

宏观视角下的碳中和（三）

货币政策视角下的碳中和

相关研究报告

《宏观深度报告*财政视角下的碳中和》
2021-04-29
《宏观深度报告*投资视角下的碳中和》
2021-04-08

证券分析师

钟正生 投资咨询资格编号
S1060520090001
zhongzhengsheng934@pingan.com.cn

研究助理

张璐 一般从业资格编号
S1060120100009
zhanglu150@pingan.com.cn

本报告仅对宏观经济进行分析，不包含对证券及证券相关产品的投资评级或估值分析。



■ 本文是我们“宏观视角下的碳中和”系列报告的第三篇，聚焦于“碳中和”目标下的货币政策框架展望。

1. “碳中和”目标下的转型风险。本文简要阐释了“碳中和”对金融稳定的若干潜在影响。**1) 高碳资产搁浅。**根据国际能源署(IEA)和国际可再生能源署(IERNA)2017年的测算,若从2015年开始,走可再生能源代替化石能源的路线,那么2015-2050年全球将有10万亿美元的资产搁浅,若延迟采取行动的时间至2030年,将有20万亿美元的资产搁浅。**2) 化石能源领域融资受阻。**根据IRENA的测算,截至2050年,化石能源领域所需年投资额需较2015-2018年减少七成左右。目前已有30多家全球性银行和保险机构宣布将停止为煤电项目提供融资和保险服务,金融资源的预先撤出蕴藏金融风险。**3) 能源供给和价格冲击。**暗藏“类滞胀”风险。
2. 中国低碳转型风险不容小觑。我国面临的资产搁浅问题更为严峻:1)2020年我国煤电产能仍在净增加,而全球除中国外已经达到负净增水平;2)煤电设备整体偏“年轻”,2020年我国运行状态的煤电设备使用年限低于在10年以内的产能占比46%,20年以内的产能占比89%,全球除中国外,20年以下的煤电设备产能占比仅为45%;3)火电装机分散,2017年我国使用火力发电设备的2597家企业中,有647家企业装机量不足20MW,1470家企业装机量不足100MW,发电产能置换涉及的领域更分散。4)我国火电行业高杠杆运行的特征突出,容易在低碳转型过程中承压并带来金融风险。
3. 货币政策视角下的“碳中和”。中国在推进碳中和过程中,货币政策将主要在两个方面发挥积极作用:一是,防范转型风险。主要通过开展气候风险压力测试和完善宏观审慎管理框架,增强金融体系的风险管理能力。二者需要以完善信息披露机制、统一绿色金融标准、并向国际对标为前提。二是,调动金融资源,对于是否降低绿色资产的风险权重仍有待研究(国际实践中暂无央行调降绿色信贷的风险权重的做法,但绿色权重因子、逆周期资本缓冲工具等做法已进入探索研究阶段),对于建立有效运转的碳排放交易市场、强化碳市场的金融属性,欧美国家提供了不少可资借鉴的经验。此外,“碳中和”推进过程中可能发生的供给冲击,将给货币政策应对通胀(尤其是“类滞胀”)和经济增长(主要是结构分化)带来难度,2016年供给侧结构性改革的情景可资对照。短期内有望推出的货币政策工具有二:一是,再贷款、再贴现政策的“绿色化”改进;二是,将更多优质绿色资产纳入央行合格抵押品范畴。

正文目录

一、“碳中和”目标下的转型风险	4
1.1 高碳资产搁浅.....	5
1.2 化石能源领域融资受阻.....	6
1.3 能源供给与价格冲击.....	7
二、中国低碳转型风险不容小觑	7
2.1 我国面临的资产搁浅成本较高.....	8
2.2 高碳企业融资暗藏金融风险.....	9
三、货币政策视角下的“碳中和”	12
3.1 职能一：防范转型风险.....	13
3.2 职能二：调动金融资源.....	15
3.3 职能三：应对供给冲击？.....	20

图表目录

图表 1	不同政策约束下的全球二氧化碳排放量.....	5
图表 2	全球化石燃料基础设施价值巨大.....	6
图表 3	高碳设施搁浅量巨大.....	6
图表 4	高碳煤炭储备搁浅量巨大.....	6
图表 5	未来化石能源投资量进一步减少.....	7
图表 6	能源转型风险中宏观经济与金融稳定的相互关系.....	7
图表 7	全球除中国外煤电厂净装机容量为负.....	8
图表 8	我国煤电设备整体偏“年轻”.....	9
图表 9	中国火电装机分散，小容量发电设备多.....	9
图表 10	我国三行业碳排放量比重逐渐上升.....	10
图表 11	我国三行业获贷款比重逐渐下降.....	10
图表 12	我国上市火电企业资产负债率在 65%以上.....	10
图表 13	我国高碳行业资产负债水平较高.....	11
图表 14	我国电力和制造业资产负债水平超过 90%的二级行业.....	11
图表 15	目前火电行业债券发行主体信用评级高.....	11
图表 16	但火电行业承压能力较弱.....	11
图表 17	在巴黎协定的 2°C 要求下，我国煤电企业违约率到 2030 年最高可达 24% 左右..	12
图表 18	国际上将绿色因素纳入央行职能范畴的已有做法.....	13
图表 19	国际上将绿色因素纳入宏观审慎框架的研究成果.....	14
图表 20	新能源发电行业现金流不甚稳定.....	16
图表 21	火电行业现金流持续稳定在千亿水平.....	16
图表 22	新能源发电企业与火电企业利润率有差距.....	16
图表 23	我国能源自给率趋于下降.....	17
图表 24	欧盟碳排放交易体系.....	17
图表 25	我国 7 个碳排放交易试点中，广东和湖北成交相对较活.....	18
图表 26	绿色金融产品的国际经验.....	19
图表 27	我国绿色概念基金规模只有大约 1600 亿元.....	19
图表 28	2016 年去产能落实后 PPI 大幅上涨.....	20
图表 29	2016 年去产能落实后大宗商品价格大幅上涨.....	20
图表 30	近两次 PPI 攀升时，CPI 都较为稳定.....	21
图表 31	原因是猪肉价格的拖累明显.....	21
图表 32	2016 年限产行业工业增加值增速大幅下滑.....	22
图表 33	2016 年货币政策呈“紧信用、紧货币”组合.....	22

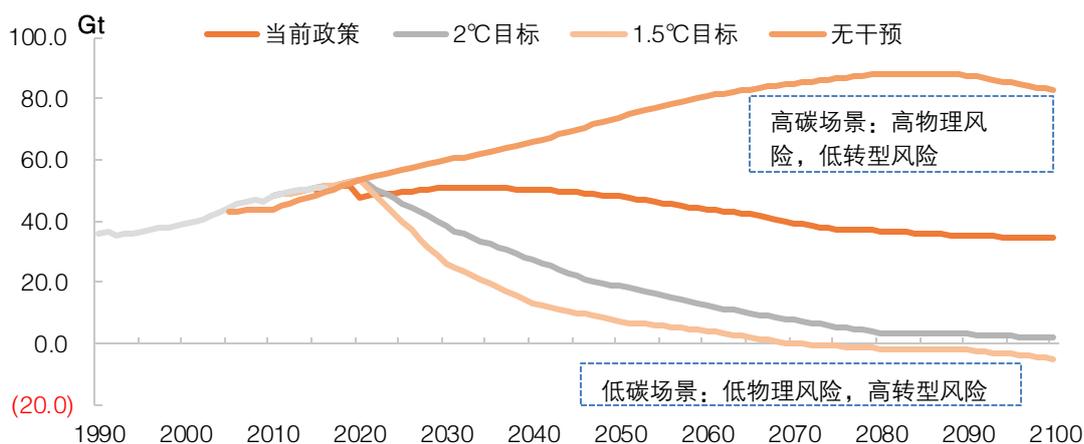
碳达峰碳中和“30.60”目标是中国制定政策时的硬约束，对经济和市场都有深远影响，我们将通过“宏观视角下的碳中和”系列专题报告加以研究。本文是系列第三篇，聚焦于“碳中和”目标下的货币政策框架展望。

本文做了以下工作：**1) 简要阐释了“碳中和”对金融稳定的若干潜在影响。**包括高碳资产搁浅，化石能源及其上下游行业融资受阻，能源供给和价格冲击。**2) 聚焦中国实现“碳中和”过程中所面临的潜在金融风险。**由于我国煤电装机容量仍在增加、煤电设备整体偏“年轻”、且火电装机分散，我国面临的资产搁浅问题更为严峻。且我国火电行业高杠杆运行的特征突出，容易在低碳转型过程中带来金融风险。**3) 延续“碳中和”目标下转型风险的框架思路，并结合海外央行已有的研究实践，我们认为中国在推进碳中和过程中，货币政策将主要在两个方面发挥积极作用：一是，防范转型风险。**主要通过开展气候风险压力测试和完善宏观审慎管理框架，增强中国金融体系的风险管理能力。而二者需要以完善信息披露机制、统一绿色金融标准、并向国际对标为前提。**二是，调动金融资源。**对于是否降低绿色资产的风险权重，如何建立有效运转的碳排放交易市场，如何强化碳市场的金融属性，仍然有待研究探索，国外央行对此提供了不少可资借鉴的经验。**此外，“碳中和”过程中可能发生的供给冲击，将给货币政策应对通胀（尤其是“类滞胀”）和经济增长（主要是结构分化）带来难度，2016年供给侧结构性改革的情景可资对照。**

一、“碳中和”目标下的转型风险

气候变化给金融系统带来两大风险，物理风险（Physical risks）和转型风险（Transition risks）。物理风险指异常天气事件损害企业、家庭、银行和保险公司的资产负债表，进而造成金融和经济不稳定；转型风险指经济体在向低碳经济转型过程中，气候政策等发生变化导致资产价格变动甚至引起经济危机。若对碳排放问题不加以控制，虽然经济体不会受到低碳转型带来的资产价格冲击，但极端天气、全球变暖等气候问题将会带来更为严峻的物理风险（即高碳场景下的高物理风险、低转型风险）；而若采用严格的低碳政策控制碳排放，则会降低物理风险的威胁，而增加经济转型过程的风险（即低碳场景下的低物理风险、高转型风险）。在不同严格程度的低碳政策约束下，全球碳排放情况会有很大差异（0）。当前，采取低碳转型手段控制碳排放成为全球共识，因此转型风险成为社会关注的重点。

图表1 不同政策约束下的全球二氧化碳排放量



资料来源: Global Coal Plant Tracker, 平安证券研究所

目前对转型风险的研究多集中于“搁浅资产”(Stranded Asset),即由于碳排放监管趋紧和可再生能源价格竞争激烈,相关基础设施等大量高碳资产将人为加快折旧速度,或在使用周期中提前冲销。这正对应着约瑟夫·熊彼特所提出的“创造性破坏”这一概念。资产搁浅将导致资产所有者资本和收入双重损失,同时提高了投资者和债权方的市场风险及信用风险。而且,化石能源及其上下游的大部分企业也都属于高碳类型,将搁浅资产从这类企业的资产负债表中冲销时,不仅会对实业造成经济损失,提高失业率,还会影响其从金融体系进一步获得融资的能力(Olovsson, 2018)¹。

此外,政策的不稳定亦可能加剧转型风险。Carney(2015)²指出,若环境政策较早规划,并按预期路径前进,则有助于形成稳定的市场预期,降低金融市场不确定性;反之,若没有长期的规划安排(例如未加大对新能源的投入时就收紧碳排放政策),可能导致碳密集资产无序重新定价,冲击化石能源的价格,使得高碳企业面临价值重估,增加金融体系的风险,同时给下游行业带来通胀压力。

关于转型风险对金融稳定性的影响渠道,目前已有观点可以归纳为:1)高碳资产搁浅;2)化石能源及其上下游行业融资受阻;3)能源供给和价格冲击。

1.1 高碳资产搁浅

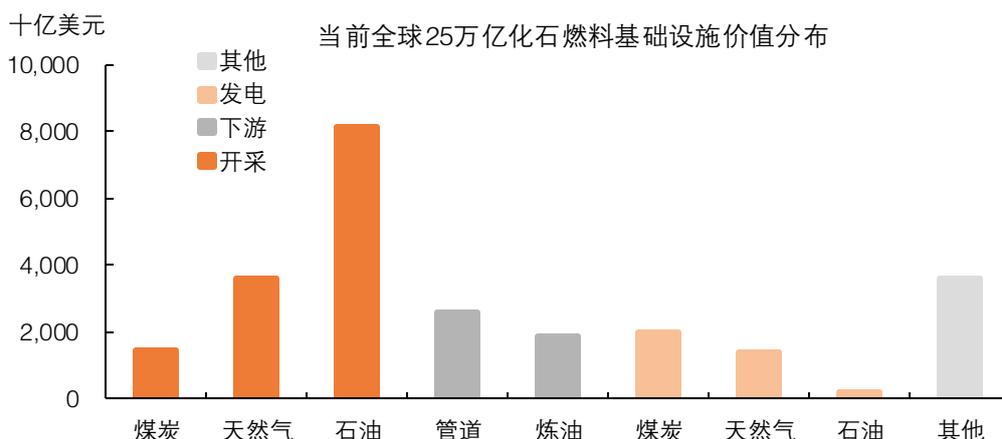
能源领域拥有全球最大的建成资产基础设施,建设成本高达25万亿美元,包括开采(13.2万亿)、下游(4.5万亿)、发电(3.6万亿)和其他(3.6万亿)(图表2)。当可再生能源发电成本低于化石能源时,传统化石能源市场竞争力下降,关停化石燃料电厂即成合理行为。随着能源转型的不断推进,现有能源领域将出现大量潜在搁浅资产。根据国际能源署(IEA)和国际可再生能源署(IERNA) 2017年的测算,当仅考虑转型对部分高耗能行业的影响时,若从2015年开始,走可再生能源代替化石能源的路线,那么2015-2050年全球将有10万亿美元的资产搁浅;若延迟采取行动的时间至2030年,将有20万亿美元的资产搁浅(图表3)。

从原材料方面看,根据Financial Times在2020年的测算,若到2100年将升温目标控制在2°C时,全球将有59%左右的煤炭储备成为搁浅资产;将升温目标控制在1.5°C时,这一比例达到84%,即仅有16%的煤炭能够被开采使用(图表4)。

1 Olovsson, Conny, 2018, "Is Climate Change Relevant for Central Banks?" Sveriges Riksbank Economic Commentaries 13, November 14.

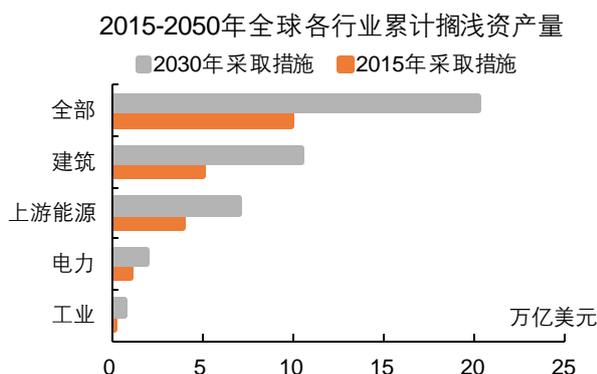
2 Carney, M., 2015, "Breaking the Tragedy of the Horizon: Climate Change and Financial Stability," Speech at Lloyd's of London.

图表2 全球化石燃料基础设施价值巨大



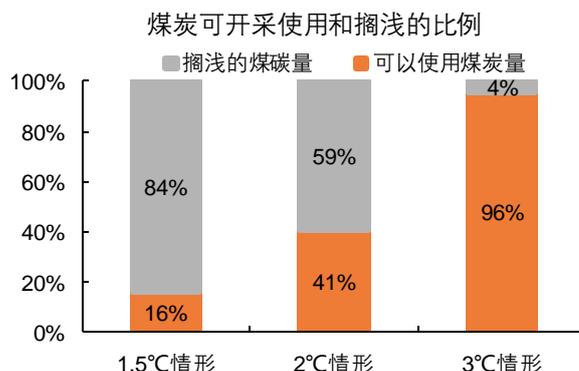
资料来源: World Bank, 平安证券研究所

图表3 高碳设施搁浅量巨大



资料来源: IEA, 平安证券研究所

图表4 高碳煤炭储备搁浅量巨大

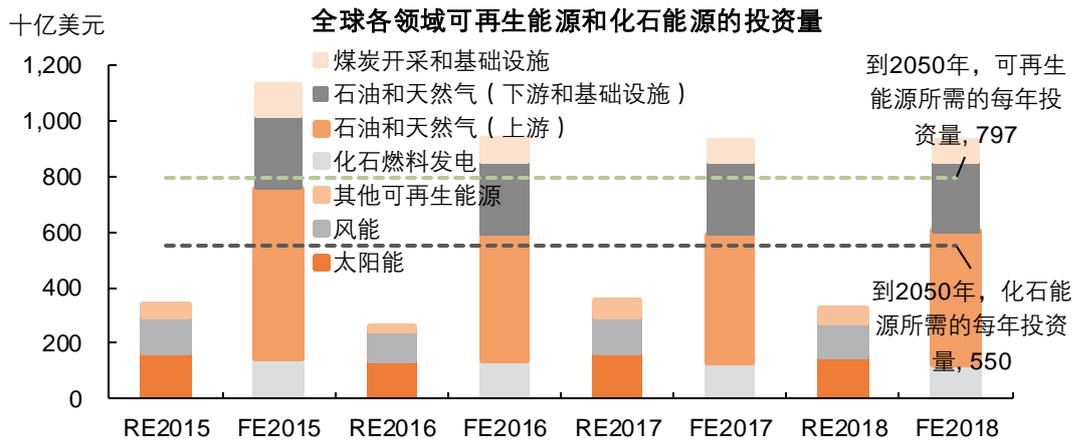


资料来源: Financial Times, 平安证券研究所

1.2 化石能源领域融资受阻

目前已有 30 多家全球性银行和保险机构宣布将停止为煤电项目提供融资和保险服务, 众多机构投资者承诺将从化石燃料领域撤资。根据 IRENA 公布的《2020 年全球可再生能源融资前景》, 截至 2050 年, 化石能源领域所需年投资额需降至 5500 亿美元, 而 2015-2018 年形成的投资量分别为 11310、9410、9280 和 9330 亿美元, 投资减少量显著 (0)。考虑到银行对这些企业融资的预防性收紧, 那么该领域融资成本将会提高, 从而影响该领域内企业的估值, 并进一步给有关权益关系或债务关系的相关方带来资金压力, 从而压低上下游行业的整体估值, 扰乱金融市场价格信号。同时, 融资带来的信用风险容易引发金融风险, 单个金融机构风险指标的变化会传导转化成系统性监管指标的变化。因此, 转型风险有升级为系统性金融风险的可能性。

图表5 未来化石能源投资量进一步减少



资料来源：IRENA，平安证券研究所

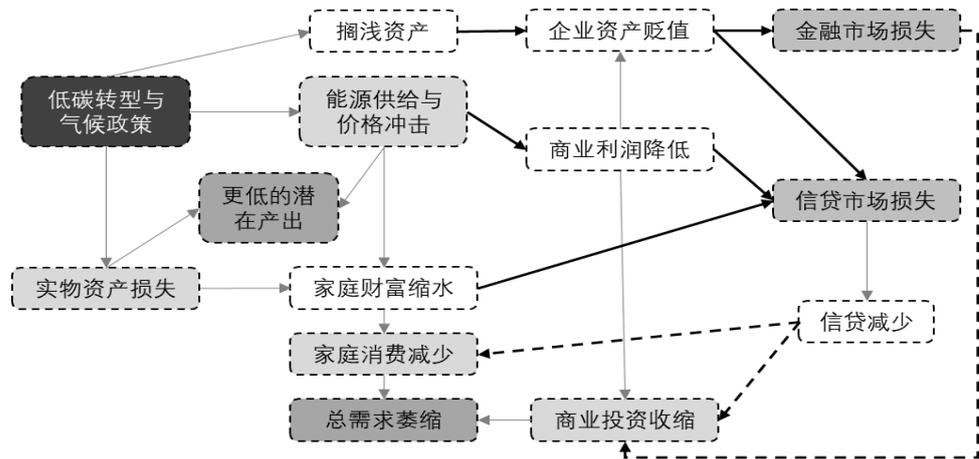
注：RE 表示可再生能源 (Renewable Energy)，FE 表示化石能源 (Fossil Energy)。

1.3 能源供给与价格冲击

低碳政策对能源供给和价格的冲击可以从短期和长期分别来看。在短期，低碳政策刚性约束下，化石能源限产产生供需缺口，推高化石能源价格，并传导到下游形成通胀；长期而言，预计供给和需求均将逐渐收缩，能源价格可能进入下行通道。若应对气候变化的政策措施未能实现平稳过渡，而是引发了非线性调整，则经济产出的波动性和水平也会受到影响。

综上，能源转型风险对宏观经济和金融稳定的影响路径可以总结如图表 6 错误!未找到引用源。

图表6 能源转型风险中宏观经济与金融稳定的相互关系



资料来源：Batten et al. (2020)¹，平安证券研究所

二、中国低碳转型风险不容小觑

1 Batten, Sandra Rhiannon, Sowerbutts and Misa Tanaka, 2020, "Climate change: Macroeconomic impact and implications for monetary policy," Ecological, Societal, and Technological Risks and the Financial Sector, June 11.

2020年9月，中国首次提出碳达峰、碳中和的“30.60”目标。在政策约束下，我国面临的低碳转型风险不容忽视。本节重点关注当前我国面临的转型风险问题，按照上一节的逻辑顺序主要从资产搁浅问题、高碳行业融资问题两个方面加以考察。

2.1 我国面临的资产搁浅成本较高

根据国际能源署（IEA）数据，我国碳排放的主力是煤（占79.9%）。而煤消费中又以电热气水供应业占半壁江山（占48.7%），且电供应主要是煤电（占49.1%）。因此，衡量我国面临的转型风险问题，首要是衡量煤电领域的转型风险。

首先，我国煤电装机容量仍在增加。2020年，我国煤电厂产能新增量和退出量分别为38,390MW和8,628MW，新增量远大于退出量，净增加量为29,762MW。而全球除中国外已经达到负净增水平，净退出量为17,230MW（图表7）。因此，相较于全球其他国家，我国需要承担较高的高碳产能退出的搁浅成本。

图表7 全球除中国外煤电厂净装机容量为负



资料来源：Global Coal Plant Tracker, 平安证券研究所

其次，我国煤电设备整体偏“年轻”。2020年，我国运行状态的煤电设备使用年限在10年以内的产能为475,805.5MW（占比46%），20年以内的产能为1,331,632.24MW（占比89%）。全球除中国外，20年以下的煤电设备产能占比仅为45%（0）。

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_19524

