

用国际可持续发展研究的新成果和通用语言解读生态文明

诸大建

(同济大学可持续发展与管理研究所, 上海 200092)

【摘要】 本文用国际可持续发展研究的新成果和国际通用语言解读生态文明, 从理论、战略、治理三个方面进行探索性的讨论, 提出深化生态文明的思考和建言。首先, 从对象、过程、主体三个维度概述最近十年国际可持续发展研究的重要新成果新思想, 指出其对理解和深化生态文明可能有的启示。其次, 基于生态文明是经济社会发展与资源环境消耗脱钩的新认识, 对中国未来从2020到2050年生态文明建设的情景、路径与策略做出战略层面的分析与研讨。最后, 提出后2020五年规划编制中加强面向生态文明的合作治理的建议, 包括深耕包含模型、加强政府间的合作和整合、加强公私间的界面管理、鼓励公民参与和培育生态文明的新伦理新人格等。

【关键词】 生态文明; 可持续发展; 脱钩发展; 后2020规划; 合作治理

【中图分类号】 X22; F205

【文献标识码】 A

【文章编号】 1674-6252 (2019) 03-0005-08

【DOI】 10.16868/j.cnki.1674-6252.2019.03.005

引言

我国的生态文明概念在国际社会得到了重要关注, 被联合国认为是实施全球可持续发展的中国方式。我国的生态文明建设是对可持续发展理念的有益探索和具体实践, 为其他国家应对类似的经济、环境和社会挑战提供了经验借鉴^[1]。当前, 从可持续发展角度解读生态文明的研究工作还不多见, 而加强可持续发展与生态文明之间的对话具有十分重要的意义。一是用国际可持续发展研究的通用语言解读我国生态文明的思想、政策与实践, 讲好生态文明的中国故事, 可以为推进联合国2030全球可持续发展目标推波助澜; 二是将国际可持续发展研究的新成果新思想融入我国的生态文明, 可以深化生态文明的理论、战略与政策, 更好地建设美丽中国和实现中国特色的社会主义现代化。

1 国际可持续发展研究的新成果新思想及其理论启示

最近十年来特别是2012年联合国召开“里约+20”峰会以来, 国际有关可持续发展的研究出现了一系列重要的新成果新思想。这些新成果新思想与生态文明思想的发生发展有相同的背景与取向, 对深化生态文明的理论与实践、区别有关的思想误区有启示意义, 可以从对象、过程、主体三个维度进行分析和概括^[2]。

1.1 对象维度: 可持续发展要求人类发展与环境压力脱钩

可持续发展涉及经济、社会、环境三个系统, 但是对于三者之间的关系长期以来存在不同的理解。自从最近几年提出“地球行星边界”(Planetary Boundaries)概念以来,

人们越来越认同经济社会发展的物理规模受到地球约束, 可持续发展是要追求自然资本约束边界内的社会经济繁荣。

(1) 对可持续发展的理解走向深化。Daly总结有关可持续发展的理论内涵, 存在着三种不同的解读^[3]。第一种是弱可持续性, 强调经济、社会、环境三个方面在发展中是并列关系, 可持续发展是指三者加和意义上的综合资本增长。第二种是绝对可持续性, 强调自然资本具有绝对的独立意义和不可替代性。第三种理解认为环境、社会、经济三者具有依次包容的关系, 经济社会是资源环境的子系统, 只有关键自然资本非减少的综合资本增长即强可持续性发展, 才是可持续发展的。

(2) 在地球行星边界内追求经济社会繁荣。Rockstrom等^[4]和Steffen等^[5]提出并发展了地球行星边界的概念, 指出地球行星有九项生态系统服务功能, 对人类发展具有重要意义, 这些生态服务的边界被突破会有高风险, 其中气候变化、生物多样性、地球化学流动、土地系统变化等四个功能的安全边界已经被突破。这些研究成果, 支持了关键自然资本不可退化的强可持续性概念, 要求实现经济社会发展与自然资本消耗的绝对脱钩。他们的成果在联合国2030全球可持续发展运动和可持续性科学研究中得到了重视与引用。

(3) 甜甜圈经济学与B模式和C模式。2012年以来, Raworth在地球行星边界基础上提出了“甜甜圈”的概念^[6], 把可持续发展的经济、社会、环境三个支柱和在地球物理极限内追求社会经济繁荣的概念表现为由两个边界、三个世界组成的可视化模型。目前, 发达国家大多数有高的经济社会

发展水平,但是生态足迹超过了地球人均,处于甜甜圈的外圈;发展中国家大多数生态足迹低于地球人均,但是经济社会发展水平不足,处于甜甜圈的内圈。发达国家和发展中国家均需要通过可持续发展走向地球边界和社会边界之间的中间圈,但是两者的转型需要有不同的途径^[7,8]。

(4)可持续发展的两个脱钩。可持续发展的目的可以简称为经济社会发展与资源环境压力的绝对脱钩,表现为经济社会发展是持续的正增长,而资源环境压力逐渐从正增长转化为零增长和负增长。从经济、社会、环境三者关系看,绝对脱钩可以分解为两个方面:一是经济增长与环境压力的脱钩;二是社会福利与经济增长的脱钩。我国过去40年来,在经济与环境之间的资源生产率问题上已经取得了长足的进步,未来要实现生态文明的绝对脱钩目标,在继续提高自然资源的生产效率的同时,需要在经济与社会之间的服务效率上做出相应的进步^[9,10]。

1.2 过程维度:可持续发展要进行因果链的全过程变革

可持续发展源于资源环境问题,但是给出的解决方案要高于资源环境问题。可持续发展要求在发展中消除资源环境问题,关键是基于PSR(Pressure-State-Response)模型的全过程管理和Know-How之道。

(1)基于PSR方法的治标治本整合管理。可持续发展的过程管理强调用PSR方法分析问题、解决问题。运用PSR方法可以分析经济、社会、环境三者之间的因果关系,给出全过程导向的解决方案。从PSR因果关系链,可以把可持续发展看作是应对环境与发展问题提出的系统性解决方案。可持续发展包含了传统的末端治理和污染控制,但是更强调经济社会发展模式的变革,强调后者才是根本上的资源环境问题解套之路。

(2)世界自然基金会(WWF)的“一个地球”解决方案。近年来随着可持续发展研究的深入,人们逐渐把PSR方法发展成为包含更多因果关系的PSIR分析法甚至DPSIR分析法,以更加系统的方法应对复杂大系统问题的研究。其中,WWF的“一个地球”解决方案呼吁经济社会发展要与生态环境消耗脱钩,要用系统思维由表及里地解决人类社会面临的环境与发展矛盾^[11]。

(3)可持续发展解决问题的思想演进。根据人们对经济、社会、环境三者因果关系的认识及其思想演进,存在四种不同的处理方式或思想模型^[12]。①增长模型。环境被看作是经济社会的微不足道的子系统,这是1972年联合国环境大会前国际发展思想的主流。②并列模型。经济、社会、环境在可持续发展中是并列关系,环境问题得到重视但是强调末端治理,这是1972—1992年的思想主流。③相交模型。注意在经济、社会、环境的交界面进行改进,要求提高经济社会发展的效率、降低资源环境影响,但是物质效率提高与物质规模扩张之间存在矛盾,这是1992—2012年的思想主流。④包含模型。发展要顾及地球生物物理状态存在极限,强调地球物理极限内的经济社会繁荣,即经济社会发展要与资源环境消耗绝对脱钩。Raworth的“甜甜

圈”经济学就是包含模型的深化。包含模型是可持续发展思想演进的最新成果,与我国生态文明强调发展不能突破生态红线有共同的价值观和方法论,可以为深化生态文明的理论与政策提供思想启示和想象空间。

1.3 主体维度:三个层面合作治理推进可持续发展

国际上有关可持续发展的理论与政策有两次飞跃三个里程碑。1972年联合国斯德哥尔摩会议是第一个里程碑,指出了经济增长引起环境问题;1992年联合国里约峰会是第二个里程碑,用可持续发展整合了环境与发展;2012年联合国“里约+20”峰会是第三个里程碑,强调可持续发展要通过合作治理来实现。

2012年,Cavagnaro提出可持续发展需要三个层面的合作治理、三个尺度的推进机制^[13]。第一层面是宏观管理和社会管理,第二层面是组织合作和公私合作,第三层面是公众参与和个体管理。可持续性发展把合作治理纳入理论体系,是要发挥各种组织以及公私合作等混合形式的作用,通过共同目标下的各自行动实现可持续发展,即所谓全球性思考、地方化行动(Thinking Globally, Acting Locally)。可持续发展涉及经济、社会、环境方面的不同利益,这些利益有不同的组织载体和不同的行动机制。2012年以来,人们越来越多地强调政府、企业、社会、公民等利益相关者参与和合作治理对于可持续发展的重要性,强调可持续发展需要扩展成为经济、社会、环境、治理四位一体的体系,合作治理是其中至关重要的组成部分。

1.4 新研究新思想对解读和深化生态文明的启示

以上国际可持续发展研究有关对象—过程—主体三个方面的新成果新思想,既可以为生态文明的认识提供科学支撑,消解生态文明建设在思想认识上的一些误区;也可以为生态文明深化提供新的理论启示,增强我国生态文明理论在国际上的话语能力和说服力^[14]。

(1)生态文明的对象分析。从对象视角看,生态文明与可持续发展的目的是高度契合的。生态文明包含了环境与发展、生态与文明两个方面,没有经济社会文明提高的资源环境保护不能认为是生态文明,没有资源环境保护的经济社会发展也不能认为是生态文明。

这方面的相关误区在于,人们常常将生态文明拆解为资源环境保护与经济社会发展的整合,导致有文明无生态或者有生态无文明的认识或做法——认为以GDP为导向的唯经济增长是前者,生态文明等同于环境保护是后者。例如,经济相对不发达的地区常常自称是或被认为是生态文明好的地区。实际上,从生态文明的视角衡量发展中地区,应该看生态环境是否促进经济社会发展;衡量发达地区,应该看经济社会发展是否资源环境友好。

从对象角度解读生态文明,可以理解经济、社会、环境三个系统的和谐发展或所谓“三生协调”是要处理好两个重要关系。一个是经济增长与资源环境的关系,要有生态门槛的概念,在人类生态足迹不超过地球生态承载能力

的基础上实现经济增长与社会福祉；另一个是经济增长与社会福利的关系，要有福利门槛的概念，在经济增长对社会福利的边际收益逐渐递减的时候要及时注意非经济方面对人类福利增长的重要性。

(2) 生态文明的过程分析。从过程视角看，生态文明是超越末端导向污染治理的新环境主义或深绿色革命，生态文明强调的压力—状态—对策管理方法即 PSR 方法，要求对资源环境问题的处理，从被动的救火式事后治理，转化为主动的预防性事前防范。

这方面的相关误区在于，人们常常强调发展模式不改变下的末端环境污染治理，而不是强调源头导向和全生命周期的物质流和能源流控制。从传统的环境保护到强调生态文明，是要从物质流、能源流的全过程实现经济社会发展过程的绿色化和清洁化。生态文明下的绿色发展，是要强调高收益、低成本的源头创新，而不是高成本、低收益的末端治理。从过程角度解读生态文明，可以理解为什么循环发展、低碳发展是我国生态文明建设的重要内容与操作路径。

(3) 生态文明的主体分析。从主体视角看，生态文明的发展涉及政府、企业、社会、公民等利益相关者的上下互动和广泛参与，而不是把生态文明归结为政府单主体的意愿和动员，甚至只是中央政府自上而下的意愿和动员。

这方面的相关误区在于，人们常常强调生态文明是资源和环境部门的工作，而不是多部门的协同合作和全社会的网络治理。传统的政府体制在目标和手段上常常存在冲突，生态文明特别需要政府管理从碎片化转向整合化。一是目标的相互增强，有不同目标的部门，例如发展部门与生态环境部门，需要在生态与文明之间找到交集和平衡点。二是手段的相互增强，政府的管理手段通常包含规制、市场、公众参与等三种方式，不同手段之间应该相互支撑。

从主体角度解读生态文明，可以理解为什么需要在社会管理、组织管理、个体管理三个尺度加强可持续发展的合作治理。在宏观的社会管理层面，生态文明的发展主体是政府，政府要通过规划与指标、政策与法规、财政与金融、教育与培训、最佳实践等多种方式推进生态文明，我国各级政府用五年规划方式推进生态文明与可持续发展是亮点，但是内容需要深化。在中观的组织管理层面，要把生态文明的思想融入政府、企业、社会三类组织的发展与管理中，加强组织之间在界面上的互动过程。政府应该关注生态文明与绿色发展中的生态规模控制和生态公平分配；企业需要关注生态文明与绿色发展中的生态效率和经济收益；社会需要关注生态文明与绿色发展的效用获得和生态公平。在微观的个体管理层面，要形成有利于可持续发展价值观的学习型社会建设，培养在物质需求、生态需求、

社交需求、精神需求各个维度保持平衡的全面发展者，消除传统的单一经济人的影响。

2 基于人类发展—生态足迹矩阵展望我国生态文明建设情景

党的十九大报告提出了后 2020 年分两个阶段各 15 年，到 2050 年与我国现代化相适应的生态文明建设目标，并给出了具体的指标。基于生态文明是经济社会发展与资源环境消耗脱钩的新概念新认识，本文从战略层面对我国到 2050 年生态文明建设的情景、路径与策略做进一步的分析与研讨。

2.1 判断生态文明成效的二维矩阵

(1) 生态文明指标设计要有新思考。当前流行的有关可持续发展的评估指标和测量方法大多数基于传统的弱可持续性观点，用经济、社会、环境三个系统的简单加和衡量可持续发展的水平，这与地球行星边界的发现和强调生态约束的强可持续性理论不相适应。这导致了严重的发展悖论：即使一个国家与区域的经济增长是以自然资本的严重退化为代价的，甚至大大超过了自然承载能力，但是只要集成以后经济增长在货币价值的表达上超过环境退化，仍然可以得出这个区域的发展具有可持续发展性质的结论，甚至具有很高的可持续发展指数。例如，国内对北上广深等高经济增长城市的可持续发展评估就存在这样的情况，这就把经济增长等同成了可持续发展。弱可持续性的衡量方法无法表达在地球物理极限内追求经济社会繁荣的初心，无法与可持续发展的新研究新发现相适应，需要从强可持续性的理论出发研制和建立生态文明的评估体系与相关指标。

(2) 建立由二个维度组成的复合指标。本文引入人类发展指数^①与生态足迹^②两个维度的可持续发展绩效矩阵及相关数据构成表 1，从中看到生态文明的实现需要同时符合两个门槛要求。一是人类发展指数达到 0.8 及其以上的高发展水平。二是人均生态足迹^③不超过地球承载能力 1.75 地球公顷或者至少不超过世界人均足迹 2.6 地球公顷。

表 1 从人类发展和生态足迹看生态文明的实现

	高人类发展 (0.8 及以上)	中低人类发展 (低于 0.8)
高生态足迹 (1.75 或 2.6 地球公顷以上)	发达国家的情况	发展中国家的情况
低生态足迹 (不超过 1.75 或 2.6 地球公顷)	生态文明的理想情况	

① 人类发展指数 (HDI) 是联合国开发署针对 GDP 指标不能完整表达发展质量而提出的，内容包含人均收入水平、人均预期寿命、人均教育年限等三个最基本的要求。目前认为，现代化需要的人类发展水平应该达到 0.8 及以上。

② 生态足迹是 WWF 开发的指标，表示满足人类需求能够持续地提供资源或消纳废物的、具有生物生产力的地球空间，内容包含能源或碳足迹、耕地生态足迹、草地生态足迹、渔业生态足迹、林地生态足迹、建设用地生态足迹等 6 个方面。

③ 根据世界生态足迹网络资料，2010 年人均地球生物承载能力是 1.7 地球公顷，地球人均生态足迹是 2.6 地球公顷 (Global Footprint Network. National Footprint Accounts.2016. <http://www.footprintnetwork.org>)。

(3) 区分国家和地区发展的不同类型。以人均生态足迹不超过地球生态承载能力 1.75 地球公顷或世界人均 2.6 地球公顷为自然资本消耗的允许门槛,以人类发展水平超过 0.8 为实现经济社会发展的评价尺度,当前世界各国各地区的发展状况可以概括为四种类型。一是高人类发展与高生态足迹的国家和地区,实现了工业化的发达国家属于这种类型。例如美国 1975—2003 年的人类发展指数超过了 0.9,人均生态足迹从 7 地球公顷增加到了 10 地球公顷左右。二是低人类发展与低生态足迹的国家和地区,多数发展中国家属于此类。2010 年我国的人类发展指数低于 0.8,人均生态足迹为 2.2 地球公顷,低于地球人均生态足迹 2.6 地球公顷,但是超过地球人均生态承载能力的 1.75 地球公顷。三是低人类发展与高生态足迹的国家和地区,这些国家高的生态足迹消耗没有换来同样高的人类发展,极少数地区属于这样的情况。四是高人类发展与低生态足迹的国家,这是可持续发展与生态文明要实现的目标,这样的国家既是人类发展高水平的,又是自然资本低消耗的。显然,其他的三种类型既不是可持续发展的,也不是生态文明的。

(4) 我国生态文明要实现高人类发展、低生态足迹。通过前述分析,可以清晰区分什么是传统的不可持续发展或非生态文明的道路,什么是新兴的可持续发展或生态文明的道路。显然,以欧美国家的传统工业化发展模式为代表,从低人类发展低生态足迹进入高人类发展高生态足迹不是可持续发展;而在发展的同时降低环境代价,从低人类发展低生态足迹进入高人类发展低生态足迹,是我国要努力争取的发展道路。我国提出生态文明,是要避免进入高人类发展、高生态足迹的西方传统发展模式,是要利用后发优势走高人类发展、低生态足迹的聪明发展模式^[15,16]。我国搞生态文明,人类发展指数应该争取到 0.8 以上,预计这在 2020 年左右可以逼近,2035 年基本实现现代化要争取人类发展指数能够在 0.9 以上;生态足迹的底线目标应该不超过发达国家的人均生态足迹 3.5 地球公顷,中目标是不要超过世界人均生态足迹 2.6 地球公顷,远期的高目标是回到人均生态承载能力 1.7 地球公顷之内。

2.2 我国生态文明的三种情景

用人类发展与生态足迹组成的二维矩阵和 1.1 节中甜甜圈经济学的研究成果讨论我国的生态文明,可以有三种不同的方式,展望三种不同的情景,本文分别概括为 A 模式、B 模式、C 模式。

(1) 先增长后绿色化的 A 模式。在这种模式中,一个国家先从低人类发展低生态足迹进入高人类发展高生态足迹,然后再降低生态足迹进入高人类发展低生态足迹的目标区域,这是发达国家的先褐色后绿色的发展模式。发达国家目前处于甜甜圈的外层,人均 GDP 普遍在 3 万美元左右,人类发展指数在 0.8 以上,但是人均二氧化碳排放放在 10t 左右、人均生态足迹普遍超过地球生态供给能力两倍及以上(即 3.5 地球公顷以上)。我国过去 40 年的高速增长带来了重要的资源环境影响,人均生态足迹已经超过人

均地球生态承载能力。WWF 的研究指出,在一切照旧的情景下,我国的人均生态足迹在 2030 年将超过世界人均水平达到 2.9 地球公顷^[12],我国搞生态文明建设要能够遏制这样高消耗高污染高增长的发展趋势。

(2) 跨越式进入目标区域的 B 模式。在这种模式中,人们希望发展中国家能够从低人类发展低生态足迹状态,一步进入可持续发展要求的高人类发展低生态足迹。这意味着在提高人类发展水平的同时降低生态足迹。理论上,这样的思路看起来有道理;但是实践上,常常走不通。因为跨越式发展的 B 模式常常需要有高度的思想创新、制度创新、技术创新,而发展中国家总是受到旧观念、旧制度、旧技术等状况的抑制,有效法先行者的惯性。我国改革开放以来也多次提出要避免西方先污染后治理的发展道路,但是实际上我国现在的人均生态足迹已经达到 2.2 地球公顷。虽然仍然低于全球人均生态足迹 2.6 地球公顷,但是已经高于地球人均生态承载能力的 1.7 地球公顷,因此走 B 模式已经不可能。如果一定要这样做,就会影响我国的现代化,牺牲人民满足基本需求的要求,这也不是可持续发展和生态文明的内在要求。

(3) 追求有绿色竞争力的 C 模式。这个模式对于我国发展的意义是,提高人均 GDP 达到 2 万~3 万美元,提高人类发展指数达到 0.8 以上,人均生态足迹有走高的趋势,虽然超过地球人均生态承载能力,但是严格控制在不超过全球人均生态足迹水平即 2.6 地球公顷之内,特别是不超过发达国家的人均 3.5 地球公顷。这仍然是一个宏伟的绿色发展目标,如果能够实现就意味着我国用低于发达国家的人均生态足迹达到了发达国家的现代化水平。因此,我国到 2035 年基本达到生态文明目标的生态足迹目标需要有上下限,下限是我国的人均生态足迹争取与届时的地球生态承载能力相接近,上限是我国的人均生态足迹不超过发达国家的平均水平。到 2020 年,我国的人均 GDP 接近 1 万美元、人类发展指数接近 0.8,开始进入甜甜圈的中间层。在此基础上,要通过绿色、包容、创新兼顾的“聪明”增长,保持在中间层,用可以接受的地球自然资本消耗,实现高的经济社会发展,达到生态文明的基本要求,这是有可能的。届时要争取做到 3 个“20%”,即人口低于世界的 20%,经济总量超过世界的 20%,生态足迹影响降低在占世界的 20% 之内。

(4) 我国发展 C 模式的理论意义。未来很长一段时间,我国的主要任务仍然是实现工业化、城市化、现代化。相对于西方国家后工业化社会的生态文明,中国特色的生态文明是要把工业文明与生态文明结合起来,或者说是用生态文明的原则来改造传统意义上的工业文明,中国式生态文明的实质是新工业文明问题。概而言之,我国未来岁月的发展,既不是沿袭传统的工业文明,也不是提前进入后工业化的生态文明,而是要走出自己特色的生态化的工业文明道路。未来 20~30 年生态文明的主流化,应该强调三个融入:一是融入新型城市化,强调城市发展要从空间蔓

延、物质浪费转向空间紧凑、物质集约；二是融入工业化转型，强调产业发展要从线性经济、高碳经济转向循环经济、低碳经济；三是融入现代化生活，强调生活模式要从拥有导向转向共享导向。

2.3 我国生态文明发展的三个阶段

2035 年是我国基本实现现代化的目标年，也是我国基本达到生态文明建设的关键年。以上述我国发展 C 模式为愿景和基础，用环境影响公式 IPAT 进行分析（其中 I 是环境影响，P 是人口总量，A 是人均 GDP 或消费水平，T 是技术水平），结合国家层面的一些战略研究成果，可以提出生态文明建设未来三个阶段的大概情景，如表 2 所示。

（1）生态文明强化启动阶段（2030 年以前）。2030 年以前，我国的工业化和城市化仍然需要有强劲的发展，由于资源环境影响与经济增长和城市化是正相关的，因此我国的生态足迹与经济增长、人类发展仍然处于严重共轭的状态^[17]。引入环境影响公式 $I=PAT=GDP \times T$ 进行分析，可以看到 2020—2030 年在人均 GDP 保持十年倍增、从人均 1 万美元达到甚至超过 2 万美元的情况下，GDP 的年增长率需要稳定保持在 6%~7%。而过去十年来我国的资源生产率年改进水平最好是在 4%~5%，这意味着每年仍然有 2%~3% 的环境压力在增长，仍然需要在每年的 GDP 中拿出 2%~3% 进行末端导向的环境治理。

（2）生态文明目标实现阶段（2030—2040 年）。我国的战略目标是到 2035 年，基本实现“五位一体”的现代化，达到生态文明的基本目标。按照相关规划，到 2030 年我国城市化率将达到 70%，人均 GDP 在 2020 年基础上再翻一番达到 2 万美元，同时二氧化碳排放要达到峰值即零增长。这意味着到 2030 年我国的生态足迹有可能从爬坡状态进入稳定状态，开始进入经济社会发展不再严重依赖资源环境消耗的新进程。届时用 $I=PAT$ 进行分析，经济增长速度有可能主动从年增长率 7% 调整到 5% 左右，这样就可以使得经济增长带来的资源环境消耗与科技和管理带来的资源生产率提高形成对冲，使得整个环境压力从正增长走向零增长。需要强调的是，环境压力涉及资源消耗、污染排放、生态恢复三个方面，因此生态足迹的稳态化不是一个点，而是一个时间段，即 2030—2040 年这十年间。

（3）生态文明高级阶段（2040—2050 年）。2040 年以后，我国的人均 GDP 有可能达到 3 万美元，有关幸福门槛的许多研究证明，在这个水平上经济增长对于人类发展的

边际收益开始递减，这样的话我国就有可能主动降低经济增长率到 3%~5%，社会福利和生活质量不再单一地依赖于经济增长。届时由于循环发展、低碳发展的概念、政策、技术已经普及，生产与消费的生态化、绿色化成为时尚，由此可以维持较高的资源生产率。这样就可以从源头上预防资源环境问题的产生，使得环境压力出现负增长。我国低碳发展到 2030 年达到峰值的战略规划已经显示了这样的发展路线。这将是我国经济增长、人类发展与生态足迹绝对脱钩的发展阶段，从而成为我们所期望的“五位一体”发展的现代化强国。

2.4 地方生态文明的不同转型路径

我国的生态文明是全国各地生态文明的集成。有关二维矩阵与绝对脱钩的概念，可以更普遍地用来指导我国地方水平的生态文明建设与可持续性转型，用来强调地方的环境与发展组合有着不同的类型、生态文明转型需要有不同的路径选择。自 2012 年生态文明建设纳入党的报告以来，笔者用二维矩阵与绝对脱钩的方法定期研究与评估了我国 35 个主要城市的可持续发展^①，相关发现和结论可以对地方深化生态文明建设提供借鉴与启示：

（1）用人类发展—生态投入组成两个半球的评估理论和指标，研究我国主要城市的人类发展指数和生态消耗指数，分别进行城市人类发展指数和城市生态投入指数的排名和解读。从人类发展的测算结果看，有 13 个城市位于第一层级，其中排名前三的广州、北京和上海保持绝对优势，证明东部沿海城市普遍具有较高的人类发展福利产出。从生态投入的测算结果看，呼和浩特等 5 个城市具有高的生态消耗水平，这些生态消耗投入高的城市大致分为两类，即沿海发达地区某些重化工产业比例高的城市以及西部地区的一些资源型城市。

（2）运用人类发展—生态投入象限分类法，分析我国主要城市的人类发展与生态投入的耦合情况或离散现状，用平均值划出四个象限，将被评估城市区分为“低生态投入低人类发展”“低生态投入高人类发展”“高生态投入低人类发展”以及“高生态投入高人类发展”四种类型。其中，低生态投入高人类发展属于可持续发展的目标类型。研究发现，35 个城市的生态投入平均线在持续降低，表明 2012 年以来中国城市的生态文明建设是有成效的。

（3）采用国际上较为成熟的数据包络分析方法（DEA 方法），对所评估城市的可持续性发展效率或生态福利绩效

表 2 我国生态文明的发展阶段

时间	阶段特征	GDP 增长	城市化率	生态足迹	脱钩状况
1979—2012 年	经济规模和环境压力双高增长	高增长（大于 7%）	50%	高增长	严重共轭
2012—2030 年	生态文明强化启动，环境压力低增长	中高增长（7% 左右）	70%	低增长	相对脱钩
2030—2040 年	生态文明目标实现，环境压力趋于稳定	中速增长（5% 左右）	75%	零增长	转折区间
2040—2050 年	生态文明高级阶段，环境压力开始降低	中低速增长（3%~5%）	80%	负增长	绝对脱钩

① 研究结论引自课题组内容报告——诸大建，2015 年中国城市可持续发展报告 [R]. 北京：联合国开发计划署，2016。

进行测算，研究在所属类型中城市生态投入和福利产出之间的关系是否达到最优。发现在可持续发展效率前沿面上，只有少数城市具有相对高的城市可持续发展效率，而大多数中国主要城市普遍需要大幅度提高城市可持续发展的效率，或者需要维持人类发展减少生态投入，或者需要控制生态投入提高人类发展，或者同时提高人类发展降低生态投入。这说明中国地方在生态文明建设上还有很大的空间。

(4) 在以上实证发现的基础上，针对我国主要城市人类发展与生态投入组合的不同特点，提出了四种有关改进模式和优化路径的政策建议(图1)，即在可持续发展区间做持续优化的S模式；不降低人类发展水平但要大幅度减少生态消耗的B模式；在生态消耗不超过一定阈值下提高人类发展的C模式；以及在两个方面同时做出努力的B+C兼有模式(即D模式)。总体上，研究认为，沿海发达地区的大多数城市已经接近生态承载能力的拐点，目前需要采用B模式的转型发展道路，在保持和提高人类发展水平的同时努力降低生态消耗；对于中西部正在崛起的城市，建议采取C模式的跨越式发展方式，即在生态资本投入不超过阈值的情况下努力提高人类发展水平，避免走生态投入先增加后减少或所谓“先污染、后治理”的传统发展A模式道路；西北地区少数城市需要采取B+C兼有的D模式。所有模式最终都指向能够在可持续发展区间不断优化的S模式。

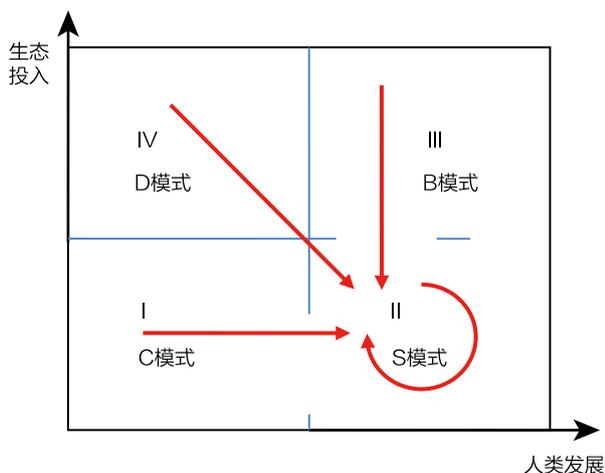


图1 我国城市生态文明建设的不同路径

3 在五年规划中加强面向生态文明的合作治理

经济社会发展五年规划，是中国特色社会主义现代化的施工图和主要抓手。我国用五年发展规划推动生态文明建设，具有体制优势和独特竞争力。传统上，五年规划被认为主要是发展规划，有关合作治理的内容不多。事实上，生态文明的目标，浅层次看是发展层面问题，深层次看则是治理层面问题。从根本上说，在我国，只有政府统筹下的多元组织合作治理才能实现生态文明和美丽中国的宏伟目标。因此需要在后2020年的五年规划编制中，强化合作治理对于生态文明建设的意义，通过组织合作和利益相关者参与在更高的水平上推进生态文明建设。

3.1 后2020年五年规划需要深耕包含模型

我国改革开放40年来的五年规划，在生态文明和绿色发展方面，有一个由浅入深的演进过程^[18]。研究发现，“六五”“七五”“八五”计划的指导思想主要是增长模型，社会发展得到重视，开始与经济增长并列，但是没有单列的资源环境部分；“九五”“十五”计划的指导思想是并列模型，由于引入了可持续发展概念，资源环境部分开始与经济增长和社会发展并重，但仅限于末端污染治理等内容；“十一五”“十二五”规划的指导思想是相交模型，开始强调低碳经济和循环经济、能源强度和资源生产率等概念，绿色发展从经济社会过程的末端进入到源头；“十三五”规划的指导思想开始显露包含模型，强调了生态红线和生态功能分区等概念，要求用生态红线倒逼发展模式转型。

事实上，2020年将达到人均GDP 1万美元，从甜甜圈经济学的内圈进入中圈，要进入新的发展阶段，这时要重点解决两个门槛问题，需要加强面向生态文明的宏观管理。在后2020新的五年规划编制中，要从生态文明全覆盖全渗透的角度处理经济、社会、环境、治理四者的关系。

3.2 宏观管理与政府间的合作和整合

基于包含模型和甜甜圈经济学的思想启示，建议从“十四五”规划开始，后2020的五年规划要进一步把合作治理与生态文明建设结合起来，加强有利于生态文明建设的政府间合作与整合，包括规划整合、体制整合、政策整合、指标整合等内容。

(1) 规划整合。2012年以来，我国的五年规划编制开始按照“五位一体”的思路展开，即分为经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、资源环境等方面。从可持续发展的角度看，现存的问题是把生态文明的内容集中在传统的资源、环境、生态等章节，渗入经济社会发展主流的内容不多，给人的感觉是在发展的主流之外谈生态文明。事实上，生态文明思想内涵应当贯穿于我国的“五位一体”建设。本文认为，后2020的五年规划要超越传统的资源环境领域，进入经济社会发展主流，即生态文明纳入五年规划需要强调全覆盖，包括在资源环境部分强调红线约束和生态门槛，在经济增长部分强调内涵提升和改进效率，在社会发展部分强调生态公平和绿色消费，在合作治理部分强调适应性管理与减缓性管理双管齐下。

(2) 体制整合。从体制安排看问题，许多人认为生态文明的主导部门是资源和环境部门，这其实是传统的资源环境主导或末端治理导向的体制思想。如果生态文明是既要有生态保护又要有文明发展的整合模式，那么面向生态文明的体制建设就需要在传统的资源环境生态管理体制之外，加强发展部门的生态化和绿色化。在五年规划中，有两个方面的内容需要加强，一个是发展改革委等综合部门应该更好地进行顶层设计，统筹协调整个生态文明的工作，而不是简单重复资源环境部门的事情；另一个是各个发展部门应该把生态文明融入专业领域，促进经济社会各个领

参考文献

- [1] 人民网. 联合国发布《中国生态文明战略与行动》报告 [EB/OL]. (2016-05-27). <http://world.people.com.cn/n1/2016/0527/c1002-28383245.html>.
- [2] ZHU D J. Research from global Sustainable Development Goals (SDGs) to sustainability science based on the object-subject-process framework[J]. Chinese journal of population resources and environment, 2017, 15(1): 8-20.
- [3] DALY H E. Beyond Growth[M]. Boston: Beacon Press, 1996.
- [4] ROCKSTRÖM J, STEFFEN W, NOONE K, et al. A safe operating space for humanity[J]. Nature, 2009, 461(7263): 472-475.
- [5] STEFFEN W, RICHARDSON K, ROCKSTRÖM J, et al. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet[J]. Science, 2015, 347(6223): 1259855.
- [6] RAWORTH K. Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist[M]. London: Random House Business Books, 2017.
- [7] BROWN L R. Plan B 4.0: Mobilizing to Save Civilization[M]. New York: Earth Policy Institute, 2009.
- [8] ZHU D J, WU Y. Plan C: China's development under the scarcity of natural capital[J]. Chinese journal of population resources and environment, 2007, 5(3): 3-8.
- [9] ZHU D J, ZHANG S, SUTTON D B. Linking Daly's proposition to policymaking for sustainable development: indicators and pathways[J]. Journal of cleaner production, 2015, 102: 333-341.
- [10] ZHANG S, ZHU D J, SHI Q H, et al. Which countries are more ecologically efficient in improving human well-being? An application of the Index of Ecological Well-being Performance[J]. Resources, conservation and recycling, 2018, 129: 112-119.
- [11] WWF. Living Planet Report 2016: Risk and Resilience in a New Era[M]. Switzerland: WWF International, 2016.
- [12] MAUERHOFER V. 3-D sustainability: an approach for priority setting in situation of conflicting interests towards a sustainable development[J]. Ecological economics, 2008, 64(3): 496-506.
- [13] CAVAGNARO E, CURIEL G. The Three Levels of Sustainability[M]. Sheffield: Greenleaf Publishing, 2012.
- [14] 盛馥来, 诸大建. 绿色经济: 联合国视野中的理论、方法与案例 [M]. 北京: 中国财政经济出版社, 2015.
- [15] 小约翰·柯布. 中国的独特机会: 直接进入生态文明 [J]. 王伟, 译. 江苏社会科学, 2015(1): 130-135.
- [16] ELLWOOD W. The No-Nonsense Guide to Degrowth and Sustainability[M]. Oxford: New Internationalist, 2014.
- [17] WWF. 中国新型城镇化的生态足迹影响分析 [R]. 北京: WWF, 2015.
- [18] 诸大建, 陈海云, 许杰, 等. 可持续发展与治理研究——可持续性科学的理论与方法 [M]. 上海: 同济大学出版社, 2015.

Explaining Eco-civilization from the Frontier Research and International Perspective of Sustainable Development

ZHU Dajian

(Institute of Governance for Sustainable Development, Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract: From the frontier research and international perspective of sustainable development, the article explains theory, strategy and governance of eco-civilization and makes suggestions of developing it further. First, international research progress of sustainable development in the last decade are outlined from three dimensions of objects, process and subjects, and possible inspirations and enlightenments are pointed out to understand and deepen eco-civilization. Second, based on the viewpoint of decoupling social-economic development with resource consumption and environment impact, strategic analyses and discussions are made about possible scenarios, paths and policies of China's eco-civilization building from 2020 to 2050. And third, policy suggestions are raised to strengthen cooperative governance for eco-civilization in Post 2020 Five-Years plans, which should include inter-governments cooperation, public-private partnership and public involvement.

Keywords: eco-civilization; sustainable development; decoupling development; post 2020 plans; cooperative governance