

Chương 10

QUYỀN CHỌN

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com



Nội dung chính

- Hợp đồng quyền chọn
- Giá trị quyền chọn
- Các chiến lược với quyền chọn

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com



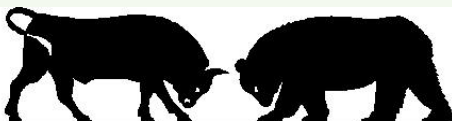
Hợp đồng quyền chọn

- Khái niệm: một loại công cụ cho phép người nắm giữ nó được quyền mua hoặc bán một loại tài sản nào đó (cơ sở), trong một *thời hạn* xác định, với một *khối lượng* và một *mức giá* xác định.
- Ba loại giá liên quan tới một quyền chọn:
 - Giá thị trường của tài sản cơ sở
 - Giá thực hiện (strike price)
 - Phí quyền chọn (option premium)
- Tài sản cơ sở:
 - Hàng hóa vật chất (nông sản; khoáng sản...)
 - Cổ phiếu, trái phiếu, hợp đồng tương lai...



Thực hiện quyền

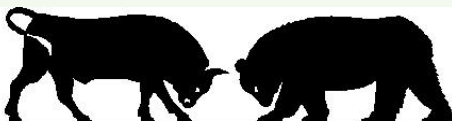
- Quyền chọn Mỹ: thực hiện quyền vào bất kỳ thời điểm nào cho tới ngày đáo hạn quyền (có giá trị cao hơn). Quyền chọn kiểu Âu chỉ cho phép thực hiện quyền vào đúng ngày đáo hạn.
- Quyền chọn chỉ được thực hiện khi điều đó mang lại lợi nhuận.
 - Lợi nhuận gộp
 - Lợi nhuận ròng
- Nếu không thực hiện quyền, người mua quyền chịu lỗ nhiều nhất là khoản phí quyền.



Các trạng thái của quyền

- Tùy thuộc vào lợi nhuận gộp > 0 ; < 0 hay $= 0$, quyền chọn được gọi là có lời (được tiền); lỗ (mất tiền) hay hòa vốn (ngang tiền).
- QCM
 - Được tiền khi $S_T > X$ (in the money)
 - Mất tiền khi $S_T < X$ (out of the money)
 - Hòa vốn khi $S_T = X$ (at the money)
- QCB

cuu duong than cong. com



Giao dịch quyền chọn: OTC

- Nhà giao dịch phải liên hệ với người bán và người mua các options; tính ổn định tài chính của người bán quyền chọn phải được bên môi giới bảo đảm. Người bán quyền phải ký gửi các cổ phần tại công ty môi giới, hoặc phải đặt tiền cọc.
- Các quyền chọn cùng một cổ phiếu tồn tại với những mức giá thực hiện và thời hạn khác nhau. → khi muốn thực hiện quyền, người mua phải trực tiếp làm việc với người bán.

cuu duong than cong. com



Giao dịch trên SGD tập trung

- Một hợp đồng quyền chọn được chuẩn hóa ứng với quyền được mua (bán) 100 cổ phần.
- Thời điểm đáo hạn hợp đồng được chuẩn hóa, theo ba chu kỳ,
 - Chu kỳ 1: tháng 1/tháng 4/ tháng 7/tháng 10
 - Chu kỳ 2: tháng 2/tháng 5/tháng 8/tháng 11
 - Chu kỳ 3" tháng 3/thang 6/tháng 9/tháng 12
- Kỳ hạn hợp đồng có 3, 6 và 9 tháng.
- Giá thực hiện được chuẩn hóa:
 - Tùy theo mức giá cổ phiếu, giá thực hiện thay đổi với giãn cách khác nhau.



Công ty thanh toán quyền chọn (OCC)

- Là người trên thực tế thực hiện mua quyền chọn từ người bán và là người bán quyền chọn cho người mua, tạo sự dễ dàng cho giao dịch.
- NĐT mở tài khoản tại các công ty môi giới thành viên và giao dịch thông qua công ty đó.
- Mỗi lệnh buộc phải có một người mua và một người bán → khớp với nhau. Sau khi khớp, OCC sẽ phát hành các quyền chọn cần thiết.
- Vì OCC bảo đảm cho việc thực hiện hợp đồng, nó đòi hỏi tiền đặt cọc của bên bán quyền chọn.



Giá trị QCM tại lúc đáo hạn

- Với bên mua QCM

QCM c.ph Microsoft có $X = 60\$$. $P = S_T = 70\$$.

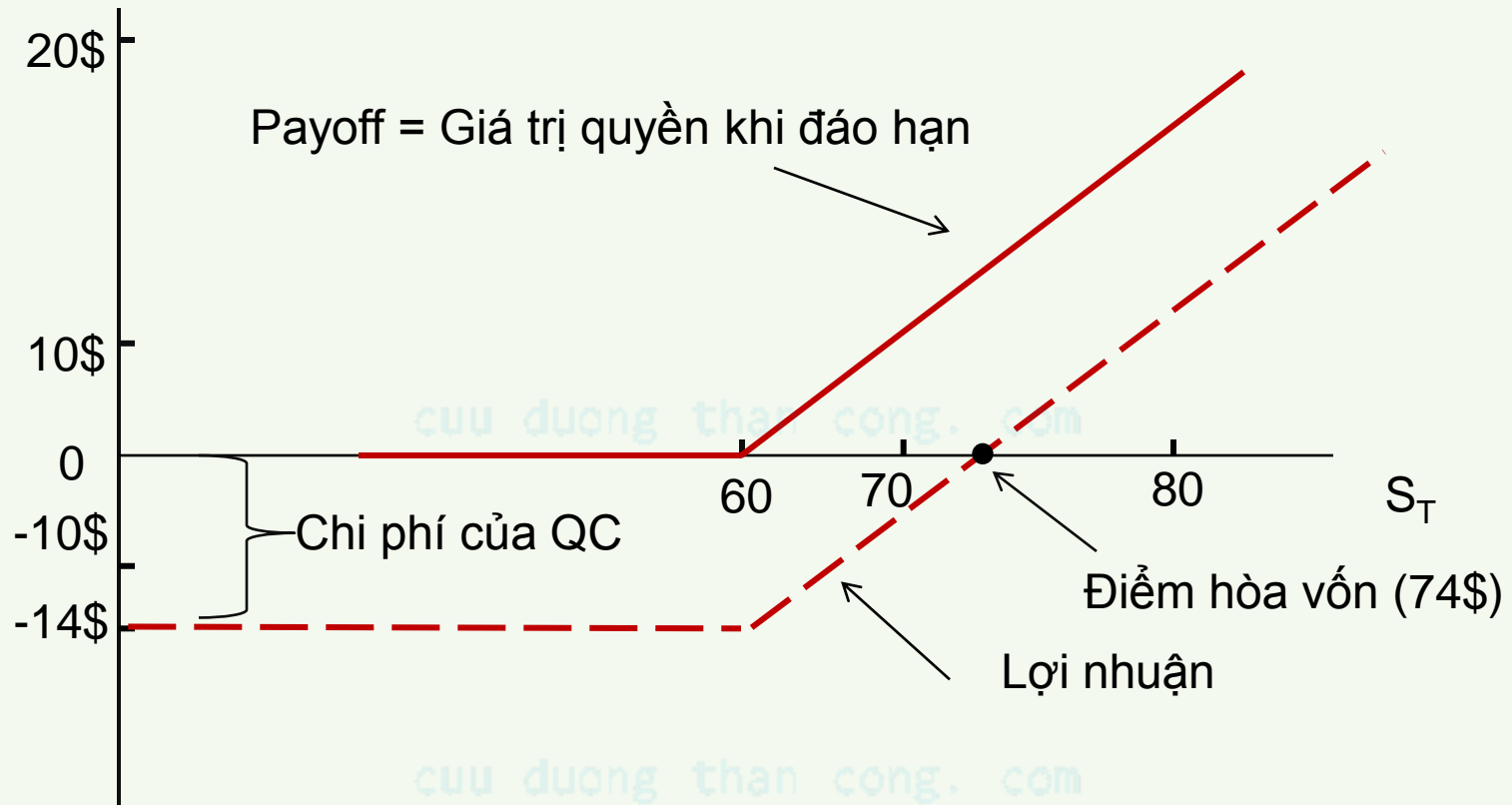
→ Thực hiện → lợi nhuận = $70\$ - 60\$ = 10\$/\text{cph}$.

Payoff = lợi nhuận gộp của người mua QCM
= $S_T - X$ nếu $S_T > X$; hoặc $= 0$ nếu $S_T \leq X$

- “Payoff” là giá trị của quyền chọn khi đáo hạn. Trên thực tế, giá trị của quyền chọn luôn ≥ 0 .
- Phí quyền = $14\$$, Lợi nhuận ròng = $10\$ - 14\$ = -4\$$ (lỗ).
- Nếu $S_T > X$: thực hiện quyền là giải pháp tối ưu.
- Nếu $S_T < X = 60\$$: quyền chọn bị bỏ qua; lỗ tối đa là khoản phí quyền.



Lợi nhuận gộp và lợi nhuận ròng của người mua QCM khi đáo hạn

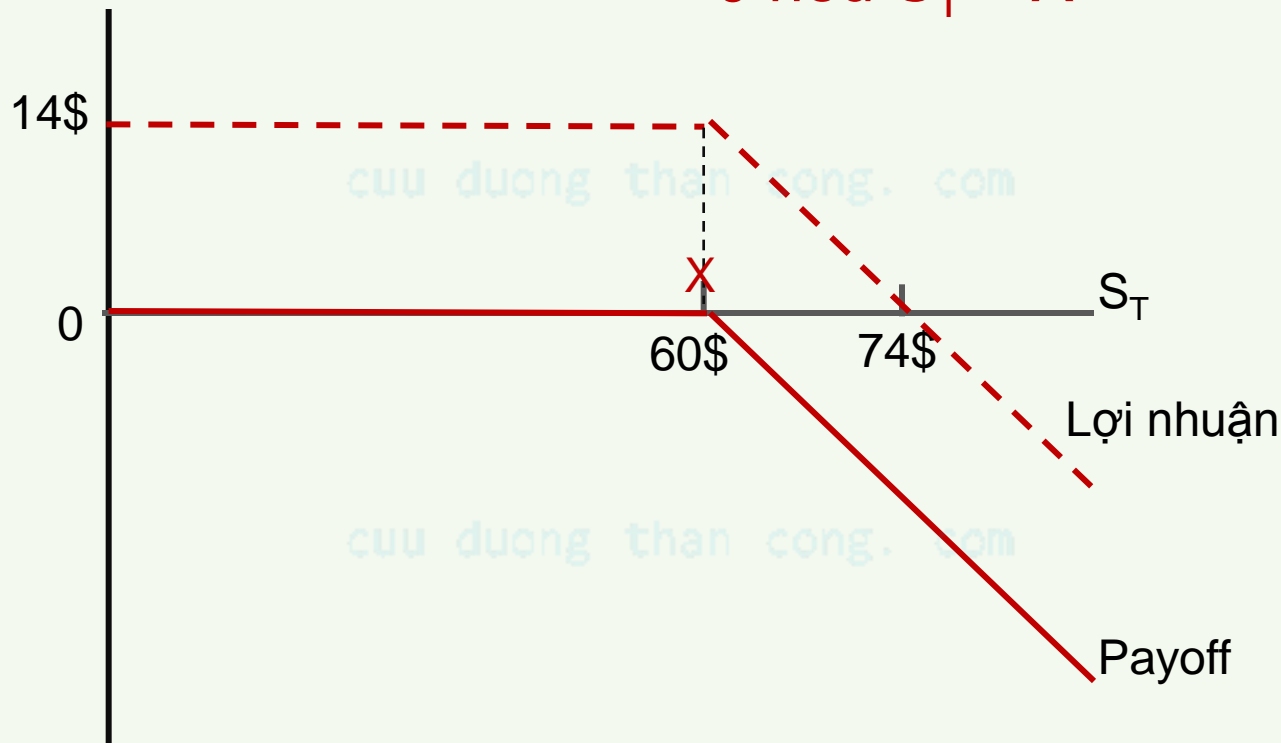


Giá trị cổ phiếu Microsoft (S_T)	50\$	60\$	70\$	80\$	90\$
Giá trị quyền chọn mua	0	0	10	20	30



Với bên bán QCM: giá cổ phiếu càng cao hơn 60\$, lợi nhuận càng giảm

**Payoff cho người bán QCM = $-(S_T - X)$ nếu $S_T > X$
= 0 nếu $S_T \leq X$**



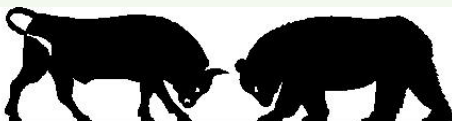
Giá trị của QCB khi đáo hạn

- Với bên mua QCB

- Nếu Microsoft có $S_T = 60\$$, một QCB có $X = 70\$$ có thể được thực hiện để đem lại 10\$ cho người nắm giữ.
- Nếu $S_T < 60\$$, với mỗi 1\$ giảm của giá cổ phiếu, giá trị của QCB khi đáo hạn sẽ tăng thêm 1\$.

Payoff cho người mua QCB = 0 nếu $S_T \geq X$

= $X - S_T$ nếu $S_T < X$



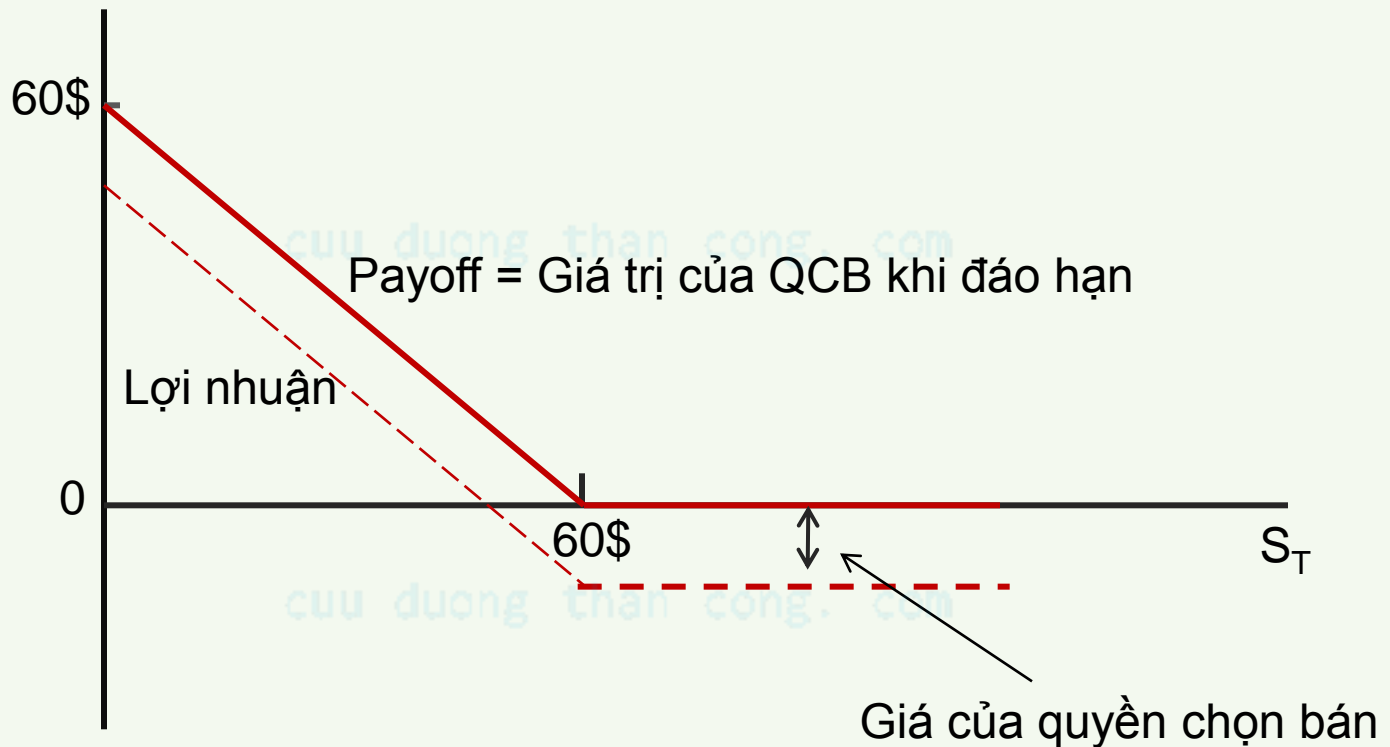
- **Với bên bán QCB:**

- Bán một QCB không có bảo đảm (naked put): có khả năng mất tiền nếu giá thị trường giảm.
- Bán một QCB không có bảo đảm, “out of money”: một cách tạo ra lợi nhuận hấp dẫn. Nếu giá thị trường không giảm mạnh trước khi quyền hết hạn, người mua sẽ không thực hiện quyền, người bán yên tâm hưởng khoản phí quyền.

cuu duong than cong. com



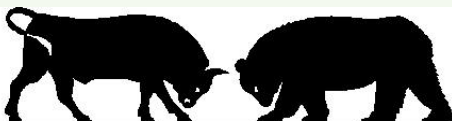
Giá trị của QCB khi đáo hạn (với người mua)



Quyền chọn hay cổ phiếu?

- Mua QCM và bán QCB là hai chiến lược dựa trên dự báo tăng giá (bullish strategies);
- Mua QCB và bán QCM là hai chiến lược dựa trên dự báo giảm giá (bearish strategies).
- Vì giá trị của quyền chọn phụ thuộc vào giá thị trường của cổ phiếu cơ sở → mua quyền chọn = mua hoặc bán trực tiếp một cổ phiếu.
- Vì sao chiến lược quyền chọn có thể được ưa thích hơn so với chiến lược cổ phiếu?

cuu duong than cong. com



Ví dụ

- *Hiện tại, giá của cổ phiếu Microsoft là 70\$/cph. Bạn tin rằng nó sẽ tăng giá, (và cũng có thể sẽ giảm giá). Giả sử QCM 6 tháng, giá thực hiện 70\$ đang có giá bán 10\$, và lãi suất 6 tháng là 2%. Tổng giá trị đầu tư là 7000\$ và Microsoft không trả cổ tức.*
- Ba chiến lược:
 - Mua 100 cổ phần Microsoft
 - Mua 700 QCM Microsoft, với giá thực hiện 70\$ (7 hợp đồng, 100 cổ phần/hđ).
 - Mua 100 QCM, với giá 1000\$. Phần còn lại 6000\$ đầu tư vào tín phiếu Kho bạc 6 tháng, lãi suất 2%.
- Xem xét giá trị của ba danh mục này sau đây 6 tháng, (hàm số của giá cổ phiếu tại thời điểm đó).

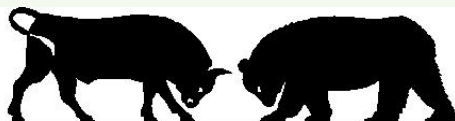


Giá trị của danh mục khi giá cổ phiếu thay đổi

	Giá cổ phiếu Microsoft					
Danh mục	65\$	70\$	75\$	80\$	85\$	90\$
A. 100 cổ phần	6500\$	7000\$	7500\$	8000\$	8500\$	9000\$
B. 700 QCM	0	0	3500\$	7000\$	10500\$	14000\$
C. 100 QCM + 6000\$ tín phiếu KB	6120\$	6120\$	6620\$	7120\$	7620\$	8120\$

Lợi suất của danh mục

	Giá cổ phiếu Microsoft					
Danh mục	65\$	70\$	75\$	80\$	85\$	90\$
A. 100 cổ phần	-7,1%	0,0%	7,1%	14,3%	21,4%	28,6%
B. 700 QCM	-100%	-100%	-50%	0	50,0%	100%
C. 100 QCM + 6000\$ tín phiếu KB	-12,6%	-12,6%	-5,4%	1,7%	8,9%	16,0%



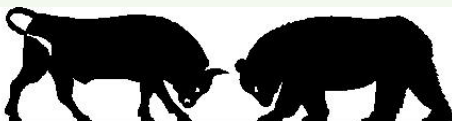
- So sánh danh mục B, C với danh mục A:
 - Quyền chọn tạo ra đòn bẩy: Khi $P < 70\$$ → giá trị của B = 0; lợi suất -100%. Trái lại, một mức tăng nhỏ của P tạo một mức tăng đáng kể trong lợi suất của quyền chọn.
 - Giá trị bảo hiểm tiềm năng. Danh mục C : thiết kế đơn chiếc cho trạng thái rủi ro theo những cách sáng tạo. Giới hạn tuyệt đối về rủi ro tổn thất của DM C (6210 \$ và -12,6%) là một đặc trưng khác biệt và hấp dẫn.

cuu duong than cong. com



Các chiến lược với quyền chọn

- Quyền chọn không chỉ được mua, bán độc lập, mà còn có thể kết hợp với nhau hoặc với một tài sản cơ sở, theo những chiến lược khác nhau.
- Các chiến lược thông dụng:
 - QCB bảo vệ
 - QCM có bảo đảm
 - Put – Call song hành (Straddle)
 - Đa dạng thời hạn hoặc đa dạng giá thực hiện (Spreads)



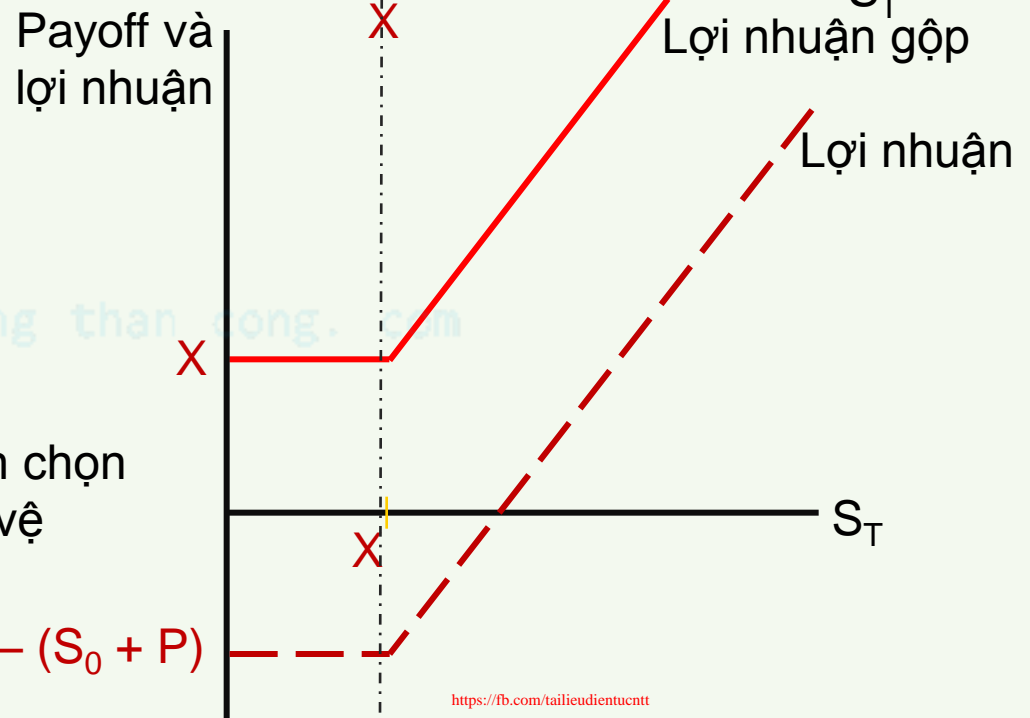
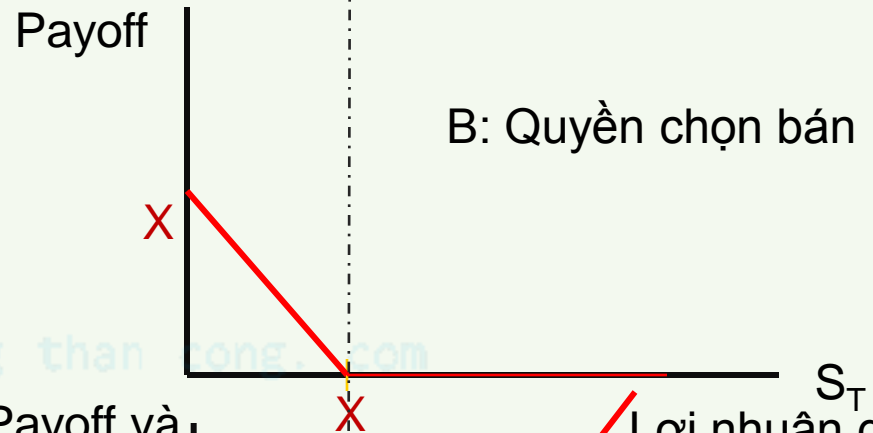
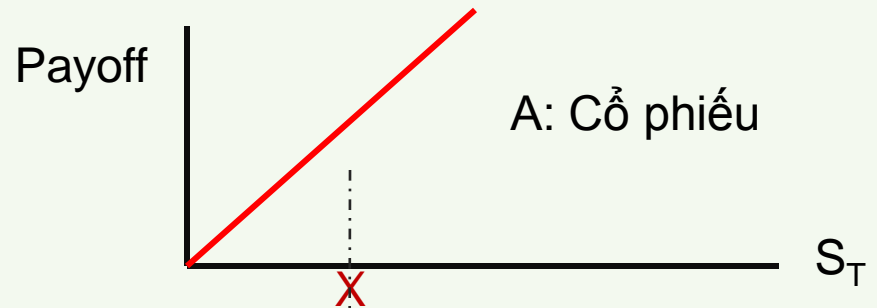
Quyền chọn bán bảo vệ (Protective Put)

- Khi muốn đầu tư vào cổ phiếu nhưng không muốn gánh chịu khoản lỗ tiềm năng quá một mức nào đó: sử dụng chiến lược **mua cổ phiếu + mua QCB** trên cổ phiếu đó.
- Giả sử QCB có giá thực hiện $X = 55\$$ và tại lúc đáo hạn quyền, $S_T = 52\$$.
→ Giá trị ngày đáo hạn của QCB $= X - S_T = 55\$ - 52\$ = 3\$$.
- Nếu $S_T < 55\$$, vẫn có thể bán với giá 55\$.
- Nếu S_T tăng tới $59\$ > 55\$$, QCB bị bỏ qua, còn lại cổ phiếu trị giá $S_T = 59\$$.
- QCB bảo vệ cung cấp một dạng bảo hiểm danh mục đầu tư, giới hạn tổn thất khi giá cổ phiếu giảm: Quyền chọn làm chức năng **hedging**.



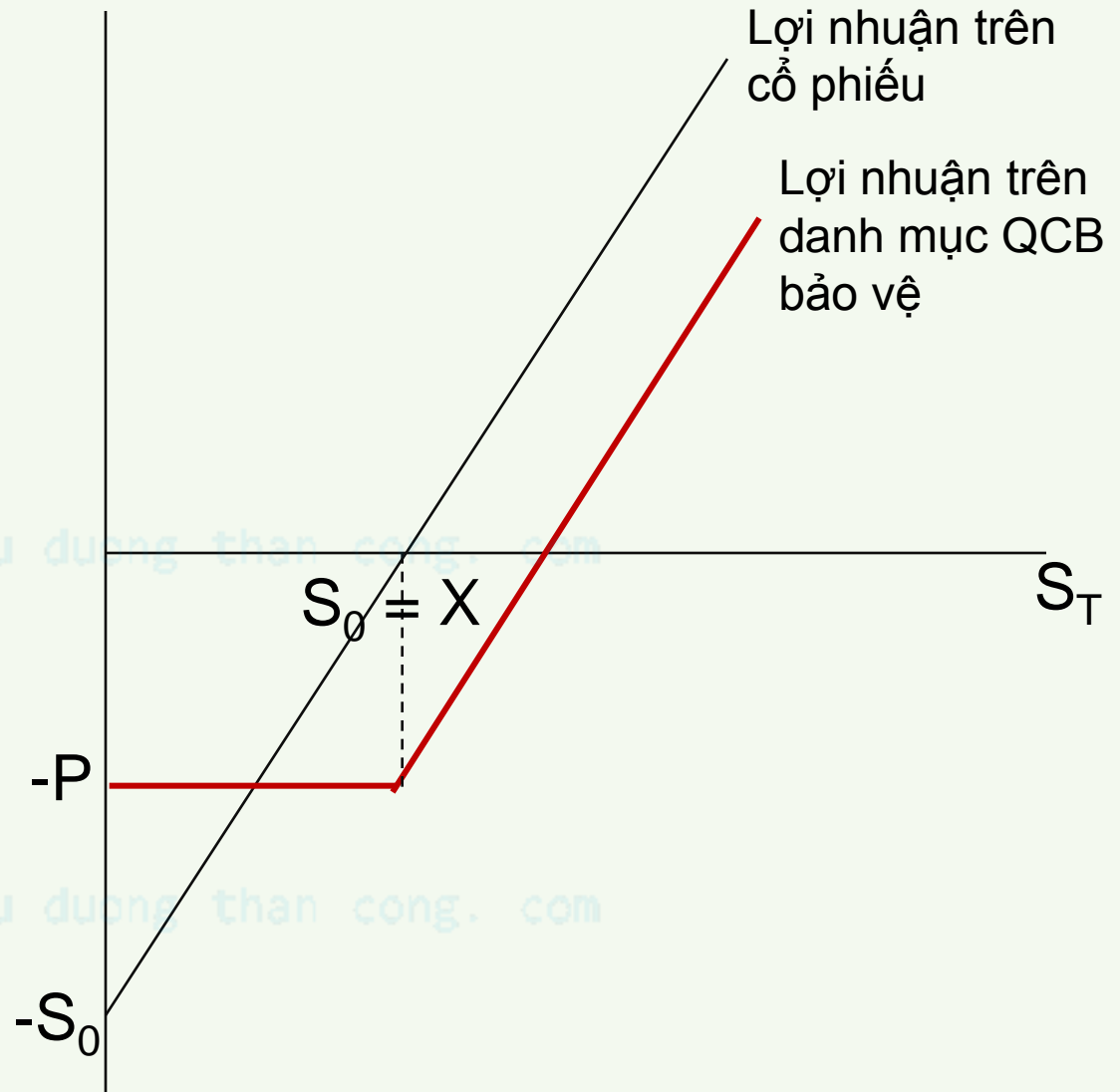
Quyền chọn bán bảo vệ = Cổ phiếu + Mua QCB

	$S_T \leq X$	$S_T \geq X$
Cổ phiếu	S_T	S_T
+ QCB	$X - S_T$	0
= Tổng	X	S_T



So sánh đầu tư QCB bảo vệ và đầu tư cổ phiếu

Lợi nhuận

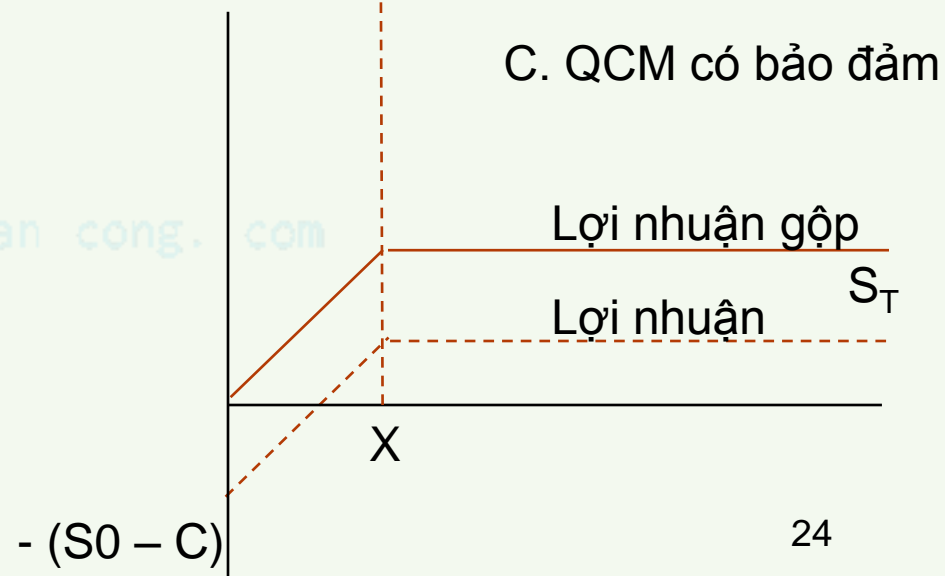
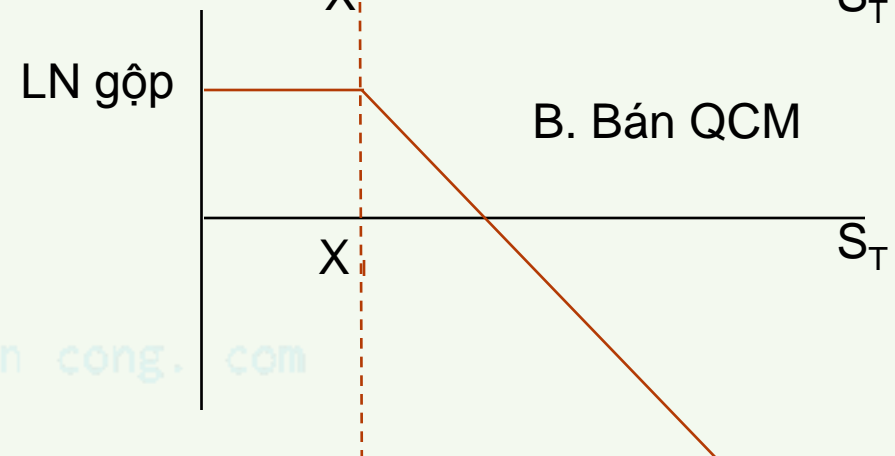
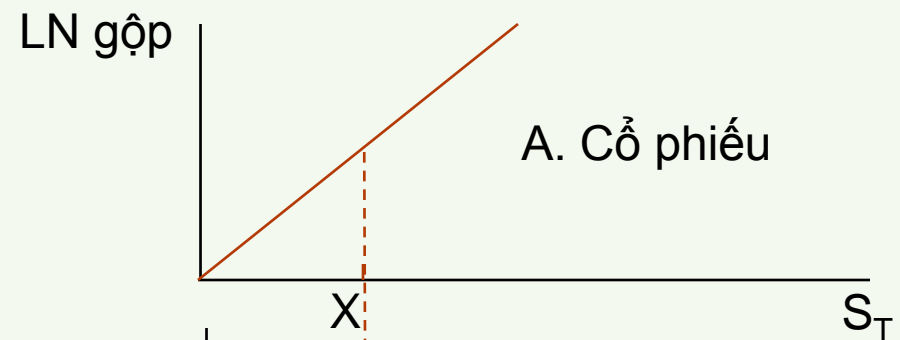


Quyền chọn mua có bảo đảm (Covered Call)

- Chiến lược: *Mua một cổ phiếu, đồng thời bán một QCM* trên cổ phiếu đó.
- “Có bảo đảm”: có sẵn cổ phiếu để giao khi quyền được thực hiện. (covered \neq naked).
- Khi $S_T < X$, người mua QCM sẽ không thực hiện quyền, người bán được hưởng khoản phí.
- Khi $S_T > X$, quyền được thực hiện, người bán phải mua CP với giá S_T và bán với giá X , chịu lỗ. Đồng thời cổ phiếu tăng giá.



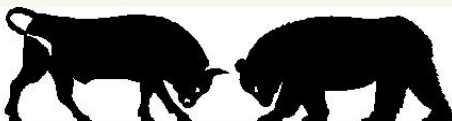
	$S_T \leq X$	$S_T \geq X$
Cổ phiếu	S_T	S_T
- QCM	- 0	$-(S_T - X)$
= Tổng	S_T	X



Ví dụ

- Một quỹ hưu trí nắm giữ 1000 cổ phần GXX, giá hiện tại 130\$/cph. Giả định quỹ sẽ bán hết cổ phiếu nếu giá lên tới 140\$, và một QCM đáo hạn sau 90 ngày, $X = 140\$$, giá (phí quyền) = 5\$.
- Hành động: Quỹ sẽ bán 10 hợp đồng QCM (100 cph/hợp đồng), thu 5000\$ phí quyền.
- Nếu $S_T > 140\$$, quỹ sẽ bị mất lợi nhuận trên QCM. Bù lại, quỹ có thể thu lợi nhuận khi bán 1000 cổ phần, với $S_T = 140\$$.

cuu duong than cong. com

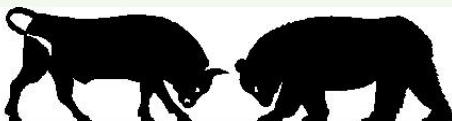


Put-Call song hành (Straddle)

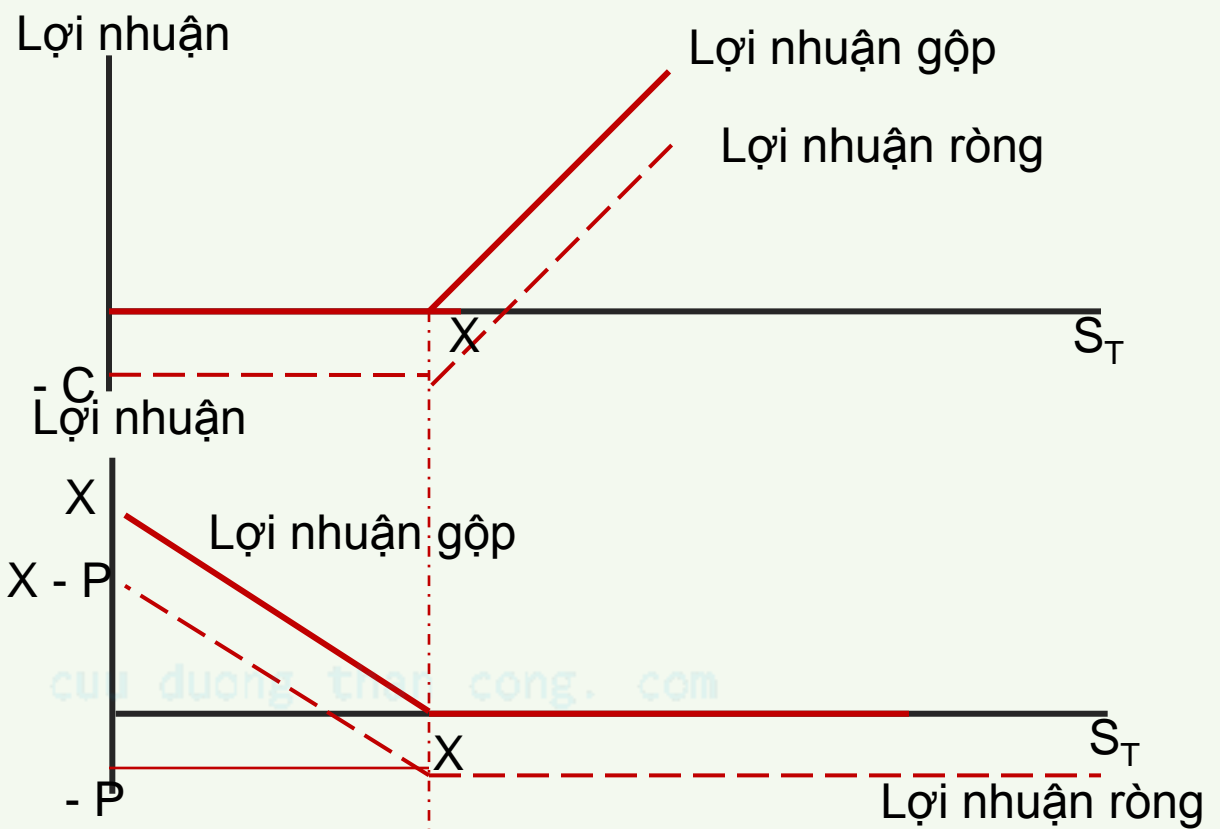
- Là sự kết hợp mua một QCB và một QCM, có cùng mức giá thực hiện X và cùng thời hạn T.
- Được sử dụng khi nhà đầu tư tin chắc vào sự thay đổi của giá, nhưng không chắc về hướng thay đổi.
- “Straddle” có giá trị cao nhất khi giá cổ phiếu tăng tới mức cao nhất hoặc giảm tới mức thấp nhất.
- Trường hợp xấu nhất: giá cổ phiếu không thay đổi.

$$\text{Lỗ} = P + C$$

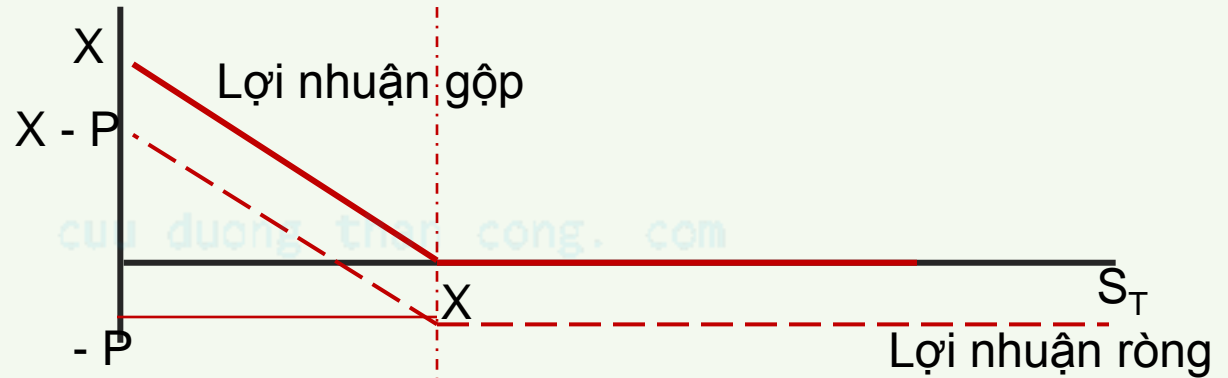
cuu duong than cong. com



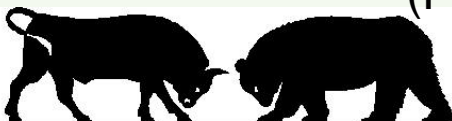
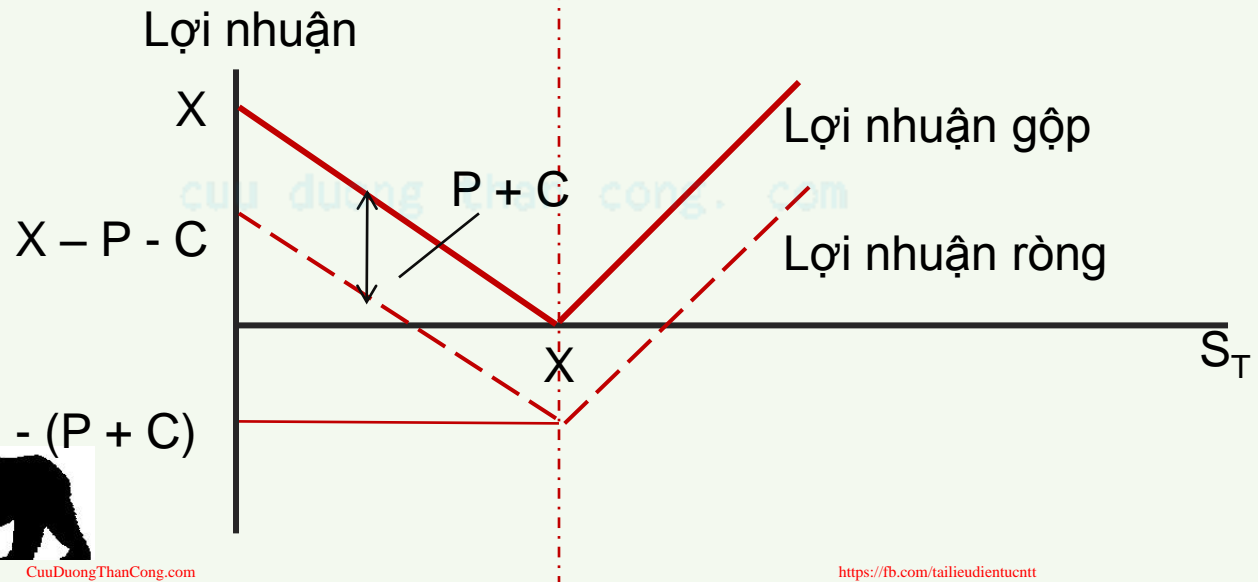
A: QCM



B: QCB



C: QCM + QCB



Lợi nhuận gộp (payoff)	$ST < X$	$ST \geq X$
Lợi nhuận gộp của QCM + Lợi nhuận gộp của QCB	0 + $(X - S_T)$	$S_T - X$ + 0
<u>Tổng số</u>	<u>$X - S_T$</u>	<u>$S_T - X$</u>

Bảng C: Đường lợi nhuận ròng nằm thấp hơn đường lợi nhuận gộp (payoff) một khoảng bằng chi phí mua straddle, $P + C$. Nếu giá cổ phiếu không cách xa đáng kể so với X thì Straddle tạo ra một khoản lỗ.

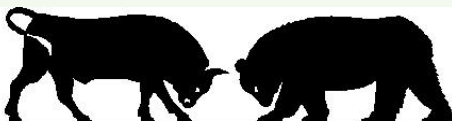
Việc mua một vị thế straddle chỉ có lợi nhuận khi giá cổ phiếu đi chênh khỏi X một lượng lớn hơn số chi phí bỏ ra để mua QCB và QCM.



Đa dạng thời hạn hoặc giá (Spreads)

- Khái niệm: “Spreads” là một kết hợp hai (hoặc nhiều) QCM hoặc QCB trên cùng một tài sản, với các mức giá thực hiện khác nhau hoặc thời gian tới khi đáo hạn khác nhau.
- Đa dạng mức giá (money spread): đồng thời (mua + bán) các QC có giá thực hiện khác nhau.
- Đa dạng thời hạn (time spread): đồng thời (mua + bán) các quyền chọn có thời hạn khác nhau.

cuu duong than cong. com



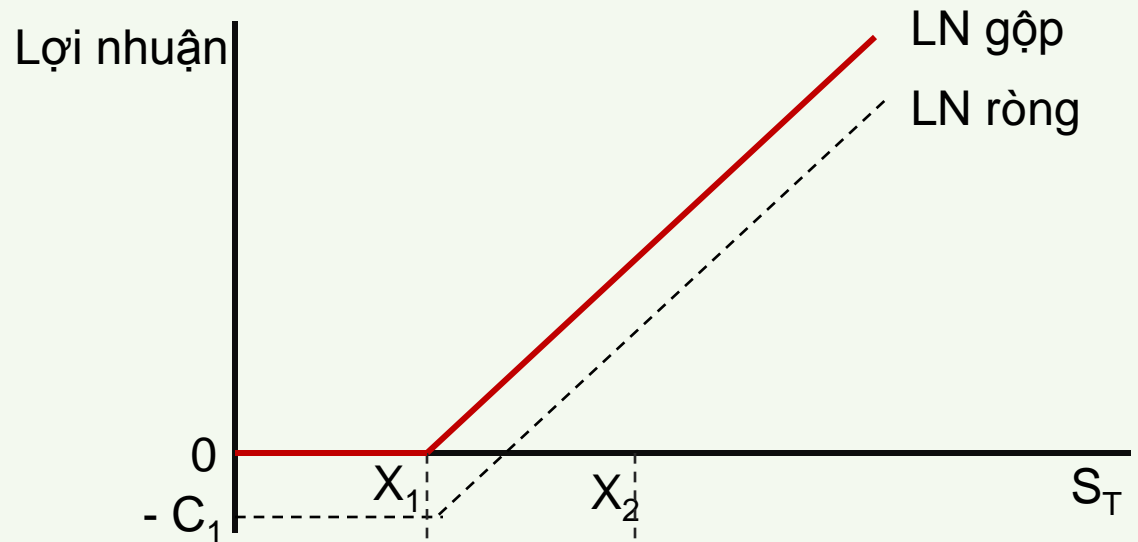
Ví dụ: đa dạng mức giá

- Mua Call 1, giá thực hiện là X_1 + Bán Call 2, giá thực hiện $X_2 > X_1$.
- Lợi nhuận gộp trên vị thế này là khoản chênh lệch giữa giá trị của hai quyền chọn này.
- Có ba tình huống

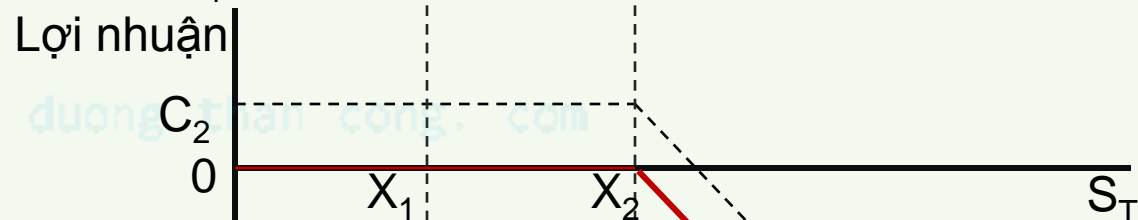
Lợi nhuận gộp (payoff)	$S_T \leq X_1$	$X_1 < S_T \leq X_2$	$S_T > X_2$
Lợi nhuận gộp của Call 1; X_1	0	$S_T - X_1$	$S_T - X_1$
- Lợi nhuận gộp của Call 1; X_2	- 0	- 0	<u>$-(S_T - X_2)$</u>
<u>Tổng số</u>	0	$S_T - X_1$	$X_2 - X_1$



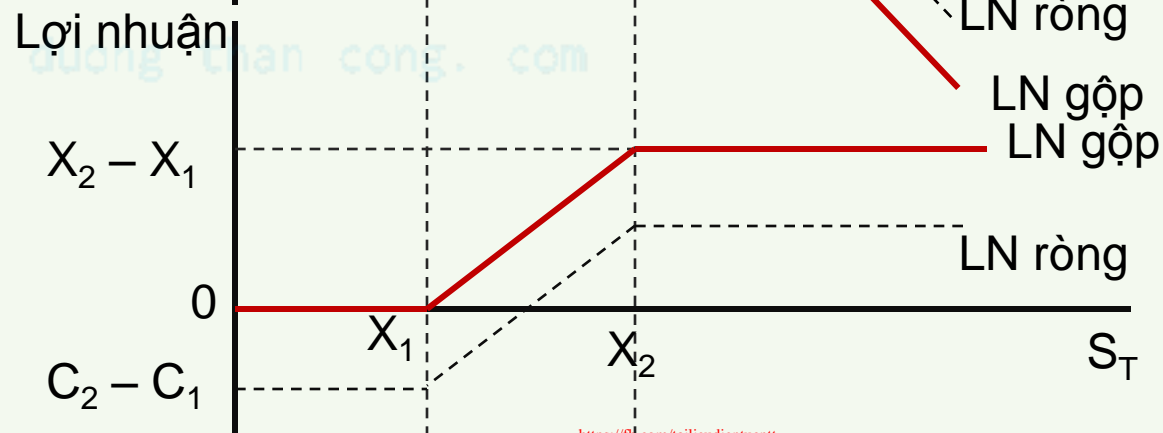
A: Mua Call 1



B: Bán Call 2



C: chênh lệch
tăng giá

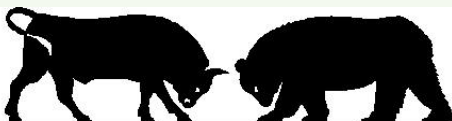


- Vùng giá thấp: S_T nhỏ hơn cả hai mức giá thực hiện.
- Vùng giá trung bình, S_T nằm giữa hai mức giá thực hiện.
- Vùng giá cao: S_T lớn hơn cả hai mức giá.
- Chiến lược này được gọi là *bullish spread* : *lợi nhuận gộp sẽ tăng lên hoặc không bị ảnh hưởng gì bởi sự gia tăng giá cổ phiếu.*



Mối quan hệ ngang giá Put-Call

- Nhắc lại
 - QCB bảo vệ: bảo đảm được giá trị tối thiểu nhưng không hạn chế tiềm năng tăng giá trị.
- Một chiến lược khác có kết quả tương tự: danh mục gồm **QCM + tín phiếu**.
 - Nếu $X = 100\$$ → mỗi hợp đồng quyền chọn đòi hỏi phải thanh toán 10000\$ khi đáo hạn.
 - Mua một tín phiếu Kho bạc (trái phiếu Zero coupon), giá trị đáo hạn $10000\$ = X$.

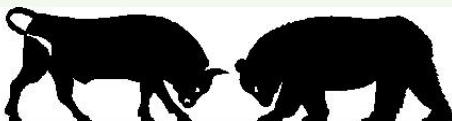


- Tại T, khi QCM và trái phiếu cùng đáo hạn:

	$S_T \leq X$	$S_T > X$
Giá trị của quyền chọn mua	0	$S_T - X$
Giá trị của trái phiếu phi rủi ro	X	X
Tổng	X	S_T

$S_T \leq X$: TP đảm bảo giá trị sàn cho danh mục.

$S_T > X$: lợi tức trên quyền chọn ($S_T - X$) được cộng vào giá trị của trái phiếu để đảm bảo S_T .

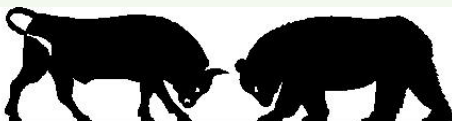


Nguyên tắc ngang giá

- Hai danh mục luôn có giá trị bằng nhau
(Call + Trái phiếu) và (Put + cổ phiếu) phải có chi phí bằng nhau.

$$C + \frac{X}{(1 + r_f)^T} = S_0 + P$$

- Nếu nguyên tắc ngang giá này bị vi phạm, thì cơ hội giao dịch arbitrage xuất hiện.
- Chỉ áp dụng cho những quyền chọn trên những cổ phiếu không trả cổ tức trước khi quyền chọn đáo hạn.

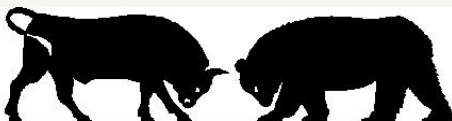


- Giả sử:
 - Giá cổ phiếu: 110\$
 - Giá QCM (1 năm; $X = 105\$$): 17\$.
 - Giá QCB (1 năm; $X = 105\$$): 5\$.
 - Lãi suất phi rủi ro: 5%/năm

- Ngang giá bị vi phạm:

$$17 + \frac{105}{1,05} \stackrel{?}{=} 110 + 5$$

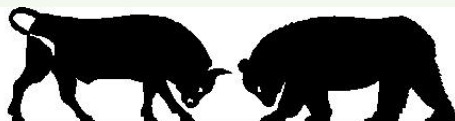
$$117 \stackrel{?}{=} 115$$



Lợi nhuận arbitrage

- Để tận dụng cơ hội ác-bít:
 - Mua danh mục tương đối rẻ (bên phải) và bán danh mục tương đối đắt (bên trái).
- Chiến lược:
 - Mua cổ phiếu, kết hợp mua QCB;
 - Bán QCM và vay 100\$ trong một năm
- Kết quả sau một năm: dòng tiền vào tức thì 2\$; sau 1 năm không có dòng ra triệt tiêu.

cuu duong than cong. com



Vị thế	Dòng tiền hiện tại	Dòng tiền sau một năm	
		$S_T < 105\$$	$S_T \geq 105\$$
Mua cổ phiếu	-110	S_T	S_T
Vay $105/1,05 = 100\$$	+100	-105	-105
Bán QCM	+17	0	$-(S_T - 105)$
Mua QCB	<u>-5</u>	<u>$105 - S_T$</u>	<u>0</u>
TỔNG SỐ	2\$	0	0

cuu duong than cong. com



Quy tắc ngang giá mở rộng

- Áp dụng cho quyền chọn mua Châu Âu trên những cổ phiếu trả cổ tức, điều kiện ngang giá put-call sẽ là:

$$P = C - S_0 + PV(X) + PV(\text{cổ tức})$$

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

