

市场调查·预测·决策 的统计研究

毛长文 张广玉著



市场调查·预测·决策 的统计研究

毛长文 张广玉 著

▲ 中国财政经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

市场调查、预测、决策的统计研究/毛长文 张广玉著.
—北京:

中国财政经济出版社, 2003.9

ISBN 7-5005-6727-8

I. 市… II. ①毛…②张 III. ①市场—调查②市
场预测 IV. F713.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第075202号

 **中国财政经济出版社出版**

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

E-mail: cfeph@drc.gov.cn

社址: 北京海淀区阜成路甲28号 邮政编码: 100036

发行处电话: (010) 88190406

湖北南财文化发展有限公司电话: (027) 88391585

湖北省工商局印刷厂印刷 各地新华书店经销

787×毫米 1/32 8.375印张 20万字

2003年8月第1版 2003年8月武汉第1次印刷

印数: 1-1200 定价: 22.00元 

ISBN 7-5005-6727/F. 5865

前 言

二十一世纪是知识经济的时代,信息技术、计算机技术对统计学理论与方法的发展创新产生了巨大的推动作用。知识创新是时代的基本特征,统计学理论与方法的创新必将为众多领域和学科的发展体现出应有的价值。统计学与市场营销实践活动的紧密结合对市场营销理论与方法的发展必将产生极大的推动作用,市场营销理论与方法的发展也将依赖于统计方法与技术的应用。在我国加入 WTO 后,国际、国内的市场竞争更加激烈,实用快捷的市场调研统计方法与技术必将得到更加广泛的应用。

笔者根据自己长期的统计学教学实践及理论研究心得,对统计学在市场调研及营销策划的应用上进行了初步探索并著述了拙作,希望对市场营销管理及策划人员提高管理、策划及定量研究水平有所帮助,对相关人员更新知识、提高素质有所贡献。

本书紧密结合市场营销管理及策划工作的实际,从管理者和策划者的角度,探讨市场调查、市场分析与预测、市场决策的理论和方法的应用问题,着重探讨如何运用统计学理论和方法分析解决其实际工作中经常遇到的市场调查、市场分析与预测、业绩评估、营销决策等问题,增强针对性、实用性。

全书共分四篇,第一篇统计学,是统计学的基础理论问题研究,第二篇市场调查,是市场调查的理论及方法研究,第三篇市场预测,是市场分析及预测方法研究,第四篇市场决策,是微观市场营销的决策方法研究。第一篇、第二篇、第四篇由湖北财经高等专科学校毛长文副教授著述,第三篇由中南财经政法大学信息学院统计系张广玉著述。

由于水平所限,书中不足或不妥之处,恳请读者及同行专家批评指正并多提宝贵意见。在此,谨向帮助本作著述出版的朋友和单位,致以衷心的感谢。

毛长文
2003 年 5 月于武昌

目 录

第一篇 统计学

第一章 统计学的两个基础理论问题.....	1
一、“统计”一词的涵义.....	1
二、统计学的研究对象.....	3
第二章 统计学的学科体系	6
一、统计学的概念	6
二、统计学的方法论体系	7
三、统计学的学科体系	11
第三章 统计学研究	13
一、统计学研究的重点领域.....	13
二、中国统计教育发展战略研究	15

第二篇 市场调查

第四章 市场调查概论	21
一、市场调查体系	21
二、市场调查的步骤.....	29
三、市场调查的原则.....	32
四、市场调查的主要内容	34

五、市场商品流通渠道调查	39
第五章 市场抽样调查	40
一、抽样调查的涵义和特点	40
二、市场抽样调查的程序	42
三、随机抽样技术	44
四、抽样误差	51
五、抽样估计	55
六、样本容量的确定	58
七、非随机抽样方式	60
第六章 市场观察法与访问调查法	65
一、市场观察法	65
二、观察误差的控制	68
三、市场访问调查法的概念和特点	69
四、市场访问调查法的基本类型	70
五、访谈过程的控制	74
六、访问调查的应用程序	81
七、访问调查法的应用问题	84
第七章 市场问卷调查法	86
一、问卷调查法的类型和问卷结构	86
二、设计调查问卷的步骤	92
三、问题与答案的设计	96
四、问卷调查法的应用问题	112

第八章 市场实验调查法和态度测量表法.....	121
一、实验调查法及其步骤	121
二、实验设计	124
三、实验调查法的应用问题.....	129
四、态度测量表法	134

第三篇 市场预测

第九章 市场分析与预测的有关问题.....	147
一、市场分析与预测	147
二、市场预测的一般程序	152
三、市场预测的主要内容	154
四、市场预测的方法及其选择	156
五、市场预测的精确度分析.....	159
六、时间序列分析与预测	164
第十章 移动平均与指数平滑预测法.....	169
一、移动平均法	169
二、指数平滑预测法.....	178
第十一章 时间序列趋势模型预测法.....	190
一、常用趋势线模型及其选择	190
二、模型参数的估计方法	193
三、趋势线模型预测法的应用	197

第四篇 市场决策

第十二章 市场决策的基本问题.....	234
一、市场决策的概念.....	234
二、市场决策的条件.....	235
三、市场决策的基本步骤.....	236
第十三章 非概率决策.....	237
一、确定型决策.....	237
二、完全不确定型决策.....	238
第十四章 概率决策.....	242
一、先验概率决策法.....	242
二、后验概率决策法.....	245
第十五章 决策树分析法.....	252
一、决策树的结构.....	252
二、单级决策.....	253
三、多级决策.....	255
附表 1——正态概率分布表.....	258
附表 2——t 分布表.....	259

第一篇 统计学

第一章 统计学的两个基础理论问题

一、“统计”一词的涵义

“统计”一词，传统流行观点认为有统计工作、统计资料、统计学三种涵义。上述观点存在理论认识误区，有必要加以探讨。

（一）关于“统计”一词涵义的流行观点

传统《统计学》中比较典型的提法是：“统计一词有统计工作、统计资料、统计学三种涵义。它们彼此内容不同，但又相互联系，密不可分。统计工作是指统计的实践活动，包括对事物总体现象的数量方面进行资料搜集、整理和分析的活动过程，以及建立和完善统计组织管理等方面的工作；统计资料是指在统计工作活动中所取得的各项数字资料，它是统计工作的成果，常以统计表、统计图、统计年鉴、统计分析报告等形式表现；统计学则是指用来指导统计工作的原理、原则和方法，它是对统计实践活动的理论概括和对统计工作长期积累起来的经验的总结。”^①

此种提法的不当之处是：

第一，混淆了主次关系，且统计资料的解释不准确。统计资料是统计实践活动的结果，是统计实践活动的二级涵义；况

^① 《统计学原理》，朱晓青、吴晓荧主编，国防工业出版社1994年9月第1版P1

且统计资料还应当包括理论统计资料，不能将统计理论资料排除在统计资料的解释之外。

第二，混淆了统计理论与统计实践的历史关系。统计史有统计实践史与统计学说史之分，没有统计资料史之说。

第三，模糊了统计理论与统计实践的辩证关系。统计学是统计实践的经验总结、理论概括与方法发展，其目的是使统计实践活动更有成效，使统计实践资料的信息功能更强，咨询功能更有预见性和参考价值。提高统计实践资料的使用价值是统计学与统计工作的共同目标。将统计（实践）资料与统计工作、统计学并列为一级涵义，模糊了统计理论与统计实践的总结、指导、验证、发展的辩证关系。

（二）“统计”一词涵义的笔者主张

1、“统计”一词的本义

“统计”一词的涵义经历了记事（记述）、计数、计量（汇总）、描述、推断、系统定量分析等演变过程，综合现代统计学界对统计内在特点的共识：即研究内容的数量性（计量与定量）、研究对象的整体性（系统观察与分析）、研究方法的综合性（综合定量研究方法），笔者认为“统计”一词的本义是：系统（整体）综合计量研究——包含实践研究、理论研究两大涵义。

2、“统计”一词的具体含义

“统计”一词有两种具体含义：即统计活动和统计学，二者在研究内容、研究对象、研究过程、研究特点上有所不同，在研究目的和研究领域上相同。

（1）统计活动即统计实践研究活动的简称（避免专指统计业务工作），即对客观事物或现象进行系统（整体）综合计量研究的实践活动，或具体对事物或现象进行整体综合计量描述与系统归纳分析推断的一种调查研究活动。

统计活动的研究内容：是事物或现象整体的数量表现。即具体去调查研究事物的总体数量表现，具体去描述事物整体的现状及其变化，具体去归纳总体量变特征及其规律，具体去研究现象质变的数量界限及其数量关系，具体去推断未知，预测未来等。

统计活动的研究对象：是可计量的事物或现象。

统计活动的研究领域：是社会经济领域、自然领域、科技领域。

统计活动的研究过程：包括准备和实施两个阶段，包括统计设计、统计调查、统计整理、统计分析四个环节。

统计活动的研究特点：包括数量性、总体性和具体性三个特点，前二者为其内在特点，后者为其外在应用特点。

(2) 统计学即系统（整体）综合计量研究方法论，或者是：具体研究如何对事物或现象的总体数量表现进行系统描述、归纳及推断的方法理论；也可说是：具体研究如何搜集、整理、分析事物或现象的总体数量表现的方法理论。

二、统计学的研究对象

关于统计学的研究对象，在我国统计学界一直存在争论和分歧。即统计学与统计工作的研究对象是否一致？

1、传统《统计学》中的流行观点是：“统计是研究大量社会经济现象的数量方面，即研究社会经济现象的数量表现和数量关系。通过这个对象的研究，以认识社会发展规律的具体表现。统计学是指导统计工作的理论和方法，所以统计学和统计工作的研究对象是一致的，它们都以大量社会经济现象的数量

方面作为自己的研究对象。”^①

此种观点存在理论认识问题，有必要加以剖析和探讨。笔者认为其不当之处是：

第一，混同了统计实践与统计理论的研究内容。统计实践活动的研究内容是事物或现象(社会经济现象、自然现象、科技现象)的数量方面，统计学的研究内容是统计实践活动的规律和方法。

第二，混同了统计学的研究内容与研究对象。研究对象是研究内容的承担者(载体)，内容载体与内容不是同一概念。统计学的研究对象是统计实践活动，而不是统计实践活动的研究内容。

第三，混淆了统计理论与统计实践的辩证统一关系，二者是教练员与运动员的关系。教练员与运动员的对象不同，目的相同。

第四，将统计的研究领域局限于社会经济领域，不符合统计研究领域的历史演变关系。从统计研究领域的历史演变关系来看，现代统计早已由社会经济领域拓展到自然领域、科技领域。

2、统计学的研究对象与统计活动的研究对象不同

要了解统计学的研究对象，首先必须探讨统计学的研究内容。

统计学的研究内容是统计活动的规律和方法。统计学不是直接去做统计活动，而是研究统计活动怎样去做才更有成效。统计学不是直接去调查研究事物的总体数量表现，而是研究怎样去做这种调查；怎样用调查的结果去综合描述现象总体的量变现状及其特征；怎样去归纳总体的量变规律；怎样用归纳的结果去推断未知、预测未来等。

^① 《统计学》，侯峰主编，中国商业出版社1998年8月第一版 P10

笔者认为：统计学的研究对象是统计（实践）活动。统计学以统计（实践）活动为出发点与归宿点，体现了理论与实践的辩证统一关系，体现了研究内容与研究对象的辩证统一关系。

统计学的应用研究领域是：社会经济领域、自然领域、科技领域。主要有：社会发展与评价、可持续发展与环境保护、资源保护与利用、电子商务、保险精算、金融业数据库建设与风险管理、宏观经济监测与预测、政府统计数据收集与质量保证等、分子生物学中的统计方法、高科技农业研究中的统计方法、生物制药技术中的统计方法、流行病规律研究与探索的统计方法、人类染色体工程研究中的统计方法等等。

从方法论性质上看，统计方法是定量综合研究方法，具有定量性、综合性（个体到总体、短期到长期、局部到系统的综合）、具体性（各种统计方法都不是通用方法，都有其特定的使用条件与范围，有方法本身的适用性与局限性）的特征。

综上所述，统计的本义是系统（整体）综合计量研究（包含理论研究与实践研究），具体含义是指统计（实践）活动和统计学（理论）两个方面，二者的研究内容、研究对象不同，但又具有理论与实践的有机联系及数量性、整体综合性、具体性的共同性质。

统计学是系统（整体）综合计量研究方法论，是统计实践活动的经验总结、理论概括与方法发展。其研究对象是统计活动，研究内容是统计活动的规律和方法。从方法性质上看，统计方法是定量综合研究方法，具有定量性、综合性、具体性的特征。

第二章 统计学的学科体系

一、统计学的概念

统计学即系统（整体）综合计量研究方法论，其研究内容是统计活动的规律和方法。

统计学既是一门系统（整体）综合计量研究的理论和方法，也是研究问题的工具，是定量的世界观和方法论。也就是说，它不是直接去调查研究事物的数量表现，而是研究怎样去做这种调查，怎样用调查的结果去描述事物的现状及其变化。怎样用调查的结果去归纳总体的特征和量变规律，怎样用归纳的结果推断总体，推断未来等。

统计学与统计活动是理论与实践的辩证统一关系，是方法上的总结概括与理论指导关系。统计学是统计活动的经验总结与理论概括，形成的系统的科学的理论和方法，为统计活动提供科学依据，使之更有成效。

统计学是处理数据的方法论学科，不是指标解释。统计学方法是定性与定量研究的有力工具。随着统计学理论和实践的发展与创新，随着统计技术与方法的广泛应用，统计学越来越发展成为跨数学、哲学、自然科学和社会科学的综合性学科，其方法论性质也更加显著。在我国，统计学被教育部专业新目录列为一级学科，这是统计学顺应历史潮流，与国际接轨的重要举措。“九五”期间中国统计学界关于建立和完善统计学学科体系的研究与争论异常激烈，通过大量探索对“大统计”的认识已逐步趋向统一。所谓“大统计”是针对中国过去数理统计、社会经济统计、生物医学统计等各学科领域的应用统计各自为

政相对面窄而言。1998年9月国家教育部颁布的《普通高等学校本科专业目录和专业介绍》将统计学列为理学类一级学科,这是中国统计界“九五”期间的重大成就。教育部这项专业调整是为了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,将原来的504个专业调整到249个专业,50%以上专业被砍掉,然而统计学不仅保留,而且列入理学类一级学科,这是中国统计学界广大理论工作者辛勤努力的重要成就,是中国统计界值得庆幸的大事,它的颁布对中国统计的未来具有重大意义和深远影响。这一专业目录的确定为中国统计学界长期的争论进一步指明了发展方向。这个方向就是——适应市场经济与国际接轨的统计学就是“大口径”统计学,社会经济统计学、数理统计学、生物医学统计学只是其历史分科而已。统计学一级学科的地位表明统计学既不是经济学的一个子学科,也不是数学的一个子学科,统计学就是统计学。

市场经济对统计信息的需求更大,它要求更有效的挖掘出统计数据中信息和数量的规律性。统计学是处理统计数据的方法,对于统计数据所计算的平均数、百分数,是对统计数据的粗加工,是对统计数据的严重浪费,因为它与从中挖掘出规律性的东西相差甚远。统计学教育必须改造以小学算术为主的统计学原理教学模式,改变沿用前苏联统计学学科并对其修修补补的模式,加大数理统计与计算机的教学比重,是我国统计学教学改革必须采取的重要举措。

二、统计学的方法论体系

统计学作为一门系统(整体)综合计量研究方法论,其方法论体系包括三大层次:第一层次为方法论基础,第二层次为

统计方法论思想，第三层次为具体方法体系。三个层次的关系为：在方法论基础的指导下，形成统计方法论的基本思想，在总结统计实践经验的基础上提炼和发展形成各种具体的统计定量研究方法。

1、统计学的方法论基础：是哲学、数学和有关方法论科学。

哲学与统计学的关系是双重的，既有一般的方法论基础关系，又有具体方法的指导关系。许多统计方法是在哲学基本原理的指导下形成的。例如：哲学中关于存在决定意识的原理，要求统计必须用数据表述事实、如实反映情况；哲学中关于质量互变的原理，决定统计必须定量研究事物的量变过程，进而确定事物质变的数量界限；根据事物普遍联系和不断运动发展的原理，决定统计要系统地、全面地、发展地观察分析问题，形成了统计的长期观察、系统观察思想；根据偶然与必然、个性与共性的关系原理，决定统计必须从个体观察入手，最后达成认识事物或现象整体特征及规律性的目的，由此形成了统计的大量观察思想。哲学指导统计学，但不能代替统计学。

数学是研究客观世界中数量关系和空间形式的科学。统计学作为一门计量研究方法论，离不开数学的指导和数学方法的运用。统计无论是对事物的定量描述与评价，还是研究事物的量变趋势、规律和定量推断，都必须遵循数学法则，且要借助数学方法作为统计研究的工具，借助数学函数关系式作为数量关系的统计表现形式。

统计学作为一种定量研究方法论，也必须以有关方法论科学作指导。如系统论指导统计从整体上、从事物之间的联系上、从系统的开放与能动协同角度去研究事物的数量表现，从而提高我们对客观事物的洞察力，避免和减少认识和决断的片面性，因此形成了统计的系统综合观察思想；再如统计依据概率论原

理对定量归纳推断的结果作出有效性判断；等等。

2、统计学的方法论思想：大量、长期、系统的定量观察与综合分析思想

在统计方法论基础的理论指导下，形成了统计学的大量观察、长期观察、系统观察思想，定量综合描述与评价思想，定量归纳推断思想。

所谓大量观察，即对事物整体中全部或足够多数的个体进行观察与研究，消除个体的偶然差异，使事物的数量表现显现出必然的状况和特征来。

所谓长期观察，即对事物的整体数量表现进行长期观察与研究，消除或削弱短期的偶然与不规则变动，使事物的整体数量表现及变动过程显现出必然的量变趋势与规律来。

所谓系统观察，即统计不是对事物本身进行孤立地研究，而是把事物置于所处的系统环境中进行立体的、全方位的考察研究。从系统内各子系统之间、各子系统的各个方面之间、系统与环境之间去把握事物的数量特征及量变规律。因而统计方法必定是系统综合研究方法。

所谓定量归纳综合描述与评价思想，即从总体上综合测定研究对象的数量特征值，系统全面地反映其总量水平、相对水平、平均水平及变异情况，据而作出定量评价。

所谓定量推断思想，即用发展的眼光去分析总体的量变特征，归纳其量变趋势与规律，据而定量推断未知和未来，为定性结论提供具体的、现实的定量依据。定量推断包括推断的结果及其有效性判断两个方面。

在实际生活中，我们可以应用统计的长期观察、系统观察的思想对个体的数量表现进行描述、评价与归纳分析。

3、统计学的内容体系