



中国人民大学应用统计科学研究中心
中国人民大学统计学院

统计学 评论

主 编：张 波
副主编：杜子芳

Vol.1, No.1, 2006

Statistical Review



中国财政经济出版社

中国人民大学应用统计科学研究中心

中国人民大学统计学院

统计学评论

Statistical Review

Vol. 1, No. 1, 2006

主 编 张 波

副主编 杜子芳

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国财政经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

统计学评论/张波主编. —北京: 中国财政经济出版社, 2006.1

ISBN 7-5005-8901-8

I. 统… II. 张… III. 统计学-文集 IV. C8-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 002974 号

中国财政经济出版社 出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

清华大学印刷厂印刷 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开 19.5 印张 364 000 字

2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月北京第 1 次印刷

定价: 40.00 元

ISBN 7-5005-8901-8/F·7745

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

《统计学评论》

Statistical Review

随着我国社会主义市场经济体制的不断完善和信息化进程的加快,国内外政府、企业都面临着大量数据需要先进、有效的统计方法来分析处理,为科学合理的决策提供依据的问题,同时,科学技术的飞速发展也需要统计方法的不断进步和更新。这无疑对统计学——这门数据科学的发展提出了新的更高的要求。《统计学评论》正是为了适应这种需求而出版的。《统计学评论》是由教育部人文社会科学百所重点研究基地——中国人民大学应用统计科学研究中心、中国人民大学统计学院主办、中国财政经济出版社出版的,以刊登有关统计学的科学研究论文和研究简报为主的学术刊物。希望本出版物能够成为从事应用统计科学研究、统计工作者以及对统计应用感兴趣的读者的首选读物。

学术顾问:

袁卫 吴喜之 赵彦云 文兼武 易丹辉 金勇进

主 编:

张 波

中国人民大学统计学院副院长

电话: 010-62515176

E-Mail: mabzhang@sohu.com

副 主 编:

杜子芳

E-Mail: duzifang@sohu.com

责任编辑:

尉 敏

《统计学评论》征稿启示

随着我国社会主义市场经济体制的不断完善和信息化进程的加快,国际、政府、企业都面临着大量数据需要先进、有效的统计方法来分析处理,为科学合理的决策提供依据的问题。同时,科学技术的飞速发展也需要统计方法的不断进步和更新。这无疑对统计学——这门数据科学的发展提出了新的、更高的要求。为了适应这种需求,加快我们在统计科学和统计应用前进的步伐,提高我国政府和企业的数据分析、处理和应用水平,中国人民大学统计学院拟创办《统计学评论》(每年2集)。《统计学评论》上发表的部分论文将被收录在中国人民大学报刊复印资料《统计与精算》中。欢迎相关专业广大师生、科技工作者和管理者踊跃投稿。

主要内容:刊登有关统计学的创造性论文、研究简报;应用统计方法的最新进展、自然科学、人文社科中的统计方法研究及应用成果;国内外统计学著作的评论;统计学方法论等相关研究成果;发表国内外统计工作者提出的未解决的问题等。

重点栏目:统计计算、抽样调查、经济统计、生物医学统计、数据挖掘、风险管理与精算、概率论与数理统计、国际最新进展和学科交融等栏目。

来稿要求:

1. 采用计算机打印。A4纸,页面基本设置为:每页40行,每行40字,正文为宋体。为了加快审稿和发稿速度,投稿需同时提供电子版。来稿寄:北京市中关村大街59号,中国人民大学统计学院《统计学评论》编辑部,E-mail: tjxpl@yahoo.com.cn, 为便于联系,请提供详细通信地址、电话和E-mail信箱。

2. 文章结构顺序为:(1)题目(三黑居中),(2)作者姓名(四仿居中),(3)作者单位名称(小五宋居中),(4)摘要(小五宋),(5)关键词(小五宋),(6)英文题目(小四黑居中),(7)作者英文姓名(五号居中),(8)作者单位英文名称(六号斜体居中),(9)英文摘要(小五号),(10)英文关键词(小五号),(11)正文(主体为五宋,各级标题的字号、字体、编号方式),(12)参考文献(小五宋)。

3. 引用:文中引用他人的数据和图表必须注明资料来源。参考文献必须在文中引用。参考文献采用顺序编码制,即按在文中被引用的先后排序。几种常见文献类型的著录格式如下:

期刊文献:[序号]作者.文献题名[j].刊名,年,卷(期):起止页码。

著作:[序号]著者.书名[m].出版城市:出版社,出版年.起止页码。

论文集:[序号]文集主要责任者.文章作者.文章题目[a].见(英文用in):论文集名[m].出版地:出版社,出版年.起止页码。

学位论文:[序号]作者.论文名[d].保存地:保存单位,年份。

4. 文章出版后酌付稿酬,每位作者赠送样刊1本。

5. 稿件录用与否,一般在4个月内均作答复。个别外审稿件可能出现拖延,请作者谅解。

6. 标题应贴切、鲜明、准确,一般在20个字左右。

7. 摘要应包括研究目的、方法、主要结果和结论,一定要有实质性的内容,篇幅在

200—300 字。

8. 关键词 5—8 个，应反映论文的本质、特征。

9. 图应精选，不要超过 6 幅；应清晰、美观、大小适宜。图、表及文字三者之间的内容不要重复。图题、表题需采用中英两种文字表述。

10. 英文题目、摘要、关键词应与中文对应。

11. 首页地脚处应注明本文为何种基金资助项目及其编号；第一作者及具有正高级职称的其他作者的出生年、性别、职称、学位和主要研究领域。

统计学评论

第一集

目 录

研究论文

探讨面向统计应用的统计学科发展	薛 薇(1)
对序列加权均值的讨论——与吴瑞明等人商榷	杨桂元(9)
多元统计分析应用中的均衡律初探	
——侧重聚类和判别的讨论	甄 峰(13)
一类随机环境中马氏链的泛函的极限分布	肖争艳(19)
序贯抽样在计算机辅助电话调查中的应用	金勇进 王 华(29)
二重抽样在无回答问题中的应用：一个案例分析	蒋 妍(37)
股票分析中的马尔可夫链模型	秦祎辰 张 波(45)
模型选择与 VaR 估计	欧阳资生 谢 赤(56)
基于 MCMC 的 VaR 模型在证券组合中的应用	
.....	章智勇 王晓军(65)
中国汽车保险奖惩系统的实证研究	孟生旺(77)

论精算范式的转换	黄向阳(90)
区域自然灾害经济损失模糊综合评价	韩静轩 张 波(101)
中国环境经济核算体系理论框架的初步设计	高敏雪(108)
环境经济核算国际应用案例比较	何 静(122)
基于居民消费结构数据的一些统计研究的综述	赵以立(130)
我国股指期货合约标的物指数编制的实证分析	孙 蕾(137)
上市公司财务预警模型初探	姚嘉秋 张金华(152)
面对产权多元化的宏观经济系统调控的模型设计与实现	
——基于社会核算矩阵的研究	范 金 袁小慧(160)
中国城乡居民消费乘数效应的比较研究——基于社会核	
算矩阵乘数的分析(英文)	王 艳 范 金(172)
江苏城镇居民消费细分社会核算矩阵的编制(英文) ...	袁小慧等(191)
我国货币政策传导时滞的阿尔蒙模型研究	朱新玲 黎 鹏(206)
投入产出大会论文摘登	(215)

CONTENTS

Discussing the Development of Statistical Science Based on the Statistical Application	XUE Wei (1)
The Research for Weighted Mean of Sequence —— Discussion with Wu Ruiming etc	YANG Gui - yuan (9)
Preliminary Study on Equilibrium Principle in Application of Multivariate Statistic Methods	ZHEN Feng (13)
The Limit Distribution of the Functional of Markov Chains in Random Environment	XIAO Zheng - yan (19)
Application of Sequential Sampling in Computer - Assisted Telephone Interview	JIN Yong - jin WANG Hua (29)
Double Sampling to Reduce Nonresponse Errors ...	JIANG Yan (37)
The Markovian Modeling in Stock Market Analysis	

.....	QIN Yi – chen ZHANG Bo (45)
Model Choice and Value – at – Risk Estimation	
.....	OUYANG Zi – sheng XIE Chi (56)
The Application of VaR Model based on MCMC in the Combination	
Securities	QIN Zhi – yong WANG Xiao – jun (65)
A Study on Bonus – Malus Systems of Chinese Automobile Insurance	
.....	MENG Sheng – wang (77)
On Shifts of Actuarial Paradigm	
	HUANG Xiang – yang (90)
Analysis on Fuzzy Overall Evaluation for Economic Losses of Re-	
gional Natural Disasters	HAN Jing – xuan ZHANG Bo (101)
The Theoretical Framework of China Integrated Environmental and	
Economic Accounting	GAO Min – xue (108)
The International Experiences Applied on the Integrated Environ-	
mental and Economic Accounting	HE Jing (122)
Some Statistical Research Based on Consumption Structure Data	
.....	ZHAO Yi – li (130)
A Empirical Analysis on How to Draw up the Index of Subject Mat-	
ter of China’s Stock Index Futures	SUN Lei (137)
Research for Precautionary Model of Listed Company	

Finance	YAO Jia - qiu ZHANG Jin - hua (152)
Model Designing and Satisfying of Macro Economic System Adjust-	
ment and Control Confronted with the Multiple Property Rights	
- - Analysis Based on SAM	
.....	FAN Jin YUAN Xiao - hui (160)
Comparative Analysis on Consumption Multipliers for Chinese Ur-	
ban and Rural Households——Based on SAM Multiplier	
.....	WANG Yan FAN Jin (172)
Compilation of Micro——SAM for Jiangsu Urban Residents' Con-	
sumption in China	
...YUAN Xiao - hui FAN Jin ZHENG Qing - wu WAN Xing (191)	
Research on the Lags of Chinese Monetary Policy with Almon	
Model ,	ZHU Xin - ling LI Peng (206)
Selected Abstract of Papers from the 15th International Input -	
Output Conference	(215)

探讨面向统计应用的 统计学科发展

薛 薇*

内容摘要: 本文从统计应用的特征出发, 首先提出了一个统计应用框架, 然后基于这个框架, 分析了当前统计学科研究和统计应用的趋势, 最后, 指出统计方法论的研究将成为统计研究的重要方向。

关键词: 统计应用框架 统计学科 统计方法论

Abstract: Focused on the characters of statistical application, the paper brings forward a framework of statistical application first, and then analyzes the current trend of statistical study and statistical application based on this framework. Finally, the paper points out that the research of statistical methodology will become one of the important aspects of statistical study in the future.

Key words: Statistical application framework, Statistical subject, Statistical methodology

统计应用是统计学科产生和发展的源泉与动力。分析统计应用的变化趋势是研究统计学科发展方向的重要思路与核心依据, 同时也是统计学科面向市场、面向需求培养应用型和研究型人才的集中体现。

* 中国人民大学应用统计科学研究中心 北京 100872。

一、一个统计应用框架

由于统计学科具有通用性、交叉性和动态性等特征,长期以来其方向与定位问题一直是国内统计学界研究的热点。本文认为从应用角度建立一个统计应用的总体框架,并从这个框架出发,分析研究统计学科的发展与对策,是一个非常有益的探索。

本研究着重搜集了2002年以来国内有关统计应用研究的核心刊物,包括:《统计研究》、《统计与预测》、《数理统计与管理》、《预测》、《统计与决策》、《统计与信息论坛》、《中国统计》、《统计教育》和《统计与精算》,目的是评价论文资料,并对仍然在统计应用中具有影响的文章进行筛选,论文的关键词和摘要是我们提炼并建立这个研究框架的基本要素。为避免框架的复杂化和模式的膨胀,框架的简约性和有效性也是极为重要的。我们希望明确,在统计应用方面目前主要关注哪些要素,这些要素对于未来统计学科的发展将产生怎样的影响,从而让不同角度、不同领域的不同人员对统计学科的研究获得一个相对一致的参照系,同时使得这些研究成果可以在一个总体框架中尽量兼容,并以一种积累的方式持续地发挥作用。

同时,本研究搜集整理了国内78所设有统计院系和专业的高等学府网站(包括港台)发布的学科建设资料(www.Tlsoft.com/link.htm # 国内高校统计院系),目的是根据国内统计学科实际发展动向验证统计应用框架的相对完整性和有效性,通过对比分析发现目前统计学科发展过程的机遇与问题,并能够提出一些建议,为统计学科建设的相关人员提供参考。我们提出的统计应用框架是一个三维的概念性模型,如图1所示。

应用领域维涉及统计应用中的主体与对象体系,同时涉及相关统计领域的业务与知识体系,主要包括政府统计、部门行业统计、企事业统计、科研统计、公众个人统计等。它们通过有效的统计组织形成一个多方位分层次的统计组织整体。值得强调的是,我们将逐渐兴起的民间统计纳入企事业统计的范畴;而科研统计应该包括进行社会科学与自然科学统计研究的各种科研教育机构。

环境资源维涉及统计应用中统计主体建立的软环境(包括统计体制、制度法规、管理方法等)和硬资源(包括人财物等),它主要体现的是统计工作的要素。

技术理论维涉及统计应用中数据采集、数据存取管理、数据加工处理、数据分析、信息发布等过程环节,这些要素形成统计应用中的主要理论方法与处理技术。

因此，在统计应用中，统计主客体根据软环境的管理规范，依靠硬资源的支撑能力，采用各种统计技术理论，完成统计数据处理过程，支持应用领域的科学决策。统计学科的主要目标是围绕上述统计应用的实际需求，开展理论研究、技术开发、应用实践和人才培养。

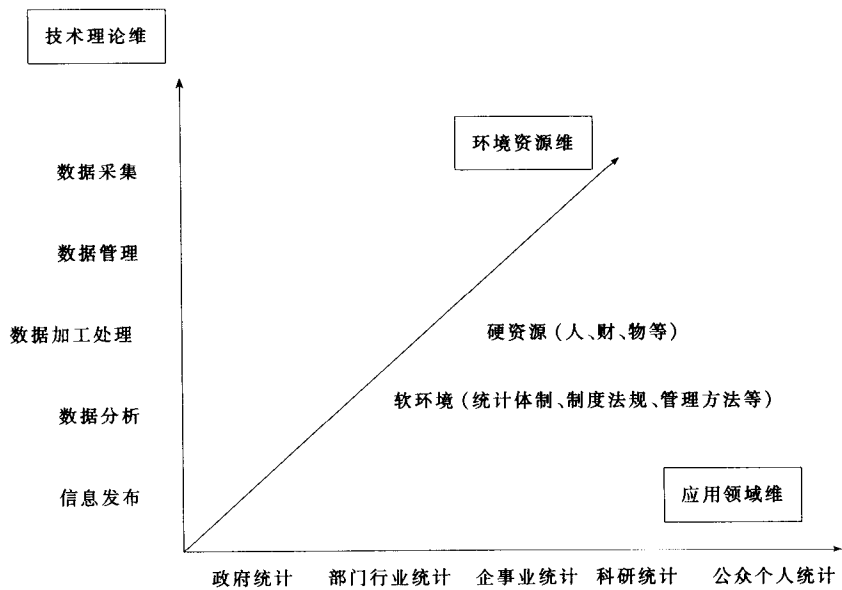


图 1 一个统计应用框架

长期以来，国内统计学科研究与应用主要集中在以下三个方面：

1. 数理统计：对数据分析方法进行研究。从应用框架观察，数理统计位于技术理论维，与众多方法学科关系密切。其研究的成果适合应用领域维的各个统计主体使用，具有较好的通用性，但是它一般不关心环境资源维的发展变化情况。
2. 社会经济统计：采用各种有效的技术理论方法对社会经济现象进行数量化的分析研究，比如环境统计、金融证券统计等。从应用框架观察，社会经济统计位于应用领域维，与相关领域的业务和知识体系紧密结合，它的研究成果更多面向具体的社会经济问题。同时，作为一种可行性的解决方案，它的成果中包含大量的合理构建环境和有效组织资源的内容，因而与环境资源维联系紧密。
3. 自然科学统计：采用各种有效的技术理论方法对自然现象进行数量化的分析研究，比如生物医学统计、物理天文统计等。从应用框架观察，自然科学统计位于应用领域维，与相关领域的知识体系联系紧密，它的研究成果更多地用于解决自然学科领域中的具体学术问题，因而与环境资源维关系不大。

二、从应用框架观察统计应用的发展

从应用框架观察有两个重要趋势深刻影响着我国统计应用的发展方向：

（一）中国社会经济的转轨

改革开放以来，社会主义市场经济的确立彻底颠覆了计划体制下统计应用的全貌，改变了统计主客体的性质和关系，丰富了统计应用的领域和内容，更新了不适应的统计体制、制度和管理体系。一方面统计应用的意义与作用不断显现，另一方面统计应用的任务不断膨胀，难度也在不断加大。

改革开放以来，我国与国际接轨，采用了全新的社会经济核算体系方法，充分引进先进的统计应用理论技术，使得数据处理思想发生了革命性的变化，数据处理方式获得飞跃式的发展。

（二）信息技术的发展

对于统计应用而言，以网络和计算机为代表的现代信息技术不仅仅是数据处理工具的更新换代。一般传统的数据处理工具对于统计应用来说是分散而非集成的，而现代信息技术则以一种完整的自动化方式覆盖了统计应用的整个过程。从统计数据的采集、存储、计算、查询，到数据图形展示、挖掘分析、信息发布的各个环节，信息技术都发挥着关键性的作用。同时，随着信息技术在各个应用领域的快速普及和广泛应用，也极大地影响了统计应用的资源配置、业务流程和管理方法等诸多方面。

其次，许多传统数据处理工具由于分散在不同的流程环节，大多与具体应用领域的业务紧密绑定或者充分内嵌，所以数据处理全程的一体化和自动化很难构建。网络和计算机技术将数据处理的内容从业务中剥离和提升出来，为建立高层次统计应用的统一模式和自动化方法奠定了可靠的基础。

此外，信息技术的处理对象与统计应用的处理对象都是数据，深入研究二者在内容、性质、作用、任务、方法和组织等方面的相同点与差异点，总结借鉴二者的最新理论与实践成果，避免单向主导的研究思路，不仅可以形成交叉学科的创新成果，同时对于当前统计应用的发展有着重大的理论价值和实际意义。

三、从应用框架观察统计学科的发展

从总体观察,改革开放以来,随着我国市场经济的全面发展,带动了统计应用大环境的良性发展,催生了广泛的统计应用需求,为统计学科的发展奠定了牢固的基础。最直接的表现是教育部于1998年9月进行的学科专业调整,为适应市场经济与国际接轨的要求,在“宽口径,厚基础”的指导思想下,将原来504个专业调整到249个专业,专业数减少了50%以上。而其中统计学专业不仅得到了保留,而且由二级学科列入理学类一级学科。

从具体观察,许多高等院校在进行专业院系调整过程中,不但保留发展了统计学院、统计系和统计专业,而且也做出了一些有益的学科探索,主要呈现出以下发展趋势:

(一) 拓展的趋势

在应用领域维上,统计与其他具体学科进一步深入交叉,行业应用不断推陈出新,逐步走向细化,比如:保险精算、金融证券、市场营销与商务统计、服务业与环境统计、卫生与流行病学统计等。以某学科加统计冠名的专业或者院系频频出现。

在技术理论维上,统计应用不断丰富数据分析方法,开拓学科视野,丰富学科内容,努力借鉴其他学科的优秀成果,如:数据挖掘方法、计量经济学方法、非线性方法等,这是统计学科在学科外部与其他学科交叉发展的变化趋势。

(二) 融合的趋势

1993年12月在中国统计学会会长会议上,一些学者提出了“大统计”理念,提出应对分散的统计学科进行整合,在“大统计”学科理念下逐步将学科性质和研究范围趋向统一。这种统计学科思想认为数理统计和社会经济统计都是统计学的组成部分,是相互补充的两类统计方法,应逐步进行整合,共同融合发展,在融合中不断发展现代统计理论,开创新的统计方法。在这一思想引导下,数理统计开始更多贴近对实际应用领域问题的研究,社会经济统计开始更多注重数量分析方法的应用。与此同时,归属于自然科学旗下带有统计性质的相关学科则变化不甚明显。

实际学科发展中,许多高等院校统计院系更加注重容纳多专业多方向的平

衡发展,更加注重分析方法与实际应用相结合的教学科研思路,更加注重理论与应用“复合型”统计人才的培养。反映在应用框架上,大统计学科是两个维之间的学科整合操作,对于统计学科的发展有着深远的影响;同时其难度和复杂性需要充分研究和评估,也需要时间和实践去不断实现。这是统计学科在学科内部融合发展的变化趋势。

(三) 创新的趋势

统计处理工具的改变是影响统计应用的重要因素,也是更新统计学科的重要内容。经历了手工、机械、电子等多个发展阶段,统计处理工具的每一次进步,都给统计应用带来革命性的发展,给统计学科带来跨越式的成长。

以网络和计算机为代表的现代信息技术在统计理论、统计分析方法、统计处理过程和统计实现基础等层次都为统计学科的发展提供了丰富的养分和巨大的机遇。一些国外院校依据信息科学思想丰富统计应用的动态,对于国内统计学科的走向也产生了一定的影响。一些高等院校注重应用信息技术进行统计数据处理能力的培养,开始创立统计数据处理和统计信息系统专业方向,并且将有些统计专业纳入到信息管理或计算机科学院系以加强现代信息技术的熏陶。

总之,统计学科发展趋势表明,数据处理方法、相关应用领域知识和现代信息技术是构成目前统计学科的主要内容。围绕这三个方面的拓展、融合和创新则是统计学科的主流趋势,而统计学科的不同称谓和不同归属则是这种变化趋势的表象。

四、从应用框架探讨统计学科的问题与对策

改革开放以来,我国统计学科走过了一段艰难而曲折的成长道路,也取得了令人瞩目的成就。目前,针对统计应用发展的客观要求,不断解决统计学科发展过程中的一些关键问题是学科建设的一项重要任务。

从应用框架逐一观察,相对来讲,技术理论维中统计指标体系与数据采集分析方法研究得多,数据存取管理、加工处理等技术环节研究得少;应用领域维中,政府统计与部门统计研究得多,企业与民间统计研究得少,市场调查研究得多,民意调查研究得少,社会经济统计应用研究得多,自然科学统计应用研究得少;环境资源维中,统计专业教育对统计体系法规和资源管理缺乏深入研究和介绍,学生毕业后普遍缺少对实际部门统计运作过程和规章制度的了解,不能快速适应统计工作的要求。