



煤炭行业深度报告——

能源结构调整下的新周期

■ **我国煤炭资源丰富，是全球最大的生产国、消费国和进口国，但区域供需错配。**2020年我国煤炭产量和消费量分别为39亿吨和39.6亿吨，全球占比分别为50.4%和54.3%；进口量为3亿吨，全球占比为20.8%。从结构上来看，规上企业产量为38.4亿吨，其中动力煤占八成以上。2020年动力煤产量为31.7亿吨，占比为82.5%；炼焦煤产量为4.8亿吨，占比为12.5%。从区域来看，产量在优化资源布局下向晋陕蒙大型煤矿集中；而下游消费则以电力为主，东部经济发达地区消费量大。旺盛的国内需求、供需错配、优质资源稀缺和国外价格优势等支撑煤炭进口。往年我国进口对澳大利亚依赖度较高，2020年末澳煤禁运后，印尼和蒙古难以填补上缺口，对我国供需格局，特别是炼焦煤的供需格局形成了一定的冲击。

■ **经济发展与行业政策驱动行业周期变化，近期价格上涨主要源于经济修复带来的旺盛火电耗煤需求和政策端对供给的约束。**2009年至今我国煤炭行业共经历两轮周期共四个阶段，分别为“四万亿”刺激期（2009-2011年）、产能过剩期（2012-2015年）、供给侧改革期（2016-2018年）、环保安全政策期（2019-2020年），驱动阶段变化的主要因素分别为经济发展-行业政策-行业政策-经济发展。今年1-8月价格的快速上涨主要源于疫后经济修复带来的旺盛电力需求，以及供给端受到的多重限制，包括环保、安全监管、反腐政策对主产区的约束、澳煤禁运造成的进口缺口、暴雨天气对运力造成的冲击等。从全年来看，经济修复带来的工业用电以及极端天气提升的居民用电将持续对煤炭需求形成支撑。虽然保供增产政策将拉动产量增加，但安全环保政策以及澳煤禁运仍制约煤炭供给。全年供需“紧平衡”格局依然延续，支撑价格在高位震荡。

■ **“双碳”下行业政策将成为周期轮动的主导因素，能源结构调整要求政策重心向高质量发展升级。**“双碳”目标下，政策调控趋严，但“碳达峰”前，煤炭“压舱石”定位不变。2030年前煤炭消费量相对平稳，占比虽缓慢下滑，但在一次能源消费中的占比仍将保持在45%以上。行业周期将随着供需结构的调整有所轮动，约2-3年形成一个上行或下行阶段。2021年在需求旺盛和供给受限下价格上涨至历史高位，2022年在“紧平衡”的供需格局下价格仍将保持相对高位，2023-2025年在需求稳定和供给有序释放下价格将逐步下降；“碳达峰”之后，尤其是2035年后，煤炭消费量将随着占比的大幅下降而加速减少，行业将随之进入长下行周期。

■ **行业集中度提升，企业加速转型，龙头企业优势更加凸显。**为优化资源配置，推动行业的高质量发展，国家大力推动煤炭企业兼并重组，形成具有国际竞争力的特大煤炭企业集团，行业集中度不断提升。在严控产能的政策导向下，企业投资煤炭业务的意愿有所减

颜琰

行业研究员

☎：0755-25310445

✉：freyayan@cmbchina.com

张晨

授信审批岗

☎：010-59049137

✉：chen_zhang@cmbchina.com

弱，但煤矿智能化或打开投资空间。此外，企业开始积极布局火电、煤化工等上下游一体化业务，拓展新能源等新赛道，为企业转型储备战略项目。在此趋势下，资源和成本将为龙头企业建立坚固的“护城河”，龙头企业优势更加凸显。

■ **风险分析。**能源结构调整下，煤炭行业将开启新的周期轮动。虽然“碳达峰”前煤炭仍是能源“压舱石”，但仍需关于经济增长不及预期、政策调控力度过大、新能源替代效应、碳交易成本对行业供需的冲击，以及在行业转型发展中部分企业的债务风险。（招商银行各行部如需经营建议，请联络研究院）

目录

1、行业概况：煤炭资源丰富，晋陕蒙产量集中，供需区域错配	1
1.1 煤炭分类及供需概况	1
1.1.1 煤炭分类及储量：晋陕蒙新储量大，炼焦煤资源稀缺	1
1.1.2 煤炭供需概况：生产消费进口均居全球首位，出口量较小	3
1.2 煤炭供给：国内产量区域性集中，澳煤禁运下进口缩减	3
1.2.1 国内产量：优化资源布局下进一步向晋陕蒙大型煤矿集中	4
1.2.2 进口：优质资源需求和价格优势支撑进口，澳煤禁运缺口难填补	5
1.3 煤炭需求：电力耗煤支撑消费增长，供需错配驱动资源区域调动	6
1.3.1 消费：能源消费占比下滑，电力耗煤占六成左右	6
1.3.2 区域调度：东部消费需求大，从煤炭禀赋区向经济发达地区调动	7
2. 周期及价格分析	8
2.1 国内供需趋势及影响因素	8
2.1.1 需求端：基本同步于经济周期，近年消费增速放缓	8
2.1.2 国内供给：国家高度管控，政策调整影响显著	10
2.2 周期回顾及近期价格分析	11
2.2.1 两轮周期回顾：经济发展与行业政策驱动周期变化	12
2.2.2 近期价格分析：超季节用电需求叠加供给受限，开启新一轮价格上升阶段	13
2.3 “双碳”下周期及价格展望	15
2.3.1 政策趋势：能源结构调整下新增产能难度加大，绿色低碳智能高质量发展成重点	15
2.3.2 “十四五”时期：“新常态”下需求稳定，供给有序释放，2023 年价格回落	18
2.3.3 中长期展望：“碳达峰”前“压舱石”地位不改，“碳中和”视角进入下行周期	22
3. 行业格局及企业发展：集中度提升，企业加快转型，龙头优势突显	23
3.1 集中度：兼并重组做大做强，行业集中度显著提升	23
3.2 煤炭业务：严控产能下企业投资意愿减弱，智能化或打开投资空间	25
3.3 竞争优势：资源和成本为核心竞争力，龙头企业优势更为凸显	28
3.4 非煤业务：发展上下游一体化，布局新能源赛道	30
4. 风险分析	32

图目录

图 1: 煤炭产业链全景图.....	1
图 2: 我国是全球最大的煤炭消费国.....	3
图 3: 我国煤炭产量占全球一半左右.....	3
图 4: 煤炭供给结构.....	4
图 5: 煤炭生产进一步向晋陕蒙三省集中.....	5
图 6: 进口煤价格优势明显.....	6
图 7: 我国煤炭进口: 分国家.....	6
图 8: 动力煤进口: 分国家.....	6
图 9: 炼焦煤进口: 分国家.....	6
图 10: 煤炭在一次能源消费中的占比逐年下滑.....	7
图 11: 煤炭消费中电力占六成左右.....	8
图 12: 广东、山东、江苏三省电力消费量最高.....	8
图 13: 2009-2020 年国内煤炭消费和投资情况.....	9
图 14: 2009-2020 年国内煤炭产量和产能利用率.....	10
图 15: 2009-2020 年煤炭行业周期.....	12
图 16: 煤炭价格一路飙升.....	14
图 17: 经济修复拉升工业用电需求.....	14
图 18: 二产在全社会用电量中占比最高.....	14
图 19: 2021 年 1-9 月全社会用电需求高于往年.....	14
图 20: 电厂库存处于历史低位.....	15
图 21: 我国二氧化碳排放量居全球首位.....	16
图 22: 煤炭碳排放量占七成以上.....	16
图 23: 2018-2021 年全国煤炭产能估算.....	17
图 24: 发改委价格干预下港口动力煤均价大幅回落.....	18
图 25: “双碳”目标下煤炭消费量测算.....	23
图 26: 煤炭企业数量和资产负债率持续下降.....	25
图 27: 兼并重组后行业集中度进一步抬升.....	25
图 28: 煤炭企业投资意愿减弱.....	25
图 29: 龙头企业资本开支进入平稳期.....	25
图 30: 全国智能化采煤工作面数量.....	26
图 31: 中煤能源原煤工效.....	27
图 32: 长协价波动小于现货价格.....	30
图 33: 六大煤炭集团营收占比和利润占比.....	30



表目录

表 1: 烟煤特性分类	2
表 2: 煤炭消费量和产量: 实际 vs 目标.....	18
表 3: 2021-2015 煤炭供需平衡表 (亿吨)	21
表 4: 2017-2021 年煤炭行业重大兼并重组事件	24
表 5: 龙头企业煤矿智能化规划	27
表 6: 14 个大型煤炭生产基地“十四五”生产规划	28
表 7: 六大煤炭集团主产区及煤炭资源情况	29
表 8: 龙头企业项目投资占比 (%)	31
表 9: 2020 年龙头企业主营业务毛利润占比 (%)	31

附录

附录 1: 《中国煤炭分类国家标准》(GB/T 5751-2009)按煤化程度、用途分类煤种一览.....	33
附录 2: 我国煤炭储量区域分布	34

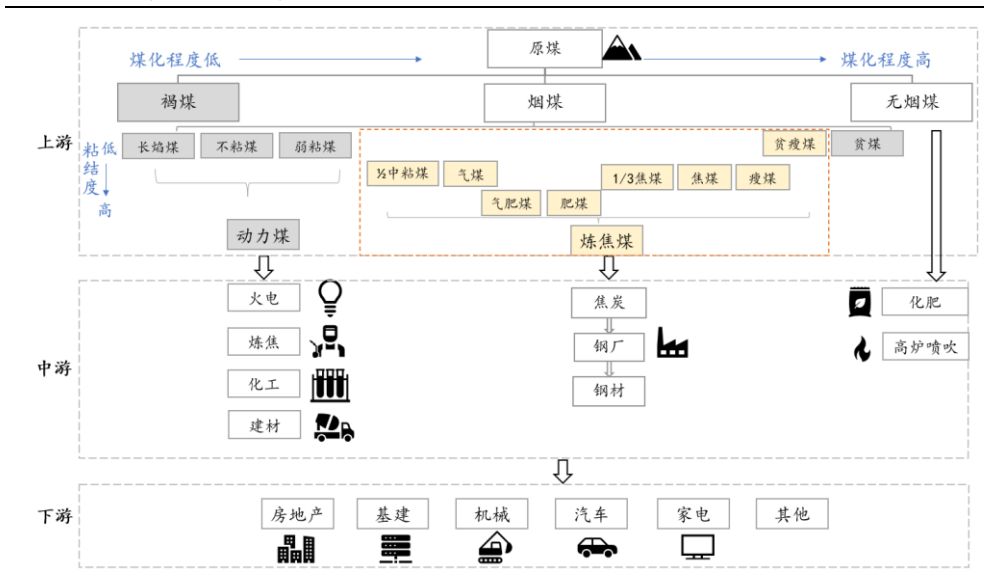
1、行业概况：煤炭资源丰富，晋陕蒙产量集中，供需区域错配

1.1 煤炭分类及供需概况

1.1.1 煤炭分类及储量：晋陕蒙新储量大，炼焦煤资源稀缺

煤炭是全球主要的化石燃料和基础能源，主要由碳、氢、氧、氮和硫组成¹，是千百万年植物的枝叶和根茎在地面上堆积而成的一层极厚的黑色腐植质，由于地壳的变动不断埋入地下，长期与空气隔绝，在高温高压下，形成的黑色可燃沉积岩。

图 1：煤炭产业链全景图



资料来源：招商银行研究院

我国煤炭储量丰富。2020 年我国煤炭已探明储量为 1432 亿吨，占全球已探明储量的 13.3%，仅次于美国（23.3%）、俄罗斯（15.1%）、澳大利亚（14%）。从基础储量²来看，我国煤炭资源呈现出“北多南少”、“西多东少”的区域特征。山西储量最多，其次为内蒙古、新疆和陕西，均超过 150 亿吨；广西、浙江、广东、西藏储量最少，均少于 1 亿吨。

¹ 碳和氢是煤炭燃烧过程中产生热量的元素；氧是助燃元素；氮不产生热量，在高温下转变成氮氧化物和氨，以游离状态析出；硫是主要的有害成分，燃烧时绝大部分被氧化为二氧化硫排出。

² 基础储量是指能满足现行采矿和生产所需的指标要求，经详查、勘探所获控制的、探明的并通过可行性研究认为属于经济的、边际经济的部分。

按照煤化程度从低到高，可将煤炭分为褐煤、烟煤、无烟煤三大类共 29 个小类³。煤化程度高的无烟煤，固定碳⁴含量高，挥发分⁵低，燃点高，适合做化工用煤（如合成氨、尿素等）和喷吹用煤。煤化程度低的褐煤，挥发分高，燃点低，适合做动力用煤，如发电、机车推进、锅炉燃烧等。煤化程度中等的烟煤，可根据变质程度从低到高，分为 12 个煤种（分类标准和煤炭特征可详见附录 1）。其中，粘粘度⁶较高的烟煤划归为炼焦煤，主要用于生产焦炭并用于炼钢；粘粘度低的烟煤则划归为动力煤（表 1）。从区域分布上来看，我国动力煤主要分布在陕西、内蒙古、山西、新疆等地区，炼焦煤集中在山西和华北地区，无烟煤则分布在山西、贵州、新疆等地（附录 2）。

表 1：烟煤特性分类

		煤化程度		
		低	中	高
粘结度 (G)	低	长焰煤、不粘煤、弱粘煤		贫瘦煤、贫煤
	中	1/2 中粘煤	气煤、1/3 焦煤、焦煤、瘦煤	
	高		气肥煤、肥煤	

资料来源：招商银行研究院。注：红色字体为炼焦煤

从品质上来看，不同用途的煤炭，衡量标准的侧重点有所不同。除了挥发分以外，动力煤主要关注的是发热量⁷，而炼焦煤则侧重于粘结性。综合来看，发热量较高的贫煤、不粘煤、弱粘煤等动力煤主要分布在晋陕蒙地区，具有代表性的有内蒙古的鄂尔多斯、陕西榆林、山西大同等。炼焦煤来看，粘结性高的煤炭，也就是“骨架煤”焦煤和肥煤，主要分布在山西和华北地区，具有代表性的有山西吕梁、山东济宁等。

值得注意的是，相较于动力煤来说，我国炼焦煤储量较少，已探明储量仅占煤炭总储量的 20-25%左右。实际上，炼焦煤在全球煤炭资源中都比较稀缺，

³ 国际煤炭分类中无烟煤共分 3 个小类，烟煤共分 24 个小类，褐煤共分 2 个小类。

⁴ 测定煤的挥发分时，剩下的不挥发物称为焦渣，焦渣减去灰分称为固定碳，是煤中不挥发的固体可燃物。一般来说，固定碳含量越高，挥发分越低，发热量越高。

⁵ 指煤中有机物和部分矿物质加热分解后产生的可燃性气体，由各种碳氢化合物、氢气、一氧化碳等化合物组成的混合气体。其大小与煤的变质程度有关，煤炭变质程度越高，挥发分就越低。

⁶ 粘结性是指煤在干馏过程中，由于煤中有机质分解，熔融而使煤粒能够相互粘结成块的性能，常用粘结指数 G 值来衡量。煤的粘结性是结焦性的必要条件，结焦性好的煤必须具有良好的粘结性。

⁷ 单位质量的煤完全燃烧时所产生的热量。

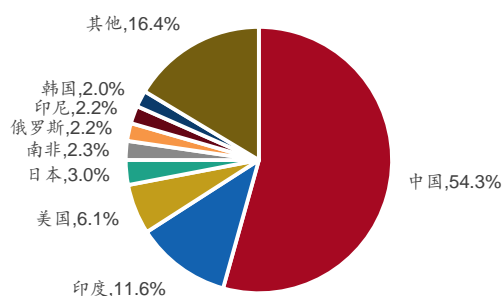
仅占全球煤炭资源总量的10%左右。除了储量少之外，我国的炼焦煤优质资源相对来说也比较稀少。“骨架煤”焦煤和肥煤占比仅为35%左右，其余均是炼焦配煤。

1.1.2 煤炭供需概况：生产消费进口均居全球首位，出口量较小

我国不仅是资源禀赋优势国，还是全球最大的煤炭消费国、生产国和进口国。2020年我国煤炭消费为39.6亿吨，占全球总消费的54.3%左右，其次为印度（11.6%）和美国（6.1%）（图2）；产量为39亿吨，占全球总产量的50.4%，远高于印度（9.8%）和印尼（7.3%）（图3）；进口量为3亿吨，占全球总量的20.8%，其次为日本（14.3%）、印度（13.3%）。

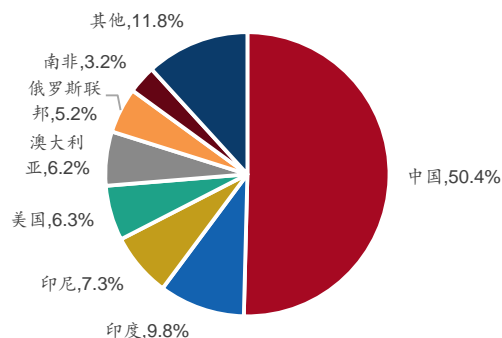
国内供需基本均衡，煤炭对外出口量较小。2020年我国出口量仅为0.03亿吨，仅占全球总出口量的0.6%，远低于澳大利亚（29.1%）和印尼（26.8%）。由于我国煤炭价格主要由国内的生产和消费所决定，国外需求对我国煤炭供需格局的影响甚微，因而在后文中不对煤炭出口进行详细分析。

图2：我国是全球最大的煤炭消费国



资料来源：Wind，招商银行研究院

图3：我国煤炭产量占全球一半左右

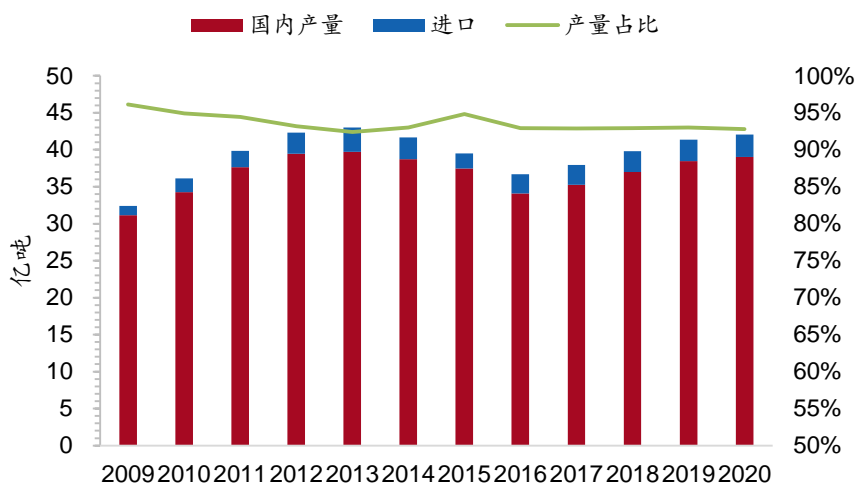


资料来源：Wind，招商银行研究院

1.2 煤炭供给：国内产量区域性集中，澳煤禁运下进口缩减

我国煤炭供给可分为两大部分，即国内煤炭产量和进口。从供给结构来看，国内生产是我国煤炭供给的主要部分，占比在九成以上（图4）。近年来在国内供给侧改革推行的结构调整和严控产量的趋势下，进口在总供给中的占比有所上升，但仍小于10%。

图 4：煤炭供给结构



资料来源：Wind，招商银行研究院

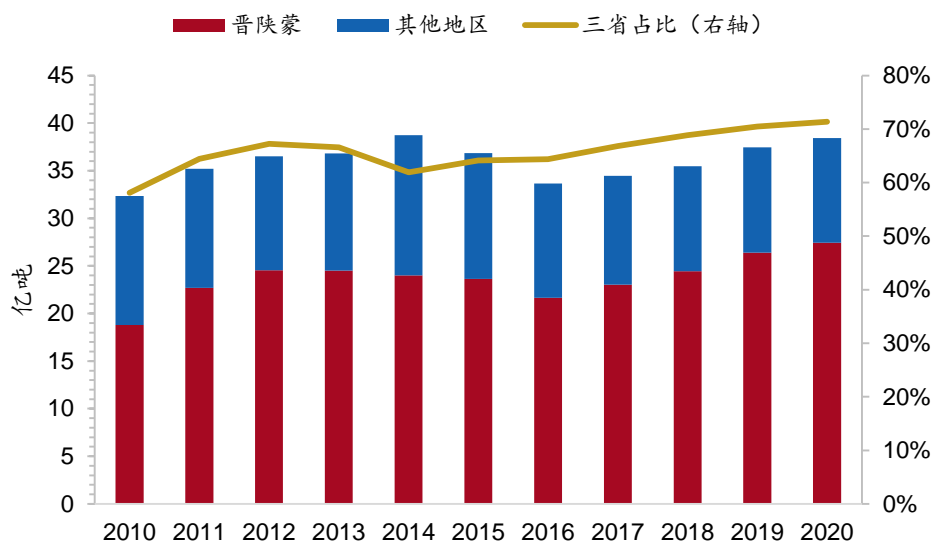
1.2.1 国内产量：优化资源布局下进一步向晋陕蒙大型煤矿集中

2020 年，我国煤炭产量为 39 亿吨，其中规上企业煤炭产量为 38.4 亿吨。分煤种来看，动力煤产量为 31.7 亿吨，占比为 82.5%；炼焦煤产量为 4.8 亿吨，占比为 12.5%。整体来看，在经历 2011-2015 年行业“去产能”调整后，2016 年煤炭产量降至 34.1 亿吨。近 5 年在淘汰落后产能、释放优质产能的政策导向下，煤炭产量缓慢增长，年均复合增速为 3.4%。

与储量的区域分布一致，我国煤炭生产也呈现出“西多东少”的特征。2020 年西部地区煤炭产量 23.3 亿吨，占全国产量的 59.7%；中部地区产量为 13 亿吨，占比为 33.4%；东部地区和东北地区产量占比不足 7%。

在淘汰落后产能、释放优质产能的政策导向下，我国煤炭生产集中度进一步上升。《煤炭工业发展“十三五”规划》指出，要科学合理布局煤炭开发。东部地区煤炭资源枯竭且生产成本低，要逐步压缩生产规模；中部和东北地区接续资源多在深部，投资效益低，要从严控制接续煤矿建设；西部地区资源丰富，要加大资源开发和生态环境保护统筹协调力度。在政策调控下，我国煤炭生产逐渐向山西、陕西、内蒙古三省集中。近 10 年晋陕蒙三省的原煤产量占比不断扩大，从 2010 年的 58% 扩大到 2020 年 71%（图 5）。

图 5：煤炭生产进一步向晋陕蒙三省集中



资料来源：Wind，招商银行研究院

1.2.2 进口：优质资源需求和价格优势支撑进口，澳煤禁运缺口难填补

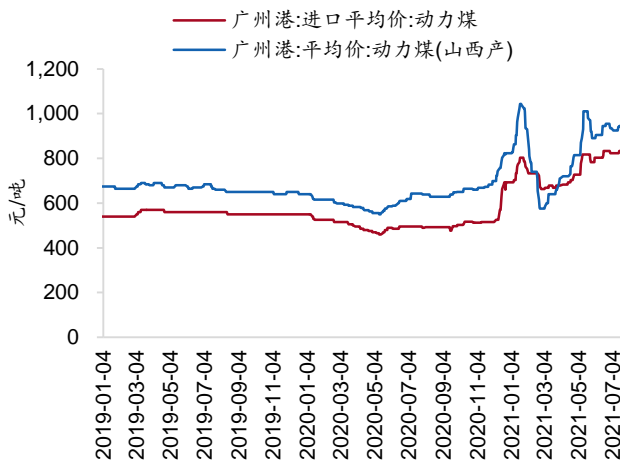
2020 年我国煤炭进口 3.04 亿吨，同比增加 1.1%。其中广义动力煤（褐煤和动力煤）进口 2.23 亿吨，炼焦煤进口 0.73 亿吨。虽然我国是煤炭生产大国，但旺盛的需求、优质资源稀缺、区域供需错配以及进口煤价格优势等因素支撑我国煤炭进口需求。从价格上来看，进口煤的价格持续低于国产煤炭价格。以广州港的动力煤价格为例，2020 年进口均价为 510.4 元/吨，低于山西产均价 631.9 元/吨（图 6）。

从进口国家来看，澳大利亚、印尼、蒙古是我国煤炭主要进口地，其中对澳大利亚煤炭进口依赖度最高。虽然近年来有所下滑，但从澳大利亚进口的煤炭占比持续稳定在 40% 左右（图 7）。2020 年底，受到中澳关系紧张的影响，我国禁止向澳大利亚进口煤炭。到 2020 年 12 月，我国对澳大利亚的煤炭进口均已清零。分品种来看，无论是动力煤还是炼焦煤，澳大利亚都是我国最大的进口国。澳煤禁运后，蒙古和俄罗斯成为我国炼焦煤的主要进口地区，印尼成为我国动力煤的主要进口国（图 8、图 9）。但相较于澳大利亚来说，这几个地区的煤炭资源较少，煤质相对较差，且持续受到疫情对生产和运力的冲击，无法填补上澳煤禁运的缺口。2021 年上半年，我国煤炭进口量为 1.4 亿吨，较去年同期下降了 19.7%。

与国内产量和消费量对比来看，我国进口量较少，对国内供需格局和煤炭价格影响力有限。但我国炼焦煤由于资源稀缺且优质资源较少，对进口的依赖度较大，澳煤禁运对我国炼焦煤供需格局的冲击十分明显。2021 年上半年炼

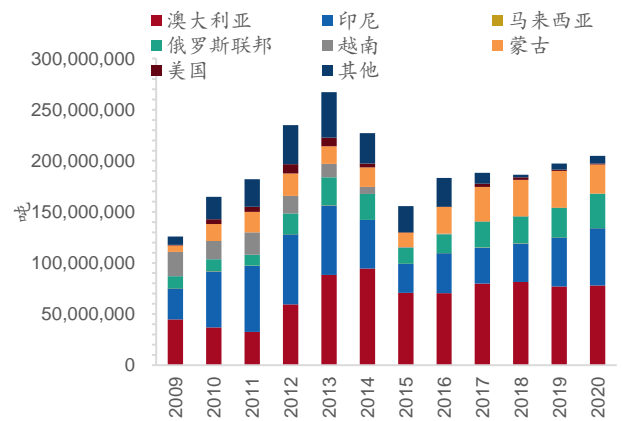
焦煤进口量为 0.22 亿吨，较去年同期下降 42.1%。进口量的大幅下滑是形成上半年炼焦煤价格居高不下的主要原因之一。

图 6: 进口煤价格优势明显



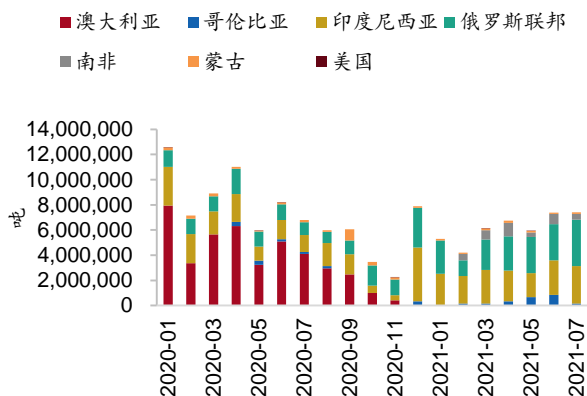
资料来源: Wind, 招商银行研究院

图 7: 我国煤炭进口: 分国家



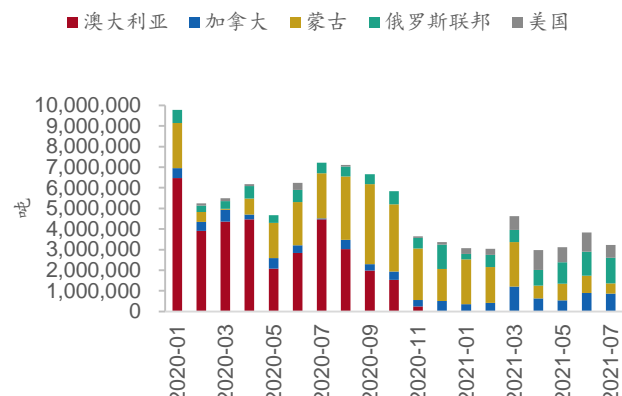
资料来源: Wind, 招商银行研究院

图 8: 动力煤进口: 分国家



资料来源: Wind, 招商银行研究院

图 9: 炼焦煤进口: 分国家



资料来源: Wind, 招商银行研究院

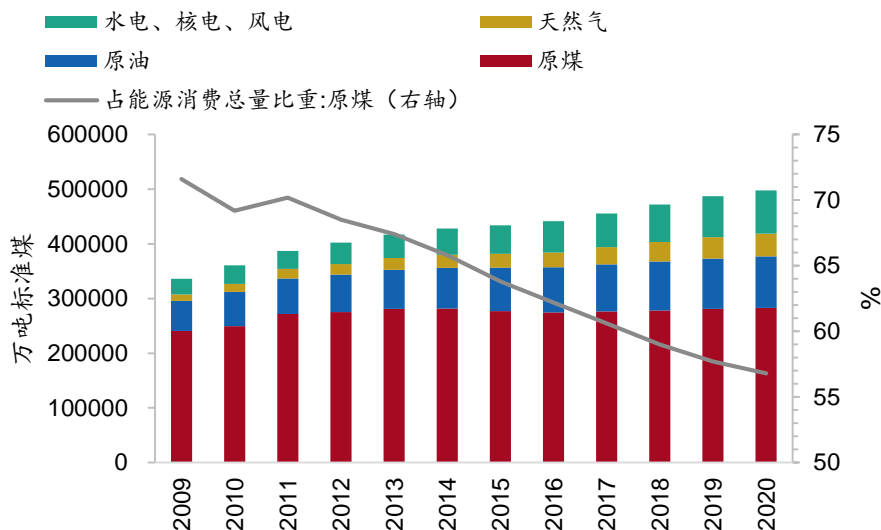
1.3 煤炭需求: 电力耗煤支撑消费增长, 供需错配驱动资源区域调动

1.3.1 消费: 能源消费占比下滑, 电力耗煤占六成左右

往年我国能源消费高度依赖于煤炭, 近年来在调整能源消费结构的政策导向下, 煤炭消费占比逐年下滑, 从 2009 年的 71.6% 下滑至 2020 年的 56.8% (图 10)。在能源消费总量上升, 煤炭消费占比下降的趋势下, 煤炭消费缓慢增长。2020 年我国煤炭消费量为 39.6 亿吨, 较去年同期增长 1%。



图 10：煤炭在一次能源消费中的占比逐年下滑



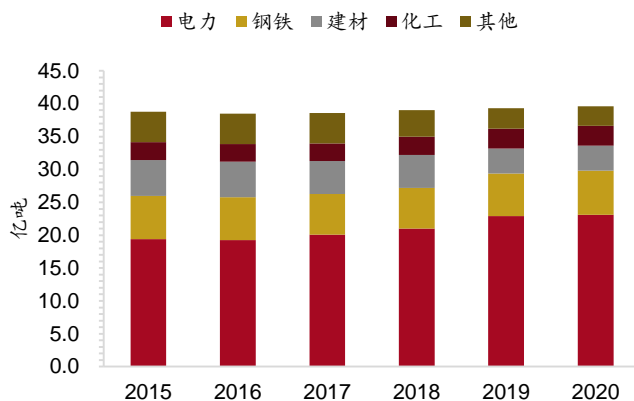
资料来源：Wind，招商银行研究院

电力、钢铁、建材、化工是煤炭消费需求的四大行业。其中火电耗煤的占比最大且逐年提升，从 2015 年的 50% 升至 2020 年的 58.2%；冶炼耗煤占比相对稳定，保持在 17% 左右；建材耗煤占比逐年降低，从 2015 年的 14% 降至 2020 年的 9.6%；化工耗煤占比稳步上升，从 2015 年的 7% 附近升至 2020 年的 7.7%（图 11）。分品种来看，动力煤的下游消费主要为火力发电，消费占比为 70% 左右；炼焦煤的下游需求主要为钢铁行业，即通过焦化形成焦炭并用于生产房地产、基建、汽车等行业需要的钢材等。

1.3.2 区域调度：东部消费需求大，从煤炭禀赋区向经济发达地区调动

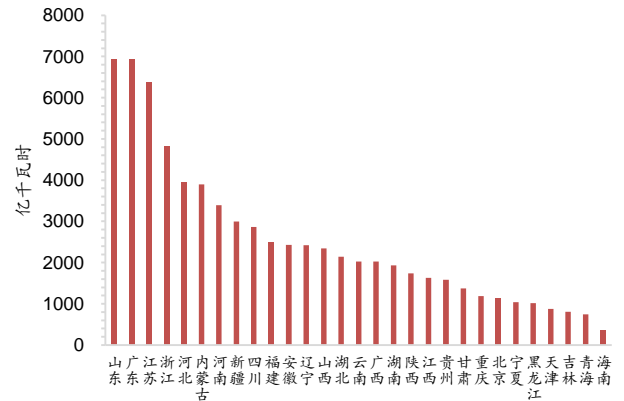
由于电力占整体煤炭消费的六成左右，从电力消费的区域分布可推测出煤炭消费的区域特征。从省份来看，广东、山东、江苏三省电力消费量位居全国前三，均高于 6000 亿千瓦时（图 12）。从区域来看，东部地区的用电消费量显著高于中部、西部和东北地区。2020 年东部地区用电消费量为 33864 亿千瓦时，占全国消费量的 46%。中部、西部和东北地区用电消费量占比分别为 23%、25%、6%。

图 11：煤炭消费中电力占六成左右



资料来源：Wind，招商银行研究院

图 12：广东、山东、江苏三省电力消费量最高



资料来源：Wind，招商银行研究院

区域供需错配下，煤炭从资源禀赋区向经济发达地区调动。以 GDP 衡量，东部地区的经济发展情况要远好于中部、西部和东北地区。经济快速发展带动了东部整体煤炭的消费量。东部煤炭消费量大，但产量却无法满足不同消费需求，需要从资源禀赋多的西部地区，特别是从晋陕蒙地区外购煤炭。这也是“北煤南运”和“西煤东运”运输通道形成的根本原因。

2020 年全国煤炭净调出省市仅有内蒙古、山西、陕西、新疆四省，其他省市均为净调入省，整体呈现出“西出东入”的调度特征。根据煤炭工业协会的数据，净调出省中，晋陕蒙三省净调出量约为 17.3 亿吨，主要调往华东、京津冀、中南、东北地区及四川、重庆；新疆净调出量较少，主要供应甘肃西部，少量供应四川和重庆。

2. 周期及价格分析

2.1 国内供需趋势及影响因素

2.1.1 需求端：基本同步于经济周期，近年消费增速放缓

作为我国重要的基础能源和工业原料，煤炭行业与经济发展关系紧密。其下游的电力、钢铁、建材和化工行业与企业生产和居民生活息息相关，尤其与基建、制造业、房地产投资等固定资产投资联系密切（图 13）。

2009 年到 2011 年，“四万亿”刺激经济快速修复，GDP 增速持续保持在 9.4% 以上。2008 年 11 月，为应对全球金融危机的冲击，国家推出进一步扩大内需、促进经济平稳增长的十项措施，即俗称的“四万亿计划”。四万亿中大部分资金投向了民生工程，如教育、卫生、文化等，以及基础设施建设，如铁路、公路、机场、水利工程等，刺激国内消费和投资，支撑经济快速修复。基建、

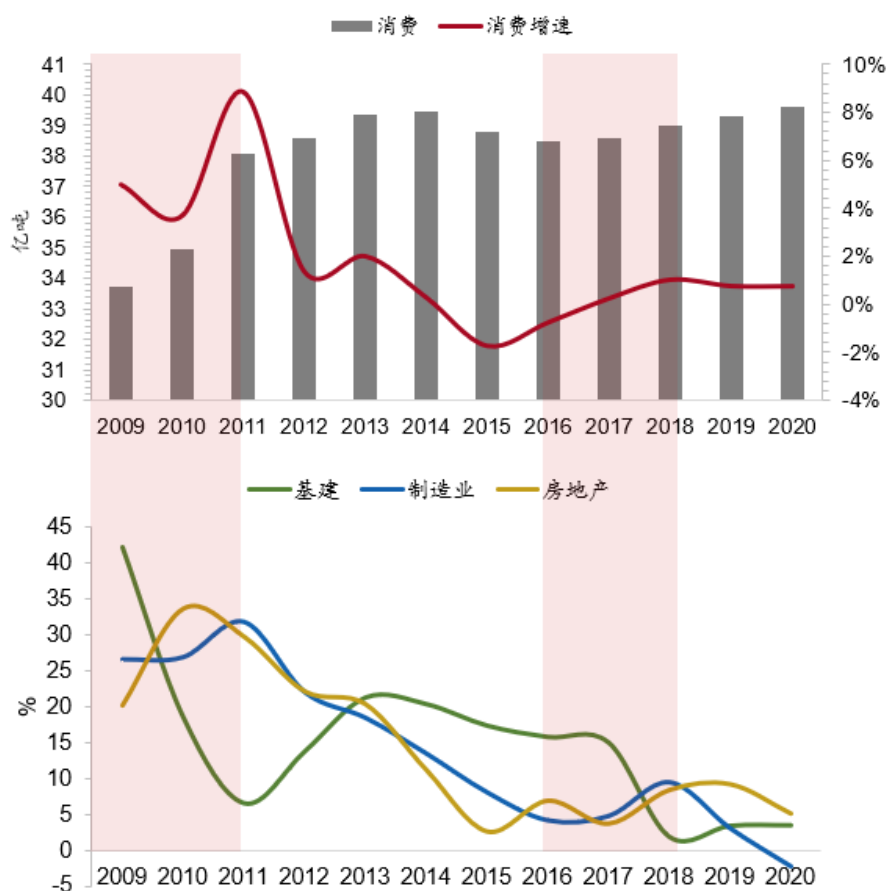
制造业、房地产投资迅速拉升对电力、钢铁和水泥的需求，煤炭消费增速从2009年的5%上升至2011年的8.9%。

2012年到2015年，“四万亿”刺激退潮，经济进入“新常态”。GDP增速缓慢下行，从2012年的7.9%缓慢下行至2015年的7%。制造业、房地产投资增速均出现回落，带动经济增速下行。电力、钢铁、水泥需求持续下滑，煤炭消费增速从2012年的1.4%下降至2015年的-1.7%。

2016年到2018年，国家大力推行供给侧改革，经济结构调整下GDP增速保持在6.8%左右。2016年国家推行棚改货币化安置，拉升房地产投资需求。此外，供需调整下企业盈利带动制造业投资增速回升。两者拉升耗煤需求，煤炭消费增速从2016年的-1.7%回升至2018年的1%。

2019年到2020年，中美贸易摩擦和新冠疫情等外部事件持续对我国经济造成冲击，GDP增速从2019年的6%下降至2.3%。基建投资保持低速增长，制造业投资处于历史低位，房地产投资相对保持韧性。煤炭需求保持稳定，耗煤需求增速保持在0.8%左右。

图 13：2009-2020 年国内煤炭消费和投资情况



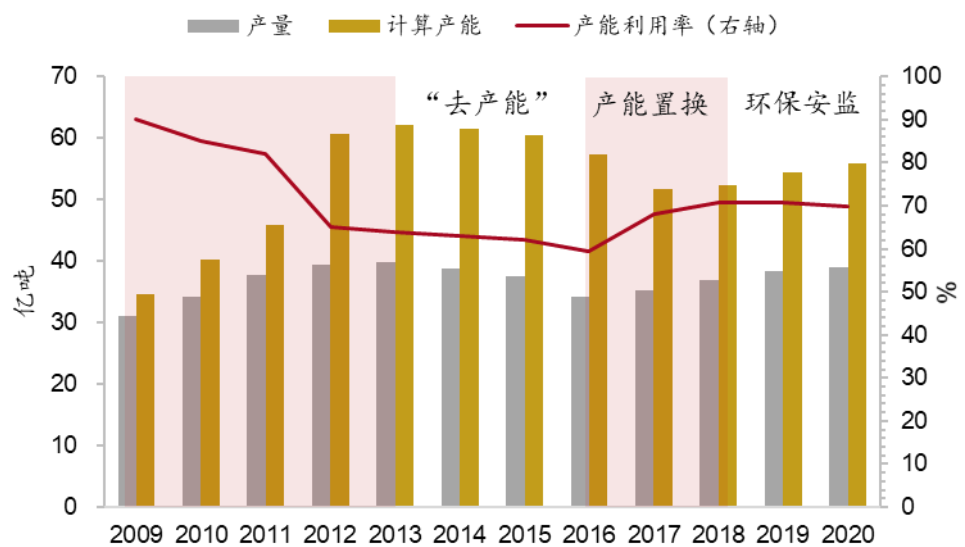
资料来源：Wind，招商银行研究院。

2.1.2 国内供给：国家高度管控，政策调整影响显著

煤炭行业属于国家高度管控行业，因而国内供给并非完全遵循市场化规律，政策调控对国内煤炭产能和产量的影响更加显著。

整体来看，国家对煤炭生产的调控主要为三个阶段：**2014**年起实施“去产能，淘汰落后产能，产能和产量持续下降”；**2016**年供给侧改革后实施“淘汰落后产能，释放优质产能”的产能置换政策，产能利用率回升，产能和产量回升；**2019**年开始加强环保安监强度，**2020**年严控生产上限，产能利用率保持平稳，产能和产量缓慢增长（图14）。

图 14：2009-2020 年国内煤炭产量和产能利用率



资料来源：Wind，招商银行研究院。

具体来看，国家对煤炭行业的严监管可回溯至**2014**年左右。**2014**年行业产能过剩问题凸显，“去产能”成为政策调控重心。**2009**年“四万亿”刺激计划拉升了基建、制造业、房地产等行业用煤需求，煤炭企业加大固定资产投资，其产生的产能在**3-5**年后逐渐释放。但此时“四万亿”刺激退潮，经济增速下行，导致煤炭下游需求回落，行业出现产能过剩的情况。针对产能过剩，**2014**年国家能源局发布《**2014**年能源工作指导意见》，停止核准新建低于**30**万吨/年的煤矿和低于**90**万吨/年的煤与瓦斯突出矿井，逐步淘汰**9**万吨/年以下煤矿。同年国家能源局发布《关于做好**2014**年煤炭行业淘汰落后产能工作的通知》，指出我国将把淘汰煤炭落后产能作为调整优化煤炭产业结构的重要手段。**2014**年全国计划淘汰煤矿**1725**处，淘汰落后产能**11748**万吨。在政策影响下，煤炭产量从**2014**年的**38.7**亿吨下降到**2015**年的**37.5**亿吨。

2016年，在供给侧改革的主思路下，国家在“去产能”的基础上进一步提出“释放优质产能，淘汰落后产能”的置换产能政策，煤炭产能和产量均有所



释放，产能利用率回升。具体来看，一方面，国家继续加大淘汰落后产能的力度。2016年2月国务院印发《关于煤炭行业化解产能实现脱困发展意见》，指出自2016年开始，用3-5年时间，煤炭行业再退出产能5亿吨左右，减量重组5亿吨左右，较大幅度压缩煤炭产能，适度减少煤矿数量。2016-2018年，煤炭行业分别退出过剩产能2.9亿吨、2.5亿吨、1.5亿吨。另一方面，政策着重强调优化煤炭资源结构。从2016年起，3年内原则上停止审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目。2016年末，国家发改委发布《煤炭工业发展“十三五”规划》，提出化解淘汰过剩产能8亿吨/年左右，通过减量置换和优化布局增加先进产能5亿吨/年左右。与此同时，国家发改委等三部门发布《关于实施减量置换严控煤炭新增产能有关事项的通知》，2017年发布《关于进一步加快建设煤矿产能置换工作的影响》，要求对于新建煤矿、核增煤矿实施产能减量置换。

2019年，在去产能“回头看”和置换产能政策的基础上，环保和安全监控成为了调控煤炭生产的新重心，产能利用率保持稳定，煤炭产能和产量缓慢增长。环保政策方面，国务院发布《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，指出到2020年，重点区域严禁新增焦化等产能，加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，重点区域加大独立焦化企业淘汰力度。安全生产政策方面，2020年4月，国务院安委会印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》，健全煤矿安全生产法规，推动淘汰落后产能，持续开展“打非治违”等煤炭安全生产监管措施等。2020年11月，应急管理部修订《煤矿重大事故隐患判定标准》，认定“煤矿全年原煤产量超过核定（设计）生产能力幅度在10%以上，或月原煤产量大于核定（设计）生产能力10%的”为“超能力、超强度或者超定员组织生产”，属重大事故隐患，将入刑、拘役或者管制。这一规定使得煤炭企业基本不再超出核定产能进行生产，煤炭行业生产遭遇“天花板”。

可以看到，从2014年至今，国家对煤炭生产的监管日趋严格。2016-2020年，国内煤炭产量仅增长4.8亿吨左右，年复合增长率为3.4%。在“双碳”目标下，政策对生产总量的控制将更加严格。从煤炭工业协会的“十四五”规划可以看到，从2020年的39亿吨到2025年的41亿吨，5年内仅允许2亿吨的煤炭生产增量，年复合增长率限制在1.2%左右。

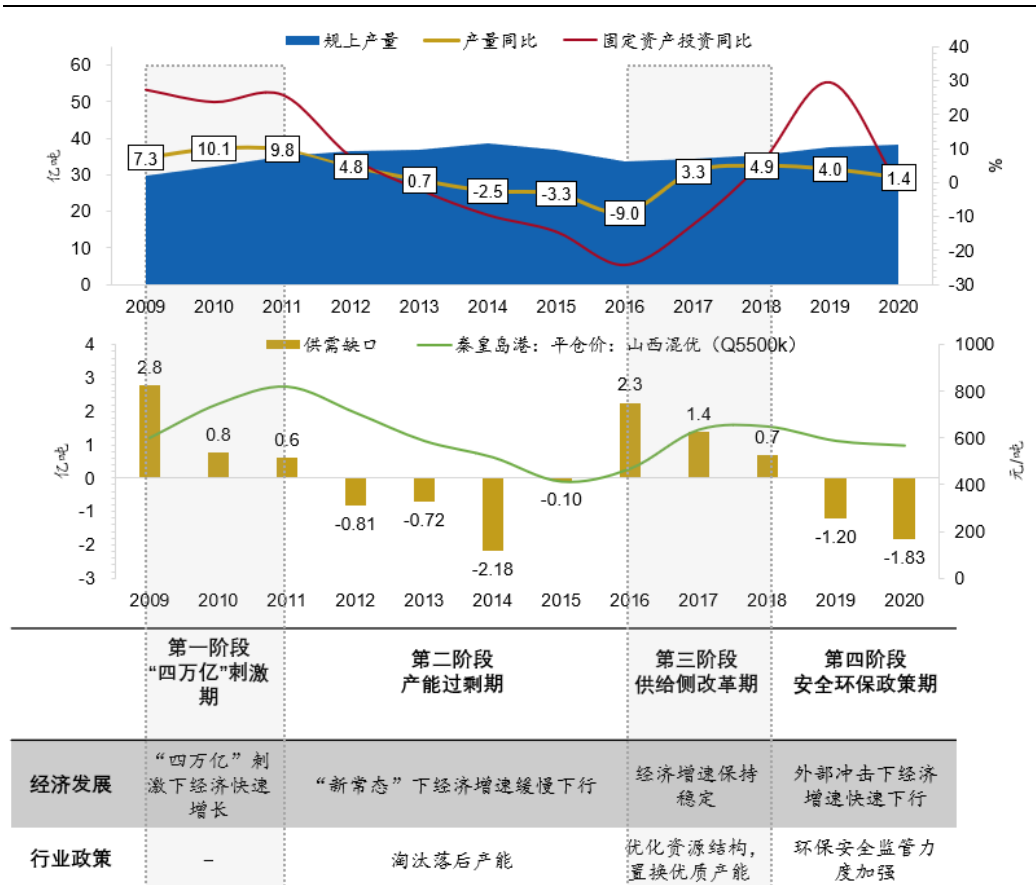
2.2 周期回顾及近期价格分析

我国煤炭供需主要由国内的生产和消费所决定，国外需求对我国影响较小。行业发展主要取决于产量所带来的规模效应，因而以国内产量增速为标的，对煤炭行业周期进行划分。

从2009年至今，煤炭行业共经历两轮周期共四个阶段，每个阶段持续2-3年左右（图15）。整体来看，煤炭行业周期性变化与经济发展和行业政策等紧密相关。其中，经济发展与煤炭消费关联度极高，而行业政策则持续对供给

端产生影响。具体来看，四个阶段的主要驱动因素分别为经济发展-行业政策-行业政策-经济发展：第一阶段，“四万亿”刺激经济增长带动需求向上，价格上涨；第二阶段，产能过剩导致供过于求，价格下降；第三阶段，供给侧改革下供需结构优化，价格回升；第四阶段，外部冲击下经济面趋弱带动需求向下，价格再度回落。

图 15：2009-2020 年煤炭行业周期



资料来源：wind，招商银行研究院。注：供需缺口=需求-供给

2.2.1 两轮周期回顾：经济发展与行业政策驱动周期变化

根据煤炭产量增速划分的两轮周期共四个阶段，依次为：“四万亿”刺激期（2009-2011 年）、产能过剩期（2012-2015 年）、供给侧改革期（2016-2018 年）、环保安全政策期（2019-2020 年）。

1、第一阶段（2009-2011 年）：“四万亿”刺激期，需求旺盛带动价格高涨

市场供需两旺，供不应求支撑价格高企。在“四万亿”刺激下，基建和房地产投资拉升电力和建材用煤需求，煤炭消费增速稳步上升；供给端并未受到政策的制约，煤炭产量稳定增长，行业呈现出供需两旺的态势。经济快速修复下，市场供不应求，煤炭价格持续上升。秦皇岛山西混优（Q5500K）平仓价从



2009年的600元/吨附近上涨至850元/吨左右。行业景气度上升。规模效应加之价格上升带动企业营业收入和利润增速上升，刺激企业加大投资力度。

2、第二阶段（2012-2015年）：产能过剩期，供过于求下价格回落

“新常态”下经济增速缓慢下行，煤炭下游需求疲弱，产能过剩带动价格下行。经济基本面疲弱带动电力、钢铁、建材等煤炭需求量大幅下滑，煤炭消费增速持续下行。但前期持续增长的投资导致产能扩张并超过需求，行业出现产能过剩情况。市场供过于求导致煤炭价格大幅回落，秦皇岛山西混优（Q5500K）平仓价从2012年的707元/吨附近下降至414元/吨左右。行业景气度随之回落。产量增速下行加之价格回落，企业营收和利润增速随之下降，带动企业投资增速下行。

3、第三阶段（2016-2018年）：供给侧改革期，结构调整下价格上升

供给侧改革下，供需结构调整带动价格回升。需求方面，房地产和制造业投资需求拉动电力、钢铁和建材用煤需求，煤炭消费增速保持稳定。供给方面，在政策调整下，煤炭产量缓慢增加，从2016年的33.6亿吨上升至2018年的35.5亿吨。整体来看，供需缺口支撑价格上行，秦皇岛山西混优（Q5500K）平仓价从2016年的469元/吨附近上升至649元/吨左右，行业景气度回升。产量增速再度上行加之价格回升，企业营业收入和利润总额都得到大幅改善，投资意愿增强。

4、第四阶段（2019-2020年）：环保安全政策期，经济面趋弱带动价格再度回落

中美贸易摩擦和新冠疫情冲击下需求疲弱，供过于求下价格回落。需求方面，经济基本面趋弱，煤炭消费保持低速增长。供给方面，环保、安全政策趋严，钳制煤炭生产，产量增速再度回落。整体来看，需求疲弱导致市场供过于求，煤炭价格再度下行，秦皇岛山西混优（Q5500K）平仓价从2019年的587元/吨附近回落至567元/吨左右，行业景气度下行。产量增速回落叠加价格下降，企业营收和利润增速均再度下行，企业投资意愿有所回落。

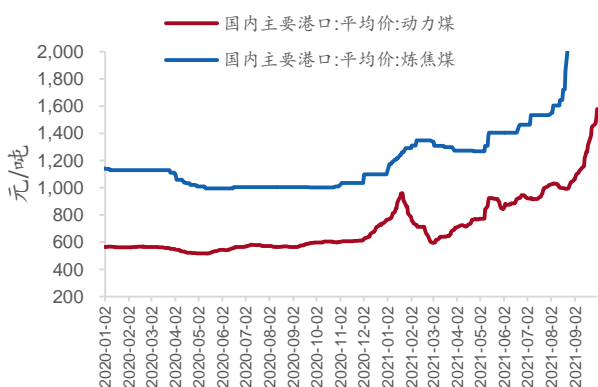
2.2.2 近期价格分析：超季节用电需求叠加供给受限，开启新一轮价格上升阶段

2021年1-9月，煤炭供需总体处于紧平衡状态。全国煤炭消费量约为32.4亿吨，煤炭产量约为29.3亿吨，进口量约为2.3亿吨，需求-供给缺口约为0.8亿吨。在供需缺口支撑下，煤炭价格一路飙升，开启新一轮上升阶段。去年12月份到今年9月底，国内主要港口的动力煤均价从600元/吨附近一度上涨至2300元/吨左右，涨幅达到283%；炼焦煤从1000元/吨附近上涨至2486元/吨左右，涨幅达到144%（图16）。

具体来看，需求端方面，旺盛的电力耗煤需求抬升了今年1-9月煤炭消费。1-9月煤炭消费同比增长9%左右，其中电煤对煤炭消费增长的贡献率达到了72%左右。往年来看，煤炭消费的小高峰出现在6-8月和11-1月，对应夏季高

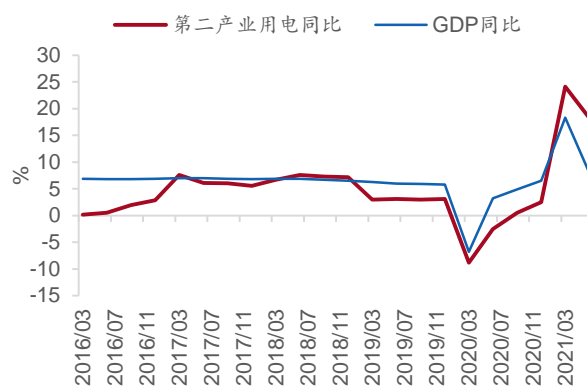
温和冬季供暖的电力耗煤需求。而今年由于极端天气的天数相较于往年来来说偏多，加之经济修复拉动的工业用电需求（图 17），电力耗煤量超过了往年的同期水平（图 19）。今年 1-9 月全社会用电量同比增长 12.9%，较 2019 年同期增长 15.3%，其中工业用电对全社会用电量增长的贡献率接近 70%。

图 16: 煤炭价格一路飙升



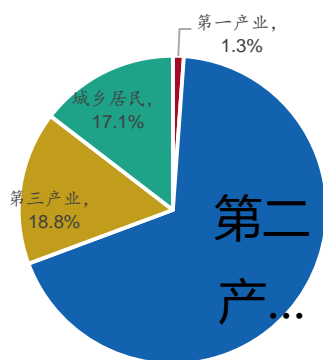
资料来源: Wind, 招商银行研究院

图 17: 经济修复拉升工业用电需求



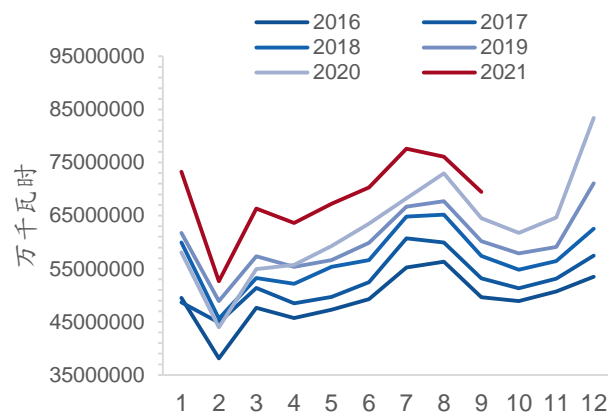
资料来源: Wind, 招商银行研究院

图 18: 二产在全社会用电量中占比最高



资料来源: Wind, 招商银行研究院

图 19: 2021 年 1-9 月全社会用电需求高于往年



资料来源: Wind, 招商银行研究院

供给端方面，安全环保反腐政策、澳煤禁运、暴雨天气等持续制约煤炭供给。1-9 月原煤产量同比增速为 3.7%，低于煤炭消费增速。

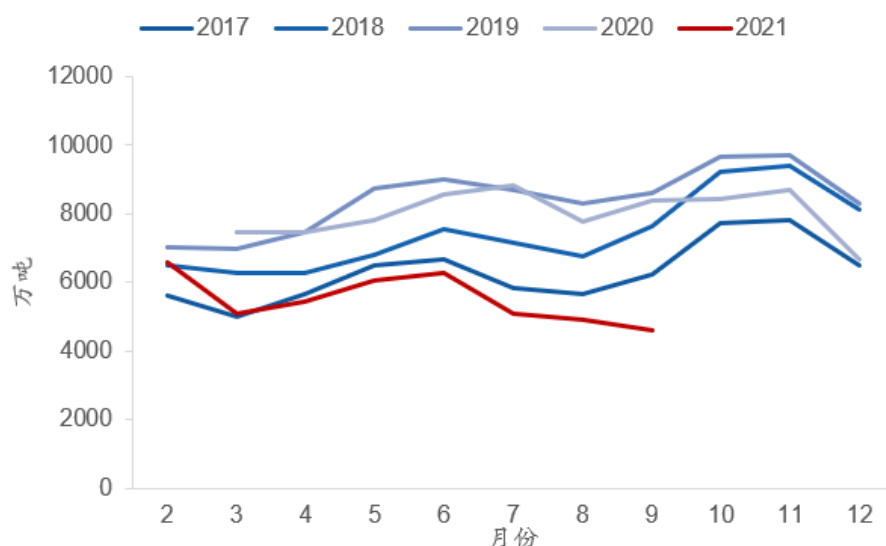
一是晋陕蒙地区受到环保、安全和反腐政策的限制，产量释放不足。环保方面，主产区大力推进污染防治攻坚战。第二轮第三批中央生态环境保护督察组进驻山西，对高耗能、高排放、高耗水、生态破坏的项目进行督察整改。安全方面，山西、贵州、新疆等地接连发生煤矿事故，主产区关于安全监管的政策趋严。近期陕西省应急管理厅暂扣了榆林七处煤矿安全的生产许可证，产能合计超过 4000 万吨。反腐方面，内蒙古继续煤炭“倒查 20 年”腐败问题，部

分涉事煤矿停产限产。此外，鄂尔多斯和榆林地区加强煤管票控制，煤矿供给受限。

二是澳煤禁运所导致的进口量下滑。由于印尼和蒙古进口煤无法填补上澳煤禁运的缺口，今年 1-9 月我国进口煤炭总量较去年同期下降 3.6%。特别是对外依赖度较大的炼焦煤，受到的冲击更为明显。今年 1-9 月炼焦煤的进口量约为 0.35 亿吨，较去年同期下降 41%，且低于 2019 年同期 0.61 亿吨。

三是暴雨天气对铁路、公路等运输线路造成冲击。受强降雨天气影响，“北煤南运”、“东煤西运”多条主要晋陕蒙外送运煤线路停运。此外，多条高速公路受到滑坡坍塌影响中断运输。整体来看，煤炭供应持续紧张，重点电厂煤炭库存均处于历史低位（图 20）。

图 20：电厂库存处于历史低位



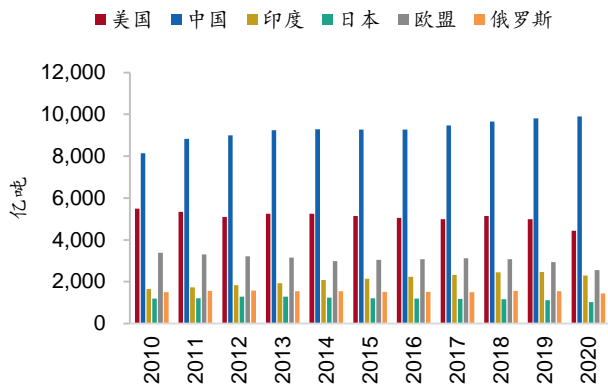
资料来源：Wind，招商银行研究院

2.3 “双碳”下周期及价格展望

2.3.1 政策趋势：能源结构调整下新增产能难度加大，绿色低碳智能高质量发展成重点

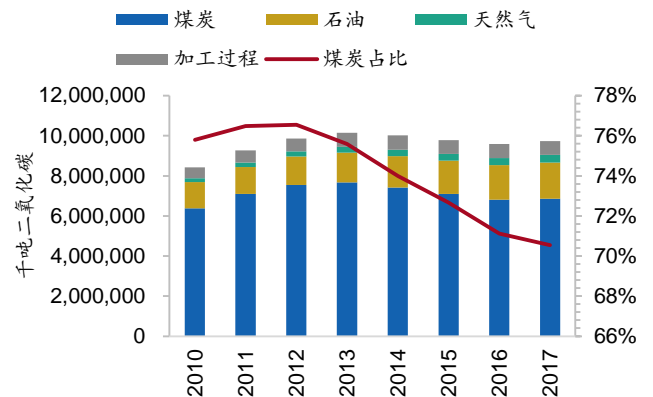
2020 年 9 月，我国政府在第七十五届联合国大会上提出，力争于 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取 2060 年实现碳中和。“双碳”成为我国未来一段时间内主要的社会发展目标。考虑到我国二氧化碳排放量占全球的三成以上（图 21），而其中七成以上来自于煤炭（图 22），“双碳”目标对高排放高耗能的煤炭行业及其下游行业将产生不小的冲击。

图 21：我国二氧化碳排放量居全球首位



资料来源：Wind，招商银行研究院

图 22：煤炭碳排放量占七成以上



资料来源：Wind，招商银行研究院

具体来看，“双碳”目标下，煤炭消费总量、强度双控政策措施将更加严格，煤炭在一次能源消费结构中的比重将持续下降，能源结构调整成为大势所趋。在此趋势下，煤炭总量增长空间越来越小，行业发展将从依靠产量增加的规模化发展模式转为转型和升级发展。行业政策将从去产能到淘汰落后产能、置换优质产能，进一步迈向以绿色、低碳、智能为特征的高质量发展。

能源结构调整和高质量发展目标下，行业监管政策将呈现出三大特征和趋势：

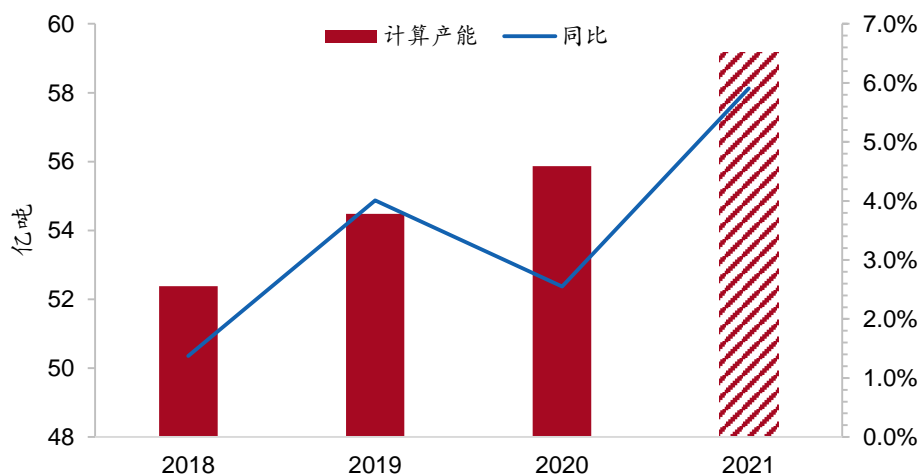
一是新增产能核准难度加大。2016 年国家发改委等三部门印发《关于实施减量置换严控煤炭新增产能有关事项的通知》，指出从 2016 年起，3 年内原则上停止审批新建煤矿项目。对于新建煤矿，核增煤矿实施产能减量置换制度。在这一政策引导下，全国新增核准产能逐年递减。2020 年，国家能源局及发改委批复的煤炭产能规模为 4860 万吨/年，远低于 2017 年所批复的 13520 万吨/年。在优化资源结构、严控产能的政策导向下，新增产能核准的难度将继续加大。

二是安全环保监管力度持续加强。2020 年至今，多地频发煤矿透水、瓦斯爆炸、煤尘爆炸事故，造成多人伤亡。2020 年 4 月国务院安委会发布《全国安全生产专项整治三年行动计划》，坚决关闭不具备安全生产条件的煤矿。各地应急管理厅相应制定《煤矿安全专项整治三年行动实施方案》，加快落后产能退出，严格落实准入门槛，规范产能核定工作，规范采矿秩序，持续开展“打非治违”活动。环保方面，2021 年 9 月国家能源局发布贯彻落实中央生态环境保护督察报告反馈问题整改清单，提出要进一步突出生态环境保护和大气污染防治内容，做好能源领域碳达峰碳中和工作。包括修改完善《煤炭法》，强化生态环境保护相关法律研究；强化煤炭资源开发生态环境保护的制度约束，对未依法进行环境评估的煤炭矿区总体规划不得组织实施；督促指导内蒙古等地完成有关煤矿生态环保问题整改；督促煤矿企业落实环境保护有关

规定等。未来国家能源局将进一步加强对能源领域生态环保督察的力度，煤炭新增产能难度进一步加大。

结合以上两大特征和趋势来看，未来我国煤炭产能新增空间有限，或保持稳定增长。2021年上半年，发改委共批复煤炭产能约2764万吨。下半年在保供增产的政策推动下，全国核增约3亿吨产能。全年新增产能或将达到3.3亿吨左右（图23）。但本次保供增产只是在煤炭供需紧张下为应对冬季用电和供暖需求的“紧急扩能”，并不具有政策连续性。可以理解为，本次政策调整是在煤炭供需紧张下的边际放缓，并不改严控煤炭消费和产能的大趋势。未来煤炭供需恢复平衡后，在环保安监政策影响下，新增核定产能将较今年所下降，产能增长空间有限，增速或回复到2.5%附近。

图 23：2018-2021 年全国煤炭产能估算



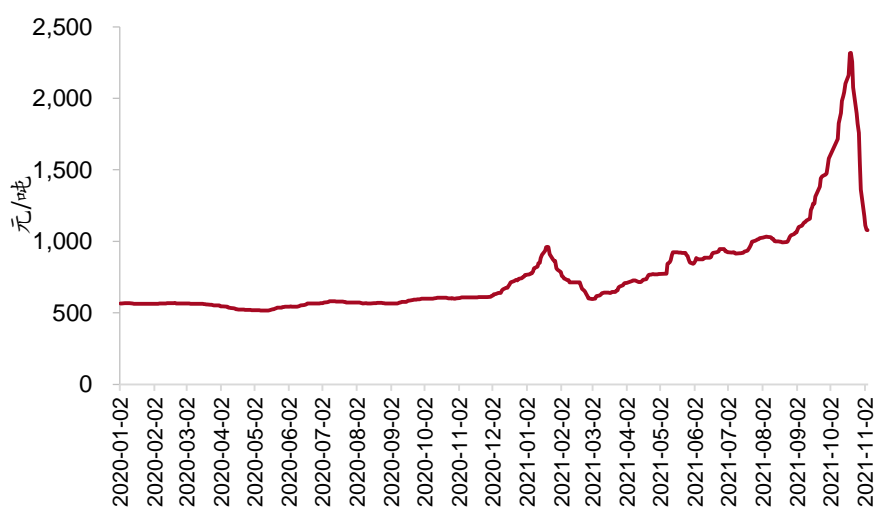
资料来源：Wind，招商银行研究院

三是煤炭清洁高效开发利用成重点。促进煤炭行业转型升级，重点在于提升煤炭资源开发利用的质量和效率。其中，煤炭保水开采等绿色开采，以及煤炭高效洗选、煤炭高效燃烧与清洁转化技术，成为煤炭清洁高效开发利用的有效途径。此外，智能化将成为拉动煤炭产业高质量发展的新引擎。2020年3月，国家发改委、国家能源局等8部委联合发布《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，指出煤矿智能化⁸是推动煤炭工业转型升级、高质量发展的核心技术支撑，并提出三阶段发展目标。2021年9月，国家能源局组织召开全国煤矿智能化建设工作推进会，积极推动新一代信息技术与煤炭产业深度融合。提升智能化基础能力、技术与装备水平，加快煤矿智能化改造，实施绿色矿山建设，建设智能化平台，都将成为煤矿智能化发展的重要内容。

⁸ 煤矿智能化是将人工智能、工业物联网、云计算、大数据、机器人、智能装备等与现代煤炭开发利用深度融合，形成全面、实时互联、分析决策、自主学习、动态预测、协同控制的智能系统，实现煤矿开拓、采掘（剥）、运输、通风、洗选、安全保障、经营管理等过程的智能化运行。

值得注意的是，政策在调“量”的基础上或对“价”进行进一步调控。近期发改委已开始对煤炭价格实施干预，并研究如何制止煤炭企业牟取暴利。目前在政策干预下，动力煤坑口和港口煤炭价格均有所回落（图 24）。而对于炼焦煤和无烟煤，目前暂无任何价格调控或干预措施。推测来看，发改委或在全国范围内针对动力煤坑口价建立基准价加上下浮动价的市场化定价机制，或扩大长协合同的覆盖范围，从而实现煤炭价格长期稳定在合理区间的政策目标。但从下文测算的供需平衡表来看，即使发改委不对价格进行调控，在供需缺口收紧后，价格也将逐步从高位回落，并随着周期的轮动在合理区间内波动。

图 24：发改委价格干预下港口动力煤均价大幅回落



资料来源：Wind，招商银行研究院

2.3.2 “十四五”时期：“新常态”下需求稳定，供给有序释放，2023 年价格回落

中国煤炭工业协会在《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》中提出，到“十四五”末全国煤炭产量控制在 41 亿吨左右，煤炭消费量控制在 42 亿吨左右。从“十二五”和“十三五”的执行情况来看，煤炭消费和产量均控制在目标范围内（表 2）。

表 2：煤炭消费量和产量：实际⁹vs 目标

	“十二五”		“十三五”	
	实际	目标	实际	目标
消费	38.8	39.6	39.6	41
产量	36.8	37.5	38.4	39

资料来源：Wind，招商银行研究院

⁹ 规上企业煤炭产量。

在疫后经济修复的大框架中，“十四五”期间经济增速将会出现“两阶段”的变化：疫情冲击后的首年，即 2021 年，经济增速出现强势反弹；随着疫情的消退，2022-2025 年，经济再次回复“新常态”，经济增速回落并保持稳定。由于煤炭下游消费与经济基本面紧密相关，以下分两阶段对煤炭供需结构及价格走势进行展望。

整体来看，“十四五”期间，随着经济进入“新常态”，煤炭消费保持稳定，煤炭供给在严控产能的政策要求下有序释放。2021 年-2022 年，煤炭市场依旧延续“紧平衡”状态，支撑价格在高位运转。2023 年-2025 年，煤炭供需将转为“供过于求”，价格将从高位回落，在合理的价格区间波动。

1、2021 年：疫后经济修复拉升煤炭消费，供需“紧平衡”支持价格高企

2021 年，经济修复带来的工业用电以及极端天气提升的居民用电将对煤炭需求持续形成支撑。虽然保供增产政策将拉动产量向上，但安全环保政策以及澳煤禁运将继续制约煤炭供应。整体来看，全年煤炭供需仍维持“紧平衡”格局，预计全年供需缺口约为 0.2 亿吨，支撑煤炭价格保持在高位震荡（表 3）。

疫后经济快速修复拉升煤炭消费。工业用电需求旺盛叠加极端天气拉升居民用电需求，全年煤炭消费约为 42.5 亿吨左右，较去年同期增长 7.3%。根据我们的预测，今年全年实际 GDP 增速将达到 8%。依据发电量、生铁产量、水泥产量增速和单位耗煤量，可以推算出全年用火电耗煤、冶金耗煤、建材耗煤分别为 25.5 亿吨、6.6 亿吨、4.0 亿吨。假设三大行业耗煤占比与 2020 年相同（85%），可算出全年消费量为 42.5 亿吨。若其他煤炭消费维持在 2.9 亿吨左右，化工耗煤消费则为 3.5 亿吨。

全年煤炭供给约为 42.3 亿吨左右，较去年同期增长 2.9%。国内产量方面，考虑到四季度保供增产的影响，今年全年新增产能 3.3 亿吨，其中四季度核增 3 亿吨左右。若产能利用率保持在 70%左右，全年煤炭产量约在 39.5 亿吨左右。进口方面，受到疫情影响，蒙古、印尼和俄罗斯进口量增速有限，上半年累积增速为-28%。下半年在发改委鼓励适当增加进口，印尼、蒙古通关，俄罗斯增产的情况下，进口增速将有所加快。考虑到澳煤禁运形成的缺口，假设进口全年增速为-10%，今年煤炭净进口约为 2.8 亿吨左右。

值得注意的是，虽然全年供需“紧平衡”格局对煤炭价格具有较强的支撑力，但在港口和坑口的价格干预下，四季度价格中枢将较三季度有所回落，但全年价格仍将居于历史高位。



2、2022-2025 年：“新常态”下需求稳定，供给有序释放带动价格回落

2022-2025 年，经济回归“新常态”，产能增长趋缓，在供给有序释放下，供需缺口将较 2021 年逐步收窄，2023 年后转为“供过于求”。2022-2025 年供需缺口分别为 0 亿吨、-0.3 亿吨、-0.3 亿吨、-0.5 亿吨。

具体来看，疫情冲击消退后，经济基本面稳定，煤炭消费量稳定增长。参考 IMF 对我国经济增速的预测，“十四五”期间我国经济发展将延续“新常态”：2022-2025 年我国 GDP 实际增速分别为 5.6%、5.4%、5.3%、5.1%。根据经济增速和电力、钢铁、水泥之间的相关性和吨耗煤量，可推算出“十四五”期间发电、冶金、建材耗煤量。假设 2022-2025 年三大行业耗煤占比为 85%，其他耗煤量逐年下降，可以得出 4 年煤炭消费量分别为 42.7 亿吨、42.7 亿吨、43 亿吨、43.1 亿吨。

在调整能源结构的要求下，煤炭产量增长趋缓。根据中国煤炭工业协会制定的目标，到 2025 年煤炭产量控制在 41 亿吨左右，2022-2025 年间年均复合增速约在 0.9% 附近，产量分别为 40 亿吨、40.4 亿吨、40.7 亿吨、41 亿吨。在假设进口稳中略降的情况下，2022-2025 年煤炭供给分别为 42.7 亿吨、43.1 亿吨、43.3 亿吨、43.6 亿吨。

值得注意的是，虽然在供给有序释放下，2023-2025 年煤炭市场将呈现“供过于需”的格局，价格从高位回落，但很难重现“去产能”期间的价格低位。一方面，在严控煤炭消费和优化产能结构的政策导向下，“十四五”期间煤炭需求和供给均保持稳定增长，价格不会由于产能过剩而大幅下降；另一方面，参考近期发改委对煤炭价格的调控情况，国家或在煤炭价格大幅波动时对价格实行政策干预，保证煤炭价格在合理价格区间内波动。



表 3: 2021-2015 煤炭供需平衡表 (亿吨)¹⁰

	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	备注
煤炭消费	39.3	39.6	42.5	42.7	42.7	43.0	43.1	
火电耗煤	22.9	23.1	25.5	25.8	26.1	26.6	27.1	
发电量增速 (%)	4.7	3.7	12.0	4.0	3.8	3.6	3.5	“新常态”下经济增速放缓，发电量增速相应下降
发电量 (亿千瓦时)	75034.3	77790.6	87125.5	90610.5	94053.7	97439.6	100850.0	
火电占比	70%	69%	68%	67%	66%	65%	64%	“十四五”期间，新能源发电比将逐步提升，火电占比下降
度电耗煤 (克/千瓦时)	311	308	308	303	300	300	300	
热值折算	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
冶金耗煤	6.5	6.7	6.6	6.4	6.2	6.1	5.8	
生铁产量增速 (%)	3.7	9.9	-2.0	-2.0	-3.0	-3.0	-5.0	钢铁行业将通过压减生铁产量来实现压减粗钢产量的目的，生铁产量增速为负
生铁产量 (万吨)	80849.4	88897.6	87119.7	85377.3	82815.9	80331.5	76314.9	
吨生铁耗煤	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
建材耗煤	3.8	3.8	4.0	4.1	4.1	4.2	4.2	
水泥产量增速 (%)	4.8	2.1	5.6	1.5	1.2	1.0	0.0	水泥行业实施产能置换，严禁备案和扩大产能项目，叠加“新常态”经济增速下滑，产量增速逐年下滑
水泥产量 (万吨)	234430.6	239470.8	252881.2	256674.4	259754.5	262352.1	262352.1	
吨水泥耗煤	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	
化工耗煤	3.0	3.0	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	
其他	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	
煤炭供给	40.4	41.4	42.3	42.7	43.1	43.3	43.6	
国内产量	37.5	38.4	39.5	40.0	40.4	40.7	41.0	
产能	54.5	55.9	59.2	60.3	61.6	62.8	64.0	
产量增速 (%)	5.6	2.4	2.9	0.9	0.9	0.9	0.9	根据“十四五”末产量控制在 41 亿吨的政策目标，2022-2025 年均复合增速为 0.9%
净进口	2.9	3.0	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	
需求-供给	-1.1	-1.8	0.2	0.0	-0.3	-0.3	-0.5	

资料来源: Wind, 招商银行研究院

¹⁰ 供需平衡表中的国内产量为规上企业产量，主要源于数据时效性以及供需缺口和价格变化关联度的准确性。

2.3.3 中长期展望：“碳达峰”前“压舱石”地位不改，“碳中和”视角进入下行周期

结合供需两端来看，“双碳”目标下，行业政策将再度成为驱动周期变化的主要因素。

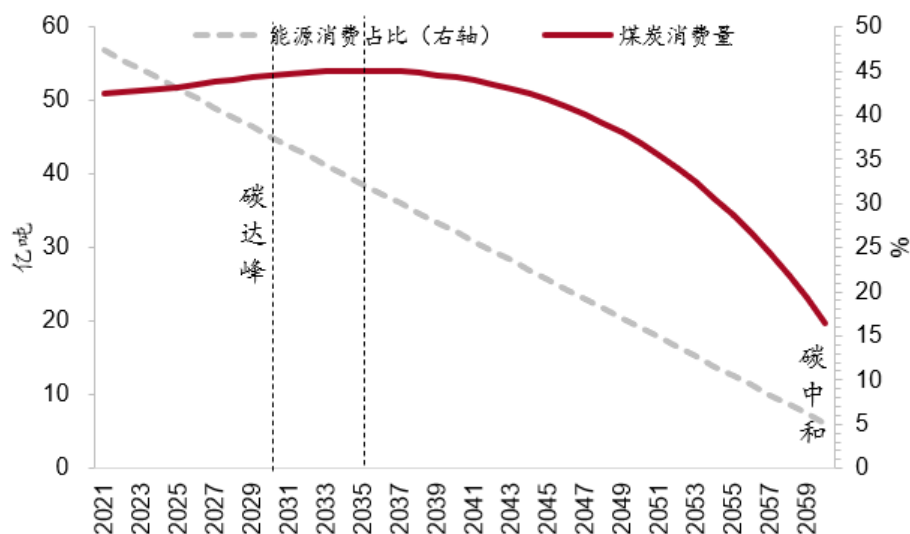
一是新冠疫情的冲击消退后，我国经济将再度回归“新常态”。GDP 增速保持稳中趋缓的态势，能源消费将保持相对稳定。但在“双碳”要求煤炭等化石能源消费占比下降的目标导向下，煤炭消费将逐步减少。

二是调整能源结构和能耗双控仍是“双碳”目标下政策主导的方向。一方面，控碳、减碳实际上就是要求减少煤炭消费，增加新能源使用，煤炭产量相应减少。另一方面，与前文周期回顾中的第四阶段相同，环保安监政策对产量的钳制将在“双碳”目标下延续，煤炭产量增速将持续放缓。

需要指出的是，虽然煤炭消费将逐步减少，但“碳达峰”之前煤炭仍是能源消费的“压舱石”。从近五年的能源消费结构变化来看，煤炭在一次能源消费中的占比以平均每年 1.3% 的速度下降。若由此线性外推，到 2030 年，煤炭在一次能源消费中的占比将降至 45% 左右，到 2060 年这一占比在 6% 左右。也就是说，在“碳达峰”之前，煤炭依旧是我国重要的基础能源。而在“碳中和”达成前后，煤炭的重要性或将被新能源所替代，转为战略性储备能源。这一能源地位转化的具体时间点将取决于新能源的发展速度。

如前所述，“双碳”将同时对煤炭供需两端产生负面冲击。在煤炭产量增速稳定下滑的趋势下，行业周期轮动将取决于煤炭消费增速下行的快慢。简单线性外推，“碳达峰”前，煤炭“压舱石”地位不变，煤炭消费基本保持稳定。按照“十五五”期间，一次能源消费增速保持在“十三五”年均复合增速 3.4% 来计算，2030 年一次能源消费量约为 70 亿吨标准煤；若消费占比降至 45%，2030 年煤炭消费为 44 亿吨左右，年均复合增速约为 0.52%。在严控产能的趋势下，若保持“十五五”煤炭产量目标与“十四五”一致（41 亿吨），进口保持稳定，国内消费和生产基本能达到均衡的状态。这意味着，“碳达峰”前，行业周期会随着供需结构的调整有所轮动，约 2-3 年形成一个上行或下行阶段。“碳达峰”之后，尤其是在 2035 年之后，随着新能源消费占比的快速上升，煤炭消费减少的速度将有所加快，煤炭生产相应缩减，企业煤炭业务的营收和盈利将大幅压缩。也就是说，从“碳中和”的长视角来看，行业将随着煤炭消费的快速减少进入下行周期（图 25）。

图 25：“双碳”目标下煤炭消费量测算



资料来源：Wind，招商银行研究院

3. 行业格局及企业发展：集中度提升，企业加快转型，龙头优势突显

3.1 集中度：兼并重组做大做强，行业集中度显著提升

为实现煤炭产业的优化布局和资源优化配置，促进技术进步和升级，提升煤炭行业发展的质量和效益，近年来国家大力推动煤炭企业兼并重组。2017年，发改委发布《关于进一步推进煤炭企业兼并重组转型升级的意见》，提出争取在 2020 年底形成若干个具有较强国际竞争力的亿吨级特大型煤炭企业集团，煤炭行业兼并重组速度加快（表 4）。



表 4：2017-2021 年煤炭行业重大兼并重组事件

时间	兼并重组企业	主营业务
2017.7	靖远煤业、窑街煤电、甘肃省煤炭资源开发投资 甘肃能源化工投资集团	煤炭、电力、化工、装备制造、商贸物流
2017.8	国电集团、神华集团 国家能源投资集团	煤炭、火电、风电、煤化工
2018.7	盘江煤电、水城矿业、六枝工矿、林东矿业 贵州盘江煤电集团	煤炭、电力
2018.9	铁法能源、沈煤集团、抚矿集团、辽宁能源投资集团、阜矿集团等 9 户企业 辽宁省能源集团	煤炭、电力
2020.5	山西焦煤、山煤集团 山西焦煤集团	煤炭、焦化、电力、物流贸易、装备制造
2020.7	兖矿集团、山东能源 山东能源集团	煤炭、煤电、煤化工、装备制造、新能源新材料、现代物流贸易
2020.9	晋能集团、同煤集团、晋煤集团 晋能控股集团	煤炭、电力、装备制造

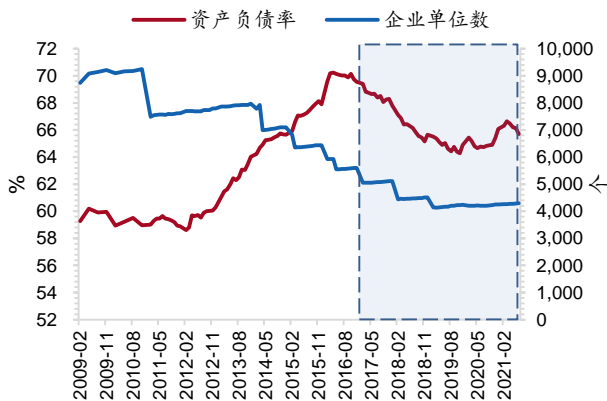
资料来源：中国煤炭工业协会，招商银行研究院

兼并重组后，行业企业数量大幅减少，资产负债率逐渐下滑（图 26）。煤炭行业集中度显著抬升，CR5 和 CR10 产量占比逐年攀升（图 27）。2020 年，原煤产量超过亿吨的企业扩大至 6 家，分别为国家能源集团（5.3 亿吨）、晋能控股集团（3.0 亿吨）、山东能源集团（2.7 亿吨）、中煤集团（2.2 亿吨）、陕西煤业化工集团（1.9 亿吨）、山西焦煤集团（1.6 亿吨）。“十四五”期间，煤炭行业还将继续推动企业兼并重组，目标是组建 10 家亿吨级煤炭行业，培育 3-5 家具有全球竞争力的世界一流煤炭企业。可以预见，未来我国煤炭行业的集中度还将进一步上升。

此外，煤炭产能也进一步向大型煤矿集中。供给侧改革以来，小型矿井（产能低于 30 万吨/年）数量大幅下降，而大型矿井（产能高于 120 万吨/年）数量则明显上升。小型矿井数量占比从 2014 年的 77% 下降至 2018 年的 52%，产能占比也从 2014 年的 16% 下降到 2018 年的 7%。2020 年，全国 14 个大型煤炭基地¹¹总产量在全国的占比提升至 96.6%。

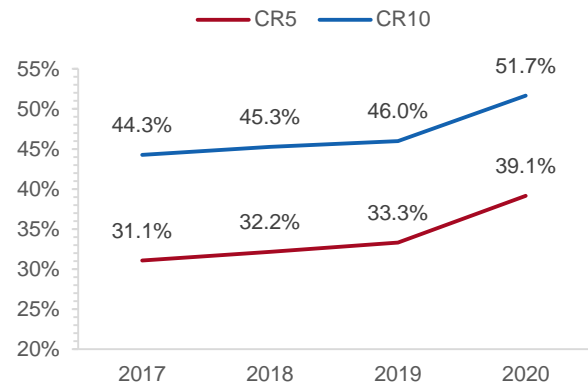
¹¹ 《全国矿产资源规划 2016-2020》提出建设神东、晋北、晋中、晋东、蒙东（东北）、云贵、河南、鲁西、两淮、黄陇、冀中、宁东、陕北、新疆共 14 个大型煤炭基地。

图 26: 煤炭企业数量和资产负债率持续下降



资料来源: Wind, 招商银行研究院

图 27: 兼并重组后行业集中度进一步抬升

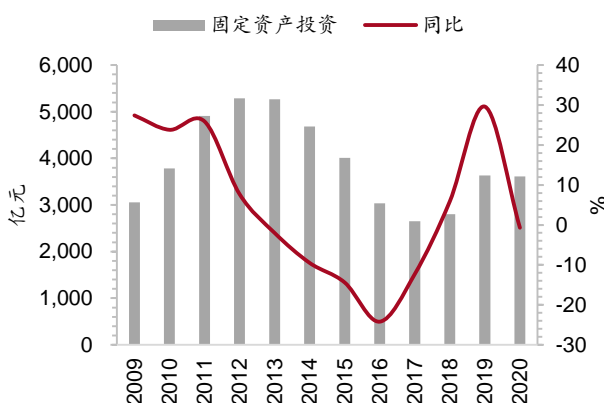


资料来源: 中国煤炭工业协会, 招商银行研究院

3.2 煤炭业务: 严控产能下企业投资意愿减弱, 智能化或打开投资空间

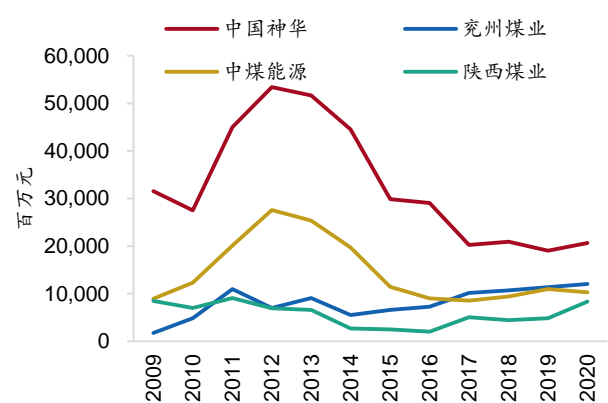
严控产能下企业投资煤炭业务的意愿减弱。虽在高营收和利润的刺激下, 2017-2019 年投资增速有所回升, 但投资总额整体仍处于较低的水平 (图 28)。这意味着在供给侧改革的影响下, 煤炭企业的投资均较为谨慎。龙头企业的资本开支变化也能印证这一趋势。供给侧改革后, 龙头企业的资本开支大幅下滑并持续处于低位 (图 29)。即使在 2016-2018 年价格回升, 企业营收和盈利大幅改善的情况下, 企业也并未大幅增加资本开支。可以预见, 在新增产能难度加大的趋势下, 煤炭企业投资仍将持续保持谨慎。

图 28: 煤炭企业投资意愿减弱



资料来源: Wind, 招商银行研究院

图 29: 龙头企业资本开支进入平稳期

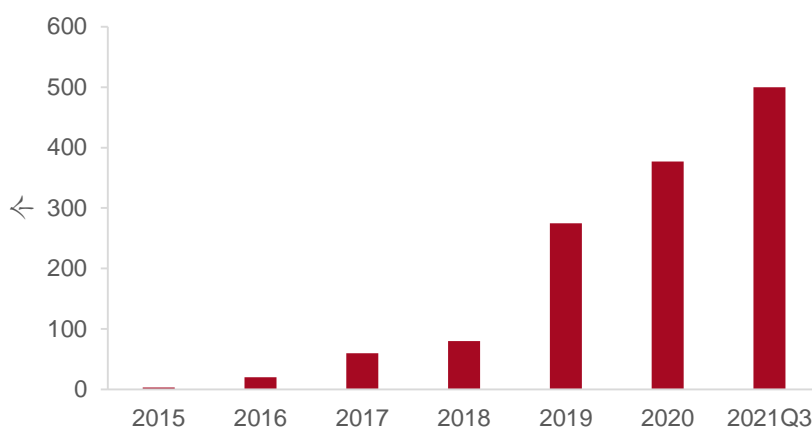


资料来源: Wind, 招商银行研究院

“双碳”目标下, 高质量发展成为煤炭行业升级转型的重心。从顶层设计来看, 煤矿智能化将成为“双碳”目标下行业高质量发展的核心。2020 年 3 月, 国家发改委、国家能源局等 8 部委联合发布《关于加快煤矿智能化发展的

指导意见》，随后各主产区也相继出台了相关实施方案。《指导意见》指出，煤矿智能化是推动煤炭工业转型升级、高质量发展的核心技术支撑，是实现煤矿减人增效、从根本上消除事故隐患，提高煤矿本质安全水平的有效手段，对于保障煤炭稳定供应具有重要意义。煤炭工业协会的《煤炭工业“十四五”高质量指导意见》指出要建成煤矿智能化采掘工作面 1000 处以上。到今年 8 月，全国已建成约 500 个智能化采掘工作面，有力促进了煤炭生产的减人增效（图 30）。

图 30：全国智能化采煤工作面数量



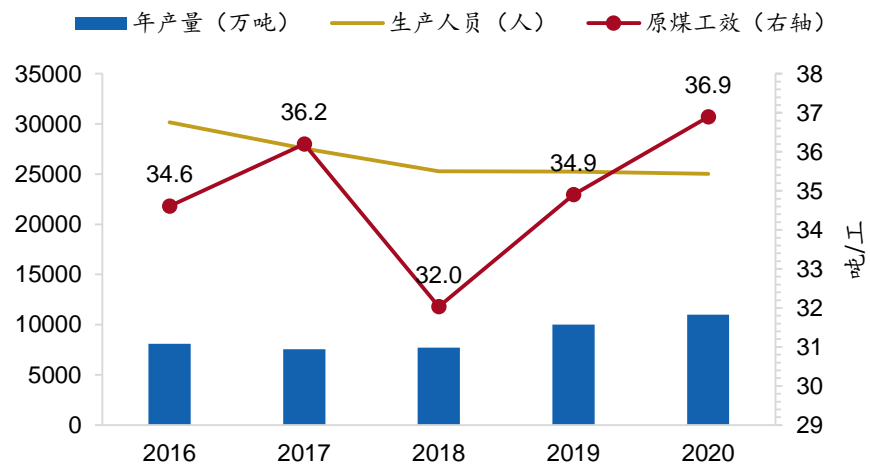
资料来源：Wind，招商银行研究院

从企业本身来看，发展煤矿智能化大有裨益。一是能减少人工成本，提升工作效率。根据 2020 年 4 月《国家首批智能化示范煤矿建设名单》，国家能源、中煤集团等 6 家央企以及内蒙古、山西、陕西等 16 个省市自治区共 63 个煤矿实施智能化升级，8 个煤矿进行新（改扩）智能化建设¹²。从实行智能化升级或建设的煤矿来看，在实施智能化后，由于产量提升和生产人员下降，人均工效¹³有所提升。以中煤能源为例，2018 年首个智能化采煤工作面建成，2020 年其累计建成智能化采煤工作面 6 个，4 个列入国家首批建设名单。实施智能化后，原煤工效持续提升，2021 年上半年公司原煤工效为 38.9 吨/工，较 2020 年末的 36.9 吨/工继续上升（图 31）。

¹² 煤矿智能化建设包括信息基础设施、智能地质保障系统、智能掘进系统、智能采煤系统、智能主煤流运输系统、智能辅助运输系统、智能通风系统、智能供电与供排水系统、智能安全监控系统、智能综合管控平台、智能化园区、经营管理系统等多个内容。

¹³ 人均工效=矿井年产量/工作天数（330 天）/生产人数

图 31：中煤能源原煤工效



资料来源：Wind，招商银行研究院

二是可减少生产安全事故及其带来的负面影响；三是可获得较大的政策支持力度。《指导意见》的保障措施指出，对验收通过的智能化示范煤矿，将给予产能置换、矿井产能核增等方面的优先支持。此外，对新建的智能化煤矿，在规划和年度计划中优先考虑。在生产和政策激励下，龙头企业均相继出台煤矿智能化发展规划。目前行业内煤矿智能化建设较为先进的有国家能源、陕煤化、山东能源等，对智能化建设的投资力度均较大（表 5）。

表 5：龙头企业煤矿智能化规划

	已建成智能化采煤工作面	“十四五”计划智能化建设投资	目标
国家能源	25 个	300 亿元	到 2022 年底，实现煤矿智能化技术及建设、采煤工作面、掘进工作面、选煤厂、固定岗位五个 100% 智能化目标，同时建成 10 个国家级智能化示范煤矿，5 个露天煤矿实现无人驾驶；到 2025 年各煤矿全部实现智能化
陕煤化	39 个	暂未公布	到 2022 年底，所有煤矿全部实现智能化开采，井下危险繁重岗位基本实现机器人作业，50% 以上的掘进工作面实现智能化高效快掘，50% 以上的矿井建成“智能矿井”
山东能源	80 个	280 亿元	到 2021 年底建成 9 个国家级智能化示范矿井；“十四五”期间以智能产业化为目标，建设国家级煤炭工业互联网联合创新中心，打造“5G+ 智能矿山”解决方案，构建贯穿创新链、产业链的煤炭工业互联网生态，全面建成安全、绿色、智能、高效“四型矿井”

资料来源：Wind，招商银行研究院

3.3 竞争优势：资源和成本为核心竞争力，龙头企业优势更为凸显

在行业集中度和生产效率不断提升的高质量发展下，资源和成本将是未来煤炭企业两大核心竞争力。高质量发展目标下，优化区域资源布局是政策主导的方向之一，这意味着煤炭产量将向拥有优质资源的主产区倾斜。从煤炭工业协会公布的“十四五”对 14 个煤炭生产基地的生产规划中可以看到，与“十三五”相比，仅有蒙东、陕北和黄陇、新疆基地产量目标有所放大，其他基地产量维持不变甚至有所缩减。从规划定位来看，晋北、晋中、晋东、神东、陕北、黄陇六大基地将会成为“十四五”期间全国煤炭主要产地，进一步向晋陕蒙地区聚拢。

其中，与“十三五”相比，产量将进一步集中在煤炭资源丰富、煤质好、煤层埋藏浅、开采成本低的陕北、黄陇、神东基地，而资源多在中深部、煤质下降、水资源和生态环境承载能力有限的晋北、晋中、晋东地区产量将有所收缩（表 6）。

表 6：14 个大型煤炭生产基地“十四五”生产规划

地区	“十四五”要求	“十四五”产量目标 (亿吨)	“十三五”产量目标 (亿吨)	目标产量变化 (亿吨)
蒙东	稳定规模、安全生产， 区域保障	5	4	+1.0
云贵		2.5	2.6	-0.1
冀中		0.6	0.6	-
鲁西	控制规模，提升水平， 基本保障	1.2	1	+0.2
河南		1.2	1.35	-0.15
两淮		1.3	1.3	-
晋北			3.5	
晋中		9	3.1	-1.0
晋东	控制节奏， 高产高效，兜底保障		3.4	
神东		9	9	-
陕北		6.4	2.6	+2.2
黄陇			1.6	
新疆	科学规划，把握节奏， 应急保障	3	2.5	+0.5
宁东	稳定规模，就地转化， 区内平衡	0.8	0.9	-0.1

资料来源：中国煤炭工业协会，招商银行研究院



在这一趋势下，煤炭资源将成为巩固市场规模的保证，龙头企业的优势更加凸显。目前龙头企业的主力矿井主要分布在以上 6 大煤炭基地，举例来说，国家能源矿区分布在神东基地和蒙东基地；中煤能源主要的矿区在神东基地、晋中基地和晋北基地；陕煤化主力矿井位于陕西榆林，主要产能来自于神东基地、陕北基地和黄陇基地；山西焦煤的主力矿区处于晋中；晋能控股的主力矿区处于晋北（表 7）。从保有储量和保有开采储量来看，现有煤炭资源基本能保证约 40-50 年的开采年限。在产量进一步向神东、陕北、黄陇释放的趋势下，国家能源、中煤能源、陕煤化、山东能源的资源优势或更加明显。

表 7：六大煤炭集团主产区及煤炭资源情况

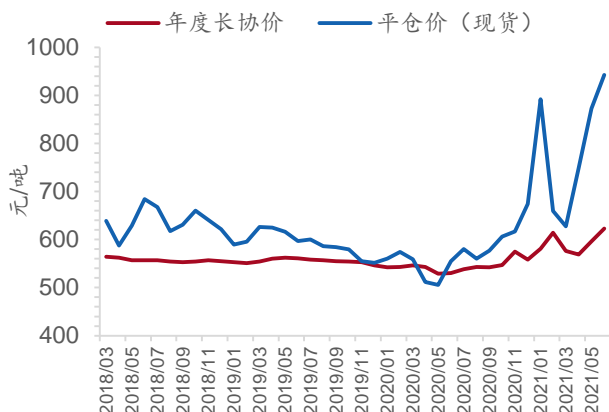
	主产区	保有资源储量 (亿吨)	保有开采储量 (亿吨)	核定产能 (亿吨/年)	2020 年产量 (亿吨)
国家能源	神东、蒙东	296.8	144.2	6.0	5.3
中煤能源	神东、晋中、晋北	230.2	137.2	1.8	2.2
陕煤化	神东、陕北、黄陇	300.4	203.1	1.8	1.9
山东能源	鲁西、陕北、云贵、新疆、山东	924	208	3.5	2.7
山西焦煤	晋中	225	117	1.8	1.6
晋能控股	晋北	300	-	4.0	3.0

资料来源：公司公告、债券募集说明书、中国煤炭工业协会、招商银行研究院

此外，通过新增产能扩大规模的难度加大，成本将成为抢夺市场的另一关键竞争力。由于拥有优质的煤炭资源，龙头企业具有较强的成本优势。一方面，煤矿本身煤层埋藏浅，开采难度低带来低成本优势；另一方面，近年来企业积极推动智能采掘和智能化建设，生产效率提升，吨煤成本不断下降。而企业转型中大力投资的非煤业务方面，火电和煤化工也高度依赖于优质的煤炭资源和较低的煤炭成本。

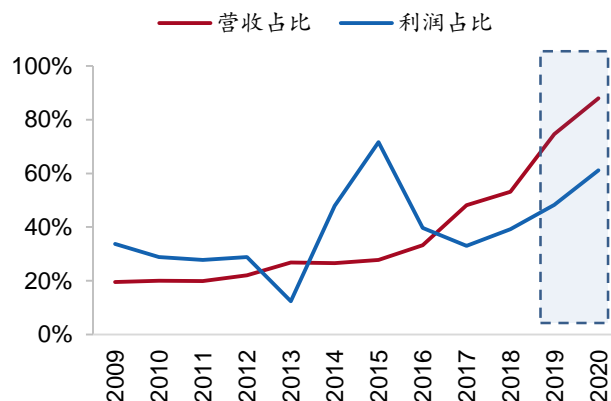
龙头企业以资源为主，成本为辅的竞争优势能够为其建立坚固的“护城河”。在优质资源和行业集中度提升的趋势下，行业将形成以龙头企业为主的寡头垄断市场，龙头企业的定价能力将更为突出。此外，在煤炭价格以长协定价为主的机制下，龙头企业签订的长协定价合同销售占比均在八成左右。由于长协价的波动明显小于现货价格（图 32），使得龙头企业即使在下行周期，也能获得超过市场的营收与利润。如在 2019-2020 年的环保安全政策期，六家龙头企业的营收全市场占比和利润全市场占比均在持续上升（图 33）。

图 32：长协价波动小于现货价格



资料来源：Wind，招商银行研究院

图 33：六大煤炭集团¹⁴营收占比和利润占比



资料来源：Wind，招商银行研究院

3.4 非煤业务：发展上下游一体化，布局新能源赛道

双碳目标下，我国煤炭消费和强度双控政策措施将更加严格，企业投资愈趋谨慎，煤炭产量增长空间将被压缩。这使得依靠产量增加带来规模化效应的传统发展方式受阻，煤炭企业转型箭在弦上。

《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》提出，要促进煤炭上下游产业协同、煤炭与多能源品种协同发展，推动煤炭行业由生产型向生产服务型转变，由传统能源向清洁能源的战略转型。从兼并重组后的企业主营业务来看，企业连通了电力、运输、煤化工等产业链上下游，主打煤电结合、煤运结合，旨在打造全产业链竞争优势。此外，以龙头企业为代表，煤炭企业均在加大非煤业务的投入。从 2020 年原煤产量超过亿吨的 6 家企业来看，投资的非煤业务包括依托煤炭资源优势的火电、煤化工等上下游一体化业务，以及拓展风电、水电等新能源业务（表 8）。

¹⁴ 国家能源、中煤能源、陕煤化、山东能源、山西焦煤、晋能控股。



表 8: 龙头企业项目投资占比 (%)

	煤炭	火电	铁路	煤化工	水电	风电	其他	总投资 (亿元)
国家能源	6.4	28.8	15.0	17.8	16.2	15.6	-	756.2
中煤能源	87.0	-	-	13.0	-	-	-	387.0
陕煤化	87.0	-	-	12.4	-	-	0.7	639.1
山东能源	48.6	14.6	-	36.8	-	-	-	455.0
山西焦煤	29.2	-	-	43.9	-	-	26.9	232.9
晋能控股	50.8	49.2	-	-	-	-	-	227.4

资料来源: Wind, 招商银行研究院

目前煤炭企业布局新能源业务的模式主要有两种。一种是直接投资水电、风电、光伏等新能源项目, 如山西焦煤自身利用变电站空置土地、厂矿和工业园区屋顶等资源投资光伏发电项目, 其全资子公司山煤国际也已布局光伏异质结光伏项目; 另一种则是股权投资新能源企业。举例来说, 陕煤化就通过陕西煤业以入股方式投资隆基股份、赣锋锂业等新能源公司, 布局光伏和锂电产业等。

虽然龙头企业对非煤业务的投资力度加大, 但当下煤炭业务依旧是企业利润的主要贡献者。除了国家能源¹⁵以外, 电力、煤化工、新能源等非煤板块贡献率较低(表 9)。但非煤业务的盈利并不是煤炭企业目前考虑的重点, 更多将其作为转型的战略储备项目, 以应对煤炭能源地位变更后的企业发展。

表 9: 2020 年龙头企业主营业务毛利润占比 (%)

	煤炭业务	电力 ¹⁶	运输	煤化工	其他	利润总额 (亿元)
国家能源	35.1	35.6	17.2	12.2	-	816.7
中煤能源	81.4	6.0	-	9.2	3.4	461.8
陕煤化	77.8	1.4	1.7	19.1	-	427.9
山东能源	68.2	-	-	-	31.8	645.0
山西焦煤	75.8	1.3	-	5.0	16.9	353.9
晋能控股	82.3	7.3	-	-	10.4	310.0

资料来源: Wind, 招商银行研究院

¹⁵ 子公司国电集团是我国最大的风电企业。

¹⁶ 包括火电、水电、风电等。



4. 风险分析

(招商银行各行部如需经营建议，请联络研究院)

“十四五”时期，我国经济结构将进一步调整优化，能源技术革命加速演进，非化石能源替代步伐加快，生态环境约束不断强化，煤炭行业加快向生产智能化、管理信息化、产业分工专业化、煤炭利用洁净化转变，煤炭行业转型升级与高质量发展要求将更加迫切。

虽然能源结构调整下煤炭消费和产量增长空间受限，但如前所述，在“十四五”期间，乃至 2030 年之前，煤炭消费量仍然保持稳定增长，煤炭能源“压舱石”的角色定位不变，行业将随着供需结构的调整有所轮动。

经济发展趋弱风险。煤炭下游需求受宏观经济波动影响较大。消费疲弱、出口回落、房地产降温等均可能造成经济增速不及预期，基本面疲弱或带动下游需求下降。

政策调控力度过大风险。煤炭行业是政策主导型行业，政策调控对行业供需格局及煤炭价格走势等影响巨大。在环保和安全监管趋严的政策导向下，需警惕政策调控力度过大对煤炭供给和需求所造成的冲击。供给方面，发改委等部门或基于供需错配、生产安全等问题加大释放或收紧煤炭产能，如今年在煤炭供应偏紧的情况下加大核定核增力度，从而影响煤炭产量。需求方面，煤炭下游均为高排放高耗能行业，目前在“双碳”、“能耗双控”等政策影响下，部分下游行业已出现因指标限制而出现投资被叫停或建设放缓的情况，对煤炭消费形成冲击。

新能源替代效应风险。在“双碳”目标下，煤炭消费在一次能源中的占比势必下降，可再生能源的发展将对煤炭消费将产生替代冲击。目前来看，火电仍占发电量的七成左右，但水电、风电、光伏、核电等新能源发展速度较快。可再生能源和能源技术革命的快速兴起或大幅替代下游对煤炭的需求，对煤炭行业产生显著的负面影响。

企业债务风险。在优化资源布局，淘汰落后产能的政策导向下，行业集中度进一步上升，部分开采条件差、开采历史长的老矿区和资源枯竭型企业势必面临转型或淘汰。当前部分经济效益差、人员包袱重、转型发展困难的煤炭企业仍存在杠杆率高企、非煤产业负担重等问题，需警惕其债务风险。

碳交易增加火电成本风险。在碳交易市场发展成熟后，电厂购买碳配额的成本或将转移到火电的发电成本中，从而间接提高火电用煤的成本。若水电、风电、光伏等新能源能具有相对成本优势，则会对火电及其煤炭需求形成负面冲击。



附录 1: 《中国煤炭分类国家标准》(GB/T 5751-2009)按煤化程度、用途分类煤种一览

按煤化程度划分大类	细分4类	细分14类	挥发分 Vdaf%	粘结指数 G	胶质层厚度 Ymm	按用途分类	特点	用途
褐煤	褐煤	褐煤 (HM)	>37			动力用煤	挥发分高, 无粘接性, 发热量低, 水分大	气化原料和动力燃料
烟煤	低变质煤	长焰煤 (CY)	>37	≤5		动力用煤、化工用煤	挥发分高, 低粘接性, 燃烧时火焰长	气化原料和动力燃料
		不粘煤 (BN)	>20-37	≤5		动力用煤、化工用煤	中等挥发分, 低粘结性, 水分大, 发热量高于褐煤但低于其他烟煤	气化原料和动力燃料
		弱粘煤 (RN)	>20-37	>5-30		化工用煤	中等挥发分, 低粘结性	气化原料和动力燃料
		1/2 中粘煤 (1/2ZN)	>20-37	>30-50		炼焦用煤	中等挥发分, 中等结焦性, 是一种过渡煤种	炼焦配煤
	中变质煤	气煤 (QM)	>28-37	>50-65	≤25	炼焦用煤	挥发分高, 结焦性弱, 胶质体的热稳定性较差	炼焦配煤
			>37	>35-65				
		气肥煤 (QF)	>37	>85	>25	炼焦用煤	挥发分高, 强粘接性, 胶质体虽多但较稀薄, 结焦性优于气煤但低于肥煤	炼焦配煤
		肥煤 (FM)	>10-37	>85	>25	炼焦用煤	中等挥发分, 强粘结性, 加热时能产生大量的胶质体	炼焦的重要煤种
		1/3 焦煤 (1/3JM)	>28-37	>65	≤25	炼焦用煤	中等挥发分, 粘结性较强, 是介于焦煤、肥煤和气煤之间的过渡煤种	炼焦的基础煤种
		焦煤 (JM)	>20-28	>50-65	≤25	炼焦用煤	中等挥发分, 结焦性强, 加热时能产生热稳定性高的胶质体	炼焦的主要煤种
			>10-28	>65				
	瘦煤 (SM)	>10-20	>20-65		炼焦用煤	挥发分较低, 中等粘结性	炼焦配煤	
	高变质煤	贫瘦煤 (PS)	>10-20	>5-20		炼焦用煤	挥发分低, 粘结性低于瘦煤	炼焦配煤
		贫煤 (PM)	>10-20	≤5		动力用煤	挥发分低, 不粘结或弱粘结, 不结焦, 发热量高于无烟煤, 燃烧时火焰短, 燃点高, 仅次于无烟煤	动力燃料
无烟煤		无烟煤 (WY)	<10			化工用煤	挥发分低, 固定碳高, 密度高, 无粘接性, 燃点高, 燃烧时无烟	合成氨造气的原料, 优质无烟煤是高炉喷吹和烧结铁矿石的还原剂与燃料, 以及制造各种碳素材料的原料

资料来源: 《中国煤炭分类国家标准》, 招商银行研究院



附录 2：我国煤炭储量区域分布

地区	包含省份	主要煤炭累积探明资源量	所属煤炭大类
东北	黑龙江	褐煤 (95.83 亿吨)	动力煤
	吉林	长焰煤 (12.36 亿吨)	
	辽宁	长焰煤 (58.55 亿吨)	
华北	北京	无烟煤 (21.97 亿吨)	无烟煤
	天津	气肥煤 (2.97 亿吨)	
	河北	气肥煤 (91.57 亿吨)、焦煤 (70.58 亿吨)	炼焦煤
	江苏	肥煤 (26.92 亿吨)	
	安徽	气煤 (96.37 亿吨)、焦煤 (73.61 亿吨)	
	山东	气肥煤 (106.45 亿吨)、气煤 (93.23 亿吨)	
	河南	无烟煤 (233.96 亿吨)	
华南	浙江	无烟煤 (10.85 亿吨)	无烟煤
	福建	无烟煤 (4.32 亿吨)	
	江西	无烟煤 (5.97 亿吨)	
	湖北	无烟煤 (21.44 亿吨)	
	湖南	无烟煤 (2.84 亿吨)	动力煤
	广东	褐煤 (13.53 亿吨)、贫煤 (35.91 亿吨)	
	广西	褐煤 (1.66 亿吨)	
	海南	长焰煤 (4.23 亿吨)	
陕晋蒙宁	山西	气煤 (637.48 亿吨)、无烟煤 (596.54 亿吨)、贫煤 (478.12 亿吨)	炼焦煤, 动力煤、无烟煤
	内蒙古	不粘煤 (5281.75 亿吨)	
	陕西	不粘煤 (650.30 亿吨)、弱粘煤 (481.77 亿吨)	动力煤
	宁夏	长焰煤 (40.28 亿吨)、不粘煤 (254.16 亿吨)	
西南	重庆	无烟煤 (17.66 亿吨)、焦煤 (11.24 亿吨)	无烟煤, 炼焦煤
	四川	无烟煤 (82.82 亿吨)	
	贵州	无烟煤 (524.94 亿吨)	无烟煤
	云南	褐煤 (156.31 亿吨)、无烟煤 (59.16 亿吨)	
西北	西藏	无烟煤 (1.8 亿吨)	无烟煤
	甘肃	弱粘煤 (79.03 亿吨)、长焰煤 (39.67 亿吨)	
	青海	焦煤 (44.59 亿吨)、长焰煤 (13.72 亿吨)	炼焦煤、动力煤
	新疆	长焰煤 (774.46 亿吨)、无烟煤 (686.81 亿吨)	

资料来源：《中国煤质分布规律》，招商银行研究院

免责声明

本报告仅供招商银行股份有限公司（以下简称“本公司”）及其关联机构的特定客户和其他专业人士使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。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。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本公司可能采取与报告中建议及/或观点不一致的立场或投资决定。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经招商银行书面授权，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。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“招商银行研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

未经招商银行事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

招商银行版权所有，保留一切权利。

招商银行研究院

地址 深圳市福田区深南大道 7088 号招商银行大厦 16F（518040）

电话 0755-83195702

邮箱 zsyhyjy@cmbchina.com

传真 0755-83195085



更多资讯请关注招商银行研究微信公众号
或一事通信息总汇