以测试一场广告战的效果或用调查表来衡量人们对某个政党政策的态度。二手资料是他人收集后分析并公布了的资料，可使我们进行比实地调查经济得多的案头研究。例如，某市场调研机构公布的人们购买果酱习惯调查结果，或一本由政府制作的范围广泛的统计出版物。

我们已看到必须考虑需要定量信息还是定性信息。我们不能将‘ 呸,该死的 ’和温度计显示 31℃混为一谈。但请记住温度计可能出错！而且有些事物永远也不能以量计，如雇员的品德或民族情绪。

信息应有怎样的精确度界定了收集的方式、所需期限及耗费的财力。许多收集来的数据精度不适当，或是根本不明精确度。而后一种情况由于令人无法弄清利用这些数据能干什么而会带来更多的问题。定义准确同样重要。因为你需要了解它的含义，如“ 周薪 ”。它是指基本收入，还是包括加班费的实际收入？是纳税前的还是完税后的收入？而且定义可能会随时间而

需要全本请访问 www.ertongbook.com

变化，如格拉斯特郡的边界，该郡不同时间的人口数依地界的重新划定为准。

总而言之，必须进行某种形式的成本收益分析，因为成本须明显低于潜在的收益。若调查工作开销较大，其所带来的收益须经仔细衡量。用同样的花费有可能购得更有效的研究材料。时间成本及其收益都必须考虑进去，因决策者的信息需求适时而变，清晰明了的决策目标方案也有助于避免无用功的产生。

我们将在第四章讨论原始资料收集的问题。现在让我们着手谈谈二手资料。

## 1.3 利用二手资料

一般而言，商业研究人员需要信息时应该作调查。但因为调查工作耗时且开销大，只有在其他方法均无效时才采用它。大部分的研究工作是利用别人收集并处理过的信息在办公桌前完成的。在某些情况下，这意味着使用政府中央统计局或个别政府部门公布的结果。在其他情况下，研究者们会转向利用诸如市场调研公司等商业组织的信息。

### 1.3.1 政府公布的资料

政府部门的数据主要是关于整个国家及所谓社会福利的主要指标。大量时新且完成质量高的统计资料取自于此，其中大部分由英国文书局出版。由于这类出版物通常价格昂贵（而令人吃惊的是常脱销），研究者们不得不依赖于图书馆完成首期工作。以下两份免费出版物对研究者有无法估量的价值：《政府统计—— 来源简要指南》和《官方统计指南》。两者都是由中央统计局提供的。所有的统计数字均可信赖，但需留意确保它们包

括了你要考虑的统计范畴，而且有必要检查分类的定义。

按年发行的刊物包括《年度统计摘要》，它提供过去 10 年中范围广泛的统计序列资料，展现英国生活的许多方面，包括人口、劳力、生产、分配、外贸、价格、教育等，令该书名符其实。它是一本摘要，也是一个良好的总开端。

在每年出版的《英国国民核算》（常被称作中央统计局‘蓝皮书”，书中收录了 22 年间的数据）中列明了国民经济统计的更多详细数据。尽管以国民核算资料为主，该书还提供了公共部门、个人、公司诸部门的资料及对国外交易的概况。

劳动部发行的《英国劳动力统计》用表格的形式按地区、行业和职业分类，分别给出每月、每年和每 12 年的有关收入、职位空缺、劳动力成本等方面的数据。

每年出版一次的《社会趋势》中记录了更多英国公民的习惯倾向。书中用图表和书面评论形式来展示英国公民是如何支配时间和金钱的。每年的主题范围各不相同，因而一项研究可能同时使用几个版本的内容。

月刊提供的内容更详细，时效性比年刊更新。《统计月摘》与统计年摘基本性质相似，但另有优势——为某些关键领域提供每月的资料。关于劳动力信息的月刊是《劳动部公报》，内容包括以宏观数据为依据的文章。另外，《经济趋势》用三部分说明经济方面的情况：第一部分讲述最近有利用价值的趋向和时事报道；第二部分主要介绍纯经济指标在 5 年中的变动情况；第三部分为总结部分，预测长期的动向并作出评论。《年增刊》记录和解释 30 年内数据的变动趋势，也颇有使用价值。

这些刊物提供的大量资料，仅仅是冰山一角而已。大量更加详细的资料可通过电话联系取得。这样，正在进行乳制品业中废气回收利用研究的人员便可拨通农业部、渔业部及粮食部的某些分机来获取信息了。在《政府统计——来源简要指南》这本小册子中专有一部分是联系电话号码和各部门的分机号。涉

及地域更广的官方资料可通过联合国或欧洲委员会这类机构获得。

### 1.3.2 民间公布的资料

尽管目前人们越来越多地使用磁盘存储资料，大部分民间公布的资料仍以书面形式出现。现有一些组织提供数据库服务。数据库设备可利用调制解调器连通偏远地区的用户，通过电话线路将远距离的计算机用户与数据库相连。这样一来，那些不在主要商业中心工作的人要想取得资料只需查询数据库就可以了。对存储在磁盘中的数据还可利用其他软件进行快速分析。

总的来说，民间公布资料的来源渠道有三条。

第一条是从个别组织自身而来。大部分企业至少有一份年终总结报告。至于国营公司的情况，可在公司协会查阅（加的夫市）。这类报告除财务信息外，还可通过公司年会的主席报告和董事会报告提供有关企业及其市场的大量详细信息。即使对于公共部门，出于对公众负责的考虑，所修改后的有关法律条文也要求诸如学校之类的公共部门印发年度报告，其中应包括详细的统计资料。许多大公司就个别产品的问题和发展及商业的某些具体领域制作大量的材料，但由于公司处于高度竞争的市场中，这类资料只供内部使用而并不与外界交流。

第二条渠道是同业公会或行业公会。这类组织都为其成员提供各种不同的信息服务。有些具有相当大的价值，但很多情况下并不能提供多少数据。一些团体甚至还设立研究部门为其成员提供咨询服务。他们也像公司一样不愿将信息泄露给他人。《英国协会名录》中收录了各同业公会的名字，而同业公会联合会和国际劳动组织可以有效地提供劳动力信息。

第三条主要渠道是专门提供收费信息服务的公司。这类公

司的收费通常较高。其中一些提供特定市场调查服务，而其他的专门进行财务分析。

一些期刊也会提供具有参考价值的二手资料，如《时代1000》和《幸福》或《商业》杂志中收有公司名录。《经济学家智慧集》提供对特定国家和市场的研究。而在《经济学家》、《今日管理》、《商业杂志》和《金融时报》中也偶有调查分析。

简言之，需要的信息总是能找到的，秘诀在于要知道从哪里入手。最初的调查应视为最后的依据。在进入第四章进行更详细的调查工作之前，我们先讲常见的数据形式——第二章的指数和第三章的运用二手资料进行预测的方法。

# 练习题

## A 复习思考题

A1 区分信息的最初来源及二手来源。

A2 区别定性信息与定量信息。

A3 决策者为何总要进行某种形式的成本收益分析？

A4 如何理解 定义的准确性 ”?

A5 定性信息和定量信息何者更准确？

A6 列举三种年度政府统计出版物。

A7 列举三种按月出版的政府统计出版物。

A8 什么是数据库？

A9 收集公司详细资料的困难何在？

A10 举出信息来源的三种主要民间渠道。

## B 练习题与案例分析

B1 应某厂商的委托,你将进行关于是否应进入安全靴生产市场的市场调研。列举你认为需要掌握的信息。

B2 利用《政府统计——来源简要指南》判断应从何处获取 B1 中所需信息。

B3 利用《年度统计摘要》进行：

a. 测定过去 10 年的零售价格指数,然后分别计算年通货膨胀率。

b. 列表说明 10 年中每年在校男生和女生年龄为 16、17 和 18 岁的人数,并评论结果。

c. 说明过去 10 年人均体力劳动收入的变化。根据 a 的结果作出评

论。

d. 确定过去 10 年中每年机动车平均行驶里程的变动趋势。

B4 以下均为某中型公司的成员,该公司处于英国竞争激烈的耐用消费品市场中,试针对各成员举出三例你认为有价值的国家统计资料。

a. 人事部经理

b. 营销部经理

c. 生产部经理

B5 某公司正考虑推出新品牌牙膏。营销部经理应收集哪些信息以估计该产品的潜在需求?

B6 查询过去 10 年中公共部门要求借款的规模。下列各部分提供的贷款所占比例如何?

a. 银行部分

b. 非银行体系的金融部分

c. 海外部分

B7 指出普通英国家庭每周看电视的平均时间。

## C 论述题

C1 组织机构收集信息的动机是什么?

C2 对于一个经理而言,在决定是否进行实地调查而非案头调查时应考虑哪些因素?

C3 讨论对于你所知道的小企业,政府公布的哪些统计资料有利用价值。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 第2章 指数

## 本章纲要

2.1 引言
2.2 简单二元指数
2.3 不同量的比较
2.4 加权综合指数
2.5 零售价格指数
2.6 再论加权指数
2.7 小结

## 学习宗旨

阐明如何用指数来表现复杂数据并探讨如何运用这些指数。

## 2.1 引言

常看电视新闻和阅读报刊杂志的人对于各类指数一定不会陌生；零售价格指数的变动构成每个月份的标题新闻，股市指标如日经指数一经波动即导致股票的大量购入或抛出。从个人角度看，指数形式的信息是就工资薪水讨价还价时颇有价值的要素，它显示出个人收入的波动与其他量如价格或招聘人数的变动之间的关系。指数常被用来确定商品和服务的价格；英国铁路票价‘实际价格’提高 5%，指的是旅费价格上涨幅度超出总

体的通货膨胀水平 5%。而后者即是以零售价格指数的变化来衡量的。投资可能是“指数化”的，意即利息率是高于现期通货膨胀率的固定数值。

所有这些指数形式的构成各不相同，因此了解它们的构建方式及其前提条件很重要。这有助于人们了解这些指数的作用的局限何在，并可以自己动手来构建适合于自身特定需求的指数形式。

## 2.2 简单二元指数

在一些问题中，由于数据繁多，而其隐含的意义却不明确，我们可以说数量随时间的变化而增减，但变化率却不容易从原始数据中看出来。除非我们把这些数字简化成更简单的量，否则很难理解一大堆互相独立的数据。例如关于全国居民的购买习惯问题，它是由无数的个体消费决策构成的，包括买什么、买多少、价格如何。

下例为某公司近年来教育和培训费用情况：

| 年份 | 19×0 | 19×1 | 19×2 | 19×3 | 19×4 | 19×5 | 19×6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 费用（千英镑） | 11,430 | 12,590 | 13,280 | 15,410 | 18,300 | 22,360 | 23,100 |

我们可选定一个基期来看各年费用与基期费用间的关系。这里,让我们把 19×0 定为基期(也可不把第一年定为基期),我们假定基期费用为 100 个单位，以此代替实际费用 11,430,000 英镑。现在，可用简单的计算将其他几年的费用与基期费用建立关系如下：

$$\text{第 n 年指数} = \frac{\text{第 n 年费用}}{\text{基年费用}} \times 100$$

所以，对于 $19\times1$ ,指数为：

$$\frac{12,590}{11,430} \times 100 = 110.15 (19\times0 = 100)$$

这类指数只含两个量，因此叫简单二元指数。用更通用的公式说明如下：

$$I_n = \frac{a_n}{a_0} \times 100$$

其中 $I_n =$ 第 n 年指数

$a_n =$ 第 n 年实际费用

$a_0 =$ 基期实际费用

全部指数计算结果如下表：（你可自己计算证实）

| 年份 | $19\times0$ | $19\times1$ | $19\times2$ | $19\times3$ | $19\times4$ | $19\times5$ | $19\times6$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 指数 $(19\times0=100)$ | 100 | 110.15 | 116.19 | 134.82 | 160.10 | 195.63 | 202.10 |

从上表中可看出 $19\times3$ 年的费用比 $19\times0$ 年的多出大约 35% ,而 $19\times6$ 年的费用则是 $19\times0$ 年的两倍多。

每年的百分比变化量是多少呢？ $19\times4$ 年指数比 $19\times3$ 年增加了 $(160.10-134.82)=25.28$ 个百分点，增加的百分比为：

$$\frac{25.28}{134.82} \times 100\% = 18.8\%$$

如果使用零售价格指数的数值表，我们就能通过现有指数与一年前对应指数间的指数百分比变化来确定通货膨胀率。（你也可讨论月通货膨胀率，从而换算出年通货膨胀率，它表明以月通货膨胀率表示的价格持续上涨如何导致年通货膨胀率的结果。）

## 2.3 不同量的比较

用指数形式表示数据的最大优势之一在于可将单位完全不同的量直接进行比较。这样，我们就可将价格指数（无量纲）与国家货币供应量（单位：10 亿英镑）比较，也可将其与失业人数或每小时平均收入作比较。这种能够按时间进行量的比较的能力对决策有重要价值。

例：前面讨论过的那家公司，我们这次看看它的员工旷工情况：

| 年份 | 19×0 | 19×1 | 19×2 | 19×3 | 19×4 | 19×5 | 19×6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旷工次数 | 426 | 401 | 387 | 389 | 361 | 312 | 297 |
| 指数 | 100 | 94.1 | 90.8 | 91.3 | 84.7 | 73.2 | 69.7 |

试举一例，让我们研究一下培训费用的增加可否导致旷工人次的减少，那么，我们就可以作出图 2.1 以作为佐证（尽管这不能作为两者因果关系的确切证明）。

翻翻一些杂志如《经济学家》就会发现类似上面这类比较的其他许多例子。

上例中两组指数基期是一致的，实际上并不总是这样的。但即使不一致，我们仍可通过重新设定其中一个指标或两者的基期从而找出共同的基点将两组指数联系起来。下例为两家娱乐中心参加活动人数的指数值：

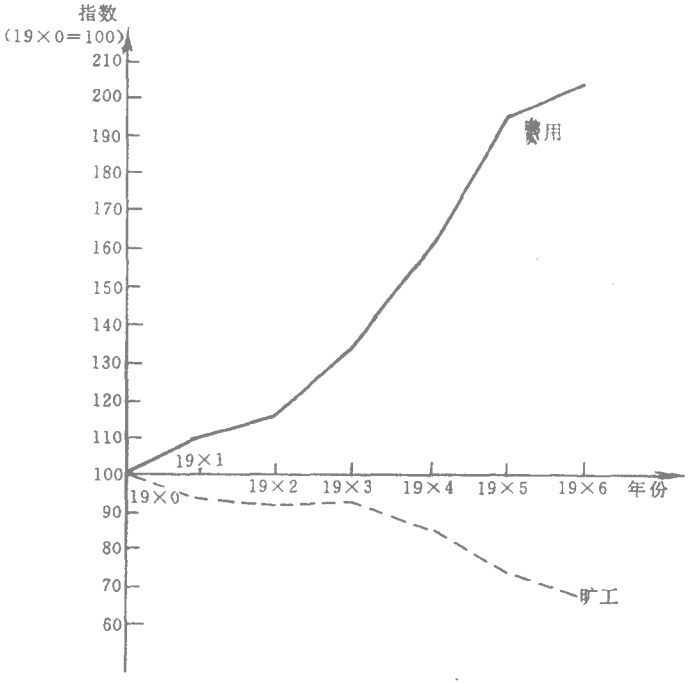


图 2.1　利用指数比较不同序列变量

| 年份 | 19×0 | 19×1 | 19×2 | 19×3 | 19×4 | 19×5 | 19×6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 马隆 | 104 | 109 | 114 | 119 | 125 | 131 | 137 |
| 本德步里 | 99 | 100 | 107 | 109 | 113 | 116 | 120 |

重新排列这两组数相对容易些：将 19×1 设定为共同基期只需用 100/109 乘以马隆的所有数值即可得到以下结果：

| 年份 | 19×0 | 19×1 | 19×2 | 19×3 | 19×4 | 19×5 | 19×6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 马隆 | 95 | 100 | 105 | 109 | 115 | 120 | 126 |
| 本德步里 | 99 | 100 | 107 | 109 | 113 | 116 | 120 |

需要全本请访问 www.ertongbook.com