

组织生态学 理论与应用

——2011组织生态学学术会议论文集

梁 磊 刘 桦 主编



科学出版社

(C-0550.0101)

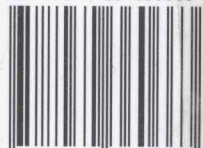
组织生态学理论与应用

——2011组织生态学学术会议论文集

经济管理法律分社
联系电话: 010-64034605
E-mail: mayue@mail.sciencep.com

www.sciencep.com

ISBN 978-7-03-036066-3



9 787030 360663 >

定价: 51.00 元

国家自然科学基金（编号：70872100）
浙江工业大学“创新团队”计划联合资助

组织生态学理论与应用

——2011 组织生态学学术会议论文集

梁 磊 刘 桦 主编

主办单位：浙江工业大学

指导单位：教育部科学技术委员会 管理科学部
中国管理现代化研究会 组织与战略专业委员会

协办单位：西安建筑科技大学 管理学院
西安建筑科技大学 建筑经济研究所

承办单位：浙江工业大学 经贸管理学院
浙江工业大学 企业战略研究所

科学出版社

北 京

内 容 简 介

组织生态学作为当代组织理论发展中的一个重要领域,在国外已经有30多年的历史,成果丰硕。我国的相关研究只有十数年时间,现有的研究基础尚不扎实、研究主题较为分散、研究方法不甚规范、研究应用有待拓展、研究交流非常缺乏。为了加强国内组织生态学研究领域学者间的交流与合作,2011年11月在杭州顺利举办了国内首次“组织生态学学术会议”。本论文集即是在对会议交流论文进行了一些必要调整、修改和补充的基础上编辑出版的。出版本论文集的目的是让更多的读者能够比较集中地了解到国内组织生态学研究的发展状况,共同夯实已有的学术基础、挖掘现有的研究潜力、探索未来的发展路径,不断优化这一领域的学术生态,促进高水平研究和应用成果的不断涌现。

本书适合于高等院校、科研院所、政府机关、企事业单位从事管理研究、经济分析、政策制定、经营运作等方面的人士阅读,亦可作为管理、经济类专业研究生进行专业学习和研究的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

组织生态学理论与应用:2011组织生态学学术会议论文集/梁磊,刘桦主编. —北京:科学出版社,2012

ISBN 978-7-03-036066-3

I. ①组… II. ①梁…②刘… III. ①管理组织学-学术会议-文集
IV. ①C936-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第278721号

责任编辑:马 跃/ 责任校对:刘小梅
责任印制:闫 磊/ 封面设计:蓝正设计

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>

盛主印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年12月第一版 开本:720×1000 B5

2012年12月第一次印刷 印张:12 1/2

字数:241 000

定价:51.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

组织生态学作为当代组织理论发展中的一个重要领域，在国外已经有 30 多年的历史，业已发表一大批有影响的论著并产生诸多应用成果。而在我国，相关研究则只有短短十数年时间。近年来，包括国家自然科学基金等资助了一系列组织生态学选题的研究项目，并且越来越多的高等院校师生、科研院所专家、政府机关雇员、企业研究人员等投入到这一领域的理论和应用研究之中，取得了一些并且正在取得越来越多的研究成果。但是客观地说，国内现有的组织生态学研究依然不够深入、系统，特别是研究的基础尚不扎实、研究的主题较为分散、研究的方法不甚规范、研究的应用有待拓展，尤其是这一领域的专业学术交流非常缺乏。为了加强国内组织生态学研究领域学者间的交流，促进相互协作，使组织生态学的理论与应用研究在深度和广度上进一步扩展，浙江工业大学经贸管理学院、浙江工业大学企业战略研究所联合西安建筑科技大学管理学院、西安建筑科技大学建筑经济研究所举办的“2011 组织生态学学术会议”于 2011 年 11 月 19～20 日在杭州顺利举行。

作为国内首次举办的组织生态学学术会议，本次会议的主题是“组织生态学理论、方法与应用”，包括来自浙江工业大学、西安建筑科技大学、西安交通大学、中国人民大学、华东理工大学、中国科学院研究生院、国防科技大学、华南师范大学、北京工业大学、上海东海学院、西交利物浦大学、鲁东大学、澳门科技大学、西安电子科技大学、杭州师范大学、杭州市安吉路教育集团、杭州景成实验学校等院校的 40 余位专家、学者、研究生参会，并且围绕会议的主题进行了较为全面和深入的交流。

受会议主办方的特别邀请，西交利物浦大学执行校长、西安交通大学教授、博士生导师、教育部科学技术委员会管理科学部常务副主任委员、中国管理现代化研究会组织与战略专业委员会主任委员、著名管理学家席西民博士，中国人民大学教授、博士生导师、中国管理现代化研究会组织与战略专业委员会副主任委员、著名战略管理学家徐二明博士莅临会议，并分别以“网络、组织与社会生态——大学管理的感悟与思考”和“战略管理的社会学基础”为题做了特邀报告，华东理工大学郭毅教授和浙江工业大学“钱江学者特聘教授”谢洪明博士应邀分别做了“我们还相信‘管理也是生产力’吗？”和“战略生态研究再思考”的主题报告。这些报告不仅受到与会学者和师生们的欢迎和好评，而且为相关研究带来了积极思考和诸多启发。在本次会议进行的论文交流与研讨中，与会学者、研究生就组织生态学的理论发展、研究方法、应用前景等诸多议题进行热烈

讨论,对如何聚焦研究选题、规范研究方法、拓展应用领域、加强学术交流、密切研究合作等达成不少共识。除此之外,与会学者在本次会议上还对如何深化和加强国内学术界在组织生态学领域的研究、交流与合作达成一致,并且将积极通过多种方式和渠道在建立学术组织网络、收集与发布研究信息、定期举办学术会议等方面进一步做好相关工作。这些成果将有望对今后国内组织生态学理论研究与应用推广发挥积极的促进作用。

本次会议不仅得到了国家自然科学基金(编号:70872100)和浙江工业大学“创新团队”计划的联合资助,同时还得到了教育部科学技术委员会管理科学部、中国管理现代化研究会组织与战略专业委员会的学术指导。浙江工业大学经贸管理学院和浙江工业大学企业战略研究所对本次会议的筹备和举行给予了全方位的支持,西安建筑科技大学管理学院和西安建筑科技大学建筑经济研究所亦为本次会议的成功组织提供了积极的协助。在此,请允许我们代表与会专家、学者对上述单位的支持和帮助表示衷心的感谢!

浙江工业大学施放教授、西安建筑科技大学刘桦教授、北京工业大学顾力刚教授、华南师范大学彭璧玉教授、华东理工大学郭毅教授、中国科学院研究生院徐艳梅教授等分别主持了会议开幕式、特邀报告、主题报告、小组讨论,为本次会议的圆满成功做出了积极的贡献。在此,特别向他们表示诚挚的感谢!

在本次会议的筹备和举办过程中,浙江工业大学经贸管理学院的老师和研究生们付出了辛勤的努力。他们从会议通知的发出和征文、会议文件的编辑和印刷、会议资料的准备和分发,到会议场地的布置和服务、会议酒店的预订和接待,再到会议餐饮的安排和落实、会议交通的计划和调度等,全方位完成了各项任务,为会议的顺利举办和圆满成功提供了全面支持和有效保障。为此,特别向虞晓芬、俞斌、施放、梁磊、谢洪明、王崧、贺嫵敏、夏建胜、潘海颖、秦辉、许强、郑才林、李攻、翁杰、张锐、温静、徐超等诸位老师,以及孙晶、倪奇红、闻慧、钟晨媛、陆军、盛兆瑞、方栋、刘程军、陈丽、吴俊红等各位同学表示真诚的感谢!

我们觉得本次会议可以作为一面折射国内组织生态学研究 and 应用发展现状的镜子。客观地说,前文所述国内组织生态学研究中存在的那些问题,在本次会议中即有相应的体现。但是我们相信这是发展过程中的问题,必将随着研究的深入而得以逐步改善和解决。本次会议在筹备过程中还邀请了不少业已活跃在这一学术领域,并且取得一批研究成果的国内高校、研究机构和政府部门的专家、学者、官员,但是由于教育教学、行政管理、国际交流等多方面的原因,他们未能到会,或未及时将研究成果提交本次会议交流。为此,我们决定将提交本次会议交流的论文在会后进行一些必要的调整、修改和补充,结集出版,以便让更多的读者能够较为全面地了解本次会议的信息,并且通过本次会议了解国内组织生

态学研究的发展状况。我们将已有的学术基础、现有的研究潜力、未来的发展前景一并视为今后积极做好相关工作的重要动力源泉，真诚地期待在初定于 2013 年举行的下次学术会议上能够看到更多专家学者的面孔、能够听到更多的学术观点、能够读到更多学术研究的论著、能够获悉更多推广应用的成果，希望在此基础上，通过大家的共同努力，不断优化这一领域的学术生态，促进高水平研究和应用成果的不断涌现。

最后，我们还要真诚地感谢科学出版社对本文集出版的支持，感谢马跃、张宁编辑在本论文集出版过程中热情、认真、细致和高效的工作！

梁 磊 刘 桦

2012 年 11 月 20 日

目 录

前言

理 论 篇

我国组织种群演化的密度依赖模型研究进展	刘 桦 梁 磊 (3)
基于觅食原理的职业搜寻理论研究	彭璧玉 熊冠星 (13)
产业组织密度依赖与增长模型的修正研究	梁 磊 刘 桦 翁 杰 (25)
基于组织生态学的创业环境分析框架研究	段利民 王林雪 (45)
产业组织的资源分隔与结构演化分析	梁 磊 刘 桦 郑胜华 (55)

应 用 篇

基于“复制动态”进化博弈理论的非对称集群企业契约关系研究	刘友金 易秋平 袁祖凤 (79)
我国房地产企业群体动态过程研究	刘 桦 梁 磊 王 娜 (91)
浙江中小企业集群转型升级问题探析——基于群落生态系统演进的视角 ...	康 胜 金 波 (100)
基于组织生态学的国防科技工业集群发展研究	李孟军 蔡秋慧 (115)
我国商品混凝土企业种群成长轨迹研究	刘 桦 窦立军 卢丰华 (126)
母体组织经验影响后裔组织成长的实证研究	李 熙 彭璧玉 (134)
基于组织生态学视角的浙江省啤酒产业死亡率分析	梁 磊 李 锴 夏建胜 (155)
民企代际传承背景下的治理生态优化	施 放 陈碧霞 (170)
我国制造业资本配置效率及省际资本流动状态研究	计冰燕 唐根年 (179)

理 论 篇

我国组织种群演化的密度依赖模型研究进展^{*}

刘 桦¹ 梁 磊²

(1 西安建筑科技大学, 陕西西安, 710055;

2 浙江工业大学, 浙江杭州, 310023)

摘 要: 本文在综述西方组织种群演化的密度依赖模型研究的基础上, 总结了近年来我国在这方面的相关研究成果, 通过比较指出国内研究在系统性和时序性两方面存在的明显差距, 进而提出未来应该从应用领域和研究方法等方面开展广泛、深入的系统研究。

关键词: 组织种群; 演化; 密度依赖; 模型

引 言

组织学家在研究企业、社团等法人组织增长过程中发现, 组织种群演化的方式类似于生态学中的种群增长模式, 表现出密度依赖的特征。与经典的种群增长模型相比, 组织种群增长模型更加复杂, 尤其是描述非线性密度依赖的理论模型。模型所描述的问题包括组织种群的创建、死亡等动态过程, 涉及的被解释变量有组织种群的创建率 (founding rate)、死亡率 (mortality rate) 和增长率 (growth rate) 等, 常用的解释变量之一是组织密度 (organizational density)。组织密度是衡量组织种群动态过程的重要变量, 是指在特定时间和特定地理区域内组织的数量, 它综合反映组织种群的发展状态。在确定组织种群密度时, 需要明确组织系统的时间和空间范围, 合理确定系统的边界。

用组织种群密度描述组织系统的动态特征具有高度的概括性。它虽然不能取代组织规模、人力资源结构、组织文化、管理水平等组织个体因素, 也不能反映组织的个体差异, 但是它作为反映组织宏观系统的概括性指标, 依然能够在组织种群演化模型中担当重任, 换句话说, 在当今组织化的社会里, 依然能够通过组织种群演化的密度依赖模型观察到组织群体的形成与发展轨迹。本文试图通过中

* 本研究受国家自然科学基金项目“产业组织动态演化的种群密度分析和资源分割策略研究”(编号: 70872100) 资助。

第一作者简介: 刘桦, 1963年生, 女, 福建福州人, 博士、教授, 主要研究方向为建筑经济与管理, 电子邮箱: lhxjd@foxmail.com。

外组织种群演化的密度依赖模型的部分研究成果, 展现出我国在这一方面的研究进展及其与西方的差距, 以推动这个研究领域的进一步发展。

1 典型的组织种群密度依赖模型

组织种群的创建与消亡过程如何受到组织数量的影响, 是西方组织生态学家比较关注的一个问题。在这方面, 一些学者早期从组织创建率、组织死亡率、组织增长率等角度进行了规范的逻辑分析和量化的实证研究, 取得了一批有影响的成果。

1.1 组织种群的创建率模型

Hannan (1986) 在研究组织种群密度依赖模型的初期, 把组织种群的创建率表示为

$$\lambda_f(t) = l_t N_t^\alpha \exp(\beta N_t^2) \quad (\text{式 } 1)$$

式中, $\lambda_f(t)$ 表示在时间 t 组织种群的创建率, N_t 为组织密度, l_t 为密度之外其他因素对组织创建率的影响, α 、 β 为模型中的参数。实证研究结果发现, 组织密度的一阶效应介于 0 和 1 之间, 二阶效应为负, 即 $0 < \alpha < 1$ 、 $\beta < 0$ 。

这表明, 组织密度与种群创建率之间的关系是非单调的, 创建率随着种群密度增大而增加, 达到一个最大值之后, 创建率随密度增大而减小。创建率最大时的密度为

$$N^* = \sqrt{\frac{\alpha}{-2\beta}}$$

Hannan 和 Freeman (1989) 在分析美国劳动工会组织年龄的数据时, 并没有得到与方程式 1 相一致的估计。于是他们采用 LQ (log-quadratic) 密度依赖模型研究组织种群的创建率, 其形式为

$$\lambda_f(t) = l_t \exp(\beta_1 N_t + \beta_2 N_t^2) \quad (\text{式 } 2)$$

式 2 在同时满足条件: $\beta_1 > 0$ 、 $\beta_2 < 0$ 、 $|\beta_2| < |\beta_1|$ 时, 组织种群的创建率随密度增加达到一个最大值, 即:

$$N^* = -\frac{\beta_1}{2\beta_2}$$

当密度超过 N^* 时, 组织种群创建率随密度增加而减小。LQ 模型表明, 组织种群创建率与密度之间的关系表现为倒 U 形曲线。

1.2 组织种群的死亡率模型

组织种群死亡率的密度依赖模型与创建率的密度依赖模型有相似的表达形

式。Hannan (1986) 把组织死亡率的密度依赖模型表示为

$$\mu(t) = m_i N_i^\omega \exp(\theta N_i^2), \quad \omega = -\alpha \quad (\text{式 } 3)$$

在研究中, 学者们发现密度的一阶效应为负, 二阶效应为正。按照方程式 3, 估计的结果为 $\omega < 0$, $\theta > 0$ 。

组织种群密度依赖的 LQ 模型的形式为

$$\mu(t) = m_i \exp(\theta_1 N_i + \theta_2 N_i^2) \quad (\text{式 } 4)$$

式中, m_i 综合概括了密度之外其他因素对组织种群死亡率的影响效果, 并且参数估计结果为: $\theta_1 < 0$; $\theta_2 > 0$; $|\theta_2| < |\theta_1|$ 。

这个结果表明, 组织种群死亡率的 LQ 模型表现出密度与死亡率之间呈 U 形曲线的关系。起初, 组织死亡率随着密度增加而降低, 在达到一个极小点后, 死亡率随着密度进一步增加而上升。

Barnett (1990) 采用 Gompertz 模型对美国早期电话行业组织的死亡率进行研究, 模型形式为

$$r_j(t) = \exp[\pi X(\tau)] \exp[\gamma] \quad (\text{式 } 5)$$

式中, γ 为组织年龄 t 的相关系数; $X(\tau)$ 为随时间变化的协变量影响; π 为截距项。这个模型考虑了组织年龄对死亡率的影响, 把年龄依赖效应与协变量的作用结果区分开来。模型因为具有指数形式, 所以死亡率不会产生负的无意义的结果。Gompertz 模型也可以被用于研究组织创建率的动态过程。

密度依赖的死亡率模型被用于研究产业合法性和竞争性的改变对企业死亡率的影响, 所涉及的产业包括酿酒业 (Carroll et al., 1993)、报业 (Carroll and Hannan, 1989)、汽车产业 (Hannan et al., 1998) 和电话公司 (Barnett and Carroll, 1987) 等。结果显示, 虽然大部分产业组织演化过程中组织死亡率与组织密度之间存在相互关系, 但也有例外。例如, 在对加利福尼亚葡萄酒酿造业 (Delacroix et al., 1989) 和荷兰审计公司的研究 (Boone et al., 2000) 中发现, 竞争机制发挥了作用, 但种群的形成与发展并未受到合法性的影响。

2 我国组织种群密度依赖模型研究

我国学者对组织种群演化过程中的密度依赖模型研究的时间较短, 特别是受到样本数量获取等研究条件的限制, 研究工作开展较为艰难, 已有的研究成果主要集中在以组织创建率为被解释变量的密度依赖模型。

2.1 组织创建率模型

李文华和韩福荣 (2004) 对 1958~2002 年我国电冰箱行业种群的演化过程

进行了研究,其样本包括我国境内的家用电冰箱、电冰柜、车载电冰箱、医用电冰箱、商业用电冰柜、展示电冰柜等生产企业。其研究所采用的模型为

$$\Delta N(t) = \rho_0 + \rho_1 N_{t-1} + \rho_2 N_{t-1}^2 + \varepsilon(t) \quad (\text{式 } 6)$$

式中, ρ_0 、 ρ_1 和 ρ_2 为待回归系数, $\Delta N(t)$ 和 $\Delta N(t-1)$ 分别代表在时间 t 和时间 $t-1$ 新进入种群的企业数量, N_{t-1} 代表在时间 $t-1$ 电冰箱企业种群内的企业数量, $\varepsilon(t)$ 为误差项。研究发现 $\rho_1 > 0$ 、 $\rho_2 < 0$ 且 $\rho_1 > \rho_2$, 认为电冰箱行业正经历合法化过程, 且存在一定的竞争, 正处于成长的后期和成熟的前期阶段, 电冰箱行业还会进一步集中化。

王仕卿和韩福荣(2006)研究了 1988~2004 年北京高新技术开发区入驻企业种群的演进过程, 也采用了同样的密度依赖模型, 得到与李文华和韩福荣(2004)研究电冰箱企业种群演化过程相似的结果, 并认为其结果可以解释为什么会出现“行业拥挤”和泡沫现象, 并认为北京高新技术企业种群尚有待进一步集聚。

在组织种群生长、发育的不同阶段, 组织创建率密度依赖模型也会有不同的表现形式。例如, 刘桦等(2011)在近期进行商品混凝土企业种群增长模式研究中发现, 1999~2010 年商品混凝土企业种群在商品混凝土推广政策和基本建设投资的支持和拉动下, 新进入企业的数量随种群密度的增加呈自然对数增长, 如式 7 所示。

$$B(t) = \rho_0 + \rho_1 \ln N_{t-1} + \varepsilon(t) \quad (\text{式 } 7)$$

式中, ρ_0 、 ρ_1 分别为待估参数, $B(t)$ 代表在时间 t 新进入商品混凝土行业的企业数量, N_{t-1} 代表在时间 $t-1$ 商品混凝土企业种群的密度, $\varepsilon(t)$ 为误差项。

应当注意的是, 这种密度依赖模型只能描述组织种群成长、发育的阶段性轨迹, 不足以反映组织种群的整个生命过程。

2.2 组织数量比率模型

在国内既有的研究成果中, 以组织数量比率为被解释变量的组织种群密度依赖模型并不多见。本课题组在研究我国专业承包建筑企业种群的增长模式中, 采用了如下模型:

$$\lambda(t) = \pi N_t^{\omega-1} \exp(\epsilon_{t+1}) \quad (\text{式 } 8)$$

式中, $\lambda(t) = N_{t+1}/N_t$, 表示在时间 $t+1$ 和时间 t 的企业数量之比; N_t 表示在时间 t 的企业数量; π 表示除种群密度外的其他因素对种群数量比率的综合影响程度 ($\pi > 0$); ω 为模型中的待估参数, 它在以 1 为界的不同取值范围内有不同的含义, 当 $\omega = 1$ 时, 种群的增长率与密度无关; 当 $\omega > 1$ 时, 种群的增长率将

随着种群密度的增长而下降；当 $\omega < 1$ 时，种群的增长率将随着种群密度的增加而上升； ε_{t+1} 代表随机误差项。

研究发现，专业承包建筑企业种群的数量比率具有非线性的密度依赖特征，在东部、中部和西部地区，其密度依赖的程度有所不同；除种群密度之外，其他因素对专业承包建筑企业种群增长模式也产生影响，其综合影响程度在东部、中部和西部地区之间也存在差异。

2.3 组织死亡率模型

由于国内学者很难获取组织死亡的相关数据，因而关于国内组织死亡率的实证研究并不多见。

秦宛顺和顾佳峰（2003）研究了 1994~2002 年澳门地区企业群体内部调整对企业死亡的影响，所采用的模型如下：

$$\ln Y_t = C + \beta \ln X_t + \delta D_t + e_t \quad (\text{式 } 9)$$

式中， Y_t 代表澳门地区第 t 季度注销解散的企业个数； $t=1$ ，表示 1994 年第 1 季度，以后逐季加 1，直到 2002 年第 1 季度； X_t 代表澳门地区第 t 季度申请变更的企业个数； D_t 为虚拟变量，表示澳门经济结构的变化，从 1996 年第 3 季度开始到观察期结束，即 $t \geq 11$ ， $D_t=1$ ，其他情况下， $D_t=0$ ； e_t 为残差项。

研究者把澳门地区企业群分成大、中、小三类，其注册资金分别为 5 万澳门元以下、5 万~20 万澳门元和 20 万澳门元以上。研究发现，对澳门地区企业群而言，企业的死亡率随着企业群内部调整的加强而加剧。不同规模企业群内部调整对群内企业死亡的影响有显著差异。由中型企业所组成的企业群，企业死亡率对群体内部调整的敏感性最强，其次是小企业的企业群，再次是大企业的企业群。从澳门整个企业群而言，大企业的变革对中小企业死亡有显著的交叉影响。

蔡宁和王发明（2006）对中关村高新技术企业进行了产业组织死亡率研究，采用 Gompertz 模型，其形式如下：

$$H(t) = \exp[\beta_0 + \beta_1 \text{DEN} + \beta_2 \text{DENSQ} + \beta_3 \text{DENF} + \beta_4 \text{SIZE} + \beta_5 \text{MASS} + \beta_6 \text{PD} + \beta_7 \text{PF}] \exp[r_0 t] \quad (\text{式 } 10)$$

式中， $H(t)$ 为组织死亡率， $\exp[r_0 t]$ 为随年龄而增减的死亡率，DEN 代表死亡年集群密度一次项，DENSQ 代表死亡年集群密度二次项，DENF 代表创建年的集群密度，SIZE 为创建年的组织规模，MASS 为死亡年的集群总收入，PD 表示死亡前一年的死亡数，PF 表示死亡前一年的创建数。

研究发现，集群密度对组织死亡率的影响呈 U 形关系，组织创建时的集群密度对组织死亡率具有显著的正向影响。

杨燮等(2009)则运用扩展的 Cox 比例风险模型,研究了 1989~2007 年江苏省建筑企业死亡率密度依赖过程及其影响因素。所采用的模型如下:

$$h(t) = h_0(t) \exp \left[\sum_{j=1}^q \beta_j X_j + \sum_{i=1}^p \delta_i X_i + \sum_{i=1}^p \alpha_i X_i g_i(t) \right] \quad (\text{式 } 11)$$

式中, X_j 为与时间独立的协变量; X_i 为与时间相关的时变变量; $\sum_{i=1}^p \delta_i X_i$ 为时变量的主效应,而 $\sum_{i=1}^p \alpha_i X_i g_i(t)$ 则表示时变变量 X_i 与时间的交互作用项; $g(t)$ 有多种形式,研究中采用了 $g(t)=t$ 和 $g(t)=\ln t$ 两种函数形式。

研究发现,江苏省建筑企业种群密度和企业年龄共同对建筑企业的死亡率产生影响,总体来看,竞争机制发挥作用:当企业年龄小于等于 5 年时,企业死亡率随种群密度的上升而增大;当企业年龄大于 5 年时,企业死亡率随种群密度的上升而减小。

由于难以获取江苏省建筑企业死亡的相关数据,这项研究以从业人数大于和等于 1000 人的建筑企业为样本,并认为如果这些企业期末从业人数小于 1000 人,就看作企业于当年死亡。但这个研究前提容易引起质疑。

2.4 组织规模比率模型

在组织种群增长模型研究中,课题组发现种群密度并不能作为单一的解释变量,甚至被解释变量也不能以组织数量的变化(率)来测度。在 Liu 等(2006)对中国内地 31 个省(自治区、直辖市)不同经济类型的私营、股份制、集体和国有建筑企业种群的增长模型研究中,采用了如下模型:

$$\begin{aligned} \frac{S_{i,t+1}}{S_{i,t}} &= r_i S_{i,t}^{\omega-1} \exp(\epsilon_{t+1}) \\ r_i &= \pi \exp(\beta N_i) \end{aligned} \quad (\text{式 } 12)$$

式中, $S_{i,t+1}/S_{i,t}$ 为种群 i 的规模增长率, $S_{i,t}$ 为种群 i 在时间 t 的规模。 r_i 为种群在时间 t 的固有增长率。 ω 为一个待估参数,它在以 1 为界的不同取值范围内有不同的含义。当 $\omega=1$ 时,意味着增长模型符合“Gibrat's law”(Barron et al., 1994);如果 $\omega<1$,增长率将随着种群规模增加而下降;如果 $\omega>1$,增长率将随着种群规模增加而上升。 ϵ_{t+1} 代表随机误差项。

这个模型表明,建筑企业种群的规模增长率取决于其自身的规模和参数 ω 的取值,另外,建筑企业种群还存在一个内在的增长率 r_i ,这个增长率的大小不仅取决于同时期建筑企业种群的密度 $N_{i,t}$ 和参数 β 的取值,而且受到其他因素对种群增长的综合效应系数 π 的影响。

在对房地产企业种群增长模式研究中,课题组发现房地产企业种群及其所包

含的 5 个不同资质等级的企业子群（一级至四级和暂定资质企业），其增长模型与方程式 10 相一致。它们的规模增长率与企业种群及其子群的规模、密度和生存环境等因素有关，且具有非线性的密度依赖特征，不同资质等级子群的密度和规模对其规模增长率影响的程度有所差异，子群之间也存在相互竞争（刘桦等，2011）。

3 中外密度依赖模型研究的综合比较

我国学术界开展组织种群演化的密度依赖模型研究只有不到 10 年的历史，与西方相比还很年轻，在许多方面存在明显的差距，而在以下两方面的差距更为突出。

3.1 系统性比较

西方组织种群演化的密度依赖模型研究内容丰富、方法多元，研究对象既有营利组织，又有非营利组织，所涉及的行业包括人寿保险、计算机行业、报纸出版业、制酒业、汽车行业、电信行业、保健行业、劳动工会等。相关文章作者如：Ranger-Moore (1997)；Henderson (1999)；Amburgey 等 (1993)；Swaminathan (1995)；Hannan (1995)；Barnett (1990)；Baum 和 Singh (1996)；Hannan 和 Freeman (1989) 等。

我国组织种群演化的密度依赖模型研究相对较少，研究对象主要是企业群体，基本上未涉及非营利组织，企业种群所覆盖的行业也屈指可数。相对于西方在这个领域的研究而言，我国组织种群演化的密度依赖模型研究目前尚缺乏系统性，还需要在多个行业或领域进一步开展系统性的研究，以期求得一批可信度更高的研究结果。

3.2 时序性比较

在西方社会的许多领域，组织种群发育比较成熟，它们从形成至今已有几十年甚至几百年的发展历史。由于不少行业的管理工作比较精细和规范，积累了大量的关于组织动态变化的统计和调查数据，使研究者容易收集到具有较长时间序列的样本数据，模型研究也就能够比较准确地描述组织种群的动态特征和发展轨迹。

改革开放以来，我国从计划经济逐步向市场经济转变，多种多样的组织，尤其是一些新兴产业组织的形成与发展十分活跃，各种组织变化令人目不暇接，这为学者们提供了广阔的研究空间。然而，由于行业管理依然存在条块分割的情况，行业协会的职能远未健全，相关统计数据的真实性、准确性和完整性近年来