

111477

經濟指數的 同度量因素問題

統計論文集之二

商務印書館

經濟指數的同度量因素問題

• 統計論文集之二 •

統 計 出 版 社

1987年·北京

經濟指数的同度量因素問題

• 統計論文集之二 •

*

統計出版社出版

(北京復興門外三里河)

北京市書刊出版業營業許可證出字第075号

京華印書局印刷

新華書店發行

*

書号:3006-87·787×1092 耗 1/32·4 1/16 印張·字數 98,000 字

1957年11月第1版

1957年11月第1次印刷

印數:1—1,270 定價:(9) 0.48 元

目 录

关于本集内容的简单介绍.....編 者 (2)

* * *

关于經濟指数的同度量系数問題.....鍾其生 (6)

連鎖替代法为什么引起爭論.....邓子善 (21)

对于确定指数同度量因素的一般原則的

一些意見.....吳宗汾 (33)

关于物量指数的权数問題唐庆洪 陈亘华 (48)

連鎖替代法的計算与应用.....吕季瀾 (58)

关于确定經濟指数同度量因素(权数)的

一般原則.....許崇熙 (70)

試論經濟指数的权数和体系問題.....邵祥能 (82)

* * *

从算术平均数变动的数学分析論証算术平均数

的指数体系.....蕭嘉魁 (93)

再談算术平均数动态分析法中的几个問題.....陈澤昆 (117)

对算术平均数动态分析方法中一点意見.....陈炳富 (133)

出版說明

(一)自从党中央号召大家向科学进军以后，我国統計科学研究工作有了初步的开展，統計学者和統計工作者所写的科学研究論文的数量也日益增多。由于我国目前唯一的全国性統計刊物“統計工作”的篇幅有限，不能容納較多的論文，我們决定出一些“統計論文集”，以部分的弥补上述之不足。

(二)“統計論文集”拟以性質相近的論文彙集成册，不定期的出版。論文的来源除一部分选自“統計工作”的投稿外，还欢迎大家踴躍賜稿。

(三)由于我們理論水平低，缺乏經驗，在論文集的內容上和編写工作上难免有很多缺点和疏漏，希望大家多批評多提意見，帮助我們改进工作。

(四)第二集的內容包括有关經濟指数的同度量因素問題，以及算术平均数动态分析問題等十篇討論性文章。这些問題在我国統計学界引起了广泛的兴趣，發表这些文章的目的旨在促使討論更进一步地深入。

(五)对“統計論文集”的建議和意見請寄北京三里河統計出版社編輯部。

1957年10月

关于本集內容的簡單介紹

· 編 者 ·

收入本集的論文計十篇，其中关于經濟指数同度量因素的討論文章七篇；关于算术平均数动态分析的討論文章三篇。

自从 1956 年第 13 期“統計工作通訊”發表了王健真同志的“論确定經濟指数同度量因素的一般原則”一文以后，国内統計学界即热烈展开了对这一問題的討論。除了“統計工作通訊”和“經濟研究”先后發表的刘郡庆、徐唐齡、汪祥春、吳慧、黃惠諸人的文章以外，我們还收到不少同志的来稿。收入本集的七篇文章就是从这些来稿中选出来的。

鍾其生的“关于經濟指数的同度量系数問題”一文較系統地論述了确定同度量系数問題的兩個基本方面：(1)选择什么为同度量系数；(2)选择什么时期的同度量系数。鍾其生在其論文中指出：指数化的数量指标与質量指标的不同性質，决定了同度量系数对它們的不同作用，从而也就决定了数量指标与質量指标在确定同度量系数的方式方法上是有区别的。

吳宗汾、唐庆洪、陈亘华、呂季瀾等人的文章，同过去已發表过的一些文章一样，肯定了“在質量指标指数中以計算期(即报告期)数量指标为同度量因素，而在数量指标指数

中，則以基期質量指标为同度量因素”作为确定經濟指数同度量因素时的一般原則。吳、唐、陈只是对王健真、刘都庆、汪祥春关于这一原則的論証方法提出了不同意見，而呂季瀾的文章則在于說明指数分析法与連鎖替代法之間的关系，并確認前者的理論是后者的計算基础。

許崇熙、邵祥能的文章对上述的所謂一般原則表示了怀疑。他們从实例的演算否定了这个“一般原則”，他們一致認為，經濟指数同度量因素應該根据所研究經濟現象的內容，應該在对經濟現象深入分析的基础上，根据各种指数所要完成的任务来加以确定。

邓子善的“連鎖替代法为什么引起爭論”一文对复杂經濟总体变动中各因素影响的确切問題提出了自己的見解，他的文章中建議采用“两个因素联合影响”“三个因素联合影响”……等概念。

苏联彼特罗康斯基在苏联“統計通报”1954年第6期發表了“算术平均数动态分析的研究”一文，提出了标志值为零和标志值不为零的总体單位数比重的变化对总平均数变动的影响这一新的問題。我国統計界对这个問題感到兴趣，在彼氏研究的基础上繼續进行了研究。

“統計工作通訊”1956年第11期所載陈澤昆的关于“算术平均数动态分析研究中的一个問題”一文，較系統地研究了彼氏分析这一問題所提出的一套指数体系，指出体系中的权数与指数分析法的“一般原則”不符。据此，陈澤昆提出了修正后的指数体系。

發表在“統計工作通訊”1956年第17期的刘錚“对算术平均数动态分析方法的意見”一文，將陈澤昆的修正公式根

据指数理論轉化为众所熟悉的指数体系的形式，并指出彼、陈兩文实例(劳动生产率指数)中的总体構成变动应是工时構成的变动，而不是产品品种構成的变动；总平均数和各因素的經濟关系是相乘的关系，不是相加的关系。

朱元在“对算术平均数动态分析問題的意見”一文（載“統計工作”1957年第1期）中比較了彼、陈、刘三人的指数体系，指出了它們的优、缺点，最后提出自己对这一問題的分析方法。

另外，發表在“統計工作通訊”1956年第22期的唐庆洪“关于算术平均数动态分析法中几个問題的商榷”一文中指出，彼特罗康斯基关于含有構成变动的总平均数动态的計算公式体系，是以各个組的不含零值的总体总量与含有零值單位的全部总体总量之比完全相同为前提的，唐庆洪認為这种假定是不正确的。其次，他認為彼氏公式体系中的总体構成变动指数，只表明各組不含零值單位的总体总量在全部不含零值單位的总体总量中所占比重变动的影響。因而他認為这些公式体系也是不正确的。在这里，唐庆洪提出了自己認為正确的公式体系。

收入本集的三篇文章可以說是这一討論的延續。陈澤昆的“再談算术平均数动态分析法中的几个問題”一文是針對唐庆洪的文章而写的。陈澤昆批判了唐提出的兩点意見，并認為彼氏的公式体系优于唐庆洪的公式体系，他說：“兩者之間的根本差异，就在于編制各部分指数时所遵循的原則不同，我們同意彼特罗康斯基的意見，認為分析总体構成变动时，作为指数化指标的总体总量，應該与作为被分析对象的平均指标的分母的总体总量保持一致。因为部分平均数指标与零值部分系数指标，在这种情况下，都

是一种加权平均数指标，作为计算这些指标的分母的总体总量的比重的变动，对于该平均指标的平均水平是有影响的。”

蕭嘉魁的文章从算术平均数变动的数学分析论证了算术平均数的指数体系。文章的第三部分参与了对问题的讨论。

陈炳富的文章则对算术平均数动态分析方法提出了一点补充的意见。

关于經濟指数的同度量系数問題

鍾 其 生

在編制經濟指数的总指数时，如何确定同度量系数，是指数理論的基本問題。这个問題基本上包括两个方面：一是选择什么为同度量系数，一是选择什么时期的同度量系数。

现在，根据我对这些問題的看法，提出自己的意見与同志們共同討論。

一、关于选择什么因素为同度量系数的問題

在这个問題中，先探討同度量系数的作用是有必要的。什么是同度量系数呢？在“統計理論一般問題講話”一書中是这样來說明的：“产品实物量是不能相加的，因为它表現着不同产品的使用价值，而各种产品的使用价值是不能同度量的。……但是，……产品都是社会劳动的結果，它們都是社会产品价值的一部分，而产品价值量是可以加总的。……为了把各种产品实物量变成价值量，需要乘以各种产品的价格。在这里，价格的作用是使不能同度量的各种产品的实物量，变成能同度量的产品价值，因此称它为同度量系数，習慣上也称权数。”^①他們在这里是对物量指

^① 見“統計理論一般問題講話”（徐前等編，統計出版社，1956年出版）第九講。

数的同度量系数來說的。至于質量指数的同度量系数呢？在“統計理論”第二分冊中是这样來說明的：“……十分明显，各种物价是不能相加的，因为它们属于各种不同的使用价值。……我們可以按商品銷售量来对各种商品的价格进行同度量，价格乘商品銷售量之积，就得出各种商品以及全部商品的流轉額。”^①

显然可以看出，他們是把数量指数和質量指数的同度量系数，在使不能直接相加的指数化指标变为能相加的这种作用上等同起来了。这样就忽視了指数化的数量指标和質量指标所具有的不同性質，而同度量系数对它們的作用，表面看来虽然都是使不能相加的指数化指标能够相加，實質上却有不同的內容。

就以产品物量指数來說，它的目的是反映产品实物量的变动，各种产品的实物量不能相加，不仅是由于各种产品的計量單位不同，更主要的是各种产品具有不同的使用价值，而具有不同使用价值的产品是不能直接相加的。用价格为同度量系数，是把各种产品所具的不同的使用价值抽象掉了，使之成为同一性質的价值，因而也就具有同一的貨幣計量單位，所以才能相加。很明显，在这里价格对物量是起了轉化性質的作用。但同度量系数之对于質量指数的作用就不一样，以物价指数來說，物价指数的目的是在反映全部商品的价格的总变动或平均变动，各种商品的价格不能相加的原因在哪里呢？是否可以像他們所理解的那样：各种物价不能相加，是因为它們属于各种不同的使用价值呢？我認为不能这样的去理解，因为物价是商品价值的貨幣表現，当我们說商品价值的貨幣表現时，已經把

① 見“統計理論”（統計出版社，1956年版）第2分冊，第八章。

各种商品的不同的使用价值抽去了。这时仍将各种商品价格之所以不能相加理解为由于它们具有不同的使用价值，則非但不能指出各种物价不能相加的真正原因，反而在詞意上也不容易使人理解。其实，各种物价不仅是計量單位相同，而且它們的經濟性質也同一为价值的貨幣表現，所以严格說来，不存在能不能相加的問題，而是存在着应不应该相加的問題。各种物价不应直接相加，完全是由于物价总指数的任务所决定的。既然物价总指数的任务是反映全部商品价格的总变动，而各种物价对全部商品价格的总变动來說，所起的作用是不同的，所以不应直接相加，但各种物价在全部商品价格总变动中所起作用的大小，取决于各种商品的銷售量，只有通过商品銷售量才能看出各种物价在价格总变动中所起作用的大小。所以，只有采用商品銷售量为同度量系数，才能使各种物价在价格总变动中所起作用的大小，都包括在价格的总变动中。只有这样才能正确地反映全部商品价格的总变动。可見，物价指数以銷售量为同度量系数，在于确定各种物价在价格总变动中所起作用的大小，和使單位商品价值的貨幣表現，变为所銷售的全部商品的价值的貨幣表現。它們之間並沒有性質的变动，而仅是数量的变动。同样，产品成本指数以产量为同度量系数，也在于确定各种产品成本在成本总变动中所起作用的大小，使單位产品的成本，变为全部产品的生产費用，也沒有性質的变动。

由于同度量系数对于数量指数和質量指数的作用不同，所以在确定数量指数和質量指数的同度量系数的方式方法上，也有区别的。但这一点在目前的有关統計書籍和文章中討論得很不够。

关于如何选择指数的同度量系数問題，在目前一般的討論中是把它局限于复杂总体中因素变动的框框中。要計算复杂总体中某一因素变动的指数时，將另一因素为同度量系数。如产品总值是复杂总体，它包括出厂价格和产品物量两个因素，要計算产品物量指数就以出厂价格为同度量系数，要計算出厂价格指数就以产品物量为同度量系数等等。这就是說只要知道了指数化因素所屬的复杂总体，就可以获得相应的同度量系数了。这样解决問題是很不够的。

首先，我們可以看出同一的产品物量因素，不仅包括在产品价值的复杂总体中，而且也包括在产品生产費用支出总额及生产产品的劳动消耗時間支出总量等复杂总体中。到底是哪一个复杂总体最适合于計算产品物量指数呢？也就是說，計算产品物量指数时，單位产品的价格、成本、劳动消耗時間等都可以作为同度量系数，究竟应选择哪一种呢？显然，这个問題不是單靠一个复杂总体所能解决的，而必須針对着产品物量指数的任务，結合着这些可以作为同度量系数的因素的性質分析，才能确定。如我們确定了产品物量指数的任务是反映产品实物量的变动时，那末，当我們分析到成本、劳动生产率等都不能反映产品的全部内容，而只有价格才能反映产品的全部内容时，我們才能确定价格为产品物量指数的同度量系数。这也就是說，产品物量有多方面的联系，必須針对产品物量指数的任务，从它的各种联系的分析中，才能确定它的同度量系数，而不是只靠一个复杂总体所能确定的。

其次，以物价指数、成本指数等質量指数来看，由于物价、成本等指数化因素，和产品物量因素那种复杂总体

的情况不同，似乎可以从它們所屬的复杂总体中来确定它們的同度量系数，但这也还没有指出它們为什么会这样的原因。何况談到劳动生产率指数(固定組成指数)时，情况也不那么簡單，因为劳动生产率因素可以包括在劳动消耗時間总量的总体中，也可以包括在按不变价格計算的产品价值总量的总体中。在前一种情况下計算劳动生产率指数应以产品物量为同度量系数，在后一种情况下計算劳动生产率指数应以劳动消耗時間为同度量系数，在这里也超越了一个复杂总体所能确定的同度量系数的框框了。其实，質量指数的同度量系数，完全是被指数化的質量因素本身的含义所确定了的。如物价是指單位产品的价格，成本是指單位产品的成本，它們本身的意义就不能离开产量来表达，它們的总变动也只有通过产品物量才能正确的表现，所以計算物价指数、成本指数时必须以产品物量为同度量系数。至于計算劳动生产率指数时，虽然有兩種同度量系数，但这完全是由于劳动生产率因素存在着以單位产品的劳动消耗時間及單位劳动消耗時間内的产品量（或單位劳动消耗時間的按不变价格計算的产值）来表示的結果。假如我們是以單位产品的劳动消耗時間为劳动生产率而計算劳动生产率指数时，就必须以产品物量为同度量系数；假如我們是以單位劳动消耗時間内的产品量或按不变价格計算的产值为劳动生产率而計算劳动生产率指数时，就必须以劳动消耗的時間量为同度量系数。所以，劳动生产率指数的同度量系数，还是取决于劳动生产率本身的含义。

总之，計算經濟指数时确定什么因素为同度量系数，必須根据指数的任务，对指数化因素的性質进行分析，找出它們必須有同度量系数的理由后才能确定。如仅从复杂

总体的因素变动来确定指数的同度量系数，是容易引入走入形式主义的道路，而不能究明它們的更丰富的内容。

二、关于选择什么时期的同度量系数問題

当确定了用什么因素为总指数的同度量系数时，为了消除不同时期的同度量系数变动的影响，就必须把同度量系数固定在一个时期上。但应把同度量系数固定在哪一个时期上呢？一般的論述都着重在指数公式的分子、分母绝对值的經濟意义上。我認为密切地注意指数公式的分子、分母绝对值的經濟意义是非常必要的，但这是指数性質的必然結果，只从結果上来判断，还是不能弄清問題的丰富内容，从而会使所得的結論缺乏足够的說服力。

在数量指数与質量指数中，都必须把同度量系数固定起来，目的是在于消除同度量系数变动的影响。但怎样消除变动影响呢？这种变动影响对数量指数和質量指数來說，是否有不同意义呢？只有究明这些問題后，才便于論述同度量系数应固定在什么时期上。

以数量指数的产品物量指数來說，采用价格为同度量系数，虽然使不能相加的各种产品实物量变为能相加了，但我們的目的不仅在于能相加，而且还在于相加后能使基期与报告期的产品价值总量的对比中，反映出产品实物量的变动。产品的价值量会受到不同价格的影响，而且这种影响对产品实物量的变动起相反的作用，因为一般說来由于社会劳动生产率的提高，就能在同一劳动時間內生产出更多的产品实物量来，从而必然使單位产品所包含的社会必要劳动量减少，使單位产品的价值减低，即使單位产品价值的貨幣表現——价格降低。所以，我們必須把价格变动的

影响消除掉，即基期与报告期均按同一时期的价格为同度量系数，这就意味着基期与报告期的产品实物量都转变为按相同的社会必要劳动量的尺度来计算的社会必要劳动总量，从而它们的对比可以反映出产品实物量的变动。因此，在这里固定价格是具有标准尺度的意义，它使不能反映实物量变动的价值量，变为可以反映实物量变动的价值量。但在质量指数中的表现就不一样。以物价指数来说，用商品销售量为同度量系数，既然是为了确定各种物价的作用范围，而销售量不同就会使得价格的作用范围不同，就不能从它们的对比中反映出价格的变动。把基期与报告期的销售量固定起来，目的在于消除价格的作用范围不同的影响，也就是在同一的价格作用范围内来看出价格的变动。

既然数量指数与质量指数的同度量系数的意义不同，那末，确定同度量系数时也应该有不同的方式和方法。

在属于数量指数的产品物量指数中，把价格固定起来具有标准尺度的意义，这是把不能反映实物量变动的价值量变为能够反映实物量变动的价值量。为了使各个时期的产品物量指数能相互比较，在计算产品物量指数中，有规定不变价格(P_n)的必要，即以特定时期的不变价格为物量指数的同度量系数（关于如何确定不变价格在这里就不讨论了）。以不变价格为同度量系数，实质上是确定以基期价格为同度量系数，因为：产品物量指数 $= \frac{\sum q_1 P_n}{\sum q_0 P_n} = \left(\frac{\sum q_1 P_n}{\sum q_n P_n} \right) \div \left(\frac{\sum q_0 P_n}{\sum q_n P_n} \right)$ ，在这里是以不变价格的时期为特定的比较基期。所以当我们确定了以不变价格为同度量系数时，即等于确定了以基期价格为同度量系数，这也就等于否定了以报告期价格为同度量系数。但这是怎样去否定的呢？

关于这个问题，王健真同志认为：以基期价格为同度量系数，就反映了劳动支出量和劳动生产率的变动，因而是正确的；而以报告期价格为同度量系数，只反映劳动支出量的变动没有反映劳动生产率的变动，因而是错误的^①。在这里我同意刘都庆同志的意见，认为王同志的论证是错误的^②。同时刘同志对这个问题也作了正面的分析，他认为：以报告期价格为同度量系数，会使物量指数中包含了一部分价格变动的影响；以基期价格为同度量系数，才能使物量指数不包含价格变动的影响，使之仅反映物量的变动，所以只有以基期价格为同度量系数的物量指数才是正确的^③。我同意这种分析，不过应作如下的补充，以使这种分析更为明确。我们在这里所说的变动是指报告期对基期来说的，也就是以基期为基础来反映报告期的变动的，所以无论是物量或价格的变动都是对基期的物量或价格来说的。因此，当以报告期价格为同度量系数时，在指数公式中，虽然分子、分母都是报告期的价格，好像是消除了价格变动的影响，但在这里仅仅达到分子、分母用同一价格消除分子、分母不同价格的变动影响，而没有消除报告期价格对基期价格变动了的影响，因而使物量的变动还受到这种价格变动的影响。所以，只有用基期价格为同度量系数才能消除前述两种情况的价格变动的影响，才能更正确地反映实物量的变动。

此外，刘同志在解决这个问题中，还提到一个问题就是：“也许会有人提出这样的问题：以报告期质量指标作为数量指标指数的同度量因素，则分子、分母之差能表明报告

① 参阅 1956 年第 13 期“统计工作通讯”。

②、③ 参阅 1956 年第 19 期“统计工作通讯”。