



格致方法·定量研究系列 吴晓刚 主编

基于布尔代数的比较法导论

[瑞士] 丹尼尔·卡拉曼尼 (Daniele Caramani) 著
蒋 勤 译

- ★ 革新研究理念
- ★ 丰富研究工具
- ★ 最权威、最前沿的定量研究方法指南

格致出版社  上海人民出版社

33

格致方法·定量研究系列

基于布尔代数的比较法导论

[瑞士]丹尼尔·卡拉曼尼(Daniele Caramani) 著

蒋 勤 译

SAGE Publications, Inc.

格致出版社  上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

基于布尔代数的比较法导论/(瑞士)卡拉曼尼
(Caramani, D.)著;蒋勤译. —上海:格致出版社:
上海人民出版社, 2012
(格致方法·定量研究系列)
ISBN 978-7-5432-2165-9

I. ①基… II. ①卡… ②蒋… III. ①布尔代数-比
较法 IV. ①0153.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 213764 号

责任编辑 罗 康

格致方法·定量研究系列
基于布尔代数的比较法导论
[瑞士]丹尼尔·卡拉曼尼 著
蒋 勤 译

出 版 世纪出版集团 格致出版社
www.ewen.cc www.hibooks.cn
上海人民出版社
(200001 上海福建中路193号24层)



编辑部热线 021-63914988
市场部热线 021-63914081

发 行 世纪出版集团发行中心
印 刷 浙江临安曙光印务有限公司
开 本 920×1168 毫米 1/32
印 张 5.25
字 数 101,000
版 次 2012 年 10 月第 1 版
印 次 2012 年 10 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5432-2165-9/C·88
定 价 15.00 元

出版说明

由香港科技大学社会科学部吴晓刚教授主编的“格致方法·定量研究系列”丛书，精选了世界著名的 SAGE 出版社定量社会科学研究丛书中的 35 种，翻译成中文，集结成八册，于 2011 年出版。这八册书分别是：《线性回归分析基础》、《高级回归分析》、《广义线性模型》、《纵贯数据分析》、《因果关系模型》、《社会科学中的数理基础及应用》、《数据分析方法五种》和《列表数据分析》。这套丛书自出版以来，受到广大读者特别是年轻一代社会科学工作者的欢迎，他们针对丛书的内容和翻译都提出了很多中肯的建议。我们对此表示衷心的感谢。

基于读者的热烈反馈，同时也为了向广大读者提供更多的方便和选择，我们将该丛书以单行本的形式再次出版发行。在此过程中，主编和译者对已出版的书做了必要的修订和校正，还新增加了两个品种。此外，曾东林、许多多、范新光、李忠路协助主编参加了校订。今后我们将继续与 SAGE 出版社合作，陆续推出新的品种。我们希望本丛书单行本的出版能为推动国内社会科学定量研究的教学和研究作出一点贡献。

总序

往事如烟，光阴如梭。转眼间，出国已然十年有余。1996年赴美留学，最初选择的主攻方向是比较历史社会学，研究的兴趣是中国的制度变迁问题。以我以前在国内所受的学术训练，基本是看不上定量研究的。一方面，我们倾向于研究大问题，不喜欢纠缠于细枝末节。国内一位老师的话给我的印象很深，大致是说：如果你看到一堵墙就要倒了，还用得着纠缠于那堵墙的倾斜角度究竟是几度吗？所以，很多研究都是大而化之，只要说得通即可。另一方面，国内（十年前）的统计教学，总的来说与社会研究中的实际问题是相脱节的。结果是，很多原先对定量研究感兴趣的学生在学完统计之后，依旧无从下手，逐渐失去了对定量研究的兴趣。

我所就读的美国加州大学洛杉矶分校社会学系，在定量研究方面有着系统的博士训练课程。不论研究兴趣是定量还是定性的，所有的研究生第一年的头两个学期必须修两门中级统计课，最后一个学期的系列课程则是简单介绍线性回归以外的其他统计方法，是选修课。希望进一步学习定量研

究方法的可以在第二年修读另外一个三学期的系列课程,其中头两门课叫“调查数据分析”,第三门叫“研究设计”。除此以外,还有如“定类数据分析”、“人口学方法与技术”、“事件史分析”、“多层线性模型”等专门课程供学生选修。该学校的统计系、心理系、教育系、经济系也有一批蜚声国际的学者,提供不同的、更加专业化的课程供学生选修。2001年完成博士学业之后,我又受安德鲁·梅隆基金会资助,在世界定量社会科学研究的重镇密歇根大学从事两年的博士后研究,其间旁听谢宇教授为博士生讲授的统计课程,并参与该校社会研究院(Institute for Social Research)定量社会研究方法项目的一些讨论会,受益良多。

2003年,我赴港工作,在香港科技大学社会科学部,教授研究生的两门核心定量方法课程。香港科技大学社会科学部自创建以来,非常重视社会科学研究方法论的训练。我开设的第一门课“社会科学里的统计学”(Statistics for Social Science)为所有研究型硕士生和博士生的必修课,而第二门课“社会科学中的定量分析”为博士生的必修课(事实上,大部分硕士生修完第一门课后都会继续选修第二门课)。我在讲授这两门课的时候,根据社会科学研究生的数理基础比较薄弱的特点,尽量避免复杂的数学公式推导,而用具体的例子,结合语言和图形,帮助学生理解统计的基本概念和模型。课程的重点放在如何应用定量分析模型研究社会实际问题,即社会研究者主要为定量统计方法的“消费者”而非“生产者”。作为“消费者”,学完这些课程后,我们一方面能够读懂、欣赏和评价别人在同行评议的刊物上发表的定量研究的文章;另一方面,也能在自己的研究中运用这些成熟的

方法论技术。

上述两门课的内容,尽管在线性回归模型的内容上有少量重复,但各有侧重。“社会科学里的统计学”(Statistics for Social Science)从介绍最基本的社会研究方法论和统计学原理开始,到多元线性回归模型结束,内容涵盖了描述性统计的基本方法、统计推论的原理、假设检验、列联表分析、方差和协方差分析、简单线性回归模型、多元线性回归模型,以及线性回归模型的假设和模型诊断。“社会科学中的定量分析”则介绍在经典线性回归模型的假设不成立的情况下的一些模型和方法,将重点放在因变量为定类数据的分析模型上,包括两分类的 logistic 回归模型、多分类 logistic 回归模型、定序 logistic 回归模型、条件 logistic 回归模型、多维列联表的对数线性和对数乘积模型、有关删节数据的模型、纵贯数据的分析模型,包括追踪研究和事件史的分析方法。这些模型在社会科学研究中有着更加广泛的应用。

修读过这些课程的香港科技大学的研究生,一直鼓励和支持我将两门课的讲稿结集出版,并帮助我将原来的英文课程讲稿译成了中文。但是,由于种种原因,这两本书拖了四年多还没有完成。世界著名的出版社 SAGE 的“定量社会科学研究”丛书闻名遐迩,每本书都写得通俗易懂。中山大学马骏教授向格致出版社何元龙社长推荐了这套书,当格致出版社向我提出从这套丛书中精选一批翻译,以饕中文读者时,我非常支持这个想法,因为这从某种程度上弥补了我的教科书未能出版的遗憾。

翻译是一件吃力不讨好的事。不但要有对中英文两种

语言的精准把握能力,还要有对实质内容有较深的理解能力,而这套丛书涵盖的又恰恰是社会科学中技术性非常强的内容,只有语言能力是远远不能胜任的。在短短的一年时间里,我们组织了来自中国内地及港台地区的二十几位研究生参与了这项工程,他们目前大部分是香港科技大学的硕士和博士研究生,受过严格的社会科学统计方法的训练,也有来自美国等地对定量研究感兴趣的博士研究生。他们是:

香港科技大学社会科学部博士研究生蒋勤、李骏、盛智明、叶华、张卓妮、郑冰岛,硕士研究生贺光烨、李兰、林毓玲、肖东亮、辛济云、於嘉、余珊珊,应用社会经济研究中心研究员李俊秀;香港大学教育学院博士研究生洪岩璧;北京大学社会学系博士研究生李丁、赵亮员;中国人民大学人口学系讲师巫锡炜;中国台湾“中央”研究院社会学所助理研究员林宗弘;南京师范大学心理学系副教授陈陈;美国北卡罗来纳大学教堂山分校社会学系博士候选人姜念涛;美国加州大学洛杉矶分校社会学系博士研究生宋曦。

关于每一位译者的学术背景,书中相关部分都有简单的介绍。尽管每本书因本身内容和译者的行文风格有所差异,校对也未免挂一漏万,术语的标准译法方面还有很大的改进空间,但所有的参与者都做了最大的努力,在繁忙的学习和研究之余,在不到一年的时间内,完成了三十五本书、超过百万字的翻译任务。李骏、叶华、张卓妮、贺光烨、宋曦、於嘉、郑冰岛和林宗弘除了承担自己的翻译任务之外,还在初稿校对方面付出了大量的劳动。香港科技大学霍英东南沙研究院的工作人员曾东林,协助我通读了全稿,在此

我也致以诚挚的谢意。有些作者,如香港科技大学黄善国教授、美国约翰·霍普金斯大学郝令昕教授,也参与了审校工作。

我们希望本丛书的出版,能为建设国内社会科学定量研究的扎实学风作出一点贡献。

吴晓刚

于香港九龙清水湾

序

《基于布尔代数的比较法导论》一书以系统而又清晰的方式介绍了比较法的基础知识,并提供了应用指导。它涵盖了当今这一领域绝大部分的重要问题,是比较方法教材中最为重要的一本。作者丹尼尔·卡拉曼尼讨论了科学研究的要素,包括密尔(Mill)法、布尔代数(Boolean algebra)、分类学与类型学、必要与充分条件及其在社会科学中的应用。

本书的主要特点如下:

第一,对比较法进行了深入而全面的论述。第二,说明为何比较是所有社会科学经验研究的关键原则。第三,根据逻辑顺序组织材料,把过去 50 年的文献与当今最新的方法联系起来。第四,提供技术指导,包括在比较研究中使用布尔代数、“小样本”方法、“模糊集合”方法以及统计方法。

本书的目标读者是高年级的本科生和研究生以及那些对研究方法、行为科学、社会科学、历史和逻辑感兴趣的研究者,你们会发现,这是一本不可多得的好书。

廖福挺

目 录

序	1
第 1 章 定义	1
第 1 节 对象、属性与取值	3
第 2 节 比较法作为一种方法	5
第 2 章 历史	11
第 1 节 比较法的逻辑起源	12
第 2 节 比较法在早期社会科学中的应用	14
第 3 章 特性	17
第 1 节 实验的、统计的与比较的方法	19
第 2 节 比较的类型：大样本与小样本	23
第 4 章 个案与变量	29
第 1 节 个案的选择	30
第 2 节 变量与属性空间	41
第 5 章 控制	45
第 1 节 可比性：比较的界限	47

第 2 节	分类处理	49
第 3 节	控制与研究设计	57
第 6 章	因果关系	63
第 1 节	原因与结果	64
第 2 节	密尔法	70
第 7 章	布尔代数比较方法	83
第 1 节	寻找充分条件	85
第 2 节	寻找必要条件	88
第 3 节	充分必要条件(方法 5)	95
第 4 节	用逻辑代数进行多变量分析	97
第 5 节	超越二分法:模糊集合与电脑程序	109
第 8 章	评估	117
第 1 节	为何比较、比较什么及如何比较	118
第 2 节	比较法的优势	120
第 3 节	不同方法的整合路径	122
第 9 章	结论	129
注释		133
参考文献		136
译名对照表		148

第 **1** 章

定 义

比较既是科学的根本法则，又是日常生活的基本要素。它是一个自发的心智过程，所以，“没有比较，不成思考”（Swanson, 1971:145）。我们常常在进行比较：商店里的绳子是长还是短，明天的天气是好还是坏，衣服的尺码是大了还是小了，列车到达是早还是晚，诸如此类。简单的“人口密集”这个词就已经隐含了比较（Smelser, 1976:3）。在社会科学中，研究者比较不同城市的生活质量、不同国家的政治稳定性、不同社会群体的经济行为，还有仪式对社会凝聚力的影响等。与“分类”一起（Bailey, 1994），比较是理解世界的关键概念化过程之一。

第1节 | 对象、属性与取值

“比较”最简单的定义如下：比较是两个及两个以上的对象或个案（观察单位）的属性（特性）之取值（差异单位）的并置。例如，民主化（属性）在英国（对象）较早完成（取值），而在俄国则被延误了。

若我们比较不同时期的同一对象，这一定义同样适用。意大利的选举变动率^①在1948年和1983年分别是23.0和8.3。这里的比较对象是不同年份的选举。也就是说，比较关注的是变异，即一个变量在不同个案之间取值的差异。

首先，比较意味着描述变量。与解释和预测一样，描述是科学活动的主要任务之一。描述性比较关注两个及两个以上个案的相似与相异程度。描述性比较可以是以下几种：（1）名义的（或定类的）——属性存在与否以及属性的不同类别（例如，瑞士的选举系统是比例代表制，而英国的则是多数制）^②；（2）定序的——比较多或少，比较时间的早或晚、快或

① 选举变动率有多个含义，最常见是两次选举中变换自己所支持党派的选民的比例。感兴趣的读者可参见 <http://www.answers.com/topic/electoral-volatility>。——译者注

② 比例代表制以每一参选组所得选票占全部票数目的百分比分配议席，而多数制的原则是“胜者全取”，即该选区得票多的党派获取该选区全部议席。——译者注

慢(例如,英国的国家形成比瑞士更早);(3)定量的(定距的或者比例的),变量取值是连续且可量化的(例如,瑞士有效党派的数量比英国多 2.92 个)。

第2节 | 比较法作为一种方法

存在于所有人类行为中的描述性比较,其内在特性导致了第一个问题:如果比较是普遍存在的心智过程(从日常生活到科学研究),那为何我们还要把它称为比较“方法”?我的回答是,比较方法比起自然的心智活动,还要多一点:它是一种分析现象及其因果关联的方法,即通过“如果……那么……”形式的陈述,利用经验证据检验因果关联的不同假设。比较法不仅是不可或缺的认知与描述工具,更是解释性的,是一项控制变异的方法(Smelser, 1976:152)及建立变量间普遍性关系或“法则”的方法(Lijphart, 1971:683; Sartori, 1970:1035),最终,它是一项归纳推理的方法。

因此,进行比较并不只是描述变异。要进行解释,必须有变异。没有变异(不同个案之间的分数或取值的差别),就不可能进行解释。这一点适用于所有类型的比较,无论是基于大样本、通过统计(定量的)技术进行的大规模比较研究,还是基于少数个案、通过逻辑与布尔代数进行的小规模比较研究。尽管“比较法”日益等同于第二种方法(小样本),但根本原则是一致的。事实上,大部分比较方法的实践者都同意,“定量的”和“定性的”技术存在一些基本共同点。^[1]

相应地,我们可以这么定义比较方法:它是一组利用经