

GDP 的绿色革命

郭沛源 方人也

(清华大学公共管理学院,北京,100084)

摘要 传统的国民经济核算体系及其主要指标 GDP 具有一定的局限性,无法反映包括人力资源、自然资源等在内的真实国民财富。绿色 GDP 和真实储蓄率则可以更真实地反映出一国的国民财富,并衡量国家和地区经济可持续性。本文对绿色 GDP 做了系统阐述,并根据 2000 年中国统计数据,对中国各地 GDP 进行修正,推算出各地的绿色 GDP。以此为依据,本文最后对中国目前环境、经济可持续发展的现状进行了深入分析。

关键词 绿色 GDP;真实储蓄率;可持续发展

一、绿色 GDP——真正的国民财富

1. 传统 GDP 的定义

国内生产总值(简称 GDP),是指国内生产的最终产品的市场价值,是现行国民经济核算体系 SNA 的重要指标。

GDP 的传统计量方法有总支出法和总收入法两种。总支出法把 GDP 作为经济中物品和劳务产生的总支出,总收入法把 GDP 作为经济中所有人的总收入。

用支出法计算的 GDP 可以用下式计算(考虑四部门的情况下)¹:

$$GDP = C + I + G + (X - M)$$

其中:C—居民个人消费支出

I—增加或更新的资本资产支出

G—政府购买

X - M—净出口

2. 绿色 GDP 的定义

传统的 GDP 有一些固有的缺陷,尤其是在实施可持续发展战略的时候, GDP 无法反映一国的真实财富。一些新的方法被提出来以便克服 GDP 固有的缺陷,其中包括“绿色国民经济核算”(Green National Accounts)及其相关概念“真实储蓄”(Genuine Saving)。

绿色 GDP 是国民财富或收入的一种新的估算。其中人力资源是各国真实国民财富最重要的组成部分,约占国民财富总量的 40-80% 之间,一般而言,发达国家这一比重更高,而自然资源丰富的国家这一比重相对较低;生产性资产是第二要素,占总财富比重的 15-30% 之间;自然资本是第三位要素,占总财富的 2-40% 之间,其中中东和西非地区自然资本占第二位(本文着重讨论自然资本要素)。

真实储蓄是指在扣除了自然资源(特别是不可

收稿日期:2002年11月

作者简介:郭沛源,博士研究生,研究方向:环境经济。

¹ 高鸿业. 西方经济学,北京:中国经济出版社,1996

再生资源)的枯竭以及环境污染损失之后的一个
国家真实的储蓄率。所谓自然资源枯竭(depletion)是
按开采和获得自然资源的租金来度量的,该租金是
以世界价格计算的生产价格同总生产成本之间的差
值,该成本包括固定资产的折旧和资本的回报
(return)。²

计算绿色国内生产总值(绿色GDP)的计算公
式可以表述为:

绿色GDP = GDP - 产品资本的折旧 - 自然资源
的损耗 - 污染损失

3. 传统GDP与绿色GDP的比较

下表描述了真实储蓄的研究框架和计算所涉及
的主要宏观经济指标,并对传统GDP、绿色GDP和
真实储蓄率加以对照。³

表1 传统GDP、绿色GDP和真实储蓄的比较

传统GDP	绿色GDP(gGDP)	真实储蓄(Genuine Saving)
总消费	GDP	GDP
+ 总投资	- 产品资本的折旧	- 商品和服务的消费
+ 净出口	= 国内净产值(NDP)	= 储蓄(Saving)
= GDP	- 自然资源的损耗	+ 教育投资
	- 污染损失	= 总储蓄(Gross Saving)
	= gGDP	- 产品资本的折旧
		= 净储蓄(Net Saving)
		- 自然资源的损耗
		- 污染损失
		= 真实储蓄

从比较可以看出传统GDP的局限和绿色GDP
的先进之处。

以国内生产总值为主要指标的现行国民经济核
算体系,只重视经济产值及其增长速度,而忽视资源
基础和条件。这是造成人们单纯追求产值,相互攀
比速度、不顾资源损耗及环境恶化的重要根源。
传统的GDP指标容易造成经济发展中的资源空
心化现象。如下图所示,虚假的经济增长趋势(G
的上升),形成了真实的资源生态环境恶化趋势(R
的下降)。这是不可持续发展的(R/G的下降)。⁴

绿色GDP因为从GDP中扣除了环境方面的影

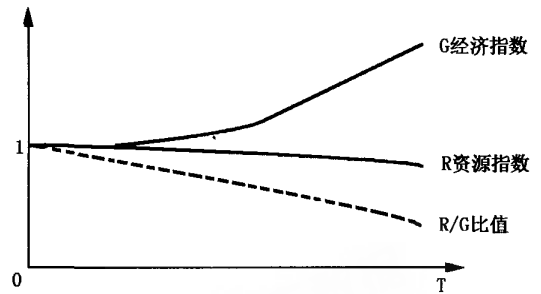


图1 传统经济发展与资源空心化

响,因此能够更加准确地衡量一国财富的真实水平,
对于可持续发展战略的实施有非常重要的意义。如
图2所示⁵,中国从七十年代到九十年代的发展是以
能源大量消耗为代价的,传统GDP飞速增长却未能
反映发展所付出的高成本代价。改革开放之初,这一
趋势达到峰值,从九十年代开始能源消耗占GDP
的比重有所下降,到1998年基本与美国、日本的
水平相当,这是可持续发展战略直接使然。绿色
GDP的准确性和重要性由此可见一斑。

真实储蓄率比绿色GDP更关注于对发展的
投入,也具有更强的政策相关性。除了传统的直接
影响公共和私人储蓄和投资行为的货币和金融
政策以外,许多影响资源开采和污染物排放的
政策也都与之直接相关。下表反映了我国真实
储蓄率与国内储蓄率之间的差别。

4. 绿色GDP的发展

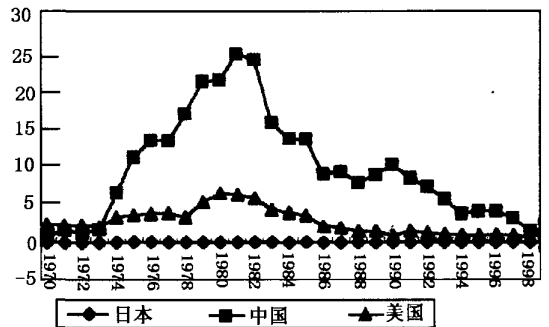


图2 能源耗竭损失占GDP比重(%)

² 参见《我国真实国民储蓄与自然资产损失(1970—1998年)》,胡鞍钢,中国国情研究分析报告,总278期,2001

³ 参见《中国城市环境可持续发展指标体系研究手册》(《可持续发展指标体系》课题组,北京:中国环境科学出版社,1999)

⁴ 李金昌(编著). 资源经济新论,重庆:重庆大学出版社,1995

⁵ 胡鞍钢. 我国真实国民储蓄与自然资产损失(1970—1998年). 中国国情研究分析报告,总278期,2001

表2 我国自然资产和真实国内储蓄率(占GDP比重,%)

	1985	1990	1995	1998
国内投资率	37.77	34.74	40.83	38.28
国内储蓄率	33.48	37.95	43.13	42.63
净国内储蓄率	27.69	31.73	35.18	34.5
能源耗竭比率	13.66	10.28	4.19	1.48
矿物耗竭比率	0.48	0.84	0.58	0.29
净森林耗竭比率	0.70	0.62	0.53	0.43
二氧化碳损失比率	3.48	3.69	2.50	2.33
自然资产损失比率	19.83	15.43	7.80	4.53
教育支出比率	2.21	2.18	1.98	2.00
真实国内储蓄率	11.87	18.47	29.36	31.98

资料来源:World Bank, 2000b.

自上世纪80年代中期以来,由于资源、环境问题的日益严重,自然资源核算开始引起世界各国自然科学家、经济学家、社会学家、政府部门以及众多国际组织的重视。进入90年代后,绿色GDP的研究与应用都有了飞速的发展。

1993年联合国统计机构出版的《综合环境与经济核算手册》(The System of Integrated Environmental and Economic Accounting, 简称SEEA)中,提出了生态国内产出(Environment Domestic Products, 简称EDP)的概念,即现在我们所称的绿色GDP。联合国建议通过设置卫星账号(及附属账号)对环境和经济账户进行综合,同SNA的主要账户(核心账户)相联系。这是自然资源核算和环境核算的起步阶段,既考虑了可持续发展的因素,又沿袭了以往的核算方法,不至于作出规模太大的改动,否则很多发展中国家无法承担建立复杂模型的基础工作。

1995年,世界银行组织有关专家开始重新定义



图3 各选定地区的财富份额(1994年)

资料来源:张坤民(译)J. 迪克逊(著). 扩展衡量财富的手段

和衡量世界以及各国的财富,出版了《环境进展的监测》(World Bank 1995),正式提出了绿色GDP国民经济核算体系的概念,重新估算了国民财富的三种主要资本组分:产品资产、自然资本和人力资源。如图3所示为三个地区国民财富的构成。

1997年,世界银行首次提出了真实国内储蓄(genuine domestic savings)的概念与计算方法。真实储蓄的特点在于更大范围的覆盖了自然资源,改善了数据和计算方法,并且显著增强了对人力资源的考虑。一项有关平均真实储蓄率的计算揭示,在世界上不同地区之间存在着巨大的差异:非洲撒哈拉以南地区在消费,而东亚地区在储蓄;拉美和加勒比地区储蓄率持续下降。这与各国的资源禀赋、市场导向是相一致的。

我国作为一个发展中国家,又是一个社会主义大国,从上世纪50年代以来长期使用物质产品平衡表体系(MPS)核算国民收入,1983年开始采用国民生产总值统计指标,1985年正式采用国内生产总值指标作为考核国民经济发展和制定经济发展战略目标的主要指标。从80年代中后期,我国已经研究自然资源的定价问题,1988年国务院技术经济研究中心得到美国福特基金会的资助,成立了资源核算及其纳入国民经济体系课题组,此后绿色GDP的研究有了长足的发展。目前,国内已经有不少专家学者从事这方面的研究。

北京市社科“九五”规划项目“以EOP为核心指标的国民经济新核算体系研究”的最终成果《建立首都绿色国民经济核算体系》的研究报告近日公布,报告对北京市1997年的环境资源成本和环境资源保护服务费用进行了试算,并据此对国内生产总值进行了调整。通过试算和调整,结论为:在扣除当年的环境、资源成本(其中环境退化成本应视为环境欠帐)和环境、资源保护费之后,只剩下原值的72.03%。⁶

《可持续发展指标体系》课题组(1999)对三明市和烟台市分别作了实证研究,表明:在三明市,仅大气污染和水污染对人体健康的损失从1989年到1996年已经占该市GDP的8.49%到5.85%;在烟

⁶ 刘娟.《建立首都绿色国民经济核算体系》研究报告通过鉴定

台市,造成真实储蓄率下降的最重要的因素是污染损失和资源耗竭,最大可占GDP的9.918%,其中,污染损失最高可达8.58%,资源耗竭可达2.83%。⁷

王舒曼、曲福田(2001)对江苏省环境资源核算研究表明,以GDP为主要衡量指标的现行国民经济核算体系过高地估计了江苏省的经济增长水平。实际上,1994~1997年,仅水、大气资源的折旧,就使调整的EDP(也称绿色GDP)比GDP平均下降了近8个百分点。⁸

当前,无论是国外还是国内,制约绿色GDP研究和应用的最大障碍是资源核算的问题,即将自然资源的消耗和环境污染的损失量化并计入国民经济核算体系中。环境质量价值评估和环境污染损失经济评估都不能十分精确的确定影响的货币量。但是,这并不影响绿色GDP的评价作用,估算的数值也可以在一定程度上对一国或地区的国民财富进行评价并衡量其经济发展的可持续性。自然资源定价研究也会成为绿色GDP研究的一个重要领域。

二、中国各地区绿色GDP实证分析

1. 中国各地区GDP修正方法

下文根据绿色GDP理论对2000年中国各省GDP的数值进行修正。考虑到计算规模大,计算较为复杂,所以采取了一些简化的做法。

根据前文对绿色GDP的描述,

$$gGDP = \text{国内净产值 (NDP)} - \text{自然资源的损耗} - \text{污染损失} = \text{GDP} - \text{产品资产的折旧} - \text{自然资源的损耗} - \text{污染损失}$$

本文在计算过程中忽略了产品资产折旧(因为缺乏相关的数据)。

自然资源的损耗计算主要是通过森林面积变化和城市煤气、天然气、石油气的使用量加和得出,笔者认为,煤气、天然气和石油气的使用量可以看作是省真实储蓄的下降,即:

$$\text{自然资源损耗} = \text{森林面积减少} + \text{煤气消费} + \text{天然气消费} + \text{石油气消费}$$

污染损失通过工业、生活中产生的水、气、固等三种废弃物的产出量加上2000年环境事故所造成的损失估算:

$$\text{污染损失} = \text{污水治理费用} + \text{废气治理费用} + \text{固体废弃物治理费用} + \text{环境事故造成损失}$$

在确定了相关计算公式后,最重要的是确定货币化的尺度。本文计算遵循以下简化原则:

1) 森林价值

“北京市森林资源价值核算”专题研究成果显示,北京市森林资源总价值2313.37亿元。根据北京市总面积1.68万平方公里和全市森林覆盖率41.9%,可以估算出单位面积的森林价值为0.00057697亿元/公顷。

2) 煤气、天然气、石油气价值

根据中国价格信息中心公布的《中国市场物价监测报告(2000.1)》的统计数据计算得出,煤气1.79元/立方米,天然气2.31元/立方米,石油气2.88元/公斤。

3) 污水治理费用

根据世界银行对中国的研究表明,城市废水一级处理费用为0.5元/立方米,二级处理费用为0.77元/立方米。⁹本文取其平均值为0.63元/立方米。

4) 废气治理费用

表3 各年废气治理成本

年份	废气(亿立方米)	费用(亿元)	单位费用
1996	111196	28.1	0.000253
1994	113630	30.4	0.000268
1993	109604	25.5	0.000233
1992	105462	21.5	0.000204
1991	101416	19.7	0.000194
1990	84722	14.8	0.000175
平均单位费用(元/立方米)			0.000221

⁷《可持续发展指标体系》课题组.《中国城市环境可持续发展指标体系研究手册》,北京:中国环境科学出版社,1999

⁸王舒曼、曲福田.江苏省自然资源核算及对GDP的修正——以水、大气资源为例.中国人口·资源与环境,2001年第11卷第3期

⁹王舒曼、曲福田.江苏省自然资源核算及对GDP的修正——以水、大气资源为例.中国人口·资源与环境,2001年第11卷第3期

表4 中国各地区自然资源损耗(2000年) (单位:亿元)

地区	煤气	液化石油气	天然气	森林面积	损失总额
全国	272.727085	303.4698336	189.761	-87.7565	853.7143
北京	8.46849	5.082048	22.11594	3.279472	32.38701
天津	1.768878	1.2730464	5.422494	-2.61654	11.08096
河北	8.219322	5.4608256	1.073457	-5.255	20.00861
山西	43.294551	0.9835776	1.296141	-27.9419	73.51613
内蒙古	1.339815	1.71144	0	81.86506	-78.8138
辽宁	14.670303	10.9207872	5.757213	1.917833	29.43047
吉林	2.775932	4.8689856	3.040422	-36.0396	46.72491
黑龙江	5.432113	17.3210976	0.966735	-55.8647	79.58463
上海	38.153313	14.1281568	5.999994	2.306708	55.97476
江苏	64.906474	20.304288	0	4.082031	81.12873
浙江	4.975484	18.169776	0	-6.87858	30.02384
安徽	4.116284	13.2082848	0.1386	-1.38703	18.85019
福建	2.278133	21.2431392	0	-2.01476	25.53604
江西	7.063877	4.7433024	0	1.104889	10.70229
山东	7.704339	7.9644384	19.41902	-10.4604	45.54818
河南	14.637725	4.6713312	12.70916	-5.51348	37.5317
湖北	2.611252	8.5299552	0.000231	-29.0883	40.22973
湖南	10.807125	5.7563424	0	13.8991	2.664369
广东	2.165363	89.5280256	0.078309	8.756605	83.01509
广西	0.504243	5.9012352	0	9.502045	-3.09657
海南	0	2.2422528	0	10.48231	-8.24006
重庆	0.0179	1.1165472	15.71932	-16.9201	33.77386
四川	19.990183	1.9052352	89.71901	15.82732	95.78711
贵州	1.562133	0.8344224	0.10395	-30.5994	33.09987
云南	2.757853	2.3890752	0.354123	-55.1631	60.66415
西藏	0	0.480384	0	-3.03484	3.515222
陕西	0.796013	2.2762944	4.10487	10.79618	-3.619
甘肃	1.197689	22.5716832	0.018018	5.331161	18.45623
青海	0.004296	0.3310848	0.467082	6.091025	-5.28856
宁夏	0.508002	0.5250528	0.012936	9.797451	-8.75146
新疆	0	7.0277184	1.243935	27.04699	-18.7753

根据1990-1996年各年的《中国环境统计公报》数据,求各年废气治理成本的平均值,得到平均单位治理费用为0.000221元/立方米。

同时也根据环境统计数据估算出生活二氧化硫排放量、生活烟尘排放量与工业废气排放量之间的当量关系约为1359吨二氧化硫相当于112413亿立方米的工业废气排放,从而估算出总的废气量。

5) 废物治理费用

数据显示,¹⁰天津市垃圾处理实际成本是75.91元/吨,德国一些城市垃圾处理成本达到400-600马克/吨,香港为285-355港元/吨。本文计算取76元/吨。¹¹

计算中所采用的数据均摘自《中国统计年鉴2001》,其中,森林面积变化的数据摘自国家林业局《2001年国家林业统计主要指标》。

2. 中国各地区GDP修正结果(单位:亿元)

- 1) 自然资源损耗(表4)
- 2) 环境污染损失(表5)
- 3) 绿色GDP(表6)

3. 中国各地区绿色GDP分析

前文计算了中国以及中国各地区GDP的修正值,即绿色GDP的结果。由于数据所限,笔者在计算过程中忽略了一些因素,一些指标值通过相近的因素近似求得,如忽略了噪声污染的损害,用生活废气中的二氧化硫和烟尘量估算生活废气排放量等等。这些因素虽然在一定程度上影响中国绿色GDP的实际数值,但并不

¹⁰ 处理垃圾需要多少钱,天津日报,2000.12.06

¹¹ 垃圾的处理费用与垃圾类型以及垃圾的处理方式都有很大的关系,填埋方式约40元/吨,焚烧200元/吨,分拣100元/吨,堆肥30元/吨。本文只能进行粗略的估算。

表5 中国各地区环境污染损耗(2000年)

(单位:亿元)

地区	污水治理费用	工业废气治理费用	工业固废治理费用	污染直接经济损失	环境污染损失
全国	261.5481	37.52387	619.4841	1.780788	920
北京	5.637303	0.854922	8.648426	0	15
天津	2.568762	0.598876	3.566252	0.006	7
河北	9.31707	2.521731	53.34879	0.00174	65
山西	5.735016	2.012812	58.40895	0.013958	66
内蒙古	2.910096	1.341665	18.03318	0.006792	22
辽宁	12.95419	2.499029	57.40694	0.013038	73
吉林	5.456178	0.834626	12.179	0.000225	18
黑龙江	7.163982	1.092987	20.44788	0.00035	29
上海	12.20077	1.524319	10.28353	0.00104	24
江苏	22.00779	2.11736	23.06298	0.914015	48
浙江	13.43891	1.495131	10.51885	0.048371	26
安徽	9.027585	0.953448	21.36942	0.080212	31
福建	7.691985	0.644548	16.62809	0.004224	25
江西	6.046299	0.554512	36.40795	0.01475	43
山东	14.42719	3.303989	41.04681	0.015643	59
河南	14.34151	1.880082	27.51738	0.002108	44
湖北	14.68442	1.349283	21.38992	0.00289	37
湖南	13.30718	1.055731	17.87377	0.076393	32
广东	28.19521	1.88228	12.86143	0.019306	43
广西	10.33351	1.072608	16.00259	0.056818	27
海南	1.499652	0.096272	0.720386	0.000615	2
重庆	8.082711	0.741943	9.904737	0.005755	19
四川	15.14073	1.47474	35.78549	0.075342	52
贵州	3.489381	2.334219	17.24523	0.003983	23
云南	4.254201	0.720942	24.19555	0.019302	29
西藏	0.327789	0.003315	0.129806	0.025	0
陕西	4.201974	0.652995	19.92638	0.023666	25
甘肃	2.547216	0.722365	12.93355	0.34144	17
青海	0.755811	0.155791	2.55589	0.001657	3
宁夏	0.946575	0.377229	3.633812	0.00456	5
新疆	2.856987	0.654118	5.451856	0.001595	9

影响下文对中国各地区绿色 GDP 的定性分析,通过定性的比较,我们仍然可以得到一些十分有意义的结论。

1) 2000年中国 GDP 修正

根据本文计算结果,可以得到,2000年,中国由于自然资源损耗损失国民财富约 853 亿元,占当年

表6 中国各地区绿色GDP(2000年)

(单位:亿元)

地区	GDP	资源损失占GDP百分比	污染损失占GDP百分比	损失总额占GDP百分比	gGDP
全国	97209.37	0.88%	0.95%	1.82%	95435.65
北京	2478.76	1.31%	0.61%	1.91%	2431.37
天津	1639.36	0.68%	0.43%	1.10%	1621.28
河北	5088.96	0.39%	1.28%	1.67%	5003.95
山西	1643.81	4.47%	4.02%	8.49%	1504.29
内蒙古	1401.01	-5.63%	1.57%	-4.06%	1457.82
辽宁	4669.06	0.63%	1.56%	2.19%	4566.63
吉林	1821.19	2.57%	0.99%	3.55%	1756.47
黑龙江	3253.00	2.45%	0.89%	3.34%	3144.42
上海	4551.15	1.23%	0.53%	1.76%	4471.18
江苏	8582.73	0.95%	0.56%	1.50%	8453.60
浙江	6036.34	0.50%	0.43%	0.93%	5980.32
安徽	3038.24	0.62%	1.02%	1.64%	2988.39
福建	3920.07	0.65%	0.64%	1.29%	3869.53
江西	2003.07	0.53%	2.15%	2.68%	1949.37
山东	8542.44	0.53%	0.69%	1.22%	8437.89
河南	5137.66	0.73%	0.86%	1.59%	5056.13
湖北	4276.32	0.94%	0.87%	1.81%	4199.09
湖南	3691.88	0.07%	0.87%	0.94%	3657.22
广东	9662.23	0.86%	0.45%	1.30%	9536.21
广西	2050.14	-0.15%	1.32%	1.17%	2026.24
海南	518.48	-1.59%	0.39%	-1.20%	524.72
重庆	1589.34	2.13%	1.20%	3.32%	1536.57
四川	4010.25	2.39%	1.30%	3.69%	3862.46
贵州	993.53	3.33%	2.31%	5.65%	937.43
云南	1955.09	3.10%	1.48%	4.59%	1865.43
西藏	117.46	2.99%	0.00%	2.99%	113.95
陕西	1660.92	-0.22%	1.51%	1.29%	1639.54
甘肃	983.36	1.88%	1.73%	3.61%	947.90
青海	263.59	-2.01%	1.14%	-0.87%	265.88
宁夏	265.57	-3.30%	1.88%	-1.41%	269.32
新疆	1364.36	-1.38%	0.66%	-0.72%	1374.14

国民收入的0.86%，由于环境污染损失国民财富约920亿元，占当年国民收入的0.93%，两者之和表明中国由于环境因素影响造成总损失占国民收入的

1.82%。可见，中国GDP的受环境因素影响的总量是巨大的。

这一结论与历年来中国环境质量价值评估的一

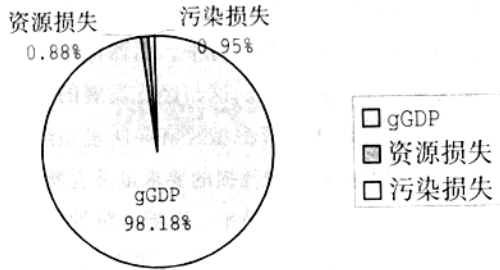


图4 2000年中国GDP修正结果

些主要成果基本吻合。如根据计算,2000年全国环境污染损失968亿元(刘文等1989),1994年全国生态环境成本2000亿元(李金昌1994),1992年全国环境污染损失为986.1亿元(夏光1998)。¹²可见,本文计算结果是具有衡量我国各省可持续发展现状的价值的。

2) gGDP一般小于GDP

绿色GDP反映的是一国包括人力资源、环境资源等在内的国民财富,它与GDP相比,既可以是正值,也可以是负值。如果国家对环境资源保护得力,国家森林蓄积量不断增加,环境污染消耗降低、事故减少,那么该国的绿色gGDP可能要比GDP要大,是可持续发展的国民经济;反之则小,是不可可持续发展的。

结合我国的情况,我国目前虽然已经提出可持续发展战略,但是由于实施时间短,经济转型不可能一蹴而就,而且多年以来环境污染的遗留问题严重,所以我国当前的gGDP理论上要比GDP小,反映出

我国尚处于不可持续阶段或者可持续发展的初级阶段。本文计算结果说明了这一点。

如下图所示,我国各省由于环境因素造成的GDP损失基本为正值,其中以山西省为最(8.49%),这表明我国大部分省、市、自治区的环境问题对国民经济影响是负面的,有的已经非常严重,山西、贵州、云南已经超过了4%的比重,这对于实现国民经济可持续发展是非常不利的。

内蒙、海南、青海、宁夏和新疆这五个省、自治区的环境因素影响呈现负值,表明当地的环境国民财富处于良性积累阶段。笔者认为其主要原因是当地的自然资源丰富,而且平均人口密度小,自然环境受破坏程度和人类活动造成的环境污染程度都不高。

3) 各地区gGDP与GDP差异幅度不同

前面的柱状图实际上已经表明了各地环境因素对经济发展的不同影响。下面进一步进行比较。图6所示,棱形的点线代表环境损失占当地GDP的比重,方形的点线代表当地GDP占全国GDP的比重。前者可以反映当地环境问题严重与否,比重越大,危害越严重;后者则表明当地经济实力,比重越大,当地的经济实力越强。

两条曲线在一定程度上呈反相,即经济实力越强的地方,环境损失的比重越低,如江苏、浙江、山东、广东等地就是如此,而像山西、贵州、甘肃等地则出现相反的态势,经济实力弱且环境问题突出。这一现象证明在经济相对发达地区,环境问题已经得到充分的重视,已经逐步向可持续发展的经济转型,环境治理方面的绝对投入也是巨大的,而经济欠发达地区,则仍旧是资源型经济,以牺牲资源来换取经济效益,如山西省。

还有一个需要注意的问题,图中所比较的环境损失是相对量,而不是绝对量,环境损失比重小的另一个可能原因是当地GDP的基数大。如广东的环境损失比重虽然较小,但其绝对值(125.6亿元)比吉林(64.6亿元)要大得多,而其对国民经济的影响比重却很小。

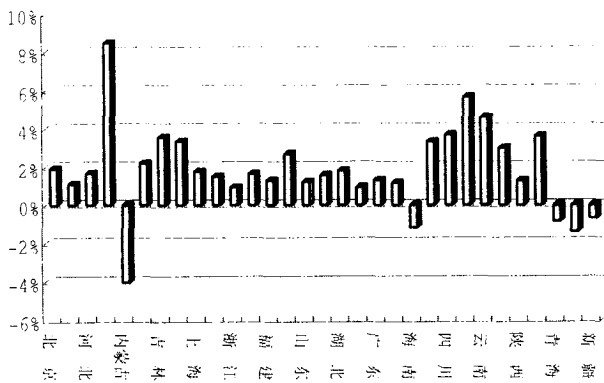


图5 2000年中国各地区环境损失总额占GDP的比重

¹²《可持续发展指标体系》课题组.《中国城市环境可持续发展指标体系研究手册》,北京:中国环境科学出版社,1999

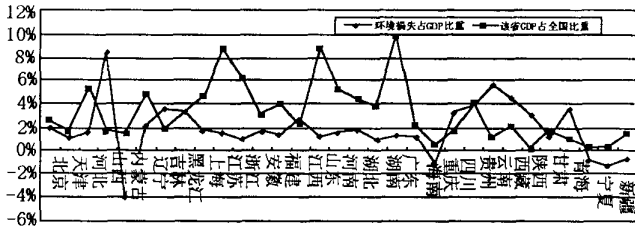


图 6 各地区 gGDP 与其经济实力的比较(2000)

表 7 中国东西部地区绿色 GDP 比较(2000)

地区	GDP	资源损失 占 GDP 百分比	污染损失 占 GDP 百分比	损失总额 占 GDP 百分比
东部(19省市)	4239.723684	0.97%	1.01%	1.98%
西部(12省、市、自治区)	1387.885	0.26%	1.34%	1.60%

4) 中国东西部地区经济可持续性比较

地区资源、环境和经济发展不平衡是中国的一个重要国情,东、西部地区经济可持续性的比较也同样存在这样的问题。表 7 所列出的数据是东部 19 个省市和西部 12 个省市自治区的平均值。数据表明:

东部的经济实力远远强于西部地区,其 GDP 均值约为西部地区的 3 倍多。

东部地区由于环境因素造成的 GDP 损失总额所占 GDP 比重比西部地区的平均值要高出 0.4 个百分点,这一点表明东部地区的经济发展一度是以牺牲环境为代价的,目前虽然环境问题得到重视,经济开始转型,但是环境问题还将在相当一段时期内对经济发展产生影响。

东西部地区平均 GDP 虽然都受到环境问题的

影响,但是环境问题有结构性差异。东部地区资源损失和污染损失基本持平,而西部地区资源损失远小于污染损失。这与经济发展的阶段有关。东部经济正从资源型经济向质量型经济转变,经济发展对资源耗损的要求虽然有所降低,但基本上与污染损失持平。西部经济发展缓慢,所以对资源的需求量不高,但是西部地区的生态环境脆弱,所以环境污染的损失也相对较大。

以上几点结论对于我国实施西部大开发战略具有极大的意义。西部大开发,就是要提升西部平均 GDP 水平。从西部资源损失的比重可以看出,西部的资源丰富且大部分尚未被开发,西部大开发正是要开发这一部分资源。但是需要注意开发的可持续性,不能让生态脆弱的西部重蹈资源型经济的覆辙。所以,对于西部经济而言,要合理利用资源,控制资源损失占 GDP 的比重,同时加强环境保护,降低污染损失占 GDP 的比重,这才可以实现西部地区的可持续发展。

参 考 文 献

- [1]高鸿业. 西方经济学,北京:中国经济出版社,1996
- [2]李金昌(编著). 资源经济新论,重庆:重庆大学出版社,1995
- [3]胡鞍钢. 我国真实国民储蓄与自然资产损失(1970—1998年). 中国国情研究分析报告,总 278 期,2001
- [4]张坤民(译). J. 迪克逊(著). 扩展衡量财富的手段,北京:中国环境科学出版社,1998
- [5]中国环境与发展国际合作委员会编. 中国自然资源定价研究,北京:中国环境科学出版社,1997

GREEN REFORMATION ON GDP

Guo Peiyuan Fang Renye

Abstract: The traditional system of national accounting and its core indicator GDP are limited to reflect the real national welfare including human resource, natural asset and so on. On the contrary, green GDP and genuine saving can evaluate the national welfare more exactly, and they can also describe the sustainable development of nations or regions. Green GDP is introduced systematically in this paper. According to the state data of China 2000, the writer adjusts the GDP of every district in China and deduces its green GDP. Finally, an analysis about the situation of sustainable development in China is given.

Keywords: green GDP, genuine saving, sustainable development