

## “碳中和”系列专题报告（一）

宏观专题报告

## “碳中和”如何改变全球产业配置格局？

**引言：**当前地球生态和气候系统已经达到了临界点，与此同时，世界正处于第六次科技革命和第四次工业革命的初期，将推动第三次世界能源的转型——能源主体的要素将发生根本性的转变（从石化能源转变成成为新能源、从有碳转变至无碳、从资源主导型发展至技术为主导型）。《联合国应对气候变化框架公约》要求，各缔约方在 2020 年底之前，均要向联合国更新提高力度的 2030 年减排目标的报告；我国政府也明确提出将在 2030 年前实现碳达峰，在 2060 年前实现碳中和目标，从相对减排到绝对减排。在此背景下，碳中和作为全球共同努力的“主线”，是否会对全球产业结构发生根本影响是我们需要深入分析的问题。

**一、不同经济体的碳中和进程存在差异。**从全球视角的碳排放路径来看，由于不同国家能源结构和煤炭使用部门不同，所以碳排放路径也不尽然相同，存在的潜在问题也不同。**从欧盟来看**，欧盟宣布将在 2050 年前实现碳中和，主攻交通运输部电动汽车以及清洁能源的发展。客观看，欧盟其实也希望通过回击特朗普政府“去气候化”，重新掌握全球气候治理的领导权，促进欧盟经济转型来获取更多的投资回报。欧盟虽然是一体化的组织，但是在实际操作中，成员之间“可参与度”分化较大，尤其是疫情过后，成员国之间的恢复弹性和经济内在动能更是分化，在保证好公平性之外，对部分成员国进行额外的投入补足的必要性上行。**从美国来看**，拜登重返《巴黎协定》，为实现 2050 年碳中和，将大力发展以风电和光伏为代表的清洁能源发电。未来美国在推进碳中和中最可能遇到的问题就是两党对碳排放态度不一，政府的交替更换，对减碳的可持续性形成了挑战。**从日本来看**，日本《战略能源目标》表示预计到 2050 年，日本能源结构中可再生能源比重将高达 50%-60%，大力开发清洁能源以及绿色燃料。

**二、我国不同区域实现碳中和的主要目标和途径有所不同。**从国际金融机构应对碳中和的策略来看，金融机构资产配置比例可能随经济脱碳进程逐步优化。整体来看，在“新能源”+“智能源”的总基调下，我国将稳步推进能源资源向能源技术型转型。从实现路径来看，和欧美国家不同，我国需要“制度+市场+群众”三管齐下，才能实现“弯道超车”。另外，对于我国这样的大型经济体来讲，能源转型必然带有区域特征，所以不同区域需要因地制宜，发挥各自的资源环境优势，探索各自的减排路径，才能够更有效实现能源转型。**长三角地区**由于能源装备制造制造业实力较强，大力发展光伏、风电为代表的可再生能源。**粤港澳大湾区**积极顺应制造业绿色转型升级趋势，提高制造业绿色竞争力。**对于中西部高能耗产业占比大的省份**，将重点加大减排力度，但实现碳中和的时间点或较其他省份后推。

**三、“碳中和”风口下，产业结构也将重置。**从产业供给端领域来看，主要实现电力脱碳，减少化石能源，推动非化石能源，落实到的主要细分行业包括：特高压输配、电网信息化、储能和光伏发电。**从产业需求端来看**，通过提高交通行业的电气化率，助力于新能源汽车发展。**对于高碳工业和建筑业来看**，随着废钢资源的加速释放，在上中游的拆解回收处理和中游加工环节将进一步改善，另外钢铁供给侧改革，将驱动钢铁行业改善生产流程、更新生产设备和使用低碳能源，最终使得落后产能出清，行业加速集中，龙头企业的“马太效应”将有所体现。**从深度绿色环保来看**，塑料回收、生物降解塑料、CCUS 产业链将受益于碳中和带来的边际变化。

**风险提示：**

- 1、疫情疫苗的不确定性上行；
- 2、政府应对措施和方法不当，恐慌性情绪蔓延；
- 3、货币政策收紧超预期，风险资产波动加剧。

段小乐 执业编号：S1130518030001  
(8621)61038260

duanxiaole@gjzq.com.cn

杨一凡 联系人  
yangyifan@gjzq.com.cn

## 内容目录

引言: .....	3
一、不同经济体的碳中和进程存在差异.....	3
二、我国不同区域实现碳中和的主要目标和途径有所不同.....	9
三、“碳中和”风口下，产业结构也将重置.....	12

## 图表目录

图表 1：全球气温在不同政策下的变化 .....	3
图表 2：全球碳排放量的趋势 .....	4
图表 3：全球碳中和相关规划进展程度 .....	4
图表 4：2019 年主要地区能源消费结构占比.....	6
图表 5：2019 年主要地区碳排放占不同部门比重.....	6
图表 6：欧盟碳排放在工业部门大幅回落，但是在交运部门持续上行 .....	7
图表 7：欧盟太阳和风能占比持续上行 .....	7
图表 8：美国风能和太阳能份额大幅上行 .....	8
图表 9：美国碳排放在交运部门占比最大 .....	8
图表 10：美国交运部门中汽油使用占比最大 .....	8
图表 11：日本碳排放在交运和工业部门占比最大 .....	9
图表 12：日本风能和太阳能持续发展 .....	9
图表 13：我国不同地区对应碳中和出台政策.....	10
图表 14：2017 年我国 30 省份碳排放量详情.....	11
图表 15：IRENA 对 2050 年全球可再生能源的预期 .....	13
图表 16：能源供给端减排标的 .....	15
图表 17：我国新能源产量和销量上行 .....	16
图表 18：全国并网光伏电站上行.....	16
图表 19：新能源汽车发展十四五规划重点 .....	16
图表 20：我国粗钢产量处于高位 .....	17
图表 21：生物降解塑料和其他塑料对比 .....	17

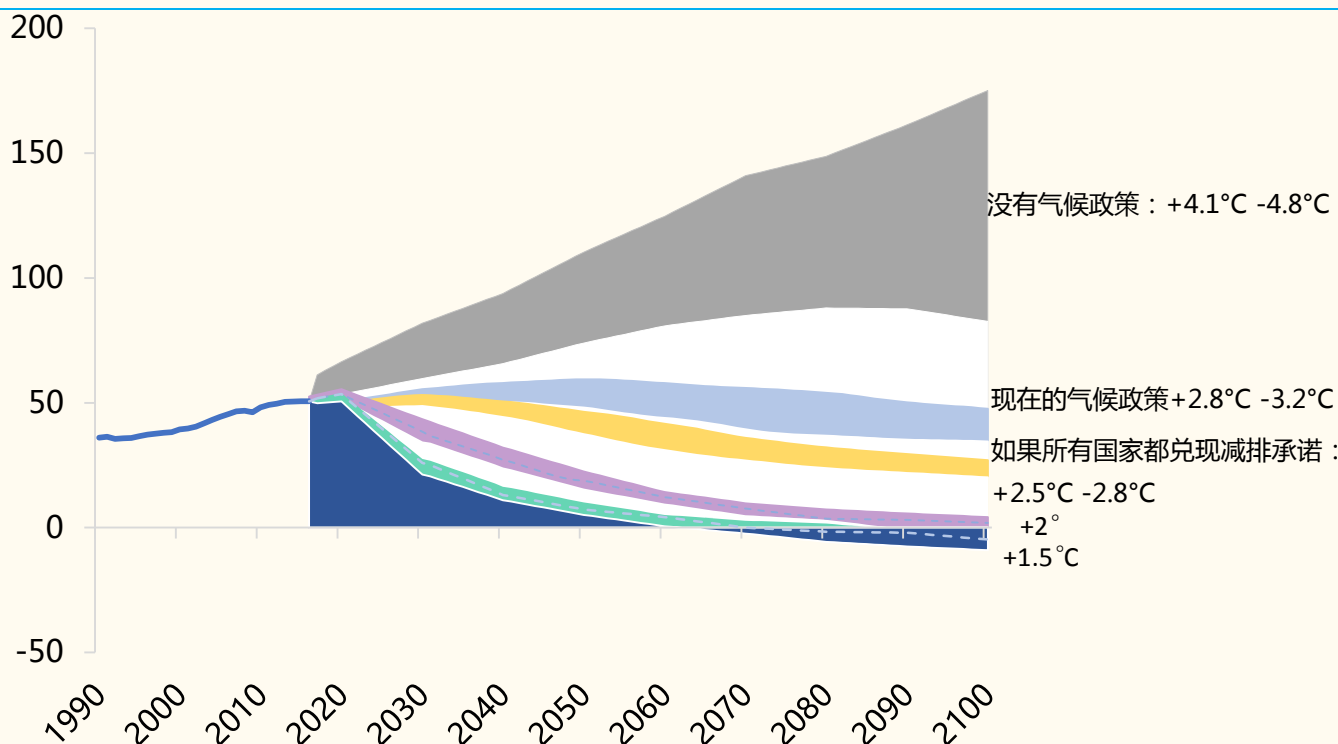
## 引言：

当前地球生态和气候系统已经达到了临界点，与此同时，世界正处于第六次科技革命和第四次工业革命的初期，将推动第三次世界能源的转型——能源主体的要素将发生根本性的转变（从石化能源转变成为新能源、从有碳转变至无碳、从资源主导型发展至技术为主导型）。《联合国应对气候变化框架公约》要求，各缔约方在 2020 年底之前，均要向联合国更新提高力度的 2030 年减排目标的报告；我国政府也明确提出将在 2030 年前实现碳达峰，在 2060 年前实现碳中和目标，从相对减排到绝对减排。在此背景下，碳中和作为全球共同努力的“主线”，是否会对全球产业结构发生根本影响是我们需要深入分析的问题。

## 一、不同经济体的碳中和进程存在差异

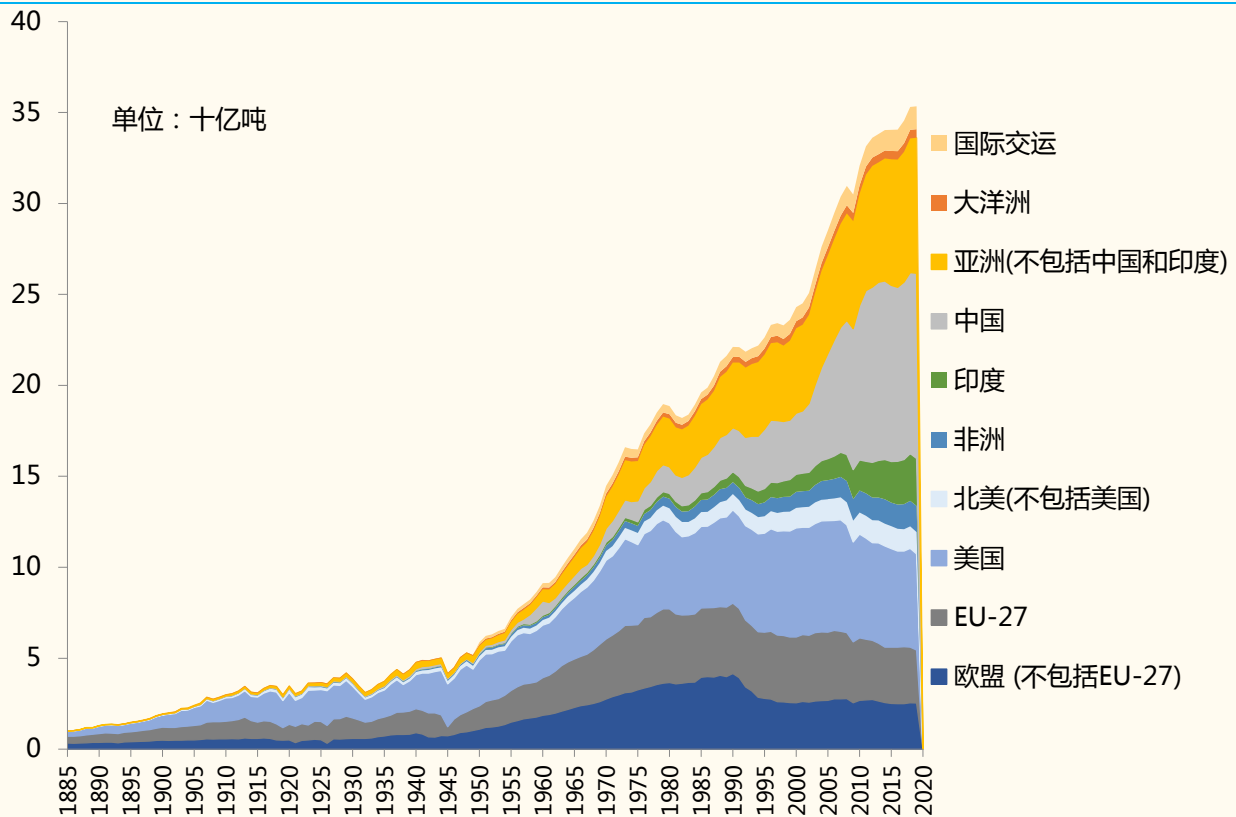
从世界能源消费结构的发展趋势来看，当前处于第三次世界能源转型，且应对气候变化成为了全球治理的重要目标。从历史来看，能源的体系主要包括煤炭、石油、天然气和新能源“四分天下”的格局，在 20 世纪前，世界经历了从木炭到煤炭的第一次能源转型，20 世纪后，实现了煤炭向油气的第二次能源转型，经历了 21 世纪后，全球对高碳转向低碳的重视程度不断上行，另外开始追求清洁无碳的新能源。从人类文明和经济发展的背景来看，历次能源转型都是新一轮世界格局变迁和经济发展的主要潜在驱动力，第一次转型的蒸汽时代、第二次转型的电气时代和目前处于第三次的智能信息时代的转型都是奠定新时代资本不可或缺的重要转折点。在这过程中，人类意识到了资源依赖的不可持续，且发现能源带来的气候变化不仅仅影响人类发展，也涉及到国与国之间的生态安全问题。

图表 1：全球气温在不同政策下的变化



来源：Our world in data、国金证券研究所

图表 2：全球碳排放量的趋势



来源：Our world in data、国金证券研究所

另外，疫情加速了对碳中和和低碳复苏的需求。在工业革命之前，全球的排放量相对较低，直到 20 世纪中叶，排放量虽然增长但是相对缓慢，数据显示，在 1950 年，世界的二氧化碳排放量刚好超过 50 亿吨，只相当于当前美国的目前水平和中国的一半。但到了 1990 年，这一数据翻了一倍，达到 220 亿吨，截至 2020 年，全球排放量高达 360 亿吨，且从目前的情况来看，虽然排放量增速放缓，但是还未达到峰值。2015 年 12 月，《巴黎气候协定》正式签署，其核心目标是将全球气温上升控制在远低于工业革命前水平的 2 摄氏度以内，并努力控制在 1.5 摄氏度以内。在疫情前，考虑到排放的经济成本和难度，大多数的国家强调相对于某一基准年实现某一比例的减排目标，疫情后，碳中和面临较大的“危”和“机”，“危”主要针对疫情使得全球陷入了大萧条以来最严重的经济萎缩，供应链中断和需求低迷的状态，为了扭转经济下滑压力，各国政府采取扩张性的财政刺激，一方面压缩了对环境和气候领域的资金，另一方面使得全球气候谈判受阻，导致部分环境计划被搁浅。“机”的部分指向大部分国家已经意识到仅仅依赖于能源消耗的经济刺激只会加剧温室效应以及其他环境风险，相比之下，增加低碳等公共支出有望在未来获得较高的投资效益。

图表 3：全球碳中和相关规划进展程度

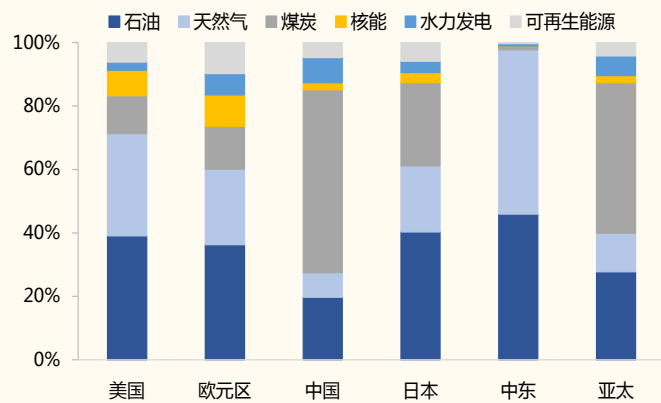
国家	碳中和计划完成时间点
苏里南	已经实现
不丹	
乌拉圭	2030 年
马尔代夫	
芬兰	2035 年

奥地利	2040 年
冰岛	
瑞典	2045 年
爱尔兰	
德国	2050 年
法国	
斐济	
丹麦	
哥斯达黎加	
加拿大	
韩国	
南非	
挪威	
葡萄牙	
瑞士	
日本	
马绍尔群岛	
斯洛伐克	
西班牙	
新西兰	
匈牙利	
智利	
阿根廷	
安道尔	
英国	
斯洛文尼亚	
梵蒂冈	
尼泊尔	
中国	2060 年
巴西	
哈萨克斯坦	20 世纪下半叶
新加坡	

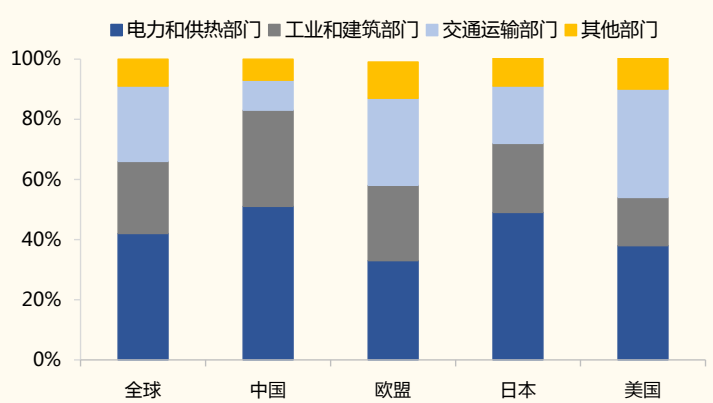
来源：国金证券研究所

综合从全球视角的碳排放路径来看，由于不同国家能源结构和煤炭使用部门不同，所以碳排放路径也不尽然相同，存在的潜在问题也不同。从欧美地区来看，两国能源消费结构占比中原油和天然气较高，煤炭占比并不高，且煤炭使用大部分集中在交运部门，所以综合来看欧美未来将主攻交运部门电动汽车以及清洁能源的发展。从我国来看，截至 2019 年我国煤炭占总能源 57.64%，相较于其他国家，碳排放处于较高的水平，且主要集中在发电和供热部门，所以我国应该首先控制煤炭消费，部署低碳技术开放和项目，加强推进煤炭清洁高效开发，并提高风电光伏的发展，实现电力系统深度脱碳。从日本来看，虽然石油占能源比重较多，但煤炭占比较欧美国家仍然较高，且和我国相似，碳排放主要集中在发电与供热部门，所以应该以切换煤炭到风光水电可再生能源为主要目标，另外以增加清洁能源为辅，加快电动汽车的销售。具体分国别来看：

图表 4：2019 年主要地区能源消费结构占比



图表 5：2019 年主要地区碳排放占不同部门比重



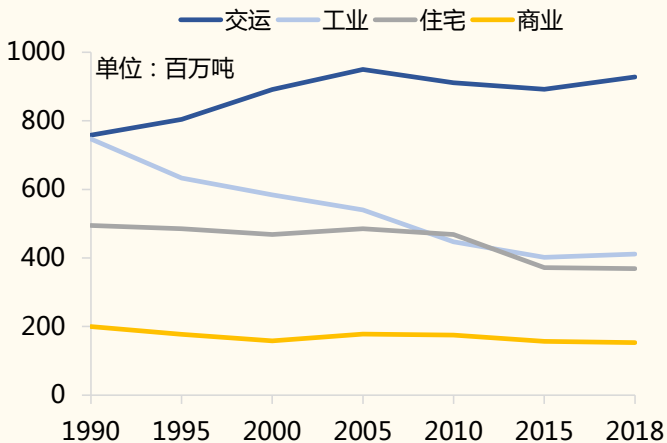
来源：BP，国金证券研究所

来源：EIA，国金证券研究所

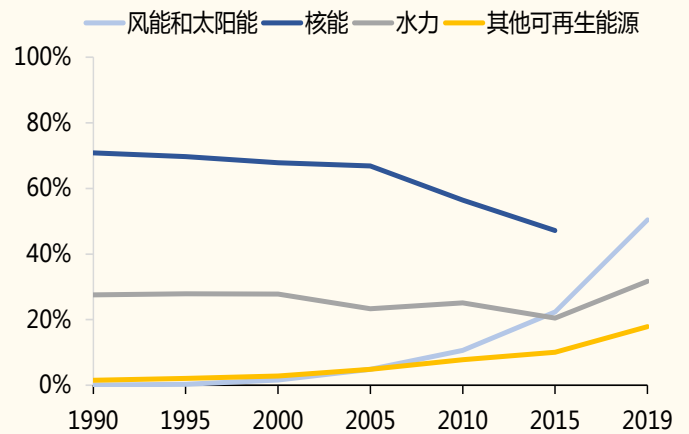
欧盟宣布将在 2050 年前实现碳中和，是首个将此目标以具有约束力的法律形成确定的地区，主攻交运部门电动汽车以及清洁能源的发展。欧盟委员会在 2019 年 12 月 11 日公布对气候变化新政《欧洲绿色协议》，从目标年、目标范围和强化中期减排目标体现了较高的野心，内容主要包括八个领域的政策措施：1) 提高欧盟 2030 年到 2050 年的气候目标，提出在 2030 年在 1990 年水平的基础上将减排目标从 40% 提升至 50%-55% 区间内，在 2050 年实现温室气体净零排放；2) 提供清洁和安全的能源，强调优先考虑能源利用有效率，在对欧元区每个国家技术中立的背景下，确保欧元区内能源市场保持一体化；3) 推动工业向清洁和循环经济发展，通过注重提高对电子产品的回收利用率等行动来减少碳排放；4) 使用高资源效率的方式建造及翻新建筑来降低能源支出；5) 通过管控化学品等危险物品以及积极开发可持续替代品来实现无毒环境的零污目标；6) 有效维护生态系统的多样性；7) 推动更加绿色和健康的农业体系，打造食品行业的可持续发展；8) 加大可持续替代运输燃料的利用率，加速智能交通转型。从客观的方面来看，除了回应环境和气候带来的挑战，欧盟其实也希望通过回击特朗普政府“去气候化”，重新掌握全球气候治理的领导权，促进欧盟经济转型来获取更多的投资回报。分国别来看，2020 年 6 月 3 日德国政府通过了一项总价值为 1300 亿欧元区的经济复苏计划，其中有 500 亿欧元被命名为“未来方案”，主要聚焦于气候变化和数字转型，其中放弃了对燃气油车的销售补贴，对电动车的销售补贴翻倍，对插电式和混合动力车的补贴总计达 22 亿欧元，有效期至 2021 年 12 月。2020 年 9 月 3 日法国公布了 1000 亿财政刺激计划，重点放在：提高工业竞争力、促进绿色经济转型和稳定就业三个方面，其中在促进绿色经济转型方面，法国政府拨款 300 亿欧元，主要集中在交通运输和建筑部门。另外，丹麦表示将在 2050 年前终止北海油气生产，作为欧盟最大的石油生产国，能源部宣布逐渐结束石化燃料，这意味着北海油气勘探第 8 次招标将取消。

图表 6：欧盟碳排放在工业部门大幅回落，但是在交通运输部门持续上行

图表 7：欧盟太阳和风能占比持续上行



来源：IEA，国金证券研究所

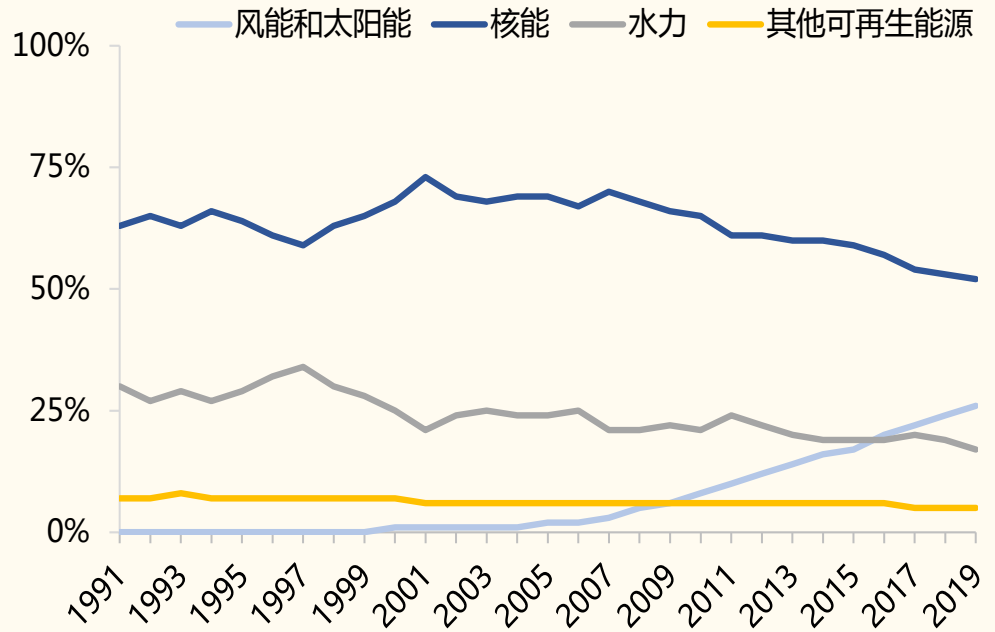


来源：IEA，国金证券研究所

但是欧盟内部对这一协议的政策反响也出现了分化，后续如何有效提升每个成员国之前的配合程度是关键。由于欧盟成员之间的发展水平和能源消费结构并不相同，对于依赖传统能源的经济国形成较大的财政压力，主要包括波兰、捷克和保加利亚，这些国家煤炭利用占能源结构比重较高。正如欧盟的货币政策存在的隐含问题一样，欧盟虽然是一体化的组织，法律适用于所有的成员国，但是在实际操作中，成员之间“可参与度”或者是“可承受能力”分化较大。推进碳中和过程中不同成员国家面临的财政资金缺口是不同的，那么应该如何平衡好不同国家预算差距的配套资金是需要着重关注的，尤其是疫情过后，成员国之间的恢复弹性和经济内生性经济动能更是分化，在保证好公平性之外，对部分成员国进行额外的投入补足的必要性上行。

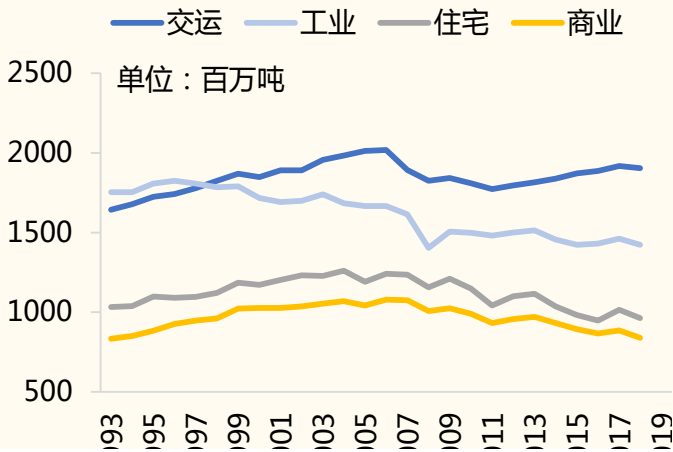
拜登重返《巴黎协定》，为实现 2050 年碳中和，将大力发展以风电和光伏为代表的清洁能源发电。在克林顿政府之前，气候和能源方面虽然提出来了一些政策，但是由于共和党的反对，所以最后都无法落实，克林顿上台后，美国政府对天气和气候方面的政策开始发生转变，1992 年通过的《联合国气候变化框架公约》强制美国制定减排方案和目标，另一方面，克林顿签署了《京都协议书》，并提出了“排放预算”机制。直到小布什政府，面对国际和国内有关碳减排的呼声不断放大，美国开始加大了低碳经济的政策力度，《关于制定约束性减排目标的决议》、《2005 能源安全法案》、《2007 能源独立与安全法》、《2007 低碳经济法案》等明确了美国的碳减排目标。根据 EIA 公布的数据，数据显示自 1990 年到 2007 年之间，美国与能源相关的碳排量平均每年增长 1.0% 左右，达到 2007 年峰值以来，平均每年下降 1.3%，一方面是由于政策鼓励使用可再生能源政策，使得页岩油和天然气的产量大幅增加，降低了这些能源的生产升本，能源市场供需格局产生的重大变化，使得煤炭的竞争力回落，另一方面由于美国经济格局的变化带动需求有效提升，制造业回落和商业崛起，使得对传统能源的依赖回落。从能源消费部门来看，美国交通部门对煤炭依赖较强，其中汽油占比居高不下，拜登《基础建设计划》中指出清洁能源将为重点投资领域之一，**具体措施包括**：1) 在交通领域的清洁能源汽车和电动车计划实现城市零碳交通；2) 从再生能源来看，虽然核能依然占比较大，但是近几年风能和太阳能快速增长，将继续发挥该增长优势，计划到 2030 年将海上风能增加一倍；3) 加强再生能源储存空间，未来有望通过向再生能源过渡以实现无碳发电；4) 从建筑领域来看，将进一步推动建筑节能升级和新建筑零排放。

图表 8：美国风能和太阳能份额大幅上行

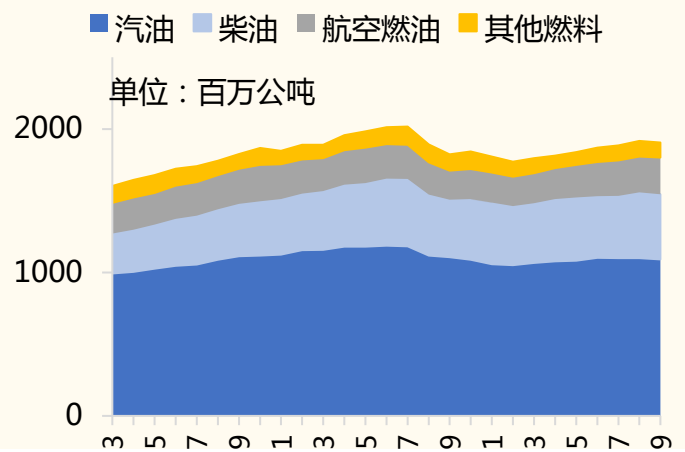


来源：EIA，国金证券研究所

图表 9：美国碳排放在交运部门占比最大



图表 10：美国交运部门中汽油使用占比最大



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\\_19233](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_19233)



云报告  
<https://www.yunbaogao.cn>

云报告  
<https://www.yunbaogao.cn>

云报告  
<https://www.yunbaogao.cn>