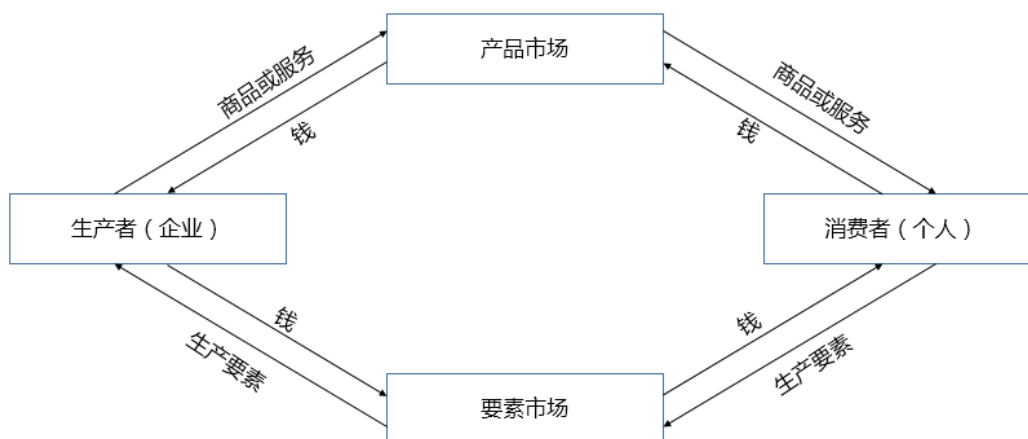


关于《定价未来》的读书笔记

一些可能需要知道的东西：

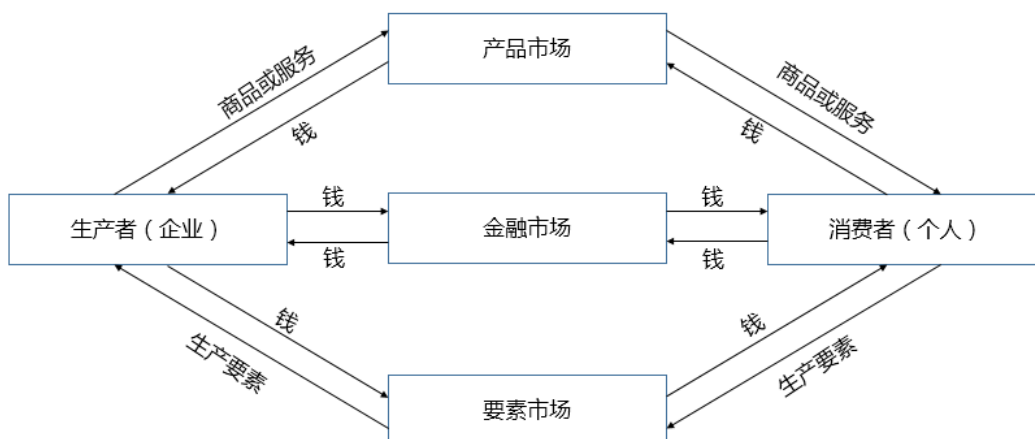
这是一本关于金融史的书。但在开始谈历史之前，需要先提出一个问题：什么是金融？金融，顾名思义，就是资金的融通。或者说，钱的融通。

微观经济学中将经济活动分为生产活动和消费活动。以个人为代表的消费者通过产品市场付钱给企业并获得商品或服务，在消费中消费者获得了效用，感到幸福。而作为生产者的企业通过要素市场向个人购买劳动力、管理才能、土地和资本的使用权等生产要素，支付薪水、租金等报酬，从而能够使用生产要素进行生产活动创造财富，在生产中生产者获得了效用，感到幸福。借助于钱的流动，这一经济系统持续运行，生产者和消费者都不断获得效用，由此形成一个幸福的循环。



不过这种经济系统中存在一些遗憾。想象一下吧：有些个人预计在未来会有更高的收入，希望在当期扩大消费从而提高整个人生阶段的总效用，但是他现在手上却没有钱来满足消费的需要；另外一些个人为了应付未来的情况选择将消费推迟，但是用来满足未来消费的钱在现在却只能闲置在那里。有些企业刚完成一个生产阶段但下一个阶段尚未开始，一部分的钱便扔在一边排不上用场；另一些企业有很好的生产机会，但因为手头的钱不够而无法开展。

钱具有稀缺性。在上面的幸福循环中，由于钱的单方向流动，总会有这样一种情况：在一些地方或一些时间钱是闲置的、派不上用场的，在另一些地方或另一些时间钱是紧缺的、被紧迫需要却又无法得到的。钱在这一体系中的流动并不是高效的。



所以金融出现了。金融市场就是为钱架起的一座桥梁，而且是立交桥。经由这座桥，钱得以从有余的地方流向不足的地方。需要用钱的人很满足，因为他们在当期有更多的钱可以使用，实现了更高的效用。有闲钱的人也很满足，因为他们可以从中获得收益，在未来有更多的钱可以使用，实现了更高的效用。

如果说金融市场是桥梁，金融从业者就是这座桥梁的设计者、建造者、管理者和维护者。在一个高效运行的金融市场中，由于他们的勤奋与努力，当社会中出现闲置的钱时，这些钱会自动流向其使用效率最高的地方。经济体系中的钱最大限度的得到了利用：企业可以创造更多的财富，个人可以消费更多的产品，整个社会获得了更大的效用，变得更加幸福。所以，不要再被马克思那些所谓金融活动不创造价值只是剥削剩余价值的胡说八道所迷惑：金融，是使我们的世界更加幸福美好的高尚的事业。

金融的核心问题，是怎样使这一桥梁以最高的效率运作。更专业一些的说法则是，如何在不确定环境下对资源进行跨期地最优配置。在金融市场中，人们参与金融活动是因为希望从中获得收益，但未来是不确定的，金融产品的交易是有风险的，由此引出了如何根据某种金融产品的收益和风险确定一个最合适的交易价格这一问题。金融产品的合理定价是实现最优的手段之一，好的定价方法对于金融市场的高效运行是篇极为重要的。《定价未来》这本书，就是关于期权定价理论在数百年间的发展历程。

一些书中的东西：

郁金香、VOC 与期权的诞生

1637 年的荷兰郁金香泡沫破灭后一片混乱，为了解决大量远期违约的烂摊子，相关部门采用了缴纳罚金后取消合约的权宜之计，这一举措启发了希望锁定未来风险的 VOC 股票抵押贷款人。不久，一种新的交易方式出现在世间——股票的期权市场诞生了。

混乱后的秩序与实践中的两位先驱

自 1724 年巴黎证券交易所成立后，经过 100 多年混乱中的发展，期权市场最终合法化并受到监管。在秩序逐步建立的过程中，两位先驱从实践中总结出了经验。雷格纳特运用统计学发现了股票价格波动与时间的关系，勒菲弗则创造性地使用几何学帮助交易者分析期权的损益。

来自意想不到的方向的帮助

1827 年植物学家布朗在研究花粉时观察到了布朗运动，此后的一个多世纪包括爱因斯坦在内的众多物理学家、化学家和数学家从不同方面对此展开研究，终于维纳为其建立了数学模型（维纳过程），而列维进一步发展了其理论基础。意想不到的是，在这一过程中发展出来的随机游走理论将在金融这一看似不相干的领域产生极大的影响。

被埋没的天才及其汗水与灵感

1900 年巴舍利耶发表了一篇论文，使用微积分对期权定价理论进行研究。他在当时没有得到什么关注而被埋没，但三十多年后人们重新发现这一论文时将被其革命性突破所折服，一位领先于时代的天才终于被时代赶上。

概率论与随机分析的发展

20 世纪 30 年代年柯尔莫戈洛夫《概率论基础》面世，将概率论研究推到了一个新的高度。40 年代伊藤清的论文则对随机过程的研究做出了巨大的贡献。随着概率论和随机分析的发展，数学工具已经备齐了。接下来的就是经济学家的事了。

萨缪尔森与对数的使用

萨缪尔森在考察期权定价时发现了前人的一个误区——按照股票价格变动的绝对量来研究进行研究。他认为股票价格是按比例而非绝对量变动，并引入对数正态分布对这一错误进行修正。

布莱克-斯科尔斯公式

在前人研究的基础上，布莱克与斯科尔茨通过构建对冲的无风险组合列了一个关于期权定价的微分方程，并将它解了出来，从而得到欧式看涨期权的定价公式，即布莱克-斯科尔斯公式。默顿则以另一种方法——构建一个复制期权损益的组合来研究期权定价，并最终得出了一个同样的公式。

$$C = SN(d_1) - Xe^{-rT}N(d_2)$$

其中

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$
$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

辉煌

BS 公式随后在实证检验中得到验证，不久被芝加哥期权交易所作为定价标准并被业内广泛接受。金融从业者几百年来的努力终于有了成果。提出这一公式的三人功成名就。遗憾的是布莱克因病早逝没来得及获得诺贝尔奖，斯科尔斯和默顿则于 1997 年获得这一殊荣。

然而……

斯科尔斯和默顿参与成立了一家对冲基金——长期资本管理公司（LTCM），采用他们的 BS 公式发掘错误定价的期权进行套利，并在之后将业务拓展至其他领域。他们成为了华尔街最早的一批 quants。起初收益丰厚，直到他们对俄罗斯国债进行套利时的错误判断险些引发一场灾难……

一些可能需要注意的东西：

套利行为对金融从业者来说是迷人的、富有魅力的。判断市场中被错误定价的金融资产，买入被低估的资产或卖出被高估的资产，同时对具有相同属性的另一种资产做相反的操作以对冲风险。这种操作会使资产价格回到合理的水平，金融市场的效率由此提高，而套利者在造福大众的同时也能从价格变动中获得收益。

在现代金融界，由于计算机技术的进步，使用量化交易(quant-trading)的方法能高效率地发现错误定价进行套利，就像 LTCM 所做的一样。但现代金融市场的高效使套利机会会在极短的时间内消失，套利的潜在收益很小，为此 LTCM 采用了极高的杠杆，并实行秘密主义来避免套利机会被他人得知。

套利的风险极小，但并非没有。当黑天鹅出现时，过高的杠杆会将损失放大到无法想象的程度。同时由于秘密主义，与其交易的金融机构难以把握情况而产生恐慌，引起整个市场的动荡和流动性的耗竭。

人是贪婪而傲慢的。为了将自己获得的收益最大化，金融从业者们常常过度重视市场运作的效率，却忽视了安全。LTCM 捅出了大篓子，但美联储的挽救使整个市场逃过一命，但在 2007 年这种幸运却没有再次降临。华尔街超载运作又缺乏保养的桥梁坍塌了，并将整个世界拖入一场浩劫。

令人宽心的是，LTCM 的失败并非由于期权套利，BS 公式仍然保持其优雅、简洁和美丽，但绝不能因此而放松警惕。除去使用历史数据的缺陷和频繁交易的成本，该理论最大的陷阱来自其数学根基。正态分布并不能完美地反映现实，在金融实践中存在着所谓肥尾效应。尽管中心极限定理让我们有了 99.73% 的自信，但现实中小概率事件却总是一次又一次地发生，极端情况的频率和破坏性远超我们的预计。风险始终存在。无论是谁，如果产生风险已被完全消除的幻觉而粗心大意，都可能看到灾难的降临。