

海外煤炭系列之一：海外煤炭供应全景梳理

报告要点

本文以煤炭总产量占比达全球 86% 以上的六国为主要分析对象，深入阐述其制度因素、资源禀赋、基础设施、外部环境等不同因素对煤炭生产的影响，并评估其 2022 年煤炭目标的预计完成程度。根据分析，2022 年全球煤炭预计同比增长 5%，增产主要体现在中国和印度，俄罗斯受地缘冲突拖累将出现减量。中长期，全球煤炭产量或将于 2030 年前达峰，长期煤炭产量将跟随火电需求衰退而下行。

摘要：

长期“去煤化”趋势和煤价下行周期，导致全球煤炭供应弹性下降。政府、煤炭企业及金融机构都对“去煤化”做出适应性挑战，减排目标的制定、煤炭行业投资下降、行业集中度提高、新建项目减少等一系列措施，推动能源结构去碳化成效明显，2020 年煤炭在一次能源消费中占比较十年前下降 4.3%，但也导致全球煤炭供应弹性下降。

多重因素扰动之下，全球煤炭消费快速反弹，引发阶段性“去煤化纠偏”。新冠疫情之后经济复苏和极端天气导致煤炭需求快速反弹，地缘冲突加剧全球能源紧张形势，煤炭的替代性需求增加，共同推动了煤价上涨。在能源安全危机下，煤炭依然是安全、可靠、相对便宜的能源，因此全球能源出现阶段性的“去煤化纠偏”。

高煤价高需求将推动今年全球煤炭产量增长 5%，但各国增产情况不同。全球煤炭生产主要集中度较高，中国、印度等主要六国的产量占比达 85.5%，具有较强代表性。预计 2022 年全球煤炭增产 5%，主要增产效果将体现在中国和印度，俄罗斯受地缘冲突拖累将出现减量。具体来看，中国、印度、印尼、美国、澳大利亚和俄罗斯产量或同比增长 8%、9%、4-6%、3%、2% 和 -9%。

中长期来看，全球煤炭产量或将于 2030 年前达峰，长期煤炭产量将跟随火电需求衰退而下行。

风险因素：地缘冲突新变化，极端天气，需求衰退

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

目录

摘要:	1
一、海外煤价上涨始末: 从“去煤化”到“去煤化纠偏”	4
1、“去煤化”导致全球煤炭供应弹性下降	4
2、多重原因导致需求快速反弹, 引发“去煤化纠偏”	7
2.1、新冠疫情导致煤炭供需节奏错配	7
2.2、极端气候频发带来超预期影响	8
2.3、地缘冲突加剧全球能源紧张形势	9
二、探究全球主要生产国的煤炭增产空间	10
1、全球煤炭生产格局	10
2、中国: 预计 2022 年煤炭产量 44 亿吨, 同比增 8%左右	11
3、印度: 预计 2022 年煤炭产量 8.5 亿吨, 同比增 9%左右	12
4、印度尼西亚: 预计 2022 年煤炭产量 6.4-6.5 亿吨, 同比增 4-6%	13
5、美国: 预计 2022 年煤炭产量 5.4 亿吨, 同比增 3%左右	15
6、澳大利亚: 预计 2022 年煤炭产量 5.7 亿吨, 同比增长 2%以内	16
7、俄罗斯: 预计 2022 年煤炭产量 4 亿吨以下, 同比下降近 9%	18
三、2022 年全球煤炭产量预计增长 5%, 中长期供应或逐步下滑	20
1、预计 2022 年全球煤炭产量增长 5%	20
2、中长期全球煤炭生产展望	20
3、煤炭产量增加将加剧全球气候危机, 亟待能源技术革新	21
免责声明	22

图目录

图 1:	海外主流动力煤指数.....	4
图 2:	2018-2021 年全球煤炭行业投资.....	5
图 3:	2000-2050 年世界一次能源结构.....	6
图 4:	主要国家（地区）煤炭进口量.....	6
图 5:	主要国家煤炭出口量.....	6
图 6:	2000-2021 年世界煤炭产量及增速.....	7
图 7:	2000-2021 年世界煤炭消费量及增速.....	7
图 8:	“拉尼娜”现象对全球气温及降雨的影响.....	8
图 9:	2020-2021 年中国发电结构.....	9
图 10:	2020-2021 年欧洲发电结构.....	9
图 11:	2020 年俄罗斯化石能源出口流向.....	9
图 12:	全球海运煤炭发运至亚洲和欧洲.....	9
图 13:	2021 年世界煤炭生产格局.....	10
图 14:	2021 年主要煤炭生产国产量占比分布.....	10
图 15:	2018-2022 年中国原煤产量.....	11
图 16:	2022 年 3-5 月主要产煤省份日产量.....	11
图 17:	2010-2021 财年印度煤炭产量及增速.....	12
图 18:	印度露天矿及井工矿煤炭产量.....	12
图 19:	2011-2021 年印尼煤炭生产、销售及进出口情况.....	13
图 20:	印尼布米资源公司煤炭生产及现金成本.....	14
图 21:	2017-2022 年印尼矿山和煤炭行业投资.....	14
图 22:	2012-2021 年美国煤炭产量.....	15
图 23:	美国煤炭产量与从业人数.....	16
图 24:	美国主要煤企产量及资本支出.....	16
图 25:	澳大利亚煤炭产量及增速.....	17
图 26:	澳大利亚露天矿与井工矿产量.....	17
图 27:	2013-2021 年澳大利亚矿产勘探支出.....	17
图 28:	2013-2021 年 Suez 资本支出.....	18
图 29:	俄罗斯煤炭产量及增速.....	19
图 30:	俄罗斯煤炭生产季节性.....	19
图 31:	2020-2035 年俄罗斯煤炭行业发展三个阶段及目标.....	19
图 32:	2022 年全球煤炭产量预测（亿吨）.....	20
图 33:	2050 年全球电力生产展望.....	21

一、海外煤价上涨始末：从“去煤化”到“去煤化纠偏”

2021 年以来，全球煤炭价格出现疯狂上涨和剧烈波动，截至 2022 年 6 月，纽卡斯尔港动力煤现货价格最高突破 400 美元/吨大关创下新高，较 2021 年初期上涨五倍以上，涨幅之剧烈极为罕见。

全球煤炭价格大幅上涨的原因的错综复杂，最近数十年全球“去煤化”趋势导致全球煤炭供应弹性下降，而疫情后需求爆发、极端天气、地缘冲突以及能源替代和联动等多重因素扰动下，共同导致了去年以来全球煤炭价格大幅上涨。除了能源价格的大幅上涨之外，全球能源结构方面也出现了“去煤化”到“去煤化纠偏”的阶段变化。

图 1：海外主流动力煤指数



资料来源：Wind 中信期货研究所

1、“去煤化”导致全球煤炭供应弹性下降

(1) “去煤化”趋势导致长期投资不足

“去煤化”趋势和煤价下行周期导致长期投资不足。从 1992 年联合国气候变化框架公约到《京都议定书》确立减排机制，从哥本哈根会议到《巴黎协定》的达成，为了应对气候变化，各国纷纷制定政策引导能源结构转型，推动“去煤化”进程。同时，2011 年以来，煤价进入下行周期，传统能源企业对煤炭和煤电项目投资兴趣下滑，最终导致全球煤炭供应弹性下降。

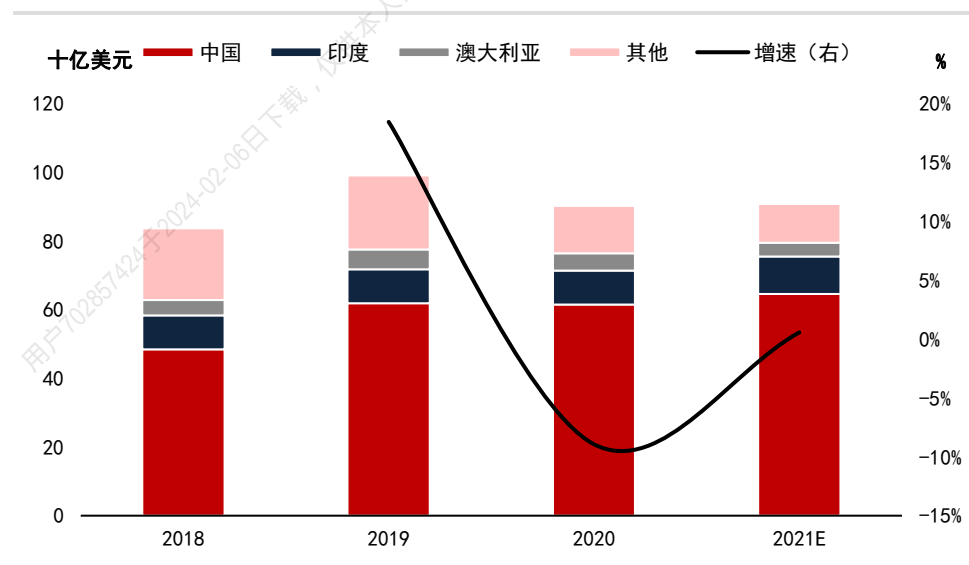
从政府的行动看，欧美国家大多制定了减排目标以加快“去煤化”进程。欧盟作为减排去碳急先锋表现最为突出，德英法等欧洲各国政府相继列出放弃煤电的时间表，并掀起“去煤化”热潮。2019 年欧盟发布《欧洲绿色协议》，计划 2050 年建成全球首个碳中和循环经济体。美国政府在 1970 年之后陆续出台

了环保政策，近些年虽然在气候问题上摇摆不定，但页岩气革命成功倒逼煤炭消费下降。

从企业的行动看，部分海外煤炭企业剥离煤炭资产并减少投资，行业兼并重组趋势明显，行业集中度提高。在能源转型的大趋势下，不少煤炭企业致力于摆脱煤炭资产，例如力拓集团在 2015 年开始剥离煤炭业务，并于 2018 年彻底退出煤炭业务，必和必拓（BHP Billiton）也在低调出售煤炭资产，并表示不再投资新的煤田项目。但也有一些企业，因为错误预判了行业前景，进行大规模资产并购，造成了高额负债，一度经历破产危机，例如美国爱国者煤炭公司（Patriot Coal）、阿尔法自然资源公司（Alpha Natural Resources）、皮博迪能源（Peabody）等在 2015-2016 年纷纷申请破产保护。

从金融机构的行动看，在对化石能源需求“即将见顶”的预测之下，金融机构从煤电撤资以降低财务风险。过去 20 年，日本企业一向是亚太煤炭市场重要的投资者，但自 2016 年以来，三井住友和伊藤忠等多家日本企业和金融机构纷纷减持煤炭项目，并宣布不再参与任何新燃煤发电和煤矿项目的开发。欧美主要银行机构例如 BoA、Wells Fargo、Chase、Citi、Barclays、法兴银行、汇丰银行、德意志银行等机构均表示将减少对煤炭项目的投融资。

图 2： 2018-2021 年全球煤炭行业投资

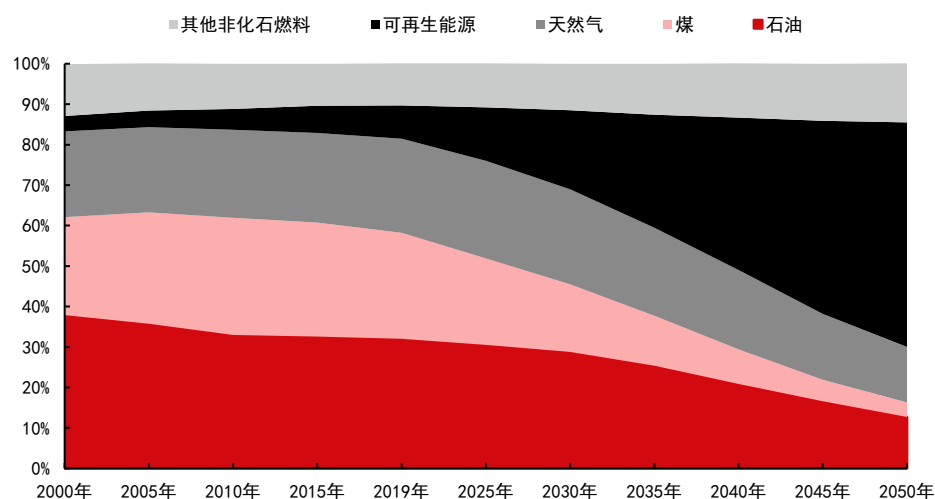


资料来源：国际能源署 中信期货研究所

（2）“去煤化”对全球能源影响深远

直接影响：煤炭在一次能源中占比不断下降。根据 BP 测算，2020 年煤炭在全球一次能源中占比下降至 26.8%，较 2010 年煤炭消费占比减少 4.3%。预计在 2030 年和 2050 年，全球煤炭消费占比有望降低至 17% 和 4%。

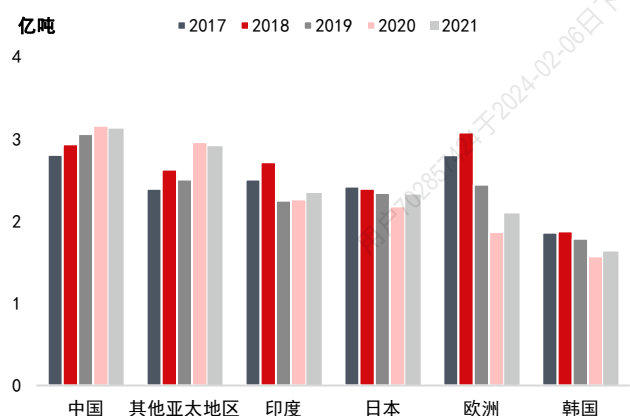
图 3：2000-2050 年世界一次能源结构



资料来源：BP 中信期货研究所

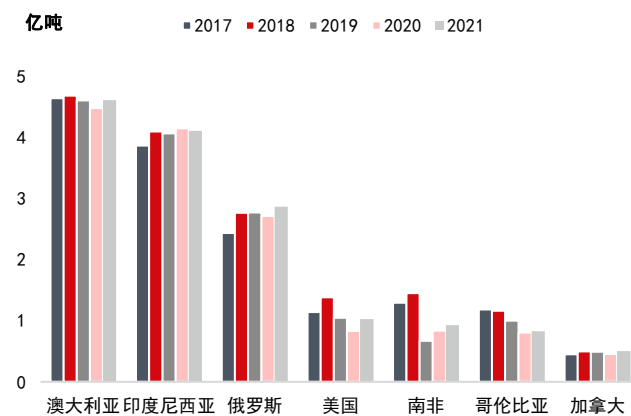
全球煤炭贸易中心东移。欧美“去煤化”、东南亚新兴经济体的快速发展也导致全球煤炭生产和消费重心不断东移，形成了以中国、印度、日韩为主要进口国，印尼、澳大利亚、俄罗斯为主要出口国的亚太煤炭市场。由于 2020 年前全球煤炭供需形势相对宽松，国际煤市买方市场特点突出，主要煤炭需求方（尤其中国）对煤价的话语权和影响力增加。

图 4：主要国家（地区）煤炭进口量



数据来源：BP 中信期货研究所

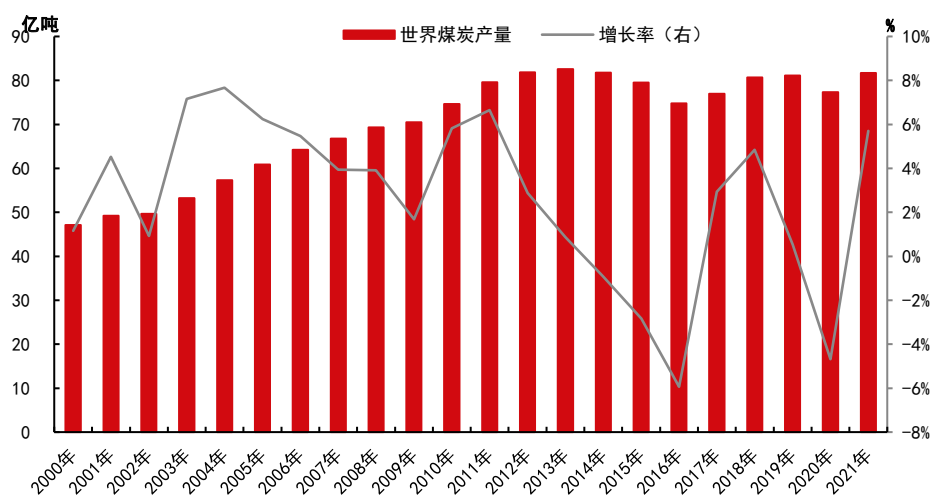
图 5：主要国家煤炭出口量



数据来源：BP 中信期货研究所

全球煤炭供应弹性下降。资本开支不足导致全球煤炭供应弹性下降，一方面体现在煤矿勘探投入资金减少，这使得新增煤田数目不足，潜在生产能力下降。另一方面体现在对煤矿生产设备投资不足，设备更新换代滞后，导致现有矿井的采掘能力受限，2020 年疫情爆发初期全球供应链效率下降，也对俄罗斯、印尼等国进口采矿设备更新造成了不同程度的阻碍。此外，煤炭行业从业人员数量减少也是限制煤炭产能增长的潜在因素。

图 6：2000-2021 年世界煤炭产量及增速

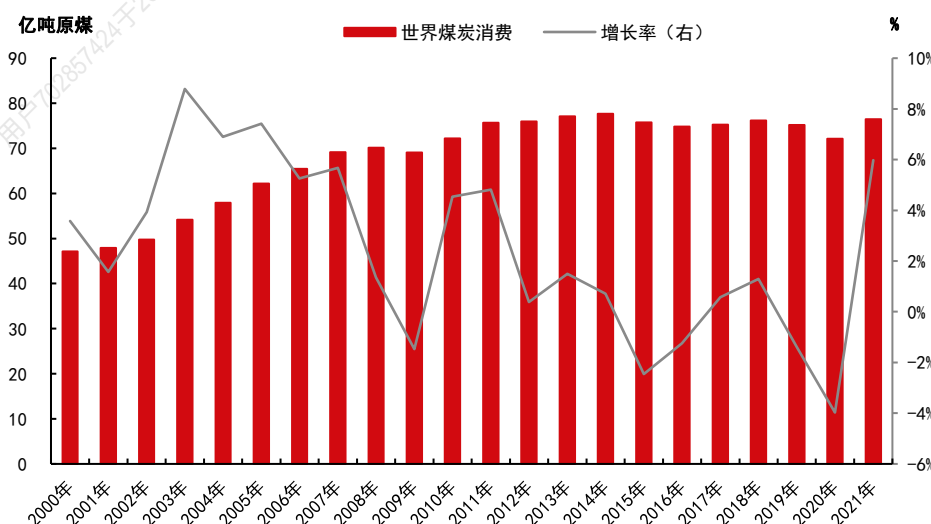


资料来源：BP 中信期货研究所

2、多重原因导致需求快速反弹，引发“去煤化纠偏”

2021 年全球煤炭消费爆发式增长，为 2015 年以来最高。继 2019 和 2020 年全球煤炭消费增速连续下降 1.4% 和 4.0% 之后，2021 年全球煤炭消费量呈现出爆发式增长。根据 BP 数据，2021 年全球煤炭消费量达到 160.10EJ，折合原煤 76.48 亿吨，同比增长 6%。这一消费量不仅逆转了前两年下滑趋势，而且总量超过 2015-2020 年消费量，达到 2014 年以来最高煤炭消费量。

图 7：2000-2021 年世界煤炭消费量及增速



资料来源：BP 中信期货研究所

2.1、新冠疫情导致煤炭供需节奏错配

新冠疫情导致全球煤炭供需节奏错配，供需结构趋紧推动煤价快速反弹。

由于新冠疫情导致需求下滑，2020 年上半年，煤炭供应过剩使全球煤价降至近十年的低点，对行业前景的悲观预期促使多国煤企减产自救（同时也为了扼制矿区疫情蔓延）。2020 年 3 月，英美资源集团(Anglo American)将其 2020 年煤炭产量目标下调 200 万吨，印尼煤炭生产商 Bayan Resources 暂停旗下两家矿产子公司生产。而 2020 年下半年，中国经济率先走出疫情阴霾，带动煤炭需求迅速回暖，剔除澳煤影响之后，2020 年上半年中国进口煤同比下降 19%，但下半年进口量快速反弹至同比增长 3%。供需节奏错配使全球煤炭供需结构逐渐由宽松走向紧张，煤价出现快速反弹。

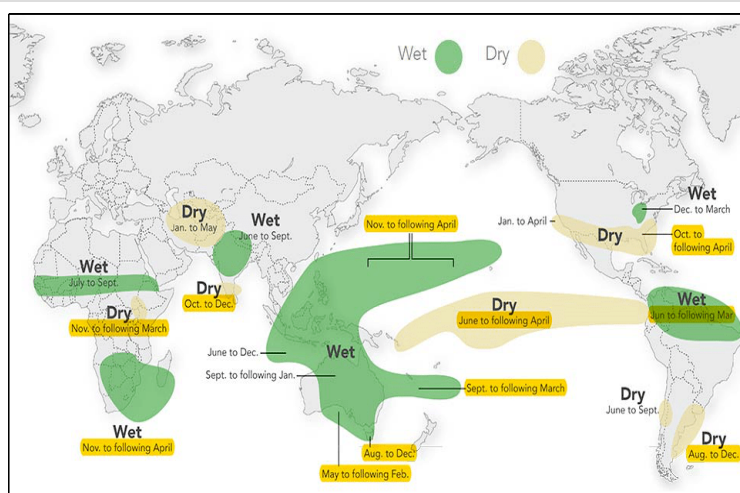
2.2、极端气候频发带来超预期影响

三年两次“拉尼娜”事件，持续考验全球能源体系的稳定性。2020-2022 年三年期间，全球经历了两次“拉尼娜”事件，由此带来的气候条件变化对全球能源体系带来超预期影响。

恶劣天气影响多国煤炭生产。“拉尼娜”导致印尼、澳大利亚、南非等国经历了持续性的降雨和洪水等恶劣天气，进而影响煤炭产量和出口量，从长期来看，全球气候变暖导致海平面上升、极端天气扰动频发，将使得滨海煤炭生产区域面临生产困难。

极端天气考验新能源供应韧性。“拉尼娜”导致局部区域气候异常，清洁能源出力受阻，火电等化石燃料消费增加，例如 2021 年严重的干旱导致巴西主要电力来源——水电出现大幅下降，2021 年欧洲北海整体夏秋季风力不足，风电出力明显下降，以及当年 9 月中国东北风电骤降导致供电缺口扩大，触发“电网事故拉闸限电”。

图 8：“拉尼娜”现象对全球气温及降雨的影响

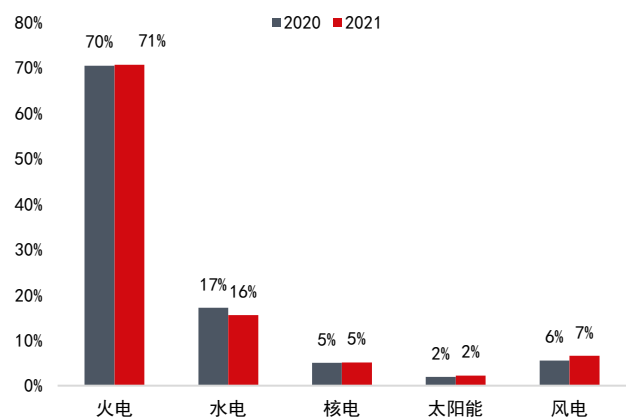


资料来源：公开资料搜集 中信期货研究所

极端天气导致用能需求增加：近两年北半球寒冬天气、高温酷暑，都导致用能需求增加，煤价难以回落。2022 年 3 月开始印度经历持续高温，导致“电

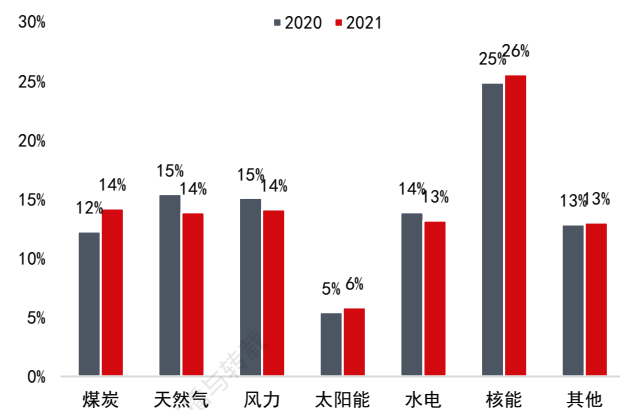
荒”“煤荒”，6月开始中国、欧洲、美国多地也出现罕见高温，叠加天然气价格高位引发能源危机，电力供应紧张下欧洲不得不重启煤电，延缓气候目标。2021年欧洲煤炭发电占比从2020年的12%提升至14%，而天然气发电占比则从15%下滑至14%。

图 9： 2020-2021 年中国发电结构



数据来源：国家统计局 中信期货研究所

图 10： 2020-2021 年欧洲发电结构

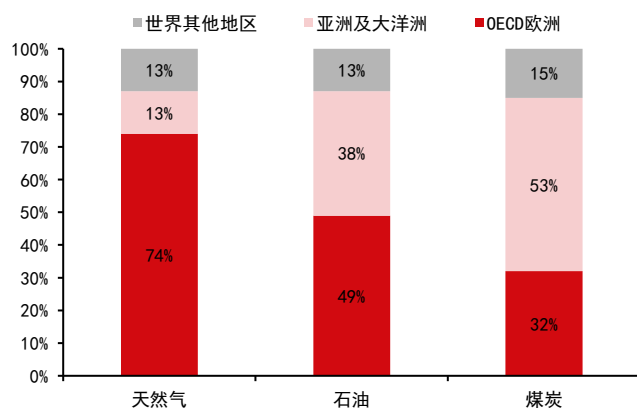


数据来源：Bloomberg 中信期货研究所

2.3、地缘冲突加剧全球能源紧张形势

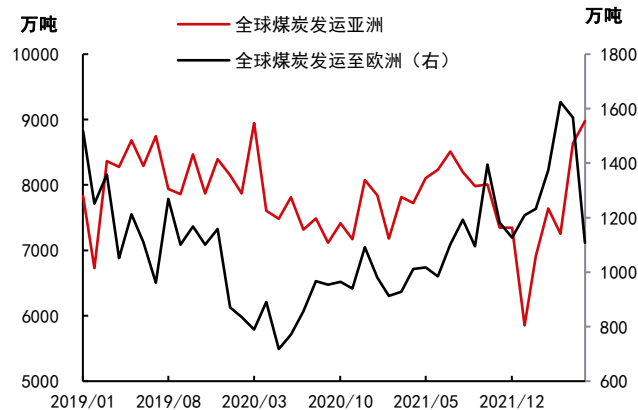
地缘冲突导致全球能源体系重塑，贸易成本上涨，供应链脆弱性增加，使得煤价对上涨信号反应更敏感。俄罗斯本是欧洲最重要最经济的能源进口来源，2020年俄罗斯出口天然气的74%、石油的49%、煤炭的32%流向欧洲市场。但欧洲为摆脱对俄能源依赖，不得不付出更多进口成本跨区采购，从南非、澳大利亚甚至印尼采购煤炭，从而抬高全球煤炭价格中枢，航运运距拉长和运力占用也导致海运成本提高。全球煤炭贸易体系重塑中，供应链的脆弱性被放大，煤价对上涨信号反应更加敏感。

图 11： 2020 年俄罗斯化石能源出口流向



数据来源：BP 中信期货研究所

图 12： 全球海运煤炭发运至亚洲和欧洲



数据来源：路透 中信期货研究所

煤炭对天然气的替代性需求增加，也推动煤价上涨。由于天然气价格高企，

德国、奥地利、荷兰等欧洲多国重启煤电，使得煤炭对天然气的替代性需求增加，从而加剧煤价上涨。根据路透数据，2022 年上半年，全球煤炭发运至亚洲国家的数量同比下降 3%，而发运至欧洲同比增长 39%。

“去煤化纠偏”是近两年全球煤价大幅上涨的深层次原因。全球能源结构“去煤化”进程被猛踩刹车，各国为了保障能源安全不得不重新寻求煤电，从而导致“去煤化纠偏”，这是近两年全球范围内煤价上涨的大背景和深层次原因。虽然有部分煤炭生产国为了保障国内产业，采取行政手段对煤价进行限制（例如中国限制煤电中长期合同交易价格和严控哄抬物价，印尼为本国电力和水泥等非电行业设定煤价上限为 70 美元/吨和 90 美元/吨，甚至出现短期的出口禁令），但全球范围内煤炭紧张仍是普遍现象。

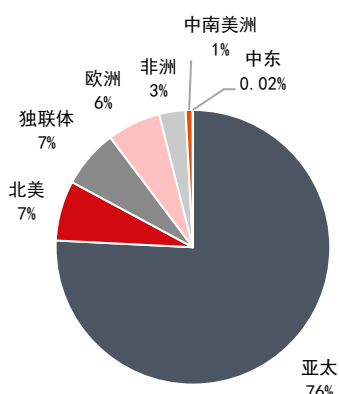
二、探究全球主要生产国的煤炭增产空间

1、全球煤炭生产格局

世界煤炭生产国主要集中在亚太地区。从区域来看，全球煤炭生产主要集中在亚太地区，2021 年，亚太地区国家煤炭总产量占全球煤炭产量 76%，北美洲国家与独联体国家煤炭产量占比分别为 7%，欧洲国家煤炭产量占比为 6%，非洲国家占比超 3%，中南美洲国家与中东国家产煤量低于 1%。

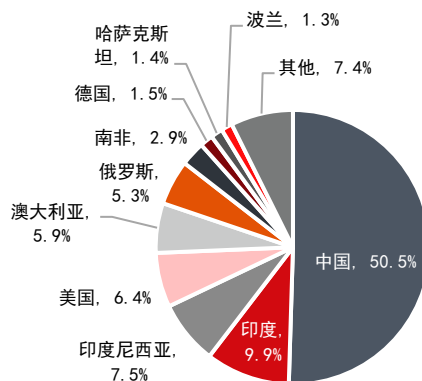
中国煤炭产量超全球五成，印度、印尼、美国、澳大利亚和俄罗斯五国煤炭产量占全球 34%。分国别来看，2021 年全球煤炭产量 81.73 亿吨，其中中国煤炭产量超过一半，占比达 50.5%，印度以 9.9% 的比重位居第二，第三位印尼产量占比达到 7.5%，美国与澳大利亚分别 6.4% 和 5.9%，居世界煤炭产量的第四与第五，而俄罗斯产量占比提升至 5.3%，为世界第六大煤炭生产国。

图 13： 2021 年世界煤炭生产格局



数据来源：BP 中信期货研究所

图 14： 2021 年主要煤炭生产国产量占比分布



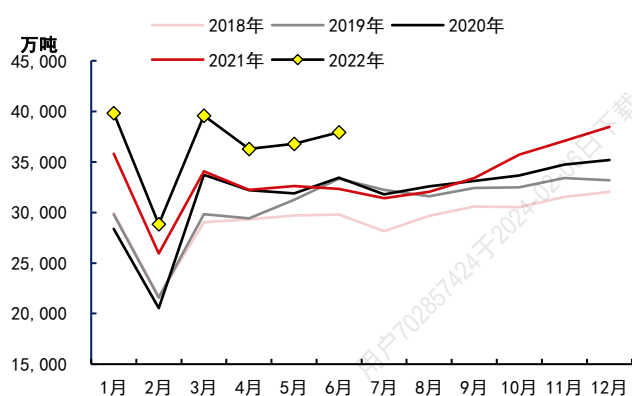
数据来源：BP 中信期货研究所

2、中国：预计 2022 年煤炭产量 44 亿吨，同比增 8%左右

能源安全问题“置顶”，中国多措并举保供稳价。2021 年四季度中国通过核增产能、临时用地、延长联合试运转等多种保供措施释放产能；2022 年初印尼出口禁令和俄乌冲突爆发促使中国重新审视能源安全，因此采暖季结束后，保供措施并未退出，发改委等主管部门继续推进保供稳价。**主要措施有：**（1）**增产增供：**2022 年 3 月组建煤炭增产增供工作专班，制定工作方案和主要任务（年内在释放产能 3 亿吨/年，日产量达到 1260 万吨以上，明确各省日产量目标，推动加快煤矿手续办理），6 月初四部门对煤炭产能核定的部分限制予以放松；（2）**稳定煤价：**303 号文明确秦皇岛下水煤和重点地区煤炭中长期交易价格合理区间，第 4 号公告明确了哄抬物价的行为标准；（3）**加强煤电长协签约：**要求中长期合同全覆盖和较高的履约率，补签 1.5 亿吨进口煤应急中长期合同。

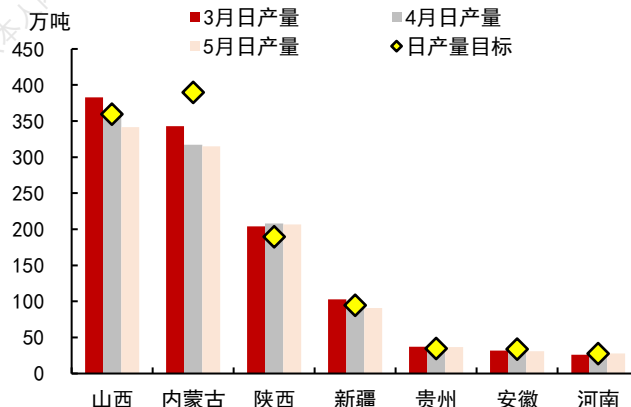
尽管保供增产持续推进，但 1-6 月产量尚未达到日产量目标。2022 年 1-6 月，中国原煤产量 21.9 亿吨，同比增长 11%，日均产量 1212 万吨，距离 1260 万吨的日产量目标仍有一定差距。分省来看，3-5 月份主要省份日产量基本达标或接近目标，仅内蒙古 1-5 月日产量 324 万吨，低于其日产量目标 390 万吨。

图 15： 2018-2022 年中国原煤产量



数据来源：国家统计局 中信期货研究所

图 16： 2022 年 3-5 月主要产煤省份日产量



数据来源：国家统计局 中信期货研究所

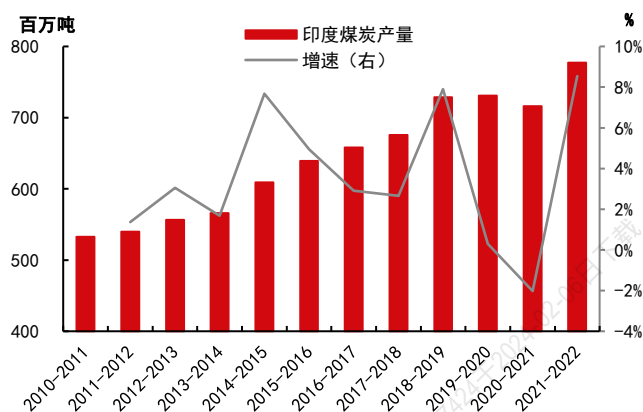
阻碍煤炭增产的因素既有客观困难，也存在深层次博弈。短期来看，表面上看，临时用地和核增手续批复、环保安监压力仍在、部分矿井资源枯竭是阻碍产能释放的直接因素，究其根源，其中多方博弈才是限制产量提升的根本原因，**一是行业层面的煤电博弈**，煤炭企业为了获取高收入，在政策框架内选择更“聪明”的销售策略；**二是政府层面的央地博弈**，中央政府保障能源安全的迫切要求与地方想保留更多财政收入的意愿之间的矛盾。**从长期来看，对能源政策和煤炭长期前景的不确定性是困扰煤炭企业和地方政府的一大问题**，核增产能是否可成为永久产能，短期能源紧张之后，中国煤炭行业是否产能过剩，重蹈 2012-2015 年覆辙，这系列问题亟待厘清。因此，直观预测中国长期的煤炭产量存在较大困难。

预计 2022 年全年原煤产量 44 亿吨，同比增长 8%。考虑到从政策放松到核增落地，再到实际产能释放需要一定时间，预计下半年核增产能对产量的贡献相对有限。在 1-6 月份原煤日产量在 1212 万吨的基础上，我们保守估计，下半年煤炭日产量能维持在 1200 万吨以上，因此预计 2022 年全年原煤产量在 44 亿吨左右，同比增长 8%左右。

3、印度：预计 2022 年煤炭产量 8.5 亿吨，同比增 9%左右

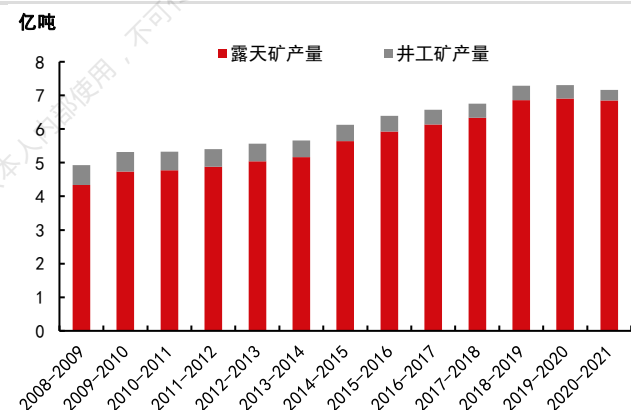
应对缺煤缺电危机，印度产量快速提升。2021 年恶劣天气影响煤炭运输，叠加国际煤价高企导致进口骤减，9 月开始，印度煤炭短缺局势升级，10 月电厂平均可用天数最低不足 5 天，不少电厂库存见底。为了应对缺煤缺电危机，印度加强国内煤炭生产工作。2021-2022 财年，印度共生产煤炭 7.77 亿吨（不含褐煤），较上年增长 8.54%，产量和增速都达到近十年新高。从日历年数据来看，2021 年印度煤炭产量 8.04 亿吨，同比增长 7%。

图 17： 2010-2021 财年印度煤炭产量及增速



数据来源：印度煤炭部 中信期货研究所

图 18： 印度露天矿及井工矿煤炭产量



数据来源：印度煤炭部 中信期货研究所

印度煤炭产量能够快速提升，与其宽松的行业政策有关，更得益于其资源禀赋优势和较高的行业集中度。长期以来，印度一直寻求摆脱煤炭进口依赖、实现煤炭的自给自足。为此，印度政府曾提出“到 2024 年完全停止动力煤进口”的目标，并修订相关法律，放松行业准入门槛和取消煤炭最终用途限制，以此来吸引投资。印度露天煤矿产量占比高达 96%，是产能能够快速释放的优势之一。此外，印度煤炭行业集中度极高，国有企业印度煤炭公司（CIL）控制了印度绝大部分煤炭资源，2020-21 财年该公司煤炭产量和销量分别达到 5.96 和 5.74 亿吨，均占全国产量和运销量的 83%。第二大煤炭开采公司辛格雷尼煤炭公司（SCCL）由泰伦加纳邦政府和印度中央政府共同拥有（股权比例 51:49），贡献了印度约 7% 的煤炭产量。两大煤企控制了印度 90% 左右的煤炭产量，其中国有经济成分使得印度政府对煤炭生产拥有绝对的控制力，此为煤炭产能快速释放的优势之二。

基础设施不足对煤炭短期增产产生阻碍，而制度因素是限制产量释放的深

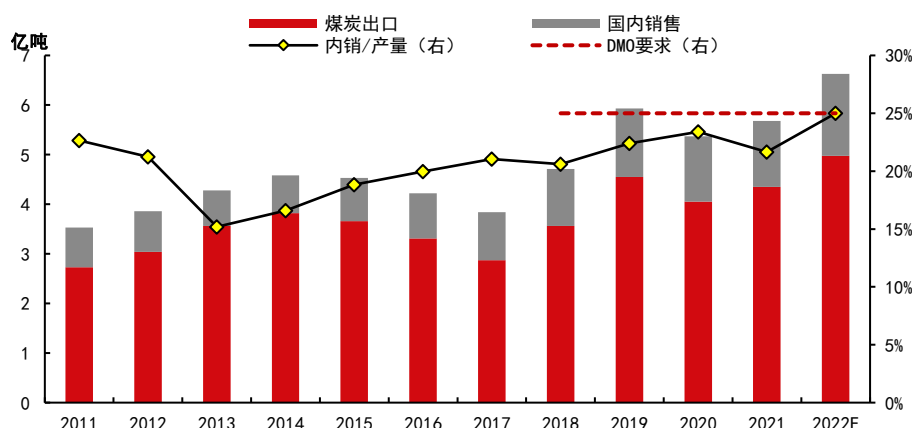
层次原因。一直以来，印度在煤炭增产方面“雄心勃勃”，曾计划在 2023-2024 财年将国内煤炭产量增加至 12 亿吨，减少进口煤并最终成为煤炭出口国，但基础设施不足的问题对增产造成困扰，此外，一些制度因素也限制了长期煤炭产量增长。1) **土地制度与采矿权改革：**印度对土地制度和采矿许可的改革裹足不前，未来将制约煤炭增产。2) **外资准入与融资困难：**外资准入壁垒依然较多，加之金融业对煤电融资退出，印度煤炭行业融资困难和投资不足问题突出。3) **煤电系统的诸多问题：**如铁路运输体系混乱和效率低下、电企糟糕的财务状况难以支撑能源转型、输配电环节漏洞（偷电问题普遍）、电价体系扭曲等诸多问题都对印度煤炭增产和能源转型形成制约。

预计 2022-23 财年印度煤炭产量在 8.5 亿吨，同比增 9%左右。2022 年 3 月的持续高温使印度经历了比上年 10 月更严重的煤荒和电荒，对此，印度政府积极自救，一方面加大国内煤炭生产，计划将 2022-23 财年煤炭产量提高至 9.11 亿吨，预计同比增 17%。另一方面加大进口煤采购，制定进口煤时间表，并无视美国警告抢购俄罗斯煤炭，根据路透数据，2022 年上半年由俄罗斯发往印度的海运煤炭同比大增 79%。印度 2022-23 财年产量目标过于乐观，考虑到印度 2021-22 财年煤炭产量已经创新高，再继续增产的难度较大，且其去年的计划产量完成度仅 92%，预计 2022-23 财年煤炭产量将达到 8.5 亿吨，同比增 9%左右。

4、印度尼西亚：预计 2022 年煤炭产量 6.4-6.5 亿吨，同比增 4-6%

“拉尼娜”影响之下，2021 年印尼煤炭产量及出口量均低于预期。2021 年，印尼实际煤炭产量 6.14 亿吨，同比增长 8.9%，仅次于最高产量水平 2019 年的 6.16 亿吨，为历史次高。受 2021 年“拉尼娜”事件带来的持续降雨影响，印尼产量低于其年初目标 6.25 亿吨，出口量完成度也低于预期，2021 年煤炭出口量 4.35 亿吨，低于年初设立的出口目标 4.875 亿吨，同比增长 7.4%；国内市场义务（DMO）完成 1.33 亿吨，比上年增加 100 万吨。

图 19： 2011-2021 年印尼煤炭生产、销售及进出口情况

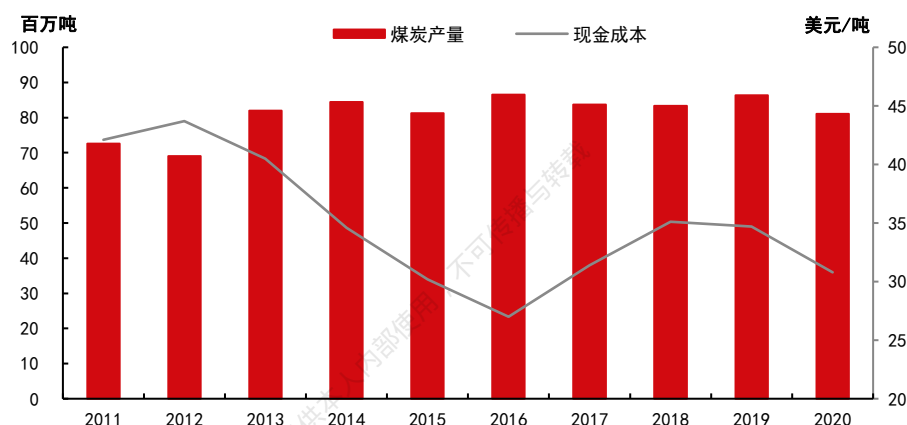


资料来源：印尼能矿部、中信期货研究所

印尼煤炭资源禀赋较好，开采难度低、外运成本低，利于增产。1) 印尼煤

炭资源分布集中，单矿产量大：煤炭资源主要分布在苏门答腊省（约占储量的2/3）和加里曼丹省（占储量30%以上），矿井数量少但产量大，私营煤矿特别是与外资合营的煤矿多。2) **露天矿为主，开采成本低：**印尼煤层较厚，储存较浅，离地表一般只有几米至几十米不等，适宜露天开采，且成本很低，以印尼矿商布米资源公司（Bumi Resources）为例，2020年其煤矿开采现金成本仅30.8美元/吨。3) **出口外运成本低：**多数出口煤矿距海岸线很近，具有铁路运距近和内陆水运便利等优良条件，有的煤矿还有直通海岸线的皮带输送机，因此外运成本也较低，具备天然出口优势。

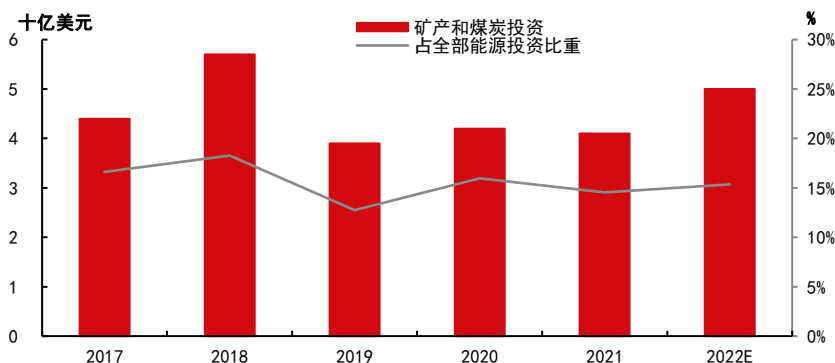
图 20： 印尼布米资源公司煤炭生产及现金成本



资料来源：Bloomberg 中信期货研究所

印尼政府积极发展煤炭行业，不断修订采矿法案，放宽外资准入。印尼政府高度重视煤炭开采、出口及加工升级，由于本国资金匮乏，印尼大力加强能矿领域的外资引入。2020年印尼政府通过了《采矿法修正案》，放宽采矿许可转让限制和外资企业控股限制，2021年第96号新矿业法规取消了采矿业内外资持股股权比例的限制，并延长了外资剥离（撤资）义务的履行期限。印尼能矿部预测，2022年印尼矿产和煤炭行业投资将达到50亿美元，同比增长22%，在能源行业全部投资中的占比维持15%左右。

图 21： 2017-2022 年印尼矿山和煤炭行业投资



资料来源：印尼能矿部 中信期货研究所

政府管理粗放、基础设施建设滞后等因素将制约印尼煤炭产量提升。一直

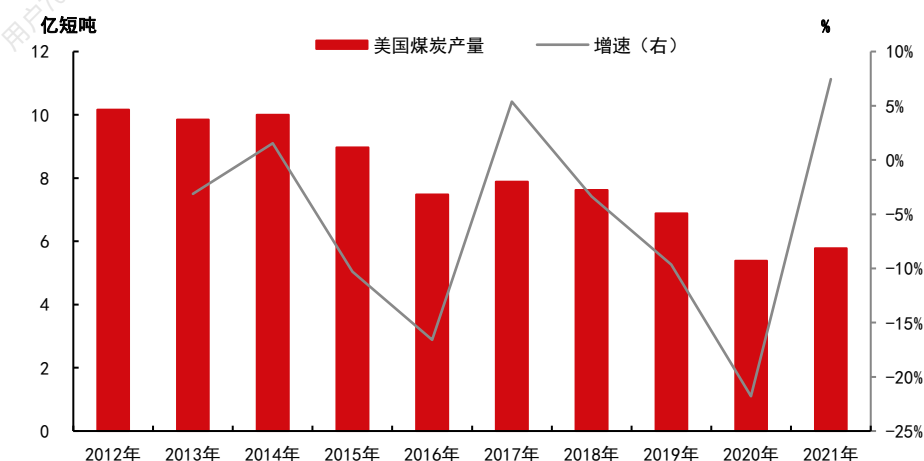
以来，印尼煤炭行业依赖于得天独厚的资源禀赋优势快速发展，政府对行业管理效率较低、相对粗放。2022 年 1 月初“一刀切”的煤炭出口禁令遭到行业协会、外国使馆等不同领域的许多反对和抗议，解决方案悬而待定，解禁时间一拖再拖，一度使亚太煤炭市场陷入混乱。此外，印尼基础设施建设滞后严重，公路、铁路等陆运网络建设缓慢，水灾、停水、停电时有发生，而且煤矿开采所用的重型设备不足，因此未来随着煤矿开采逐渐向陆地深处进行，原煤生产和外运能力将受到一定的约束。

高煤价刺激生产积极性，但产量目标难以完全实现，预计印尼 2022 年煤炭产量在 6.4-6.5 亿吨，同比增 4-6%。2022 年 1 月，印尼能矿部公布印尼 2022 年煤炭产量目标为 6.63 亿吨，预计同比增长 8%，同时设定 2022 DMO 销售目标和出口目标分别为 1.657 亿吨和 4.98 亿吨，同比分别增加 3270 万吨和 8550 万吨。印尼产量目标虽然积极，但由于 1 月出口禁令及今年持续的“拉尼娜”带来的降雨天气，今年产量恐难达到目标。截至 2022 年 6 月 16 日，印尼煤炭产量为 2.7 亿吨，达到全年产量目标 40.76%。预计 2022 年印尼煤炭产量有望达到 6.4-6.5 亿吨区间，虽然难以企及产量目标，但仍将创造历史最高产量记录。

5、美国：预计 2022 年煤炭产量 5.4 亿吨，同比增 3%左右

2021 年能源紧张带动美国煤炭价格上涨和产量提升，但清洁能源为主导的能源格局依然不变。在疫情之后经济增长和能源需求带动之下，天然气价格上涨，导致煤炭对天然气替代增强，带动煤炭需求回升，2021 年美国煤炭产量出现较大反弹。根据美国能源信息署（EIA）数据，2021 年美国煤炭产量为 5.79 亿短吨（折合原煤 5.25 亿吨），较 2020 年增长 8.2%。

图 22： 2012-2021 年美国煤炭产量

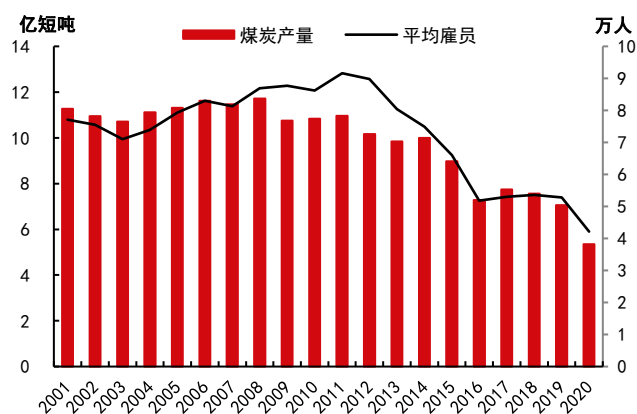


资料来源：EIA 中信期货研究所

不同时期美国对煤炭的态度差别较大，但去煤化进程始终进行。奥巴马政府致力于推动清洁能源，约束煤炭行业扩张，在 2016 年宣布暂停在联邦土地发

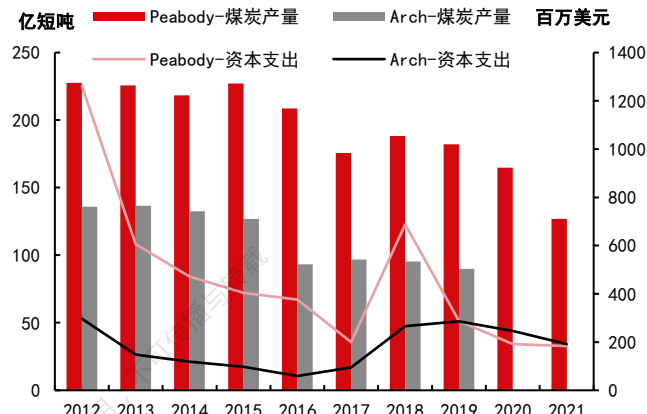
放新的煤矿开采租约，并启动联邦煤炭审查项目，直接限制了煤炭新产能投放。在特朗普政府时期，为了挽救下滑的煤电行业做出来一系列努力，包括退出《巴黎协定》，重新评估清洁电力计划，公开支持煤炭行业等，但并未逆转煤炭发电量的下滑。拜登政府上台后，继续呼吁淘汰化石燃料，加强对清洁能源技术的推广，禁止美国政府机构支持煤炭油气等碳密集型项目，因此美国的去煤化趋势仍在进行中。

图 23： 美国煤炭产量与从业人数



数据来源：EIA 中信期货研究所

图 24： 美国主要煤企产量及资本支出



数据来源：Bloomberg 中信期货研究所

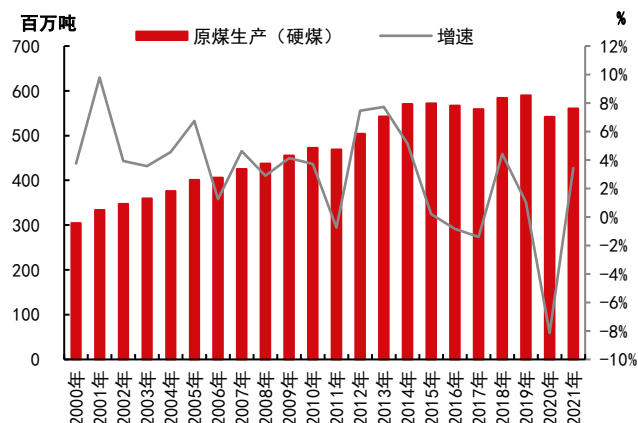
投资动能不足叠加劳动力短缺，美国煤炭行业供应弹性减弱。美国煤炭公司近年来很少有新矿投产，多数投资用于维持现有设备。虽然近两年全球煤价大涨改善了美国煤企的资产负债表，但在 ESG 投资的大趋势下，煤炭企业继续投资动力不足。此外，美国煤炭行业劳动力短缺、从业人员老龄化问题逐渐突出，新冠疫情加剧了这一现象，2019 年 12 月-2020 年 11 月期间，美国煤炭就业岗位减少 8000 个以上，规模收缩 15%，行业劳动力难以得到补充。

预计 2022 年煤炭产量将达到 5.4 亿吨。根据美国能源信息署 (EIA)，2022 年，美国煤炭产量预期为 5.95 亿短吨（折合原煤 5.4 亿吨），较 2021 年增长 3%，预计 2023 年产量。就实际生产情况来看，2022 年上半年，美国煤炭产量为 2.89 亿短吨（折合原煤 2.62 亿吨），同比增长 2%，低于其目标，考虑到美国夏季高温天气导致用电紧张，当前煤炭库存处于极低水平而煤价为历史高位，可能会引发产量增长，我们预计 2022 年美国煤炭产量有望达到 6 亿短吨（5.4 亿吨原煤）左右，同比增 3%左右。

6、澳大利亚：预计 2022 年煤炭产量 5.7 亿吨，同比增长 2%以内

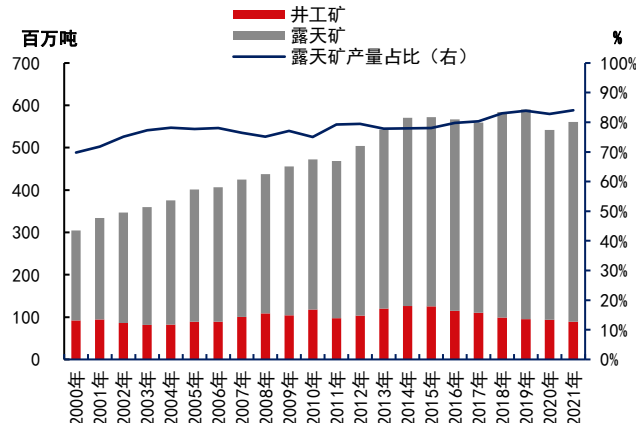
2021 年澳大利亚原煤产量同比仅增长 3%，尚未达到疫情前最高产量。根据澳大利亚地球科学部数据，2021 年澳大利亚原煤产量（硬煤，不含褐煤）为 5.61 亿吨，同比增长 3%，虽然较 2020 年有所恢复，但仍未达到疫情前 2019 年 5.90 亿吨的最高产量水平；2021 年商品煤达到 4.36 亿吨，约占原煤产量的 78%，较上年增长 2.23%。

图 25： 澳大利亚煤炭产量及增速



数据来源：澳大利亚地球科学部 中信期货研究所

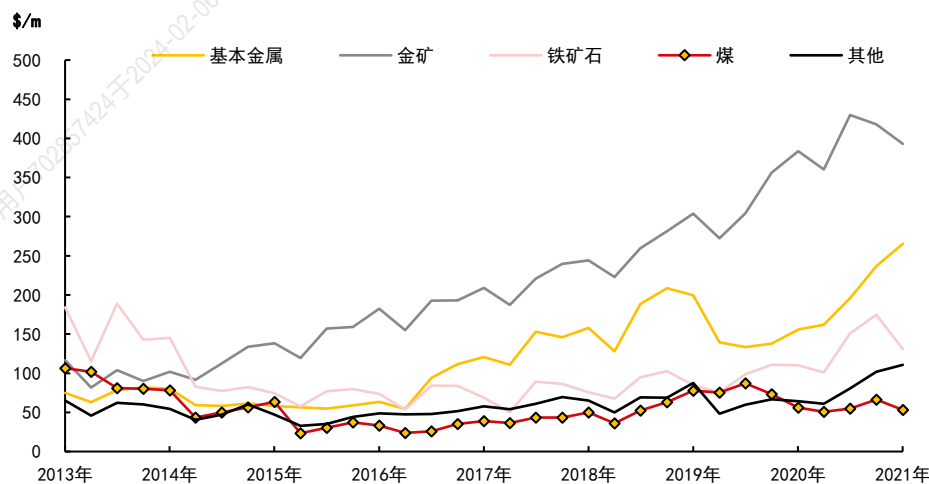
图 26： 澳大利亚露天矿与井工矿产量



数据来源：澳大利亚地球科学部 中信期货研究所

澳大利亚煤炭基础设施建设相对完善，智能化矿井建设超前，外运设施保障有力。煤炭赋存条件较好，露天矿开采占比 84%，龙头矿业公司和政府的高度重视，是澳大利亚煤炭开采基础设施建设完善的基础。在矿井建设方面，先进采矿设备、智能化平台、自动化物流系统、5G 远距离通信技术等在澳大利亚煤炭行业已经得到普遍应用，煤矿智能矿井建设超前，保障了煤炭行业生产平稳安全。在运输方面，2012 年起，新南威尔士州和昆士兰州进行了铁路运输系统及主要港口升级改造，配备了充足的煤炭铁路运力和港口货物吞吐能力，基础设施保障了澳大利亚煤炭出口的高效性和稳定性。

图 27： 2013-2021 年澳大利亚矿产勘探支出



资料来源：澳大利亚统计局 中信期货研究所

近年新建煤矿项目受到环保抵制，勘探投资不足。近年来澳大利亚的煤矿行业因为环境问题遭遇了诸多打击，环保群体使用诉讼方式向政府施压，要求控制煤炭产量，加快一直碳排放。由于当地居民长期抗议，格洛斯特资源（Gloucester Resources）的 Rocky Hill 煤矿项目在 2019 年被州政府以环保理由否决。此外，澳洲最大煤矿企业嘉能可（Glencore）在新南威尔士开发年产量 1000 万吨露天矿的计划也迫于环保的压力而改变。2019 年嘉能可宣布，出

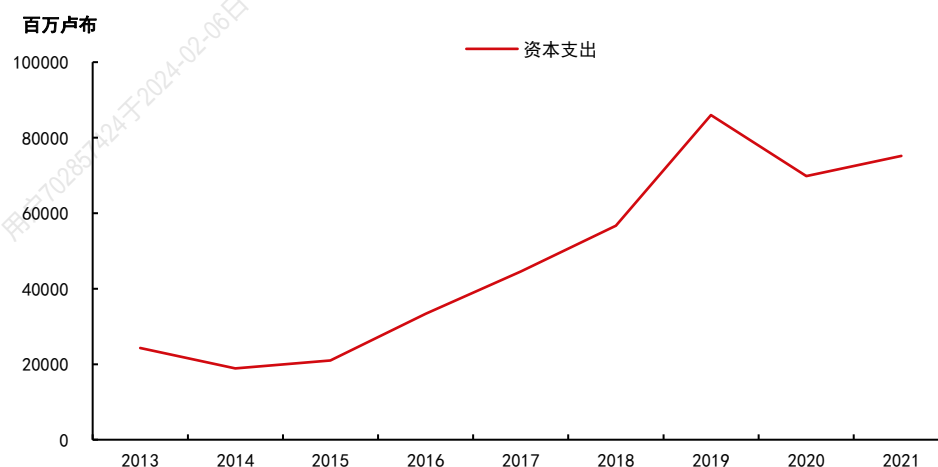
于气候变化考虑将把其全球煤炭产量限制在当前水平。从澳大利亚统计局公布的矿产勘探投资数据可以看出，即使 2021 年全球煤价高企，煤炭勘探投资处于各矿产中最低水平。此外，从长期来看，全球气候变暖导致海平面上升、极端气候事件频繁或影响东澳地区地质条件，从而影响煤炭生产运输。

预计 2022 年澳大利亚原煤产量将达到 5.7 亿吨，同比增 2% 以内。新政府上台和气候变化影响，叠加疫情导致的劳动短缺，预计 2022 年澳大利亚煤炭供应依然受限。《资源和能源季报》预计 2022 年澳大利亚将出口煤炭 3.51 亿吨，同比下降 4%，考虑到南半球寒冬导致其国内用煤需求有较大增长，预计全年煤炭产量将实现 5.7 亿吨，同比增长 2% 以内。

7、俄罗斯：预计 2022 年煤炭产量 4 亿吨以下，同比下降近 9%

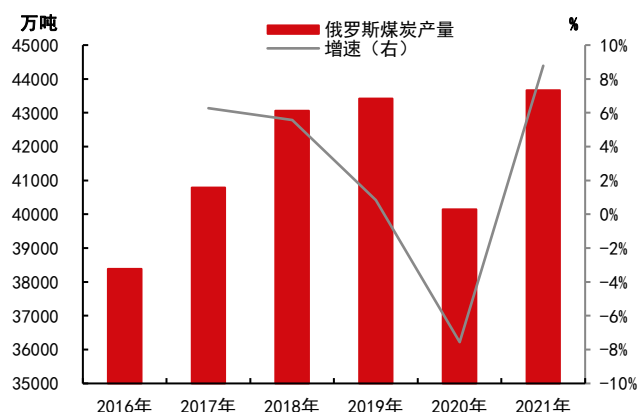
俄罗斯煤炭储量丰富，煤炭开采处于扩张周期。根据 BP 统计，2021 年俄罗斯煤炭储量 1622 亿吨，储采比高达 407 年，仅次于美国 514 年。与一些国家积极推进去碳化不同，俄罗斯煤炭行业正处于扩张周期，投资保持较高增速，有利于产能加快释放。以俄罗斯最大煤炭企业西伯利亚煤炭能源公司（Suek）为例，该公司 2013-2021 年间资本开支整体保持增长趋势，2021 年资本开支较 2013 年翻三倍以上。据俄罗斯联邦能源部（MINISTRY OF ENERGY）统计，2021 年俄罗斯煤炭产量 4.37 亿吨，同比上涨 8.8%。

图 28： 2013-2021 年 Suek 资本支出



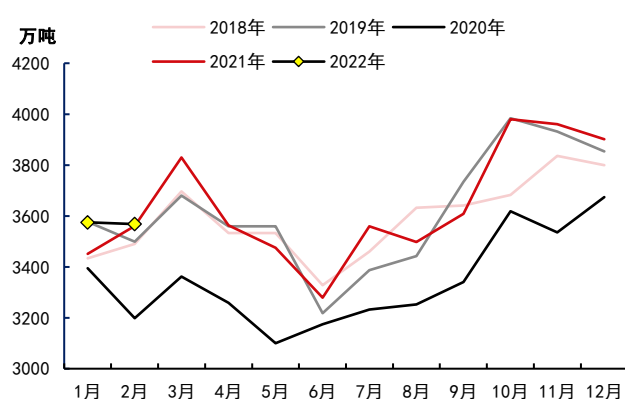
资料来源：Bloomberg 中信期货研究所

图 29： 俄罗斯煤炭产量及增速



数据来源：俄罗斯联邦能源部 中信期货研究所

图 30： 俄罗斯煤炭生产季节性



数据来源：俄罗斯联邦能源部 中信期货研究所

俄罗斯制定了积极的煤炭生产和出口计划。为了促进煤炭行业发展，俄罗斯实施了许多支持煤炭行业发展的政策措施，并制定了积极的煤炭产量计划。根据俄罗斯联邦 2035 年煤炭工业发展规划，俄罗斯计划在库兹巴斯、罗斯托夫州、远东和东西伯利亚等地区建立新的煤矿开采中心，同时完善铁路、港口等基础设施建设，保障对远东方向的煤炭出口。发展规划分三个阶段实施，根据该规划，俄罗斯煤炭开采量将从 2018 年 4.393 亿吨大幅增加，按照保守的方案开采量可升至 2035 年的 4.85 亿吨，按照乐观方案，可升至 6.68 亿吨，预计出口量可达 2.59 亿至 3.92 亿吨。

图 31： 2020-2035 年俄罗斯煤炭行业发展三个阶段及目标

发展阶段	主要目标
第一阶段 (2019-2025 年)	通过技术改造，提升煤炭生产集约化程度，有效降低企业事故和减少人员伤亡，开展铁路等相关基础设施建设。
第二阶段 (2026-2030 年)	完成对煤炭企业的重组，在具有良好采矿和地质条件的地区建立新的煤矿开采中心，取消将煤炭销往国内外市场的主要系统性限制。
第三阶段 (2031-2035 年)	大幅提高劳动生产率，实施基于煤炭深加工技术的试点项目，力求实现煤炭工业达到环境保护国际标准。

资料来源：俄罗斯联邦 2035 年前煤炭工业发展规划，中信期货研究所

俄罗斯煤炭行业仍面临着诸多挑战。短期来看，近两年俄煤出口受运力瓶颈限制逐渐凸显，2022 年俄乌冲突爆发之后，欧盟对俄煤炭制裁将打击俄罗斯煤炭出口，拖累俄罗斯经济增长步伐，进而压低俄罗斯本国煤炭需求和产量增长。**中期来看**，俄罗斯煤炭行业对进口工艺和设备的依赖性较高，地缘冲突或将导致俄罗斯机械设备等重要进口受限，导致其煤炭产业升级步调放缓。**长期而言**，能源紧张危机将刺激欧洲国家加快摆脱对俄能源依赖，将对俄罗斯煤炭行业形成长期压制。

预计俄罗斯 2022 年煤炭产量 4 亿吨以下。虽然俄罗斯 2022 年煤炭产量目标为 4.5 亿吨，计划同比增长 2.5%，但地缘冲突影响之下，预计 2022 年俄罗斯

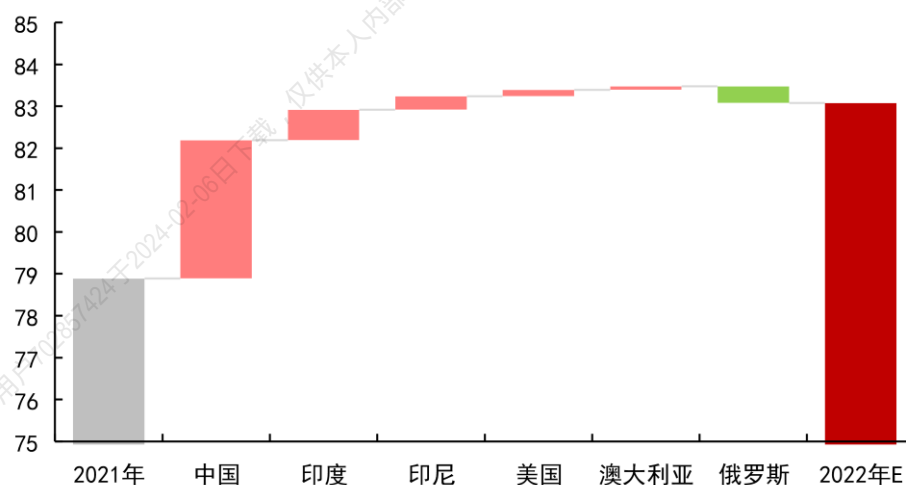
对欧洲煤炭出口将降至 0.5 亿吨以下，对亚洲出口约有 3% 的增长，全年出口预计下降 9% 以上。同时，俄罗斯本国需求也将遭受一定冲击，全年产量预计将降至 4 亿吨以下，同比下降近 9%。

三、2022 年全球煤炭产量预计增长 5%，中长期供应或逐步下滑

1、预计 2022 年全球煤炭产量增长 5%

通过对主要国家煤炭生产的基本情况整理，分析其影响增产的优势因素、短期及中长期限制煤炭产量的核心因素，我们对几个国家 2022 年可能的煤炭产量进行展望。假设其余国家产量相对持平，我们预计全球煤炭产量有望实现 5% 的增长，主要是得益于中国、印度等国的增产行动，但俄罗斯受地缘冲突及对俄制裁影响，产量将出现下降。

图 32： 2022 年全球煤炭产量预测（亿吨）

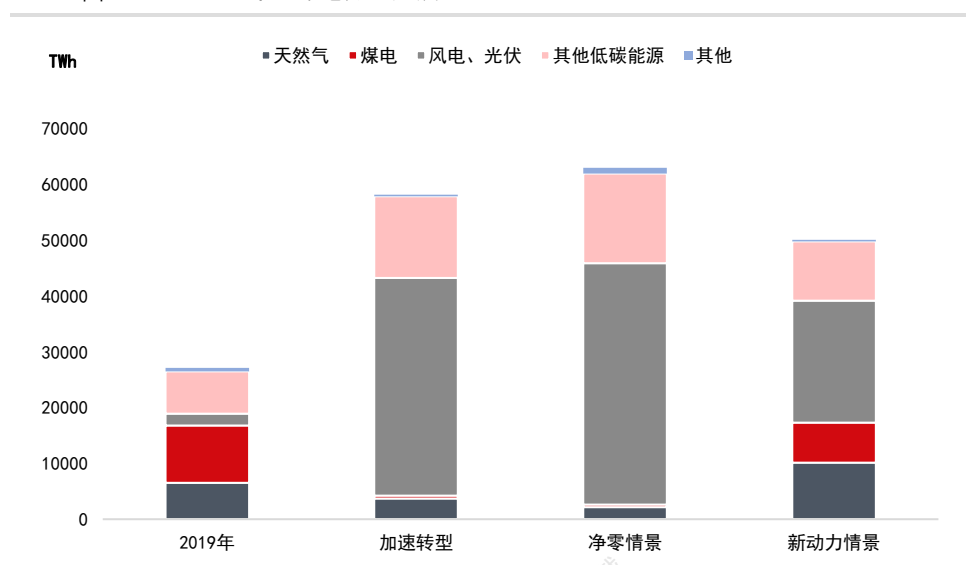


资料来源：中信期货研究所

2、中长期全球煤炭生产展望

中长期视角来看，全球煤炭生产取决于长期煤炭需求。根据 BP 预测，在三种情景假设下，2050 年全球燃煤发电量都将较当前出现较大下滑。需求下降的引领下，预计长期全球煤炭生产将同步下行，预期煤价中枢将逐步下移。

图 33: 2050 年全球电力生产展望



资料来源: BP 中信期货研究所

全球煤炭产量或将于 2030 年前达到峰值，主要关注中国和印度的行动。中国未公布“十四五”时期煤炭产量目标，但就 2022 年相关部门表态及动作而言，在保障能源安全的需求下，2021 年以来新增产能投放加快，且煤炭产能核增要求和进口煤关税已有适度放松，我们暂时认为这是为了避免国内能源紧缺而采取的短期行为。中国“双碳”目标并未调整，预计 2030 年碳达峰的目标指引下，2022 年之后新增煤矿项目将减少审批，长期煤炭产量仍将受到约束。印度清洁电力目标要求在 2030 年之前开始陆续淘汰煤炭，同时，其“2030 年零进口”目标也要求国内加大煤炭生产，根据印度政府预计，2029-30 财年印度煤炭需求将增至 14.5 亿吨。

3、煤炭产量增加将加剧全球气候危机，亟待能源技术革新

近年来气候变化愈加复杂，短期为了度过能源紧张重新选择化石能源，将导致我们应对气候危机需要付出更大的努力。受益于全球能源价格高位，传统能源企业获得巨额利润之后，并未加大对传统能源的资本开支，部分企业选择扩大对新能源的投资和并购等活动，此举将导致全球经受能源紧缺的时间延长，也将为新能源领域带来充沛的资金，有利于技术革新。

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>