

# 动力煤基础知识及期权合约介绍

# 目录 CONTENTS

- 1 煤炭基础知识介绍
- 2 供需情况
- 3 价格机制
- 4 动力煤期权合约介绍

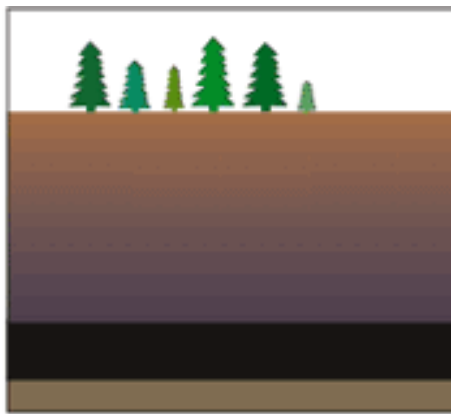


# 1

## 煤炭基础知识介绍

黑色的金子 工业的食粮 它是十八世纪以来世界的主要能源之一

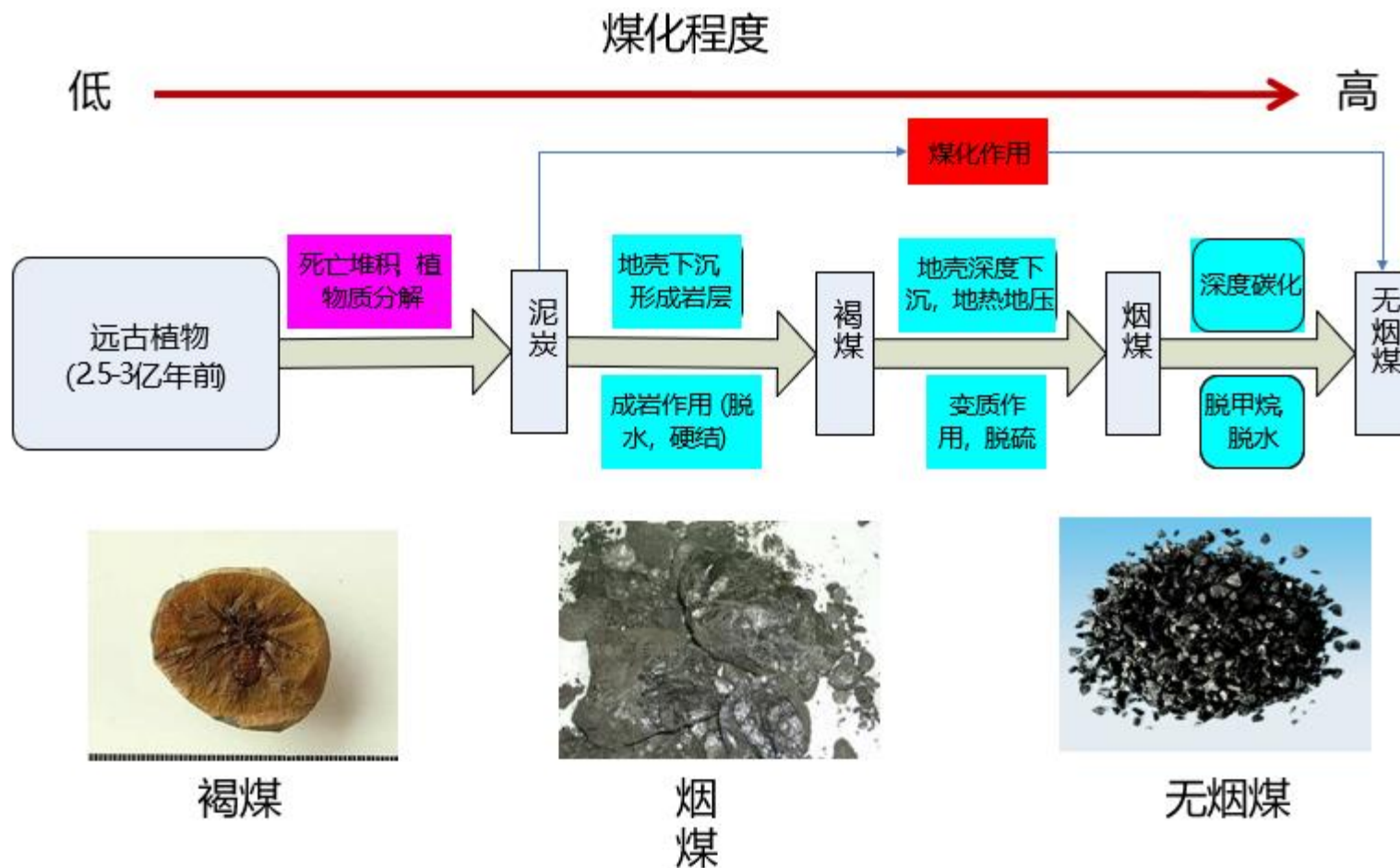
## 煤炭是怎么形成的？



在长期的高温高压下最后  
形成煤炭

# 动力煤行情近年走势趋动因素

## 煤炭分类



## 动力煤行情近年走势趋动因素

### 煤种介绍

褐煤

煤化程度最低 外观多呈褐色 光泽暗淡

烟煤

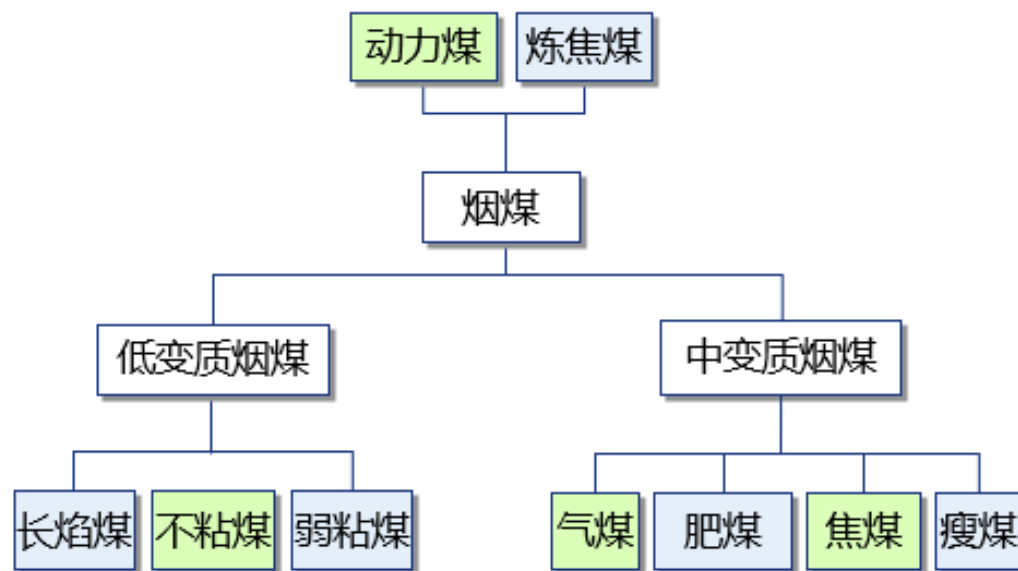
属性介于褐煤和无烟煤之间 我国第一大煤种

无烟煤

煤化程度最大 碳含量高 挥发分低 密度大 硬度大

从广义上来讲，凡是以发电、机车推进、锅炉燃烧等为目的，产生动力而使用的煤炭都属于动力用煤，简称动力煤。

动力煤主要包括有褐煤、长焰煤、不粘煤、贫煤、气煤以及少量的无烟煤。



## 动力煤行情近年走势趋动因素

### 商品煤的形成



开采：采用煤炭采掘机、人力以及其他技术将煤炭从地下运出

方式：露天矿 井工矿



原煤



商品煤

洗选：利用煤和杂质（矸石）的物理、化学性质的差异，通过物理、化学或微生物分选的方法使煤和杂质有效分离，并加工成质量均匀、用途不同的煤炭产品的一种加工技术。



煤炭分类简表

中国煤炭分类简表:								
类别	符号	包括数码	分类指标					
			$V_d(\%)$	G	Y(mm)	b(%)	$P_M^{**}(\%)$	$Q^{A*GN*}_{GW} (MJ/kg)$
无烟煤	WY	01,02,03	$\leq 10.0$					
贫煤	PM	11	$>10.0 \sim 20.0$	$\leq 5$				
贫瘦煤	PS	12	$>10.0 \sim 20.0$	$>5 \sim 20$				
瘦煤	SM	13,14	$>10.0 \sim 20.0$	$>20 \sim 65$				
焦煤	JM	24	$>20.0 \sim 28.0$	$>50 \sim 65$	$\leq 25.0$	( $\leq 150$ )		
		15,25	$>10.0 \sim 28.0$	$>65^*$				
肥煤	FM	16,26,36	$>10.0 \sim 37.0$	( $>85^*$ )	$>25.0$	*		
1/3焦煤	1/3JM	35	$>28.0 \sim 37.0$	$>65^*$	$\leq 25.0$	( $\leq 220$ )		
气肥煤	QF	46	$>37.0$	( $>85$ ) <sup>*</sup>	$>25.0$	( $>220$ )		
气煤	QM	34	$28.0 \sim 37.0$	$>50 \sim 65$	$\leq 25.0$	( $\leq 220$ )		
		43,44,45	$>37.0$	$>35$				
1/2中粘煤	1/2ZN	23,33	$>20.0 \sim 37.0$	$>30 \sim 50$				
弱粘煤	RN	22,32	$>20.0 \sim 37.0$	$>5 \sim 30$				
不粘煤	BN	21,31	$>20.0 \sim 37.0$	$\leq 5$				
长焰煤	CY	41,42	$>37.0$	$\leq 35$			$>50$	
褐煤	HM	51	$>37.0$				$\leq 30$	$\leq 24$
		52	$>37.0$				$>30 \sim 50$	



# 动力煤检验

煤炭质量检验一般由买卖双方选定第三方检验机构按相应检验标准进行测定，分为采样，制样及化验三个环节。

- 采样环节可采用手工采样或机械自动采样，并分别对应不同的国际或国内标准。受煤炭非均质化特点影响，这一环节是导致质量检验误差及商务纠纷的主要环节。
- 制样及化验环节基本已全部实现自动化，检验误差及商务纠纷较少。对于检验误差，国际以及国内也有相应标准予以约束。



煤炭数量检验一般也由第三方机构进行测定，具体办法包括磅秤（适用于汽车及火车运输方式），皮带秤或水尺测重（适用于水运方式）。

- 磅秤方式较为准确，但效率较低；
- 皮带秤或水尺测重误差较大，但效率较高。
- 水尺测重是国际大宗散货贸易所通用的计重方式，允许误差为千分之五。

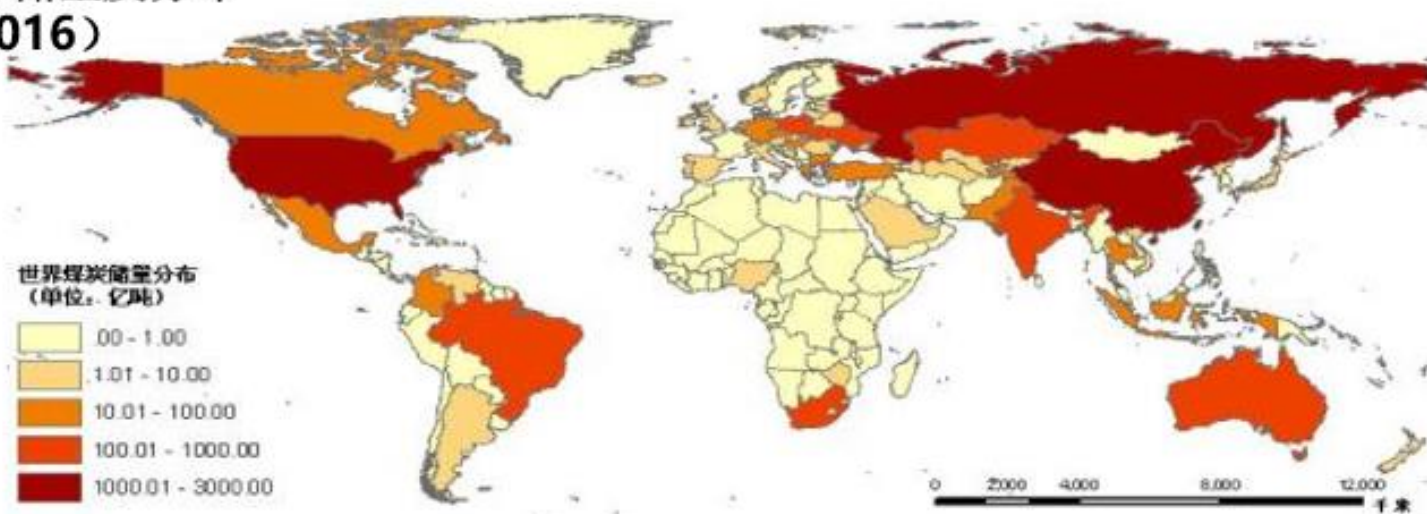




## 2

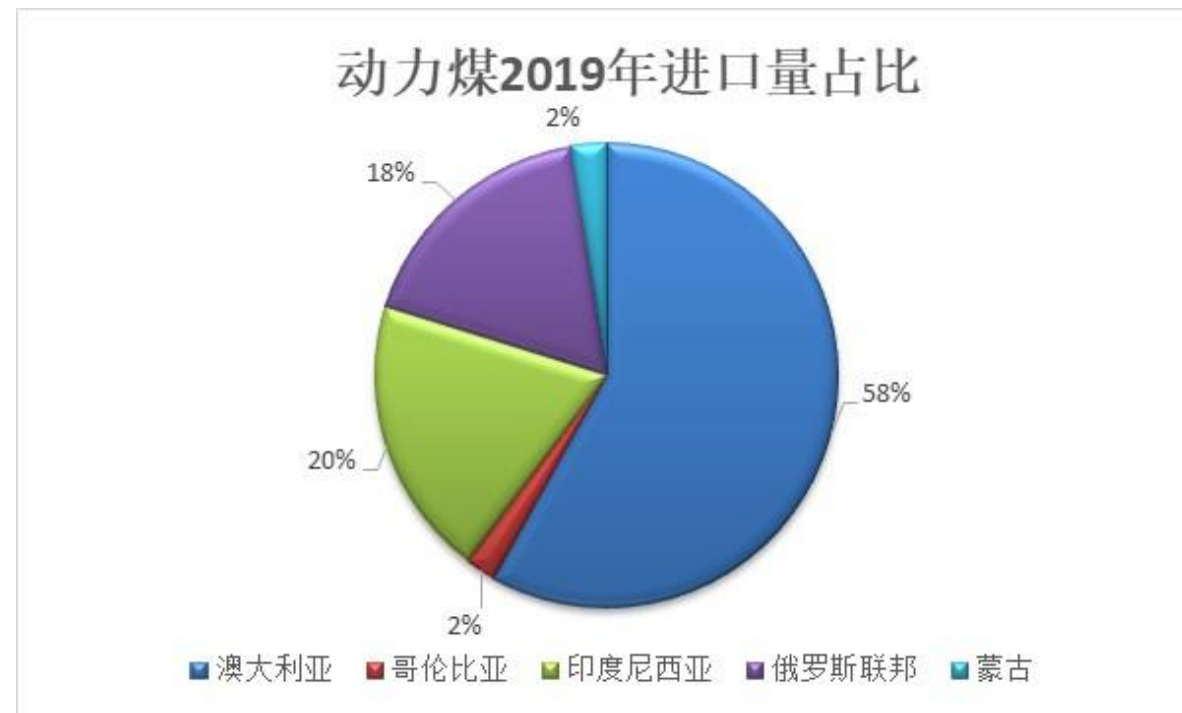
## 供需情况

世界储量及分布  
(2016)



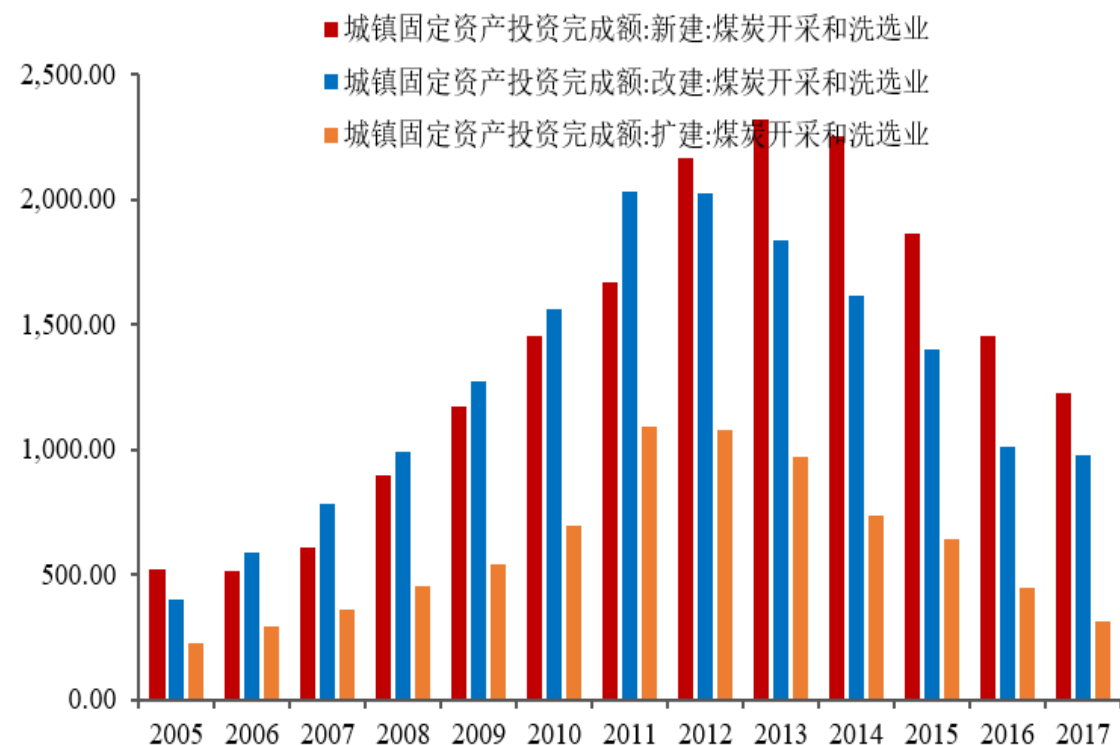
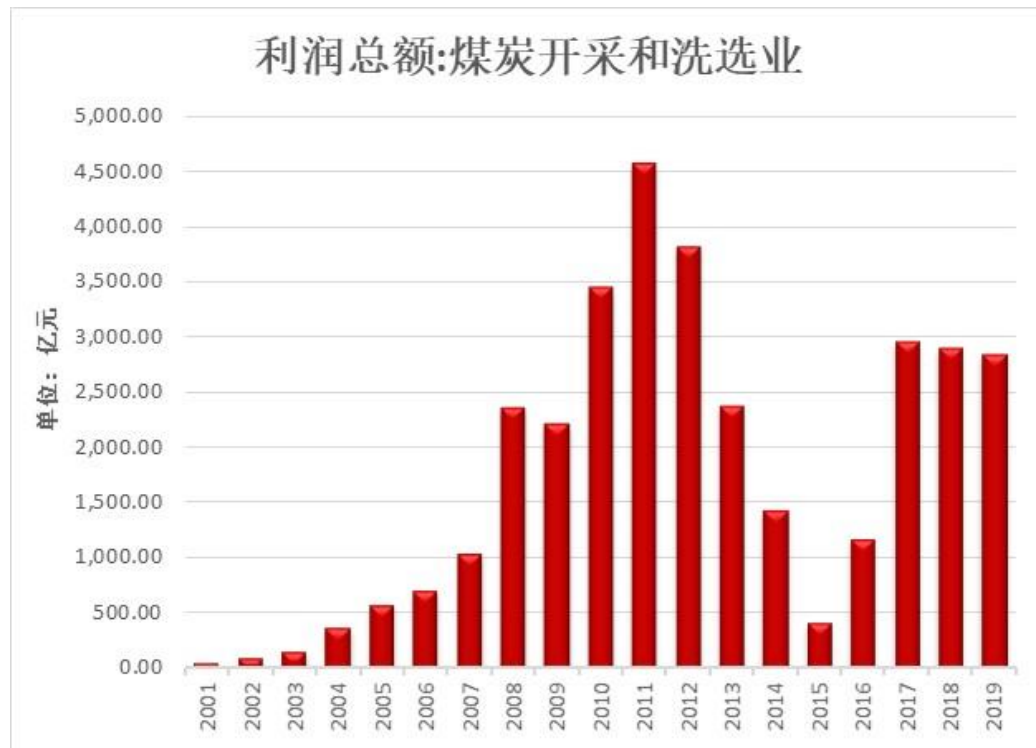
国家	探明储量 (百万吨)	所占份额 (%)	储采比 (R/P)
美国	251582	22.1	380.82
中国	244010	21.4	71.54
俄罗斯	160364	14.1	417.23
澳大利亚	144818	12.7	293.88
印度	94769	8.3	136.86
欧盟	74819	6.6	162.15
印度尼西亚	25573	2.2	58.92
中东及非洲地区	14420	1.3	54.35

## 进出口情况



据国家统计局数据，2019年1-12月中国煤及褐煤进口量为29967万吨，同比增长6.3%；进口金额为16051.1百万美元，同比下降1.1%。2019年1-12月中国煤及褐煤出口量为6.3万吨，同比增长22.1%；出口金额为933.84百万美元，同比增长18.6%。

## 国内煤炭生产形势



在经济快速发展时期，煤炭行业蓬勃发展，但行业发展无序，行业门槛介入较低，煤炭开采行业大幅增多，供应的大幅增加导致煤炭开采以及洗选业大面积亏损，与此同时，国内经济增速放缓，供给侧改革顺势提出，2015年以来，煤炭产业去产能仍在持续，目前工作重点已经转向产能30万吨以下中小型煤矿的关停整合。



根据国家统计局公布的数据显示，2019年，全国原煤产量完成37.5亿吨，同比增长4.2%。不过，供给侧该给带动煤炭价格大幅上涨，在煤炭行业利润改善的同时，下游电企生产成本加大，煤电矛盾扩大，去产能将逐渐转化为结构性改革，煤炭供应将逐渐趋稳。





# 国内煤贸易形式

铁水联运是目前动力煤最主要的运输方式



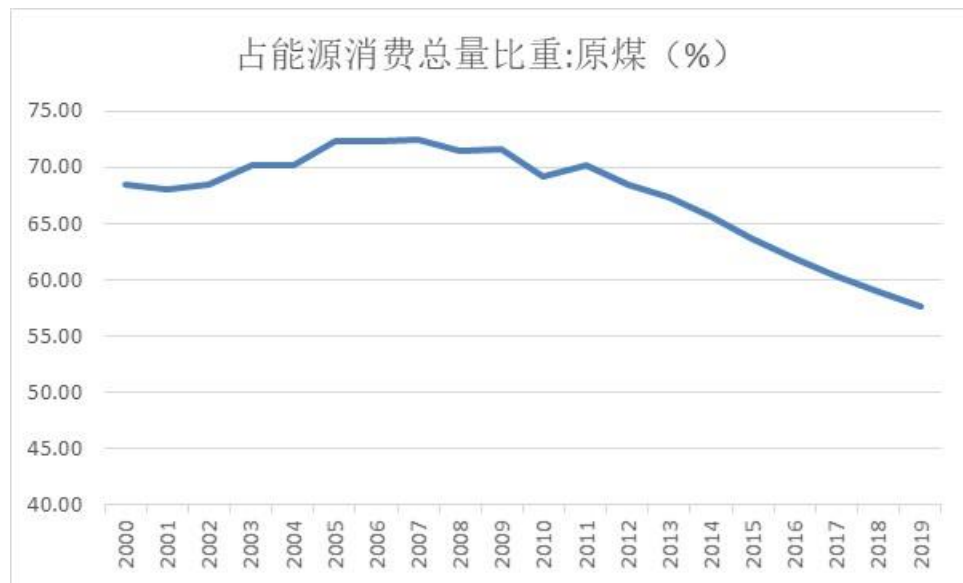
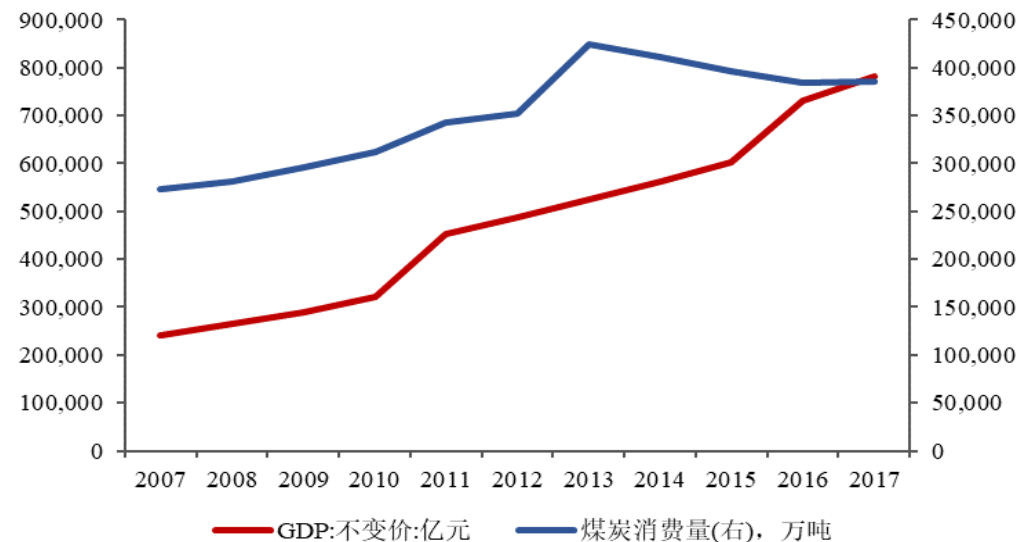
- “三西”地区的煤炭主要通过大秦，朔黄，侯月等线路铁路外运至东部港口
- 近期浩吉铁路（北起内蒙古浩勒报吉站，终点到达江西省吉安市）、靖神铁路相继通车使“三西”地区煤炭外运通道得到较快拓展
- 目前国内煤炭主要铁水联运下水港口分布在环渤海区域，包括秦皇岛港，京唐港，曹妃甸港，天津港，黄骅港等港口，年度下水煤炭数量约6亿吨左右



## 国内煤炭生产形势

■煤炭行业是国民经济最上游产业，煤炭消费需求与国内经济走势密切相关，二者相关系数在0.9以上，可根据经济形势对整体煤炭需求做出预判。

■不过在环保要求日趋严格的背景下，煤炭在一次性能源消费结构占比是逐年下降的，2016年，占比62%，近十年下降10%；到了2018年，煤炭占一次能源消费比例首次低于60%，非化石能源和天然气消费量明显提升；2019年煤炭消费量占能源消费总量的57.7%，比上年下降1.5个百分点。能源结构变化导致煤炭对国内经济的拉动作用有所下降，每十亿元耗百万吨煤呈现逐年走低现象。





电力行业



冶金行业

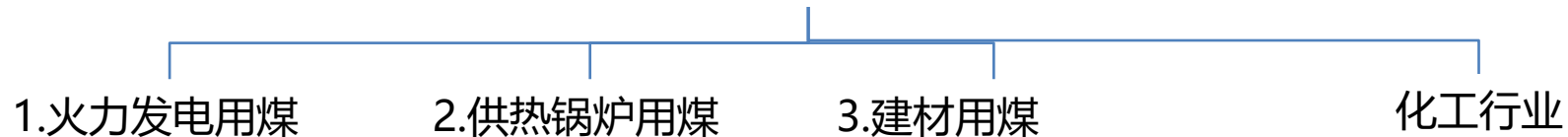


建材行业



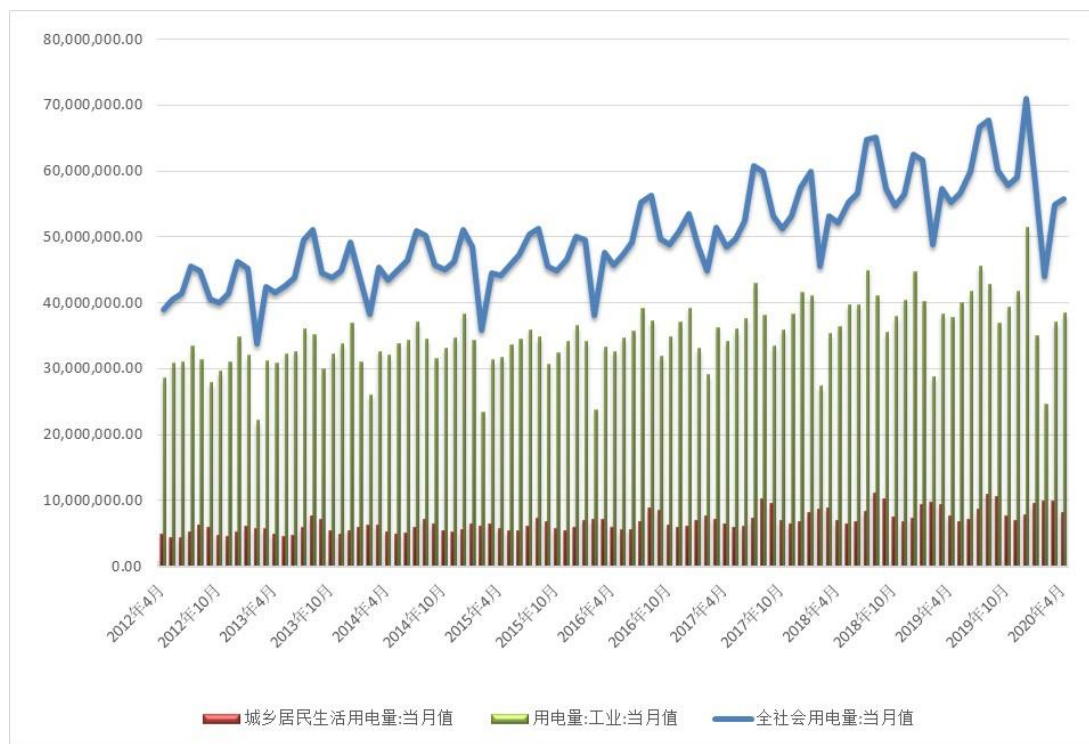
化工行业

## 动力煤的四大主要应用领域



根据近年动力煤消费数据测算，电煤消费占比62%，建材消费占比16%，化工已经冶金消费占比7%，供热占比7%，四大行业每年原消耗原煤占到煤消耗的90%左右。因此我们可以通过这四大行业的原煤需求分析对未来几年我国煤炭需求做出预测

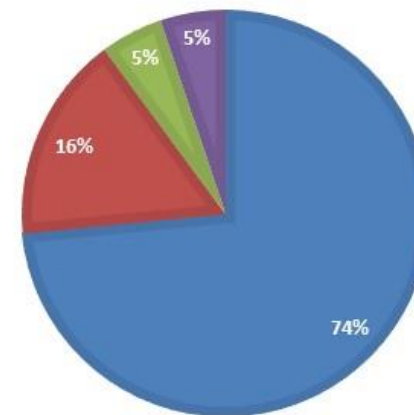
## 动力煤电力需求



随着经济的发展，我国全社会用电量维持稳步增长。2019年，火电发电量约占总发电量74%，水电发电约占比16%，目前我国火电发电机组依然承担着主要发电任务。而受到节日以及天气因素影响，电煤需求通常有一定的季节性规律。

2019年我国各类型发电量占比

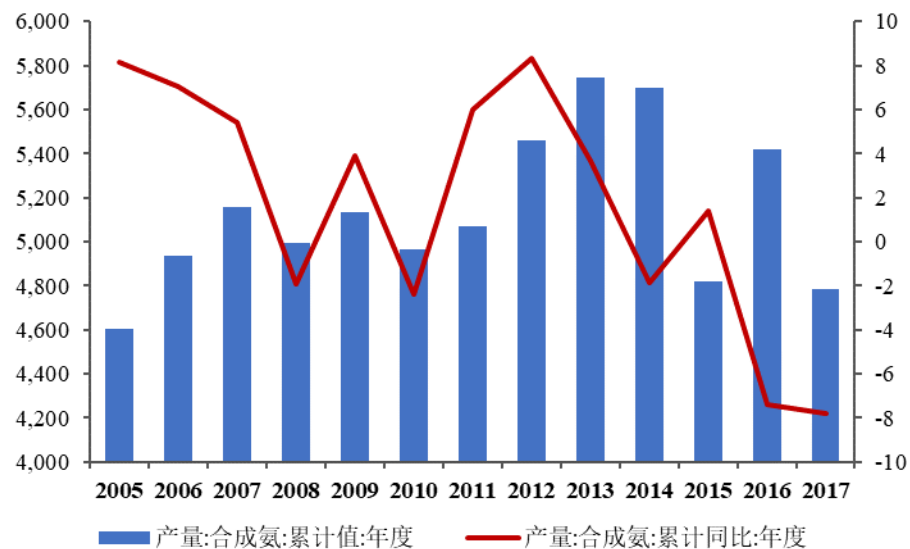
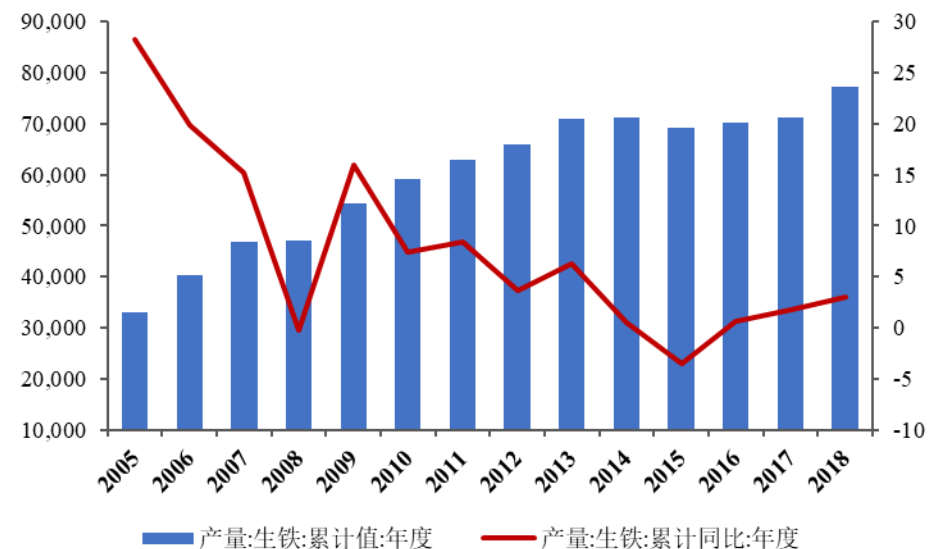
■ 火电 ■ 水电 ■ 核电 ■ 风电



六大发电集团月度耗煤量



## 其他需求



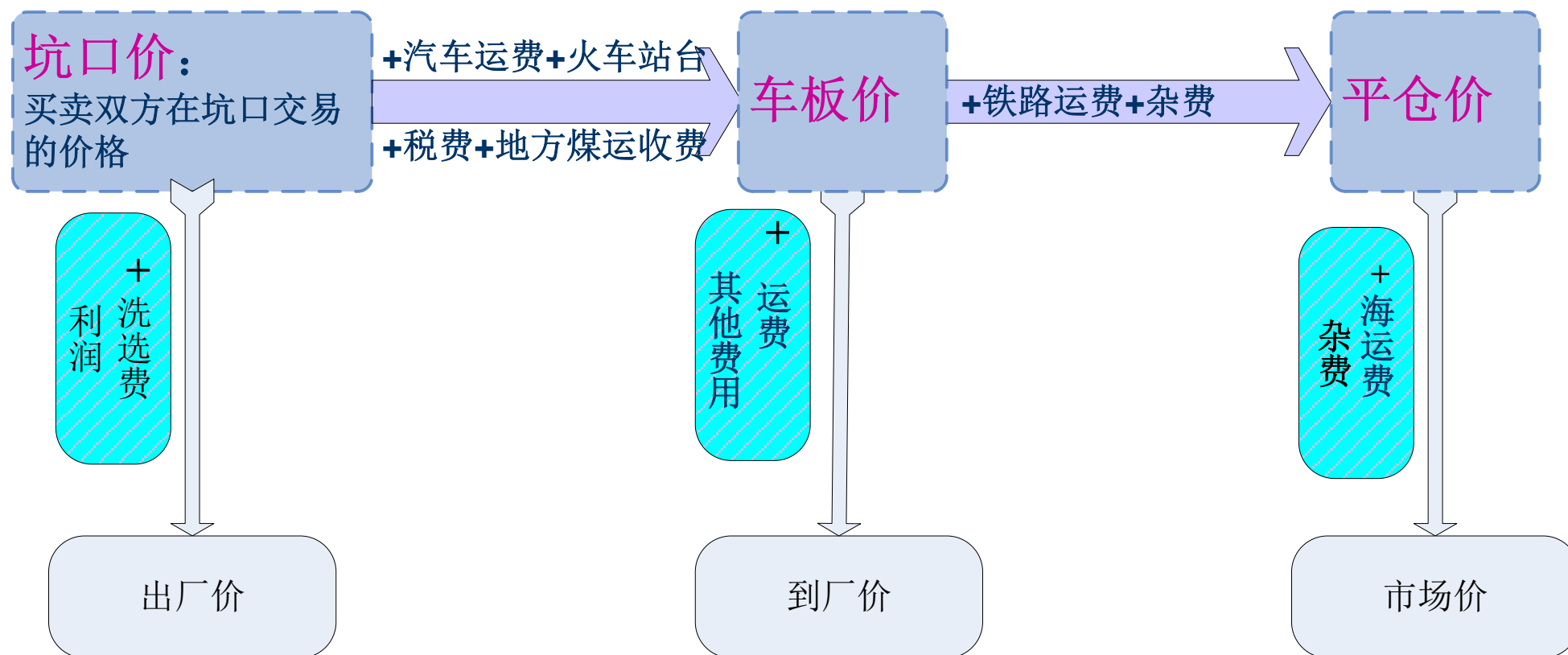


# 3

## 价格机制

## 煤炭价格

依据煤炭不同物流方式及所承担物流费用不同，煤炭也有多种价格方式，包括坑口价，车板价，装船平仓价等





## 动力煤定价方法



国内动力煤主要按接收基低位热值计价。所谓接收基低位热值，通俗而言是指煤炭在锅炉燃烧环境下所能够得到的实际热值。环渤海指数对应的煤炭典型规格为接收基低位热值5500大卡/公斤。

澳洲动力煤出口按空干基高位热值计价。所谓空干基高位热值是指煤样在实验室环境中干燥后，在密闭弹筒内燃烧所获得的热值。澳洲BJ指数对应的煤炭典型规格为全水分8%，内水分2.5%，空干基高位热值6700大卡/公斤。按此典型规格，折算为接收基低位热值在6072大卡/公斤左右。



**热值奖罚的计算方式**有两种，一种是以典型热值为基准，合同价格除以典型热值得出每大卡热值对应单价，乘以实际热值后得出结算价格，这种计价方式在国际上较为通行；另一种是直接约定每大卡奖罚数额，这种计价方式国内应用较多。

- 2012年底，随着煤炭供应形势的日益宽松，国家发改委发布文件，电煤价格实现并轨，实行多年的电煤价格双轨制被取消。
- 2016年，我国煤炭市场上演了“黑天鹅”戏码，下半年的大涨价出乎绝大多数人的预料。而电煤价格指数由5月份的315元 / 吨，猛涨至12月份的535元 / 吨，价格的大幅上涨令火电企业急剧亏损。为了减缓煤炭价格短期剧烈波动对电煤市场的冲击，2016年11月30日，国家发改委、国务院国资委联合印发了《关于加强市场监管和公共服务保障煤炭中长期合同履行的意见》，要求“积极推进煤炭中长期购销合同的签订和履行”，即煤炭中长期合同。
- 供需双方将参照“基准价+浮动价”机制协商确定合同价格。2017、2018年基准价格为535元/吨，19年时曾把长协基准价下调到520元/吨，而到了2020年又重新稳定在535元/吨。浮动价结合环渤海煤炭价格指数、CCTD秦皇岛港煤炭价格指数、中国沿海电煤采购价格指数综合确定。同时，支持多签中长期合同，中央和各省区市及其他规模以上煤炭、发电企业集团签订的中长期合同数量，应达到自有资源量或采购量的75%以上，有效保证煤电企业稳定运行



### 基本面因素

- **市场供求关系**
- 动力煤成本：含生产成本和运输成本
- **市场需求：主要关注电厂需求**
- 库存水平：显性库存和隐性库存
- **动力煤进口：国外煤炭的进口价格**

### 其他因素

- **国家政策**
- 下游产业行势
- 宏观经济形势
- 替代能源价格
- 铁路运输情况
- 季节与天气
- 市场心理波动
- .....



# 4

## 动力煤期权合约介绍

合约标的物	动力煤期货合约
合约类型	看涨期权、看跌期权
交易单位	1手动力煤期货合约
报价单位	元（人民币）/吨
最小变动价位	0.1元/吨
涨跌停板幅度	与动力煤期货合约涨跌停板幅度相同
合约月份	标的期货合约中的连续两个近月，其后月份在标的期货合约结算后持仓量达到10000手（单边）之后的第二个交易日挂牌
交易时间	每周一至周五上午9:00—11:30，下午13:30—15:00，以及交易所规定的其他交易时间
最后交易日	标的期货合约交割月份前一个月的第3个交易日，以及交易所规定的其他日期
到期日	同最后交易日
行权价格	以动力煤期货前一交易日结算价为基准，按行权价格间距挂出6个实值期权、1个平值期权和6个虚值期权。行权价格≤500元/吨，行权价格间距为5元/吨；行权价格>500元/吨，行权价格间距为10元/吨
行权方式	美式。买方可在到期日前任一交易日的交易时间提交行权申请；买方可在到期日15:30之前提交行权申请、放弃申请
交易代码	看涨期权：ZC-合约月份-C-行权价格 看跌期权：ZC-合约月份-P-行权价格
上市交易所	郑州商品交易所

### 合约标的物：动力煤期货合约

- 商品期货标准化程度高，价格公开、透明、连续，适合作为期权标的物。

### 交易单位：1手（100吨）动力煤期货合约

- 从国际成熟市场来看，为便利投资者开展套保和策略交易，商品期权合约的交易单位一般为1手标的期货合约。

### 报价单位：元(人民币)/吨

- 与标的期货合约报价单位保持一致。

### 合约类型：看涨期权和看跌期权

- 看涨：ZC-合约月份-C-行权价格；如ZC009C550，买入行权价为550元/吨的看涨期权
- 看跌：ZC-合约月份-P-行权价格；如ZC009P550，卖出行权价为550元/吨的看跌期权

## 最小变动价位：0.1元/吨

- 为保证市场流动性和价格连续性，并且与价格水平相当的甲醛期权保持一致，符合国际市场期权与标的的比值在0.2-0.5之间。

品种	白糖	棉花	豆粕	玉米	铜	橡胶	PTA	甲醇	菜籽粕	动力煤
标的最小变动价位	1	5	1	1	10	5	2	1	1	0.2
期权最小变动价位	0.5	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.1
最小报价比例	1/2	1/5	1/2	1/2	1/10	1/5	1/4	1/2	1/2	1/2

## 动力煤期权合约要点

### 涨跌停板幅度：与动力煤期货合约涨跌停板幅度相同

- 动力煤，豆粕，白糖期权涨跌停板幅度与标的期货合约涨跌停板幅度相同。这里的相同是指绝对数相同（非百分比），但涨跌幅不一定相同。当虚值期权权利金小于停板幅度时，跌停板价格取期权合约的最小变动价位。

跌停	涨停	持仓量	成交量	卖价	买价	最新	卖	买	58天	买	卖	最新	买价	卖价	成交量	持仓量	涨停	跌停
35.3	88.5	480	652	72.7	69.7	74.3	□□	490	□□	20.0	18.6	20.6	3160	826	47.8	0.1		
30.5	83.7	825	880	70.0	64.0	63.7	□□	495	□□	19.3	17.4	19.4	2170	676	48.1	0.1		
26.0	79.2	416	642	65.6	59.6	62.2	□□	500	□□	17.5	17.3	18.1	1892	721	48.5	0.1		
16.7	69.9	383	611	50.1	47.1	48.9	□□	510	□□	15.3	14.4	16.4	1230	337	49.2	0.1		
7.7	60.9	1446	580	38.4	35.4	37.1	□□	520	□□	13.7	12.8	14.3	1450	703	50.1	0.1		
0.1	52.6	821	1121	27.0	25.0	25.4	□□	530	□□	13.5	12.5	14.4	1260	1208	51.8	0.1		
0.1	46.1	707	1032	22.4	----	21.1	□□	540	□□	16.9	16.2	18.1	890	1077	55.2	2.0		
0.1	42.0	624	1031	18.8	17.4	17.4	□□	550	□□	24.0	23.6	25.6	880	807	61.1	7.9		
0.1	39.7	805	1181	18.0	----	17.4	□□	560	□□	35.0	----	36.2	760	523	68.8	15.6		
0.1	38.5	626	1440	18.6	16.7	17.6	□□	570	□□	42.6	42.9	45.9	1030	572	77.5	24.3		
0.1	37.8	883	1630	17.6	14.6	17.2	□□	580	□□	53.5	52.5	55.5	84	149	86.8	33.6		
0.1	37.4	1161	680	18.7	16.7	18.1	□□	590	□□	66.4	60.6	66.6	128	169	96.3	43.1		
0.1	36.9	963	910	17.4	15.5	17.5	□□	600	□□	74.9	69.4	75.4	127	162	105.8	52.6		

$ZC009C550 \text{ 涨停板} = 15.4 \text{ (昨结算)} + 528.8 \text{ (昨结算)} \times 5\% = 15.4 + 26.6 \text{ (26.44)} = 42.0$   
 $ZC009C550 \text{ 跌停板} = 15.4 - 26.6 < 0$ , 取0.1



合约月份：两个近月+活跃月份

- 合约月份是指期权合约对应的标的期货合约的交割月份。动力煤期权合约是不连续的，交易所规定动力煤期权合约两个近月及持仓量超过10000手（单边）的活跃月份合约。

	铜	豆粕	白糖	动力煤
合约月份	全年每个月份都有合约	1、3、5、7、8、9、11、12月	1、3、5、7、8、9、11月	1、3、5、7、9、11月

- 首日挂牌合约包括标的月份为2009、2010、2011及2101的动力煤期权合约。



## 动力煤期权合约要点

### 交易时间：期权交易时间与标的期货交易时间一致

- 动力煤期权合约自2020年6月30日（星期二）起挂牌交易，当日8:55-9:00为集合竞价时间；当晚起，动力煤期权合约开展夜盘交易。

### 最后交易日：交割月份前一个月的第三个交易日

	动力煤	棉花	白糖
期权到期日	标的期货合约 <b>交割月前第一月的第三个交易日</b> 。交易所可以根据国家法定节假日调整最后交易日。	标的期货合约 <b>交割月前第一月的第三个交易日</b> 。交易所可以根据国家法定节假日调整最后交易日。	标的期货合约 <b>交割月前第一月的第三个交易日</b> 。交易所可以根据国家法定节假日调整最后交易日。



## 行权价数量：13个

- 动力煤期权合约首日将分别挂出13个看涨期权和13个看跌期权（即6个实值、1个平值和6个虚值期权，对应13个行权价格），能够基本覆盖次日标的期货价格上下浮动1.5倍当日涨跌停板幅度对应的价格范围。
- 随着期货价格变动，若实值或虚值期权的数量不足6个，将增挂新的行权价格对应的期权合约。

## 行权价格：间距设计+数量设计

- 动力煤期货上市以来，价格主要在300元/吨至700元/吨的区间内波动。动力煤期权以500元/吨分段设置不同的行权价格间距，行权价格间距与行权价格的比值在1%至2%之间，与国际成熟市场惯例保持一致。

行权价格	≤500	> 500	行权价格
行权价格间距	5	10	行权价格间距
行权价格间距/行权价格	≥1%	< 2%	行权价格间距/行权价格

## 动力煤期权合约要点

### 行权方式：美式

- 美式，买方可在到期日前任一交易日的交易时间提交行权申请；
- 买方可在到期日15:30之前提交行权申请、放弃申请。

### 最大下单数

- 限价指令的每次最大下单数量为100手；
- 市价指令的每次最大下单数量为2手。

### 持仓限制

- 非期货公司会员和客户所持有的按单边计算的某月份动力煤期权合约投机持仓限额均为30000手，投机与套利持仓之和不得超过投机持仓限额的2倍。
- 做市商持仓限额均为60000手。

## 询价限制

- 非期货公司会员和客户可以向做市商询价，对同一期权合约的询价时间间隔不得小于60秒；
- 动力煤期权合约最优买卖报价价差小于等于下表价差时，不得询价。

申报买价（元/吨）	价差（元/吨）
申报买价 < 10	0.8
$10 \leq \text{申报买价} < 20$	1.6
$20 \leq \text{申报买价} < 30$	2.4
$30 \leq \text{申报买价} < 50$	4.0
$50 \leq \text{申报买价} < 70$	5.6
$70 \leq \text{申报买价}$	7.2

[www.founderfu.com](http://www.founderfu.com)

北京市朝阳区东三环北路38号院1号楼泰康金融大厦22层 22/F Taikang Finance Building,Building1,  
38# Dongsanhuan Beilu,Chaoyang District Beijing, 100026,P.R.China Tel:+86-10-85881301 Fax:+86-10-64636998

方正金融是方正集团下属的五大产业集团之一。

方正金融业务范围涉及证券、期货、公募基金、投行、直投、信托、财务公司、保险、商业银行、租赁等。

Founder Financial, one of the five sectors of Founder Group.

Its business covers securities, futures, mutual fund, investment banking, direct investment, trust, corporate financing, insurance, commercial banking and leasing.