

剑桥当代商务决策分析

定量决策分析

Quantitative Decision Making

(下)

〔英〕约翰·鲍威尔 编著

吴亮 李洁 译

上海远东出版社

缺乏数字处理技巧和文盲一样
将会被当今这个数字化社会所
抛弃。透过复杂琐碎的数字抓
住问题本质的数字处理技巧，
将鼎力助您作出英明决策。

剑桥当代商务决策分析

定量决策分析 (下)

约翰·鲍威尔 著

吴亮 李洁 译

上海远东出版社

使用说明

本书下册由作者约翰·鲍威尔为配合使用其所著的《定量决策分析》上册而设计编写,旨在帮助读者进一步理解该书的编写目的、构思及合理使用方法;另外,还给出了练习部分大部分问题的参考答案。无论是对教师授课还是对学生自学均有一定参考价值。

下册结构如下:导言阐述教材的编写目的,适用等级、内容和授课方法。接下来,各章的内容针对学生用书的相应章节予以指导说明。例如,有关上册第五章的指导说明就在下册第五章。这些指导说明包括对各章教学目标、要介绍的基本原理、各章内容和教学方法以及附加材料的进一步说明。后面是“练习指导”,给出练习 B 部分的问题的参考答案。备课之前,教师如果能对这些指导说明认真加以思考,想必会有所裨益。我们大家都有完全独立的头脑,故请以批评的眼光对待这些指导说明。本册为读者留有广阔的空间,欢迎您添上您的教学方法与意见,以便今后使用。

这套丛书中另外四本书的推出给我们对

本书配套材料的选择增色不少。这四本书是:《财务与会计决策》(D.R.密道尔顿教授)、《营销与生产决策》(P.M.泰尼斯伍德)、《组织管理决策》(C.迪尔登和 M.福斯特)和《决策案例分析》(J.鲍威尔)。每本教材均配有大量问题。我们希望读者根据实际考试需要,从本套丛书或其他材料中选择使用。

上册正文前的丛书简介与前言这里不再赘述。简介和前言便于读者理解这套丛书的编写目的与宗旨,并且明确贯穿这套丛书的特定教学方法。我们希望这些教学方法既具有指导意义又兼含趣味性;我们也赞成教师选择运用其认为合适的材料;我们更欢迎读者为推动本书的再版提出意见。

丛书编辑
理查德·贝克

导言

《定量决策分析》为“剑桥当代商务决策分析”系列丛书之一,它从决策的角度研究定量分析方法。定量分析法在组织运作领域的许多方面处于核心地位。它能为人们提供剖析问题的工具,为人们提供信息来预测可能发生的结果,最后还能提供技术以帮助人们确定解决问题的最优方法。定量分析法在公共部门和在私营部门一样可以得到应用;对社区最优病人康复体系进行分析,和对新的消费产品作市场调查研究一样,都极其重要。本书阐述了信息搜集与分析的基本工具,同时配有大量实际操作环境下的应用实例。其中的大多数工具可以迅速应用于生产和营销领域,这方面的内容在这套丛书的另一本书中,即彼得·泰尼斯伍德所著的《营销与生产决策》中,有更为全面的阐述。

适用等级

本书的主要目的是提供一本合适的教材给学生作考试论文和课外练习使用,这两方面是商务研究 AS 和 A 级课程的一部分。同

时,它亦适用于给从事商务与社会研究及一些相关产业项目研究的学生作一年级教程。

内容

前四章的内容主要是关于运用原始资料与间接资料以搜集和描述信息的问题。第1章阐述着手搜集数据以及摘录主要间接资料时所要考虑的大量因素。指数的构造与运用为第2章的主题。第3章则思考如何运用已有信息对未来进行预测。第4章集中探讨原始材料的搜集问题以及研究结果的描述方法。

随后三章的内容阐述用以处理一系列问题的基本分析工具。第5章的中心内容是介绍如何把数据转换成信息的基本过程。第6章通过概率和抽样理论介绍了非确定性概念,这两种理论都是定量分析的核心内容。抽样基本工具的应用为第7章的内容,这一章阐述了决策树(联系收益与风险)、实用抽样法(运用有限的资料作广泛的预测)和质量控制。这一章同《营销与生产决策》有非常直接的联系。

最后三章自成一个体系,体现了运筹法处理问题的特点。第8章阐述排队问题,如存货控制以及商店和银行里更为司空见惯的排队。第9章论及运用网络分析实现工程管理最优化。第10章也是有关最优化的问题,不过这一章是资源配置的最优化。

各章均包含练习部分。A部分练习旨在测试读者对每章基本概念的理解和给读者作自我测验用。B部分问题把基本概念应用于一系列情境下,问题的编排由易到难。C部分小短文目的在于把本章与课本中其他部分和课本外知识连成一体。

方法

一种极端的方法是,先运用教材建立一个基本技能“工具箱”(4-7章),然后再转向应用问题(其余各章)。另一种极端

的方法是,严格按要求运用不同章节知识来解决生产、营销或社会科学各领域出现的问题。前一种方法会令人十分厌烦,第二种方法则显得涣散零碎,恐怕难以真正理解。比较可行的方法是混合使用两种极端方法,继而通过实际应用简要说明基础理论。该方法适用于练习学习法,尤其适用于那些练习构成其中一个重要因素的课程。

本书并非旨在作详尽无遗的说明。它意在作为一个指南,对定量分析的基础知识作个指导。理解了这些基础知识,那么更为高级的课本上那些更复杂的模型就不会那么令人生畏了。

目 录

使用说明	1
导 言	1
第 一 章 绪 论	1
第 二 章 指 数	5
第 三 章 预 测	17
第 四 章 搜集资料与描述信息	27
第 五 章 分布描述	35
第 六 章 抽 样	47
第 七 章 概率应用	70
第 八 章 排队管理	90
第 九 章 网络分析	108
第 十 章 资源配置	126
出版后记	149

第 **1** 章

绪 论

介 绍

教学目标

弄清决策者需要数字信息的原因以及何种间接资料可兹利用。

原 理

需要明确的主要原理有：成本必须用精确度来衡量，而精确须付出代价才能得到。

内容与方法

用决策模型作为课本开篇内容效果不错，值得认真阅读。问题分类、分析、选择和执行等关键性步骤贯穿全书很大一部分内容。由于利用所建议的资料是找到有效信息的最佳途径，学生如果能接触课文中提到的英国文书局(HMSO)的一些出版物(尤其是《年度统计摘要》)，定会获益匪浅。许多问题设计的目的正在于鼓励学生这样做。练习不必限制学生单独去做；本章练习宜于学生集体完成。

邀请当地工商界人士为学生授课也不失为一个好方法，但由于市场信息多带有敏感性，故可能只宜作一般讨论，不应具体展开。也许更好的办法是着重详细探讨他们过去所取得的成就。另外，当地工商界还是一个良好的信息来源，可据以获得由诸如乔丹(Jordans)和尼尔森(Nielsens)等公司售出的稍微过期的市场调查信息。

=====

练习指导

- B1 本题最好分小组完成,可能还应要求学生单独准备。首先可以看看摩托车的所有和使用模式。接下来再来看制造商,他需要了解的信息很多,如安全靴的购买者是谁,多久买一双,型号如何,价格怎样,以及哪些因素会影响其购买决策。这进而又可引出服装和休闲物品以及一般性物品,看看在这些物品方面的消费者开销的水平与趋势。本题的要点是要表明,制造商对潜在消费者有关信息的兴趣,可能远远胜过其对安全靴或摩托车的兴趣。
- B2 国家出版的统计方面的系列资料仅仅有助于读者在脑海中形成一个大致的轮廓概念,比如摩托车的所有权和使用大致情况,或是支付模式的大致变化情况。要获取更详细的信息必须通过私营渠道才能得到,而非公共机构。进一步来看,可以再补充提出一个问题:信息可能来源于何处——原始资料还是间接资料?
- B3 本题要求运用索引和相关图表。这道题目还可用来说明描述数据方面的一些基本知识,例如图形绘制、直方图等。
- B4 可能出现兴趣趋同现象,如普遍对支付的零售价格指数、购买和成本的决策的各方面感兴趣。大多数学生会较具体地联系每个经理的领域,诸如人事部门经理关心产业或地区不同出现的不同收入情况,以及营销部门经理关注收入支配模式。同时,本题设计目的还在于鼓励学生使用索引,不管是统计图表书本后的索引,还是通过计算机数据库(如 NEIRIS)而得到的索引。

- B5 请注意新产品是一种潜在的产品,于是讨论诸如口感、包装调查和消费者偏好等因素皆是不合适的。本题主要是关于消费支出模式的,居民总收入目前与未来在哪些方面消费?可支配收入的多大比例将用于健康产品的消费?在这一领域,口腔卫生部门取得什么进展?……诸如此类。本题和 B1 一起,均可让学生集体完成,并且可以组织各小组承担起营销咨询服务,寻求客户业务。
- B6 这类信息可能在专业性较强的《蓝皮书》上找得到,而不是一般的《摘要》。
- B7 这类信息在《社会趋势》一书上能找到。该书可是一本有趣的睡前读物。(内容包括诸如宠物饲养者多久会殴打一次自己的宠物这样一类宝贝!)它是专门搜集琐事者的一本理想读物。

第2章

指数

介 绍

教学目标

阐明如何以指数形式来描述复杂数据,以及如何运用这类指数。

原 理

存在两个主要原理。第一,时间序列变动可用比率形式加以反映,以利于直接对比的思想。第二,由于各因素的权重会对结果产生很大影响,含有多种独立变动因素的指数必须认真建立的思想。

内容与方法

有些资料可为课堂教学提供大量可兹利用的原始材料,例如英国文书局(HMSO)出版的《年度统计摘要》。每周的《经济学家》杂志通常也会刊载许多好实例(同时配有描述数据资料的精美图表)。

教学方法可以遵循正常的篇章结构安排。首先,在对二元指数形式作初步讨论之后,阐述使用指数的基本原因(以后一旦接触了更复杂的指数形式,这一点通常容易漏掉)。在学习加权指数之前再巩固一下这方面的知识,尤其是2.3的内容。较复杂的拉斯佩尔和派许两种指数形式常会掩盖2.4的基本原理。原课文中的零售价格指数有必要看一看。零售价格指数还是计算百分比的一道不错的基础习题……这可不是我们学习这章期间能够假定的那些玩意。英国文书局(HMSO)出版

的一本小册子《零售价格指数》很有用处,上面提供的指数数据可以追溯到本世纪最初几年。这一章为探讨购买力、外推收入水平等问题提供了十分丰富的材料。

学生只有在掌握了这些基础性知识的条件下,才可以着手处理 2.6 中较为复杂的指数形式。实际上,对于能力稍差者,最好建议其把 2.6 的内容留到更迟一些时候再看;应首先巩固基础知识,因为从根本上讲,对于拉斯佩尔和派许两种指数形式,即便有应用价值,也基本上是边缘性的。

=====

练习指导

B1 a. 指数值根据公式 $\frac{a_n}{a_0} \times 100$ 即可得到, 这里基期值 $a_0 = 2183$ 。

年份	a_n	a_0	$\frac{a_n}{a_0} \times 100$
19 × 0	2183	2183	100
19 × 1	2230	2183	102.2
19 × 2	1750	2183	80.2
19 × 3	1749	2183	80.2
19 × 4	1837	2183	84.2
19 × 5	1861	2183	85.3
19 × 6	2151	2183	98.5

b. 本题重复使用 19 × 2 年的所有权为基期值, 故 $a_0 = 1750$, 则指数为:

年份	指数
19 × 0	124.7
19 × 1	127.4
19 × 2	100.0
19 × 3	99.9
19 × 4	105.0
19 × 5	106.3
19 × 6	122.9

这些数字可在形如水平式“T”字母的坐标轴上表示出

来,而且它们还是经过专门选择的,以便利用计算器解题时,可就较为明显的精确度进行讨论。

B2 得到如下指数:

年份	指数
19×0	100
19×1	107.1
19×2	114.1
19×3	124.5
19×4	136.1
19×5	148.5

B3 我们可把整个指数重新再计算一遍,或者用因子(100/107.1)与题 B2 的结果相乘。采用其中任一方法,我们均可以得到:

年份	指数
19×0	93.4
19×1	100.0
19×2	106.5
19×3	116.2
19×4	127.1
19×5	138.7

B4 a. 在本题中,收益和原料权数相等,故每年可把收益指数