

## 相关研究

《结构的反转：哪些出口机会更大？》  
2021.03.17

《地产和消费的脱节：本轮复苏有何不同？》2021.03.14

《“山雨欲来”的美国复苏：这一次有啥不一样？》2021.03.08

## 碳中和力度有多大？

## ——部委和地方最新政策梳理

## 投资要点：

- 从各地政府政策重心看，近两年为实现“碳达峰”，节能减排领域的政策力度明显更大，比如工信部今年要求压降钢铁产量，多地严禁新增高耗能产能，可以说对于传统周期行业的影响类似一轮供给侧改革。
- 而能源替代也在同步推进，风电、光伏等有望在未来五年迎来加速发展期，但由于目前新能源产业仍在成长期，能源替代或将在更长的时间维度上发挥作用。新能源汽车的加速发展则主要从几个较发达省份开始，逐步拓展到更多地区。
- 相比之下，技术升级才是长期实现目标的关键，但从政策上看，布局仍在初期，需要进一步加大政策出台的速度和力度。

分析师:梁中华

Tel:(021)23219820

Email:lzh13508@htsec.com

证书:S0850520120001

联系人:应稼娴

Tel:(021)23219394

Email:yjx12725@htsec.com

## 目 录

---

1. 部委和地方紧锣密鼓出政策.....	4
1.1 节能减排.....	5
1.2 能源替代.....	7
1.3 技术升级.....	9
1.4 生态碳汇.....	9
1.5 健全配套.....	10
2. 我国碳中和推进路线特点.....	11

## 图目录

---

图 1 碳中和的重要实现路径 .....	5
----------------------	---

## 表目录

---

表 1 各部委碳中和相关政策.....	4
表 2 全国五大省市给出了碳排放达峰时间表 .....	5
表 3 主要省份高耗能产业相关政策.....	6
表 4 主要省份绿色建筑相关政策表述 .....	7
表 5 主要省份新能源发展工作方案.....	8
表 6 主要省市新能源汽车行动纲领.....	9
表 7 部分省份生态碳汇相关政策 .....	10
表 8 各地政府报告碳交易部分 .....	10

随着习近平主席在去年9月提出了我国的“碳达峰”、“碳中和”目标，绿色低碳成为了当前的热点话题，预计也将在未来很长一段时间里成为影响我国经济、工业、生活发展的重要因素。作为我国“十四五”的重点工作之一，各部委和地方已经开始紧锣密鼓出台政策，对未来的碳达峰、碳中和工作制定目标与具体规划。本文整理了重点部委和地区的相关政策，希望在进一步理解“碳中和”时能做到有迹可循。

## 1. 部委和地方紧锣密鼓出政策

包括生态环境部、能源部、工信部、央行等多部委多领域均为实现“碳达峰、碳中和”目标加紧制定行动方案。生态环境部印发的《指导意见》中提出，要鼓励推动能源、工业、交通、建筑等重点领域以及钢铁、建材、有色、化工、石化、电力、煤炭等重点行业制定相关目标及行动方案。对此，工信部提出将压缩粗钢产量，确保粗钢产量同比下降；研究水泥行业碳排放现状与问题，分阶段提出相应技术及政策措施。国家能源局则提出加快风电光伏发展，稳步推进水电核电建设，大力提升新能源消纳和储存能力等。

毫无疑问，随着“碳中和”元年的开启，还有更多政策正在路上。比如根据证券日报网，生态环境部国家气候战略中心战略规划部主任柴麒敏日前表示，正在加紧编制的碳达峰行动方案，将提出地方达峰主要政策与行动，开展部门和行业达峰行动。从预期来看，我们认为各个政策口可能还会密集地出台相关政策，从能源、产业、交通、建筑等领域共同推进。

表 1 各部委碳中和相关政策

时间	部门	会议	主要内容
2020.12	生态环境部	中国环境记协第十一期环境茶座	将提出地方达峰主要政策与行动，开展部门和行业达峰行动，部署低碳技术开发和项目投资，同时引导重点企业开展二氧化碳排放总量管理，加强重点企业碳排放信息披露。
2020.12	国家能源局	全国能源工作会议	着力提高能源供给水平，加快风电光伏发展，稳步推进水电核电建设，大力提升新能源消纳和储存能力，深入推进煤炭清洁高效开发利用，进一步优化完善电网建设。
2020.12	工信部	全国工业和信息化工作会议	实施工业低碳行动和绿色制造工程，坚决压缩粗钢产量，确保粗钢产量同比下降。
2021.01	生态环境部	《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》	鼓励能源、工业、交通、建筑等重点领域制定达峰专项方案。推动钢铁、建材、有色、化工、石化、电力、煤炭等重点行业提出明确的达峰目标并制定达峰行动方案。
2021.02	生态环境部	2月例行新闻发布会	制定十四五空气质量全面改善行动计划等一系列专项规划；严格控制增量，落实产能置换要求；加强存量治理；坚持增气减煤同步、推动电代煤。
2021.02	工信部	中国水泥协会开展调研座谈	抓紧制定工业低碳行动方案...研究水泥行业碳排放现状与问题，明确碳达峰路线图，分阶段提出碳达峰任务目标及相应技术、政策措施，积极探索碳中和实现路径。
2021.02	中国人民银行	绿色金融有关情况吹风会	研究修订《银行业存款类金融机构绿色金融业绩评价方案》，综合评价金融机构的绿色贷款、绿色债券等业务的开展情况，适度扩大使用场景。探索实施更多的货币政策工具，支持符合条件的金融机构更加精准的、更低成本的方式，向低碳绿色项目提供支持。
2021.03	国家能源局	国家能源局电力司负责人专访	建设新一代电力系统...不断提高电网和各类电源的综合利用效率，推动实现电力系统源网荷储的高效融合互动，全面适应大规模高比例新能源开发利用需求。

资料来源：各部委网站、上海证券报、新浪财经、界面新闻等，海通证券研究所

相较之下，地方政策出台的脚步也并不落后。事实上，在各地地方召开的两会中，基本都将实现“碳达峰、碳中和”列为未来的重点工作，并在政府工作报告中进行了相应部署。

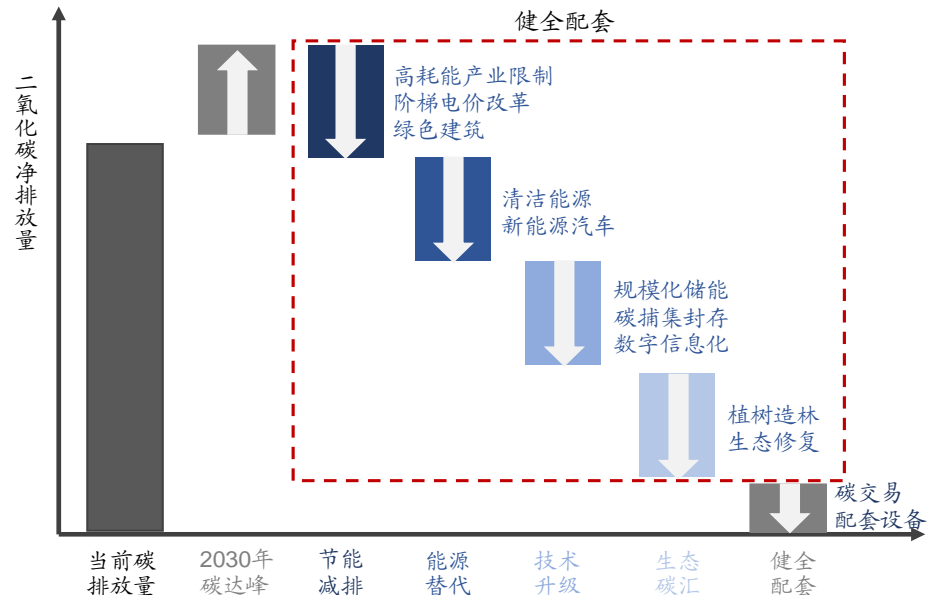
具体来看，在时间规划上，经济较发达地区对碳达峰的实现时间提出了更高要求。上海和海南都提出要在2025年提前实现碳达峰，江苏和广东也计划在全国目标之前率先达峰。另外还有部分省份按照目标分解的思路，对不同城市划定了不同的时间目标，比如福建提出“支持厦门、南平等地率先达峰”。

**表 2 全国五大省市给出了碳排放达峰时间表**

地区	政策	碳达峰实现时间
上海	“十四五规划”	上海将制定全市碳排放达峰行动计划，着力推动电力、钢铁、化工等重点领域和重点用能单位节能降碳， <b>确保在 2025 年前实现碳排放达峰。</b>
海南	《2021 年政府工作报告》	“十四五”期间，海南将实行减排降碳协同机制，实施碳捕集应用重点工程， <b>提前实现碳达峰。</b>
江苏	《2021 年政府工作报告》	大力发展绿色产业，加快推动能源革命，促进生产生活方式绿色低碳转型， <b>力争提前实现碳达峰。</b>
广东	“十四五规划”	要推动绿色低碳发展，制定实施碳排放达峰行动方案， <b>推动碳排放率先达峰。</b>
福建	《2021 年政府工作报告》	制定实施二氧化碳排放达峰行动方案， <b>支持厦门、南平等地率先达峰</b> ，推进低碳城市、低碳园区、低碳社区试点。

资料来源：各省政府网，海通证券研究所

从实现路径看，部委和地方为实现“碳中和”目标制定的重点任务集中在五大方面。首先，面对“碳达峰、碳中和”目标，中央经济工作会议指出要“加快调整优化产业结构、能源结构”。就目前来看，**节能减排和能源替代也是地方实现“碳达峰”的两大抓手**。节能减排工作可以深入到制造业、建筑业等诸多产业的方方面面，政策中提到比较频繁的包括严控高耗能产业、落实阶梯电价、提高绿色建筑比例等等；能源替代则主要通过发展清洁能源、限制煤炭等方式实现。此外，技术升级、健全配套以及生态碳汇也是许多省份布局“绿色低碳”的重要方向。

**图 1 碳中和的重要实现路径**


资料来源：海通证券研究所

## 1.1 节能减排

节能减排是当前我国实现碳中和目标的最重要、最经济的手段。其中压减高耗能行业产量、调整生产结构是主要的实现方式，从这个层面上讲，我们认为“碳中和”将带动周期行业展开新一轮的供给侧改革。

作为制造业 31 个门类中碳排放量最大行业，钢铁产量的压降成为今年“碳中和”行动中的较明确目标。在 2020 年 12 月 28 日召开的全国工业和信息化工作会议上部长肖亚庆表示，“要围绕碳达峰、碳中和目标节点，实施工业低碳行动和绿色制造工程。钢铁行业作为能源消耗密集型行业，要坚决压缩粗钢产量，确保粗钢产量同比下降。”2 月 8 日，工信部发表文章《继续奋斗 勇往直前 开启钢铁行业高质量发展新征程》，进一步强调要“确保 2021 年全国粗钢产量同比下降。”

在全国的号召下，重点地区迅速跟上脚步。唐山在3月初发布了《3月份大气污染防治综合治理攻坚月方案》，提出3月10日前要“关停燕山钢铁、唐钢不锈钢、华西钢铁、荣信钢铁共7座450立方米高炉”、“关停新宝泰钢铁全部生产设备”等。此后，唐山进一步出台《关于唐山市钢铁行业企业限产减排措施的通知》，要求7家钢铁企业3月20日0时至6月30日24时执行限产50%的减排措施；7月1日0时至12月31日24时执行限产30%的减排措施。其余16家钢铁企业，3月20日0时至12月31日24时执行限产30%的减排措施。直接对全年钢铁行业排放情况作出约束。

除钢铁之外，各地对电解铝、烧碱、水泥、甲醇等高耗能产业的监管和限制措施也正提上日程。例如，内蒙古表示若非必要，2021年起不再审批20种高耗能产业的新增产能项目；山东在2月22日政府新闻发布会上则提出，将对高耗能行业分类划定加严“标准线”，对达不到标准的产能限期关停，加速落后产能市场出清。

表3 主要省份高耗能产业相关政策

地区	政策/会议	高耗能项目相关政策表述
广东	《2021年政府工作报告》	<u>研究建立用能预算管理制，严控新上高耗能项目</u> 。制定更严格的环保、能耗标准，全面推进有色、建材、陶瓷、纺织印染、造纸等传统制造业绿色化低碳化改造。
浙江	《浙江省绿色循环低碳发展“十四五”规划（征求意见稿）》	<u>坚决遏制地方新上石化、化纤等高耗能行业项目，严控水泥、钢铁等产能过剩行业新增产能项目</u> 。对新上石化、化纤、水泥、钢铁、造纸等高耗能项目，原则上要实行用能权有偿使用交易和差别化电价政策。支持工业企业实施传统能源改造，加快高耗能落后企业、产能、设备的淘汰和退出。
内蒙古	《关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施（征求意见稿）》	<u>从2021年起，不再审批</u> 焦炭(兰炭)、电石、聚氯乙烯(PVC)、合成氨(尿素)、甲醇、乙二醇、烧碱、纯碱、磷铵、黄磷、水泥(熟料)、平板玻璃、超高功率以下石墨电极、钢铁、铁合金、电解铝、氧化铝、蓝宝石、无下游转化的多晶硅、单晶硅等 <u>新增产能项目，确有必要建设的，须在区内实施产能和能耗减量置换</u> 。
山东	2月22日政府新闻发布会	“十四五”时期，山东将坚决淘汰落后动能，深入推动七大高耗能行业高质量发展。今年，山东将继续推动焦化和化肥行业产能压减，淘汰炭化室高度小于5.5米的焦炉4座，压减焦化产能180万吨；淘汰固定床气化炉50台，压减合成氨产能55万吨。同时， <u>对高耗能行业分类划定加严“标准线”，对达不到标准的产能限期关停，加速落后产能市场出清</u> 。
贵州	《贵州省长江经济带发展负面清单实施细则（征求意见稿）》	<u>禁止钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃行业违规新增产能项目</u> 。对确有必要新建的必须严格按照国家有关产能置换政策执行。禁止新建、扩建不符合国家总量控制建设规划的燃煤燃气火电项目。 <u>严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯、水泥、纺织、印染、造纸等行业新增产能</u> ，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。

资料来源：各省政府网，海报新闻，闪电新闻百家号，海通证券研究所

除了直接压降、禁止新增产能外，差别电价改革也是多个省份进一步收紧碳排放的重要措施。比如，江苏直接对钢铁企业进行电价调整。20年10月，江苏印发《关于对钢铁企业实施超低排放差别化电价政策的通知》明确，自2021年1月1日至2025年12月31日，对全省未按国家及省钢铁行业超低排放改造要求完成“有组织排放、无组织排放、清洁方式运输”全流程超低排放改造和评估监测的钢铁企业，以及改造后未达到超低排放要求的钢铁企业，生产用电价格在现行目录销售电价或市场交易电价的基础上，实行分阶段分层次加价。

再比如，内蒙古2月4日发布《调整部分行业电价政策和电力市场交易政策》：继续对电解铝、水泥、钢铁行业执行阶梯电价政策；严格按照国家规定对电解铝、铁合金、电石、烧碱、水泥、钢铁、黄磷、锌冶炼8个行业实行差别电价政策。

甘肃省2月24日发布《高耗能行业执行差别电价管理办法通知》，要求2021年3月31日前完成本地区首次执行差别电价企业确认工作。对钢铁、铁合金、电解铝、锌冶炼、电石、烧碱、黄磷、水泥等八个高耗能企业，按照允许类、限制类、淘汰类，执行差别化电价。

除了对制造业部门碳排放提出要求外，建筑业也是重要的压降对象。根据2020年7月住建部等七部门发布的《关于印发绿色建筑创建行动方案的通知》，到2022年，当年城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到70%；装配化建造方式占比稳步提升，绿色建材应用进一步扩大。

在住建部行动方案的框架下，各地也均结合自身条件进一步细化了具体目标，比如山东在 2021 年住房城乡建设工作会议上，明确提出“全年新增绿色建筑 8000 万平方米，新开工钢结构装配式住宅 100 万平方米。”；河北省要求，2021 年，“全省城镇新建绿色建筑占比将达 90%以上”。

表 4 主要省份绿色建筑相关政策表述

地区	政策/会议	绿色建筑相关政策表述
山东	2021 年全省住房城乡建设工作会议	积极推广绿色建筑、钢结构建筑、装配式混凝土建筑，全年新增绿色建筑 8000 万平方米，新开工钢结构装配式住宅 100 万平方米。
河北	/	河北省住房和城乡建设厅厅长康彦民称，2021 年，河北全省城镇新建绿色建筑占比将达 90%以上，新开工被动式超低能耗建筑 160 万平方米，新建装配式建筑占比达 25%以上。
江西	关于印发《江西省绿色建筑创建行动实施方案》的通知	到 2022 年，全省城镇规划区内新建建筑全面实施《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）建设标准，星级绿色建筑持续增加，既有建筑能效水平大幅提高，住宅健康性能不断完善，装配式建筑新开工面积占新建建筑总面积的比例突破 30%，绿色建材应用进一步扩大。
辽宁	关于印发《辽宁省绿色建筑创建行动实施方案》的通知	到 2022 年，当年城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到 70%，星级绿色建筑不断增加，建筑能效水效水平不断提升，住宅健康性能不断完善，装配化建造方式占比稳步提升。
西藏	《建筑业发展“十四五”规划和二〇三五年远景目标》	到 2025 年，全区城镇每年新开工装配式建筑占当年新建建筑的比例达到 30%以上；当年城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到 60%以上，新建建筑绿色建材应用比例达到 50%以上，绿色建材产品区内市场占有率达 70%以上。

资料来源：各省政府网，中新网，潇湘晨报百家号，海通证券研究所

## 1.2 能源替代

站在当前的时点看，要加快减少碳排放，去除周期行业过剩产能是短期可行高效的选择。但新能源行业目前仍处生命发展周期中的成长期，随着行业走向成熟和扩张，能源替代将有望在中长期成为我国减少碳排放的第一驱动力。

首先，对于减少煤炭消费的重要难题，不少省份立下了“军令状”。比如，煤炭大省山西在政府工作报告中强调了要“推动煤矿绿色智能开采，推进煤碳分质分级梯级利用，抓好煤碳消费减量等量替代。”；浙江提出目标，“非化石能源占一次能源比重提高到 20.8%，煤电装机占比下降 2 个百分点”；山东直接要求“2021 年，煤炭产量稳定在 1.1 亿吨左右”；上海则在“十四五规划中”提出，“研究推进吴泾煤电等容量异地替代”。

而新能源的发展已经成为了各省近年来的重点工作。在各省披露的 2021 年政府工作报告中有超过 10 个省市把发展新能源作为 2021 年的工作重点内容。比如辽宁指出要“科学编制并实施碳排放达峰行动方案，大力发展风电、光伏等可再生能源，支持氢能规模化应用和装备发展。”；广东“加快调整优化能源结构，大力发展天然气、风能、太阳能、核能等清洁能源，提升天然气在一次能源中占比。”；吉林“加快风电、光伏制氢产业化、规模化应用。推动新能源装备制造企业落地，形成产业集群。”等等，海南更是直接要求“清洁能源装机比重提升至 70%，实现分布式电源发电量全额消纳。”

而在最高行动纲领的指导下，多地的清洁能源细化工作方案也陆续出台，尤其是资源禀赋天然具有优势的地区。山西省早在 20 年 11 月和 12 月就先后发布《山西省风电装备制造发展三年行动计划（2020-2022 年）》和《山西省光伏制造业发展三年行动计划（2020-2022 年）》；辽宁也已制定出到 2025 年风电项目和光伏发电项目的建设方案。

**表 5 主要省份新能源发展工作方案**

地区	政策	新能源发展目标
山西	《山西省风电装备制造发展三年行动计划(2020-2022年)》	到 2022 年底, 省内制造的风电整机装机容量达到 600 万千瓦, 实现翻一番的目标
	《山西省光伏制造业发展三年行动计划(2020-2022年)》	力争到 2022 年, 光伏制造业营业收入达到 130 亿元
广东	《培育新能源战略性新兴产业集群行动计划(2021—2025年)》	到 2025 年, 新能源发电装机规模约 10250 万千瓦(其中核电装机约 1850 万千瓦, 气电装机约 4200 万千瓦, 风电、光伏、生物质发电装机约 4200 万千瓦), 天然气供应能力超过 700 亿立方米, 制氢规模约 8 万吨, 氢燃料电池约 500 万千瓦, 储能规模约 200 万千瓦; 全省新能源产业营业收入达到 7300 亿元, 新能源产业增加值达到 1800 亿元。
浙江	《浙江省能源发展“十四五”规划(征求意见稿)》	到 2025 年, 全省一次能源生产量达到 4377 万吨标煤(全部为非化石能源), 年均增长 5.3%, 其中, 可再生能源 2369 万吨标煤。全省境内电力装机容量达到 14203 万千瓦左右, 人均装机 2.26 千瓦; 清洁能源装机容量达到 8320 万千瓦, 占电力总装机容量的 58.6%, 其中非化石能源装机比重逐步提高到 2025 年的 46.6%。
江苏	《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划(征求意见稿)》	到 2025 年底, 全省光伏发电装机达到 2600 万千瓦, 其中分布式光伏装机达到 1200 万千瓦, 集中式光伏电站装机达到 1400 万千瓦。
辽宁	《辽宁省风电项目建设方案》	排除在建项目规模, 2025 年前可新增投产风电 330 万千瓦, 全部用于支持陆上无补贴风电项目建设, 一次性落实到项目业主, 2020 年全面启动建设。
	《辽宁省光伏发电项目建设方案》	将《辽宁省光伏发电项目三年建设工作方案(2019-2021)》实施期限延长至 2025 年(2022-2025 年), 并启动新一轮重点项目建设工作。新一轮重点项目启动总规模控制在 150 万千瓦以内。

资料来源: 各省政府网, 中国风电新闻网, 海上风电网搜狐号, 海通证券研究所

与消费端更为相关的新能源汽车发展, 也是各地十四五计划、政府工作报告中的重点内容。比如上海在“十四五规划”中明确“到 2025 年本地新能源汽车产值占汽车行业比重达到 35% 以上。”; 北京的“十四五规划”中制定目标为“推动存量燃油汽车更新为新能源汽车, 到 2025 年, 全市新能源汽车累计保有量力争达到 200 万辆。优化充换电基础设施布局, 加快推进氢能源汽车加氢站规划建设。”; 江西省两会报告中提出“加快充电桩、换电站等建设, 促进新能源汽车消费”; 海南要求“推广清洁能源汽车 2.5 万辆, 启动建设世界新能源汽车体验中心。”等等。

部分发达地区先行一步, 发布新能源汽车产业具体发展计划。上海明确到 2025 年, 本地新能源汽车年产量超过 120 万辆, 产值突破 3500 亿元, 占全市汽车制造业产值 35% 以上; 浙江的目标则是, 到 2025 年, 实现新能源汽车整车产量占全国比重达到 15% 左右; 北京更是率先制定计划推广更为清洁、高效的氢燃料电池汽车。



**表 6 主要省市新能源汽车行动纲领**

地区	政策名称	发展目标
上海	《上海市加快新能源汽车产业发展实施计划（2021—2025 年）》	发展目标：到 2025 年，本地新能源汽车年产量超过 120 万辆；新能源汽车产值突破 3500 亿元，占全市汽车制造业产值 35%以上；个人新增购置车辆中纯电动汽车占比超过 50%；充换电设施规模、运营质量和服务便利性显著提高，建成并投入使用各类加氢站超过 70 座，实现重点应用区域全覆盖。
北京	《北京市氢燃料电池汽车产业发展规划（2020-2025 年）》	2023 年前，培育 3-5 家具有国际影响力的氢燃料电池汽车产业链龙头企业，力争推广氢燃料电池汽车 3000 辆，氢燃料电池汽车全产业链累计产值突破 85 亿元；2025 年前，培育 5-10 家具有国际影响力的氢燃料电池汽车产业链龙头企业，力争实现氢燃料电池汽车累计推广量突破 1 万辆，氢燃料电池汽车全产业链累计产值突破 240 亿元。
浙江	《浙江省新能源汽车产业发展“十四五”规划（征求意见稿）》	发展目标：到 2025 年，实现新能源汽车整车产量占全国比重达到 15%左右，培育 2-3 家年产销能力超过 10 万辆的整车生产企业；新能源汽车推广应用取得突破性进展，新车销量占全省汽车新车总销量的 20%以上。建成综合供能服务站 800 座以上、智能公用充电桩达到 5 万根左右、自用充电桩达到 25 万根以上。
海南	《海南省新能源汽车推广 2021 年行动计划》	今年全省计划推广 2.5 万辆新能源汽车。要继续放开新能源小客车增量指标申请，加快调整新能源汽车与燃油汽车的结构比例，确保到 2021 年底，全省新能源汽车占汽车保有量占比超过 5%。今年全省新建充电桩 1 万个，确保 2021 年底纯电动汽车与充电桩总体比例保持在 2.5: 1 以下。

资料来源：各省政府网，东方财富网，海通证券研究所

### 1.3 技术升级

要实现碳中和，除了节能减排、能源替代等降低碳排放的做法外，还需要增加碳吸收，也就是增加碳汇、发展碳捕集和封存技术等，最终实现碳排放和吸收量的平衡。事实上，短期来看，依靠减少碳排放能够更快实现“碳达峰”，而中长期来看，要实现“碳中和”的目标，增强碳吸收能力才是关键。因而地方政府更需要提前布局，在更长的时间维度里通过科技赋能向最终目标迈进。

内蒙古自治区科技厅与自治区能源局在今年 1 月召开协同合作座谈会并签署双方建立协同工作机制协议。协议双方进一步加强顶层设计，共同提出大规模储能、氢能、碳捕集封存利用等领域前沿技术攻关落实方案，并组织实施。海南则直接在政府工作报告中提到了，“十四五”期间海南将“实施碳捕集应用重点工程”。部分企业，如国家电网的碳达峰、碳中和行动方案也指出，要“推动氢能利用，碳捕集、利用和封存等技术研发”。

此外，推动数字化信息化技术在节能、清洁能源领域的创新融合，也能够有效提升减排效率。山西已在政府工作报告中提出“开展能源互联网建设试点”。2月2日，山西省朔州市就原则同意《朔州市能源互联网试点建设方案（草案）》。天津更是先行一步，滨海能源互联网综合示范区在去年底已全面进入建设阶段。

而除了传统行业的数字化，科技企业也陆续做出了气候承诺。比如，腾讯在今年 1 月宣布启动碳中和规划。“腾讯也已加快推进碳中和规划。我们还将加大探索以人工智能为代表的前沿科技在应对地球重大挑战上的潜力，大步推进科技在产业节能减排方面的应用。”

### 1.4 生态碳汇

另外，提升生态碳汇能力，也可以增加碳吸收。具体来说，就是要不断增加森林面积和蓄积量，增强绿地、湖泊、湿地等自然生态系统的吸碳固碳能力。对此，部分省份也已提出了植树造林、生态修复等目标，比如北京在《政府工作报告》中提出“十四五”要使森林覆盖率达到 45%，平原地区森林覆盖率达到 32%”；辽宁在《政府工作报告》中称要“营造林 202 万亩，提升森林生态系统碳汇能力，实施山水林田湖草修复治理，全面推行林长制，加强生态环境整体保护、系统修复和综合治理。”等。

**表 7 部分省份生态碳汇相关政策**

地区	政策名称	内容
北京	《2021 年政府工作报告》	“十四五”期间目标包括：森林覆盖率达到 45%，平原地区森林覆盖率达到 32%，绿色北京建设取得重大进展。
辽宁	《2021 年政府工作报告》	营造林 202 万亩，提升森林生态系统碳汇能力。实施山水林田湖草修复治理，全面推行林长制，加强生态环境整体保护、系统修复和综合治理。
四川	《2021 年政府工作报告》	建立林长制，开展大规模国土绿化行动，完成营造林 550 万亩，提升生态系统碳汇能力。
天津	“十四五规划”	加快推进“871”重大生态建设工程，到 2025 年一级管控区森林（绿化）覆盖率达到 25%。
安徽	《关于 2021 年重点工作及责任分解的通知》	提升生态系统碳汇能力，完成造林 140 万亩。深入推进长江经济带生态修复和治理，持续改善长江生态环境和水域生态功能；加强天然林保护；实施一批重点河湖、湿地生态保护治理项目。
	《安徽省林业局 2021 年工作要点》	要推进国家储备林建设，巩固提升退耕还林成果，探索实施林业碳汇项目，增强森林固碳增汇能力。全年计划完成人工造林 40 万亩，封山育林 100 万亩，退化林修复 70 万亩，森林抚育 500 万亩；创建省级森林城市 4 个、省级森林城镇 40 个、省级森林村庄 400 个。

资料来源：各省政府网，燕赵都市报百家号，海通证券研究所

## 1.5 健全配套

此外，还有部分省份在政府工作报告中提到加快建设碳交易市场。我们认为，要更好地实现“碳中和”目标，搭牢碳中和配套设施，推动并完善碳交易市场、输电设备等基础设施建设，也是不可或缺的。

**全国碳交易将于 6 月底前启动。**2017 年 12 月，国家发展改革委与 9 省市政府签署了全国碳排放权注册登记系统和交易系统建设和运维工作的合作协议，明确由上海市牵头承担全国碳交易系统建设，目前各项工作正在紧张有序开展过程中，计划于 2021 年 6 月底前启动全国碳交易。

**多地明确将加快碳交易市场建设。**2 月 1 日，生态环境部颁布的《碳排放权交易管理办法（试行）》正式施行，宣告了中国碳市场进入“第一个履约周期”。目前我国的碳交易试点中，上海、天津、湖北、重庆在 2021 年政府报告中均提及要加快碳排放权交易市场建设，广东则强调深化碳交易试点。同时天津在 2020 年新修订《碳排放权交易管理暂行办法》，将进一步严格对于碳交易市场的管理。

**表 8 各地政府报告碳交易部分**

省份	文件	内容
上海	2021 年政府工作报告	制定实施碳排放达峰行动方案，加快全国碳排放权交易市场建设。
	2021 年政府工作报告	积极对接全国碳排放权交易市场，完善能源消费双控制度，协同推进减污降碳，实施工业污染排放双控，推动工业绿色转型。
天津	《天津市碳排放权交易管理暂行办法》（2020 新修订）	加强协同治理，增加‘协同治理大气污染’的要求；纳入企业的确定需由主管部门依据企业碳排放规模，确定纳入企业范围，报市人民政府批准后公布；监管方面，纳入企业未履行履约义务，差额部分在下一年度分配的配额中予以双倍扣除。对第三方核查机构出具虚假核查报告等违反相关规定的行为，将予以通报，三年内不得在本市从事碳核查业务’条款。
湖北	2021 年政府工作报告	加快建设全国碳排放权注册登记结算系统。
重庆	2021 年政府工作报告	推动绿色低碳发展，构建绿色低碳产业体系，开展二氧化碳排放达峰行动，建设一批零碳示范园区，培育碳排放权交易市场。
广东	2021 年政府工作报告	完善能源消费双控制度。落实国家碳达峰、碳中和部署要求，分区域分行业推动碳排放达峰，深化碳交易试点。
辽宁	2021 年政府工作报告	建设碳交易市场，推进碳排放权市场化交易。
山西	2021 年政府工作报告	把开展碳达峰作为深化能源革命综合改革试点的牵引举措，研究制定行动方案...探索用能权、碳排放交易市场建设。
河南	2021 年政府工作报告	制定碳排放达峰行动方案，探索用能预算管理和区域能评，完善能源消费双控制度，建立健全用能权、碳排放权等初始分配和市场化交易机制。

资料来源：各省政府网，天津日报，海通证券研究所

**国家电网发布行动方案，将完善输电设备建设以适应能源结构的优化。**3 月 1 日，国家电网公司发布“碳达峰、碳中和”行动方案，该方案提到将加强输电通道建设，提升已建输电通道利用效率，推动建立跨省区输电长效机制，优化送端配套电源结构，提

高输送清洁能源比重。国网规划，到 2025 年，公司经营区跨省跨区输电能力达到 3.0 亿千瓦，输送清洁能源占比达到 50%。

## 2. 我国碳中和推进路线特点

总结各地各部门出台的政策来看，碳中和在我国的推进将呈现出以下的特点：

首先，碳中和作为全国性的中长期的重要工作目标，在推进上必然存在节奏的前后。从各地政府政策重心看，近两年为实现“碳达峰”，节能减排领域的政策力度明显更大，比如工信部今年要求压降钢铁产量，多地严禁新增高耗能产能，可以说对于传统周期行业的影响类似一轮供给侧改革。而能源替代也在同步推进，风电、光伏等有望在未来五年迎来加速发展期，但由于目前新能源产业仍在成长期，**能源替代或将在更长的时间维度上发挥作用**。新能源汽车的加速发展则主要从几个较发达省份开始，逐步拓展到更多地区。相比之下，技术升级才是长期能不能实现目标的关键，但从政策上看，**布局仍在初期，需要进一步加大政策出台的速度和力度。**

其次，由于各地区的碳排放现状差异较大，各省乃至各城区预计将分批次、分行业实现目标。比如上海、海南、江苏等地宣布，要在全国计划表前率先实现碳达峰；而北京的十四五目标已提前定位为“碳排放稳中有降”；天津则提出推动钢铁等重点行业率先达峰和煤炭消费尽早达峰；还有部分省份，如福建已经开始探索试点先行，要求部分城市率先实现碳达峰。

再者，受资源禀赋以及产业结构等多重因素差异的影响，各省当前的政策重心也各有不同。比如，煤炭大省山西大量笔墨着色在煤炭行业，抓好煤炭消费是其当前的“碳达峰”行动重心；东北地区则拥有一定资源优势，也较早地为风电光伏行业发展定下具体发展目标；汽车消费大省北京、上海等均制定了更细化的新能源汽车行业实践方案，甚至开始推广氢燃料汽车；浙江则是首个提出“开展低碳工业园区建设和零碳体系试点”的省份等等。

## 信息披露

### 分析师声明

梁中华 宏观经济研究团队

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，海通证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经海通证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络海通证券研究所并获得许可，并需注明出处为海通证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

## 海通证券股份有限公司研究所

路颖 所长  
(021)23219403 luying@htsec.com

高道德 副所长  
(021)63411586 gaodd@htsec.com

邓勇 副所长  
(021)23219404 dengyong@htsec.com

荀玉根 副所长  
(021)23219658 xyg6052@htsec.com

涂力磊 所长助理  
(021)23219747 tll5535@htsec.com

余文心 所长助理  
(0755)82780398 ywx9461@htsec.com

### 宏观经济研究团队

宋潇(021)23154483 sx11788@htsec.com  
梁中华(021)23219820 lzh13508@htsec.com  
联系人  
应稼娟(021)23219394 yjx12725@htsec.com  
侯欢(021)23154658 hh13288@htsec.com

### 金融工程研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com  
冯佳睿(021)23219732 fengjr@htsec.com  
郑雅斌(021)23219395 zhengyb@htsec.com  
罗蕾(021)23219984 ll9773@htsec.com  
余浩淼(021)23219883 yhm9591@htsec.com  
袁林青(021)23212230 ylq9619@htsec.com  
姚石(021)23219443 ys10481@htsec.com  
张振岗(021)23154386 zzg11641@htsec.com  
颜伟(021)23219914 yw10384@htsec.com  
联系人  
孙丁茜(021)23212067 sdq13207@htsec.com  
张耿宇(021)23212231 zgy13303@htsec.com

### 金融产品研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com  
倪韵婷(021)23219419 niyt@htsec.com  
唐洋运(021)23219004 tangyy@htsec.com  
皮灵(021)23154168 pl10382@htsec.com  
徐燕红(021)23219326 xyh10763@htsec.com  
谈鑫(021)23219686 tx10771@htsec.com  
庄梓恺(021)23219370 zzk11560@htsec.com  
周一洋(021)23219774 zyy10866@htsec.com  
联系人  
谭实宏(021)23219445 tsh12355@htsec.com  
吴其右(021)23154167 wqy12576@htsec.com  
黄雨薇(021)23219645 hyw13116@htsec.com  
张弛(021)23219773 zc13338@htsec.com  
邵飞(021)23219819 sf13370@htsec.com

### 固定收益研究团队

姜珮珊(021)23154121 jps10296@htsec.com  
联系人  
王巧喆(021)23154142 wqz12709@htsec.com  
张紫睿(021)23154484 zzz13186@htsec.com  
孙丽萍(021)23154124 slp13219@htsec.com

### 策略研究团队

荀玉根(021)23219658 xyg6052@htsec.com  
高上(021)23154132 gs10373@htsec.com  
李影(021)23154117 ly11082@htsec.com  
李殊醒 lsx11330@htsec.com  
曾知(021)23219810 zz9612@htsec.com  
郑子勋(021)23219733 zzx12149@htsec.com  
刘溢(021)23219748 ly12337@htsec.com  
周旭辉 zxh12382@htsec.com  
联系人  
吴信坤(021)23154147 wxk12750@htsec.com

### 中小市值团队

钮宇鸣(021)23219420 ymniu@htsec.com  
孔维娜(021)23219223 kongwn@htsec.com  
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com  
相姜(021)23219945 xj11211@htsec.com  
联系人  
王园沁(021)232154123 wyq12745@htsec.com

### 政策研究团队

李明亮(021)23219434 lml@htsec.com  
吴一萍(021)23219387 wuyiping@htsec.com  
朱蕾(021)23219946 zl8316@htsec.com  
周洪荣(021)23219953 zhr8381@htsec.com  
王旭(021)23219396 wx5937@htsec.com

### 石油化工行业

邓勇(021)23219404 dengyong@htsec.com  
朱建军(021)23154143 zjj10419@htsec.com  
胡歆(021)23154505 hx11853@htsec.com  
张璇(021)23219411 zx12361@htsec.com

### 医药行业

余文心(0755)82780398 ywx9461@htsec.com  
郑琴(021)23219808 zq6670@htsec.com  
贺文斌(010)68067998 hwb10850@htsec.com  
范国钦(021)23154384 fgq12116@htsec.com  
联系人  
梁广楷(010)56760096 lgk12371@htsec.com  
孟陆(021)23219671 ml13172@htsec.com  
周航(021)23219671 zh13348@htsec.com  
朱赵明(021)23154120 zzm12569@htsec.com  
彭婷(010)68067998 ppt13606@htsec.com

### 汽车行业

王猛(021)23154017 wm10860@htsec.com  
杜威(0755)82900463 dw11213@htsec.com  
曹雅倩(021)23154145 cyq12265@htsec.com  
联系人  
房乔华(021)23219807 fqh12888@htsec.com  
郑蕾(021)23963569 zpl12742@htsec.com

### 公用事业

戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com  
傅逸帆(021)23154398 fufy11758@htsec.com  
张磊(021)23212001 zl10996@htsec.com  
于鸿光(021)23219646 yhg13617@htsec.com  
吴杰(021)23154113 wj10521@htsec.com

### 批发和零售贸易行业

李宏科(021)23154125 lhk11523@htsec.com  
高瑜(021)23219415 gy12362@htsec.com  
汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com

### 互联网及传媒

郝艳辉(010)58067906 hyh11052@htsec.com  
毛云聪(010)58067907 myc11153@htsec.com  
陈星光(021)23219104 cxg11774@htsec.com  
孙小雯(021)23154120 sxw10268@htsec.com  
联系人  
康百川(021)23212208 kbc13683@htsec.com

### 有色金属行业

施毅(021)23219480 sy8486@htsec.com  
陈晓航(021)23154392 cxh11840@htsec.com  
甘嘉尧(021)23154394 gjy11909@htsec.com  
联系人  
郑景毅(021)23212711 zjy12711@htsec.com

### 房地产行业

涂力磊(021)23219747 tll5535@htsec.com  
谢盐(021)23219436 xiey@htsec.com  
金晶(021)23154128 jj10777@htsec.com  
杨凡(010)58067828 yf11127@htsec.com

<b>电子行业</b> 周旭辉 zxh12382@htsec.com 李 轩(021)23154652 lx12671@htsec.com 联系人 肖隽翀 021-23154139 xjc12802@htsec.com	<b>煤炭行业</b> 李 淼(010)58067998 lm10779@htsec.com 戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com 王 涛(021)23219760 wt12363@htsec.com 吴 杰(021)23154113 wj10521@htsec.com	<b>电力设备及新能源行业</b> 张一弛(021)23219402 zyc9637@htsec.com 房 青(021)23219692 fangq@htsec.com 曾 彪(021)23154148 zb10242@htsec.com 徐柏乔(021)23219171 xbj6583@htsec.com
<b>基础化工行业</b> 刘 威(0755)82764281 lw10053@htsec.com 刘海荣(021)23154130 lhr10342@htsec.com 张翠翠(021)23214397 zcc11726@htsec.com 孙维容(021)23219431 swr12178@htsec.com 李 智(021)23219392 lz11785@htsec.com	<b>计算机行业</b> 郑宏达(021)23219392 zhd10834@htsec.com 杨 林(021)23154174 yl11036@htsec.com 于成龙(021)23154174 ycl12224@htsec.com 黄竞晶(021)23154131 hjj10361@htsec.com 洪 琳(021)23154137 hl11570@htsec.com 联系人 杨 蒙(0755)23617756 ym13254@htsec.com	<b>通信行业</b> 朱劲松(010)50949926 zjs10213@htsec.com 余伟民(010)50949926 ywm11574@htsec.com 张峰青(021)23219383 zzq11650@htsec.com 联系人 杨彤昕 010-56760095 ytx12741@htsec.com
<b>非银行金融行业</b> 孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com 何 婷(021)23219634 ht10515@htsec.com 李芳洲(021)23154127 lzf11585@htsec.com 联系人 任广博(010)56760090 rgb12695@htsec.com	<b>交通运输行业</b> 虞 楠(021)23219382 yun@htsec.com 罗月江(010)56760091 lyj12399@htsec.com 陈 宇(021)23219442 cy13115@htsec.com	<b>纺织服装行业</b> 梁 希(021)23219407 lx11040@htsec.com 盛 开(021)23154510 sk11787@htsec.com
<b>建筑建材行业</b> 冯晨阳(021)23212081 fcy10886@htsec.com 潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com 申 浩(021)23154114 sh12219@htsec.com 颜慧菁 yhj12866@htsec.com	<b>机械行业</b> 余炜超(021)23219816 swc11480@htsec.com 周 丹 zd12213@htsec.com 吉 晟(021)23154653 js12801@htsec.com 赵玥炜(021)23219814 zyw13208@htsec.com 联系人 赵靖博 zjb13572@htsec.com	<b>钢铁行业</b> 刘彦奇(021)23219391 liuyq@htsec.com 周慧琳(021)23154399 zhl11756@htsec.com
<b>建筑工程行业</b> 张欣劼 zxj12156@htsec.com 李富华(021)23154134 lf12225@htsec.com	<b>农林牧渔行业</b> 丁 频(021)23219405 dingpin@htsec.com 陈 阳(021)23212041 cy10867@htsec.com 联系人 孟亚琦(021)23154396 myq12354@htsec.com	<b>食品饮料行业</b> 闻宏伟(010)58067941 whw9587@htsec.com 颜慧菁 yhj12866@htsec.com 张宇轩(021)23154172 zyx11631@htsec.com 程碧升(021)23154171 cbs10969@htsec.com
<b>军工行业</b> 张恒昶 zhx10170@htsec.com 张高艳 0755-82900489 zgy13106@htsec.com 联系人 刘砚菲 021-2321-4129 lyf13079@htsec.com	<b>银行行业</b> 孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com 解巍巍 xww12276@htsec.com 林加力(021)23154395 lj12245@htsec.com 联系人 董栋梁(021)23219356 ddl13026@htsec.com	<b>社会服务行业</b> 汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com 许樱之(755)82900465 xyz11630@htsec.com 联系人 毛弘毅(021)23219583 mhy13205@htsec.com
<b>家电行业</b> 陈子仪(021)23219244 chenzy@htsec.com 李 阳(021)23154382 ly11194@htsec.com 朱默辰(021)23154383 zmc11316@htsec.com 刘 璐(021)23214390 ll11838@htsec.com	<b>造纸轻工行业</b> 汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com 赵 洋(021)23154126 zy10340@htsec.com 联系人 柳文韬(021)23219389 lw13065@htsec.com	

## 研究所销售团队

<b>深广地区销售团队</b> 蔡铁清(0755)82775962 ctq5979@htsec.com 伏财勇(0755)23607963 fcy7498@htsec.com 辜丽娟(0755)83253022 gulj@htsec.com 刘晶晶(0755)83255933 liujj4900@htsec.com 饶 伟(0755)82775282 rw10588@htsec.com 欧阳梦楚(0755)23617160 oymc11039@htsec.com 巩柏含 gbh11537@htsec.com 滕雪竹 txz13189@htsec.com	<b>上海地区销售团队</b> 胡雪梅(021)23219385 huxm@htsec.com 李唯佳(021)23219384 liwj@htsec.com 黄 毓(021)23219410 huangyu@htsec.com 漆冠男(021)23219281 qgn10768@htsec.com 胡宇欣(021)23154192 hyx10493@htsec.com 黄 诚(021)23219397 hc10482@htsec.com 毛文英(021)23219373 mwy10474@htsec.com 马晓男 mxn11376@htsec.com 杨祎昕(021)23212268 yyx10310@htsec.com 张思宇 zsy11797@htsec.com 王朝领 wcl11854@htsec.com 邵亚杰 23214650 syj12493@htsec.com 李 寅 021-23219691 ly12488@htsec.com 董晓梅 dxm10457@htsec.com	<b>北京地区销售团队</b> 殷怡琦(010)58067988 yyq9989@htsec.com 朱 健(021)23219592 zhuj@htsec.com 张丽莹(010)58067931 zlx11191@htsec.com 杨羽莎(010)58067977 yys10962@htsec.com 郭金鑫(010)58067851 gjy12727@htsec.com 张钧博 zjb13446@htsec.com 高 瑞 gr13547@htsec.com 郭 楠 010-5806 7936 gn12384@htsec.com
---	--	---

海通证券股份有限公司研究所  
地址：上海市黄浦区广东路 689 号海通证券大厦 9 楼  
电话：(021) 23219000  
传真：(021) 23219392  
网址：www.htsec.com