

绿色金融如何支持中国“30·60目标”

马骏

摘要: 我国提出“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”这一“30·60目标”,要求用30多年的时间,将几乎所有行业的碳排放降至零左右。这一过程会给高碳产业带来巨大风险,未来这些产业或将收入下降、成本上升、盈利下降,可能产生不良资产、搁浅资产。但同时,碳中和目标将带来超过百万亿元人民币的低碳投资需求。面对“30·60目标”带来的机遇与挑战,政策体系应该如何完善?本文对此提出七个方面的建议。

关键词: 绿色金融;碳中和;低碳投资需求

中图分类号: F832 **文献标识码:** A

一、碳中和带来巨大投资需求

清华大学气候变化与可持续发展研究院牵头的《中国长期低碳发展战略与转型路径研究》报告指出,在今后30年,中国若要实现净零碳排放,需要低碳投资138万亿元。笔者牵头的《重庆碳中和目标和绿色金融路线图》课题报告估算,未来30年,如果重庆要实现接近净零碳排放,需要13万亿元

绿色投资,其中8万亿元为低碳投资。绿色投资分为两大板块,一是环保板块,例如,降低空气污染、水污染、土壤污染等;二是降碳板块,预计涉及规模8万亿元左右。重庆人均GDP处于全国平均水平,如果将重庆映射到全国,按照重庆GDP规模占全国约2.5%的比例推算,未来全国低碳投资需要几百万亿元。据中国投资协会和落基山研究所估计,中国在可再生能源、能效、零碳技术和储能技术等七个领域需要投资70万亿元人民币,这将为绿色金融带来巨大的发展机遇。

为什么有这么多投资机遇?因为碳中和路径与基准路径下的碳排放轨迹存在巨大差别(见图1)。基准情景下,碳排放不断上升;达峰情景下,碳排放达到顶峰后缓慢下降;净零排放情景下,碳排放则快速下降。为实现碳排放快速降低实现净零排放,需要大量投资,尤其是绿色技术、低碳技术、零碳技术大规模新增投资。具体涉及如下几大领域。

第一,电力方面,加速发展风能和光伏等清洁能源。据国网研究院、风电协会等机构估计,未来五年,新增风光发电装机容量将达到年均100吉瓦(GW)左右,比上个五年增加约一倍,并且以后还

作者简介:马骏,中国金融学会绿色金融专业委员会主任、北京绿色金融与可持续发展研究院院长。

图1 不同情景下碳排放演变趋势（单位：万吨）

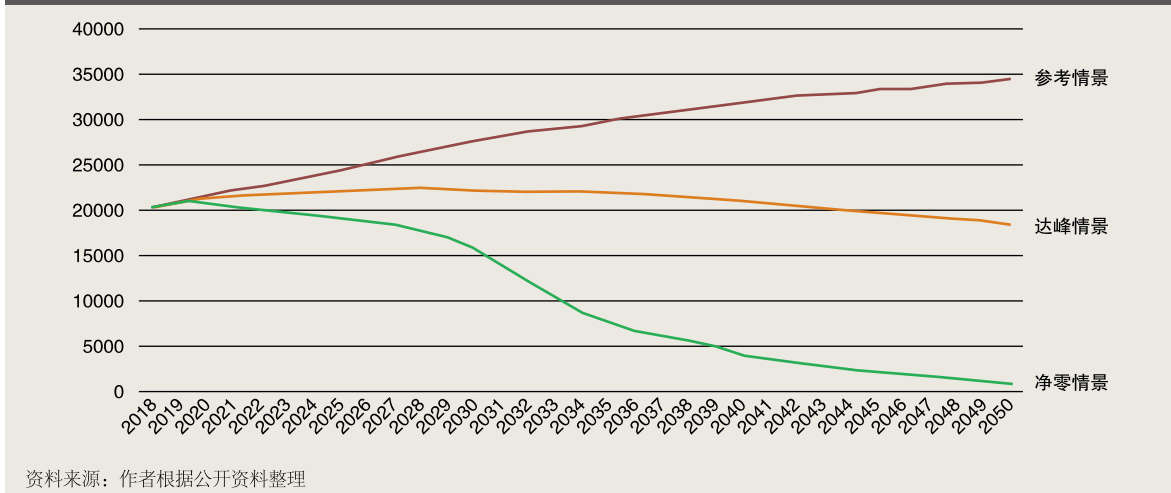
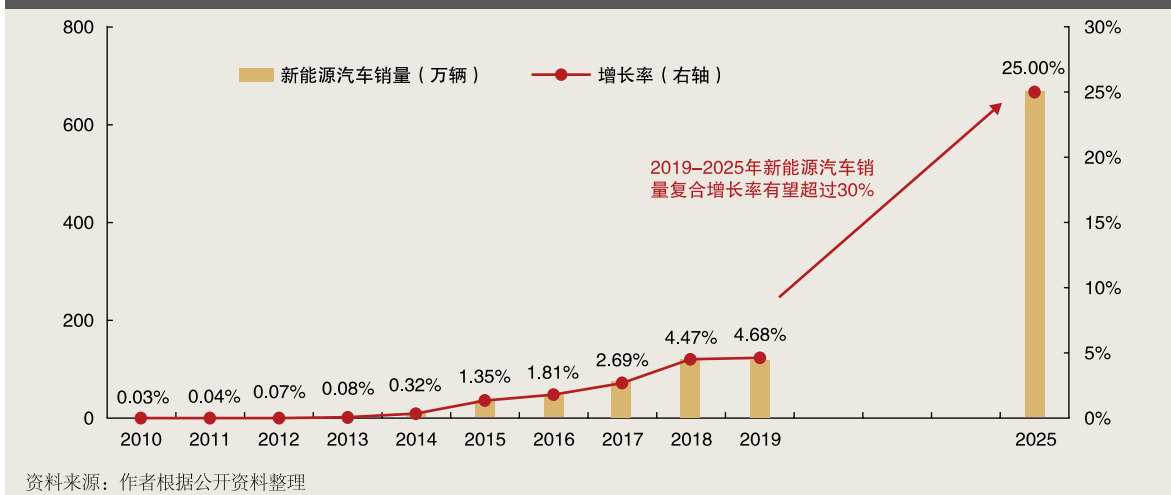


图2 海南新能源汽车销量将快速增长



将持续保持高速增长。

第二 交通运输电气化。例如，海南没有燃油车，全部是电动车，而且使用绿电，电动车销售量增长估计将至少达到 30% 的年均增长率（见图 2）。氢能作为一种储能方式，是清洁能源非常重要的发展方向，或将经历爆发式增长。

第三，绿色建筑。一个有趣的例子是，中国建筑研究院对旧建筑进行零碳改造，仅通过设计和工艺，就将能耗降低 80%，其余 20% 的能耗通过光伏板提供，实现净零改造。零碳改造每平方米仅花费 1000 元，与北京高房价相比，几乎没有增加额外负担，在材料与技术层面完全可行。

预计零碳示范园区将在国内快速推广。在欧洲，已有若干个零碳示范园区。例如，在德国柏林周边

示范园区中所有建筑物和电力设施、交通运输设施都已经实现净零排放，说明此类技术已经基本成熟。园区内的项目没有政府补贴，均为财务可持续的。中国现在有很多地方，例如，重庆有两个区都表示愿意建设零碳示范园区，上海、雄安也有意推广。未来将有大批地区，不仅要发展绿色建筑，还将发展零碳建筑。

二、需要重视转型风险带来的金融挑战

气候风险一般分为两类：一类是物理风险，例如海平面上升、飓风、台风等；另一类是转型风险。承诺碳中和后，未来最大的风险就是转型风险。我国的转型承诺要求用 30 多年的时间，将几乎所有

表1 全球金融机构限制煤电行业情况一览

| 国际大型金融机构(资产管理规模>100亿美元) | 数量 | 代表机构 |
|-------------------------|----|--------------------------------|
| 国际性开发金融机构 | 7 | 世界银行、欧洲投资银行、亚投行(AIIB)、亚开行、非开行等 |
| 出口信用保险机构(ECA) | 35 | 法国ECA Coface、加拿大EDC等 |
| 开发金融组织(DFI) | 9 | 荷兰FMO、德国KfW、巴西BNDES等 |
| 保险/再保险公司 | 20 | 法国安盛(AXA)、德国安联、英国Lloyds等 |
| 投资银行/商业银行 | 34 | 渣打、花旗、摩根大通、摩根士丹利、德银、法巴银行等 |

资料来源：Institute for Energy Economics and Financial Analysis

行业的碳排放降至零左右，这一过程会给高碳产业和企业带来巨大挑战，因为未来这些产业将面临收入下降、成本上升、盈利下降，可能产生不良资产、搁浅资产。

央行绿色金融网络(NGFS)在2020年9月发布了有关环境和气候风险分析的两份重要文件——《环境风险分析综述》和《ERA方法案例集》，总结了全球金融机构(包括银行、保险、证券)已经研发出的模型方法，内容详细实用，便于机构测算高碳行业的转型风险和物理风险，测算其未来不良贷款率上升和投资估值下降的幅度。

一些国家的央行已经从宏观层面对碳排放相关风险对金融稳定的影响进行了测算。据英格兰银行测算，在极端情况下，气候变化会带来43万亿美元的资产损失；据荷兰央行测算，11%的银行资产将面临较大的气候风险。

在产业层面，根据英国咨询机构Vivid Economics对于上市公司板块的风险分析预测，煤电、煤炭相关板块股票减值幅度或将达到80%，石油、天然气相关股票减值幅度或将达到40%；还有研究机构认为，在一定的温升情况下，煤电企业或减值80%，引发的银行违约率或提高4倍。

清华大学金融与发展研究中心开发的转型风险模型，在考虑未来十年的五大转型因素后对煤电企业贷款的转型风险进行了测算。结果显示，我国对煤电需求下降，煤电公司销售额下降。新能源成本下降，未来十年内，光伏、风能等新能源发电成本或将降至煤电成本的50%以下，煤电价格将被迫下降。碳价格上升，世界银行做过一个比较极端的预测，即按照《巴黎协定》要求，碳价格应当上升10倍，不努力减排的煤电企业将用更高价格购买配额，提高成本。以上几类因素将导致煤电企业财务状况恶化，银行对这些企业的评级下降，融资成本提高，

使得财务状况进一步恶化。银行或监管机构应当考虑调整风险权重，降低绿色资产的风险权重，提高棕色资产(即高污染和高碳资产)的风险权重。如果未来棕色资产风险权重上升，煤电企业融资成本将面临上行压力。

将这些转型因素放入上述模型，以三家大型上市煤电公司数据作为基础进行模拟，违约率都将直线上升。未来十年，如果充分考虑需求下降、价格竞争、融资成本上升等因素，中国样本煤电企业的当年违约概率将从2020年的3%左右上升到2030年的22%左右，五年累计违约率将接近100%。也就是说，从金融角度、财务角度、投资回报角度，不应考虑此类投资标的。目前，全球已有100家大型金融机构宣布限制煤电，部分机构表示不再投资，还有一些表示在一定期限内取消对该领域的投资(见表1)。但中国还没有一家金融机构表示限制煤电投资。

三、对完善绿色金融政策体系的建议

面对“30·60目标”所提出的要求，政策体系应如何完善？本文提出以下七个方面的建议。

第一，以碳中和为约束，修订绿色金融界定标准。绿色金融包括绿色信贷、绿色债券、绿色项目等。虽然中国人民银行牵头修订的新版《绿色债券项目支持目录(征求意见稿)》已经剔除了“清洁煤炭技术”等化石能源相关的高碳项目，但其他绿色金融的界定标准(包括绿色信贷标准、绿色产业目录等)还没有进行相应的调整。

关于项目调整的具体内容，需要将No Significant Harm Principles(无重大损害原则)作为未来制定绿色金融的界定标准，在环境气候的重要领域之中，不能因为实现了一个目标而损害了另一

个目标。

第二，要求金融机构开展碳排放相关的信息披露。过去要求金融机构披露环境相关的信息，主要是披露绿色信贷、企业对于气候环境的贡献等，但不包括碳排放等负面信息。未来，应当要求金融机构披露碳排放信息，包括银行贷款和股权投资项目产生的碳排放。

只有知道碳排放和碳足迹，才有可能实现碳中和的目标。因此，未来在强化信息披露建设的过程中，要把碳中和作为非常重要的内容，相关的信息披露都要进行强制性的执行。

信息披露是很大的挑战。要求信息披露一步到位是很难的，小企业在这方面几乎没有实践，能否考虑从大型企业做起，逐步扩展到中型和小型企业？过去已有对于大型高排放企业的信息披露要求，这些信息是存在的，在环保系统里面至少已经有上万家企业碳排放相关的信息，可以由此开始逐步扩展。环保部门与金融部门的信息沟通非常重要，能够减少重复采集数据的成本。

国外一些金融机构已经初步建立起了碳足迹的披露标准。AVIVA 是英国的一家投资机构，它披露了 2018 年、2019 年所持有的股权资产和债券资产的碳足迹。碳足迹是碳排放的总量，根据投资总量或企业销售额等选定指标进行测算。数据显示，AVIVA 的碳足迹正在逐年下降。其他国家的例子说明，金融机构的碳足迹披露在技术上是可行的。此外，AVIVA 披露了气候压力测试结果，这说明金融机构在某些情景下会面临多大风险等前瞻性压力测试或者情景分析结果也是可以进行披露的。

HSBC 等金融机构也就高碳资产的敞口进行了披露。目前，国内只披露绿色资产，没有披露高碳资产。本文认为，这类信息披露对金融机构而言是好事，如果金融机构不披露，市场将会认为机构没有充分了解相关风险，不了解风险就很危险。金融机构在计算、披露风险后，市场将会认为机构已对相关风险做好准备，市场认可度将随之提高。

第三，要鼓励金融机构开展环境气候风险分析、前瞻性压力测试和情景分析。NGFS 已经提供方法，未来国内需要进行更多推广工作和能力建设。建设到一定程度后，应该考虑把环境气候风险分析

作为一项强制性监管要求。现在，在中英合作的框架之下，我国已有工商银行、兴业银行和江苏银行三家银行开展了环境风险分析，建立了内部模型，其他银行也应尽快跟进。

第四，强化对低碳投融资的激励机制。一是考虑专门设立支持绿色低碳项目的再贷款项目。之前绿色再贷款项目放在整体的再贷款项目中，没有专门针对低碳项目的再贷款项目。一些银行的再贷款项目有附加条件，中小企业的贷款必须占到 50% 以上，如果找不到足够的中小企业就无法发放绿色再贷款，约束条件较多。未来，在碳中和的背景下，低碳项目数量将大幅增加，设立每年数千亿元的绿色低碳项目再贷款机制是有基础、有条件、有必要的。

二是将较低风险的绿色资产纳入商业银行向央行借款的合格抵押品范围。纳入抵押品范围后，表现较好、持有高质量绿色资产的银行可以向央行借到便宜的资金。

三是将银行的碳足迹纳入 MPA 或者人民银行的绿色银行考核。如果碳足迹下降，中国人民银行就可以多提供一些支持性政策工具，包括提供低成本流动性。

四是央行和银保监会可考虑降低绿色资产风险权重，提高高碳资产风险权重。这样的话，整体风险权重保持不变。例如，如果现在银行业中企业贷款的风险权重是 100%，是否可以考虑把绿色贷款的权重降低至 75%，将其他企业贷款的风险权重提高至某一水平，使得总体风险权重保持不变。

从宏观意义上，这一调整对金融稳定几乎没有影响，主要发挥结构调整的功能，从机制上降低绿色信贷的融资成本，提高棕色信贷的融资成本，从而推动实体经济绿色转型的步伐。

其他国家由于缺少相关绿色资产、棕色资产的数据，难以真正实施这一调整。而中国有 7 年绿色信贷的数据，且数据显示绿色信贷违约率只有 0.4%，其他信贷的违约率是 1.8%。这些基础条件只在中国存在，中国在此方面占据了有利位置，可以率先引入风险权重政策。

第五，外汇局和主权基金开展 ESG 投资。外汇局和主权基金作为资产所有者，可以影响一大批

资产管理人。资产管理人需要资金时，如果外汇局和主权基金提出附加条件——资产管理人按照相关原则将更多资源配置到 ESG 项目的话就可获得资金——将会带动一大批资产管理公司将资金绿化。因此，此举影响深远，远不只带动外汇局资金的绿色化。关于外汇局的投资绿色化，NGFS 报告中的建议可以作为参考。

一是建立对投资标的和基金管理人的筛选机制，这是最重要的，资产管理人需要满足 ESG 要求；二是主权基金或者央行自身要建立环境气候风险分析的能力；三是披露外汇局和主权基金投资的 ESG 信息，带动整个行业信息透明度提升；四是专门支持绿色板块，向债券市场投入资金，降低绿色债券的成本；五是可参考挪威中央银行 Norges Bank，发挥股东作用，推动被投资企业提升 ESG 表现。

Norges Bank 管理 1 万多亿美元资产，在绿色主权投资方面处于国际领先地位，其不仅选择 ESG 表现良好的公司，也选择 ESG 表现中等的公司，在投资后要求被投资企业提高 ESG 表现，如果未来不优化表现，将会采取相应措施。Norges Bank 发挥了主权投资者积极主动的作用，经验值得借鉴。

第六，监管部门应该要求停止在海外投资新建煤电项目。我国对外投资存在的一个问题是能源投资项目大量投向煤电，而煤电是高碳排放领域。在我国碳中和建设的背景之下，是否还要继续投向海外煤电建设？我们应对此采取更加积极主动的措施，否则可能引发国际舆论争议。

我们要保持主动，在国内不新建煤电项目的同时，主动停止对海外煤电项目的投资。在国际合作方面，也应该推动多边、双边共同减少对第三国煤电项目的投资。

目前，环保部下设“一带一路”绿色联盟，我国是绿色联盟的成员之一。联盟建立了交通灯制度，希望把对外投资的环境气候风险分成红灯、绿灯与黄灯。未来我国监管部门也需要建立相关机制，停止在气候风险亮红灯的领域投资。目前，各方面似乎还没有就此问题达成一致，希望未来各方能够共同推动。

第七，强化碳市场在配置资源中的作用。在被覆盖的控排企业中，碳市场已经发挥了配置资源

作用，可以将低碳活动引导到企业中。除此之外，中国还有几千万家企业可以被碳市场的价格所引导。

所有企业，如果投资、从事与碳排放相关的活动，都应该关注碳价格——如果碳价涨得厉害，企业就应该选择少投，因为碳价高涨或许意味着未来其将面临一定惩罚机制。由此来看，碳市场所能发挥的作用远远超出了被覆盖企业的范围，我们应该充分考虑碳价的定价有效性及其对整个市场中所有行业的投资引导作用。

怎么保证碳市场的定价有效性？碳价必须在有流动性的市场当中形成，换句话说，没有流动性，碳价就无效。流动性的形成需要金融机构参与，需要大量的买家和卖家，这也是支持金融机构和投资者参与碳市场的重要理由，因为这可以保证定价有效性。

同时，要充分开发碳排放期权期货等衍生产品，一方面增加流动性工具；另一方面也为企业提供风险管理的工具。碳市场也要对外开放。建议考虑建设大湾区统一碳市场，把广州、深圳和香港等地未来想参与碳市场的机构整合起来，共同担任股东。此外，可以考虑把广州碳交所改造成一个多方共建的碳交易所，并通过香港建立碳互通的机制，允许外国投资者参与国内碳市场。这一互通机制前期可以只对接大湾区的碳市场，而三五年后，如果全国碳市场都具备了相应的流动性，也可以将其连接到全国碳交易市场，允许外国投资者充分参与中国的碳市场交易。

参考文献：

[1] 马骏．中国绿色金融发展与案例研究[M]．中国金融出版社，2016

[2] 清华大学气候变化与可持续发展研究院．中国低碳发展战略与转型路径研究[EB/OL].2020

（责任编辑：赵廷辰）