

广东省生态文明与低碳发展蓝皮书

GUANGDONGSHENG SHENGTAI WENMING
Yu DITAN FAZHAN LANPISHU

张 捷 主编 傅京燕 副主编

SPM

南方出版传媒
广东人民出版社

广东省生态文明与低碳发展蓝皮书

GUANGDONGSHENG SHENGTAI WENMING
Yu DITAN FAZHAN LANPISHU

张捷 主编 傅京燕 副主编

SPM

南方出版传媒
广东人民出版社
· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

广东省生态文明与低碳发展蓝皮书 / 张捷主编, 傅京燕副主编. — 广州: 广东人民出版社, 2015. 4

ISBN 978 - 7 - 218 - 10063 - 0

I. ①广… II. ①张… ②傅… III. ①生态文明—白皮书—广东省 ②节能—区域经济发展—白皮书—广东省 IV. ①X321.265 ②F127.65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 077427 号

GUANGDONGSHENG SHENGTAI WENMING YU DITAN FAZHAN LANPISHU

广东省生态文明与低碳发展蓝皮书

张捷 主编 傅京燕 副主编

版权所有 翻印必究

出版人: 曾莹

责任编辑: 钟菱

特邀编辑: 黄炜芝

封面设计: 李睿

责任技编: 周杰 黎碧霞

出版发行: 广东人民出版社

地址: 广州市大沙头四马路 10 号 (邮政编码: 510102)

电话: (020) 83798714 (总编室)

传真: (020) 83780199

网址: <http://www.gdpph.com>

印刷: 广州佳达彩印有限公司

开本: 787 mm × 1092 mm 16

印张: 19.5 字数: 300 千

版次: 2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 次印刷

定价: 38.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与出版社 (020 - 83795749) 联系调换。

售书热线: (020) 83790604 83795240 邮购: (020) 83795240

代序：

广东应成为中国生态文明建设和 低碳发展的领头羊

自1978年以来，广东一直是中国改革开放的前沿，是经济体量和外贸总量最大的省份，地区生产总值连续25年、进出口总额连续27年居全国首位，在国家发展格局中具有举足轻重的地位。但自中国经济进入新常态以来，广东经济增速也与全国一样逐步下探，外贸增速更是急剧下滑，广东基于生产要素和区位优势的传统比较优势正在逐步削弱，作为中国工业化时代的领头羊地位有可能旁落。那么，在经济新常态下，广东要争创新优势、勇当排头兵，其战略取向和实现路径究竟何在？毫无疑问，通过创新驱动打造经济转型升级的新优势，是广东未来发展的基本战略取向。而经济转型升级的基本路径之一，则是由传统工业文明时代的粗放发展模式，转向生态文明时代的低碳、绿色和循环发展模式。

首先，广东经济由粗放发展模式转为低碳、绿色和循环发展模式，既是发展条件变化和资源环境制约下的唯一选择，也是率先全面实现小康社会的必然要求。广东目前正处在由中等收入经济体向高收入经济体迈进的时期，随着居民收入和生活水平的提高，优美的生态、清洁的环境和健康的食品已经成为人们日常生活中的必需品而非奢侈品，以耗竭资源牺牲环境为代价换来的GDP将给民众带来痛苦而非福祉。正如习总书记所指出：“环境就是民生，青山就是美丽，蓝天也是幸福”。过去30多年间，广东经济的高速增长和压缩式的工业化进程付出了不小的环境代价，以至于蓝天、青山和绿水在不知不觉间变得稀缺起来。失去方知其珍贵，广东各级政府乃至民众均有偿还环境旧债的责任，必须自觉转变政绩观、发展模式和生活方式，以实际行动还南粤大地一片

“清白”。

其次，作为占全国 GDP 约九分之一的中国“首富”，广东有责任在低碳转型和生态文明建设上为全国做出表率，成为中国绿色发展的标杆。目前，在应对气候变化等全球问题上，中国已经成为国际社会最重要的国家。中国 GDP 已经占世界的 12%，能源消费量占全球的 22%，碳排放量接近全球的 30%。中国不仅对世界减排影响最大，也最具有动力和能力在气候变化方面行使自己的全球领导力，在尽到一个大国责任的同时，为人类应对全球环境挑战提供公共产品，赢得国际社会的尊重。同样，在中国，经济体量最大和能源消费最多的广东，也有义务和能力在节能减碳上承担最大的责任，为全国的生态文明建设作出最大的贡献，成为国内率先实现低碳转型和绿色发展的领头羊，让“珠江绿、广东蓝”成为享誉中国乃至世界的环境“品牌”。

再次，广东实现向低碳、绿色和循环发展模式的转型，亦将为广东的未来发展创造新的增长点和内生活力，打造出以节能环保、新能源和生物信息产业为核心，融会贯通三次产业的生态文明新兴产业群，为广东进入后工业化社会的持续发展奠定坚实的基础，实现生态环境优化与经济社会发展的双赢格局。

改革开放以来，广东一直以“只会生崽不会取名”的低调风格著称，其在生态文明和低碳转型方面的成就亦鲜为人知。暨南大学资源环境与可持续发展研究所与广东低碳发展研究院自成立以来，始终致力于成为为广东生态文明建设和低碳转型建言献策、摇旗呐喊的重要智库。有感于广东在此领域的发声细微，影响与其经济地位不相称，我们不揣浅陋，特将近一两年有关广东生态文明与低碳发展建设的部分研究报告、论文和政策文献汇编成册，冠以《广东生态文明与低碳发展蓝皮书》之名，意在抛砖引玉，凿壁借光，使更多方家和读者关心广东在此领域的变化，不吝赐教，为广东的低碳、绿色和循环发展提供智力支持。

是为序。

张捷

2015 年回南天时节于羊城

| 目 | 录 |

低碳发展篇

经济新常态与碳排放峰值时代的来临 ——兼论广东省低碳转型与区域协调发展的机制创新	2
中国繁荣基金 (SPF China) 项目报告 ——广东省二氧化碳排放现状、低碳政策框架、前景预测与建议	20
碳交易试点运行绩效及碳交易机制成熟度评估 ——以广东省为例	54
欧盟、加州与广东碳交易市场的比较研究 ——基于市场机制和成熟度的视角	74
产业结构对广东省二氧化碳排放的影响 ——基于 STIRPAT 模型的实证研究	106

能源环境篇

广东能源消费与低碳经济转型的路径选择	128
广东省阶梯电价政策的居民调查与节能效果检验	139
发展天然气分布式能源 助力广东节能减排	150
SBM - DDF 方法下的环境效率测算及其影响因素分析 ——基于广东省行业面板数据	162

生态补偿篇

《珠江水资源保护规划》之东江水资源生态补偿价值测算方法研究	182
广东省河源市生态补偿机制现状、问题及对策研究	228

资料汇编

广东省 2014—2015 年节能减排低碳发展行动方案	248
广东省 2014 年度碳排放配额分配实施方案	258
广东省生态保护补偿办法	262
广东省碳排放管理试行办法	268
广东省碳排放配额管理实施细则(试行)	274
广东省企业碳排放信息报告与核查实施细则(试行)	279
广东省应对气候变化“十二五”规划	283

低碳发展篇

经济新常态与碳排放峰值时代的来临^①

——兼论广东省低碳转型与区域协调发展的机制创新

张捷^②

[摘要] 中美气候变化联合声明表明,中国的气候政策即将由自愿减排和强度减排时代转入强制减排和总量减排时代,这一重大转折与中国经济进入转型升级的新常态有着紧密联系。新常态在调结构、转方式、促改革等方面为2030年达到碳排放峰值奠定了基础,但区域发展不平衡和传统发展模式依然对达峰目标构成挑战。本文分析了广东省总量减排的有利因素和阻碍因素,认为广东要实现提前达峰,必须处理好低碳转型与振兴粤东西北的关系,为此需要创新机制,推出碳交易、碳税、多元化的生态补偿机制等政策组合,使欠发达地区的生态优势转化为新常态下的经济优势,实现低碳转型与区域协调发展的双赢局面。

[关键词] 新常态;碳排放峰值;区域协调发展;粤东西北;生态补偿

前 言

2014年11月12日,中美两国元首在北京发表气候变化联合声明,宣布了两国2020年后应对气候变化的行动目标。美国计划于2025年实现在2005年基础上减少二氧化碳排放26%~28%;中国计划到2030年左右二氧化碳排放达到峰值且将努力早日达峰,并计划到2030年非化石能源占一次能源消费比重提高到20%左右。中美两国的碳排放量占世界排放总量的44%,中美两国的减碳承诺对于久拖难决的全球气候谈判注入了新的动力,使人们看到了2015年在巴黎气候大会上达成全球气候新协议的希望。

美国的承诺姑且不论,中国能够做出总量减碳的承诺并非易事。中国目前仍处在工业化的中后期,经济发展和城镇化加速推进所带来的二氧化碳排

① 本文为广东省低碳发展专项资金“广东低碳发展战略研究”阶段性成果。

② 张捷,暨南大学经济学院教授,暨南大学资源环境与可持续发展研究所所长,广东低碳与可持续发展研究院副院长,研究领域为国际经济、产业经济与区域可持续发展。

放有增无减。自京都议定书以来,基于共同但有区别的责任,中国在国际气候谈判中始终坚持两点:其一,只承诺自愿减排,不承担强制减排义务;其二,只承诺降低排放强度,不承诺在总量上减排。因此,习主席在中美联合声明中的承诺,表明中国的气候政策已然发生重大变化,中国已经下决心由自愿减排和强度减排的时代进入强制减排和总量减排的时代。这一重大转折的出现,既体现了成为经济大国后的中国勇于对人类命运承担责任的历史担当,也反映出在严峻的生态环境压力下中国政府自觉顺应人民追求洁净空气愿景的时代觉悟,尤其在“APEC 蓝”证明洁净的天空并非遥不可及的幻境以后。一些持反对意见的观察人士认为,即使中国不作出承诺,中国的碳排放量也会在 2030 年左右达到峰值,因为中国的经济增长曲线已经越过了峰值。然而,中美在联合声明指出:“双方均计划继续努力并随时间而提高(减排)力度。”这表明中国的达峰承诺绝非简单的拖延战术,而是建立在科学依据和通过不懈努力才能实现的基础上的行动纲领。正如“摘苹果理论”一样,峰值目标是一个需要跳起来才能够得着的“苹果”,“苹果”如果悬挂得太高而无论如何跳也够不着,或是悬挂得太低而伸手可及,都没有什么意义,只有既切合实际又付出艰苦的努力,才有可能发挥最大潜力,通过奋斗实现这一远大目标。

一、经济新常态与中国碳排放达峰的可行性

关于中国碳排放峰值的研究在国内外已有时日,由于不确定因素太多,计量和预测方法以及数据来源不同,结论自然是五花八门。峰值的排放量姑且不论,单就达到峰值时间而言,最乐观的人认为在 2020 年左右即可达峰,最悲观者则认为要到 2050 年乃至其后才能达峰。总体上看,在 2030 年前达峰是一个相对靠前、需要实施有效的低碳转型政策才能实现的目标,但实现这一目标绝非遥不可及。2030 年前达峰的最大依据是中国经济今非昔比,已经进入了一个被称为“新常态”的转型升级阶段,这将成为碳排放达峰的基础条件。

1. 新常态下中国经济已经结束了持续多年的高速增长,进入了一个以结构调整、提质增效为主要特征的中速增长阶段,能源消耗和碳排放高速增长的势头有望得到遏制。

自 2007 年中国经济增长达到 11.4% 的峰值后,经济增长率就拾级而下,已经由两位数回归到 7% 左右的增速,未来十几年,经济增速可能进一步放缓至 5%~6%。经济增长率逐期下滑,除了经济规模日益庞大的效应外,基本

原因是支撑经济增长的要素结构发生了重要变化。首要的是人口结构变化所带来的劳动力的减少。有研究（“中国2007年投入产出表分析应用”课题组，2011）表明，中国人口数量将在2030年前后达到峰值，此后，人口总量开始逐步下降，由低水平增长阶段过渡到负增长阶段。2015年之后，中国劳动年龄人口数量开始进入下降阶段，在未来20年内，中国的劳动力供给将会由增加转为减少，伴随而来的是工资和企业成本的上升。此外，随着人口高龄化和劳动人口减少，社会储蓄率也会下降，支撑经济高速增长的高投资率将逐渐变得不可持续。

除了要素结构方面的变化外，国际需求的萎缩、出口引擎的疲劳、制造业产能的严重过剩和资源环境的空前压力，这些因素叠加在一起，导致新常态可能长期持续下去。有人（姚景源，2015）指出，经济新常态的特征是“三期叠加”，即增长速度换挡期、结构调整阵痛期和刺激经济政策副作用的消化期。三期叠加决定了新常态不是一般的经济景气周期，而主要是由结构调整带来的趋势性经济减速。即便新常态结束，经济增速趋于平稳甚至略有反弹，也不可能再回到高速增长的时代。鉴于二氧化碳排放与经济增长高度正相关的客观规律，经济的中速平稳增长，将大大缓解经济高速增长所带来的能源和环境压力，成为2030年前碳排放达峰的基础性因素。

2. 新常态下中国经济在增速放缓的同时，产业结构转型升级和经济再平衡也在稳步推进，成为经济低碳化的重要驱动因素。

（1）在工业化进程和产业结构方面，过去以制造业为主体的出口导向发展模式大量消耗资源和牺牲环境，由于过度投资和外需萎缩，导致产能严重过剩，其发展空间日趋窘迫。而服务业能耗低、适应低碳转型的要求，加上服务业潜在需求大，吸收就业能力强，正在成为中国经济的主导产业。2013年，第三产业增加值占GDP的比重首次超过第二产业（见图1），这一趋势未来料将进一步加速。服务业的碳强度大约只有工业的1/3，产业结构的服务化趋势为中国的碳排放达峰提供了结构降碳的强大动力。

（2）在城镇化方面，虽然中国的城镇化率只有约55%，距离发达国家70%的水平还有相当差距，因此人们通常认为通过城镇化特别是房地产的发展来带动经济增长还有很大空间。但实际上，由于人口结构的变化和前些年房价泡沫所带来的房地产过度投资，中国密集城镇化的过程已经基本结束（张欣，2015）。从图2可以看到，自2010年以来，20~29岁的婚龄人口和15~64岁的劳动人口的增长均已经达到峰值，目前正进入下降通道，而这两类人口正好是房地产“刚需”的主力。加之人口老龄化导致城市婚龄人口继

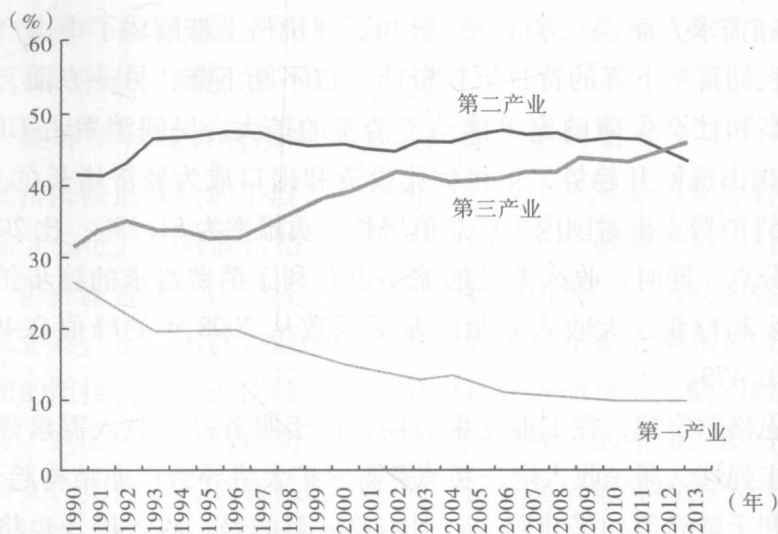


图1 中国三次产业增加值占 GDP 比重的变化

资料来源：根据中国国家统计局《中国统计摘要》2014 年制作。

承长辈住房的比例越来越高，而作为农村转移人口主要接纳地的二、三线城市的住房供应严重过剩，去库存化将经历一个漫长的过程，这些基本因素意味着中国房地产的“火红年代”已经一去不复返。中国的新型城镇化将主要是“人”的城镇化，即转换农民身份、提供就业机会和改善公共服务，而非大兴土木的“土地”城镇化。如此一来，产能严重过剩但凭借房地产投资而得以尾大不掉的钢铁、水泥等高耗能产业今后很难再有“咸鱼翻身”的机会，这对于 2030 年以前达到碳排放峰值也是一个有利因素。

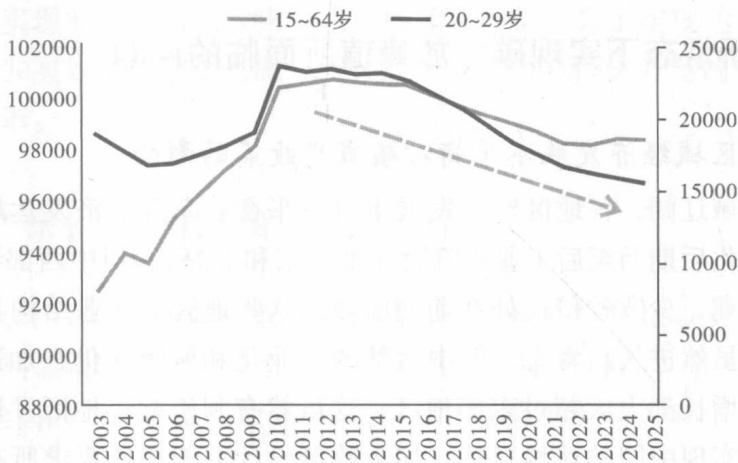


图2 中国劳动年龄人口和婚龄人口的变化趋势

注：2014 年以后为预测值。

资料来源：Wind，民生证券研究院。

(3) 在需求方面,一方面,工资和资源价格上涨削弱了中国产品的出口竞争力,在储蓄率下降的背景下投资能力也不断下降;另一方面,居民收入水平的提高和社会保障的完善推动了消费的扩大。民间消费占 GDP 比重自 2010 年以来出现回升趋势,正在替代投资和出口成为经济增长的主要动力。2014 年最终消费支出对国内生产总值增长的贡献率为 51.2%,比 2013 年提高了 3 个百分点。同时,收入差距的缩小也有利于消费需求的稳步扩张,反映区域、城乡和行业三大收入差距的基尼系数从 2008 年的峰值 0.491 下降到 2013 年的 0.473。

根据恩格尔定理,在工业化中后期,由于服务品的收入需求弹性大于工业品的需求弹性,居民收入增长和消费需求扩大将导致产业结构趋于服务化,这无疑有利于碳峰值的提前到来。但需要注意的是,收入增长也将导致居民对汽车、空调等高耗能耐用消费品需求的增加,从而促进居民部门碳排放的增长,推迟碳排放峰值的到来。

3. 经济增长由要素驱动转为创新驱动的势头初现端倪,将为低碳转型提供技术支撑。

生产要素的低价格曾经推动中国成为“世界工厂”,但是受生产要素价格急速上升的影响,中国经济增长的动力被迫从初级要素的大量投入转向通过创新提高生产率。为了加快创新,许多中国企业不仅从国外引进技术,而且开始积极开展研究开发。技术创新将成为经济增长和产业升级的新动力,也为提高能效和发展低碳环保产业奠定了坚实的基础。

二、新常态下实现碳排放峰值所面临的问题

(一) 区域经济发展不平衡对碳减排政策的影响

中国地域辽阔,各地区经济发展十分不平衡。东部经济发达地区大多已经进入工业化后期乃至后工业化阶段(如北京和上海),但中西部省份仍然处在工业化中期,少数省份还处在前期阶段,这些地区的产业结构具有显著的高碳特征。虽然进入新常态,但中西部的工业化和城镇化仍在加速,经济增速和碳排放增长都大大超过东部地区,这虽然有利于缩小地区发展差距,但未必有利于实现中国的达峰目标。如果政策设计一刀切地要求所有地区必须在 2030 年以前达到峰值,将有失公平,也不符合实际。但如果分区域设置差异化的低碳政策和达峰时间,则有可能因违反气候政策中所谓“时时有效率”

和“处处有效率”的原则^①，损害政策的实施效率，甚至产生东部污染产业大举向中西部转移的“碳泄漏”现象。

（二）经济下行压力将限制最优碳减排政策的制订

节能减排降碳最有效的手段是价格机制，即放开因受到政府管制和补贴而长期扭曲（偏低）的能源价格，以及在必要时开征碳税，内化排放所产生的外部性。但在新常态下，经济增长因缺乏新的引擎，增长动力疲软，从而使政府投鼠忌器，担心加重企业的负担而不敢提高能源价格和征收碳税，加上利益集团的阻挠，可能迫使政府继续沿用目前的命令—控制型政策手段来治理碳排放。这类手段虽然短期有效，但可能造成新的扭曲，使节能减排的效果难以持久。如何发挥市场机制的作用，建立起节能降碳的长效机制，仍然有待于启动资源价格和环境税收领域的改革。

（三）有效的节能减碳体制机制尚待健全

在2030年前实现碳排放达峰是一项涉及领域广泛的系统工程，需要通过立法加以规范和推动，同时实现各种政策法规的协同配套。但目前我国的行政体制呈现“九龙治水”的格局，各政府主管部门热衷于权力和利益的分割，不能很好地适应需要跨部门协作的低碳转型要求。地方政府热衷于追求GDP，轻视环境影响的传统政绩观依然根深蒂固。体制改革滞后和政策的协同性差，将使得法律执行和政策绩效大打折扣。中国要建立上下左右协同有效的低碳发展体制仍然任重道远。

综上所述，在经济新常态的背景下，虽然2030年的碳排放达峰目标经过努力是可以实现的，但绝非意味着该目标唾手可得。为了实现达峰目标，不仅需要制订并实施新的政策措施，而且必须对不适应低碳转型的现行体制实施系统的改革。

三、广东省低碳转型的成绩与挑战

近年来，广东省作为国家低碳试点省和碳排放权交易试点省市之一，开始推行一系列低碳转型、绿色发展的政策措施。按照国家“十二五”规划，到2015年全国的二氧化碳排放强度应比2010年降低17%，其中广东省须降

^① 指在经济学理论上，一项有效的减排政策应当在任何时点和任何区域之间实现边际减排成本的相等，这将要求实施统一的碳价格或者碳税，没有任何例外或优惠（威廉·诺德豪斯，2011）。

低 19.5%。广东省的低碳转型起步势头良好，在全国节能减排形势严峻的情况下，广东的“十二五”节能减排中期评估达到进度要求，碳排放权交易也于 2013 年 12 月正式上线。2011 年，广东的二氧化碳排放强度为 1.22 吨 / 万元 GDP，比 2000 年下降了 32.2%，约为全国碳强度平均水平的 60%。广东省已经成功跨越碳排放强度的峰值，进入了碳强度持续下降的时期（见图 3）。

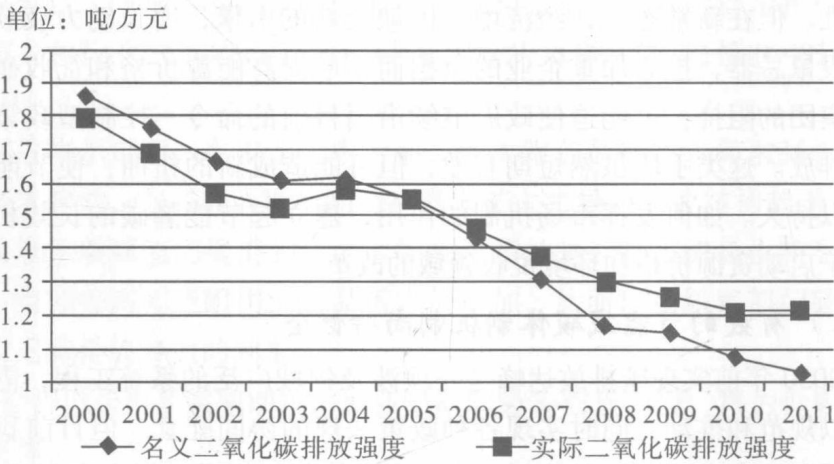


图 3 2000—2011 年广东省二氧化碳排放强度变化（吨/万元 GDP）

注：实际二氧化碳排放强度按照 2005 年不变价计算。

资料来源：暨南大学资环所研究报告：广东低碳政策的科学制定与绩效评估（1），2013。

“十一五”以来广东省节能减排所取得的成绩主要来源于对高耗能、高排放落后产能的大力淘汰和技术进步。2008—2012 年期间，全省共淘汰落后钢铁产能 1395 万吨、水泥熟料 6141 万吨、造纸 66 万吨，关停小火电机组装机容量 864 万千瓦。淘汰落后产能和节能减排技术改造使得广东工业中的高碳产业和产能锐减，对于广东经济的低碳转型起到了立竿见影的效果。全省单位 GDP 能耗从 2008 年的 0.747 吨标准煤/万元（2005 年可比价）下降到 2012 年的 0.532 吨标准煤/万元（2010 年可比价），累计下降 19.06%，目前广东省的能源利用效率已经处于全国领先水平。

但我们必须清醒地看到，“十三五”乃至更长时期，广东节能减碳的压力将进一步增大，低碳转型面临的挑战会变得更加艰巨和复杂。

首先，未来十年，广东的工业化和城镇化仍将继续推进。虽然珠三角地区的工业化已经进入后期阶段，但粤东西北地区的工业化和城镇化仍处于加速发展时期，而且这些地区由于存在自然禀赋上的比较优势，对于发展高耗能的重化工业有着很强的偏好。随着全省人均收入的进一步提高，居民用能的刚性需求也将不断增长。况且，广东已经关停淘汰了大部分钢铁、水泥、

小火电等落后产能，再通过淘汰落后产能来实现节能减碳，空间已经十分有限。在能源强度和碳强度已经较低的前提下，如果没有大的结构变化和技术突破，要实现 2020 年碳强度下降 45% 以上和 2030 年前碳排放达峰的目标，难度和成本会变得越来越来大。

其次，随着形势发展，中国即将加入新的国际气候协议，正式承担强制减排的国际义务。届时，中国需要从强度减排目标过渡到总量减排目标。作为中国第一经济大省和低碳试点省，广东极可能成为中国总量减排和提前达峰的“先锋”地区，对此广东应有充分的思想准备。

再次，广东的产业结构转型升级和技术创新进程相对缓慢。由于出口导向的传统发展模式和国际分工的低端“锁定”效应，广东产业结构的演进相对滞后，现代服务业和节能环保等战略性新兴产业的发展较迟缓，尚无法担当经济发展顶梁柱的角色。虽然 2013 年广东的人均 GDP 是全国人均 GDP 的约 1.4 倍，但产业结构中二、三产业的增加值比重与全国差异很小（广东为 4.8: 46.4: 48.8；全国为 10: 43.9: 46.1），作为改革开放前沿的广东居然与全国同年实现三产首超二产。2014 年，全国第三产业增加值占 GDP 比重为 48.2%，比上年提高 1.3 个百分点，高于第二产业 5.6 个百分点；广东三产增加值占 GDP 比重为 49.1%，仅比上年提高 0.3 个百分点，比二产高出 2.9 个百分点，三产占比与全国的差距由 2013 年的 2.7 个百分点缩小为 0.9 个百分点。可见，广东产业结构的调整速度尤其是第三产业的发展速度低于全国，这与广东的经济地位不符，也不利于广东实现低碳转型和提前达峰的目标。

最后，兼顾公平与效率的低碳转型政策体系尚待建立。由于广东省区域发展极不平衡，当珠三角进入产业转型升级、生态环境优先的优化发展阶段时，粤东西北地区却仍处在传统重化工业加速发展阶段，资源能源消耗和污染排放快速增加。这种趋势不仅使广东的生态屏障受到威胁，而且以命令—控制方式为主的一刀切式的节能减排政策还受到经济落后地区政府和企业的暗中抵制，珠三角与粤东西北地区的巨大发展差距，使得广东的低碳转型与经济发展陷入了顾此失彼的窘境。

四、广东省提前达峰的可行性与阻碍因素

未来十多年，中国将进入迎接碳排放峰值来临的时期，在这一时期，经济增长对于我国解决就业和发展不平衡等问题依然十分重要。“十三五”则是中国由强度减碳向总量减碳过渡的时期，该时期国家可能把控制碳排放强度

和排放总量同时列入约束性指标（即所谓“双控”指标）。但与碳强度的绝对下降相比，“十三五”时期的碳排放总量不可能下降，只能制订一个控制总量增幅的目标阈值，逐步接近达峰目标，同时还要避免约束过紧对尚未摆脱下行压力的经济增长造成过大冲击。需要注意的是，由于经济发展水平的差距，全国排放总量的分配一定存在地区差异。已经进入服务经济时代的东部发达地区对于总量减碳具有较强的承受力，国家分配的总量指标将会偏紧，而对于正在工业化进程中的中西部地区，总量减碳的目标阈值则会相对宽松。在这一时期，中央还可能选择一些工业化即将完成的发达省份，实行严格的煤炭消费总量控制和非化石能源消费（最低）比例要求。从各方面情况来判断，届时广东成为全国总量减碳约束最为严格的地区之一将是大概率事件。

（一）“十三五”时期广东向总量减碳过渡的可行性

广东是中国第一经济大省，改革开放以来，广东经济平均保持了两位数以上的增长率。2013年广东地区生产总值达6.24万亿元人民币，成为全国唯一GDP突破6万亿元的省份。同年广东的第三产业比重超过第二产业，第一产业比重降到5%以下，标志着广东整体上已经进入了工业化后期阶段。

广东的工业长期以轻工业为主体，虽然进入新世纪以来出现了重工业化的趋势（重工业增加值占工业增加值的比重从2001年的51.6%上升到2010年的60.5%），但重工业中加工组装型产业仍然占据主导地位，钢铁、水泥、石化等高耗能的资源型产业的比重并不大。广东是中国第一外贸大省，2013年进出口总额1.09万亿美元，约占全国进出口总额的26%。但自国际金融危机以来，由于外需疲软，广东的外贸和吸引外资增长率持续下滑，经济增长率也随之回落至8%左右，总体上转入以结构调整为主的中速增长阶段。

广东虽然创造了占全国约1/9的GDP，但为此也付出了较大的资源环境代价。广东是中国能源消费最多和二氧化碳排放量最多的省份之一，2011年广东省消费能源28480万吨标准煤，约占全国能源消费总量的8.6%；基于终端能源消费排放的二氧化碳54743万吨，约占全国的6.9%。在广东这样一个经济大省、能源消费大省和碳排放大省实行总量减碳的政策，在国内外均具有指标性的意义。

接下来的问题是：广东“十三五”时期向总量减碳过渡的可行性究竟如何？

首先，广东总体上进入了工业化后期阶段，人均收入已经达到1万美元，其中珠三角地区已进入后工业化初期，广州、深圳的人均收入达到2万美元。