

微观绿色 GDP——企业环境成本核算初探

章 竟

(北京交通大学 经济管理学院, 北京 100044)

[作者简介] 章 竟(1964-), 女, 陕西西安人, 北京交通大学经济管理学院讲师, 主要从事环境管理、环境经济等研究。

[摘 要] 目前世界通行的 GDP 核算体系, 是一种不能全面反映国民经济实际情况的核算体系, 其核算数字存在“虚增”成分, 因为它不包含对环境污染和生态破坏的成本费用。要想真实反映国民经济状况, 必须使用绿色 GDP 核算体系, 因为它综合了环境和生态的核算, 是一种全新的 GDP 核算体系。要建立良好的绿色 GDP 核算体系, 就需要精确地计算出环境污染和生态破坏的费用, 即环境成本。

[关键词] 绿色 GDP; 企业环境成本; 成本核算

[中图分类号] F275.3 [文献标识码] A [文章编号] 1672-7320(2006)05-0690-07

一、绿色 GDP 的含义和发展现状

GDP 代表着目前世界通行的国民经济核算体系。世界各国都普遍采用 GDP 核算体系, 它已成为衡量一个国家发展程度的统一标准。但是, 我们从 GDP 中, 只能看出经济产出总量或经济总收入的情况, 却看不出这背后的环境污染和生态破坏。经济产出总量增加的过程, 必然是自然资源消耗增加的过程, 也是环境污染和生态破坏的过程。环境和生态是一个国家综合经济的一部分, 如果没有将环境和生态因素纳入其中, GDP 核算就不能全面反映国家的真实经济情况, 核算出来的一些数据有时会有“虚增”的成分。这样的结果, 会导致人们为了眼前的经济利益, 更加肆意地破坏自然环境, 消耗不可再生资源。由此可见, 传统 GDP 核算存在着一系列明显的缺陷, 长期以来被人们所批评, 但一直没有得到很好的修正。

从 20 世纪中叶开始, 随着环境保护运动的发展和可持续发展理念的兴起, 一些经济学家和统计学家们尝试将环境要素纳入国民经济核算体系, 以发展新的国民经济核算体系, 这便是绿色 GDP。绿色 GDP 是指绿色国内生产总值, 它是对 GDP 指标的一种调整, 是扣除经济活动中包括投入的环境成本后的国内生产总值。绿色 GDP 的核算体系, 综合了经济与环境核算, 是一种全新的国民经济核算体系。对于绿色 GDP 的含义, 广义的理解是:

绿色 GDP = 传统 GDP - 自然环境部分的虚数 - 人文部分的虚数

狭义的理解指扣除自然资产(包括资源环境)损失之后的新创造真实国民财富的总量核算指标。绿色 GDP 不但反映了经济增长的数量, 更反映了质量, 能更为科学地衡量一个国家和地区的真实发展和进步。

绿色 GDP 的启动实施, 虽面临着许多技术、观念和制度方面的障碍, 但没有这样的指标体系, 我们就无法衡量我们的真实发展水平, 无法用科学的基础数据来支撑可持续发展的战略决策, 也无法实现整个社会的综合统筹与平衡发展。因此, 尽管全世界仍没有一套公认的绿色 GDP 核算模式, 但许多国家都开始从理论上进行探索, 有些已开始试行绿色 GDP。我国的绿色 GDP 核算项目已经开始启动, 如建

立综合环境与经济核算理论体系及基本框架;开展和建立环境污染物实物量核算;开展和初步建立环境损失价值量核算,测算经环境损失调整的生产总值等。计划将用3至5年时间初步建立一套符合中国国情的绿色国内生产总值核算体系。

二、宏观环境成本和微观环境成本

(一)宏观核算成本

绿色 GDP 核算体系的建立将对政府官员和社会发展带来深刻影响。在宏观方面,“绿色国民经济核算”是在现行的国内生产总值核算的基础上扣除资源耗费成本和环境损失后的结果。一般地,宏观环境成本的内容包括自然资源的耗减费用、生态资源的降级费用、维持自然资源基本存量费用、生态资源的保护费用、排放的废弃物所带来的损失。

那么,为了实施绿色国民经济核算,计算出以上每部分的环境费用,就离不开国家、政府、企业和个人支持,特别是政府官员。在我国,以往的一些地方经济的快速增长与官员片面追求 GDP 增长速度分不开,是靠拼资源、拼环境、拼投资取得的。近年来,科学发展观的提出,使得新的政府官员的政绩考核制度产生并开始推行。这不仅是我国对干部考核的重大改革,而且对于我国社会全面协调的可持续发展有着深远的意义。目前,一些地区已实行“干部任免一票否决权”,对于缺乏科学发展观和环保法律意识的人员,一律不能任用;地方政府与环保部门组成调查组,经常下基层调查行业和企业的污染情况和违法行为,并督促领导和管理者依法办事,该取缔的取缔,该处罚的处罚。另外,环境管理者和环境审计者也开始对地区的环境损失和环境效益进行估算,促使地方政府在投资决策中更慎重地考虑投资的环境成本与效益,约束其环境行为,遏制各种以破坏资源环境换取经济增长的短视行为。

(二)微观环境成本

绿色 GDP 核算体系的建立对于企业的影响尤为深刻。从微观角度分析,企业为了达到利润最大化,需要消耗大量的原材料和能源,来满足其日常的生产活动的需要。另一方面,企业生产过程中排放大量的废弃物,污染了自然环境。因此,作为生产者和排污大户,企业应承担起更大的保护环境的社会责任。企业只有走绿色发展之路,才符合建设环境优美型社会的国策,才能实现自身长远发展的目标。

除了国家制定的环境法律法规和各项标准外,在微观企业的实际经济活动中,绿色 GDP 能从数量上更有效地约束各个企业主体的生产活动,改变一些企业只注意自身发展的直接成本和增加值,而无视其经济活动对资源和环境的巨大破坏。而且,绿色 GDP 核算体系的建立,是以许多行业和企业收益和成本的统计指标为基础的。企业是国民经济的重要组成部分,宏观环境损失核算是以微观企业的环境成本核算为基础的。

因此,本文将从以下三种理论入手,着重谈谈如何从企业层面上对环境成本进行核算。即从污染的发生源开始,对环境污染造成的损失进行核算,这样不仅能计算出较精确的环境费用,进而计算出精确的绿色 GDP 值,还能从微观和宏观两方面促使人们努力减少环境成本,达到全面控制污染的目标。

三、微观企业环境成本的核算方法

(一)环境会计中的环境成本与业绩的核算

最近10年来,环境会计一直是会计界积极探讨的热门话题,为了适应绿色浪潮的需要,企业在加强环境管理和监督体制,开展绿色营销和开发绿色产品的同时,就必然要构建环境会计的新模式。环境会计的对象是反映和控制企业的环境活动和与环境有关的经济活动,包括直接涉及到财务状况和经营成果的环境活动。例如,环境污染的税费和罚款交纳、环境管理支出、环境投资评价、由环境引发的负债或损失等,还有环境政策的实施情况、员工的环保素质情况、排放物的种类和数量、企业的外部性表现等。

因为环境会计是建立在传统会计学的基础上的,所以核算方法和步骤相似,并采用多种计量手段,最后在财务报表中披露环境方面的成本和绩效。

一般在企业中,环境问题所发生的财务影响还是作为常规的财务会计来处理的,如按照国家规定所缴纳的排污费,是列入到管理费用中的。而环境会计是用会计学特有的方法,将与环境有关的所有项目,包括成本费用、收益支出、投资等单独进行核算和评估,再通过财务报表对外进行披露。企业的投资者、债权人以及其他有关方面都非常关心企业的财务状况和经营成果,因此在财务状况如资产、负债、所有者权益、营运资金和经营成果如净收益方面,都要注重环境问题的不利和有利影响,然后构建出这些影响的基本框架。具体地说有两方面:一方面,是对现有的财务报告稍加调整后进行披露,如在资产负债表中设置“环保专用设备”或单设“环保资产”、“环保负债”等,予以详细反映环境问题;在损益表中增设一个“购置环保设备”,或在现金流量表中单设“由环境问题导致的现金流量”。另一方面,可单设一表格来专门反映企业的环境项目和状况,如表现环境质量时,可设一个环境治理与污染物利用一览表,包括环境治理的投资情况、治理项目、排出污染物的情况和污染物处理能力等。还可设一专门反映环境的各项支出的表格,同时相应地设一环境方面的收益(包括企业对环境贡献、能源的节约、回收利用等)表格。通过这些表格的编制,来对外反映和披露企业环境的业绩和效果。

以下是日本富士通公司 1998 年的环境成本报告表,它反映了该公司的环境成本情况和环境保护的效果。

表 1 富士通公司 1998 年环境成本报告表 单位:亿日元

项目		范围	富士通	主要子公司	合计
费用	1.直接费用	确保生产活动的环境费用	42	35	77
	2.间接费用	环境教育的推进、ISO14000 标准认证的维持	11	15	26
	3.节约能源费用	节约能源的治理开支	8	1	9
	4.再生利用费用	产品回收、商品化费用	2	2	4
		废弃物处理费用	8	8	16
	5.研究开发费用	环境产品、环境技术的开发费用	1	5	6
	6.社会费用	推行绿化、编制环境活动报告、环保宣传等费用	2	3	5
用	7.其他环境关联费用	污染土地的修复、环境风险对策费用	6	1	7
合 计			80	70	150
效益	1.支援生产的环保活动	因环保活动所带来的增值。	37	23	60
	2.工厂节能活动	电、油、煤等使用量减少的节约费用	6	3	9
	3.再生利用活动	再生产品的销售额;废弃物减量化的成本节约额	6	31	37
	4.风险回避	减少违法违规的损失额;减少居民赔偿、保险费支付,环保设备的节约额	27	19	46
	5.环境服务	环境服务产品的销售额	5	3	8
	6.环保活动的效率化	环境管理效果所带来的成本节约	13	3	16
	7.环境教育活动	建立 ISO14000 体系,职工受环保教育的效果	3	2	5
合 计			97	84	181

环境会计的理论是在传统会计基础上发展起来的。在我国,环境会计的理论研究已经 10 多年了,虽然取得了一些初步成果,但现在仍未超出理论探索的范围,企业尚无真正意义上的环境会计实践。

(二)环境成本(Environmental Cost)评估法

环境成本评估是近年来美国和日本等国家比较流行的一种成本核算理论。20 年世纪 90 代末开始,日美的一些企业有关环境费用急剧增加,管理者便开始进一步加强环境管理和监督工作,强化环境的成本管理和控制,以提高企业的市场竞争力和社会信誉。

关于“环境成本”这一概念,各国的解释均不同。为了正确地计算企业的环境成本。美国环境保护

厅(EPA)建立了一种“环境成本”的测定系统,将环境成本分为内部环境成本和外部环境成本。企业负担的所有有关环境的费用和支出都属于内部环境成本,企业外社会负担的环境费用,即企业外部不经济的影响都计入外部环境成本,即经济学所说的社会费用。他们的目的旨在督促企业自发地将外部环境成本内部化,这样才能保护和改善周围环境。

以下是美国环境保护厅 EPA 颁布的环境成本的详细分类表,其中,环境成本包括:传统成本、隐含成本、意外环境费用、信誉传播和社会费用(外部环境成本)。

表 2 EPA 的环境成本分类表

隐含成本		
规定支付的环境费用内容:各项通知、报告;监督、检查;模式化研究;各项修改记录、计划;训练、检查、准备、保护设备、健康管理、环境保险、财务保证、环境损失的对应、雨水管理、废弃物管理、税金、手续费。	前期成本内容:企业用地研究;用地认可、准备;研究开发;各种工程工事、用地设置。	自愿支付的环境费用内容:建立与外部各部门的关系;监督、检查、训练各部门的选择。环境报告书、保险、可行性调查、计划与修改、企业循环生产、环境调查、研究开发、生活地区的环保、环境美化、其他环境计划、给环保团体和研究者的财政支援。
	传统成本的内容:资本、设备、原材料、消耗品、劳动力、建筑物和公共费用。	
	后期成本内容:完工、撤退后的管理,存货管理、生产用地调查。	
意外环境费用		
将来要遵守的法规、各项罚款、将来对排出物的对应。	修改、财产的损害、个人负伤的损害。	法律方面的费用自然资源的损害经济方面的损失。
信誉成本		
企业信誉、与顾客的关系与投资者的关系、与保险业者的关系。	与专家的关系、与员工的关系、与税收部门的关系。	与债权者的关系与区域社会的关系与政府的关系。

表中,传统成本一般包括原材料费、人工费、资本设备等与通常业务相关的费用。传统成本中人们通常较少考虑到环境方面,但减少使用这些物质或减少对这类物质的浪费,也可以减少环境的恶化程度和不可再生资源的消耗,所以将传统成本也纳入到环境成本中;隐含成本里的前期成本是工程实施之前的调查方面的费用;后期成本是完工后发生的费用;意外环境费用是指将来可能发生的费用;信誉成本是指企业为了提高环保信誉,维持与外界社会良好关系时所发生的费用。以上,环境成本的内容确定后,便按照产品生命周期的顺序,来逐步进行测定和核算。企业估算和评价环境成本的目的,是为了控制成本、降低成本,加快外部成本内部化的步伐。

EPA 对环境成本的分类特点:一是从投资决策的视角,将与环境相关的成本费用,甚至将来可能的支出都包括在内,体现了内容的大容量、信息的决策有用性特点;二是它对环境成本按照前期、中期和后期的业务或事项发生按时间顺序分类,有助于企业沿着产品或工程的生命周期轨迹,对其每个过程进行环境成本的核算;三是分为自愿支付和按规定支付的环境成本,这样可以促使企业在遵守环境法律基础上,自愿地、更多地承担一些费用,也使他们更加强化环境管理,尽量减少环境危害;四是信誉成本成为企业提高绿色形象的依据,这些信息的披露,可以促使企业降低环境损害,支付环境成本,求得与其有利害冲突的外界的理解与支持。

目前,为了达到 ISO14000 系列标准的要求,实行全面的环境管理,日本的一些大企业开始以 EPA 环境成本核算为依据,对环境成本进行核算和评估。例如,丰田汽车公司将每年环境方面的维持性费用、管理经费和环保投资汇总后进行对比,以降低环境成本,提高经济效益。松下电器公司也将每年的公害防止费用、环境方面的恢复费用、为节约能源而必备的投资和经费、再循环生产方面的费用等归入环境成本,并算出环境方面的成绩和效果,以使环境管理合理化。

(三)等值系数评估法

等值系数评估法(也可译为等标系数)是欧洲比较流行和认可的一种环境成本理论。此方法是测定

和汇总产品在生命周期内的所有环境负荷,包括原材料和能源的消耗量,所有排出的废弃物的量,然后根据它们的不同的计量单位,用“等值系数”统一到一个计量单位上,再列入环境报表中。

具体计算方法是,将环境负荷(即环境成本)的两方面:一是企业所消耗的能源和原材料(input);二是企业生产过程中所排出的废弃物(Output)汇总起来。由于汇总后的环境负荷的计量单位各种各样,有重量单位、电量单位、体积单位、热量单位等,因此将它们分别乘以各自的等值系数(德语为 Aek),统一到一个单位(德语为 RE)上,再算出负荷的总量。每一项负荷的计算公式如下:

物质 i 的负荷(单位为 RE) = i 的数量 × Aek i

一般地,RE 所指的是企业所在国的货币单位。这里的环境负荷包括能量,其中有电力、煤炭、石油、天然气和金属、非金属矿产等稀缺性资源;所排出的废弃物包括工业“三废”、噪音、有害光线、电磁放射等污染物。另外,等值系数评估最关键、最难计算的就是 Aek 的算定。Aek 实际上是衡量一个特定区域内自然资源的稀缺性的一种尺度,它反映能源、原材料等非再生资源枯竭的程度。具体地说,在表现能源时,Aek 是指这种能源或矿藏每年的采掘量与已探明的采掘量(埋藏量)之间的比率。在表现污染时,是指向污染接受体(水、大气、土地等)所排入的污染物质的量与接受体最大限度的承受量之间的比率。因此,每个国家或地区,每种能量或污染物的等值系数 Aek 的值都是不同的。以下是瑞士的一家企业的环境会计决算表,所展示的是当年用 Aek 计算的所有环境负荷的量。

表 3 环境会计决算表 (1990 年)

科 目	环境负荷的数量	等值系数(Aek)	统一到一个计量单位的环境负荷的数量(RE)
1. 能源消耗			
1.1 电力	68 035 250kWh	15.75RE/MWh	107 156
1.2 天然气	43 890 m ³	0.022RE/m ³	966
1.3 煤油	2 609 952L	0.013RE/L	33 929
1.4 汽油	108 322L	0.013RE/L	1 408
1.5 轻油	177 500L	0.013RE/L	2 308
总计			145 767
2. 原材料消耗			
2.1 马口铁			
铁	2 453 880kg	0.0388RE/t	95
锡	20 700kg	72.7RE/kg	1 504 890
锰	12 435kg	0.01565RE/kg	195
2.2 电焊物			
锡	5339kg	72.7RE/kg	380 875
铅	7 111kg	3.1RE/kg	22 044
2.3 铝	18 787kg	66.5RE/t	1 249
2.4 聚乙烯	243 456kg	0.0144RE/kg	3 505
2.5 聚乙烯化合物	36 917kg	0.00654RE/kg	241
2.6 玻璃	913 468kg	0	0
2.7 玻璃容器的盖子			
铁	64 248kg	0.0388RE/t	2
锡	400kg	72.7RE/kg	29 080
锰	310kg	0.01565RE/kg	5
2.8 厚纸·纸	683 166kg	0	0
总计			1 942 181
3. 土地消耗			

科 目	环境负荷的数量	等值系数 (Aek)	统一到一个计量单位的环境负荷的数量 (RE)
4. 固体废弃物	0m ³		0
4.1 无毒的可以储存的废弃物	1445m ₃	0.0114RE/m ³	16
5. 废水			
5.1 含磷废水	347kg	295.32RE/m ³	102 476
6. 气体废弃物			
6.1 SO2	81 000kg	1.12RE/t	91
6.2 CO	32 208kg	161.6RE/t	1 984
6.3 CO2	8245 400kg	0.05RE/t	412
6.4 碳氢化合物	22 242kg	1401RE/t	31 161
6.5 氮氧化物	19 614kg	37.6RE/t	737
总计			34 385
7. 废热	5 851Gcal	14.76RE/Tcal	86
7.1 从电力中发出	307Gcal	14.76RE/Tcal	5
7.2 从天然气中发出	26 356Gcal	14.76RE/Tcal	389
7.3 从油类中发出			
总计			480
8. 居民中产生的环境污染	994m ³	0.0114RE/m ³	11
8.1 家庭产生的可燃性垃圾			
8.2 燃烧产生的 Hcl 总计	21 042kg	9.72RE/t	205
总计			216
9. 运往罐子工厂的罐子			
铁	523 490kg	0.0388RE/t	20
锡	5 520kg	72.7RE/kg	401 304
锰	2 640kg	0.01565RE/kg	41
铅	1 520kg	3.1RE/t	4 712
总计			406 077
以上各部分总和 (1990 年该企业的环境负荷总量)			1 819 444

等值系数评估自产生以来,在德国、瑞士等国家较为流行。此方法的优点是能促进企业节约能源和原材料。或用稀缺性和环境负荷较少的原材料,以便节约资源,减少废弃物。而且利用环境会计报表将诸项数据进行对外披露、对内核算和进行对比分析。此外,此方法解决了目前环境会计的一大难题,即在核算方式上成功地实现了以货币为单位的计量。

四、结 论

以上是比较流行的几种环境成本的核算理论。可以看出,环境成本的核算都各有特色,但每种核算都存在弱点。在环境会计中,环境成本的核算必须依靠企业环境责任来完成,即企业不仅要承担治理污染的责任,而且还要将其成果公布于众。尽管现行的环境管理制度和环境法规,对企业的生产经营活动都有要求,但环境信息的公开披露,则是企业的自愿行为。目前,我国许多企业的环境保护责任心正在加强,也能够控制与治理一些污染,但在信息披露方面,在传统会计改为环境会计方面,仍无多大的进展。企业良好的环境形象要靠公众参与和监督,要靠自觉自愿的环境保护的行为,靠这些来自道义上的环境责任,才能够持久;另一方面,对于国家来说,完整的环境会计体系仍然没有建立,企业缺乏环境信息披露的规则。所披露的信息是有限的,且表格和报告的形式不统一、不规范。而且,环境会计的计量问题仍没有解决。如环境报告中定性的描述比较多也较容易,但定量的核算和分析还是比较困难。环

境会计采用实物计量和货币计量,其中货币化问题仍然不容易解决,这也是环境会计一直在理论探索方面徘徊的原因;在 EPA 的环境成本核算法中,它囊括了企业从施工到完工的所有的环境费用,信息较充分,且还将环境费用内容分为规定支付和自愿支付的,使外界看得更仔细。但也存在问题。例如,有些内容存在一定的模糊性,会发生计量困难。像带有社会成本性质的各种损害费用的估计,受技术条件的限制而难以计量。而且,EPA 的环境成本和环境会计中的环境成本核算都面临一个问题,就是使用环保材料高于普通材料的差额部分、资产设备附加的环保功能的折旧等,究竟列入传统成本还是列入其他成本范围,难以定夺;而等值系数法,虽然成功地实现了以货币为单位的计量,但等值系数 Aek 的计算方法过于复杂,所依据数字都不是非常精确的,计算时易受人为的影响。

对于一些更复杂问题,国际上也没有成熟的做法可以借鉴。成本核算乃至绿色 GDP 的核算还只停留在理论探讨阶段,没有形成一套科学完整的体系。但是,世界各国都在努力探索。

根据以往的 GDP 和传统会计、环境统计、环境审计等方面的内容,世界各国结合本国国情,采取几种环境成本的核算方法。例如,美日等国家是从提高企业的市场竞争力,增加环境的设备投资和加强环境管理方面入手,开始进行环境成本管理与核算的;欧洲国家是从节约能源、保护生态资源的方面考虑而引进环境会计的;中国在理论方面对环境的影响已经有了量化的方法等。总之,绿色 GDP 核算体系框架已初步建立,相信不久的将来,国际上会出台一套公认的污染损失计算模式和绿色 GDP 核算模式。

[参 考 文 献]

- [1] 许家林,孟凡利. 环境会计[M]. 上海:上海财经大学出版社,2004.
- [2] [日] 国部克彦. 环境会计[M]. 东京:新世社,1998.
- [3] [日] 宫崎修行. 环境会计[M]. 东京:中央经济社,1994.
- [4] 陈隆云. 企业环境成本核算若干问题的思考[J]. 北京理工大学学报(社科版),2005,(7).
- [5] 潘 岳. 话说绿色 GDP. 中国知识产业报[N]. 2001-01-11.

(责任编辑 邹惠卿)

Discussion of Counting of Microcosmic Green GDP

ZHANG Jing

(School of Economics & Management, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China)

Biography: ZHANG Jing (1964-), female, Lecturer, School of Economics & Management, Beijing Jiaotong University, majoring in environment management, resource management, green logistics etc.

Abstract: The traditional GDP account system isn't able to fully reflect the actual state of national economy because of its "ostensible increase", that is, it doesn't include the cost of pollution and zoology destruction. So it is necessary to use a new account system——The Green GDP account system which include the accounting of environment and zoology, for reflecting the actual state of national economy. And then, it is important to figure out the cost of pollution and zoology destruction, namely environmental cost, for establishing a favorable Green GDP account system.

Key words: Green GDP; environmental cost of enterprises; counting of cost