

第一章

商品期货期权概述

本章导读

商品期货(commodity futures)和商品期权(commodity options)的产生可以追溯到公元前,早在古罗马时期就出现过带有期货贸易性质的中央交易所,而期权交易可能更早,《圣经·创世纪》中雅各布的故事应该是最早的期权合约,之后荷兰郁金香事件也是早期期权交易的代表;而现代意义上的商品期货和商品期权则出现在19世纪,1848年,谷物商人成立了芝加哥期货交易所(CBOT),并在1865年推出了第一个标准化合约,标志着现代期货市场雏形的产生,之后在此基础上,世界各地陆续成立了一些期货交易所,商品期货交易进入正轨。商品期权的发展则有些坎坷,1870年,芝加哥期货交易所推出了短期期权合约,但因交易机制不完善、市场操纵行为频发,期权交易被世界各国相继禁止,直到1984年,农产品期权才被重新允许交易,并在之后得到了快速发展。现代金融市场中,金融衍生品已是必不可少,在价格发现和规避风险方面起到重要作用,而商品期货和期权更是其中的翘楚,但在使用的过程中,也面临着市场风险和价格风险等一系列问题,这就需要我们对其有更深层次的认识。

本章作为开篇第一章,会带读者分别了解商品期货和商品期权的基础知识。商品期货方面,主要从其品种特征、产业链和价格影响因素来介绍;而商品期权,则会讲述它的功能特点、发展历程、交易机制和价格影响因素。通过对二者

基本信息的学习,大家在学习后面系统性的章节时更加游刃有余。所以在学习过程中,读者应特别注意商品期货价格分析方法。自2017年3月我国境内推出首个商品期权——豆粕期权以来,5年时间已上市20个商品期权,涉及农产品、金属、能源、化工等多个大宗商品领域。商品期权品种越来越丰富,随着工具普及度提高,商品期权交易情况明显改善,读者应熟悉商品期权的功能和交易机制。



扩展阅读 1.1 我国
首个商品期权上市
交易

引导案例

1. 上海“粳米”事件

粳米期货交易从1993年6月30日由上海粮油商品交易所(以下简称“上海粮交所”)

首次推出到1994年10月底被暂停交易,粳米期价大致出现了三次大幅的拉升:第一次,1993年第四季度,在南方大米现货价大幅上涨的带动下,粳米期价从1400元/吨上升至1660元/吨;第二次,1994年春节前后,受国家大幅提高粮食收购价格的影响,期价从1900元/吨涨到2200元/吨;第三次,1994年6月下旬至8月底,在南涝北旱自然灾害预期减产的心理作用下,期货价格从2050元/吨上扬到2300元/吨。到了7月初,上海粮交所粳米期货交易出现多空对峙局面。空方认为:国家正在进行宏观调控,加强对粮食的管理,平抑粮价政策的出台将导致米价下跌;多方则认为:进入夏季以来,国内粮食主产区出现旱涝灾害,将会出现粮食短缺局面,而且当时上海粳米现货价已达2000元/吨,与期货价非常接近。双方互不相让,持仓量急剧放大。随即,空方被套,上海粮交所粳米价格稳步上行,形成了多逼空格局。7月5日,交易所作出技术性停市的决定,并出台限制头寸措施。7月13日,上海粮交所出台了《关于解决上海粮油商品交易所粳米期货交易有关问题的措施》,主要内容包括:召开会员大会,要求多空双方在7月14日前将现有持仓量各减少1/3;上述会员减少持仓后,不得再增加该部位持仓量;对新客户暂不允许做粳米期货交易;12月粳米贴水由15%降至11%;交易所要加强内部管理等。随即,多空双方大幅减仓,价格明显回落,9412合约和9503合约分别从2250元/吨、2280元/吨跌至最低的2180元/吨和2208元/吨。谁知,进入8月,受南北灾情较重及上海粮交所对粳米期价最高限价规定较高的影响,多方再度发动攻势,收复失地后仍强劲上涨,9503合约从最低位上升了100元/吨之多,9月初已达到2400元/吨左右。9月3日,国家计划委员会等主管部门联合在京召开会议,布置稳定粮食市场、平抑粮油价格的工作。9月6日,国务院领导在全国加强粮价管理工作会议上,强调抑制通货膨胀是当前工作重点。受政策面的影响,上海粳米期价应声回落,价格连续4天跌至停板,成交出现最低纪录。9月13日上午开盘前,上海粮交所发布公告,规定粳米合约涨跌停板额缩小至10元,并取消最高限价。受此利多刺激,在随后几个交易日中,粳米期价连续以10元涨停板之升幅上冲。这时,市场上传言政府将暂停粳米期货交易。于是,该品种持仓量逐日减少,交投日趋清淡,但价格攀升依旧。到10月22日,国务院办公厅转发了国务院证券委员会《关于暂停粳米、菜籽油期货交易和进一步加强期货市场管理的请示》。传言得到证实,粳米交易以9412合约成交5990手、2541元/吨价格收盘后归于沉寂。

2. 巴菲特巧用期权降低持股成本

1993年4月2日,万宝路牌香烟宣布将降价20%,在这个“万宝路星期五”公告发布之后,包括可口可乐在内的一些著名股票的价格纷纷走低,市场开始沽空可口可乐股票,但是,巴菲特基于其对可口可乐公司的调研和了解,坚信可口可乐是一只好股票。

实际上,巴菲特认为可以每股大约35美元(巴菲特买入股票的心理价位)的价格买入300万股的可口可乐股票,而且,他笃定可口可乐股票的价格不会跌破这一个市场价位。所以他决定卖出可口可乐的看跌期权以降低自己持有股票的成本,当然如果股票价格跌至执行价格以下,他将不得不以高于公开市场的价格买进可口可乐股票。

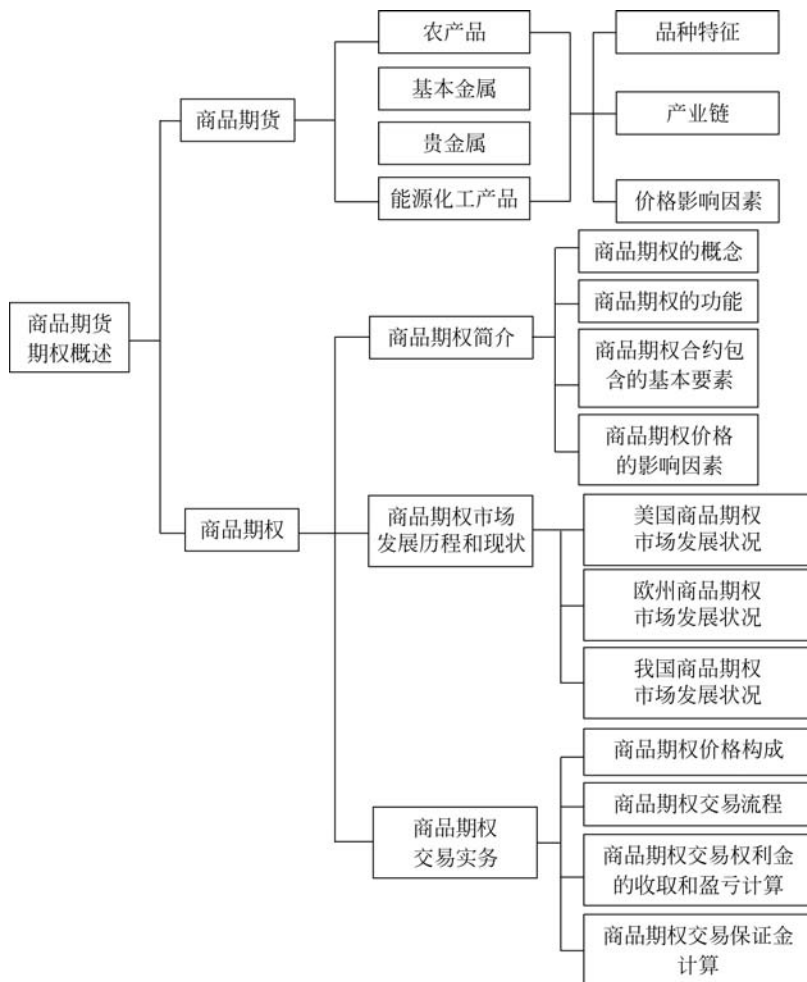
于是,巴菲特在1993年4月以每份1.50美元的价钱卖出了300万股可口可乐股票

的看跌期权合约。这个期权的到期日是1993年12月17日,购买该期权的投资者在此之前都可以按照每股35美元左右的价格把可口可乐股票卖给巴菲特,不论当时的可口可乐的股票价格有多低。

在伯克希尔公司的股东年会上,巴菲特证实了这一做法,并表示还会以相似的做法再增持200万股。他这么做的原因是,如果可口可乐股票的市场价格从当时每股大约40美元下跌至每股大约35美元,他就必须以每股大约35美元的价格买进500万股可口可乐股票。由于巴菲特已经获得了每股1.50美元的差价,他的实际成本价会是每股大约33.50美元。

到了1993年底,由于可口可乐股票的价格仍高于35美元,所以这些期权都没有被履行,巴菲特由此赚得了750万美元。

知识结构图



第一节 商品期货

商品期货是指标的物为实物商品的期货合约,是关于买卖双方在将来某个约定的日期以签约时约定的价格买卖某一数量的实物商品的标准化协议。商品期货历史悠久,是期货市场的基础。从16世纪萌芽至今已发展了数百年的时间,期货合约不断优化,交易机制日臻完善,交易品种日益繁多,已经取得了较好的发展。目前为止,商品期货主要包括农副产品、金属产品、能源产品等几大类。

一、农产品期货

农产品是期货市场最早出现的期货品种,期货市场的产生和农产品的市场特征有直接的关系。全球农产品期货主要包括谷物类、油籽类、禽畜与禽畜产品类、乳品类、木品类、软商品类(包括棉花、咖啡、原糖、可可)等。

(一) 农产品的特征

1. 生产特点

(1) 地域性。农业是直接以土地资源为生产对象的产业。受气候、土壤、农作物的生长特性、经济技术条件和国家政策差异性等因素的影响,农产品的生产地域性特征明显,全球农业生产具有明显的地域性特征。

(2) 季节性。在农产品种植年度中,产品在收获季节集中上市,形成供给。相对于消费稳定性(所谓“季节性生产,全年消费”)而言,农产品的季节性生产特征明显。

(3) 波动性。农产品的种植面积、产量和供给量取决于自然条件、农业生产者对未来价格的预期、农产品的生产成本、农业政策等诸多因素。其中有些因素可以通过政策手段进行调控,如政府可采取产业政策、补贴政策等措施来稳定农产品供给和价格等。但很多因素人类尚无法有效地控制,农作物生长受热量、水分、光照等自然因素影响,时常出现丰产和欠产的现象;同时,农业生产作物年度中也有淡季和旺季之分。因此,农产品的生产和供给呈现出较大的波动性特征。

2. 消费特点

(1) 稳定性。农产品需求弹性小,尤其是粮食类和油脂类农产品,无论价格高低,消费需求相对稳定,消费量波动不大。

(2) 差异性。受消费水平、生活习惯、营养保健观念等因素的影响,同一地区消费者对农产品的消费需求一般相似,不同地区消费者则表现出一定的差别,从而使农产品消费需求呈现出地区差异性。

(3) 替代性。农产品的替代性体现在两个方面。一是作为食品的农产品间替代性较强,如小麦、玉米和稻谷之间的替代。二是作为重要的工业原料,其替代性也较为明显。如玉米是加工乙醇的重要原料。

（二）农产品产业链分析

从农产品的生产到最后的消费,一般都会经历农作物生长、农产品加工和下游消费三个阶段。在三个不同阶段中,不同的因素对市场供给、需求以及价格变动的作用各不相同,进而影响期货市场价格。下面我们以大豆为例,分不同的阶段,对能够影响大豆期货价格的基本面因素逐一分析。

1. 作物生长阶段

(1) 天气因素。随着农业种植的规模化、集中化发展,气候条件是人类当前科技水平无法完全控制的,天气因素对于农业产量的影响越来越大。下文以大豆为例,详细说明在种植阶段的不同时期需要关注的天气因素。大豆是一年生豆科植物,其种子也称大豆。我国的大豆主产区是黑龙江,大豆的生长过程主要分为种植期、开花期、灌浆期和收获期。

① 种植期。在诸多的天气因素中,降水的多少和气温的高低对大豆苗情的影响非常大,所以在播种期间要重点关注天气对播种进度、苗情的影响。历年同期的播种意向、播种进度、播种面积、早期发芽的优良率等因素都直接影响大豆的单产、总产量和当期供应量。但是,播种初期不利的天气因素对于大豆最终的产量并不是决定性的因素,一般的生物物种都具有适应环境的应激性,只要随后的作物生长过程中生长条件和自然环境逐步改善,作物往往能够及时弥补早期的苗情受损,甚至可以后来居上。

② 开花期。大豆是开花结果的植物,植物的开花需要消耗大量的水分和养分。大豆植株顶部的开花、结荚的数量直接关系到整株的收成。在大豆开花期,如果出现干旱高温则可能导致不能开花或者花苞早落,如果雨水过多又会出现雨水把花苞打掉或者开花授粉不良的情况。

③ 灌浆期。如果在大豆的鼓粒、灌浆期出现干旱少雨的天气,往往会造成大豆的顶荚结荚不实、豆粒不饱满,直接影响到大豆的产量和质量。在整个大豆种植阶段,开花期与灌浆期尤为关键。

④ 收获期。收获期天气因素对其产量的影响相对较小。收获期对大豆收成影响最大的天气因素是早霜,如果北半球大豆产区9月底10月初就出现早霜,这时大豆还没有成熟,鼓粒还没有饱满,就会出现青豆以及瘪豆的现象。当然,如果收获期出现连续阴雨,收割机不能下田收割,也会造成大豆收获延迟,甚至出现豆荚发霉、过早开裂、豆粒散落等现象,造成大豆的减产。

(2) 季节因素。目前全世界最主要的大豆生产国分别是美国、巴西、阿根廷、中国。中国与美国同处北半球,大豆主产区纬度差不多,受天气的影响因素基本相同,5—6月是种植期,8—9月是最为关键的灌浆期,10—11月是收获期。南美的春秋季节与北半球正好相反,巴西比阿根廷更靠近赤道,播种期稍早一些,10月就开始播种,南美大豆的关键生长时期在2—3月的开花灌浆期,4—5月开始收割。图1-1是世界大豆主产国耕作时间分布图(阿根廷有两个,另一个代表轮作大豆)。

2. 产品加工阶段

企业采购的农产品经过加工后再销售给下游企业或者终端消费者。在这一阶段将从农产品采购和生产加工两个环节来分析。

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
大豆耕作时间分布	中美					种植期							
							开花期	灌浆期	收获期				
	巴西	开花期	灌浆期										
				收获期							种植期		
	阿根廷		种植期	灌浆期									
					收获期							种植期	
		种植期		开花期	灌浆期								种植期
					收获期								

图 1-1 世界大豆主产国耕作时间分布图

(1) 采购环节。采购包括国外进口和国内采购。由于我国某些农产品无法自给自足,如大豆、豆粕、豆油、棕榈油、棉花等,进口量较大,进口因素必须重点考虑。而对于进口量不大的农产品,如玉米、小麦、白糖等,进口因素的影响则相对较小。

(2) 生产加工环节。在生产加工环节,主要关注的因素有加工企业的产能、开工率和科技进步等方面。

3. 产品消费阶段

经过加工的产成品销售到下游企业的终端用户。下游产业考虑的因素包括成本因素和终端消费需求因素,下游产业的需求也会直接或间接地影响到期货价格。

(三) 价格影响因素分析

1. 供给和需求因素

商品价格的长期趋势取决于供求以及供求关系的变化。商品供求状况的变化与价格的变动是互相影响、互相制约的。在期货品种分析中,各类商品的供求分析思路基本一致。在农产品价格分析中,应关注相应的统计数据,如农产品供求平衡表,包括农产品的种植面积、产量、消费量、进出口量、库存量等数据及其变化等内容。此类数据在联合国粮食及农业组织、美国农业部、中国农业农村部、中国海关总署、中国国家统计局等机构的官方网站以及一些非营利机构、协会网站上定期公布。

2. 其他因素

(1) 政策因素。影响农产品价格的政策因素主要包括产业政策、贸易政策、税收政策、环境政策、农业科技发展政策、农业补贴政策等。作为农产品外在的影响因素,国家政策变化往往对价格产生重要影响,国家可通过政策调整达到影响农产品价格变动的目的。

(2) 库存消费比。库存消费比是本期期末库存量与本期消费量的比值,即“库存消费比=本期期末库存量/本期消费量”。库存消费比是联合国粮食及农业组织提出的衡量粮食安全水平的一项指标,过高、过低都属于危险。库存消费比下降,则表示供小于求,上升则表示供给充足。

(3) 季节及气候因素。对于农产品来说,季节及气候变化是较为独特的影响因素。随着农业种植的规模化、集中化发展,气候因素对于农业产量的影响越来越大,并且气候

因素是人类当前科技水平无法控制的。季节及气候因素是农产品价格分析必须考虑的因素。

二、基本金属期货

基本金属主要包括铜、锌、钢材等,是国民经济发展的基础材料,其行业发展受经济进程及工业化水平影响,并受矿产资源供应状况制约,与人类的消费需求相比较,供给是有限的。金属行业发展过程中,不同国家或地区的不同行业发展状况表现为行业生命周期的不同阶段,所受到的外部经营环境影响因素大致相同,行业发展也表现出一定的共同特征。

(一) 基本金属的特征

1. 与经济环境高度相关,周期性较为明显

金属行业为国民经济提供基础材料,金属的消费需求与经济增长密切相关,行业发展与宏观经济周期高度一致。当经济处于上升时期,市场需求增加,产品价格趋于上涨,行业产出会紧随其扩张;当经济衰退时,市场需求萎缩,产品价格下跌,行业产出、效益也相应下滑。

2. 产业链环节大致相同,定价能力存在差异

一般而言,金属产业链可以划分为采选、冶炼、加工、消费四个环节,对应着矿产商、冶炼企业、金属加工企业,以及建筑、电力、电子、交运设备制造、五金机械、化工等消耗或使用金属制品的企业。产业链不同环节的定价能力取决于其行业集中度,总体而言,矿产商强于冶炼企业,冶炼企业强于金属加工企业,当然品种之间、地域之间还是存在较大差异,并且一些大型企业通过收购兼并重组,积极向上下游扩张、推动产业链一体化。

3. 需求弹性大于供给弹性,供求变化不同步

金属需求受世界经济景气度的影响,消费需求往往可以迅速发生较大的变化。金属供给项目特别是矿山供应建设周期长,并且受到资源和勘探成果限制,短期增加新产能有困难。一旦建成开工,持续生产,不会轻易关闭,供应的变化往往会落后于经济形势变化。所以,金属供给价格弹性小,而需求价格弹性相对较大,供给变化与需求变化之间存在程度差,从而导致市场出现供需失衡。

4. 矿山资源垄断,原料供应集中

20世纪90年代以来,采矿和钢铁行业是基础材料行业中整合度最高的行业,这其中又以铁矿石行业的垄断程度最高。淡水河谷、力拓、必和必拓和FMG四大巨头垄断了全球44%的铁矿石资源(图1-2)。每年的铁矿石贸易谈判、年度铜加工费谈判对于钢铁、铜价都有重要影响。

(二) 基本金属产业链分析

基本金属产业链就是围绕其生产及服务所形成的一系列相互联系、相互依存的环节之间的上下游链条,包括矿产勘探、矿产开采、选矿、冶炼、金属加工、终端消费等主要环节(图1-3),基本金属的上游行业主要为矿产采选业和电力行业,下游主要为建筑业、汽车和家电业。

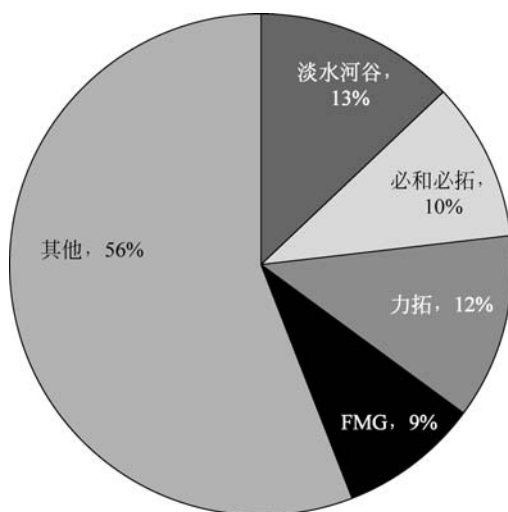


图 1-2 四大矿山铁矿石产量占比(2019 年)

资料来源：大连商品交易所。

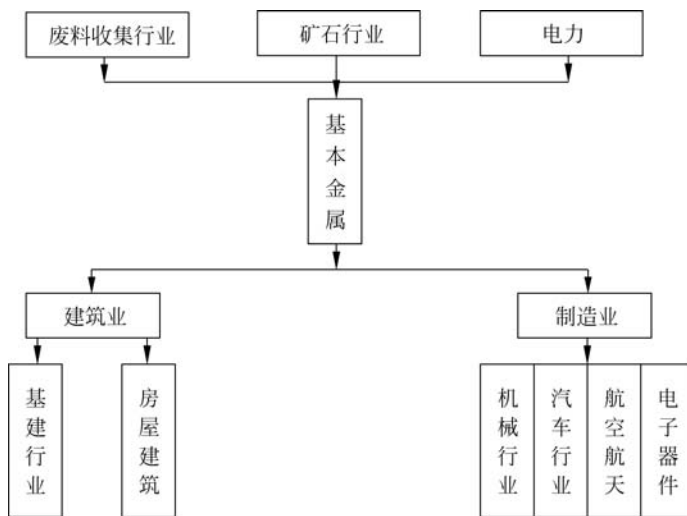


图 1-3 基本金属产业链

1. 矿山采选

矿山采选主要考虑的因素是金属矿产资源具有不可再生性。对于矿产资源供应的变量因素中,我们考虑的因素主要有:矿资源分布情况;潜在矿山的勘探和开发情况;已开发矿山的开发程度(现在和未来的产能、产量和扩产情况);因工会罢工、能源短缺、地震和暴风雪灾害等突变因素对矿山造成的减产或停产影响。

产量大国的矿产存量情况以及已开发矿山的开发程度显得尤为重要。以金属铜为例,像智利、墨西哥、秘鲁等拉美产铜大国的产量情况,以及未来产量的扩减计划等都是影响市场铜供应的重要变量,而像中国、美国这种既是重要的生产国也是重要的消费国,它

们的存量、产量情况对市场的影响也更为直接。在正常情况下,主要考虑因素的前三者相对稳定,而第四种因素则是一些突发因素,并具有以下特点:①难以预测性;②对市场的影响力巨大,但大多数情况下都表现为短期性的、非本质性的。

基本金属行业采矿阶段普遍受到经济周期影响,因为金属矿山的勘探与建设具有投资周期性。对于矿山企业来讲,仅当金属价格高涨之时才能获得投资所需要的资金,而金属矿山的勘探与建设的投资周期较长,一般需要3~5年的时间,因此金属的供不应求一般都会持续数年。随着新的矿山与冶炼能力的逐步投产,金属的供应将逐渐变得充裕,这将可能导致行业逐步走向低谷。

2. 金属冶炼

(1) 原料供应及加工费。在基本金属行业中,原料的供应情况直接决定了中下游半成品、成品的供应量,所以,梳理清楚金属原料的供应情况非常有必要。根据原料类别划分,主要有矿石和回收的废旧金属;根据原料供应地域,可分为国内自产和国外进口。中国是全球最大的金属生产国和消费国,原料的进口依存度较高,所以对金属原料的进口状况进行分析是较为重要的内容。

(2) 冶炼企业的产能、产量。冶炼企业的减产、扩产计划,以及月度产量数据都会对市场的供需预期产生影响,向上影响矿产原料的需求,向下影响金属成品的供应,所以,冶炼企业的产能、产量情况是同时影响上下游的重要一环。

作为市场的供给方,冶炼企业的产量对价格存在明显的影响。当冶炼企业产量提高时,市场供给量就增加,如果需求没有出现相应的增加,则市场就会出现供过于求的状态,而金属价格将出现下跌;反之,则出现上涨。而冶炼企业的产量除了受到原料供应和企业开工意愿的影响之外,很大程度受到企业冶炼产能的制约,这使得即使市场价格出现大幅攀升,企业产量也只能以产能为限。当市场价格高涨的时候,企业可以向市场提供更多的产品,从而对价格构成抑制作用。同时,价格以及企业对于未来价格的预期也会影响企业的产能利用率和产量情况。当价格高企时,企业将不断提高自己的产能利用率从而使产量不断增加,并可能对产能进行投资以扩大产能。

(3) 生产成本。生产成本是生产单位为生产产品或提供劳务而发生的各项生产费用,包括各项直接支出和制造费用(图1-4)。直接支出包括材料(原材料、辅助材料、备品备件、燃料及动力等)、工资(生产人员的工资、补贴)、其他直接支出(如福利费);制造费用是指企业内的分厂、车间为组织和管理生产所发生的各项费用,包括分厂、车间管理人员工资、折旧费、维修费、修理费及其他制造费用(办公费、差旅费、劳保费等)。一般而言,当金属价格低迷,生产企业无利可图时,生产企业的生产积极性会降低,但由于部分生产成本低的生产企业仍旧坚持增加产量以抢占市场,所以供应量不一定会因此减少;仅当金属价格极端低迷,绝大多数生产企业都承受不起亏损时,才会发生大规模的减产行为。所以,金属价格跌破其成本的历史也时有发生。

(4) 进出口成本。一般而言,中国金属进口增长体现了国内需求增加,利于国际市场价格上涨,但如果国内实际消费增长不及进口及产量的增幅,则会增加国内供应压力,使国内价格增速放缓或出现调整。另外,国内外价差变化、套利及抵押融资等因素也会对进出口状况产生影响。有色金属品种由于进出口贸易渠道非常畅通,在套利机制的作用下,

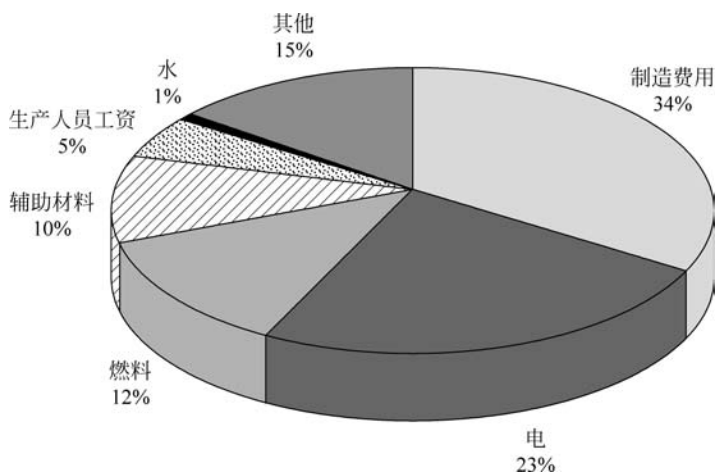


图 1-4 阴极铜加工成本各因素比例

伦敦金属交易所(LME)和国内市场之间的比价会维持在一个均衡的水平下,而金属进出口成本的高低将影响国内市场的供需状况。

3. 金属加工

金属制品加工属于金属产业链的中间环节,行业整体规模较小,企业数量多相对分散,与上游冶炼企业和下游各种金属制品消费企业相比,定价能力最差,并不具备影响金属价格的能力。对于金属市场供需关系进行分析,金属加工环节属于中间需求,关注的重点是企业开工率以及订单情况,以了解实际及潜在的消费状况。

每个月国家统计局发布的铜材、铝材产量数据,钢铁工业协会发布的镀层板产量数据,可以作为评判估铜、铝和锌中间消费状况的参考。已上市的三个钢材品种,螺纹钢和热轧卷板直接用于终端建筑行业,不存在制品加工环节,而线材除直接用作建筑钢筋外,还可以加工成各类专用钢丝,或者其他金属制品如铆钉、螺钉等,线材深加工比例达到30%左右。

4. 终端消费

(1) 基本金属消费的地域及行业分布。中国基本金属消费量处于全球首位,并且占比巨大,“中国因素”是我们消费阶段分析切入点。图 1-5 显示了世界精铜消费地域分布,从中可以看出中国消费已占世界总消费的半壁江山。从行业来看,中国精铜终端消费主要分布在电力、空调制冷、交通运输、电子、建筑等行业(图 1-6)。2018 年,国内电力行业用铜量占精铜消费量的 49.42%,属于中国铜消费主导行业。建筑、电子电器与电力、交通运输、包装和机械制造为中国铝消费的主要行业,其中铝消费最大的行业为建筑业,其占的比例为 32%。锌的主要中间制品(镀锌板、压铸件、锌基合金)在国内主要被用在建筑业、汽车业和家电业。目前,国内建筑业用锌占精锌产量的 48%。可以看出,基本金属终端消费主要分布在建筑、交通、电力、汽车、家电等行业。

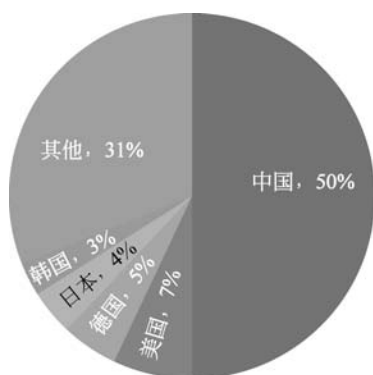


图 1-5 世界精铜消费地域分布

资料来源：上海期货交易所。

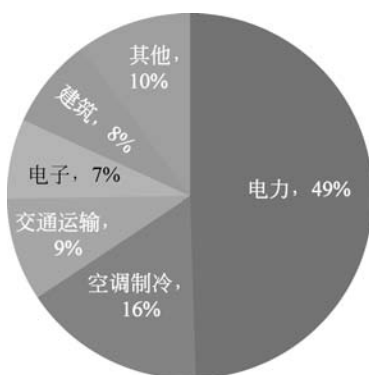


图 1-6 中国精铜消费结构

资料来源：上海期货交易所。

（2）基本金属消费替代性。在不同的时期，不同金属的价格存在较大的差异性，但它们的物理属性存在一些相同性，所以，当金属的性价比偏离于正常水平的时候，某些金属的替代作用就特别明显。

例如铝对铜的可替代性。铝导线替代铜导线之不足之处，是导电率和安全性较铜略为逊色，所以铜导线一直在电线、电缆领域扮演主导的角色。如果铜铝价差保持在正常水平，工业方面倾向于使用铜作为导体。但是，如果铜价明显高于铝价，以铝导线取代铜导线，从经济上显得非常有利可图。

在分析影响基本金属的相互替代问题时，除了要考虑价格因素之外，我们也需要关注此产品替代的技术变化和法规上的修订，以及副产品涨价对利润/亏损的影响。以铜为例，目前进口铜精矿中硫暂不计价，而国产铜精矿中当硫含量较高时方计价，铜冶炼企业的硫酸生产成本较低（通常在 200~300 元/吨之间），硫酸价格的上涨会弥补企业冶炼业务的亏损，而冶炼副产品贵金属价格的上涨也会增加企业收益。

（三）价格影响因素分析

1. 宏观经济和国家政策

基本金属是工业发展的重要原材料，金属需求与宏观经济发展呈正相关。当经济景气时，有利于刺激基本金属的需求；相反，当经济衰退时，则会抑制基本金属的需求。在进行宏观经济分析时，GDP（国内生产总值）增长率、工业生产增长率以及各种经济领先指标都是非常重要的判断依据。

2. 金属属性

基本金属，特别是有色金属作为大宗商品，被市场赋予双重属性——商品属性和金融属性。前者反映金属供求关系的变化对价格走势的作用，而后者则主要体现为金融市场对金属的投资行为。通常情况下，基本金属体现的是其商品属性，但在特定的历史时期或阶段，其金融属性则可能发挥重要的甚至主导作用。

3. 汇率因素

国际市场基本金属等大宗商品价格均以美元计价，美元汇率变化实际上反映了美元

相对于其他货币的币值变化,而美元指数是综合反映美元相对六种主要货币汇率变化的指标,美元指数的趋势性变化也会直接影响国际市场金属价格。长期而言,美元汇率与金属价格有较高的负相关性,而美元指数的短期波动对于金属价格也有一定影响。

4. 库存因素

库存的变化是反映供求关系的重要指标。金属库存分为报告库存和非报告库存。报告库存,也即“显性库存”,主要指交易所库存。非报告库存,也即“隐性库存”,主要指全球范围内的生产商、贸易商和消费商手中持有的库存。一般而言,库存总量增加表明供应增长仍然快于需求增长,但由于隐性库存难以统计,仅用交易所库存数据进行分析并不能反映实际的供需变化,而交易所库存、注册仓单以及注销仓单有时候也会被部分机构操纵,从而影响短期价格走势。不过,库存的趋势性变化、库存消费比、库存产量比等数据也还是有一些参考价值。

三、贵金属期货

贵金属有金、银、铂、钯四个品种。在人类历史的长河中,金、银的使用历史悠久,尤其是金在人类生活中扮演了至少 7 000 年的特殊角色,即使在“金本位制”退出金融货币流通的今天,它的作用依然不可低估。

(一) 贵金属的特征

由于贵金属有着相似的物理属性和化学属性,贵金属的分析有一定的共性。

1. 供给的稀有性

贵金属的供给包括原始矿产资源和二次资源。矿产资源以各种各样的矿石矿物存在着,二次资源是矿产资源以外的各种再生资源,其来源和范围十分广泛。贵金属在地壳中的含量甚微,从矿石中的提取冶金,比较起来金和银的选矿冶金较为容易,而铂族金属元素由于含量更低且分散,加上彼此之间的化学性质极其相似而提取十分困难。

贵金属的回收是供给的另一个重要来源。贵金属的二次资源来源主要包括金属材料在生产和加工过程中产生的废料,丧失使用性能的各种含有贵金属的器材和材料以及含有回收价值的各种对象、物料。贵金属具有很好的化学稳定性,各种含贵金属的材料或器件经长期使用会失去原有的功能,但是金属本身的价值依然存在;并且二次资源中贵金属的含量远远高于原矿中的含量。从二次资源中回收贵金属已受到高度的重视,有关资料显示,全世界使用过的贵金属 85% 以上是被回收和再生利用过的。

2. 需求的特殊性

贵金属兼具商品与金融工具的双重特点,其需求可分为金银饰品、工业用途、投资品和各国官方当局黄金储备四大类。全世界主要贵金属需求情况如图 1-7、图 1-8 所示。

(1) 珠宝首饰需求。自 20 世纪 70 年代以来,首饰所用黄金和白银的量一直占据总需求量的 70%~80%,不过 2000 年后随着黄金投资需求比例增加,首饰用金占比已经降至 60% 左右。早在 1992 年,我国就成为纯金首饰的最大消费国,总购买量接近 335 吨。目前,我国的黄金消费量占据世界第二位,仅次于印度。银首饰和装饰品相对金价格较为

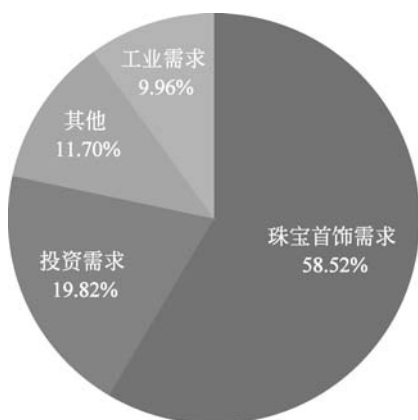


图 1-7 世界黄金主要需求占比

资料来源: World Gold Council。

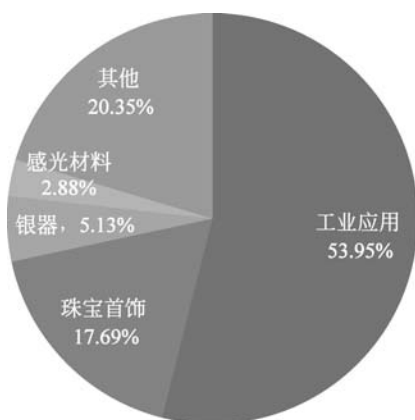


图 1-8 世界白银主要需求占比

资料来源: 世界白银协会。

低廉,容易为消费者接受。最近几年,铂金系列首饰开始猛增,主要有纯铂及其铂合金首饰、钯合金首饰等。

(2) 工业需求。贵金属除用作首饰外,在现代工业材料中有着重要的用途。黄金有抗氧化、耐腐蚀,良好的导电、导热和延展性等诸多特点,在航空、新材料、电子和信息产业中的应用日益增多。此外,黄金因具有的良好生物相容性(即与生物组织之间完全不发生相互作用)而广泛用作牙科合金材料以及用于治疗类风湿关节炎的含金药物。银是所有金属中导电性最好的金属。银合金电接触材料广泛用于供电、汽车、冰箱、电视机和雷达等各种点接触器件中。铂族金属因具有独特的物理、化学性质,世界工业化国家都把它列为国防建设中的“战略物资”。目前铂金和钯金 50% 以上被用于汽车自动催化剂。

(3) 投资需求。黄金的投资需求本身源于黄金的货币属性,即历史上黄金曾经是货币的载体。作为货币的黄金具有价值尺度、流通手段、储藏手段、支付手段和世界货币等多种职能。布雷顿森林体系崩溃后,《牙买加协议》从法律上解除了黄金的法定货币地位,但是,黄金的货币功能在国际市场和国际货币体系建设中仍然具有相当的影响力。现在黄金的作用主要集中在三个方面:①黄金仍然是各国维持货币体系和货币制度信心的基础。②黄金是一种终极资产,是应对危机的保障资产。在一国出现重大经济波动和不平衡时,黄金是最可靠的保障资产。③黄金作为私人投资工具所起作用更加突出。黄金交易、黄金租赁、黄金期货、黄金套期保值等产品的发展,使黄金投资克服了传统黄金交易存在的弱点,投资黄金的选择空间扩大,获利机会相应增加。

(二) 贵金属产业链分析

贵金属产业链大致可分为两种:生产供应体系,由矿产能源和二次资源两部分组成;需求体系,由首饰、制造业等需求方组成;此外,还包括连接两者的交易流通体系。这里以黄金为例介绍贵金属产业链。

1. 黄金的生产供应体系

(1) 黄金的矿产资源。地球上的黄金分布很不均匀,虽然目前世界上有 80 多个国家

和地区生产金,但是各国黄金产量差异很大,各地产量颇为不均。2001 年全球黄金产量突破 2 600 吨,达到历史最高,随后一直呈现下降趋势,2004 年,金矿公司的储备量从 1992 年的 17 年的开采量减少到 11 年,到 2008 年黄金矿产量为 2 415 吨左右,约占总供应量的 70%。从产金分布的地区看,南非、北美和澳洲依然是最主要的产区,但是呈现出日渐衰落的势头。中国、俄罗斯、印度尼西亚、秘鲁等国家的产量在迅速追赶上来。

(2) 黄金的二次资源。黄金的二次资源包括再生金、央行售金和生产商对冲三个方面,补足了每年生产所形成的不足。再生金是指首饰等回收后再做成金锭投入黄金市场,而非以旧换新。央行售金是指各国中央银行和国际组织销售所持的黄金。生产商对冲是生产商利用现货、期货和期权市场进行保值的活动。

2. 黄金的需求体系

黄金的需求体系主要包括黄金消费需求和黄金投资需求。黄金消费指用于首饰业及其他用金业如电子、装饰、医疗等行业的黄金。黄金投资需求主要指金条、金币以及 ETF (交易型开放式指数基金) 投资。

(1) 首饰用金。首饰用金一直占据着黄金最终消费量的最大份额,黄金首饰需求存在明显的季节性,每年的第四季度,黄金需求出现明显的上涨,这是因为印度的排灯节、西方的圣诞节和与新年有关的节日对黄金需求较大。第一季度的黄金首饰需求排名其次,这源于中国的新年、印度的婚礼季节和情人节等节日的黄金需求。第二季度和第三季度有关的节日相对较少,首饰用金数量出现明显下降。另外,在中国的五一假和十一假期间,黄金首饰需求也呈现出增长态势。

(2) 工业用金及其他。黄金的商品需求还表现在工业用金方面,其中电子工业用金占到工业用金量的 60%~70%。黄金独一无二的完美性质,使其广泛用于电子、通信、宇航、化工、医疗等领域之中。总的来说,因为工业用金仅占总用金量的 10% 左右,所以这部分需求的波动对黄金价格影响不大。

(3) 投资需求。黄金储备一向被央行用作防范国内通胀、调节市场的重要手段。而对于普通投资者,投资黄金主要是在通胀情况下,达到保值的目的。在经济不景气的态势下,黄金相对于货币资产更加保险,导致对黄金的需求上升,金价上涨。例如,2008 年金融危机中,市场恐慌情绪大幅上升,投资者大量购买黄金,SPDR 黄金 ETF 基金短短几天内便增持 18%。从 2004 年开始,随着黄金 ETF 基金的陆续推出,黄金投资需求已经成为推动黄金价格上涨的主要动力,黄金投资需求已经占总用金比例的 19.82% 之上。

(三) 价格影响因素分析

影响黄金价格的因素较多,抛开与供需关系有关的影响因素,这里主要就美元、原油、通货膨胀以及地缘政治与黄金的关系进行分析。

1. 美元与黄金的关系

美元对黄金市场的影响主要有两个方面:一方面,美元是国际黄金市场上的标价货币,因而与金价呈现负相关。假设金价本身价值未有变动,美元下跌,那金价在价格上就表现为上涨。另一方面,黄金作为美元资产的替代投资工具,一般而言,在美元汇价看涨的时候,投资于美元资产的资金会急剧增加,黄金市场则会相对清淡,黄金价格也会下跌;

反之,黄金则会受到追捧,价格也会上升。从黄金价格变动的趋势我们可以清楚地看出这点(图 1-9)。

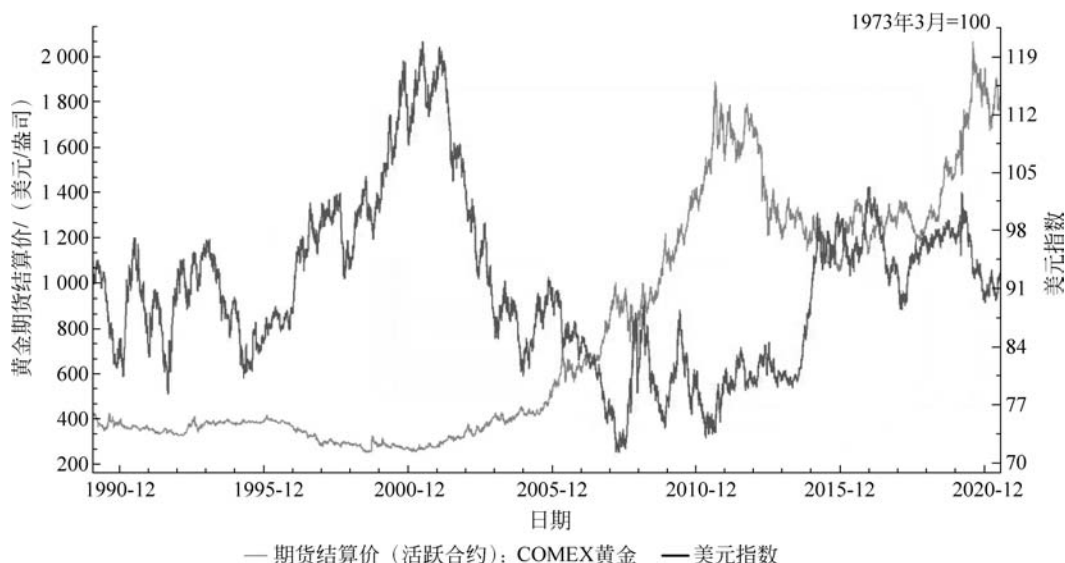


图 1-9 黄金与美元指数比较

资料来源：Wind 资讯。

2. 原油与黄金的关系

在人类社会,无论是过去还是现在,黄金和石油都扮演着极其重要的角色:黄金是公认的硬通货,而自工业革命以来,石油成为现代社会的血液。黄金和石油在价格波动上有相似之处。长期以来,虽然金价与油价的涨跌幅度不尽相同,但两者却有着千丝万缕的联系。当国际油价大涨时,金价往往也随之上涨;而当国际油价低迷时,金价亦常常走低。但需要补充的是,这种关系并不是绝对的,当某个独立的因素影响程度比较大,压过了金价、油价的共同影响因素时,黄金和石油价格的运动趋势可能会发生背离。但从长远来看,黄金价格和石油价格同向运动的趋势比较明显,而且持续时间很长(图 1-10)。

3. 通货膨胀与黄金的关系

通货膨胀与黄金的关系要视通货膨胀的程度而定。从长期来看,每年的通胀率若是在正常范围内变化,那么对金价的波动影响并不大,因为当一国的物价稳定时,其货币的购买能力就稳定,持有黄金就会遭到冷落。例如 20 世纪 90 年代,世界进入低通时代,作为货币稳定标志的黄金用武之地日益缩小。但是,一旦出现恶性通胀,货币的单位购买力就会下降,从而引起人们恐慌,金价就会明显上升。不过美国的通胀率最容易左右黄金的变动,而一些较小的国家,如津巴布韦、智利、乌拉圭等,即使每年的通胀水平达到 400 倍,也对金价几乎没有影响。



扩展阅读 1.2 通货膨胀



扩展阅读 1.3 地缘政治

4. 地缘政治与黄金的关系

战争和政局震荡时期,经济的发展会受到很大的限制。任何货币都可能会因为通货膨胀而贬值。这时,黄金的重要



图 1-10 黄金和原油比较

资料来源：Wind 资讯。

性就淋漓尽致地发挥出来了。因为黄金是国际公认的交易媒介,在这种时刻,人们都会购买黄金来保值,从而推动黄金价格上涨。如第一次世界大战、第二次世界大战、美越战争、2001 年美国“9·11”事件等,都使金价有不同程度的上升。

一般来讲,当地缘政治题材成为人们关注焦点的时候,原油走势对金价的参考作用会大大增强。只要局势动荡及未来经济不确定性题材不止,黄金和石油就会成为资金追逐的对象。但是还要考虑其他因素,比如,在 1989 年至 1992 年间,世界上出现了许多的政治动荡和零星战乱,但金价却没有因此而上升。原因就是当时人人持有美金,舍弃黄金。故投资者不可机械地套用战乱因素来预测金价。

四、能源化工产品期货

随着期货行业的发展,我国先后推出燃料油期货、PTA(精对苯二甲酸)期货、LLDPE(线性低密度聚乙烯)期货、PVC(聚氯乙烯)期货和 PP(聚丙烯)期货、EB(苯乙烯)期货、短纤期货、乙二醇期货,还有与合成橡胶高度相关的天然橡胶(简称橡胶)期货,石化领域的期货品种越来越多。由于国内期货市场化工产品(除了天胶)的产业链的源头都是石油与煤炭,因此可以原油、煤炭为主线,从产业链出发,通过成本核算和供求关系对能源化工走势进行分析。同时,鉴于经济环境对我国大宗商品市场的影响越来越大,整个期货市场的短期共振现象越来越多,我们需要结合宏观形势、产业链动态、资金流向及品种特点进行能源化工品种走势的研判。

(一) 能源化工产品的特征

1. 受原油、煤炭价格走势影响

原油、煤炭对化工品的影响主要有两个方面,一是从成本上构成推力,二是对投资者

心理产生影响。能源和化工品在走势上具有趋同性,尤其是原油、煤炭在一段时间内形成明显上涨趋势时,很容易引发现货市场跟涨,期货市场大量资金涌入炒作。但是,在油价、煤炭价格表现温和时,主导化工品价格走势的是其自身的基本面。因此,原油、煤炭价格对化工品到底产生多少影响力,关键是看原油、煤炭上涨的幅度及持续时间。

2. 价格波动具有季节性和频繁波动性

化工品在生产上并没有如农产品般有季节性的供应特点,但在其需求上存在季节性特点,使得期货价格也会呈现上涨概率较大的季节、下跌概率较大的季节和价格盘整概率较大的季节三种情况。能源化工产业链长,供求关系的变化对期货价格的影响在很大程度上受交易者心理预期变化的左右,从而导致期货价格反复频繁波动。

3. 产业链影响因素复杂多变

石化产业链较为复杂,影响因素众多,各品种具有各自的特点。无论是分析成本还是供需,都需要对各个环节有清晰的认识,忽略任何一个环节的客观现实都容易产生反应过度或者反应滞后。如 PTA 作为上游化工和下游化纤的分水岭,一方面成本受原油波动和直接原料 PX 的供需影响,另一方面受下游纺织需求影响。

4. 价格具有垄断性

分析化工产业终端产品价格不易,因为石化领域的“中间体”价格往往由生产企业根据成本加上企业的加工利润报价形成,而买方只能被迫接受,所以化工品价格具有垄断性。截至 2021 年上半年,中石化和中石油 LLDPE 产量占总产量的 58%。所以,两大集团的定价销售和挂牌销售会对市场价格产生很大的影响。

(二) 能源化工产品产业链分析

石化行业的产业链分为两大部分:有机部分和无机部分,其中有机部分构成了产业链的主体、能源化工行业的研究重点,所以行业具有非常明显的产业链传递效应。

通常可以将石化产业分为石油开采业、石化炼制业、石油化工和化工制品等。

1. 原油开采及炼制阶段

石化领域的上游通常指原油和天然气的寻找、开采和生产,通常称为勘探和生产领域。石油领域的下游通常指原油的炼制以及天然气和油制品的销售与分发。这些产品包括液化石油气、汽油、航空煤油、柴油、其他燃料油、沥青和石油焦等。

(1) 开采及炼制过程。世界上的石油产地主要集中在八大国家和地区——中东、俄罗斯、美国、加勒比海地区、非洲北部地区、东南亚地区、中国、西欧。有工业价值的石油经过了发现—采油—运输—储存—加工等复杂的过程。这些产品生产加工过程大致分为四个步骤:分离天然气、分馏、裂解和产品精制。

(2) 石油产品。石油产品在大体上可以分为四类。一是气体:产品为丙烷与丁烷,是化工和塑料工业中很有价值的原料,可以用来生产溶剂、烟幕弹、聚乙烯和聚苯乙烯。这些气体也可以压缩生产液化气。二是轻馏分油:产品为汽油、石脑油。其中石脑油通过处理和混合后可用于汽油生产,也可以用作生产苯、甲苯、二甲苯的化学原料,并用来制造尼龙、聚氨酯。三是馏出物:产品为煤油、瓦斯油、取暖油和柴油。四是残余物:产品为燃料油、取暖用油、重柴油。

(3) 石油产品价格形成机制。在我国,除石脑油和燃料油外,其他油品的价格仍然由“发改委统一定价”,采取区间定价的原则。只有当国际油价的波动超过一定幅度时,才会进行调整。因此,这些油品的价格与国际市场价格的联动性并不太大,且存在滞后期。我国的石脑油和燃料油已率先采用“市场定价机制”。

在市场定价的环境下,油品价格一方面受到原材料成本和加工环节边际利润的影响,另一方面还受到产品供需关系的影响。一般来说,油品成本应该包括生产原料和辅料,以及加工过程中发生的费用。或者说,油品成本由原料成本和边际利润构成。通常,我们用“裂解价差”的概念描述某一油品的市场价格与原油的市场价格之差。

2. 化工产品阶段

石油裂解产品经过化学反应,得到石化中间体或终端化工产品,主要包括三大烯(乙烯、丙烯和丁二烯)和三大苯(苯、甲苯和二甲苯),以及在它们基础上合成的氯乙烯、聚乙烯醇、乙二醇、丙烯腈、苯乙烯等。终端化工产品是利用石化中间体合成的,如合成纤维、塑料、合成塑料等。图 1-11 所示为化工产品结构,描述原油经过提炼得到石脑油,而石脑油经过逐级加工可得到各类化学产品,包括 PE(聚乙烯)、PX(对二甲苯)、PTA、PP 及合成橡胶等。

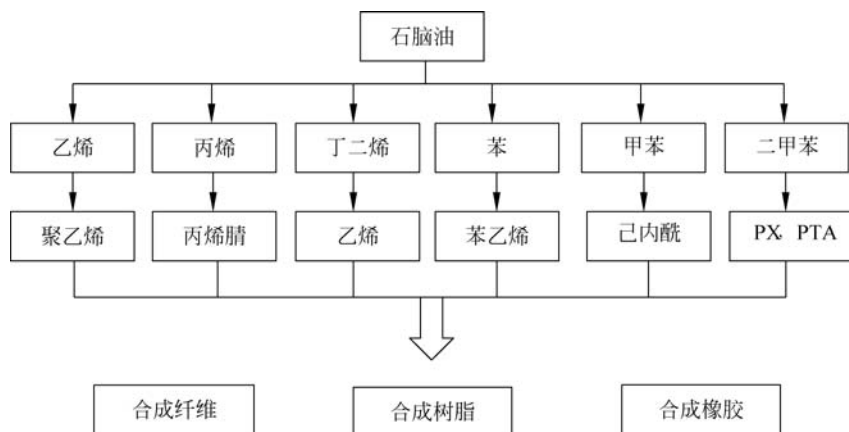


图 1-11 化工产品结构

(1) 化工品生产成本。生产成本主要包括材料成本、人工成本及制造费用,它没有一个准确的界限,仅有一个价格区间。成本是产品定价主要考虑因素之一,也是期货价格变动的重要因素。在供需关系不变的情况下,成本上扬往往会推动商品价格走高;相反,成本下降往往会使商品价格下降成为可能。在下跌的过程中,应用成本分析预测商品价格走势通常是最有效的,因为成本能较好地构成底部支撑。当价格处于生产成本区间时,商品长期投资价值开始显现。下面,我们来介绍几个化工品的成本计算。

PTA 生产成本计算:

国内 PTA 生产成本计算 = $0.655 \times \text{PX 价格} + 1200 \text{ 元}$

国外 PTA 生产成本计算 = $0.655 \times \text{PX 的价格} + 130 \text{ 美元}$

PVC 生产成本计算:

电石法 PVC 生产成本 = $1.45 \times \text{电石价格} + 0.76 \times \text{氯气价格}$

乙烯法 PVC 生产成本 = $1.025 \times \text{乙烯价格} + 0.65 \times \text{氯气价格}$

进口单体法 PVC 生产成本 = $1.025 \times \text{VCM(氯乙烯)价格} = 1.6 \times 1.025 \text{EDC}$

LLDPE 生产由于采用一体化装置,且作为原料“中间体”缺乏市场流通价,因此成本预测较为困难,但是我们依然可以借助各环节的区间加工费进行估算。原油-石脑油:加工费区间为 35~50 美元/吨;石脑油-乙烯:加工费区间为 95~110 美元/吨;乙烯-聚乙烯:加工费区间为 150~175 美元/吨。通常,原料终端用石脑油计算较为合理。

(2) 化工品价格传导的类型。鉴于化工领域广泛存在着“中间体”,而我国又缺少交易“中间体”的现货市场,因而我国石化终端产品的价格传导过程较为复杂,往往受到上游价格垄断的影响。化工品价格的形成主要受到两种因素主导:一是消费拉动,二是成本推动。这两种类型的价格传导过程和效果大不相同。

① 消费拉动型。在消费拉动情况下,下游需求增长将推动价格上涨。下游加工环节的边际利润需求随着需求增长而增长,进而拉动原料价格的上涨。这一过程在产业链中的每一个加工环节中重复,直至传导至产业链的源头——石脑油(或者天然气)。但是这一过程有时也会在某一环节受到阻碍,特别是在产能远远大于产量或者需求的环节。

② 成本推动型。在成本推动的情况下,产业链源头原材料价格首先上涨,其结果要求将增加的原料成本转嫁到加工环节的产品之中。这一过程在产业链中的每一加工环节中重复,直至传导至产业链末端的终端产品。不同的是,成本推动不如需求的拉动来得那么顺畅。常常由于产业链中某一环节的阻碍,而无法完全完成价格的传导过程,致使该加工环节的边际利润降低,甚至处于亏损状态。事实上,上游价格的向下传导,必须得到下游产品消费市场的消化。一旦价格超过了消费者愿意接受的程度,该产品将面临积压,价格根本无法继续传导。其结果是,产品不得不亏损销售,生产企业必须承担亏损的现实,直到价格能够向下传导为止。

(3) 化工价格传导的特点。分析石化产品价格传导的特点,首先必须清楚地了解整个产业链的情况,只有对整个产业链有了清晰的认识,才能清楚了解产业链各个环节的价格传导过程。

我们先来看一个 LLDPE 价格传导的例子。LLDPE 的生产流程为:原油—石脑油—乙烯—聚乙烯—塑料等制品,聚乙烯包括高密度聚乙烯(HDPE)、低密度聚乙烯(LDPE)以及线性低密度聚乙烯。从生产流程中可以看出,石油、石脑油以及乙烯是其上游原料,它们价格的波动将会直接影响到 PE、LLDPE 的价格变动。

另外,根据特定的加工过程,利用不同来源的石化原料生产相同石化产品的成本是不同的。因此,某些石化产品的价格与原料价格可能存在较大的差异,如受加工乙烯来源(石脑油或者天然气)的不同和下游消费变化的影响,乙烯和石脑油价格的差异很大,尽管局势相同,在中东,通过乙烷裂变生产乙烯,其毛利是石脑油工艺的两倍,这对亚太地区乙烯价格有很大影响。

同时,价格传导也存在着不畅,一方面,上下游产品所处市场环境不同,是影响价格传导能力差异的内在因素:天然气、原油以及加工产品属于上中游产业,准入壁垒较高,相对处于垄断地位,具有较强的定价能力,由此决定了其价格传导能力较强。而化纤、橡胶、

塑料制品行业属下游产业,企业准入壁垒低,市场竞争充分,可能存在的恶性竞争或者供过于求的状况极大地抑制了价格的传导过程的顺利进行。同时,由于上游原材料供应弹性有限,在需求增加时,它就表现为价格上涨;而下游产品却拥有大量过剩的生产能力,导致终端消费市场价格上涨往往会遇到阻力,因为涨价就意味着要失去市场份额。上下游行业不同的市场环境,使得上游价格上涨传导到最终消费领域的难度增加、程度减弱、时滞延长。另一方面,融入全球定价体系程度不同,是影响价格传导能力差异的重要外因。我国在加入 WTO(世界贸易组织)后开放程度逐步提高,原油及其初级加工产品基本上是标准化的可贸易商品,其价格由全球的供求因素决定,受国际市场价波动影响较大;而化纤、橡胶、塑料制品等价格,基本上由国内供求决定,所以价格主要受国内市场波动影响。

综合来看,石化产业价格传导主要具有以下几个方面的特点。

① 时间滞后性。由于石化产品产业链复杂,所以价格在传导中存在滞后性,越是下游产品,越在价格传导过程中处于劣势。

② 过滤短期小幅波动。从短期来看,原油价格波动对石化中间体的实际价格影响一般不会立即显现出来,而各环节原料和产品的价格是决定其当时价格波动的重要因素;而从中长期来说,原油价格波动对石化产品价格波动具有重要的指引作用。

③ 价格传导的过程可能被阻断。上游产品价格的波动并不一定会引起跨环节下游产品相应的价格波动,有时,下游产品受供给状况或其他因素影响,价格可能呈现相反的波动。

④ 国际市场价格的影响。在石脑油和最终产品之间各个环节的产品属于石化“中间体”。进口依存度较高的“中间体”,其定价常常受到国际市场价格的影响。进口依存度越高,受国际市场的影响越大。在我国,“中间体”的定价通常参照亚太地区的市场结算价,而最终定价权则主要集中在中石油和中石化手中。

3. 下游制品的阶段

经过石化企业加工之后,石化产品就销售到下游的用料企业。这时下游工厂的实际需求对石化产品的价格走势起到了决定性的影响。影响下游需求的因素主要涉及三方面。第一,现有库存情况对采购时机的影响。下游工厂的库存同样是社会资源总量的一部分,它的高低直接影响工厂的采购时间。对原料市场的成交是一个不可忽略的影响因素。第二,下游工厂的生产条件对开工率的影响直接关系到用料的实际需求。第三,下游制品的销售情况及价格涨跌对采购需求有较大影响。由于 LLDPE、PVC、PTA、燃料及天胶的用途和需求结构迥异,我们在考察其下游需求时关注点是不同的。

对于 PVC 而言,房地产、建筑行业的景气状况是需求的关键。PVC 用途较为广泛,主要用于型材、异型材、管材、板材、薄膜、包装材料及软制品。其中,型材和异型材是我国 PVC 消费量最大的领域,约占 PVC 总消费的 25%,主要用于制作门窗和节能材料。聚氯乙烯管道是其第二大消费领域,约占其消费量的 20%。对于 PTA 而言,聚酯增长决定直接需求,纺织增长决定终端需求。聚酯产品中涤纶对 PTA 的需求量最大,而涤纶是纺织行业的主要原料。因此,纺织行业的景气程度直接影响涤纶市场消费,进而决定 PTA 的需求。对于天然橡胶而言,汽车工业以及相关轮胎行业的发展情况将会影响天胶的价格。

因为天然橡胶消费量最大的是汽车行业,约占天然橡胶消费总量的 65%。

由上述分析可见,虽然这些产品都属于化工产品,但产业链有很大的差异,也不存在需求上的替代性或互补性。因此,我们在分析化工产品的下游需求状况时,需要侧重其不同的行业需求。

(三) 相关因素分析

由于石化产业链较长,且存在分支,各因素对石化产品的影响分析较为复杂。因此,我们对石油和化工品的影响分别阐述。

1. 影响原油的主要因素

(1) 原油需求。在预测原油价格时,通常应从分析全球原油的供需平衡入手,我们首先看原油需求。经济增长是影响原油需求的主要因素,要对原油消费的增长作出预测,就要对消费国的国民生产总值作出预测。不同国家和地区的原油需求与 GDP 的增长比率不尽相同,发展中国家在经济增长中,单位经济活动的耗油水平较高。

(2) 原油供给。与需求方相比,原油的供应相对集中(图 1-12),主要来自美国、俄罗斯以及 OPEC(石油输出国组织)国家。2020 年,美国、俄罗斯以及 OPEC 国家原油产量占比超过 60%。原油供给主要考虑以下几方面因素:一方面,美国页岩油产量。2010 年美国页岩油革命后页岩油产量大幅增加。2010 年美国页岩油产量不足 100 万桶/日,至 2020 年产量增加至 750 万桶/日以上的水平。另一方面,OPEC 剩余产能。OPEC 的剩余产能是可以立即投入生产的原油产能,这部分产能起到一种“安全防卫地带”的作用。OPEC 的剩余产能的多少极大影响投资者的情绪,特别是在产能明显偏低的情况之下。

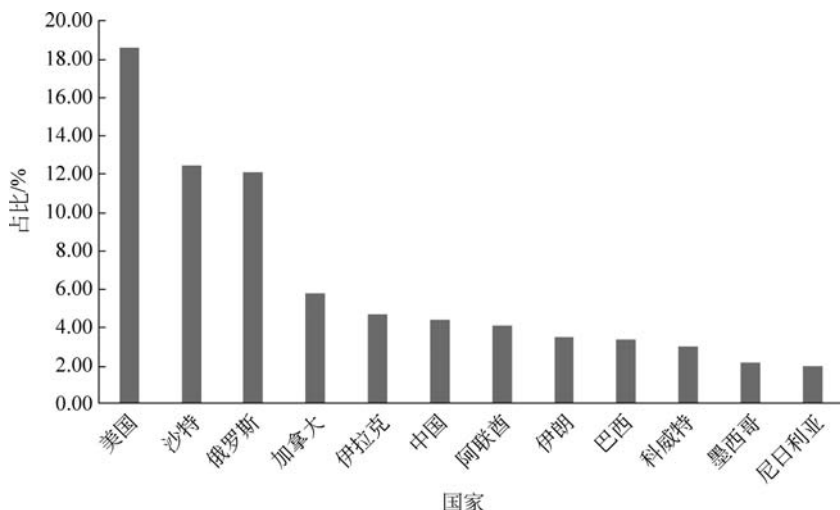


图 1-12 2020 年世界原油生产国产量占比

资料来源:BP 2020 年统计年鉴。

(3) 库存。原油平衡表中的所有数据之中,库存数据最能直观反映当前原油市场的供需情况。目前市场上关注比较多的库存数据为 API(美国石油学会)、EIA(美国能源信息署)商业原油库存以及 OECD(经济合作与发展组织)商业原油库存。

(4) OPEC 的政策。OPEC 的政策变化可能是预测原油价格的关键因素。通常,油价长时间在一定的区间内波动,当价格低于该区域的底部区域时,OPEC 会出台一系列政策,维持油价的稳定,原油价格会出现反弹。

2. 影响化工品供给价格的主要因素

(1) 供需因素。供应面主要可以从两个方面加以考虑,一方面是国内生产商的供给情况,另一方面则是国外进口情况。我国许多石化产品仍需要大量进口以满足国内生产的需求,所以,在分析国内自身供应情况的同时,也需要结合国外进口情况。

需求面则主要考虑经济发展中的实际需求和一些投机需求。随着季节交替,化工产品的需求量会有所起伏。来自下游消费结构造成的季节性需求差异是造成化工品价格季节波动的主要原因。如用 PVC 制成的薄膜、线材和门窗等在每年 3 月、4 月份和每年的 9 月、10 月份需求较为旺盛;用 LLDPE 制成的农膜在春季和秋季需求较为旺盛;夏季出行高峰及冬季取暖用油增加则是原油价格季节性波动的轴心。

(2) 下游开工情况。石油产品价格会影响化工产品的生产成本,而生产成本则直接影响石化产品生产商的积极性,在生产成本较高的形势下,生产厂商面临微利或亏损的局面,往往会降低开工率。相反,生产成本较低则会促使下游厂商增加开工率,以追求更大的利润。从而对其直接或间接上游的石化产品价格起到推动作用。因此,下游工厂的开工率对需求起直接作用,进而对价格产生影响。

(3) 相关商品价格。由于替代关系,相关商品价格的变动也会影响石化产品价格走势。如 LDPE 与 LLDPE 主要用于薄膜生产,两者价格会相互影响。

(4) 原油价格。化工行业具有较强的上下游产业联动性特点,而原油作为基础能源和化工原料,其价格对化工下游行业有重要的影响。原油价格上涨首先推动原油采掘企业毛利率的增加,处于原油产业链的中下游的企业成本同时增加,由于成本上涨,最终消费品价格也将上涨。但当原油价格上涨到中期,总体来说则是上游受益、下游受累,但是影响的程度仍然需要从多方面加以考量,这主要取决于行业消化油价上涨的能力,具体包括:原油及原油上涨引致的其他成本占该行业生产成本的比重、行业向下游转嫁价格的能力、提高技术水平以及改善成本结构的潜力。

(5) 国家宏观政策及法规对价格的影响。国家宏观政策及法规对价格的影响主要包括人民币汇率、进出口关税、出口退税以及国家产业政策取向等。人民币汇率的变化直接影响到石化中间体及上下游产品的进口价格;进口关税直接影响到进口商品的成本;出口退税影响出口商品在国外的竞争力。而国家产业政策取向,则直接关系到某个产业或领域在未来的发展状况,对未来产品的供需情况及相关行业的发展情况具有较强的指引作用。

第二节 商品期权

商品期权作为期货市场的一个重要组成部分,是当前资本市场最具活力的风险管理工具之一。商品期权指标的物为实物的期权,如农产品中的玉米、白糖,金属中的铜等。商品期权是一种很好的商品风险规避和管理的金融工具,而且与期货相比,商品期权能以

较小成本锁定价格下跌风险,并且保留价格上涨时的盈利,从而保护经营者的利益。

一、商品期权简介

(一) 商品期权的概念

假如某购房者看中了一套期房,房价为1万元/平方米,房屋面积为100平方米。购房者先交定金1万元,当房价上涨,其仍有权利按1万元/平方米购买此房;如果房价下跌,且下跌的总价值超过了定金,则购房者可以放弃定金不买这套房子。这里,购房者交了定金,就有了购房权利。买与不买都是其权利,而收了定金的房地产公司却只有满足购房者要求的义务,没有强行要求购房者买卖的权利。

期权(option)的原理与上例类似。那么何为“期权”?从字面上来看,“期”是未来的意思,“权”是权利的意思。期权就是指一种能在未来某特定时间以特定价格买入或卖出一定数量的某种特定商品的权利。期权实际上是一种权利,是一种选择权,期权的持有者可以在该项期权规定的时间内选择买或不买、卖或不卖的权利,他可以实施该权利,也可以放弃该权利,而期权的卖出者则只负有期权合约规定的义务。

期权按合约上的标的物总体上被划分为两大类——金融期权和商品期权。标的物属于金融产品的期权为金融期权,如股票期权、利率期权;标的物为商品的期权属于商品期权,如农产品中的豆粕期权、玉米期权和金属中的铜期权等。商品期权是用于规避和管理大宗商品风险的金融工具。与商品期货一样,商品期权也是被标准化了的合约。

【例 1-1】 某投资者在6月12日买入11月到期的豆粕期货看涨期权1手(10吨),执行价格为3650元/吨,权利金为20元/吨。意味着该投资者作为期权的买方向卖方支付了20元/吨的费用共200元后,拥有了在该期权到期前或到期当日(通常是在10月中旬的某个交易日)以事先规定好的3650元/吨的价格向卖方买入1手11月豆粕期货合约的权利。注意:双方买卖的是一种权利,但该投资者也不一定非要行使这个权利。如果在这段时期内,11月豆粕期货价格低于3650元/吨,他就没必要行权,但如果期货价格高于3650元/吨,则他提出行权的话,期权卖方就要无条件地按3650元/吨的价格履行他卖出1手11月豆粕期货合约的义务,没有选择的余地。

该投资者购买豆粕期货看涨期权的目的显然是担心豆粕期货价格上涨,为期货价格买了一份上涨的“保险”,一旦真的涨了,那卖方就得赔偿差价;没涨的话,则他给卖方的“保费(权利金)”就白交了。

(二) 商品期权的功能

期权和期货都是用来规避价格波动风险的工具,但期权的某些功能是期货不具备的,两者各有各的作用和特色。1973年到1984年,美国政府对期权交易进行了大量的调查后得出结论,期权交易可以改变收益的分配,相当于支付一笔定金后,把收益和风险分隔开。正是期权所具有的这种特性,为所有价格波动剧烈商品的风险管理带来了福音。

1. 风险管理功能

传统情况下用期货给现货做卖出套期保值,在锁定下行风险的情况也丧失了获得市场上涨带来潜在收益的可能性。用期权做卖出套期保值的结果则完全不一样,比如,通过买入看跌期权做卖出套期保值,既可以锁定损失,也保留了上涨的收益。另外,值得一提的是,即使卖出套期保值,期权也有不同的交易策略。卖出看涨期权也是一种卖出套期保值的方法,只是和买入看跌期权做卖出套期保值所适用的情况有所差异。卖出看涨期权适合于市场中性或者小幅下跌的情形,而买入看跌期权则适合于市场大幅下跌的情况,市场大幅下跌后买入的看跌期权能够获得较好的补偿,所以说它类似于保险。运用期权的风险管理功能最受益的就是农产品和农业。农民是看天吃饭的,即使是农业技术发达的美国也是这样,这使得农产品的供需关系经常会不平衡,常有谷贱伤农、丰产不丰收的情况。正因为期权产品具有权利与义务相分离的金融特性,农民既可以获得农产品价格上涨的收益,又能规避价格下跌的风险。使用期权产品,农民相当于为种植的作物上了保险,在一定程度上降低了农业套期保值的难度,使农业生产者可以更加便捷地管理价格风险。另外,期权还有利于发展订单农业及解决“三农”问题。美国政府就通过向农场主提供期权权利金的财政补贴及支付交易中的手续费的形式,以引导、鼓励农民进入期权市场。

2. 强化期货市场功能,延伸期货市场体系

国际成熟的期货市场体系中,只要有期货市场,就需要期权市场与之配套运作。在现货—期货—期权的市場关系链中,现货市场的成熟是期货市场发展的前提条件,而期货市场发展到一定阶段又是期权上市的基础。期货是规避现货价格波动风险的工具,同样,期权是平衡期货头寸风险的工具。期权的上市交易意味着期货市场体系从布局上得以延伸和健全。从前面所提到的企业案例中发现,仅仅运用期货进行套期保值也是有风险的。尤其是期货的保证金收取和追加方式增加了套期保值的操作风险。随着需求的上升和 market 的发展,越来越多的企业已经不满足于在传统的期货市场进行套期保值,它们需要更多成本更低、操作简单、风险可控的工具与不断变化的市场需求相匹配。商品期权作为在商品期货基础上产生的一种全新的衍生产品和有效的风险管理工具,正是满足以上要求的适宜产品。

(1) 期权交易比期货交易更为灵活,套期保值策略更多,企业的选择余地更大。

(2) 购买期权可以避免期货交易中追加保证金的风险,更有利于增强企业套期保值的灵活性,降低了套期保值费用。由于买入期权所支付的权利金就是保值操作的最大损失,从而锁定成本,有效避免“被套”的情形,对于期权的买家来说,风险较为明朗。

(3) 期权一般在期货涨跌停板的时候仍然可以交易。商品期权在到期之前就可以行权,也可以看作是由市场价格决定的一种保险金缴纳机制,有利于投资者心态的稳定,降低整个期货市场的运行风险。

(4) 期权不但可以规避价格风险,也可以用来规避产量风险。

3. 助推金融工程,提升资产投资吸引力

期权可以为期货进行“再保险”。二者的不同组合,可以构造多种不同风险偏好的交易策略。通过使用期权,机构投资者可以根据自身对于风险和收益的偏好来推出适合于

自己的结构化产品。期权合约众多,加上相同标的物的期货品种,套利机会成倍增加,套利市场广阔。此外,期权的杠杆率较高,能提高资金的利用效率。

(三) 商品期权合约包含的基本要素

构成期权合约的基本要素几乎与期货是一样的,主要包括合约标的资产、合约类型、交易代码、交易单位、行权方式、报价单位、最小变动价格、执行价格(exercise price or strike price)及数量、行权价格间距、每日价格最大波动限幅、保证金要求、最后交易日和合约最后到期日等。不过,对于一个期权合约来说,最基本的要素有三项,通常称之为期权三要素:执行价格、权利金(premium)(虽然合约中并未载明,由市场竞价决定)和到期日(expiration date),表 1-1 为郑州商品交易所(以下简称“郑商所”)棉花期权合约。

表 1-1 郑州商品交易所棉花期权合约

合约标的物	一号棉花期货合约
合约类型	看涨期权、看跌期权
交易单位	一手(5 吨)一号棉花期货合约
报价单位	元(人民币)/吨
最小变动单位	1 元/吨
涨跌停板	与棉花期货合约每日涨跌停板的绝对数相同
到期月份	棉花期货合约交割月份前两个月及交易所规定的其他月份
交易时间	与棉花期货合约相同
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
行权价格数量	每个交易日以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
行权价格间距	行权价格在 10 000 元/吨以下时,行权价格间距为 100 元/吨;行权价格在 10 000 元/吨以上、20 000 元/吨以下时,行权价格间距为 200 元/吨;行权价格在 20 000 元/吨以上时,行权价格间距为 400 元/吨
行权方式	美式。买方可在到期前任一交易日的交易时间提交行权指令、撤销行权指令;买方可在到期日 15:30 之前提交或撤销行权指令、放弃指令
交易代码	看涨期权:CF-合约月份-C-行权价格 看跌期权:CF-合约月份-P-行权价格
上市交易所	郑州商品交易所

1. 合约标的物

商品期权的标的物选择的是商品期货合约。也许有读者会问,为什么不直接选择商品呢?比如在豆粕期权交易中,期权买方要求行权后,卖方卖给他的是大连商品交易所(以下简称“大商所”)相应月份的豆粕期货合约,为什么不直接卖给他豆粕呢?原因有三:一是期货合约要比标的商品的流动性好很多;二是对大多数投资者来说,交易期权并不想牵涉实物交割,如果一行权就要交割实物,对中小散户来说将是灾难性的,而且现行的期货交易制度也不允许散户参与实物交割,因此期权交易不涉及实物交割的问题;三是期货与期权都是在同一个交易所中同时交易,这给套期保值、套利、投机都带来很大方便,

使得市场效率更高。

在期货保值实际运用中,很难用期货做到完美的、无差别的套期保值,这主要是因为现货与期货之间基差的存在,即使是在交割日,期货和现货价格往往也不完全一致,期货交割价格与现货价格无法收敛一致,更不用说像交割费这类额外的固定费用,这就造成了企业套期保值的误差损失。而期权最初的设计是作为对冲工具,其目的就是满足精确的保值要求。如果企业用现货期权来保值,那么在行权日其价格就必然与现货价格实现完美的统一。但是,由于国内没有全国性的健全的现货交易市场,都属于区域性的现货市场,无法形成权威且统一的现货价格,当前条件下国内各期货交易所还无法选择用现货作为期权标的物,而是选择了流动性更好、价格更权威和更具广泛流通性的期货合约作为标的物。因此,严格来说,本书中所说的商品期权更确切的名称应该是“商品期货期权”。因此,大商所的豆粕期权所对应的标的物是该所的豆粕期货合约;郑商所的白糖期权所对应的标的物是该所的白糖期货合约;上海期货交易所(以下简称“上期所”)的金属铜期权合约标的物是该所的铜期货合约,与现货交易无关。

2. 合约类型

按照买方对价格方向的判断,商品期权可分为看涨期权(call options)和看跌期权(put options)两种类型。

看涨期权,又称买权,是指期权买方看涨期货价格未来走势,向期权卖方支付一定数额的权利金后,即拥有了在期权的有效期内,按事先约定的价格向期权卖方买入一定数量的相关商品期货合约的权利,但不负有必须买的义务。而期权卖方则有义务在期权规定的有效期内,应期权买方的要求,无条件地以期权合约事先规定的价格卖给期权买方相关商品的期货合约。显然,正是因为期权买方对商品未来价格看涨,才愿意付出权利金买入未来以约定价格“买入”的权利,这就是此类期权被称为“看涨期权”的缘故。

看跌期权,又称卖权,是指期权买方向期权卖方支付一定数额的权利金后,即拥有了在期权合约的有效期内,按事先约定的价格向期权卖方卖出一定数量的相关商品期货合约的权利,但不负有必须卖的义务。而期权卖方有义务在期权规定的有效期内,应期权买方的要求,无条件地以期权合约事先规定的价格买入买方手中的商品期货合约。显然,正是因为期权买方对商品未来价格看跌,才愿意付出权利金买入未来以约定价格“卖出”的权利,这就是此类期权被称为“看跌期权”的缘故。

3. 交易代码

由于增加了看涨期权或看跌期权以及执行价等内容,期权的交易代码要比期货交易代码略显复杂。

商品期权合约代码的组成:期货品种代码+月份+看涨/看跌期权字母+执行价格。

看涨期权和看跌期权分别用C、P表示。C为看涨期权英文“call”的首位字母,P为看跌期权英文“put”的首位字母。

【例 1-2】 SR2109C5500 代表的品种是:标的为白糖期货 2109 合约,执行价格为 5 500 元/吨的看涨期权。CU2109P71500 表示的意思是:标的为金属铜期货 2109 合约,执行价格为 71 500 元/吨的看跌期权。

【例 1-3】 M2108-C-3000 与 M2108-P-3000 各代表什么含义?

M2108-C-3000 代表的品种是标的为豆粕期货 2108 合约,执行价格为 3 000 元/吨的看涨期权;而 M2108-P-3000 代表的品种也是豆粕期货 2108 合约,执行价格也为 3 000 元/吨,只不过是看跌期权。虽只有一个字母之差,但方向却相反。因此,在进行期权交易报价时要格外小心,以免做错品种。

4. 执行价格

执行价格也称行权价格,是行权时买卖双方的履约价格。期权交易双方一经成交,这一价格就确定了。在期权有效期内,不论将来期货价格涨得多高、跌得多深,买方都有权利以该价格买入或卖出期货合约,期权卖方都必须无条件接受买方的要求。

【例 1-4】 某投资者买入 1 手 M2108-C-3000 的豆粕看涨期权。当豆粕期价上涨到 3 200 元/吨时,该投资者向交易所提出行权,则该合约的卖方在当天收市后,就无条件地以 3 000 元/吨的价格(注意:不是 3 200 元/吨的价格)卖出 1 手 M2108 豆粕期货合约给买方。显然卖方亏损了 $200 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} = 2 000 \text{ 元}$ (不包括卖方收取的权利金)。因此,3 000 元/吨的价格是买卖双方期权交易成交时就确定好的、都不能反悔的履约执行价格。

5. 执行价格的数量和间距

既然执行价格是期权买卖双方行权时的履约价格,那期权市场上每一个不同的买方都有自己想要的执行价格,其结果是对应于一个期货合约就可能会派生出成百上千个期权。这不仅增大交易所的风控管理难度,而且每个期权交易的人数可能寥寥无几,会造成流动性不足的风险。因此,交易所需要通过设置执行价格间距来控制期权合约数量。但如果执行价格间距设置得过大,又会导致期权数量太少,将无法满足不同价位进行投机或套期保值的市场需求。那么,如何确定执行价格,确定多少个执行价格,相邻两个执行价格之间的间距定多大才合理,这些都需要在期权合约中载明。

6. 行权方式

商品期权根据行权方式,可分为美式期权、欧式期权和百慕大期权。

美式期权,是指在期权合约规定的有效期内的任何交易日都可以行使权利。过了期限,期权则自动作废。

欧式期权,是指只有在期权合约规定的到期日那一天方可行使权利,期权的买方在合约到期日之前不能行使权利。过了期限,期权则自动作废。

百慕大期权,是一种可以在到期日前所规定的一系列时间行权的期权。过了期限,期权则自动作废。

国内交易所上市挂牌的期权品种的行权方式比较见表 1-2。

表 1-2 国内交易所上市挂牌的期权品种的行权方式比较

期权品种	行权方式
股指期权(中国金融期货交易所)	欧式
白糖期权、棉花期权(郑州商品交易所)	美式
豆粕期权(大连商品交易所)	美式
铜期权、黄金期权(上海期货交易所)	美式

【例 1-5】 某投资者在 1 月 18 日买入 3 月 25 日到期、执行价格为 5 500 元/吨的 5 月白糖期货合约的看涨期权 1 手。若该期权为美式期权,则该投资者在 3 月 25 日前及该日的任意一个交易日都可以行权,获得 1 手 5 月白糖期货多头合约,当然也可以永不行权;若该期权为欧式期权,则该投资者只能在期权到期日,也就是 3 月 25 日当天才可以行权,获得 1 手 5 月白糖期货多头合约,如果当天不行权,则期权作废;若该期权为百慕大期权,比如交易所规定的每周五是行权日,则该投资者在 3 月 25 日前的每周五及该日都可以行权,获得 1 手 5 月白糖期货多头合约,其他时间不得行权。

很容易发现,美式期权的买方“权利”相对较大,而卖方则时刻面临着履约风险。因此,在同样条件下,美式期权的价格总是会高于欧式期权的价格。

值得注意的是,国内外商品期权基本上都是美式期权而不是欧式期权,也很少有百慕大期权。美式期权的优点在于对期权买方有利。在期权到期前买方可以任意选择执行时间,随时行权,这有助于矫正期权与期货的偏离度,降低买方参与市场的操作风险。但美式期权对期权卖方不利,增加了卖方被随时要求行权的风险,影响卖方对各种策略的应用。另外,美式期权也给市场监管带来困难,投机者可能会利用随时行权的特点,通过操纵期货价格进而在期权上获利。

7. 权利金

权利金,又称期权费、期权金,即期权的价格。权利金是期权合约中唯一的变量,是由买卖双方期权市场公开竞价形成的,是期权买方为获得期权合约所赋予的权利而必须支付给卖方的费用。对于期权买方来说,权利金是其损失的最高限度。对于期权卖方来说,卖出期权即可得到一笔权利金收入。市场投机者炒作期权的目的一直就是想博取权利金的涨跌所带来的盈利。

【例 1-6】 某投资者以 100 元/吨的价格买入 5 手 9 月到期、执行价格为 71 500 元/吨的金属铜看涨期权。该投资者共付出了 $100 \text{ 元/吨} \times 5 \text{ 吨/手} \times 5 \text{ 手} = 2\,500 \text{ 元}$ 的权利金,而卖方获得了 2 500 元的权利金。随后,铜期货价格上涨到 71 800 元/吨,上述期权价格也涨到了 126 元/吨。该投资者发出平仓指令:以 126 元/吨价格卖出平仓 5 手 9 月到期、执行价格为 71 500 元/吨的铜看涨期权。该投资者盈利为: $(126 - 100) \text{ 元/吨} \times 5 \text{ 吨/手} \times 5 \text{ 手} = 650 \text{ 元}$ 。从以上例子发现,期权价格就是代表着权利金的多少、交易的就是权利金。

8. 最后交易日、到期月份及到期日

最后交易日,是指某期权合约能够进行交易的最后一日。

到期日,是指期权买方能够行使权利的最后一日,通常与最后交易日是同一天。

到期月份与合约月份是比较容易混淆的概念,需要重点强调,加以区别。期货合约在临近交割月份时,投资者都纷纷将仓位向后续合约转移以规避交割风险,导致临近交割月份合约的交投往往逐渐变得十分清淡。这将会导致与之相对应的期权合约因流动性不足而发生行权困难,也不便于行权后的期货合约在市场上进行对冲平仓(已经很难找到对手盘了),从而导致发生交割风险。为解决这一问题,交易所规定,与期货相同月份的期权合约往往比期货合约提前 1~2 个月到期结束,以方便行权及行权后的期货合约对冲操作。表 1-3 列出了国内各商品期权到期月份及最后行权日。

表 1-3 国内各商品期权到期月份及最后行权日

交易所	期权品种	期权到期月份及最后行权日
郑州商品交易所	白糖、棉花	相应期货合约交割月份的前 1 个月的第 3 个交易日
大连商品交易所	豆粕	相应期货合约交割月份的前 1 个月的第 5 个交易日
上海期货交易所	铜、黄金	相应期货合约交割月份的前 1 个月的倒数第 5 个交易日

(四) 商品期权价格的影响因素

前面曾提到过,期权价格主要由内涵价值和时间价值两部分组成(图 1-13),其计算公式如下:

$$\text{期权价格} = \text{期权的权利金} = \text{内涵价值} + \text{时间价值}$$

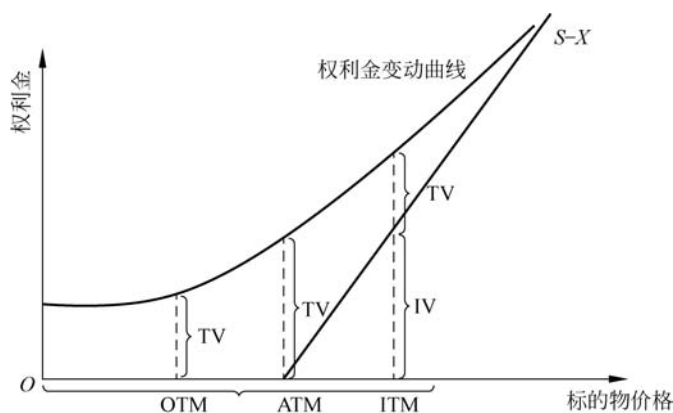


图 1-13 看涨期权中权利金、内涵价值、时间价值三者的关系

注: 图中 OTM、ATM、ITM 分别代表虚值期权、平均期权和实值期权; TV 代表时间价值; IV 代表内涵价值; X 代表执行价格; S 代表标的物价格。

因此,凡是影响期权内涵价值和时间价值的因素,就是影响商品期权价格的因素。由于期权的内涵价值是由期权合约的执行价格与标的期货合约价格的关系决定的,期权的执行价格与标的期货合约价格是影响商品期权价格的两个首要因素。对期权时间价值的影响因素包括期权距到期日的剩余有效期,以及在此期间标的期货合约价格的波动率大小和无风险利率可能发生的变化等(图 1-14)。

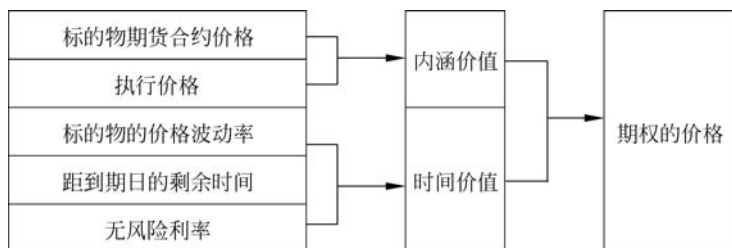


图 1-14 商品期权价格的影响因素

总体来看,影响商品期权价格的主要因素有五个,它们通过影响期权的内涵价值和时间价值来影响期权的价格。

1. 标的期货价格

期权标的物——期货合约的价格是影响期权价值的重要因素。当执行价格确定后,看涨期权是以某一特定价格买入一定数量期货合约的权利。如果期货合约价格上涨,则其价格和执行价格的差,也就是看涨期权的内涵价值就会增加,看涨期权的价格也就随之上涨。同理,看跌期权是以某一特定价格卖出一定数量期货合约的权利,所以期货合约价格越低,执行价格和期货合约价格的价格差,也就是看跌期权的内涵价值会越高,看跌期权的价格也就会上涨。

期货合约价格与期权价格具有相关关系(表 1-4)。在看涨期权交易中,期货合约价格与期权价格为正相关关系。期货合约价格越高,期权的内涵价值就越大,期权价格也就越高;在看跌期权中,期货合约价格与期权价格呈负相关关系。期货合约价格越高,期权的内涵价值就越小,期权价格也就越低。因此,投资者在进行期权交易时,首先要考虑标的物期货合约的价格,根据其执行价格的关系选择实值期权、平均期权和虚值期权。

表 1-4 标的期货合约价格与期权价格的关系

期权种类	标的期货合约价格	期权价格
看涨期权	上涨	上涨
	下跌	下跌
看跌期权	上涨	下跌
	下跌	上涨

2. 执行价格

假设某豆粕期货合约对应有两个看涨期权,一个执行价为 3 500 元/吨,一个执行价为 3 600 元/吨。如果两个期权的权利金相同(当然这几乎是不可能的),你更愿意买哪一个期权呢?显然,执行价为 3 500 元/吨的期权易被“哄抢”。这是因为,在看涨期权中,执行价格越高,买方盈利的难度越大,所以执行价高的看涨期权应该相对便宜一些,而执行价越低的看涨期权会更贵才合理,即执行价格与期权价格呈反向变动关系。与看涨期权相反,看跌期权的执行价越低,对买方越不利;执行价格越高,买方盈利才更容易。所以,执行价低的看跌期权会相对便宜,执行价高的看跌期权会比较贵,此时执行价格与期权价格呈正向变动关系(表 1-5)。

表 1-5 执行价格与期权价格的关系

期权种类	执行价格	期权价格
看涨期权	越高	越低
	越低	越高
看跌期权	越高	越高
	越低	越低

3. 商品期货价格的波动率

通常,人们把期货作为规避现货价格波动风险的工具,而把期权用于规避期货价格波动风险的工具。因此,商品期货价格的波动率是期权定价模型中最重要的变量,可谓“没有期货的波动率,期权就是多余的”。

波动率是衡量标的物价格波动幅度的指标,一般定义为标的物的收益率的标准差。对商品期权来说,直观上理解,波动率就是衡量期货价格波动的百分比,只体现期货价格波动幅度的大小,即价格波动的剧烈程度,而不考虑价格变动的方向。

期货价格波动率对期权价格有无影响是随着期权剩余时间的长短来体现的。在其他因素不变的条件下,期货合约价格的波动增加了期权向实值方向转化的可能性,期权价格也会相应上涨。在期权到期前,标的期货合约的波动性越大,其价格涨至执行价格之上或跌至执行价格之下的可能性也就越大,期权就越有价值,价格就会越高;相反,期货价格波动性越小,期权价格也就失去了价值性,价格当然也就越低,即期货价格波动率与期权价格呈正相关关系(表 1-6)。

表 1-6 期货价格波动率与期权价格的关系

期权种类	标的期货合约价格波动率	期权价格
看涨期权或看跌期权	上升	上涨
	下降	下跌

4. 剩余到期时间

对美式商品期权而言,由于它可以在有效期内任意时间行权,期权有效期越长,期权多头获利机会就越大,其时间价值也就越大,期权价格越高;相反,时间价值就越小,期权价格就越低。因此,无论是看涨期权还是看跌期权,其价格与期权到期日剩余时间均呈正相关关系。其具体特点如下。

(1) 时间价值会随着期权到期日的日益临近而加速衰减,而在到期日时,时间价值衰减至零。

(2) 按照一般规律,距到期日剩余时间还有 60% 以上时,因到期日临近造成的时间价值减少量并不会很多,投资者只要能正确地预测标的期货价格走向就可以获利,不必担心时间价值的减少。

(3) 按照一般规律,距到期日剩余时间不到 60% 甚至更少到 40% 时,时间价值的递减率会增加一成以上,所以此时期权投资者应当注意时间价值的影响。如果标的期货合约价格的涨跌幅度不大,即使做对了方向,也可能因时间价值的减少而出现亏损。

(4) 距到期日剩余时间在 40% 以下时,时间价值的递减会急剧加速。

从期权与时间的关系来看,期权是一种价值损耗性资产。对于期权合约来说,从上市交易的第一天起,到期时间只会一天天减少。对买方来讲,时间的流逝对其是不利的,因为只要有时间,买方就有获利行权的希望;对卖方来说,时间的流逝对其是有利的,因为这会减少买方行权的机会,带来期权价值的下降,“上帝在帮助期权的卖方”。因此,期权剩余时间的变化对买卖双方的影响是不同的。到期日剩余时间与期权价格的关系见表 1-7。

表 1-7 到期日剩余时间与期权价格的关系

期权种类	距到期日剩余时间	期权价格
看涨期权或看跌期权	越长	越高
	越短	越低

【例 1-7】 某投资者买入 1 手执行价 3 500 元/吨的某月份豆粕期货看涨期权,支付权利金 90 元/吨,距到期日还有 30 天。当天该豆粕期货合约结算价为 3 452 元/吨。假设在未来 30 天内期权的波动率几乎不变,期权时间价值的变化如表 1-8 所示。

表 1-8 期权时间价值的变化

情形项目	期货价格 /(元/吨)	期权剩余时间 /天	期权内涵价值 /(天/吨)	期权时间价值 /(元/吨)	期权价格 /(元/吨)
初始情形	3 452	30	0	90	90
情形 1	3 565	20	65	55	120
情形 2	3 565	10	65	15	80
情形 3	3 565	0	65	0	65

情形 1: 假设 10 天后,豆粕期货结算价由 3 452 元/吨上涨到 3 565 元/吨,同期该看涨期权价格也上涨到了 120 元/吨。

分析: 期货价格上涨了 113 元/吨,看涨期权由当初的虚值状态变成了实值状态,内涵价值为: 期货价格—执行价格=65 元/吨,而同期期权价格只上涨了 30 元/吨,上涨的幅度小于内涵价值上涨的幅度。显然,内涵价值的有利变化被时间价值的不利变化给抵消了一部分,也就是时间价值的下降才导致期权价格的上涨幅度不及期货价格的上涨幅度。

情形 2: 假设 20 天后,豆粕期货结算价格保持 3 565 元/吨不变,同期该看涨期权价格却下跌到了 80 元/吨。

分析: 期货价格保持不变,看涨期权仍为实值状态,内涵价值保持 65 元/吨不变,而同期期权价格却下跌了 40 元/吨。表明随着到期日的临近,时间价值进一步下降,在期权价格中仅占 $80-65=15$ 元/吨。

情形 3: 假设 30 天后,即到期日当天,豆粕期货结算价格仍保持 3 565 元/吨不变,同期该看涨期权价格却下跌到了 65 元/吨。

分析: 期货价格保持不变,看涨期权仍为实值状态,内涵价值 65 元/吨不变,而同期期权价格又下跌了 15 元/吨。这表明在到期日期权的时间价值已经没有了,65 元/吨的价格完全体现的是期权的内涵价值。

5. 无风险利率

无风险利率主要影响商品期权交易中的机会成本(opportunity cost)。我们来看一下买入看涨期权和买入标的商品的区别。如果买入看涨期权,只要付定金(权利金)后想行权时再付款就可以,而买入现货需要即时付款。也就是说,相对于买入现货来说,买入看涨期权具有延迟付款的效果,那么利率越高,对看涨期权的买方来说也就越有利,对期权的卖方来说就得通过提高期权的价格得到补偿,即随着利率的增加,看涨期权的价格是上升的;而买入看跌期权者相当于是商品的卖家,要比卖出现货晚收到货款,利率升高对看跌期权的买方来说是不利的,应该给看跌期权的买家补偿,所以看跌期权的价格是随着利率上升而下降的(表 1-9)。

表 1-9 执行价格与期权价格的关系

期权种类	利率	期权价格
看涨期权	上升	上涨
	下降	下跌
看跌期权	上升	下跌
	下降	上涨

二、商品期权市场发展历程和现状

自 1973 年 4 月 26 日世界第一家期权交易所——芝加哥期权交易所(CBOE)成立后,期权交易规模逐年增大。进入 21 世纪后,全球期权交易发展更为迅猛。2000 年,全球期权交易总量首次超过了期货交易总量,而期权持仓总量从 1999 年开始就超过了相应的期货持仓总量。美国期货业协会(FIA)的统计数据表明,2015 年至 2020 年,全球期权交易量由 103.22 亿手增长至 212.22 亿手,年增幅达到 20% 以上,期权已经成为全球衍生品市场的主力军。

(一) 美国商品期权市场发展状况

美国是全球商品期权发展最早的市场。19 世纪后期,美国已出现场外商品期权交易,起初以谷物类农产品为主。此时的美国已成为全球主要农产品生产与出口的大国,农产品期货交易相当活跃,正是市场需求刺激了商品期权的交易。

期权的发展可谓一波三折。20 世纪上半叶,由于 20 世纪 30 年代全球经济危机以及场外商品期权欺诈事件,美国开始加强金融监管,于 1936 年出台了《商品交易所条例》,直接禁止农产品期权交易。第二次世界大战结束后,随着全球工业经济的快速发展,美国场外商品期权重新趋于活跃,不过交易品种开始转移到白糖、白银等软商品与工业品上。20 世纪 70 年代,由于高通货膨胀压力,美国政府加强了物价管制,并于 1974 年出台了《商品期货交易委员会条例》,重新限制商品期权交易。直到 20 世纪 80 年代,随着金融监管的重新放松,以及期权定价理论学术研究成果应用于实践,美国才于 1984 年在交易所重新上市商品期权交易。

1984—1986 年,芝加哥期货交易所先后推出了大豆、玉米和小麦等品种的期货期权,商品期权开始面世。据统计,目前美国交易所场内商品期权交易覆盖了谷物类、软商品(咖啡)、工业金属、原油等品种。虽然原油期货 1983 年才得以推出,但目前原油、天然气等能源类商品期权成交最为活跃,农产品商品期权交易次之,贵金属商品期权交易也较为活跃,工业金属商品期权则表现一般。这与美国目前作为全球最大油气消费国与农产品产销国的地位相匹配。根据成交量对比,天然气商品期权为美国目前交易所场内交易最活跃品种,除了近年美国天然气行业大发展的背景刺激外,主要是天然气独特的定价体系吸引了对冲基金参与套利交易,活跃了市场。

(二) 欧洲商品期权市场发展状况

欧洲商品期权发展的历史较短,这与当时全球经济的发展环境有密切关系。第二次

世界大战后,英国等欧洲国家普遍实行产业国有化政策,对重点商品实施政府计划指导或国有企业经营,部分交易所被迫中断交易,限制了金融行业发展。虽然 20 世纪 70 年代欧洲地区也出现了商品期权场外交易,但欧洲商品衍生品整体发展较为缓慢。直到 20 世纪 80 年代,随着国际金融环境的变化,欧洲国家产业私有化政策刺激了金融创新的发展,以伦敦金属交易所为代表的欧洲商品衍生品才重新进入活跃时期。

欧洲虽然也推出了农产品商品期权交易,但目前成交活跃的期权品种为能源类与工业金属类。布伦特原油期货期权是目前欧洲成交最活跃的商品期权交易品种,其次是伦敦金属交易所的工业金属铜、铝等品种。对比美国商品期权交易,欧洲在农产品期权交易方面相对落后,这与欧洲地区普遍存在的农产品政府保护政策有关。而在工业金属方面,欧洲商品期权交易则相对领先,这主要得益于伦敦金属交易所仍为全球工业金属定价中心,加上中国已取代美国成为全球最大工业金属消费国,在伦敦金属交易所的影响与日俱增。在商品期权创新方面,美国场内交易所已推出指数、价差等创新期权,而伦敦金属交易所除平均价期权品种较为成功外,创新品种较少。

(三) 我国商品期权市场发展状况

我国商品期权市场发展起步较晚,2017 年是我国商品期权发展的元年。2017 年 3 月 31 日,大商所推出我国第一个商品期权——豆粕期权。2018 年 9 月 21 日,我国首个工业品期权铜期权上市。2019 年 12 月 9 日,我国首个黑色金属期权铁矿石期权上市。经过近几年的发展,我国商品期权市场越发成熟,2019—2020 年更是迎来爆发性的增长,期权品种上市加快,整个期权市场规模也快速扩大。截止到 2021 年末,我国共上市 20 个商品期权(表 1-10),已覆盖农产品、能化、黑色、有色、贵金属等板块,为投资者提供了更多的投资与风险对冲工具,整体市场发展良好,交易规模快速增长,客户交易结构不断完善,表明我国商品期权市场开始步入稳健较快的发展轨道。

表 1-10 我国商品期权上市进程

交易所	商品期权品种	上市时间
大连商品交易所	豆粕期权	2017 年 3 月 31 日
	玉米期权	2019 年 1 月 28 日
	铁矿石期权	2019 年 12 月 9 日
	LPG 期权	2020 年 3 月 31 日
	PP 期权	2020 年 7 月 6 日
	PE 期权	2020 年 7 月 6 日
	PVC 期权	2020 年 7 月 6 日
	棕榈油期权	2021 年 6 月 18 日
郑州商品交易所	白糖期权	2017 年 4 月 19 日
	棉花期权	2019 年 1 月 28 日
	PTA 期权	2019 年 12 月 16 日
	甲醇期权	2019 年 12 月 16 日
	菜籽粕期权	2020 年 1 月 16 日
	动力煤期权	2020 年 7 月 3 日

续表

交易所	商品期权品种	上市时间
上海期货交易所	铜期权	2018 年 9 月 21 日
	橡胶期权	2019 年 1 月 28 日
	黄金期权	2019 年 12 月 20 日
	铝期权	2020 年 8 月 10 日
	锌期权	2020 年 8 月 10 日
上海国际能源交易中心	原油期权	2021 年 6 月 21 日

随着我国期权品种上市速度加快,新品种带来的期权成交量增速加快(图 1-15)。目前我国已上市 21 个场内期货期权品种,包括 20 个商品期货期权以及沪深 300 股指期货期权。其中,2021 年全国商品期权累计成交量 2.15 亿手,累计成交额 2 627.79 亿元,日均持仓量 227.3 万手,同比分别增长 97.33%、134.31%、27.10%。其中上市时间最久的豆粕期权无论是从成交量、成交额还是从持仓量方面来看,其活跃程度均位于第一位,其次 PTA 期权、铁矿石期权、玉米期权、甲醇期权等同样较为活跃。总体来看,我国化工类和农产品类期权交易较为活跃,有色金属期权在市场上的交易活跃程度较低。

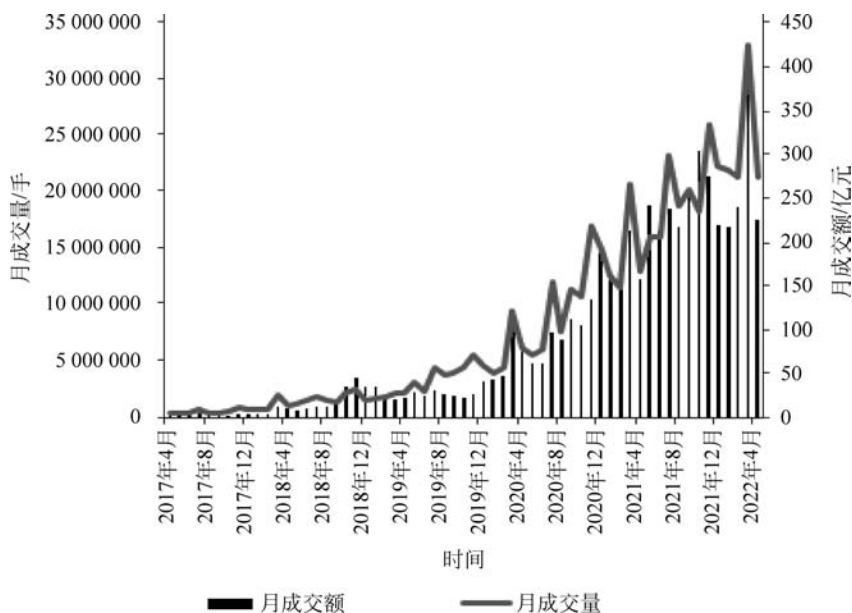


图 1-15 我国商品期权月成交量

三、商品期权交易实务

期权的报价方式与期货相比有很大不同,因为期权价格与期货价格有着完全不同的含义。在期货交易中,市场所报出的价格是标的资产本身的价格,而在期权交易中,市场所报出的是权利买卖的价格,即权利金,同一标的期货的期权权利金相差巨大,为何会出现如此情况?期权的价格究竟是如何确定的,商品期权的交易过程又是如何?我们将在

下面讨论。

(一) 商品期权价格构成

期权价格即权利金,是期权买卖双方在达成交易时,由买方向卖方支付的购买该项期权的金额。这个金额的高低,主要与未来买方在行权时是否有利可图相关。投资者买入的看涨期权执行价格越低,就越容易行权获利,或者买入的看跌期权的执行价格越高,也越容易行权获利。反过来,越容易获利期权的卖出所要求的权利金就越高,越不容易行权获利的期权合约卖方所要求的权利金就越低。因此,期权价格首先是与期权的执行价格的高低密切相关,称之为期权的“内涵价值”。其次,即使有的期权是立即行权无法获利,毫无内涵价值,但由于期权有一个到期的时间段,保不准在该期权合约到期前,因期货价格涨跌导致哪一天期权就有内涵价值了。也就是说,期权距到期日的时间越长也就越值钱,称之为“时间价值”。因此,期权价格主要由内涵价值和时间价值两部分组成:期权价格=内涵价值+时间价值。

1. 内涵价值

执行价格与标的期货合约价格的相对差额决定了期权内涵价值的大小。对于看涨期权来说:内涵价值=期货价格-执行价格 ≥ 0 (图 1-16)。

公式说明:期货合约价格超过执行价格越多,看涨期权的内涵价值越大;超过越少,看涨期权内涵价值就越小;当期货合约价格等于或低于执行价格时,看涨期权内涵价值为零。

对于看跌期权来说:内涵价值=执行价格-期货价格 ≤ 0 (图 1-17)。

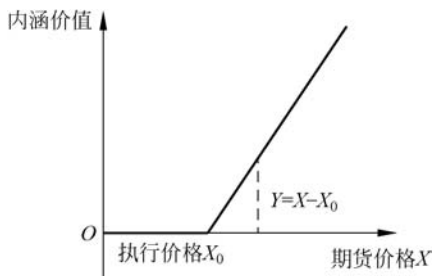


图 1-16 看涨期权内涵价值

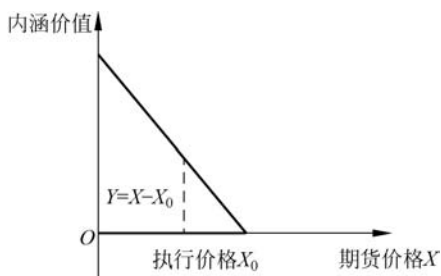


图 1-17 看跌期权内涵价值

公式表明:期货合约价格低于执行价格越多,看跌期权内涵价值越大;当期货合约价格等于或高于执行价格时,看跌期权内涵价值为零。

【例 1-8】某日收市后,豆粕 M1501 期货合约结算价为 3 520 元/吨。当天该期货合约执行价格为 3 470 元/吨的看涨期权具有的内涵价值为:3 520-3 470=50 元/吨。

期权的内涵价值不可能小于 0,因为当看涨期权的执行价格高于期权价格或看跌期权的执行价格低于期货价格时,期权的买方可以选择不去执行期权。

2. 时间价值

时间价值又称外涵价值。一般来说,期权的有效期越长,其时间价值就越大;反之亦然,当期权临近交割日时,如果其他条件不变,那么该期权时间价值的衰减速度就会加快。

而在到期日,该期权就不再有任何时间价值,该期权的价值只是内涵价值了。所以,期权价格与到期时间的关系是一种非线性的关系,而不是简单的倍数关系。期权距到期日时间越长,价格大幅度变动的可能性就越大,期权买方行权获利的机会也越大。与较短期的期权相比,期权买方购买较长时间的期权就应付出更高的权利金。

【例 1-9】 3 月某日,棉花 CF505C13800 的成交价为 1 元/吨,分析该期权的特性。

首先,根据极低的期权价格可以判定,这是一个深度虚值看涨期权,其内涵价值为 0,表明期货价格要比 13 800 元/吨的执行价格低得多。1 元/吨的价格代表该期权还有一点的时间价值,但由于距最后交易日所剩时间不多了,所以该期权的时间价值也就所剩无几了。

此外,执行价格与标的期货合约价格的相互关系也会影响到期权的时间价值的大小,如表 1-11 所示。一般来说,在其他因素相同的情况下,执行价格与期货合约价格的差额越大,时间价值就越小;相反,差额越小,时间价值就越大。当一种期权处于极度实值或极度虚值时,其时间价值都将趋于零。而当一种期权正好处于平值期权时,其时间价值却达到最大,因为此时,距离到期时间越长,期权价格朝投资者希望的方向发展的可能性就越大,即时间价值与“机会”实现的可能性关系密切。

表 1-11 实值期权、虚值期权和平值期权的价格差别对比

期权类型	期权价格(未到期)	期权价格(到期)
实值期权	内涵价值+时间价值	内涵价值
虚值期权	时间价值	0
平值期权	时间价值	0

(二) 商品期权交易流程

商品期权在规避风险和完善市场功能方面发挥了重要作用,因此发展商品期权势在必行,目前国内的期货交易所也已陆续推出商品期权仿真交易,很多投资者通过这一平台开始接触期权交易,下面简单介绍一些有关期权交易的基本知识。

1. 期权交易指令

期权交易指令包括限价指令、市价指令、取消指令、组合指令及交易所规定的其他指令。

凡做过证券交易或期货交易的投资者对限价指令、市价指令、取消指令可能不会感到陌生,但对组合指令可能没有接触过。组合指令,是指同时买卖两个不同合约的指令,主要用于期权套利。期权组合指令包括垂直价差、跨式组合和宽跨式组合等指令。有关垂直价差、跨式组合和宽跨式组合等概念将在“期权套利策略”中详细论述。

买入看涨期权的垂直价差指令,是指买入较低执行价格的看涨期权的同时,卖出同一标的物、同到期日、同数量较高执行价格的看涨期权。

卖出看涨期权垂直价差指令,是指卖出较低执行价格的看涨期权的同时,买入同一标的物、同到期日、同数量较高执行价格的看涨期权。

买入看跌期权垂直价差指令,是指买入较高执行价格的看跌期权的同时,卖出同一标

的物、同到期日、同数量较低执行价格的看跌期权。

卖出看跌期权垂直价差指令,是指卖出较高执行价格的看跌期权的同时,买入同一标的物、同到期日、同数量较低执行价格的看跌期权。

买入跨式组合指令,是指买入相同数量的同一标的物、同到期日、同执行价格的看涨期权和看跌期权。

卖出跨式组合指令,是指卖出相同数量的同一标的物、同到期日、同执行价格的看涨期权和看跌期权。

买入宽跨式组合指令,是指买入相同数量的同一标的物、同到期日、较高执行价格的看涨期权和较低执行价格的看跌期权。

卖出宽跨式组合指令,是指卖出相同数量的同一标的物、同到期日、较高执行价格的看涨期权或较低执行价格的看跌期权。

2. 下单与成交

(1) 下单:交易者向交易软件输入下单指令,明确要求买进或卖出的期权数量、看涨期权或看跌期权,以及期权的执行价格、到期月份、交易指令种类、开仓或平仓等。指令被接收后,将其传送到交易所(注意:市价指令、组合指令不能参与集合竞价)。

【例 1-10】 某投资者拟开仓买入 10 手执行价格为 4 900 元/吨的 5 月白糖期货合约的看涨期权,权利金为 45 元/吨。他发出的限价指令单如下:

买/卖	合约代码	数量	价格	开/平仓
买入	SR505C4900	10	45	开仓

(2) 撮合成交:交易指令通过交易所计算机按照成交原则撮合成交。期权的竞价原则与期货合约的竞价原则相同,即价格优先、时间优先。计算机撮合系统首先按照竞价原则分买入和卖出指令进行排序,当买价大于等于卖价则自动撮合成交,撮合成交价为买价、卖价和前一成交价三者中居中的一个价格。不过,以涨跌停板价格申报的指令,按平仓优先和时间优先的原则撮合成交;交易所强行平仓申报指令优于其他平仓申报指令。

【例 1-11】 客户甲发出如下指令:以 30 元/吨权利金卖出 10 手 5 月到期、执行价格为 4 900 元/吨的白糖看涨期权。这是一个限价指令。不久,客户乙发出指令:以市价买入开仓 10 手 5 月到期、执行价格为 4 900 元/吨的白糖看涨期权。这是一个市价指令。那么甲乙双方的指令通过计算机就会迅速撮合成交,交易软件会自动将成交回报显示出来,告知交易者。

3. 持仓部位的了结方式

商品期权持仓部位的了结方式与期货持仓部位的了结方式比较类似,但要多出一种。

(1) 对冲平仓方式。期权的对冲平仓方式与期货合约的对冲平仓方式基本相同,都是将先前买进平仓或卖出开仓的合约卖出平仓或买进平仓就了结了。如果买进了看涨或看跌期权,则对冲平仓行为就是卖出相同执行价格、相同到期日的看涨或看跌期权;如果卖出了看涨或看跌期权,则对冲平仓行为就是买进相同执行价格、相同到期日的看涨或看跌期权。

【例 1-12】 某客户以 40 元/吨的价格(权利金)买入 10 手 5 月到期、执行价格为

4 900 元/吨的白糖看涨期权。几天后白糖期货价格上涨了,期权价格也上涨到了 60 元/吨,该客户想兑现盈利,于是他发出如下交易指令:以 60 元/吨卖出平仓 10 手 5 月到期、执行价格为 4 900 元/吨的白糖看涨期权。如果成交了,则该客户原来持有的期权持仓就对冲了结了。

(2) 执行履约方式。除了对冲平仓的了结方式外,持有商品期权头寸的另一个了结方式就是履约行权,也就是买方行使权利而使期权合约转换成期货合约,有点类似期货交易双方的交割。

商品期权行权的具体流程如下。

① 买方在合约规定的有效期内的任一交易日交易时间内均可通过交易下单系统下达执行期权的指令(也可随时撤销已下达的期权执行指令)。

② 收市后,交易所检查申请期权执行的买方账户里是否有足额的资金,能够保证期权转成期货合约后应缴纳的保证金,并冻结期货保证金金额。

期货账户中的资金金额 $\geq$ 应缴纳的期货合约保证金-期权实值额(或+期权虚值额);

如果账户中资金不足,则交易所拒绝买方的行权申请。

③ 交易所为买方选择执行配对的期权卖方。选择卖方履约配对的原则是:先投机卖出持仓,再组合卖出持仓,最后是套期保值卖出持仓;如果是同一种类型的持仓则按谁的持仓时间长谁就先行配对的原则。

④ 期权执行后,期权买卖双方的期权头寸按照执行价格转换成相应的期货合约持仓,并按照当日期货合约结算价进行结算;对于看涨期权的买方,按照执行价格获得期货多头持仓;对于看涨期权卖方,按照执行价格获得期货空头持仓;对于看跌期权的买方,按照执行价格获得期货空头持仓;对于看跌期权的卖方,按照执行价格获得期货多头持仓。

⑤ 第二天开市后,原期权买卖双方就改为交易自己账户中的期货合约了。

【例 1-13】 执行价格为 3 600 元/吨的 1 月豆粕看涨期权执行后,买方获得 3 600 元/吨的 1 月份豆粕期货多头持仓;卖方获得 3 600 元/吨的 1 月份豆粕期货空头持仓。如果期权买方已经持有开仓价格为 3 600 元/吨的 1 月豆粕空头期货合约,也可用执行看涨期权获得的多头期货头寸与已经持有的空头期货头寸平仓,获利 60 元/吨。

4. 放弃方式

放弃方式是指期权合约直到到期日当天闭市后,买方都未提出执行申请和提出申请但未予执行的期权合约,按买方自动放弃权利处理。这是期货交易中所没有的持仓部位的了结方式,是期权交易中特有的一种持仓了结方式。

至此,从下单到所拥有的期权寿命结束,整个期权的交易流程全部结束。

(三) 商品期权交易权利金的收取和盈亏计算

期权买方开仓时,按照成交价格向交易所支付权利金。与之对应的是,期权卖方开仓时,按照成交价格从交易所收取权利金。期权买方平仓时,按照成交价格从交易所收取权利金;与之对应的是,期权卖方平仓时,按照成交价格向交易所支付权利金。交易所仅在

买卖双方开仓、平仓或行权当日从交易者的资金账户中划转权利金。由于权利金金额是固定的,采取的是一次性划转,不像保证金那样因浮动性存在追加的可能,交易所对权利金不进行逐日盯市。

权利金计算公式如下:

期权买方开仓支付的权利金 = $\sum$ 买入开仓成交价 $\times$ 买入期权数

期权买方平仓收取的权利金 = $\sum$ 卖出平仓成交价 $\times$ 卖出期权数

期权卖方开仓收取的权利金 = $\sum$ 卖出开仓成交价 $\times$ 卖出期权数

期权卖方平仓支付的权利金 = $\sum$ 买入平仓成交价 $\times$ 买入期权数

【例 1-14】 某客户以 40 元/吨价格开仓买入 10 手(1 手 10 吨)5 月到期、执行价格为 4 900 元/吨的白糖看涨期权,随后又以 30 元/吨价格卖出开仓 5 手(1 手 10 吨)9 月到期、执行价格为 3 500 元/吨的豆粕看跌期权。收市前,白糖期货价格上涨了,期权价格也上涨到了 60 元/吨,但豆粕期权价格也上涨到了 50 元/吨。于是,他以 60 元/吨价格卖出平仓了 10 手白糖看涨期权,又以 50 元/吨价格买入平仓了 5 手豆粕看跌期权。当天结算后,他账户中的资金金额变化见表 1-12。

表 1-12 权利金盈亏计算

元

交易行为	缴纳权利金	收到权利金	总计
开仓买入白糖期权	$-40 \times 10 \times 10 = -4\,000$	—	$-4\,000 + 1\,500 + 6\,000 - 2\,500 = 1\,000$
开仓卖出豆粕期权	—	$30 \times 10 \times 5 = 1\,500$	
平仓卖出白糖期权	—	$60 \times 10 \times 10 = 6\,000$	
平仓买入豆粕期权	$-50 \times 10 \times 5 = -2\,500$	—	

(四) 商品期权交易保证金计算

期权卖方开仓时,交易所按照上一交易日的期货合约的结算价计收卖方交易保证金(margin)。期权卖方平仓后,交易所会将期权卖方所平仓的交易保证金释放归还,划入其期货账户中。值得注意的是,卖方收取买方的权利金,在期权到期前,即履约义务没有解除前,需要作为卖方保证金的一部分冻结在交易所,不得提取。

有关期权卖方需要缴纳的保证金的具体收取标准,各交易所的规定略有不同。

按大商所和郑商所交易制度的有关规定,商品期权卖方交易保证金收取标准为以下二者的最大值:

(1) 权利金 + 期货保证金 - 期权虚值额的一半(实值和平值为零)。

(2) 权利金 + 期货保证金的一半。

看涨期权虚值额 = $\max(\text{期权合约行权价格} - \text{标的期货合约结算价}, 0)$

看跌期权虚值额 = $\max(\text{标的期货合约结算价} - \text{期权合约行权价格}, 0)$

上述标准(1)的依据为:由于虚值期权执行的可能性小(但也不是完全不会执行),即使执行的话,买方获得的期货合约处于亏损状态,而卖方的期货持仓处于盈利状态,此时的卖方保证金追加风险较小,按照国际惯例,在收取的卖方保证金中减去期权虚值额的一半。

上述标准(2)的依据为:对于深度虚值期权来说,减去期权虚值额的一半可能会导致保证金计算结果为负或零,出现卖方无须缴纳保证金的不合理结果,因此,在深度虚值期权的情况下,一般是收取相当于期货合约保证金一半的资金。

再在标准(1)和标准(2)中选取最大者作为收取保证金的标准,就能确保期权卖方不发生违约风险。

上期所对期权卖方保证金的收取标准比大商所和郑商所规定略微复杂。上期所规定期权合约卖方保证金为以下二者的较大值:

(1) (标的期货合约结算价 $\times$ 标的期货合约保证金率 $\times$ Delta 风险值 $\times$ 期权合约持仓量)+(期权合约收盘价与结算价的较大值 $\times$ 期权合约持仓量)

(2) 期权最小保证金 $\times$ 期权合约持仓量。

公式中的 Delta 风险值是标的期货合约价格发生单位变化时,期权合约价格所发生的变化,由交易所每日公布。期权最小保证金也由交易所另行公告,交易所所有权根据市场情况对期权最小保证金标准进行调整。

在某一期权合约的交易过程中,当出现下列情况时,各交易所可能根据市场风险调整其交易保证金标准。

- (1) 持仓量达到一定的水平时。
- (2) 临近最后交易日时。
- (3) 期权合约当日无成交时。
- (4) 连续数个交易日的期权合约或者标的期货合约累计涨跌幅达到一定的水平时。
- (5) 期权合约或者标的期货合约连续出现涨跌停板时。
- (6) 遇国家法定长假时。
- (7) 交易所认为市场风险明显增大时。
- (8) 交易所认为必要的其他情况。

【例 1-15】 某投资者卖出 1 手豆粕看涨期权 M1501-C-3300 合约,收取权利金 100 元/吨。当日期货合约 M1501 结算价为 3 250 元/吨,期货保证金率为 10%。该投资者应缴纳的保证金为多少?

$$\begin{aligned}\text{看涨期权的虚值额} &= \max(\text{期权执行价格} - \text{标的期货合约当日结算价}, 0) \\ &= \max(3\,300 - 3\,250, 0) = 50 \text{ 元/吨}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(1) \text{ 权利金} + \text{标的期货合约交易保证金} - 0.5 \times \text{期权虚值额} \\ &= (100 + 3\,250 \times 10\% - 0.5 \times 50) \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} \\ &= 400 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} \\ &= 4\,000 \text{ 元/手}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \text{ 权利金} + 0.5 \times \text{标的期货合约交易保证金} \\ &= (100 + 0.5 \times 3\,250 \times 10\%) \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} \\ &= 262.5 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} \\ &= 2\,625 \text{ 元/手}\end{aligned}$$

选取(1)和(2)两者中的最大值,故该投资者需缴纳的保证金为 4 000 元/手。

【例 1-16】 某投资者 3 月 5 日卖出 1 手 9 月白糖看跌期权,执行价格为 5 000 元/吨,

收取权利金 20 元/吨。上一交易日期货结算价为 5 020 元/吨,若期货保证金按 10%收取,则该投资者卖出开仓期权需要缴纳的保证金为(1)与(2)计算值的最大者。

$$\begin{aligned}\text{看跌期权虚值额} &= \max(\text{标的期货合约结算价} - \text{期权合约行权价格}, 0) \\ &= \max(5\,020 - 5\,000, 0) = 20 \text{ 元/吨}\end{aligned}$$

(1) $20 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} (\text{权利金}) + 5\,020 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} \times 10\% (\text{期货保证金}) - 0.5 \times 20 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} (\text{期权虚值额} \times 1/2) = 5\,120 \text{ 元/手}。$

(2) $20 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} (\text{权利金}) + 5\,020 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} \times 10\% / 2 (\text{期货保证金} \times 1/2) = 2\,710 \text{ 元/手}。$

所需缴纳的期权卖出开仓保证金为 5 120 元/手。

若 3 月 6 日期货结算价为 5 030 元/吨,权利金结算价降低到 15 元/吨,该投资者的那 1 手看跌期权未平仓,则该日需缴纳的保证金为

$$\begin{aligned}\text{看跌期权虚值额} &= \max(\text{标的期货合约结算价} - \text{期权合约行权价格}, 0) \\ &= \max(5\,030 - 5\,000, 0) = 30 \text{ 元/吨}\end{aligned}$$

(1) $15 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} (\text{权利金}) + 5\,030 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} \times 10\% (\text{期货保证金}) - 0.5 \times 30 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} (\text{期权虚值额} \times 1/2) = 5\,030 \text{ 元/手}。$

(2) $15 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} (\text{权利金}) + 5\,030 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} \times 10\% / 2 (\text{期货保证金} \times 1/2) = 2\,665 \text{ 元/手}。$

比较(1)与(2),当日结算时该投资者需要缴纳的保证金为 5 030 元/手。

若 3 月 7 日期货结算价格下跌到 5 010 元/吨,权利金上涨到 18 元/吨,则重新计算保证金:

$$\begin{aligned}\text{看跌期权虚值额} &= \max(\text{标的期货合约结算价} - \text{期权合约行权价格}, 0) \\ &= \max(5\,010 - 5\,000, 0) = 10 \text{ 元/吨}\end{aligned}$$

(1) $18 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} (\text{权利金}) + 5\,010 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} \times 10\% (\text{期货保证金}) - 0.5 \times 10 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} (\text{期权虚值额} \times 1/2) = 5\,140 \text{ 元/手}。$

(2) $18 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} (\text{权利金}) + 5\,010 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} \times 10\% / 2 (\text{期货保证金} \times 1/2) = 2\,685 \text{ 元/手}。$

比较(1)与(2),当日所需的保证金为 5 140 元/手。

在上面的例子中,保证金的第一种计算方法都比第二种计算方法得出的数值大。那么,什么情况下缴纳保证金会是第二种计算方法的结果呢?通常这只有在卖出的期权虚值很大时才会出现。

【例 1-17】 假若【例 1-16】中的投资者 3 月 5 日卖出的是 1 手 9 月执行价格为 4 020 元/吨的白糖看跌期权,收取权利金 8 元/吨,那么保证金为

$$\begin{aligned}\text{看跌期权虚值额} &= \max(\text{标的期货合约结算价} - \text{期权合约行权价格}, 0) \\ &= \max(5\,020 - 4\,020, 0) = 1\,000 \text{ 元/吨}\end{aligned}$$

(1) $8 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} (\text{权利金}) + 5\,020 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} \times 10\% (\text{期货保证金}) - 0.5 \times 1\,000 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} (\text{期权虚值额} \times 1/2) = 100 \text{ 元/手}。$

(2) $8 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} (\text{权利金}) + 5\,020 \text{ 元/吨} \times 10 \text{ 吨/手} \times 10\% / 2 (\text{期货保证金} \times 1/2) = 2\,590 \text{ 元/手}。$

比较(1)与(2),所需的初始保证金为2 590元/手。

本章小结

(1) 商品期货主要包括四大类:农产品期货、基本金属期货、贵金属期货和能源化工产品期货,其中各大类又有许多具体品种,如农产品中的棉花、豆粕,金属中的铜、黄金,能源化工中的沥青等。

(2) 商品期货上下游产业链比较庞杂,而且在各个阶段还会受到不同因素的影响。农产品要经历农作物生长、农产品加工和最后的销售过程,其中在生长阶段就会受到天气因素和季节因素的影响;而其他品种就要更为复杂。

(3) 商品期货价格的主要影响因素就是供给和需求,这也是所有品种的共同点,其他因素还包括国家政策、法律法规、汇率和通货膨胀等。

(4) 商品期权的功能主要有:风险管理;强化期货市场功能,延伸期货市场体系;助推金融工程,增加资产投资新引力。商品期权合约的基本要素包括合约标的、合约类型、交易代码、执行价格、执行价格的间距和数量、行权方式和权利金等。

(5) 期权价格由内涵价值和时间价值两部分构成,期权内涵价值不可能小于0,如果出现此种情况,期权买方可以选择不行权。

关键术语

商品期货 农产品期货 基本金属期货 贵金属期货 能源化工产品期货 产业链
商品期权 看涨期权 看跌期权 权利金 实值期权 虚值期权 执行价格

复习思考题

1. 简述农产品行业分析的共同特征。
2. 如何分析农产品的库存消费比与供求大势的关系?
3. 基本金属产业链分析包括哪些内容?
4. 我国石化产品的价格形成有何特点?
5. 简述商品期权在金融市场中的功能。
6. 商品期权合约的构成要素有哪些?
7. 无风险利率是如何影响商品期权价格的?
8. 如何计算期权交易中的权利金和盈亏?

即测即练

