

管理中的定量分析

——中国本土案例解析

余斌 编著



如何选拔奥运志愿者

我该买哪套房子

如何预测销售收入

上市公司资产突击重组了吗

办公厅排班的困扰

公务员招考中男女平等吗

黑哨的识别与治理

用英语上专业课有何得失



中国经济出版社

CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

管理中的定量分析

——中国本土案例解析

余斌 编著

管理中的定量分析——中国本土案例解析

出版发行：中国经济出版社
网 址：www.economyph.com
责任编辑：李煜华（电话：010-68336431）
电子信箱：bhuibp@163.com

责任编辑：张江红

社址：北京阜成门内大街2号

印 刷：北京印刷集团有限责任公司

本 次：A3

印 次：2008.9.12

字 数：220千字

开 本：16开

印 次：2008年9月第1版

书 号：ISBN 978-7-5017-8038-2

定 价：28.00元



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北京 55 岁 350418 68319583

图书在版编目(CIP)数据

管理中的定量分析——中国本土案例解析/余斌编著. —北京:
中国经济出版社, 2008. 6

ISBN 978-7-5017-8036-5

I. 管… II. 余… III. 定量决策—案例—分析 IV. C934

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 049213 号

管理中的定量分析——中国本土案例解析

出版发行: 中国经济出版社

网 址: www.economyph.com

责任编辑: 李煜萍 (电话: 010-68359421,

电子邮箱: pkulyp@163.com)

责任印制: 张江虹

经 销: 各地新华书店

承 印: 潮河印业有限公司

开 本: A5

印 张: 9.125

字 数: 220 千字

版 次: 2008 年 6 月第 1 版

印 次: 2008 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5017-8036-5/F·7036

定 价: 28.00 元

版权所有 盗版必究 举报电话: 68359418 68319282

Preface

前 言

原本不打算写这样一本书。自从在地摊上看到一本名为《哈佛学不到》的书之后，我就考虑给自己的学生留一点别处学不到的东西，毕竟，被学生称为能把数学课讲成语文课的人，也是一种殊荣吧。一位毕业于清华大学、曾在哈佛商学院学过 MBA 的国企老总在听了笔者的授课之后表示，哈佛老师的定量分析方法课也没有笔者讲得透彻；一位自称高中数学永远不及格，仅仅高考时幸运地及格了才考上大学读文科的 MPA 学生说，她听懂了笔者的授课。这种教学反馈无疑给了笔者极大的自信。

那么，为何现在又要编写这本书呢？2007 年 3 月，笔者曾听一位哈佛大学的博士、北大一级岗教授提到《大国崛起》这部电视片记录了 500 年的历史，共有 9 个大国，因此，每个大国的平均崛起时间是 500 除以 9。笔者忽然意识到，诚如有的学者所言，中国传统中缺乏数目字管理；但错误的数目字管理比没有更糟糕。要知道，该教授执教的学院在过去的 5 年里陆续有 500 名 MPA 学员完成学业，按照这位权威的算法，岂

不是每个学员完成学业的平均时间为5/500? 因此, 笔者决定公开自己在定量分析方法课教学中独到的经验体会, 让更多的中国学生和社会各界人士从中受益, 改变其受某些所谓的专家学者误导所致的形而上学的思维方式, 以便实事求是, 为中华民族的复兴和构建和谐社会作出一点贡献。

那么, 笔者的定量分析方法课教学的主要特点在哪里呢? 就在于笔者不辞辛苦地采取了手把手的教学方式。

实际上, 只要考察定量分析在现实生活中的实际应用过程就会发现, 这一过程包括三个环节: 第一个环节是将现实的问题转化成数学的问题; 第二个环节是对数学的问题求解出数学的解答; 第三个环节是将数学的解答转化成现实问题的解答。

而一般的定量分析方法课的教学重点主要——甚至全部——都放在了第二个环节。由于学生们并不知道所学数学问题的现实背景, 因此只能很辛苦地进行抽象思考; 那些非数学专业的学生, 虽然能够应对考试, 但在现实问题面前仍然是一筹莫展。另一方面, 定量分析通常涉及大量的计算, 但一般的定量分析方法课又很少介绍如何利用现有的计算机软件来进行计算, 而是让学生们参照书本上的公式去手工完成大量的统计计算。这也是不现实的。事实上, 随着现代计算技术的发展, 从数学问题到数学解答这个环节早已可以由计算机软件来完成, 因此, 传统的这种教育方式对于非数学专业的学生来说, 完全是费力不讨好。

不同传统的教学方法, 笔者是将讲课的重点放在第一个环节和第三个环节, 而在第二个环节的教学中的仅仅指导学员们运用 Excel 软件去完成数据分析的功能。

不过, 要让学生们真正掌握这些环节, 很重要的一点就是要指导学生们自己动手解决一个实际问题; 尤其是对 MPA 和

MBA 这些已经工作过的学生，一定要让他们解决自己身边尚没有人思考和解决过的，哪怕是极小的一个问题。这一做法的成就感以及由此带来的对定量分析方法的领悟是其他教学方式所无法比拟的。

在哈佛大学案例教学法的影响下，国内外一些定量分析方法的教科书中也引用了一些案例。但遗憾的是，这些国内外案例教学的作者未能掌握定量分析方法课的教学技巧，通常已经直接将现实问题变成了数学问题，并不能有效地使学生们在第一个环节受到应有的训练。更何况有些案例的解析本身也存在问题。

本书中的案例的编排顺序遵照定量分析方法课的教学顺序，由易至略难，便于读者自学和同行们用于教学。书中的案例来源于笔者在主讲北京大学光华管理学院工商管理硕士（MBA）必修课程《应用统计学》和北京大学政府管理学院公共管理硕士（MPA）核心课程《定量分析方法》期间，手把手指导学员们完成的、纯粹出自中国本土现实的案例，以及笔者自己的个别研究成果。对于幕后提供这些案例原始资料的各位学员，笔者在此一并表示感谢！

本书力图向您提供一套可以依葫芦画瓢的方法，以解决您身边的同类问题。其中心思想是当您遇到需要推断的问题而又拿不定主意或找不到解决办法时，不妨首先将其数量化，运用定量分析方法来加以解决。也许仅仅是最简单的打分赋值和加权求和，就能柳暗花明。本书介绍了以下七类现实问题的定量分析方法：

一、打分排序问题，如《牛刀小试——我该买哪套房子？》、《不确定性投资项目可行性评价》、《仲裁委员会的工作成绩》和《公众安全感状况评价》。

二、最优化问题，如《沥青的运输》。

三、异常与否或突出与否的判断问题，如《黑哨的识别和治理》、《民意测评与末位淘汰》、《自动封装机的检查》和《可疑的分数》。

四、事物之间的关联性问题，如《社会公平与改革》和《学生打分的客观性》。

五、确定限制界限的问题，如《交货期的确定》。

六、不怕不识货，就怕货比货的比较判断问题，如《联合国开发署中的尊严问题》、《学习成绩的比较》、《供应商的选择》和《新配方的采用》。

七、数值预测问题，如《技术人员人数的预测》、《偷税的简单识别》、《苹果原料的品质》和《胃肠动力监测设备销售的预测》。

您可以先判断您手头的问题属于上述七类中的哪一类，然后再查阅该类中的案例，包括举一反三的类似案例，选择最接近您的问题的例子加以套用，通常就能解决问题，使您豁然开朗。

本书适合所有高中以上文化程度的在职人员和大学生学习；尤其是对于法律法学界人士，本书中的个别案例将会使您眼界大开；本书对于 MPA 和 MBA 学员的意义就更不用说了；即便是数学专业甚至是概率统计专业出身的人看过本书也会有所收获。本书的附录列出了正文中没有列全的数据，供使用其他计算软件的读者参考。如果读者朋友需要电子数据，或有问题想要探讨，欢迎通过电子邮件（haidianqu163@163.com）与我联系。

祝贺您的阅读！

余 斌

2007 年秋

Contents

目 录

第一篇 现实问题

1 牛刀小试——我该买哪套房子？/3

类似问题：如何选拔奥运志愿者？/3

2 沥青的运输/4

类似问题一：饲料配方如何达到最佳？/4

类似问题二：处长如何给手下分配工作？/5

3 不确定性投资项目的可行性评价/6

4 黑哨的识别和治理/8

类似问题一：闻香能识女人吗？/9

类似问题二：糖果的新配方有差异吗？/10

5 民意测评与末位淘汰/11

类似问题一：上市公司资产突击重组了吗？/12

类似问题二：单位集中组织学习的时间安排/13

6 联合国开发署中的尊严问题/14

类似问题：公务员招考中男女平等吗？/15

- 7 社会公平与改革/16
 - 类似问题一：企业对电子商务的认识/17
 - 类似问题二：国家医疗保险支付水平的预期/18
- 8 自动封装机的检查/20
 - 类似问题：希思罗机场的评级/20
- 9 可疑的分数/22
 - 类似问题一：网管的苦恼——内部局域网点流量管理/22
 - 类似问题二：电信异常繁忙的节假日/23
- 10 仲裁委员会的工作成绩/24
- 11 公众安全感状况评价/26
- 12 交货期的确定/28
 - 类似问题一：行政部门审批时限的确定/28
 - 类似问题二：行政部门处理时限的规定/29
- 13 学习成绩的比较/31
- 14 供应商的选择/32
 - 类似问题：学历与业绩/32
- 15 新配方的采用/33
 - 类似问题一：办公厅“排班”的困扰/35
 - 类似问题二：学历与业绩/36
- 16 学生打分的客观性/37
 - 类似问题一：用英语上专业课/38
 - 类似问题二：下乡时间与信息得分/38
- 17 技术人员人数的预测/39
- 18 偷税的简单识别/40
 - 类似问题一：谎报废水排放量/40

- 类似问题二：隐瞒财政收入/41
- 19 苹果原料的品质/42
- 类似问题：粮食产量相关因素分析/42
- 20 胃肠动力监测设备销售的预测/43
- 类似问题一：消防行政处罚罚款金额的预测/43
- 类似问题二：地方财政收入的预测/44
- 类似问题三：新治疗患者数的预测/44

第二篇 定量分析

- 1 牛刀小试——我该买哪套房子？/49
- 类似问题：如何选拔奥运志愿者？/54
- 2 沥青的运输/55
- 类似问题一：饲料如何达到最佳配方？/62
- 类似问题二：处长如何给手下分配工作？/64
- 3 不确定性投资项目可行性评价/67
- 4 黑哨的识别和治理/72
- 类似问题一：闻香能识女人吗？/83
- 类似问题二：糖果的新配方有差异吗？/85
- 5 民意测评与末位淘汰/88
- 类似问题一：上市公司资产突击重组了吗？/92
- 类似问题二：单位集中组织学习的时间安排/95
- 6 联合国开发署中的尊严问题/96
- 类似问题：公务员招考中男女平等吗？/100
- 7 社会公平与改革/102
- 类似问题一：企业对电子商务的认识/106

- 类似问题二：国家医疗保险支付水平的预期/113
- 8 自动封装机的检查/118
- 类似问题：希思罗机场的评级/126
- 9 可疑的分数/130
- 类似问题一：网管的苦恼——内部局域网点流量管理/133
- 类似问题二：电信异常繁忙的节假日/136
- 10 仲裁委员会的工作成绩/137
- 11 公众安全感状况评价/141
- 12 交货期的确定/146
- 类似问题一：行政部门审批时限的确定/150
- 类似问题二：行政部门处理时限的规定/152
- 13 学习成绩的比较/155
- 14 供应商的选择/161
- 类似问题：学历与业绩/172
- 15 新配方的采用/174
- 类似问题一：办公厅“排班”的困扰/184
- 类似问题二：学历与业绩/188
- 16 学生打分的客观性/192
- 类似问题一：用英语上专业课/201
- 类似问题二：下乡时间与信息得分/205
- 17 技术人员人数的预测/207
- 18 偷税的简单识别/212
- 类似问题一：谎报废水排放量/219
- 类似问题二：隐瞒财政收入/223
- 19 苹果原料的品质/224

类似问题：粮食产量相关因素分析/231

20 胃肠动力监测设备销售的预测/239

类似问题一：消防行政处罚罚款金额的预测/245

类似问题二：地方财政收入的预测/250

类似问题三：新治疗患者数的预测/251

附录 部分数据表

社会公平与改革/257

交货期的确定/259

学习成绩的比较/260

供应商的选择/262

学生打分的客观性/264

偷税的简单识别/266

苹果原料的品质/267

胃肠动力监测设备销售的预测/271

参考文献/273

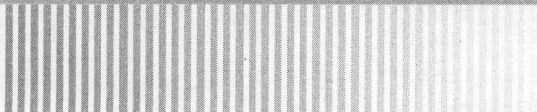
后 记/274



REALISTIC QUESTION

第一篇

现实问题



牛刀小试——我该买哪套房子？

某人的住宅面临拆迁，整个夏天他和同事谈论的唯一话题就是房子。有一天，他突然对同事说：“我受不了了，今天我老婆说如果我早晨起来再问她哪套房子好，她就要和我离婚。所有见到我的朋友也都在问，你选到房子了吗？”他的同事问他：“你选了将近三个月的房子仍然没有合适的，困难在哪儿？”他说：“我几乎在用全部的业余时间在看房子，我的时间不够，我能买的很多，可是看不过来。”

那么，怎样才能选一套比较满意的房子呢？

类似问题：如何选拔奥运志愿者？

根据北京奥组委志愿者部统一要求，北京某区拟选拔 5 名志愿者承担 T1 人群（国际奥委会主席、委员及其客人，国际体育单项组织主席、秘书长，国家或地区奥委会主席和秘书长，国际贵宾，赞助商贵宾，各国体育部长）的陪同任务。目前，共有 82 名志愿者申请人报名参加此项任务。如何根据这 82 名申请人的申请材料筛选出 10 名候选人进入面试？

2

沥青的运输

重庆公路工程股份有限公司是一家以修建公路为主的公路施工企业，有三个沥青拌和站，分别是南坪、垫江、合川，另有四个施工地点：渝黔高速公路二期工程、梁万高速公路工程、界水高速公路工程、渝邻高速公路工程。这四个施工地点需要上述三个沥青拌和站提供沥青。

通常的运输安排是这样的：将沥青拌和站的沥青运到最近的施工工地，如果还有余，就将它们运送到距离次近的施工工地，而具体该向哪一个施工工地运送多少沥青没有一个明确的安排。

现在的问题是，能否安排一个运输成本最小的沥青运输方案。

类似问题一：饲料配方如何达到最佳？

某单位生产混合饲料，规定所含四种营养成分为：蛋白质至少 15%，脂肪至少 4.5%，淀粉至少 30%，纤维素不得超过 10%。所能提供的原料有四种：花生饼，每吨单价 500 元，四种营养成分的含量分别为蛋白质 25%、脂肪 2%、淀粉 10%、

纤维素 2%；花生秧，每吨单价 50 元，四种营养成分的含量分别为蛋白质 8%、脂肪 1%、淀粉 5%、纤维素 40%；骨粉，每吨单价 350 元，四种营养成分的含量分别为蛋白质 20%、脂肪 8%、淀粉 1%、纤维素 0.5%；玉米，每吨单价 450 元，四种营养成分的含量分别为蛋白质 7%、脂肪 5%、淀粉 40%、纤维素 6%。

需要解决的问题是：如何在符合饲料营养成分要求的前提下配合这四种饲料，使饲料配合的费用最低？

类似问题二：处长如何给手下分配工作？

单位某处共有人员四名，一名处长，三名员工。该处每天的工作内容基本相同，只是需要处理的工作事件的数量不等，而且需要完成的时间要求不同，导致三名员工的工作效率也不等。工作事件分为两类，A 类工作事件是当天需要完成的，B 类工作事件需要两天完成。这两类工作的绩效基数也有不同，A 类工作事件的绩效基数为 2，B 类工作事件的绩效基数为 1.5。

三名员工的工作效率不同，因此对于该处处长来说，如何合理有效地进行工作分工最为关键，既要保证当月的工作能够全部完成，又要使得三名员工的每月绩效相同。