

嵌入性视角

香蕉产业组织计量理论

模型及应用研究



刘殿国 / 著



科学出版社

国家自然科学基金项目(71261004)

嵌入性视角

香蕉产业组织计量理论

模型及应用研究

刘殿国/著

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书基于二层累加统计模型的建模方法,建立了三层累加、二层累加交互分类统计模型;基于数据合并方法,建立了连续、离散型结局变量的系列多层统计模型;概括了香蕉产业组织计量的社会嵌入性;整合了香蕉产业组织计量(效率、产值、产量等)影响因素理论、社会嵌入性理论及多层统计模型理论,建立了社会嵌入性视角香蕉产业组织结局计量影响因素理论模型;解决了香蕉产业组织结局计量的影响因素的作用路径及社会嵌入性因素对香蕉产业组织结局计量影响的精确性问题;利用香蕉产业组织数据,实证分析得到了嵌入性视角下香蕉产业组织结局计量影响因素的直接、间接作用效果,并提出了相应政策建议。

本书可作为统计学、农业经济专业的研究生、本科生的教学参考书,也可作为经济学、管理学、社会学等领域的相关人员和相关科技工作者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

嵌入性视角香蕉产业组织计量理论模型及应用研究/刘殿国著. —北京:科学出版社, 2016.11

ISBN 978-7-03-050368-8

I. ①嵌… II. ①刘… III. ①香蕉—产业组织—计量—研究
IV. ①F316.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 261169 号

责任编辑:郭勇斌 周 爽/责任校对:王 瑞

责任印制:张 伟/封面设计:黄华斌

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京中石油彩色印刷有限责任公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 11 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2016 年 11 月第一次印刷 印张: 16 1/2

字数: 333 000

定价: 88.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

20 世纪中叶以来,随着系统科学思想与理论的逐步兴起和传播,人类的思维方式也逐渐发生了改变:由分析方式(把自然界的各种过程和事物分成一定的门类,对事物的内部按其多种多样的形态进行解剖;通过不断地还原及相应的数学研究,人类的认识走上了一条从简单到复杂、从笼统到具体、从模糊到精确、从粗糙到精致的发展道路)转化成系统方式(以注重联系和发展、整体和层次、结构和功能等为特征,将不同的有联系的部分合在一起进行研究)(董春雨,2015)。20 世纪 80 年代中期,新经济社会学(将经济学与社会学合在一起进行研究)的产生是系统科学思想在经济学、社会学研究中的体现。

21 世纪以来,随着我国农村经济改革的推动,尤其是 2007 年《中华人民共和国农民专业合作社法》的实施和 2014 年中央一号文件的出台,农民专业合作社步入了规范、快速发展的轨道。据国家工商总局统计,截至 2015 年 2 月底,我国农民专业合作社 133.74 万户,同比增长 28.74%,出资总额为 2.892 万亿,同比增长 41.6%。农业产业组织的发展在经济日益全球化的今天,面临着较大的国际国内同业竞争压力。为保持竞争力,就要提高农业产业组织的精细化管理水平,即对农业产业组织效率的影响因素、技术需求及选择的影响因素、产值(产量)的影响因素及预测等进行实证研究。但是已有的农业产业组织计量影响因素研究中缺少对影响因素的作用路径分析,而影响路径分析能为提高农业产业组织计量的精细化管理及政策的制定提供可靠的理论依据。另外,在已有的农业产业组织研究中,农业产业组织计量的嵌入性却缺少研究。对于农业产业组织正式制度还存在一定缺陷的现状,关注非正式的制度因素对于农业产业组织结局计量的影响有着更为特殊的蕴意。一方面,由于正式规则还未能对提高农业产业组织结局计量提供充分的制度保障和有效的产权保护,充当合约机制和保护机制角色的非正式制度的替代作用将不可或缺;另一方面,提高农业产业组织结局计量对非正式制度的倚重,反过来又会推动农业产业组织的负责人更加重视社会关系网络的建立和积累,使得他们的经济行为更为深刻地嵌入所处的社会关系和社会结构。

需要指出,适合于嵌入性问题分析的多层统计模型对一层与高层数据样本规模都有一定的要求,但对一层有一定样本规模,高层数据样本规模较小的情况,利用自助多层统计模型可以得到解决;而对所有一层数据都较少的情况,多层模型难以解决。二层累加统计模型能够处理连续型的所有一层数据都是小样本的情

况，但不能处理交叉分类数据。因此，多层统计模型和已建立的累加方法的多层统计模型不能处理所有一层数据都是小样本的交叉分类数据、离散型因变量数据及具有三层结构数据。实际上，中国香蕉产业组织的诞生只是近几年的事，而且同类型组织同期也不多，因此每种组织无论是截面数据还是时间数据都较少，即香蕉产业组织的发展是小样本数据。香蕉产业组织的发展中也存在着香蕉产业组织的规模与香蕉种植地区的交叉分类，每个组织都有是否已经贷款、参加技术培训的次数、贷款比例等离散变量数据，香蕉产业组织每年的投入产出、香蕉产业组织自身的组织规模与形式、香蕉产业组织所属的市县构成三层结构。交叉分类的组织中产量和产值的预测、一般组织中的影响技术培训的次数、贷款比例的因素、各省的经济环境如何影响香蕉产业组织的发展等问题都需要解决。因此，研究交叉分类数据、离散型因变量数据及具有三层结构数据的小样本多层统计模型不仅具有理论意义，而且具有较强的实际意义。

基于以上存在的问题，首先，本书利用数据累加与合并方法转化多层数据的表示形式，建立交叉分类累加方法的多层统计模型及合并方法的多层统计模型理论，解决交叉分类、离散型因变量及具有三层结构的小样本数据的统计分析问题；其次，概括香蕉产业组织计量的社会嵌入性；再次，整合香蕉产业组织计量的影响因素理论、社会嵌入性理论及多层统计模型理论，建立社会嵌入性视角香蕉产业组织计量的影响因素理论模型，解决香蕉产业组织结局计量的影响因素的作用路径及社会嵌入性因素对结局计量的影响问题；最后，基于香蕉产业组织数据，应用嵌入视角的香蕉产业组织计量的影响因素理论模型研究中国香蕉产业组织计量规律，并提出相应政策建议。

本书创新之处：

- 1) 建立了系列小样本多层统计模型。具体包括三层累加统计模型、交叉分类累加统计模型、合并方法的连续型因变量多层统计模型、合并方法的离散型因变量多层统计模型。
- 2) 概括了香蕉产业组织结局计量的社会嵌入性。具体分为认知性嵌入、关系性嵌入、结构性嵌入、文化嵌入、政治嵌入及经济嵌入。
- 3) 建立了社会嵌入视角的香蕉产业组织结局计量理论模型：以香蕉产业组织结局计量因素为层一被解释变量、以香蕉产业组织内部因素中对结局计量能产生影响的因素为层一解释变量；以香蕉产业组织结局计量的社会嵌入因素为层二变量；或以香蕉产业组织结局计量组织层面的嵌入因素为层二变量、地区层面的嵌入因素为层三变量；运用多层统计模型建立社会嵌入视角香蕉产业组织结局计量理论模型。具体包括社会嵌入视角连续型因变量计量理论模型、社会嵌入视角离散型因变量计量理论模型、社会嵌入视角香蕉产业组织预测计量理论模型。
- 4) 基于香蕉产业组织数据，实证分析得到了嵌入性因素对香蕉产业组织结局

计量的作用路径与影响精确性；并依据实证结果提出了提高香蕉产业组织效率、产量、产值等政策建议。

本书的突出特色：

1) 研究角度新颖。基于香蕉产业组织与社会和谐发展的角度，研究社会嵌入因素对香蕉产业组织效率、产量、产值等的影响。

2) 研究方法独特。有效整合了香蕉产业组织、社会嵌入性及多层统计模型理论，建立了社会嵌入性视角香蕉产业组织结局计量影响因素理论模型，并基于模型进行了实证分析。

3) 定性分析与定量分析相结合。一方面，采用定性分析方法，依据一般的嵌入性维度，概括了香蕉产业组织计量的社会嵌入性；另一方面，采用系列定量分析方法，例如，实证分析了社会嵌入因素对香蕉产业组织的效率、产量、产值等影响路径及精确性。

4) 计量分析的统计学基础不同。本书以具有层结构数据和多层统计模型作为分析的基础，这与传统的计量以截面、时间、面板忽略层结构的数据和一般回归、时间序列回归、面板数据回归存在明显不同。

本书的研究工作得到国家自然科学基金资助。本书主要内容来源于笔者主持的国家自然科学基金项目“交叉分类累加方法与合并方法的多层统计模型理论及其应用研究”（批准号：71261004）的研究成果。

海南大学经济与管理学院的傅国华教授、吴学品副教授、张尔升教授、何国平副教授、王勇副教授等为本书提出了许多宝贵的建议。研究生姜徐欣、刘淼、常晶晶、付邵武、刘妍玲、王海珍、潘通、郭静如等做了大量的调研、文献搜集及资料整理工作，在此一并表示感谢。

刘殿国

2016年6月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 系统化背景下经济学与社会学的整合	1
第二节 嵌入性视角农业产业组织计量研究的不足	4
第三节 多层统计模型理论研究的不足	6
第四节 研究思路、方法与意义	8
第二章 相关理论研究述评	10
第一节 农业产业组织计量理论研究	10
第二节 社会嵌入性理论研究	16
第三节 多层统计模型理论研究	19
第三章 三层累加统计模型建立	22
第一节 二层累加统计模型简介	22
第二节 三层累加统计模型形式	26
第四章 二层累加交互分类统计模型的建立	30
第一节 单变量二层累加交互分类统计模型的建立	30
第二节 多变量二层累加交叉分类统计模型的建立	31
第五章 合并方法的多层统计模型建立	34
第一节 连续型因变量合并方法模型建立	34
第二节 离散型因变量合并方法模型建立	41
第六章 香蕉产业组织计量的社会嵌入性	45
第一节 香蕉产业组织宏观嵌入	45
第二节 香蕉产业组织中观嵌入	48
第三节 香蕉产业组织微观(认知)嵌入	50
第七章 社会嵌入性视角香蕉产业组织计量理论模型	52
第一节 社会嵌入性视角连续型因变量计量理论模型	52
第二节 社会嵌入性视角离散型因变量计量理论模型	54

第三节 社会嵌入性视角香蕉产业组织预测计量理论模型	56
第八章 香蕉产业组织产值(产量)影响因素实证研究	58
第一节 香蕉产业总组织产值(产量)影响因素分析	58
第二节 香蕉产业分组织产值(产量)影响因素的实证分析	74
第三节 结论与建议	118
第九章 香蕉产业组织效率的实证分析	123
第一节 香蕉产业组织效率的测算	123
第二节 香蕉产业组织效率影响因素的实证分析	127
第三节 香蕉产业分组织效率影响因素的实证分析	149
第四节 结论与建议	181
第十章 离散型因变量香蕉产业组织影响因素研究	186
第一节 香蕉产业组织蔬果技术选择的影响因素分析	186
第二节 香蕉产业组织技术需求影响因素研究	194
第三节 香蕉产业组织灌溉技术选择影响因素分析	202
第四节 结论与启示	209
第十一章 香蕉产业组织产量(产值)预测分析	212
第一节 基于二层累计交互分类模型的产量(产值)预测	212
第二节 基于三层累加统计模型的产量(产值)预测	229
第三节 结论与建议	243
参考文献	245

第一章 绪 论

第一节 系统化背景下经济学与社会学的整合

一、古典主义和新古典主义经济学的社会化不足

古典主义和新古典主义经济学的研究思路是与原子化的、低度社会化的人类行为概念联系在一起的，这种经济学仍然处在功利主义的传统之中。这些理论的探讨不接受任何关于社会结构和关系会影响生产、分配和消费的假设。在竞争性市场上，没有生产者和消费者能够明显地影响总供应、总需求或价格和交易的其他方面（Granovetter, 1985）。如同 Hirschman（1982）指出的那样，这种理想化的市场在运作过程中，牵涉大量的、拥有完备信息的、在定价方面完全匿名的买家和卖家……无须当事人之间存在任何的、可持续的私人和社会联系。在完全竞争的情况下，没有为讨价还价、谈判、抗议和共同协调留下余地，而且通过契约联系在一起的各种各样的交易者也不需要进入一种会导致他们彼此结识的持续的或重复的关系之中。

正如加里·贝克尔（Garys Becker）认为的，“最大化行为、市场均衡和偏好稳定的综合假定及其不折不扣地运用”构成了关于人类行为经济分析的核心。

“理性人”假设的内涵可被归纳为三个基本命题——个人目标：效用的自我满足；个人能力：最大化选择；个人之间的协调：市场均衡（刘文超，2015）。

（一）个人目标：效用的自我满足

“经济人”思想的萌芽可追溯到亚当·斯密在《国富论》一书中将经济活动中的人视为一个追求自身利益最大化者；之后随着边际革命把经济的分析领域从生产转向消费，效用最大化成为主流经济学分析消费者行为的基本范式。为了避免招致更多的批评，主流经济学用“理性人”一词来替代“经济人”。由于效用是内心的主观感受，而偏好是外在的行为体现，为了更好地表达这种价值中立性，主流经济学又用偏好来取代效用一词。其实，进行个人行为模型的构建需要效用

函数作为逻辑起点,但效用函数的特征和性质要以个人偏好的假定为前提。依此逻辑,新古典经济学把对人的动机、目标的界定转化为对人的界定又转化为对人的偏好的界定,“新古典理论主要是由有关个人偏好的假定编织而成的”(霍奇逊,2007)。在新古典世界里,人的偏好具有利己性、主观性、稳定性等特征。

(二) 个人能力: 最大化选择

“理性人”的原意包含完全理性和完全信息。其中,完全信息是人类行为的外在条件,完全理性则是人类行为的内在逻辑(朱富强,2009)。但理性的确切含义在经济学的不同发展阶段是不同的。在古典时期的市场交易中,理性者会进行盈亏得失的精密计算,进行成本收益的精确权衡。在新古典时期,理性者在市场中总能在一定的约束条件下,做出使得所追求的目标最大化的选择。划分理性人的思想最早还是来源于有限理性,奥利弗·E.威廉姆森(Olive E. Williamson)将理性大致划分为三层:由低到高,理性程度也逐步增加,而有限理性介于二者之间(韩鹏等,2015)。范里安(Varian)在他的经济学教科书中讲到:“关于消费者行为的经济模型是非常简单的:它告诉我们人们总是选择他们能够负担的最佳物品。”萨缪尔森(Samuelson)说:“效用分析依据的基本假定是:当个人面临给定的价格并且受到既定总支出的约束时,他将选择处在他的最高偏好等级上的那个商品组合。”明确的最大化假设已成为新古典经济学的标志。

(三) 个人之间的协调: 市场均衡

西方市场经济及中国市场化改革所取得的巨大成就有力地证实了市场在资源配置上的重要作用。如果没有个人谋求个人利益的改善,就没有交换,没有交换就没有市场。可以说,没有人们的理性行为就没有市场及市场制度(王印红等,2015)。按照前述的两个假设,每个人都从私利和效用的最大化出发选择行动,那么整个市场会不会达到市场均衡?对此,亚当·斯密用“看不见的手”的隐喻表达了个人利益和社会整体利益的天然和谐统一的观点,而新古典经济学家用更为精巧的均衡理论论证了分散经济主体之间的协调一致性。另外,根据最大化原则进行推论得到的仅仅是经济主体行为的规则,要确定具体的行为本身,还需要以实现经济主体之间的协调一致为条件。新古典经济学以市场均衡假设满足了这一要求。

二、社会学中的过度社会化

Dennis(1961)界定的“过度社会化”是指人对于其他人的舆论具有压倒一切的敏感性,因而服从共识中发展起来并通过社会化内化的规范和价值体系的支

配，所以服从并不被视为一种负担。

依据霍桑实验，梅奥（Mayo）于1933年出版了《工业文明中人的问题》等著作，书中对人的看法及对人际关系提出了与古典管理理论不同的观点（傅国华，2013）。

1. 工人是“社会人”而不是单纯的“经济人”

古典管理理论认为金钱是刺激人们工作积极性的唯一动力，将人看作“经济人”。梅奥认为工人是复杂的“社会人”，除了物质方面的条件外，他们有社会、心理方面的需求，社会、心理方面因素对他们的积极性影响更大。

2. 企业中存在着非正式组织

霍桑实验表明，企业职工通过正式组织在企业内共同工作，相互之间必然产生一定的人际关系。其中，具有共同兴趣爱好的职工之间，会形成一些工作以外的联系。这种联系会加深他们的相互了解，从而能形成某种共识，逐渐的发展成为一种相对稳定的非正式组织。

这种非正式组织的作用在于维护其成员的共同利益使之免受其内部个别成员的疏忽或外部人员的干涉所造成的损失。为此，非正式组织中有自己的核心人物和领袖，有大家共同遵循的观念、价值标准、行为准则和道德规范等。

梅奥指出，非正式组织与正式组织有巨大差别。在正式组织中以效率逻辑为其行为规范，而在非正式组织中则以感情逻辑为其行为规范。如果管理人员只是根据效率逻辑来管理而忽略工人的感情逻辑，必然会引起冲突，影响企业生产率的提高和目标的实现。因此，管理当局必须重视非正式组织的作用，注意在正式组织的效率逻辑与非正式组织的感情逻辑之间保持平衡以便管理人员与工人之间能够充分协作。

3. 满足工人的社会欲望，提高工人的士气是提高生产效率的关键

梅奥等认为，生产效率的高低主要取决于工人的士气，而工人的士气则取决于他们感受到的各种需要得到的满足程度。在这些需要中，金钱和物质的需要只占很少比重，更多的是获取友谊、得到尊重或保证安全等方面的社会需要。

Granovetter（1985）认为社会学家通常的任务是促使人们注意到，人们强烈希望，并且力争在各种各样的形势下获得他们亲密合作伙伴的确切的赞许，尤其是在那些被认为标准的理论或意识形态过度强调其他动机的情况下；经济学家最近提出的关于“社会影响”的更多言论将这些都解释为这样一个过程，在此过程中行动者需要具备相关的习俗、习惯或规范背景，并机械地、主动地遵循它们，

而不考虑它们与理性选择之间的关系(Granovetter, 1985)。

不足与过度的共同之处。除去过度社会化和社会化不足这两种观点的对立部分,我们可以发现一个具有重大理论意义的讽刺性的现象:两者都具有通过原子化的个人实现决策和行动的观点。在低度社会化的描述中,原子化来源于对自我利益的狭隘功利追求;在过度社会化的观点中,原子化则产生于个人业已内化的行为模式,因而持续运作的社会关系对行为仅具有边缘性的影响(Granovetter, 1985)。

三、新经济社会学的适度社会化

经济学以“经济人”“理性人”假设作为经济分析的起点,其关注个体行为;经济社会学以“社会人”假设为分析的起点,其分析方法是结构主义的。“社会人”假设强调结构理性,追求结构利益。其实,“社会人”假设并不否定“经济人”假设中个人追求最大化目标的动机,但最大化的计算是在考虑人与人之间关系的情形下做出的。“社会人”假设主张,对企业来说,就是假设企业利用物质资本、人力资本和社会资本来实现利润的最大化;对消费者来说,就是假设个人消费商品和社会资源实现效用最大化(张其仔,1997)。运用“社会人”假设,就可以理解行为主体出于责任和道义所从事的利他行为,是在进行一种社会资本的投资或回报;就可以理解源于社会公平考虑的各种税收和再分配政策的存在;就可以理解在新旧制度交替的制度“真空”情况下,非正式制度社会资本所发生的作用(杜欣等,2003)。

新经济社会学的代表人物 Granovetter 提出的弱嵌入性(weak embeddedness)概念清楚地表述了社会人的经济行为。Granovetter 一方面承认经济嵌入于社会关系之中,另一方面还承认经济过程的自主性。“弱嵌入性概念一方面指出了社会结构对行动者的制约,另一方面不把行动者当成结构的奴隶,给结构与行动者都留下了作用的空间。”(张其仔,2001)这也就是说,行动主体在追求自身利益的过程中会受到社会结构因素的制约,他会利用所掌握的社会资本来完成其目标。主体的最大化目标因社会结构因素的影响而以社会关系为单位受到修正,即主体的最大化目标不是完全利己的,也不是完全利他的,而是利己与利他相互中和的(杜欣等,2003)。

第二节 嵌入性视角农业产业组织计量研究的不足

一、政治嵌入促进农业产业组织发展

随着十一届四中全会通过《关于加快农业发展若干问题的决定》,农民可

以因时因地制宜,经营自主;尤其是1980年9月,中共中央印发了《关于进一步加强和完善农业生产责任制的几个问题》,认为包产到户“没有什么资本主义复辟的危险”。中国农村两项重要改革:一是实施家庭联产承包责任制;二是推进农副产品市场化,就正式启动了。前者结束了“三级所有,队为基础”的人民公社制度,确立了农户作为农业生产经营单元的主体地位,从而有效解决了激励问题,极大地调动了农户的生产积极性,提高了农业生产的效率(蔡昉,2008);后者使得农产品价格逐步放开,20世纪90年代初即有90%以上的农副产品实现了市场交换(周立群等,2001)。但是,随着农产品市场化及国际贸易进程的不断加快,农产品逐渐由买方市场转变为卖方市场。小农户由于资金限制、规模限制、信息不对称等不利因素,难以适应农产品市场供求的大幅波动,“小农户、大市场”的矛盾日趋尖锐。为解决此矛盾,20世纪90年代,农业合作社率先在浙江等市场经济较为发达的省区悄然兴起,并逐渐发展壮大。

21世纪以来,随着我国农村经济改革的推动,尤其是2007年《中华人民共和国农民专业合作社法》的实施和2014年中央一号文件的出台,农民专业合作社步入了规范、快速发展的轨道。据国家工商总局统计,截至2015年2月底,我国农民专业合作社133.74万户,同比增长28.74%,出资总额为2.892万亿,同比增长41.6%。

二、农业产业组织的计量研究

农业产业组织的发展在经济日益全球化的今天,面临着较大的国际国内同业竞争压力。为保持竞争力,就要提高农业产业组织的精细化管理水平,即对农业产业组织进行效率的影响因素、技术需求及选择的影响因素、产值(产量)影响因素及预测等进行实证研究。

围绕农业产业组织效率的影响因素问题,学者们主要从合作社规模(Krasachat et al., 2009; 黄祖辉等, 2011)、理事会或管理者人数(Krasachat et al., 2009; 黄祖辉等, 2011; 黄胜忠等, 2008; 徐旭初等, 2010; 陈江华等, 2015)、财务杠杆(Krasachat et al., 2009; 黄祖辉等, 2011)、技术培训(黄胜忠等, 2008; 胡平波, 2013; 彭莹莹等, 2014)、外部环境(Krasachat et al., 2009; 黄祖辉等, 2011; Galdeano et al., 2006)与社会资本(黄祖辉等, 2011; 徐旭初等, 2010; 梁巧等, 2014; 崔宝玉, 2015)进行了分析。

围绕技术需求及选择的影响因素问题,已有众多学者从干旱程度、水价(Caswell et al., 1985; Carey et al., 2002)、政府扶持、农户的文化程度、水资源短缺程度、耕地细碎化程度、水权能否交易、是否加入用水者协会、农户在节水灌溉财政投入决策过程中的参与程度等,对农户节水灌溉技术的采用(刘红梅

等, 2008; 刘宇等, 2009; 许朗等, 2013) 进行了研究。

围绕产值(产量)的影响因素问题, 已有众多学者对农作物的种植面积、劳动力、农业机械总动、化肥用量(周阳敏等, 2012; 张淑辉等, 2012)及制度、财政支持(黄少安等, 2005; 乔榛等, 2006)等变量进行了研究。

围绕产值(产量)预测问题, 针对产业组织小样本数据的特点, 已有学者基于累加多层统计模型进行了合理的预测(刘殿国, 2008, 2009)。

三、农业产业组织计量研究存在的问题

但是, 已有的农业产业组织计量影响因素研究中缺少对影响因素的作用路径分析, 而影响路径分析能为提高农业产业组织计量的精细化管理及政策的制定提供可靠的理论依据。另外, 已有的农业产业组织研究中, 只有李婵娟和左停(2013)从嵌入性视角研究了合作社的生存空间塑造问题; 徐旭初(2014)从嵌入性角度论述了中国农民专业合作社发展的特殊性。而农业产业组织计量的嵌入性却缺少研究。对于农业产业组织正式制度还存在一定缺陷的现状, 关注非正式的制度因素对农业产业组织效率的影响有着更为特殊的蕴意。一方面, 由于正式规则还未能对提高农业产业组织计量提供充分的制度保障和有效的产权保护, 充当合约机制和保护机制角色的非正式制度的替代作用将不可缺失; 另一方面, 提高农业产业组织计量对非正式制度的倚重, 反过来又会推动农业产业组织的负责人更加重视社会关系网络的建立和积累, 使得他们的经济行为更为深刻地嵌入于所处的社会关系和社会结构。基于以上存在的问题, 本书在社会嵌入性理论的基础上, 以农业产业组织计量的影响因素为研究对象, 运用多层统计模型, 回答以下两个关键性问题: 农业产业组织计量影响因素的作用路径如何? 农业产业组织计量影响因素的嵌入性如何, 以及嵌入性对农业产业组织计量会有什么样的影响?

第三节 多层统计模型理论研究的不足

一、多层统计模型的发展

多层(水平)统计模型(multilevel statistical models)是20世纪80年代中后期发展起来的一门多元统计分析新技术, 其是针对经典统计技术(方差分析或普通线性回归等)在处理具有多层结构的数据时所存在的局限、可能产生的对分析结果的曲解而提出的。多层统计模型通过对不同层次的变量分层计算(误差按层次分解为由第一层个体间差异带来的和由第二层组织间差异带来的, 并假设第一

层个体间的测量误差相互独立，第二层组织带来的误差在不同组织之间相互独立）解决了具有层结构数据中个体水平和社会组织水平的变量对个体行为的不同影响。

其实，Lindley 和 Smith（1972）及 Smith（1973）在研究线性模式的贝氏估计（Bayesian estimation of linear models）时，为具有复杂误差结构的嵌套数据制定了一个通用框架，但受限于当时估计的瓶颈而无法突破。其后，Dempster 等（1977）在 EM 算法上的进展，为 HLM 之估计技术提供了决定性的突破，形成了概念上切实可行又可以广泛应用的协方差成分估计方法。开创和发展多层统计模型理论的主要贡献者有：伦敦大学 Harvey Goldstein 教授，提出多层分析（multilevel analysis）；密西根大学的 Raudenbush，提出分层线性模型（hierarchical linear modeling）。随着理论的突破，多层统计模型已成为当前国际上统计学研究中一个新兴而重要的领域，现已广泛地应用于社会学、教育学、人口学、心理学、经济学、管理学等社会科学（Goldstein，2011）。

二、多层统计模型的研究

针对多层统计模型的发展，学者们对模型的估计方法与检验（Laird，1982；Strenio et al.，1983；李晓松等，1999；Sinha et al.，2009；Kauermann et al.，2009；Nie et al.，2009）、模型的形式（Raudenbush et al.，1991；Goldstein，1991；Consul et al.，1992；Muthen，1994；Agresti et al.，2000；Carpenter et al.，2003；刘殿国，2009；Goldstein，2011；Ibrahim et al.，2011）、模型的应用（杨菊华，2006；郭志刚，2007；刘泽云，2007；伊志宏等，2008；刘殿国等，2009；杨鑫等，2010；王天夫等，2010；王克林等，2011；顾乃华，2011；游达明等，2011；石磊等，2011）进行了广泛而深入的研究。

三、多层统计模型研究中存在的问题

需要指出的是，多层统计模型对一层与高层数据样本规模都有一定的要求，但对一层有一定样本规模和高层数据样本规模较小的情况，利用自助多层统计模型可以得到解决；而对所有一层数据都较少的情况，多层模型难以解决。二层累加统计模型能够处理连续型的所有一层数据都是小样本的情况，但不能处理交叉分类数据。因此，多层统计模型和已建立的累加方法的多层统计模型不能处理所有一层数据都是小样本的交叉分类数据、离散型因变量数据及具有三层结构数据。而实际上，中国香蕉产业组织的诞生只是近几年的事，而且同类型组织同期也不多，因此每种组织无论是截面数据还是时间数据都较少，即香蕉产业组织的发展是小样本数据。香蕉产业组织的发展中也存在着香蕉产业组织的规模与香蕉种植地区的交叉分类，每个组织都有是否已经贷款及参加技术培训的次数、贷款比例等离散变量数据，香蕉产业组织每年的投入产出、香蕉产业组织自身的组织形式、

香蕉产业组织所属的省域构成三层结构。交叉分类的组织中产量、产值的预测,以及一般组织中的影响技术培训的次数、贷款比例的因素、各省的经济环境如何影响香蕉产业组织的发展等问题都需要解决。因此,研究交叉分类数据、离散型因变量数据及具有三层结构数据的小样本多层统计模型不仅具有理论意义,而且具有较强的实际意义。

第四节 研究思路、方法与意义

一、研究的思路

在综述国内外相关文献基础上,提炼出建立交叉分类累加方法与合并方法的多层统计模型理论、香蕉产业组织计量的社会嵌入性,以及解决香蕉产业组织结局计量影响因素的作用路径是一个值得研究的问题。首先,利用数据累加与合并方法转化多层数据的表示形式,建立交叉分类累加方法的多层统计模型及合并方法的多层统计模型理论,解决交叉分类、离散型因变量及具有三层结构的小样本数据的统计分析问题;其次,概括香蕉产业组织计量的社会嵌入性;再次,整合香蕉产业组织计量的影响因素理论、嵌入性理论、多层统计模型理论,建立社会嵌入性视角香蕉产业组织计量的影响因素理论模型,解决香蕉产业组织结局计量影响因素的作用路径及社会嵌入性因素对结局计量的影响问题;最后,基于香蕉产业组织数据,应用嵌入性视角的香蕉产业组织计量的影响因素理论模型研究中国香蕉产业组织计量规律,并提出相应的政策建议。

二、研究的方法

本书综合使用如下方法:①运用累加方法和合并方法转化数据的表示形式;②运用累加方法的二层统计模型的建模方法建立二层交叉分类累加统计模型和三层累加统计模型;③运用多层统计模型方法建立合并离散型因变量与合并连续型因变量多层统计模型;④运用模拟研究方法确定合适的参数估计与检验方法;⑤运用规范分析法概括香蕉产业组织结局计量的社会嵌入性;⑥整合了香蕉产业组织结局计量的影响因素理论、社会嵌入性理论及多层统计模型理论,建立社会嵌入视角的香蕉产业组织结局计量理论模型;⑦运用随机抽样调查法收集中国香蕉产业组织发展的有关数据;⑧运用实证分析方法研究了社会嵌入视角的香蕉产业组织结局计量的影响因素的作用路径及影响精确性;⑨运用规范分析法对中国香蕉产业组织发展提出合理化建议。

三、研究意义

(一) 理论意义

1) 建立的二层累加交互分类与合并方法的多层统计模型理论解决了多层统计模型和已建立的累加多层统计模型不能处理所有一层数据都是小样本的交互分类数据、离散型变量数据、具有三层结构数据及灰色系统模型理论只能处理单层数据的问题。因此,二层累加交叉分类与合并方法的多层统计模型理论是多层统计模型理论、累加方法的多层统计模型及灰色系统模型理论的新发展。

2) 给出了分析香蕉产业组织计量结局变量的直接影响与间接影响的方法,从而发展了香蕉产业计量经济理论。

3) 探索性建立的社会嵌入性视角香蕉产业组织计量理论模型,并基于香蕉产业组织数据的实证分析,将有助于改善新经济社会学缺少实证分析局面,并将有助于经济社会计量学的建立。

4) 探索性建立的香蕉产业组织计量理论模型,将有助于系统化的香蕉产业组织的计量理论的建立。而香蕉产业组织是农业组织的一部分,对于香蕉产业组织系统化的数量评价方法将较容易地推广到农业组织上去。从而将有利于建立一个新的学科——农业组织计量学。

(二) 实践意义

1) 应用二层累加交互分类与合并方法的多层统计模型理论对中国香蕉产业组织的研究,得到了系统化的香蕉产业组织体系及各要素间的数量评价。根据实证结果的中国香蕉产业组织发展的合理化建议,将成为中国香蕉产业组织发展的有利依据。

2) 香蕉产业组织研究的数量化评价结果,对农业组织研究将有一定的启示作用。而农业组织化问题是解决“三农”问题必须面对的核心问题之一,因此,该项目的研究将有利于“三农”问题向着更精细化的解决方向发展。

3) 应用社会嵌入性视角香蕉产业组织计量理论模型研究中国香蕉产业组织,得到了社会嵌入因素对香蕉产业组织计量结局变量的影响路径及其影响的精确性,这将有助于香蕉产业组织与社会和谐发展的精细化管理决策的制定。