

李保东 著

结构方程模型 在组织认同研究中的应用

Structural Equation Modeling Application
in Organization Identification Study



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

014037356

C936
379

李保东 著

结构方程模型 在组织认同研究中的应用

Structural Equation Modeling Application
in Organization Identification Study



C936/379



北航

C1725379



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

结构方程模型在组织认同研究中的应用/李保东著. —北京: 经济管理出版社, 2014. 3

ISBN 978-7-5096-2958-1

I. ①结… II. ①李… III. ①组织管理学—结构模型—研究 IV. ①C936

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 027031 号

组稿编辑: 贾晓建

责任编辑: 贾晓建

责任印制: 黄章平

责任校对: 超凡

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 北京广益印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 880mm×1230mm/32

印 张: 8.25

字 数: 230 千字

版 次: 2014 年 3 月第 1 版 2014 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-2958-1

定 价: 28.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前 言

组织认同,一般是指组织成员在心理与行为方面对所在组织表现出来的一致性倾向。组织成员关于组织的认同情况如何,对他们在组织中其他组织心理与行为具有重要的影响作用,因而对组织的生存与发展是非常重要的。

本书通过对转型时期中国企业员工的组织认同进行深入系统的研究,利用结构方程模型建立模型,结合参数估计理论、拟合评价原理,对组织认同及其影响因素进行定量分析。

通过对国内外组织认同相关文献进行深入细致地回顾和分析,发现目前研究尽管取得了大量的成果,但仍存在三个方面急需突破:①中国企业职工组织认同心理维度的确定;②组织认同心理与行为之间的影响关系;③员工个体因素及组织内部诸因素对组织认同的影响作用。

从2006年7月开始,笔者应用自主开发的调查量表,在云南不同地市深入企业进行调查,昆明市获得样本876个;云南的地州抽取样本703个;为了对不同的总体进行研究,在天津抽取样本612个,共采集到有效样本2191个;样本收集、数据录入工作2007年底完成。

本书理论价值在于:①运用结构方程模型的验证型因子分析CFA,通过与其他备选模型比较,得到了中国企业员工组织认同心理结构的三维度模型;②建立了结构方程全模型,分析了中国企业员工组织认同心理对行为的影响;③得到了个体价值因素对组织认同的影响模型和组织内部因素对组织认同的影响模型。

本书应用的创新之处在于：全球金融危机对中国的企业生存和发展必将产生一定的影响，由于组织认同的背景具有多元性，表现呈复杂性和动态性，而中国本土的专门系统研究则不多见，本研究开发了适合中国国情的调查量表，应用数理统计的方法进行科学分析，了解企业员工心理和行为的特征，掌握外部因素的影响，从而为促进组织绩效的提高，增强市场经济条件下的组织竞争力，为企业与企业职工如何达到“双赢”提供了一定的科学依据和方法指导。

此外，本书选题源于国家自然科学基金资助项目“转型时期中国企业员工组织认同及其整合机制研究”（项目编号：70571067，项目负责人：王彦斌教授），具有较高的理论起点和较好的实践意义。

本书为河南省高等学校人文社会科学重点研究基地“河南省教育统计数据分析研究中心”资助项目。

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 概 述	1
第二节 国内外研究现状	3
第三节 本书的主要工作及创新点	9
第二章 结构方程模型	17
第一节 结构方程模型起源	17
第二节 结构方程全模型的构成	20
第三节 结构方程模型中的统计方法	27
第四节 结构方程建模的主要步骤	35
第三章 结构方程模型参数估计理论	45
第一节 常用的模型参数估计方法	45
第二节 验证型因子分析和全模型的原理	53
第三节 两类非正态数据的极大似然估计的渐近分布	63
第四章 结构方程模型拟合评价理论	71
第一节 拟合评价的绝对指数	73
第二节 拟合评价的相对指数	78
第三节 拟合评价的简约指数	81
第四节 内在结构拟合度的评价指标	84
第五节 基于增广矩阵的两个拟合优度检验统计量	87

第六节 模拟实例研究	99
第五章 组织认同研究中的应用	103
第一节 验证性因子分析应用实例	
——组织认同心理结构三因素模型检验	103
第二节 结构方程全模型实例	
——组织认同心理和行为结构方程全模型研究	120
第六章 影响组织认同因素研究中的应用	133
第一节 带高阶潜变量的全模型	
——个体价值追求对组织认同影响模型	133
第二节 带多个高阶潜变量的全模型	
——组织内部因素对组织认同的影响模型建构	140
第三节 企业组织文化对组织认同影响的实证分析	149
第七章 大学生幸福感应用结构方程模型研究实例	159
第一节 大学生人际关系与幸福感结构方程全模型	159
第二节 基于马斯洛需求理论的大学生幸福感研究	177
第八章 缺失数据填充方法和结构方程模型的发展	195
第一节 调查量表中缺失数据填充方法	195
第二节 结构方程模型的发展	200
附录1 组织认同心理调查量表	205
附录2 组织公民行为调查量表	208
附录3 企业员工个体价值目标及追求调查量表	210

附录 4 组织内部因素调查量表	213
附录 5 大学生人际关系与幸福感调查问卷	219
附录 6 2011 年大学生幸福感的调查	223
附录 7 LISREL 8.70 程序	227
参考文献	235
后 记	255

第一章 绪 论

第一节 概 述

一、结构方程模型

结构方程模型 (Structural Equation Modeling, SEM) 是由 Jöreskog, K. G. 和 Sörbom, D. 于 20 世纪 70 年代提出的用以探讨观察变量和潜变量之间关系的一种多元统计分析方法, 是一门基于多元统计分析技术研究的方法学 (Statistical Methodology), 属于高等统计学中的多元统计 (Multivariate Statistics)。结构方程模型是验证性因子分析 (Confirmatory Factor Analysis, CFA) 和路径分析 (Path Analysis) 的结合体, 是对探索性因子分析、验证性因子分析、路径分析、多元回归及方差分析等统计方法的综合运用和改进提高, 可以用来分析潜变量之间的相关关系, 以实现对多变量数据之间复杂关系的分析与研究。它最早是在计量经济学、计量社会学与计量心理学等学科领域得到广泛应用而发展起来的一种多元统计分析方法。

最近十多年来, 结构方程模型已成为一种非常通用的、主要的线性统计建模技术, 广泛应用于行为学、社会学、生物学、医学、经济学、保险学、金融学、市场营销学、心理学、教育学等科学研究中, 并且已成为管理科学研究的重要工具之一。20 世纪 80 年代, 结构方

程模型这一新的数据分析技术被称为统计学三大进展之一。

结构方程模型重点用于揭示变量之间的关系。线性结构方程主要是探讨可观测变量 (Manifest Variable) 与潜在变量 (Latent Variable) 间的线性关系及各潜在变量间的因果关系。模型通常由两部分组成: 测量方程 (Measurement Equation) 和结构方程 (Structure Equation)。测量方程用于描述观测变量与潜在变量之间的关系, 结构方程用于描述潜变量之间的关系。

二、组织认同研究

员工组织认同 (Organization Identification) (下简称组织认同), 一般是指组织成员在心理与行为方面对其所在的组织所表现出来的一致性倾向。组织成员关于组织的认同情况如何, 对他们在组织中的其他组织心理与行为具有重要的影响作用, 因而对组织的生存与发展非常重要。

在改革开放前的“单位社会”条件下形成的组织成员对组织的认同, 受“单位”资源行政级别的差别呈现出等级层次, 它既有社会强制性又表现为资源依赖性。随着我国改革的深入发展, 企业外部环境的变化对企业员工个体心理和行为的影响日渐趋强, 企业自身逐渐由“行政单位”转变成为一种自主性较强的独立法人组织, 企业员工在企业外部出现了大量可替代的自愿选择机会的同时, 也产生了生活的不安全感和危机感。这些方面都使得员工的组织认同发生了较大的变化。

为此, 必须对我国企业中出现的这种组织管理行为的变化, 尤其是企业员工组织认同问题做出研究。其现实意义为: ①了解中国企业组织成员的认同结构和特点, 为企业组织 (同时也包括其他组织) “以人为本”的整合管理提供理论依据; ②在此基础上, 探索从人的本性和中国的国民性出发、兼顾组织和个人利益的组织整合机制, 促进和谐社会的建设。

其应用价值在于：探讨一种可以解释组织成员组织认同的理论体系，揭示影响组织认同的因素，用统计研究的手段和方法，从社会学、社会心理学和管理学角度对组织认同的解释提供新的理论解释视角。

第二节 国内外研究现状

一、国外研究现状

1. 结构方程模型研究情况

在行为学、社会学、教育学、医学、经济学和心理学等领域研究中，人们常常遇到诸如健康状况、个性、智力水平、满意度、工作态度等不可观测变量，这类变量通常称为潜变量（Latent Variable），（Arminger and Muthén，1998；Lee and Tang，2006），结构方程模型（Structural Equation Model，SEM）是目前国内外分析研究可观测变量（Manifest Variable）与潜变量内在联系的重要工具（Jöreskog and Sörbom，1982；Bollen and Long，1993；Bentler and Wu，2002）。

随着结构方程模型应用领域的日益扩大，各种分析结构方程模型的统计软件也应运而生，主要有 LISREL（Jöreskog and Sörbom，1988；1993）、EQS 6.0（Bentler and Wu，2002）、Mplus（Muthén，2002）以及 Small Waters 公司开发的结构方程模型分析软件 Amos。

本书建模实例分别应用了 LISREL 8.70 和 Amos 5.0 两个软件。

这些专门软件的相继问世，提高了 SEM 的应用价值，极大地拓宽了 SEM 的应用领域，使之成为当今社会与行为科学计量研究中最重要的一個统计方法典范。

对 SEM 理论的探讨也取得了很大的发展，由于 SEM 的统计软件

都是假设观察变量服从多元正态分布, Lee and Tang (2006) 对指数族结构方程模型进行研究, 给出了同时获得结构参数和潜变量的 Bayes 估计方法及评价模型拟合好坏的拟合优度统计量; 现在对于潜变量交互效应 (Wen, Marsh and Hau, 2002)、分层广义线形模型 (Lee and Nelder, 1996)、非线性结构方程 (Lee and Tang, 2004) 局部影响分析等的研究也在如火如荼地进行, 这些研究必将会推动结构方程模型理论的发展和应用水平的提高。

2. 组织认同研究情况

国外涉及对组织认同的研究论文近十年来超过百篇, 这些资料中关于组织认同的文献集中于 Balmer and Stotvig (1997) 等人的研究。对组织认同心理的测量方法和维度确定, 也是莫衷一是。其中最为著名的是 Mael 的组织认同量表和 Cheney 的组织认同问卷, Mael 和 Ashforth (1992) 认为组织认同是一维的, 他们开发的量表包括六项指标^①; Cheney (1983) 以及 Barge 和 Schlueter (1988) 设计的组织认同问卷, 包括 25 项指标, 是现在使用频率最高的组织认同量表, 该问卷反映了 Patchen (1970) 以及 Barge 和 Schlueter (1988) 提出的组织认同的三个可识别维度: 成员关系、忠诚和相似性。

Dick 等提出组织认同四分法。Dick (2004) 等借鉴社会认同的维度区分方法, 将组织认同区分为四个维度, 即认知、情感、评价和行为。

现在, 主要的问题为组织认同的定义是什么? 组织认同心理和行为有几个维度? 呈现怎样的结构? 影响组织认同的因素有哪些?

① 斯蒂芬·P. 罗宾斯:《组织行为学》, 北京: 中国人民大学出版社, 1997 年版。

二、国内研究现状

1. 结构方程模型理论研究情况

国内应用结构方程进行实证研究涉及的领域非常广泛,截至目前笔者能收集到的文章标题中含有“结构方程模型”、并且是用线性结构方程模型进行理论和应用研究(发表在国内期刊,2009年元月以前刊载)的大约有300篇,通过对这些文章进行深入系统的研读,发现这些研究几乎都是应用研究,而对结构方程模型的理论进行研究的寥寥无几,从理论上有所改进和突破的主要有以下这些方面:

温忠麟、侯杰泰等(2003),温忠麟、侯杰泰(2004)的研究讨论了潜变量交互效应分析的主要方法,包括用潜变量的因子得分做回归分析、分组线性结构方程模型分析、加入乘积项的结构方程模型分析和两步最小二乘回归分析,并比较和评价了这些方法的优缺点。

王惠文、张瑛(2007)提出一种结构方程模型的动态建模方法,可以在无须未来样本数据情况下,预测系统要素之间未来的因果关系。采用矩阵谱分解,将协方差矩阵唯一分解为特征值矩阵和特征向量矩阵乘积的形式,分别应用经典的线性回归方法和高维群点主轴旋转预测方法,对特征值矩阵和特征向量矩阵建立预测模型,提出一种协方差矩阵的后推观测算法,采用极大似然法,迭代估计未来结构方程模型的各种参数。

朱利平、刘莉(2005)针对结构方程模型利用极大似然估计或者最小二乘法进行估计时,会受到诸如要假定观察变量服从正态分布的限制,提出利用偏最小二乘法(PLS)的思想估计线性结构方程。刘金兰、何涛、宁禄乔等(2005)通过对含两个潜变量结构方程模型的偏最小二乘(PLS)建模技术进行研究,指出该方法本质上是一种迭代收敛算法,并通过引入一种算符,给出了PLS算法命令图,并且基于图详细讨论了该算法在多维向量空间中的几何意义,在此基

础上分析了不同权重关系对算法的影响。

王树佳、丁凡(1997)针对第一层样本为小样本和非平衡设计的两层结构方程模型,研究了直接最大似然估计法和广义最小二乘估计法,并在正态分布的假设下,探讨了结构参数估计量的渐近性质。王树佳(1997)利用统计曲率的概念,研究结构方程模型的最大似然估计量和广义最小二乘估计量的信息损失,得到了简明的结果,证明了该模型的信息损失仅依赖于固有曲率,而与参数效应曲率无关。

2. 组织认同研究情况

就实践而言,在当前转型时期,中国的企业组织认同尽管与发达国家中出现的问题可能会有相似点,但它特有的经济、社会和文化背景必然表现出不同的特点。中国企业员工的组织认同在中国的文化背景和社会背景下必然要带上它的独有特点,因而国外的研究并不能完全解释中国的情况,必须在实证研究的基础上提出适合中国特点的理论解释观点。

本书研究目标定位于转型过程中中国企业员工的组织认同心理维度的确定,以及影响组织认同的因素分析,这种研究只有应用统计学的手段和方法,才能得到科学的、定量的分析结果。

3. 应用统计方法研究组织认同情况

国内对结构方程模型应用进行研究涉及的领域非常广泛,笔者发现:截至2009年元月,国内运用统计手段和方法对组织认同进行定量分析、实证研究的代表性文章有(这些研究大多是在国家自然科学基金或社会科学基金支持下进行的):

四川大学韩雪松(2007)的博士论文,通过深入企业收集数据,研究了影响组织认同的组织识别特征因素,并对他们的影响作用进行了分析。

董彦、王益宝运用通过调查问卷测量,在上海、杭州、宁波、温州等地的共27家企业,回收有效问卷133份。采用主成分分析法提

取公因子,进行因子分析,得到了组织认同心理结构模型,并对企业员工组织认同与忠诚度关系进行了实证分析。

魏钧、张勉、扬百寅访谈调研了8家企业,共计访谈样本81名。然后应用回归分析和验证型因子分析对员工组织认同感知途径进行了实证研究。

熊明良、孙健敏、顾良智的样本取自我国一家特大型建筑企业,共取得有效问卷383份。然后运用偏相关分析、回归分析和路径分析等统计方法考察了工作满意感、组织认同与离职倾向三个员工态度变量之间的关系。

何立、凌文铨采用随机抽样的方法,调查回收有效问卷195份。采用回归分析方法,把组织认同作为组织文化和工作投入的中间变量进行研究,得出了创新型文化和支持型文化对员工组织认同和工作投入会产生积极影响的结论。

三、采取的研究方案及可行性分析

1. 理论研究

针对国内外对结构方程模型理论的研究情况,结合本项目用线性结构方程模型进行研究的特点,拟从以下两个方面进行理论研究:结构方程模型理论(特别是极大似然估计MLE和广义最小二乘GLS估计)有这样的假设条件:①观察变量服从多元正态分布;②用样本协方差矩阵进行分析。

针对这两个较为严格的前提条件,从理论上进行了探索、改进。

笔者主要采取大量查阅中外文献,反复进行拟合迭代运算,研究参数估计理论、拟合优度评价理论,根据模拟运算结果,从理论上寻找突破,提出新的拟合优度检验统计量。

2. 应用研究

经过分析,以上对组织认同进行实证分析研究的基本步骤都是这样:①构建理论;②收集样本数据;③根据理论假设进行统计建模;④由数据参数估计结果和拟合结果得出结论。

与这些研究相比,本研究在数据来源上有三大优势:①样本量大(共计2191个),结构方程建模是一种大样本技术,基本要求样本量与观察变量之比起码为10:1,一个统计模型的建立和完善,要通过同一总体、不同总体的样本对模型的可移植性进行检验,就是结构方程模型中的交互效度、复核效度的检验。只有检验通过,才能对这一模型的推广应用有一个科学的定论。②样本来自不同总体,昆明、云南地州、天津之间的经济发展水平有很大的差异,把这三个地方收集的数据看做三个总体。③历时一年半时间采集样本数据,然后对同一问题,进行深入细致的研究,得到系统的结论,形成一套完整的理论体系。

本节主要采用实证方法把王彦斌研究构想和假设转换为结构方程分析模型进行研究。采用实证研究方法与手段,以定量研究为基础,辅以质的研究。

2006年7月开始在云南省昆明市调查了八个不同体制的企业(医药类、机械类),首先运用分层抽样把对象分为经营者、中层管理者、技术人员和工人四个类型,然后对每一层用简单随机抽样方法进行抽样,获得样本876个;又在云南的四个不同地州用同样方法抽取样本703个,为了对不同的总体进行研究,又在天津用同样方法抽取样本612个,共采集到有效样本数据2191个,以上数据采集均是深入企业,实地召集员工、填写调查量表、进行现场数据收集。样本收集、数据录入工作2007年底完成。

在模型构建阶段,针对不同的问题选取相应的模型,选取合适的参数估计方法,结合模型的整体拟合优度,经过修正、再拟合得到最后结果,然后根据理论假设给出合理的解释,并且对每一个模型的潜

变量指标效度、建构信度、内部结构信度和因子负荷系数权重给出评价。

模型建模步骤如图 1-1:

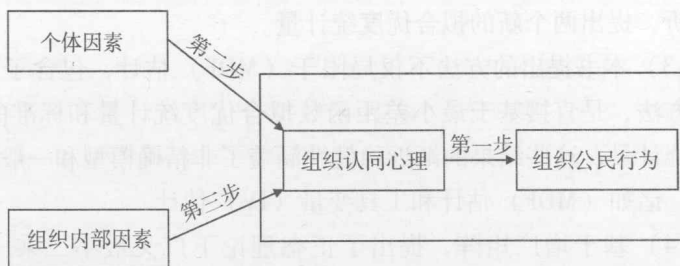


图 1-1 模型建模步骤

首先运用结构方程模型的验证性因子分析,确定大方框内组织认同心理的维度,然后开始第一步:运用结构方程全模型,分析组织认同心理对组织认同行为(组织公民行为)的影响,整个大方框就是组织认同(包括心理和行为);第二步:通过构建高阶潜变量,分析个体价值追求因素对组织认同心理的影响;第三步:通过构建多个高阶潜变量,分析组织内部诸因素对组织认同心理的影响。进一步,结合第一步的结论,也可以得到个体因素和组织内部因素对组织公民行为的影响。

第三节 本书的主要工作及创新点

一、理论创新

(1) 针对结构方程建模要求观察变量服从多元正态分布假设,