

大宗商品视角下的光伏产业系列专题 之政策篇：全球光伏产业政策分析

投资咨询业务资格：
证监许可【2012】669号

报告要点

本文主要对中国、欧洲和美国光伏产业政策进行了分析。中国的光伏产业在碳中和的政策支撑下形成稳定可持续的发展路径。欧洲在能源危机和绿色新政加持下有良好发展前景。美国传统能源优势和政策不稳定性制约光伏产业扩张。如果欧美制裁再起，在国内政策和当前国内光伏产业层级支撑下，预计影响较小。

摘要：

中国光伏产业经历了冰与火之歌，当前在碳中和的政策支撑下，形成了稳定可持续的发展路径。从历史看，我国光伏产业先后经历了政策驱动期、过渡期和市场驱动期。中国光伏行业发展历程跌宕起伏，从稳定发展到海外折戟转入国内发展扩张，再到东扩西进补贴逐步退坡，最终实现平价入网海内外独占鳌头。同时随着产业成本持续下降，国家补贴的全面去化并未撼动中国光伏产业扩张的脚步。

欧洲光伏产业发展相对稳健，在能源危机和绿色新政加持下有良好发展前景。当前欧洲遭遇能源危机，叠加绿色政治和去核化，光伏产业具有较好前景；但欧洲各国对绿色新政态度不一，其中，1) 西欧支持力度大于东欧；2) GDP 较高的国家支持力度较高；3) 主要国家中，德国与西班牙支持力度最高，法国和英国支持力度次之。以德国为例，其采用上网电价补贴机制促进装机规模扩张，后采用短周期补贴调降、动态调整光伏退补率、强制光伏系统参与电力市场交易三种方式完成补贴退坡，整个路径循序渐进。

美国传统能源优势和政策不稳定性制约光伏产业扩张，主要靠经济性驱动。从资源来看，美国传统能源优势明显，制约新能源发展意愿。从政策来看，美国两党政治诉求不同，绿色能源发展摇摆不定。联邦政府逐步放权于州政府，但州政府政策差异大。我们认为，1) 美国光伏及新能源补贴政策或逐步退出，2023 年前后会分别下降至 22%和 10%；2) 美国光伏及新能源政策或将以州政府为主体；3) 市场主导力为经济因素。

如果欧美再次制裁，对我国光伏行业影响可控。通过对欧美四次对华光伏产业制裁的对比分析，我们认为，1) 海外再次发起针对中国光伏产品的高额关税概率较低。2) 假设欧美针对中国光伏产品的制裁力度与双反力度持平，欧美对中国光伏产业的影响会比之前更小。3) 假设更多国家和地区对中国光伏产品征收保护性关税，在政策和目前的技术水平支持下，预计对中国光伏产业影响较小。

风险因素：光伏原材料成本大幅增加，社会对实现碳中和的决心减弱。

能源与碳中和组

研究员：
朱子悦
从业资格号 F03090679
投资咨询号 Z0016871

有色金属研究团队

研究员：
沈照明
从业资格号 F3074367
投资咨询号 Z0015479

“光伏”系列研究

专题报告一（总量篇）：能源转型，春“光”正好——
20220414

专题报告二（政策篇）：全球光伏产业政策分析——20220506

目录

摘要:	1
一、中国光伏政策产业发展	4
1. 双碳背景之下, 光伏发展大势所趋.....	4
2. 我国光伏产业政策变迁的冰与火之歌.....	5
3. 我国补贴政策对光伏产业的影响.....	10
二、欧洲光伏产业政策发展	11
1. 欧洲资源禀赋和绿色政治助力可再生能源发展.....	11
2. 以德国为代表的欧洲光伏产业政策稳中求进.....	12
3. 欧洲内部对绿色新政存在分歧.....	13
三、美国光伏产业政策发展	13
1. 美国资源优势和政策不稳定性限制光伏发展.....	14
2. 联邦政府: 逐步放权于州政府, 市场化程度加强.....	15
3. 州政府: 政策差异大, 东西两岸政策目标高于中部.....	16
四、欧美再议制裁对我国光伏影响有多大?	18
1. 欧美对我国光伏行业的制裁历史回顾.....	19
2. 中国光伏产业及出口受制裁影响逐渐降低.....	20
免责声明.....	23

图目录

图 1:	中国能源结构	4
图 2:	世界主要地区能源结构	4
图 3:	中国光伏装机容量增速 单位: %	5
图 4:	中国光伏新增装机增速 单位: %	5
图 5:	2005 至 2009 年我国光伏产业政策	6
图 6:	中国光伏装机容量增速 单位: %	7
图 7:	中国光伏新增装机增速 单位: %	7
图 8:	2009 至 2017 年我国光伏产业政策	7
图 9:	2018 至 2020 年我国光伏产业政策	8
图 10:	2000 年后光伏相关政策	9
图 11:	2012 至今我国集中式光伏电站 FIT 数额	10
图 12:	2012 至今我国分布式光伏补贴额度	10
图 13:	2021 年不同等效利用小时数 LCOE 估算	10
图 14:	欧洲能源消费结构走势	11
图 15:	2020 年欧洲能源结构	11
图 16:	欧盟天然气消费量与进口依存度	11
图 17:	欧盟天然气进口渠道	11
图 18:	欧洲绿色政治进程	12
图 19:	主要国家光伏补贴模式	13
图 20:	欧盟 GreenDeal 部分国家支持力度图	13
图 21:	美国天然气及原油净进口量	14
图 22:	2020 年美国一次能源结构	14
图 23:	2020 年美国大选结果	14
图 24:	美国各州户均光伏装机量	14
图 25:	美国主要联邦政策变化	16
图 26:	美国州政府 RPS 目标	17
图 27:	美国净电力计价分布图	17
图 28:	美国 2021 累计大型光伏装机热力图 单位: GW	18
图 29:	美国可再生投资标准热力图	18
图 30:	欧美对华光伏制裁历史	19
图 31:	中国光伏企业 2008-2012 净营收	20
图 32:	欧洲进口中国光伏组件贸易额	21
图 33:	2008-2017 中国光伏对外出口额	21
图 34:	2017-2021 中国光伏电池出口总额	21
图 35:	中国对美出口光伏电池贸易额及总量占比	21
图 36:	光伏制裁及其对中国光伏出口影响	22
图 37:	COMPAS 模型模拟双反对中国光伏产品对美国出口的影响	22

一、中国光伏政策产业发展

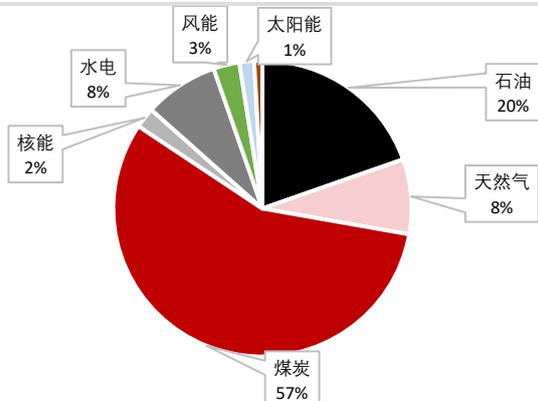
1. 双碳背景之下，光伏发展大势所趋

2021年中国开启双碳元年。2020年9月22日，习近平主席在联合国一般性辩论时宣布中国二氧化碳排放量力争在2030年达到峰值，2060年前实现碳中和。2020年12月12日，习近平主席在气候雄心峰会上进一步提出了中国国家自主贡献新举措，即到2030年单位国内生产总值二氧化碳排放将比2005年下降65%以上，非化石能源资源占一次能源消费比重将达到25%左右，森林蓄积量比2005年增加60亿立方米，风能、太阳能发电量将达到12亿千瓦以上。

当前我国已具备“双碳”政策的天时地利人和。从天时来看，全球气候变暖的确定性增强，气象数据显示1950年以来，我国极端降水明显增加增强，极端天气发生的频率越来越高减排控温已刻不容缓；从地利来看，我国已经进入工业化后期，固定资产投资增速拐点显现，城镇化速率放缓，第三产业比重超过50%，经济结构的深刻变革已然成为逐步与碳“脱钩”的最大底气，推进“双碳”有利于我国摆脱能源对外依赖的现状；从人和来看，“双碳目标”与我国长期推进的生态文明理念相契合，我们已进入改革转型的深水区，全球第四次工业革命已然来临，能源是工业革命的永恒主题，“双碳”目标有助于倒逼产业和企业加快技术革新。我国是碳排放大国，积极参与不仅体现大国担当，且对提升国际话语权意义重大。

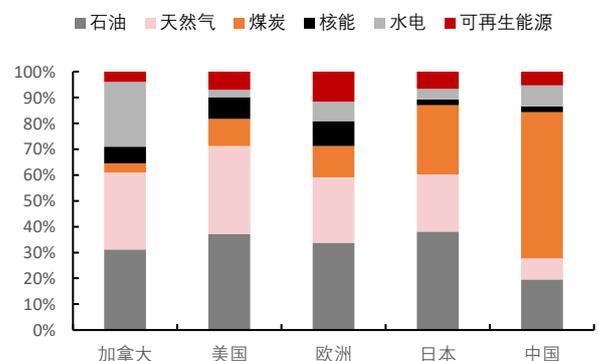
从能源结构来看，大力发展光伏产业是实现双碳目标的必经之路。2020年我国一次能源消费中，化石能源占84%，美国为82%，欧盟和日本分别为71%和87%，化石能源依旧主力。但对比可再生能源，美国和日本大多在7%，欧洲则高达12%，而我国仅占5%。从我国能源结构来看，煤炭占57%，而煤炭的碳排放强度远高于油气，因此要实现“双碳”目标，减煤是必经之路。根据国家发改委能源所预计，2050年我国的非化石能源在一次能源消费中的比重有望达到80%，而化石燃料占比需下降到20%。光伏在非化石能源结构中占比有限，提升空间较大。

图 1： 中国能源结构



数据来源: Wind 中信期货研究所

图 2： 世界主要地区能源结构



数据来源: Wind 中信期货研究所

2. 我国光伏产业政策变迁的冰与火之歌

1) 2000-2017 年政策驱动时期

2000-2004 年推进国家工程计划和分布式光伏补贴。2000-2004 年先后实施了“西藏无电县投资”、“中国光明工程”、“西藏阿里光电计划”、“送电到乡工程”以及“无电地区电力建设”等国家计划，大大推进了光伏产业发展的进程。这一阶段我国对于分布式光伏项目的补贴基本为初始投资补贴。

2003 年-2009 年中国光伏产业进入快速发展期。我国光伏产业最开始主要是受到政策推动。由于西部贫困地区缺电严重，且输电网络难以到达，叠加光热资源丰富，政府部门开始加大对西部太阳能光伏产业的扶持力度，出台了诸多政策法规用以支持太阳能光伏产业的健康发展。

产业政策和补贴政策推动中国光伏可持续发展。2005 年全国人大通过《可再生能源法》，政策环境开始建立，为光伏在国内的发展奠定了坚实基础，但其设定的太阳能光伏发电总量的发展目标明显较低，相比较于当时世界范围内的太阳能光伏产业的发展势头明显滞后。在实际发展过程中，我国在 2009 年就已达到了光伏发电装机容量的目标。在这一阶段，中国一跃成为全球最大的组件生产国，产量达到 1.25GW，但由于当时我国光伏产业的竞争力基本集中在组件部分和劳动力低廉上，对外难以获得产业链的主要利润，对内一度电成本上也无法与煤炭发电媲美，2008 年的经济危机对光伏产业出口也造成了巨大影响，同时国际资本对多晶硅价格的操纵导致成本端受到严重挤压。因此国内的产业政策和补贴政策对产业的可持续发展还是起到至关重要的作用。

图 3: 中国光伏装机容量增速 单位: %



数据来源: Wind 中信期货研究所

图 4: 中国光伏新增装机增速 单位: %



数据来源: Wind 中信期货研究所

图 5: 2005 至 2009 年我国光伏产业政策

时间	机构	政策	内容
2005 年 2 月	全国人大	《可再生能源法》	促进可再生能源的开发利用, 增加能源供应, 改善能源结构, 保障能源安全, 保护环境, 实现经济社会的可持续发展
2007 年 8 月	发改委	《可再生能源中长期发展规划》	将太阳能发电列为重点发展领域, 并提出到 2010 年太阳能发电总容量达到 30 万千瓦, 到 2020 年达到 180 万千瓦目标。

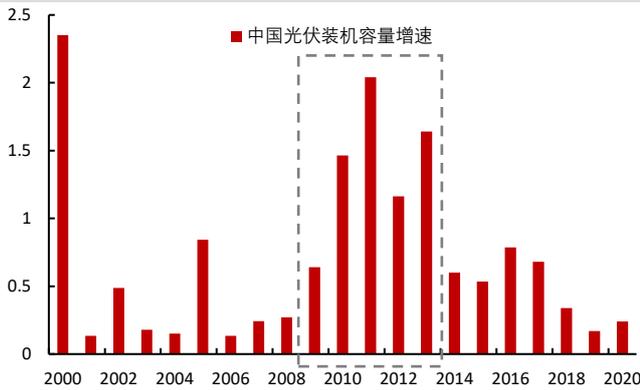
资料来源: 各部委官网中信期货研究所

2009 年-2012 年中国光伏产业海外折戟。2009 年我国为应对金融危机导致的需求收缩和自身的产业链缺陷, 财政部、科技部、国家能源局联合出台《关于实施金太阳示范工程的通知》, 该通知标志着金太阳示范工程正式启动。纳入金太阳示范工程的项目原则上按光伏发电系统及其配套输配电工程总投资的 50% 给予补助, 偏远无电地区的独立光伏发电系统按总投资的 70% 给予补助。在金太阳工程期间, 2011 年欧美市场对我国光伏产业发起了围剿式的“双反”政策, 将关税提高至 23%-254%, 围绕中国光伏产业的海外市场进行毁灭式打击, 2012-2018 组件和电池出口量大幅下降, 上百家光伏企业破产。

光伏回归国内市场。为应对海外市场的大规模收缩, 不得不将市场转移至国内救亡图存。2009 年-2012 年, 我国共组织四期“金太阳”以及“光电建筑”项目招标, 规模合计达到 6.6GW。2011 年我国新增分布式装机同比增长 245.8%, 2012 年同比增长 79.7%。金太阳示范工程被称为我国史上最强大光伏产业扶持政策。此外, 财政部和住建部在 2009 年开展了“光电建筑应用示范项目”, 并开展了大型地面光伏电站特许权招标。这一时期我国对光伏产业的政策涉及财政补助、科技支持和市场推进等多种方式, 同时几经调整, 不断增添补丁完善技术要求、整改补贴强度和方式等, 同时国家和企业研发投入迅速增加, 专利数量激增, 自主创新光伏产业组件产品不断增强, 为我国光伏产业保留了革命的火种。

2013-2017 年我国光伏发电开始由事前补贴转为度电补贴。2013 年, 《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》正式下发; 随后, 国家发改委发布《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》, 明确光伏补贴从金太阳示范工程的事前补贴正式转为上网电价补贴政策。在 2013 年到 2017 年间我国又逐年下调补贴的额度, 具体对产业的影响后文有详细分析。

图 6： 中国光伏装机容量增速 单位：%



数据来源：Wind 中信期货研究所

图 7： 中国光伏新增装机增速 单位：%



数据来源：Wind 中信期货研究所

图 8： 2009 至 2017 年我国光伏产业政策

时间	机构	政策	内容
2013 年 7 月	国务院	《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》	把扩大国内市场、提高技术水平、加快产业转型升级作为促进光伏产业持续健康发展的根本出路和基本立足点，建立适应国内市场的光伏产品生产、销售和服务体系，形成有利于产业持续健康发展的法规、政策、标准体系和市场环境。
2013 年 8 月	发改委	《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》	将全国分为三类太阳能资源区，规定 I-III 类资源区光伏电站标杆上网电价分别为 0.90、0.95、1.00 元/千瓦时，即 I-III 类资源区上网电价分别降低 10、5、0 分/千瓦时。通知同时明确了对分布式光伏发电的补贴政策，补贴标准为 0.42 元/千瓦时。
2017 年 4 月	工信部	《太阳能光伏产业综合标准化技术体系》	到 2020 年，初步形成科学合理、技术先进、协调配套的光伏产业标准体系，基本实现光伏产业基础通用标准和重点标准的全覆盖，总体上满足光伏产业发展的需求。

资料来源：各部委官网 中信期货研究所

2) 2018-2020 年转型过渡期

2018 年-2020 年中国光伏产业转型平价入网，海内外独占鳌头。2018 年 5 月 31 日，发改委、财政部、能源局三大部门联合发布了《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》。根据通知，能够享受补贴的分布式项目从不限建设规模收紧为全年 10GW，由于 2018 年 5 月底国内实际新增分布式项目已经接近 10GW，所以后续几乎没有项目能获取补贴，引起市场的剧烈震荡。据统计，在“531 新政”出台后半年时间，有 638 家光伏企业倒闭，占已注销光伏企业总数的四分之一以上。所谓不破不立，531 新政后，随着那些劣质、无核心竞争力的企业相继被淘汰，资源逐渐向龙头企业靠拢，行业也迎来了新一轮的优化洗牌。随着海外光伏需求的爆发，光伏产业基本面边际改善明显。叠加 2018 年 11 月 2 日国家能源局召开的光伏座谈会提振市场预期，光伏设备指数随之开始上行。2019 年，光伏产业链各环节格局大幅改善，龙头出现量利齐增带动光伏设备指数大幅上涨，行业进入相对稳定的增长期。同时 2019 年 1 月国家能源局发布《关于积极推进风电、光伏

发电无补贴平价上网有关工作的通知》，第一次提到了平价上网建设。

图 9： 2018 至 2020 年我国光伏产业政策

时间	机构	政策	内容
2018 年 5 月	发改委、财政部、能源局	《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》	叫停了集中式电站的建设，同时加快光伏发电补贴退坡，降低补贴强度，将集中式和分布式光伏电站的上网电价统一降低了 5 分/千瓦时。
2019 年 1 月	发改委、能源局	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	开展平价上网项目和低价上网试点项目建设，优化平价上网项目和低价上网项目投资环境，保障优先发电和全额保障性收购，鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿。
2019 年 5 月	发改委	《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》	采用“自发自用、余量上网”模式的工商业分布式光伏发电项目，全发电量补贴标准调整为每千瓦时 0.10 元；采用“自发自用、余量上网”模式和“全额上网”模式的户用分布式光伏全发电量补贴标准调整为每千瓦时 0.18 元。

资料来源：各部委官网 中信期货研究所

3) 2021 年至今市场化驱动时期

2021 年至今，中国光伏迎来全面平价入网，行业进入稳步增长时期。2020 年 12 月 21 日，国新办发布《新时代的中国能源发展》白皮书，指出加快推动光伏发电技术进步和成本降低，标志着光伏行业进入全面平价时代。2021 年开始国内利好政策密集出台，整县推进加持 BIPV，分布式光伏有较大增长；沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目，集中式光伏贡献稳定增长。海外欧美电价大幅波动，能源危机持续发酵，各国政策都积极引入和支持发展光伏发电。全面平价和市场化的背后，是光伏技术的进步与变革。大尺寸硅片发展、硅料薄片化、硅料产能释放、EVA 产能扩张和存量改造、电池技术更新、切割工艺进步，光伏产品生产成本不断下降、光电转换效率大幅提升，度电成本显著下降，光伏产品的经济性提升支撑光伏下游装机的弹性规模扩张。

图 10: 2000 年后光伏相关政策

时间	机构	政策	内容
2020 年 9 月	财政部、发改委、能源局	《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》	按照上网电价给予补贴，补贴标准=(可再生能源标杆上网电价(含通过招标等竞争方式确定的上网电价)-当地燃煤发电上网基准价)/(1+适用增值税率)
2020 年 3 月	能源局	《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	省级能源主管部门要根据国家可再生能源发展“十三五”相关规划和本地区电网消纳能力，规范有序组织项目建设
2020 年 3 月	发改委	《关于 2020 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》	对集中式光伏发电继续制定指导价，降低工商业分布式光伏发电补贴标准，降低户用分布式光伏发电补贴标准。
2020 年 4 月	能源局	《关于做好可再生能源发展“十四五”规划编制工作有关事项的通知》	可再生能源发展“十四五”规划重点是优先开发当地分散式和分布式可再生能源资源。
2020 年 4 月	能源局	《中华人民共和国能源法》	国家实行可再生能源发电优先上网和依照规划的发电保障性收购制度。
2020 年 6 月	能源局	《关于做好 2020 年能源安全保障工作的指导意见》	加快推动风电，光伏发电补偿退坡，推动建立集聚风电，光伏发电平价上网项目，打造水风光一体化可再生能源综合基地。
2020 年 6 月	能源局	《2020 年能源工作指导意见》	持续构建多元化电力生产格局。推动建成一批风电、光伏发电平价上网项目。风电、光伏发电装机均达到 2.4 亿千瓦左右。
2021 年 3 月	发改委、财政部、人民银行、银保监会、能源局	《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》	与可再生能源企业协商贷款展期或续贷，自主发放补贴确权贷款，通过核发绿色电力证书适当弥补企业分担的利息成本，足额征收可再生能源电价附加，试点先行，鼓励条件具备地方先行先试，探索创新金融支持办法。
2021 年 3 月	工信部	《光伏制造行业规范条件》	生产布局与项目设立、工艺技术、资源综合利用及能耗、智能制造和绿色制造、环境保护五个方面对光伏制造行业提出要求。
2021 年 3 月	两会	《十四五规划和 2035 年远景目标纲要》	特别强调了大力提升风电、新能源光伏发电发电规模，加快发展中东部分布式能源，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量。
2021 年 5 月	国家能源局	《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	2021 年户用光伏发电项目国家财政补贴预算额度为 5 亿元，在确保安全前提下，鼓励有条件的户用光伏项目配备储能。
2021 年 6 月	能源局	《关于报送整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》	组织开展整县(市、区)推进屋顶分布式光伏开发试点工作。要求做到分布式光伏“宜建尽建”与“应接尽接”。
2021 年 7 月	发改委、能源局	《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》	鼓励发电企业自建储能或调峰能力增加并网规模。
2021 年 10 月	中共中央、国务院	《关于推动城乡建设绿色发展的意见》	鼓励智能光伏与绿色建筑融合创新发展。
2021 年 12 月	能源局	《关于组织拟纳入国家第二批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目的通知》	拟组织国家第二批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目。
2021 年 12 月	国家能源局、农业农村部等	《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》	建设分布式风电和光伏发电，支持村集体以公共建筑屋顶、闲置集体土地等入股，参与项目开发，增加村集体收入。
2022 年 1 月	工信部、住建部等 5 部委	《智能光伏产业创新发展行动计划(2021-2025 年)》	推动光伏产业与新一代信息技术深度融合。

资料来源: 各部委官网 中信期货研究所

3. 我国补贴政策对光伏产业的影响

补贴增加了光伏的竞争力。光伏行业涉及到的成本和收入主要涉及到两个指标，一个是 LCOE 即平准化度电成本，另一个是光伏发电标杆上网电价。在全投资模型下，LCOE 大致等于初始投资加上运维费用然后除以发电小时数。光伏电站标杆上网电价 (FIT) 则是指光伏电站把所发电量卖给电网公司时收取的售电价格。光伏电站标杆上网电价大致等于燃煤机组标杆上网电价加上政府补贴。由于初期光伏成本基本高于煤电价格，若单纯依据市场竞争规则，则光伏产业无法存活，所以国家出台了政策对光伏产业提供补贴来弥补高于燃煤电价的部分。正如前文所述，国家基金对光伏产业的补贴正在逐渐退坡至全面平价上网。

图 11: 2012 至今我国集中式光伏电站 FIT 数额

资源区划分	2012- 2013	2014- 2016.6	2016.7- 2017.6	2017.1- 2017.12	2018.1- 2018.6	2018.7- 2019.6	2019.7- 2020.6	2020.6- 2021.7
I	1	0.9	0.8	0.65	0.55	0.5	0.4	0.35
II	1	0.95	0.88	0.75	0.65	0.6	0.45	0.4
III	1	1	0.98	0.85	0.75	0.7	0.55	0.49

资料来源：发改委 中信期货研究所

图 12: 2012 至今我国分布式光伏补贴额度

	2013- 2017	2018.1-2018.6	2018.7-2019.6	2019.7- 2020.6	2020.6- 2021.7	2021.8- 2021.12	2022.1
商业分布式光伏	0.42	0.37	0.32	0.1	0.05	0.03	0
户用分布式光伏	0.42	0.37	0.32	0.18	0.08	0	0

资料来源：发改委 中信期货研究所

国家补贴的全面去化不会阻止中国光伏产业扩张的脚步。光伏随着组件、逆变器关键设备的效率提升，双面组件、跟踪支架等的使用，运维能力提高，LCOE 较之前有大幅下降，2021 年或受硅料价格影响，初始投资成本有所上升，但集中式电站分布的一、二类资源区仍达到 0.25 元/度电的水平，已低于煤电基准价。即使是在东部地区光照条件较差的分布式光伏，LCOE 也基本达到了能够盈利的水平。因此预计补贴全面去化对整个产业和装机量的影响较小。此外，虽然国家政策层面光伏产业进入全面无补贴时代，但地方政府正逐渐成为户用光伏市场的政策推动者，用地方财政补贴弥补国补退出留下的空缺，持续推进产业的发展。

图 13: 2021 年不同等效利用小时数 LCOE 估算

	1800 小时	1500 小时	1200 小时	1000 小时
集中式 LCOE	0.21	0.25	0.31	0.37
分布式 LCOE	0.19	0.22	0.28	0.33

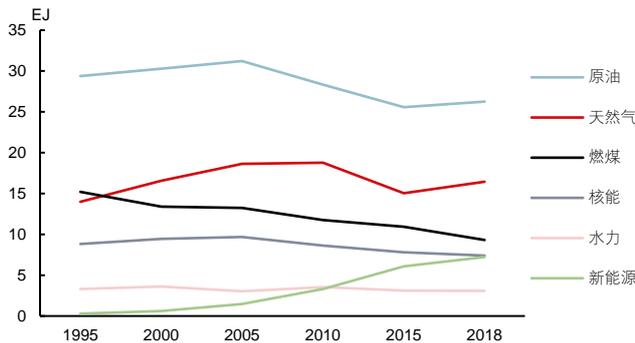
资料来源：CPIA 中信期货研究所

二、欧洲光伏产业政策发展

1. 欧洲资源禀赋和绿色政治助力可再生能源发展

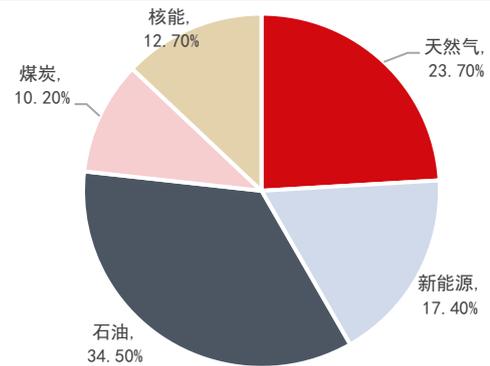
欧洲发电能源天然气进口依存度高，同时又以灵活性较差的管道气为主。自2000年以来，欧盟天然气消费总量没有增长，但进口依存度从60%持续攀升至近90%；其中有超过70%来自管道气，剩余来自LNG船。

图 14: 欧洲能源消费结构走势



数据来源: BP 中信期货研究所

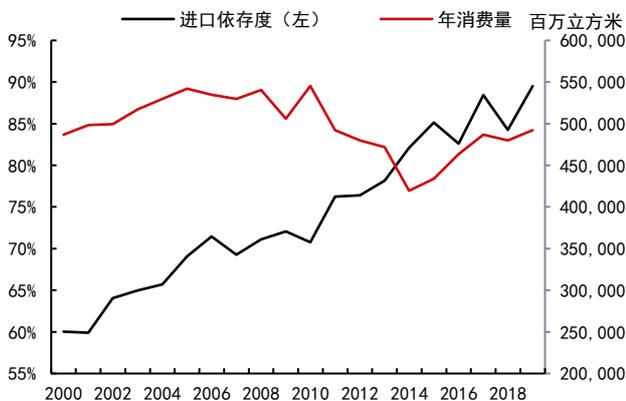
图 15: 2020 年欧洲能源结构



数据来源: EuroStat 中信期货研究所

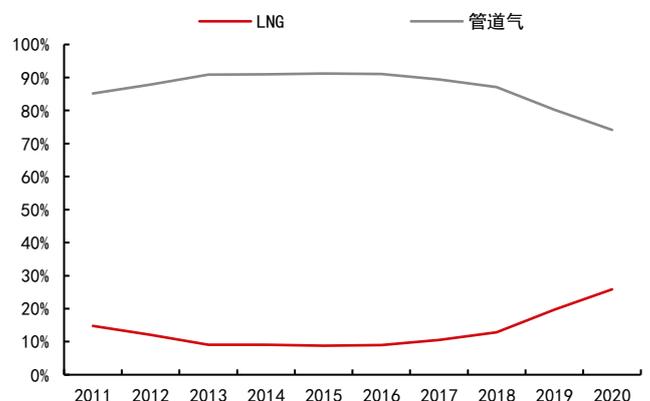
欧洲能源供给受到地缘政治掣肘，基础能源价格波动率过高，或加快推动新能源建设。2021 年第四季度由于俄罗斯管道输气量下滑导致的欧洲能源危机，加之 2022 年 3 月东欧地缘冲突大幅提升了欧洲发电成本。2022 年 3 月 7 日德国日前电价一度攀升至 487 欧元/MWh，随后几日又快速回落至 100 欧元/MWh 左右。能源价格重心向上、波动率过大、且无法由欧盟自身主导。因此，上述因素或迫使欧洲短期内重新利用煤炭发电，缓解电力紧缺问题；长期来看，欧洲退出煤电的计划不会发生改变，这有可能促使欧洲加速扩大新能源项目装机量和发电占比。

图 16: 欧盟天然气消费量与进口依存度



数据来源: EuroStat 中信期货研究所

图 17: 欧盟天然气进口渠道



数据来源: EuroStat 中信期货研究所

欧洲核电受政治及安全风险制约，水电资源匮乏且已开发程度高。核电方面，欧洲民众对核电的呼声较低，德国过去一直有反核运动，并表示 2022 年以前要放

弃核电。水电方面，欧洲缺乏大型河流，以小型水电为主；同时，欧洲河流流域往往横跨多个国家，大型水电站项目引发的环境及水资源问题会引起多国争议。

欧洲新能源在绿色政治的推动下持续发展。1972年《增长的极限》报告首次将经济增长与资源容量联系在一起，引发欧洲对“可持续性”社会的思考。随着环境保护、应对气候变化的社会意识逐渐壮大，欧洲多国形成了绿色政党团体，极大推动了欧盟的环境立法和新能源政策的推出。1997年签署的《阿姆斯特丹条约》将可持续发展作为目标和原则纳入欧盟立法程序。2005年生效的《京都议定书》明确提出，以1990年为基准，欧盟分别在2010、2020年减少8%和20%的温室气体，这两个目标均已实现。2020年通过的《欧洲气候法案》进一步提出2030年减排55%二氧化碳和2050年实现碳中和的目标，意味着控制温室气体排放从政治承诺转向法律约束。这也意味着降低化石能源依赖，增加新能源投入的紧迫性。

图 18: 欧洲绿色政治进程

时间	共识	效果
1972	《增长的极限》	将经济增长与资源容量联系在一起，引发欧洲对于“可持续性”社会的思考
1997	《阿姆斯特丹条约》	将可持续发展作为目标和原则纳入欧盟立法程序
2005	《京都议定书》	欧盟分别在2010、2020年减排8%和20%的二氧化碳，且两个目标均已实现
2020	《欧洲气候法案》	承诺2030年减排55%二氧化碳和2050年实现碳中和，控制温室气体排放从政治承诺转向法律约束

资料来源：公开资料整理 中信期货研究所

2. 以德国为代表的欧洲光伏产业政策稳中求进

德国光伏发展机制较为成功。德国光伏发展从2000年《可再生能源法》开始，颁发了针对光伏装机规模的上网电价补贴。早期光伏发电成本高昂，通过上网电价补贴能够有效促进光伏装机。2000-2003年期间，不同装机规模的光伏补贴没有区分。2004年随着新版《可再生能源法》的推出，确定了“优先并网，全额接纳”的新能源政策，上调了补贴力度的同时细分了不同规模发电设备的上网电价，自此德国光伏装机量急速增长。但随之而来的过快发展导致德国补贴财政困难，德国光伏退补道路逐渐展开。

德国光伏退补之路和市场化之路相对稳健。德国光伏退补主要通过以下三种路径循序推进。1) 缩短补贴下降周期：最早光伏补贴会以年为单位逐年减少或季度减少，2012年4月，光伏补贴递减开始以月为单位下降。2) 动态调整光伏退补率，2014年之后的《可再生能源法》规定，每年季度首日会对退补率进行调整，而调整的主要参考依据为过去12个月内德国光伏新增装机量的多少。整体而言，过去12个月新增光伏越多，退补率越高，从而避免光伏企业盲目扩张以换取补贴。3) 强制在2014年8月1日后高于500kWp及2016年起高于100kWp的光伏系统参与电力市场交易。通过市场化竞争推进光伏产业可持续健康发展。

图 19: 主要国家光伏补贴模式

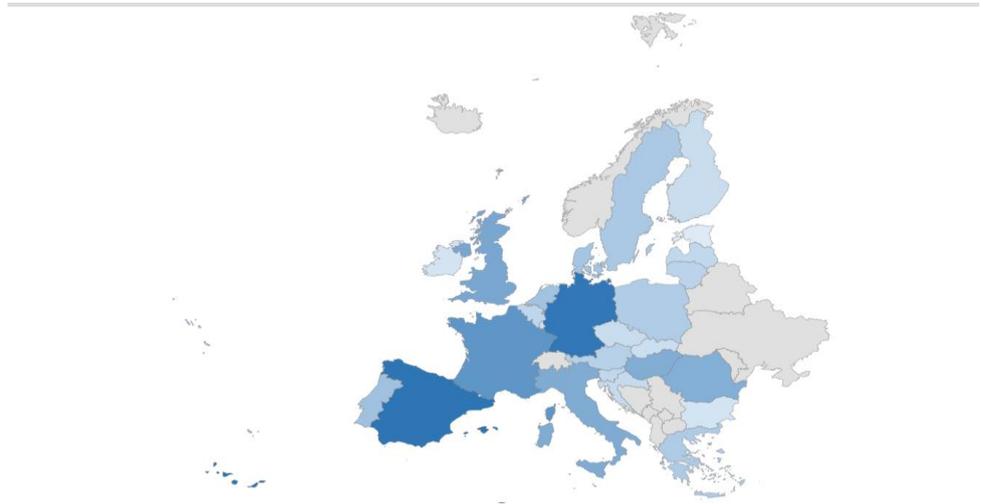
模式	具体措施	应用国家
上网电价机制 (FIT)	电网企业在一定期限内按照一定电价收购电网覆盖范围内可再生能源发电量的固定上网电价政策	德国、法国、爱尔兰、希腊等
可再生能源配额	政策规定可再生能源发电量必须占到总消费量的一定比例。在制定配额目标的同时，还建立了绿色证书交易市场。发电企业单位发电量可获得一个绿色证书，并在证书市场交易	瑞典、英国、比利时、意大利、波兰、罗马尼亚
财税支持政策	对可再生能源技术研发提供投资	欧盟大部分国家
特许经营招标	可再生能源上网电价按照招标电价执行，报价最低者获得项目经营权，同时政府保证按照中标电价收购该可再生能源发电项目的发电量	已被其他政策所取代

资料来源：公开资料整理 中信期货研究所

3. 欧洲内部对绿色新政存在分歧

欧盟推进能源转型和解决气候变化的总体目标积极，但内部存在分歧。根据2020年欧洲议会关于欧洲绿色新政的投票结果和各国议员在欧盟的影响力，我们生成了欧盟绿色新政国家支持力度热力图。颜色越深说明该国支持绿色新政力度和在欧盟议会内部的影响力较高，颜色越浅说明该国有可能持反对意见的议员更多且在欧盟内部影响力较低。从图可以发现：1) 西欧支持力度大于东欧。2) GDP较高的国家支持力度较高。3) 主要国家中，德国与西班牙支持力度最高，法国和英国支持力度次之。

图 20: 欧盟 GreenDeal 部分国家支持力度图



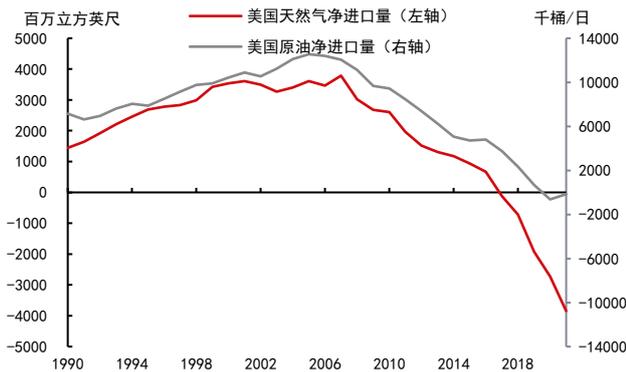
资料来源：EU Parliament 中信期货研究所

三、美国光伏产业政策发展

1. 美国资源优势和政策不稳定性限制光伏发展

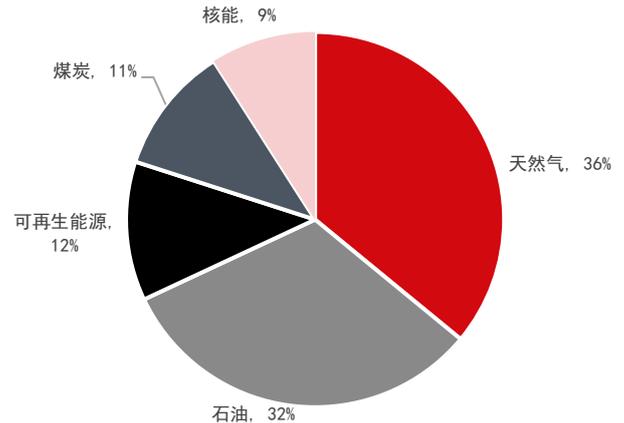
页岩油气革命助力美国实现能源自给自足，制约新能源发展意愿。美国分别于 2017 年和 2019 年成为天然气及原油净出口国；同时，美国国内天然气及原油需求高，美国能源消耗中天然气及原油合计约为 70%。因此，在美国整体能源实现自给的同时，向内向外出售天然气及原油会导致流向新能源的资金不足。

图 21: 美国天然气及原油净进口量



数据来源: EIA 中信期货研究所

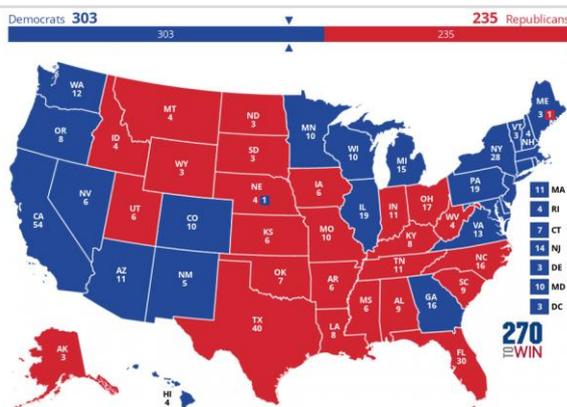
图 22: 2020 年美国一次能源结构



数据来源: EIA 中信期货研究所

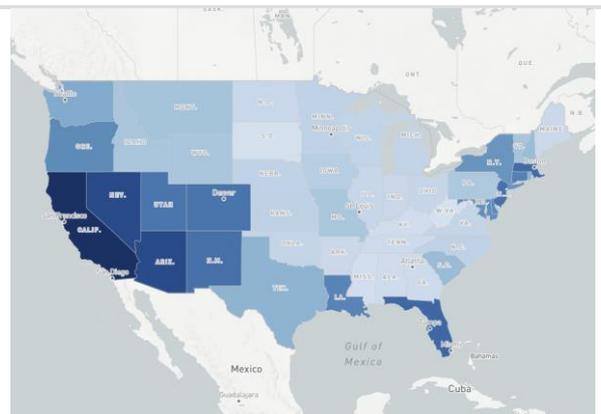
美国两党政治诉求不同，导致绿色能源发展摇摆不定。民主党积极布局光伏产业，共和党对新能源持保守态度。将 2020 年美国大选各州结果与美国各州户均光伏装机量进行对比发现，民主党的主要选区美国西部及东北部各州通常都拥有较高的户均光伏装机量，而共和党为主的德克萨斯州、北卡罗来纳州和南卡罗来纳州等，户均光伏装机量相对较低。以加州和德州这两个人口和经济强州为例，加州人均装机量约 0.81kW/人，而德州为 0.32kW/人。

图 23: 2020 年美国大选结果



数据来源: 270 to Win 中信期货研究所

图 24: 美国各州户均光伏装机量



数据来源: DeepSolar by Stanford 中信期货研究所

行政立法和专项补贴是美国发展光伏主要手段。美国光伏政策始于 1978 年美国公共事业管理法案 (PURPA)，发扬于 2005 年美国新能源法案。其中，PURPA 法案

最初建立的目的是为应对 70 年代石油危机。该法令要求，公共设施单位必须以“可避免成本”，向电力联产设施或低于 80MW 的小型新能源电站购买电力。“可避免成本”指的电力公司需要支付给独立电力生产商的最低金额，等于不必生产该电力而避免的成本。因此，小型及户用光伏在申请成为认证发电设施之后（QF Facilities），能够从电力公司获得稳定的新能源电力收益。此外，2005 年美国能源法案是以联邦税率抵扣的形式鼓励建设新能源发电设施（ITC, Investment Tax Credit）。对于光伏来说，大型户用设施均能享受等于其投资额 30% 的联邦税率补贴。因此，在光伏度电成本依旧高于火电的时间段，联邦政府通过补贴，鼓励投资流入光伏发电。

2. 联邦政府：逐步放权于州政府，市场化程度加强

美国公共事业管理法案（PURPA）中，购电协议灵活性增强，售电收益下降。

经过在 2005 年和 2020 年的法案修改，1) 光伏认证发电设施（QF Facilities）的规模从 80MW 降低至 5MW，意味着能够获得强制性购电协议的光伏设施大幅减少，同时电力公司能够减少这部分“可避免成本”开支。2) “可避免成本”开支由原来的确定性协议价格，调整至当地电力市场浮动价格，因此，由于光伏度电成本下降，QF 用户的卖电预期收益将会下降 3) 现在距离在 1-10 英里范围内的小型发电设施被默认为同一设施，而之前相距 1 英里之内的设施才会被认作同一设施。此举导致过于密集的多个小型发电设施会被认做同一设施，导致超过最低装机限制，而被排除在购电协议之外。

美国能源法案中的光伏联邦税率补贴认证条件放宽，但补贴力度或下降。其中，补贴认证条件在 2015 年的修正案中，光伏设施税收补贴认证标准由“开始使用”调整为“开始建设”（项目会有验收期），即尚未完工的光伏项目也可从联邦政府获得税率减免。对于补贴力度，2020 年联邦政府修正了 ITC 税率，2022 年开始建设的光伏项目，税率补贴降至 26%，2023 年内开始建设的光伏项目，税率补贴降至 22%，2023 年之后的商用及大型光伏项目，税率补贴调整为 10%，户用光伏不再享受税率补贴（此前均为 30%）。

图 25: 美国主要联邦政策变化

政策名称及颁布时间	修订时间	主要修订内容（光伏）
Public Utilities Regulatory Act (PURPA) 1978 美国公共事业管理法	1978	联邦政府强制公共事业设施，以“可避免成本”定价，向电力联产设施或低于 80MW 的小型新能源电站购买电力（此类小型电站被称为认证发电设施，QF Facilities）
	2005	基于美国能源法案，PURPA 法案降低了公共事业设施向认证发电设施购买电力的强制购买义务（由 80MW 降低至 20MW）
	2020	PURPA 主要有三项变化： 1. “可避免成本”定价现采取市场化及浮动制度 2. 认证发电设施标准由 20MW 继续降低至 5MW 3. 电力联产设施认证标准被提高
	2005	联邦政府首次提出针对大型及户用光伏的联邦税收补贴（Investment Tax Credit）
The Energy Policy Act of 2005 美国能源法案	2008	取消了户用及大型光伏向联邦政府申请光伏税收补贴时需要缴纳的最低联邦税费
	2015	补贴税率不变，同时认证设施的标准降低，由“开始使用”调整为“开始建设”（项目会有验收期）
	2020	1. 延长由于疫情而延期的光伏项目验收时间至 2023 年 2. 2022 年开始建设的光伏项目，税率补贴降至 26% 3. 2023 年内开始建设的光伏项目，税率补贴降至 22% 4. 2023 年之后的商用及大型光伏项目，税率补贴调整为 10%，户用光伏不再享受税率补贴。

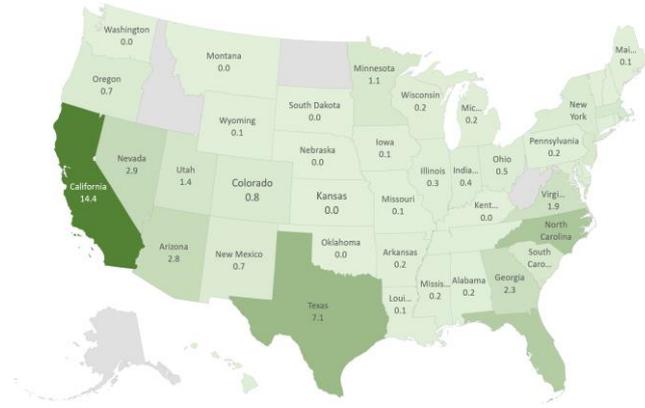
资料来源：公开资料整理 中信期货研究所

3. 州政府：政策差异大，东西两岸政策目标高于中部

可再生能源投资标准和净电量计价是美国各州的主要政策抓手。可再生能源投资标准（RPS）是各州制定的未来新能源装机计划，各州具有自主裁定权，如制定具体的完成时间、风电光伏等可再生能源比例等。其可再生能源投资标准的高低体现了州政府光伏政策强度。例如，加利福尼亚，华盛顿，纽约州等地都设立了早于 2050 的 100% 可再生能源计划。净电量计价主要鼓励个人开展户用或小型光伏电站，主要手段为强制大型电力公司以市场价采购户用光伏额外发电量。

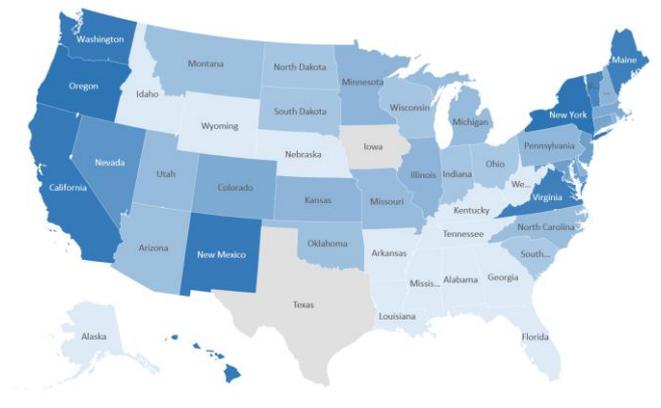
新能源装机指标、目标时间、具体计划等因素，我们生成了美国可再生能源投资标准热力图。颜色越深的部分说明该州 RPS 目标更积极，即可再生能源标准比例高且完成时间或早于 2050 年。以加利福利亚为例，加州制定了 2024 年实现 44%，2027 年 52%，2030 年 60%、2045 年 100%的绿色能源计划。而德州，尽管其光伏总装机量在美排名第二，已达到 13GW，但其 RPS 目标仅仅为 2025 年装机 10GW。美国第三大装机州，佛罗里达州甚至没有制定 RPS 目标。

图 28: 美国 2021 累计大型光伏装机热力图 单位: GW



数据来源: EIA 中信期货研究所

图 29: 美国可再生投资标准热力图



数据来源: 公开资料整理 中信期货研究所

美国光伏及新能源政策在未来将会减少补贴，推动市场化。美国能源法案中的光伏项目联邦税率减免已从最初的 30% 下降至当前的 26%，2023 年内和 2023 年后会分别下降至 22% 和 10%。**美国光伏及新能源政策或将以州政府为主体。**联邦法案 PURPA 对于“可避免成本”的市场化修改，以及抬高“认证发电设施”标准，象征着美国联邦政府对于光伏市场的政策弱化。**美国各州的目标制定及意识形态与户均光伏装机量高度相关**，即东西海岸民主党州，通常具有更高的户均装机量。

美国各州光伏政策制定情况与实际装机量差别较大，经济因素较为关键。对于各州装机总量与户均光伏之间的关系需要特别注意，各州装机总量的多少更能代表光伏装机的市场化，而户均光伏更能体现政策的影响，其本质区别在于美国南北之间的光伏资源差距和各州的经济人口差距。从上文美国可再生投资标准热力图和美国各州大型光伏设备装机来看，美国光伏装机量与各州可再生能源目标联系较弱，与该州经济情况及太阳能资源分布更为紧密。即便德州和佛罗里达没有激进的新能源政策，这两州的光伏装机总量也分别是全美第二及第三。

未来美国光伏装机总量更取决于光伏市场化收益率及各州经济情况。若光伏收益持续走高或成本继续降低，未来美国光伏产业发展或更为积极，不会被意识形态而左右。同时，美国光伏产业会更倾向于向人口及光伏资源较多的地区集中以提高光伏收益率。

四、欧美再议制裁对我国光伏影响有多大？

1. 欧美对我国光伏行业的制裁历史回顾

2011-2022 年欧美共对我国光伏实行了五轮制裁。欧盟对华制裁从 2013 年持续至 2018 年，制裁期间对产自中国的太阳能电池板及关键器件征收 11.8% 的临时反倾销税，后反倾销税率升至 47.6%。美国对中国采取共四轮制裁，前两次为仅针对光伏产品的反倾销反补贴制裁，分别发生在 2011 年及 2014 年。第三次制裁发生在 2018 年贸易战期间，美国对 3250 亿美元的中国进口征收 10% 的关税，其中包括光伏组件、逆变器、接线盒和背板。第四轮制裁目前仍然处于调查阶段，即中国光伏组件制造商是否存在逃避关税行为，如通过东南亚国家进行光伏组件组装，再把制成品出口至美国。

图 30： 欧美对华光伏制裁历史

美国制裁轮次	时间	制裁内容
一	2011 年 10 月 19 日	SolarWorld 公司向美国商务部和美国国际贸易委员会 (ITC) 提起贸易申诉，要求美国政府对“中国出口到美国的太阳能电池 (板) 展开” 双反 “(反倾销、反补贴) 调查，并征收超过 100% 的反倾销关税。
	2011 年 11 月 9 日	美国商务部宣布将对从中国输美太阳能电池展开反倾销和反补贴 “双反” 调查。
	2012 年 10 月 11 日	美国商务部宣布对从中国进口的光伏组件征收第一轮反倾销和反补贴税 (AD/CVD)，税率 34% 至 47%。
	2014 年 1 月 23 日	美国商务部决定对进口自中国的光伏产品发起反倾销和反补贴合并调查
二	2014 年 12 月 16 日	倾销强制应诉企业常州天合和昱辉阳光/晶科能源分别征收 26.71% 和 78.42% 的反倾销税，其他应诉企业征收 52.13% 的反倾销税，其他非应诉企业征收 165.04% 的反倾销税。补贴强制应诉企业常州天合和无锡尚德分别征收 49.79% 和 27.64% 的反补贴税，其他中国光伏企业征收 38.72% 的反补贴税。
	2018 年 1 月 22 日	启动 201 条款，对从中国进口的太阳能电池板征收 30% 的关税，为期四年。
三	2018 年 7 月 10 日	35% 美国贸易代表处 (USTR) 启动第二轮 301 条款，额外对中国高达 2000 亿美元商品征收 10% 关税，其中光伏逆变器然在列，该规定自 9 月 24 日开始实施。
	2018 年 9 月 24 日	301 条款，对 3250 亿美元的中国进口征收 10% 的关税，其中包括光伏组件、逆变器、接线盒和背板。
	2019 年 5 月 10 日	将 301 条款的关税水平从 10% 提高到 25%
	2019 年 6 月 12 日	美国贸易代表处 (USTR) 称，光伏双面组件及另外两种光伏产品将被排除在 201 条款的海外光伏产品征税名单之外，并表示不会考虑任何额外的排除要求。除了双面组件，新一轮的豁免还适用于 250-900 瓦的柔性玻纤光伏组件以及电池片间隙大于 10 mm，间隙被透光膜填充的光伏组件
	2019 年 9 月 17 日	部分光伏组件豁免 301 条款而此次被免除关税的光伏组件产品，面积小于 3100cm ² ，应该是适用于美国民众花园、庭院和桌面的照明配件。
	2019 年 11 月 11 日	美国国际贸易法院 (CIT) 临时裁定：临时限制 “美国政府撤销- 双面组件豁免 201 条款的决定”。
	2020 年 1 月 15 日	中美正式签署第一阶段经贸协议，协议包括中国承诺未来两年要购买 2000 亿美元的美国商品，包含 777 亿美元的制造业产品，多晶硅名列其中。
	2021 年 11 月 16 日	美国国际贸易法院 (CIT) 正式宣布恢复双面组件 201 关税豁免权，并下调 201 关税税率。这意味着双面太阳能组件可以进口到美国，且不再征收额外的关税。
四	2022 年 3 月 28 日	美国商务部启动调查中国光伏组件制造商是否存在逃避关税行为，具体指先将零部件运往其他亚洲国家进行组装，然后把制成品出口至美国。
欧盟制裁轮次	时间	制裁内容
一	2013-2018 年	欧盟对产自中国的太阳能电池板及关键器件征收 11.8% 的临时反倾销税，后反倾销税率升至 47.6%。

资料来源：Solarbe 网络公开资料 中信期货研究所

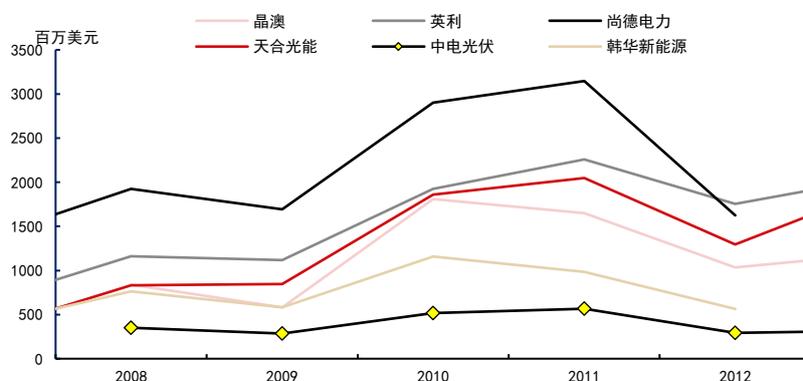
2. 中国光伏产业受制裁影响逐渐降低

为应对未来欧美潜在对华光伏产业的制裁，我们从过去欧美对中国的光伏制裁从以下三个角度进行了分析：1) 欧美对华制裁对中国光伏企业的影响；2) 制裁对中国光伏产品出口额的影响；3) 特定关税下，中国对外出口量的变化。

1) 欧美对华制裁对中国光伏企业的影响

2011 年美国对华采取双反政策后，光伏企业净营收出现较大降幅。经统计，晶澳、英力、尚德、天合光能、中电光伏、韩华等光伏企业在 2011-2012 年期间的净营收平均同比负增长 39%，其中尚德同比净营收降幅高达 48%。

图 31： 中国光伏企业 2008-2012 净营收



资料来源：Wind 中信期货研究所

2) 制裁对中国光伏产品出口额的影响

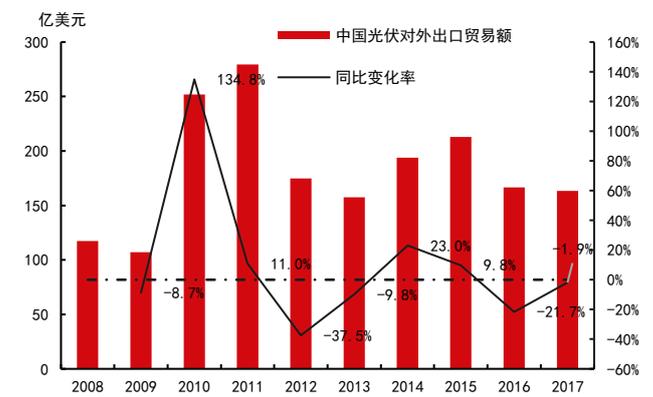
双反期间中国光伏对外出口贸易额大幅下滑。 **美国：**2011 年美国宣布反倾销反补贴后，中国 2011-2012 年光伏出口贸易额下从 279 亿美元加降至 174.8 亿美元，降幅高达降 37.5%。2012 年欧洲对华宣布双反，2012-2013 年中国对外出口贸易额从 174.8 亿美元下降至 157.6 亿美元，降幅达 9.8%。 **欧洲：**欧洲双反持续 6 年，欧洲进口中国光伏组件贸易额累计降低 93%。2010 年是欧洲从中国进口的光伏组件贸易额的高点为 147 亿欧元，从 2012 年欧洲执行双反至 2018 年，欧洲进口额降低至 9.95 亿欧元。双反宣布当年，光伏进口贸易额下降 43%。

图 32: 欧洲进口中国光伏组件贸易额



数据来源: Eurostat 中信期货研究所

图 33: 2008-2017 中国光伏对外出口贸易额

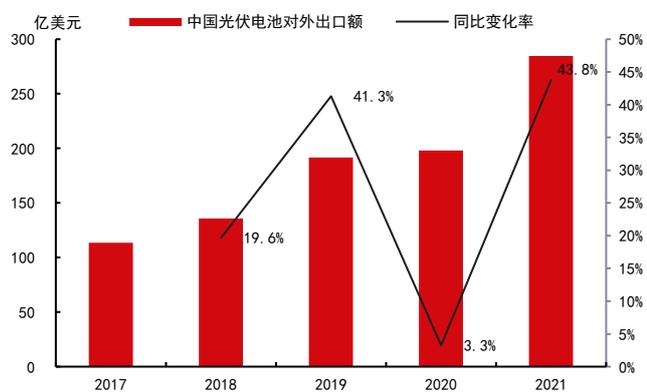


数据来源: CPIA 中信期货研究所

2015-2016 年第二次美国对华双反, 中国光伏对外出口贸易额下滑幅度降低。

在 2014 年 12 月美国宣布再次执行对中国光伏产品的双反后, 2015 中国光伏对外出口贸易额从 212 亿美元下降至 166 亿美元, 降幅约 21.7%。尽管第二次美国双反关税力度高于 2011 年, 但中国光伏对外出口贸易额降幅下降。因此, 中国光伏产业对于外部压力的韧性加强。

图 34: 2017-2021 中国光伏电池出口总额



数据来源: 中国海关 中信期货研究所

图 35: 中国对美出口光伏电池贸易额及总量占比



数据来源: 中国海关 中信期货研究所

2018 年, 欧洲双反停止, 美国推出 301 条款。 同年, 中国对美太阳能电池出口额骤降 93.4%, 而与欧洲的光伏贸易同比增 250%。与此同时, 中国海关统计的光伏电池对外总出口额由 135 亿美元增长至 191 亿美元, 增幅达 19.6%。因此在欧洲光伏市场准入条件下降后, 中国光伏产品的出口大幅增加, 导致 2018 年美国针对中国光伏产业的效果不明显。在 2019 年 301 条款税率升级后, 中国光伏电池对外出口贸易额依然获得了 41.3% 的正增长。

图 36: 光伏制裁及其对中国光伏出口影响

制裁发起时间及发起国家	制裁方案	税率	中国光伏总出口贸易额当年同比变化率	中国与制裁发起国当年同比贸易额变化率	中国光伏公司营收变化率
2011 美国	反倾销反补贴调查	34%至 47%	-38%	-	-39%
2012 欧洲	反倾销反补贴调查	反倾销税率 53%，反补贴税率 11.5%	-10%	-43%	-
2014-12015 美国	反倾销反补贴调查	反倾销税 52.13%	-22%	-	-
		165.04 %			
		反补贴税			
		27.64%			
49.79%					
38.72%					
2018 美国	301 条款	0.1	20%	-93%	-
2019 美国	301 条款升级	0.25	41%	-	-

资料来源：中国海关 Wind CPIA 网络资料 中信期货研究所

3) 特定关税下，中国对外出口量的变化

局部贸易均衡模型 COMPAS 通过模拟双反对中国光伏产品对美国出口的影响发现：**在双反税率合计为 34.8%时，光伏产品对外出口量将下降约 18.5%。**

图 37: COMPAS 模型模拟双反对中国光伏产品对美国出口的影响

制裁手段	我国涉案光伏产品对美出口价格变化	我国涉案光伏产品对美出口量变化
反倾销税 31%	27%	-16%
反补贴税 3.8%	3%	-2%

资料来源：詹政《“双反”措施的经济效应分析》 中信期货研究所

如果欧美再次制裁，对我国光伏行业影响可控。综上所述，我们认为，1) 由于中国光伏产业过去十年的全产业链布局，以及全球碳中和共识创造的光伏硬需求，海外发起针对中国光伏产品的高额关税的概率较低。2) 假设欧美针对中国光伏产品的制裁力度与双反力度持平，欧美对中国光伏产业的影响会比之前更小。3) 假设有更大范围的地区对中国光伏征收保护性关税，中国可以效仿之前的经验，拉动中国最大光伏市场的内需，向光伏产业输血，从而赢得时间，**通过转向内需有效化解外部压力。**

免责声明

除非另有说明，中信期货有限公司拥有本报告的版权和/或其他相关知识产权。未经中信期货有限公司事先书面许可，任何单位或个人不得以任何方式复制、转载、引用、刊登、发表、发行、修改、翻译此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，本报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货有限公司所有或经合法授权被许可使用的商标、服务标记及标记。未经中信期货有限公司或商标所有权人的书面许可，任何单位或个人不得使用该商标、服务标记及标记。

如果在任何国家或地区管辖范围内，本报告内容或其适用与任何政府机构、监管机构、自律组织或者清算机构的法律、规则或规定内容相抵触，或者中信期货有限公司未被授权在当地提供这种信息或服务，那么本报告的内容并不意图提供给这些地区的个人或组织，任何个人或组织也不得在当地查看或使用本报告。本报告所载的内容并非适用于所有国家或地区或者适用于所有人。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中信期货有限公司不会因接收人收到此报告而视其为客户。

尽管本报告中所包含的信息是我们于发布之时从我们认为可靠的渠道获得，但中信期货有限公司对于本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性以及完整性不作任何明确或隐含的保证。因此任何人不得对本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性及完整性产生任何依赖，且中信期货有限公司不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。本报告不应取代个人的独立判断。本报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点并不代表中信期货有限公司或任何其附属或联营公司的立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下。我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成任何投资、法律、会计或税务建议，且不担保任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成中信期货有限公司给予阁下的任何私人咨询建议。

深圳总部

地址：深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座13层1301-1305、14层

邮编：518048

电话：400-990-8826

传真：(0755) 83241191

网址：<http://www.citicsf.com>