



南开大学金融学院本科大类基础课程

2023-2024学年度第二学期

金融学概论

Introduction to Finance

南开大学金融学院 张增伟

nkzhangzengwei@126.com



版权及免责声明



本PPT的版权为南开大学金融学院教师张增伟本人所有，仅供学术交流之用。未经张增伟本人书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表或引用。本PPT中的信息均源自公开资讯，本人对这些资讯的准确性、完整性、及时性不作任何保证。任何声称依据本PPT中的信息或观点所从事的证券投资活动，其损益均与本人无关。

版权人张增伟联络方式
nkzhangzengwei@126.com



第09讲 金融衍生品

- 1 金融衍生品概论
- 2 期货
- 3 远期
- 4 互换
- 5 期权



1 金融衍生品概论

1.1 金融衍生品的内涵

- **金融衍生品**(financial derivative), 也称**衍生品/衍生工具**(derivative instrument)、**金融衍生产品/金融衍生工具**, 是指一种**金融合约**, 其价值取决于**基础资产/标的资产**(underlying asset)、**资产组**(group of assets)或**基准**(benchmark)。
- 常见的衍生品**基础资产**: 股票、债券、大宗商品、货币、利率和市场指数。
- 常见的衍生品**种类**: 期货(futures)、远期(forward)、期权(option)和互换(swap)。
- 衍生品可在交易所(exchange)或场外/柜台(OTC, over-the-counter)进行交易的两个或多个主体间设定; 衍生品的合约价值取决于基础资产的价格波动; 衍生品可用于对冲风险; 衍生品通常是杠杆化工具, 意味着仅需少量资本即可利用基础资产的价格波动博取巨额收益。



1.2 衍生品交易市场

1.2.1 交易市场类别

- 分为**场内期货交易所**和**场外市场**两大类。
- 衍生品的场外交易通常存在更大的**交易对手风险**(counterparty risk)，这是指参与交易的一方可能违约的风险。这些合约在两个私人当事人之间进行交易，不受监管。为了对冲这种风险，投资者可以购买一种货币衍生品，以锁定特定汇率。可用来对冲这种风险的衍生品包括货币期货(currency futures)和货币互换(currency swaps)。



我国大陆期货交易所布局(更新日期：2024-05-16)

#	市场名称	中文简称	创立时间	备注
1	郑州商品交易所 ZCE	郑商所	1990-10-12	25个商品期货、16个期权合约
2	大连商品交易所 DCE	大商所	1993-02-28	21个商品期货、13个期权合约
3	上海期货交易所 SHFE	上期所	1999-12	23个商品期货(含黄金期货)、9个期权合约
4	中国金融期货交易所 CFFEX	中金所	2006-09-08	7种权益类期货、4种利率类期货
5	上海国际能源交易中心 INE	上期能源	2013-11-22	3个能源化工期货、1个有色金属期货、原油期权
6	广州期货交易所 GFEX	广期所	2021-04-19	2个商品期货，2个期权合约



1.2.2 交易规模*

- 根据美国期货业协会(Futures Industry Association, FIA)2024年1月29日发布的2023年全球交易所的场内衍生品交易数据(数据来自34个国家的54家公司运营的89家交易所和清算所)。2023年全球期货与期权总交易量达到1373亿份合约, 同比增长64%。其中期权交易总数达到1082亿份, 比上年增长98%。这是全球上市衍生品市场连续第六年创下交易活动纪录。
- (1) **按地域排名**, 与上一年相比, 世界大部分地区的交易量仅略有增长。**亚太地区** (Asia-Pacific region)在2023年的交易增幅最大。该地区的总交易量达到1035亿份合同, 比上年增长104%; 其中**印度**是这一增长的最重要驱动力, 该国2023年的交易所交易股指期货期权数量达到843亿份合约, 比上年增长153%。

*国际交易数据来源: 期货业协会 (FIA, Futures Industry Association), 1955年创立, 全球领先的期货、期权和中央结算衍生品市场贸易组织, 总部位于华盛顿。



- (2) **按资产类别排名**，**权益类衍生品** (Equity-related derivatives) 占2023年交易活动增长的绝大部分。基于股指的期货和期权(包括基于交易所交易基金的合约)的合约总数达到999亿份，比上年增长105%。个股期货和期权成交量下降4.8%至126亿份合约。
- (3) **按交易所排名**，**印度国家证券交易所** (NSE, National Stock Exchange) 在总交易量和增长率方面都处于领先地位，这归功于其期权综合体的爆炸性增长。该交易所报告称，2023年总交易量为848亿份合约，比上年增长123%。

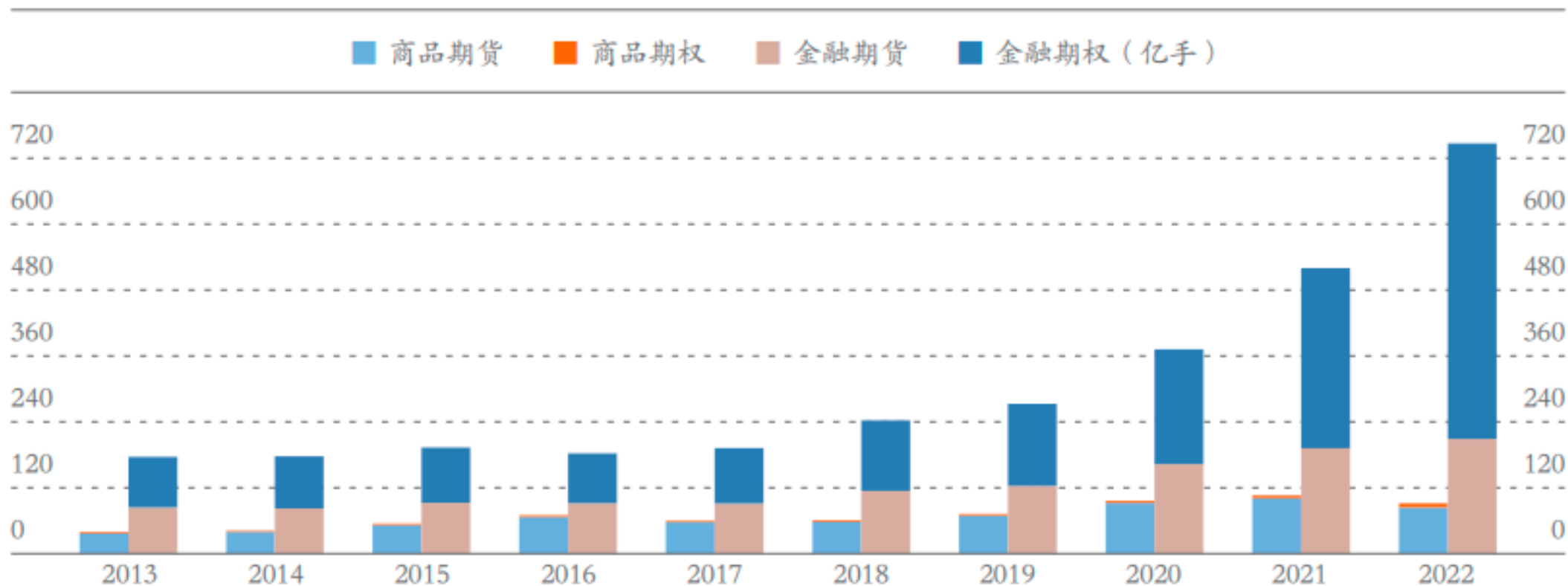


2022年全球场内期货与期权成交量

		2022 年成交量 (亿手)	2021 年成交量 (亿手)	同比 增减	占 2022 年场内 衍生品市场份额
金融类	期货	209.21	191.78	9.09%	24.95%
	期权	537.74	328.14	63.88%	64.13%
	金融类小计	746.95	519.92	43.67%	89.08%
商品类	期货	83.95	100.98	-16.86%	10.01%
	期权	7.58	4.95	53.03%	0.90%
	商品类小计	91.53	105.93	-13.60%	10.92%
总计		838.48	625.85	33.98%	100.00%

数据来源：FIA

表格来源：(上海期货与衍生品研究院)程南雁、李仲、王晰：2022 年全球衍生品市场回顾，期货与金融衍生品，2023 (2): 9-23. 随表附注：全球场内衍生品按标的资产种类分为股指类、个股类、利率类、外汇类、农产品、能源类、非贵金属类、贵金属类和其他类。其中，其他类包括基于商品指数、信用、化肥、运费、住房、通胀、木材、塑料以及天气等开发的衍生品。由于其他类衍生品的标的资产大多为商品，故此文将其归入商品类衍生品。



数据来源：FIA

表格来源：(上海期货与衍生品研究院)程南雁、李仲、王晰：2022 年全球衍生品市场回顾，期货与金融衍生品，2023 (2): 9-23.



2022 年基于各类标的资产的场内衍生品成交量

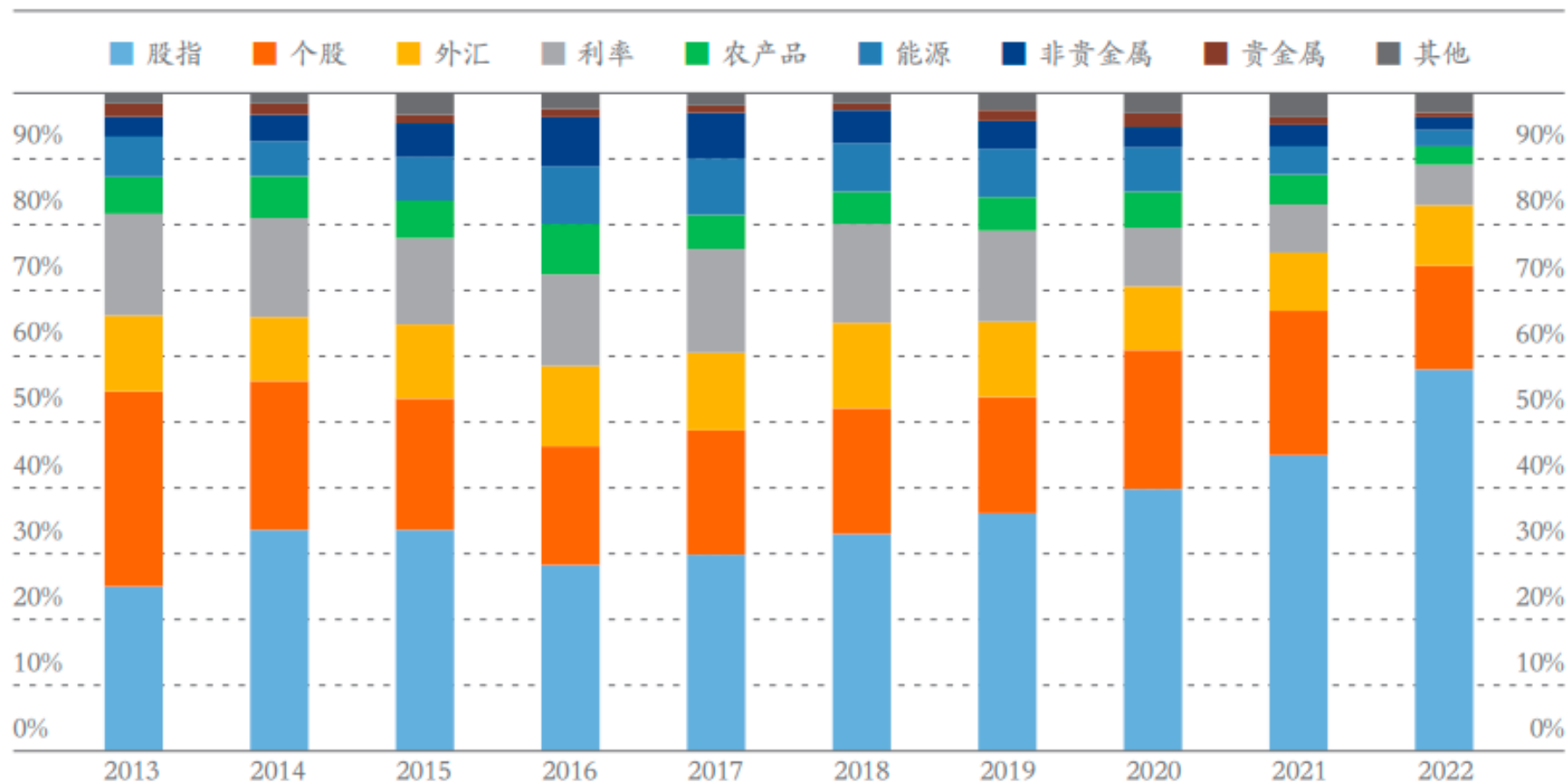
		2022 年成交量 (亿手)	2021 年成交量 (亿手)	同比 增减	占 2022 年场内 衍生品市场份额
金融类	股指	486.19	281.22	72.89%	57.99%
	个股	132.16	137.37	-3.79%	15.76%
	外汇	77.14	55.56	38.84%	9.20%
	利率	51.46	45.77	12.42%	6.14%
	金融类小计	746.95	519.92	43.67%	89.08%
商品类	农产品	23.94	28.19	-15.07%	2.86%
	能源	20.67	27.27	-24.20%	2.47%
	非贵金属	16.30	20.05	-18.69%	1.94%
	贵金属	5.64	7.59	-25.78%	0.67%
	其他	24.98	22.83	9.40%	2.98%
	商品类小计	91.53	105.93	-13.60%	10.92%
总计		838.48	625.85	33.98%	100.00%

数据来源：FIA

表格来源：(上海期货与衍生品研究院)程南雁、李仲、王晰：2022 年全球衍生品市场回顾，期货与金融衍生品，2023 (2): 9-23.



2013-2022年全球各类场内衍生品市场份额变化情况



数据来源: FIA

表格来源: (上海期货与衍生品研究院)程南雁、李仲、王晰: 2022 年全球衍生品市场回顾, 期货与金融衍生品, 2023 (2): 9-23.



按地理区域分类的交易所交易衍生品规模(2024年3月)

2024 March ETD Volume

	Futures	Options	Total	M/M	Y/Y
Asia-Pacific	930,798,057	11,006,411,102	11,937,209,159	-10.5%	67.1%
North America	428,123,201	1,066,417,733	1,494,540,934	-8.6%	-18.0%
Latin America	443,532,311	247,859,985	691,392,296	4.4%	-17.4%
Europe	430,006,930	96,251,320	526,258,250	13.6%	-5.6%
Other	175,673,856	10,418,905	186,092,761	0.8%	-9.2%
Grand Total	2,408,134,355	12,427,359,045	14,835,493,400	-8.9%	40.4%
M/M	15.4%	-12.4%	-8.9%		
Y/Y	-15.8%	61.3%	40.4%		

来源: [ETD Volume - March 2024 | FIA](#)



按资产类别分类的交易所交易衍生品规模(2023/2024年1~3月)

Asset Class

Asset Class	January to March		
	2023	2024	Change
Futures and Options			
Agriculture	574,696,407	637,940,350	11.0%
Currencies	2,017,943,929	1,517,634,106	-24.8%
Energy	614,955,764	853,565,922	38.8%
Equity	21,266,503,155	42,075,040,680	97.8%
Interest Rates	1,779,927,611	1,705,696,362	-4.2%
Metals	575,401,703	549,038,027	-4.6%
Other	710,083,676	567,689,895	-20.1%
Grand Total	27,539,512,245	47,906,605,342	74.0%

来源: [ETD Volume - March 2024 | FIA](#)



按地理区域分类的交易所交易衍生品规模(2023/2024年1~3月)

Region

Region	January to March		
	2023	2024	Change
Futures and Options			
Asia-Pacific	18,732,332,808	39,102,406,823	108.7%
Europe	1,254,403,849	1,440,329,692	14.8%
Latin America	2,266,305,761	2,102,706,689	-7.2%
North America	4,709,302,215	4,707,979,541	0.0%
Other	577,167,612	553,182,597	-4.2%
Grand Total	27,539,512,245	47,906,605,342	74.0%

来源: [ETD Volume - March 2024 | FIA](#)



全球交易所 2022 年场内衍生品成交量排名情况(1-10)



2022 年排名	2021 年排名	交易所	成交量 (亿手)	同比增减
1	1	印度国民证券交易所 (NSE)	381.14	120.88%
2	2	巴西圣保罗证券期货交易所 (B3)	83.14	-5.05%
3	3	芝加哥商业交易所集团 (CME)	58.46	18.28%
4	6	芝加哥期权交易所 (CBOE)	34.76	12.29%
5	4	洲际交易所 (ICE)	34.35	3.53%
6	5	纳斯达克集团 (NASDAQ Group)	31.48	-4.41%
7	12	伊斯坦布尔交易所 (BIST)	27.27	31.03%
8	7	郑州商品交易所 (ZCE)	23.98	-7.15%
9	9	大连商品交易所 (DCE)	22.75	-3.77%
10	10	韩国交易所 (KRX)	20.58	-9.80%

数据来源：FIA，SHIFD
表格来源：(上海期货与衍生品研究院)程南雁、李仲、王晰：2022 年全球衍生品市场回顾，期
货与金融衍生品，2023 (2): 9-23.



我国期货交易所累计成交情况(2024年1-4月)

#	市场名称	中文简称	累计成交量(全国占比)	累计成交额(全国占比)
*	全国期货市场	—	2,175,564,282手	1,808,998.77亿元
1	中国金融期货交易所	中金所	80,498,525手 (3.70%)	572,121.99亿元 (31.63%)
2	上海期货交易所	上期所	32,452,944手 (27.54%)	540,662.98亿元 (29.89%)
3	大连商品交易所	大商所	697,392,404手 (32.06%)	310,659.97亿元 (17.17%)
4	郑州商品交易所	郑商所	712,695,649手 (32.76%)	243,292.14亿元 (13.45%)
5	上海国际能源交易中心	上期能源	44,250,151手 (2.03%)	112,368.13亿元 (6.21%)
6	广州期货交易所	广期所	41,522,142手 (1.91%)	29,893.56亿元 (1.65%)

来源：[2024年4月全国期货市场交易情况 \(cfachina.org\)](http://cfachina.org)（中国期货业协会）



期货交易所案例1: 芝商所 CME Group Inc.

- 总部地址: 美国伊利诺伊州芝加哥市
- 20 South Wacker Drive,
Chicago, Illinois 60606

 CME Group

 CME Group

- 全球最多元化的衍生品交易市场龙头, 包含四个指定合约市场(DCM):
 - (1) Chicago Mercantile Exchange Inc. (CME)
 - (2) Chicago Board of Trade, Inc. (CBOT)
 - (3) New York Mercantile Exchange, Inc. (NYMEX)
 - (4) Commodity Exchange, Inc. (COMEX)
- CME的清算部门是CME集团的衍生品清算机构 (DCO)。
- 业务覆盖全球150个国家, 链接11个全球交易中心, 12个合作交易所
- 在华联络机构: 斯迈易 (北京) 咨询有限公司
- 地址: 北京市西城区武定侯街6号卓著中心





期货交易所案例2：印度国家证券交易所 (NSE)

- 印度第一大证券交易所，总部位于印度孟买，1992年11月成立。是印度第一家提供现代化全自动电子交易的交易所，其期货和期权成交量位居全球首位。



2.1 期货的定义

- **期货**(futures), 也称**期货合约**(futures contract), 是指买卖双方以约定价格在未来日期购买和交付资产的协议。期货是在交易所交易的**标准化合约**(standardized contracts)。交易者使用期货合约对冲风险, 或针对基础资产的价格进行投机。相关各方有义务履行购买或出售基础资产的承诺。



2.2 我国关于期货的基本制度*

- (1) **保证金制度**。在期货交易中，交易者必须按其所买卖期货合约价值的一定比例(5%-10%)缴纳资金，作为其履行期货合约的财力担保。保证金具有以小博大的杠杆作用。由于保证金节约了投入成本，期货交易的投資回报率也被相应放大。
- (2) **每日无负债结算制度**。又称“逐日盯市”，即每日交易结束后，交易所按当日结算价结算所有合约的盈亏、交易保证金及手续费、税金等费用，对应收应付的款项同时划转，相应增加或减少会员的结算准备金。
- (3) **涨跌停板制度**。又称每日价格最大波动限制，即期货合约在一个交易日中的交易价格波动不得高于或者低于规定的涨跌幅度(以上一交易日的结算价为基准)，超过该涨跌幅度的报价将被视为无效，不能成交。

* 信息来源：上海期货交易所。



- (4) **强行平仓制度**。交易所对违规者的有关持仓实行平仓的一种强制措施，一般需符合以下条件：结算准备金小于零，并未能在规定时间内补足的；持仓量超出其限仓规定的；因违规受到交易所强行平仓处罚的。
- (5) **实物交割制度**。当期货合约到期时，交易双方将期货合约所载商品的所有权按规定进行转移，了结未平仓。
- (6) **大户报告制度**。当会员或客户某品种持仓合约的投机头寸达到交易所对其规定的头寸持仓限量80%以上(含本数)时，会员或客户应向交易所报告其资金情况、头寸情况等。
- (7) **持仓限额制度**。是指期货交易所对会员及客户的持仓数量进行限制。此举旨在防范市场价格操纵行为，防止期货市场风险过度集中于少数投资者。



案例：《中华人民共和国期货和衍生品法》(2022)关于期货交易的主要规定

- (1) 期货合约品种和标准化期权合约品种的上市应当符合国务院期货监督管理机构的规定，由期货交易所依法报经国务院期货监督管理机构注册；中止上市、恢复上市、终止上市应当符合国务院期货监督管理机构的规定，由期货交易所决定并向国务院期货监督管理机构备案。
- (2) 期货合约品种和标准化期权合约品种应当具有经济价值，合约不易被操纵，符合社会公共利益。
- (3) 期货交易实行**账户实名制**。交易者进行期货交易的，应当持有证明身份的合法证件，以本人名义申请开立账户。任何单位和个人不得违反规定，出借自己的期货账户或者借用他人的期货账户从事期货交易。
- (4) 交易者委托期货经营机构进行交易的，可以通过书面、电话、自助终端、网络等方式下达**交易指令**。
- (5) 期货交易实行**保证金制度**，期货结算机构向结算参与者收取保证金，结算参与者向交易者收取保证金。保证金用于结算和履约保障。保证金的形式包括现金，国债、股票、基金份额、标准仓单等流动性强的有价证券，以及国务院期货监督管理机构规定的其他财产。
- (6) 交易者进行标准化期权合约交易的，卖方应当缴纳**保证金**，买方应当支付**权利金**。权利金是指买方支付的用于购买标准化期权合约的资金。
- (7) 期货交易实行**持仓限额制度**，防范合约持仓过度集中的风险。从事套期保值等风险管理活动的，可以申请持仓限额豁免。
- (8) 期货交易实行**交易者实际控制关系报备管理制度**。



2.3 我国的期货交易品种



- **金属类**：铜、铜(BC)、铝、锌、铅、镍、锡、氧化铝、黄金、白银、螺纹钢、线材、热轧卷板、不锈钢
- **能源化工类**：原油、低硫燃料油、燃料油、石油沥青、合成橡胶、天然橡胶、20号胶、纸浆



- **农产品类**：强麦、普麦、棉花、白糖、菜籽油、早籼稻、油菜籽、菜籽粕、粳稻、晚籼稻、棉纱、苹果、红枣、花生
- **非农产品类**：动力煤、PTA、甲醇、玻璃、硅铁、锰硅、尿素、纯碱、短纤、对二甲苯、烧碱



- **农业类**：玉米、玉米淀粉、黄大豆1号、黄大豆2号、豆粕、豆油、棕榈油、纤维板、胶合板、鸡蛋、粳米、生猪
- **工业类**：聚乙烯、聚氯乙烯、聚丙烯、焦炭、焦煤、铁矿石、乙二醇、苯乙烯、液化石油气



- **权益类**：上证沪深300股指期货、中证500股指期货、中证1000股指期货、上证50股指期货
- **利率类**：2年期国债期货、5年期国债期货、10年期国债期货、30年期国债期货



期货交易案例

【操作】因在12月份需要石油，且**担心价格会在公司需要购买之前上涨**，A公司在2021年11月6日以每桶62.22美元的价格购买了一份2021年12月19日到期的石油期货合约。购买石油期货合约可以对冲公司的风险，因为一旦合约到期，卖方有义务以每桶62.22美元的价格向A公司交付石油。假设油价在2021年12月19日前升至每桶80美元，则A公司可以接受期货合约卖方的石油交付；但如果它不再需要石油，也可以在合同到期前出售合约并保留利润。

【分析】在本例中，期货买方和卖方都对冲了他们的风险。A公司未来需要石油，希望通过石油期货合约的多头仓位来抵消12月份价格可能上涨的风险。**卖方可能是一家担心油价下跌的公司**，希望通过卖出或卖空一份固定12月份价格的期货合约来降低风险。

3 远期

- **远期**(forward), 也称**远期合约**(forward contract), 是交易双方针对特定商品、金额和交货日期的**个性化定制合约**, 用于在未来日期以指定价格购买或出售资产。
- 远期合约交易的商品可以是谷物、贵金属、天然气、石油, 甚至家禽。
- 远期合约可以采用现金结算或交货结算。
- 远期合约**不在集中交易所交易, 被视为场外交易(OTC)工具**, 但缺乏集中清算所 (centralized clearinghouse)也会导致更高层次的违约风险(default risk)。
- 远期合约可用于对冲或投机, 尽管其非标准化(non-standardized)性质使其特别适合对冲。如可帮助农产品生产者和使用者对冲基础资产或商品价格的变化。
- 与定期按市值计价(marked-to-market regularly)的合约相比, 发起远期合约的金融机构面临更大程度的**结算和违约风险**(settlement and default risk)。

4.1 互换的定义

- **互换(Swap)**, 也称**掉期**, 是将两种不同金融工具(如贷款或债券)的现金流(cash flows)或负债(liabilities)进行交换的一种衍生合约。
- 互换的本金(principal)通常不会易手。每个现金流包括互换的一部分。一种现金流通常是固定的, 而另一种是可变的, 且基于基准利率、浮动货币汇率或指数价格。
- 最常见的互换是利率互换(Interest Rate Swap)。
- 互换**不在交易所交易**, 主要在企业或金融机构之间开展, 散户投资者一般不参与。
- 互换可被用于对冲风险或进行投机。



4.2 互换的分类

- 常见的互换类别：

- (1) **利率互换**(interest rate swap)
- (2) **货币互换**(currency swap)
- (3) **权益互换**(equity swap)
- (4) **商品互换**(commodity swap)
- (5) **波动率互换**(volatility swap)
- (6) **互换期权**(swap option)
- (7) **信用违约互换**(CDS, credit default swap)



利率互换案例

- 甲公司刚发行一批为其五年、总额为100万美元的企业债券，可变年利率确定为上海银行间同业拆放利率(Shibor; 2.5%)上浮1.3%(或130个基点)。公司担心Shibor在未来五年会出现大幅上涨，从而增加还本付息风险。
- 若乙公司愿意接受利率波动风险，为甲公司最新发行的这批债券提供到期本息。作为交换，甲公司承诺以100万美元为基数，五年为期，以5%的固定年利率向乙公司支付本息。则互换关系成立。
- 五年后，若利率大幅上升，则甲公司将从互换中受益；若利率下降、持平或只是小幅上升，则乙公司将受益。

5.1 期权的定义

- **期权**(Option), 也称**期权合约**(Option contract), 是指**约定买方有权在将来某一时间以特定价格买入或者卖出约定标的物(包括期货合约)的标准化或非标准化衍生合约**。
- 期权交易中的买卖双方权利和义务不对等。买方支付权利金后, 有执行和不执行的权利而非义务; 卖方收到权利金, 无论市场情况如何不利, 一旦买方提出执行, 则负有履行期权合约规定之义务而无权利。
- 期权的价格叫作**权利金**(Premium), 是指**期权买方为获得期权合约所赋予的权利而向期权卖方支付的费用**。对期权买方来说, 不论标的物的未来价格变动到什么位置, 其可能面临的最大损失仅限于权利金。期权的这一特色使买方获得了控制投资风险的能力。而期权卖方则收取期权权利金, 作为承担市场风险的回报。
- **影响期权权利金高低的主要因素**: 执行价格、期货市价、到期日的长短、期货价格波动率、无风险利率及市场供需力量等。



5.2 期权的分类

- (1) 按**合约标的**的不同，可分为股票期权、股指期货、利率期权、商品期权、外汇期权等。
- (2) 按**交易场所**不同，可分为场内期权(交易所期权)、场外期权。
- (3) 按**行权时间**不同，可分为欧式期权、美式期权。
- **欧式期权**(European option)是指期权买方只能选择合约到期日行使权力，在合约到期日之前不能执行。目前国内的外汇期权交易都采用欧式期权。
- **美式期权**(American option)指期权的买方在合约到期日之前任意交易日都可以行使权力，也可以选择到期日行使权力。国内豆粕、玉米、白糖、棉花、天然橡胶期货期权都为美式期权。
- 总体而言，美式期权比欧式期权更为灵活，赋予买方更多的选择，而卖方则时刻面临着履约的风险，因此，美式期权的权利金相对较高。



- (4) 按**买方权利**不同，可分为看涨期权、看跌期权。
- **看涨期权**(call option): 又称认购期权、买进期权、买方期权、买权、延买期权、敲进，是指期权的买方拥有在期权合约有效期内按执行价格买进一定数量标的物的权利。
- **看跌期权**(put option): 又称认沽期权、卖出期权、敲出，看涨期权的对称，是指在将来某一天或一定时期内，按规定的价格和数量，卖出某种有价证券的权利。一般来说，只有在证券行市有下跌的趋势时，人们才乐意购买看跌期权。



看涨期权案例

- 假设甲方购买了100股股票的期权，期权执行价格为30美元。若在期权到期之前，股票价格从28美元上涨到40美元。则甲方可行使以30美元的价格购买100股股票的权利，立即获得每股10美元的利润。
- 甲方的净利润将是100股乘以每股10美元，再减去其为期权支付的任何购买价格。若甲方为看涨期权支付了200美元，则其净利润将为800美元(100 股x每股10美元-200美元=800美元)。



欢迎指正
谢谢

