

价格指数与加总问题

郭金兴

(南开大学经济研究所 天津 300071)

摘要: 价格指数的主要作用被认为是一种工具,用来消除经济总量中货币因素的影响,以得到更有意义的实际总量。但是,价格指数无论在经济理论还是实际应用中都存在一些问题,而且,即使这些问题能够解决,要得到有意义的实际总量仍然存在困难,因为异质的商品和劳务是无法进行加总的。除了货币以外,工资单位是另外一种解决加总问题的方法。但由此得到的经济总量并非实物的加总,而是体现了货币经济体制下的价值关系。

关键词: 价格指数; 货币中性; 加总问题

中图分类号: F **文献标识码:** A

一、问题的提出

长期以来,经济理论都以如何促进社会财富或收入总量的增长作为研究的最终目的,为了能够对增长进行准确的衡量,必须先明确财富或收入总量的概念。由于生产的产品和服务的多样性,使用的物质单位也各不相同,这些不同的单位无法进行直接的加总,因此,必须使用同一单位对这些异质的产品和服务进行衡量和加总。在现代货币经济条件下,我们采用货币这一价值形式将各种异质品加总成一个总量,进而可以衡量财富或收入的增长速度。但是,由于总量采用了货币来计量,那么总量的增长既可能是由于实际的产出增加,也可能是由于流通中的货币量增加,由此引起商品价格的普遍上涨,而我们传统上认为只有实物¹的增加才能促进人们的福利,仅仅由于货币因素的影响,造成价格水平变化而引起的货币计量的总量的增加不能够代表福利的增加。因此,在衡量经济增长时,必须从价值总量中剔除价格因素的影响,而所使用的工具就是价格指数。

但是,人们很早就对价格指数能否胜任这一任务产生了疑问,凯恩斯等很多货币学家都对价格指数的作用提出了自己的见解,但货币经济与实物经济相分离的“两分法”思想根深蒂固,而价格指数是将其分离的唯一方法,因此,对价格指数作用的质疑在现代经济学中几乎已经消失,但是这并不意味着有关价格指数的问题已经解决。

二、有关价格指数的理论问题与实际问题的

价格指数的理论问题并非单纯的就统计学的意义而言,而是将统计学与经济理论联系起来,从而说明用价格指数表示一般价格水平存在的困难。价格指数的实际问题主要是指指数编制中由于新商品的出现和商品结构的变化而给价格指数带来的影响。

1. 价格指数的理论问题

价格指数编制的统计学原理,简单的讲,是以部分样本来描述总体的特征,这要求所选取的样本必须服从相同的概率分布,并且相互独立;这个总体的均值就是所谓的一般价格水

平。这可以用简单的数学形式来表述：

$$p_i \sim f(p) \quad i=1,2,\dots \quad (1)$$

p_i 代表个体商品价格水平的变化， $f(p)$ 代表某种形式的概率分布函数。以 P 代表该概率分布的期望值，则 P 正是一般价格水平。

$$P=E(p_i) \quad i=1,2,\dots \quad (2)$$

根据大数定理，如果不同商品的价格水平变化服从相同的概率分布，则随着样本数量的增加，样本的均值可以以一定的概率无限的逼近总体的均值。因为

$$E(1/N \sum p_i) = 1/N \sum E(p_i) = 1/N \sum P = P$$

如果不同商品的价格水平变化还满足独立性的假设，那么很容易证明，无论采用简单的算术平均法还是各种形式的综合平均法，只要样本足够大，价格指数就可以准确的计算出一般价格水平的波动。但是，如果不同的商品价格变化服从不同的概率分布，我们没有理由认为这些概率分布的期望值都是相等的，这时样本的均值趋近的只是这些期望值的加权平均值，这显然不是我们所谓的一般价格水平的概念。用数学形式表达，即

$$p_i \sim f_i(p_i) \quad i=1,2,\dots \quad (3)$$

$$P_i=E(p_i) \quad i=1,2,\dots \quad (4)$$

$$E(1/N \sum p_i) = 1/N \sum E(p_i) = 1/N \sum P_i$$

从经济学的角度来讲，如果货币数量论的结论是成立的，那么价格指数的假设条件就可以得到满足。因为货币数量论意味着当经济中的货币存量发生变化时，个体商品价格的变动趋势是相同的。虽然个别商品价格变动的实际结果可能有所不同，甚至方向相反，但如果可以多次重复，那么所有商品的变动方向和变动程度都是相同的。而严格的货币数量论隐含着货币中性和货币供给外生的假设，但是，这两个命题是否成立，在经济理论中还没有定论。

货币中性的假设说明当货币存量发生变化时，各种商品会向相同的方向变化，从而不会对实际经济造成任何影响。但是，根据帕廷金的证明，以货币数量论表示的货币中性与实物的瓦尔拉一般均衡体系是不相容的，²货币数量论、瓦尔拉定理和齐一性假设的在瓦尔拉一般均衡模型中存在内在的不一致性。³如果所有商品的货币价格增加一倍，由于齐一性的假设，对商品的过度需求保持不变，但对名义货币余额的过度需求增加一倍。但是，根据货币数量论，绝对价格水平的变化不会影响货币供给，这样在货币市场上就出现了过度需求。在其他商品市场保持均衡的同时，只有货币市场不均衡，这违反了瓦尔拉定理。如果货币是非中性的，这意味着在货币存量变动时，各种商品价格变化不相同，从而根据统计学原理，不能以少数商品作为样本测量全部商品价格水平的变化，而且，更重要的是，这个所谓的一般价格水平本身就是不存在的。

如果货币供给是内生的，个体商品的价格没有理由同时同向以相同的幅度变动，因为内生的货币供给意味着必然是一部分商品的价格因为任何原因首先发生了变化，然后波及到其他商品和部门，从而引起货币存量的变化。因此，在内生的货币供给条件下，一般价格水平本身也是不存在的。

根据凯恩斯的观点，一种商品的价格变动必然会对其他商品的价格产生影响，因此各种商品的价格不是相互独立的，也就不满足统计学中的个体商品价格相互独立的要求。因此，“射靶心不准的子弹”的物价指数的概念和“一般物价客观平均变化”的说法都是“思想混乱的结果”，靶心是不存在的，“也没有什么运动不定然而又是唯一无二可以称为一般物价水

准或一般物价客观平均变化。”⁴

从统计学与经济学理论的角度来看，价格指数的问题在于它所表示的一般价格水平的概念是错误的，在理论上不存在有意义的一般价格水平的概念，因此，用一般价格水平来剔除名义变量中的货币因素的影响，从而得到实际变量，也就成了一个错误的概念。

2. 价格指数的实际问题

新商品的出现是指数理论研究中遇到的一个难题。它是指随着技术进步或消费者需求偏好的改变，或者其他任何原因，报告期出现了基期不存在的商品。严格说来，同类商品质量的改进等也应属于这类问题。与此相对应，基期存在的商品还有可能在报告期由于各种原因退出市场，这可以看作新商品出现的一个特例。新商品的出现使基期和报告期的商品种类不一致，从而个体商品价格的数量发生改变。由于被比较的对象发生了变化，从理论上讲，价格水平的变化是无法统计的。

由于新商品在基期的价格无法观察，只能是一个影子价格，而这个影子价格应当使得消费者在基期对该类新商品的需求为零。如果能够掌握消费者的无差异曲线，理论上运用经济计量学的方法可以计算这一影子价格。“但大多数指数实际工作者们将发现使用经济计量学是不方便的。在实践中，大多数官方统计忽视新商品的存在。”⁵但是，毫无疑问，在现代市场经济中，每年都要引进数以百万计的新商品，商品的质量也在不断发生变化，这肯定会对统计的价格指数的准确性产生重要的影响。

新商品的出现可以看作商品结构变化的一个特例。商品结构的变化有两方面的原因，一是供给方面，如技术进步带来的产品真实成本的变化，这也包括由于扩展新的市场带来的规模效应降低了生产的成本；一是需求方面，消费者收入的提高或者偏好的改变都可能影响商品的支出结构，甚至购买力分布的改变，即收入分配的改变也会产生同样的结果。

商品结构的变化使得不同的商品在支出中的比例发生改变，其对经济的影响也会相应发生改变。最典型的例子是恩格尔系数的变化，随着收入的提高，恩格尔系数不断下降，食物在人们消费支出中的比例不断减少，粮食价格水平对价格水平的影响力也相应下降。在不同国家或同一国家的不同时期，如果商品结构差异很大，由于比较的基础不同，价格指数无法准确的衡量价格水平的变动。

人们用综合权数来处理这一问题，即权数既不固定在基期也不固定在报告期，而是取两者之间的一个数值作为用来表示商品重要性的权数。但这只是人们处理数据的一种权宜之计，并不存在任何的逻辑基础。在极端的例子中，如果两个比较的时期或地区，可观测的商品完全不同，也就无法得到任何的权数，价格指数也失去了存在的意义。这启示我们，在相距较远的两个时期用价格指数来研究价格水平，可能缺乏实际意义。

需要说明的是，考虑到采集样本的成本，任何的指数编制都只能采用少量的商品，即所谓的一揽子商品或商品代表集团来代表所有的商品，这会影响价格指数的准确性，但是，却不能从理论构成对价格指数的批评，道理很简单，只要无限的扩大样本，价格指数的准确性就能提高。但是，即使样本足够大，仍然无法解决新商品的出现和商品结构的变化额外问题。

在实际的统计工作中，人们对价格指数的作用的认识似乎没有大的变化。我国从 2001 年编制新的价格指数，国家统计局有关人士称，新的价格指数可以成为“剔除经济总量中价格因素的基础工具”。⁶我国每年编制的最权威的统计数据《中国统计年鉴》，不仅要给出按当年价格计算的名义国内生产总值，同时要给出按不变价格计算的国内生产总值指数。⁷美国经济统计署从 1929 年以来的实际国内生产总值的数据也是按照 1996 年为基期的不变价格计算的。⁸

三、加总问题

即使能找到一种“理想指数”,可以准确的衡量出一般价格水平的波动,仍然无法得到一个实际的总量,因为存在加总问题。加总问题的实质是采用某种方法,由物质单位不同的商品得到一个总量。无论古典经济学还是新古典经济学,都需要对加总问题提出自己的解释。在古典经济学中,不同生产部门要得到相同的利润率,即一般利润率。在单一产品模型中不存在加总问题,如李嘉图的“谷物模型”,在这一模型中,资本、工资、收入和利润均为谷物,因此,利润率很容易计算。但是,当模型扩展到两个部门,为了比较不同部门的利润率,就会出现加总问题。在新古典经济学中,用资本和劳动两种生产要素进行生产,就存在资本的加总问题,琼·罗宾逊 1954 年发表的论文《生产函数和资本理论》,指出新古典的资本概念不能用于柯布-道格拉斯宏观生产函数,因为该函数中所使用的资本总量只是一种货币计量的方法。在实际的生活中,人们需要一个经济总量来比较不同时期或不同地区经济的变化,但是这个经济总量不可能是一个由不同的商品和服务构成的总量,“社会所生产的物品和劳务是一个不同质的复合体,而严格说来,除了某些例外的情况,例如,所有产品都以同一比例增加时,这个复合体是不能加以衡量的。”⁹即使如凯恩斯所言,所有产品以同一比例增加,我们知道的也仅仅是总量的增长而并非总量本身。但是,如果所有商品都按同比例增长,那么总量的统计也就失去了意义。另外,为了计算出产品的净增加值,我们必须引入折旧的概念,实物在外表形式上不会发生有规律的变化,因此,当使用折旧这一概念时,我们使用的肯定是价值概念而不会是实际产量或实际收入的概念。

除了货币价值以外,工资单位是另一种解决加总问题的方法。凯恩斯认为只有这两种基本的数量单位可以用来衡量经济的总量。¹⁰货币价值的单位是完全相同的,因而可以加总出一个同质的总量。就业量由于不同行业的劳动者的专业技能有着巨大的差异,因而是一个异质的概念。同样的一小时单位的劳动,制造汽车的劳动和制造飞机的劳动之间的差别丝毫不比一吨铜和一吨铁之间的差别小,虽然它们数量单位都是相同的。但是,凯恩斯认为可以人为地使劳动的单位完全相同。假定不同级别和种类的劳动者的报酬结构具有相对的稳定性,如果将一小时普通劳动者的工资作为计量的单位,特殊劳动者的劳动根据其报酬换算劳动时间,即两倍于普通劳动者报酬的劳动时间视为普通劳动时间的两倍。由此就业量就成为一个同质的总量。衡量就业量的单位称为劳动单位,每一劳动单位所得到的工资称为工资单位。虽然这里的劳动单位之间的差异被人为地消除了,但是,我们不难推论出这里所讲的劳动实际上是经过社会的交换体系,为社会所承认和经过价值衡量的劳动,而并非实际经济意义上的劳动,即马克思所谓的抽象劳动,而不是具体劳动。从而凯恩斯所使用的利用劳动单位来表示的经济总量,实际上也并非实际的产量或实际收入,仍然是一个价值量的加总。

但是,工资单位仍然是一个有用的概念。用工资单位可以得到一个以就业量表示的宏观经济的总量。考虑到不同行业不同类型的劳动的巨大差异,如果用它来表示劳动力资源的利用程度的话,现有的就业量的指标是有缺陷的。不同收入水平的劳动创造了不同的社会财富,不同收入水平的劳动的闲置也就代表了不同的劳动力资源的浪费。因此,如果以一个不变的工资单位对收入进行衡量的话,由此得到的总量是有意义的,它可以在一定程度上消除价格变化的影响。国民收入的构成不仅有与就业量有关的工资和薪酬,也包括利息和利润等要素收入。在一个稳定的经济体系中,由不同的要素提供的服务经过市场经济的交换体系得到的货币收入是同质的,与劳动的工资收入具有可比性。因此,名义国民收入与工资单位的比值,表示的是以就业量来衡量的经济总量。

工资单位可以通过某一基期的收入分配的调查得以确定。在不同的收入人群中,根据众数原则,选择包含的人数最多的阶层所得到的收入作为工资单位可能是合适的。因为这样

的工资单位可以具有更具体、更准确的实际意义。

有可能有人会争辩说，如此确定的工资单位和经济总量仍然没有消除价格的变动的影响。当以货币表示的总量增加时，可能是因为货币供给增加引起的价格水平的波动。因此，为了消除价格水平波动的影响，需要使用不变的工资单位。在基期确定工资单位时，可以根据该阶层消费支出的结构确定一揽子的商品和服务，以此作为不变的工资单位或实际工资单位。在下一期或报告期确定工资单位，只需要确定这一揽子的商品和服务的货币价格。根据报告期的名义国民收入和该期工资单位的货币值，就可以相应得到消除了价格水平波动的以就业量表示的经济总量。

在这里需要强调的一点是，确定工资单位的一揽子商品和服务在两个不同的比较时期应该是相同的。从原则上讲，这种相同不仅是数量上，同样也应该是质量上的。在基期黑白显示器、运算速度较慢的计算机不应该被报告期彩色液晶显示器、运算速度更快的笔记本电脑所代替。如果基期和报告期的商品和服务的质量有所不同，则同样的工资单位所代表的将是完全不同的就业量。它们之间的差别类似于异质的商品的差别，因而是无法进行比较的。相应的，由此得到经济总量也无法比较。而质量不变的商品和服务可以克服这一困难。报告期的工资单位仍然可以购买到与基期相同的劳动数量。不同时期工资单位的名义或货币量值的变动只是体现了价格水平的波动，不会因为计入新商品或质量改善的商品而低估经济的增长。

从表面看来，消除价格水平波动的影响的方法，正是现实中所使用的得到实际的国民收入的方法。用一揽子商品和服务确定不变的工资单位的方法，与广泛使用的居民消费价格指数的统计方法也非常的类似。但是，两种方法有着本质的区别。

第一，现有的价格指数的统计方法暗含货币中性的假设，即货币供给的变化会引起不同商品价格同比例同方向的变化。工资单位是一个关于货币的购买力的概念，不需要任何的假设条件。只要货币收入可以购买同样数量和质量的商品和劳务，就认为生产要素提供了相同的服务，可以用相同的就业量来表示。

第二，居民的消费价格指数从理论上不能被用来直接剔除名义总收入中的价格变动因素，因为净产出中不仅包含生产的消费品和服务，还有工业品的生产。而消费价格指数的统计只包括消费品和服务，与总收入的统计口径是不相同的。工资单位代表的是一个劳动的单位或要素提供的服务的单位，与总收入的概念有相同的外延，可以直接用来计算总收入所代表的就业量。

第三，用价格指数剔除了价格变化的影响的总收入，即实际收入的概念，所表示的异质的商品和劳务的概念。馒头、面包、歌星的演唱、足球比赛这些不同的商品和劳务的加总注定是一个含混不清的综合体，其实际意义并不明显。相比之下，工资单位所代表的要素服务的报酬，是经过了社会经济交换体系，按照共同的价值标准衡量的同质的单位，意义是明确的。

第四，现有的价格指数为了更准确的反映一般价格水平的波动，需要尽可能涵盖更多的商品，但仍然不得使用不同的类别来代表所有的商品，而且还需要根据商品结构的调整，不断加入新商品和改变商品的权数。这可能会低估技术进步的作用，因而低估经济的增长速度。而使用工资单位的概念不需要对一揽子商品和服务进行调整，¹¹如果技术进步导致的价格下降的影响超过了货币因素引起的价格上升的影响，工资单位甚至有可能下降，由此得到的经济总量恰好反映了技术进步的这一作用。

用工资单位作衡量标准的方法虽然从逻辑上可以得到同质的经济总量，但是在现实中也同样存在一些问题。首先，与价格指数遇到的商品的权数的调整类似，从长期来看，工资

单位构成中的商品和服务的性质会发生变化。原来的奢侈品可能由于技术进步成为普通商品或必需品，如同改革开放以来家用电器的变化，由此引起的价格下降可以归结为技术进步，因而应该计入经济的总量，这可以由工资单位中相关商品价格的下降来反应。与此相反，原来的普通商品或必需品由于消费结构和生产结构的变化反而成为奢侈品，由此带来的价格上升会引起工资单位的上升，相应的经济总量的下降。幸运的是，上面描述的仅由消费结构的变动引起的必需品的价格上升，类似于微观经济学中的吉芬商品，在现实中出现的情况较少，因而对于经济总量测量的影响应该不会很大。其次，工资单位构成中的商品和服务质量完全保持不变似乎也是不现实的。商品的质量总会发生微小的变化，而服务与商品相比，由于具有更多的定性的特征，质量更容易发生变化。由此推断，用工资单位计算的经济总量更适合进行短期的比较。在长期，由于难以确定质量完全相同的商品和服务的，会影响工资单位的准确性，甚至于不适合进行经济总量的比较。正如凯恩斯所作的比喻，“当我们说：今天的产量比十年前或一年前高一些，但价格水平却低一些时，这一命题在性质上类似于说：维多利亚女王比起伊丽莎白女王来是较好的女王，但并不较为快乐”。¹²

四、结论与展望

通过对价格指数遇到的理论与实际问题的分析，我们可以得出结论，即价格指数不能用来剔除名义变量中货币因素的影响，从而得到所谓的实际变量，实际上，一般价格水平概念本身就是“思想混乱的结果”。即使价格指数能够准确的衡量一般价格水平，由于异质品不能直接加总，我们仍然无法由名义总量得到有意义的实际总量。问题可能在于经济的本质并非新古典经济学所描述的物质技术关系，而是凯恩斯所谓的货币经济体系，而这种货币经济体系可以理解为一种价值关系或社会关系的外在表现形式，正是这种价值关系决定了宏观经济的运行。¹³

基于以上认识，我们应该重新思考价格指数的作用。价格指数虽然不能作为区分名义变量与实际变量的工具，但这并不意味着现有的价格指数体系没有意义。根据一定的宏观经济理论和模型，价格指数的意义可以得到重新说明，结合宏观经济模型，价格指数体系可以用来分析与预测宏观经济的运行状况，这也正是价格指数在实际中主要的应用之一，如一些经济景气指数的编制。

利用价格指数体系来分析与预测宏观经济运行，应该注意两个问题，一是必须以经济理论为指导，与一定的宏观经济模型相结合。现有以价格指数作经济分析与预测的方法，主要以经验检验和实证分析为主，缺少坚实的经济理论基础，这也影响了预测的准确性。如果依据以经济中价值关系为主要研究对象，可以将经济中不同部门联系起来的宏观经济理论和模型，价格指数体系应该能够更准确的对宏观经济的运行进行分析。二是必须将存量分析与流量分析相结合。经济变量有存量和流量之分，价格指数也相应分为存量价格指数和流量价格指数，如股票价格指数、地产价格指数属于存量价格指数，而消费者价格指数、生产者价格指数属于流量价格指数，只有将这些流量价格指数和存量价格指数联系起来，才有可能对经济运行进行正确的分析和预测。当然，对于两者的综合，不应该只是简单的进行某种形式的加总，而应该建立存量与流量同时决定的理论模型，并以此作为价格指数分析的基础。

参考文献

[1]凯恩斯，J.M.货币论[M].商务印书馆,1986.

[2]凯恩斯，J.M.就业、利息与货币通论[M].商务印书馆,1999.

- [3] 劳伦斯·哈里斯.货币理论[M].中国金融出版社,1989.
- [4] 柳欣.资本理论: 价值、分配与增长理论[M].陕西人民出版社.1994.
- [5] 马歇尔.货币、信用与商业[M].商务印书馆,1986.
- [6] 帕尔·科夫斯.指数理论与经济现实[M].中国统计出版社,1990.
- [7] 琼·罗宾逊、约翰·伊特韦尔.现代经济学导论[M].商务印书馆,1982.
- [8] 孙慧钧.指数理论研究[M].东北财经大学出版社,1998.
- [9] 约翰·伊特韦尔、默里·米尔盖特、彼得·纽曼.新帕尔格雷夫经济学辞典[M].经济科学出版社,1992.
- [10] 柳欣.货币、资本与一般均衡理论[J].南开经济研究,2000,(5).
- [11] Allen, R. G. D, Index numbers in theory and practice[M], Chicago: Aldine Pub. Co., 1975.
- [12] Diewert, W.E, Aggregation Problems in the Measurement of Capital, In the Measurement of Capital[M]. Chicago: University of Chicago Press, 1980.433-528.
- [13] Garegnani, P. Quantity of capital[J]. The New Palgrave. London: Macmillan Press Limited, 1990.
- [14] Robinson, J, the production function and the theory of capital[J], Review of Economic Studies, 1954,(21).

The Price Index and Aggregation Problem

GUO Jin-xing

(Nankai Institute of Economics, Tianjin 300071, China)

Abstract: The price index is used to eliminate the impact of monetary variables in order to get the real aggregations, which are thought of more important than the nominal aggregations. But there are some difficulties both in the theory and in the practice of the price index. In fact, it is difficult to get meaningful real variables because heterogeneous goods and service can't be aggregated. The wage unit is another way to solve the aggregation problem, but the aggregation by this way represents the value relation in the money economy system rather than the gross of actual goods.

Key words: the Price Index; Neutrality Money; the Aggregation Problem

收稿日期: 2003-04-28;

作者简介: 郭金兴(1976-), 男(汉族), 河北人, 南开大学博士研究生。

¹这里的实物既包括商品也包括服务。

²参见劳伦斯·哈里斯,《货币理论》,第四章,“货币数量论与一般均衡理论”,中国金融出版社 1989 年版。

³“齐一性假设”指货币价格等比例变化时,需求函数不发生变化,从而不存在货币幻觉。

⁴参见凯恩斯,“‘一般物价客观平均变化’是否存在?”,《货币论》,商务印书馆 1986 年版,第 68-75 页。

⁵W·E·迪沃特(W. E. Diewert),《新帕尔格雷夫经济学大辞典》,约翰·伊特韦尔、默里·米尔盖特、彼得·纽曼编,经济科学出版社 1992 年版,第二卷,第 841 页。

⁶转引自:www.163.com。

⁷参见各年《中国统计年鉴》,第三部分:国民经济核算,中国统计出版社。

⁸参见:www.bea.gov。

⁹凯恩斯,《就业、利息与货币通论》,商务印书馆 1999 年版,第 44 页。

¹⁰同上。

¹¹当然并不是永远不需要对构成工资单位的商品和服务进行调整,有关调整的问题将在后面讨论。

¹²凯恩斯,《就业、利息和货币通论》,商务印书馆 1999 年版,第 46 页。

¹³参见柳欣,“货币、资本与一般均衡理论”,《南开经济研究》2000 年第 5 期。