



国家哲学社会科学成果文库

NATIONAL ACHIEVEMENTS LIBRARY
OF PHILOSOPHY AND SOCIAL SCIENCES

统计指数理论、 方法与应用研究

徐国祥 等著



NLIC 2970693582

上海人民出版社



国家哲学社会科学成果文库

NATIONAL ACHIEVEMENTS LIBRARY
OF PHILOSOPHY AND SOCIAL SCIENCES

统计指数理论、 方法与应用研究



徐国祥 等著



NLIC 2970693582

上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

统计指数理论、方法与应用研究/徐国祥等著.

—上海:上海人民出版社,2011

(国家哲学社会科学成果文库)

ISBN 978-7-208-09813-8

I. ①统… II. ①徐… III. ①统计指数-研究

IV. ①C813

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 021054 号

责任编辑 王舒娟 谷 雨

装帧设计 肖 辉

美术编辑 夏 芳

• 国家哲学社会科学成果文库 •

统计指数理论、方法与应用研究

徐国祥 等著

世纪出版集团

上海人民出版社出版

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.cc)

世纪出版集团发行中心发行

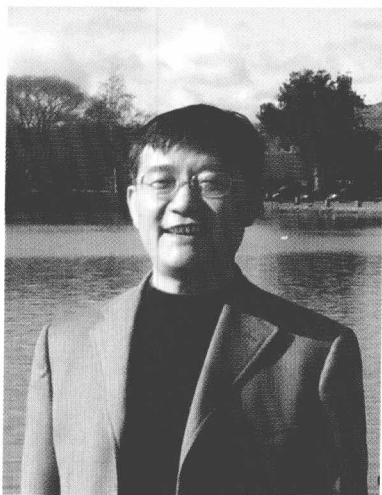
上海商务联西印刷有限公司印刷

开本 720×1000 1/16 印张 48.5 插页 7 字数 759,000

2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-208-09813-8/C • 378

定价 98.00 元



作者简介

徐国祥 1960年3月生，籍贯为浙江绍兴，经济学博士、教授、博士生导师，现任上海财经大学应用统计研究中心主任。先后荣获财政部跨世纪学科带头人、上海市优秀青年教师、上海市曙光学者和曙光跟踪学者、宝钢教育基金理事会全国优秀教师、教育部“新世纪优秀人才”和上海市模范教师等称号。

主要学术经历：1989年至1990年加拿大亚伯达大学访问学者。二十多年来，一直在上海财经大学从事统计学理论和方法、统计指数理论及应用、宏观经济分析与预测等教学和研究工作。兼任中国统计学会常务理事、中国统计教育学会常务理事、上海证券交易所指数专家委员会委员和中证指数有限公司专家委员会委员、上海社会调查研究中心上海财经大学分中心主任等职。

主要学术成果：近年来，主持国家社会科学基金5项，省部级课题22项，横向课题30多项，在国内外学术刊物上发表论文60多篇。其中：《统计指数理论的发展和应用研究》、《债券指数编制研究》、《证券指数体系及其应用研究》分别获国家统计局优秀科研成果一等奖；《金融指数产品创新及其风险控制研究》获教育部人文社会科学著作类二等奖；《统计学》、《金融统计学》等教材分别获上海市和国家统计局优秀教材一等奖。

《国家哲学社会科学成果文库》

出版说明

为充分发挥哲学社会科学研究优秀成果和优秀人才的示范带动作用,促进我国哲学社会科学繁荣发展,全国哲学社会科学规划领导小组决定自2010年始,设立《国家哲学社会科学成果文库》,每年评审一次。入选成果经过了同行专家严格评审,代表当前相关领域学术研究的前沿水平,体现我国哲学社会科学界的学术创造力,按照“统一标识、统一封面、统一版式、统一标准”的总体要求组织出版。

全国哲学社会科学规划办公室
2011年3月

前 言

统计指数理论和应用是处于统计学和经济学之间的一门交叉学科,价格水平稳定是一个国家的四大宏观经济目标之一。统计指数是经济测度和管理测度的重要研究内容,是宏观经济学和国民经济核算的基础,也是经济和管理实证研究的基础。指数问题作为重大的社会经济问题 and 实践问题,它们在经济理论、宏观经济分析、政府宏观管理中发挥着极其重要的作用,因而受到社会的普遍关注。统计指数不仅可以反映社会经济现象变化以及影响变化的因素,并可以对社会经济现象进行综合评定和测定;不仅是分析社会经济和景气预测的重要工具,而且还被应用于经济效益、生活质量、综合国力、社会发展水平的综合评价研究。然而,迄今为止,我国还没有一部阐述和研究统计指数理论、方法与应用方面的完整和系统的学术专著。因此,本书在该领域展开了系统全面的理论和方法研究,并对统计指数在社会、经济和民生等各个领域的应用进行了实证分析,提出了适合我国实际国情的统计指数的编制理论和方法,可弥补我国在这一领域的理论研究和实证研究的空白,拓展统计指数理论和应用的新领域,丰富和完善我国统计指数理论和应用的宝库,并为有关部门制定决策提供依据。

本著作对统计指数在经济、管理、社会和人民生活的多个领域中的应用进行了分析,提出相应的指数编制方法,并通过对我国或地方实际数据的实证测算,对比研究各种指数编制方法的优劣,以找出适合实际情况的编制方法及其参数,在指数编制中涉及大量的数理统计方法,这些方法对于统计指数的编制和应用起到了完善的作用,提升和拓展了统计指数的应用价值。

本著作的研究方法主要包括:(1)在指数因素分析法的改进研究中,提出

目 录

前 言	(1)
-----	-------

第一部分 理 论 篇

第一章 绪论	(3)
第一节 统计指数的概念	(3)
第二节 统计指数编制的基本方法	(8)
第三节 统计指数编制的基本原则	(29)
第二章 统计指数理论研究	(38)
第一节 统计指数的数理经济理论	(38)
第二节 统计指数的优良性检验理论	(54)
第三节 统计指数的评价标准	(66)
第三章 指数因素分析法研究	(69)
第一节 指数因素分析法的概念和种类	(69)
第二节 总量指标动态对比中的因素分析法	(70)
第三节 平均指标指数因素分析法	(81)
第四节 对指数因素分析法的评价	(89)

第四章 指数因素分析法的改进研究	(95)
第一节 增量分析法	(95)
第二节 因素分配分析法	(124)
第三节 积分因素分析法	(141)

第二部分 应用篇

第五章 物价指数研究	(165)
第一节 居民消费价格指数	(165)
第二节 商品零售价格指数	(179)
第三节 其他物价指数	(187)
第四节 我国物价指数与 GDDS 的比较	(209)
第五节 特征价格指数的编制和实证研究	(219)
第六章 证券市场价格指数研究	(236)
第一节 证券价格指数体系的三维一体研究	(236)
第二节 股票价格指数研究	(242)
第三节 债券价格指数研究	(301)
第四节 我国证券投资基金价格指数	(335)
第七章 中国房价指数编制理论改进研究	(342)
第一节 国内外房价指数编制方法发展综述	(342)
第二节 重复交易方法与特征价格(Hedonic)方法探讨	(348)
第三节 中国房价指数编制方法的改进研究	(364)
第八章 消费者满意度指数研究	(387)
第一节 消费者满意度指数理论方法发展综述	(387)
第二节 基于结构方程建模的消费者满意度指数生成方法的比较研究	(400)

第三节 基于电信企业的实证分析·····	(421)
第九章 上海市社会经济指数系列研究·····	(453)
第一节 上海市社会经济指数系列研究的意义·····	(453)
第二节 上海市社会经济指数系列的构成和编制方法·····	(455)
第三节 上海市消费者信心指数编制与应用研究·····	(459)
第四节 上海市投资者信心指数编制与应用研究·····	(477)
第五节 上海市消费者满意度指数编制与应用研究·····	(487)
第十章 上海市建设工程材料质量评估指数体系研究·····	(514)
第一节 研究意义及创新·····	(514)
第二节 上海市建设工程材料质量评估指数体系研究·····	(518)
第三节 实证分析与建议·····	(579)
第十一章 经济景气指数研究·····	(617)
第一节 景气指数分析法·····	(617)
第二节 我国景气指数的应用·····	(639)
第十二章 经济指数季节调整理论及实证研究·····	(652)
第一节 经济指数季节调整的意义·····	(653)
第二节 我国经济指数季节模式测定和季节调整的实证研究·····	(674)
第三节 春节影响因素的季节调整研究·····	(694)
参考文献·····	(734)



Preface (1)

Chapter One Introduction (3)

Chapter Two Research on the Theory of Statistical Index (38)Chapter Three Research on the Factor Analysis of Index (69)

Section One The Concept and Types of Factor Analysis of
Index (69)

Section Two	The Factor Analysis in Dynamic Contrast of Aggregate Indicators	(70)
Section Three	The Factor Analysis of Average Indicators	(81)
Section Four	The Evaluation of Index Factor Analysis	(89)
Chapter Four	The Improved Research of Index Factor Analysis	(95)
Section One	The Method of Incremental Analysis	(95)
Section Two	The Method of Factor Distribution Analysis	(124)
Section Three	The Method of Integral Factor Analysis	(141)

Part Two The Methods and Applications of Statistical Index

Chapter Five	Research on Price Index	(165)
Section One	Consumer Price Index	(165)
Section Two	Retail Price Index	(179)
Section Three	Other Price Index	(187)
Section Four	The Comparision of China's Price Index with GDDS	(209)
Section Five	The Establishment and Empirical Research on Hedonic Price Index	(219)
Chapter Six	Research on Securities Market Price Index	(236)
Section One	Three-dimensional Integrated Study on Financial Price Index System	(236)
Section Two	Research on Stock Price Index	(242)
Section Three	Research on Bond Price Index	(301)

Section Four	Price Index in China Securities Investment Fund	(335)
Chapter Seven	The Improved Research on China's Housing Price Index Theory	(342)
Section One	The Summary of the Methodology Development of Domestic and International Housing Price Index	(342)
Section Two	Investigation Relevant to the Repeat Sale Method and the Hedonic Method	(348)
Section Three	The Improved Research on China's Housing Price Index	(364)
Chapter Eight	Research on Consumer Satisfaction Index	(387)
Section One	The Summary of the Methodology Development of Consumer Satisfaction Index	(387)
Section Two	A Comparative Study of Consumer Satisfaction Index Based on the Structural Equation Modeling	(400)
Section Three	Empirical Analysis Based on Telecommunication Enterprises	(421)
Chapter Nine	Research on Socio-economic Indices of Shanghai	(453)
Section One	The Significance of the Socio-economic Indices of Shanghai	(453)
Section Two	The Composition and Methods of Shanghai's Socio-economic Indices	(455)
Section Three	The Establishment and Applied Research of Shanghai's Consumer Confidence Index	(459)

Section Four	The Establishment and Applied Research of Shanghai's Investor Confidence Index	(477)
Section Five	The Establishment and Applied Research of Shanghai's Consumer Satisfaction Index	(487)
Chapter Ten	Research on Construction Materials Quality Evaluation Index System of Shanghai	(514)
Section One	The Significance and Innovation of the Research	(514)
Section Two	Research on Construction Materials Quality Evaluation Index System of Shanghai	(518)
Section Three	Empirical Analysis and Recommendation	(579)
Chapter Eleven	Research on Economic Prosperity Index	(617)
Section One	The Method of Economic Prosperity Index Analysis	(617)
Section Two	The Application of China's Prosperity Index	(639)
Chapter Twelve	The Theory and Empirical Research of the Seasonal Adjustment of Business Index	(652)
Section One	The Significance of the Seasonal Adjustment to the Business Index	(653)
Section Two	The Measurement of the Seasonal Pattern of China's Business Index and Empirical Study of its Seasonal Adjustment	(674)
Section Three	The Seasonal Adjustment Study of Spring Festival Effect	(694)
References		(734)

第一部分

理 论 篇

第 一 章

绪 论

第一节 统计指数的概念

一、统计指数的定义

指数作为古老且为大家熟悉的经济分析方法，能够为制定宏观经济政策、抑制通货膨胀等提供重要的依据。但它作为经济分析的重要工具，迄今尚未有一个较为统一的科学概念，国内外的统计文献对指数有不同的定义，归纳起来主要有以下几种观点：

(1) 统计指数是表明社会经济现象在不同时期的数量对比关系的相对数（《辞海》，1999 年版，第 1421 页）。

(2) 指数的含义有广义和狭义两种。广义的指数是指一切说明社会经济现象数量变动或差异程度的相对数。狭义的指数是一种特殊的相对数，也即专指说明不能直接相加的复杂社会经济现象综合变动的相对数（刘汉良主编：《统计学教程》，上海财经大学出版社 1995 年版，第 326 页）。

(3) 指数的最简单的形式仅仅是若干组相互关联数值的加权平均数（[英]哈蒙德·霍尔：《统计学入门》，知识出版社 1983 年版，第 91 页）。

(4) 指数是一种反映不能直接相加、不能直接对比的现象综合变动的相对数（张维达主编：《统计学理论与方法》，吉林人民出版社 1983 年版，第 293、294 页）。

(5) 指数是一种动态相对数（[美]理查德·艾文：《管理统计学》，电子工业出版社 1986 年版，第 357 页）。

(6) 指数主要是反映商品、工资或其他经济变量在不同时期的价格变动([英]Marston Paul, *Applied Business Statistics*, Holt, Rinehart and Winston, 1982)。

(7) 指数是一种相对数,可用于经济现象在时间、空间上的对比(持这一观点的有:美国的 Thomas H. Wonnacott 和 Roulaldg Wonncaott, 见《经营和经济统计初步》、《英国百科全书》;日本的山根太郎, 见《统计学》等)。

(8) 指数包括两层含义:一是指数的一般概念,即综合反映由多种因素组成的经济现象在不同时间或空间条件下平均变动的相对数;二是指数分析法,即通过计算各种指数来反映某一经济现象的数量总变动及其组成要素对总变动影响程度的统计分析方法。

国内外学术界对指数定义有不同的见解,究其原因主要有以下几个方面:

第一,有些指数的定义与指数理论发展的各个阶段相适应,但未随指数理论的发展作出相应的调整。最早由赖斯·沃汉(Rice Vaughan)编制了反映货币交换价值变化的物价指数,其后,意大利经济学家卡利(G. R. Garli)、英国著名经济学家杰文斯(W. S. Jevons)和费希尔(Irving Fisher)为了同一目的分别于 1764 年、1863 年和 1900 年相继编制了物价指数。于是就产生了观点(6)的定义。到了 20 世纪初,指数的定义不仅仅局限于物价指数,把所有反映经济现象动态变化的相对数都称为指数,于是产生了观点(5)的定义。到了现代,指数的应用不仅突破了动态对比的范畴,而且应用于经济现象在不同地区、不同部门和不同国家之间的对比,认为相对数都是指数,于是产生了观点(7)的定义。

第二,在把握指数概念的内涵方面存在着偏差。概念的内涵是指概念所反映对象的特有属性的总和,如果只考虑对象的部分特有属性,就不能把握概念的内涵,也就不能给概念以明确的定义。指数的基本特点是它的综合性和平均性。综合性是指它综合反映了现象总体的数量变化关系。平均性是指它反映了现象总体中各单位变动的平均水平。上述第(3)种观点认为,“指数最简单的形式仅仅是若干组相互联系数值的加权平均数”,这种定义就没有把握指数概念的全部内涵。从指数的产生和发展看,指数是一