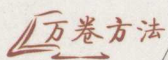


FUZA DIAOCHA
SHEJI YU FENXI
DE SHIYONG FANGFA



社会科学研究方法经典译丛
SHEHUI KEXUE YANJIU FANGFA JINGDIAN YICONG

复杂调查设计与分析 的实用方法

■ 里斯托·雷同能 厄尔基·帕金能 著

■ 王天夫 译

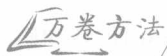


重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>

S H E H U I K E X U E Y A N J I U F A N G F A J I N G D I A N Y I C O N G

FUZA DIAOCHA
SHEJI YU FENXI
DE SHIYONG FANGFA



社会科学研究方法经典译丛
SHEHUI KEXUE YANJIU FANGFA JINGDIAN YICONG

■主编 沈崇麟 夏传玲

复杂调查设计与分析 的实用方法

■里斯托·雷同能 厄尔基·帕金能 著

■王天夫 译

重庆大学出版社

Authorized translation from the English Language edition, entitled PRACTICAL METHODS FOR DESIGN AND ANALYSIS OF COMPLEX SURVEYS, by Risto Lehtonen and Eekki Pahkinen, 2nd edition, published by Wiley & Sons Publication, Inc.

Copyright © 2002 John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning or otherwise, except as permitted under Section 107 or 108 of the 1976 United States Copyright Act without either the prior written permission of the Publisher, or authorization through payment of the appropriate per-copy fee to the Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, (978) 750-8400, fax (978) 750-4744. Requests to the Publisher for permission should be addressed to the Permissions Department, John Wiley & Sons, Inc., 605 Third Avenue, New York, NY 10158-0012, (212) 850-6011, fax (212) 850-6008, E-mail: PERMREQ@WILEY.COM.

All rights reserved. This translation published under license.

复杂调查设计与分析的实用方法。原书英文版由 Wiley & Sons 出版公司出版。原书版权属 Wiley & Sons 出版公司。

本书简体中文版专有出版权由 Wiley & Sons 出版公司授予重庆大学出版社, 未经出版者书面许可, 不得以任何形式复制。

版贸渝核字(2006)第10号

图书在版编目(CIP)数据

复杂调查设计与分析的实用方法/(芬)雷同能

(Lehtonen, R.), (芬)帕金能(Pahkinen, E.)著;

王天夫译. —重庆:重庆大学出版社, 2008. 1

(万卷方法·社会科学研究方法经典译丛)

书名原文: Practical Methods for Design and Analysis of Complex Surveys

ISBN 978-7-5624-4290-5

I. 复… II. ①雷…②帕…③王… III. 调查研究—方法

IV. C31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 165225 号

复杂调查设计与分析的实用方法

里斯托·雷同能 厄尔基·帕金能 著

王天夫 译

责任编辑:雷少波 罗杉 版式设计:雷少波

责任校对:刘雯娜 责任印制:张策

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鸽盛

社址:重庆市沙坪坝正街174号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

自贡新华印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:18 字数:342千

2008年1月第1版 2008年1月第1次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-4290-5 定价:45.00元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换
版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究

作
者
简
介

里斯托·雷同能 (Risto Lehtonen) 赫尔辛基大学数学与统计学系教授, 主要研究方向为抽样调查与统计分析方法。

厄尔基·帕金能 (Erkki Pahkinen) 芬兰基瓦斯开拉大学数学与统计学系退休教授。

王天夫 2004 年于芝加哥大学获社会学博士学位, 现任职于清华大学社会学系。研究兴趣包括社会不平等、城市化进程、家庭与婚姻社会学、社会研究方法与统计分析技术等。

总序

社会研究方法的 现状及其发展趋势

近年来,社会调查技术和社会研究方法都有很大的发展。在调查技术方面,自20世纪70年代以来,社会变迁多次横断面的跟踪调查研究,几乎成为所有国家和地区了解社会结构转变和社会发展状况的基础性调查。这种调查不仅对社会学的研究有很大促进,对整个社会科学的研究都产生了重大影响,而且这些调查结果有的已成为政府有关部门决策的重要依据。国际上比较著名的此类调查有:美国芝加哥大学全国民意调查中心(National Opinion Research Center,简称 NORC)的“社会综合调查(General Social Survey,简称 GSS)”,英国埃塞克斯大学调查中心进行的“全国家庭生活和社会变迁调查”,法国经济和社会调查所进行的“全国经济社会调查”,日本社会学会组织进行“全国社会分层与社会流动调查(简称 SSM)”。中国台湾“中央”研究院社会学研究所,也每两年进行一次“台湾社会变迁基本调查”。美国的“社会基础调查”,现在已成为年度性的调查项目,它是美国国家基金会目前资助的最大的社会科学研究项目。以上这些调查,除美国的调查外,一般均因经费原因采用纵向的间隔性重复调查法,即每隔一段时间,进行一次全国规模的抽样调查。每次调查除保留社会研究所需的基本项目外,每次都有不同的主题。在间隔若干时间后,再重复同一主题的调查,这样的研究设计,使社会变迁研究在可以涉及更为广泛的研究领域的同时,具有更好的积累性和可比性。多年来,这些基础性调查获得的资料,滋养着大批的社会科学研究者,有时一项调查就有很多名博士生用来写博士论文,以此所取得的研究成就,其可靠性受到社会科学界的广泛认同。例如1997年出版的,以台湾社会变迁基本调查数据为基础的研究报告集《90年代的台湾社会,社会变迁基本调查研究系列二》收论文16篇,内容涉及社会生活的各个方面,在台湾引起了极大的反响。

国内社会科学界在这方面也有了长足的发展。笔者所在的中国社会科学院社会学研究所的社会调查和方法研究室,组织或参与了多项与社会变迁有关的大规模抽样调查,取得了一定的研究成果,并积累了大量有关社会变迁的宝贵数据资料,其中主要有:

1. 城乡家庭变迁系列调查:该课题是由中国社会科学院社会学研究所牵头,联合北京大学和地方社科院的研究人员展开的一项类似多次横断面的城乡家庭变迁调查。这一调查始于1981年的“中国五城市婚姻家庭调查”,而后有1988年的“中国农村家庭调查”、1991年的“中国七城市家庭调查”、1998年的“中国城乡家庭变迁调查”。

2. 有关中国城乡社会变迁的系列调查:调查始于1991年的第二批国情调查,

然后有 1992 年的“中国城乡居民生活调查”、1993 年的“第三批国情调查”、1995 年的“第四批国情调查”和 1997 年的“中国沿海发达地区社会变迁调查”。上述调查虽然还不是严格意义上的多次横断面的纵贯研究,但研究者已在研究设计中尽量考虑到纵贯研究的基本原则,如调查队伍的稳定、指标的可比性和样本空间的延续性等。

3. 中国城乡社会变迁调查:这一调查开始于 2000 年,为中国社会科学院重大课题。目前已经完成第一期第一次调查和第二次调查,今后将把这一调查发展为连续的、定期进行的社会变迁调查。

在纵向调查技术取得长足进步的同时,上世纪末至今,电话调查技术也有很大发展。电话调查涉及的范围几乎与个别(面对面)访谈同样全面。电话调查中使用的一系列方法,是在 20 世纪 70 年代后期和面对面调查一起发展起来的。在 20 世纪 80 年代中,电话调查开始变得很普遍,且成为许多场合中各种调查方法的首选。正如某些学者所言,一种在公共和私营部门被人们用来帮助提高决策效率的收集信息的有效方法为人们所普遍认同时,这一现象本身就具有方法论上的意义。不仅如此,电话调查还有很大的实践意义,因为它为研究者提供了更多的控制调查质量的机会。这一机会包括抽样、被调查人的选择、问卷题项的提问、计算机辅助电话访谈(CATI)和数据录入。正因为如此,今天在各种社会调查中,如果没有发现其他重要的足以放弃使用电话调查的原因,电话调查由于其独特的对调查质量进行全面监控的优点,常常成为各种调查方式的首选。由笔者翻译,重庆大学出版社出版的《电话调查方法:抽样、选择和督导》一书,也于 2005 年面世。

无论是纵向调查抑或电话调查,实际上都是收集研究资料的方法,而应用社会科学的发展,不仅在于调查技术,即收集资料技术的发展,还在于研究方法和分析技术的发展。近年来,无论是定性研究方法,还是定量研究方法都有了长足的发展。

首先,计算机技术的发展可谓突飞猛进,它对当今社会生活的各个方面产生了巨大的影响,在悄悄地改变着社会科学研究风格和研究方式的同时,也大大提升了社会科学学者的研究能力。这种影响表现在研究过程的各个阶段,从理论建构(概念映射)、问卷设计(专业的问卷设计软件)、调查实施(计算机辅助访谈、计算机辅助电话访问系统、网络在线调查系统)、数据录入(光学标记识别软件)到数据分析(包括文本、声音、图像资料的处理),甚至延伸到写作发表阶段。这样的过程发生在如社会学、经济学、政治学、心理学、教育学中,促进了学科之间的相互借鉴和交叉融合,至少在研究方法上呈现这种趋势。随着计算机计算能力的大幅度提高,20 世纪 80 年代之后,统计学领域内发生了一场“革命”,主要表现在对定类和定序变量的建模能力的大幅度提高上,以及与分布无关的统计分析模型的发展之上,特别是基于“Resampling”(包括 Bootstrap、Jackknife、Monte Carlo 模拟等)的建模技术*。同时,计算能力的提高还带动了基于神经网络、动态模拟、人工智能、生态进化等新兴的分析和预测模型的发展。这些进展都为定量社会科学研究提供了更

* 对于当前一些国内尚无公认译法的模型、软件等的名称,本“译丛”都只给出了英文的表述,以免造成称谓上的混乱。

多的可供选择的工具。

亚德瑞安·E·拉夫特里(Adrian E. Raftery)依据社会学家所处理的数据类型,将定量社会学在美国的发展划分为三个时代:第一代起始于上世纪40年代,交互表是其主要处理对象,研究重点是关联度和对数线性模型;第二代起始于上世纪60年代,主要处理单层次的调查数据,Lisrel类型的因果模型和事件史分析是其研究重点;第三代起始于上世纪80年代后期,开始处理诸如文本、空间、社会网络等非传统的数据类型,目前尚没有形成成熟的形态。拉夫特里的综述,虽然更强调定量社会学研究对统计学的贡献,但也大致勾勒出定量社会学在国外的发展脉络。

从分析模型的角度来看,定量分析在以下几个方向有了突破性发展:

1. 缺失值处理:由于社会生活的复杂性,社会调查数据常常出现缺失值,传统的处理方式是忽略这些缺失值,或者用均值替代。但现在则倾向于用多重插值法(multiple imputation)或者其他基于模型的方法进行处理。这些技术的发展,不仅会增强我们对数据的处理能力,而且将改变我们设计问卷的方式。基于这些技术,我们在不增加被访者负担的前提下,大大增加调查问卷的内容:每个被访者只回答问卷的一部分,然后通过对缺失值的处理,获得他们对未回答部分的估值。

2. 非线性关系:线性假定是经典定量分析的一个常见假定,但在实际研究当中,线性假定只能被看作是对社会现实的一个逼近和简化。面对具体的研究数据,如果没有理论上的明确指引(不幸的是,我们常常没有中程理论的指引),我们是无法在线性模型和非线性模型之间做出取舍的。但MARS模型的出现,让我们可以从经验数据当中获得最为拟合的变量之间的函数关系,而不必预先做出线性假定。这样,理论思考 and 数据分析就可以实现一个互动的循环过程,定量分析就不单单是对理论和假设的简单证伪过程,而是理论思维一个重要组成部分。

3. 测量层次:20世纪六七十年代的统计模型,大多要求数据的测量层次在定距以上,如因素分析,但社会学的调查数据却大多为定类或定序数据。对应分析、Loglinear、Logit、Logistic Regression、潜类分析、Ordinal Regression、Normal Ogive Regression等统计模型的出现,大大提高了定量社会学处理定类和定序数据的能力。

4. 测量模型:基于文化、社会、心理和认知等方面的考虑,在社会学界仍有人对问卷调查在中国的效度提出质疑。抛弃“本土化”的文化执著,我们更应当关注的是问卷调查的项目反应理论(item response theory),即被访者回答问卷题项时的过程模型。这方面的进展主要表现在两个方面:一是分解测量量表的成分,如Rasch model、IRT分析、Mokken分析等,二是将测量模型与因果模型或其他分析模型结合在一起,明确把测量误差引入到分析当中,充分评估它们对分析结果的影响,如结构方程模型。

5. 潜变量模型:与测量模型相关联的另外一个发展方向是潜变量模型,例如,潜变量分层分析(latent class analysis)、潜变量结构分析(latent structure analysis)、潜变量赋值分析(latent budget analysis)等。“潜变量”这一概念表明,我们可以通过测量“显变量”来测量无法直接观察的理论概念,如权力、声望、地位等。这样,理论和现实之间,通过“潜变量”到“显变量”的映射(测量过程),就有了联接的桥梁。

6. 分析单元的层序性:在定量分析当中,我们常常强调要避免出现“生态谬

误”,即分析单元的层次和结论或推论的层次不一致。与其相关的方法论争论是“宏观和微观”的问题。随着多层次模型的出现,我们可以同时考察多个层次上的问题,我们可以把个人放在其家庭背景中,再把家庭放在社区的背景下,考察个人层次的变量对社区变量的效应,或者社区层次的变量对个体行为的具体影响。在定量分析模型当中,“宏观和微观”的联接获得了建模技术上的支持。在这个领域当中,还有一个方向也值得关注:分析宏观层次的数据,对微观层次进行推论。

7. 社会网络模型:区分“关系数据”和“属性数据”,是把分析重点从个体/群体等社会单元转移到这些社会单元之间关系的第一步,社会网络模型是目前发展较快的一个定量分析领域,其理论根基是结构主义。社会网络分析目前仍然具有较浓厚的“形态学”特征(基于图论的缘故),但却为我们理解社会关系在社会空间上的形态奠定了基础,通过计算机模拟和研究社会网络的历期数据,研究社会结构的“发生学”性质模型也处在萌芽状态当中。

8. 系统动力学:如果说社会网络模型是在社会空间上拓展定量社会学的研究手段,那么,社会过程在时间上和物理空间上的属性,则是事件史模型、事件数模型、历期分析、Cox 回归、时间序列分析、Cohort 分析、状态空间模型等模型的研究对象。在这个领域,计量经济学为定量社会学研究提供了许多有益的范例。

9. 预测模型:上述模型仍然是在分析主义的范式下。有些社会学的应用研究,更强调模型的预测精度,而不是模型的认知价值,例如,社会趋势的预测。由于计算能力的提高,神经网络、基因算法、人工智能、模式识别等数据挖掘技术有了长足发展,已经出现了许多拟合经验数据的预测模型,比较成功的应用出现在计量经济学领域(如对股市的预测)。

10. 计算机模拟:对于社会学应用研究而言,研究的对象具有历史性、规模大、变迁的过程不仅漫长且表现某种渐进性,且因社会隔离/社会伦理原因无法接近或有实验禁忌等,无法直接进行观察和研究,这时计算机模拟就成为一个可供选择的替代方案。计算机模拟主要有两个类型,一是基于计算机网络的模拟:每台微机作为一个代理,整个网络作为“社会”,实时演化,如法国的 Swarm 计划;二是基于概念模型的系统,在计算机时间上,按照既定规则运行,较有名的研究是罗马俱乐部的《增长的极限》,常见的软件有 Simul, Arena 等。自然科学家对此方向似乎比社会学家更有兴趣。

定性研究方法一直是社会学研究领域中比较传统的研究方法,在社会学研究的古典时期,它甚至是社会学家手中唯一的研究方法。但随着定量研究方法在社会学研究中的广泛应用,定性研究方法就似乎越来越不受到人们的重视。但需要澄清的事实是,在定量分析模型取得飞速发展的同时,在过去的二十多年里,定性研究方法也有了长足的进步。主要表现在以下六个方面:

1. 研究素材日益扩大:除了传统的参与观察、深度访谈、专题小组访谈之外,会话、交谈、电视、广播、文档、日记、叙事、自传(autobiography)等社会过程中自然产生的素材,甚至社会学理论本身(理论的形式化),也开始进入定性分析的视野当中。所有这些资料,不仅可以以文本的格式存储,而且,新型的多媒体介质,如图像、声音和视频,作为原始的分析素材,也日益成为定性分析的新宠。

2. 分析方法更加多样:定性方法的种类在最近的二十多年中,更是有了一个质

的飞跃。在比较传统的、源自语言学的方法,如内容分析、话语分析、修辞分析、语意分析、符号学、论据分析等方法之外,社会学家也创造出自己独特的定性分析方法,如施特劳斯(Strauss)等人的扎根理论、海斯(Heise)的事件结构分析、拉津(Ragin)的定性对比分析、Abbott和Hrycak采用最优匹配技术的序列分析、亚贝儿(Abell)的形式叙事分析(formal narrative analysis)、鲍尔(Bauer)等人的语库建设、Attride-Stirling等人的主题网络分析和神经网络技术应用的定性分析领域。所有这些方法的一个共同特征是,把定性研究向更加系统、更加精确、更加严格、更加形式化的方向推进。

3. 认识论基础更加多元化:现象学、释义学和本土方法论(ethnomethodology)的认识论,一直是定性分析的大本营,但近年来,实证主义也开始逐渐为定性分析所接纳,解释和阐释之间,由激烈的对立关系,逐渐演变为相互融合。

4. 研究过程更加客观规范:定性分析的一个主要问题在于阐释过程中不可避免的主观性。为了尽可能消除“解释者偏见”和主观选择性,定性分析开始遵循严格的程序模板或程序规则,并尝试引入定量分析中的“信度”、“效度”、“代表性”等概念,通过编码和对比,再加上传统的定性分析标准,如可解释性、透明性和一致性,使得定性研究的过程更加规范、阐释的结果更加客观,研究的结论更加可信。

5. 研究过程更加有效率:这主要应归功于大量计算机辅助定性数据分析(CAQ-DA)软件的涌现。从上个世纪80年代以来,定性分析过程的数字化和计算机化,已经是一个不可逆转的大趋势。这种发展趋势与定性研究者的理论取向无关,不管他们的理论立场是实证主义、符号互动论,还是本土方法论,大多数定性研究者都在自己的研究当中,开始采用计算机来辅助定性资料的分析过程。据不完全统计,目前已经有二十多种定性分析的软件,分别隶属于德国、英国、法国、美国等国家。其中,有一些软件是国外研究机构的科研成果,可以免费使用,但比较成熟的定性辅助系统大多是商业软件。这些定性分析的辅助系统,不仅使得研究者从处理大量文字材料的繁重劳动中解放出来,而且能够让研究者共享他们各自分析的细节,从而改变了定性研究的流程和研究集体之间的合作方式。同时,由于采用数据库结构,定性资料的管理也更加方便,这就为组织大型定性研究项目(包括多个研究地点、多个研究对象、历时的定性研究)提供了新的可能性。越来越多的定性研究人员开始走出他们的摇椅,坐到计算机屏幕前,湮没在访谈资料和故纸堆中的定性社会学家的形象已经一去不复返了。

6. 定性研究和定量研究的结合更加紧密:在定量分析方法的教材中,定性研究常常被看作是定量研究的前期准备工作,但定性研究者却持完全相反的观点,他们一般认为定性方法是自成一体的,可以完成从形成概念到检验假设的全部研究过程。在实际的应用研究中,定性方法和定量方法常常是交织在一起的,例如,克劳(Currall)等人在研究组织环境重要的群体过程时,通过内容分析把5年的参与观察资料量化,然后用统计分析来检验理论假定。格雷(Gray)和邓斯坦(Densten)在研究企业的控制能力时,利用潜变量模型把定性方法和定量方法有机结合在一起。雅各布斯(Jacobs)等人在研究比利时的家庭形态对配偶的家庭劳动分工影响时,首先用定量方法对纵向调查数据进行分析,从定量分析的结果中,又延伸出对核心概念的定性研究。这三个研究分别代表了定量和定性方法相互融合的三个方向:

①克劳等人的研究代表着定性方法的实践者试图将定性数据尽可能量化的取向,近年来涌现出的处理调查数据中开放题器的编码问题的工具软件(如 Words at, Smarttext 等,注意:它们都是由著名的统计软件公司出品的处理定性资料的软件),处理定性资料的传统内容分析软件(如 Nvivo、MaxQDA、Kwalitan 等)也开始提供将定性资料转换到常用统计软件的数据接口,这些工具上的革新将加快这种趋势的发展。②格雷和邓斯坦的工作代表了“方法论多元论”的取向,即在应用研究过程中,通过核心概念的测量模型,把定性研究和定量研究结合在一起。③雅各布斯等人的工作则代表了一部分定量研究者对过度形式化的定量方法的不满,并试图通过定性方法加以弥补。在定量研究领域中,对“模型设定”问题的关注,是定量方法重新试图返回定性研究这种取向的另外一种表现。

与社会调查技术和社会研究方法突飞猛进的现实相比,我国学术界在这些方面的论著的出版似乎显得有些迟缓。虽然已经翻译了美国的一小部分经典定量分析教材,如布莱洛克(Blalock)和巴比(Babie)的教材,也有自己编写的一些教材,如袁方等人的《社会研究原理和方法》、卢淑华的《社会统计学》等,此外,偏重软件操作的还有郭志刚的《社会统计分析方法——spss 软件应用》、郭志刚的《logistic 回归模型——方法与应用》、阮桂海的《spss for windows 高级应用教程》等。在《社会学研究》等专业杂志上,也常常有一些定量分析的应用研究,可是专门的方法和用模型研究却没有,也没有专门的方法研究期刊。仅就定量研究方法的介绍而言,也存在一些缺陷,主要表现在:

1. 原理和操作脱节。
2. 过分依赖某些商业软件,不全面。
3. 与中国的实证研究相脱节。
4. 不能反映当前方法研究的最新进展。

与定量研究方法相比,由于各种原因,定性研究方法的引进和介绍都比较少。在福特基金会资助的方法高级研讨班上,曾讨论过一些定性研究方法。在定性方法研究方面也有少数专著,如袁方和王汉生 1997 年出版的教程,陈向明 2000 年出版的专著。但总体说来,我们对定性研究方法还停留在初步介绍的阶段,主要的介绍也局限在定性研究的研究设计和资料收集的阶段上,对定性分析方法的介绍则没有能够反映出当代定性方法的最新进展。特别是,在定性分析工具(定性分析软件)的引进和研究上,基本上还是一个空白。虽然不乏一些出色的定性研究报告,但从方法研究上讲,我们才刚刚起步。当然,我们同时还应当注意到,在历史学领域,我国对定性资料的鉴别、考据和分析,积累了大量的经验和知识,这也应当是定性方法研究的知识来源之一,应努力加以发扬光大。

令人欣慰的是,社会研究方法的引进和出版方面相对滞后的状况终于有所改观。重庆大学出版社的编辑,以独到的学术眼光,逆当前出版界唯利是图的不良选题风气,投入了大量的人力物力,组织出版“万卷方法”。自 2004 年至今,已引进社会科学研究方法方面的专著十余种,在我国社会科学界已经引起了一定的反响。然而,更为可贵的是,重庆大学出版社并未以已经取得的成绩而自满,而是再接再厉,在原有“万卷方法”的基础上,进一步组织出版“万卷方法—社会科学研究方法

经典译丛”。按我们的设想,“译丛”应该是一个开放的体系,旨在跟踪社会科学研究方法发展的前沿,引进和介绍这一方面的经典著作和最新成果。

“译丛”第一批有《抽样调查设计导论》、《社会科学研究设计原理》、《社会科学研究测量原理》、《社会科学研究分析技术》、《问卷设计手册》、《回归分析法》、《数据再分析法》、《抽样调查设计导论》、《社会网络分析法》、《广义潜变量模型》、《定性变量数据分析》和《复杂调查设计和分析方法》(书名也许有变化)等十余种,几乎囊括了研究设计、测量和分析方法的所有领域,涵盖从基础的回归分析到最前沿的潜变量分析和多水平模型等各种分析方法。无论是社会科学各专业的本科生、研究生,还是社会科学研究的学者都将从中有所收获。

“译丛”由中国社会科学院社会学所社会调查和方法研究室的多位研究人员担纲,主译者都是在社会研究方法各个领域中具有相当造诣的教师和研究人员。“译丛”的译者不仅仅把翻译看作是一个“翻译”,而且也把它看作是一次再学习和再创新。

我们期待“译丛”的出版能对社会研究方法的研究、应用和教学有所推动。

沈崇麟 夏传玲

2006年12月于中国社科院社会学所社会调查与方法研究室

前言

我们更新和再版 1995 年首版的《复杂调查设计与分析的实用方法》的主要目的是,对重点内容的突出和拓展、显著提高其实用性以及读者反馈意见的采纳。举例而言,模型辅助性估计现在涵盖了一整章的组群的估算;处理非样本误差的章节全部重新改写;分析复杂调查方法包括了更加复杂成熟的估算技巧;扩展了个案研究的章节(此处的个案研究事实上是指一个调查分析的例子——译者注);讲解了调查过程中质量控制的实用方法;跨国教育调查个案例子的引入增强了国际比较的视角。我们相信,通过以上及其他扩展和加强,本书满足了更为广泛的读者群。

计算方法在本书首版过后发生了重要的变化。我们将这些技术材料放到了本书的扩展网页中。扩展网页旨在增加方法的实用性和提供更多的教学工具,例子和个案研究可以使用人机对话的方式,同时,还可以下载程序、实际数据和其他辅助性材料。对我们而言,这样可以更灵活地更新技术性材料。

我们非常感谢在本书的写作过程中一些机构给予的支持。特别地,我们希望提及基瓦斯开拉(Jyväskylä)大学教育研究所,芬兰交通和通讯部,芬兰国家公共卫生研究院,芬兰社会保险研究院,芬兰统计局以及基瓦斯开拉大学。首席统计分析师安特洛·马林(Antero Malin)提供了跨国教育调查个案研究的材料;高级顾问维尔皮·帕什廷能(Virpi Pastinen)提供了调查过程中质量控制的个案研究。我们非常感谢这些帮助。

卡尔-埃里克·桑德尔(Carl-Erik Särndal)教授对于书中几个部分的详细评论非常有益。朱阿·拉皮(Juha Lappi)博士为其中一部分提出了有用的评论。我们还要感谢统计学博士研究生维萨·基温内米(Vesa Kiviniemi)和硕士研究生安梯·帕萨能(Antti Pasanen)为网页建设所做的技术性工作,以及硕士研究生埃琳娜·尼基里(Elina Nykyri)协助校对和最后阶段的其他工作。我们感谢匿名评审对于我们改写第 2 版的提议的评论。最后的感谢要送给 Wiley & Sons 耐心而又灵活的工作人员。

第 1 章 导论	1
第 2 章 基本抽样技术	6
2.1 基本定义	8
2.2 1991 年省级人口	13
2.3 简单随机抽样与设计效应	16
2.4 系统抽样与组内相关	29
2.5 概率对应规模抽样	38
第 3 章 辅助信息的进一步使用	46
3.1 分层抽样	48
3.2 整群抽样	54
3.3 模型辅助估算	68
3.4 使用设计效应比较效率	83
第 4 章 处理非抽样误差	88
4.1 再加权	91
4.2 推算	96
4.3 本章小结与更多的文献	101
第 5 章 线性化与方差估算中样本的再使用	104
5.1 小型芬兰健康调查	104
5.2 比率估算值	109
5.3 线性化方法	112
5.4 样本再使用方法	117
5.5 方差估算公式的比较	129
5.6 职业健康保健调查	131
5.7 协方差矩阵估算的线性化方法	135
5.8 本章小结与更多的文献	146

第6章 组群的模型辅助估算	149
6.1 组群估算的框架	149
6.2 估算类型与模型选择	156
6.3 估算值的构造与模型设定	158
6.4 估算公式的进一步比较	167
6.5 本章小结与更多的文献	171
第7章 单维与二维表格分析	172
7.1 导入的例子	173
7.2 简单拟合度检验	178
7.3 二维表格检验的预备知识	186
7.4 同质性检验	189
7.5 独立性检验	196
7.6 本章小结与更多的文献	204
第8章 多变量调查分析	206
8.1 方法的范围	206
8.2 模型的类型与分析选择	209
8.3 定类数据的分析	216
8.4 对数与线性回归	228
8.5 本章小结与更多的文献	238
第9章 更多详细的例子	240
9.1 长期交通调查中的质量监督	240
9.2 商业调查中平均工资的估算	246
9.3 社会经济调查中的模型选择	251
9.4 教育调查中的多级建模	258
参考文献	266

总体梗概

本书的内容是关于抽样调查,它们在概念上可以分为两个大的类别。在描述性调查中,需要精准而又有效地估计某些——通常是很少的——总体特征。例如,在商业调查中,根据商业机构的样本来估算出不同职业类别的平均工资。抽样设计中的统计效率非常重要。对于效率而言,分层和其他使用诸如企业规模的辅助信息的方法,在抽样和估算的阶段也十分有益。虽然在估算过程中,经常用到假设总体和其他模型。但是,描述性调查中的推论,仅仅是针对一个固定的总体。另一方面,由于分析性调查有着多重目标,因而可以涵盖一系列的内容。在做一个分析调查的抽样设计时,能够在统计效率和费用效率之间找到一个整体平衡。举例而言,在一个以访谈为形式的调查中,可以设计一个多级抽样,对其中最后一级被抽中家庭户的所有成员都进行访谈。虽然,这样的分群降低了统计效率,但它却是资料收集中最为实际和经济的方法。费用效率可能很高,但在面对大量各类变量时,通过分层和利用其他辅助性信息的所得,对于统计效率而言,则无关紧要。在分析调查中,描述性目的也有可能显得重要。但是,通常的目标是各类人群间均值和比例的差别,或是对数和线性模型的系数,而非描述性调查中的固定人群的总数和均值。因此,与描述性调查相比,统计检验和建模在分析调查中的作用更显重要。

描述性调查和分析调查都可以很复杂。比如,它们使用多级分层的整群抽样设计。理解抽样的复杂性,对于在两类调查中得出可靠的估算和分析至关重要,特别是对于研究变量的群内相关的整群效应更是如此。这影响到方差估算以及检验与建模的过程。当使用非等概抽样抽取人群的各部分时,为了获取具有理想统计特征——诸如对抽样设计而言的非偏性和一致性——的估计值,应当使用相应的加权。同时,在描述性调查和分析调查中,也应当使用元素加权来调整无应答情形,以及使用变量缺损值的推算。

所以,这两种调查有许多相似之处,并且,在实际中没有真正的区别。一个以描述为主要目的的调查也可以具有分析调查的特征,反之亦然。但是,概

念上的区别是有益的。而这也正是本书组织材料的一个主要考量。

讲解的内容

为了实用性,讲授复杂调查设计和分析方法的书应当涵盖抽样、估算、检验和建模。在我们设计的调查程序中,首先考虑样本选择的原则和技巧。接下来,要检验未知总体参数的估计值,以及相应的标准误的估计值,以使得在实际中特定样本设计的估算可操作、可靠和有效。这些议题在描述性调查的框架下的本书的第一部分(第2,3章)中得到讲解。

本书的第二部分讲解与分析性调查相关的估算和分析(第5,7,8章)。对于复杂分析性调查,需要更为高级的技巧来估算方差。但,我们主要的关注点在于检验和建模。由于单变量表格、双变量表格以及多元分析(包括定类数据、对数及线性回归)在分析性调查中的重要性,我们也选择讲解这些内容。与描述性调查和分析性调查都相关的,处理非抽样性误差的技巧诸如再加权与推算则被放在本书的两个部分之间(第4章)。第6章讨论的组群估算虽主要属于描述性调查,但与两类调查均相关联。

为了展示各种方法,我们将充分讨论从卫生和社会科学研究的实际调查以及官方统计数据中抽取出的例子和个案研究。最后(第9章),其他例子涵盖了各种议题包括旅行调查、商业调查、社会经济调查以及教育调查。我们在例子和个案中一共使用了七个不同的调查数据。表1.1给出了这些数据的小结和一些技术信息。表中有三种调查数据。第2章到第4章使用了加总数据(1)(来源:官方统计数据)来展示描述性调查中的抽样和估算。真实的调查数据(2)(来源:芬兰国家公共卫生研究院)和(3)(来源:芬兰社会保险研究院)在第5章到第8章中作为范例用来演示复杂分析性调查中的组群估算、方差估算以及多变量建模。其他真实调查数据(4)到(7)(来源:芬兰交通与通讯部、芬兰统计署、芬兰社会保险研究院、OECD的PISA国际数据中心)被用在第9章的个案研究当中。

为了更好地利用本书的实用性目的,读者可以访问本书的扩展网页。在那里有更为详细的例子和个案研究的内容,也可以下载相关程序和数据以备进一步对话式的练习。

在第2章和第3章中,为了估算三种总体参数值,将讨论基本和高级的抽样技术,它们是简单随机抽样、系统抽样、概率对应规模抽样(PPS)、分层抽样、整群抽样。这些参数值是总和、比率和中位值。这些参数值的估算分别提供了线性、非线性和抗扰估计值的范例。我们将始终使用一个较小规模的固定的总体,重点放在推导出各个抽样技术所对应的近似的抽样权重。我们将额外比较各个估计值的相对效率(以标准误为基准),而总体结构中的信息将被逐步加以利用。使用这些辅助信息用于两个目的:抽样设计和特定抽样设计的参数值的估算。这些信息的使用在各个抽样技术中是有差异的。它们在

基本技术中使用较少,但在其他诸如分层和整群抽样等高级技术中变得更重要。在模型辅助估算的框架下,我们将讨论分层后估算、比率估算和回归估算。我们将展示,恰当使用辅助信息将极大地提高估算效率。总和、比率和中位值的统计特征,诸如偏差与一致性,也将通过蒙特卡洛模拟技术来加以检验。这一过程在扩展网页上有更多的内容。其中,各种抽样设计中估计值的变化都得到了讨论。

表 1.1 例子和个案中使用的真实调查数据

调查名称	主要抽样单位(PSU) 的类型	调查数据中		
		层级、类群和抽样元素的数目		
		层级	类群	抽样元素
普查数据				
(1)1991 年省级人口数据(一个省)	自治市	2	8 个地区	32 个自治市
调整后用于教育目的的真实调查数据				
(2)芬兰小型卫生调查(30 ~ 64 岁男性)	城市	24	48 个城市	2 699 人
(3)职业健康保健调查(10 人以上的单位)	工业单位	5	250 个单位	7 841 人
个案研究中使用的真实调查数据				
(4)游客交通调查	个人	25	(个人调查)	11 711 人
(5)工资调查	商业单位	25	744 个公司	13 987 人
(6)健康保障调查(一个层级)	家庭	1	878 个家庭	2 071 人
(7)PISA2000 年调查(七个国家)	学校	7	1 388 所学校	32 101 人

在第 5 章中,我们将使用另外的(近似)方差估算方法来扩展第 2 章和第 3 章中的方差估算方法。我们使用子总体的均值与比例来展示分析性调查中常用的比率估计值。我们将使用线性化方法和包括平衡半样本、折刀方法以及脱靴方法的样本再使用技术。这些方法用来演示,一个从小型芬兰卫生调查截取的两级分层整群抽样设计。选择这一例子的原因是,这个样本是一个真实的容易处理的设计。检验和建模的过程将使用几个比率估计值方差和协方差的近似值。线性化方法在估算一致性的方差和协方差时,考虑到了各种抽样的复杂性,其中包括整群、分层以及加权。这些近似方法将被应用于卫生保障调查的抽样设计中。它的设计比前一个调查稍微复杂些。第 6 章讨论由地区或是类似标准建立的组群的总和估计值。我们将使用基于设计的模型辅助技术来演示职业健康保健调查。

第 7 章与第 8 章讨论复杂调查数据的分析。在检验单一变量和双变量表格的拟合度、同质性和独立性假设时,我们主要使用两种方法:一是沃尔德类检验统计量,二是拉奥-斯科特类修正。这些检验统计量的主要目的是校正整