

统计学理论研究

杨 坚 白 著
北 京 出 版 社

统计学理论研究

杨 坚 白

北 京 出 版 社

2932/37
11

统计学理论研究

杨 坚 白

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京崇文门外东兴隆街51号)

新华书店北京发行所发行

北 京 印 刷 一 厂 印 刷

*

787×1092毫米 32开本 4.125印张 90,000字

1983年11月第1版 1983年11月第1次印刷

印数 1—10,700

书号: 4071·72

定价: 0.38元

目 录

我国统计学理论研究的新趋向	(1)
社会经济统计学和数理统计学同异辨	(18)
关于统计学原理之我见	(62)
统计学是认识社会的有力武器	(73)
统计学与对立统一规律	(86)
关于改进和完善国民经济核算体系问题	(99)
关于地区综合平衡统计	(113)
后记	(127)

我国统计学理论研究的新趋向

1981年5月，中国统计学会召开了统计科学第二次讨论会。这次讨论会收到范围广泛、数量很多的论文，它反映出我国的统计学理论研究进入了一个新的境界。本文就是根据这些论文所作的综合评述。

一、综合平衡统计研究的高潮

我国在准备编制第一个五年计划的时候，就开始了计算国民收入和编制国民经济平衡表的统计工作。这项工作是以物质生产部门创造国民收入为指导思想、并以国民收入作为主要的综合指标而建立起来的国民经济核算体系。当然，作为核算体系来说，它还很不完善。我国实行的这种核算体系不同于西方的国民经济核算体系。他们是以国民生产总值作为主要的综合指标，其中包括物质产品、各种劳务和折旧。人们为了区别两种核算体系，把西方的核算体系称作国民经济核算体系，简称SNA；把我们的核算体系称作物质产品核算体系，简称MPS。

在国民经济核算体系上，主要是就两大课题展开研究和讨论。一是表示生产总量的综合指标问题；二是生产性劳动和非生产性劳动问题。

关于表示社会生产总量的综合指标，我国多年来就对总

产值、净产值的计量和优缺点进行研究、争论。近年来引进了西方的核算体系。为了在国际间进行比较，需要计算国民生产总值(GNP)，这就又增加了研究和争论的内容。西方的国民生产总值是按他们的口径计算的国民收入加折旧基金。它实际上不是全部社会产品的产值而是社会最终产品的产值。这两年在这个问题的研究中提出了国民最终产值是否包含始初的原材料价值的问题。显然，讨论的理论深度已经相当高了。

关于生产劳动和非生产劳动问题，一种观点坚持惟有生产物质产品的劳动才是生产劳动，才能创造社会产品和国民收入，反对把一切对社会有益的劳动都当作生产劳动。黄海同志（国家统计局高级统计师）说，不能把“人”也扩大为象原料一样的“劳动对象”，更反对把人类自身的繁衍也视同物质产品生产一样。^①方秉铸同志（辽宁省社会科学院经济研究所研究员）认为：“直接的物质资料的生产构成经济基础，非物质生产部门是建立在这种基础上的上层建筑，否定物质生产部门和非物质生产部门的划分，就是否定经济基础与上层建筑的界限。非物质生产部门的发展依赖于并取决于物质生产的发展。”^②钟兆修同志（国家统计局高级统计师）认为，一个国家，“经济发展的快慢，经济效果的好坏，经济实力的大小，主要依靠体现着物质生产成果的社会产品、国民收入来衡量”。^③

再一种观点主张按综合性生产的概念计算国民收入。戴

① 黄海：《论生产劳动和非生产劳动的区分以及国民收入和国民生产总值的计算》

② 方秉铸：《国民收入范畴要不要重新考察？》

③ 钟兆修：《一个需要进一步探讨的问题》

世光教授（中国人民大学）认为，商业、金融、交通运输、科学研究、教育、医疗、卫生保健、行政管理、国防治安及旅游和人事服务等许多部门的劳动都直接地或间接地促进国民经济的发展，有利于增加物质财富，更好地满足全国人民生产、文化等日益增长的要求。^① 佟哲晖教授（辽宁财经学院）认为，“从理论上讲，按照能不能创造物质财富来划分生产劳动和非生产劳动是不正确的。这个理论之所以是不正确的，就是由于它离开了生产关系来给‘生产劳动’下定义。资产阶级古典经济学家亚当·斯密等人早就犯过这个错误。”^②

另有些人，既不同意把生产劳动的范围无限制地扩大到所有劳动活动的观点；也不同意把生产劳动的范围仅仅局限于实物形态产品生产的观点。如杨坚白认为服务行业也是物质生产部门（不包括党政军、科教卫文等部门），这些部门的劳动也是生产性劳动。因为生产性劳动所提供的可以是物，也可以是不以物的形式表现出来的活动，他们为消费者所提供的劳动是另一种形式的消费品，即服务形式的消费品。所以，营业性的服务行业是另一种形式的物质生产部门。它象其它物质生产一样，也创造价值和使用价值，而且还在新创造的价值中提供增殖价值。这些部门的劳动当然创造国民收入。^③

这些争论不是一般的理论探讨，而是围绕着国民收入计算的口径、范围展开的。它的特点不是局限于计算方法的争论，而是从政治经济学的高度各抒己见。这些事实表明，我

① 戴世光：《国民收入统计方法论》

② 佟哲晖：《社会主义制度下生产劳动与非生产劳动划分问题的探讨》
以上均为中国统计学会第二次统计科学讨论会上提出的论文。

③ 杨坚白在会上的发言稿：《关于生产性劳动和非生产性劳动划分问题的探讨》

国统计理论研究提高到新的境界了。

在综合统计研究中另一个好现象是地区综合平衡统计受到了重视。为讨论会提供了一些有份量的文章。以熊玉柏、肖端清(辽宁省统计局)《地区综合平衡统计研究初探》为例,他们对于地区平衡统计的意义、任务、主要内容、方法和理论基础都作了有条有理的分析。题为《初探》,实际上是对历史经验的概括总结,以新的经验充实了统计理论的内容。值得一提的是他们总结出了地区再生产的三个特点:(一)一个地区在经济上不能成为一个完整的体系。由于自然资源,经济基础,技术条件的不同,要根据全国一盘棋和生产布局的需要,发挥地区优势,确定专业发展方向。地区经济在生产和使用上是不一致的,要有无相通,进行物资的调出和调入。在统计平衡表上除计算两大部类产品的生产额和使用额外,还要计算两大部类产品的调出量和调入量。(二)在财政上地区不是一个独立体系。在本地区创造的国民收入,有一部分不经过地方财政而直接纳入国家预算;在地方财政收入中,大部分地区有财政上缴任务;在地区财政支出中又有国家财政拨款。因此,地区国民收入的生产额和使用额往往是不一致的,其差额等于财政的净上缴额或净下拨额。所以在统计平衡表上,除计算消费基金和积累基金外,还要计算财政上的上缴或下拨差额,以及信贷差额的扩大或缩小。(三)地区的财政上缴下拨差额加信贷的扩大缩小差额同物资的调出调入差额并不相等。这一点显然不同于全国的综合平衡。在一个地区,从实物运动上看,有物资的调出和调入;从价值形态运动上看,除财政的上缴和下拨外,国家还通过信贷调剂地区资金的余缺,表现为信贷差额的扩大或缩小;还有居民货币的流出和流入等。基于这种错综复杂的

关系，需要编制地区的财政、信贷与物资平衡表，其平衡关系为：财政净上交额（表现为物资的净调出）- 地区信贷差的扩大额（表现为物资的净调入）= 物资的净调出额。从信贷与现金的关系看，也是如此。只有掌握了地区平衡的特点，才能正确地进行地区综合平衡工作。他们除了作方法和方法论的讨论外，还结合辽宁省的实际对几种重要的比例关系进行了有价值的经济分析。

在地区平衡中，山西省编制地区投入产出平衡表的经验是比较突出的。张塞、李强两同志（山西省统计局）提出了《地区价值形态投入产出表的模型设计、编制和平衡问题》的论文，全面地反映了他们经过十三步程序和四次平衡完成价值型投入产出表编制的全过程。这项工作既取得了科学的数据，又摸索出一套比较完整可行的方法。在我国目前的条件下，取得这样的经验，可谓难能可贵。

投入产出法的提出和应用，在国际上并不是什么新问题，但在我国编制价值型的投入产出表，不论对全国或对地区来说都是一个创举。^①我国每个省或自治区的土地、人口规模，都相当大，确有进行地区平衡的必要。而地区平衡表的编制，在上下左右的关系上远比全国平衡的外贸、外汇关系复杂得多。不言而喻，这一经验必将成为各省市开展这项工作的先导，同时也为编制全国的投入产出平衡表积累了经验。有必要指出，山西省的这项工作是有几个单位共同进行的，投入产出法也不仅是统计学上的问题。由于它与统计学有密切的联系，而在实际工作中又需要大量的统计资料

① 前些年，我国曾经有人编制过61种产品的投入产出平衡表，但仅以实物平衡为限。

和统计部门的支持，而且从发展前途上看，投入产出的报告平衡表，似乎责无旁贷地应由统计部门来承担，因而可以把这一经验视为统计发展的新趋向。

二、数理统计研究的来潮

多年来，我国把数理统计学和社会经济统计学隔离开来，对于在社会经济中应用数理统计方法视为形式数学主义，盲目地大张挞伐。党的十一届三中全会后，在统计学界，人们的思想也解放了，不再把数理统计列为禁区，这次讨论会专设一个组进行讨论。它标志着数理统计学在经济中应用的研究已经受到重视。

数理统计学的文章，涉及的方面不少，但主要是关于抽样调查和统计预测方面的。在抽样调查的文章中又多是关于农产量实测的抽样调查。特点是把一般方法与具体实践结合起来了。

例如，李茂林教授（湖北财经学院）的《收获前农产量抽样调查的初步探讨》一文，既有理论，又有实际，是颇有见地的。抽样调查的原则是要以最小的工作量来满足所提出的准确度的要求。他认为农产量调查应采用多步抽样，不能采用一步抽样；抽样的方法以采用划类选点与随机抽样相结合为宜。他经过农产量调查的实验证明，划类选点的抽样方法同随机抽样比较，前者的抽样误差不超过后者。所谓划类选点，通常是先按估计收获率划分若干类型，然后在类型内抽取估计收获率与算术平均收获率最接近的单位作为调查单位，就抽样结果的准确度来说，划类选点优于随机抽样。但划类选点的抽样误差没有一定的变异规律，从这点看，划类选点不如随机抽样好。一般说来，由于划类选点的准确度

高，有条件采用这种方法的时候就应当采用。我们虽然不能直接计算划类选点的抽样误差，但可利用它与随机抽样的关系，间接地计算出来。关于收获率抽样误差的计算，他主张采用多步抽样计算误差的方法（即柯克仑的方法），他在1962年江陵的中稻抽样调查和1964年随县的小麦抽样调查中试用了这种方法，证明是可行的。

又如龚鉴尧同志（广东省统计局）《关于有关标准排队等距抽样方法的探讨》的文章指出，根据他们在广州市郊区214个大队1978年早稻产量资料，用预计产量计算的抽样误差，与用实收产量计算的抽样误差相比较，类型抽样的按预计产量计算的误差为4.7%，按实收产量计算的误差为4.4%；用有关标志排队法抽样的误差，前者为2.4%，后者为2.7%。这些经验很宝贵，值得重视。

再如何厚湛同志（湖北省孝感地区统计局）提出的以《抽样调查，幅度推算》作为农产品产量调查的方法，把科学方法与群众路线结合起来。也有独到的见地。

我们究竟应该怎样看待划类选点呢？还可以从另两篇文章来作一考察。如谭启栋同志（沈阳农学院）在《统计方法论的探讨》的文章中提出《典型中心抽样方法》。他认为由有经验的工作人员选择具有代表性的少数典型单位，进行实测后估算总体，误差一般不是很大的，然而它不符合数理统计学中随机抽样理论。作者在小结中说：“把人对客观的认识参加到调查中去，不应叫‘主观’统计，因为它反映了对客观的正确认识。”并且说：“不可拘泥于古典概率论上某一禁条而不敢前进一步，事实上这一‘绝对客观’禁律，早已被统计工作者打破了！”。

另一篇是刘心铨教授（四川财经学院）《典型调查在统

计工作中的作用》的文章，也很有价值。刘先生对统计学研究有素，是统计学界的前辈。他一再写文章主张有意识地选择代表单位来说明总体。他说：“抽样调查的特点是‘随机抽’，典型推算的特点是‘认准抽’。在防止偏见方面，抽样调查优于典型推算；但当人们能够较好地利用对事物已有的认识来克服偏见的时候，则典型推算可能优于抽样调查。抽样调查由纯随机抽样到分类抽样，是发展、是提高；典型推算由单一选点到划类选点，也同样是发展、是提高。抽样调查可以按估产排队抽样，典型推算也可以按估产排队，划类选样。这可以说是殊途同归，都是符合认识运动的发展规律的。”他又说：“知识是不断积累的，认识是不断深化的，充分利用对事物的特征和规律的认识来指导实践。是辩证唯物主义的认识论，通过个体了解总体，通过特殊认识一般，是运用理论指导实践的要求。”

显然，这两篇文章是符合于辩证唯物主义的认识论的原则的。

我个人完全赞成随机抽样的方法和原则，因为它符合于科学的统计学规律。另一方面，我也赞成划类选点。在三十年前，东北地区就开始采用划类选点的方法进行农产量预测；后来全国也在推行这种方法。理论来源于实践，又要受实践的检验。如果某种理论或方法，经过实践、再实践的反复检验，证明它是正确的、可行的（划类选点的方法就是这样），就不能说它是非科学的。如果这样，那不就是否定了辩证唯物主义吗？

科学无国界。无所谓中国的统计学或外国的统计学。外国的符合于客观规律的学说是科学；我们自己创造的经验符合于客观实际的学说同样是科学，不能武断地加以否定。我

的意见是我们不要把它叫做中国式的典型推算或典型抽样，而最好是提出建立抽样理论的中国学派。它的特点就是以有意识地正确选择典型为中心。当然，我国的这个学派，如果要真正成长为高水平的学派还需要在理论上、方法上不断改善，不断提高。特别是要探讨如何计算这种调查的误差问题。我衷心希望统计学的中国学派早日形成并日趋壮大。

在统计预测方面也出现了可喜的现象。有些文章是很有份量的。如杨曾武教授（天津财经学院）的《统计预测》及其姊妹篇《统计决策》，内容翔实，条理清楚，是很好的教材。

目前，统计预测的文章，很多是属于方法介绍性质的，同时是谈微观经济的多，谈宏观经济的少。值得注意的是一些结合实际进行研究的文章，如倪江林副教授（山西省医学院）的《山西省人口发展趋势的预测》文章，主张用配合人口生长曲线探索人口变异的规律，研究人口发展的趋势。作者认为此法简明，计算也不繁难。用以预测未来人口是很合适的。林国宁、卫孺牛等同志（兰州大学）《关于农业生产结构数学模型的初步探讨》是以宁夏盐池县农林牧结构为例设计基本数学模型的。虽然由于计算条件的限制，求出的数据未必很适用。但他们经过这种分析，从数字上论证了这个地区确定以牧为主的方针是正确的。这种研究方法值得借鉴。

令我更感兴趣的是桂世祚教授和陈月新同志（上海复旦大学）的《指数修匀法和预测各国通货膨胀率的初步研究》的文章。指数修匀法在外国，正如作者所指出的在二十多年前就已提出了，它实质上是移动平均数的发展。关于这种方法的科学性，我不拟加以评议。我觉得值得注意的是把这种

方法应用到宏观经济方面来了。很希望这种研究，百尺竿头，前进一步，把它应用到我国的现实经济中来。在这次讨论会中也出现了这样的文章。如姚西珍（陕西省统计局）和李新（陕西省财经学校）两同志的《固定资产投资额和国民收入增长额之间的统计联系初探》一文便是。他们应用回归方程式对美、日、西德、英、法和苏联的固定资产投资额与国民收入增长额之间的相关关系进行了分析。所得结果是五个资本主义国家的两个指标均具有显著的线性相关关系；苏联也具有一定程度的线性相关关系。他们也应用同一方法对我国的投资额、积累额与国民收入之间的关系进行了分析，但均不存在这种相关关系。是不是这个公式不适用于我国呢？不，他们又作了假定性的试算。即我国的国民经济如果不是大起大落，而是比较平衡发展的话，两者之间也具有线性相关关系。（我本想，把他们的计算表附录于本书之后，可是，为了尊重编者的意见，只好割爱了。）

众所周知，国民经济计划中的所谓增长速度就是增长率，也就是计划期比基期增长的指数。投资额的增长率也是对过去的比率。我们知道，对过去的的数据，以平均数的形式表示数学期望数，从概率分析上去把握它，必将有利于计划的制定。马克思说：“这个平均数决不是只有理论意义。而且对资本来说还具有实际意义，因为投资要把或长或短的一定时期内的变动和平均化计算在内。”^①所以，在这方面展开统计预测、统计研究，将是广阔天地，大有作为的。

数理统计学方面还有其它一些好文章，这里就不一一论及了。总之，数理统计学在社会经济中的应用，长期受到封

① 《马克思恩格斯全集》第25卷第212页。

锁，刚解禁不久就收到这样的良好效果，它预示着这个领域的发展前景是无限广阔的。当然，在社会经济中运用数理统计方法必须符合社会经济发展的要求，不能削足适履。

三、统计学基本理论研究的飞跃

多年来，一讨论统计学基本理论，就谈统计学的性质、对象。给人的印象是流于空泛，一般化。这一次讨论的也还是这些问题，但它突破了过去的老框框，进入了一个新境界。有些文章已经是从统计学的本质上进行分析了。所以，我说这是一个飞跃。又如统计学有无数理统计与社会经济统计学之分，争论很大。这一次讨论，分歧虽未解决，但越来越趋向接近、趋向统一了。这也是一个飞跃。

关于统计学基本理论的文章，有三篇值得重视。一是冯杞靖同志(黑龙江省统计局研究员)的《关于统计学的几个基本理论问题》，二是莫日达(国家统计局副研究员)、徐前和唐垠(两人均为人民大学副教授)三同志的《论统计认识活动过程》，三是黄良文副教授(厦门大学)的《统计理论基本问题》。

这三篇文章都涉及统计学的性质、对象，以及两种统计学问题，但它们各有特色，都不再是在旧的窠臼中兜圈子，而是经过综合上升而别开生面，从统计学的本质上对争论的问题展开分析、论证。在理论和方法论上有相当高的水平。

冯杞靖同志在关于统计学是实质性科学或方法论科学的争论上，倾向于应用统计学应是一门“实质科学”和“方法论科学”的结合体，他说：“看来应用统计学对于规律的研究不仅仅是依靠统计方法，更重要的是依靠各门实质性科学本身所固有的研究方法。在这个意义上，我们主张一切应用

统计学除了研究适用于各该应用学科的统计方法外，也有必要研究这门学科本身的现象规律。也就是，不论是自然科学领域的应用统计学，还是社会科学领域的应用统计学，它们既是实质性的科学，又是方法论的科学。”在两门统计学——数理统计学和社会经济统计学问题上，他主张有必要在各科专业统计学的基础上，建立一门可供各科学生和各类统计人员共同必读的统计学原理或统计学导论之类的教材。这种原理或导论，就它的科学性质而论是一门方法论的科学。他认为：“两门统计学都是统计学大家庭里的成员，只是它们在产生之后各自经历了不同的发展道路，所以才出现这样的分歧，假如把这两门统计学看成是一门科学的两个分支，这个问题就不难解决了。”

莫日达等同志把他们的观点概括为：统计学是研究人类对事物总体现象数量方面的认识活动过程。他们独辟蹊径，按此逻辑展开对统计学的分析研究，形成一家之言。在社会经济统计和自然技术统计上，他们认为：“虽然两个领域的统计活动都是研究总体现象的数量方面的，但涉及的总体和变量的性质不同。自然技术领域的统计侧重于无限总体的随机变量。社会经济领域的统计侧重于有限总体的总体变量和其中受确定性因素影响的变量。”最后，他们认为在目前承认多门统计学的相对独立性，不要互相排斥，鼓励各自独立研究和发展是有好处的。

黄良文同志是着重从随机性上论证和分析统计学的特性。他认为统计学是研究非肯定型的随机现象的，社会经济统计也不例外。他说：“随着科学的进步，认识能力的提高，人们发现对于可能出现也可能不出现的随机事件，在大量的总体中却具有某种规律性。在表面上是偶然性在起作用

的地方，在它们的内部始终是受隐蔽着的规律支配着，因而社会自然界中的随机事件也是可以为人们所掌握，研究这种非肯定型现象数量变化的就是专门的统计方法。”“对于非肯定型的现象，由于因果联系错综复杂，而且每个原因对于总体的作用都相对地小，所以我们可以用综合统计的方法，从总规模、水平上认识各种原因所引起的共同趋势，认识事物变化的规律性。”作者还对统计本体展开了论述。他认为所有统计方法都是客观数量关系的总结，研究统计方法也就是研究现象数量规律性的组成部分。所以，规律性和方法论实际是一个问题的两面。不同意统计学是研究方法论的科学。这是颇有见地的一家之言。

黄良文同志没有专门讨论两门统计学的问题。但他从随机性的角度指出：“自然现象和社会现象有不同的特点，所以所用的方法也就不同。例如自然现象用试验统计的方法，而社会现象则用调查统计的方法。但由于它们都具有随机的性质，所以统计方法也有共同的一面。”

关于是否存在两门统计学的问题，戴世光教授认为并不存在什么社会经济统计学，那不过是政府工作的经验总结。在这次讨论会上，对此观点响应者不多。可能是由于与会者绝大多数是教社会经济统计学和作社会经济统计工作的。大多数人认为统计学是作为社会科学而产生的，否定社会经济统计学的存在，不符合历史事实。从这次讨论会上，我倒感到分歧固然存在，但不同论点已经趋向接近，趋向统一了。例如，许多人都承认社会经济统计学和数理统计学都是统计学中的成员，倾向于把两门统计学看成是一门科学的两个分支，前面提到的冯杞靖同志就是这样提出问题的，他认为它们的共同理论基础是统计学原理或统计学导论。莫曰达