

马克思主义哲学是统计学的理论基础

孔 繁 滋

当前统计学界存在着一种值得注意的观点。有人认为：统计学只是一般统计方法，特别数理统计学方法，学了这些统计方法，加上一些政府统计工作经验，就能把统计工作搞好，不需要强调马克思主义的哲学指导。我认为这种观点大有商榷的必要。为此，本文想从马克思主义哲学和统计学的直接联系中，来说明没有马克思主义哲学原理作指导，即统计方法不以它为理论基础，就会失去其科学性。

一、统计学首先要运用马克思主义质和量的辩证统一原理，在定质的基础上，从事量的分析，了解情况，认识问题。

我们知道，事物总是存在质和量两个方面。要认识事物，就得把握质变、量变及其相互转化的规律性。

质就是一事物区别于他事物内部所固有的内部规定性。事物除了质的规定性以外，还有量的规定性。量是指事物的存在规模和发展程度。多少、大小、高低、长短、轻重、久暂、快慢、疏密等等，都是事物的量的标志。由于事物内部存在许多矛盾，各种矛盾的主要方面通常体现各方面的质。同时各方面矛盾的对立与斗争，会使事物在规模、程度、速度以及在组织上的各种成份、空间上的排列等方面，出现有可分离而又聚集的变动现象。因此，事物又存在量的规定性，当我们研究事物质的规定性的同时，还要研究事物量的规定性。

量和质不同，同质的事物可以有不同的量。事物的量是比较有伸缩性的，在一定范围内量的增减不影响某物之为某物，即不发生质的变化。黑格尔根据同事物存在本身有无直接的同一起来区分，质的规定性是属于内在规律性，量的规定性是属于外在规定性，意义是深刻的。但决不能把量是外在规定性理解为外加给事物的，无关重要的。恰好相反，从事物的量的方面去深入认识事物的质及其规律，是认识事物最强有力的科学途径。

数是量的显明形式。只要我们对事物可分离且聚集的对立和统一现象，作一和多的规定性，就能表现为数量。例如数5，就是来源于人手有5个可分离手指又聚集在一只手上。又比如数100，就是由于已经有了99，再加上1，把99和1聚集在一起，才能作出100的规定性。但是，数量是在区别了事物的质即区别了一事物与它事物根本性质的基础上进行的。或者说，量的规定性是在质的规定性的基础上进行的。任何事物都是有质有量的，没有无质的量，也没有无量的质，而且在一定的条件下，质和量又是可以相互转化的。统计学正是运用事物质和量的辩证统一原理，从数量上了解情况，认识问题。科学的统计指标体系，就是这种原理的具体运用和生动的描述。

广义说来，指标就是具有一定原始质的量。狭义说来，指标就是指具有一定社会经济及其有关内容的数量标志。这一点正说明统计学和作为数学分支的数理统计的原则区别。数学是研究数量关系的科学，它首先是从具体事物中，抽象地得出纯数量关系去进行研究。然后

把所研究的数量关系得出的运算法则和普遍公式，又运用到各种各样的具体事物中去。从数量关系中，虽然也会体现各种度的模型和质建立联系，事物的质和量的统一，不是适合这种度的模型，就会适合那种度的模型。但是，这种由度的模型所体现的质，和事物原始的质是有原则性区别的，绝对不可混淆。

区分事物原始的质是认识事物的开始，是认识事物的前提。而由质进到量，则是对事物认识的深化。因此，统计学首先要在马克思主义哲学和政治经济学的理论指导下，依据统计任务和调查对象的实际，建立一套正确的指标体系，进行统计调查，才能获得正确的认识。

建立一套指标体系是统计学首要的理论课题。这需要有正确的理论指导，并经过长期的科学研究，才能建立起来。当前，我们需要建立一套能够科学反映国民经济经济效益的指标体系，就不是那么容易。首先就要在马克思主义哲学和经济学的理论指导下，从经济方面进行探讨，拟出初始方案，接着还要经过统计工作的实践，进行反复检验修订，才能逐渐完善起来。如果把它看成为仅仅是一点“政府工作经验”、“有意选择一部分社会统计资料在口径计算方面实务工作经验”等，那就歪曲了统计学的科学性。

二、统计学是依据共性与个性的辩证统一原理，运用大量观察法和典型调查研究相结合的方法，从数量上去认识社会经济现象。

由于事物总不是孤立存在的，而是处在相互依存相互制约之中。因此，任何事物总是有与它的同种同属事物相互依存制约着的共性。同时，由于事物随着所处空间和时间上的不同，周围环境千差万别，虽事物依存制约着，又具有各自不同的个性。共性总是寓于个性之中，没有个性自然没有共性。反过来说：没有共性也就没有个性。共性和个性的辩证统一原理是辩证法的精髓。

人们认识事物总是从个别事物开始，从特殊到一般，认识其共性。在有了初步共性认识以后，又由一般到特殊，深入分析和研究其个性，获得共性的进一步的认识。这样循环反复，使认识逐步深化。统计学就是依据这一共性和个性的辩证统一原理，运用大量观察法与典型调查研究法相结合的方法论。从数量上去认识社会经济现象。

大量观察法的基础是大数法则。大数法则则是由于事物既然存在共性和个性，因此，事物的量包含有受共性所制约的量和受个性所制约量的两个部分。但是这两个部分量的作用是不相同的。

(一)受共性所制约量是事物量的主要部分，其特点是：

(1) 影响事物量的变化是普遍的，其作用是大的。

(2) 影响事物量的变化是同向的。如果共性所制约的量是使事物量增加时，那么事物量就普遍增加，即同增向。如果共性所制约的量是使事物量减少时，那么事物量就普遍减少，即同减向。

(二)受个性所制约的量是事物量的次要部分，其特点是：

(1) 影响事物量的变化，不是普遍的，就每一个个性来说，其作用是小的。

(2) 影响事物量的变化是不同向的。

例如，就我国当前社会主义农业来考察。由于落实和执行了联产计酬农业生产责任制以及各项符合经济规律的政策等共性所制约，农村经济搞活了。生产普遍增产其作用是大的。而其他由于所处地区和气候差别等个性所制约，有可能使某些地区因条件好而增产。也有可能使某些地区因条件差而减产。作用不是普遍的，促使量的变化不是同向的。

大数法则，就是依据上述两部分量的作用不同，采取对事物量的大量观察，取大数的平

均数。这样就可以把那些受个性制约的许许多多影响不大且不同向的量相互抵销。显示出为共性所制约的一般特征或水平量来。所以说：大数法则就是平均数法则。平均数法则是统计学的科学方法论的基础之一。

任何一门科学，它对对象的研究，具有其特有的科学方法。平均数法则就是统计学从大量社会现象的数量方面，科学抽象描述其本质的数量特征(综合指标)的特有科学方法。早在威廉·配第写它第一部统计学时，取名为《政治算术》，就包括有在政府工作中要用算术平均数来计算的含义。平均数法则，作为特有研究方法。也是有客观必然性的。

人们为了进行生产，就需要使用生产工具，参与物质改造和变化过程。同时，人们不能孤独地进行生产，还必须适应生产力发展，组织一定的生产关系。生产资料归谁所有，谁来组织和指导生产，如何进行交换、分配等等。因此生产的过程是错综复杂的，要认识问题，就要从它的数量方面了解情况，就非用体现大量数量关系的平均数法则不可。

马克思说：“分析经济形式，既不能用显微镜，也不能用化学试剂，二者都必须用抽象力来代替。”①“在政治经济中，任何时候绝不能仅仅根据一年的统计材料就得出一一般规律。常常需要引证六、七年来的平均数。”②列宁也说过：“在只有通过市场才能把各个分散的商品生产者联系起来的的社会内，规律性只能表现为平均的、社会的、普遍的规律性。至于个别偏差情形则会相互抵销。”③

马克思所指的抽象力就是科学的抽象方法。统计学中的平均数法则特别是最小二乘法，又是在理论与实际相结合并从数量上认识事物的最强有力的科学抽象方法。它进一步证实了马克思主义哲学原理作为统计学理论基础的重要性。

例如，某一经济总体包含有n个单位，在同一经济数量标志上，各单位数量分别为 $X_1, X_2, \dots, X_n$ 。现在我们要从理论上作出一个数量X能够一般地描述该经济总体的每一单位的数量标志，作为综合指标，那么我们可以采取下列方法：

设X为所求的综合指标，首先把X分别减 $X_1, X_2, \dots, X_n$ 称为离差分别以 $\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_n$ 表示。即：

$$\begin{aligned} \sigma_1 &= X - X_1 \text{ 并取离差平方即 } \sigma_1^2 = (X - X_1)^2 \\ \sigma_2 &= X - X_2 \dots\dots\dots \sigma_2^2 = (X - X_2)^2 \\ &\dots\dots\dots \\ \sigma_n &= X - X_n \dots\dots\dots \sigma_n^2 = (X - X_n)^2 \end{aligned}$$

然后，把各个离差平方相加起来，令其和为y。即：

$$y = (X - X_1)^2 + (X - X_2)^2 + \dots\dots\dots + (X - X_n)^2$$

我们可以按这样的科学方法来设想：如果y为最小时，那么就可以认为理论数X与实际数 $X_1, X_2, \dots, X_n$ 密切结合起来了。以下我们用导数方法，求y的极小值点来确定X，则：

$$\begin{aligned} y' &= [(X - X_1)^2 + (X - X_2)^2 + \dots\dots\dots + (X - X_n)^2]' \\ &= 2 [(X - X_1) + (X - X_2) + \dots\dots\dots (X - X_n)] \\ &= 2 [nX - (X_1 + X_2 + \dots\dots\dots + X_n)] \end{aligned}$$

令 $y' = 0$ 求驻点，即：

$$2 [nX - (X_1 + X_2 + \dots\dots\dots + X_n)] = 0$$

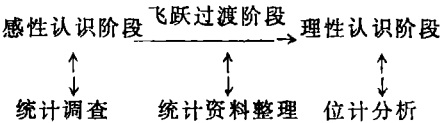
所以
$$X = \frac{X_1 + X_2 + \dots\dots\dots + X_n}{n} = \frac{\sum X}{n}$$

且 $y'' = 2n > 0$ 故X为极小值点。

这样得出的X恰好是算术平均数。从此可以看出运用平均数法则也是理论联系实际的科学方法。但是必须注意：运用平均数法则要在同质基础上，才能具有质和量的辩证统一的科学性。如何确定同质基础呢？这又必须在马克思主义哲学和政治经济学理论指导下联系实际，通过科学分析与研究才能确定。

三、分组法是从感性认识过渡到理性认识阶段中，“由表及里”的向导。

统计学是一门认识社会经济的科学。人们的认识总是要通过感性认识阶段过渡到理性认识阶段的，统计学是怎样应用这一认识过程的呢？现作简明图式如下：



相当于由感性认识过渡到理性认识阶段的统计资料整理。其中最重要的科学方法，就是分组法。它相当于“由表及里”的向导。这一向导非常重要。好的向导可以引导人们升堂入室，认识其本质。而坏的向导，也可以引入歧途发生错觉。列宁指出：“由于分类的方法不同，同一材料竟得出完全相反的结论。”并且列宁还在《对于农业中资本主义发展规律的新材料》一书中，一针见血地指出：“集约经营”是“资本主义农业的发展主要路线”。按照土地面积分类方法，把那些土地占有规模相类似的大农户和小农户都归并到一起了，把那些生产规模完全不同的农户，也就是以家庭劳动为主的农户和以雇用劳动为主的农户归并到一起了。这就会得出“根本不正确的，完全歪曲真实情况”的结论。

分组法的关键，就是如何选择分组标志的问题。这就更需要马克思主义哲学和政治经济学作理论指导，才能有科学性。革命导师马克思、恩格斯、列宁等为我们作出了许多光辉典范和理论指导。是值得我们好好学习的。

分组法既是“由表及里”的向导，因此引导进入理性认识的统计分析，也是至关重要的。其中要特别注意的是运用组平均数补充总平均数的问题。

从上述平均数法则的原理得知：我们对同质总体运用平均数的目的是从许许多多个体去认识其共性，是由特殊到一般。但是我们要深入认识问题，还要由一般到特殊，要深入总体的内部，把总体恰当地分组，用组平均数来补充总平均数，甚至要用典型事例来补充总平均数，才能深入了解问题。例如有甲、乙两生产队的粮食产量，如果按照田的种类（这是恰当的分组标志，相当于好的向导）来分组，分为水田与旱地两组可以整理分析如下：

甲、乙两生产队的粮食平均单产

按田类 分 组	甲 队				乙 队			
	播种面积(亩)	比重(%)	总产量(斤)	单产(斤)	播种面积(亩)	比重(%)	总产量(斤)	单产(斤)
旱 地	105	70	87,150	830	80	40	64,000	800
水 田	45	30	58,500	1,300	120	60	150,000	1,250
合 计	150	100	145,650	971	200	100	214,000	1,070

依据上表可以看出：从总平均数来看，甲队单产为 971 斤，乙队单产为 1,070 斤，乙队

比甲队高。但是从组平均数来看，旱地甲队单产为 830 斤，乙队为 800 斤；水田甲队单产为 1,300 斤，乙队单产为 1,250 斤，无论是从旱地或水田来看，甲队都比乙队高。那么，在总平均数上表现为乙队较好的假象又怎样产生的呢？这是因为乙队水田占 60%，而甲队只占 30% 的缘故。如果不用组平均数补充总平均数。这一实际情况就看不出来。

运用组平均数来补充总平均数，揭示事物的假象，认识其本质，正是马克思主义认识论，“由表及里”的分析方法为指导的。

我们学习过辩证唯物主义原理的人都知道：事物是存在假象也是事物本质的某一方面的反映。列宁说：“假象的东西是本质的一个规定，本质的一个方面，本质的一个环节”。④

由于事物在一定条件下，受某种特殊因素所制约，则出现和事物本质明显对立的现象，哲学上称为假象。例如上表中，本来生产水平甲队比乙队好，这是真象与本质。但是由于甲队水田所占比重较乙队相差太远，这一特殊因素所制约，因而出现单产总平均数乙队比甲队高的假象。我们只有用恰当的分组标志进行分组，并用组平均数补充总平均数(如上表)。才可以揭示出在笼统平均数中的假象，而获其本质的认识。

如果我们不重视统计分组法的科学性，有意或无意地选择了不恰当的分组标志(即相当于坏的向导)进行分组来作统计分析，那么就会把我们引入歧途发生错觉。又如把上例同一统计资料，按一不恰当的分组标志如按地位标志，把它分为丘陵地与平原地的两组，统计资料整理分析如下：

甲、乙两生产队的粮食平均单产

按 地 位 分 组	甲 队				乙 队			
	播种面积(亩)	比重(%)	总产量(斤)	单产(斤)	播种面积(亩)	比重(%)	总产量(斤)	单产(斤)
丘 陵 地	60	40	60,600	1,010	90	45	91,800	1,020
平 原 地	90	60	85,050	945	110	55	122,200	1,110.9
合 计	150	100	145,650	971	200	100	214,000	1,070

从上表来看，无论总平均数和组平均数单产都是乙队比甲队高，这样就会把我们引入歧途发生错觉，而本来生产水平甲队比乙队高的真象与本质，就完全被蒙蔽了。

又如何“去伪存真”呢？那末就只有在马克思主义哲学和政治经济学理论指导下，依据统计任务的实践，联系统计对象的实际，分析与研究找出恰当的分组标志进行分组。才能“去伪存真”作出正确的统计分析。

从上述三种主要统计方法的理论基础探讨来看，都是要在马克思主义哲学指导下，才能发挥它的科学性。因此，那种认为学习统计学，不须强调马克思主义哲学指导的观点。显然是错误的，数理统计方法，当然可以在统计学中运用，而且也应当在统计学中运用，但是也必须在马克思主义哲学指导下，才能发挥它的科学性。

注释：

- ① 马克思：《资本论》第 1 版序言。
- ② 《马克思恩格斯全集》第 4 卷，第 450 页。
- ③ 《列宁全集》第 21 卷，第 17 页。
- ④ 《列宁全集》第 38 卷，第 137 页。