venerdì 17 novembre 2023

Quando si parla di costo del debito, bisogna considerare il rischio di default (cioè il fallimento dell'impresa che non è più in grado di rimborsare il debito). Infatti, il rendimento dell'impresa dipende da questo tipo di rischio. Per valutarlo, devo considerare due variabili importanti:

CC-C

- Probabilità di default
- Quanto perderebbe l'impresa in caso di default. Moltiplicando questi due elementi, trovo la perdita attesa

### Rendimento del debito

- Il rendimento a scadenza è il TIR che un investitore ottiene detenendo il titolo fino alla scadenza e ricevendo i pagamenti promessi
- se il rischio di default è basso, il rendimento a scadenza è una stima ragionevole del tasso di rendimento atteso dagli investitori • se il rischio di default è significativo, il rendimento a scadenza

- Considerate un'obbligazione a un anno con rendimento a scadenza y
- sovrastima il rendimento atteso dagli investitori Problema

- per ogni \$1 investito nell'obbligazione oggi, il titolo promette di rimborsare (1+y) tra un anno
  - supponete che la probabilità di default sia p, e che in caso di default i
  - detentori del titolo riceveranno soltanto (1 + y L)• dove L è la perdita attesa per \$1 di debito in caso di default
  - il rendimento atteso dell'obbligazione è  $r_d = (1-p)y + p(y-L) = y - pL$

Tres dell' obbligazione = y.

- Se l'impresa va in fallimento, avrò:
- Probabilità di default = P

Tasso di perdita in caso d default = L

- Quindi se investo 1\$ e poi l'impresa fallisce, invece di ricever 1\$(1+y), riceverò 1\$(1+y-L).
- L = è la componente percentuale che riduce il rendimento a scadenza che deriva dalla potenziale perdita.

In questo caso, il rendimento dell'obbligazione (=costo del debito) è dato da rd=y-pl. Generalmente, il TRES già ce l'ho, mentre p e I vengono calcolate dalle agenzie di rating che danno un "voto" all'impresa e alle sue azioni, sia in momenti normali che di recessione (periodo in cui le probabilità di default aumentano).

## Tassi di default

- Le agenzie di rating calcolano i tassi di default per le diverse categorie di rating, sia in periodi normali, che in periodi di recessione
  - per esempio, un'obbligazione con rating BB avrà un rendimento atteso inferiore del  $2.1\% \times 60\% = 1.26\%$  a quello dichiarato

Tabella 1: Tassi di default % per rating del debito. AAAAAΑ BBB BB CCC

## Beta del debito

Rating

- In alternativa, si può stimare il costo del capitale di debito utilizzando il CAPM
  - i beta del debito sono difficili da stimare perché le obbligazioni societarie sono scambiate con frequenza ridotta
  - un'approssimazione è quella di utilizzare le stime dei beta degli indici obbligazionari per categoria di rating Tabella 2: Beta del debito medi per rating e scadenza.

Per rating CCC  $\geq \mathsf{A}$ BBB BB В

#### Problema

- Nel 2009 KB Home aveva in circolazione obbligazioni a 6 anni con
- rendimento a scadenza dell'8.5% e rating BB • Se il tasso privo di rischio era del 3% e il premio per il rischio di mercato del 5%, stimate il rendimento atteso del debito di KB Home
- siamo in recessione e utilizzando un tasso di perdita atteso del 60%  $r_d = 8.5\% - 8\% \times 0.60 = 3.7\%$

 $r_d = 3\% + 0.17 \times 5\% = 3.85\%$ 

fallimento, perderà circa il 60% di quello che avrebbe normalmente. Quindi, I diventa 60%, e p dipende dall'azienda e dal voto che ha. Rating tripla B: devo togliere 0,4. Di solito, L è slegato dal rating, infatti è definito per tutte le imprese poiché dipende anche dalla legislazione del paese.

Le società di rating calcolano anche L medio per l'impresa, cioè la media delle perdite in caso di fallimento (60%); significa che in media, se va in

Le società di rating pubblicano il beta tenendo conto di due cose:

Significa che la liquidità e l'efficienza di quel mercato nell'

esprimere il prezzo dell'obbligazione viene meno.

- Il rating dell'obbligazione
  - La scadenza

## Beta medio:

## di 1.

alle oscillazioni di prezzo delle obbligazioni. Quindi beta è minore Per ogni categoria di rating pubblicano anche un beta suddiviso per scadenze.

Tutti più piccoli di uno, poiché la rischiosità espressa dal beta

delle azioni è più alta rispetto alla rischiosità delle obbligazioni.

Infatti, le oscillazioni di prezzo delle azioni sono più alte rispetto

parte dalla probabilità di default. Sappiamo che il 2009 è stato un anno di recessione (controllare riga recessione nella tabella). E applico rd= tres(y) - pL. Quindi Y= 8.5%

Per stimare il costo del debito, posso utilizzare il primo modello, che

PL= recessione e doppia BB= -8% (siamo in recessione) Dato medio che dice quandto perdo in caso di default = 60%  $Rd = 8.5\% - 8\% \times 60\% = 3.7\%$ .

Quindi, tenendo conto del rating e della situazione economica in cui l'azienda è inserita, essa avrà un costo atteso del debito del 3.85%. Dunque, si riduce dall'8.5% al 3.7% (stima del costo del debito). APPLICANDO CAPM: rd= rf + beta debito x (rmkt-rf). Quindi andiamo a prendere il beta medio 0.17 per aziende triploB. Rd: 3% + 0.17x5% = 3.85%.

del debito (rd) e dell'equity (re), diventa possibile calcolare il costo del capitale del mio progetto di investimento. Il progetto di investimento sta sempre nell'attivo all'interno di un bilancio. diventa necessario trovare un tasso (tasso di sconto) che permetta l'attualizzazione dei flussi di cassa del progetto. Chiaramente,

3.7 e 3.85 sono confrontabili: sono due metodi diversi per calcolare il costo del debito. Quindi, dopo essere riuscita a stimare costo

questo tasso di sconto deve essere legato all'andamento del progetto, alla sua rischiosità... ecc... ma come trovo questi dati? Essi vanno ricercati sul mercato, identificando un'azienda che abbia una simil-stima di re e rd. Sia re che rd sono calcolati dall'andamento di mercato. Infatti, per arrivare a CAPM, devo prendere i rendimenti dei prezzi delle azioni quotate sul mercato e, per arrivare a rd, è necessario considerare i rendimenti dei prezzi delle obbligazioni quotate sul mercato. Quindi, poiché devo avere dei dati di mercato, devo riferirmi ad aziende quotate sul mercato. Quindi, per valutare il mio progetto di investimento, devo

(7)

Eb V

investitori disposti.

(9)

portafoglio

COSTO DEL CAPITALE DI UN PROGETTO

### Come facciamo

- Devo valutare il progetto senza tenere conto di come lo finanzio • posso utilizzare imprese comparabili all-equity • trovare un'impresa all-equity in una singola linea di attività comparabile
  - con il progetto • utilizzare come stime il beta e il costo del capitale proprio dell'impresa comparabile
  - oppure imprese comparabili indebitate • il costo del capitale non va bene se l'impresa è indebitata
    - il rendimento delle attività dell'impresa coincide con il rendimento del

impresa comparabile

- tutto il flusso di cassa generato va a pagare debito e capitale

# Attività

• rendimento atteso richiesto dagli investitori per detenere le attività sottostanti dell'impresa • media ponderata del costo del capitale proprio e del costo del capitale

Costo del capitale delle attività (unlevered)

- di debito dell'impresa
- Beta attività (unlevered)
- media ponderata del beta equity e del beta debito  $\beta_U = \frac{E}{F + D} \beta_E + \frac{D}{F + D} \beta_D$

Dunque, devo trovare un'azienda con flussi di cassa dell'attivo molto simili al mio progetto, sapendo che anche il passivo di quell'azienda sarà quotato sul mercato. Tutto ciò mi servirà per trovare un tasso di sconto che mi permetta di attualizzare i flussi di cassa del mio progetto. La cosa più semplice sarebbe trovare un'azienda finanziata solo con equity, poiché poi basterebbe vedere il rendimento dell'equity con CAPM e poi utilizzare questo re per attualizzare il mio flusso di cassa. Il Re (rendimento delle azioni) diventa dunque il rendimento dell'attivo e so che sarà il rendimento delle mie attività. Posso usare re per attualizzare i flussi di cassa. Tuttavia, questo non succede quasi mai perché tutte le aziende hanno due componenti: equity e debito. Infatti, i flussi di cassa dell'attivo di un'azienda vanno a pagare i flussi di cassa del passivo (sia l'equity sia il debito). Quindi, troverò un portafoglio in cui una componente rende re e un'altra rd, ma

qual è il suo rendimento complessivo? La media ponderata delle due. Ma questo rendimento è il rendimento dell'attivo, poiché i

confrontarlo con un'azienda che fa la stessa cosa che faccio io,

che ha gli stessi livelli di rischio e la stessa metodologia di lavoro.

flussi di cassa sono gli stessi! Quindi per calcolare il rendimento del MIO progetto di investimento, dovrò: Cercare un'azienda quotata che fa le stesse mie cose

- Per questa azienda, calcolare re e rd con CAPM o altro modello
- 3. Ponderare questi due rendimenti tenendo conto quanto equity e quanto debito ci sono nell'azienda quotata
- 4. Trovo il mio rendimento Tutto ciò è chiamato costo del capitale delle attività/unlevered.
- (8)

Se ho un'impresa grande e voglio quotarmi in borsa, ma ho un

beta alto (alto livello di rischio), avrò un basso numero di

Quotarmi con un beta alto significherebbe non riuscire a

 Alcune imprese mantengono saldi di cassa elevati • la cassa è un'attività priva di rischio che riduce il rischio medio delle attività dell'impresa

Un'impresa potrebbe avere il desiderio di modificare il proprio beta

## • poiché si è interessati al rischio dell'enterprise value, l'indebitamento

RISCHIO DEL PROGETTO

schermi e la grafica per computer

anche con la stessa clientela!!

Rd tramite di essa.

Problema

Cassa e debito netto

- dovrebbe essere misurato in termini di debito netto debito netto = debito - cassa
- A meta del 2009 Apple aveva una capitalizzazione di mercato di 140 miliardi di \$, debito nullo e 24 miliardi di \$ di cassa • Se il beta del capitale proprio era 1.51, stimate il beta attivita di Apple ● Apple ha un debito netto di −24 miliardi di \$
- il suo enterprise value è 140 24 = 116 miliardi di \$  $\beta_U = \frac{E}{E+D}\beta_E + \frac{D}{E+D}\beta_D = \frac{140}{140-24}1.51 + \frac{-24}{140-24}0 = 1.82$

un beta dell'equity più piccolo rispetto al beta delle attività.

di ridurlo per rendere più appetibile la mia azienda. Beta rappresenta il mio attivo, infatti è difficile da modificare. Per farlo, dovrei cambiare il mio modus operandi con qualcosa

raccogliere tutto il denaro che mi aspetto, quindi devo cercare

di meno rischioso, cercando di ridurre le oscillazioni del mio attivo, evitando che ciò si ripercuota sul mio passivo: Beta

TENGO UNA RISERVA di LIQUIDITA Se lascio una componente di cassa stabile sempre senza oscillazioni (beta 0) insieme alle altre che oscillando normalmente, avrò un beta (medio) più piccolo. Ad esempio, apple ha sempre lasciato una cassa molto elevata, che ha permesso di avere Esempio: L'impresa che prendo come riferimento ha due linee di

produzione: GPU per pc e GPU per schermi per la sanità

più precisi possibile. Quindi, i gpu per pc hanno un tasso di

sostituzione molto più basso rispetto a quello dei prodotti

della sanità, che porta ad avere due tendenze nei flussi di

sanità sarà molto più alto rispetto a quello dei pc, poiché si

confrontare il mio progetto di investimento con un'azienda

produzione (clientela) diverse, quasi sicuramente incorrerò

cassa molto diverse: il rendimento degli schermi per la

riesce a vendere subito le cose nuove. Quindi, se vado a

quotata che fa le mie stesse cose ma con linee di

in errori di stima.

(due prodotti differenti). La mia azienda fa pc, quindi quella Differenze nel rischio del progetto il primo metodo di produzione andrebbe bene anche a me, • i beta attività delle imprese riflettono il rischio di mercato del progetto mentre il secondo è molto differente: la sanità deve avere le gpu sempre il più aggiornato possibile per avere dei risultati • i singoli progetti possono essere più o meno sensibili al rischio di

Quando cerco l'azienda che opera nel mio stesso settore, devo verificare dal bilancio che l'azienda operi

#### • il beta attività di 3M rappresenta una media dei rischi di queste e altre divisioni di 3M • Nelle imprese con più divisioni i direttori finanziari dovrebbero valutare i progetti in base ai beta attività di imprese che operano in linee di attività

Esempio

Un problema

mercato

similari

• 3M ha una divisione per i prodotti per la salute e una divisione per gli

- Leva operativa

  - è il grado di leva operativa • la leva operativa è l'incidenza dei costi fissi e costi variabili sul totale dei costi

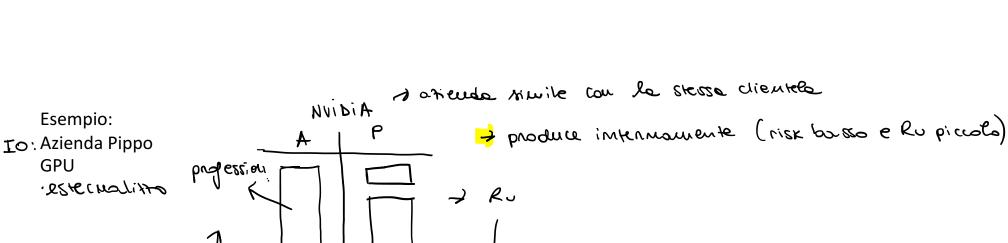
• si dovrebbe assegnare un costo del capitale più elevato

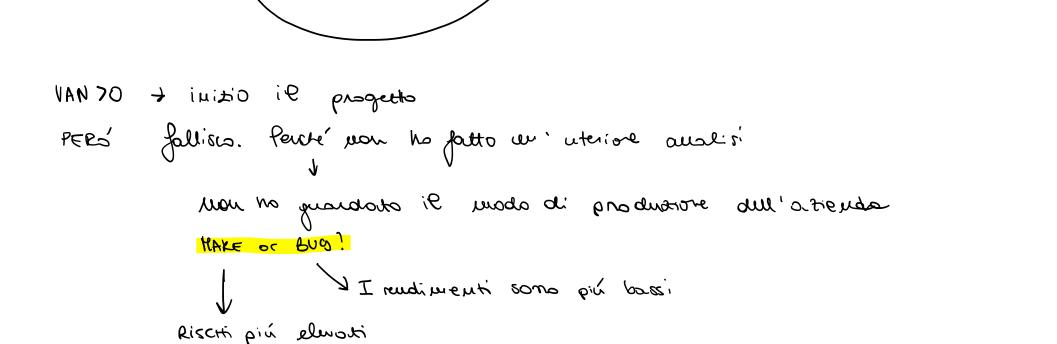
flussi di cassa del progetto al rischio di mercato

• i beta del progetto saranno più elevati

Un altro fattore che può influire sul rischio di mercato di un progetto

• Una maggiore incidenza dei costi fissi fa aumentare la sensibilità dei





un Ru basso per attualizzare i miei flussi di cassa, quasi sicuramente rla stima del van risulterà maggiore di zero. Però, significa che sto utilizzando un Ru di un'azienda che esternalizza (quindi che ha un rischio basso) per valutare i flussi di cassa del mio progetto di investimento che ha invece un rischio molto più alto, poiché internalizza. Big mistake!! Dopo un po', fallirò. Ciò significa che quando devo calcolare il valore del mio progetto devo stare estremamente attento nella scelta dell'impresa che prendo come riferimento. Essa deve oltre che essere molto molto simile, avere la stessa clientela e usare lo stesso metodo di produzione. Solo in questo caso, potrò stimare Re e

Nvidia esternalizza (Ru piccolo). Il mio progetto internalizza. Se prendo nvidia come riferimento, quindi