

统计理论

方法

应用研究

2002



中国统计出版社

China Statistics Press

统计理论·方法·应用研究

(2002)

 中国统计出版社  
China Statistics Press

(京)新登字 041 号

### 图书在版编目(CIP)数据

统计理论、方法、应用研究:2002/中国人民大学统计学系编. —北京:中国统计出版社,2002.11

ISBN 7-5037-3924-X/F·1500

I. 统… II. 中… III. 统计学-文集 IV. C8-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 080908 号

#### 统计理论·方法·应用研究

---

作者/中国人民大学统计学系

责任编辑/徐颖

封面设计/胡亚松

出版发行/中国统计出版社

通信地址/北京市西城区月坛南街 75 号

邮政编码/100826

办公地址/北京市丰台区西三环南路甲 6 号

电话/(010)63459084、63266600-22500(发行部)

印刷/北京市平谷县大北印刷厂

经销/新华书店

开本/889×1194mm 1/16

字数/250 千字

印张/9.75

印数/1—4000 册

版别/2002 年 11 月第 1 版

版次/2002 年 11 月第 1 次印刷

书号/ISBN 7-5037-3924-X/F·1500

定价/28.00

---

版权所有。未经许可,本书的任何部分不准以任何方式在世界任何地区以任何文字翻印、拷贝、仿制或转载。

中国统计版图书,如有印装错误,本社发行部负责调换。

献 给  
中国人民大学统计学系建系  
五十周年

## 前 言

中国人民大学统计学系自1952年创建以来，经历了风风雨雨，走过了曲折而又辉煌的历程，始终坚持理论与应用相结合的办学方向，注重培养能将理论联系实际、解决实际问题的高层次人才。

20世纪80年代，统计学系开始致力于与国际统计学科的发展方向接轨，将数理统计与社会经济统计结合，统计方法与实践应用结合，从政府统计逐步向经济、社会、金融、保险、管理等领域的数据分析拓展；坚持面向解决经济与社会建设中的实际问题，开展应用统计的研究，文理结合、相互渗透、交融发展，形成了各具特色的研究方向。

迈入了21世纪，面对市场、面向实际、放眼世界，我们深切地感到，机遇与挑战的并存：与世界急速发展的统计学科相比，多少空白在等待我们填补；为中华民族的振兴，为进入世界一流，多少领域在等待我们去开拓。我们满怀豪情，为难忘的过去，更为灿烂的未来；为50年的成绩骄傲，更为所面临的挑战而感到责任的重大。

在统计学系成立50周年之际，我们向曾经在统计学系工作过的全体老师表示衷心的感谢！正因为有了一批又一批辛勤耕耘的园丁们，才有了统计学系的今天。这本论文集是献给统计学系成立50周年的礼物，同时我们还将制作一张反映统计学系50年历程的光盘，献给所有热爱、关心、支持我们的朋友。并以卓越的工作、丰硕的成果，告慰那些已离我们而去的前辈；我们以最真挚的诚意祝愿还健在的前辈，永远健康愉快！我们诚挚的寄希望于后来者，满怀信心地走向更加辉煌的明天！

感谢校友畅丁杰、王小明、刘家平、张瑞彬给予的资助；感谢严建辉、杨映霜、吕军、黄强、范辉、朱义祥等同志对论文集出版和编辑工作的支持和帮助。我们愿以自己的辛勤劳动，奉献社会、奉献统计；我们希冀与新老校友，与统计学界的同仁，携手共创统计学科更美好的未来！



2002年9月24日

# 目次

与时俱进, 争创一流 ..... 中国人民大学统计学系( 1 )  
 教育部人文社会科学百所重点研究基地之一中国人民大学应用统计科学研究中心“十五”(2001~2005) 科研规划  
 ..... 中国人民大学应用统计科学研究中心( 9 )

## 理 论 篇

发展小城镇 推进城市化 ..... 曾玉平( 15 )  
 从大统计思想出发, 刍议我国统计高等教育的发展思路 ..... 谢中枢( 23 )  
 知识与统计变革 ..... 陈 龙( 25 )  
 推广项目教学, 提高教学质量 ..... 贾俊平( 29 )  
 漫话统计 ..... 吴喜之( 33 )  
 祁韵士的畜牧统计 ..... 高庆丰( 37 )  
 顾炎武的治学门径与统计学 ..... 高庆丰( 41 )

## 方 法 篇

无回答处理中的多重插补法 ..... 蒋 妍( 47 )  
 6 sigma 质量策略及其在中国的推广 ..... 何晓群( 53 )  
 鞋子、病床和居民消费水平 ..... 黄向阳( 57 )  
 链梯法(Chain-Ladder Method) 的最新进展 ..... 袁 卫 刘乐平( 59 )  
 关于城市化滞后及其程度的测算 ..... 陈相成( 65 )  
 环境保护活动的宏观核算 ..... 高敏雪( 69 )  
 协方差结构模型及其应用 ..... 易丹辉 陈立杰( 73 )  
 基于离散观测数据估计几类连续时间模型的一个新方法 ..... 顾 岚 郭兴义( 79 )  
 交通流量分析的一个随机模型 ..... 张 波 毛志杰( 83 )  
 A Monte Carlo Implementation of Bayesian Learning and Its Use for Regression and Time Series Forecasting ... TAN Yu( 89 )  
 神经网络技术中的 B-P 模型 ..... 薛 薇( 93 )  
 国民幸福指标体系及综合度量探析 ..... 林 洪( 99 )  
 基于极大似然估计的一阶空间自回归模型 ..... 李序颖 顾 岚( 103 )  
 关于系统聚类分析中类数确定方法的初步探讨 ..... 杜子芳( 107 )

## 应 用 篇

中国人民大学统计学系 1996~2001 年科研成果状况定量分析 ..... 刘 畅( 117 )  
 多变量联合加权应用研究 ..... 金勇进 王 飞( 121 )  
 北京市人才资源及科技活动人员状况分析 ..... 王琪延( 125 )  
 中国 R&D 支出与工业经济增长关系研究 ..... 姚嘉秋 罗晓利( 131 )  
 满意度测评结果在客户类型识别中的应用 ..... 简 明( 135 )  
 从宏观经济层面研究中国经济周期变化 ..... 赵彦云 饶海斌( 139 )  
 国际服务贸易宏观影响因素的统计分析 ..... 李静萍( 145 )

## 风险管理与精算学

我国养老金现收现付制的风险分析及对策 ..... 彭 非( 149 )  
 农业保险不应成为保险盲点 ..... 王 燕( 157 )  
 风险投资项目综合评价指标体系及其应用 ..... 赵喜仓( 161 )  
 保险公司偿付能力监管体系的比较研究 ..... 王晓军 徐德洪( 165 )

---

# 与时俱进，争创一流

中国人民大学统计学系

---

自 1997 年欢庆了中国人民大学统计学建系 45 周年至今，又一个五年过去了。五年对于人生是一个不算太短的经历，但在人类历史的长河中却犹如一道闪电，不过是眨眼的瞬间。在这五年中，统计学系与我们伟大的祖国一样，朝气蓬勃，蒸蒸日上，发生了许多，有些甚至是很大的变化。1998 年设立“概率论与数理统计”硕士点。2000 年教育部人文社会科学重点研究基地“应用统计科学研究中心”设立于本学科点。2001 年成为全国统计学重点学科。2002 年统计学系招收全日制本科生 60 名，硕士研究生 47 名，博士研究生 16 名。研究生的招生规模第一次超过本科生。在研究生与本科生的招生比例上，统计学系正在向一流的研究型大学目标前进。忆往昔，我们心潮澎湃，看今朝，我们更感重任在肩。时代给了我们发展的机遇，同时也向我们提出了严峻的挑战。我们将抱着“与时俱进，争创一流”的信念，抓住历史的机遇，迎接时代的挑战。

## 一、学科研究方向

改革开放以来，统计学系在全国高校中较早地致力于与国际统计学科发展方向接轨，将数理统计方法与社会经济统计结合，统计理论、方法与实践应用结合，从政府统计逐步向经济、社会、金融、保险、管理等领域的数据分析拓展。将概率论与数理统计（理学）、统计学（应用经济学）两个硕士点相结合、融合在一个系之中。文理结合、相互渗透、交融发展，形成了本学科的特色。统计学系坚持面向经济社会建设的实际，开展应用统计的研究，形成了各具特色的五个研究方向。

### 1、经济与环境统计

经济与环境统计是中国人民大学统计学科的重要方向。新中国成立之初，开创了我国社会经济统计学科体系，在计划经济发展过程中发挥了重要作用，为新中国培养了大批优秀人才。改革开放以来，本方向面向社会主义市场经济，积极引进国外先进经济统计方法，以联合国 SNA 体系为基础，建立了国民经济核算教学体系，参加我国新国民经济核算体系方案研究工作，在分类体系、经济帐户设计等方面做出了贡献。90 年代，开拓了我国“宏观经济统计分析”教学、教材及应用研究体系。95 年以来，率先在国内研究国际竞争力的应用，目前已经成为我国该项研究的重点单位，其成果产生了重要的社会影响。在环境统计方面，主要通过“环境压力、环境状态、环境反应”模式构造了环境统计指标体系；按照“投入—产出”模式建立环境经济核算框架，描述经济领域对环境的利用和环境投入对经济生产的贡献，实现经济核算的“绿色化”。在经济与环境统计分析上，本方向强化时间序列分析、多元统计分析方法的应用，在学科建设和应用研究上做出了重要贡献。

### 2、调查与数据分析

本研究方向是中国人民大学统计学学科设立较早的研究方向之一。80 年代以来，该方向以社会需求为导向，注重理论研究与实际运用的结合。多次参与国家统计局和其他部委大型抽样调查方案的设计和统计数据分析；1995 年举办了国际抽样调查应用研讨会，1999 年举办了高校市场调查与分析研讨会；

---

2000年建立了计算机辅助电话调查系统,并把该系统用于实践;与国际上最著名的调查研究机构之一“美国全国民意调查研究中心”(National Opinion Research Center)有学术交流;建立了数据库系统,并与我国一些调查咨询公司合作,共同开发数据分析技术,并把研究成果推向社会。该方向人员承担多项政府统计调查、企业市场调查、统计数据分析的项目;主持教育部博士点基金、教育部留学回国人员基金项目;出版多部关于抽样调查、数据分析的专著、译著和教材。

### 3、风险管理与精算

本研究方向建立于1992年。它运用概率统计方法和精算技术,研究各种风险和损失数据的统计规律以及金融、保险、社会保障领域风险评价和风险控制问题,为政府、企业和个人的风险决策提供依据。该方向建立以来,先后承担和完成了国家自然科学基金、国家社科基金等多项科研课题,研究领域涉及行业、企业和居民家庭风险状况研究;保险企业风险管理和精算体系的理论和应用研究;寿险生命表的编制与应用;养老金精算模型及其应用研究;社会保障的风险管理研究;风险理论及其应用研究;金融市场风险测度和风险管理研究等。出版和翻译21部有影响的著作和教材。国际著名的北美精算学会(SOA)精算师考试中心和美国人寿保险业管理协会(LOMA)的寿险管理师考试中心设在本学科。澳大利亚安保集团首期投资人民币300万元用于有关科学研究。本方向的特色是理论联系实际,利用现代风险管理和精算方法研究中国的实际问题。

### 4、社会与人口统计

该方向着重对与经济发展有关的人口与社会问题进行定量研究。80年代末开始进行居民消费的定量研究,出版的《居民消费统计学》,是我国第一本全面、系统地定量研究居民消费的书籍。近年来,运用协整技术和Penal Data模型,探讨居民消费行为演变的特征、规律;开展国民生活研究,提出用时间和货币两种尺度研究消费结构,结合中国实际进行了实证研究。运用各种人口统计数据,探讨区域人口变动的规律等。1996年以来,该方向主持完成各类科研项目21项,出版著作、教材15部,发表学术论文68篇,获省部级以上奖励9项次。目前,该方向主要探讨居民消费行为演变的特征、规律;开展国民生活研究,进行国民生活时间分配的国际比较研究。

### 5、应用概率与数理统计

改革开放以来,统计学系一直将概率统计方法和理论的研究当作本学科发展的重要基础,1998年“概率论与数理统计”硕士点的建立,为本方向的发展提供了更为广阔的空间。在统计理论和方法上,对不等方差的广义线性模型作了推广,提出了加权拟似然估计,对其各种渐近性质做出了推导。对于经济金融模型的量化研究提供了重要的理论基础和有效方法。还提出了拟残差的概念,不仅研究了其渐近性质,还提出利用它对影响点作诊断。对非线性扩散过程、带跳跃的随机系统的稳定性和可控性以及离散随机系统进行了深入的研究,取得了一系列研究成果。在实际应用中,对许多统计方法作了改进和发展,如在偏最小二乘回归的研究方面、缺失数据的处理方面、随机效应混合模型的研究方面、以及与偏最小二乘回归等各种模型下进行影响点的诊断和处理等方面都有研究成果。还重点研究了数据多重共线性问题。为处理类似的问题积累了经验和理论基础。

## 二、教学改革成效显著

为适应形势的需要,统计学系不断深化教学改革,探索培养高层次应用统计人才所必备的基础知识和专业知识。近年来,积极探索全新的办学模式,确立了以素质教育为本,以深化教学改革为突破口,全面优化育人环境,大力提高教学质量的教学工作思路。在学科建设中,广泛吸取国内外其他高校的有益经验,结合本学科的特点和优势,不断充实、完善,形成了较为系统的从本科生到硕士生直至博士生的培养方案。教学中强调学生分析问题、解决问题的能力培养,在运用多媒体教学、案例教学、项目教学等方式方面取得一些阶段性成果。1999年,“适应改革开放新形势,积极创办风险管理与精算专业”获



北京市优秀教学成果一等奖。

2001年,“非统计学专业本科公共基础课——统计学教学改革”荣获2001年高等教育国家级教学成果二等奖。

在建立科学课程体系的同时,积极编写出版相关教材。改革开放以来,共编写出版各类教材100多本,获省部级以上教材奖28次。进入新世纪后我们编写的21世纪统计学系列教材已经引起社会的广泛关注。

此外,统计学系学生参加北美精算师考试获得好成绩,1995年以来先后有3名同学获得了北美精算学会ASA100#考试的全球本科生第一名,引起国际同行的关注。还有3名同学先后获得第二名。中国首批精算师中也有我系的毕业生。

### 三、科学研究硕果累累

多年来,统计学系一直把科学研究放在十分重要的地位,坚持理论联系实际,致力于数理统计与社会经济统计的结合,统计理论、方法与实践的结合,从政府统计逐步向经济、社会、金融、保险、管理等领域拓展。围绕学科的发展方向,统计学系积极承担各类科研项目。从选题到研究水平,在全国高校同类学科中始终处于前列。国家社科基金1997年开始将统计学作为独立的学科立项。1997年至2001年,全国共计有12所普通高等学校被批准立项20项,其中,中国人民大学统计学系承担4项,占1/5。2002年第5期《统计研究》杂志公布1996年至2001年在《统计研究》发表论文数目前10位的高等院校,共计206篇,第一位是中国人民大学,计41篇,占总数的1/5。

1996年至2001年,统计学系共主持承担国家级科研项目13项,省部级科研项目53项,国际合作项目16项,横向项目56项,经费总额289.2万元。出版著作、教材103部,发表论文352篇。获国家级教学成果奖1项,省部级奖励41项。

### 四、学术交流不断扩大

近年来,举办10多次国内外学术会议。1995年承办国际统计学会50届统计年会卫星会议“抽样调查技术与方法研讨会”,1997年举办两岸三地“高校统计教育发展研讨会”,1999年与中国统计学会、国家统计局科研所共同举办“中国统计事业发展50年学术研讨会”。2001年10月成功主办“中国的保险监管与精算实务国际学术讨论会”。多年来,在组织全国高校开展应用统计研究、拓展统计应用领域方面发挥了一定的作用。

注重与国内外统计学界进行合作,先后邀请数10位著名统计专家、学者讲学或合作研究。如美国芝加哥大学刁锦寰教授、德国联邦统计局国民经济核算专家C. Stahlner博士、美国天普大学段开龄教授、美国伊利诺斯大学Hings教授、美国人寿保险管理学会(LOMA)高级副总裁William Rabel先生、北美精算学会会长B. N. Berin先生、加拿大麦吉尔大学G. A. Whitmore教授、日本文部省统计数理研究所村上征胜教授、加拿大滑铁卢大学教授Panjer、中国科学技术大学陈希孺院士、台湾中央研究院统计研究所前所长赵民德教授、台湾辅仁大学谢邦昌教授、北京大学陈家鼎教授等。先后5次接待美国统计学家访华代表团。积极创造条件,开展学生的学术交流活动。先后与港台本科生、研究生进行3次互访交流。目前,我们主要的国外(境外)学术交流关系有:University of Pennsylvania, University of California at Berkeley, Boston University, Connecticut University, McGill University, University of Surry, Macquarie University, 北美精算学会(SOA), 美国寿险管理协会(LOMA), 美国大都会保险公司(MetLife), 瑞士再保险公司(SwissRe), 澳大利亚安保集团(AMP), 日本文部省统计数理研究所, 英国萨瑞大学服务管理学院, 台湾中央研究院, 台湾辅仁大学, 香港中文大学, 香港城市大学等。

## 五、教师队伍不断优化

统计学系现有职工 38 名。其中，教师 29 人，教辅人员 9 人。中青年教师占全体教师的 93%。教师中教授 11 人，博士生导师 7 人，副教授 10 人，研究馆员 1 人。具有博士学位的教师（不包括在读博士）14 人，占教师总数的 48%。在高级职称教师中拥有数名在美国，加拿大，英国，比利时等国深造归来的学者；有 3 人分别获得美国、英国、比利时博士学位。

## 六、图书资料与设备

资料室藏有中文图书 7000 余册，外文图书 2000 余册；中文期刊 100 余种，外文期刊 35 种。设有计算机室、数据库工作室、计算机辅助电话调查室，中国教育网人民大学局域网终端、中国人民大学统计学系的网页。拥有打印机、复印机、传真机、扫描仪、投影仪等多种设备。2000 年开始承办中国人民大学复印期刊《统计与精算》杂志。这些基本条件为我们的科学研究和学术交流提供了方便。

## 七、学科发展规划

### 1、培养目标

以人为本，贯彻“打好基础，强调应用，因材施教”的教学方针，培养学生成为具有扎实的理论基础、知识面宽，受到严格的统计学训练与计算机技能训练，具有很强适应性的人才。本科毕业后可在统计学的各个领域、有关交叉学科（如信息科学、金融、保险业、工业管理、生物医学、基因工程和医药领域等），及其它高科技部门从事数据分析与处理，也可以到实际部门从事应用研究、科技开发或管理工作；还可以继续攻读统计学或其他学科的硕士、博士学位；争取使本科毕业生攻读硕士研究生的比例超过 50%。进行硕—博连读的探索，力求更快、更好地培养社会需要的高层次统计人才。每年还将接受一定数量的访问学者和进修教师，积极为国家培养更高层次的科研教学人才。努力创造条件申报概率论与数理统计博士点。

### 2、深化教学改革

围绕培养目标，继续进行教学领域的国际前沿跟踪，按照统计学课程建设与国际接轨的大方向，不断充实、完善和发展不同层次（本科生、硕士生、博士生）的教学课程体系，在课程体系的建设和国内的最前列。

进一步搞好教学方式和教学手段的改革。对于应用类课程，教学必须与计算机应用结合，不仅能够运用现有软件，还能够运用编程技术。强调结合实际进行教学，充分利用多媒体教学、项目教学、案例教学；逐步开展网上研讨，给学生提供更多的结合实际问题进行学习的机会。逐步建立各门课程的练习库。同时，注意引进先进的外文原版教材，有针对性地推进双语教学。争取在“十五”期末，使用原版教材或采用双语教学的课程达到 20%。

为提高学生分析解决实际问题的能力，除了搞好课堂教学，还要拓宽学生的眼界，提供更多的和实际接触的机会，使学生在校学习期间，直接参与一些实际问题的解决。探讨本科生实习方法的改革，使本科生有更多的机会参与教师的科研项目。

### 3、加强科研，拓宽统计的应用领域

利用教育部人文社会科学重点研究基地的有利条件，以科研带动教学。积极参与重大项目研究，在宏观经济检测与评价，竞争力研究，国家统计局调查体系，金融保险风险监管，数据挖掘技术理论与应用等方面有新的突破。在科学研究中，打破教研室的界限，按科研方向和课题开展研究和攻关。继续办好复印资料《统计与精算》，积极与各行业、各部门联系，为政府、企事业服务，提供咨询、培训，进行合作研究，尽快提高我国的科学管理与决策水平。

#### 4、营造良好氛围，培养和吸引人才

建设一支高素质的教师队伍是创办国际知名统计学系的保证。为此，要做好以下几个方面的工作：

##### (1) 业务知识的更新

积极开展各种形式的学术交流和合作研究，有针对性的进行学交流，促使现有教师主要通过统计理论及应用中出现的新问题，进行统计理论和方法的研究，并围绕课程改革，更新知识，开拓领域，尽快掌握现代教学手段、方法，尽量使现有教师的大部分能找到自己的位置，适应改革的需要。要求每个教授和副教授都能教授本专业主要的和国际上公认的必修课。要求教师进修提高外语水平，鼓励教师出国进修。

##### (2) 积极引进人才

注意宣传并积极引进人才。“十五”期间，引进若干名学科带头人和在国外获得博士学位的学术骨干者。在“十五期末”使具有博士学位的教师比例达到 70%。

##### (3) 研究机制的建立

为使教师能够将自己的知识转化为生产力，不仅要提倡教师申报各种课题，更要开辟一条途径，直接面向实际，承接各种面向实际的项目。拟加强与实际部门的联系，建立“统计咨询中心”，面对校内外，逐步面向国内外，开展各种统计咨询。通过面向实际，将知识转化为实际生产力，同时获得统计发展的活力和资源。

#### 5、扩大学术交流

继续加强对外的联系和交流，努力创造条件，使更多的教师有机会出国（境）学习交流。努力与国外一流的大学统计学系建立相对固定的联系。积极努力争取与国外大学开展合作研究。

#### 附录 1

统计学系教师在 2000~2002 年中获得批准主持的主要项目

| 类别  | 项目来源             | 项目名称                     |
|-----|------------------|--------------------------|
| 国家类 | 国家自然科学基金项目       | 中国国民经济发展计划的管理研究          |
|     |                  | 随机养老金计划模型及其风险分析          |
|     |                  | 中国保险业风险监管方法研究            |
|     |                  | 中国汽车保险一问题与对策             |
|     | 国家社会科学基金重点项目     | 现代统计推断理论与方法研究            |
|     | 国家社会科学基金项目       | 保险公司风险评级体系研究             |
|     |                  | 中国金融业风险分析评价方法研究          |
| 教育部 | 人文社会科学重点研究基地重大项目 | 满意度评估系统应用研究              |
|     |                  | 国际竞争力统计模型及其应用研究          |
|     |                  | 现代统计学在数据挖掘技术中的理论及应用研究    |
|     |                  | 客户行为计量研究                 |
|     |                  | 可持续发展统计测度中的环境经济核算理论与应用研究 |
|     |                  | 数理统计方法在社会、经济中的应用研究       |
|     |                  | 计算机辅助电话调查应用研究            |
|     |                  | 全国普通高等学校人文社会科学统计年报研究     |
|     |                  | 我国高校人文社会科学综合实力评价模型研究     |
|     |                  | 专项项目                     |

| 类别  | 项目来源       | 项目名称                       |
|-----|------------|----------------------------|
|     |            | 统计学科“十五”研究规划及课题指南          |
| 北京市 | 哲学社会科学规划项目 | 首都文化市场定量研究                 |
|     |            | 北京市居民医疗消费行为及意愿研究           |
|     |            | 北京市居民满意度评估系统与应用            |
|     |            | 首都国际竞争力对策研究                |
|     |            | 首都休闲经济研究                   |
| 横向  | 国务院西部开发办项目 | 西部地区中心城市格局的综合研究和统计分析       |
|     | 中国科学院项目    | 数理统计的理论和方法在气候预报及资料同化中的应用研究 |
|     | 建设部项目      | 全国大中城市住宅质量用户评价暨居住需求调查研究    |
|     | 信息产业部项目    | 电信服务质量用户满意度指数研究及测评         |
|     | 航天部项目      | 航天机电集团企业评价研究               |
|     | 北京市社科联项目   | 中关村科技园区竞争力研究               |
|     | 北京市科委项目    | 社会发展技术进步测度和分析              |
|     | 辽宁省政府项目    | 辽宁产业结构竞争力研究                |
|     | 中国科协项目     | 中国公众科学素养观测网抽样设计、数据处理与分析    |
|     | 中国远洋物流公司项目 | 中国远洋物流公司客户满意度测评系统          |
|     | 北京通讯公司项目   | 2003年城区集团用户电信业务收入预测        |
|     |            | 2003年城区个人用户电信业务收入预测        |
|     | 国际合作项目     | 欧盟国家社会养老保险政策的改革研究          |
|     |            | 中国养老金人口死亡风险的预测与分析          |
|     |            | 北京市居民风险意识调查研究              |
|     |            | 中国保险业风险监管的研究               |
|     |            | 人寿保险精算报告制度国际比较研究           |
|     |            | 欧元启动后欧盟服务产业竞争力研究           |
|     |            | 中国寿险业与资本市场研究               |
|     |            | 离散随机系统                     |

## 附录 2

### 1998 年以来统计学系教师所获省部级以上主要科研成果奖

| 级别  | 奖励类别                 | 获奖项目名称                  |
|-----|----------------------|-------------------------|
| 国家级 | 高等教育国家级教学成果奖         | 非统计专业统计学公共基础课—统计学教学改革   |
| 省部级 | 教育部人文社会科学研究成果奖       | 中国国际竞争力发展报告 (1996)      |
|     |                      | 北京市节水计划指标计算机管理系统        |
|     | 北京市哲学社会科学优秀成果奖 (教材类) | 描述统计学                   |
|     | 北京市哲学社会科学优秀成果奖 (论文类) | 首都国际竞争力发展研究             |
|     |                      | 中国股票市场的实证设计分析           |
|     | 国家统计局全国统计科技进步奖 (专著类) | 中国国际竞争力发展报告—21 世纪发展主题研究 |
|     |                      | 中国国际竞争力发展报告 (2001)      |
|     |                      | 环境统计与环境经济核算             |

| 级别 | 奖励类别                | 获奖项目名称                       |
|----|---------------------|------------------------------|
|    |                     | 非抽样误差分析                      |
|    | 国家统计局全国统计科技进步奖（课题类） | 关于评估、改进和保证我国政府统计数据质量问题的研究    |
|    |                     | 统计学学科体系现状及发展研究               |
|    |                     | 中国国际竞争力发展报告—科技竞争力主题研究        |
|    |                     | 统计学案例教材                      |
|    |                     | 中国国际竞争力评价、问题和发展战略            |
|    |                     | 居民家庭和企业风险态度与保险现状调查研究         |
|    |                     | 面向 21 世纪的中国院校高级统计人才培养及课程体系研究 |
|    |                     | 司法行政系统 1995 年工业普查统计分析        |
|    |                     | 国民财富测度极其认识                   |
|    | 国家统计局全国统计科技进步奖（论文类） | 对环境经济核算总体认识                  |
|    |                     | 数据缺失下辅助信息的利用                 |
|    |                     | 股票日内交易数据特征和波幅的分析             |
|    |                     | 中国货币需求波动研究                   |
|    | 全国高等学校优秀统计教材奖       | 保险精算学                        |
|    |                     | 统计学                          |
|    |                     | 统计学（21 世纪系列教材）               |
|    |                     | 居民消费统计学                      |
|    |                     | 科技统计学                        |
|    |                     | 多元统计分析                       |
|    |                     | 非参数统计                        |
|    |                     | 宏观经济统计分析                     |



---

# 教育部人文社会科学百所重点研究基地之一 中国人民大学应用统计科学研究中心 “十五”（2001~2005）科研规划

中国人民大学应用统计科学研究中心

---

## 一、“九五”期间本学科领域研究概况

90年代出现在美国，以高新技术、网络经济、电子商务、数字化所表现出的新知识经济，“九五”期间得以向全球迅速扩展和深入发展，带动了各方面科学研究的发展和方向与重点的调整。其中也反映在应用统计研究的发展上。最突出的新领域是网络调查和分析；高新技术产业的划分，以及对于就业与经济的快速增长作用和带动物价下降作用幅度的统计估计和分析；风险统计测度和分析；数据挖掘的统计技术和应用；国民满意度调查和分析；国际竞争力及其应用；知识经济测度，以及可持续发展的统计技术应用；美国适应新经济需要的百年数据的重新调整和估计；统计方法在更加广泛、更加深入的领域如生物医学、计量化学、遗传基因等方面的应用发展。

国内应用统计研究正在向解决实际问题的有效性方面发展，例如许多学者集中在金融风险，尤其是在证券市场、汇率市场风险的测度、分析、监管量化方面的深化研究；在市场调查、民意调查、社会调查、生活时间调查、新闻舆论调查等方面全面深入发展统计调查、数据处理和分析；国际竞争力向国家、城市、区域、企业、行业、科技园区应用领域，以及在平衡关系、优势与劣势因素量化分析等方面的全面展开的研究；国民经济核算、环境经济核算的深入应用；时间序列的应用研究；现代统计方法的广泛应用等。

国内高校应用统计研究的发展，是在学科调整的基础上进行的。主要是以社会经济统计为基础的院校，加大数理统计、概率理论和方法的应用基础，转向市场经济应用的新条件、新背景和新理论下统计应用深入发展的研究。概率与数理统计专业设置的高校，也从比较单一的应用方向向较多领域拓展，特别是金融风险分析等。两个方向基础上的专业建设和应用研究的发展，正在互相渗透、互相促进的基础上，形成新的分工和应用特色。

## 二、“十五”期间本学科领域的发展趋势、中心发展目标和研究重点

### 1、学科发展趋势

我国应用统计的学科发展趋势主要表现在三个方面。一是继续拓展和深化应用统计的领域，尤其是在人文社科的重要领域，具体特点是建立系统数据和量化信息基础，加强现代统计方法的使用功效。二是空间统计的开发和广泛应用。三是巨型数据统计分析方法和与计算机技术有机结合的深入发展。

### 2、主要目标

用5年左右时间，建成一个在学术水平、队伍素质、软硬件设施和科研管理方面全国一流、具有较大国际影响的应用统计研究中心。

具体设想：搭起一座涵盖经济、金融、社会、管理、人口、教育、新闻、法律、政治、生物医学等领域应用统计研究平台，推动统计在各个领域中的应用，提高中国应用统计总体研究水平。

### 3、研究重点

(1) 以经济社会和管理应用学科前沿理论和问题为基础，适应全球化和网络时代要求的，深入开发

统计在描述上的最优系统数据结构量化、搜集整理方面的科学应用，以及运用先进统计方法分析和解决重大问题的应用。

(2) 开拓统计在人文社会科学领域，以及交叉应用领域的应用。“十五”期间重点是社会学、新闻舆论、法律、教育、政治、教育、体育、伦理学等，追求一批新兴应用统计学科在中国扎根开花结果。

(3) 推进生物医学统计的应用。发挥我们在经济社会统计应用方面的优势，集经济、保险、管理、医学等交叉学科整合关系，发展应用统计解决系统问题的能力，为我国社会医疗保障体系的科学建立与发展提供现代统计手段。

(4) 推进巨型数据分析与计算机的结合，开发统计方法的系统应用。

### 三、“十五”期间本基地的重点研究课题及简要论证

#### 1、中国宏观经济计量模型和应用研究

发达国家的理论和实践均表明，增强经济社会发展预测功能对于减少经济周期波动，制订积极有效的经济政策，促进资源合理流动和配置，以及对于政策效果的分析等，都需要有宏观经济计量模型和应用。中国目前尚未有被政府和学术界公认的宏观经济计量应用模型。据我们初步对于国家各有关部委的调查，他们急需为他们及时提供科学预测信息。课题研究发挥我们组合理论方法研究专家优势，以及我们多年与国家计委、人民银行、财政部、国家税务总局、国家外汇管理局、海关总署、证监会、保监会、国家统计局国家经贸委等信息统计部门和综合应用部门交流与合作的关系优势，建立宏观经济数据库，研究宏观经济计量模型，并长期维护应用。

#### 2、抽样技术在社会经济统计调查中的应用研究

本课题以研究抽样技术在社会经济调查中的应用为目的。中国采用抽样技术进行社会经济统计调查起步相对较晚。尽管近20年来抽样技术理论与方法研究日益受到重视并取得了一些有益的研究成果，但仍存在许多尚未解决的问题。因此，本课题计划结合中国实际情况研究开发科学的、可操作的社会经济调查体系。着重研究与社会经济调查有关的统计调查设计、调查问题设计、抽样框(Sampling frame)设计、样本抽出方法、调查手段选择、数据分析方法等问题。本课题的研究成果对于充实抽样调查理论与方法，规范抽样操作过程，提高调查数据精度，改善数据处理效率等都具有重要的理论意义和实践意义。

- (1) 提高中国社会经济调查研究的质量，进一步改善统计数据的信赖度与客观性。
- (2) 为中国社会经济调查提供有效的、可长期使用的抽样方法与抽样框设计思想。
- (3) 规范中国社会经济调查的理论体系和具体操作方法，从而保证调查数据的准确性。
- (4) 为国际社会研究中国社会经济状况提供新的研究方法及可靠的基础信息。

具体研究领域包括以下项目：

- (1) 中国社会现状的基础资料的收集·整理·分析
- (2) 中国现有人口、农村、城市、企业等抽样调查体系的评价及存在问题点的探讨
- (3) 各种抽样调查方法的理论及应用特征的研究
- (4) 样本抽出方法选择理论与方法的研究
- (5) 各种社会经济调查的抽样框设计理论及抽样方法的研究
- (6) 调查手段与调查实施方法的研究
- (7) 调查方案设计理论的研究
- (8) 抽样误差与非抽样误差回避方法的研究
- (9) 调查数据的总计及分析方法的研究
- (10) 实证性社会经济调查的实施及调查结果的分析

本项研究课题的创新点



(1) 通过从统计学的角度定量地探讨中国社会实际，明确社会特点与抽样调查的关系开发符合中国国情的社会经济调查抽样方法。

(2) 针对不同调查目的及调查规模，研究探讨相应的抽样框设计与具体样本抽出操作程序。

(3) 对应于社会经济调查中定性问题的增多趋势，开发新型探索性的数据分析方法有助于帮助发现社会经济调查数据的统计学结构。

(4) 研究调查内容设计问题，个体不响应问题的数据处理方法，设计改善调查信息可靠性的系统方法。

### 3、现代统计技术在法律中的应用研究

根据我们对于美国等发达国家的跟踪研究，现代统计技术在法律中的应用研究占有重要的地位，相比之下我国的应用研究几乎空白。为了把我国建设成具有现代法律有效应用的国家，我们必须加强现代统计的应用，因此开展“现代统计技术在法律中的应用研究”具有重要的理论意义和实践意义。研究的基本思路是，跟踪法律案件所面临问题的类型，研究统计技术运用的理论、方法和技术。例如帮助法官或陪审团决定某人是否有罪，或是否必须对所造成的伤害进行赔偿的问题，研究建立的数据依据和统计科学论证的方法；建立不同犯罪类型的统计模型，分析和判别犯罪现场发现的证据；在商标侵权案中，运用统计方法识别一些公司是否仿冒他人商标，以及消费者是否被其竞争对手的广告误导；运用医学统计判断一种药物或医疗器械是否有毒副作用，或判断是否是造成原告疾病恶化的原因；为法院建立当过失发生后，判决犯疏忽罪的团体所需支付的赔偿所需要的统计预测结果；运用统计技术判断雇员的工资是否受非法歧视；运用统计技术判断一家公司的销售行为是否存在不公平竞争。通过本项目的研究，使我国建立现代法庭统计，推进广泛运用现代统计技术进行法律案情分析并科学推断和甄别，提高法律制裁的精度。与此同时，通过本项研究建立法律应用统计学科，促进法律与统计学科的协调发展。

### 4、现代统计在教育中的应用研究

随着 21 世纪的到来，美国对教育的关注为统计学家创造了与日俱增的机会。因此，以下问题而搜集的大量数据，要求统计学家进行分析和解释。

- 学校和学生的什么行为对于提高青少年的在校表现起重要作用？
- 我们如何评价学校课程，以决定哪些教育方法更为有效或低效？
- 如何安排学校的财务才能最优地利用现有资源？
- 在地方和国家的不同水准上，我们应该如何评价学生在数学、科学和其他学科的成绩？
- 我们应该怎样通过统计信息确定学校教育的危机时期，进行干预以降低学生的退学可能？
- 我们如何判断谁更可能在将来的大学和研究生教育中获得成功？
- 我们如何预测每个年度的学校入学人数？

教育是美国最大的产业。美国全国 16000 所学校和 50 个州的教育部收集大量的数据。美国建有国家教育统计中心 (NCES)，专门负责对全国教育健康运行的数据收集和传播。因此，教育统计的调查、数据处理和应用分析，在现在以人为本的发展浪潮中占据重要地位。本项研究主要目的是跟踪国际前沿，系统开发在我国的应用，并论证建立适宜的全国性教育统计机构和学科体系。

### 5、中国社会保障体系财务预警系统研究

本项目研究意义：

适应市场经济发展的需要，中国正在逐步建立和完善以养老、医疗、失业为主的社会保障制度，它是涉及人口、社会、经济、法律各方面问题的复杂系统工程，这一系统的长期财务安全性和稳定性是保证制度正常运行的关键，科学的社会保障制度财务预警系统能够模拟系统在各种可能的社会经济因素变动下的财务结果，能够对制度短期和长期财务状况做出预报，对各种可能的不利情形做出预警，为制度的及时调整和改革提供依据。当前全球社会保障制度在人口老化和市场经济迅速发展的冲击下，正面临