

美股期权 “零基” 起步

OPTIONS MAKE SENSE

期权世界不再复杂

SAM, PowerUpGamma's





此 eBook

写给学习期权的你

以及

PowerUpGammas

海内外热心观众

OPTIONS MAKE SENSE

Hello, everybody. 我是 SAM!

我将带你走入充满魅力的期权世界。如果你刚刚接触期权，或者没有任何基础，这本 eBook 正是为你写！

当你第一次面对期权这个衍生金融工具 (Derivative Financial Instrument) 的时候，充满对未知的担忧。搜索资料，却发现更多看不懂的数学公式和脱离实际的晦涩文字。难道学习期权真的那么难？

SAM 并不这么认为。我的经验给出完全相反的结论——期权就像大自然中其他事物，包含的道理都不复杂，都可以被常人理解。唯一不同的是：期权是多维（度）的。对于它的了解，需要从方方面面着手。

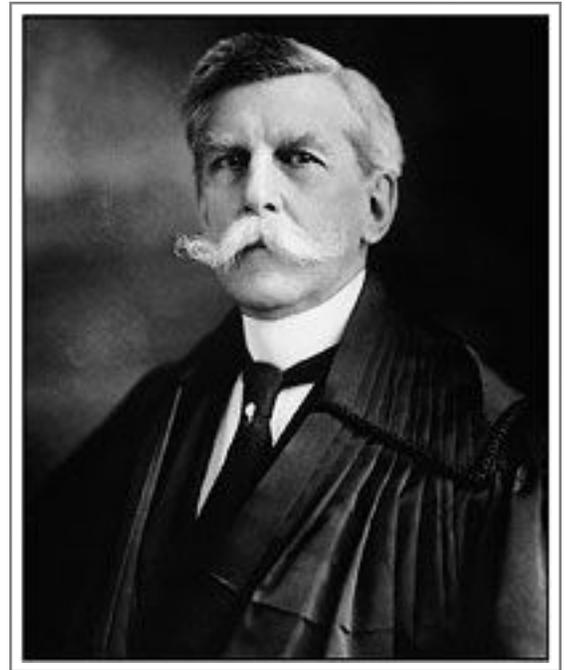
这会花上你一点时间，学习曲线比较陡峭。当你过了这个坎，会豁然开朗。

这本 eBook 更准确的描述是：用简单的道理带你走入充满魅力的期权世界。

**For the simplicity that lies
this side of complexity,
I would not give a fig,

but for the simplicity that
lies on the other side of
complexity,
I would give my life.**

化简为繁，
毫无兴趣；
化繁为简，
毕生所求。



Oliver Wendell Holmes
奥利弗·温德尔·霍姆斯

内容列表

与众不同的风险提示	6
走近期权世界	7
构成期权的基本要素	8
期权的种类——复杂的事物由简单元素组成	10
认识期权的二维世界	11
看懂盈亏回报图 (Risk Graph), 买入看涨期权的例子	11
买入看跌期权的例子	14
如何理解卖出看涨 / 看跌期权	15
记忆四种曲棍球棒	17
股价-期权丝丝相扣 (Penny-to-Penny)	19
期权的方向性偏好 (Directional Bias)	20
告别二维世界	23
期权, 多维金融工具 (Financial Instrument)	24
存续期内的期权	24
内在价值 (Intrinsic Value, I/V) 和外在于价值 (Extrinsic Value, E/V)	25

期权内在价值——真正的内嵌价值	26
期权外在价值——希望的稳定程度	28
外在价值构成多维的期权世界	30
时间——期权“折旧”的根本原因	31
隐藏在期权价格中的股票波动率	32
优美的曲线才是期权常态	34
同义反复？解释实值 (ITM)，虚值 (OTM)，平值 (ATM)	35
从里到外认识期权链	36
期权是如何买卖，盈亏如何实现的	39
我们可以用期权做什么	41
结束语	43

与众不同的风险提示

市场中不存在绝对高风险的工具——风险和收益是对等的。如果存在绝对吃亏的一方，市场将无法运转下去。

在期权市场的每一天，你都要面对风险、收益和概率的平衡，高风险必定伴随高收益，高收益往往与低概率相随。

期权和其他金融工具一样，本质是风险调节器。你要思考的是如何规避不愿意承受的风险，暴露可以承受的风险——只有暴露风险，收益才成为可能。

期权有像手术刀般精准的风险控制能力。能不能用好它，取决于你是否愿意花时间，花多少时间学习。

期权不是高风险工具。

真正的风险来自于知识储备和使用金融工具的不匹配。

走近期权世界

在这本 eBook 中，我们将分不同层次去探索期权。

现在，让我们先从常识角度去认识它。

期权是涉及权利的合约。与权利对应的，是义务。这就是期权的两类参与者：一类是权利的所有者，一类是义务的承担者。他们之间通过金融市场产生联系：义务承担者出售权利，是期权的卖方 (Option Seller)；而权利所有者从卖方手中购买权利，是期权的买方 (Option Buyer)。

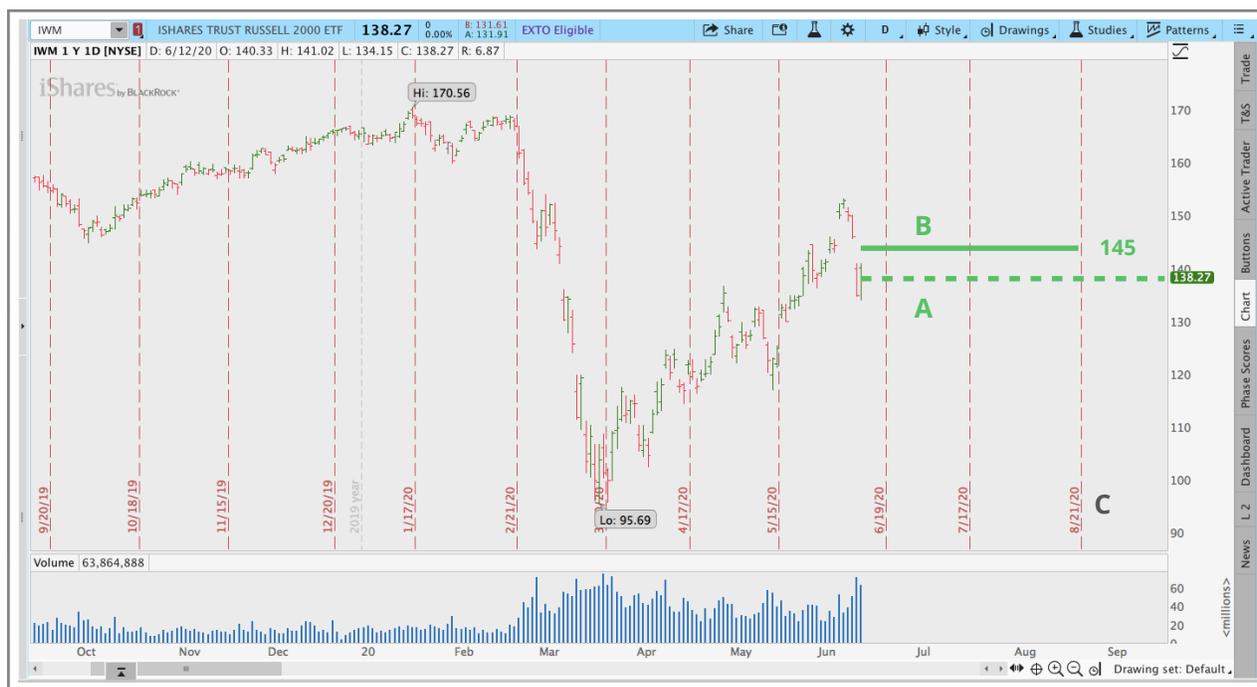
既然是买卖交易，就有资金的流动，权利所有者（买方）买权力的费用，便是义务承担者（卖方）的收入。

这是卖方和买方第一次的“接触”。我们暂且停在这里。

构成期权的基本要素

我们先通过两个例子形成整体认识（若有未解释的概念，将在后文覆盖）。

现在 \$IWM 的价格是\$138.27，我买入了一张2020年8月21日到期的看涨期权 (Call Option)，执行价是\$145，为了获得这个权利，花费\$6.16¹。于是就



牵涉到以下合约要素：

- \$IWM，是期权合约的底层证券 (Underlying Asset)。我们涉及的其实是关于 \$IWM 的买或卖的权利。
- 看涨期权，代表我们涉及的是买入 \$IWM 的权利。如果是看跌期权 (Put Option)，我们涉及的就是卖出 \$IWM 的权利。

¹ 期权按照单位股票进行报价。由于标准美股期权一张合约涉及100股股票，所以我们最终需要花费 $6.16 \times 100 = \$616$ 才能拥有这个权利。这适用于后面所有的例子。

- 虚线段 A, 是当前股票的价格所在位置。
- 实线段 B, 是合约的执行价所在位置, 即买/卖权利的交易价格。通过买入权利, 我可以在合约到期前任何时候行使我的权利 (以\$145买 \$IWM) 。
- 垂直线段 C, 标明2020年8月21日, 代表合约到期日。我的权利只在买入当天和到期日之间有效力。所以, “期权”二字, 中文意思精确地表达了它的本质, 即有期限的权利。
- 花费\$6.16, 是期权金, 也叫权利金 (Option Premium), 是为了获得这个权利必须支付给权利卖出方的费用。

对照以上信息, 我们再来补充一个看跌期权的例子。

现在 \$IWM 的价格是\$138.27, 我买入了一张2020年8月21日到期的看跌期权, 执行价是\$145, 为了获得这个权利, 花费\$13.48。

Hey, 现在你可以自行把刚才提到的合约要素再匹配一下。总之, 因为我花了\$13.48, 所以我拥有了在合约到期前任何时候 (只要我愿意) 可以以\$145的价格卖出² \$IWM 的权利。卖出这项权利的人, 会收到我付出的期权金³。

² 未来我们可以知道, 这既可以理解成“卖出”, 也可以理解成“做空”, 取决于你的角度。

³ 实际上卖方账户并不会马上增加相应自由可用金额, 流程会稍微复杂一点。在这本 eBook 中, 我们不深入介绍。

期权的种类——复杂的事物由简单元素组成

刚才我们提到了两种期权类型：

- 一种是看涨期权（也叫“购”，一个字），赋予权力所有人在合约到期前，以约定的执行价，买入期权对应的股票的权利。
- 一种是看跌期权（也叫“沽”，同样是一个字），赋予权力所有人在合约到期前，以约定的执行价，卖出期权对应股票的权利。

两种类型，都涉及买方和卖方（刚才我们的定义是从买方角度来说）。因此，我们可以有四种组合：



这实际是期权的四种头寸（有且仅有这四种头寸）。它们一方面是期权世界的根基，另一方面，通过灵活组合，将会赋予你强大的头寸管理能力。

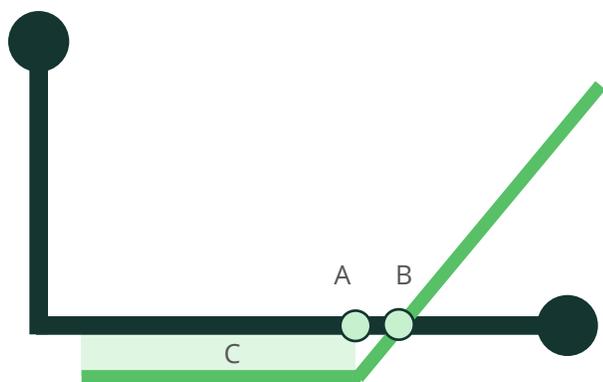
认识期权的二维世界

我们将进一步讨论这两类期权。但着眼点是到期日，即站在合约截止日去观察。这样做的目的是可以简化很多东西——我们看到的是二维的期权世界。

看懂盈亏回报图 (Risk Graph), 买入看涨期权的例子

继续使用之前 \$IWM 的例子，我的期权在到期日将有以下盈亏回报。

\$IWM 的价格是\$138.27，我买入了一张2020年8月21日到期的看涨期权，执行价是\$145，为了获得这个权利，花费\$6.16。



绿色线段就是盈亏回报图，像一个曲棍球棒（事实上，其他三类头寸的盈亏回报图也像曲棍球棒，只不过需翻转一定的角度）。



如何理解这张图？

我们从A点开始分析。A是折线段的转折点。坐标轴横轴代表股票价格变动，A点所在位置是\$145。坐标轴纵轴是期权盈亏读数。

在到期日，当股票价格小于\$145时，我的期权是亏损的。为什么？这张合约给了我以\$145买入股票的权利，但股票市场价格小于\$145，我用市场价买入股票更划算，而不需要执行这个权利。所以，我会放弃这个权利。为此，我的损失就是当初买入权利的期权金。这部分损失用绿色区域表示，它的高度是\$6.16。

当股票价格大于\$145，这对我来说是有利的，因为我可以事先约定的\$145（这个价格相对市场价较低）买入股票。于是我的期权是盈利的。绿色线段开始逐渐上升。

但要注意，绿色线段与横轴的交点为 B，我们称为盈亏平衡点 (Breakeven Point)。在这之前，虽然股价上升对我有利，但盈利需要先弥补我当初买权利花费的成本，即\$6.16。

事实上，我们可以计算出 B 点的位置 = $\$145 + \$6.16 = \$151.16$ 。只有股价上涨超过\$151.16，我的期权才真正开始盈利。

你会发现一个简单的数学巧合：AB 线段的长度 = 绿色区域的高度（期权金），即倾斜的绿色线段与横轴的夹角 = 45° 。造成这个现象的原因是因为一个希腊字母 (Option Greeks) - Delta。

现在我们从另一个角度来理解。我花了\$6.16拥有了买入股票的权利，在合约到期前我可以按照自己的意愿（利益权衡）决定是否行使自己的权利。

在本次交易中，我的最大风险就是损失全部的期权金（\$6.16）——无论股价跌到什么位置，我都不会多损失一分钱；而最大收益是无限的——理论上股价有无限的上涨空间。

从这个角度来说，买入看涨期权属于下行风险兜底 (Risk Defined)，而上行收益无限的策略。

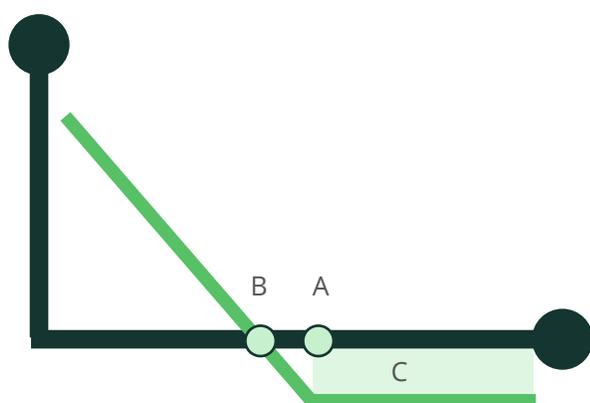
借用这个例子，你还会发现一个窍门：期权的执行价所在位置一定对应盈亏回报图的转折点⁴。

⁴ 事实上，即使是由多个期权组成的组合策略，这个方法也同样有效——执行价对应图表转折点。

买入看跌期权的例子

如果理解了买入看涨期权，理解另一类买入看跌期权的例子就容易多了。

\$IWM 的价格是\$138.27，我买入了一张2020年8月21日到期的看跌期权，执行价是\$145，为了获得这个权利，花费\$13.48。



你看，买入看跌期权的风险回报图也同样是一个曲棍球棒，只是和之前的棒子位置、角度不同。

如何来理解它呢？当股票大于执行价即\$145时（A点），我不会行使权利，因为我可以更高的市场价卖出股票。因此，我的损失是买权利花去的期权金即\$13.48。无论股价上升到多高，我都不会多亏损一分钱。

当股价下跌，低于\$145时，权利就让我有利可图，即可以高于市场价卖出股票。而多卖的那部分价格，不就是我的盈利吗？同样，盈利首先要弥补亏损，只有越过B点（盈亏平衡点），我的看跌期权才真正开始赚钱。

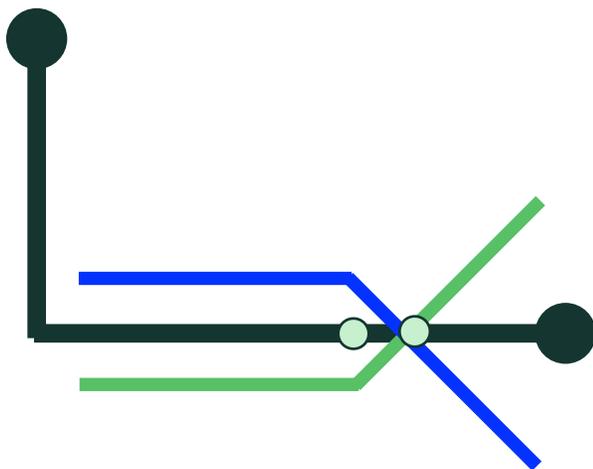
提醒一下，之前介绍的那些小技巧同样适用：AB = 期权金，夹角是45°。所以，买入看跌期权是一个上行风险兜底，而下行收益无限⁵的策略。

⁵ 数学上，下行收益是封顶的。极大值出现在股价跌到0。然而市场中，我们把这种情况依然称作收益无限。

如何理解卖出看涨 / 看跌期权

我再介绍一个小窍门：你可以把期权的买卖双方看成零和博弈。在风险和收益上，买方的亏损，就是卖方的收益；而买方的收益便是卖方的亏损。他们一一对应，不差分毫⁶。

利用这个原则，不同的期权买方和卖方的盈亏回报图呈现对称性。



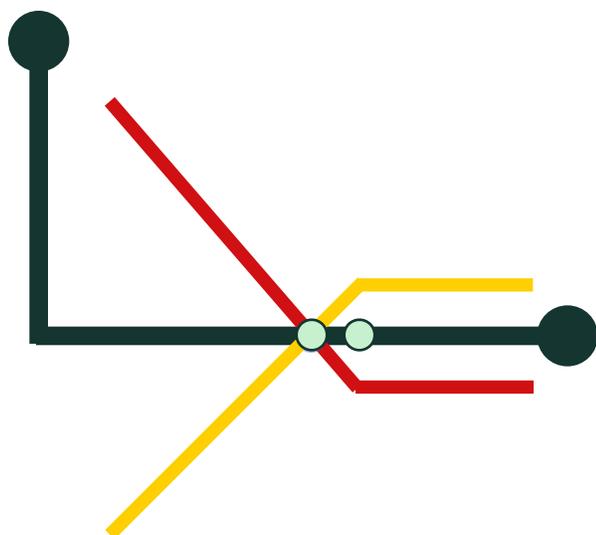
我们将买入看涨期权的盈亏回报图（绿色折线）沿着 X 轴做镜像翻转，就形成了卖出看涨期权的回报图（蓝色折线）。

卖出看涨期权最大收益来自收到的期权金，而损失来自于股价上涨超过执行价的情况。此时买入看涨期权收益不断增加，对应卖出看涨期权不断增加的亏损。

这是一个下行收益封顶，但上行风险无限的策略⁷。

⁶ 在实际市场中，由于存在交易手续费、买卖价差等交易摩擦，零和游戏的说法并不成立。

⁷ 风险无限仅仅是理论上的。不要因为这句结论认为卖出看涨期权先天存在劣势。事实上，这是完全错误的想法。



将买入看跌期权（红色折线）回报图沿着 X 轴翻转，就形成了卖出看跌期权回报图（黄色折线）。

卖出看跌期权最大收益来自收到的期权金，而损失来自于股价下跌低于执行价的情况。此时买入看跌期权收益不断增加，对应卖出看跌期权不断增加的亏损。

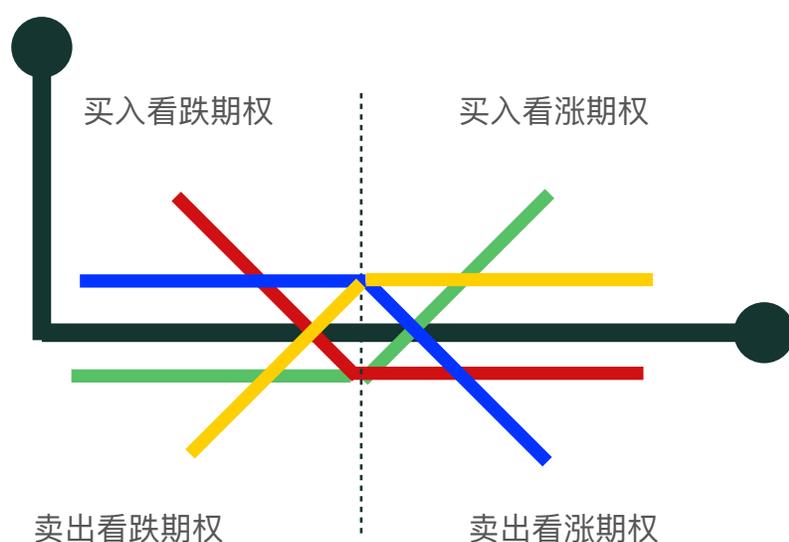
这是一个下行风险无限，但上行收益封顶的策略。

记忆四种曲棍球棒

你需要记忆这四类头寸所对应的盈亏回报图，这对未来理解多期权策略很有帮助。它们唯一的区别就是曲棍球棒的位置和开口方向——对应的风险 / 收益到底是无限还是兜底。

有很多种记忆方法，刚才提到曲棍球棒位置和开口方向是一种。我再介绍一种。你只需要记忆买入看涨期权的图形。

1. 找到执行价所在位置，画一条与 X 轴的垂直线，将买入看涨期权（绿）沿垂直线镜像翻转，就得到买入看跌期权盈亏回报图（红）。
2. 将买入看涨期权（绿）沿 X 轴镜像翻转，就得到卖出看涨期权（蓝）盈亏回报图。
3. 将卖出看涨期权（蓝）沿垂直线镜像翻转，就得到卖出看跌期权（黄）盈亏回报图。



以上的方法可以帮助你记忆四类期权头寸的盈亏回报图的“大致”形状。再加上以下两条信息：

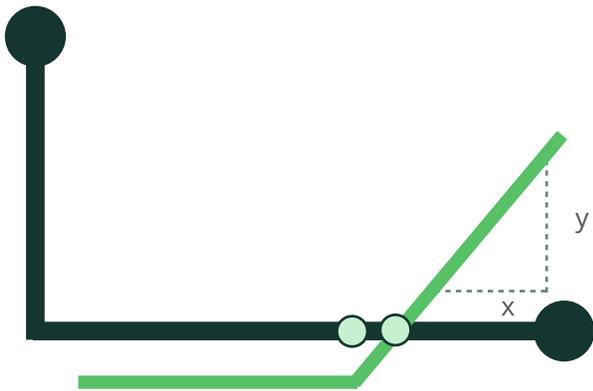
- 所有图形的拐点都是执行价
- 水平线段距离 X 轴高度为期权金，斜线和X轴夹角为 45°

我们就可以精确的画出每一种头寸的盈亏回报图。

股价-期权丝丝相扣 (Penny-to-Penny)

我们再来谈一下45°斜线的问题。

以上面买入看涨期权为例，根据等腰三角形定理， $x = y$ 。这告诉我们：在到期日的时候，只要股价超过执行价，股票增加多少，期权就盈利多少。他们是100%对应的，我们把这种关系叫做 Penny-to-penny.



通过这样的关系，我们就可以计算期权合约在到期日的具体盈亏。

举例：假设在合约到期日，股价为\$165

这时候我买入看涨期权的总盈利为：

$$(\text{股价} - \text{执行价}) - \text{期权金} = \$165 - \$145 - \$6.16 = \$13.84$$

别忘了，一张期权合约对应100股，所以一张合约总盈利为\$1,384。

期权的方向性偏好 (Directional Bias)

我们需要定义一下什么是看涨头寸 (Bullish Position), 什么是看跌头寸 (Bearish Position)。

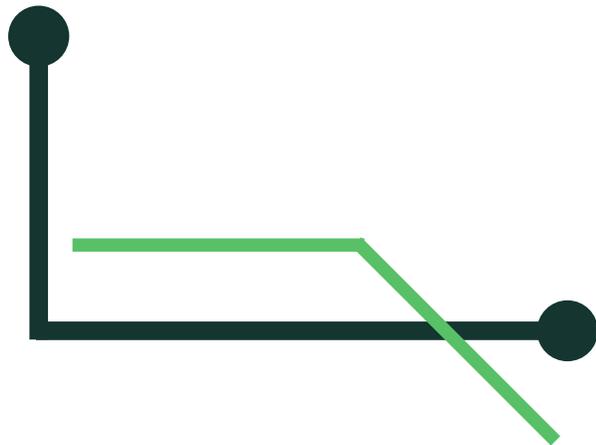
- 看涨头寸：当底层证券价格升高对你的头寸有利（损失减少，或盈利增加）。例如，持有100股 \$QQQ 股票就是看涨头寸。
- 看跌头寸：当底层证券价格下跌对你的头寸有利（损失减少，或盈利增加）。例如，做空100股 \$QQQ 股票就是看跌头寸。

不要认为这个定义多余，那是因为我们涉及的例子简单。未来遇到多期权策略的时候，这条判定原则将会帮上大忙。

我们针对四类期权头寸应用一下这个判定方法。观察一下盈亏回报图形状，问自己底层证券（股票）是价格上涨还是下降对你有利？



买入看涨期权，多头头寸。价格上涨，头寸赚钱。价格下降，头寸亏损。

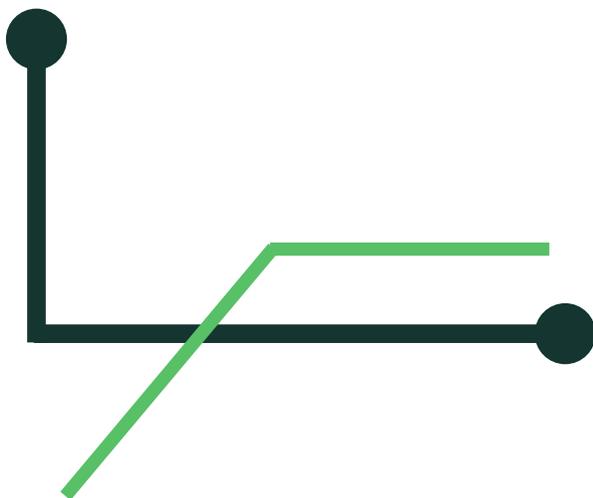


卖出看涨期权，空头头寸。价格下降，头寸赚钱。价格上升，头寸亏损。

买入看跌期权，空头头寸。价格下降，头寸赚钱。价格上升，头寸亏损。



卖出看跌期权，多头头寸。价格上升，头寸赚钱。价格下降，头寸亏损。



这能告诉我们什么呢？

- 如果你想表达多头观点，可以使用买入看涨期权或卖出看跌期权，它们都是看涨头寸。
- 如果想表达空头观点，可以使用买入看跌期权或卖出看涨期权，它们都是看跌头寸。

就目前我们学到的，你已经知道期权相对股票更加灵活，各有两种方式做多和做空，而股票只有一种。事实上，未来学习期权策略，你会发现我们可以有 N 种方式来表达自己的市场观点。

告别二维世界

二维，头寸盈亏只和价格有关，例如股票。二维市场又被称为线性市场。

之前看到的图形，盈亏计算都有严格限定条件——观察点是合约到期日。

只有在那个时点，期权盈亏只受到股票价格与执行价之间关系的影响，关系是 Penny-to-penny。从这点来说，到期日的期权像极了股票。

事实是，真实市场中涉及到到期日期权的情况极其罕见。绝大多数情况下，你处理的都是还没有到期的期权合约。盈亏回报图就不是刚才所演示的折线了。

需要强调的是，之前的内容虽然不适用于实际，但它们是期权学习的根基。

下面，我们将释放被简化的东西，进入多维的期权世界。

期权，多维金融工具 (Financial Instrument)

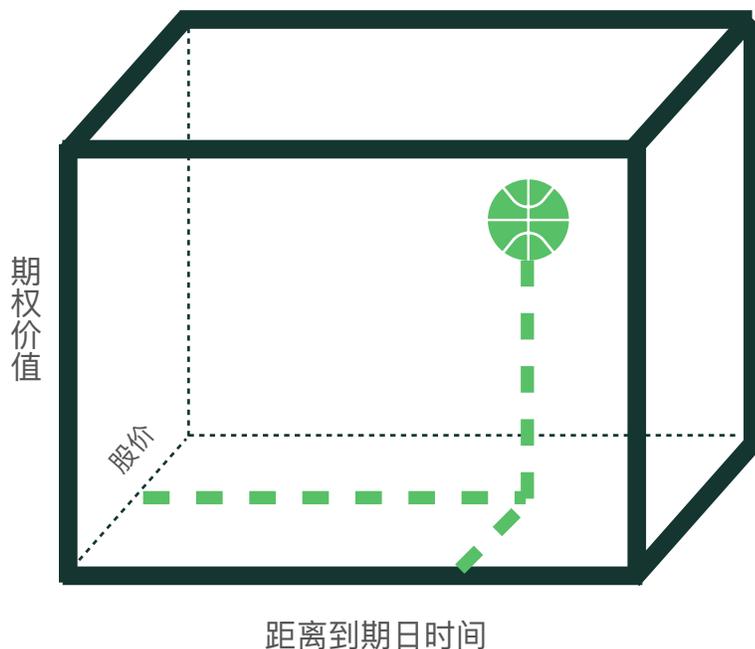
存续期内的期权

只要期权合约没有到期，就称为处在存续期内。期权合约依然有价值，影响其价值的就不仅是股价与执行价之间的关系。

还有时间。

图中的小棒球所在的垂直高度 Y 轴代表期权的价值。横轴 X 是距离到期日时间，Z 轴是股价。

因此，我们看到一个立体的世界。这是脱离二维线性市场的第一步。



内在价值 (Intrinsic Value, I/V) 和外价值 (Extrinsic Value, E/V)

为了把这个问题说清楚，现在要介绍两个新概念。

首先，每张期权合约都是有价值（市场价格）的。价值有两部分构成：

期权价值 = 期权实值 (Intrinsic Value, I/V)⁸ + 虚值 (Extrinsic Value, E/V)

Strike	Bid X	Ask X	Position	Intrinsic	Extrinsic
231	4.24 Z	4.32 I		0	4.28
232	4.48 Q	4.54 P		0	4.51
233	4.73 Q	4.79 Z		0	4.76
234	4.97 I	5.04 N		0	5.005
235	5.26 I	5.31 N		0	5.285
236	5.53 Z	5.60 N		0	5.565
237	5.82 I	5.89 P		0	5.855
238	6.14 Z	6.21 P		0	6.175
239	6.48 I	6.54 I		0	6.51
240	6.82 Q	6.90 N		0	6.86
241	7.19 E	7.27 P		0	7.23
242	7.58 I	7.65 I		0	7.615
243	7.98 Z	8.06 I		0	8.02
244	8.35 W	8.51 D		0	7.53
245	8.64 H	8.93 I		1.90	6.995
246	9.27 W	9.43 Q		2.90	6.45
247	9.76 Q	9.94 I		3.90	5.95
248	10.30 Q	10.46 D		4.90	5.48
249	10.83 I	11.04 W		5.90	5.035
250	11.40 W	11.61 W		6.90	4.605
251	11.99 I	12.21 W		7.90	4.20
252	12.61 I	12.83 W		8.90	3.82
253	13.26 W	13.48 I		9.90	3.47
254	13.93 W	14.15 W		10.90	3.14
255	14.62 I	14.85 I		11.90	2.835

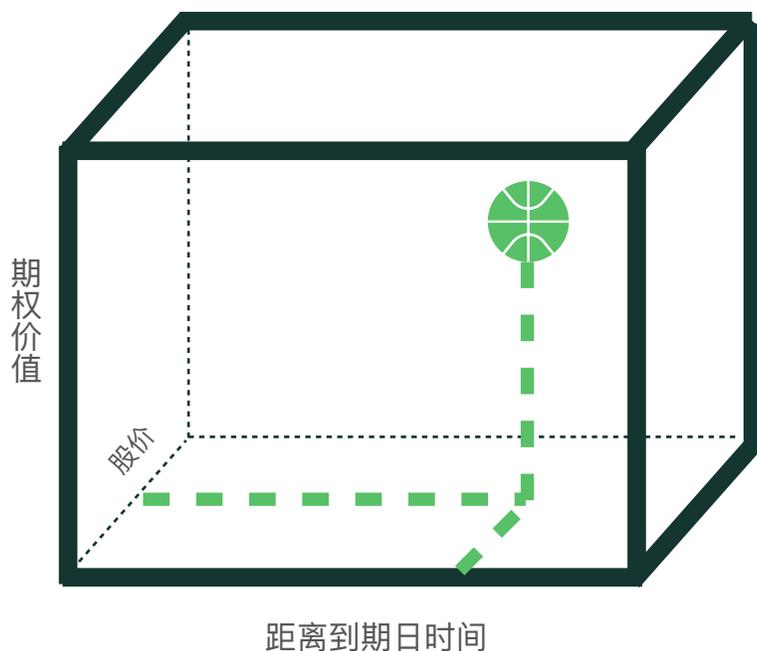
来看一个期权的报价（称之为期权链，后面会详细介绍）。图片顶端，我已经标识了 Intrinsic 和 Extrinsic，垂直下来分别对应期权合约实值和虚值读数： $\$2.9 + \$6.45 = \$9.35$ 。在读数的左边，是期权的报价： $\$9.27$ 和 $\$9.43$ 。它们的算术平均⁹正好为 $\$9.35$ 。

你看，这正是期权价格构成在真实市场中的体现。

⁸ 要注意实值的缩写是 I/V，中间有斜线。如果去掉斜线，IV 就是未来要讲的“隐含波动率”的缩写了。

⁹ 至于为什么要使用算术平均，学完期权链的内容中就会明白。

期权内在价值——真正的内嵌价值



再回到刚才的这幅图。Z 轴代表股价，它与执行价的差额，唯一确定了期权的内在价值。

在之前的章节中，我们理解了在到期日期权合约的盈亏情况。实际上，我们当时就是在分析它的内在价值。

期权的内在价值 = |当前股票价格 - 期权执行价|，注意这里是绝对值。

你可以把它理解成，如果期权合约持有人（买方）“现在”就行使自己的权利，可以立刻获得的利益。

我们来看几个例子：

- 现在股票价格是\$100，我持有执行价\$95的看涨期权，
内在价值 = \$100 - \$95 = \$5（如果我行使权利，可以\$95的折扣价买入价值为\$100的股票。我的利益就是\$5。）

- 现在股票价格是\$100，我持有执行价\$107的看跌期权，
内在价值 = $\$107 - \$100 = \$7$ （如果我行使权利，可以\$107的高价卖掉价值为\$100的股票。我的利益就是\$7。）
- 现在股票价格是\$100，我持有执行价\$90的看跌期权，
内在价值 = 0（我不会行使权利，本可以在市场中卖的更高，为什么要接受\$90的低价呢？）

内在价值是一张期权合约的内嵌价值，它不会随时间流逝而改变，唯一可以改变它的，就是股价相对于执行价的变动。

期权外在价值——希望的稳定程度

期权合约涉及的是权利，并不是实物控制权。刨去内在价值，期权的在外价值体现了权利的价值。

教科书有更加晦涩的解释，SAM 希望你记住核心字：希望的稳定程度。

外在价值可以理解成，无论现在股票价格、期权执行价是多少，市场给予这张合约在“到期日”成为“有价值期权”的稳定程度的补偿。这里的有价值，就是具有内在价值的意思。

外在价值，补偿的是希望的稳定程度。稳定程度高（八九不离十），外在价值就较低。稳定程度低（可以这样，可以那样），外在价值就较高。

如何理解？

例如现在股票价格是\$100，我持有执行价\$102的看涨期权。外在价值为\$0.5。可以理解为：虽然目前期权没有任何内在价值，但这并不妨碍在到期时，股价超过\$102，使期权具有内在价值。这是存在可能的（有希望）。

此时还有一张\$100看涨期权 (ATM)，外在价值为\$0.7。为什么它的外在价值比之前的大？

股价超过\$102（第一张合约变成有价值），同股价超过\$100（第二张合约变成有价值）相比，超过\$102要更难一点（希望的稳定程度高）。而股价现在就是\$100，随时会超过执行价，所以是十分不稳定的（希望的稳定程度低）。从这个角度来说，\$102的合约（OTM）外在价值就比\$100的合约（ATM）外在价值小。

再看一个例子。如果还有第三张\$98的合约 (ITM)，它的外在价值为\$0.55。为什么实值期权外在价值也比平值期权小呢？

在到期时，股价保持在\$98以上（第三张合约变成有价值）同保持在\$100以上（第二张合约变成有价值）相比，保持在\$98以上更加容易（希望的稳定程度高）。所以外在价值更小。

因此我们就有了一个初步的结论：平值期权外在价值最大，实值和虚值期权外在价值都比较小。

只要期权合约没到期，外在价值一定存在。合约到期，外在价值一定为零。在之前的章节中，我们从二维的角度理解期权，正是利用了这个道理。

期权从合约生效到合约到期，外在价值从有到无，在此期间，外在价值的变化受到几个因素的综合影响，呈现以下关系。所以，我们原先的立体示意图已经无法表示这样的多维概念。

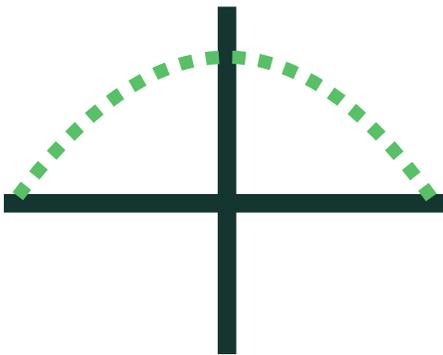
但无论如何，外在价值都服从“希望稳定程度”判断原则。



外在价值构成多维的期权世界

实际上在解释外在价值的时候，我顺便介绍了影响外在价值的第一个因素：股票与执行价格的关系。

把上一章节的初步结论进一步思考，问题会更加有趣。



假设我手中有一张看涨期权（看跌期权也没有问题）。股票价格是 X ，线段中心代表与当前股价相同的执行价，向左或向右分别代表在不同执行价下，观察到的期权外在价值。

绿色虚线就是外在价值的分布情况——当期权的执行价靠近股价时，外在价值最大；当执行价的选择远离股价时，外在价值都会缩小。

时间——期权“折旧”的根本原因

期权合约是消耗性资产 (Wasting Assets)，每张合约都只在到期前有效。随着距离到期日一天天临近，期权的外在价值不断衰减。这有点像会计中的固定资产折旧，累计折旧的数字逐渐增大，抵减资产原值。

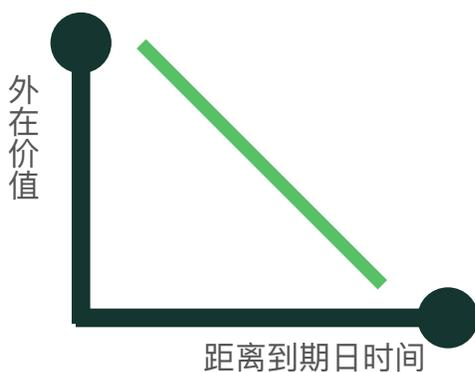
为什么外在价值会衰减？

使用“希望的稳定程度”的判定原则。

当前股价是\$100，持有\$98的看跌期权，在距离到期30天和10天相比——假定其他条件不变（固定变量的分析方法在期权中十分普遍，因为它的变量实在太多了），10天的时候相比30天的时候，希望稳定程度高很多——10天的时候已经没有太多机会创造更多意外，而30天却有大把的时间创造各种可能。所以，30天的时候稳定性程度更低，市场会补偿更大的外在价值。

其实还有一很简单方法理解时间因素的影响。想象一下你去购买旅游途中的意外伤害险，覆盖1个月的保险费要比覆盖7天的保费贵很多。

这类现象叫做时间损耗 (Time Decay)。是期权世界中一个十分重要的概念。



这幅图代表了期权的外在价值随时间推移，价格不断流失。请注意，它仅仅是概念性的表达，不意味着价格的流失与时间呈现线性关系。

隐藏在期权价格中的股票波动率

波动率就是价格的波动幅度。

金融市场存在两种波动率——历史波动率 (Historical Volatility, HV) 和隐含波动率 (Implied Volatility, IV)。后者是影响外在价值的第三个因素。

IV的本质是：从期权定价中倒算出来的市场未来波动幅度。

期权在金融市场中有唯一的定价，即交易价格。但在理论层面，有多种定价模型去估计它的理论值（股票不也是这样吗？股票有自己的交易价格，也有机构的理论估值）。

期权模型中，除了 IV 是未知变量，其他都是可以找到的已知数，比如当前股价，合约执行价等等。所以，市场实践者做了一个反向工程，通过市场给出的期权价格（假定就是理论值），以及那些可以找到答案的变量，倒算出股票的波动率。

因为这个倒算过程，它被叫做“隐含”波动率。

IV 归根结底还是波动率，只不过反映的是市场一致认为（预期）的未来的波动幅度。IV 通常表示为百分比，读数越高，代表预期波动幅度越大。

▼ Today's Options Statistics	
52 week IV High:	0.785
52 week IV Low:	0.14
Current IV Percentile:	30%
52 week HV High:	0.932
52 week HV Low:	0.067
Current HV Percentile:	20%
Implied Volatility:	33.08%
VWAP:	244.18

预期波动幅度越大，期权的外在价值越大——希望的稳定程度越小，因为相对于小波动幅度来说，有更大的机会创造各种可能。

隐含波动率同时间损耗一样，是期权世界中非常重要的概念。在线性股票市场中，我们交易的仅仅是价格。但在期权市场中，我们可以交易（底层证券）价格，也可以交易（底层证券）隐含波动率。

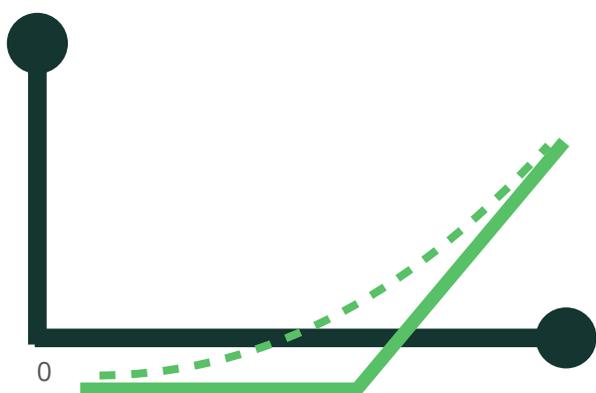
SAM 甚至认为隐含波动率重要性超过股票价格，它撑起了大半个期权世界。

关于波动率的内容博大精深，这本入门 eBook 就此打住。

优美的曲线才是期权常态

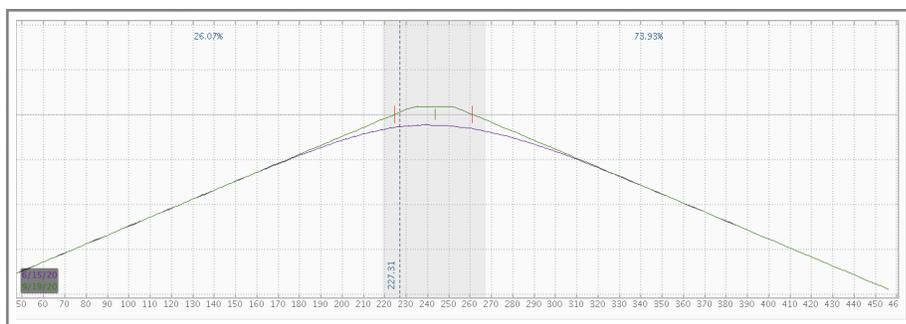
只要在到期日之前观察期权的盈亏回报图，必须考虑期权的外在价值——事实上由于外在价值受到以上多种因素影响，外在价值变动是非线性的（曲线）。

以买入看涨期权盈亏回报图为例。



绿色折线是到期日的盈亏情况，只考虑内在价值。到期日前，合约有外在价值，你看到的会是绿色虚线。

它与折线之间的距离就是外在价值。当到期日一天天临近，外在价值逐渐衰减，曲线会逐渐靠近折线。你看到的会是绿色实线。



这张图显示的是期权组合策略。绿色代表到期日观察到的盈亏回报。紫色是现在的盈亏情况。它是曲线。

折线是学习、理解期权的基础，是理论。曲线是市场实践者真正要处理的图形，是实际。正是因为曲线，期权才具有魅力。

同义反复？解释实值 (ITM)，虚值 (OTM)，平值 (ATM)

在进入期权链章节前，我们明确一个容易混淆的概念。

内在价值 / 外在价值是针对期权“价值类别”的区分；此外，我们还有针对期权的“状态”的区分。其实，他们之间具有联系：

- 实值期权——当期权具有内在价值时，e.g.,当股价 > 看涨期权执行价，或股价 < 看跌期权执行价。我们称之为当前的状态为实值状态¹⁰。这时候，只要没有到期，期权价格由内在价值和外在价值构成。
- 虚值期权——当期权没有内在价值时，e.g.,当股价 < 看涨期权执行价，或股价 > 看跌期权执行价。我们称之为当前的状态为虚值状态。这时候期权的价格只有外在价值。
- 平值期权——当股价 = 期权执行价¹¹，我们称之为当前的状态为平值状态。这时候没有内在价值，仅有外在价值。由于股价处在零界点，股票稍微波动一点，状态就会改变。



ITM 期权价格构成



OTM 期权价格构成

¹⁰ 关于状态的分类是站在期权买方角度来看的。

¹¹ 实际上这种精确匹配是不存在的。通常我们把执行价最接近当前股价的期权（可能是1个，也可能是2个），都叫做平值期权。

从里到外认识期权链

之前我们讲的很多知识都可以在期权链上反映出来。下面两幅图就是期权链。这是期权交易者的主要战场。

刚学习期权的时候，我一直在思考如何看到像股票一样的期权价格走势图。事实上，有的软件可以显示出来，有的无法显示。这些走势图对你来说并不重要，更不要尝试叠加技术分析在这些图表上。

我们来看一下期权链的关键要素。

Option Chain	Filter: Off	Spread: Single	Layout: Position, Intrinsic, Extrinsic
> 19 JUN 20 (1) 100			30.72% (±4.431)
> 23 JUN 20 (8) 100 (Weeklys)			33.46% (±0.228)
> 30 JUN 20 (12) 100 (Quarterlys)			32.44% (±1.92)
> 2 JUL 20 (14) 100 (Weeklys)			32.66% (±1.893)
> 10 JUL 20 (12) 100 (Weeklys)			31.47% (±15.391)
> 17 JUL 20 (9) 100			33.14% (±18.727)
> 24 JUL 20 (35) 100 (Weeklys)			30.77% (±19.06)
> 31 JUL 20 (41) 100 (Weeklys)			29.20% (±19.77)
> 21 AUG 20 (6) 100			34.90% (±28.838)
> 18 SEP 20 (9) 100			35.04% (±34.743)
> 30 SEP 20 (14) 100 (Quarterlys)			34.47% (±36.31)
> 16 OCT 20 (12) 100			34.42% (±39.02)
> 20 NOV 20 (15) 100			34.71% (±44.81)
> 18 DEC 20 (13) 100			34.47% (±48.51)
> 31 DEC 20 (16) 100 (Quarterlys)			33.53% (±48.69)
> 15 JAN 21 (2) 100			34.29% (±51.76)
> 19 MAR 21 (274) 100			32.76% (±56.89)
> 31 MAR 21 (386) 100 (Quarterlys)			31.40% (±55.44)
> 18 JUN 21 (65) 100			31.42% (±63.218)
> 17 SEP 21 (456) 100			30.36% (±68.634)
> 17 DEC 21 (547) 100			26.23% (±6.673)
> 11 JAN 22 (582) 100			29.27% (±5.281)
> 11 JUN 22 (729) 100			28.30% (±32.086)
> 16 DEC 22 (11) 100			27.69% (±90.73)

1. 代表期权的底层证券。我在这一页显示的都是关于 \$QQQ 的期权合约。
2. \$QQQ 的当前价格。这对于判断期权合约是 OTM 或 ITM 比较有用。不过即使没有这个数据，我们还有其他方法。

3. 纵向每一行，代表一个到期日的期权合约。一行是“一套”期权。具体的到期日都写在每行开头。括号中数字代表距离到期剩下的日历天数。

- 这些期权有三种类型。分别是月度期权（黑色），周度（紫色）和季度（紫色）期权。它们分别在每周、每月、每季度中的特定日子到期。
- 月度期权是最为普遍的合约。
- 并不是每一支股票的期权合约都存在周度、季度期权。这取决于该期权合约的活跃程度。如果期权合约受到投资者欢迎，交易特别活跃，更容易推出周度和季度期权。

4. 这是每一套期权的 IV 值，用百分比表示。后面括号中的数字代表使用 IV 估算的，从现在至到期日的股价预期波动范围。

点击任何一套合约，我们就进入了期权报价界面。

Underlying	Last X	Net Chng	Bid X	Ask X	Size	Volume	Open	High	Low	
INVESCO QQQ TRUST UNIT SER 1 ETF	242.85 Q	+4.10	243.10	243.20	200 x 19	48,890,095	243.78	244.39	239.10	
Option Chain	Filter: Off	Spread: Single	Layout: Position, Intrinsic, Extrinsic		Strikes: 25					
			CALLS					PUTS		
> 2 JUL 20 (16) 100 (Weekly)									32.27% (±13.318)	
> 10 JUL 20 (24) 100 (Weekly)									31.05% (±15.623)	
> 17 JUL 20 (31) 100									32.88% (±18.776)	
	12.10	4.065	16.06 W	16.27 W	17 JUL 20	231	4.24 Z	4.32 I	0	4.28
	11.10	4.295	15.29 W	15.30 W	17 JUL 20	232	4.48 Q	4.54 P	0	4.51
	10.10	4.535	14.53 W	14.74 W	17 JUL 20	233	4.73 Q	4.79 Z	0	4.76
	9.10	4.795	13.79 W	14.00 W	17 JUL 20	234	4.97 I	5.04 N	0	5.005
	8.10	5.06	13.06 W	13.26 W	17 JUL 20	235	5.26 I	5.31 N	0	5.285
	7.10	5.35	12.35 W	12.55 W	17 JUL 20	236	5.53 Z	5.60 N	0	5.565
	6.10	5.645	11.65 W	11.84 W	17 JUL 20	237	5.82 I	5.89 P	0	5.855
	5.10	5.965	10.97 W	11.16 W	17 JUL 20	238	6.14 Z	6.21 P	0	6.175
	4.10	6.315	10.34 P	10.49 W	17 JUL 20	239	6.48 I	6.54 I	0	6.51
	3.10	6.655	9.70 N	9.81 Z	17 JUL 20	240	6.82 Q	6.90 N	0	6.86
	2.10	7.015	9.07 N	9.16 N	17 JUL 20	241	7.19 E	7.27 P	0	7.23
	1.10	7.415	8.48 P	8.55 I	17 JUL 20	242	7.58 I	7.65 I	0	7.615
	.10	7.84	7.89 P	7.99 Z	17 JUL 20	243	7.98 Z	8.06 I	0	8.02
	0	7.365	7.32 Z	7.41 H	17 JUL 20	244	8.35 W	8.51 D	.90	7.53
	0	6.82	6.77 Z	6.87 H	17 JUL 20	245	8.84 H	8.95 P	1.90	6.995
	0	6.30	6.25 W	6.35 Z	17 JUL 20	246	9.27 W	9.43 Q	2.90	6.45
	0	5.80	5.75 N	5.85 Z	17 JUL 20	247	9.76 Q	9.94 I	3.90	5.95
	0	5.31	5.27 P	5.35 Z	17 JUL 20	248	10.30 Q	10.46 D	4.90	5.48
	0	4.86	4.82 N	4.90 Q	17 JUL 20	249	10.83 I	11.04 W	5.90	5.035
	0	4.41	4.38 Z	4.44 E	17 JUL 20	250	11.40 W	11.61 W	6.90	4.605
	0	4.015	3.99 N	4.04 N	17 JUL 20	251	11.99 I	12.21 W	7.90	4.20
	0	3.645	3.61 N	3.68 Q	17 JUL 20	252	12.61 I	12.83 W	8.90	3.82
	0	3.29	3.26 Q	3.32 Q	17 JUL 20	253	13.26 W	13.48 I	9.90	3.47
	0	2.965	2.93 P	3.00 Z	17 JUL 20	254	13.93 W	14.15 W	10.90	3.14
	0	2.65	2.63 P	2.67 I	17 JUL 20	255	14.62 I	14.85 I	11.90	2.835
> 24 JUL 20 (38) 100 (Weekly)										30.27% (±19.112)
> 31 JUL 20 (45) 100 (Weekly)										28.62% (±19.648)

5. 我打开的是2020年7月17日到期的月度期权。左半部分是看涨期权报价区域，右边是看跌期权报价区域。
6. 垂直排列的数字是期权的执行价。价格按照从低到高至上而下排列。这似乎与我们的习惯相反。你需要花时间适应，期权从场内交易 (Pit Trading) 开始，就一直是这样的。
7. 期权合约具体报价区域。横向对应具体的执行价，纵向¹²对应不同的字端参数。例如，绿色实线的读数代表执行价241的看涨期权，内在价值是\$2.1。
8. 买 (Bid) / 卖 (Ask) 是期权的报价。以240的看涨期权为例。如果你需要买入这张合约，需要看 Ask 价格 = \$9.81，这是市场（做市商，准确地说）提供给你的价格。如果你需要卖出这张合约，需要看 Bid 价格 = \$9.70，这是市场提供给你的价格。

如果愿意接受市场给你的价格，你会“马上”成交。所以这些价格又叫做自然报价 (Natural Price)。但缺点是一买一卖，即使价格没有变化，你立刻亏损了 $\$9.81 - \$9.70 = \$0.11$ 。这个差额叫做买卖价差 (Bid Ask Spread)。它的大小是重要的市场活跃度（流动性）指标。

¹² 纵向的分类标签远不止这么多，我们可以按需调出，如：希腊字母读数，交易量，未平仓合约，敲入概率等等。

期权是如何买卖，盈亏如何实现的

期权的原理要比股票复杂得多，这让投资者错误地认为期权的买卖、如何赚钱也十分复杂。

结论是，在这点上，期权和股票一模一样。

无论影响期权价格的因素，盈亏回报图多么复杂（这个只是帮我们分析用的），最终都会反应到报价中。期权买卖价格差额，就是收益 / 损失。

没有比价格更加直接的了。

假如我买入了一张\$94的看涨合约，价格是\$1.5。一个月以后，期权价格上涨到了\$3.2（也许是股票价格上涨，也许是IV飙涨，也许是两者都有），我将这张期权卖出，获得收益： $\$3.2 - \$1.5 = \$1.7$ （实际获利\$170，一张合约代表100股）。

再假如，我卖出了一张\$96的看跌期权，价格是\$2.2。一个月以后，由于股票价格远远超过了我的执行价，期权价格下降到\$1.3。我将这张期权平仓，获得收益： $\$2.2 - \$1.3 = \$0.9$ 。

如果股票价格猛烈下跌，期权价格可能飙升到\$5.9，当我平仓时，损失为： $\$2.2 - \$5.9 = (\$3.7)$

刚才我们讨论了单个期权——这叫做单脚策略。更多的时候，期权是组合应用的——多脚策略。即使这样，情况也没变得更加复杂。

假设我们使用铁鹰策略 (Iron Condor)，一共涉及四张期权合约。每张期权都会有自己的单独报价。当你在券商终端建立好组合定单 (Combo Order) 后，系统会给你一个唯一的策略报价（而不是每张合约的单独报价），这其实是每张合约的报价算术和。在你平仓的时候，你也会看到当时的策略报价。它们的差额，就是你的盈利或亏损。

我们可以用期权做什么

先来说期权不能做什么吧——它不是你的彩票，期权不会让你暴富。

一小部分投资者依靠买入深度虚值期权发了财。你要明白，彩票每天都有人中，但轮到你头上的概率接近于零。如果你发现自己在期待小概率事件发生，这是你在做金融市场白日梦的提示。

期权可以：

- 市场投机

投机和刚才的“彩票”行为有模糊的边界。实际上市场投机更加理性，少了一点白日梦的幻想，多了一点对市场的敬畏和积极的风险管控。我们可以对未来市场的方向或波动率持有自己的看法，用期权构建出一个适合自己风险承受能力的策略。

相对于线性市场要么股票上升赚钱，要么下降亏损，使用期权策略投机给了你极大的自由度和容错空间。

- 风险对冲

这是期权的本职工作，它的发明就是用来控制风险的。期权可以精确地对冲掉你不需要的风险。使你在不愿意承受风险的时候（如外出旅行），可以无惧市场任何变化。

- 创造稳定现金流

买方付出的期权金是卖方的收入。卖方通过在合适的市场环境使用合适的策略，实现相对稳定的现金流是可以期待的。

但要提醒你，想要创造稳定现金流，风险管控是第一大要事。稳定来自于小心翼翼，如履薄冰的前行；另外，既然带有稳定属性，就不要期待大富大贵，这是不可兼得的。至少，不要期待会比你投资中国一线城市房产更赚钱。

结束语

期权——用玩乐高的态度对待它。

我觉得用乐高这个例子再形象不过了。

SAM 的小学至高中时代不知道什么是乐高，但是一个超级航模迷。

我知道如何制作航模零件，如何组装起来，如何打磨迎风角度，如何调配最佳的燃料比例让发动机充满动力。即使撞上障碍物，也可以东拼西凑让飞机“绑着绷带”再次起飞。

原因很简单，我熟悉每一个零件——以至于十分了解它们组合在一起可以发挥什么样的效果。

乐高不也是这样吗？

它是由很多简单的零件组成，看似不起眼，但组合在一起就是惊艳的作品。在玩家的眼中，那些零件不是孤立的个体，而是一个个具有个性的可以无限连接的创意元素——对它们了解越透彻，越能看到作品的无限可能。

期权是一个具有乐高属性的金融工具。构成它的基础要素并不复杂，但是多维的，你需要花时间从不同角度去了解和欣赏。

对它们认识得越透彻，未来越能看到期权之美。

NOY

我是你市场生涯匆匆过客

你是唯一主角。

愿内容启发你。

SAM





PowerUpGammas

会期权 懂定量 开启财富新世界

看看用户是如何评价我们的

进入PowerUpGammas School



我们给你的不是一堆结论，而是逻辑；
不仅告诉你表面事实，而是强调背后原理。
你接受的一切信息，将构成你的思维方式；
不成体系的知识，将最终遗忘。

