

经济新常态与我国经济发展的生态思维及其模式转变

——基于生态均衡的视角

齐红倩^{1,2}, 王志涛²

(1. 吉林大学 数量经济研究中心, 吉林 长春 130012; 2. 吉林大学 商学院, 吉林 长春 130012)

摘要: 保证生态系统的长期均衡是经济持续发展的核心目标, 传统“最优增长”模式下的环境约束仅仅解释了短期内的生态均衡, 而对于中长期生态均衡水平的考察, “最优增长”模式则无法解决生态失衡所产生的系列非平稳性问题。结合“精明增长”的内在要求, 从长期生态均衡的角度探讨经济新常态条件下我国经济增长的生态逻辑以及可行的实施路径。表明在“最优增长”基础上补充“精明增长”的生态补偿性修复以及维护生态的长期均衡, 是实现我国经济可持续发展的客观保障。由此产生的四种可能性区域发展路径中, 生态均衡优先下的经济增长驱动模式和生态发展驱动模式较为符合我国现阶段区域转型的发展实际, 两种模式不仅转型成本相对较低而且实施效果也较为显著。

关键词: 最优增长; 精明增长; 生态均衡; 生态思维

中图分类号: F062.2

文献标识码: A

文章编号: 1003-3890(2016)01-0023-06

一、引言

改革开放以来我国经济建设取得巨大成就, 人民生活水平和福利得到大幅提升。但经济快速发展的同时也不可避免地带来一系列生态环境等问题, 尤其近年我国日益严重的环境问题已经降低了我国经济发展的质量。为转变经济发展模式, 进而减轻经济增长的生态环境成本, 国内众多学者从产业优化、节能减排以及效率提升等不同层面对我国现有发展模式和增长路径展开了深入探讨和研究^[1-3]。上述学者研究均是以环境约束下的经济优先发展策略作为研究基础和出发点, 而从经济持续发展的角度看, 以生态均衡为优先发展即“精明增长”的思路扩展原有研究基础, 不仅更符合当前我国经济新常态发展理念, 而且更有利于客观地对我国经济发展路径进行科学思考。

从生态经济学的角度看, “最优增长”模式下的均衡实为一种资源供需或废物吸纳循环的短期均衡, 其对经济增长及相应环境支撑的考察并未建立在整个生态系统长期可持续的基础之上, 这使得该

模式下的经济增长思维并不具有普适性特征。基于此, 本文以生态系统的长期均衡为切入点, 在对传统“最优增长”均衡局限分析的基础上, 结合“精明增长”的内在要求, 从生态均衡的角度探讨了新时期我国经济增长的生态模式以及不同区域的合理发展路径。

二、传统“最优增长”均衡思维模式的演变及其局限

“最优增长”模式的提出源于早期的环境承载理论, 其核心思想是通过将生态承载理论与凯恩斯供求理论相结合, 进而达到在经济增长过程中附加考虑环境约束条件的政策目标^[4-6]。从稳态均衡的视角看, 依据发展阶段特征“最优增长”可以分为考虑环境因素的 IS-LM 均衡增长模式以及考虑环境和开放因素的 IS-LM 模式。

(一) 考虑环境因素的 IS-LM 均衡增长模式

考虑环境因素的 IS-LM 均衡增长模式, 即在凯恩斯 IS-LM 曲线中引入环境约束曲线 EE 来探讨环境制约下的最优均衡增长点。在资本和环境两要素

收稿日期: 2015-09-28

基金项目: 国家社会科学基金一般项目(14BJL063); 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(13JJD790011); 吉林大学种子基金项目(2015ZZ039)

作者简介: 齐红倩(1962-), 女, 吉林长春人, 吉林大学数量经济研究中心暨商学院教授, 博士, 博士生导师, 研究方向为微观生态经济计量; 王志涛(1986-), 男, 河南信阳人, 吉林大学商学院数量博士研究生, 研究方向为污染转移与生态评估、计算统计。

可以相互替代的情形下,产出的污染水平将随环境成本的下降而上升,并随着资本成本的下降而下降,其中环境恶化率可以表示为如下形式:

$$-\left(\frac{dP}{dt}\right) = p(\gamma, \delta)Y - sP \quad (1)$$

(1)式中 $p(\gamma, \delta)$ 表示环境污染强度即单位产出所污染排放量, γ 为长期利率, $\delta(0 < \delta < 1)$ 表示环境规制参数, s 为环境更新速率, Y 和 P 分别表示经济产出总量和环境质量水平。对上式求最优解可以推出均衡条件下环境约束曲线 EE 的斜率为:

$$-\left(\frac{dY}{dP}\right) \Big|_{dP/dt=0} = -\frac{p}{p, Y} \quad (2)$$

由(2)式可以看出环境约束曲线是一条斜率为负的曲线,考虑到资本成本的变动滞后于产品市场,因此环境约束曲线相应比 IS 曲线更陡峭一些,且稳态均衡状态下 $IS-LM-EE$ 曲线交于一点。

可见,在短期静态均衡增长模式下,政府最优的发展策略目标应当使得经济增长的环境需求恰好等于环境自身的供给能力,即社会经济发展对于环境的污染必须恰好等于环境自身的自净水平。同时从动态均衡的角度看,为保持环境约束下的经济发展均衡,政府在采取扩张性财政政策时也必须相应采取紧缩性的货币政策予以冲抵。反之,政府如果对货币实施扩张政策,则也必须采用相应的紧缩财政政策,这也与宏观经济中的自动稳定器调节理论相一致。

(二)考虑环境和开放因素的 $IS-LM$ 增长模式

在 $IS-LM-EE$ 增长模式提出后,以 Lawn^[9] 等为代表的生态经济学者对其进行了完善,并在综合考虑科技管理、汇率通胀、国际收支等内外部因素后,提出了开放条件下的最优均衡增长模式,即考虑环境和开放因素的 $IS-LM$ 增长模式 ($IS-LM-EE-BP$ 曲线均衡模式)。依据国际收支平衡原理均衡条件下的 BP 曲线可以表示为如下形式:

$$BP = NX(Y, Y_e, e_r) - CF \left[\left(\gamma - \frac{dY/dt}{Y} + \pi^* \right) - i_r \right] \quad (3)$$

(3)式中 NX 表示净出口,由于进口主要受本国国民收入 Y 影响,而出口主要受外国国民收入 Y_e 和汇率 e_r 影响,因此净出口可以表示为 Y 、 Y_e 以及 e_r 的函数。此外 CF 表示金融资本的净流出, i_r 和 γ 分别表示国外和国内的真实利率, π^* 表示国内通胀率。显然当增量 $dY/dt=0$ 且 $BP=0$ 时,本国国际收支达到均衡,且对 Y 求导后可知均衡曲线 BP 的斜率为正。在不考虑非资源性商品进出口贸易的情形下, BP 曲线的陡峭、平缓程度间接决定了开放条件下资本流动速度的快慢,因此在开放增长模式下政府一般需要依据 BP 曲线的陡峭程度及时调整生态经济

发展策略。

当资本流动较弱即 BP 曲线较为陡峭时,新技术的应用将驱使环境约束曲线 EE 向右侧移动,同时技术投入的附加也将使得资源成本变得相对昂贵,相应商品成本也将上升,而货币的实际持有价值将降低,进而促使 LM 曲线向左移动,这使得新均衡点将位于环境约束曲线 EE 的左侧,显然无法达到均衡。因此在经济增长与环境承载趋于稳态均衡时,政府需要配套使用扩张性的货币政策,并使得 LM 曲线右移到 IS 曲线与 EE 曲线的均衡交汇点,与此同时由于利率降低本币贬值, BP 曲线也将右移至均衡点位置,此时整个生态经济系统方能达到稳态均衡水平。

而当资本流动性较强也即 BP 曲线较为平缓时,环境成本的增加和资本流动摩擦的减少都将使得资本成本相对便宜。依据资本与环境间的替代性假设,企业将更多的引导资金流向资本部门,并尽量规避环境成本的增加,因此企业的环保创新动力与投入均将显著下降,长期看这种非均衡选择模式也必然对环境产生负向影响。可见,在考虑环境和开放因素的 $IS-LM$ 模式下,政府在维护内部环境承载均衡的同时,还必须通过调节和控制资本流速来促进企业在环保领域的科技创新,进而实现经济与环境的均衡发展。

(三)“最优增长”增长模式的均衡局限

对于考虑环境因素的 $IS-LM$ 均衡增长模式而言,虽然该模式从数理的角度体现了稳态均衡时经济发展的环境约束,但这种约束实为一种固定条件约束,表现为环境约束曲线 EE 在增长模型中并不能自由移动。而实际中受科技进步以及知识管理水平提升等外部因素影响,整个社会的生产效率和集约程度均将逐步提升,而单位产量所对应的环境约束量将逐渐降低,表现为环境约束曲线 EE 将能够向右自由移动,因此考虑环境因素的 $IS-LM$ 均衡增长模式也在发展中受到质疑。此后,虽然考虑环境和开放因素的 $IS-LM$ 增长模式,通过引入国际收支、汇率变动等相关因素,对 $IS-LM-EE$ 均衡增长模式进行了修正和扩充,但就生态系统的均衡发展而言,两种经济发展模式依旧存在一定的局限,主要表现为以下方面。

1. 概念范畴和研究范式。首先,两种增长模式在均衡体系中虽然均涉及环境因素,但由于环境因素仅为生态体系的一个子集,两者显然不能等同,因此用环境约束分析代替生态整体上并不科学,而且在“最优增长”模式中,并未系统考虑生态系统内部的修复、补偿等因素的作用影响。其次,在“最优增长”

模式中环境仅仅是作为经济最优增长的辅助约束,其本质仍是一种先经济后环境的发展思维,这种思维的逻辑出发点建立在各个时期环境均能有效承载经济需求的基础之上,即保持环境与经济间的短期资源供需或废物吸纳循环均衡,由于缺少对中长期生态均衡状态水平的考察,因而难以规避在生态整体非均衡的基础上研究社会经济可持续发展的问题。

2. 发展理念。两种模式均以经济最优增长为发展导向,但这一导向显然与当前我国产业结构转型升级以及经济降速提质等经济新常态发展方向相悖。由于长期以来我国粗放式发展模式已经对生态产生了严重危害,加之受国内劳动力成本的上升以及外部需求市场的疲软等多方因素的影响,我国经济的高增长模式已经难以为继。在新常态背景下,以经济次优(经济增速保持在合理区间即可)、生态稳定及长期可持续发展模式正逐步成为新时期的发展主流,而这一发展理念也恰好与“精明增长”的内在要求相符。

三、“精明增长”模式的生态均衡思维

鉴于传统“最优增长”的局限性,Geller在对现有增长模式批判的基础上提出理性的发展模式应当依据生态承载水平和经济发展的客观条件,合理地规划和调节经济增长^[7]。这一思想也被认为是“精明增长”的理论雏形。此后部分学者进一步对这种增长模式进行了补充性阐述^[8-10],总体看“精明增长”的核心思维是在生态承载均衡的前提下追求经济发展的最优,这与传统决策思维中以经济帕累托最优为导向的“最优增长”模式具有本质性的不同。为进一步揭示该种增长模式的生态均衡理念,以及经济新常态背景下我国政府的均衡调整策略,本文进一步从静态和动态角度对生态承载均衡的特征进行分析。

(一)静态生态均衡思维

从静态视角看,理论上“精明增长”模式下的生态均衡要求学者们必须站在经济系统外部,独立客观地考察不同时期生态系统的可持续水平,即从生态系统的自身稳定性出发,观测实际承载水平与生态理论负荷能力的差异。在实际操作中,由于难以系统全面地评估生态实际承载状况,因此多数学者倾向选取部分关键指标进行替代评估,而近年来基于Rees生态足迹分析的承载均衡评估理论逐渐被广泛采纳。

“精明增长”模式对于生态承载的均衡分析,主要依据理论承载力和实际负荷水平的比较而实现,其中理论承载力为区域生态系统所能提供生态服务的

整体承载供给能力,而实际负荷水平则是生态内部维持正常运转所必须的各种生态消耗需求。通常只有当生态需求不超过理论承载力时,区域生态方能处于非衰退状态,因此如何客观评价生态的供给与需求是承载均衡分析的关键。现有研究中利用Rees的生态足迹思想来分析生态承载均衡问题正逐渐成为主流。这里需要指出的是生态足迹概念的提出源于Rees早期关于城市经济发展对生态影响的研究,Rees认为人类的社会经济活动所产生的城市和工厂等遗留就如同在地球上所留的一串串脚印,既影响着生态同时也被生态所影响^[11],此后Rees et al从资源账户的角度对生态足迹的逻辑内涵进行了完善,得出人类的生态足迹可以概括为各种生产和消费活动的总和,其中不仅包含人类对生态资源的消费需求、废物处理的生态吸纳以及生态系统的损伤及恢复等^[12]。

利用Rees生态足迹理论分析承载力均衡其核心思想可以概况为:将人类生产生活所需的各种不同形态、不同种类的生态资源统一折算为生产这些资源间接所需的生态土地面积,并通过比较理论生态面积(理论承载力C)与生态足迹面积(实际负荷EF)来判定实际生态均衡状态。当 $C > EF$ 时,生态系统处于承载盈余状态,表明该阶段生态发展可持续;当 $C < EF$ 时,生态系统处于承载赤字阶段,表明该阶段生态发展不可持续;当 $C = EF$ 时,生态系统处于承载均衡阶段,表明该阶段生态发展处于盈余和赤字的临界点。依据这一法则,政府理性的经济发展规模应恰好使得生态处于承载、负荷均衡,即非盈余也非赤字状态,但实际中政府对于经济增长的预测和控制难以恰到好处,更多只能在波动发展中依据生态承载状态矫正经济的增长轨道。在生态盈余时采取适度宽松的生态环境约束措施,以刺激经济发展;反之在生态承载处于赤字时,则必须执行较为严格的生态环境保护机制,同时适度降低经济发展速度和规模以减少对生态的损伤。

(二)动态均衡及其生态发展思维

整体上Rees的生态足迹均衡思想仅仅是一种基于静态生态思维的均衡发展逻辑,由于缺少对变量相对状态的考察,该均衡并不能反映出关键发展节点处生态承载水平的持续变动特征。因此Wilsona et al^[13]、Liu et al^[14]在分析均衡节点处承载力变动趋势时,引入了承载力可持续发展指标(ESI),如下所示:

$$ESI = \frac{C_t^1 - C_t^0}{C_t^0} / \frac{EF^1 - EF^0}{EF^0} = \frac{EF^0}{C_t^0} \lambda \quad (4)$$

(4)式中 C_t^0 和 C_t^1 分别表示基期和报告期的生

态理论承载力, EF^0 与 EF^1 分别表示基期和报告期的生态足迹, 表示强度变动系数。整理后 ESI 可以表示为生态足迹的承载强度方程, 并能间接反映出不同时期区域生态承载力的可持续变动状况。结合上文静态均衡体系分析可知, 在对基期和报告期 EF 与 C 做出基本假定后, 可以进一步研究生态均衡点附近的动态经济均衡路径。依据 Rees et al 设定的承载力和生态足迹计算公式可知, 理论生态承载力主要与人口、土地面积、土地性质、产量因子有关, 而生态足迹则主要与人口、资源消费量等因素相关^[12]。其中土地面积、土地性质相对固定可以近似为常量, 区域人口的增长与科技的进步将有助于提升区域承载力水平, 而人口的增长也将拉动居民的生态消费需求进而扩大区域生态足迹。

以多数发展中国家为例, 在达到均衡水平之前, 人口的增长与居民收入水平的提升都将促进生态消费需求的增长, 相应生态足迹必然逐步上升。而与此同时, 理论生态承载力受人口增长和土地要素中科技投入增加的影响也将逐步提升, 因此发展中国家在达到生态承载均衡之前, 可持续发展指标值为正, 经济的增长尚未超出环境的负荷水平。而当生态足迹超过区域理论承载水平时, 报告期的承载负荷水平将超过基期, 区域生态将持续恶化且可持续性指标数值将为负, 这也迫使政府在区域发展中采取措施, 通过控制发展速度和规模等达到恢复生态承载均衡的长期目标。图 1、图 2 分别刻画了在生态均衡曲线被突破和尚未突破情形下, 经济增长曲线的变动发展状况。

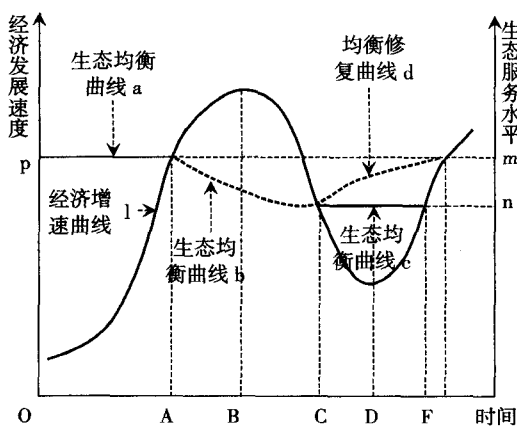


图 1 “突破型”经济增长曲线

从图 1 可以看出, 当经济发展的生态需求超出生态的理论承接水平后, 原有生态均衡状态被打破, 生态的不断透支和恶化将使生态均衡曲线 a 沿着 b 曲线的轨迹逐渐降低至 c 段位置, 此时生态也将稳定于新的均衡水平。长期在考虑生态周期性交替退化特征后可知, 生态整体服务水平将陷入“阶梯式”下滑陷阱中。为此, 在生态动态均衡演变过程中, 为避免生态的“阶梯式”下滑, 政府应在生态失衡时同步采取生态修复补偿策略^[10], 如图 1 中 d 段所示, 通过加大人工修复和生态补偿性投入促使生态逐步恢复至初期水平, 并使得区域生态长期保持在均衡稳定水平。此外, 图 2 所示为经济发展尚未突破生态均衡曲线时经济增长的两种类型, l_1 曲线表示经济增长高点恰好位于生态均衡临界点位置且长期保持周期性小幅波动, 而 l_2 则表示经济增长曲线在短期触及临界点后逐级波动递减的过程。

从总体变动趋势上看, 曲线 l_1 与 l_2 均处于生态可承载限度内, 因而两种模式下政府在经济发

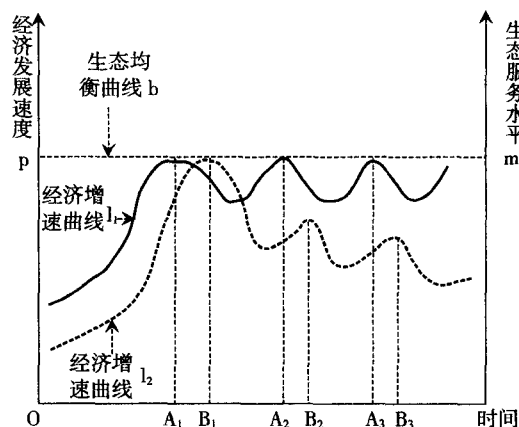


图 2 “未突破型”经济增长曲线

展中并不存在生态整体失衡的风险, 但进一步对比增长曲线的变动趋势可知, 曲线 l_1 为理想情形下的经济最优发展模式, 即经济的发展恰好达到生态均衡的最低要求, 而不同于 l_1 曲线, l_2 曲线具有典型的退化增长特征, 即在生态均衡的前提下区域经济的发展并未达到相对最优水平, 显然 l_1 增长模式优于 l_2 模式。需要指出的是由于受区域内、外部因素冲击影响, 区域经济增长速通常难以长期稳定于某一特定水平, 与之相反地区增速一般表现为过度增长与增长不足两种状态。

而就我国而言, 近 30 年的粗放式经济增长模式已经使得当前我国生态处于严重赤字状态, 部分学者的研究甚至表明仅在扣除生态损失成本后, 我国实际经济增长速度已经降为负值^[15]。因此, 我国多数地区应当积极把握当前新常态调整机遇, 对于传统重工业化地区以及资源型重污染地区, 政府应加大生态投入并提升对生态的补偿和修复力度; 而对于生态负荷尚未突破承载限度且生态环境相对较好的

区域,政府应结合区域发展实际,在积极吸取其他地区发展经验和教训的基础上,探索一条长期生态均衡发展路径^[16]。

四、“精明增长”模式下区域生态均衡发展路径的选择

生态承载均衡分析为实现区域经济可持续发展提供了方向,但在实践操作中,由于各地区经济基础不同、资源禀赋以及地域优势均存在差异,因此各地区适宜采用的发展路径也各不相同。同时考虑到不同路径下各地发展所耗费的经济与生态成本也可能存在较大差异,因此本文进一步对趋于稳态的“精明增长”路径进行考察。

假定经济发展除具有经济效益外还具有一定的生态效益,生态效益大小以对生态的损伤程度而定,损伤越高生态效益越小,反之则生态效益越大。根据不同阶段经济与生态效益状况,经济与生态变动格局可以分解为图3所示四个板块:

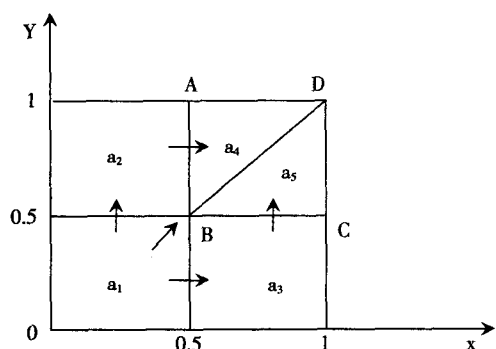


图3 生态与经济发展路径格局

图3中X与Y分别表示生态效益和经济效益,效益值属于(0,1)区间且越接近于1表示效益水平越高,反之越低。由于稳态时生态的边际治理支出等于经济对生态的补偿支出即边际经济效益等同于边际生态效益^[10],可知图3中BD即为均衡状态曲线。经济发展初期,生产力发展水平较低,经济增长主要依赖粗放型发展模式,因而不仅经济效益水平较低,而且经济增长对于生态的损伤较为严重,导致生态效益也处于较低水平,整体上经济与生态水平均处于a区发展格局中。因此,经济增长将沿四种路径趋于生态均衡。

1. 经济增长优先而后转型治理生态也即先污染后治理模式(路径1: $a_1 \rightarrow a_2 \rightarrow a_4 \rightarrow BD$)。该类型为我国多数典型资源型区域转型经济发展路径,即以牺牲生态来获取大量廉价资源,继而以低成本、低附加值的粗放型发展方式使得经济水平得以快速提升,

然后在资本积累达到一定规模后,通过加大生态治理投入提升生态效益水平,进而促使经济转型至生态与经济效益均相对较高的水平,并最终达到生态均衡状态。

2. 生态保护优先而后培育非资源型领域优势进而带动区域经济增长的发展模式(路径2: $a_1 \rightarrow a_3 \rightarrow a_5 \rightarrow BD$)。该类型发展道路较多的适用于资源匮乏且生态脆弱型区域。由于区域生态易于破坏且不具有可逆性修复特征,因此这类区域通常一方面需要加强生态投入、巩固和改善区域生态服务体系,另一方面需要大力实施创新发展战略,积极寻求在非资源型产业领域发展机遇,进而促使生态与经济效益达到双优状态水平。

3. 生态均衡优先下的经济增长驱动模式(路径3: $a_1 \rightarrow a_4 \rightarrow BD$)。该模式多为地理位置优越、经济优势明显的集约型区域发展路径。与上述两种突出强调经济增长优先或者生态保护优先的路径模式截然不同,该模式在发展初期并未过度侧重于经济或生态的某一方面,而是采取混合发展策略,在大力发展经济的同时兼顾了区域生态效益的提升,而后在越过初期发展阶段后,进一步依据区域特色进行合理规划走经济增长引导生态发展之路。

4. 生态均衡优先下的生态发展驱动模式(路径4: $a_1 \rightarrow a_5 \rightarrow BD$)。该模式为理想化的生态集约型路径,一般适用于旅游等生态资源较为丰富型地区,同路径3相似,在资本初期积累过程中该模式也采取了相对较为温和经济和生态发展策略,而后以生态资源为核心资本,通过大力发展生态友好型产业进而拉动区域经济发展,并最终实现生态与经济的均衡增长。需要指出的是与路径2相比该模式直接跨越了 a_3 区域,即在维护生态均衡发展的同时最大限度的兼顾了区域经济效益的提升。

整体上,四种发展路径虽然都具兼顾了生态思维特征,但也存在着较为显著的差异:对于路径1与路径2而言,两种增长模式主要偏于经济或者生态的一个方面,不仅与当前我国经济新常态的均衡发展理念相悖,而且两种增长模式均存在一定潜在的风险。路径1由于转型较晚,因而对生态的损伤较为严重,相应转型成本也相对较高,加之部分生态系统自身具有非可逆性特征,一旦损伤由量变达到质变则难以完全修复。路径2偏重生态保护且忽视了对经济增长的应有关注,而经济的长期低迷发展不仅使得生态对于经济增长的拉动难以实现,而且极易滋生贫困、动乱等不稳定因素。

而路径3与路径4则截然不同,两种路径模式

对早期经济与生态的协同发展均较为注重,在完成初始发展积淀后,分别依据区域实际实施了优势要素驱动的转型发展战略,并最终实现了区域生态的均衡发展。从转型过程看,虽然路径3与路径4的转型方向不同,但对比前两种发展路径可知,路径3与路径4在发展初期均较为注重生态补偿和均衡发展,不仅最小跨度的实现了生态均衡目标,而且在发展进程中最大程度的兼顾了经济增长和生态效益的同步提升,因此转型成本相对较低,而转型的效果也更为显著。

综上所述可知,在当前经济降速增质的新常态背景下,以环境约束均衡为核心的传统“最优增长”发展模式并不能保证生态系统稳定和经济的长期可持续发展。而相反,如果利用“精明增长”思维通过加强生态的补偿性修复以及长期生态均衡维护,则不仅能够保持区域生态的稳定,而且能够顺利实现经济的长期中高速发展。此外区域生态均衡路径分析表明,生态均衡优先下的经济增长驱动模式和生态发展驱动模式较为符合当前我国的经济新常态要求,两种模式既保持一定的发展增速,同时也有有效的维护了区域生态效益,整体上,不仅有效降低了区域转型的风险,而且也更为符合我国区域转型发展的实际。

参考文献:

[1]林毅夫,苏剑.论我国经济增长方式的转换[J].管理世界,2007,(11):5-13.
[2]蔡昉.中国经济增长如何转向全要素生产率驱动型[J].中国社会科学,2013,(1):56-71.
[3]戴星翼,董晓.中国发展模式的资源环境负面作用及其对策[J].复旦学报:社会科学版,2014,(2):146-152.
[4]Heyes A. A Proposal for the Greening of Textbook Macro: "IS-LM-EE" [J].Economics,2000,32:1-7.
[5]Lawn P A. On Heyes' IS-LM-EE Proposal to Establish

an Environment Macroeconomics [J]. Environment and Development Economics,2003,8:31-56.
[6]张其仔,郭朝先.中国工业增长的性质:资本驱动或资源驱动[J].中国工业经济,2008,(3):14-22.
[7]Geller A L. Smart Growth:a Prescription for Livable Cities [J]. American Journal of Public Health,2003,93(9):1410-1415.
[8]Wey W M, Janice H. New Urbanism and Smart Growth; Toward Achieving a Smart National Taipei University District[J].Habitat International,2014,42:164-174.
[9]Wey W M. Smart Growth and Transit-oriented Development Planning in Site Selection for a New Metro Transit Station in Taipei,Taiwan [J].Habitat International,2015,47:158-168.
[10]齐红倩,王志涛,黄宝敏.理性均衡视角下“精明增长”的生态逻辑与启示[J].中国地质大学学报:社会科学版,2015,15(3):9-18.
[11]Rees W. Ecological Footprint and Appropriated Carrying Capacity:What Urban Economics Leaves out [J].Environment and Urbanisation,1992,4(2):121-130.
[12]Rees W E, Wackernagel M. FORUM:Monetary Analysis:Turning a Blind Eye on Sustainability [J]. Ecological Economics,1999,29(1):47-52.
[13]Wilson J P, Tyedmers P, Pelot R. Contrasting and Comparing Sustainable Development Indicator Metrics [J]. Ecological Indicators,2007,7(2):299-314.
[14]Liu G Y, Yang Z F, Chen B. Modelling a Thermodynamic-based Comparative Framework for Urban Sustainability:Incorporating Economic and Ecological Losses into Emergy Analysis[J]. Ecological Modelling,2013,247:280-287.
[15]杨继生,徐娟,吴相俊.经济增长与环境和社会健康成本[J].经济研究,2013,(12):17-29.
[16]张纯洪,刘海英.污染排放、全要素生产率增长与环境规制效果评价[J].商业研究,2013,(8):9-19.

责任编辑:高钟庭

Research on the Ecological Logic of Our Economic Development and its Transition mode —On the Perspective of Ecological Equilibrium

Qi Hongqian^{1,2}, Wang Zhitao²

(1.Quantitative Research Center of Economics, Jilin University, Changchun 130012, China;

2.Business College, Jilin University, Changchun 130012, China)

Abstract: Based on the long-term equilibrium of ecosystem as the breakthrough point, this article analysis limitations of the traditional "optimal growth" equalization and combines with the inherent requirement of "smart growth", the paper discusses the ecological mechanism logic and feasible path of our country's economic growth from the perspective of ecological balance. With the introduction of "smart growth" mode, we can make conclusions that strengthen the long-term ecological compensatory repair and maintenance of ecological balance is an important guarantee to realize the sustainable development of economy. Further analysis of the four possibilities for regional development path shows that economic growth driving mode of ecological balance preemption and ecological development driving mode of ecological balance preemption are more in line with the actual regional transformation development in China at present stage, both kinds of model not only transformation cost is relatively low but also effects of them are significant.

Key words: Optimal growth; Smart growth; Ecological balance; Ecological logic