

双碳将引领中国经济发展模式大变革

邓聿轲

（北京大学经济学院 北京 100871）

10.12238/jpm.v3i1.4549

[摘要]碳中和表面上是人类社会为避免全球继续变暖可能引发的严重气候危机，在达成国际共识的基础上，寻找的最优解决方案。但实际上它是以低碳为依托，全球新一轮的科技、产业革命，将深刻改变国际政治、经济及产业格局，当前发达国家在这场比赛中领跑。中国作为国际社会的重要力量，积极参与其中最重要的目的就是要通过双碳去重塑经济，实现系统性升级，这与高质量发展一脉相承。作为碳排放主体的企业也应充分认识到，低碳技术和产业的竞争，不仅体现在国家层面、产业层面、企业之间更是如此。企业经营的外部环境已发生深刻改变，切实采取行动降碳，尽快实现绿色转型、这对构筑行业竞争力至关重要。

[关键词]变革；产业升级；高质量发展；竞争

Carbon neutral will lead to a major change in China's economic development model

Yuke DENG

（School of Economics, Peking University, Beijing 100871, China）

Abstract: Seemingly carbon neutrality is the optimal solution that human society seeks on the basis of international consensus to avoid the serious climate crisis that may be caused by continued global warming. But in fact, it is based on low carbon, a new round of global scientific and industrial revolution. It will profoundly change the international political, economic and industrial pattern. For the time being, the developed world is leading the race. China, as an important force in the international community, is also actively involved. The most important objective is to reshape the economy through carbon neutral and achieve systematic upgrading, which is consistent with high-quality development. As the main carbon emission part, enterprises should be fully aware of the competition of low-carbon technologies and industries. This is not only reflected at the national level, industrial level but also among enterprises. The external environment of enterprise operation has undergone profound changes. Taking concrete actions to reduce carbon emissions and achieve green transformation as soon as possible is crucial to building industry competitiveness.

Key words: reform; industrial upgrading; high-quality development; competition

推进“3060”双碳目标实现，是中国政府未来 40 年的核心工作之一。对于中国社会经济而言，这将是一场发展方式的系统性变革。

基于碳中和目标，数百万亿的巨额投资将带动包括能源系统在内的多个领域向绿色低碳转型，整个工业体系的生产工艺、技术研发走向和产业布局或将迎来一系列调整，同时催生新的低碳技术、产业和商业模式，符合可持续发展要求的绿色产业集群将崛起，中国经济将重塑。

从企业经营出发，外部环境中包括经济、制度、社会、技术在内的各领域都可能发生剧变，如何识别这些风险并及时调整公司战略、经营重点，在变革中占领先机，是全球布局的企

业需要系统性思考的问题。

一、碳中和是中国在低碳时代大国博弈中追求领先和实现产业升级、高质量发展的重大战略决策

基于解决全球气候危机和人类命运共同体的责任，碳中和成为 21 世纪人类社会达成的最大国际共识。全球推进碳中和，意味着颠覆工业革命以来以化石燃料为基础的能源消费结构，重构相关能源体系和基础设施，并且需要创造新的行业和产业盈利模式。伴随着碳中和进程展开，现有的国际产业格局、金融格局或将全面重塑，这会直接影响未来的国际政治走向。因此世界各国正积极布局低碳经济，争取在全球低碳技术和产业竞争浪潮中领先。

从国际贸易角度看，碳中和会对现有的国际贸易规则产生冲击，提高准入门槛并形成新的贸易壁垒。站在全球市场层面，碳中和将成为未来全球资本开支的重要动力，各国碳中和推进过程中会对绿色技术、绿色产品、绿色服务、绿色基础设施等存在巨大的货物及服务贸易需求，带来新的出口机遇。

对中国而言，实现双碳可能是继加入 WTO、开启城镇化进程后新一轮的“改革开放”，其意义影响深远。从国家发展和产业竞争角度出发，中国在国际上积极倡导、国内全力推进碳中和的目的是为了占领新能源时代的制高点，在未来的国际力量对比中实现优势占位，形成经济、科技的领先，这是底层逻辑。

实现的底气在于首先中国在推进碳中和的核心产业，光伏、风电等新能源产业发展中在全球占据绝对优势地位。不仅产业链完备、技术领先，且占据全球 70% 以上的市场份额，还是全球最大的风电、光伏装机国，最大的氢能源生产和消费国。此外中国还生产了全球 50% 以上的电动车、60% 以上的动力电池，在储能、新型电力系统建设方面居于领先地位，没有哪个国家比中国更有潜力成为世界绿色科技超级大国。

其次作为全球第二大经济体和第一制造大国，中国拥有门类最齐全的工业体系，全球外贸份额占比超三成。如能通过经济发展去碳化，实现产业结构的高端化与高质量发展，中国在低碳时代潜力无穷。当前中国制造在多数领域还处于全球产业链分工中的价值链中低端，能源消耗巨大，并且经济体系本身对外部能源进口有较高的依赖。实现双碳有两层深层次含义，一是将传统能源投资转化为中国优势制造，实现能源安全；二是提高经济体能效、落实高质量发展，并促进经济发展与碳排放脱钩，实现产业结构的高端化。另外中国迈向双碳过程中，一个十分有利的条件是，整个经济体已跨过粗放、高速发展阶段，进入注重效率和质量阶段，推行双碳整体的社会经济成本较低。

二、中国从各级政府、产业、金融层面全方位推进

从 1990 年全球气候治理框架初步构建，到 2015 年全球气候治理新机制确立，共历时 25 年国际社会才达成共识。在此期间世界各国对于气候治理的认识处于不断发展和深化的过程中，进入 2019 年各国行动开始加速。

首先表现在主权国家纷纷在联合国签署实现碳中和的期限承诺，并在国内开启立法程序，为政府推进碳中和铺路。19 年 9 月有 66 国签署承诺碳中和、至 21 年 1 月已有 127 个国家签署，其中占全球经济总量 80%、碳排放总量 75% 的 G20 成员国已全部签署承诺。包括美、欧、日等发达经济体，中国、巴

西等新兴经济体在内的主要国家在签署承诺后，均加快了国内碳中和相关法律法规的制定和出台。

其次除了立法，欧美等主要国家政府另一行动的核心是发展绿色低碳产业，鼓励加快企业战略转型和技术升级换代，背后更重要的动机是以可持续发展为导向实现产业经济的全面转型与升级。围绕核心，欧美等主要国家政府通过政策鼓励、财政支持、产业基金引导融资、税费优惠等方式扶持低碳产业，主要行动可以归结为四类：一是发展风电、光伏等清洁能源优化能源结构；二是鼓励绿色低碳技术创新；三是加快高耗能、高排放行业实现绿色低碳转型；四是发展低排放、高附加值的先进制造业、高新技术产业、现代服务业。

对中国而言，不能步发达国家先污染后治理的老路，“集中力量办大事”成为实现碳中和的有力保障。中国 3060 目标首先表明的是发展理念的本质性变化，要达成双碳目标，未来 40 年中国的能源、产业、消费和区域结构将发生重大的调整，时间紧、难度大。发挥“集中力量办大事”的制度优势，举国上下齐心落实减碳工作，是中国追赶西方减碳步伐，并实现赶超的有力保障和自信源泉。

为此在政府层面，在提出 3060 目标后中央迅速出台措施“1+N”顶层设计文件后，各部委、地方各级政府迅速响应，密集出台了近百项配套政策及文件，快速建立起以推进双碳为核心的政策体系，并通过一大行政手段（能耗双控），两大市场化手段（碳交易市场、电力交易市场）系统性引导企业减排。

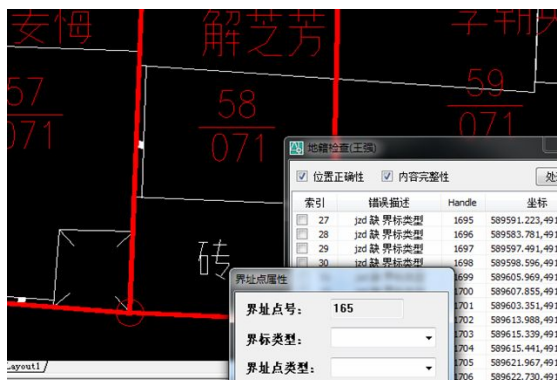
产业层面通过开展能源绿色低碳转型、全社会节能降碳增效、工业低碳改造、城乡建设绿色低碳化、低碳绿色交运、发展循环经济、绿色低碳科技创新、碳汇能力巩固提升、全民绿色低碳等碳达峰十大行动，加快落实电力、工业、交运、建筑、农业等重点排放行业和其他行业的企业绿色低碳转型。

金融层面，人民银行正研究制定绿色金融体系，已推出碳减排支持工具释放万亿资金支持企业减排，商业银行等金融机构纷纷推出绿色金融产品。

据高盛测算，双碳将撬动数百万亿规模资金投入各行业领域，预计未来每年贡献中国 GDP 增长的 2%，同时会对多行业企业造成冲击。高盛预计至 2060 年，仅中国清洁能源领域的基础设施规模就达 104 万亿元，将创造 4000 万个净新增岗位，并累计带动 400 万亿非直接投资，涉及交通、建筑、工业、新材料、负碳排放技术及相关的数字技术等各领域。中国双碳行动带动的各领域直接、间接投资规模将十分惊人，预计可每年拉动 GDP 增长 2 个百分点，与此同时会对很多行业及企业带

（下转第 29 页）

平台为基础,采用 VS2010 和 ObjectARX2008 开发环境实现了本文提出算法,并通过某市地籍调查项目进行测试与验证。某一地籍图自动化检查运行结果如下图所示:



该项目工程需检查已有修测地籍图 50 幅,采用本文方法 1 人约 0.5 天即可获得满足要求的全部成果,极大的提高了工作效率,降低了工作强度。与此同时,本文提出的方法可以进行错误的交互定位复检,使得成果编辑更加方便快捷。

四、结束语

本文地籍图自动化检查方法能够对非标准形式的地籍图进行自动检查,增强了测绘成果中数据的可靠性,极大的提高了地籍成果检查的自动化程度,引入的交互式复检工具有

效的保证了成果的稳定性及可靠性。项目生产实践证明本文方法是切实可行的。该方法能实现非标准入库地籍图的自动化检查,降低了测绘成果返修的比例,缩短了工期,提高了生产效率。

参考文献

- [1] 李世国.AutoCAD 2000 ObjectARX 编程指南[M].北京:机械工业出版社,2000.
- [2] 李长勋.AutoCAD ObjectARX 程序开发技术[M].北京:国防工业出版社,2005:17-35.
- [3] 王欣,程耀东,孟凡相.ObjectARX 二次开发运行机制及应用研究[J].测绘科学,2009(2):182-185.
- [4] 刘忠,胡平波.基于 ObjectArx 技术的横断面自适应提取[J].测绘与空间地理信息,2015,38(08):172-174.
- [5] Cormen T.H等著,潘金贵等译.算法导论[M].北京:机械工业出版社,2009.

(上接第 8 页)

来强烈冲击。

有的企业会面临业务萎缩、市场衰减,融资、经营遇到挑战,如煤炭企业;有的企业生产成本将大幅上升,如钢铁、化工企业;有的企业产品面临迭代升级,如车企;有的企业会获得长足发展,如新能源产业链企业、拥有低碳技术优势的企业。

三、企业是双碳产业竞争的微观主体,应掌握好推进节奏

落实降碳任务的最终是企业,须深刻理解双碳目标内涵,切实做好绿色转型。根据贝恩咨询数据,中国 70%的减碳工作将由企业完成。未来双碳在全球各领域的推进是全方位的,在中国更是从各级政府、行业监管机构、银行、投资者、产业链上下游品牌厂商、终端用户各维度对企业提出减碳要求。站在企业角度,推进碳中和是必须要做的事情。但需要强调的是要真正理解双碳目标的内涵与变革的意义,意识到这是全球各领域低碳技术和产业的竞争,不仅体现在国家层面、产业层面、企业之间更是如此。要避免形式主义,过度依赖抵消,切实采取行动降碳,对企业发展实现绿色转型、构筑行业竞争力至关重要。

[参考文献]

- [1] 德勤.“一本书读懂碳中和/安永碳中和课题组著”[M].——北京:机械工业出版社,2021.8
- [2] 清华大学气候变化与可持续发展研究院.中国长期低碳发展战略与转型路径研究[R/OL].(2020-10-13).
<https://mp.weixin.qq.com/s/-pCdHrObCBwTrSlzCJsxgQ>.
- [3] 张锐、相均泳:《“碳中和”与世界地缘政治重构》,国际政治,2021 年第四期
- [4] 习近平为何将实现“双碳”目标视作一场“系统性变革”? .中国新闻网.2021.3 <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1694821433336164186&wfr=spider&for=pc>
- [5] TURNER A, DELASALLEF, 陈济, 等. 中国 2050: 一个全面实现现代化国家的零碳图景[R/OL]. (2019-11-22). 能源转型委员会. <https://www.rmi-China.com/static/upfile/news/nfiles/zhaiyao.pdf>.