

从生态失衡迈向生态文明： 改革开放 40 年中国绿色转型 发展的进程与展望

潘家华

摘要 中国的改革开放是一个全方位的转型发展进程。人与自然的和谐共生，是社会经济发展的基础和出发点，也是人类社会未来的目标指向所在。改革开放不是凭空产生的，绿色发展更是历史延续的产物和需要。改革开放前，人与自然的冲突主要是传统农业社会生产力低下条件下为满足基本粮食需要而破坏自然引发的生态失衡。改革开放 40 年以时间压缩的方式初步完成了工业化和城镇化进程，人与自然的冲突则演化为高额物质消费和非物质享受的欲望不断膨胀，而导致的危及人的生存环境和自然可持续力的污染危机。在改革开放 40 周年之际，有必要认知这一演化进程，在总结绿色转型发展取得的成就和辨明问题的基础上，分析其直接动因和内在动力，探索学理基础，展望发展方向。

关键词 改革开放 40 年 绿色转型 生态失衡 生态文明

【中图分类号】F124; F205 【文献标识码】A 【文章编号】2095 - 851X (2018) 04 - 0003 - 14

一、中国绿色发展的基础

改革开放 40 年，中国的经济社会在变革，绿色发展在转型。从农业粮食短缺到工业产能过剩，不仅是工业化的过程，也是城乡二元经济整体转型的历程。中国经济发展的成功实践，不仅是经济与社会的整体发展，也是人与自然和谐共生的绿色发展，其作为发展经济学的鲜活案例从绿色视角超越了西方经济学说的理论范式。考察

【基金项目】中国社会科学院创新工程重大专题项目“推进新时代中国特色生态文明建设与绿色发展战略研究”（批准号：2017YCXZD007）；中国社会科学院登峰战略“气候变化经济学”优势学科建设项目（2017 年）。

【作者简介】潘家华（1957 - ），中国社会科学院学部委员，中国社会科学院大学教授，邮政编码：102488。

注：本文根据作者在中国社会科学院国家高端智库论坛暨“发展经济学在中国：庆祝改革开放四十周年国际研讨会”的演讲补充修改而成，感谢中国社会科学院生态文明研究智库研究助理何妮对演讲速记稿的整理。

中国改革开放40年对发展经济学的贡献，需要明确两点。

第一点是绿色发展的内涵。从发展的视角和需要来看，包括三个方面的内容：一是资源节约，包括节约土地（耕地）、节约物质消耗、节水、节能、节电，也就是高效低耗地满足经济社会发展需要的消费资料的生产和财富的积累；二是污染控制，实现低排放、零排放，大规模的污染排放是工业化的产物，大气污染、水污染和土壤污染危及人类自身的生存和自然环境的可持续力，必须要加以严控；三是生态保护，涉及生物多样性保护和海洋、森林、草原等自然生态的系统平衡。

第二点是绿色发展的本底条件，即自然禀赋方面的基本国情。改革开放实践对发展经济学认知的创新和贡献与中国国情和中国特色密不可分，主要表现在自然、人口、经济等方面，也就是自然资源、生态资产的空间禀赋对经济社会发展的支撑，以及由此形成的人与自然大致和谐的空间关系。经济社会发展离不开自然这一空间载体。20世纪30年代，人口地理学家胡焕庸（1935）提出了划分中国人口密度的对比线，即“瑗瑗一腾冲线”，其东南侧以36%的国土承载着96%的人口。经过近一个世纪的发展演化，这一格局依然稳定（戚伟等，2015）。封志明等（2008）对中国不同地区人居环境适宜性的分析表明，高度适宜人居的国土空间仅占全国国土面积的9.99%，却承载了近30%的人口；而人居环境不适宜和临界适宜地区占据了55.16%的国土面积，所承载的人口仅占全国人口的3.44%。这就是中国的生态资源禀赋，即绿色发展的基本国情。

在明确绿色发展的内涵要义和绿色发展的自然禀赋之后，改革开放40年来中国的绿色发展会从生态失衡转型为生态文明的道理就不言而喻了。改革开放前和改革开放初期，人口的快速增长和城市规模的不断扩张需要粮食保障、工业发展的原料和劳动力需要农业和农村提供，进而只能向自然索取。适宜农业生产的土地日益短缺，由此引发的大规模毁林开荒、围湖造田等掠夺式开发行为使得生态系统的生产力不断下降。当对生态系统的破坏超过了自然的环境容量或自我修复能力时，必然导致生态失衡、生态退化，乃至诱发各种生态灾难。实际上正是由于这样的国情特点，在改革开放初期，中国的社会发展整体上没有跳出“算数级数的自然生产无法满足几何级数的人口增长”的马尔萨斯陷阱。这也是20世纪60年代末知识青年上山下乡运动和20世纪70年代计划生育政策等产生的客观背景。也就是说，改革开放以前，中国的人口、资源、环境处在一个相对矛盾的状态。也正是在这样的矛盾状态下，中国启动了改革开放。改革开放以来，中国的工业化进程快速推进，从长三角的乡镇企业、珠三角的“三来一补”^①到国有企业改革、吸引外商直接投资，工业发展的规模和水平不断提升。在工业文明的发展范式下，中国的发展很快受到“三条红线”的约束，即生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。再进一步的发展，必须也只能寻求一条有别于工业文明发展范式的新路，也就是迈向生态文明的发展之路。

^① “三来一补”是“来料加工”、“来料装配”、“来样加工”和“补偿贸易”的简称。

二、中国绿色转型的进程

中国绿色发展的转型进程，整体上是从致力于跳出“马尔萨斯陷阱”到致力于突破工业文明发展极限，再到致力于迈向生态文明的和谐发展进程。这一绿色发展进程大致可以概括为以下几个阶段。

(1) “生态失衡、污染萌芽”阶段（1949~1977年）。在这一阶段，中国的发展主要为打破“马尔萨斯魔咒”，实行“以粮为纲”的农业发展方针，引致生态失衡。对于“大自然的报复”，社会的认知是“天灾”，采取的对策是防范。环境污染局限于城市和少数工矿企业，影响有限，环境治理没有提上议事日程。

(2) “生态减化、污染凸显”阶段（1978~1991年）。这一阶段是改革开放的起步阶段，一方面，乡镇企业和外向型经济快速发展，工业用地不断扩张，污染排放超出自然容量，污染问题不断凸显；另一方面，改革在制度上改变了城乡和工农分割局面，将农民从土地中解放出来，提高了农业生产力，减少了生态压力。在这一阶段，对于生态环境的认知出现转变，社会因工业污染产生严重损害而警醒，从中央到地方都设立了相应的环境保护专门机构。在国家层面，国家环境保护局从1982年城乡建设环境保护部的内设机构，提升为1988年独立的副部级国务院直属机构。此外，环境和生态保护的法治进程也开始启动。

(3) “生态恢复、污染加剧”阶段（1992~2001年）。在这一阶段，1992年邓小平南方谈话极大地推动了改革开放的进程，一方面，工业规模的不断扩张使得环境污染加剧，因此污染防治被提上议事日程，环境治理提速；另一方面，由于大量农村劳动力脱离农业进入工业，生态破坏原动力弱化，始于1998年的退耕还林、退田还湖还草工程使得对脆弱生态的破坏得以终止，生态生产力自我修复，生态趋于改善。在这一阶段，工业污染防治重点强调污染物排放的标准管控，手段以工程设施的投入和建设为主；环境保护主管机构也在1998年升格为正部级的“国家环境保护总局”，环境和生态法治体系进一步完善。

(4) “生态增值、污染恶化”阶段（2002~2011年）。2001年底正式加入世界贸易组织之后，中国对内改革，发展环境宽松；对外开放，外需拉动强劲。在这一阶段，中国的工业化水平总体上已经由中期阶段开始步入后期阶段，污染物排放增长势头得到遏制，污染状况虽然整体恶化，但趋势逐步放缓；部分关键污染物排放达峰，排放总量减少；污染防治的重点从排放标准转向总量控制。在这一阶段，“退还工程”得以持续的同时，快速工业化对农村劳动力的大量需求使得大量边际土地退出农业生产，农产品供给需求，尤其是大豆、玉米的大量进口也减少了粮食生产和供给的压力。不仅如此，在这一阶段，生态保护投入加大，自然保护区数量大幅增加，面积不断扩充，体系更加完善，生态资产总体上处于增值状态；环境保护主管机构在2008年再度升格为环境保护部，成为国务院组成部门。

(5) “生态提质、污染减量”阶段(2012年以来)。2012年,中国经济步入新常态,改革开放进入深化提质阶段,生态环境质量趋稳向好,发展开始走向绿色和谐之路。污染控制的重点不在排放标准的严控,而在环境质量的要求;生态保护的重点在于人与自然的和谐共生。在这一阶段,环境质量趋于改善,生态体系全面恢复;环境保护相关机构进一步整合改进,生态环境部在2018年的国务院机构改革中得以组建,职能得以强化。

从发展理念看,从生态平衡到生态文明,是一个不断演进和升华的过程。20世纪70年代的生态平衡、20世纪80年代的可持续发展、20世纪90年代的环境与发展并重、21世纪初的科学发展观、21世纪10年代的新发展理念,系统形成了习近平生态文明思想。

三、中国绿色发展的成就与问题

生态与经济、绿色与发展之间,理论上可以双赢,现实中困难重重、挑战严峻,需要通过发展转型化解矛盾,走向和谐共生。改革开放40年来,中国的绿色发展取得了显著成就,但也存在一些问题。

中国环境污染的治理,经历了从20世纪80年代的“村村点火、户户冒烟”到2008年由大范围停产减排而实现的“奥运蓝”,再到2018年中非合作论坛北京峰会期间的“中非蓝”的变化。与“奥运蓝”不同的是,“中非蓝”并未因中非合作论坛结束而终止,而是“持续蓝”。根据世界银行发布的《世界发展指标2006》,2002年全球空气污染最严重的前20个城市,中国就占了13个,^①可以说21世纪初世界上污染最严重的城市基本上在中国。到2014年,中国的经济体量比2002年增加了两倍多,制造业产量居世界第一,中国也是世界最大的化石能源消费国,消费量比世界第二的美国多出20%(IEA,2016),但全球空气污染最严重的前20个城市中,中国仅剩石家庄在列^②。中国从“九五”期间开始真正实行污染物排放总量控制,主要大气污染物SO₂的排放峰值在2006年前后出现,排放总量高达3000万吨/年,2015年中国SO₂的排放总量在1000万吨/年左右,仅为峰值水平的1/3,比1990年的排放水平还要低1/5;另一主要大气污染物NO_x的排放轨迹与SO₂大致类同,只是峰值出现的时间略晚,在2012年,排放总量也逼近3000万吨(见图1)。但“十二五”规划纳入污染物总量减排目标后,2017年中国的SO₂和NO_x的排放总量相对于2010年前后的峰值或高位均有大幅下降,SO₂的降幅更是高达3/4。从这个意义上讲,中国的环境污染治理是成功的。

^① 空气污染严重程度以PM₁₀年均浓度来衡量,详见:World Bank(2006)。

^② 空气污染严重程度以PM₁₀年均浓度来衡量,数据的时间跨度为2008~2015年,中国城市数据的年份为2013年或2014年,详见:WHO(2016)。

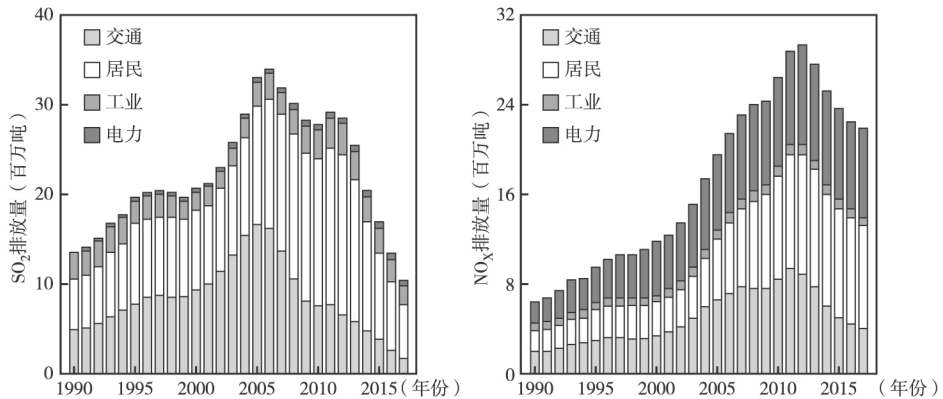


图 1 1990 ~ 2017 年中国 SO₂ 和 NO_x 排放总量的变化趋势

资料来源：清华大学环境学院院长贺克斌院士 2018 年 8 月 31 日在中国第三届散煤综合治理大会上题为《蓝天保卫战与清洁能源利用》的发言。

中国生态保护的成效也十分显著。陆地最为重要的生态功能系统是森林生态系统，中国的森林覆盖率从改革开放前的 12% 左右上升至 2017 年的 21.66%。通过黄土高原的生态治理，黄河水变清了。潼关水文站的实测数据显示，2000 ~ 2015 年的年均入黄泥沙量为 2.64 亿吨，较天然来沙均值 15.92 亿吨减少了 83.6%；同期的黄河含沙量也下降了 71%，降至 10.8kg/m³（林崑，2017）。全国各类自然保护地总数达 10000 多处，陆域自然保护地总面积约占陆地国土面积的 18%，高于 14% 的世界平均水平。其中，自然保护属性较强的自然保护区面积约占陆域自然保护地总面积的 80%，占陆地国土面积的 14.8%；生态保护属性较弱的风景名胜区和森林公园占陆域自然保护地总面积的 3.8% 左右（高吉喜，2018）。

在资源节约方面，中国总体上以较低的资源消耗支撑了工业化和城镇化进程。在提高能效方面，中国单位生产总值能耗整体处于快速、大幅下降通道。中国的万元生产总值能耗在 1980 ~ 1990 年从 13.14 吨标准煤下降到 8.85 吨标准煤（按 1980 年不变价计算），在 1990 ~ 2000 年从 5.23 吨标准煤下降到 2.89 吨标准煤（按 1990 年不变价计算），在 2000 ~ 2010 年从 1.44 吨标准煤下降到 1.14 吨标准煤（按 2000 年不变价计算），在 2010 ~ 2020 年将从 0.87 吨标准煤下降到 0.66 吨标准煤（按 2010 年不变价计算），下降幅度分别为 32.6%、44.7%、20.8%、24.1%。^① 典型高耗能产品的单位能耗也处于快速下降状态。与 2000 年相比，2016 年火电煤耗下降 19%，接近或达到国际先进水平；铜冶炼综合能耗降幅达 72.5%，优于国际先进水平 6.4%；石油加工综合能耗降幅达 17.8%，但仍比国际先进水平高出近 1/3；作为世界第一的合成氨生产大国，中国的合成氨综合能耗下降了 12.5%，但仍比国际先进水平高出

① 参考“十三五”规划和 2011 ~ 2017 年的实际节能率，2018 ~ 2020 年的能耗按年均 4% 的节能率测算。

50.1%；而纸和纸板生产等行业由于原材料的差异，尽管单位产品能耗高出国际先进水平一倍，但降幅已达1/3，应该说节能效率速度快、幅度大（见表1）。

表1 2000~2016年部分高耗能产品的单位产品能耗

	单位	2000年	2016年	降幅(%)	国际先进水平	与国际先进水平差距(%)
火力发电	gce/kW·h	363	294	19.0	287	2.4
钢综合能耗	kgce/t	1475	898	39.1	—	—
钢可比能耗	kgce/t	784	640	18.4	576	11.1
电解铝交流电耗	kW·h/t	15418	13599	11.8	12999	4.6
铜冶炼综合能耗	kgce/t	1227	337	72.5	360	-6.4
平板玻璃综合能耗	kgce/重量箱	25.0	14.4	42.4	13	10.8
石油加工综合能耗	kgce/t	118	97	17.8	73	32.9
合成氨综合能耗	kgce/t	1699	1486	12.5	990	50.1
纸和纸板综合能耗(自制浆企业)	kgce/t	1540	1027	33.3	506	103.0

注：与国际先进水平的差距根据2016年值计算。

资料来源：王庆一（2017）。

就资源约束而言，国内对资源的需求已接近甚至超越中国的资源上限，国际认知也多认为中国是资源消耗大国。自2006年起，中国就成为全球第一温室气体排放大国。国际上强调这一方面事实的同时，却往往忽略了另一方面的现实：中国是一个世界工厂。2016年，中国的钢铁产量占全球的49.6%，水泥产量占全球的57.1%，手机产量占全球的77%左右，微型计算机和LED灯占全球产量的比重高达80%（王庆一，2017）。消费品和物质财富的生产必然要消耗资源。但是，我们应认知并应对资源利用的上限。以北京为例，历史上北京并不缺水，北京城区之一的海淀区正是因其海淀镇一带历史上是一片浅湖区，湖泉众多、河流交错而得名（北京市海淀区地方志编纂委员会，2004）。根据北京市水务局的数据，北京平原区地下水平均埋深由1960年的3.19m下降到2016年的25.23m，地下水储量减少了112.8亿m³（见表2）。按2016年年末常住人口数量2172.9万人计算，北京市的人均水资源占有量仅为161m³，不到极度缺水国际标准（低于500m³）的1/3。也正是因为水资源紧缺，北京市基本上“消灭”了用水量大、产出效益低的农业，乃至蔬菜等农产品基本靠外地供给。从用水结构的变化看，北京市工业用水量和农业用水量之和从21世纪初的27.01亿m³下降到2017年的8.6亿m³；而环境用水量从21世纪初的0.43亿m³到2017年的12.6亿m³，早已超过工业用水量和农业用水量。^① 地下水位的下降在一定程度上导致了生态环境用水需求的增加。从表2可见，北京市平原地区地下水平

^① 资料来源 《北京市水资源公报（2017）》，<http://www.bjwater.gov.cn/bjwater/300747/300768/index.html> [2018-09-03]。

均埋深在 1960 ~ 1980 年年均仅下降 0.2m，在工业化城镇化提速时期的 1980 ~ 1998 年年均下降 0.31m，到了工业化城镇化加速时期的 1998 ~ 2013 年年均降幅达到 0.78m。2014 年之后，南水北调每年补水超过 10 亿 m^3 ，北京市的地下水位降幅才得以趋缓，但年均降幅仍达 0.24m。因而，《北京城市总体规划（2016 年 ~ 2035 年）》明确提出“以水定城，以水定地，以水定人，以水定产”。为什么北京市要疏解非首都功能，控制人口数量？这不仅仅是人口多少的问题，更根本的是资源利用上限刚性约束的问题。

表 2 北京市平原地区地下水平均埋深和地下水储量变化（1960 ~ 2016 年）

年份	平原地区地下水平均埋深(m)	平原地区地下水位年均下降(m) ^a	平原地区地下水位累计下降(m) ^b	地下水储量年均减少(亿 m^3) ^a	地下水储量累计减少(亿 m^3) ^b
1960	3.19	—	—	—	—
1980	7.24	0.20	4.05	-1.00	-20.7
1998	12.88	0.31	9.69	-1.32	-44.5
2013	24.52	0.78	21.33	-4.31	-109.2
2016	25.23	0.24	22.04	-1.20	-112.8

注：a 分别为 1960 ~ 1980 年、1980 ~ 1998 年、1998 ~ 2013 年和 2013 ~ 2016 年的年均变化量；b 分别为 1980 年、1998 年、2013 年和 2016 年相对于 1960 年的累计变化量。

资料来源：根据历年《北京市水资源公报》整理。

当然，改革开放 40 年来，中国的绿色发展也存在一些误区和问题，比较典型的如以下几方面：一是生态越限，例如在缺水地区建设人工湖泊，喷灌人工草地，甚至在高速公路隔离带中种植植物，再用洒水车浇灌；二是生态洗劫，搞“大树进城，好树搬家”，实际是破坏自然生态系统；三是生态折腾，今天植草坪，明天改花园，后天栽大树；四是生态造假，例如在大气污染监测点布置雾炮车干扰监测；五是生态负债，例如以“节约土地”的名义争建“第一高楼”，却没考虑摩天大楼的建设需要更多的建筑材料、其运行也会消耗更多的能源，人口集聚带来的交通拥堵也不利于出行。这些伪生态文明显然违背自然规律^①，超出生态承载能力和环境容量建设。

四、中国绿色转型发展的直接动因和内在动力

（一）直接动因

1. 城镇化进程

直接利用和依赖自然生态系统的农村人口的比重从改革开放初期的 82% 减少

^① 关于伪生态文明的分析讨论详见潘家华（2018）。

到2017年的42%，破坏自然的直接动力变小了，使得生态得以改善。不仅如此，城镇化进程有力推动了生育率的降低，20世纪80年代计划生育政策在农村需要通过行政强制来推行，进入21世纪10年代后，农村的生育意愿已大致与城市相同。城市的空间聚集和财富积累，不仅有利于通过聚集效应和学习效应实现资源节约，还通过聚集效应和有效监督执行而实现污染控制；城市发展了，不仅不需要从农村筹集资金，反而可以拿出资金来增加保护自然的投入。因而，城镇化进程应该说是最能解释人口增长的变化趋势：20世纪50年代至70年代，中国的人口数量大概以年均1.5%的速度在增长，但城镇化率上升有限。尤其是20世纪60年代至70年代，中国的城镇化率基本趋于同一水平，个别年份甚至出现下降（见图2），而人口增长则处于快速上升时期。这就造成典型的马尔萨斯陷阱：人口快速增长导致粮食生产不足，只能毁林开荒、围湖造田，从而造成生态破坏，反过来影响农业生产，最终恶性循环而导致生态失衡。改革开放之后，城镇化率稳步提升，农民由于离土、离乡离开了赖以生存的生态环境，在一定程度上使得自然生态逐步恢复改善。

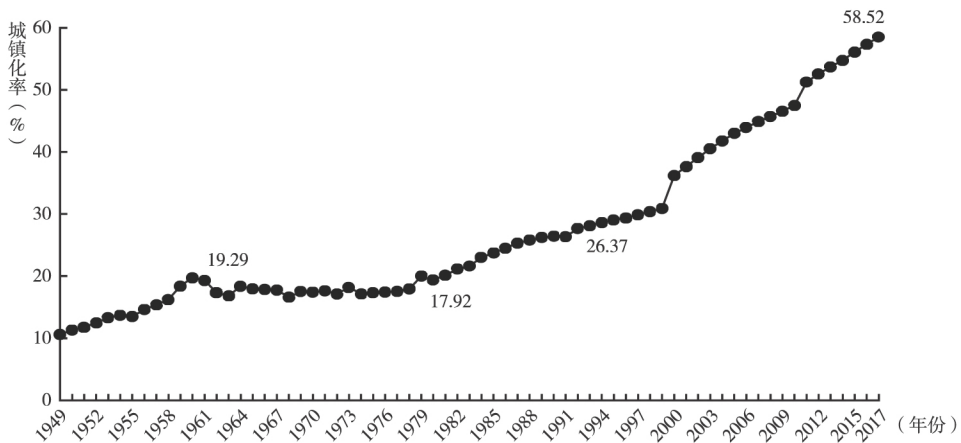


图2 1949~2017年中国的城镇化进程

资料来源：国家统计局（2018）。

2. 工业化进程

一方面，由于工业化提供了就业、增加了收入，人们没有必要再破坏自然生态环境。另一方面，虽然工业化进程会带来污染物的排放，甚至导致严重的环境污染，但是经济发展会加大环境污染治理投入，技术进步也会不断提升资源利用率，减少物质消耗和污染物排放，而确保人类福祉不会受到严重影响。以发达国家的能源消费为例，美国的人口在增加，经济在发展，但不论是其能源消费总量、温室气体排放总量，抑或其人均能源消费量、人均温室气体排放量，都已在21世纪初甚至更早就实

现峰值；^① 德国的峰值在 1980 年就已经实现，现在的经济增长已经翻了几番，但能源消费总量比 20 世纪 80 年代还低 15%；中国的能源消费在 21 世纪 10 年代中期也基本上接近峰值（见表 3）。2015 年以来中国能源消费增长也就在 1.5% 左右，而且煤炭消费还是负增长。所以工业化进程有助于污染控制和环境治理，也有助于生态保护。

表 3 1971 ~ 2015 年部分国家和经济体一次能源消费趋势

单位：百万吨油当量

	1971 年	1980 年	1990 年	2000 年	2010 年	2015 年
美国	1587.5	1804.7	1915.0	2273.3	2215.5	2188.3
中国	391.6	598.3	870.7	1161.4	2516.7	2973.3
印度	156.5	205.2	316.7	457.2	723.7	851.1
德国	305.0	357.2	351.1	336.6	329.8	307.8
OECD	3372.3	4067.6	4522.5	5292.7	5406.2	5259.0
全球	5530.6	7217.0	8781.9	10082.3	12904.8	13647.0

资料来源：IEA（2017）。

3. 技术创新

技术创新可以分为两类。第一类是渐进式的创新，如节能改造。以建筑物散失热量最高的窗户为例，其经历了改革开放前的木质单层薄玻璃、20 世纪 80 年代的铁框单层薄玻璃、20 世纪 90 年代的铝框单层薄玻璃，到 21 世纪初的铝合金加厚玻璃、21 世纪 10 年代的断桥铝双层中空乃至三层中空玻璃。室内和道路照明也从白炽灯到荧光灯，再到 LED 灯，能源效率不断提高。相比这种渐进式的能效转变，更重要的是第二类技术创新：颠覆性的创新。例如，手机的发明和使用使得通信不需要电线，不需要电线杆，也不需要大体积的座机；手机把照相机等功能整合起来了，也是一种颠覆式的创新。又如纯电动汽车不使用燃油，电力驱动和燃油发动的原理不同，使用的能源不同，但交通功能是一致的，这种创新变化完全是颠覆性的。为什么中东地区一些国家反对减缓气候变化？就是一旦减缓气候变化使得石油需求量下降，石油市场必然大幅缩水。从这个意义上讲，颠覆式的创新非常重要。

（二）内在动力

无论是城镇化，还是工业化，抑或科技创新，实际上只是表层原因。绿色转型发展的内在动力在于改革和开放。改革使得发展动能得到释放。20 世纪 70 年代末 80 年代初，苏南乡镇企业的发展使得农民能够离土不离乡。改革破除以粮为纲，把农民从土地中解放出来、从劳动生产率低的农业部门转向劳动生产率高的制造业部门。农

^① 美国的人均二氧化碳排放量在 20 世纪 90 年代高达 25 吨，进入 21 世纪 10 年代下降至不足 16 吨；二氧化碳排放总量也从 2005 年前后的 65 亿吨降至 2015 年前后的 53 亿吨（IEA，2017）。

业人口向非农产业转移，不解放思想，不改革体制，是不可能的。1978年7月，当时的东莞县第二轻工业局设在虎门境内的太平服装厂与港商合作创办了全国第一家来料加工企业——太平手袋厂。显然在国门封闭、视海外关系为负资产的计划经济时期，且不说引进外资与境外资本合作，就是境内不同所有制甚至不同企业间的合作，都几乎是不可能的。改革把不可能变为现实。“三来一补”企业主要由外商提供设备（包括由外商投资建厂房）、原材料、来样，并负责全部产品的外销，由中国企业提供土地、劳动力。在缺乏资金、技术和对外通道的情况下，通过体制改革实行对外开放，为工业化城镇化提供了初始动能。把农民从农业生产解放出来以后，减少了生态压力。但在工业化城镇化初期，非农产业的发展和人口的集聚，加之环保意识薄弱、污染治理技术落后，造成点源污染加重。到了20世纪90年代，中小国有企业、集体企业改制，民营企业如雨后春笋迅速发展。也正是1992年邓小平南方谈话春风化雨，使得改革开放得以向纵深发展。一方面，农民离开土地，为退耕还林、退田还湖提供了可能，生态得以休养生息；另一方面，城市和工业快速扩张，环境保护在一定程度上让位于致富的强烈愿望，污染由点到片，不断恶化。进入21世纪，中国加入WTO，全面融入世界经济，工业规模急速扩张，各种技术升级发展，污染防治也开始重视总量控制。但是，污染排放总量得到有效控制并不能确保环境质量达标，大气污染、水污染、土壤污染的恶化态势难以从根本上得到扭转。21世纪10年代，中国对标先进经济体，经济体制、生态文明体制改革，寻求高质量发展。环境保护本身也得益于开放。在环境保护进程中，国际环保新理念、新技术引领污染控制的投资与技术改进的同时，也提升了中国的责任认知水平和担当意识及能力。1992年联合国环境与发展会议召开后，中国是世界上第一个制定国家可持续发展议程的国家。2015年《巴黎协定》得以签署，中国的贡献功不可没，起到了关键作用。

五、绿色转型发展的学理认知

绿色转型发展现有的学理基础包括环境库兹涅茨曲线假说、外部性、公地悲剧等理论（潘家华，1997）。但这些理论往往只见树木、不见森林，难以在学理上准确解读中国的生态建设和环境保护（潘家华，2015）。

如何理解经济增长和生态环境之间的关系？一般说来有三种发展进程的学理解读。一是经济发展阶段论，20世纪60年代由美国经济学家罗斯托提出，即从传统社会阶段、起飞准备阶段、起飞进入自我持续增长阶段、成熟阶段到大众高消费阶段和追求生活质量阶段（罗斯托，2001）。二是宇宙飞船经济，20世纪60年代中期由美国经济学家肯尼斯·博尔丁在《即将到来的宇宙飞船世界的经济学》一文中提出。其认为地球经济系统如同一艘宇宙飞船，是一个孤立无援、与世隔绝的独立系统，靠不断消耗自身资源存在，最终将因资源耗尽而毁灭，要使飞船延长寿命，就必须实现飞船内的资源循环，尽可能少地排出废物（Boulding，1966）。三是习近平总书记在

2018 年全国生态环境保护大会上的讲话中所提出的“以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系”。^①

西方主流经济学寻求的是经济增长和物质财富的积累。客观上讲，增长的动因主要来自五个方面：一是自然资源的转换，例如将一棵树转换成家具，形成资产，推动经济增长；二是人均物质消费水平的提高，例如交通工具从自行车到汽车，经济必然要增长；三是固定资产存量的增加，例如乡间小道变成等级公路以及新建高速铁路、高速公路等城市基础设施，这些固定资产投资形成的资产所得成为拉动经济增长的最重要因素；四是人口数量的增长，人均消费水平不变的情况下，人口数量的增长必然导致总消费需求的增加；五是技术进步，在其他因素保持不变的情况下，技术进步也将推动经济增长（潘家华，2015）。当然，外在的制度因素也将影响经济增长。

考察上述五个影响经济增长和财富积累的要素后，可以发现，有四个要素存在天花板效应。自然资源的转换不可能是无限的，森林一旦砍伐殆尽，即使林地没有被进一步人为破坏，也需要数十年时间更新。人均物质消费存在一个饱和点，例如食品，3000 大卡热量足以支撑人类生命个体每天的劳动所需，过多的营养反而有害。当然，非物质消费可以没有限额，一件艺术品可以价值连城，但其生态环境负荷几乎可以忽略不计。基础设施建设也会饱和，欧洲、日本等发达国家和经济体几乎不再需要进一步大规模扩建城市、新建高速公路。20 世纪中叶，“人口爆炸”成为担忧世界人口发展的流行观点。但是，许多进入后工业社会的发达经济体和国家（例如欧洲和日本），乃至后发的工业化国家和地区（例如韩国和中国台湾），人口增长甚至为负；中国实施全面二孩政策后，人口增长也没有预测的那么高。唯一一个没有上限的影响经济增长的动因就是科技创新，而科技创新总体上是提高效率、减少物质消耗的。

可见，绿色转型发展实际上是上述五个增长动因的动态演化使然（潘家华，2015）。欧洲、日本在人口数量、人均物质消费、基础设施存量、自然资源转换等方面已经处于超饱和状态，因而整体上趋于绿色低碳发展。美国尽管人口在增长，基础设施也仍存在扩张空间，但其人均消费趋于饱和，并且美国是创新高地，技术效率的提升会抵消物质消费的增加。实际上，过去十多年美国的资源消耗和生态建设总体趋好。中国的转型发展实现绿色化，发展路径趋步于欧洲、日本态势；由于生态文明转型，中国的绿色化进程和绩效也将优于欧洲、日本。这也是为什么要从学理上溯源内生的根本性因素（潘家华、陈孜，2016）。

除了学理认知以外，中国的绿色转型发展在转型实践的方法论上也不同于工业文明的机械、割裂、孤立的要素解读，强调系统的整体性和关联性。进入 21 世纪，中国从国家安全的视角提出了“水—能源—粮食关联安全”的方法论认知。实际上，“山水林田湖是一个生命共同体”强调的就是要素关联，不能孤立看问题。再如，党

^① 资料来源 《习近平：坚决打好污染防治攻坚战推动生态文明建设迈上新台阶》，http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2018-05/19/c_1122857595.htm [2018-09-03]。

的十八大报告提出经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设“五位一体”的中国特色社会主义事业总体布局。《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》提出要“协同推进新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化和绿色化”；《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》提出创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念。联合国《2030年可持续发展议程》也提出了涵盖人本（People）、环境（Planet）、繁荣（Prosperity）、和平（Peace）和伙伴关系（Partnership）的“5P”愿景（UN, 2015a）。从单一的经济增长或环境保护到环境与发展二维并重，再到可持续发展的“环境—经济—社会”三位一体和“5P”愿景，都强调了发展要素的关联性。所以在学理上也需要明确方法论的创新与变化。

六、绿色转型发展的前景展望

中国生态环境质量持续好转，出现了稳中向好趋势，但绿色转型的任务依然艰巨。中国的转型发展进程，从生态平衡迈向生态文明的方向是明确的，也应是不可逆转的，否则改革开放前的生态失衡就可能再度成为挑战而使中国的发展掉进“马尔萨斯陷阱”。但是，要完成这一进程，仍是“路漫漫其修远兮”，还需“上下而求索”。一般来看，中国当前的环境状况并不令人乐观，压力依然巨大。总体上，中国的生态环境质量差、污染物排放量大、生态受损严重、环境风险突出，与全面建成小康社会的要求差距较大；城市环境空气质量达标率仍然较低，工业、燃煤、机动车“三大污染源”治理依然艰难；部分区域流域污染仍然较重，水资源紧缺的矛盾日趋紧张；土壤污染状况已经影响到耕地质量、食品安全和国民健康。

改革开放40年，中国的发展已经跨越时代，站在一个新的起点。一方面，中国的生态建设和环境治理进入了压力叠加、负重前行的关键期；另一方面，经过40年的改革开放，中国的社会发展也进入了新时代，处在提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要的攻坚期。更重要的是，改革开放40年的财富积累和技术进步使我们有信心有条件有能力抓住解决生态环境突出问题的窗口期。

愿景非常美好，挑战依然严峻。对于生态文明时代的前景，有人可能还是会有担心，但中国改革开放40年的发展历程和发达国家的发展演化进程表明，只要方向不变，这个担心就不会成为现实。就学理分析而言，可以简单地从人的需求考察人对自然的压力，任何国家的生态压力和污染发展都与人口有关。首先分析中国的人口态势。20世纪中叶，中国人口快速增长，超出了生态支撑的能力而实行计划生育政策，以至于要逆城镇化发展，数以千万计的城市初高中毕业生离开父母，离开城市，到农村自食其力；进入21世纪，人口增长趋缓，总和生育率已经大大低于2.1的人口世代更替水平，不仅是城市，农村的总和生育率也远低于这一水平。按联合国人口司的测算，到21世纪末中国的人口规模将从2013年的14亿人下降到10亿人左右，占世界人口的比例也将从20世纪的超过20%下降到不到10%（UN, 2015b）。随着人口

数量压力的不断减轻、人口素质的不断提升以及科学技术的不断改进, 中国今后的生态环境必然持续改进。美国到 21 世纪末的人口将会达到 4.5 亿人, 人口增加将导致环境压力增加。欧洲和日本作为饱和的成熟经济体和国家, 对资源的消耗需求不会有很大增长。中国目前也趋近于饱和经济的状态, 人口不会有大的增长, 但消费水平尤其是农民的消费水平还相对较低, 生活品质提升的空间很大, 对经济的拉动应该还有空间。同样的道理, 另外一个新兴经济体印度 2018 年上半年 GDP 的增长率超过 8%, 而中国的 GDP 增长率则不到 7%。印度仍处于快速工业化阶段, 不仅有人口消费需求的拉动, 还有投资拉动。从这个意义上讲, 纵观世界绿色转型发展的格局, 对中国未来的可持续发展, 我们应该而且必须抱有乐观的态度。

参考文献

- 北京市海淀区地方志编纂委员会 (2004): 《北京市海淀区志》, 北京: 北京出版社。
- 封志明、唐焰、杨艳昭、张丹 (2008): 《基于 GIS 的中国人居住环境指数模型的建立与应用》, 《地理学报》第 12 期, 第 1327 ~ 1336 页。
- 高吉喜 (2018): 《保护地建设与生态红线》, 潘家华、庄贵阳等编, 《中国生态建设与环境保护 (1978 ~ 2018)》, 北京: 社会科学文献出版社。
- 国家统计局 (2018): 《中国统计年鉴—2018》, 北京: 中国统计出版社。
- 胡焕庸 (1935): 《中国人口之分布——附统计表与密度图》, 《地理学报》第 2 期, 第 33 ~ 74 页。
- 林崑 (2017): 《大河“清流”》, 《瞭望》第 39 期, 第 18 页。
- [美] 罗斯托 (2001): 《经济增长的阶段: 非共产党宣言》, 郭熙保、王松茂译, 北京: 中国社会科学出版社。
- 潘家华 (1997): 《持续发展途径的经济学分析》, 北京: 中国人民大学出版社。
- 潘家华 (2015): 《中国的环境治理与生态建设》, 北京: 中国社会科学出版社。
- 潘家华 (2018), 《中国生态文明建设年鉴 2017》, 北京: 中国社会科学出版社。
- 潘家华、陈孜 (2016): 《2030 年可持续发展的转型议程: 全球视野与中国经验》, 北京: 社会科学文献出版社。
- 戚伟、刘盛和、赵美风 (2015): 《“胡焕庸线”的稳定性及其两侧人口集疏模式差异》, 《地理学报》第 4 期, 第 551 ~ 566 页。
- 王庆一 (2017): 《2017 能源数据》, 北京: 能源基金会。
- Boulding, K. E. (1966), “The Economics of the Coming Spaceship Earth”, in Jarrett, H. (ed.), *Environmental Quality in a Growing Economy*, Baltimore: Johns Hopkins University Press, pp. 3 - 14.
- IEA (2016), *CO₂ Emissions from Fossil Fuel Combustion (2016 Edition)*, Paris: International Energy Agency.
- IEA (2017), *CO₂ Emissions from Fossil Fuel Combustion (2017 Edition)*, Paris: International Energy Agency.
- UN (2015a), *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*, <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/> [2018 - 09 - 03].

UN (2015b) , *World Population Prospects: The 2015 Revision* , https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/Key_Findings_WPP_2015.pdf [2018-09-03].

WHO (2016) , *WHO Global Urban Ambient Air Pollution Database (Update 2016)* , http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/cities/en/ [2018-09-03].

World Bank (2006) , *World Development Indicators 2006* , <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/8151> [2018-09-03].

From Ecological Imbalance Moving towards Ecological Civilization: A Transformative Process of Green Development over 40 Years of Reform and Opening-up

PAN Jia-hua

(University of Chinese Academy of Social Sciences , Beijing 102488 , China)

Abstract: China's reform and opening-up is a process of transformative development in all fronts. Harmony and co-prosperity between man and nature constitutes not only the basis and starting point for social and economic development ,but also the directions and targets for future human society. It was of great necessity for reform and opening-up in the late 1970s , and there had been a call for green development as it was in the past. Before the start of reform and opening-up ,the primary conflict between man and nature is ecological imbalance caused by deterioration and damage of nature for food production to meet human demand in a traditional agrarian society with low productivity. The process of urbanization and industrialization has been accomplished in a time-compressed manner over the past 40 years reform and opening-up. In the meantime ,the conflict between man and nature has led to a crisis of environmental pollution for human survival natural sustainability caused by mass material consumption and ever expanding desire for non-material comfort. At the time of 40 years of reform and opening-up , this paper examines the evolutionary process of transformation and analyzes the direct and intrinsic drivers after a thorough look at the successes and challenges with respect to green transformation. An understanding of the theoretical foundations is made and explanations are provided before the prospect for the future is presented at the end.

Key Words: 40th anniversary of China's reform and opening-up policy; green transformation; ecological imbalance; ecological civilization

责任编辑: 庄立