

中青年经济学家文库

ZHONGQINGNIAN JINGJIXUEJIA WENKU



Methodology for Measuring and
Predicting E-Commerce Development

电子商务发展测度与 预测方法

刘 敏 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press

中青年经济学家文库

► 西安财经学院学术著作基金资助出版

电子商务发展 测度与预测方法

Methodology for Measuring and
Predicting E-Commerce Development

刘 敏/著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

电子商务发展测度与预测方法/刘敏著. —北京:
经济科学出版社, 2008. 12

(中青年经济学家文库)

ISBN 978 - 7 - 5058 - 7722 - 1

I. 电… II. 刘… III. ①电子商务 - 测度 (数字)
②电子商务 - 预测 - 方法 IV. F713. 36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 188470 号

责任编辑: 张和群 夏 红

责任校对: 杨 海 王肖楠

版式设计: 代小卫

技术编辑: 董永亭

电子商务发展测度与预测方法

刘 敏/著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编室电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京汉德鼎印刷厂印刷

三佳装订厂装订

880 × 1230 32 开 8 印张 220000 字

2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5058 - 7722 - 1/F · 6973 定价: 18.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

前 言

在互联网 (Internet) 日益成为一个具备更多优势和潜力的商务渠道时, 全面认识和了解电子商务发展现状以及未来发展趋势变得非常重要。目前, 政府、企业在认识这个新生事物时, 面临的主要问题是: 如何对电子商务的投资效果及电子商务发展程度进行评价? 政府应如何制定相关政策以及企业应具备哪些条件才能促进电子商务发展?

电子商务发展测度与预测方法研究是电子商务优先研究领域的重大项目之一, 受到世界各国政府和企业界的重视。最早进行电子商务测度研究的是一些发达国家与国际性组织。经济合作与发展组织 (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) 从 20 世纪 90 年代中期就专门成立了专家组, 开展电子商务定义和测度研究, 在电子商务的定义、模型问卷和统计标准制定等方面作出了重大贡献。美国商务部的普查局 (Census Bureau)、经济分析局 (Bureau of Economic Analysis) 和经济统计部 (Economics and Statistics Administration) 三个部门很早也进行了相关研究: 1999 年对电子商务定义和概念进行了详细说明, 2000 年发起一个填补电子商务数据空白的计划, 每年对 4 个经济行业 (制造业、商业批发、零售贸易、服务业) 进行调查, 开发了专用于测度电子经济 (measuring the electronic economy) 的网站 E-Stats (<http://www.census.gov/eos/www/ablut.html>), 同时也测评电子商务对数字经济的影响, 将这些变化纳入 GDP 和其他经济统计。

目前,许多发达国家已经建立了官方电子商务统计体系,但中国还没有建立正式、全面的电子商务官方统计体系。国家统计局从20世纪90年代开始开展《中国信息能力研究》和《中国各地区信息化水平测算与比较研究》,21世纪初进行了《CII中国电子商务指数指标体系研究与指数测算》研究,开展了《中国信息化应用水平研究》、《中外电子商务统计及其应用研究》和《电子商务统计调查方案研究》等,但尚未进入国家的常规报表制度。一些机构进行了尝试性的调查统计:中国互联网络信息中心(CNNIC)开展的《中国互联网络发展状况统计调查》从2000年开始涉及电子商务调查;国家经贸委、中国社会科学院和北京大学共同开展了《中国企业互联网应用和电子商务发展水平统计调查》研究;塞迪顾问公司进行了《企业电子商务发展现状调查》研究,但内容及涉及范围有限,方法的科学性也需要进一步研究。

在此研究背景下,作者近年来对电子商务发展测度与预测方法进行了研究,该研究是对反映电子商务发展状态、性能和效果的评估以及发展趋势的预测,研究内容涉及电子商务概念、测度指标体系框架、优化指标体系的实证研究、关键指标预测模型研究等。为使研究成果能够得到更加广泛的应用,现将作者近年来的研究成果整理成书。

本书从以下8个方面进行了较系统的研究:

1. 电子商务研究分类方案归纳总结。基于2000年以来国内外权威期刊、重要会议(SCI、EI收录)的论文检索,对电子商务研究现状、热点问题进行分类;在此基础上,归纳有关电子商务测度研究文献,指出已有研究的不足。

2. 电子商务界定与概述。电子商务界定是进行指标体系设计和有效评估的前提。目前不同的电子商务定义导致了各种各样的估计与预测。本书根据国内外的研究成果和研究目的,确定出科学的、能够为社会各普遍接受的、具有国际可比性和可实际操作的电子商务定义和分类;在此基础上,探讨电子商务在中国的

发展。

3. 电子商务发展评估指标体系框架的构建。首先对有代表性的电子商务发展水平测度指标体系的研究状况进行详细分析与总结,对其研究特点进行比较与评价。在此基础上提出指标体系设计的原则和思路,设计出两套测度电子商务发展水平的指标体系方案。

4. 电子商务发展水平测度指标权重确定方法研究。对指标体系权重确定的各种方法进行分类和比较,在此基础上,提出一种基于人工神经网络(ANN)的电子商务发展水平测度指标权重确定方法,并通过实例说明 ANN 方法的原理和步骤,最后用回归分析方法进行验证。

5. 企业电子商务应用状况的测度研究。通过问卷调查方式与访谈方式收集数据,采用定性与定量相结合的方法对收集的数据进行分析。

6. 电子商务发展测度指标体系的优化研究。在对电子商务发展实证研究文献进行检索和回顾的基础上,采用实证研究法进行研究。首先,提出我国电子商务发展水平的实证研究框架和模型,然后收集并选取具有代表性的样本,进行数据分析,检验提出的理论命题,从电子商务活动开展的实际状况鉴别影响电子商务发展的关键因素,优化指标体系。

7. 建立电子商务发展趋势的预测研究。对电子商务发展趋势预测的研究文献进行检索和回顾,在此基础上采用统计分析、灰色预测方法建立电子商务发展关键指标的预测模型。

8. 总结与展望。对电子商务发展测度与预测的研究成果加以总结,并提出有待进一步深入研究的问题。

本研究是国家《电子商务发展“十一五”规划》实施中亟待落实的重要研究方面。作者力求通过电子商务发展测度与预测方法的研究,为推动我国尽快建立系统评估电子商务发展状况的程序和模型作出贡献。对政府而言,该项研究是一个重要的评价政策效果的工具,它对于整合社会资源,规划、引导和推动我国电子商务健

康发展和提高综合国力，具有特别重要的现实意义。

由于我国电子商务目前处于快速发展期，其活动范围和内容正在不断扩展，相关研究也处于发展之中，加上时间、资料和研究水平等方面的限制，作者的研究成果是初步的，尚有许多不足之处，需要在今后的研究中进一步深入和改善，欢迎读者批评指正。

目 录

第1章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 电子商务研究分类	2
1.2.1 电子商务经济研究	2
1.2.2 电子商务管理研究	4
1.2.3 电子商务技术研究	6
1.2.4 支撑环境研究	7
1.2.5 其他研究	8
1.3 电子商务测度研究	9
1.3.1 概况	9
1.3.2 测度研究分类	10
1.4 研究内容	20
1.5 本章小结	22

第2章 电子商务界定与概述	23
2.1 电子商务的界定	23
2.1.1 电子商务定义	24
2.1.2 适用于统计的定义	28
2.2 电子商务的分类	31
2.2.1 分类	31
2.2.2 适用于统计的分类	37
2.3 中国电子商务发展	38
2.3.1 中国电子商务发展环境	38
2.3.2 中国电子商务发展现状	48
2.3.3 中国电子商务发展趋势	61
2.4 本章小结	66
 第3章 电子商务发展水平测度指标体系的设计	67
3.1 国内外典型相关研究现状及其指标体系情况	67
3.1.1 国外典型相关研究	67
3.1.2 国内典型相关研究	80
3.2 国内外典型测度指标体系分析比较	83
3.2.1 国外典型测度指标体系分析比较	83
3.2.2 国内典型测度指标体系分析比较	86
3.3 电子商务发展水平测度指标体系的设计方案	88
3.3.1 区域宏观电子商务发展水平的测度指标体系	88
3.3.2 企业微观电子商务发展水平的测度指标体系	93
3.4 本章小结	96

第 4 章 企业电子商务发展测度	97
4.1 研究方法和思路	98
4.1.1 度量标准	98
4.1.2 问卷调查	98
4.1.3 访谈	99
4.1.4 数据分析方法	99
4.2 调查结果	99
4.2.1 电子商务的准备状况	100
4.2.2 电子商务的使用强度	102
4.2.3 电子商务对企业商务过程的影响	107
4.2.4 访谈的结果	109
4.3 研究结论	111
4.4 建议	112
4.5 本章小结	113
第 5 章 电子商务发展测度指标权重确定方法	115
5.1 电子商务发展测度领域指标权重确定方法	115
5.1.1 权重及其特征	115
5.1.2 权重确定方法的分类及其特点	116
5.1.3 常用权重确定方法及其比较	117
5.1.4 国内外典型研究	119
5.2 基于 ANN 的电子商务发展水平测度指标 权重的确定方法	122
5.2.1 BP 网络及其结构	122
5.2.2 基本思路和算法	123
5.2.3 算例研究	126
5.2.4 分析	129

5.3 基于回归分析方法验证 ANN 方法 确定的指标权重	130
5.4 本章小结	133
第 6 章 指标体系优化的实证研究	134
6.1 电子商务发展实证研究回顾	134
6.2 指标体系重构	137
6.3 数据与样本	138
6.3.1 数据收集	138
6.3.2 样本描述	140
6.4 数据分析和结果	145
6.4.1 确定变量	145
6.4.2 遗漏数据的处理	156
6.4.3 研究假设模型	157
6.4.4 分析方法及结果	158
6.5 分析和讨论	171
6.5.1 对各类指标的讨论	171
6.5.2 各种指标的共同影响	177
6.6 本章小结	179
第 7 章 电子商务发展预测研究	180
7.1 研究现状	180
7.2 影响电子商务发展的主要因素	182
7.3 网民人数的非线性回归预测	185
7.3.1 数据与模型	185
7.3.2 初始值的估计	187
7.3.3 参数优化过程	187

7.3.4 结果分析	188
7.3.5 预测	190
7.4 国际出口带宽容量的预测	191
7.4.1 非线性回归模型	192
7.4.2 灰色预测模型	193
7.4.3 组合模型	196
7.5 电子商务交易额预测	197
7.5.1 电子商务交易额预测值	197
7.5.2 置信度分析	197
7.6 预测结果分析	198
7.7 本章小结	200
 第8章 总结与展望	 202
8.1 研究工作总结	202
8.2 研究工作展望	204
 参考文献	 207
附录	236
后记	242

第 1 章

绪 论

1. 1

研究背景

电子商务作为信息时代一种崭新的交易模式，正以其高效率、低成本的优势，在世界范围内迅猛发展，成为全球经济发展中新的增长点，受到世界各国政府和企业界的重视。与此同时，如何衡量电子商务发展水平，如何评价政府、企业对电子商务的投资效果及电子商务发展程度，政府应如何制定相关政策，企业应怎样实施电子商务，如何在量化的基础上提出电子商务发展策略，这些问题亟待研究和解决。只有对电子商务发展测度及预测方法进行研究，提出相应的理论和方法，才能解决这些问题，进而引导和推动电子商务健康发展。

电子商务发展测度与预测方法研究是电子商务优先研究领域的项目之一，是国家《电子商务发展“十一五”规划》的重要研究

内容。本研究面向电子商务发展过程,开展统计学、经济学、管理学、信息技术(IT)等多学科领域的交叉研究,形成一套国际可比的、具有中国特色的电子商务发展评估框架、指标体系优化方法和关键指标预测模型。本研究可成为我国建立系统电子商务发展状况评估程序和模型的重要参考。对政府而言,该项研究是一个重要的评价政策效果的工具,为政府宏观调控提供建议和对策。电子商务发展测度与预测方法研究对于整合社会资源,规划、引导和推动我国电子商务健康发展和提高综合国力,具有特别重要的现实意义。

本章在回顾电子商务研究并进行分类研究之后,细致地归纳了有关电子商务测评方面的研究文献,指出已有研究的不足,提出本书的研究重点。

1. 2

电子商务研究分类

恩盖和瓦特(Ngai and Wat, 2002)曾经基于1993~1999年发表的275篇文章,对电子商务研究进行了分类^[1]。随着电子商务的发展,电子商务研究领域涉及经济、管理、技术等方方面面。本研究在此基础上,基于2001~2006年国内外权威期刊、重要会议(SCI、EI收录)的200余篇学术论文,对电子商务的研究现状、热点问题进行了分类研究。本研究将电子商务研究分成五大类:(1)电子商务经济研究;(2)电子商务管理研究;(3)电子商务技术研究;(4)电子商务支撑环境研究;(5)其他,如图1-1所示。

1.2.1 电子商务经济研究

从经济学、社会学角度来研究电子商务对于经济、社会的宏观影响,即电子商务促进经济发展、交易成本的降低和生产率增长的

实证及其机制研究, 包括:

1. 电子商务对于经济影响的实证研究

研究涉及三个层面: 整个国民经济的宏观层面、产业之间比较的产业层面、对企业影响的微观层面。其中, 电子商务应用于企业绩效影响的研究最为丰富, 其研究思路大多建立在企业资源学派的基础上, 将企业的信息技术 (Information Technology, IT) 资源划分为硬件、软件、IT 人力、管理资源、IT 互补性资源等, 互补性资源^[2]包括人力培训投入、组织结构的调整、业务流程重组、企业文化变革等方面。

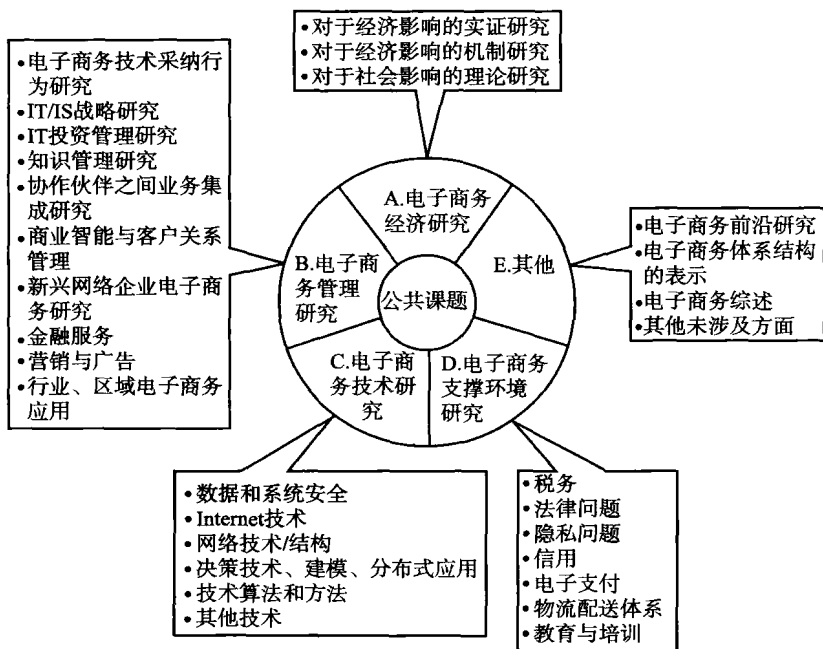


图 1-1 电子商务研究分类

2. 电子商务对于经济影响的机制研究

比较重要的一个方面是围绕企业外包、专业化分工展开的研究。制造业与服务业的融合,生产性服务业的发展,使得价值向产品设计、采购等价值链上游,以及营销、销售、服务等价值链下游扩展。通过电子商务应用可以大大提高生产性服务业的效率、降低交易成本,从而实现经济整体效率的提升。国家自然科学基金委设置了基金专项资助此方面的研究。

3. 电子商务对于社会影响的理论研究

主要包括文化对电子商务的影响^[3,4],社会网络服务^[5,6]。随着互联网与电子商务的进一步发展,不同文化之间的影响或冲突越来越频繁,文化问题受到更多学者的关注。

1.2.2 电子商务管理研究

从管理学角度,研究企业在电子商务环境下的经营管理变革、创新实践,包括:企业在电子商务环境下的经营模式、组织架构、业务流程的变革与创新研究。

1. 电子商务技术采纳行为的研究

采用行为科学研究方法,研究电子商务系统中的用户行为^[7]。主要包括企业电子商务技术扩散及采纳模型的研究^[8],用户在电子商务系统开发及使用过程中的参与行为研究^[9],人机界面/交互设计的行为研究等^[10]。

2. IT/IS (信息系统, Information System) 战略研究

采用调查统计、案例等实证研究方法,研究企业 IT/IS 战略与组织的集成关系^[11,12],重点是 IT/IS 支持企业战略及业务发展的实

证及案例研究^[13,14]。

3. IT 投资管理研究

主要研究 IT 投资、评价、管理等问题，包括：IT 投资及风险管理^[15,16]，IT 投资绩效评价研究等^[17,18]，其中大量借助会计、金融等方面理论。

4. 知识管理研究

主要研究如何通过知识管理培育核心资源、能力，创造持续竞争优势的重要战略及管理理念、方法^[19]。国内外学者对此问题也极为关注，*MIS Quarterly*、*Organization Science*、*Journal of Management Information System* 等期刊均有知识管理研究专刊。

5. 合作伙伴之间的业务集成研究

主要研究电子商务在供应链管理中的应用^[20,21]、电子商务环境下供应链运作模式^[22]、流程^[23]、企业间系统集成与流程建模^[24]，尤其是面向服务架构（Service-Oriented Architecture, SOA）建模^[25]，企业间电子商务的集成标准，如 Web 服务技术^[26]、XML 标准（用于实现信息共享与交换、集成、安全）^[27,28]。

6. 商务智能（Business Intelligence, BI）与客户关系管理（Customer Relationship Management, CRM）

主要研究 BI 与企业绩效管理^[29]，电子商务领域的数据挖掘^[30,31]，电子商务环境下 CRM 的应用^[32,33]。

7. 新兴网络企业电子商务研究

主要研究“鼠标 + 水泥”或“鼠标 + 砖块（brick-and-click）”经营模式^[34,35]，电子市场产品的价格^[36,37]及价格预测^[38]。

8. 金融服务

研究支撑电子商务的公共金融服务，如网上股票交易^[39]、网