

对于中国的碳达峰、碳中和目标而言，走多远是确定的，需要探究的是该怎么走、能走多快、影响因素有哪些等问题。

合理选择碳减排路径

文 / 潘家华

气候变化是人类共同面临的危机，应对气候变化是为了人类的共同未来，碳中和是人类共同利益和责任。

碳中和这道关一定要过

随着新一轮科技革命和产业变革的深入推进，特别是后疫情时代人类命运共同体理念深入人心，我国积极兑现碳中和承诺，坚持绿色发展，彰显了我国对全球可持续发展的责任和担当。

《中共中央关于制定国民经济和

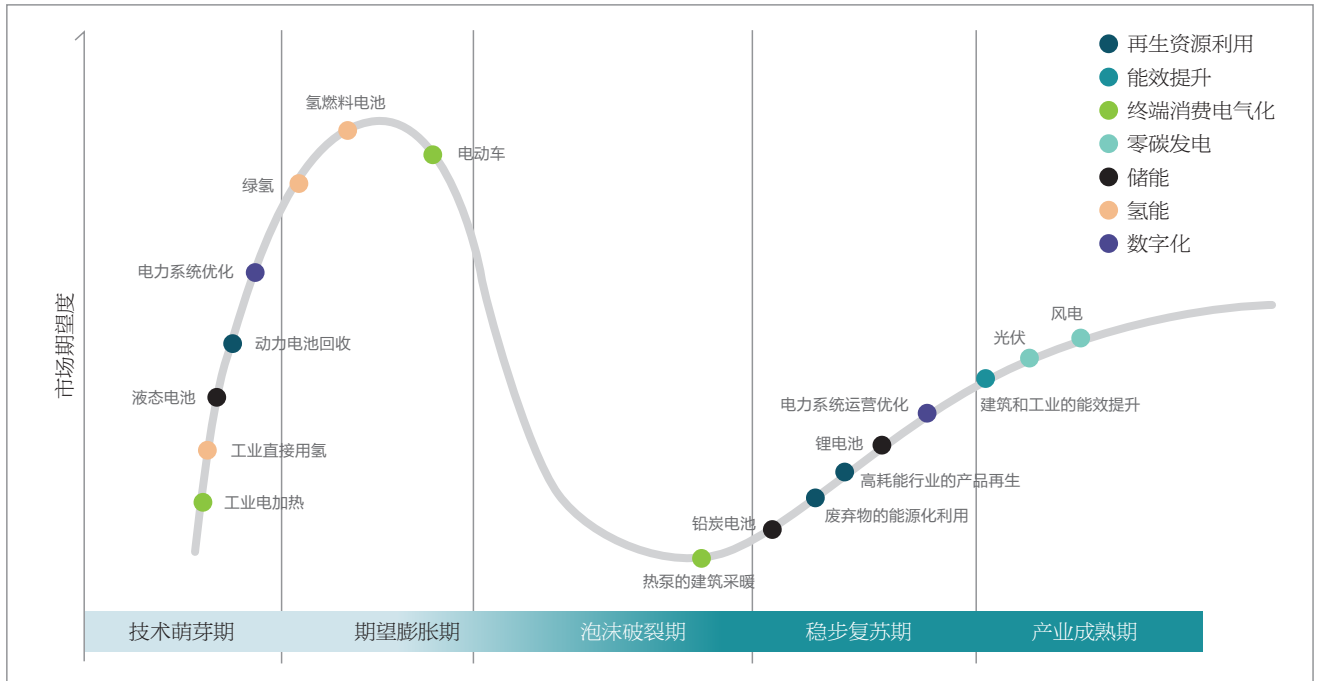
社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国建设目标基本实现。在第七十五届联合国大会一般性辩论上，中国首次明确实现碳中和的时间点，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。在气候雄心峰会上，中国进一步宣布：到2030年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比2005年下降65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右，森林

蓄积量将比2005年增加60亿立方米，风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上。如此大的投资、规模和雄心，提振了世界应对气候变化的雄心和信心，体现出我国实现碳中和目标的决心和信心，将有力推进我国的减碳进程。

所谓碳中和，指人类经济社会活动所必需的碳排放，通过森林碳汇和其他人工技术或工程手段加以捕集利用或封存，而使排放到大气中的温室气体净增量为零。

需要明确的是，尽管实现碳中和任务艰巨，但保护全球气候，就是保

中国零碳转型七大投资领域的产业发展阶段



<< 图表来源：落基山研究所

护人类未来的安全。气候安全是人类
的共同利益，必须实现。

人为温室气体排放导致全球地表
增温、冰川融化、海平面上升，海洋
生态系统退化和生物多样性消失，从
而危及地球生态系统的安全。因此，
多数发达国家在实现碳排放达峰后，
明确了碳中和的时间表。例如芬兰确
认在2035年，瑞典、奥地利、冰岛等
国家声称在2045年实现净零排放；欧
盟、英国、挪威、加拿大、日本等将
碳中和的时间节点定在2050年。一些
发展中国家如智利，也宣称计划2050

年实现碳中和。

碳减排进程受到地缘政治、人
口、经济、治理等世界人口与经济格
局因素的影响和制约。

当前，全球碳减排发展格局划分
为发达国家、新兴经济体和欠发达经
济体三大板块。其中，美国以本国利
益为导向；欧盟国家的目标很远大，
但缺乏可行的实现路径；中国兼具远
大的雄心和实施的决心；而印度、非
洲以经济发展为首要任务，尚未达到
安稳温饱。

近年来，中国的温室气体排放约

占世界总量的30%，人均排放也超过发达经济体欧盟的人均水平。在经济全球化进程中，中国已经迈入工业化后期乃至后工业化阶段，尽管经济总量位居世界第二，但人均收入仍比世界平均水平低五分之一，不足美国的六分之一，60%的城市化率意味着尚有6.5亿农村居民仍然处于较低发展水平。同时，高碳的煤炭在中国能源结构中占比高达58%，几乎是发达国家的3倍。中国承诺在2060年前实现碳中和，比发达国家更具有雄心，其努力和艰难程度也远高于发达国家。这对发达国家是一个倒逼，对其他发展中国家是一个示范。

合理选择碳减排路径

中国向世界庄重宣示提前碳达峰、实现碳中和目标的时间节点，采取行动积极应对气候变化，尽早达峰迈向近零碳，展现的是国际责任，与国内的发展战略、发展进程高度吻合。这是大国担当、国际责任，是美丽中国建设的需要和保障，是促进经济高质量可持续发展、推进生态文明建设的实现途径和有力抓手。

需要明确，这是我国可持续发展的内在要求，不是别人要我们做，而是我们自己要做。减少乃至中止化石能源消费，不仅可以推进二氧化碳的净零排放，更为重要的是消除了大气污染的重要污染源。我们需要的是能源服务，而不是化石能源。不论电

力是来自零碳的风力、光伏或水能，还是来自煤炭、天然气，只要有电力能源服务，社会经济的需求就可以满足。化石能源行业的就业，可以被可再生能源行业的就业所替代，而且更安全，更清洁。

我们也必须认识到，实现碳中和绝非易事。从实践来看，包括美国在内的一些早期工业化国家，在20世纪90年代甚至更早就已经实现碳达峰，并进入下降通道，但下降速度慢、幅度小。发达国家的碳排放轨迹表明，在碳达峰后会存在一个高位平台期，而且持续时间较长。这就意味着，中国的碳达峰可能不是单一尖峰，而是多个尖峰。我们要尽量缩短高位平台期，加速去碳进程。

实现碳排放达峰，是走向碳中和的第一步和关键一步。对此，要避免一个误区，就是认为碳排放峰值越高发展的空间会越大。殊不知，碳中和刚性表明，碳排放峰值越高，碳排放清零越困难。这是因为，化石能源的投资惯性和锁定效果较强。比如，现在投资建设的煤电厂，至少要40年才能经济理性地退役；现在投资的燃油汽车生产线，也至少需要10~20年才可能回收成本。这样一来，峰值较高的国家会有一个很长的高峰平台期，需要尽早转型，实现削峰发展，并缩短峰值平台期，才能实现高质量发展，高效率保护生态环境，尽快走向净零碳发展。

中国承诺在2060年前实现碳中和，比发达国家更具有雄心，其努力和艰难程度也远高于发达国家。

此外，森林碳汇具有固碳效应，可以在一定时间范围内“中和”掉一部分碳排放。但要明确的是，从生命周期或长时间尺度看，森林是严格意义上的“碳中和”，所以不要寄希望于植树造林就可以中和掉化石能源燃烧排放的二氧化碳。

实现碳中和没有捷径可走，需要从以下几方面多管齐下：

一是要从根本上减碳去碳，调整能源结构，谨防一些认识上的误区。比如，希望通过简单“一刀切”的方式去控制能源消费总量，而不是聚焦化石能源来减碳去碳。

二是加大能源结构调整力度，不断加速提升低碳能源占比。需着眼于开发风能、水能、太阳能等低碳能源，减少乃至于清零化石能源应用，发展多赢繁荣与自给自足并举的低碳经济，发展低碳产业，生产低碳产品和低碳消费品，形成资源组合、区域协同、能源互补、空间均衡的产业格局。


三是提高减碳、零碳行为社会参与度，形成低碳绿色发展社会共识。推动低碳领域的技术研发、产品创新和市场拓展，改变企业与消费者对高碳能源、产业、产品的认知，推广电动汽车、风电、太阳能等领域较为成熟的产品，加快生产结构与生活方式调整。

就消费层面而言，低碳消费转型是发展低碳经济的基础，需要将立

足点放在国内，从消费侧看国内碳市场需求。对于低收入群体，要让其更实惠地使用再生能源；对于高收入群体，需要其有责任担当，发挥引领作用。

四是保值增值碳汇资产，释放生态红利。生态资产的保值增值、生态红利的获取和放大，在于顺应自然，而不在于放纵自然。

破立之间，挑战与机遇并存。实现碳中和目标意味着我国经济增长与碳排放要深度脱钩，这将带来巨大的经济结构性变革。以能源系统为例，一方面，我国能源结构以煤为主，要在较短时间内大幅度降低煤炭消费占比，需克服多方面的困难；另一方面，相对于2019年我国非化石能源占一次能源消费比重约15.3%，到2030年将提升至25%左右，能源系统的跃迁蕴藏着新的机遇。

对于中国的碳达峰、碳中和目标，走多远是确定的，走多快的影响因素较多，需要各方携手求解突破。前行之路一定充满艰辛，该怎么走？目前看来，没有捷径，我们必须迈开腿、疾步走，切实减碳去碳，加速清零碳排放。因为我们坚信，“路虽远，行则将至；事虽难，做则必成”。

（作者系中国社会科学院学部委员、中国城市经济学会会长、中国生态智库首席科学家）