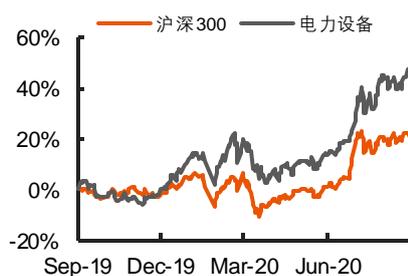


行业深度报告

从发电央企投资动向看电力结构变化趋势

强于大市（维持）

行情走势图



证券分析师

皮秀 投资咨询资格编号
S1060517070004
010-56800184
PIXIU809@PINGAN.COM.CN

严家源 投资咨询资格编号
S1060518110001
021-20665162
YANJIAYUAN712@PINGAN.COM.CN

朱栋 投资咨询资格编号
S1060516080002
021-20661645
ZHUDONG615@PINGAN.COM.CN



- 清晰的迹象：发电央企积极拥抱新能源。**过去几年五大发电集团新能源装机呈现较快增长，以华能国际和大唐发电为代表的煤电巨头逐步降低火电资本开支并大幅增加新能源资本开支，反映了煤电央企在电源投资方面的转变。从发展战略角度，多数煤电央企明确了大力发展清洁能源或向清洁能源转型的战略及思路，后续这些煤电巨头拓展新能源的步伐可能加快。除了煤电央企以外，三峡集团、中广核、中核集团等水电和核电巨头们都有明显的大力发展新能源的迹象。
- 探寻发电央企追逐新能源之因。**近年，政策层面对煤电的管控力度较大，煤电行业处于持续的供给侧改革过程之中，国内煤电新增装机处于低位，且盈利水平较弱，各大发电央企旗下以火电为主营业务的上市公司的盈利水平明显落后于以新能源为主营业务的上市公司，煤电央企积极拥抱新能源具有清晰的动力和诉求。国内水电资源已较高比例地开发利用，尚未开发的水资源多集中在开发条件较差、开发难度较高的区域，而核电发展受政策影响不确定性较大，从平稳、可持续发展的角度，水电和核电巨头将新能源作为重要的业务延展方向。
- 较清晰的电力结构变革驱动力。**我们认为二氧化碳减排以及经济性将作为两大核心因素，推动我国电力结构变革。我国是全球最大的二氧化碳排放国，2019年我国二氧化碳排放量98.26亿吨，约占全球总排放量的28.8%，近年我国二氧化碳排放规模处于平稳上升的趋势，而欧洲、美国、日本等发达国家和地区则处于下行趋势，未来我国将面临持续的二氧化碳减排压力；煤炭燃烧发电及供热排放的二氧化碳约占我国二氧化碳排放总量的48%，是最主要的来源，控制煤电规模和发电量比重将是碳减排的重要抓手。经济性方面，国内光伏和陆上风电已处于相对煤电的经济性拐点，由于光伏和风电拥有更快的成本下降速度，后续将获得经济性优势。
- 投资建议：加快低碳转型，大干快上新能源。**当前，光伏、陆上风电等新能源已实现与煤电的基本平价，未来经济性优势将逐步体现，我们认为，大干快上新能源、降低煤电发电比重、争取尽量降低二氧化碳排放总量的时间窗口已经显现，有必要把握时间窗口、未雨绸缪，以应对未来潜在的碳减排方面的国际压力。从投资角度，基于我国有望加快低碳转型以及电力结构变革的判断，建议关注光伏、风电制造核心环节具有较强竞争力的优势企业，如光伏的隆基股份、通威股份，以及风电的明阳智能、金风科技等。
- 风险提示。**1、电源的发展受用电需求影响较大，如果用电增速明显下降，将对新能源在内的各类电源发展产生负面影响。2、光伏、风电出力具有波动性特点，电网消纳能力将是影响光伏、风电装机规模的核心因素之一，有可能因为电网消纳能力不足而出现卡脖子的问题。3、经济性将是未来各类电源竞争的核心要素之一，如果光伏、风电的降本速度不及预期，可能影响电力结构变化的节奏。

股票名称	股票代码	股票价格		EPS			P/E				评级
		2020-09-04	2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E	
隆基股份	601012	66.40	1.40	2.12	2.74	3.37	47.4	31.3	24.2	19.7	推荐
通威股份	600438	23.78	0.61	0.79	1.10	1.48	39.0	30.1	21.6	16.1	推荐
明阳智能	601615	15.75	0.51	1.01	1.38	1.48	30.9	15.6	11.4	10.6	推荐
金风科技	002202	10.25	0.52	0.64	0.94	1.04	19.7	16.0	10.9	9.9	推荐

正文目录

一、 央企渐成风电、光伏投资主角	6
1.1 央企渐成大型光伏电站投资主角	6
1.2 央企从来都是风电开发的投资主角	7
二、 清晰的迹象：发电央企积极拥抱新能源	8
2.1 五大发电集团：投资逐步向新能源倾斜	9
2.2 水电和核电巨头：既要水、核，又要新能源	12
2.3 其他相关央企也显示出对新能源的热情	14
三、 探寻发电央企追逐新能源之因	15
3.1 煤电：政策约束，盈利不佳	15
3.2 水电&核电：平稳、可持续发展面临考验	17
四、 较清晰的电力结构变革驱动力	20
4.1 碳减排将成为我国电力结构变化的重要驱动力	20
4.2 风、光即将拥有相对煤电的经济性	22
五、 对标海外，看新能源发展空间	23
六、 投资建议：加快低碳转型，大干快上新能源	25
七、 风险提示	26

图表目录

图表 1	10 家主要央企在 2020 年竞价项目中获得的指标情况（万千瓦）	6
图表 2	2018 年开标的 10 个应用领跑项目（5GW）投资主体分布	6
图表 3	2019 年开标的 3 个领跑奖励项目（1.5GW）投资主体分布	6
图表 4	部分上市民企 2019 年以来光伏电站出售情况	7
图表 5	截至 2018 年底主要的 12 家央企持有光伏电站规模（万千瓦）	7
图表 6	截至 2018 年底各大开发商持有的风电场的市占份额情况	8
图表 7	截至 2019 年底主要开发商持有的海上风电装机规模（MW）	8
图表 8	国家电投近年的装机规模情况（万千瓦）	9
图表 9	华能集团近年的装机规模情况（万千瓦）	9
图表 10	华能国际近年的资本开支以及装机规模	10
图表 11	大唐集团近年的装机规模情况（万千瓦）	10
图表 12	大唐发电近年的资本支出情况（亿元）	11
图表 13	国家能源投资集团近年的装机规模情况（万千瓦）	11
图表 14	华电集团近年的装机规模情况（万千瓦）	11
图表 15	三峡集团已投运以及在建的大型水电项目	12
图表 16	三峡新能源风电、光伏装机规模（万千瓦）	13
图表 17	中广核发电装机规模（万千瓦）	13
图表 18	中核集团近两年的发电装机情况（万千瓦）	14
图表 19	华润集团近年的发电装机规模情况（万千瓦）	14
图表 20	国投电力近年的装机规模情况（万千瓦）	14
图表 21	我国近年的煤电新增装机处于低位（万千瓦）	15
图表 22	中国电煤价格指数（元/吨）	16
图表 23	近年火电板块 ROE 水平处于低位	16
图表 24	2018 年五大发电集团所属煤电企业亏损情况	16
图表 25	2018 年五大发电集团所属煤电企业分省盈亏情况（亿元）	16
图表 26	各发电集团旗下主营火电和新能源的上市公司 ROE 对比	17
图表 27	近年常规水电新增装机处于下降趋势	18
图表 28	1985-2019 年国内核电开工机组数（台）	18
图表 29	在建和已核准待建核电机组的具体情况	19
图表 30	国内近年核电新增装机和累计装机情况	19
图表 31	我国二氧化碳排放量及占全球比重	20
图表 32	2019 年全球主要国家二氧化碳排放量情况	21
图表 33	我国 2017 年二氧化碳排放量明细拆分	21

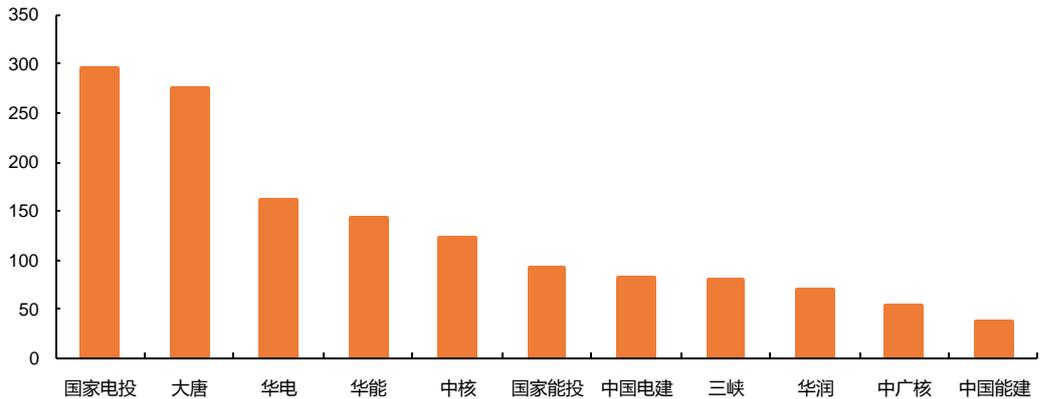
图表 34	我国历年各类主要电源的发电量情况（亿千瓦时）.....	21
图表 35	全球地面光伏电站平均投资成本趋势.....	22
图表 36	全球地面光伏电站平均度电成本趋势.....	22
图表 37	全球陆上风电项目平均投资成本趋势.....	23
图表 38	全球陆上风电平均度电成本趋势.....	23
图表 39	风电、光伏发电量占全国发电总量的比重.....	23
图表 40	2019 年各类电源贡献的新增发电量比重.....	23
图表 41	德国历年的发电结构（亿千瓦时）.....	24
图表 42	英国历年的发电结构（亿千瓦时）.....	24
图表 43	近年德国各类电源装机量的净增长情况（GW）.....	24
图表 44	德国和英国的风电、光伏合计发电量占比变化趋势.....	25
图表 45	全球能源互联网发展合作组织建议的能源转型节奏.....	25

一、 央企渐成风电、光伏投资主角

1.1 央企渐成大型光伏电站投资主角

近期，能源局公布了纳入国家补贴的 2020 年光伏竞价项目名单，合计规模 25.97GW。从投资主体看，电力相关的央企容量占比较大。根据我们统计，国家电投、大唐、华电等 10 家主要央企合计的指标超过 14GW，约占竞价项目总量的 55%，均远超去年同期水平。

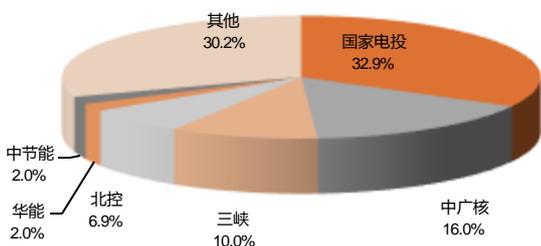
图表1 10家主要央企在2020年竞价项目中获得的指标情况(万千瓦)



资料来源:国家能源局, 平安证券研究所

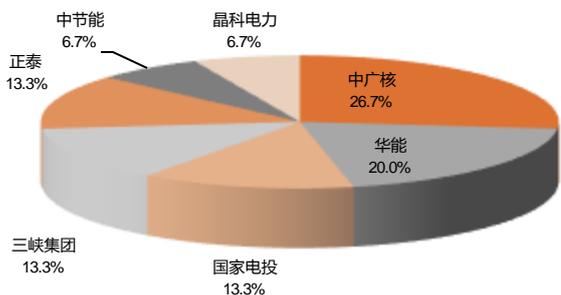
2018 年以来，无论是领跑者项目还是特高压配套项目，央企在大型光伏电站开发权招投标过程中参与热度明显提升；2019 年青海特高压配套的 3GW 光伏项目开标，国家电投、华能、中广核、中核、鲁能等五家央企（或与其他企业的联合体）包揽了所有的项目。

图表2 2018年开标的10个应用领跑项目(5GW)投资主体分布



资料来源:各地发改委, 平安证券研究所

图表3 2019年开标的3个领跑奖励项目(1.5GW)投资主体分布



资料来源:各地发改委, 平安证券研究所

除了更积极主动地争取大型光伏电站项目资源，电力央企也成为当前市场光伏电站项目收购的主要买家，显示出对持有光伏电站较大的热情。根据民营光伏上市企业披露的光伏电站交易情况，2019 年以来，这些光伏电站交易的主要买方是电力央企，包括中核、中广核、国家电投等。

图表4 部分上市民企 2019 年以来光伏电站出售情况

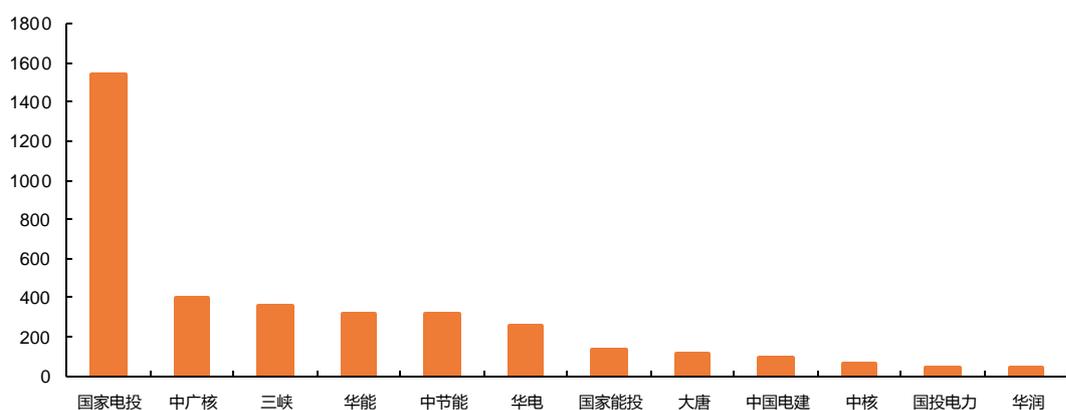
卖方	买方	时间	容量 (MW)	交易股权比例	交易对价 (亿元)
协鑫新能源	粤港澳大湾区产融投资有限公司	2019.2	80	100%	4.2
协鑫新能源	五凌电力 (国家电投)	2019.3	280	55%	2.46
协鑫新能源	上海裕耀新能源	2019.5	977	70%	17.41
协鑫新能源	华能旗下基金	2020.1	294	100%	8.51
协鑫新能源	国开新能源	2020.6	100	75%	1.37
江山控股	新华电力发展投资有限公司 (中核)	2019.3	30	100%	1.49
江山控股	中广核太阳能	2019.3	30	100%	1.1
江山控股	国投电力	2019.4	100	100%	4.13
江山控股	中核山东能源有限公司	2019.11	250.5	100%	11.66
江山控股	国投电力	2019.12	100	100%	4.46
顺风清洁能源	中核山东能源有限公司	2019.11	490	100%	6.41
顺风清洁能源	正泰电器	2020.3	140	100%	1.81
珈伟新能	陕西新华水利水电投资有限公司 (中核)	2019.4	130	80%	1.93
珈伟新能	陕西新华水利水电投资有限公司 (中核)	2020.7	100	70%	2.27
清源股份	湖南新华水利水电投资有限公司 (中核)	2019.12	77.1	80%	0.91
晶科科技	中核山东能源有限公司	2019.9	20	100%	0.51
晶科科技	中核山东能源有限公司	2019.9	50	100%	0.6

资料来源:各公司公告,平安证券研究所

注:各项目交易对价的口径有差别,部分仅含股权交易价格,部分含股权+债务的价格

央企对于光伏电站的投资热情并非历来如此,根据我们初步的统计和估算,截至 2018 年底,国家电投等 12 家主要的电力相关央企持有的光伏电站规模约 37GW,仅占全国光伏总装机规模的 22%。

图表5 截至 2018 年底主要的 12 家央企持有光伏电站规模 (万千瓦)

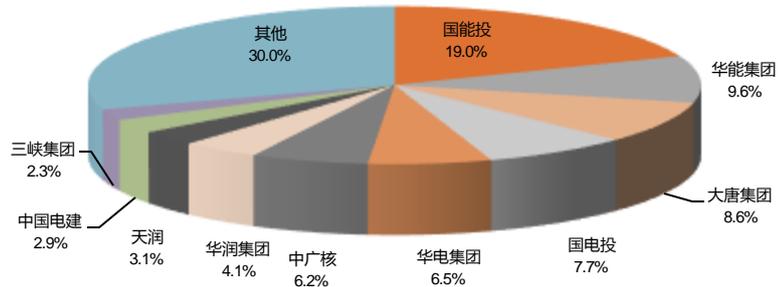


资料来源:各公司公告,平安证券研究所

1.2 央企从来都是风电开发的投资主角

在风电这个领域,央企长期以来主导国内风电场的开发运营。根据中国风电协会统计数据,截至 2018 年底,我国风电累计装机规模约 2.1 亿千瓦,前十大开发商合计的市占份额 70%,除了天润以外,其他九家均为电力央企。

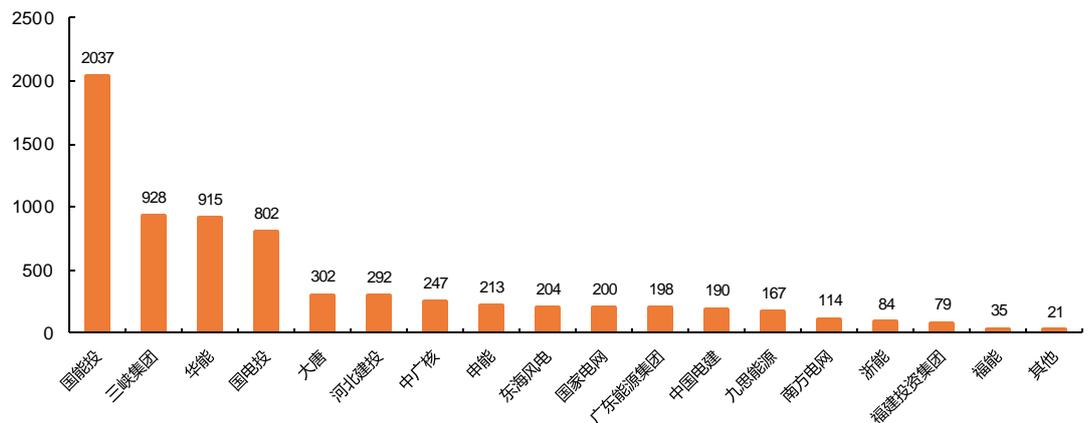
图表6 截至2018年底各大开发商持有的风电场的市占份额情况



资料来源:CWEA, 平安证券研究所

近年, 海上风电以及陆上风电大基地兴起, 对开发商的资金实力以及资源获取能力提出了更高的要求; 截至2019年, 国内主要的海上风电开发商基本为央企或具有国资背景, 央企主导这类项目开发的特征更为明显。

图表7 截至2019年底主要开发商持有的海上风电装机规模 (MW)



资料来源:CWEA, 平安证券研究所

以上可知, 电力相关的央企已经成为我国风电、光伏投资的重要主体, 这些央企同时又是我国煤电、水电、核电等主要电源的投资主体, 他们在投资过程中如何处理各类电源之间的关系很大程度上影响了我国未来的电力结构。

二、清晰的迹象：发电央企积极拥抱新能源

根据国资委披露的97家央企名录, 我国主要从事电站开发和运营的央企主要包括华能、大唐、华电、国电投、国能投、三峡、中广核、中核等8家, 另外, 华润集团、国家开发投资集团、中国电力建设集团、中国能源建设集团、中国节能环保集团、国家电网、中海油等至少7家央企涉足了电站开发运营业务, 本章试图通过梳理这些发电巨头近年的装机情况以反映其投资动向。

2.1 五大发电集团：投资逐步向新能源倾斜

我国电源结构以火电为主，华能、大唐、华电、国电投、国能投等五大发电集团是我国主要的火电开发运营企业，根据《中央企业煤电资源区域整合试点方案》，截至 2018 年底，五大发电集团合计持有的煤电装机 5.2 亿千瓦，约占全国煤电装机的 51%（截至 2018 年底全国煤电装机 100835 万千瓦），是我国煤电开发运营的绝对主力。

1、国家电投

国家电投成立于 2015 年，由中国电力投资集团公司与国家核电技术有限公司两家央企重组成立。

2015 年以来，国家电投装机规模较快增长，火电、新能源、核电的装机规模均大幅度提升，其中光伏装机规模的提升最为明显；目前，国家电投是全球最大的光伏电站运营商。截至 2019 年，公司清洁能源装机占比达到 50.5%。

图表 8 国家电投近年的装机规模情况（万千瓦）

	2015	2016	2017	2018	2019
火电	6827	7146	7423	7873	8155
水电	2094	2160	2203	2385	2395
核电	336	448	448	573	698
风电	998	1198	1383	1657	1933
光伏	485	712	1166	1537	1929
合计	10740	11664	12623	14025	15110

资料来源：公司官网，平安证券研究所

按照国家电投“2035 一流战略”，到 2020 年，公司装机规模将达到 1.79 亿千瓦，其中清洁能源装机占比超过 50%；到 2025 年，公司装机规模达到 2.2 亿千瓦，其中清洁能源装机占比超过 60%；到 2035 年，总的装机规模达到 2.7 亿千瓦，其中清洁能源装机占比超过 70%。由此估算，国家电投未来的煤电装机规模不会较有大幅度的增长，主要的装机增量来自清洁能源，估计以光伏、风电为主。

2、华能集团

华能集团是传统的煤电巨头，参考公司披露的社会责任报告书，近年公司火电装机规模平稳，而风电、光伏、水电等可再生能源装机较快增长。公司近年推出“两线”“两化”战略，计划在“三北”地区（北线），以特高压送出通道起点为依托，着力布局有较强竞争力的风光煤电输用一体化大型清洁能源基地；在东部沿海省份（东线），着力打造有质量有效益、基地型规模化、投资建设运维一体化的海上风电发展带。2019 年，华能集团新增新能源装机 502 万千瓦，是 2018 年的 4 倍，核准新能源项目 828 万千瓦，是 2018 年的 2.8 倍。

图表 9 华能集团近年的装机规模情况（万千瓦）

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
火电	11356	11867	12348	12662	12928	12869	13185
水电	1835	2045	2089	2104	2226	2607	2697
风电	973	1151	1508	1632	1785	1863	1996
光伏	60	85	117	157	243	318	400
合计	14224	15148	16062	16555	17182	17657	18278

资料来源：公司官网，平安证券研究所

具体来看，华能国际是华能集团火电业务最主要的载体。截至 2019 年底，华能国际可控发电装机容量为 10692.6 万千瓦，其中火电装机 9927.4 万千瓦，约占华能集团截至 2019 年底火电装机的 75.3%。

但是，近年华能国际的投资重心似乎偏离了火电业务，2019 年华能国际火电的资本开支占总的资本开支的 16.5%，同比大幅下滑；而根据公司 2020 年的资本开支计划，火电投资似乎进一步被边缘化，风电将占据主要的资本开支。

图表 10 华能国际近年的资本开支以及装机规模

		2017	2018	2019	2020E
资本开支 (亿元)	火电	81.72	83.69	55.77	67.4
	水电	1.07	0.65	0.36	0
	风电	59.02	70.37	176.26	315.77
	煤炭	2.82	3.89	4.38	10.28
	光伏	35.1	1.17	28.56	21.05
	技术改造	75.18	50.99	69.68	55.71
	港口	5.54	2.65	2.01	0.3
	合计	260.45	213.41	337.02	470.51
装机规模 (MW)	风电	4578	5,138	5903	
	光伏	789	959	1381	
	水电	352	352	368	
	火电	98,602	99,542	99,274	
	总装机	104,321	105,991	106,926	

资料来源：公司年报，平安证券研究所

3、大唐集团

大唐集团的电源结构以煤电为主，到 2019 年底，估算公司煤电装机占比接近 64%。公司聚焦“风光气服（风电、光伏、燃气、综合能源服务）”，加大力度加快发展可再生能源，2019 年新能源开工 421 万千瓦，投产 243 万千瓦（主要为风电），创历史最好水平。过去，大唐集团的新能源投资主要聚焦于风电，光伏装机体量较小，但从 2020 年竞价项目情况来看，大唐集团获取的指标规模超过 250 万千瓦，仅次于国电投，意味着大唐在光伏投资方面也将提速。

图表 11 大唐集团近年的装机规模情况（万千瓦）

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
火电	9000	9171	9213	9464	9445	9732
水电	1979	2290	2290	2685	2704	2703
风电	1006	1190	1355	1520	1632	1840
光伏	62	67	89	101	111	146
总装机	12048	12717	13090	13776	13892	14421

资料来源：公司官网，平安证券研究所

大唐发电是大唐集团火电业务的主要载体，截至 2019 年大唐发电火电装机约 5128 万千瓦，占大唐集团火电装机的一半以上，2019 年大唐发电新投机组容量共 277.9 万千瓦，其中火电项目 215.9 万千瓦。尽管新投装机规模较大，大唐发电 2019 年在火电方面的资本支出明显下降，风电等新能源的资本支出则明显提升。

图表12 大唐发电近年的资本支出情况(亿元)

	2016	2017	2018	2019
火电	78.6	71.16	72.83	31.54
水电	44.16	26.08	6.32	5.41
风电	13.41	13.11	29.09	52.82
光伏	1.82	6.53	2.95	4.76
其他	0.71	3.53	6.27	7.26
合计	138.7	120.42	117.46	101.79

资料来源:公司公告,平安证券研究所

4、国家能源投资集团

国家能源集团成立于2017年,由国电集团和神华集团两家央企重组成立,是全球最大的煤炭生产公司、火力发电公司、风力发电公司和煤制油煤化工公司。截至2019年底,国能投电力装机规模达到2.46亿千瓦,较大幅度领先于其他发电企业。

作为全球最大的煤炭生产企业,国家能源投资集团在发展煤电方面具有天然优势,整体看,公司近年火电装机规模增幅明显,但以风电为主的可再生能源也在较快发展;截至2019年底,公司风电装机4116万千瓦,占全国19.6%,海上风电储备容量超过800万千瓦。

图表13 国家能源投资集团近年的装机规模情况(万千瓦)

	2017	2018	2019
火电	17483	18052	18465
水电	1849	1867	1863
风电	3589	3829	4116
光伏	121	131	134
总装机	23042	23879	24587

资料来源:公司官网,平安证券研究所

5、华电集团

华电集团的电源结构以煤电为主,估算截至2018年煤电装机在8900万千瓦左右,装机占比约60%,公司近年平稳发展,火电方面侧重发展气电,新能源装机规模稳步增长。

华电国际是华电集团火电业务的主要实施主体,截至2019年底控股装机容量为5656.5万千瓦,同比增加666.29万千瓦,主要增量为火电项目;华电福新是华电集团新能源业务的主要实施主体,截至2019年底控股装机规模1645.3万千瓦,同比基本持平,其中风电803.5万千瓦、光伏121.5万千瓦、水电260.8万千瓦。估计2019年华电集团新增装机以火电为主。

按照华电集团对各类电源发展的定位,未来公司将以清洁能源为主攻方向,优化产业结构,转换增长动力,积极发展新能源、持续发展水电、有序发展气电、优化发展煤电。根据华电集团董事长温枢刚的表述,2019年,华电集团确立了风光电基地式、规模化发展思路,重点推动清洁能源基地规划建设,在新的发展思路指引之下,华电集团未来在风电、光伏方面的发展有望更加积极进取。

图表14 华电集团近年的装机规模情况(万千瓦)

	2015	2016	2017	2018
火电	9628	10150	10405	10408.5
其中,气电			1432	1509
水电	2522	2681	2697	2721.5

风电+光伏	1326	1450	1590	1629
其中, 风电	1168	1232	1309	
总装机	13476	14300	14692	14759

资料来源: 公司可持续发展报告, 平安证券研究所

小结: 过去几年五大发电集团新能源装机呈现较快增长, 以华能国际和大唐发电为代表的煤电巨头逐步降低火电资本开支并大幅增加新能源资本开支, 反映了煤电央企在电源投资方面的转变。从发展战略角度, 以上多数央企明确了大力发展清洁能源或向清洁能源转型的战略及思路, 后续这些煤电巨头拓展新能源的步伐可能加快。

2.2 水电和核电巨头: 既要水、核, 又要新能源

传统的电力品种除了火电以外, 还包括水电和核电。目前, 三峡集团是国内最大的水电开发运营企业, 中广核和中核集团是国内最大的两家核电开发运营企业, 整体看, 这些水电和核电巨头们都有明显的大力发展新能源的迹象。

1、三峡集团: 明确将新能源作为第二主业

三峡集团是全球最大的水电开发企业, 截至 2019 年底, 公司可控装机规模达到 7495.6 万千瓦, 其中国内可控水电装机占全国水电装机的 13.9%。三峡集团负责长江流域溪洛渡、向家坝、三峡、葛洲坝等大型水电站的开发建设与运营, 另有乌东德和白鹤滩两座巨型水电站在建。

除了水电开发, 三峡集团还积极开发风电、太阳能等新能源业务, 努力将新能源业务作为集团第二主业进行打造, 并致力于成为海上风电引领者。根据公司发展目标, 公司将努力实现“三大引领”, 即全球水电行业可持续发展的引领者、中国水电全产业链“走出去”的引领者、海上风电等能源创新的引领者。

图表 15 三峡集团已投运以及在建的大型水电项目



资料来源: 公司官网, 平安证券研究所

截至 2019 年底, 三峡集团新能源装机板块装机规模已经达到 1067 万千瓦, 其中陆上风电超过 520 万千瓦, 海上风电超过 80 万千瓦, 光伏超过 430 万千瓦; 截至 2019 年底累计获取海上风电资源达 1804 万千瓦, 预计未来两年海上风电装机规模有望大幅度提升。

三峡新能源是三峡集团新能源业务的主要实施主体，根据披露的招股说明书，近年光伏装机规模增长较快。

图表 16 三峡新能源风电、光伏装机规模（万千瓦）

	2016	2017	2018	2019 三季度
风电装机	430.25	468	507.26	558.39
光伏装机	200.89	237.6	360.32	413.82

资料来源：公司招股说明书，平安证券研究所

2、中广核：核电与非核电业务并行发展

中广核是我国三大主要核电运营商之一，截至 2019 年底，在运核电机组达到 24 台，装机容量达到 2714 万千瓦，占中国在运核电装机容量的 55.7%；在建核电机组 5 台，装机容量 579.6 万千瓦。

近年，中广核除了核电装机规模较快增长以外，以新能源为代表的非核电装机也在较快发展。截至 2019 年，公司国内新能源装机规模达到 2026 万千瓦，其中风电 1434 万千瓦，光伏 519 万千瓦，另有海外新能源装机 1078 万千瓦。

图表 17 中广核发电装机规模（万千瓦）

	2015	2016	2017	2018	2019
核电装机	1492	2038	2147	2430	2714
非核电装机	1408	2333	2364	2694	3104
合计	2900	4371	4511	5124	5818

资料来源：中广核，平安证券研究所

核电业务与非核电业务并行快速发展与公司发展战略密切相关。作为以核电发展为主的清洁能源企业，中广核的战略定位和发展方向与国际能源发展趋势高度契合，在坚持安全高效发展核电的同时全面推进非核清洁能源业务，以多元化、规模化、可持续的清洁能源产品和服务助力能源转型。

而战略定位又与公司的社会使命感密切相关。中广核认为，气候变化问题已成为全人类共同面临的严峻挑战，中广核致力于发展核电、风电、太阳能等清洁能源，不断开发创造更先进的能源利用方式，推动清洁能源更大范围、更大力度地“走出去”，为有效应对全球气候变化贡献中广核力量。

3、中核集团：核电巨头跑步入局新能源

2018 年 1 月，中核集团和原中核建设集团合并重组，新的中核集团成立。核电站建设运营是中核集团的核心业务，截至 2019 年底，公司在役核电机组 21 台，装机规模 1911.2 万千瓦，在建核电机组 6 台。

近年，中核集团明显加大了新能源业务的拓展力度，2019 年光伏、风电的装机规模均同比明显提升。前文提及，中核集团近年不仅在大力获取新的光伏、风电项目资源，同时也通过收购的方式获取存量项目。

中核汇能有限公司是中核集团全资子公司，也是中核集团非核新能源产业开发建设、运营的专业化平台之一，根据官方报道，中核汇能实控总装机已达 364.69 万千瓦，其中在运风电 150.69 万千瓦，在运光伏 173.2 万千瓦。根据中核汇能战略规划，到 2020 年末，可控装机规模将达到 680 万千瓦，到 2025 年达到 2200 万千瓦，意味着中核集团未来在新能源领域将大有作为。

图表18 中核集团近两年的发电装机情况（万千瓦）

	2018	2019
核电	1909.2	1911.2
水电	181	187.6
风电	111	174.9
光伏	67	287.2
生物质	2.4	2.4

资料来源：中核集团，平安证券研究所

2.3 其他相关央企也显示出对新能源的热情

其他较大程度涉足火电、水电或核电开发运营的央企主要包括华润集团（旗下华润电力）和国家开发投资集团（旗下国投电力）。

华润集团发电装机以火电为主，但近年火电业务规模平稳，以风电为代表的新能源装机增长较快。2019年运营权益装机容量 4039.2 万千瓦，其中风电、水电、光伏等权益装机容量共占比 23.3%，较 2018 年底提升 3.2 个百分点。按照华润电力发展战略，为应对气候变化，未来将加速推进清洁能源转型，重点推动陆上风电项目的建设投产，以及海上风电项目的前期开发与储备，预计到 2020 年底，以风电为主的可再生能源装机占比将达到约 29%。

图表19 华润集团近年的发电装机规模情况（万千瓦）

	2017	2018	2019
火电	2936	2989	3097
水电	28	28	28
风电	563	682	869
光伏	28	45	45
总装机	3554	3744	4039

资料来源：公司公告，平安证券研究所

国投电力是国家开发投资集团旗下一家以水电为主、水火并济、风光为补的综合电力上市公司，截至 2019 年装机规模达 3406 万千瓦；尽管新能源装机基数较小，但近年增长较快，显示出公司在新能源领域的积极探索。按照公司发展战略，未来将持续优化存量机组，提升火电及水电的机组效益，引导火电企业转型，积极有序开发水电，在资源条件好、土地成本低、送出消纳有保障的区域大力发展新能源。

图表20 国投电力近年的装机规模情况（万千瓦）

	2016	2017	2018	2019
火电	1176	1376	1576	1515
水电	1672	1672	1672	1676
风电	68	99	110	143
光伏	13	16	48	72
合计	2928	3162	3406	3406

资料来源：公司公告，平安证券研究所

除此之外，一些从事新能源设计施工的央企如中国电建、中国能建，以及节能环保集团如中节能，均在积极地参与风电、光伏开发运营。值得关注的是，部分油气央企也开始涉足到新能源的开发运

营。2019年7月，中海油设立中海油融风能源有限公司，主要从事海上风电开发运营，着力于多种海洋新能源业务，重点推进并投资固定式基础海上风电、漂浮式基础海上风电、分散式风电、电解水制氢等；目前，融风能源江苏海上风电项目正在建设施工之中。

三、 探寻发电央企追逐新能源之因

3.1 煤电：政策约束，盈利不佳

1、煤电供给侧改革对行业新增装机规模形成约束

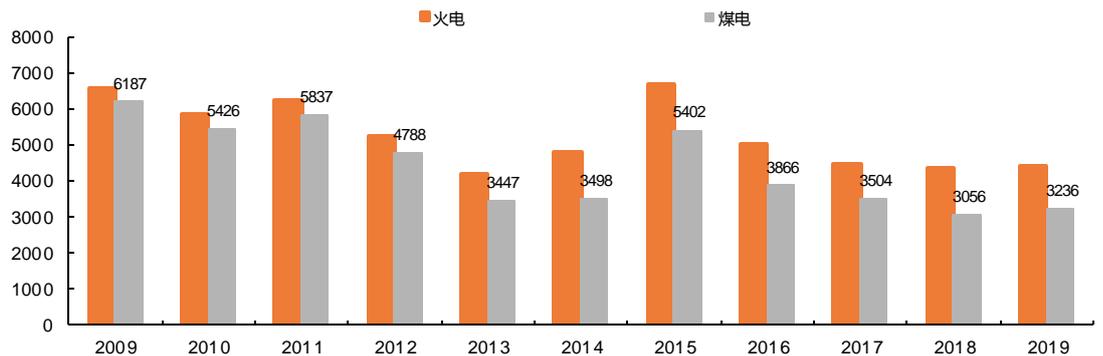
近年，政策层面对煤电的管控力度较大，煤电行业处于持续的供给侧改革过程之中。

2017年7月，发改委、工信部、财政部、能源局等16部委联合印发《关于推进供给侧结构性改革，防范化解煤电产能过剩风险的意见》（发改能源[2017]1404号），核心内容是淘汰煤电落后产能、严控增量。该文件明确：“十三五”期间，全国停建和缓建煤电产能1.5亿千瓦，淘汰落后产能0.2亿千瓦以上，到2020年，全国煤电装机规模控制在11亿千瓦以内。

在严控新增产能规模方面，上述政策文件提出了多项具体要求，包括：强化燃煤发电项目的总量控制，所有燃煤发电项目都要纳入国家依据总量控制制定的电力建设规划（含燃煤自备机组）；及时发布并实施年度煤电项目规划建设风险预警，预警等级为红色和橙色省份，不再新增煤电规划建设规模；除国家确定的示范项目首台（套）机组外，一律暂缓核准和开工建设自用煤电项目（含燃煤自备机组）；国务院有关部门、地方政府及其相关部门同步暂停办理该地区自用煤电项目核准和开工所需支持性文件；严控煤电外送项目投产规模，原则上优先利用现役机组，2020年底前已纳入规划基地外送项目的投产规模原则上减半。

受政策调控以及用电需求增速放缓等其他因素影响，近年我国煤电新增装机处于低位，对于众多投资煤电的央企而言，煤电的蛋糕在变小。

图表21 我国近年的煤电新增装机处于低位（万千瓦）



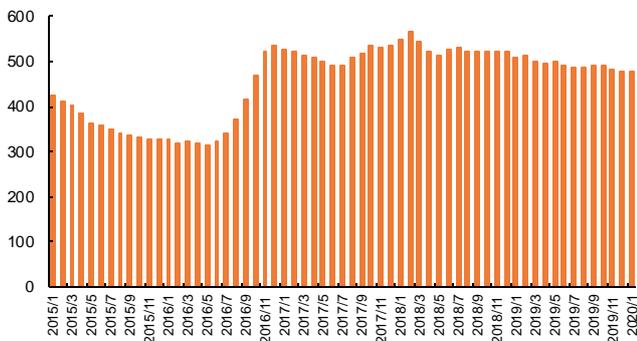
资料来源:中电联, 平安证券研究所

2、煤电行业近年的盈利状况不佳

2016年以来，受煤价快速上涨、煤电产能过剩、市场竞价加剧等因素叠加影响，煤电企业盈利水平明显承压，生产经营陷困。

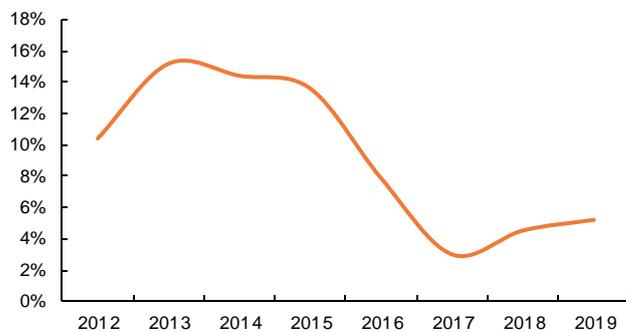
根据国资委发布《中央企业煤电资源区域整合试点方案》，2018年，华能、大唐、华电、国电投、国家能源集团等5家火电龙头央企合计煤电装机5.2亿千瓦，在全国煤电总装机中占比超过一半；5家企业所属燃煤电厂合计474户，亏损257户，占比54.2%，累计亏损额380亿元。

图表22 中国电煤价格指数（元/吨）



资料来源:国家发改委, 平安证券研究所

图表23 近年火电板块ROE水平处于低位



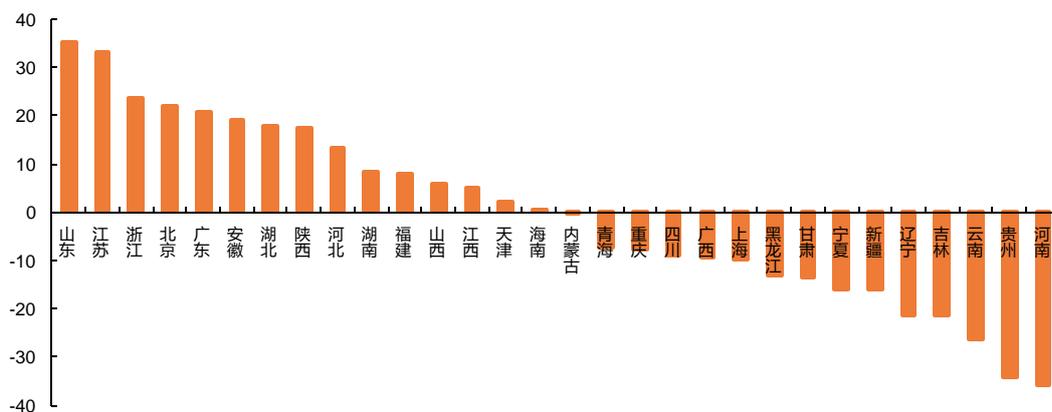
资料来源:WIND, 平安证券研究所

图表24 2018年五大发电集团所属煤电企业亏损情况

公司	装机容量- 煤电 (亿 kW)	电厂户数- 煤电	亏损户数	亏损面	亏损金额 (亿元)
国能投	1.7	152	77	50.7%	113.2
华能	1.1	78	40	51.3%	74.1
大唐	0.9	85	50	58.8%	56.2
华电	0.9	88	47	53.4%	71.9
国电投	0.7	71	43	60.6%	64.2
合计	5.2	474	257	54.2%	379.6

资料来源:国资委、WIND, 平安证券研究所

图表25 2018年五大发电集团所属煤电企业分省盈亏情况（亿元）



资料来源:国资委、WIND, 平安证券研究所

由于煤电盈利水平的下降，近年各大发电央企旗下以火电为主营业务的上市公司的盈利水平明显落后于以新能源为主营业务的上市公司。

考虑火电装机规模受政策约束以及近年火电业务盈利水平明显落后于新能源，煤电巨头具有积极拥抱新能源的动力和诉求。

图表26 各发电集团旗下主营火电和新能源的上市公司 ROE 对比

发电集团	旗下上市公司	2017	2018	2019
华能集团	华能国际	2.47%	1.88%	1.37%
	华能新能源	13.46%	11.87%	10.77%
华电集团	华电国际	3.65%	6.46%	2.13%
	华电福新	9.74%	8.48%	7.42%
国家能源集团	国电电力	4.21%	2.48%	3.34%
	龙源电力	8.48%	8.23%	8.47%
大唐集团	大唐发电	4.22%	2.55%	1.08%
	大唐新能源	6.53%	10.21%	8.02%

资料来源：WIND，平安证券研究所

注：红色字体代表主营火电，绿色字体代表主营新能源

3.2 水电&核电：平稳、可持续发展面临考验

1、水电：可开发资源较为有限

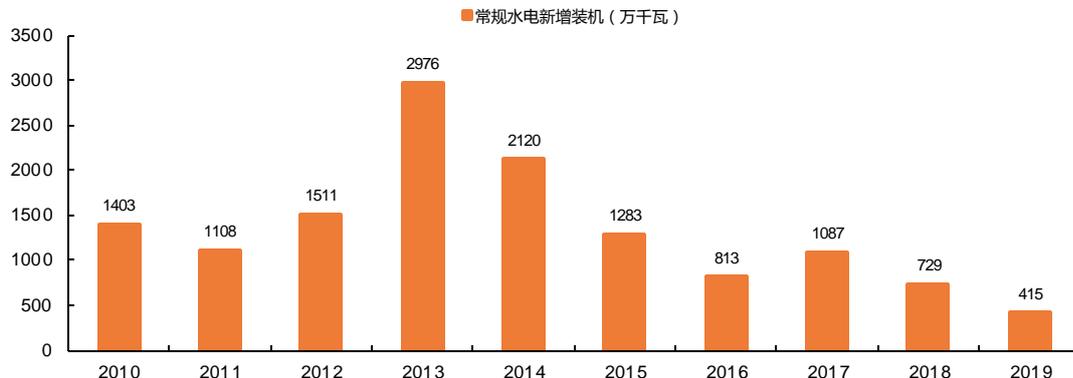
水电属于优质资产，长江电力、华能水电、国投电力等主要的水电运营企业近年 ROE 水平稳定，且明显高于主要的煤电企业。

根据国家发改委 2005 年发布的全国水利资源复查结果，中国大陆水力资源技术可开发装机容量 5.42 亿千瓦，经济可开发装机容量 4.02 亿千瓦，主要富集于金沙江、雅砻江、大渡河、澜沧江、乌江、长江上游、南盘江红水河、黄河上游、湘西、闽浙赣、东北、黄河北干流以及怒江等十三大水电基地。截至 2019 年底，国内水电装机容量 3.28 亿千瓦（不含抽水蓄能），占技术可开发装机容量的 60%左右；考虑目前处于在建状态的金沙江、雅砻江水电站的项目情况，国内水电资源已较高比例的开发利用，尚未开发的水资源多集中在开发条件较差、开发难度较高的区域。

根据中电联的统计，2019 年国内新增水电装机 445 万千瓦（其中抽水蓄能 30 万千瓦），同比下降 48%，近年常规水电新增装机整体处于下降趋势。

以三峡集团为例，目前在建的大型水电项目为乌东德和白鹤滩水电站：乌东德水电站总装机容量 1020 万千瓦，2011 年开始筹建，2015 年 12 月正式通过国家核准，主体工程全面开工建设，2020 年 6 月首台机组并网发电，预计 2021 年 12 月底之前全部机组投产发电；白鹤滩水电站总装机容量 1600 万千瓦，预计 2021 年首批机组发电、2022 年工程完工。考虑大型水电项目较长的建设周期以及在建项目情况，在 2022 年白鹤滩电站完全投产后，三峡集团将面临大型水电项目建设的真空期。因此，从企业可持续发展的角度，提前布局新能源并将新能源定位为第二主业成为合理选择。

图表27 近年常规水电新增装机处于下降趋势



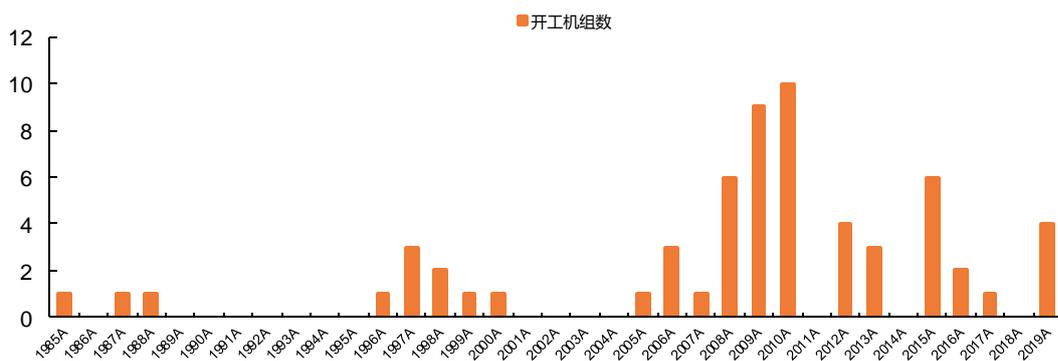
资料来源:中电联, 平安证券研究所

2、核电：政策不确定性较大，开发节奏放缓

根据中国核能行业协会统计,截至 2019 年底我国运行核电机组共 47 台,装机容量为 4875 万千瓦,同比增加约 410 万千瓦,2019 年共有海阳 2 号、阳江 6 号、台山 2 号等三台核电机组投入商运。

参考中国核电和中国广核的 ROE,核电项目也具有较好的盈利水平,但新的核电项目核准节奏波动较大,过去几年项目开工规模波动也较大。继 2015 年 8 台核电机组获得核准后,2016-2018 年,国内新的核电项目出现“零核准”,直至 2019 年福建漳州、广东太平岭等核电项目获得核准。整体看,核电安全的高度敏感性导致新项目审批难度较大,国内外政治形势、核安全事件、技术故障等各种问题均会对新机组的审批产生影响。

图表28 1985-2019 年国内核电开工机组数 (台)



资料来源:国家核安全局, 平安证券研究所

截至 2019 年底,估算国内在建和核准待建的核电机组共 16 台,装机容量 1781 万千瓦。其中,8 台为 2015 年核准的机组,开工时间为 2015-2016 年,6 台为近期核准并在 2019 年及以后开工的机组,另外 2 台为采用第四代核反应堆技术的试验性机组。此外,预计 2020 年还将有 4-6 台“华龙一号”机组获批开建,合计装机容量约 480-720 万千瓦。核电机组与大型水电类似,其建设周期较长,单台机组从 FCD 到商运需要 5 年及以上时间,因此,可以预期,2020-2025 的 6 年间国内有望新投运的核电机组规模不超过 2500 万千瓦,平均每年不超过 420 万千瓦,较大幅度低于 2014-2019 年期间平均每年新投运 560 万千瓦左右的水平。

整体看，未来几年我国核电机组年均投运规模将有所下降，新项目的核准仍面临政策等诸多方面的不确定性，企业的平稳发展面临考验。以中核为例，截至 2019 年底在建或核准待建的核电机组 6 台，其中田湾 5 号机组和福清 5 号机组预计将于 2020 年投入商业运行，田湾 6 号机组和福清 6 号机组预计将于 2021 年投入商业运行，漳州 1 号和 2 号机组预计分别于 2024 和 2025 年投入商业运行，2022-2023 年则将成为项目投产的真空期。

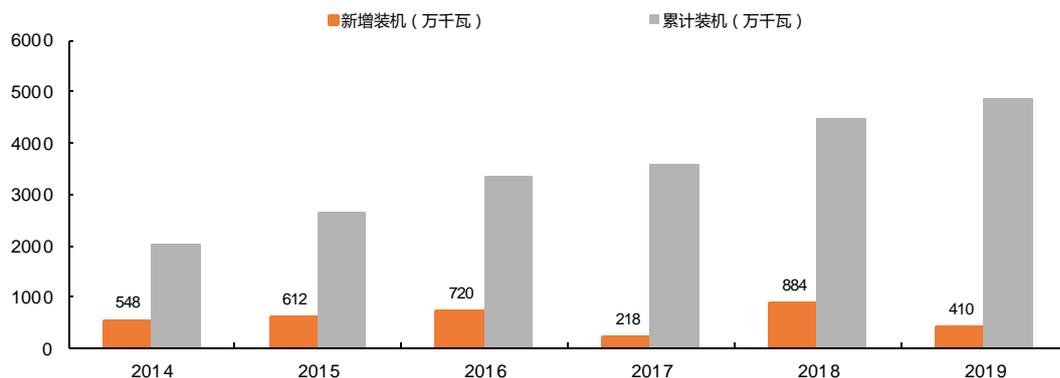
在此背景下，核电巨头积极拓展新能源业务，其逻辑与水电巨头拥抱新能源类似。

图表29 在建和已核准待建核电机组的具体情况

核电站	机组	额定功率 (MWe)	开工时间	商运 (计划)
田湾	5#	1118	2015/12	2020
	6#	1118	2016/10	2021
福清	5#	1161	2015/5	2020
	6#	1161	2015/12	2021
霞浦	1#	600	2017/12	2023
漳州	1#	1212	2019/10	2024
	2#	1212		2025
防城港	3#	1180	2015/12	2022
	4#	1180	2016/12	2022
红沿河	5#	1119	2015/3	2020
	6#	1119	2015/7	2021
太平岭	1#	1180	2019/12	2025
	2#	1180		2025
石岛湾	1#	200	2012/12	2019
石岛湾	1#	1534	2019/3	2025
	2#	1534		2026
	合计	17808		

资料来源：国家核安全局，平安证券研究所

图表30 国内近年核电新增装机和累计装机情况



资料来源：中国核能行业协会，平安证券研究所

四、较清晰的电力结构变革驱动力

电力相关央企的投资动向反映了微观层面电力结构的变化趋势，站在相对宏观的角度，我们认为二氧化碳减排以及经济性将作为两大核心因素，推动我国电力结构变革。

4.1 碳减排将成为我国电力结构变化的重要驱动力

气候变化是全球性议题，按照生态环境部气候变化事务特别顾问解振华的表述，相比新冠肺炎，气候变化是人类面临的更长期、更深层次生存发展的挑战。

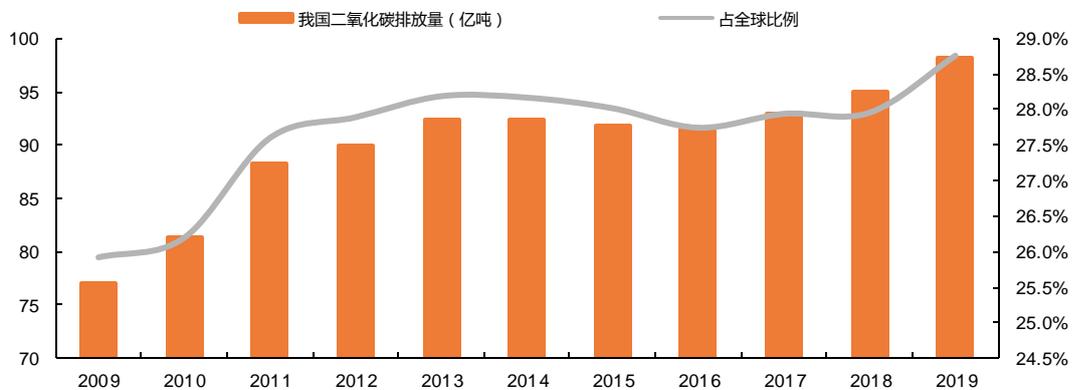
为应对气候变化，2015年巴黎协定正式签订，该协定为2020年后全球应对气候变化行动作出安排，长期目标是将全球平均气温较前工业化时期上升幅度控制在2摄氏度以内，并努力将温度上升幅度限制在1.5摄氏度以内。

根据联合国政府间气候变化专门委员会的科学评估，实现2°C目标需要全球于2070年左右实现碳中和，实现1.5°C目标需要于2050年实现碳中和。2017-2018年全球平均气温已比工业革命前高出1°C，按照当前的排放趋势和各国现有行动力度，2040年左右将达到1.5°C，2065年左右将达到甚至超过2°C，本世纪末将达到3-4°C甚至更高，无法实现《巴黎协定》的目标，并可能引发生态灾难和公共卫生事件等。

为此，国际社会在行动。2019年9月，联合国秘书长古特雷斯在全球气候峰会上呼吁各方为实现升温1.5°C目标而努力；2019年12月，新一届欧盟委员会发布《欧洲绿色协议》(European Green Deal)，明确2030年碳减排目标从40%提高到50%-55%，将2050年的80%-90%减排目标上调为碳中和。

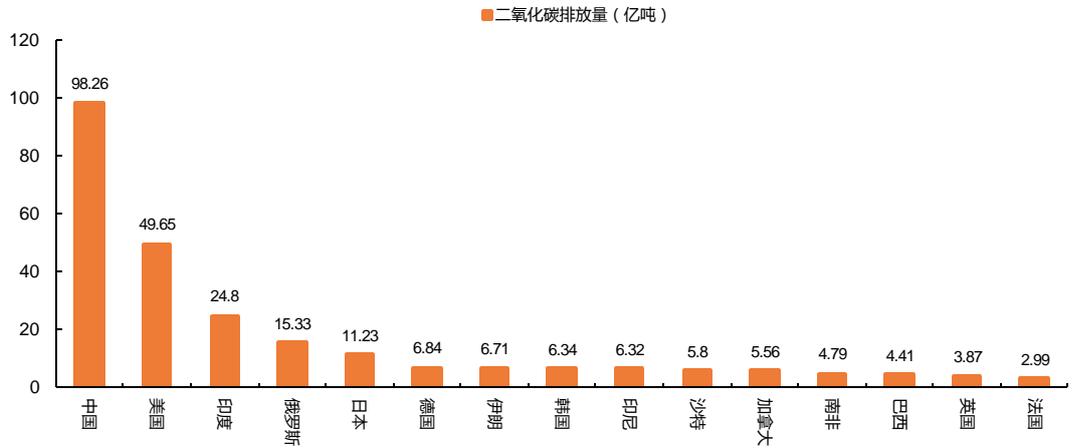
我国是全球最大的二氧化碳排放国，根据BP统计，2019年我国二氧化碳排放量98.26亿吨，同比增长3.4%，约占全球总排放量的28.8%，近年我国二氧化碳排放规模处于平稳上升的状态；美国是第二大二氧化碳排放国，2019年排放量约49.65亿吨，同比下降3%；欧洲2019年排放量为41.11万吨，同比下降3.2%。整体看，欧洲、美国、日本等发达国家和地区的二氧化碳排放规模处于下行趋势，未来我国将面临持续的二氧化碳减排压力。

图表31 我国二氧化碳排放量及占全球比重



资料来源:BP, 平安证券研究所

图表32 2019年全球主要国家二氧化碳排放量情况



资料来源:BP, 平安证券研究所

二氧化碳排放主要源自化石燃料的燃烧利用,根据国际能源署(IEA)的统计,我国二氧化碳排放主要来自煤炭的燃烧利用,而煤炭燃烧利用排放的二氧化碳又主要来自于发电和供热。综合看,煤炭燃烧发电及供热排放的二氧化碳约占我国二氧化碳排放总量的48%,是最主要的来源。

因此,为应对二氧化碳减排,控制煤电规模和发电量比重将是重要抓手,这将对我国未来的电源结构产生重要影响。

图表33 我国2017年二氧化碳排放量明细拆分

million tonnes of CO ₂	Coal	Oil	Natural gas	Other ²	Total
CO₂ fuel combustion	7 469.9	1 351.1	448.2	32.8	9 302.0
Electricity and heat generation	4 465.1	22.5	97.8	32.8	4 618.2
Other energy industry own use	148.4	104.1	60.3	-	312.9
Manufacturing industries and construction	2 459.4	162.3	132.0	-	2 753.7
Transport	0.0	844.3	44.9	-	889.2
of which: road	-	682.3	44.0	-	726.3
Other	396.9	218.0	113.1	-	728.0
of which: residential	188.2	113.8	83.4	-	385.3
of which: services	71.7	48.1	29.5	-	149.3
Memo: international marine bunkers	-	67.3	-	-	67.3
Memo: international aviation bunkers	-	49.3	-	-	49.3

资料来源:IEA, 平安证券研究所

图表34 我国历年各类主要电源的发电量情况(亿千瓦时)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
水 电	8556	8921	10601	11127	11748	11931	12321	13021
火 电	39255	42216	43030	42307	43273	45558	49249	50465
其中: 燃煤	37131	39805	40266	38977	39457	41498	44829	45538
燃气	1103	1164	1333	1669	1883	2028	2155	2325
核 电	983	1115	1332	1714	2132	2481	2950	3487
风 电	1030	1383	1598	1856	2409	3034	3658	4053

太阳能发电	36	84	235	395	665	1166	1769	2237
总发电量	49865	53721	56801	57399	60228	64171	69947	73266

资料来源：中电联，平安证券研究所

4.2 风、光即将拥有相对煤电的经济性

如果看十四五甚至更远未来我国的电力结构变化趋势，经济性大概率将是需要重点考虑的因素之一。

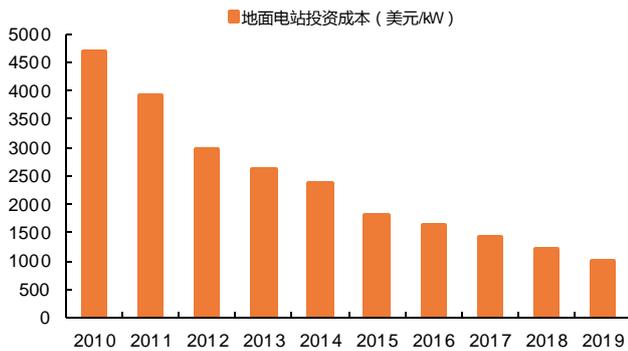
目前，国内光伏、陆上风电处于与煤电基本平价的时间节点。根据国家能源局发布的《关于公布 2020 年风电、光伏发电平价上网项目的通知》，2020 年新出台的风电平价上网项目装机规模 1139.67 万千瓦、光伏发电平价上网项目装机规模 3305.06 万千瓦。

部分地区已经出台低价项目。根据辽宁发改委出台的《关于印发风电、光伏发电重点项目建设计划的通知》，拟建设的风电、光伏项目约 390 万千瓦，其中风电装机 240 万千瓦，正常年度提供低价电量 7.41 亿千瓦时，相当于每年的低价电量超过 300 小时；光伏发电装机 150 万千瓦，正常年度提供低价电量 1.54 亿千瓦时，每年的低价电量超过 100 小时。

可以预期，到 2021 年，国内除户用以外的新的光伏项目将全面平价甚至低价，除分散式以外的新的陆上风电项目将全面平价甚至低价。而风电和光伏相对煤电具有更快的成本下降速度，这也是过去国内风电、光伏实现去补贴的核心原因，因此，2020-2021 年国内光伏和陆上风电处于相对煤电的经济性拐点，后续将获得经济性优势。

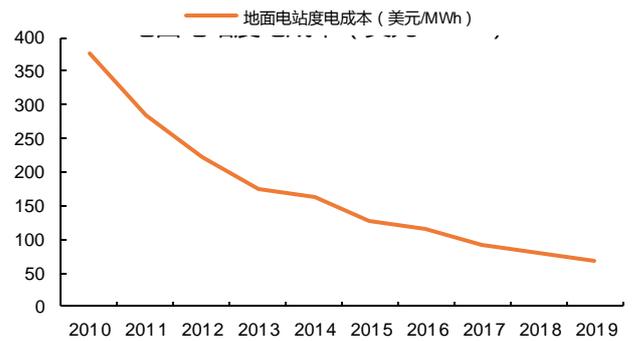
根据国际可再生能源署（IRENA）的统计，2019 年全球新增地面光伏电站平均投资成本降至 995 美元/kW，平均度电成本降至 68 美元/MWh；过去十年，全球光伏电站投资成本下降幅度约 79%，度电成本下降幅度约 82%，具有非常陡峭的成本下降曲线。风电的成本下降曲线相对平缓，但也取得了过去十年全球陆上风电项目平均度电成本下降 37% 的优异成绩。

图表 35 全球地面光伏电站平均投资成本趋势



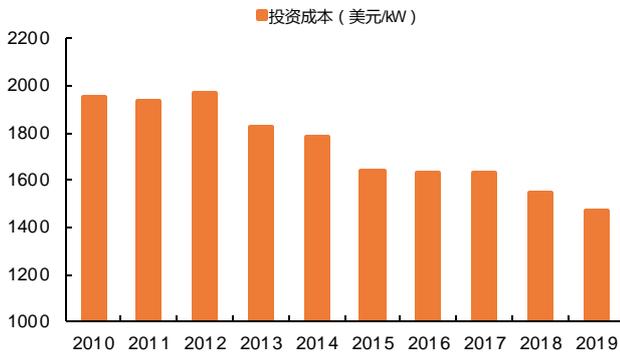
资料来源:IRENA, 平安证券研究所

图表 36 全球地面光伏电站平均度电成本趋势



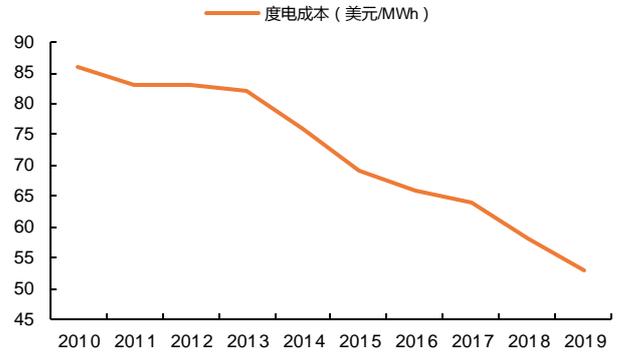
资料来源:IRENA, 平安证券研究所

图表37 全球陆上风电项目平均投资成本趋势



资料来源:IRENA, 平安证券研究所

图表38 全球陆上风电平均度电成本趋势

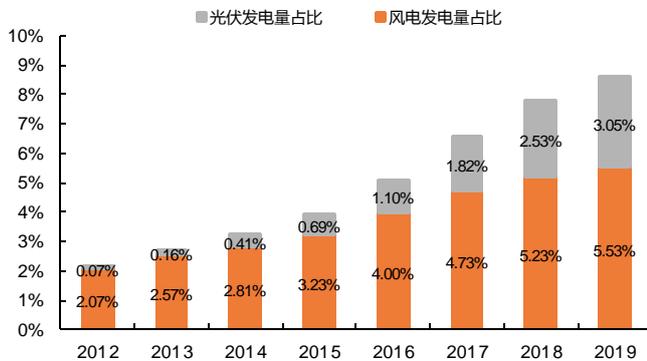


资料来源:IRENA, 平安证券研究所

五、对标海外，看新能源发展空间

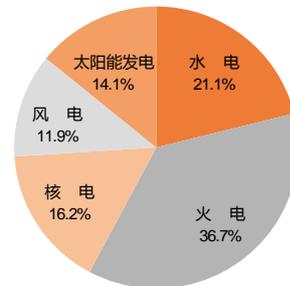
根据中电联数据，2019年我国风电、光伏合计的发电量占全国总发电量的比例同比持续提升，达到8.6%；2019年各类电源贡献的新增发电量中，风电、光伏合计占比约26%。在较为清晰的电力结构变革趋势下，未来我国风电、光伏的发电量占比有望持续较快提升。

图表39 风电、光伏发电量占全国发电总量的比重



资料来源:中电联, 平安证券研究所

图表40 2019年各类电源贡献的新增发电量比重



资料来源:中电联, 平安证券研究所

从风电、光伏发电量占比提升空间的角度，欧洲主要国家可能能够提供一定的参考。

欧洲在可再生能源方面支持和发展力度较大，德国、英国又是欧洲风电、光伏发展的领头羊。近年，德国和英国风电、光伏发电量占比快速提升，到2019年，德国风、光合计的发电量比重达到33.5%，英国则达到23.7%。

德国和英国近年风电、光伏发电量占比的快速提升伴随着火电发电量的明显下降。2019年，英国的煤电发电量仅69亿千瓦时，仅占全国发电量的2.1%，较2011年的29.5%明显下滑，处于即将退出的边缘。德国情况类似，2019年煤电发电量较2011年下降34%，在去核的呼声下核电的发电量也在持续下降，风、光逐步实现对煤电和核电的存量替代。

以德国为例，按照当前传统电源装机规模持续减少、风光装机规模较快增加的趋势，未来风电、光伏的发电量占比还将继续较快提升。且德国气电、水电等灵活电源发电占比并不高（2019年德国气

电、水电合计发电量占比为 12.7%，中国为 20.9%），因此德国较高比例的风电、光伏发电量占比对我国具有较强的参考意义。

图表41 德国历年的发电结构（亿千瓦时）

	煤电	天然气	核电	水电	风电	太阳能	生物质	其他	合计
2011	2306	598	1022	177	499	196	339	62	4903
2012	2477	499	942	212	517	264	399	70	4914
2013	2558	396	921	228	527	310	409	70	4875
2014	2485	311	918	194	585	361	427	57	4867
2015	2456	301	868	188	792	387	470	9	5030
2016	2347	465	800	207	786	381	476	10	5140
2017	2157	491	722	201	1057	394	447	30	5358
2018	2038	444	723	194	1115	458	448	36	5435
2019	1517	527	710	194	1272	465	455	46	5688

资料来源：Fraunhofer，平安证券研究所

图表42 英国历年的发电结构（亿千瓦时）

	煤电	气电	核电	水电	陆上风电	海上风电	太阳能	生物质	其他	合计
2011	1084	1465	690	57	108	51	2	133	88	3680
2012	1428	1002	704	53	122	76	14	147	93	3639
2013	1303	958	706	47	169	115	20	181	84	3583
2014	1002	1009	637	59	186	134	41	226	87	3381
2015	759	999	703	63	229	174	75	293	94	3389
2016	307	1434	717	54	207	164	104	301	104	3392
2017	225	1367	703	59	287	209	115	318	98	3382
2018	168	1315	651	55	302	267	129	348	95	3329
2019	69	1325	562	60	322	319	127	366	88	3237

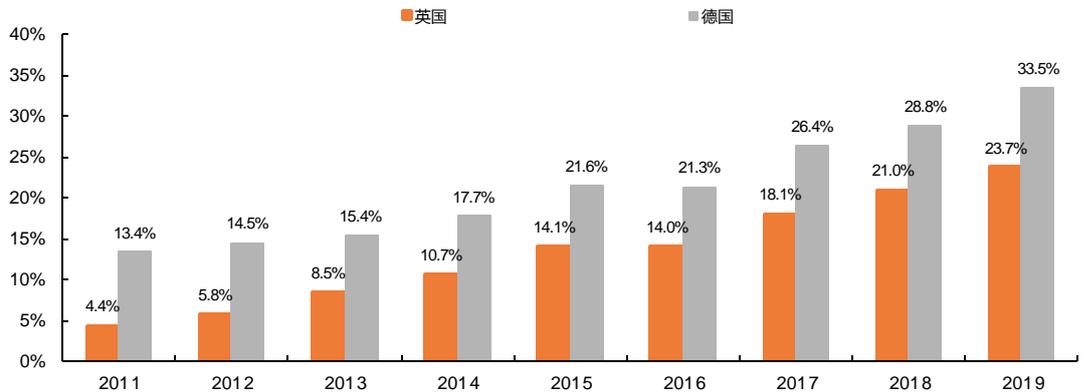
资料来源：GOV.UK，平安证券研究所

图表43 近年德国各类电源装机量的净增长情况（GW）

	煤电	石油	天然气	水电	核电	陆上风电	海上风电	太阳能	生物质
2016	-1.3	0.49	1.25	0.01	0	4.16	0.85	1.49	0.19
2017	-2.44	-0.25	-0.12	0.01	0	5.46	1.13	2.27	0.03
2018	-0.88	0.04	-0.22	0	-1.28	2.72	0.98	2.95	0.03
2019	-1.15	0	-0.32	0.01	-1.4	1.11	0.92	3.95	0.06

资料来源：Fraunhofer，平安证券研究所

图表44 德国和英国的风电、光伏合计发电量占比变化趋势



资料来源: Fraunhofer, 平安证券研究所

六、投资建议：加快低碳转型，大干快上新能源

在欧盟提高碳减排目标、美国火电结构调整(气电替代煤电)、日本关停的核电站逐步重启的背景下,我国二氧化碳排放量仍处于稳步上升趋势,而二氧化碳排放、气候变暖、全球公共卫生事件及自然灾害之间存在微妙的关系,我国面临的碳减排压力较大。当前,我国光伏、陆上风电等新能源已实现与煤电的基本平价,未来经济性优势将逐步体现,我们认为,大干快上新能源、降低煤电发电比重、争取尽量降低二氧化碳排放总量的时间窗口已经显现,有必要把握时间窗口、未雨绸缪,以应对未来潜在的碳减排方面的国际压力。

参考全球能源互联网发展合作组织的政策建议,十四五期间我国需实现新增能源需求主要由清洁能源满足,意味着电源供给端需严格控制煤电新增装机规模,大力发展以新能源为代表的非化石能源。

图表45 全球能源互联网发展合作组织建议的能源转型节奏



资料来源:全球能源互联网发展合作组织,平安证券研究所

从微观层面,电力央企作为主要的电源投资主体,已经呈现出加大新能源投资、积极拥抱新能源的动态,佐证了低碳转型、大力发展新能源的电源发展趋势。

投资角度，基于我国有望加快低碳转型以及电力结构变革的判断，建议关注光伏、风电制造核心环节具有较强竞争力的优势企业，如光伏的隆基股份、通威股份，以及风电的明阳智能、金风科技等。

隆基股份：公司是全球最大的单晶硅片生产企业，具备较明显的技术和成本优势，组件业务快速发展，2020年组件销售规模有望跻身全球前二，到2020年底，估计公司硅片产能超过75GW，组件产能超过30GW。目前公司完成BIPV产品的研发和生产准备，将正式进军建筑光伏一体化市场，未来有望成为新的增长点。

通威股份：公司在电池片和多晶硅环节具有规模和成本优势。目前公司是全球最大的电池片生产企业，截至2019年底公司电池片产能达到20GW，预计2020年底将达到27.5GW，到2021年中电池片产能规模将超过40GW。多晶硅产能大幅扩张，预计到2020-2023年底，公司硅料产能将分别达到8、11.5-15、15-22、22-29万吨，有望成为全球最大的多晶硅生产企业。

明阳智能：公司是领先的海上风机生产企业，截止2020上半年，公司在手的风机订单15.13GW，其中海上机组占比42%。受益于先进的半直驱技术，公司新品推出节奏较快，在大容量机组方面领先。未来公司有望维持在风机成本端的竞争优势，一方面因为半直驱的传动结构使得风机产品体积小、重量轻、成本低，另一方面，公司叶片主要依靠自主生产，能够有效降低风机生产成本。

金风科技：公司是国内规模最大的风机制造企业，截至2020上半年在手外部风机订单约18GW，2020年风机出货规模有望超过10GW。公司采用直驱技术，目前拥有2S、3/4S、6/8S等风机平台，在陆上和海上领域均具有较强的竞争力，未来风机业务盈利水平有望逐步提升。

七、风险提示

- 1、宏观经济环境波动导致用电需求不及预期。电源的发展受用电需求影响较大，如果用电增速明显下降，将对新能源在内的各类电源发展产生负面影响。
- 2、电网消纳能力对新能源发展的约束效力超出预期。光伏、风电出力具有波动性特点，电网消纳能力将是影响光伏、风电装机规模的核心因素之一，有可能因为电网消纳能力不足而出现卡脖子的问题。
- 3、风电、光伏度电成本下降速度不及预期。经济性将是未来各类电源竞争的核心要素之一，如果光伏、风电的降本速度不及预期，可能影响电力结构变化的节奏。

平安证券研究所投资评级：

股票投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 20%以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 10%至 20%之间）
- 中 性（预计 6 个月内，股价表现相对沪深 300 指数在 $\pm 10\%$ 之间）
- 回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于沪深 300 指数 10%以上）

行业投资评级：

- 强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于沪深 300 指数 5%以上）
- 中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对沪深 300 指数在 $\pm 5\%$ 之间）
- 弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于沪深 300 指数 5%以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师(一人或多人)就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2020 版权所有。保留一切权利。

平安证券

平安证券研究所

电话：4008866338

深圳

深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座 25 层
邮编：518033

上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融大厦 26 楼
邮编：200120
传真：(021) 33830395

北京

北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心北楼 15 层
邮编：100033