

選擇權市場參數、與的探討

參數

前言

由於我們在一些有關選擇權市場的報告或文章當中常常可以看到有四個希臘字母參數：Delta ()、Gamma ()、Vega () 與 Theta () 的出現，而一般投資大眾對於這些參數多半都是「霧煞煞」，因此自上次將 Delta () 參數先作一番介紹與解釋之後，接下來筆者繼續再針對 Gamma () 等參數，也來作一些較為淺顯易懂的分析與探討，希望對讀者日後在作選擇權這方面的投資時，若再遇到這項參數，至少就可以知道其所代表的涵義以及其所透露的訊息，以便幫助投資人能夠掌握更多有用的資訊來作投資決策上的判斷。

意義

「Gamma」是用來衡量「Delta」的敏感程度，亦即就是當標的物價格變動一單位，此時「Delta」數值的變動量，而此變動量就是「Gamma」。其中因為「Delta」又是衡量選擇權價格對其標的物價格變動的敏感程度，因此，「Gamma」可以當成標的物價格對其選擇權價格變動的「二次微分」。以台指選擇權為例，選擇權的「Gamma」即為當台指現貨價格變動一單位時，台指選擇權價格變動量的變化大小，而此「變動量的變化程度」就是一種「二次微分」的觀念。

為何要有「Gamma」

從這裡我們不難想到為什麼需要知道選擇權價格變動量的變化大小？這是一個好問題，而這也剛好可以點出為何需要計算這個「Gamma」值的理由了。

由於上次文中提到「Delta」有「避險比例」的概念在裡頭，所以我們就知道股價變動可以利用選擇權來作避險方面的操作，但是股價變動與此避險比例（即「Delta」）的變動並非是亦步亦趨，因此我們就必須運用其他的參數來檢視「股價」與「Delta」兩者之間的變化關係，而這也正是「Gamma」的定義所在了。

「Gamma」的變動程度與範圍

由於「股價」與「Delta」兩者並非呈現直線的線性關係，其中兩者的「斜率」即為「Gamma」。而且就買權而言，若股價愈上升，買權愈向價內靠攏，「Delta」值就愈接近於 1，所以從深度價外到深度價內，「Delta」值就由 0 上升到 1。同理，以賣權而言，若股價愈下跌，賣權愈向價內靠攏，「Delta」值就愈接近-1，所以從深度價外到深度價內，「Delta」值就由 0 下降到-1。也就是說，不管是買權還是賣權，「股價」與「Delta」皆呈現正向的變動關係（買權：股價上升，「Delta」值增加；賣權：股價下跌，「Delta」值就越負），即這兩者的斜率始終都保持為大於 0 的狀態，因此「Gamma」也就恆為正值。

另外，當選擇權處於深度價內時，股價變動幾乎悉數反映在該選擇權價格的變動上，所以「Delta」絕對值已趨近於 1，基本上股價變動已不太會造成「Delta」值的變動；同理，當選擇權處於深度價外時，股價變動幾乎不會反映在該選擇權價格的變動上，所以「Delta」絕對值已趨近於 0，此時股價變動也已不太會造成「Delta」值的變動，因此當選擇權處於深度價內或價外時，「Gamma」值幾乎為 0 的原因了。相對地，只有當選擇權處於價平附近時，「Gamma」值才會較大，變化也較劇烈。

參數 與

Vega ()

「Vega」是用來衡量選擇權價格對標的物價格波動率的敏感程度，亦即就是當標的物價格波動率變動一單位，此時選擇權價格的變動量。在此，我們先來作一個整理與比較：

項目	定義	變化範圍
Delta	當標的物價格變動一單位時，選擇權價格的變動量	-1 與 1 之間
Gamma	當標的物價格變動一單位時，選擇權 Delta 值的變動量	恆為正

Vega	當標的物價格波動率變動一單位時，選擇權價格的變動量	恆為正
------	---------------------------	-----

由上表可以看出，「Vega」的定義是針對股價的波動率，此時我們不免又想問：已經有了「Delta」與「Gamma」，為何又需要計算「Vega」呢？因而我們便不妨先把其想成是「個股」與「個股選擇權」，由於有的股票股價波動可能較為劇烈，而有的股票則總是起伏不大，因此股價變動對於該個股選擇權價格的影響，就自然不該被「一視同仁」。另外，以日前推出的「電子選擇權」與「金融選擇權」來說，由於電子類股與金融類股的股價波動幅度亦各有不同，因此股價波動率對其選擇權的價格也自當有不同的影響程度。

由此可知，有了「Vega」這項參數，即能比較當標的物價格變動一單位時，不同的股價波動率對選擇權價格的影響大小。其中，由於「Vega」值恆為正，因此當標的物價格波動率變動越大時，則選擇權價格的變動量也就越大，兩者是呈現同方向變動的關係。

Theta ()

「Theta」是用來衡量選擇權價格對到期期限的敏感程度，亦即就是當到期期限變動一單位，此時選擇權價格的變動量。由於選擇權的價值包括「內含價值」(Intrinsic Value) 與「時間價值」(Time Value)，其中時間價值會隨著到期期限的接近而逐漸降低。因此，當到期的期限越長，選擇權的價格就越高；同理，當到期的期限越短，選擇權的價格也就越低，兩者呈現正向的變動關係。換句話說，「Theta」的值也是恆為正。

當選擇權處於深度價外時，由於該序列選擇權之價值已經所剩無幾，因而隨著到期期限的減少，該序列選擇權價格下降的空間實在非常有限，亦即使得選擇權價格的減少可說是微乎其微，故此時「Theta」的值趨近於0。

另外，當選擇權處於深度價內時，由於該序列選擇權的價值非常豐沃，即使到期期限將至，該序列選擇權仍有相當高的「內含價值」，因而隨著到期期限的減少，該序列選擇權價格下降的幅度將是緩步遞減。反倒是當選擇權處於價平附近時，隨著到期期限的接近，該序列選擇權價格下滑的程度較為敏感，因此「Theta」的值變化也就比較明顯。

結論

在我們大致瞭解了這些選擇權參數 Delta ()、Gamma ()、Vega () 與 Theta () 所代表的意涵之後，重要的不是明瞭這些參數就可以在選擇權的市場中操作無往不利，而是在於就我們所要面對的投資工具當中，可以下更多的功夫在裡頭，使我們的馬步紮得更穩，以便讓我們的選擇權操作更能夠得心應手。