

2012 年 12 月 10 日

“五星模型”下中国如何在全球进行煤炭资源的战略布局？

——基于全球型本土化的中国资源全周期战略布局研究报告（煤炭篇）之主报告

相关研究

基于全球型本土化的中国资源全周期战略布局研究系列报告（石油篇）
 基于全球型本土化的中国资源全周期战略布局研究系列报告（天然气篇）
 基于全球型本土化的中国资源全周期战略布局研究系列报告（铀篇）

证券分析师

蒋健蓉 A0230511040021
jiangjr@swsresearch.com

研究支持

罗云峰 A0230112070030
luoyf@swsresearch.com

联系人

刘贝
 (8621) 23297711
liubei@swsresearch.com

地址：上海市南京东路 99 号
 电话：(8621) 23297818
 上海申银万国证券研究所有限公司
<http://www.swsresearch.com>

- I 我们提出了“基于全球型本土化的中国资源全周期战略布局研究框架”，对能源、矿业、生物、货币四大类资源产业进行战略研究。在此基础上提出全球资源布局的申万“五星模型”，从“投什么、为何投、到哪投、谁来投、怎么投”五个纬度，分析中国在全球进行资源战略布局的问题。
- I 在 21 世纪的前 10 年中，中国超过美国成为全球最大能源消费和生产国；不过，中国能源供不应求的情况不断加剧。根据国际机构的数据估算：中国一次能源供需缺口与消费之比将由 2010 年的 9.3% 上升至 2035 年的 19.8%。在油气铀方面，中国将长期面临高企的供需缺口；在各类能源中，中国唯一能够基本保持供需平衡的就是煤炭资源。
- I 煤炭是一种重要的能源品种，特别是在 2000 年以来，世界对于煤炭的消费需求开始迅速增加，使得煤炭在一次能源消费中的占比开始不断回升。随着一系列技术逐步成熟，世界煤炭产业正迎来又一次成长时期。煤炭的用途也非常广泛，通过制油、制气等一系列转化，几乎可以完全替代其他所有各种能源；而从长期来看，煤炭的价格则处于相对低位。此外，煤炭还是不可再生能源中唯一储量开始下滑的能源品种。这些特性使得煤炭成为中国保证能源供给多元化过程中、布局全球能源时必选的品种。
- I 依据生产国与资源供给国形成供求循环模式，我们选出 13 个能够为中国提供煤炭资源的国家。通过量化处理，我们将中国获取各国煤炭资源的风险划分为三个等级：绿色进入等级、黄色谨慎等级、红色规避等级。由于不存在红色区域的国家，因此我们全面搜索 13 个国家的目标公司，共计 15 家。
- I 参与获取海外煤炭资源的国内机构主要有四类，煤炭企业、电力钢铁等用煤企业、与矿业有关的建设企业、专业投资基金。在获取海外煤炭资源的实际操作过程中，中国应遵循“三淡化、三突出”的 6 大原则，即淡化国家色彩、淡化控制目的、淡化短期收益、突出属地性质、突出迂回方式、突出联合方式。中国机构获取海外煤炭资源应该通过投资与合作相结合的复合方式；并在具体运作过程中，通过生产与贸易模式、财务模式、产融结合模式、全产业链模式四种具体模式达到获取海外煤炭资源的目的。

目 录

1. 投什么？中国煤炭供需基本平衡	5
1.1 中国一次能源供需缺口在 2035 年前将持续上升	5
1.2 中国煤炭供需缺口不大且仅在短期存在	5
1.3 中国煤炭在一次能源消费中占比不断下降但仍占主导	7
2. 为何投？全球煤炭资源布局的两大作用	8
2.1 保证能源供给多元化	9
2.1.1 2000 年以来煤炭消费迅速增加	9
2.1.2 一次能源消费形成煤油气三分之势	9
2.1.3 煤炭价格长期处于相对低位	10
2.1.4 煤炭是不可再生能源中唯一储量下滑的能源品种	11
2.2 对冲国际煤价波动风险	11
2.2.1 2008 年国际煤价达到顶峰	12
2.2.2 国际煤价本轮上涨启动时间晚于油气	12
2.2.3 国际煤炭期货市场与现货市场出现两分情况	13
2.2.4 实体经济不能完全解释国际煤价变动	15
2.2.5 国际煤价中的金融因素约有二成	16
3. 到哪投？13 个目标国与 15 家目标公司	17
3.1 欧洲和欧亚大陆、亚太、北美是三个最重要的目标地区	17
3.1.1 基于煤炭储备地理位置的分析	17
3.1.2 基于国际煤炭贸易的分析	19
3.2 13 个目标国和 15 家目标公司	20
3.2.1 中国获取海外煤炭资源的 13 个目标国	20
3.2.2 中国获取海外煤炭资源的三个风险等级	21
3.2.3 15 家目标公司	25
4. 谁来投？四类机构	27
4.1 煤炭企业是中国获取海外煤炭资源的主体	27
4.2 中国获取海外煤炭资源刚刚起步	28
5. 怎么投？六大原则与四种模式	29

5.1 中国获取海外煤炭资源的六大原则	29
5.2 中国获取海外煤炭资源的四种模式	29
5.3 全产业价值链模式的具体分析	30
5.3.1 全产业价值链中的定价类机构	31
5.3.2 全产业价值链中的物流类机构	31
5.3.3 全产业价值链中的技术类机构	32
5.3.4 全产业价值链中的其他类机构	34

图表目录

图 1: 全球资源布局的“五星模型”	4
图 2: 2035 年前中国一次能源供需缺口持续扩大	5
图 3: 2035 年前中国煤炭供需基本保持平衡	6
图 4: 2035 年前中国石油供需缺口进一步扩大	6
图 5: 2035 年前中国天然气供需缺口迅速扩大	7
图 6: 中国的煤炭基本保持自给自足的发展状态（百万吨）	7
图 7: 煤炭在一次能源消费中占比在 2035 年下降至不足六成	8
图 8: 中国煤炭供需缺口目前基本已经触顶（亿吨）	8
图 9: 世界煤炭产业正在迎来又一次成长时期	9
图 10: 过去 10 年煤炭消费满足世界能源新增半数需求（2000-2010） ...	10
图 11: 煤油气逐步形成三分之势	10
图 12: 煤炭价格长期处于相对低位	11
图 13: 煤炭是不可再生能源中唯一储量下滑的能源品种（百万吨）	11
图 14: 国际煤炭价格走势的三个阶段（美元/吨）	12
图 15: 国际煤炭价格本轮上涨启动时间晚于油气	13
图 16: 美国期货市场对煤炭现货价格影响仅限于短期	14
图 17: 欧洲期货市场对煤炭现货价格影响不大	14
图 18: 08 年后国际煤炭期货价格与现货价格出现明显分离	15
图 19: 九成以上煤炭储备集中在三个地区	18
图 20: 9 个国家占据九成全球煤炭储备	18
图 21: 中国 2010 年煤炭储产比只有 35 年（年）	19
图 22: 煤炭国际可贸易程度很难超过 20%	19
图 23: GPI 指数综合反映一国政治、经济、社会风险	23
图 24: 中国机构获取海外煤炭资源的目的	27
图 25: 中国获取海外煤炭资源的四种运作模式	30
表 1: 实体经济不能完全解释国际煤价变动	16
表 2: 国际煤价中的金融因素约有二成	17
表 3: 煤炭进出口国家高度集中（百万吨标注煤）	20
表 4: 13 个 P.R.C. 模式煤炭资源供给国	21
表 5: 各个煤炭资源供给国的获取风险	22
表 6: 各个风险指标的定义、处理和权数的确定	24
表 7: 中国介入各国煤炭资源的风险指数	25
表 8: 15 家目标公司的股权结构和主营业务收入（2012 年 8 月 11 日） .	26
表 9: 中国获取海外煤炭资源情况（2009-2011）	28
表 10: 中国获取海外煤炭资源的六大原则	29

我们在此前发布的——基于全球型本土化的中国资源全周期战略布局研究报告（石油篇）中介绍了中国目前“走出去”在全球进行资源配置的重要战略意义。从某种意义上讲，资源就是一国发展得生命线。我们把所有资源划分为能源、矿业、生物、货币四类资源；按照计划我们将率先对能源类资源进行研究，研究顺序为石油、天然气、铀（核能）、煤炭、可再生资源（包括水能）。

在对石油、天然气、铀产业进行了系统研究之后，我们在这里推出煤炭产业的研究报告。整个煤炭产业研究报告是在我们此前提出的“基于全球型本土化的中国资源全周期战略布局研究框架”创作的，共包括 12 篇报告，从历史、国际、国内、利益相关者、贸易、物流、价格、储备、产业链等各个方面对煤炭产业进行了全方位的研究。在系列报告基础上，我们按照申万“五星模型”，从“投什么、为何投、到哪投、谁来投、怎么投”五个纬度，全面分析中国在全球进行煤炭资源战略布局的问题。我们认为，作为一种能源，煤炭资源的投资方式与油气基本相同。

图 1：全球资源布局的“五星模型”



资料来源：申万研究

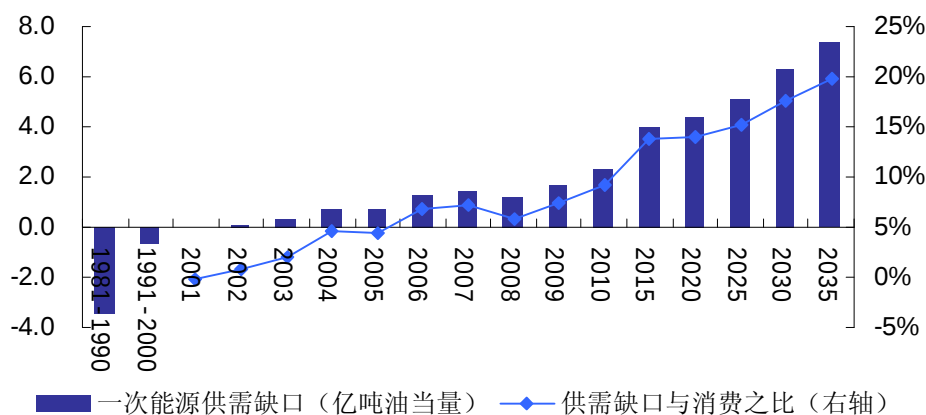
1. 投什么？中国煤炭供需基本平衡

在21世纪的前10年中，中国超过美国成为全球最大的能源消费和生产国；不过，中国能源供不应求的情况不断加剧，国际能源署（IEA）的数据显示，2008年中国能源供需缺口（消费量与产量之差）为1.23亿吨油当量，占当年中国能源总消费量的5.8%。按照国际通用的分类，能源分为石化能源和非石化能源两大类，石化能源包括煤炭、石油、天然气三类，非石化能源包括水能、核能、可再生能源三类。在油气铀方面，中国将长期面临高企的供需缺口；在各类能源中，中国唯一能够基本保持供需平衡的就是煤炭资源。

1.1 中国一次能源供需缺口在2035年前将持续上升

21世纪以来，中国能源消费快速增加，根据IEA的数据，2009年，中国一次能源消费22.5亿吨油当量，超过美国成为全球最大能源消费国。中国同样是一个能源生产大国，根据IEA的数据，2006年，中国一次能源产量17.2亿吨油当量，超过美国成为最大能源生产国。不过，即使如此巨大的产量，也不能满足中国快速膨胀的能源需求。根据IEA、世界银行、英国石油公司（BP）等机构的数据估算：中国一次能源供需缺口将由2010年的2.33亿吨油当量上升至2035年的7.40亿吨油当量；供需缺口与消费之比将由2010年的9.3%上升至2035年的19.8%。

图2：2035年前中国一次能源供需缺口持续扩大



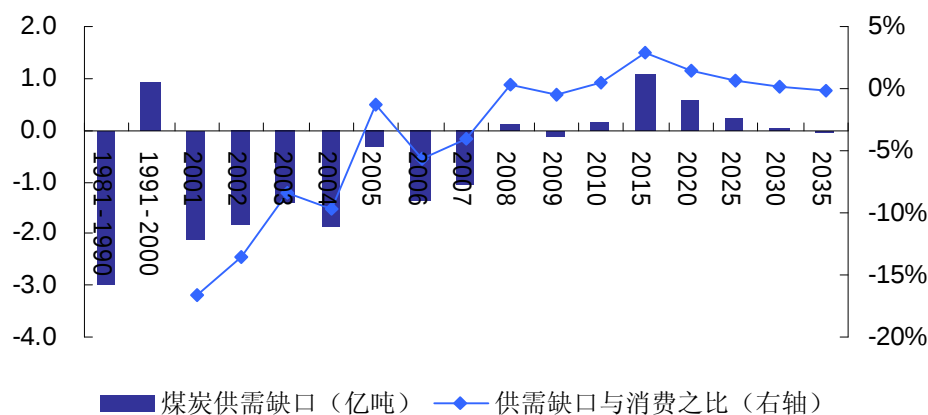
资料来源：IEA，世界银行，BP，申万研究

1.2 中国煤炭供需缺口不大且仅在短期存在

在石化能源方面，中国面临以下供需情况。第一，煤炭供需基本平衡，从长期来看不存在供需缺口过大的问题；2015年中国将面临煤炭供需缺口的峰值1.07亿吨，但供需缺口与消费之比也只有3%。第二，石油供需缺口最大，并将进一步上升：2010年石油供需缺口为2.26亿吨，供需缺口与消费之比为

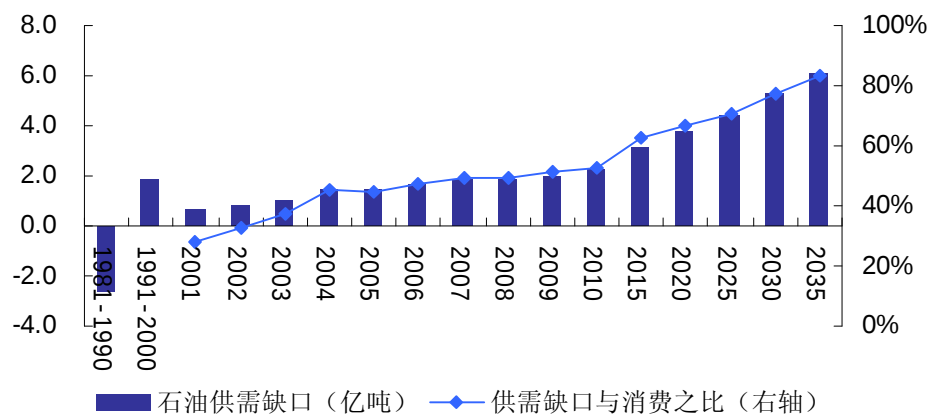
52.6%；2035 年石油供需缺口上升至 6.09 亿吨，供需缺口与消费之比上升至 83.5%。第三，天然气供需缺口目前较小，但未来会迅速上升：2010 年天然气供需缺口为 112.8 亿立方米，供需缺口与消费之比为 11.3%；2035 年天然气供需缺口上升至 2100.0 亿立方米，供需缺口与消费之比上升至 53.2%。

图 3：2035 年前中国煤炭供需基本保持平衡



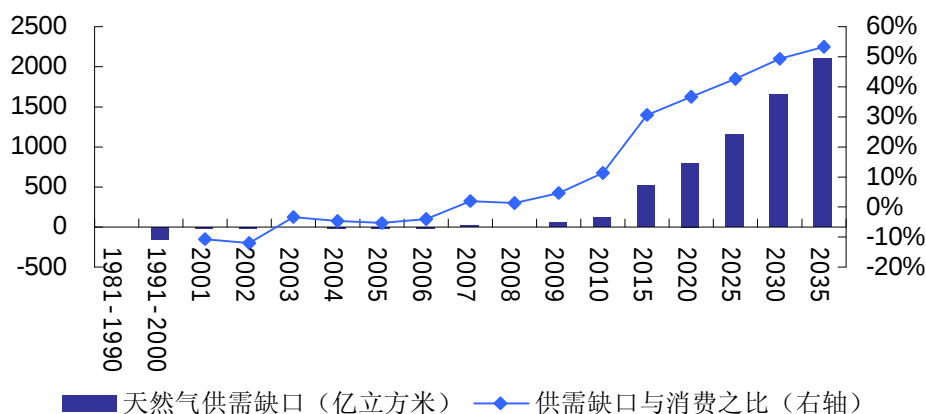
资料来源：IEA，世界银行，BP，申万研究

图 4：2035 年前中国石油供需缺口进一步扩大



资料来源：IEA，世界银行，BP，申万研究

图 5：2035 年前中国天然气供需缺口迅速扩大

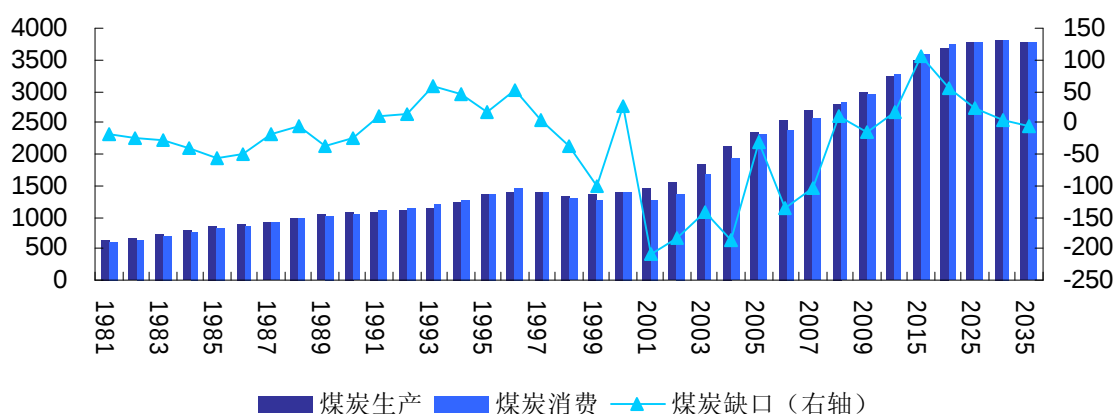


资料来源：IEA，世界银行，BP，申万研究

1.3 中国煤炭在一次能源消费中占比不断下降但仍占主导

中国的煤炭基本保持自给自足的发展状态，2008 年后供需缺口快速增加的主要原因是煤炭消费的增长速度明显超过供给增长的速度。在 1991-1997 年间，中国也曾经历过煤炭供需出现缺口的情况，但持续时间不长。国际机构的数据显示，此次中国煤炭出现供需缺口的时间相对较长，要到 2030 年中国煤炭需求见顶之后，中国煤炭才会恢复供需平衡。但煤炭供需缺口无论从绝对值上看，还是从与需求相比的相对值来看，都不是很高。

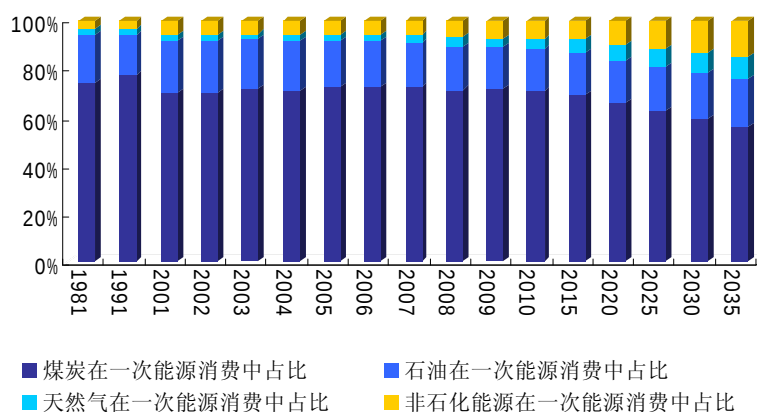
图 6：中国的煤炭基本保持自给自足的发展状态（百万吨）



资料来源：IEA，世界银行，BP，申万研究

不过，与其他能源相比，中国煤炭消费增加速度明显较低。这使得煤炭在中国一次能源消费中所占的比重由目前的逾 70% 下降至 2035 年的不足 60%。

图 7：煤炭在一次能源消费中占比在 2035 年下降至不足六成

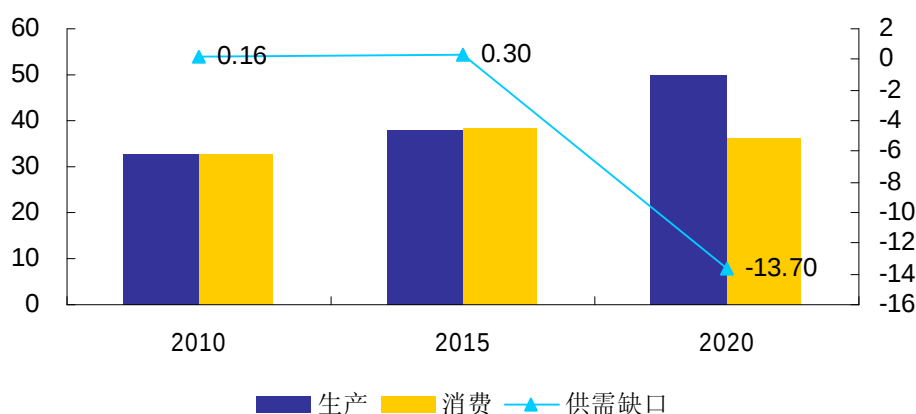


资料来源：IEA，世界银行，BP，申万研究

2. 为何投？全球煤炭资源布局的两大作用

与国际机构相比，我们对于中国煤炭供需缺口的担忧更小。我们根据中国官方的数据，在国内政策框架下参考可计算一般均衡模型预测结果得出的数据显示，中国煤炭需求将在 2015 年见顶，达到 38.2 亿吨，此后在 2020 年回落至 36.3 亿吨；而供给则会持续增长至 2015 年的 37.9 亿吨和 2020 年的 50 亿吨。因此，中国煤炭的供需缺口将在 2015 年见顶，达到 0.3 亿吨，而在 2020 年则会出现煤炭供给明显大于需求的情况。

图 8：中国煤炭供需缺口目前基本已经触顶（亿吨）



资料来源：申万研究

我们在此前的报告中已经表示，现在唯一要考虑的是，在供给明显大于需求是，中国政府是否会显示煤炭产量的过度增长。2012 年，国家发改委就对当年煤炭产量制定了 36.5 亿吨的上限。

尽管如此，我们仍然认为，中国应在全球能源布局的过程中，将一定的注意力放在煤炭资源上。我们认为，在全球进行煤炭资源战略布局最重要的意义在于保证能源供给的多元化；此外，煤炭价格中同样具有一定的金融属性，在全球进行煤炭资源也有利于对冲价格波动风险。

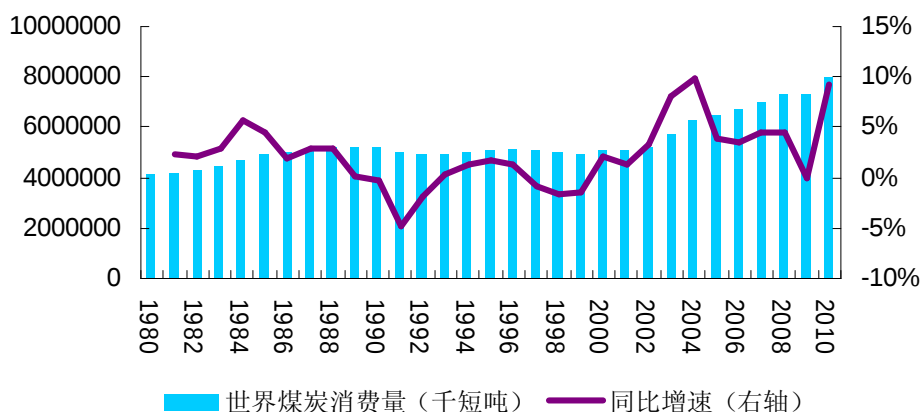
2.1 保证能源供给多元化

煤炭是一种重要的能源品种，特别是在 2000 年以来，世界对于煤炭的消费需求开始迅速增加，使得煤炭在一次能源消费中的占比开始不断回升。随着一系列技术逐步成熟，世界煤炭产业正迎来又一次成长时期。煤炭的用途也非常广泛，通过制油、制气等一系列转化，几乎可以完全替代其他所有各种能源；而从长期来看，煤炭的价格则处于相对低位。此外，煤炭还是不可再生能源中唯一储量开始下滑的能源品种。这些特性使得煤炭成为中国保证能源供给多元化过程中、布局全球能源时必选的品种。

2.1.1 2000 年以来煤炭消费迅速增加

根据美国能源署（EIA）的统计，2001-2010 年，煤炭消费量年均同比增速达到 4.8%，基本与产量增速相同；其中 2010 年煤炭消费同比增长 9.2%，处于历史高位。新世纪以来煤炭消费量的增长势头强劲，明显超过历史平均水平，1981-2000 年间，世界煤炭消费量年均同比增速只有约 1%。

图 9：世界煤炭产业正在迎来又一次成长时期

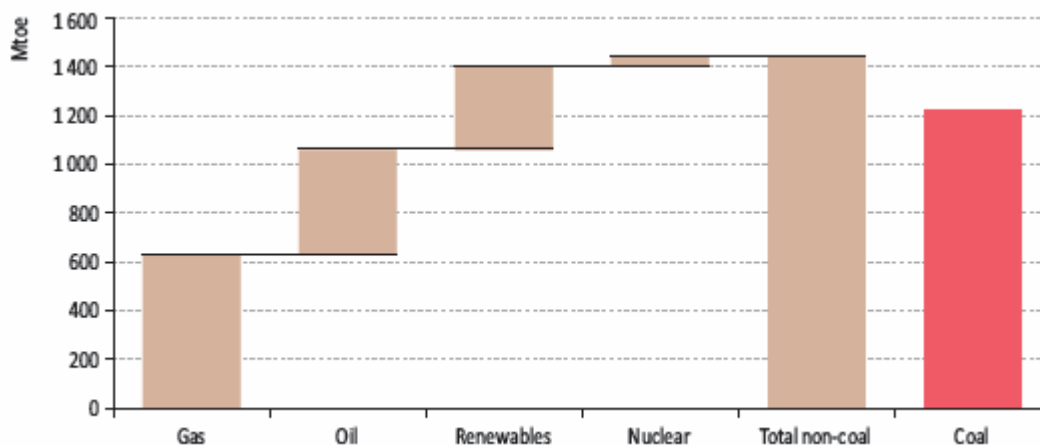


资料来源：EIA，申万研究

2.1.2 一次能源消费形成煤油气三分之势

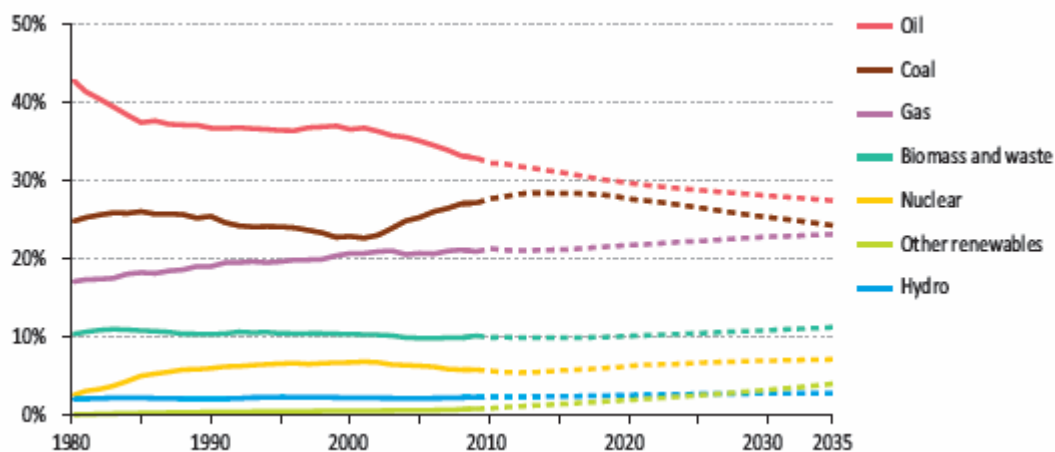
根据 IEA 的统计，在过去 10 年中，煤炭满足了全球能源需求的增长的几乎一半。这也使得煤炭在一次能源消费中的占比在 2000 年后触底回升。不过，随着天然气消费的异军突起，此后煤炭消费一次能源消费占比有望同石油一样开始下滑，与天然气消费形成三分之势。

图 10：过去 10 年煤炭消费满足世界能源新增半数需求（2000-2010）



资料来源：IEA（2011）

图 11：煤油气逐步形成三分之势

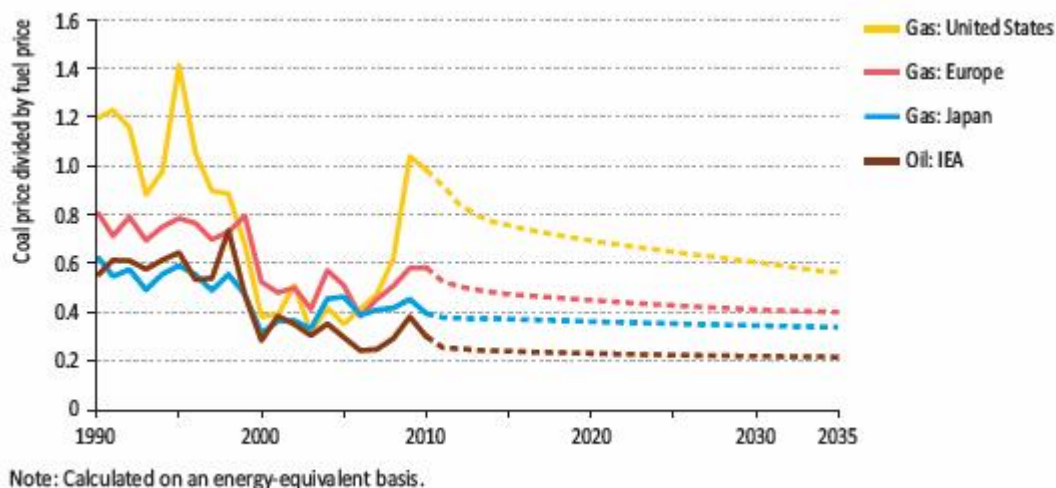


资料来源：IEA（2011）

2.1.3 煤炭价格长期处于相对低位

煤炭的用途也非常广泛，通过制油、制气等一系列转化，几乎可以完全替代其他所有各种能源；而从长期来看，煤炭的价格则处于相对低位。从而令煤炭具有很强的长期投资价值。

图 12：煤炭价格长期处于相对低位

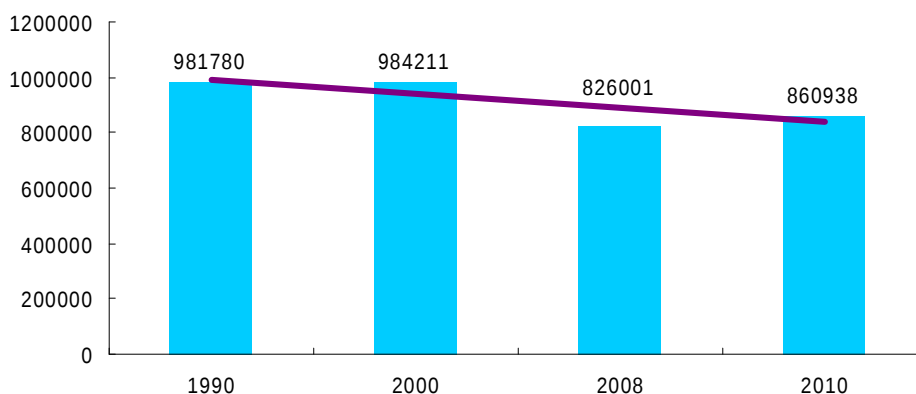


资料来源：IEA（2011）

2.1.4 煤炭是不可再生能源中唯一储量下滑的能源品种

我们在此前的报告中已经指出，从历史趋势上看，油气铀储备都有逐步增加的趋势，特别是非常规油气铀储备量相当庞大、有待开发。与此相比，煤炭则是不可再生能源中唯一储量下滑的能源品种；已由 20 世纪末的近 1 万亿吨，下降至目前的不足 0.9 万亿吨，降幅超过 10%。特别是中国，在产出迅速增加的情况下，储产比下降明显，2010 年只有 35 年。

图 13：煤炭是不可再生能源中唯一储量下滑的能源品种（百万吨）



资料来源：BP，申万研究

2.2 对冲国际煤价波动风险

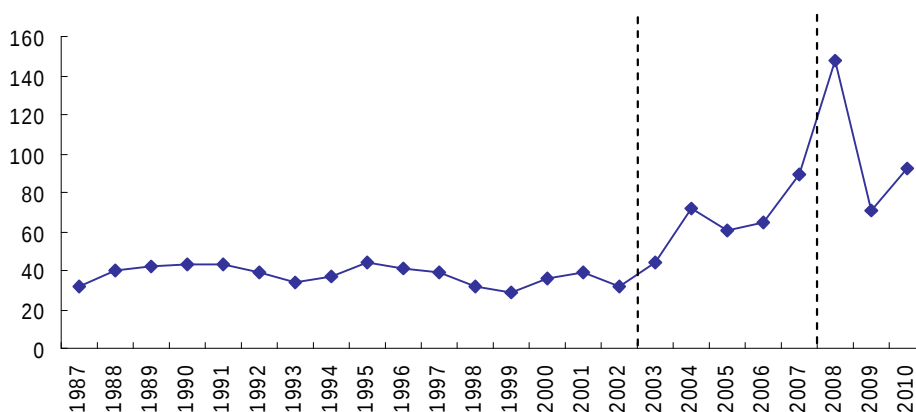
除了处于能源供给多元化的目的外，在全球布局煤炭资源也有利于对冲煤炭价格的波动风险。

从 1990 年至今，国际煤炭价格经历了三个阶段：1987-2002 年的低位震荡阶段、2003-2008 年的单边上升阶段和 2009-2010 年的单边下跌阶段。2008 年，西北欧煤炭现货价格创历史新高达 147.67 美元/吨。而正是从这一年开始，煤炭期货的交易开始日趋活跃。但与油气两大金融市场发展较为完善的能源相比，金融市场对煤炭价格的影响相对较小。

2.2.1 2008 年国际煤价达到顶峰

英国石油公司（BP）提供的年度数据显示，从 1987 年至 2010 年今，国际煤炭价格经历了三个阶段：1987-2002 年的低位震荡阶段、2003-2008 年的单边上升阶段和 2009-2010 年的下跌阶段。1988-2002 年，西北欧煤炭现货价格年均同比增长 1.1%；2003-2008 年，西北欧煤炭现货价格年均同比增长 33.0%；2009-2010 年，西北欧煤炭现货价格年均同比增长-10.6%。

图 14：国际煤炭价格走势的三个阶段（美元/吨）

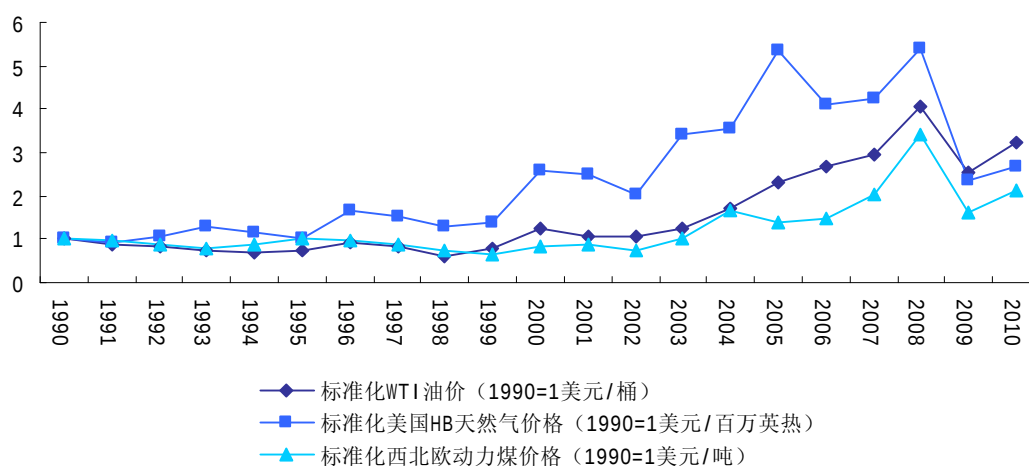


资料来源：BP，申万研究

2.2.2 国际煤价本轮上涨启动时间晚于油气

与国际油价和国际天然气价格相比，国际煤炭价格本轮上涨的启动时间明显较晚；本轮国际油价和天然气价格的上涨均始于 2000 年，比国际煤炭的启动时间早了 3 年。此外，本轮国家煤价涨势也明显不及国际油价和天然气价格。

图 15：国际煤炭价格本轮上涨启动时间晚于油气



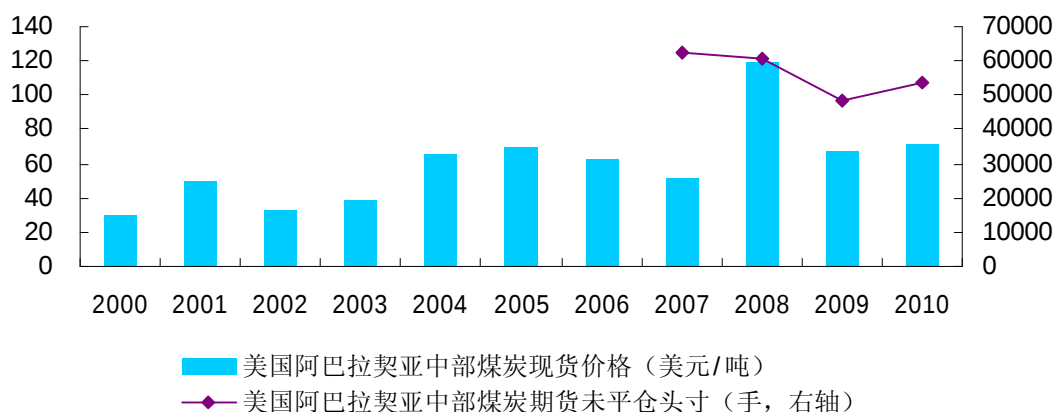
资料来源：BP，申万研究

2.2.3 国际煤炭期货市场与现货市场出现两分情况

我们在此前的报告中介绍过，目前国际煤炭期货产品主要有三种，分别是美国纽交所的美国阿巴拉契亚中部煤炭期货合约、英国伦敦交易所的鹿特丹煤炭期货合约、英国洲际交易所的南非理查德湾煤炭期货合约。

纽交所于 2001 年推出美国阿巴拉契亚中部煤炭期货合约，但交易清淡，直到 2007 年交易才开始活跃。从美国阿巴拉契亚中部煤炭现货价格来看，2001 年确实出现了一次显著增长，当年美国阿巴拉契亚中部煤炭现货价格为 50.15 美元/吨，比 2000 年上涨了 66.7%，而同期西北欧煤炭现货价格仅同比增长 8.5%。不过，金融市场对于煤炭现货价格的影响似乎仅限于初期，随后的 2002 年，美国阿巴拉契亚中部煤炭先后价格大幅回落至 33.20 美元/吨。2007 年，美国阿巴拉契亚中部煤炭期货交易的活跃也没有显著刺激煤价，当年美国阿巴拉契亚中部煤炭现货价格为 51.16 美元/吨，同比回落 18.7%。

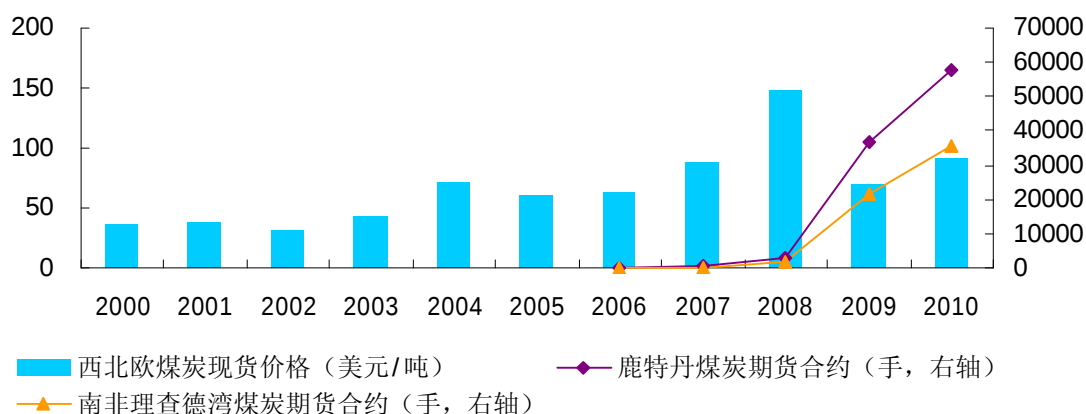
图 16：美国期货市场对煤炭现货价格影响仅限于短期



资料来源：Bloomberg, BP, 申万研究

2006 年，英国洲际交易所推出了鹿特丹煤炭期货合约和南非理查德湾煤炭期货合约。这两个期货合约的推出在一定程度上刺激了西北欧煤炭现货价格，当年西北欧煤炭现货价格为 64.11 美元/吨，比 2010 年小幅增长 5.9%；而美国阿巴拉契亚中部煤炭现货价格同期大幅下跌 10.2%。这两个煤炭期货合约推出之初同样交易清淡，直到 2008 年底才开始活跃，但与 2009 年交易的快速增长相伴的是，当年西北欧煤炭现货价格与 2008 年相比腰斩一半，同期美国阿巴拉契亚中部煤炭现货价格也腰斩一半，显示实体经济崩溃对能源价格的决定性影响。

图 17：欧洲期货市场对煤炭现货价格影响不大

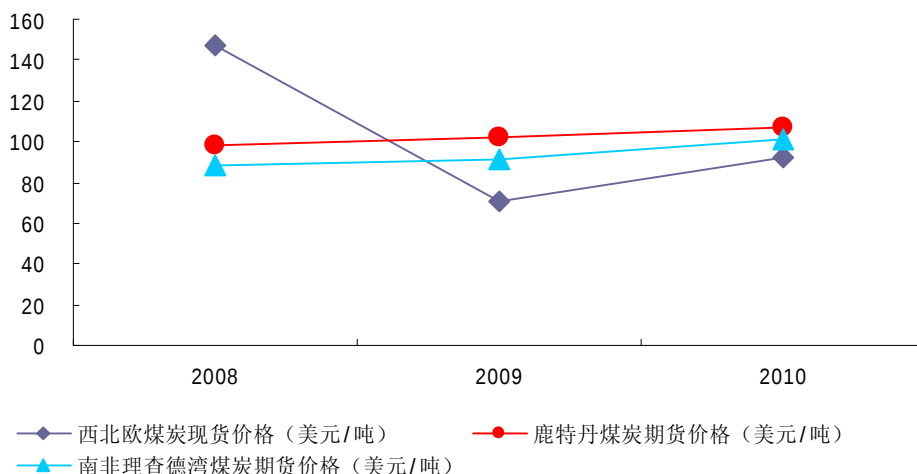


资料来源：Bloomberg, BP, 申万研究

此外，与国际原油和天然气市场明显不同的是，2008 年后国际煤炭期货价格与现货价格出现明显的两分情况。2009 年，西北欧煤炭现货价格比 2008 年大幅下跌 52.2%至 70.66 美元/吨，2010 年回升 30.9%至 92.50 美元/吨。与此相对，鹿特丹煤炭期货和南非理查德湾煤炭期货价格在 2009 年和 2010 年

都实现了小幅平稳增长。2008 年鹿特丹煤炭期货和南非理查德湾煤炭期货价格分别为 98.62 美元/吨和 88.42 美元/吨，大幅低于西北欧煤炭现货价格 147.67 美元/吨；而在 2010 年鹿特丹煤炭期货和南非理查德湾煤炭期货价格分别为 107.17 美元/吨和 101.35 美元/吨，已经超出西北欧煤炭现货价格 92.50 美元/吨。

图 18：08 年后国际煤炭期货价格与现货价格出现明显分离



资料来源：Bloomberg，BP，申万研究

2.2.4 实体经济不能完全解释国际煤价变动

以上的分析在一定程度上证明了，金融属性与国际煤炭现货价格的变化相关性不大；煤炭金融期货的推出仅在短期内在一定程度上影响了国际煤炭现货价格。

但从实体经济角度进行分析，似乎也不能完全解释油价上涨的原因。1988-2002 年，全球煤炭消费量年均同比增长 0.90%、全球煤炭产量年均同比增长 0.86%、全球 GDP 年均同比增长 2.91%、全球 GDP 平减指数年均均为 6.02%，同期西北欧煤炭现货价格年均同比增长 1.07%。2003-2010 年，全球煤炭消费量年均同比增长 4.67%、全球煤炭产量年均同比增长 5.28%、全球 GDP 年均同比增长 2.74%、全球 GDP 平减指数年均均为 5.10%，同期西北欧煤炭现货价格年均同比增长却高达 22.07%。即使如我们此前分析，影响国际煤价的主要是需求因素，而供给增长对煤价的抑制作用不明显，这一涨幅也明显偏高。

表 1: 实体经济不能完全解释国际煤价变动

年份	西北欧煤炭现货价格增速	煤炭消费增速	煤炭产量增速	GDP 平减指数	GDP 同比增速
1988	27.60%	2.89%	2.43%	6.11%	4.73%
1989	5.36%	0.87%	1.81%	6.90%	3.76%
1990	3.33%	-1.37%	-0.59%	7.61%	2.97%
1991	-1.56%	-1.08%	-2.94%	8.31%	1.55%
1992	-9.98%	-0.99%	-0.18%	6.94%	2.12%
1993	-12.59%	0.60%	-2.76%	7.24%	1.79%
1994	10.39%	0.65%	2.66%	9.59%	3.30%
1995	19.69%	2.47%	3.34%	8.39%	2.89%
1996	-7.30%	1.60%	1.79%	5.77%	3.39%
1997	-5.65%	0.42%	1.86%	4.62%	3.71%
1998	-17.78%	-0.07%	-1.45%	4.23%	2.36%
1999	-10.03%	0.69%	0.59%	3.79%	3.31%
2000	25.01%	3.61%	0.99%	4.15%	4.27%
2001	8.46%	0.53%	4.52%	3.36%	1.61%
2002	-18.92%	2.66%	0.77%	3.32%	1.95%
1988-2002 均值	1.07%	0.90%	0.86%	6.02%	2.91%
2003	37.75%	8.10%	7.60%	3.88%	2.66%
2004	65.33%	6.76%	8.51%	5.11%	4.08%
2005	-16.01%	5.40%	5.93%	4.90%	3.57%
2006	5.90%	5.03%	5.63%	5.88%	4.02%
2007	38.49%	4.46%	3.87%	5.75%	3.94%
2008	66.33%	1.09%	3.21%	8.35%	1.50%
2009	-52.15%	-1.08%	1.20%	2.15%	-2.05%
2010	30.91%	7.57%	6.25%	4.75%	4.22%
2003-2010 均值	22.07%	4.67%	5.28%	5.10%	2.74%

资料来源: BP, Wind, 世界银行, 申万研究

2.2.5 国际煤价中的金融因素约有二成

我们在计算国际煤价中的金融因素时,以 2004 年为截点,以 1 年(2003)价格上涨作为此前若干年价格没有变动而需求上涨的补偿。

我们先将国际煤价数据用全球 GDP 平减指数处理,再分别设定三种情景,对国际煤价中的金融因素进行剔除。第一种情景为,国际煤价高端增长情景,在此情景下,国际煤价完全由煤炭消费拉动,煤炭产量的增加并不能抑制油价上涨。第二种情景为,国际煤价中端增长情景,在此情景下,煤炭消费对国际煤价的拉动作用是煤炭生产对国际煤价抑制作用的 2 倍。第三种情景为,国际煤价低端增长情景,在此情景下,煤炭消费对国际煤价的拉动与煤炭生产对国际煤价的抑制作用相当。我们认为,对于国际煤价影响的主要因素的需求因素,因此我们只计算高端和中端两种情境下的数据。

根据我们的测算,剔除金融因素后在高端、中端两种情景下:2004-2010 年,国际煤价年均同比增速分别为 10.7%和 8.3%;2004-2010 年,年均国际煤

价中的金融因素分别为 16%和 24%。也就是说，我们认为，在当今的国际煤价中，有约二成是受金融因素的影响，而供需因素对国际煤价的影响约为八成。

表 2：国际煤价中的金融因素约有二成

年份	处理后的 西北欧煤炭现货价格	不同情景模式下的煤价及其在实际煤价中的占比			
		高端		中端	
		煤价	占比	煤价	占比
2004	68.57	46.46	67.75%	45.45	66.28%
2005	57.71	51.43	89.12%	49.23	85.30%
2006	60.55	56.93	94.03%	53.31	88.05%
2007	83.96	63.03	75.07%	57.74	68.77%
2008	136.29	69.77	51.19%	62.53	45.88%
2009	69.17	77.24	111.66%	67.72	97.90%
2010	88.31	85.50	96.82%	73.34	83.05%
2004-2010 均值	80.65	64.34	83.66%	58.47	76.46%

资料来源：申万研究

3. 到哪投？13 个目标国与 15 家目标公司

3.1 欧洲和欧亚大陆、亚太、北美是三个最重要的目标地区

我们从两个层面来分析，中国获取海外煤炭资源的地区选择：第一个层面是从煤炭储备地理位置来分析，将煤炭储备地区分为北美、中南美、欧洲和欧亚大陆、中东、非洲、亚太六个区域；第二个层面是从国际煤炭贸易角度来分析，将世界分为煤炭净出口区域和净出口区域。

3.1.1 基于煤炭储备地理位置的分析

相对于油气而言，目前世界已探明煤炭储备较为集中，95%集中在欧洲和欧亚大陆、亚太、北美三个地区。根据英国石油公司（BP）的数据，2010 年，世界已探明煤炭储备量为 8609.38 亿吨，其中，欧洲及欧亚大陆为 3046.04 亿吨，占世界已探明总储备的 35.4%；亚太地区为 2568.43 亿吨，占世界已探明总储备的 30.9%；北美洲为 2450.88 亿吨，占世界已探明总储备的 28.5%。而中南美、非洲、中东三个地区所拥有的煤炭储备综合也不过全球的 5%。

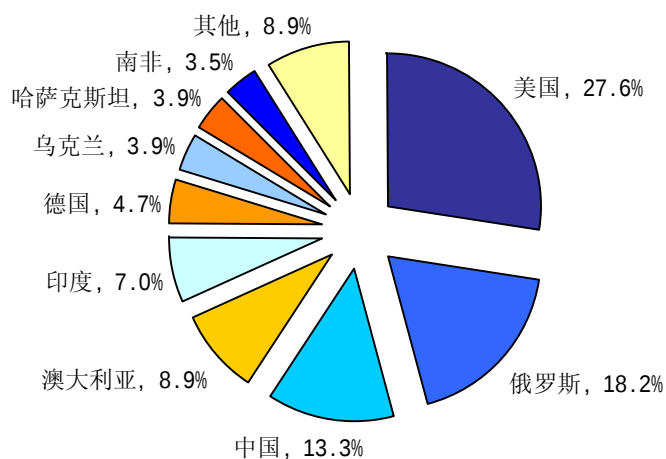
图 19：九成以上煤炭储备集中在三个地区



资料来源：BP

从具体国家来看，煤炭储备同样非常集中，BP 的数据显示，2010 年煤炭资源储备全球占比超过 1% 的国家只有 9 个，而这 9 个国家拥有的煤炭资源储备占了全球的九成还多。

图 20：9 个国家占据九成全球煤炭储备

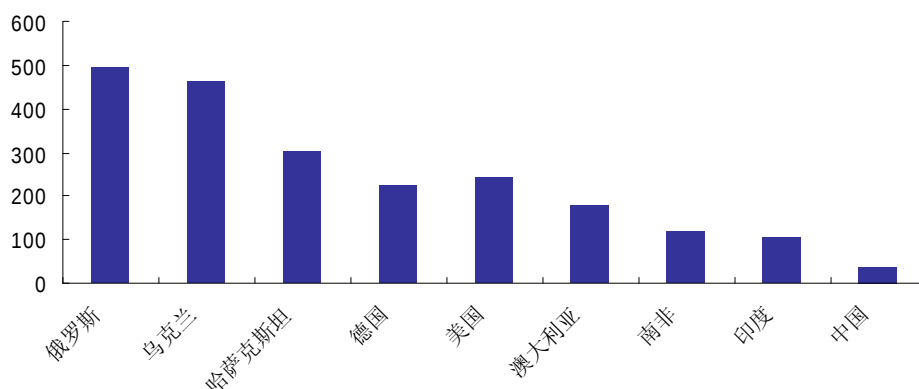


资料来源：BP

根据以上的分析，我们认为，中国在获取海外煤炭资源时应把注意力集中在欧洲和欧亚大陆、亚太、北美三个地区；以及非洲的部分国家。而对于煤炭储产比的分析，同样基本支持我们上述的观点。欧洲和欧亚大陆、北美的煤炭储产比最长，分别为 257 和 231 年，明显超过世界的 118 年，而亚太地区煤炭储产比时间最短，只有 57 年。在煤炭储量占世界九成的 9 个国家中，

除中国外，其它国家的煤炭储产比均在 100 年之上，只有中国的储产比很低，只有 35 年。

图 21：中国 2010 年煤炭储产比只有 35 年（年）



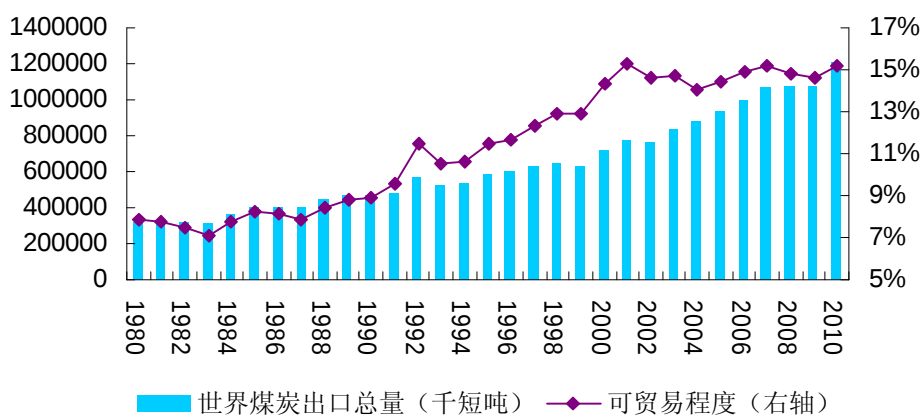
资料来源：BP

3.1.2 基于国际煤炭贸易的分析

国际贸易的煤炭品种主要是硬煤，按照具体用途硬煤又可以分为动力煤和炼焦煤。其中动力煤是国际贸易的主要品种，在贸易总量中占比近七成，炼焦煤的占比只有约三成。从贸易形式来看，海运是主要的贸易形式约占国际贸易总量的九成，而陆上的跨国贸易在贸易总量中所占的比重只有约一成。

20 世纪 90 年代以来，国际煤炭贸易一直以近 5% 的年均增速增长，以贸易量与消费量之比衡量的国际煤炭可贸易程度也从 20 世纪 90 年代的不足 10% 上升至 2010 年的 15%。但与油气相比，煤炭的可贸易程度水平不高，未来也很难超过 20%。

图 22：煤炭国际可贸易程度很难超过 20%



资料来源：EIA，申万研究

具体来看，世界煤炭进口的主要区域包括大西洋的欧洲地区和太平洋的亚太地区两大区域。随着中印等亚太地区国家煤炭进口量迅速增加，世界煤炭贸易的格局正在悄然改变，煤炭进口主要区域逐步由大西洋的欧洲地区向太平洋的亚太地区转移。与天然气类似，国际煤炭贸易具有较强的区域性。大西洋欧洲地区的煤炭进口主要来自邻近的美洲和欧亚大陆，太平洋亚太地区的煤炭进口则主要来自亚太当地的一些产煤大国（如印尼、澳大利亚），非洲的南非对两大区域的出口则基本相当。

具体来看，主要进口国包括太平洋地区的日本、中国、印度三国和大西洋地区的欧盟国家；而出口国则高度集中在澳大利亚、印尼、美国、南非、俄罗斯、哥伦比亚等少数几个国家，这与铀国际贸易的特点相似。

表 3：煤炭进出口国家高度集中（百万吨标注煤）

	2009		2020		2035	
	净贸易量	消费量中占比	净贸易量	消费量中占比	净贸易量	消费量中占比
世界	753	17%	1056	19%	1017	18%
欧盟	-156	62%	-155	69%	-110	76%
美国	32	4%	65	9%	53	8%
日本	-144	100%	-158	100%	-115	100%
中国	-88	4%	-188	7%	-81	3%
印度	-61	16%	-178	30%	-294	34%
澳大利亚	256	81%	310	83%	301	83%
俄罗斯	77	42%	96	43%	80	38%
印尼	191	100%	288	99%	278	94%
南非	63	31%	66	29%	54	25%
哥伦比亚	63	93%	95	94%	99	93%

资料来源：IEA（2011），申万研究

3.2 13 个目标国和 15 家目标公司

3.2.1 中国获取海外煤炭资源的 13 个目标国

此前我们曾利用生产国与资源供给国形成供求循环（Producer & Resource Supplier Cycle）的模式，即 P.R.C. 模式，就能为中国经济未来增长提供所需资源的国家展开过研究。同样依据此模式，我们选取能够为中国提供煤炭资源的国家和地区。我们认为，作为 P.R.C. 模式中的煤炭资源供给国，应当同时满足以下三个标准：煤炭资源储量丰富、煤炭净产出量（产出量减去消费量）不为负数、煤炭储产比较大。据此，我们挑选出 13 个国家。

表 4：13 个 P.R.C. 模式煤炭资源供给国

地区	国家	2008 年煤炭储量	2008 年煤炭净产出	2008 年储产比
		百万短吨	千短吨	年
北美	加拿大	7255.41	12195.97	97.15
	美国	260551.00	51260.23	222.35
中南美	哥伦比亚	7436.19	76254.59	91.78
欧洲和欧亚大陆	波斯尼亚和黑塞哥维那	3144.89	134.48	244.22
	捷克	1212.54	6508.05	18.27
	希腊	3328.98	621.70	45.95
	波兰	6293.10	9078.64	39.83
	哈萨克斯坦	37037.66	35497.73	302.50
	俄罗斯	173073.91	86367.20	514.85
非洲	南非	33241.30	63484.32	119.57
亚洲	澳大利亚	84216.59	283559.68	195.19
	印尼	6094.68	230089.86	20.21
	蒙古	2777.82	4487.51	250.22

资料来源：EIA，申万研究

3.2.2 中国获取海外煤炭资源的三个风险等级

以上我们主要是从自然资源的角度，基于各国的煤炭资源和供需水平提出了可供中国获取的目标国。在实际操作中，我们还需综合考虑其他诸多风险，我们将其这些风险主要分为四类，即政治风险、经济风险、社会风险、技术风险。其中，政治风险、经济风险、社会风险是从宏观层面考虑的风险，反映了获取的可行性；而技术风险则从微观层面分析了，获取者的盈利能力。我们在这里的分析主要集中在可行性分析上。

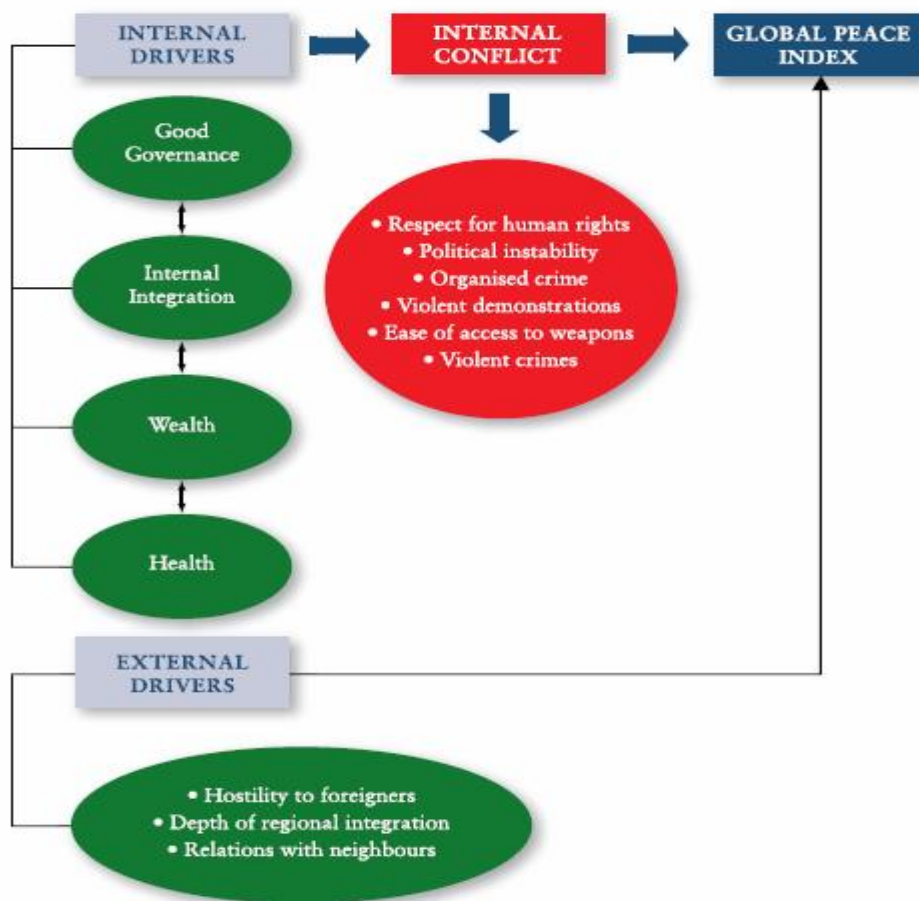
表 5：各个煤炭资源供给国的获取风险

介入海外煤炭的风险因素	宏观风险	自然风险	煤炭禀赋 自身供需缺口
		政治风险	国内外争端 国际关系 恐怖袭击 人权状况 政治、社会稳定 政府腐败程度
		经济风险	富裕程度 受教育程度 对外开放程度 技术水平 基础设施
		社会风险	宗教 文化 价值观 社会包容性和对外的接受程度 法律
	微观风险	技术风险	在考虑市场、技术、环保、税费、汇率、融资等多项条件下的盈利情况

资料来源：申万研究

在风险因素确定后，我们要进行的是选取指标，进一步将这些风险因素量化。这一任务非常艰巨，幸运的是我们拥有世界和平指数（GPI）这一指标。GPI 由总部位于澳大利亚的国际研究机构“经济和平研究所”每年公布一次，该指数对国内外争端、恐怖袭击危险性、人权状况、政治稳定性等 23 个项目进行量化排序，从而较好的反映了我们设定的政治风险。更为重要的是，经济和平研究所的研究显示，该指数还与我们设定的经济风险和社会风险中的指标高度相关。因此，我们将 GPI 用作我们衡量宏观风险的重要指标。

图 23: GPI 指数综合反映一国政治、经济、社会风险



资料来源：经济和平研究所

此外，由于我们考虑的是中国获取海外煤炭的风险，因此，还需加入一些其他指标：第一，该国与中国的关系，两国关系越融洽，中国获取的风险越小，用两国进出口总量和中国对该国 FDI 各自在该国 GDP 中所占的比重代表；第二，中国是否已经在该国进行国际煤炭合作，这反映了中国进入该国的门槛难度；第三，该国与美日欧的关系，中国获取海外能源一直遭遇美日欧的强烈反弹，该国与美日欧的关系越紧密，中国获取的风险越大，用该国接受发展援助委员会（DAC）捐助国净援助金额在该国 GDP 中所占的比重代表。此外，在具体计算中，还要根据可比性对数据进行一些技术处理。第一，根据指数越大风险越高的要求，在计算目标国与中国关系时，用 1 减去占比数据。第二，在衡量中国与目标国已经展开的国际煤炭合作时，用 0 代表已经有合作，用 0.5 代表目前没有合作，也就是说，我们认为现在没有开展国际煤炭合作的国家，中国今后有 50% 的概率与其进行合作。特别需要指出的国家包括哥伦比亚、波斯尼亚和黑塞哥维那、波兰、俄罗斯、南非；中国与哥伦比亚正在就煤炭国际合作进行讨论，中国的东方电器公司已经在波斯尼亚和黑塞哥维那建立火电厂，波兰官方表示鼓励中国与当地进行国际煤炭合作，中国与俄罗斯和南非都签了国际煤炭合作的备忘录。因此，我们将他们均设为 0.4，

以反映这些事件的影响。第三，在处理目标国与美日欧的关系时，我们将占比乘以 10，也就是说，我们认为当一国接受的净援助金额占其 GDP 的 10% 时，就可以将该国视为完全依赖美日欧国家，对于那些 DAC 成员国——加拿大、美国、澳大利亚，我们将其指数设定为 0.5，以反映其属于美日欧国家的情况。最后，由于煤炭的国际运输对距离比较敏感，因此我们将与中国临近的亚太和欧亚大陆地区国家设为 0，欧洲、美洲、非洲的国家设为 0.1，该指数权重为 1。

表 6：各个风险指标的定义、处理和权数的确定

风险指标	处理方法	权数
2011 年 GPI	GPI/5	2
过去三年（2008-2010），中国与该国贸易总量在该国 GDP 中占比的算术平均数（TGD）	1-TGD	0.5
过去三年（2008-2010），中国对该国 FDI 在该国 GDP 中占比的算术平均数（FGD）	1-GFD	0.5
中国是否与该开展国际油气合作（CIO）	是为 0，否为 0.5；哥伦比亚、波斯尼亚和黑塞哥维那、波兰、俄罗斯、南非为 0.4	1
过去三年（2008-2010），来自 DAC 捐助国的净双边援助在该国 GDP 中占比的算术平均数（DGD）	DGD*10，加拿大、美国、澳大利亚为 0.5	1
中国与该国地理距离（CGO）	亚太和欧亚大陆国家为 0，欧洲、美洲、非洲国家为 0.1	1

资料来源：申万研究

经过加权可以计算出中国获取每个国家煤炭资源的风险指数，指数越高风险越大。我们将中国获取海外煤炭资源的风险划分为三个等级：第一等级，风险指数为 1-2，用绿色表示，我们认为，中国可以积极获取这些国家的煤炭资源；第二等级，风险指数为 2-3，用黄色表示，我们认为，中国可以获取这些国家的煤炭资源，但风险较大，获取前需谨慎考虑；第三等级，风险指数为 3 以上，用红色表示，除有确定把握时，我们不鼓励中国获取这类国家的煤炭资源。

表 7：中国介入各国煤炭资源的风险指数

国家	风险指数	GPI	CIO	TGD	FGD	DGD	CGO
印尼	1.774	1.979	0	5.83%	0.03%	0.12%	0
哈萨克斯坦	1.803	2.137	0	13.00%	0.15%	0.14%	0
蒙古	1.854	1.88	0	53.30%	4.47%	3.91%	0
澳大利亚	2.048	1.455	0	6.64%	0.20%	DAC 成员国	0
波兰	2.107	1.545	0.4	2.15%	0.00%	0.00%	0.1
捷克	2.110	1.32	0.5	3.50%	0.00%	0.00%	0.1
加拿大	2.130	1.355	0	2.29%	0.04%	DAC 成员国	0.1
希腊	2.372	1.947	0.5	1.28%	0.00%	0.00%	0.1
美国	2.413	2.063	0	2.39%	0.01%	DAC 成员国	0.1
南非	2.440	2.353	0.4	6.39%	0.62%	0.34%	0.1
波黑	2.467	1.893	0.4	0.35%	0.00%	2.11%	0.1
俄罗斯	2.585	2.966	0.4	0.33%	0.03%	0.00%	0
哥伦比亚	2.609	2.7	0.4	1.72%	0.00%	0.37%	0.1

资料来源：CEIC, Wind, 世界银行, 经济和平研究所, 申万研究

3.2.3 15 家目标公司

进一步就中国获取海外煤炭资源的目标公司进行研究。由于不存在红色区域的国家，因此我们全面搜索 13 个国家的目标公司。对于美国、澳大利亚、南非、俄罗斯、印尼、波兰、加拿大 7 个主要煤炭生产大国而言，他们各自都有进入世界前 30 位的煤炭巨头公司，我们会在煤炭产业链的报告中重点关注，在此我们挑选另外六个国家（哥伦比亚、塞黑、捷克、希腊、哈萨克斯坦、蒙古）国内的上游目标公司。我们挑选了 15 家从事上游煤炭业务的公司，他们都有普通股在全球上市。

表 8：15 家目表公司的股权结构和主营业务收入（2012 年 8 月 11 日）

注册国	公司名称	股权结构（持有者，性质，份额，所属国家）	主营业务收入
哈萨克斯坦	Shubarkol Komir	EURASIAN INDUSTRIAL, -, 74.99%, 哈萨克斯坦 KAZCHROME JSC, -, 25.01%, -	2011: 18830 万美元
蒙古	Mongolian Mining	MCS MINING GROUP LTD, 企业, 33.45%, 维尔京群岛 PETROVIS RESOURCES I, 企业, 9.14%, 英国 KERRY MING UHG LTD, -, 8.1%, - JAMBALJAMTS ODJARGAL, -, 7.85%, - CASAFINE OFFSHARE LT, -, 4.46%, - SHUNKHLAI MINING, 企业, 3.24%, 开曼群岛 COLUMBIA WANGER ASSE, 投资顾问, 2.24%, 美国 STANDARD BANK PLC, 银行, 1.7%, 英国 FEDERATED INVESTORS, 投资顾问, 1.42%, 美国 FIDELITY MANAGEMENT, 投资顾问, 0.8%, 美国 MACROMIND INVESTMENT, -, 0.68%, - ALLIANCEBERNSTEIN LP, 投资顾问, 0.42%, 美国 SHINHAN BNP PARIBAS, 投资顾问, 0.39%, 韩国 BLACKROCK INVESTMENT, 投资顾问, 0.38%, 美国 JOHN HANCOCK INVESTM, 共同基金, 0.32%, 美国 FIRST STATE INVESTME, 投资顾问, 0.32%, 英国 LUVSANTSEREN ENKH-AM, -, 0.32%, - AMERIPRISE FINANCIAL, 投资顾问, 0.31%, 美国 ACE TIME HOLDINGS LI, 控股公司, 0.28%, 香港	2011: 22777 万美元
蒙古	Tewshiin Gobi	-	-
蒙古	Tavantolgoi JSC	-	-
蒙古	Taliin GAL JSC	-	-
蒙古	Shivee Ovoo JSC	-	-
蒙古	Sharyn GOL JSC	-	-
蒙古	Khotgor JSC	-	-
蒙古	Bayanteeg JSC	-	-
蒙古	Berkh UUL JSC	-	-
蒙古	Mogoin GOL JSC	-	-
蒙古	Baganuur JSC	-	-
蒙古	Aduunchuluun JSC	-	-
哥伦比亚	Colombian Minera	-	-
塞黑	RMU Kamengrad DD	-	1348 万美元

资料来源：Bloomberg，申万研究

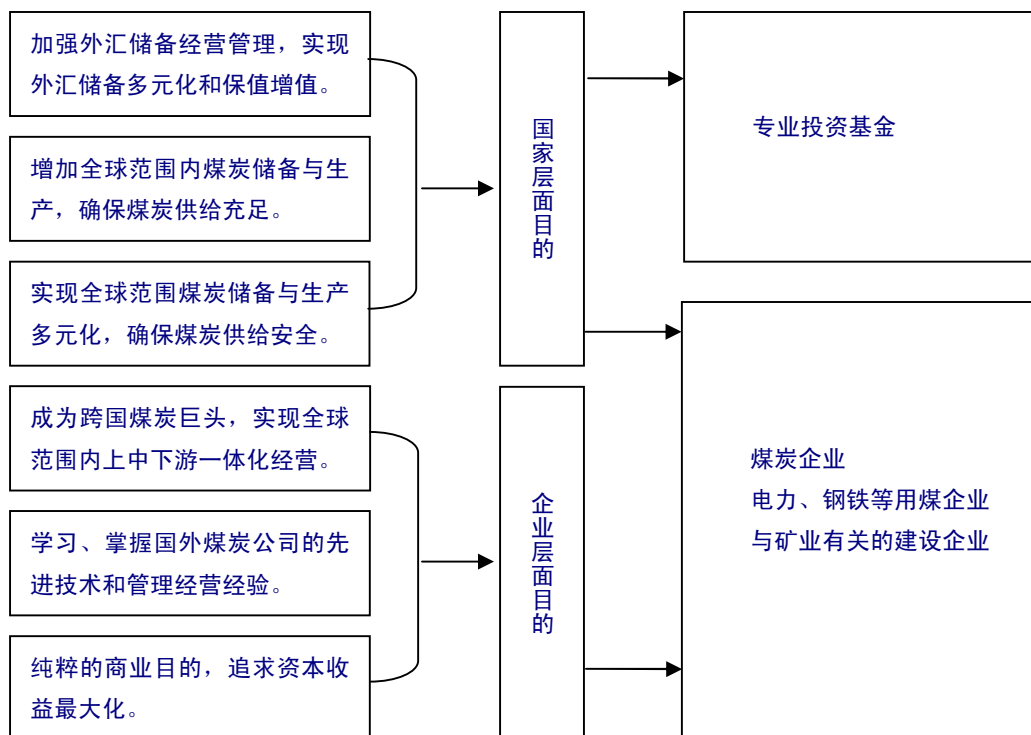
4. 谁来投？四类机构

4.1 煤炭企业是中国获取海外煤炭资源的主体

目前，参与获取海外天然气资源的国内机构主要有四类：第一类是煤炭企业，包括神华、中煤、兖州煤矿等；第二类是电力、钢铁等用煤企业，包括中国电力、首钢、宝钢等；第三类是与矿业有关的建设企业，包括中冶、汾西矿业等；第四类是专业投资基金，包括中国投资有限责任公司等。其中，煤炭企业是中国获取海外天然气资源的主体。

综合来看，中国机构获取海外煤炭资源的主要目的大体可以分为两大类。第一类属于国家层面的目的，具体包括：实现外汇储备多元化，保证煤炭供给充足，保证煤炭供给安全；第二类属于企业层面的目的，具体包括：成为跨国煤炭巨头，学习国外先进技术和经验，纯粹的商业目的。以上四类中国机构获取海外煤炭资源的目的各有不同：专业投资基金主要是出于国家层面的目的；其他各类机构主要由国有企业构成，兼有国家和企业层面的目的。

图 24：中国机构获取海外煤炭资源的目的



资料来源：申万研究

4.2 中国获取海外煤炭资源刚刚起步

由于储备丰富、供需缺口刚刚出现等原因，中国获取海外煤炭资源处于刚刚起步的阶段。我们认为，在外汇储备高企、经济增速较快、增长方式转型、煤炭资源紧缺口有所扩大等诸多因素的综合作用下，无论是出于何种目的，中国机构获取海外煤炭资源的活动在今后都会快速增加。

表 9：中国获取海外煤炭资源情况（2009-2011）

时间	企业	资产	股份	金额
2009 年 7 月	神华	确认收购澳大利亚新南威尔士州西北部的 6 处农田，主要用作开矿和煤矿的缓冲区	-	1873 万澳元
2009 年 7 月	神华	公告称其投资的印度尼西亚南苏煤电项目正式开工建设，此项目计划建设 1 座年产煤炭 150 万吨的露天煤矿和 2 台单机容量为 150 兆瓦的燃煤发电机组。初步估计该项目配套煤田储量约 4 亿吨，其中已经完成地质储量勘探的面积约 500 公顷，可采储量约 6000 万吨。	70%	3.31 亿美元
2009 年 7 月	中投	入股冶金煤生产商加拿大泰克资源公司	17.2%	15 亿美元
2009 年 8 月	宝钢	与澳大利亚综合矿业公司 Aquila 签署股权合作协议，同意认购 Aquila 新发行的不超过 4395 万股股票。	15%	2.9 亿澳元
2009 年 9 月	中投	入股大宗商品供应链管理商新加坡来宝集团，该集团在澳洲拥有煤矿资产	15%	8.5 亿美元
2009 年 10 月	中投	以 30 年期高级有抵押可转债方式，向加拿大南戈壁能源有限公司投资。	22%	5 亿美元
2009 年 11 月	中投	以高级抵押债权形式投资印尼大型煤炭商布密公司	-	19 亿美元
2010 年 1 月	兖州煤矿	入股澳大利亚 Felix 公司	100%	32 亿美元
2010 年 1 月	中冶科工	入股澳大利亚澳华资源，同时获得 ChinaFirst 煤矿项目的 EPC 总承包管理	10%	2 亿美元
2010 年 2 月	中国电力	与澳大利亚第五大富商克莱夫-帕尔默控股的矿业公司签订煤炭交易合同	-	600 亿美元
2010 年 8 月	中国首钢国际贸易工程公司	开滦股份、中首国际、加拿大德华国际矿业集团公司签署合作协议，拟共同投资开发加拿大盖森煤田。德华公司同意向中首国际转让其持有的开滦德华 25% 的股权，股权转让完成后，开滦股份、中首国际和德华公司分别持股 51%、25%、24%。	25%	0.3 亿美元
2010 年 10 月	中煤	中煤集团所属进出口公司和澳大利亚都市煤炭公司合作，共同勘探开发澳大利亚昆士兰州苏拉盆地哥伦布拉项目	-	-
2011 年 12 月	中投	南非 Shanduka 集团	100%	2.4 亿美元

资料来源：申万研究

5. 怎么投？六大原则与四种模式

5.1 中国获取海外煤炭资源的六大原则

我们认为，在获取海外煤炭资源的实际操作过程中，中国应遵循三淡化、三突出的 6 大原则，即淡化国家色彩、淡化控制目的、淡化短期收益、突出属地性质、突出迂回方式、突出联合方式。这与我们此前介绍的获取海外油气铀资源的原则基本是一致的。

表 10：中国获取海外煤炭资源的六大原则

获取原则	具体介绍
淡化国家色彩	与国外公司联合获取目标公司。
淡化控制目的	小额收购目标公司权益。
淡化短期盈利	从长期、战略的角度综合考虑获取海外煤炭资源的经济、政治收益。
突出属地性质	在获取过程中全程使用目标公司所在地人员，或已在目标公司控股的股东所属地的人员。
突出迂回方式	获取目标公司母公司或控股公司； 在国内或国外注册成立公司或基金，以该公司或基金的名义获取目标公司； 使用中介机构获取目标公司，中国机构再获取中介机构； 以提供资金、技术等手段换取获取目标公司的许可； 通过资源交易所间接获取目标公司的业务或产品。
突出联合方式	多家中国机构联合获取同一家目标公司。

资料来源：申万研究

5.2 中国获取海外煤炭资源的四种模式

目前中国获取海外煤炭资源主要有投资和合作两种方式。我们认为，可以借鉴油气资源的投资方式，通过贷款换资源等方式整合这两种方式，以更加灵活多样的方式投资海外煤炭资源。我们认为，可以将获取方式归纳为四种运作模式：即生产与贸易模式、财务模式、产融结合模式、全产业链价值模式。这四种模式都可以同时实现国家层面和企业层面获取海外煤炭资源的目的。

第一，生产与贸易模式。生产与贸易模式主要涉及产业资本，目的是直接获取海外煤炭资源。与油气不同，煤炭资源的储产和出口非常集中。在亚太、欧洲和欧亚大陆获得的煤炭资源可能要直接运回国内。而在美洲、非洲获得的则没有必要直接运回国内；但在特殊情况下，则可以通过贸易模式保障中国海外煤炭资源的供给安全。我们认为，这种模式是长期获取海外煤炭资源的根本模式。这种模式主要适用的中国机构是煤炭（矿业）企业和电力、钢铁等用煤企业，这两类机构也是中国今后获取海外煤炭资源的主体。

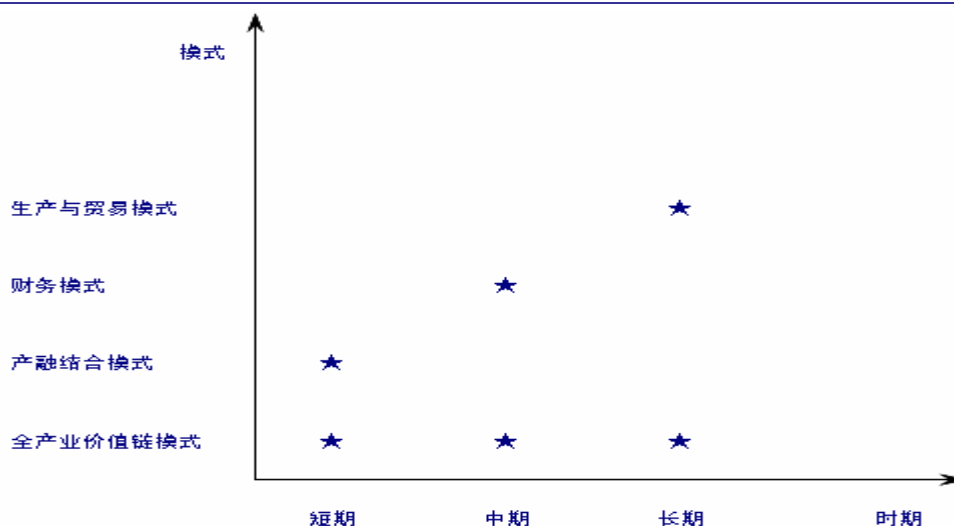
第二，财务模式。财务模式的目的是获取投资收益，这种方式不以获取海外煤炭资源为直接目的；但在追求投资收益最大化的同时，也可以通过控股

间接影响公司的生产和经营决策，从而达到间接获取海外煤炭资源的目的。在中国外汇储备高企的情况下，我们认为，财务模式将成为今后发展最快的模式，这种模式主要适用的中国机构是专业投资基金。

第二，产融结合模式。产融结合模式除了涉及产业资本外，还需要引入金融资本，通过股权融合及业务合作等各种形式达到获取海外煤炭资源的目的。在目前全球经济不确定性较强的背景下，我们认为，产融结合模式是最适销对路的模式，也是获取海外煤炭资源最为快捷的方式。这种模式主要适用的中国机构是煤炭（矿业）企业，电力、钢铁等用煤企业，与矿业有关的建设企业。

第四，全产业价值链模式。全产业价值链模式是从广义的角度，从整条产业链、从创造价值的各项活动全方位介入海外煤炭资源。这种模式以拥有煤炭资源的国家或公司为核心，涉及的内容非常广泛，包括上中下游产业、贸易、运输、技术、交易所等多个领域。是各种机构在各个时期，获取海外煤炭资源的有效途径。

图 25：中国获取海外煤炭资源的四种运作模式



资料来源：申万研究

5.3 全产业价值链模式的具体分析

在报告的第三部分“到哪投”中，我们根据煤炭资源储量丰富、煤炭净产出量（产出量减去消费量）较大、煤炭储产比时间较长三个条件遴选出 13 个中国获取海外煤炭资源的重要目标国，并在哥伦比亚、塞黑、捷克、希腊、哈萨克斯坦、蒙古等 6 个国家中选取了 15 家上市公司。从根本上讲，这里的选取标准基本上完全是出于资源禀赋的考量；而在现实世界中，如何开发、运输、利用这些资源禀赋同样非常重要。

因此，我们进一步提出了获取海外煤炭资源的全产业价值链模式；在这一模式中，资源禀赋是全产业价值链的基础但并非唯一，所有与之相关的产业构成了整条产业价值链，在产业价值链上的每一家机构都可能成为中国获取海外煤炭资源的目标。除去资源禀赋之外，我们将其他相关的产业分为 4 类：定价类、物流类、技术类、其他类。

5.3.1 全产业价值链中的定价类机构

目前，国际市场煤炭市场已经形成了包括长期协议、现货交易、期货交易和场外交易的多层次市场体系。亚太、欧洲、北美三个主要煤炭产销区都有各自的煤炭价格指数体系已体现市场影响力。国际煤炭价格指数是在 20 世纪 80 年代产生的，最初是对各类煤炭交易价格的历史记录的原始反应形式。20 世纪 90 年代，许多国际机构开始设计编制国际煤炭价格指数，以反应国际煤炭贸易的价格水平和变化趋势。

按照价格指数涉及的市场范围，我们可以将煤炭价格指数分为全球和地区两类。全球性的煤炭价格指数和公布机构数主要包括：阿格斯/麦克洛基指数、普氏（Platts）煤炭价格指数、环球煤炭市场公司（GCM）价格指数、传统财务公司（TFS）指数。地区性的煤炭价格指数和公布机构数主要包括：巴洛金克指数（BJI）、新南威尔士亚洲指数（NAI）、ACR 亚洲指数、南非现货煤炭价格指数（SACR）、欧洲联盟电厂煤炭价格指数、WEFA 月度现货煤炭价格、标准欧洲煤炭协议（SECA）、德国联邦经济局煤炭价格指数（BAW）。

目前，实际运作的煤炭期货市场只有美国纽交所（NYMEX）和英国洲际交易所（ICE）。纽约商品交易所和洲际交易所是公司制的上市交易所，可以成为中国机构全产业价值链获取海外煤炭资源的海外目标。

从总体上可，与油气铀相比，国际煤炭指数对煤炭价格的指导作用相对薄弱；特别是煤炭期货价格甚至出现了与现货价格背离的情况。但无可否认的是，现货价格、期货价格以及以此为基础制定的一些重要价格指数，已经在一些市场中开始充当国际煤炭的基准价格。

5.3.2 全产业价值链中的物流类机构

国际煤炭运输的方式主要有海运、铁路两种方式；从全球煤炭跨国运输来看，海运约占 90%，铁路约占 10%。公路是海运和铁路的重要补充形式。

根据我们的研究，中国目前的主要煤炭进口国包括非洲的南非，美洲的美国、加拿大、哥伦比亚，亚太的澳大利亚、印尼、蒙古、越南、朝鲜，欧亚大陆的俄罗斯。其中蒙古、越南、朝鲜、俄罗斯四国与中国有铁路相连，煤炭进口可以通过铁路；其他国家则主要依靠海运。其中，中国通过海运进口的炼焦煤在总进口量中所占的比重约为六成，而动力煤则达到七成。根据运输路线，可以将中国的海运煤炭进口划分为 3 个区域，即非洲、美洲、亚太，

其运输路线我们则参考石油运输路线。中国从南非进口煤炭的主要路线是，印度洋-马六甲海峡-南海-中国。中国从澳大利亚和印尼进口煤炭的主要路线是，龙目海峡-南海-中国。中国从美国、加拿大、哥伦比亚进口煤炭的主要路线是，太平洋-中国。

在国际铁路方面，目前中国与接壤的俄罗斯、蒙古、越南、朝鲜都有跨国铁路，可以为煤炭进口提供运输通道。随着欧亚、东亚跨国铁路建设的进一步开中，中国有望与更多国家实行跨国铁路联运。

我们在此前的报告中已经详细介绍了中国参与海运的公司，在此我们重点介绍海外海运的目标公司，他们是中国全产业链全球煤炭资源战略布局的重要海外目标。我们此前的报告中，主要根据国际独立油轮船东协会的排名挑选主要海运公司，在此我们从 2011 年世界前 50 强物流公司中，挑选出 8 家海外海运目标公司：马士基（排名第 4）、日本邮船（排名第 14）、商船三井（排名第 19）、新加坡东方海皇（排名第 27）、德国哈帕罗德航运（排名第 33）、韩国现代商船株式会社（排名第 35）、韩进海运株式会社（排名第 40）、法国达飞海运（排名第 42）。此外，由于澳大利亚和印尼是中国进口煤炭的主要地区，因此再选择这两个地区的主要物流商，澳大利亚 TOLL 和国际环球（印尼）集团；中国海航集团已经与国际环球（印尼）集团签署了合作协议。

5.3.3 全产业链中的技术类机构

我们认为，在世界煤炭产业勘探开采领域居于主导地位的是煤炭和矿产类的资源公司，与其他能源巨头不同，他们渗透到中下游领域的业务相对不多。国际能源署（IEA）2011 年公布了按照产量排名的世界前 30 大煤炭公司，这些公司主要分布在美国、中国、俄罗斯、澳大利亚、印尼、南非等煤炭生产大国。2010 年，这 30 家公司共生产了 27.75 亿吨煤炭，占全球煤炭总产量的四成以上。我们认为，积极与这些公司展开各种形式的合作，也是中国机构全产业链获取海外煤炭资源的一种形式。

在这 30 家公司中，中国占据 4 家，分别是：神华、大唐、中煤、山西焦煤集团。其他 26 家海外目标公司包括：印度煤炭公司（印度）、博地能源（美国）、阿奇煤炭公司（美国）、必和必拓（英国、澳大利亚）、莱茵集团（德国）、英美公司（英国、南非）、SUEK（俄罗斯）、Cloud Peak 能源（美国）、超达公司（英国、瑞士）、阿尔法自然资源（美国）、力拓（英国、澳大利亚）、Consol 能源（美国）、布米资源（印尼）、Kuzbassrazrezugol（俄罗斯）、Banpu（泰国）、Sasol（南非）、阿达罗能源（印尼）、Kompania Weglowa（波兰）、Massey 能源（美国）、Drummond（美国）、爱国者煤炭公司（美国）、Mitsubishi Development（日本）、Alliance Resource（美国）、Kideco Jaya Agung（印尼）、泰克资源（加拿大）、International Coal Group（美国）。

目前世界火电技术主要包括亚临界、超临界、超超临界、整体煤气化联合循环等四类发电技术，目前世界上的火电厂大多使用的还是比较传统的亚临界技术，从长期来看亚临界技术也将一直保持主导地位，但超临界技术的增长速度有望超过亚临界技术，而超超临界、整体煤气化联合循环等先进技术也将迅速增加。

中美两国是当今世界煤炭消费和火电生产最大的两个国家，据美国能源署（EIA）的统计，2010 年中国和美国共消费煤炭 47.4 亿短吨，占全球煤炭总消费量的 59.3%。美国煤炭消费量的大约九成用于发电，中国煤炭消费量中的大约六成用于发电。美国的火电装机总量和发电量已基本稳定，2010-2035 年，美国火电装机容量基本稳定在 300GW 的水平，发电量则稳定在 2 万亿千万时的水平。与此相对，中国火电装机容量和发电量则快速增加，根据中电联的统计，2010 年，中国火电装机容量为 700GW，同比增长 9%，火电发电量为 3.4 亿千瓦时，同比增长 13.5%。从长期看，根据 IEA（2011）的预测，2011-2035 年，中国将新增火电装机容量 487GW，占期间全球火电新增装机容量的 69%，新增火电发电量也将达到 2 万亿千瓦时。

在掌握火电站高级核心技术的美日欧国家中，美国作为重要的煤炭生产大国和净出口大国，成为中国获取海外煤炭资源的重要目标国。而作为中游重要用煤企业的火电厂，不但掌握用煤技术而且储备丰富的煤炭资源，与上游企业存在长期良好的合作关系，所有这些，使得美国先进火电厂成为中国全产业链全球煤炭资源战略布局的重要目标。

美日欧等发达国家较早就进行了煤制油项目的研发，只作为技术储备而没有真正投入商业运行。总体来看，煤制油项目的兴衰往往伴随着国际油价的波动。但在煤制油的转化过程中，绕不开的是高企的碳排放。有数据显示，每生产 1 吨成品油，排放的二氧化碳是石油化工行业的 7-10 倍。在全球温室气体排放日益受到重视的情况下，二氧化碳排放问题成为欧美日等发达国家开展煤制油项目的一大“瓶颈”。欧美日等国在海外有大量油田，且有可靠的石油运输通道；此外，美日欧国家能源消费总量已经进入下降区间，所以欧美日等发达国家缺乏开展煤制油项目的紧迫感。

随着近年来油价的上涨，煤制油又迎来了新的战略发展机遇期。据国际能源署（2011）介绍，近年来又大约 20 个煤制油项目宣布启动，主要集中在美国和中国，也有一些集中在印尼、印度、澳大利亚、加拿大和南非；所有这些项目都带有碳捕捉和储存技术（CCS）。虽然目前，煤制油生产主要集中在南非，但未来中国、美国、印度、澳大利亚、印尼等国家都将成为煤制油的主要生产国；特别是中国，有望在 2035 年超越南非成为世界最大煤制油生产国。煤制油产量也将由 2009 年的 2700 万吨上升至 2020 年的 6000 万吨和 2035 年的 18000 万吨。

与中国企业煤制油刚刚起步不同，南非的沙索（Sasol）公司已有 50 多年煤制油的成功商业运行经验，拥有煤制油最为系统和成熟的生产技术和管理经验。沙索公司 1954 年在南非沙索尔堡建成了第一个煤制油工厂，1980 年和 1983 年又在塞空达相继建成了两家工厂。沙索公司的煤制油技术是煤炭间接液化技术。2010 年，沙索公司的煤制油产能达到 16 万桶/日，煤制油产量在 3000 万吨左右。成为中国全产业链获取海外煤炭资源的重要海外目标公司。

5.3.4 全产业链中的其他类机构

我们此前讨论的全产业链获取海外煤炭资源的途径大都围绕煤炭产业展开，其实作为一种核心能源，煤炭产业的发展对国民经济的影响非常大，因此中国在获取海外煤炭资源时还要充分考虑到其扩散效应。比如，中国已经大规模参与到非洲、欧亚大陆等重要煤炭资源供给地区国家的基础设施建设工作中；这样的做法既有利于中国进一步在当地获取煤炭权益，也有利于保障中国在当地已有煤炭权益的安全。我们认为，这样的辅助措施值得大力提倡。

信息披露

证券分析师承诺

蒋健蓉：政策与发展。

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

本公司在知晓范围内履行披露义务。客户可通过 compliance@swsresearch.com 索取有关披露资料或登录 www.swsresearch.com 信息披露栏目查询静默期安排及关联公司持股情况。

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。

本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

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。市场有风险，投资需谨慎。

若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。