



关于动力煤衍生品的讨论

CME 与 ZCE 动力煤期货研究

2014年4月4日

亚洲研究团队
研究与产品开发部

Joanna McMaster
能源产品总监
Joanna.mcmaster@cme.com

CME 拥有一整套动力煤期货系列

芝商所（CME）是交易动力煤期货与期权的首选交易所。现为 CME 旗下的纽约商品交易所（NYMEX）于 2011 年开始为北美煤炭行业推出阿巴拉契亚山脉煤炭期货。自那时起，CME 已在全球范围实行煤炭风险管理，提供覆盖美国、欧洲、南非、澳大利亚、印度尼西亚及中国地区动力煤与焦煤的全面产品清单。

CME 的美国内合约包括阿巴拉契亚中心山脉、西部铁路交割（Power River 盆地）和东部铁路交割（CSX 普氏场外指数）煤炭期货。而在美国以外的地区，煤炭产品组合包括 API 2、API 4、印度尼西亚次烟煤、API 5 和 API 8 合约。

动力煤衍生品市场有多大

煤炭目前为全球提供 40%以上的电力，而其可分类为 3 组：动力煤（热能煤）、焦煤（冶金煤）和褐煤（棕色褐煤）。

全球动力煤年交易量同比增长 10%，2013 年煤炭交易达到 30 亿公吨（这其中 90%为衍生品）。目前在大西洋煤炭市场（该市场为比较成熟的市场），衍生品市场与实物市场之比为 9:1。而亚洲市场相应的比率要低得多。

中国是世界上最大的产煤国，同时也是主要进口国。中国和印度每年进口煤炭超过 4 亿公吨。太平洋地区与大西洋地区交易的煤炭比例逐年上升。亚洲交易市场有可能会成比例地增长。

CME 在美国以外的煤炭市场占 70%的份额

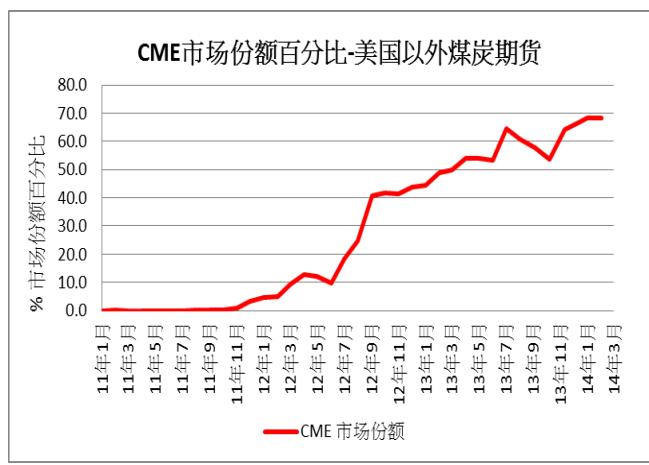
在过去 18 个月当中，CME 已发展其煤炭衍生品市场，并已确立其自身作为全球煤炭衍生品交易和清算市场领导者的地位。CME 已率先将亚洲煤炭衍生品上市，并且继续关注潜在新基准产品的开发。

各类参与者在 CME 煤炭市场上进行交易，例如矿业公司、能源公司、银行、对冲基金和自营交易公司，这些参与者基本上均是为风险/头寸管理而参与交易。

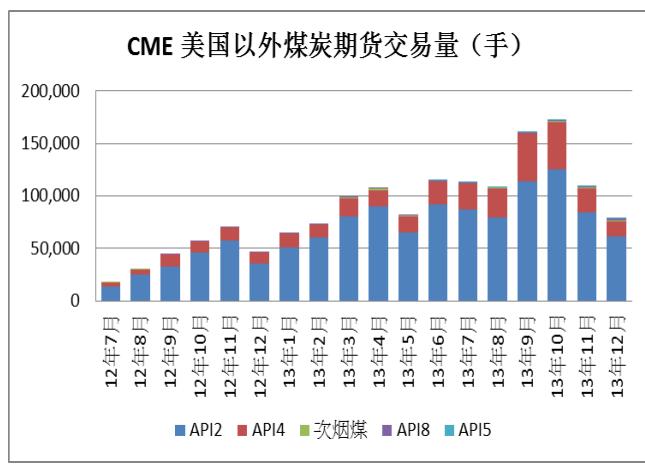
2013 年大获成功；2014 年实现开门红

去年是 CME 在煤炭方面大获丰收的一年。2013 年所有美国以外煤炭产品交易量达到 1,298,386,000 公吨。该交易量当中有 98%是在大西洋煤炭市场（API 2 与 API 4）上实现，不过我们可以想象该百分比随着亚洲市场的成熟将会发生变化。

2014 年同样也有良好开端。截至 2014 年 2 月底美国以外合约交易量与合约持仓量为 172,797,000 公吨公吨与 123,335,000 公吨。



数据来源: CME



数据来源: CME

国际市场采用 6,000 千卡煤炭指数

阿格斯与 IHS McCloskey 公布了一系列 API 指数，国际的煤炭衍生品交易有 90% 采用该等指数。所有 API 指数均是通过求取阿格斯与 IHS McCloskey 评估结果平均值来进行计算。

美国以外比较成熟的市场主要是优质煤炭（6,000 大卡收到基低位发热量或者大卡 NAR）。这是澳大利亚和南非供应产品以及欧洲进口产品的等级。

欧洲是动力煤的主要交易中心。CME 在专为欧洲和南非服务的 6,000 大卡煤炭市场方面为一家获得认可的成熟场外期货市场提供商。大多数美国以外煤炭衍生品市场均根据 API 2（交割至阿姆斯特丹、鹿特丹和安特卫普）或 API 4（从南非理查德兹湾出口的价格）来进行结算。

亚洲为不足 6,000 大卡的煤炭市场

不过，亚洲（日本除外）并非一个 6,000 大卡市场。它是一个多等级多来源的市场。亚洲交易的较为重要的煤炭为 5,500 大卡和 4,900 大卡等级的煤炭。随着中国需求的重要性日益增加，国际动力煤市场的注意力已转移至较低热值的材料。

澳大利亚与印度尼西亚是全球最大的动力煤出口国；而中国是全球最大的消费国。由于亚洲市场的增长，因此人们就需要更加本地化的对冲工具，印度尼西亚次烟煤与华南掉期市场随之应运而生。

在中国于 2009 年成为煤炭净进口国之后，5,500 大卡 NAR 市场在亚洲很快就成为受到紧密关注的煤炭指标。澳大利亚一直以来均出口 5,500 大卡煤炭给中国，不过这在以前被视为一个“不合格”市场。但是由于 API 8 指数的发展，该“不合格”市场显然已独立成为一个重要并且活跃的现货市场。

CME 拥有 3 种覆盖亚洲市场的煤炭期货

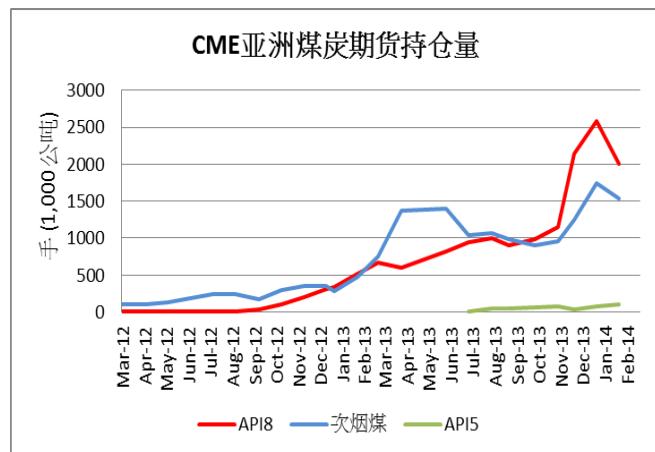
阿格斯与 IHS McCloskey 于 2012 年推出 API 5（5,500 大卡 FOB 纽卡斯特尔）和 API 8（5,500 大卡 CFR 华南）指数。这两个基准均被视为 5,500 大卡市场的真正反映，体现出澳大利亚供应情形以及中国的现货需求情形。根据 API 5 和 API 8 指数进行结算的掉期如今经常被经纪人放在一起进行结算。

CME 分别于 2012 年 9 月推出 API 8 期货，2013 年 6 月推出 API 5 期货。

与此同时，不要忘记较老且较成熟的亚洲指数，也就是 IHS McCloskey 印度尼西亚次烟煤标记价格。它使亚洲市场上重要的 FOB 印度尼西亚海运煤炭贸易航线变得透明。

CME 自 2011 年 1 月起即已推出印度尼西亚次烟煤（Indo）煤炭。

基于所有三种亚洲指数的期货上市后均在 CME ClearPort 进行集中清算。API 8 继续吸引新加入市场的参与者们的兴趣。它在 12 月至 2 月间每月平均交易 1,272,000 公吨，而这已经超过同期每月平均交易量为 1,028,000 公吨的印度尼西亚煤炭。我们去年推出的最新合约 API 5 继续增长，2 月份交易量为 175,000 公吨。



数据来源: CME

动力煤目前在全球的形势

从 2008 年到 2011 年，煤炭市场一直比较繁荣。动力煤价格达到 200 美元/公吨的高位。全球许多煤炭公司进行过扩张。

不过价格自那以后一落千丈，目前交易价格大约为 75 美元/吨。市场目前似乎处于一种供应过剩的局面。对煤矿公司来说雪上加霜的是，页岩气作为较便宜的能源替代方案的吸引力正不断增强。最新技术正使页岩气的生产效率得到提高，同时成本也更具竞争力。

据报告，2013 年大多数等级煤炭的生产利润已转为负数，但是煤矿商，特别是美国煤矿商似乎不愿意削减产量，仍在继续出口。这可能是由于美国在 2012 年和 2013 年累积的煤炭高库存所致。

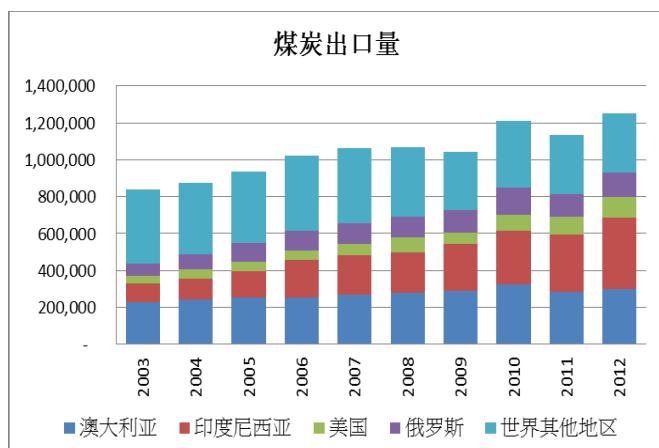
在 2014 年初的两个月期间，美国动力煤的形势似乎稍有改善。美国经济正在逐渐走强，同时极冷的冬季也帮助增加国内煤炭的消费量。不过中国的煤炭进口还是有所放缓。由于中国大陆的铁路运能提高，因此国内煤炭产量正在逐渐释放。随着时间的推移，这可能会加剧目前全球供应过剩的形势。

2013 年，亚洲占到南非动力煤装运量 75%。大西洋市场与亚洲市场对南非 6,000 大卡煤炭需求均比较低。中国与印度似乎更喜欢来自印度尼西亚和澳大利亚的不足 6000 大卡的低价材料。

2013 年第 4 季度西北欧交割动力煤 (API 2) 产品的价格平均为 84 美元/公吨。FOB 南非理查德兹湾 (API 4) 产品从 2012 年至 2013 年的均价下降 14%，变为 80 美元/公吨。两者目前均以 75 美元/公吨左右的价格进行交易。

亚太地区为煤炭出口的中心

全球海运动力煤出口量当中有 75%以上是来自四个国家。如图所示，煤炭出口当中有 58%是来自澳大利亚和印度尼西亚。

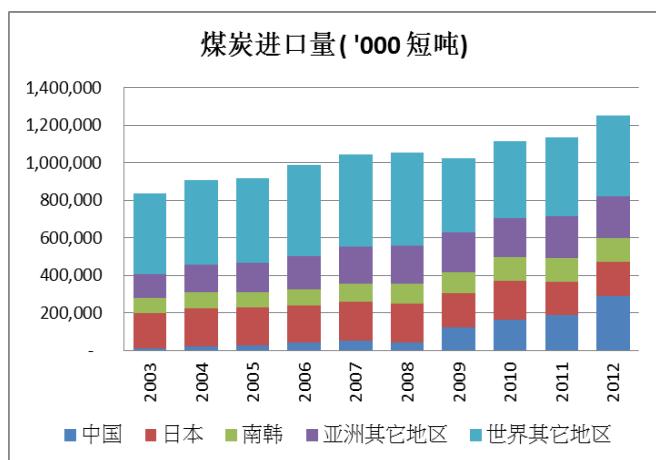


数据来源: EIA

亚太地区为煤炭进口的中心

所有进口煤炭当中同样有三分之二进入亚洲，其中中国、日本和韩国占到全球进口量的一半左右。20 世纪 90 年代，中国为全球前六大动力煤出口国之一，但随着其基础设施的快速发展，中国现在为世界最大的煤炭进口国，占到所有海运煤炭进口量的 23%。

根据 IEA 数据，2012 年全球煤炭需求增长 1.7 亿公吨。几乎所有增长均来自中国。



数据来源: EIA

动力煤在中国的用途

和美国一样，动力煤在中国最重要的用途是用于发电。电价在中国受到监管。国家发展改革委员会（NDRC）严格控制向消费者收取的零售电价以及交给煤电发电厂的电费。

而在另一方面，政府对煤价的控制较为温和，煤价有着更大的余地以随着市场费率变化。由于电价固定，而煤价却有些多变，因而该等错位扭曲了国内电厂的收入和成本。如果煤价上涨，电厂则不能通过提高电价来将成本转嫁给客户。

例如在 2011 年，中国电力需求增长 12%。然而煤价上涨导致许多发电厂家发生亏损。2012 年，电力需求减少 5%。但煤价同样下跌，虽然电力需求增长较慢，大型电厂所有者仍可获得良好利润。

不仅电厂难以控制其成本和收益结构，而且许多煤矿均已落伍，而要对其进行改进或者使之更加有效则要花费不菲代价。中国有 1 万家小型地方煤矿，而政府正在向外国投资者开放其煤矿行业，从而试图整合其落伍的煤矿，并使之实现现代化。

中国国内产量与进口量

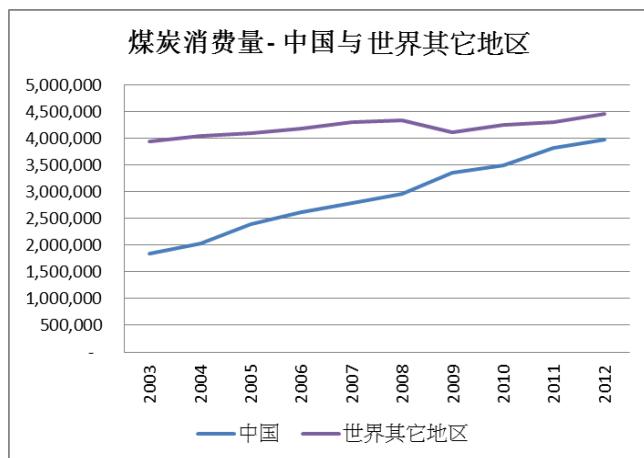
在 2009 年之前，中国国内煤炭产量满足其全部消费需求。而在近几年中，由于国内需求增长，中国增加其进口。中国自 2009 年即已成为净进口国。

虽然中国目前是世界上最大的煤炭进口国，但值得注意的是进口煤炭仅占中国消费量的 7%。中国消费的大量煤炭还是在其国内生产。

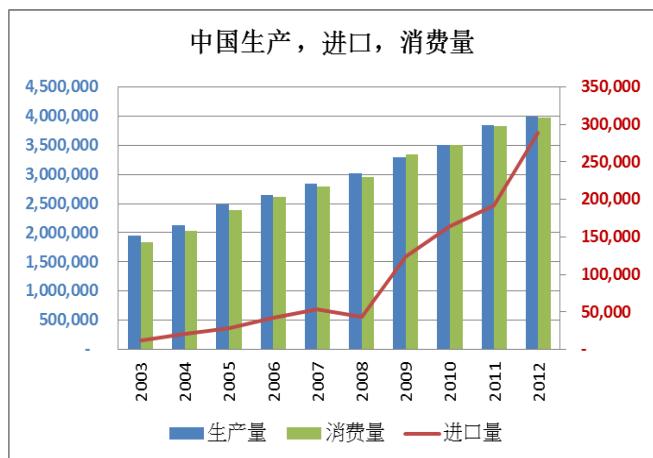
动力煤的生产集中在中国北部和西北部，而消费则主要分布在中国东部和南部。由于煤炭生产与消费的该等地理分布情形，中国转向进口来满足其不断上涨的煤炭需求。与从中国内陆通过铁路运输煤炭相比，目前比较容易且比较便宜的是进口海运煤炭至中国沿海地区。

中国目前进口的海运煤炭量和世界其余地区加起来的数量大致差不多，同时煤炭消费量也和世界其余地区加起来的数量一样。

不足为奇的是，中国最为常见的产煤——动力煤的定价已经引起监管机构的关注。中国的热能煤价格在历史上波动一直非常大，而中国的动力煤公司热切期盼有对冲工具来降低其价格风险。



数据来源: EIA



数据来源: EIA

NDRC 想要稳定煤价

直至最近为止，NDRC 一直在煤炭生产商与电厂之间调解每年合约数。2012 年，NDRC 取消煤价协商机制。与此同时，煤价自去年底以来一直在逐渐下降。政府想要看到煤价保持相对稳定。

中国政府决定应该发展国内动力煤期货产品。期货将用作采矿公司与终端用户的重要对冲工具。它希望合约将改进动力煤定价机制，并增强中国在国际煤炭市场的影响力。

ZCE 于 2013 年 8 月推出热能煤

郑州商品交易所（ZCE）于 1990 年成立，是经中国国务院批准的首家试点期货市场。2013 年 8 月，中国证券监督管理委员会（CSRC）批准动力煤在 ZCE 上市。

ZCE 首次推出 10 种动力煤期货合约，其基价从 520 元（人民币）开始，交割时间从 2013 年 12 月至 2014 年 9 月不等。自从其首次推出以来，每月交易量已从 2013 年 9 月的 50 万份合约增长至 2014 年 2 月的 90 万份。

比较 CME 与 ZCE 煤炭价格

下表所示为 ZCE 动力煤（TC）和 CME 亚洲动力煤期货产品系列的历史交易价格。4,900 大卡印度尼西亚煤炭热值较低，因此交易价值与 5,500 大卡煤炭相比更低。

TC、API 5 和 API 8 均基于同一标的 5500 大卡等级的煤炭。它们之间较大的价格差别可用运费和税收原因来加以解释。

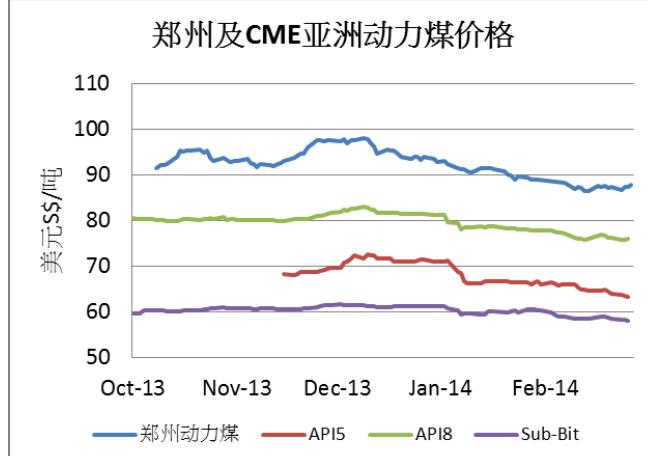
API 5 是 FOB 澳大利亚，而 API 8 是 CFR 华南。因此，我们可以估计 API 8 的价格大约为 API 5 的价格加上澳大利亚至华南航线的运费。而 TC 煤的价格（加上由华北到华南的国内运输成本）大致为 API 8 的价格加上对进入中国的进口煤所征收的 17% 增值税。

$$API\ 8 \approx API\ 5 + \text{运费}$$

$$TC \approx API\ 8 + 17\% \text{ 税} - \text{华北到华南的国内运费}$$

如图所示，所有四种煤炭合约的相互之间价格均保持比较合理的一致性。动力煤自去年末以来即呈现一种普遍的下行趋势。这一点与随着冬天结束取暖需求降低的情形相吻合。

ZCE 动力煤规格	
ZCE 产品代码	TC
合约单位	200 公吨
最低波幅	人民币 0.2 元/公吨
结算类型	实物结算
基准质量	5500 千卡/千克 NAR
最高含硫量	1%（折干计算）
指定港口	秦皇岛、曹妃甸、京唐、天津、福州、广州、防城



CME 的亚洲煤炭紧密相关

在交易不足 6000 大卡等级 (API 5、API 8 和印度尼西次煤炭) 时，亚洲煤炭价格呈现较大程度的相关性。这一点与以下事实相吻合，即所有三种产品均受亚洲较为广泛的采购活动所影响，而且印度尼西亚与澳大利亚大多数产煤均被亚洲市场所消耗。

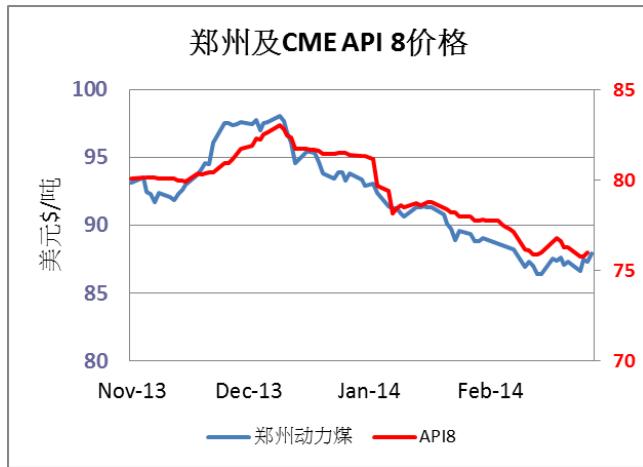
CME 亚洲煤炭之间的价格相关性			
	API 5	API 8	印度尼西次煤炭
API 5	1.00		
API 8	0.83	1.00	
印度尼西次煤炭	0.94	0.86	1.00

比较 ZCE 与 CME 亚洲煤炭产品价格

由于两点原因，分析 ZCE 煤炭与 CME 亚洲煤炭产品系列价格之间的相关性比其乍看上去更加复杂。

第一点原因在于该等合约标的定价机制的不同。CME 煤炭期货的浮动价格基于阿格斯和/or McCloskey 指数。这些指数在每周五公布。这意味着每种产品每周只有一个现货价位可用于与 ZCE 价格进行比较。

第二点原因在于 ZCE 煤炭期货与 CME 的 API 5 煤炭期货交易历史相对较短。ZCE 煤炭于 2013 年 8 月推出，而 CME 的 API 5 于 2013 年 6 月推出。就这一点而言，没有足够的交易历史可供得出有关相关性的确定结论。



数据来源: CME/彭博通讯社

ZCE 煤炭同样与 CME 亚洲煤炭相关

比较一下 ZCE 煤炭与 CME 的亚洲煤炭产品系列，鉴于数据点的历史较短，因而相关性有点低。API 8 看上去与 ZCE 煤炭之间的相关性更好一些。由于 API 8 是对 CFR 华南的评估，仅在增值税方面有所区别，因此从实物交割的视角来看，这是有一定道理的。

ZCE 与 CME 亚洲煤炭之间的价格相关性			
TC 与	API 5	API 8	印度尼西亚煤炭
	0.46	0.78	0.48

交易动力煤时要注意什么

我们已解释过 API 5、API 8 和 TC 煤炭之间在运费和增值税方面存在较大的价格差异。即使在就这些因素进行调整之后，由于存在其他显著但属于地方性的行业与政治经济因素，价格差别还是会不一致并且上下波动。

投资者在寻求对亚洲动力煤价格进行交易时需要了解各种影响煤炭价格的宏观经济与地缘政治因素。以下所列为一些明显因素。

虽然中国主要采用动力煤来发电，但在价格较低时它还会采用替代产品。天然气、原油和精炼产品（如石脑油）的价格波动对煤炭的价格会有所影响。

煤炭需求受工业和消费品部门耗电量以及炼油产量的显著影响。在作出投资决定时，诸如中国 PMI、GDP 预测和外汇汇率之类的经济指标均须作为考虑因素。

天气状况（如大雨和洪水）影响开采条件以及通过铁路和公路进行的煤炭运输。投资者必须关注当地天气状况，不仅是中国，还有出口国（如澳大利亚、美国、印度尼西亚和南非）。

结论

API 5 和 API 8 指数反映澳大利亚供应的 5,500 大卡 NAR 动力煤的价格和中国现货需求的状况。而印度尼西亚次烟煤指数反映从印度尼西亚出口的不足 6000 大卡等级煤炭最重要的海运航线之一。基于所有三种指数交易的期货均可在 CME ClearPort 进行清算。

中国已推出一种动力煤期货，该期货反映国内通过华北四大中转港以及华南三大南方港口进口煤炭的情况。ZCE 期货合约旨在改进动力煤定价机制，并加强中国对国际煤炭市场的影响力。

希望在亚洲不断成长的动力煤市场上进行交易的投资者有一系列交易活跃的期货可供其选择。

若需更多有关产品与激励项目的信息，请联系 Joanna McMaster (Joanna.McMaster@cme.com)、Alan Bannister (Alan.Bannister@cme.com)、梁振旅 (Lawrence.Leong@cme.com)、或者 Nicolas Hansjacob (Nicolas.Hansjacob@cme.com)。

合约一瞥

煤炭 (API 5) FOB 纽卡斯特尔 (阿格斯/McCloskey)

合约代码	ACM
合约单位	1,000 公吨
最低波幅	0.05 美元/公吨
结算类型	金融结算
指数来源	阿格斯/McCloskey 煤价指数报告

煤炭 (API 8) CFR 华南 (阿格斯/McCloskey)

合约代码	SSI
合约单位	1,000 公吨
最低波幅	0.05 美元/公吨
结算类型	金融结算
指数来源	阿格斯/McCloskey 煤价指数报告

印度尼西亚煤炭 (McCloskey 次烟煤)

合约代码	MCC
合约单位	1,000 公吨
最低波幅	0.05 美元/公吨
结算类型	金融结算
指数来源	McCloskey Coalfax

© 2014 芝商所版权所有，保留一切权利。期货与掉期交易具有亏损的风险，因此并不适合所有投资者。期货和掉期是一种杠杆投资，由于只需要具备某合约市值一定百分比的资金就可进行交易，所以损失可能会超出最初为某一期货和掉期头寸而存入的金额。因此，交易者只能使用其有能力承受损失风险但又不会影响其生活方式的资金来进行该等投资。由于无法保证这些资金在每笔交易中都能获利，所以该等资金中仅有一部分可投入某笔交易。

本资料中所含信息与任何资料不得被视作在任何司法管辖区买入或卖出金融工具、提供金融建议、创建交易平台、促进或吸收存款、或提供任何其他金融产品或任何类型金融服务的要约或邀请。本资料中所含信息仅供参考，并非为了提供建议，且不应被解释为建议。本资料并未考虑到您的目标、财务状况或需要。您在根据本资料采取行动或依赖本资料前，应当获得适当的专业建议。

本资料中所有关于规则与规格之事项均遵循正式的 CME、CBOT 和 NYMEX 规则，并可被其替代。所有涉及合约规格的事宜均应参照当前的规则。

本资料中所含信息均如实提供，不含任何类型的担保，无论是明示或暗示。本资料也可能会包含或涉及到未经芝商所或其管理人员、员工或代理设计、验证或测试的信息。芝商所不对该等信息承担任何责任，也不认可其准确性或完整性。芝商所对该等信息或向您提供的超级链接并未作出不侵犯第三方权利的担保。如果本资料含有外部网站的链接，芝商所并未对任何第三方或其提供的服务及/或产品予以认可、推荐、同意、保证或推介。

CME Group 是芝商所公司的注册商标。地球标志、E-mini、E-micro、Globex、CME 和 Chicago Mercantile Exchange 是芝加哥商业交易所股份有限公司的注册商标。CBOT 和 Chicago Board of Trade 是芝加哥期货交易所股份有限公司的注册商标。ClearPort 和 NYMEX 是纽约商品交易所股份有限公司的注册商标。Dow Jones 是道琼斯公司的注册商标。所有其它注册商标为其各自所有者的产权。

芝加哥商业交易所股份有限公司、纽约商品交易所股份有限公司和芝加哥期货交易所股份有限公司均为在新加坡注册的认可市场运营商（“RMO”）。芝商所新加坡运营有限公司及 3 家认可市场运营商是芝商所的全资子公司。