

[文章编号] 1009-3729(2012)05-0063-06

衡量可持续发展的新指标——包容性财富指数

庄佳强

(中南财经政法大学 财政税务学院, 湖北 武汉 430074)

[摘要] 基于包容性财富的概念,从生产资本、自然资本和人力资本三个方面对我国1990—2008年间可持续发展状况进行分析,结果发现,我国的包容性财富以年均2.72%的速度增长,其中主要的贡献来自人力资本,而变动最大的是生产资本。投资驱动的增长模式在带动我国国内生产总值快速增加的同时,也带动包容性财富的增长。自然资本对财富的贡献持续下降,2008年比1990年减少近1/2。但自然资本对财富的负面影响被生产资本的大幅增加所抵消。这种高生产资本投资的增长模式具有不可持续性,政府在制定宏观经济政策时,需充分评估政策对三类资本的影响,将政策实施目标从GDP增长转移到包容性财富增长,大力推动人力资本存量的增加,加大对自然资本投资。

[关键词] 包容性财富指数;可持续发展;自然资本

[中图分类号] F132 **[文献标志码]** A **[DOI]** 10.3969/j.issn.1009-3729.2012.05.011

改革开放以来,我国的国内生产总值(GDP)继续保持高速增长,但粗放型的增长模式过多依赖投资拉动,对能源和资源消耗过大,导致我国经济发展过程中高消耗、高污染问题频发。虽然我国把环境保护和资源节约定为基本国策,并将节能减排作为约束性指标,但是就衡量经济增长对于我国可持续发展的定量影响以及经济增长方式转变的实际效果来看,仍然缺乏行之有效的指标,这也间接削弱了转变经济发展方式、节能降耗的实施效果。构建一个用于衡量一国经济、社会和生态可持续发展状况的指标体系对于推动我国经济增长方式转变,促进资源合理利用具有重要的实际意义。本文将在解释包容性财富概念的前提下,给出包容性财富指标的理论基础和核算公式,分析我国包容性财富指标的变动及其与GDP和人类发展指数之间的关系,并提出相关的政策建议。

一、包容性财富的基本概念

传统的经济学理论一般以国民经济核算账户为

基础测算GDP来衡量一国经济发展水平。GDP作为一个流量概念,其度量的是在一定时期内一国生产的产品和服务的总价值,能够用于分析短期内的经济活跃程度以及可能的发展趋势,但它对于经济政策发生变动情况下经济发展状况的长期变动趋势、政府应该追求怎样的长期经济政策等相关问题的解答则相对欠缺。因为,从长期来看,评估一国繁荣程度的社会财富指标需要一个存量概念。此外,GDP主要强调生产消费活动,较少考虑这些活动对自然资源和生态环境可能产生的负面影响;由于需要依靠价格来度量价值,因此偏重于对市场活动的测算,较少反映非市场行为的价值。

出于对人类在经济决策中未充分考虑环境自然资源过度利用的焦虑,学者提出可持续发展的概念,强调发展要满足当代人的需求,但不能减弱后代满足其自身需求的能力^[1]。基于这一观念,经济学研究从早期对最优发展问题的分析^[2-4]转移到对可持续发展的理论探讨和实证检验^[5-6],主张在传统的核算方法中应包括自然资源存量和环境质量评

[收稿日期] 2012-06-19

[基金项目] 中央高校基本科研业务费专项资金项目(31541110909)

[作者简介] 庄佳强(1980—),男,浙江省宁波市人,中南财经政法大学讲师,博士,主要研究方向:宏观经济政策。

估,确保经济增长的可持续性。

上述可持续发展的定义至少有两层含义,一是当代人赖以生存的基本需求必须得到满足;二是代际间要保持发展的公平,后一代人满足自身需求的能力不应该比前一代人低。这就意味着对于可持续发展的实现需要一个能够考虑一国各种资源规模和分配状况的存量指标。这些资源构成了该国的生产性基础,是确保经济可持续发展的根本。但是早先研究并未解释如何衡量生产性基础,这也成为当前研究的热点^[7-10]。P. Dasgupta^[11-12]在一系列研究中认为经济发展应该考虑对于代际福利的贡献,可持续发展的经济路径应该确保代际福利不会下降。因此 Dasgupta 提出能够反映代际福利的经济生产性基础的综合性指标,其以财富来定义经济整体生产性基础的社会价值,并将其称为包容性财富(inclusive wealth)*。与早先研究相比,包容性财富的范畴除经济层面的资本外,还包括非经济层面资本,如生态系统。包容性财富同时包括当前人口与未来人口的福利水平,代际福利水平依赖于能够留给子孙后代的整体资本存量。包容性财富的概念强调,为维持一国的生产性基础,政府必须重视国家整体资本的累积、维持与保存,以支撑未来人口的福利水平。

一个国家的包容性财富主要考虑自然资本(natural capital),包括自然资源、土地、森林、化石燃料、矿物、生态系统等;生产性资本(produced capital),包括机器设备、建筑物、道路、港口、基础设施等;人力资本(human capital),包括教育、健康、技术等,并在其中引入环境可持续性的因素。包容性财富指标对于一国制定可持续发展的经济政策提供了新的借鉴和指导。

二、包容性财富指标的理论基础和核算公式

包容性财富指标基于影子价格(shadow price)的概念,衡量经济体中各类资本对福利水平的贡献,将一国财富表示为各项资本(生产性资本、人力资本、自然资本)乘上该资本影子价格的加总。影子价格是指在成本收益分析中,由于税收、补贴、外部

性等因素,导致完全竞争市场条件无法得到满足,从而使得市场价格无法真实反映社会边际收益时,对市场价格进行的适度修正,以精确反映资本的实际社会价值,它在实际上反映了资本的市场价格及其可能产生的外部性溢价。因为影子价格反映资源生成未来收益流的能力,因此将其作为资本权重而生成的包容性财富就能够在一定程度上反映经济体保持代际间福利的可持续性能力。

1. 可持续福利与影子价格

假设人口增长率为 g_n , t 期人口规模为 N_t , $U(c_t)$ 表示 t 期消费者进行消费产生的效用水平, k_t 表示人均综合性资本存量水平,在 t 期定义代际福利之和为

$$V(t) = \sum_{j=t}^{\infty} \beta^j (1 + g_n)^{j-t} N_j U(c_j) \quad (1)$$

其中 $\beta \in (0, 1)$ 为贴现因子。在 t 期,给定总量消费($C_t = N_t c_t$)和总量资本存量($K_t = N_t k_t$)水平 $\{C_t, K_t\}$,如果 $dV/dt \geq 0$,那么按照当前的社会发展方式,代际间的福利不会下降,因此经济发展是可持续的。

实际上,未来的福利水平不仅取决于在 t 期的资产存量,同时还受技术结构变动、居民的偏好以及未来制度变动的影 响。假设后三类因素为外生事件,给定 t 期的综合性资本存量 K_t ,未来各期($s > t$)的 K_s, C_s 以及 $U(c_s)$ 均可由前者决定。由此可以直接将代际福利表示为综合性资本存量和时间的函数

$$V_t = V(K_t, t) \quad (2)$$

在式②中, V 直接依赖于时期 t ,因为存在外生的时变因素,包括贸易条件、技术进步、人口增长等因素;而 K_t 则是由 t 期的各类资产存量组成的向量, $K_t = \{K_{1t}, K_{2t}, \dots, K_{it}, \dots, K_{Mt}\}, i = 1, 2, \dots, M$ 。

对②式相对于 t 进行全微分,基于可持续发展的定义,可以得到

$$\frac{dV_t}{dt} = \frac{\partial V}{\partial t} + \sum_i \left[\frac{\partial V_t}{\partial K_{it}} \left(\frac{dK_{it}}{dt} \right) \right] \geq 0 \quad (3)$$

定义 t 期资产 i 的影子价格为

$$p_{it} = \partial V_t / \partial K_{it} \quad (4)$$

该影子价格给出资产 i 的一单位增加带来的福

* 在世界银行的系列研究中,将这一财富指标称为综合性财富(comprehensive wealth)。包容性财富指标与综合性财富指标的理论基础是相似的,两者之间的主要差别在于前者将财富定义为资本的影子价值之和,通过资产的变化来衡量财富变动,从而可以反映不可持续模式的变动;而综合性财富基于可持续消费的假设,将财富定义为消费流的现值,其无法分析调整后的净储蓄为负的情况。

利的边际增加量。在市场不完备的情况下,当市场价格为正时,也可能导致资产的影子价格为负。实际上资产*i*的影子价格是所有资产的函数,其不仅取决于当期,也受到未来经济发展的影响。

③式和④式意味着影子价格比即为不同类型资本资产之间的社会边际替代率之比。在完全竞争市场条件下,效用最大化要求边际替代率等于相应的边际转换率,因此可以采用边际转换率来定义影子价格。但是在市场不完善时(如存在外部性时),边际替代率不再等于边际转换率,由此需要其他相关信息来估计影子价格。

最后令 Q_t 表示时间*t*的影子价格:

$$Q_t = \partial V_t / \partial t \quad (5)$$

2. 包容性财富

*t*期的包容性财富即为当期所有资本存量的影子价值之和:

$$W_t = Q_t t + \sum_i p_{it} K_{it} \quad (6)$$

假定影子价格不变,那么两期间包容性财富的变动可以表示为

$$\begin{aligned} \Delta W_t &= (\partial V_t / \partial t) \Delta t + \sum_i (\partial V_t / \partial K_{it}) \Delta K_{it} \\ &= Q_t + \sum_i p_{it} \Delta K_{it} \end{aligned} \quad (7)$$

$p_{it} \Delta K_{it}$ 即为资产*i*在*t*期的净投资的影子价值,可以将⑦式表示为包容性投资价值变动的形式:

$$\Delta W_t = Q_t + \sum_i p_{it} I_{it} \Delta t$$

由此得到命题:假定影子价格不变,当且仅当两期间包容性财富增加时(或包容性投资增加时),代际福利才会增加。

该命题将包容性财富视为经济体生产性基础的近似指标,该指标相比于GDP和人类发展指数的优点在于,将资源的消耗引入到指标体系中,从而能够更合理地判断发展方式的可持续性。举例来说,一个经济体将100亿元投资于生产资本、人力资本和研发活动,同时耗用价值120亿元自然资本,该经济体的GDP和人类发展指数都出现增加,但是⑦式的指标证实该国的包容性财富减少20亿元,其发展不具有可持续性。

假设时间的影子价格 $Q_t = 0$,给定经济体存在三类主要资本——生产资本(PC)、自然资本(NC)和人力资本(HC),可以将包容性财富定义为

$$\begin{aligned} \text{包容性财富} &= P_{PC} \times \text{生产资本} + P_{NC} \times \\ &\quad \text{自然资本} + P_{HC} \times \text{人力资本} \end{aligned} \quad (8)$$

而反映代际福利变化的包容性财富变动(即包容性投资值)则可以表示为

$$\Delta \text{包容性财富} = \text{包容性投资} = P_{PC} \times \Delta \text{生产资本} + P_{NC} \times \Delta \text{自然资本} + P_{HC} \times \Delta \text{人力资本} \quad (9)$$

定义时,已考虑到环境外部性对于一国财富的负面影响、油价上升对于经济体各类资本形成的不同影响,以及技术进步所导致的全要素生产率(TFP)的变化对于资本利用的影响。通过对上述三类资本进行修正,可以得到修正的包容性财富指标。修正方法简述如下(更详细的分析可以参见Arrow和Munoz的文献^[9-10]):

(1)对于环境外部性的修正。首先估计年度碳排放总量,计算碳排放的社会成本,然后按照各地区GDP占总量GDP的比重来分摊社会成本。

(2)对于油价上升带来的收益的修正。由于石油出口国从油价上升中获取财富收益用于其他资本投资,而石油进口国的其他资本投资下降,因此需要对油价上升导致的资本财富收益进行再分配。假设石油租赁价格年均增长5%,计算可利用石油存量的价值,并将资本财富收益由出口国分配给进口国。考虑到部分经济体既是石油生产大国,又是石油进口大国,因此通过计算石油资本财富收益与损失之差来计算净石油资本收益。

(3)对于全要素生产率的修正。高的全要素生产率意味着相同的生产性基础会带来总产出的更多增加。因此通过对各经济体经济增长核算计算出TFP,并将其带入经济体的包容性投资指标中。

三、我国包容性财富指标分析

基于上述公式,IWR^[10]给出了我国1990—2008年的包容性财富指标和三类资本的变动情况。

图1是我国经济发展相关指标的年度增长率情况。我国的包容性财富年均增长率为2.92%,在IWR统计的20个国家中是最高的,反映出我国的经济增长具有可持续性。

图2是我国三类资本对包容性财富贡献的年度变动情况。可以看出,自1990年以来,财富变动主要是由生产资本的高速增长导致的,生产资本的年均增长率为10.87%,是包容性财富年均增长率的3.7倍,其对财富的贡献也从1990年的8.09%增加到2008年的30.86%。而人力资本和自然资本对财富的贡献则均出现下降。其中人力资本对于财富的贡献降幅较小,从47.44%下降到43.73%,并且这种下降主要出现在2000年以后,在1990年人力资本的贡献出现1%的小幅上升;自然资本对于财富的贡献则出现持续下降的状态,从1990年的44.47%下降到

2008年的25.41%。这种占比变动与两类资本的年度增长率变化是一致的。在图1中,人力资本的年均增长率为2.44%,略低于包容性财富的年均增速,从而也导致其在财富中的占比略有下降;而自然资本的年均增长率则为-0.24%,必然导致自然资本占财富的比重出现大幅下降。在这一时期,三类资本对于财富的平均贡献率分别为:生产资本17.1%、人力资本47.5%和自然资本35.4%。这意味着虽然我国的生产资本在20年间进行了快速积累,在这一时期,其在包容性财富中所占权重仍然是最低的,一单位生产资本的增加对于财富增加的贡献小于一单位人力资本或自然资本的减少对财富带来的损失。

自然资本占财富比重下降,是由于受到生产资本快速增长的影响。我国自然资本的下降并没有导致包容性财富出现负增长,但是自然资本的负增长减弱了我国可持续发展的速度。进一步对自然资本进行细分可以证实,我国自然资本占比的下降主要是过度利用农业用地以及化石燃料(煤、油和天然气)所致。图3表明,我国农业用地占财富的比重

从1990年的20.7%下降到2008年的12.14%,年均减少0.5%,而化石燃料占财富的比重在这一时期累计减少8.5%,从16.4%下降到7.9%。这同我国当前经济快速增长过程中所发生的农业用地大规模减少以及能源需求大幅度增加的状况是一致的,也意味着需要在未来的经济增长中转变发展方式,提高对土地和化石燃料等自然资源的使用效率,是确保可持续发展的关键环节。

在这一时期,我国的人力资本占财富的比重略有下降,虽然当前人力资本仍然是财富的最重要贡献因素,但从其增长趋势来看,自2000年以来出现低于财富增长率的趋势,并且近年来增长率差异逐渐放大。在我国,人力资本是经济增长的主要驱动力,人力资本积累得过慢对于未来可持续增长有非常不利的影晌。

图4是我国这一时期人均包容性财富、人均GDP和人类发展指数(HDI)的增长率变动情况。后者在人均国民总收入指标之外,引入预期寿命和教育指数(包括平均学校教育年数以及预期学校教育

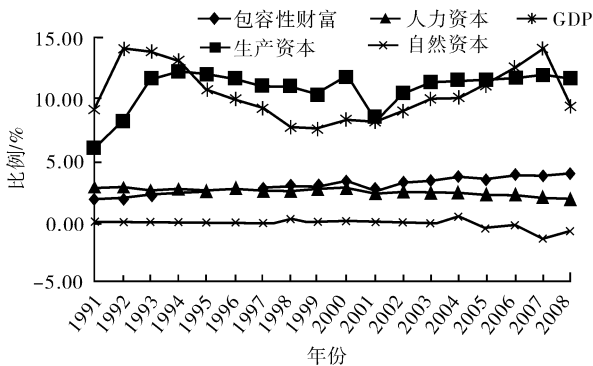


图1 中国经济发展相关指标增长率(1991—2008)

数据来源:包容性财富、生产资本、人力资本和自然资本的原始数据均取值 IWR;GDP 数据取自联合国统计署,所有数据均按 2000 年美元不变价格计算;增长率为笔者自行计算得到。

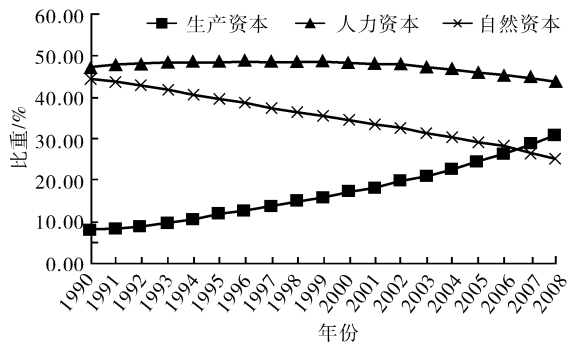


图2 中国三类资本占包容性财富比重变动(1990—2008)

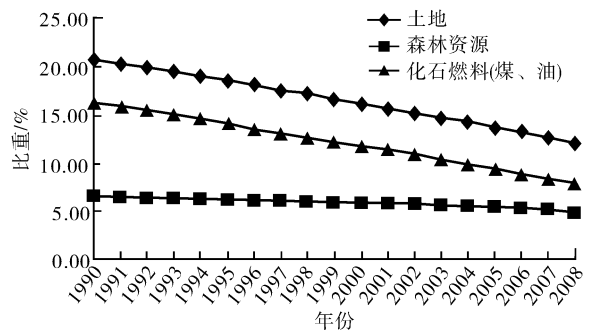


图3 中国三类自然资本占财富比重变动(1990—2008)

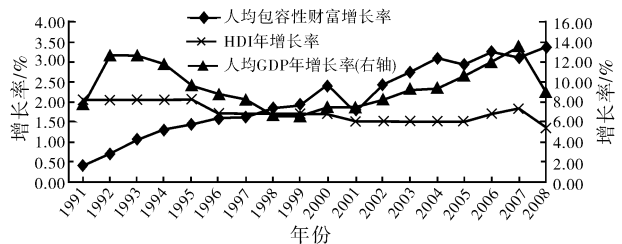


图4 中国人均包容性财富、人均GDP和HDI增长率比较(1991—2008)

数据来源:人均财富数据来自 IWR;人均GDP 数据取自联合国统计署;HDI 数据取自 IMF 统计数据库;增长率为笔者计算,其中 1991—1995,1996—2000,2001—2005 年间 HDI 增长率均为 5 年年均值。

年数)来衡量一国的经济和社会发展状况。可以看出,包容性财富出现持续的增长,即使在2008年人均GDP增长率掉头向下的情况下,人均包容性财富增速仍比上年有所增加,而HDI增长率则与人均GDP增长率具有相同的变动趋势。

另一方面,人均GDP的增速为9.6%,而人均包容性财富增速为2.07%,两者之差达到7.53%,人均包容性财富增速仅为人均GDP增速的1/5强。造成这种差异的原因主要在于前者未考虑自然资本的减少,并且生产资本占GDP的比重高于其对人均包容性财富的贡献。这一点也可以从图1中生产资本和GDP的增速变化情况得到证实。

基于上述分析,本文认为要推动我国经济的可持续发展,需要关注如下几点:

(1)推动对可再生资源的合理利用和有效投资。我国在经济增长中大量使用自然资本来推动人均GDP和人均财富的增长。但是自然资本是有限的,并且边际收益递减决定了单位产出的增加需要使用更多的自然资源。加大对可再生自然资本的投资,进一步合理利用这类资源,能够有效地带动包容性财富的持续增加。政府应加快制定并出台有利于可再生资源合理利用和发展的政策法规,加大政策支持力度,健全组织、协调、监管、规划和服务等功能。

(2)政府在制定宏观经济政策的过程中,需要充分评估政策对三类资本的影响。确保经济的可持续发展,需要充分考虑不同经济、社会和环境因素的交互影响,因为政策的实施需要在不同因素之前进行权衡取舍,而在政策制定过程中如果仅评估特定的政策目标,而未充分考虑对其他因素的影响,就可能对居民整体福利的下降。政策的制定需要充分评估对自然资本、人力资本和生产资本可能造成的影响,政策决策应该能够推动整体福利的改进。

(3)政府要将政策的实施目标从GDP增长转移到包容性财富增长上来。改革开放以来,我国经济持续以两位数的速度增长,对GDP的崇拜使得从中央到地方,政府政策的目标主要是高GDP增长和低通胀,对于自然资本和人力资本的积累关注相对不足。当前我国经济可能进入潜在经济增长率下移的新阶段。“稳增长”的提出,也为我国政府的宏观调控政策的目标调整提供了一个契机。政策的实施不仅需要盯住GDP,也要立足于推动包容性财富的增加,在可持续的基础上推动社会发展。

四、结语

通过对我国1990—2008年间的包容性财富指标及其构成进行分析发现,在这一时期,我国的包容性财富以年均2.9%的速度增长,其中主要的贡献来自人力资本,其占财富的比重基本维持在48%左右。变动最大的是生产资本,其以年均10.9%的增速快速积累,带动包容性财富的增速增加,而其占财富的比重也从初始的8.1%增加到30.9%;而自然资本对财富的贡献持续下降,在2008年仅为25.4%,相比1990年减少43%。这也意味着这一时期的经济增长过程中对自然资源的利用过多,而这种减少对财富的负面影响主要为生产资本的大幅增加所抵消。但是仍应该注意到,这种高生产资本投资的增长模式具有不可持续性,可持续的发展仍需要将落脚点集中到推动人力资本存量的增加和加大对自然资本投资的角度上来。

包容性财富指数从存量的角度对一国经济体的发展绩效进行评价,通过将关注的视角从流量转向存量,对于确保总产出在长期中的可持续增长是非常重要的,更有利于衡量经济体的可持续发展能力。该指标提供了一套覆盖经济、社会、生态等多层面的综合性核算指标体系,有助于决策者在政策制定过程中充分考虑各类资本变动差异,制定出有利于可持续发展的宏观政策。

当然,目前构建的包容性财富指数仍存在许多不足之处,比如并未充分考虑社会资本的贡献,对于各类资本的影子价格的选取和设定上存在许多不足,特别是对具有强外部性的资本的影子价格选择仍具有一定的随意性。总之,由于受到数据可得性的约束,包容性财富指数的计算结果具有一定的不确定性。但是,包容性财富指数作为一个分析一国经济长期可持续发展趋势的指标具有重要意义则是毋庸置疑的。

[参 考 文 献]

- [1] World Commission on Environment and Development. Our Common Future[M]. New York:Oxford University Press, 1987:70.
- [2] Chakravarty S. Capital and Development Planning[M]. Cambridge MA:MIT Press,1969.
- [3] Little I M D, Mirrless James. Manual of Industrial Project Analysis in Developing Countries[M]. OECD,1968.
- [4] Mirrless James. Notes on welfare economics, information and uncertainty[C]//Essays in Economic Behavior Un-

- der Uncertainty, 1974:243 - 258.
- [5] James Hamillon, Clemens. Genuine savings rates in development countries [J]. World Bank Economic Review, 1999(2):333.
- [6] Dasgupta P, Maler K G. Net national product, wealth and social well being [J]. Environment and Development Economics, 2000(1):69.
- [7] Arrow K J, Dasgupta P, Goulder L H, et al. Sustainability and the measurement of wealth [J]. Environment and Development Economics, 2012(3):317.
- [8] WBG. World Bank Annual Report 2006: Fair and Development [R]. WBG, 2006.
- [9] WBG. World Bank Annual Report 2010: Development and Climate Change [R]. WBG, 2010.
- [10] UNU-IHDP, UNEP. Inclusive Wealth Report 2012: Measuring Progress toward Sustainability [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- [11] Dasgupta P. Human Well-being and the Natural Environment [M]. Oxford: Oxford University Press, 2004.
- [12] Dasgupta P. The Welfare Economic Theory of Green National Accounts [J]. Environment and Resource Economics, 2009(1):3.

本刊数字网络传播声明

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品、万方数据资源系统、维普网等中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。其相关著作权使用费与本刊稿酬已一并支付给作者。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意本刊的上述声明。