

DOI:10.3969/j.issn.1674-8131.2012.04.10

生态人类发展指数的原理、构建和应用*

——基于 HDI2010 新方法的中国区域间人类发展差距测算

汪毅霖

(1. 中国社会科学院 数量经济与技术经济研究所,北京 100732;

2. 中共大连市委党校 经济学教研部,辽宁 大连 116013)

摘要:生态文明是影响人类发展的一个重要维度,必须将生态文明嵌入人类发展指数(HDI),以加强其解释力和说服力。基于 UNDP2010 年发布的人类发展指数的新方法,构建“生态人类发展指数”,可以更为准确地分析地区间的人类发展不平衡。通过对“混合人类发展指数”和“生态人类发展指数”的计算可知,中国区域间人类发展差距明显,且生态文明程度往往和经济发展程度呈现正相关关系。聚类分析的结果则表明,在考虑生态文明维度后,中国省区间人类发展水平的分类发生了明显的变化。应提高人类发展水平较高地区经济发展与健康、教育、生态等方面发展的同步性,全方位地提升人类发展水平较低地区在各个维度的发展。

关键词:人类发展指数;生态文明;生态人类发展指数;混合人类发展指数;可持续发展;科学发展观;发展方式转变

中图分类号:F127

文献标志码:A

文章编号:1674-8131(2012)04-0070-10

The Theorem, Construction and Application of Ecology HDI

—A Measurement of Inter-region Human Development Disparity of China by the Methodology of HDI2010

WANG Yi-lin^{1,2}

(1. *Institute of Quantitative and Technical Economics, Chinese Academy of Social Sciences. Beijing 100732, China;*

2. *Department of Economics, Party School of Dalian Municipal Committee of C. P. C., Liaoning Dalian 116013, China)*

Abstract: Ecological civilization is an important dimension affecting human development and so ecological civilization must be embedded into Human Development Index (HDI) to intensify its explanation and convincement. Based on new methodology of Human Development Index of UNDP2010, the construction of “Ecological Human Development Index” can more accurately analyze the imbalance of human development between regions. Through the calculation of “Mixed Human Development Index” and “Ecological Human Development Index”, it is believed that human development disparity of China between regions is significant and that it is always positively related between ecological civilization situation and economic development situation. Clustering analysis results show that the classification of human development level of China between provinces is obviously changed after ecological civilization

* 收稿日期:2012-06-12;修回日期:2012-07-09

基金项目:国家重大科研计划(973)项目(2012CB955802)“气候变化与气候保护中的全球经济问题”;教育部人文社会科学青年项目(10YJC790131)“基于空间统计和空间计量技术的区域人类发展模型:中国的实证”;辽宁省社会科学规划基金项目(L11CTJ004)“辽宁区域人类发展差距的测度”

作者简介:汪毅霖(1981—),男(满族),辽宁大连人;经济学博士,中国社会科学院数量经济与技术经济研究所站博士后,中共大连市委党校经济学教研部讲师。

dimension is considered. China should boost the synchronization among economic development, health, education and ecology and so on in the regions with higher level of human development and overall accelerate the development of all dimensions in the regions with lower level of human development.

Key words: Human Development Index; ecological civilization; Ecology HDI; Mixed HDI; sustainable development; scientific development viewpoint; change of development mode

一、引言

由联合国开发计划署牵头,以1998年诺贝尔经济学奖获得者阿玛蒂亚·森的工作为理论基础,巴基斯坦籍经济学家 Mahbub ul. Haq 领导和组织编制的“人类发展指数”(HDI)是当前世界范围内公认的评价人类社会发展程度的重要替代性多维度指标(相对于单维度 GDP 指标而言)。人类发展指数由健康、教育和体面的生活三个维度构成。由于人类发展被定义为“不断扩大人类选择的过程”,故而不同于传统发展理论将经济增长作为目的的理路,人类发展路径把经济增长视为促进人类发展的手段。自1990年《人类发展报告》(Human Development Report,简称 HDR)首次发布以来,人类发展指数先是被广泛应用于国家间的人类发展状况比较;随后,UNDP 及其之外的一些学者还将其应用于一个国家内部,分析地区差距问题。在我国,许多学者也利用 HDI 数据对中国的地区差距进行了一系列的研究(杨永恒等,2006)。

虽然人类发展指数得到了广泛的接受和应用,但是,我们不应该误以为人类发展只局限于人类发展指数中的三个维度和人类发展指数中透露的信息就代表了人类发展的全部涵义(帕尔,2002)。HDI 之父 Haq(1995)也希望,人类发展指数除了能补充国内生产总值,更重要的是能引起人们对涉及人类发展的大量其他变量的兴趣。人类发展被定义为“实现民众所向往的生活从而不断扩大他们的选择”,从原则上说,这些选择可以是无限的和随着时间而变化的。因此,人类发展指数中的三个维度四个指标显然不能涵盖人类发展的全部。于是,从其他重要的发展维度拓展 HDI 一直是该领域研究的热点(Neumayer,2001)。实际上,人类发展路径本身就是一个开放的体系,对 HDI 的理解和运用应该是开放式的(森,2002)。

我们在评估地区间人类发展差距时,应该通过拓展人类发展指数使其更具代表性。在全世界关

注气候变暖和环境污染,提倡可持续发展的背景下,一个普遍的共识是:环境指标应该被纳入 HDI 的体系中。近年来,UNDP 的关注焦点已经越来越集中于环境问题,2006 年和 2007/2008 年两份人类发展报告的主题分别是“水资源危机”和“应对气候变化”。

在 2010 年底发布的人类发展报告,即 HDR2010 中,人类发展实际上由三个部分组成:(1)福利(well-being):扩展人类的真实自由(real freedoms),以促使人们过上美好生活;(2)赋权(empowerment)和能动性(agency):使个人和群体可以采取行动,以推动有价值的成果;(3)正义(justice):扩大平等,长期维持所取得的成果,并尊重人权和其它社会目标。UNDP 明确指出,上述三部分人类发展受到自然环境的局限,即必须在共享地球有限资源的前提下扩大这些自由。HDR2010 中的这一理念可以概括为图 1。

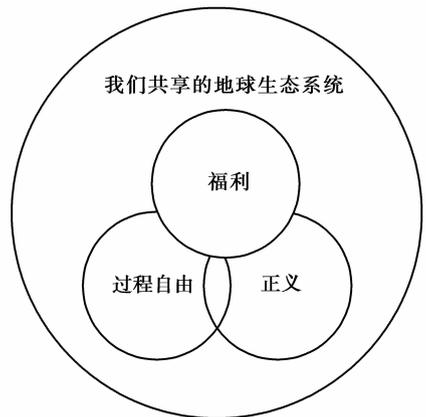


图 1 HDR2010 中所理解的生态和人类发展关系

中国在有限生态资源的限制下继续促进人类发展的能力正在受到挑战。改革开放三十多年来,中国在经济快速增长的同时也付出了一些严峻的代价,包括环境和自然资源的破坏。环境恶化加深了中国现有的资源和环境约束。中国人口众多,许多关键资源的人均占有量低于世界平均水平,土地和水资源尤其匮乏。在中国,低技术水

平导致的资源低利用率与人口众多带来的快速增长需求相互作用,造成经济增长的不可持续性。近代产业革命以及发达国家现代化的进程,是以大量消耗能源和环境污染为代价的。但是,面对当前的国际能源形势和全球气候变化的挑战,中国作为后发的发展中大国必须探索出一条不同于发达国家发展历史的、崭新的发展道路,既要保证人民的生活得到持续的改善、国家实力不断提高,又要相对减少对能源、资源的依赖和对环境的污染。

从长期和根本上看,人类发展和生态文明是一致的。建设生态文明可以提高能源资源利用效率,减少温室气体排放,减缓气候变化的不利影响,进而提升人类发展水平。此外,通过加大环境基础设施建设、提高与新能源的开发利用和能源效率提高相关的投资水平,还能够带来新的经济增长点以拉动经济增长,创造新的就业机会,优化经济增长方式,解决由于矿物燃料消耗带来的环境污染和生态环境破坏问题,促进“资源节约型”和“环境友好型社会”的建立。

加快生态文明建设的重大意义,在于其对人类发展有直接影响。由法国总统尼古拉·萨科奇牵头,诺贝尔经济学奖获得者约瑟夫·斯蒂格利茨和阿玛蒂亚·森等具体领导的国际专家小组,在2009年的一份报告中对生态和人类发展之间的关系做出了共识性的描述:第一,它们会直接(通过空气和水的污染、有害物质以及噪音)和间接(通过气候变化、碳循环和水循环中的转换、生物多样性的减少以及影响生态系统健康的自然灾害)影响人们的健康;第二,人们从环境服务中受益,例如获得清洁的水和享受休闲娱乐区,他们在这方面的权利(包括获得环境信息的权利)已日益得到认可;第三,人们很重视环境是否宜人,这些评价影响到他们的实际选择(比如在哪里居住);最后,环境条件可能导致气候改变和自然灾害,例如干旱和洪灾,受灾者的财产和生命都可能蒙受损失(斯蒂格利茨等,2011)。因此,生态文明是影响人类发展的一个重要维度,将生态文明嵌入HDI是加强HDI解释力和说服力的迫切需要。

二、考虑生态文明的人类发展指数的构建

党的“十七大”对于“生态文明建设”的要求是:“基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式。循环经济形成较大规模,可再生能源比重显著上升。主要污染物排放得到有效控制,生态环境质量明显改善。生态文明观念在全社会牢固树立”。其中,前三项为客观尺度,可以通过赋予代表性指标直接度量;第四项则属于主观要求,只能凭借函数形式的特殊设定间接度量。

从数据可获得性和代表性的角度,我们选择“单位GDP能耗”、“工业固体废物综合利用率”、“工业废水达标率”分别作为经济发展方式指标、循环经济规模指标和生态环境质量指标。我们采用Atkinson(1980)不平等测度法来解决生态文明三个直接指标的合成问题,同时嵌入对间接的生态文明观念指标的刻画,有:

$$ECI = \left(\frac{1}{3}EC_1^{1-\alpha} + \frac{1}{3}EC_2^{1-\alpha} + \frac{1}{3}EC_3^{1-\alpha} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (1)$$

在式(1)中, ECI 代表生态文明指数; EC_1 代表经济发展方式指标(单位GDP能耗)^①; EC_2 代表循环经济规模指标(工业固体废物综合利用率); EC_3 代表生态环境质量指标(工业废水达标率); α 代表对生态文明观念的深入程度的刻画。

对式(1)的解释如下:赋予生态文明的三个客观直接维度同等的重要性,即各1/3的权重。由于 α 值的特殊性质,我们可以通过设其为不同的数值来代表生态文明的第四个维度——需要间接度量的主观性的“生态文明观念”的深入程度。 α 值越高,则生态文明越被重视,在Atkinson公式中代表对任何可物化的生态文明维度的发展不平衡无法容忍。 α 在0到无穷大之间变化,反映对维度间发展不平衡的厌恶程度。如果 $\alpha=0$,则没有不平等成本,式(1)就是一个简单的算术平均值,意味着对不平衡的完全不敏感,相当于边沁社会福利函数的形式。随着 α 的增加,不平衡敏感度不断增强。于是

① 由于单位GDP能耗是负指标,为了将其转化为正指标以便与GDP指标相结合,这里,单位GDP能耗指数 EC_1 的计算公式为: $EC_1 = 1 - \frac{X_{ij} - MinF_i}{MaxF_i - MinF_i}$ 。

在另一个极端, α 无穷大, 相当于罗尔斯主义的社会福利函数的形式。在三个成分有相同的值, 即生态文明的三个维度发展不存在不平等的情况下, 不论 α 取任何值, ECI 的结果就是算数平均数。在本文中, 我们遵循 UNDP 的假设, 也设定人们对生态文明各维度间不平衡的厌恶程度 $\alpha = 2$, 仍属于对于不平衡厌恶较低的情况。

在结合人类发展指数的原有体系时, 我们使用的是 HDR2010 中基于方法论改进的 HDI 新算法。在 1990 年至 2009 年的 HDR 中, HDI 核心算法未曾改变过: 先遵循最大值和最小值取得标准值, 再按照等权重算术相加, 其合成公式是:

$$HDI = \frac{1}{3}M_1 + \frac{1}{3}M_2 + \frac{1}{3}M_3 \quad (2)$$

其中, M_1 为代表健康维度的指数, M_2 为代表知识维度的指数, M_3 为代表体面生活维度的指数。在 2010 年的 HDR 中, HDI 的合成方法发生了颠覆性的变化, 成为三个维度指数的几何平均数, 即:

$$HDI = M_1^{1/3} \cdot M_2^{1/3} \cdot M_3^{1/3} \quad (3)$$

在合成方法上的改进的方法论依据是^①: 在任何维度上的表现不佳都直接反映在人类发展指数上, 此外, 维度之间不再存在完全相互替代的可能性。这种方式从各个角度反映了一个受测单位在三个维度上的表现, 成为比较发展成就的基础。与计算简单平均值的做法相比, 这种方式充分考虑到了三个维度间固有的差异, 承认比较这三个不同性质维度存在困难, 且我们不能忽视所有维度上发生的任何变化。如果说算数平均数公式类似于边沁社会福利函数, 只考虑总额问题; 那么几何平均数公式则类似于纳什社会福利函数, 对各个相关维度之间的平衡发展投入了更多关注。

不仅是在算法上, HDR2010 中 HDI 的“指标选取”和“阈值选择”上也有根本性的变化。在描述长时间跨度下不同地区和不同 HDI 组别的人类发展水平变化时, UNDP 在新旧版本的 HDI 之间采取了折中的做法, 构建了所谓的“混合 HDI ”

(Hybrid HDI)^②。其定义是: 采用 HDR2010 中的全新函数形式, 即新算法, 同时所用指标与 HDR2009 完全相同(包括预期寿命、成人识字率、综合毛入学率和人均 GDP)。这就保证了指标和阈值的稳定性。

基于和 UNDP 同样的考虑, 在进行经验分析时, 本文也将使用“混合 HDI ”, 以之与基于 HDR2009 算法的 HDI 进行比较研究, 其原因有四: (1) HDI 的算法从其诞生起一直很稳定, HDR2010 中的变化是革命性的, 必须在控制其他因素不变的前提下才可以凸显这一革命性变化的影响; (2) 尽量保持方法的透明性和简便易行; (3) 能够进行跨时间比较; (4) 易于进行数据收集, 以方便进行省级单位间的比较。后三点也是 HDI 的宗旨和 HDR 的目的所在, 即对政策起到引导作用。

按照图 1 所示 HDR2010 中所表达的理念, 我们构建的 $EHDI$ 如式(4)所示:

$$EHDI = ECI \times HDI_h \quad (4)$$

设 $EHDI$ 为 ECI 和 HDI_h (混合 HDI) 相乘的形式, 表示生态文明对人类发展的折中强度的约束(一种相对惩罚机制)^③。 $EHDI$ 的形成过程如图 2 所示。

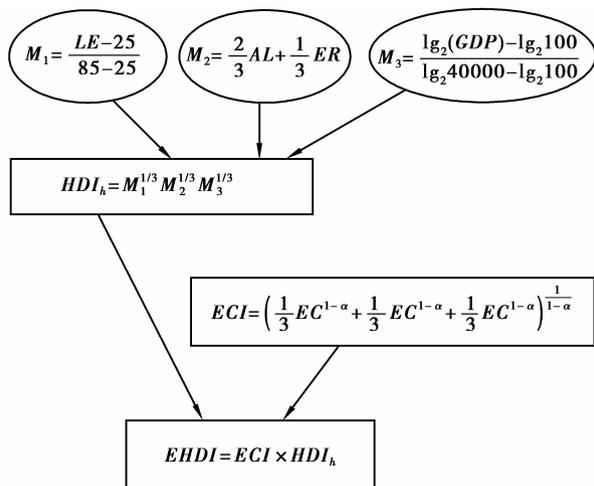


图 2 $EHDI$ 形成过程示意图

① UNDP, 2010, Human Development Report 2010, p. 15.

② UNDP, 2010, Human Development Report 2010, p. 26.

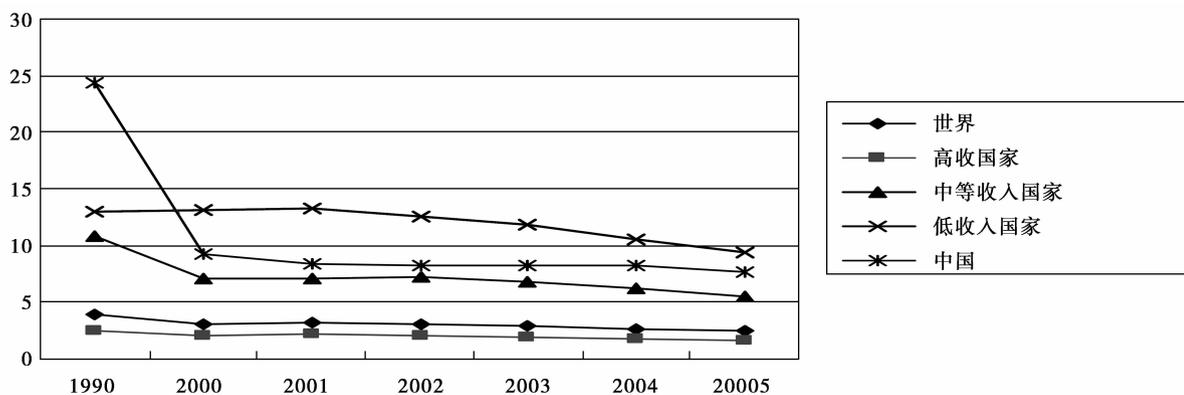
③ 如果设 $EHDI$ 为 ECI 和 HDI 相加, 则是软约束, 表示生态文明建设水平和人类发展之间可以相互替代(不同的加法形式只是表示以不同的比率互相替代)_h; 而设 ECI 为小于 1 的任何值时, $EHDI$ 都等于 0, 则表示生态文明对人类发展的硬约束(一种绝对惩罚机制)。

三、基于 $EHDI$ 对中国区域间人类发展差距的分析

按照 HDI_h 的方法上的要求和图 2 所示,在计算中国各省级单位的 $EHDI$ 时,需通过设定阈值上的最大值和最小值,以实现原始数据的标准化。我们在阈值上对于 HDI 体系中的既有指标沿用 UNDP 的设定,而在 ECI 的三项客观维度中,“工业固体废物综合利用率”和“工业废水达标率”比在 0% 到 100% 之内,存在自然的最大值和最小值。因此,需要依靠外在标准核定上下阈值的只有“单位 GDP 能耗”。上下阈值的设定应该以实际数据集合为基

础,同时考虑在未来可预见的时期内预留的空间。为了可以进行前后数据的比较,阈值一旦设定后就应该保持稳定。

首先是国际上的比较(见图 3)。由图 3 可知:从时间上看,世界整体、不同收入组的国家和中国的单位 GDP 能耗都在逐年下降,并呈现出收敛的趋势;而从国家间比较来看,高收入国家、中等收入国家和低收入国家的单位 GDP 能耗随着收入的下降而提高。从图 3 同样可以发现,中国的单位 GDP 能耗在 20 世纪 90 年代初远高于低收入国家的平均水平,此后则处于低收入国家和中等收入国家之间。



数据来源:《国际统计年鉴 2009》,北京,中国统计出版社,2009。由于《国际统计年鉴》(历年)中提供的单位 GDP 能耗的单位是“吨标准油/万美元”,而《中国统计年鉴》(历年)中提供的单位 GDP 能耗的单位是“吨标准煤/万元”,为了口径的统一,我们按照历年的“人民币和美元的汇率”(年平均值)和“油煤能耗比”将所有的国内省级单位数据都折合为“吨标准油/万美元”。下同。

图 3 世界整体的单位 GDP 能耗/吨标准油/万美元

其次,中国是个大国,地区间发展极不平衡。因此,上下阈值的选择不能只考虑国际间的比较,必须兼顾地区间差距的事实(见图 4)^①。从图 4 可以看出,在 1990 到 2008 年间,中国的各省市的单位 GDP 能耗水平差异不论在时间上还是在空间上都非常大,有部分地区近年来已经接近于高收入国家均值,而另一部分地区仍然远落后于低收入国家的均值。在世界主要工业化国家中,单位 GDP 能耗最低的是英国和意大利,都为 1.05 吨标准油/万美元(2005 年),因此,可以将单位 GDP 能耗系数的下阈值设定为 1 吨标准油/万美元。同时,从中国自身的

实际情况出发,我们将上阈值设定为 80 吨标准油/万美元。

本文关于 $EHDI$ 的阈值设定如表 1 所示。按照表 1 和图 2 计算,中国各省市 HDI_h 、 ECI 和 $EHDI$ 的变化轨迹如图 5、图 6 和图 7。从图 5~7 可知, HDI_h 的时间趋势是平稳的,没有大的排名变化;大体上说, HDI_h 指数水平较高的地区在 ECI 上表现趋势基本一致,但是波动性较大;受此影响, $EHDI$ 的表现也与 HDI_h 大方向基本一致,但从具体省市看波动较大。具体的情况见表 2。

^① 基于数据的可获得性和连续性,本文对上海、北京、天津、广东、浙江、江苏、辽宁、山东、吉林、河北、黑龙江、福建、内蒙、山西、河南、湖北、湖南、广西、陕西、新疆、宁夏、四川、江西、安徽、青海、云南、甘肃、贵州 28 个省区进行分析。

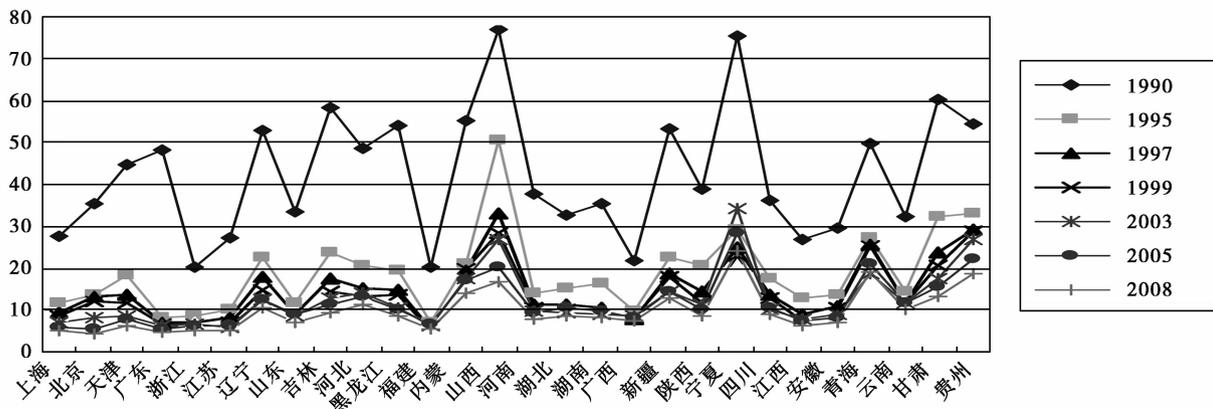


图4 中国各省市的单位 GDP 能耗/吨标准油/万美元

表1 EHD_I 的阈值设定

指标		下阈值	上阈值
M_1	出生时的预期寿命	25 岁	85 岁
M_2	成人识字率	0%	100%
	综合毛入学率	0%	100%
M_3	人均 GDP	100 美元	40 000 美元
ECI	工业固体废物综合利用率	1 吨标准油/万美元	80 吨标准油/万美元
	工业废水达标率	0%	100%
	单位 GDP 能耗	0%	100%

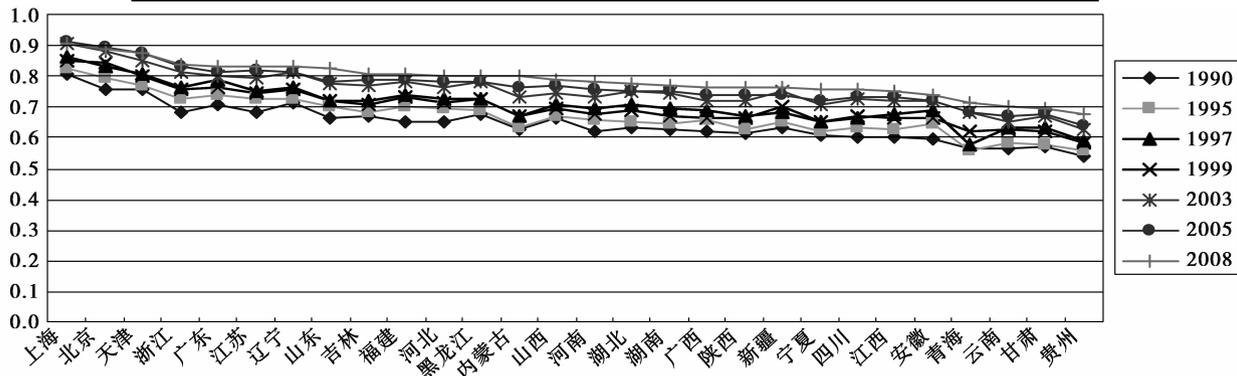
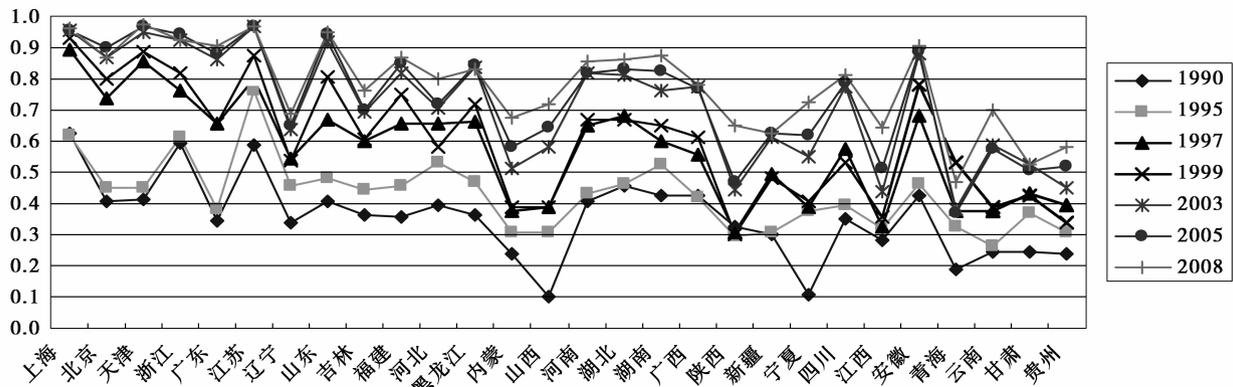
图5 各省级单位不同年份的 HDI_h

图6 各省级单位不同年份的 ECI

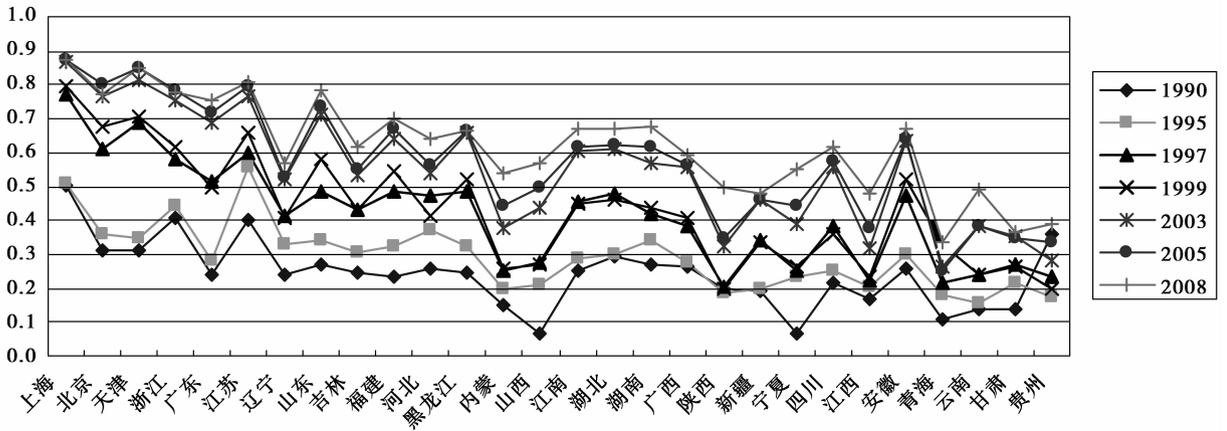


图7 各省级单位不同年份的 EHI

表2 中国各省级单位人类发展水平

省份	$EHI(\alpha=2)$				HDI_h				生态维度 引致的变化		时间 引致的变化	
	标准值		排名 R1	排名 R2	标准值		排名 R3	排名 R4	R3 - R1	R4 - R2	R1 - R2	R3 - R4
	1990	2008	1990	2008	1990	2008	1990	2008				
上海	0.505 3	0.873 9	1	1	0.805 2	0.907 6	1	1	0	0	0	0
北京	0.309 8	0.774 3	6	6	0.760 3	0.889 7	2	2	-4	-4	0	0
天津	0.311 2	0.851 9	5	2	0.758 9	0.873 6	3	3	-2	1	3	0
浙江	0.404 7	0.777 6	2	5	0.684 4	0.839 2	6	4	4	-1	-3	2
广东	0.242 4	0.756 4	16	7	0.708 2	0.835 2	5	5	-11	-2	9	0
江苏	0.401 2	0.809 9	3	3	0.682 1	0.835 1	7	6	4	3	0	1
辽宁	0.240 0	0.571 9	17	18	0.713 2	0.830 4	4	7	-13	-11	-1	-3
山东	0.270 5	0.781 7	8	4	0.664 0	0.824 2	11	8	3	4	4	3
吉林	0.243 9	0.616 9	14	15	0.670 4	0.808 1	9	9	-5	-6	-1	0
福建	0.233 8	0.701 0	18	8	0.651 2	0.804 4	12	10	-6	2	10	2
河北	0.255 3	0.642 9	12	14	0.649 8	0.802 8	13	11	1	-3	-2	2
黑龙江	0.243 9	0.664 4	15	13	0.674 5	0.799 8	8	12	-7	-1	2	-4
内蒙古	0.148 1	0.540 6	23	21	0.628 5	0.799 3	16	13	-7	-8	2	3
山西	0.064 4	0.568 9	28	19	0.664 2	0.791 8	10	14	-18	-5	9	-4
河南	0.251 4	0.669 8	13	12	0.618 9	0.779 7	19	15	6	3	1	4
湖北	0.290 8	0.670 5	7	11	0.635 7	0.776 7	14	16	7	5	-4	-2
湖南	0.266 7	0.675 2	9	9	0.626 7	0.771 3	17	17	8	8	0	0
广西	0.264 4	0.595 3	10	17	0.623 9	0.764 9	18	18	8	1	-7	0
陕西	0.200 0	0.497 0	20	22	0.616 4	0.764 3	20	19	0	-3	-2	1
新疆	0.190 6	0.479 4	21	25	0.631 9	0.763 7	15	20	-6	-5	-4	-5
宁夏	0.065 0	0.549 0	27	20	0.606 3	0.759 4	21	21	-6	1	7	0
四川	0.212 9	0.614 9	19	16	0.603 6	0.758 9	22	22	3	6	3	0
江西	0.170 1	0.481 8	22	24	0.600 8	0.748 8	23	23	1	-1	-2	0

续表

省份	$EHDI(\alpha=2)$				HDI_h				生态维度 引致的变化		时间 引致的变化	
	标准值		排名 R1	排名 R2	标准值		排名 R3	排名 R4	R3 - R1	R4 - R2	R1 - R2	R3 - R4
	1990	2008	1990	2008	1990	2008	1990	2008				
安徽	0.256 2	0.670 6	11	10	0.599 0	0.741 9	24	24	13	14	1	0
青海	0.107 5	0.335 6	26	28	0.564 0	0.715 5	27	25	1	-3	-2	2
云南	0.136 6	0.489 1	25	23	0.567 2	0.700 6	26	26	1	3	2	0
甘肃	0.140 6	0.365 7	24	27	0.573 4	0.697 8	25	27	1	0	-3	-2
贵州	0.359 4	0.391 3	4	26	0.540 4	0.676 0	28	28	24	2	-22	0
均值	0.242 4	0.622 0			0.647 3	0.787 9						

从生态维度引致的排名差的变化上看,当引入生态文明考量后,在2008年($R4 - R2$),人类发展水平下降位次最多的是辽宁(11位)和内蒙古(8位),上升位次最多的是安徽(14位)和湖南(8位);在1990年($R3 - R1$),位次下降最多的山西(18位)和辽宁(13位),上升最多的是贵州(24位)和安徽(13位)。

从时间引致的排名差的变化上看,在1990年到2008年间, HDI_h 的排名差,即“ $R3 - R4$ ”波动较小,下降位次最多的是新疆(5位)、黑龙江(4位)和山西(4位),上升位次最多的是河南(4位)和山东(3位)。而 $EHDI$ 的排名差(说明地区间生态文明建设上的不同发展速度),即“ $R1 - R2$ ”却波动较大,下降位次最多的是贵州(22位)和广西(7位),上升位次最多的是福建(10位)、广东(9位)和山西(9位)。

由表2可知,不论是否考虑生态维度,排名下降的基本上都是东北和西部地区的省区,即经济相对比较落后的地区。造成这种变化的原因是:经济欠发达地区往往在绿色经济、环境保护上与发达地区相比也有差距,且经济不发达的西部地区自然生态系统原本就比较脆弱^①。因此,在中国,生态文明程度往往和经济发展程度呈现正相关关系。以2008年为例,该年各地区的 ECI 和 GDP 的Spearman和Pearson秩相关系数分别为0.635和0.643。

对事物进行分类,是人们认识事物的出发点,

也是人们认识周围世界的一个重要方法。接下来我们对各省份分别按照 HDI_h 和 $EHDI$ 进行分类,进一步认识生态文明建设对中国人类发展的影响。

UNDP将 HDI 值分为四类:0.76~1之间为极高人类发展水平,0.51~0.75之间为高人类发展水平,0.26~0.50之间为中等人类发展水平,0.25及以下为低人类发展水平。中国2010年的 HDI 值为0.663,属于中等人类发展水平国家。虽然UNDP的分类在实践中已经被基本认可,但这种分类仍是主观的。

与主观性分类不同,聚类分析能客观地反映样本间的本质差别与联系,尤其是内在结构关系,类内的同质性和类间的异质性地方便了结果的解释。因此基于对 HDI_h 和 $EHDI$ 的计算结果,可以采用聚类方法客观分析和评价人类发展的地区差异。

在聚类分析中, R^2 和半偏 R^2 (SR^2)是常用的确定类个数的统计指标。 R^2 统计量用于衡量不同类别之间的异质程度, R^2 越大,代表各类之间的差异性就越大,而各类内部的内同质性也就越高。聚类开始时,各个样本各自为一类,这时 $R^2 = 1$,当所有样本最后合成一类时, $R^2 = 0$ 。半偏 R^2 统计量是上一步 R^2 值与本步 R^2 值之差,半偏 R^2 值越大,说明上一次聚类的效果越好。本研究也将这两种统计量作为确定组别个数的依据。计算2008年 HDI_h 和 $EHDI$ 的分类数关键统计量,结果见表3。

^① 在中国,贫困人口的分布与生态脆弱地区有着很大的相关性。国家环境保护部2005年统计显示,全国95%的绝对贫困人口生活在生态环境极度脆弱的老少边穷地区。

表3 确定合成指标分类数的关键统计量

合并组别数	合成指标聚类			
	HDI_h-2008		$EHDI-2008$	
	SR^2	R^2	SR^2	R^2
5	0.009 1	0.962	0.023 5	0.955
4	0.036 4	0.926	0.0317	0.923
3	0.121 6	0.804	0.0791	0.844
2	0.170 4	0.634	0.3047	0.540

从表3可以看出,4个综合指数的关键统计量

的变化趋势是一致的。直到合并为4类, SR^2 和 R^2 的变化一直比较平稳,而当从4类进一步合并为3类时, SR^2 激增, R^2 激减。因此,分为4类是比较合理的。当分为4类时, R^2 统计量的值均在92%以上,这说明组内离差平方和只占总平方和的不到8%,组内同质性和组间异质性都得到了较好的满足。换言之,按照4类进行聚类的结果能较好地体现出中国地区间人类发展水平的差距。

我们在方法上采用常用的欧式距离来度量样本之间的相似程度,使用离差平方和法(即Ward方法)进行聚类,聚类的结果如表4。

表4 对 HDI_h 和 $EHDI$ 分类的结果

分类级别	HDI_h-2008	$EHDI-2008$
第一级别人类发展水平地区	上海、北京、天津	上海、北京、天津、浙江、广东、江苏、山东
第二级别人类发展水平地区	浙江、广东、江苏、辽宁、山东、吉林、福建、河北、黑龙江、内蒙古、山西	福建、河北、黑龙江、河南、湖北、湖南、安徽
第三级别人类发展水平地区	河南、湖北、湖南、广西、陕西、新疆、宁夏、四川、江西、安徽	辽宁、吉林、内蒙古、山西、广西、宁夏、四川
第四级别人类发展水平地区	青海、云南、甘肃、贵州	陕西、新疆、江西、青海、云南、甘肃、贵州
考虑生态维度后人类发展水平分类的主要变化	(1) 浙江、广东、江苏、山东从第二级升入第一级 (2) 河南、湖北、湖南、安徽从第三级升入第二级 (3) 辽宁、吉林、内蒙古、山西从第二级降入第三级 (4) 陕西、新疆、江西从第三级降入第四级	

从聚类结果分析,中国人类发展的地域差异非常明显。从 HDI_h 来看,上海、北京、天津非常突出,而甘肃、贵州等省区表现不佳,但大多数省区集中于第二或第三等级。从 $EHDI$ 来看,浙江、广东、江苏等省凭借生态文明建设的业绩进入了第一级别,河南等省也因生态文明考虑的引入而升级;而辽宁、陕西等省区则因生态文明建设的相对滞后而落入更低的级别;甘肃、贵州等落后省区在生态文明层面也无优势。

四、结论与政策建议

中国的地区人类发展水平差距的形成既有历史遗留的发展基础相对薄弱的存量影响,也有改革开放后发展速度差异造成的增量影响。从整体上看,经济增长是地区发展的主旋律,而预期寿命

和教育维度并没有与之同步增长。地区间人类发展水平的差距主要是由于经济发展差距造成的。经济欠发达地区在生态文明建设上也相对薄弱。

根据我们分析得出的结论,我们认为,要全面提高我国不同类型地区的人类发展水平,就必须针对不同地区的实际,采取针对性的措施。

1. 提高人类发展水平较高地区经济发展与健康、教育、生态等方面发展的同步性

要实现这种转变,关键是要求放弃“GDP至上”的传统绩效评价体制,使用与人类发展更加紧密相关的各级政府绩效评价标准。政府的绩效应该从管理效率、经济发展、社会稳定、教育科技、生活质量和生态环境等领域进行综合评价,并且评价的根本宗旨在于供给公共服务,为全方位地实现每个人的自由全面发展提供辅助。即是说,必须通过机制

设计,使得较为发达地区的地方政府能够有激励在健康、教育、生态环境建设等方面投入更多的精力和财力,从而实现由“经济建设型政府”向“公共服务型政府”的转变。

2. 全方位地提升人类发展水平较低地区在各个维度的发展

一方面,要进一步贯彻西部大开发、振兴东北老工业基地等区域发展战略,在政策、资金、技术等方面对较为不发达地区予以倾斜。通过这种方式,缩小地区间经济水平的差距,使其有足够的财力发展健康、教育、环保等事业。另一方面,必须加大中央财政的区域间转移支付。在中国,教育、卫生、环保等公共产品都由地方政府提供,财政压力在地方财政一边(OECD,2004),中央政府应该通过财政转移提高落后地区自身竞争力。但现有的政府间财政转移体系设计欠合理,难以支持关键性社会服务所需要的资金,使得各地财政的不均衡状况不断加剧,进而在相对贫困的地区,政府所提供的公共服务较少,服务质量较低,而且把较大比例的成本转嫁给当地人口(世界银行,2003)。所以需要改革财政转移支付制度,加大转移支付力度以减轻落后地区地方政府的财政压力。

向科学发展观的转变实质上体现了政绩观的重构,即政绩评价标准在发生系统性的变化。在中国这样由政府推动“自上而下”进行改革的国家,发展观的进步和政绩观的变化意味着国家整体前进走向和经济社会发展思路的变迁。深入学习和贯彻“科学发展观”,要求各级政府在未来的决策和服务中抛弃“以物为本”的片面发展观,奉行“以人为本”的全面发展观,把实现最广大人民群众的根本利益和人的自由全面发展视为判断政策和服务效

果的最终标尺。按照科学发展观的指导,透过生态人类发展指数观测各地区的人类发展水平,有利于精确定量地了解科学发展观的贯彻情况,对于构建和谐和谐社会,帮助各级政府部门制定体现科学发展要求的政策是极有裨益的。

参考文献:

- 阿马蒂亚·森. 2002. 简论人类发展的分析路径[J]. 马克思主义与现实(6):36-39.
- 帕尔·萨基凯·福库达. 2002. 人类发展分析路径:检阅、反思和前瞻[J]. 马克思主义与现实(6):40-46.
- 世界银行. 2003. 中国:推动公平的经济增长[M]. 北京:清华大学出版社.
- 杨永恒,胡鞍钢,张宁. 2006. 中国人发展的地区差距和不协调——历史视角下的“一个中国,四个世界”[J]. 经济学(季刊)(3):803-816.
- 约瑟夫·斯蒂格利茨,阿马蒂亚·森,让-保罗·菲图西. 2011. 对我们生活的误测:为什么GDP增长不等于社会进步[M]. 阮江平,王海昉. 译. 北京:新华出版社.
- OECD. 2004. 世界经济中的中国——国内政策的挑战[M]. 北京:清华大学出版社.
- ATKINSON A B. 1970. On the measurement of inequality[J]. Journal of Economics Theory,2:244-263.
- HAQ M. 1995. Reflection on Human Development[M]. New York: Oxford University Press.
- NEUMAYER E. 2001. The Human Development Index and Sustainability-a constructive proposal [J]. Ecological Economics,39:101-114.
- UNDP. 2010. Human Development Report 2010 [R/OL]. <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/>.

(责任编辑:夏冬)