



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

面向世界科技前沿，面向国家重大需求，
国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技自立自强

首页

组织机构

科学研究

成果转化

人才教育

学部与

首页 > 科研进展

改革开放40年中国可持续发展道

2019-08-08 来源：生态环境研究中心

在中国改革开放40年之际，中国科学院生态环境研究中心研究员吕永龙团队与国内科学家合作，围绕2030可持续发展目标，选取了制约中国乃至全球可持续发展的重要因素，主要包括经济发展不平衡以及陆海一体化协同发展等5个方面，系统分析了改革开放以来中国取得的成就和面临的挑战。研究成果以《改革开放40年：中国走向可持续发展之路》（Forty years of reform and opening up: China's path to sustainable development）为题，发表在8月7日的国际学术期刊《科学进展》（Science Advances）上。

文章历经一年多时间的三轮国际专家评审，国际评审专家认为它是一篇极好的文稿（tertiary），探讨了中国经济发展与环境影响间的关系，回答了中国的环境与发展究竟是处于高度耦合还是解耦。中国目前在联合国可持续发展目标——减少“城乡失衡”、“地区差异”和“社会不平等”等方面取得显著进展。

可持续发展的基本内涵是社会经济与生态环境的协调发展。在可持续发展过程中，经济自由发展。粗放的发展模式和不理性的工业发展结构会导致环境污染、生态系统退化等生态环境问题，对经济发展产生约束。因此，分析环境与经济耦合发展的演变过程，探寻二者协调发展的关键因素显得尤为迫切和重要。文章通过构建解耦合指数（DI）以及耦合模型（CD）探讨了GDP与主要污染物排放间，工业废气和固体废物排放与经济增长呈现明显的耦合关系，而近年来，工业废气和固体废物排放呈现从耦合到解耦合的明显转变。然而，二氧化碳与经济发展一直处于耦合的状态。综合耦合指数呈上升趋势，于2002-2014年稳定，从2015年呈下降趋势。结果表明2015年以来，经济增长

文章结果表明，40年来中国在社会经济和资源消耗方面表现出了明显的区域分化特征，在增长了近一倍，而近年来的政策调整和经济发展的转变缓解了区域间的继续分化（图2）。在资源消耗方面，随着改革开放后发展格局的变化，东部和南部沿海地区逐渐取代老牌重工业量、人均能源消耗量和人均碳排放量在部分发达区域（东部沿海、长江流域）均出现下降（角缓解了区域间资源消耗的差异。

城乡发展不平衡是社会经济发展不平衡的另一种表现，已经成为制约均衡发展的重要因素，这三大问题在城乡改革开放的过程中呈现出了不同的发展趋势。中国的经济改革改变了城乡的差距大幅度缩减，而在收入和教育上还存在着极大差距。

经济发展是否影响了社会公平是本文一个重要研究内容。文章选取了教育、迁徙和贫困三个主体大幅提升，另一个是全国各地区两性间教育水平差异均保持持续降低态势。人口流动有两点率的大幅提升；第二点是人口从中西部省份向东部沿海地区的跨区域流动趋势非常显著（图3计口径的数据都显示，我国贫困人口数大幅减少。但是，从省域尺度上看，我国贫困发生率呈减贫攻坚战。

该研究选取了反映海洋经济的指标——海洋生产总值（GMP），反映陆源人类活动对海洋生态系统健康程度的指标赤潮发生率、海洋营养指数（Region-based Marine Trophic Index）和可持续性。文章认为，海洋资源仍没有得到充分有效的开发利用，海洋经济的贡献依然低的排入、垃圾倾倒等，严重影响了海洋生态系统的健康，造成了生态系统服务损失。

文章认为中国的发展经验是值得其他国家尤其是发展中国家借鉴的。中国的改革是一个自励人们的个人热情和创业精神。改革开放的成功离不开中国始终坚持自力更生，重视自身的能吸取国外的先进经验却不依赖于其他国家。中国成功的另一方面的经验在于，基于本国国情，首先通过小规模示范应用，然后逐步向全国推广，这尽可能地降低了试错成本。文章认为，在消除贫困（SDG 1和SDG 2）、增加就业机会（SDG 8和SDG 11）和经济增长（SDG 8和SDG 9）、除教育中的性别差异（SDG 4）方面均取得了巨大的成效。通过制定强有力的国家政策，在修复生态系统（SDG 14）等方面也取得了一定进展，实现了经济增长和环境污染（SDG 7和SDG 13）的平衡。如果中国能够持续推动能源结构转型，增强公众生态意识，提高资源利用效率，有效实施通过加强环境保护、继续缩小区域和城乡间的差异、消除社会不公平问题、实现陆海一体化发展。

该文的第一与通讯作者为吕永龙，共同作者包括张悦清、曹祥会、王尘辰、王一超、张李 Jenkins、Mark J Bailey、陈德亮、田汉勤、李红、Ernst Ulrich von Weizsacke和张中祥。

院大学、英国詹姆斯·赫顿研究所、英国国家生态与水文中心、瑞典哥德堡大学、美国奥本大

研究工作得到国家重点研发计划项目（2017YFC0505704）、国家自然科学基金重点项目（SW-322）等的支持。

论文链接

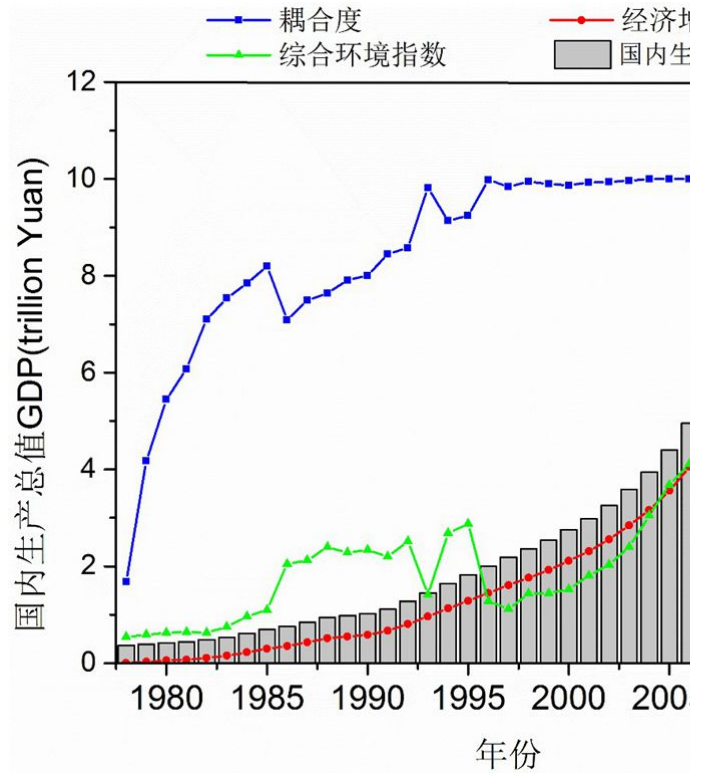


图1 改革开放40年来中国经济和综合环境指数变化趋势

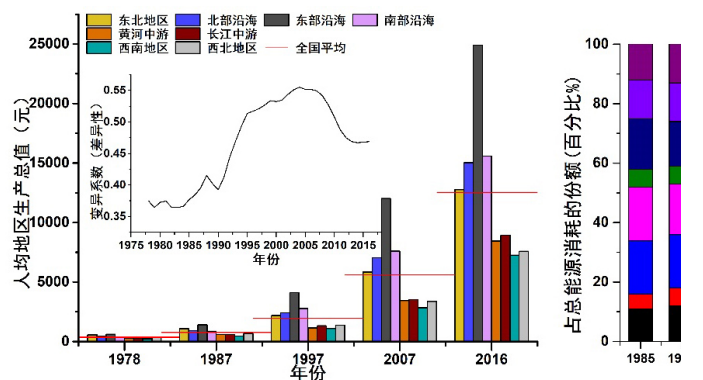


图2 八个经济区域人均国内生产总值 (a) 和能耗百分比

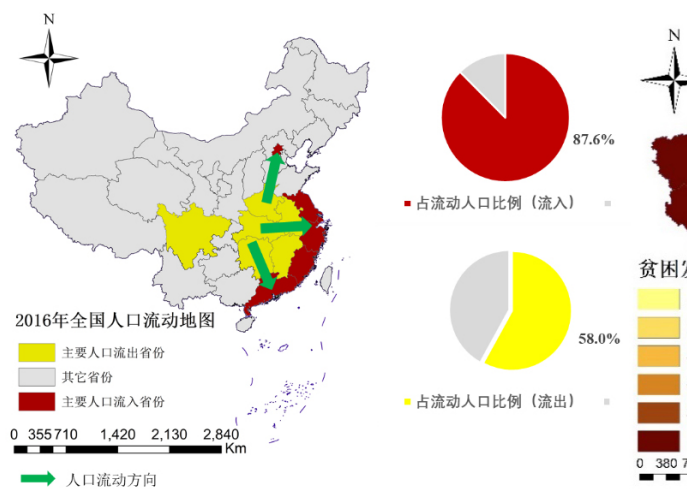


图3 就业机会和减贫移民指数的空间

上一篇： 城市环境所在MOFs基催化剂的制备和VOCs催化氧化方面取得进展

下一篇： 对流层气溶胶三维立体结构研究取得进展

© 1996 - 2020 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号

联系我们 地址：北京市三里河路52号 邮编：100864

