

# 可持续发展与“绿色GDP”核算

高敏雪

(中国人民大学统计学系,北京,100872)

**摘要** 本文对可持续发展与绿色GDP的关系进行了系统论述,指出:可持续发展战略的实施需要有相应的数据信息系统予以支持,传统的经济核算及其GDP指标对描述和评价可持续发展具有不可克服的缺陷,在不同层次上开发和实践环境经济核算体系及其绿色GDP指标具有重要意义。

**关键词** 可持续发展;环境经济核算;绿色GDP

## 一、可持续发展要求修改传统经济核算的内容,建立更加有效的数据信息系统

可持续发展战略是近年来国际社会所倡导的全球发展战略。这一思想自七十年代产生后在国际社会得到广泛传播,以1992年联合国世界环境与发展大会通过“21世纪议程”为标志,它在一定程度上已成为全球各国共同的行动纲领。

可持续发展是一种着眼于未来的长期的发展,其内在要求是“在满足当代人需要的同时,不损害人类后代的满足其自身需要的能力”。对此定义的含义可以在多个层次上加以理解,但其中最关键的问题是处理好经济发展与资源及环境保护之间的关系。就是说,要改变目前不适当的生产和消费方式,对各种用于人类生产生活的自然资源应进行有效的保护和管理,对人类可能造成的和实际已造成的环境污染应进行有效的管理和治理,以保证资源利用的持续性,保证环境对持续发展的支持。和传统的发展观相比,可持续发展思想将环境与经济发展这两个过去被认为是相互抵触的人类活动目标有机地

统一起来,成为相互依赖、相互支持的关系。没有环境保护,就不可能有长期持续的经济的发展;而没有经济的发展,就不可能保持高质量的环境和改善全人类的生活质量。可以说,可持续发展思想在发展经济学基础上溶入了资源和环境因素,在保护环境的前提下贯彻了发展的思想,由此可见,可持续发展体现了理论的发展和人类认识的进步。

可持续发展战略的实施有赖于世界各国制定各种计划、政策,通过各种决策贯彻到具体的经济、社会、政治管理行动中。而有效的决策要以准确、全面的信息为基础,因此,围绕环境与发展问题进行更加完整的核算,建立各层次的数据与信息系统是特别重要的工作。“21世纪议程”多处提到这一问题,且在实施办法部分专门对此加以讨论,所体现的基本认识是,要使环境问题成为政策制定的组成部分,必须更为广泛地收集信息,改进衡量经济增长、评估环境效益的方法;应发掘更好的方法来计量自然资源的价值以及由环境提供的其他贡献的价值,用以扩充、修改和扩展目前通用的国民经济核算体系,在各

收稿日期:2002年2月

作者简介:高敏雪,教授,研究方向为经济统计与环境经济核算。

国尝试建立环境与经济一体化的核算系统。这就是说,对于数据信息的搜集核算来说,也存在一个原有经济核算与环境核算的有机结合问题,就象发展与环境的理论结合一样,最终应建立环境与经济的一体化核算体系,其中最突出的问题就是要对传统国民经济核算及其国内生产总值(GDP)指标加以改造。

## 二、目前广泛应用的国民经济核算体系和 GDP 指标不能有效衡量可持续发展

国民经济核算是一国经济整体所进行的系统核算,其前身是自 18 世纪开始的国民收入的估算,20 世纪 30 年代逐渐形成国民收入核算体系,并进而形成一套完整的国民经济核算体系。经联合国有关部门的认可和推广,这一体系被运用到世界各国,成为国际范围内进行经济对话的通用“语言”。在这套“语言”中,使用频率最高的“词语”就是国内生产总值(GDP)。毫无疑问,国民经济核算体系是 20 世纪最重大的社会发明之一。它通过一整套帐户和数表,对一国在特定时期内所进行的经济活动及其结果进行了系统的描述,其内容概括了一国经济生活的各个方面。通过国内生产总值(GDP)指标,把国民经济全部活动的产出成果概括在一个极为简明的统计数字之中,为衡量经济状况提供了一个最为综合的衡量尺度。因此各国政府和各国际机构都十分关注国内生产总值的数量和动态变化,其增长率的高低常被作为衡量一国经济增长和国家政策效应的主要尺度,可以说,它是影响经济生活乃至社会生活的最重要的核算指标。

但是,以今天的眼光来衡量国民经济核算这一 20 世纪 30 年代的产物,我们不难发现:其核算的着眼点和核算目的都有很大局限性,这些局限性导致它不能很好地适应可持续发展战略实施的要求,不能有效地服务于可持续发展的统计度量与评价。

国内生产总值(GDP)是衡量一国在一定时期内所完成的生产总量的指标。任何生产总是要以一定的投入物为前提,这些投入要作为原已存在的价值在新一轮生产过程中发生作用。因此,衡量一定时期的生产成果,不是单看其一共生产了多少产品,而

是要看在扣除投入之后所得到的可以用于人们消费和积累的净产品数量,或者说是在原有价值之上新创造的价值数额。国内生产总值就是依照这样的思路进行核算的。从生产角度看,一定时期的国内生产总值是各生产单位在其生产过程中新创造价值(即通常所称增加值)的总和,该增加值是通过各生产者当期产出的总价值扣除生产中对其他产品的消耗价值(即所谓中间消耗)而求得的;从使用角度看,国内生产总值是当期用于最终消费、资本形成和净出口的产品总和,即当期生产的所有产品中用于最终使用的产品总价值。即:

$$GDP = \sum \text{各产业增加值}$$

$$= \sum (\text{总产出} - \text{中间消耗})$$

$$GDP = \text{最终消费} + \text{资本形成} + (\text{出口} - \text{进口})$$

这种方法的思路原本无可非议,但问题在于,具体计算过程中既没有考虑经济过程对自然环境的利用,也没有考虑经济过程对自然环境所带来的影响。其计算过程中所扣除的中间消耗仅限于以往生产过程生产出的产品,不包括自然环境提供的物质和服务;资本形成体现经济产品直接形成的积累,并不考虑自然环境资产存量的减少。以煤炭生产为例,采矿企业计算其生产中创造的增加值时,只扣除在煤炭开采过程中所消耗的各种产品投入,并不扣除所开采的矿产资源价值;对以煤炭作能源的企业来说,计算其增加值时,只扣除其消耗的能源价值,不考虑燃煤排放的废弃物对环境功能的破坏价值;与此相对应,当我们计算一定时期积累了多少资产的时候,却没有将上述生产过程对环境的利用所造成的自然资产减少包括在内。由此很容易给人们造成这样的印象:经济产出仅是经济投入的结果,不包括对自然环境的利用;而自然环境存量的动态变化只是纯粹的自然过程,与当期经济过程没有关系。这样,自然环境成为游离于经济过程之外的存在,经济系统与自然环境系统仿佛是完全分离而不相关联的。

事实显然不是如此。在各种初级生产中,自然资源往往是生产过程中重要的甚至是主要的劳动对象和劳动手段,如矿业生产中的矿产资源,森林加工业

中的森林资源,农业生产中的土地资源,都是经济生产过程中的重要投入物。另一方面,各种工矿业生产和各种消费活动会排放大量的废弃物,自然环境是这些废弃物的主要处理和消纳场所,为经济过程提供了重要的服务。反过来说,自然资源会因经济过程的开采而逐渐减少,自然环境也会因经济过程的干预而恶化。但依照目前的核算方法,经济核算只核算经济过程对自然资源的开采成本,却不计算其资源成本和环境成本,显然低估了经济过程的投入价值,导致国内生产总值的偏高估算,并可能由此过高地估计当期的经济生产成就。生产成就的高估进而会引起一连串的连锁反应:首先是当期收入的高估,而后高估的收入进一步会转化为高估的投资资金和实际投资。实际上,这些高估的产值、收入、投资都来源于自然资源与环境的价值。

有人曾举过这样一个例子:一个农夫将自己拥有的一片原始林木砍掉,出售后获得一笔收入。按照国民经济核算原理,这笔收入扣除砍伐成本后的净值即可作为该农夫当期的生产成果,并进而形成可支配收入,但实际上这笔净收入不过就是该农夫原本所拥有的林木的价值。进一步看,农夫用这笔收入可以有两种用途,一是购买食品和衣物,一是购

置资产,如建造住房或购买农具。同样地,按照国民经济核算原理,这都属于当期生产成果的使用,前者满足了农夫的生活需要,后者则增加了农夫的资产。但实际上,从农夫的整体状况来看,前一种情况下,农夫在满足消费的同时,其拥有的资产却不可挽回地减少了;后一种情况下,一种资产增加的背后是另一种资产的减少,充其量是不同资产类型的转换,决不是资产的增加。

将农夫的例子放大到一个国家,道理是相同的。对那些主要依靠自然资源建立其经济结构获得就业、财政收入、外汇收入的国家来说,现有的经济管理机制常常引导决策者通过对自然资源的过度消耗来获得所谓的经济高速发展,但实际结果是以GDP为基础所计算的经济增长率中包含一个很大的虚假。人们在得到这样的经济增长所带来的收入的同时,实际上永远地失去了财富。从长远来看,这种经济发展肯定是不可持续的,因为当期产出的增加很大程度上是以牺牲未来生产潜力为代价的。下面以世界资源委员会有关专家对印度尼西亚自然资源的核算结果为例对此加以验证<sup>1</sup>。

印尼地理位置得天独厚,拥有石油、天然气、各种金属矿物、森林等多种自然资源。同时,印尼又是

表1 印尼:初级生产对国内生产总值的直接贡献(%)

|        | 占GDP的比例<br>(1983-1987) | 增长速率<br>(1983-1987) | 占商品出口比例<br>(1987-1988) | 占就业比例<br>(1985) |
|--------|------------------------|---------------------|------------------------|-----------------|
| 可更新资源  | 24.2                   | 3.2                 | 30.4                   | 54.6            |
| 农业     | 21.3                   | 3.5                 | 13.7                   |                 |
| 粮食作物   | -14.8                  | -2.2                | -0.6                   |                 |
| 其他作物   | -4.0                   | -6.4                | -12.3                  |                 |
| 牲畜     | -2.5                   | -6.6                | -0.8                   |                 |
| 渔业     | 1.7                    | 0.6                 | 2.3                    |                 |
| 森林     | 1.2                    | 2.5                 | 14.4                   |                 |
| 可耗尽资源  | 19.7                   | 3.0                 | 53.3                   | 0.8             |
| 石油和天然气 | 18.5                   | 2.9                 | 47.7                   |                 |
| 其他矿产   | 0.8                    | 5.6                 | 5.6                    |                 |
| 初级产品合计 | 43.9                   | 3.1                 | 83.7                   | 55.4            |

<sup>1</sup> 核算结果转引自 Robert Repetto: *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*.

一个新兴的发展中国家,在 20 世纪 70 和 80 年代,其经济有了很大发展,一般被认为是一个成功的发展范例。1965 - 1986 年间,印尼 GDP 总量年均增长率达到 7.1%,人均 GDP 年均增长则达到 4.6%,超过了同期大部分低收入和中等收入国家;其国内总投资也由 1965 年占 GDP 的 8% 提高到 1986 年的 26%,表明它自身已具有了较强的投资和经济扩张能力。但是,发展过程中的另一个事实是,印尼是一个以初级产品为经济结构基础的国家。表 1 数据表明,在其经济产出中,初级生产所占的比例平均达 43.9%,在其年均增速 7.1% 中,初级生产增长的贡献为 3.1%,而且,在初级生产中就业的人数超过了 55%,初级产品的出口在其整个商品出口中所占的比例达到了 83.7%。由此可见,以自然资源为基础的初级生产对整个印尼的发展具有举足轻重的作用。

这样的经济结构基础所带来的一个后果是,印尼在经济以较高速发展的同时,资源消耗的速度大大加快了。对森林资源的核算结果表明,1970 - 1984 年 15 年间,森林木材蓄积量持续减少,累计达 18.66 亿立方米,相当于 1970 年总立木的 7.2%,每年相当于 0.5% 左右;石油存量按探明储量核算,由于这些年印尼没有大的油田发现,相对于一个先是上升而后稳定在 500 百万桶的生产开采量,存量的下降速度十分惊人,从 1975 年初最高的 13649 百万桶下降到 1984 年底的 9731 百万桶。

对森林、石油和土地三种资源的净变化加以粗略的估价后转化为货币数据,作为经济活动对自然资源的消耗价值从原来估算的国内生产总值中扣除出去,原来的估算结果有了很大变化,原本 7.1% 的经济增长速度降到了 4%。可以推断,如果把其他自然资源因素和环境质量下降因素也考虑在内,其下降幅度会更大。考虑到对生产的高估会直接影响到对投资能力的估计,把这部分价值作为自然资源折旧从当期国内投资中扣除,其结果是投资率的大大下降,有些年份甚至出现负投资的情况。也就是说,经济增长的结果不仅没有通过积累扩大生产能力,反而因为过度消耗资源而降低了生产能力,这样的

经济增长显然不是可持续的发展。

印尼的例子表明,在衡量经济成就时忽略环境因素具有不容忽视的消极影响。尽管我们不能简单地将国民经济核算及其 GDP 指标作为经济发展不可持续的罪魁祸首,但不可否认,它所造成的对一时期生产成果和投资能力的偏高估计,给决策者提供了错误的信息,加深了经济与环境不相关联的假想,极易导致决策者以发展经济的名义忽略和毁坏环境。因此,在可持续发展战略要求下,必须对现有国民经济核算体系加以适当改造,尤其是其中的国内生产总值指标,改造的基本思路就是将环境因素引入现有经济核算体系。

### 三、构造环境经济核算体系,开发“绿色 GDP”核算方法,服务于可持续发展的衡量和评价

如何将环境因素引入国民经济核算体系,70 和 80 年代曾有过热烈的讨论。一种观点是要对国民经济核算加以彻底改造,在其基本框架中体现环境与经济的相互关系;另一种观点则认为在环境经济核算的理论和方法趋于成熟并为广大公众接受之前,不宜急于废除现有的国民经济核算,而应就环境 - 经济核算作进一步研究实践,提供核算资料补充现有国民经济核算的不足。1993 年国民经济核算体系修订时采纳了后一种观点,即在国民经济核算的中心框架基础之上,建立一个附属帐户(又称卫星帐户)来进行环境经济核算的研究与实践。可以说,近年来,宏观环境核算都是依照这样的附属帐户形式发展的,绿色 GDP 也是在这样的框架中形成的。

以国民经济核算为起点进行环境经济核算,其基本思路是在原核算基础上,将经济过程对环境的利用作为经济产出的投入引入其间。为达此目的,需要将一时期的环境变化区分为两部分,把经济过程利用环境所形成的变化从中独立出来,作为经济产出中的环境投入成本加以核算。在这样核算的环境投入成本中,既包括了自然环境向经济过程提供的资源,也包括了自然环境接纳经济过程的排放物而提供的环境服务。

环境因素的引入,使原先的产出、资产、积累等概念发生了变化,其中最突出的变化就是“绿色



GDP”概念的产生,即:将环境投入成本(Unp)从原来核算的经济产出GDP中扣除,获得了经环境因素调整的国内产出(英文简称EDP,又称绿色GDP)这样一个新的经济总量指标,替代了国内生产总值(GDP)。在此基础上,积累概念也获得了修正。其计算关系可以表示为:

绿色GDP

= 经济总产出 - 中间投入 - 环境投入

绿色GDP = 最终消费

+ (资本形成 - 环境投入) + (出口 - 进口)

基于这样的计算关系,我们可以感受到用绿色GDP来衡量一时期可持续发展的优越性:如果经济过程延续传统的发展模式,以过度消耗资源、损害环境为前提而谋求经济增长,其结果会通过一个较大的环境投入成本而抵减经济产出,并不能保证一个较高的绿色GDP;相反,如果在发展经济的同时注意资源的有效利用和环境的保护,那么一个较低的环境投入成本可以保证经济产出的增长在较大程度上直接表现为绿色GDP的增长。显然,绿色GDP和以绿色GDP为基础计算的增长率将更有效地反映一国一时期的可持续发展水平,并给有关决策者提供更全面、准确的发展信息<sup>2</sup>。

要完成绿色GDP的核算,最中心的问题在于经济过程中环境投入成本的计算。围绕该成本的计算,需要解决的问题有两个:第一,描述环境与经济间相互关系的实物数据的获得;第二,通过估价确定环境投入成本的价值。目前这两方面的统计基础依然薄弱,尤其是环境投入的估价,由于现实经济活动对环境的利用是在市场经济体系之外发生的,常常难以直接获得用于估算成本的价格,从而不得不寻找相应的替代方法,而这些替代方法的开发和应用还有待于进一步研究和实践,目前还难以转化为规范的操作。

但是,这并不是说绿色GDP没有用途,而是意味着:第一,有关部门应该创造条件,加大力度进行

绿色GDP及其相关问题的理论研究和实践探索;第二,在现阶段,即使无法全面计算绿色GDP,局部的计算依然具有建设性意义。可以针对不同的资源和环境要素进行核算,比如,森林资源核算、水资源核算、矿产资源核算、土地资源、废弃物排放的环境核算;可以针对不同产业经济活动进行环境经济核算,比如林业生产发展的环境核算、旅游产业发展的环境核算、环保产业核算;可以在特定的区域进行环境经济核算,比如小流域的环境经济核算、生态区的环境经济核算;可以在企业层次进行环境经济核算,即建立相应的企业环境会计,就企业所受环境影响和企业对环境的影响进行核算;可以针对建设项目进行环境经济核算,对经济建设项目要就其对环境的负面影响进行评价,而对环保建设项目,则要就其对环境的保护作用进行评价。这样的研究和实践都将有助于可持续发展的实现;而且,这些方面的核算广义上构成了绿色GDP核算的重要组成部分,其成果最终将对在宏观上实现绿色GDP测度方法的成熟和广泛应用起到推动作用。

### 参 考 文 献

- [1] 联合国环境与发展大会. 21世纪议程. 中国环境科学出版社, 1993
- [2] 联合国. 综合环境和经济核算(临时版本). 联合国出版物, 1994
- [3] 联合国. 国民经济核算体系(1993). 中国统计出版社, 1995
- [4] 叶文虎. 可持续发展引论. 高等教育出版社, 2001
- [5] 高敏雪. 环境统计与环境经济核算. 中国统计出版社, 2000
- [6] 高敏雪. 环境经济核算的总体认识. 统计研究, 1998, (3)
- [7] 高敏雪. 环境经济核算的再认识. 统计研究, 2000, (4)
- [8] Robert Repetto. *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*

<sup>2</sup> 实际上,环境经济核算体系中还包括从资产存量来描述可持续发展的内容,限于本文主题,这里从略,有兴趣者可参阅高敏雪:《环境统计与环境经济核算》一书以及相关论文。