

第三章 課程資料及問答實錄

一、財務計畫

(一) 財務計畫概論

報告人：廖仲仁（財團法人國土規劃及不動產資訊中心協理）

1. 課程內容整理

各位先生女士大家好，我這部份主要是針對財務計畫概論進行基础性介紹，以幫助各位瞭解經濟與財務效益分析的基本觀念，首先，先對財務效益與經濟效益差異的區別進行說明，就評估角度來說，財務效益主要是從計畫本身來衡量與計算投資的營運利益，經濟效益則從整體社會的角度，評估投資對於經濟社會所創造的效益。就成本與效益內涵與範圍而言，財務計畫是以計畫的直接收入與支出來評估，經濟效益則考慮計畫實施對於非計畫範圍內的效益與成本進行評估。就使用價格而言，財務效益採取實際預測的市場價格，經濟效益則取人為確定、反映資源合理運用的價格，即影子價格。就參數使用而言，財務效益會根據投資者的條件與環境差異而有不同考量，經濟效益則較為一致。

我們這裡談到政府與民間機構評估成本效益之差異，政府主要是

由自償率來決定是否投資，民間則是採用淨現值、內部報酬率、獲利指數等指標來決定投資，融資者則是關心你的償債能力，也就是 DSCR 等指標。接著，我們來看財務計畫編製流程，我們首先要有基本假設與參數設定，再來，針對投資標的進行成本與效益分析，最後，還有敏感性分析。在基本假設與參數設定部份，我們這邊介紹幾個常用的參數，包括基礎年、評估期間、物價地價租金上漲率、營運或其他收入成長率、稅率與免稅期、資產重置更新、資產殘值、折舊與資金成本率 WACC 等等參數設定。

接著，我們來看計畫的成本效益的內容與項目，在規劃興建期，成本包括規劃作業與設計費、營建工程成本、營建管理費用、用地取得、拆遷補償費以及開發權利金等，在這階段是沒有收益；到了營運期，成本部份包括營運與維修成本、重置與增置成本、營業外費用以及經營權利金，收益部份包括營運或票箱收入、附屬事業收入、衍生開發收入、其他營業收入、設備殘值與土地變現價值等等，以上都將為成本效益之評估項目。再來，我們看計畫現金流量分析部份，我們僅考慮投資與營運活動，並不去考慮融資部份；是故，就現金流量的判斷，只有由於採納該計畫所引起的現金或約當現金的收支才要考慮，我們並不考慮會計帳面數字、沉沒成本，但會去考慮機會成本，譬如設備更新如果愈早賣，現金可以再投資使用，這部份我們就要納

入評估。政府則採以稅前現金流量，民間則採以稅後的現金流量。

計畫現金流量表編製，包括投資與營運活動，這個是公共工程委員會去年做的報告，投資部份是包括期初投資額和期末出售資產之殘值，營運活動部份，政府以稅前基礎來計算淨利，民間則以稅後基礎來計算淨利，但總括來說，計畫現金流量是等於投資活動現金流量加營運活動現金流量所得。接著，我們來看現金流入與流出，現金流量一般會使用圖來表示，包括現金流入（INFLOW）和現金流出（OUTFLOW），而淨現金流量等於現金流入減去現金流出。

接著，我們來看貨幣時間價值與等值概念，今天的一元比數年後的一元更值錢，因為它可以賺取利息或利潤，即時間價值，而以金錢表示的資本有兩類，一類是權益資本，另一類是負債資本，兩類資本都想賺取利潤或利息，而利潤和利息都是風險的代價，投資者必須決定資金的預期報酬是否能抵消或平衡其所冒的風險。回到現金流入與流出折現，我們要把每一年資金回到基礎年來比較，折現率要怎麼訂定是個問題。再來，看到投資效益分析，包括有淨現值（NPV），內部報酬率（IRR），獲利指數（PI），折現後回收年限（DPB）等指標，NPV 是民間投資的角度，若 NPV 大於等於零，表示開發有利可圖，NPV 小於零，則拒絕投資，這是一個決定是否投資的基礎性指標，

內部報酬率（IRR）就是說 NPV=0 的折現率，只要要求報酬率低於該值就是有賺頭，再來是獲利指數，就是每投資一塊錢，所能賺的錢，最後是 DPB，這主要是關心在成本面，討論還本的概念，回收期愈大，風險愈高。

最低吸引報酬率（MARR）部份，這是股東關心的重點，也叫回收率（Hurdle rate）或門檻值，在考量下列三種因素後，以便能達到最大效益，第一是考慮到自有資金與借貸成本，第二是風險的高低以及行政管理成本，第三是牽涉到的機關組織，對政府而言，MARR 該怎麼定，有三種說法，包括借貸資金的成本、政府機構機會成本與納稅人資金機會成本。若以我們手冊是 WACC（加權平均資本成本）來估算，如 Powerpoint 上所示，黃色標籤內容，不考慮稅和考慮稅的評估，民間參與公共設施投資是有稅的抵減。但這邊有個問題是用 WACC 來做，是出現了一個理論問題，也就是 WACC 通常是有個穩定的資本結構去計算，但政府公共建設專案會不斷的還本，所以 WACC 應該是會一直往上調，但公司組織不一樣，它們是會一直還了再借，跟政府處理資產有不太一樣的償債模式，這點必須要去注意。

接著，我們來看淨現值的曲線，NPV=0 的折現率就是 IRR，NPV VS IRR，有兩個不同的方案，A 得到一個 IRR，B 也可以得到一個

IRR，就 IRR 而言，A 是比 B 好，但就 NPV 而言，折現率低時是 B 較好，折現率高時是 A 較好，這跟投資規模有關，規模若很小，斜率會比較大，未來長期整體獲利會比較不佳，然後存在一個無異點，即 A 方案的 NPV 等於 B 方案的 NPV 時的折現率。現在實務比較少見方案比較評估，大多就是做和不做這個方案，但我覺得應該思考是否將這部份納入，也就是機會成本的觀念。WACC 的估算，如 Powerpoint 所示，得出 8.8%，計算 NPV，IRR，PI。如果評估兩個方案時，IRR 與 PI 很容易受到投資規模的影響，就容易產生不客觀的結果。

再來，關於折現後回收年限 DPB 之計算，計算還本年期。但要注意到公共建設興建期的風險很大，營運的時候就比較穩定，所以應該去區分不同時間的折現率。我們再論 IRR，IRR 的再投資報酬率假設與折現率是一樣的，但這是不合理的，所以要做修正，也就是所謂的 MARR，修正後投資報酬率，會較低於 IRR，比較不會高估，因為 IRR 會引導我們去選擇較高的利率，而 IRR 會存在一個理論性矛盾，並有多重解的問題。

回到 IRR 的評估表來看，我們都是以稅後為基礎的現金流量來計算，我們現在用 EXCEL 來計算，讓大家可以更瞭解 IRR。再來是

自償率分析 (SLR)，基本上，這是從財政學的概念，也就是說未來的營運收入可以涵蓋初期的投資成本，主要是從政府角度去評估，做為劃分政府與民間部門的財務權責，評估計畫是否可由民眾參與。SLR 多大不是重點，重點在於是否等於 1，它也和投資規模有關，若投資規模小，自償率很快就大於 1 了。

再來是融資可行性分析，這部份關注於評估計畫是否具償債能力，本金和利息能否拿回來，因為公共工程前期不會有收入，所以就與融資者爭取寬限期。償債能力分析包括償債比率、負債權益比與利息保障倍數，DSCR 要大於 1，但還是看專案風險狀況，愈高代表償債能力的要求愈高。DER 負債權益比很高代表財務風險愈高，這也會影響 WACC，不過一開始我們會代入經驗值去計算。TIE 則主要是關心利息保障部份。

最後，我們來看敏感性分析，許多參數經假設與估計而得，具有相當的不確定性，若因未來情況發生變化，或估計有所誤差，可能會影響計畫案的進行，因此，針對重大參數的改變，譬如費率、物價指數等等，我們為了解計畫效益的影響程度來進行敏感性分析，並藉以擬定風險控管計畫，敏感性分析步驟包括三部份，一是設定參數，二是設定參數影響方向與程度，以進行敏感性分析，三是擬定風險控管

計畫。風險管理部份，在研討會第三天，羅老師將以專題方式來介紹。那實務上，其實還有應用到情境模擬分析、Value at Risk（針對如果失敗的案子損失）等其他分析工具，但這邊手冊只提到敏感性分析，似乎還有些不足。

2. 簡報投影片

公共建設計畫 財務計畫

廖仲仁

2006/4/18

1

經濟效益與財務效益之差異

	財務效益	經濟效益
評估角度與目標	從計畫本身來衡量與計算投資的營運利益	從整體社會的角度，評估投資對於經濟社會所創造的效益
成本與效益的內涵與範圍	以計畫的直接收入與支出來評估	考慮計畫實施對於非計畫範圍內的效益與成本
使用價格	採取實際預測的市場價格	採取人為確定、反映資源合理運用的價格，即影子價格
使用參數	根據投資者的條件與環境差異，會有不同的考量	原則上是一致的

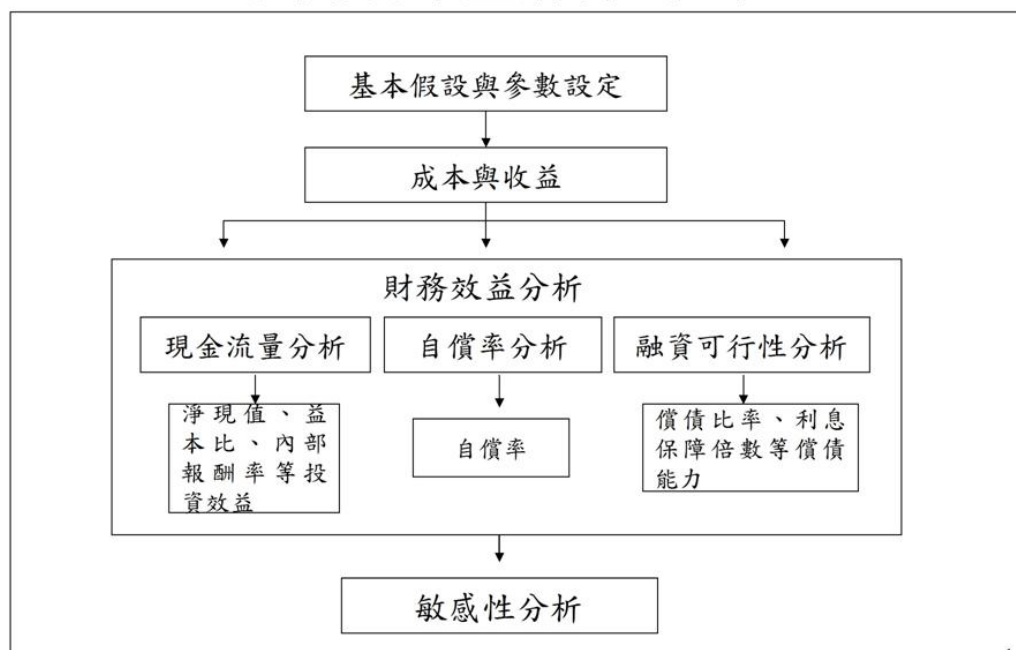
2

政府與民間機構評估之差異

	政府	民間投資者	融資者
評估指標	營運觀點， 自償率(SLR)	利潤極大化， 淨現值(NPV) 內部報酬率(IRR) 獲利指數(PI) 折現後回收年限(DPB)	償債能力， 償債比率(DSCR) 負債權益比(DER) 利息保障倍數(TIE)
財務決策	SLR>1 民間辦理 0<SLR<1 公民合辦 SLR<0 政府興辦	NPV>0 IRR>k or RRR PI>1 DPB< Min(設備經濟使用 年限，貸款年限)	DSCR>1 DER要小 TIE>2

3

財務計畫編製流程



4

基本假設與參數設定

參數	意義
基礎(準)年	將現金流折算之比較時點
評估期間	興建階段 營運階段：投資設備經濟使用年限/民間特許年限
物價、地價(租金)上漲率	消費者物價指數年增率，但部份成本可以躉售物價指數年增率來調整；地價上漲率以公告現值調整幅度推算
營運或其他收入成長率	包含營運或非營運之收入與成本
稅率與免稅期	政府投資則稅率為0；民間投資要考慮稅率、免稅期、優惠稅率等之影響
資產重置更新	對營運有重大影響之資產重置、按市值或以物價上漲率調整
資產殘值	以期末之淨變現價值計算，或原始投資額之一定比例
折舊	民間投資的稅盾效果，可依固定資產耐用年數表來攤提
資金成本率	以各項資金來源的資金成本，按所佔資金總額比例(資本結構)計算加權平均，即WACC

5

計畫成本與收益

■ 計畫成本

- 權利金：開發權利金、經營權利金
- 其他成本：公共工程委員會「公共工程經費估算編列手冊」總則之內容（規劃作業費用、建造成本、利息、營運及維修成本等）

■ 計畫收益

- 指公共建設計畫之直、間接收入

6

成本與收益項目

	規劃興建期	營運期
成本 費用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 規劃作業與設計費 2. 營建工程成本 3. 營建管理費 4. 用地取得與拆遷補償費 5. (開發權利金) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 營運與維修成本 2. 重置與增置成本 3. 營業外費用 4. (經營權利金)
收益		<ol style="list-style-type: none"> 1. 營運或票箱收入 2. 附屬事業收入 3. 衍生開發收入 4. 其他營業外收入 5. 設備殘值與土地變現價值

7

計畫現金流量分析 (Project Cash Flow)

- 僅考慮投資與營運活動，不考慮融資活動
- 現金流量的判斷：
 1. 只有由於採納該計畫所引起的現金或約當現金的收支, 才要考慮進來(折舊非現金, 但影響所得稅, 間接影響現金流量)
 2. 非會計帳面數字, 而是當期實際發生的現金流量
 3. 不考慮沉沒成本(即投資決策前已經發生的支出, 除非影響到稅的計算)
 4. 考慮機會成本(在設備更新問題裡常見)
- 政府以稅前現金流量；民間為稅後現金流量

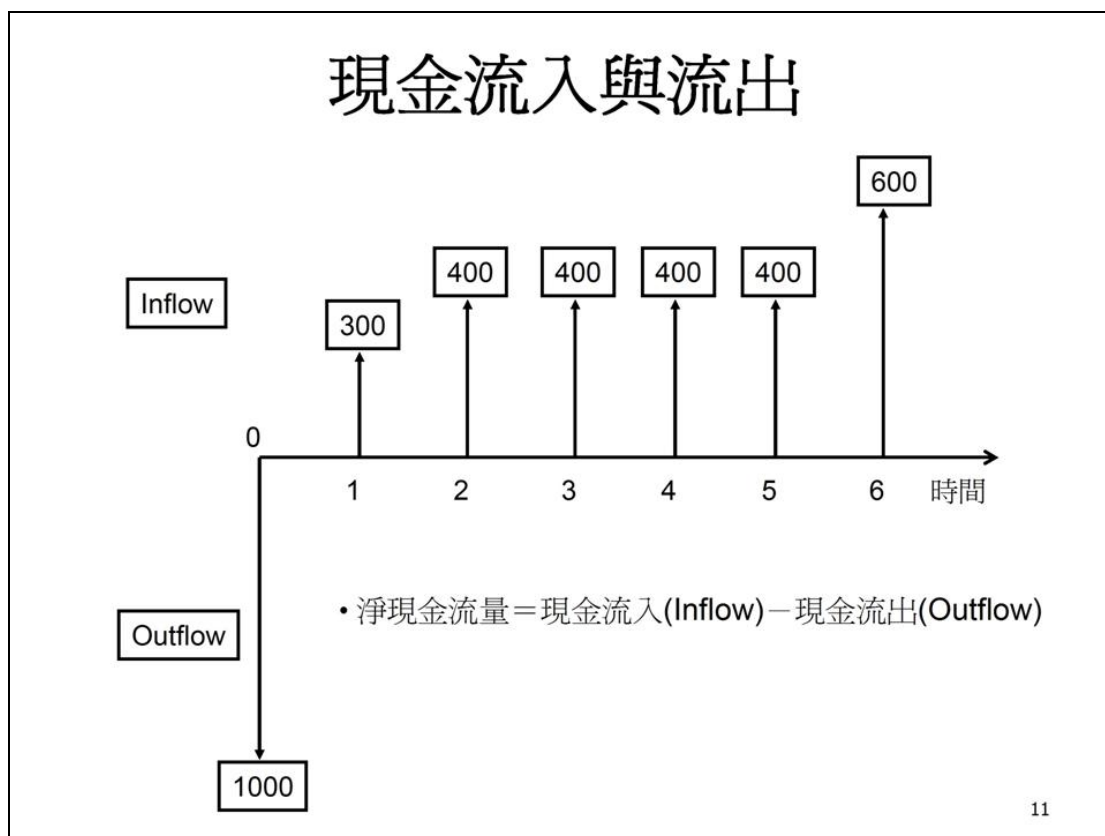
8

計畫現金流量表編製

分項	政府	民間
投資活動	期初投資額 + 期末出售資產之殘值	
營運活動	稅前基礎 = 稅前息前折舊前淨利(EBITD)	稅後基礎 = 稅前息前折舊前淨利(EBITD) × (1-t) + 折舊之稅盾利益 - 淨營運資金增量(NWC, 週轉金) = 稅前息前淨利 (EBIT)× (1-t) + 折舊 × t - 淨營運資金增量(NWC, 週轉金)
計畫現金流量 = 投資活動現金流量 + 營運活動現金流量		

9

期數	0	1	2	3	4	5	6
營運活動現金流量：							
營運收入					332,456	347,470	363,186
營運支出					-66,491	-69,494	-72,637
經營權利金					-11,636	-12,161	-12,712
稅前息前折舊及攤提前淨利				稅前基礎	254,329	429,125	448,534
稅前息前折舊及攤提前淨利 (1-稅率)					190,747	321,844	336,401
折舊稅盾加回					11,250	11,250	11,250
淨營運資金變動				-9,000	-450	-473	-496
合計				-9,000	201,547	332,621	347,155
投資活動現金流量：				稅後基礎			
開發權利金	-907,217						
營建工程成本		-300,000	-300,000	-300,000			
營建管理費用		-9,000	-9,000	-9,000			
規劃設計費		-18,000				740,887	
合計	-907,217	-327,000	-309,000	-309,000	1,852,217	1,111,330	
計畫現金流量：							
營運活動現金流量				-9,000	201,547	332,621	347,155
投資活動現金流量	稅前基礎						
合計	稅後基礎						
	-907,217	-327,000	-309,000	-318,000	201,547	332,621	347,155



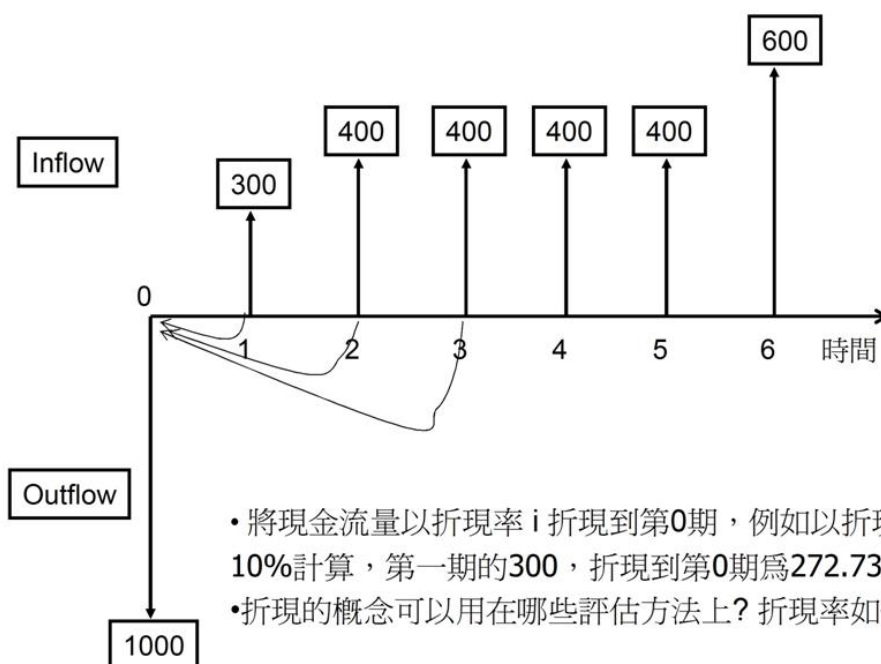
11

貨幣時間價值與等值概念

- 今日的1元比數年後的1元更值錢，因它可以賺取利息(或利潤)，即時間價值
- 以金錢表示的資本(capital)有兩類：權益資本(Equity)與負債資本(Debt)，兩類資本都想賺取利潤或利息
- 利潤或利息是風險的代價，投資者必須決定資金的預期報酬是否能抵消或平衡其所冒的風險
- 複利(利滾利)：存款100元，利率10%，一年後本利和 = $100 \times (1 + 10\%) = 110$ ，兩年後本利和 = $100 \times (1 + 10\%) \times (1 + 10\%) = 100 \times (1 + 10\%)^2 = 121$
- $F = P(1+i)^N \leftrightarrow P = F(1+i)^{-N}$

12

現金流入與流出折現



13

投資效益分析

指標	定義(民間觀點，稅後基礎)	決策
淨現值(NPV) Net Present Value	<ol style="list-style-type: none"> 估計每期淨現金流量 以適當折現率(MARR)，將各期現金流量折現並加總 	NPV \geq 0 or 最大 接受 NPV < 0 拒絕
內部報酬率(IRR) Internal Rate of Return	<ol style="list-style-type: none"> 使NPV=0的折現率 評估互斥計畫時，可能會與NPV法相反 	IRR > RRR 接受 IRR < RRR 拒絕
獲利指數 (PI) Profitability Index	<ol style="list-style-type: none"> 現金流入現值/投資成本現值 單位成本之獲利能力 	PI \geq 1 接受 PI < 1 拒絕
折現後回收年限 Discounted (DPB) Payback	<ol style="list-style-type: none"> 累積淨現金流量現值=0 所需年數 損益兩平點之年數 	DPB < Min(設備經濟使用年限，貸款年限) 回收期愈長，風險愈大

最低吸引報酬率(MARR) Minimum Attractive Rate of Return

- 又稱為回收率(Hurdle rate): 在考量以下三種因素後，以便能達到最大的經濟效益：
 1. 可運用金額大小與資金來源與付出成本(如權益資本或負債資本)
 2. 由投資機會所需冒的風險高低，及短期對長期投資時間所需花費的行政與管理成本
 3. 所牽涉的機關組織(政府部門、或民間企業)
- MARR可視為在資金有限下，投資者為了資金合理化使用下的機會成本

15

- 政府的MARR如何訂定？
 - 借貸資金的成本(例如公債的利率)
 - 政府機構資金的機會成本
 - 納稅人資金的機會成本

Think! WACC有何理論問題??
- 經常使用WACC(加權平均資本成本)來估算： 由CAPM得到ke
Ke=Rf+B(Rm-Rf)
 - 不考慮稅： $WACC = D/(D+E)*kd + E/(D+E)*ke$
折現率=負債比例 融資成本+ 股權比例 稅前權益資金報酬率
 - 考慮稅： $WACC = (D/D+E)*kd*(1-tax) + (E/D+E)*ke$

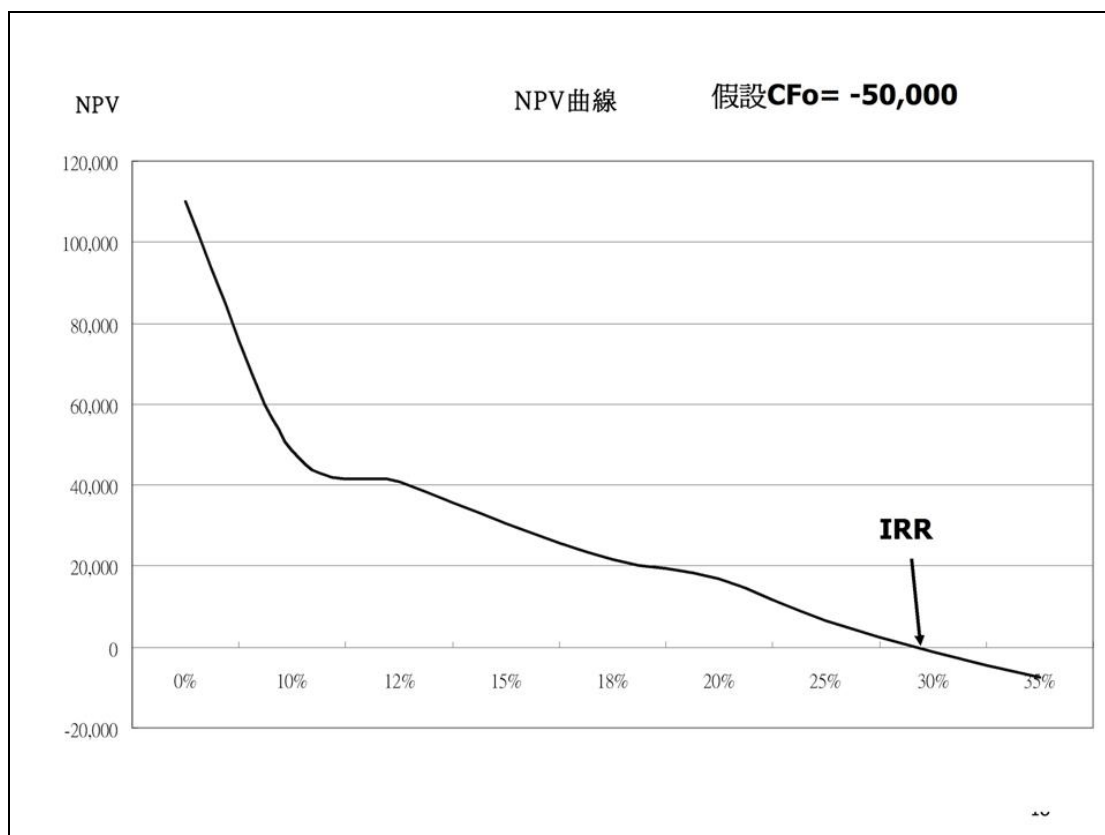
16

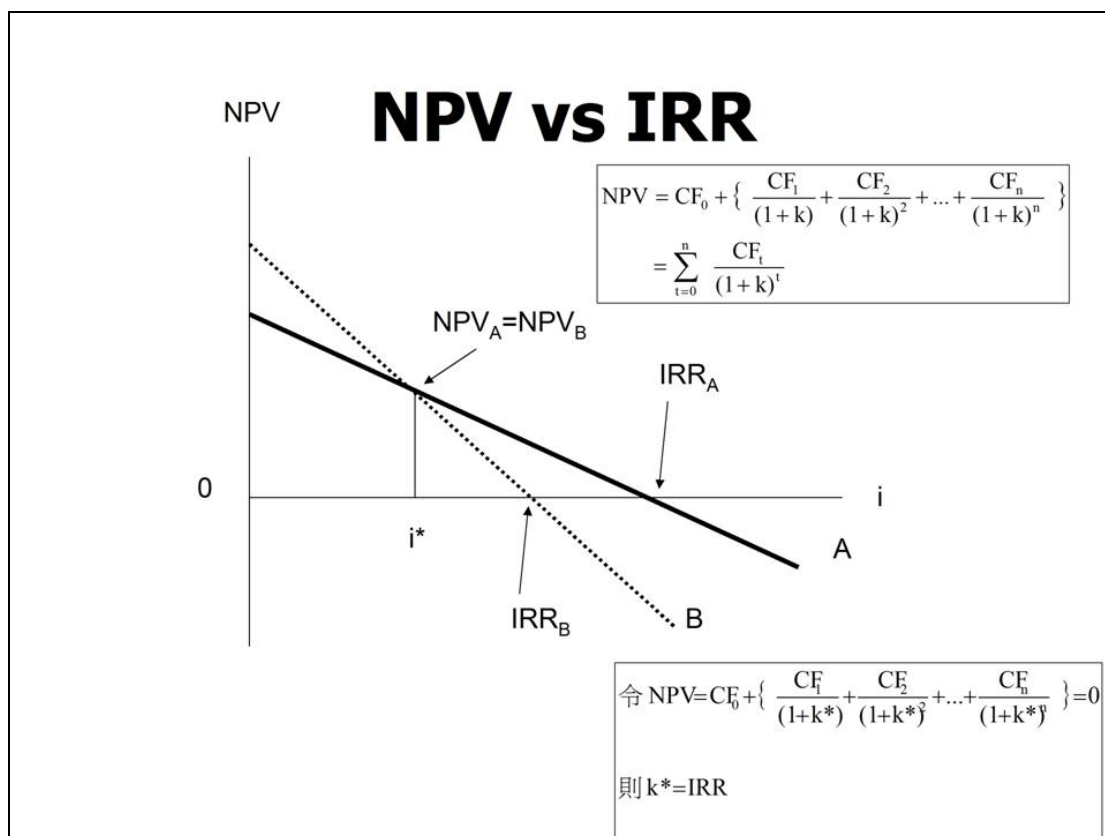
PV

$1/(1+i)^t \quad i=MARR$

年度 t	預期Cashflow	現值因子	PV@10%
1	15,000	0.909	13,636
2	15,000	0.826	12,397
3	15,000	0.751	11,270
4	15,000	0.683	10,245
5	15,000	0.620	9,314
6	15,000	0.564	8,467
7	15,000	0.513	7,697
8	55,000	0.466	25,658
		PV	98,684

17





期數	計畫現金流量	現值因子	現值
0	-907,217	1.0000	-907,217
1	-327,000	0.9191	-300,551
2	-309,000	0.8448	-261,036
3	-318,000	0.7764	-246,911
4	201,547	0.7136	143,833
5	332,621	0.6559	218,175
6	347,155	0.6029	209,291
7	362,369	0.5541	200,793
8	378,296	0.5093	192,664
9	394,971	0.4681	184,886
10	412,429	0.4302	177,444
11	430,708	0.3954	170,320
12	449,848	0.3635	163,501
13	469,777	0.3341	156,971
14	490,511	0.3070	150,719
15	512,856	0.2822	144,731
16	535,873	0.2594	138,995
17	559,979	0.2384	133,500
18	585,227	0.2191	128,234
19	611,671	0.2014	123,188
20	639,370	0.1851	118,352
21	668,384	0.1701	113,715
22	698,777	0.1564	109,271
23	1,256,369	0.1437	180,573

$WACC = 60\% \times 8\% \times (1 - 25\%) + 40\% \times 13\% = 8.8\%$

NPV、IRR、PI之計算

$$NPV = -907,217 + -327,000 + \dots + 1,256,369 = 1,143,440$$

$$\text{令 } NPV = \frac{-907,217}{(1 + IRR)^0} + \frac{-327,000}{(1 + IRR)^1} + \dots + \frac{1,256,369}{(1 + IRR)^{12}} = 0$$

$$\text{則 } IRR = 15.09\%$$

$$PI = \frac{143,833 + 218,175 + \dots + 180,573}{907,217 + 300,551 + 261,036 + 246,911} = 1.84$$

21

期數	計畫現金流量	現值	累積現值
0	-907,217	-907,217	-907,217
1	-327,000	-300,551	-1,207,769
2	-309,000	-261,036	-1,468,805
3	-318,000	-246,911	-1,715,716
4	201,547	143,833	-1,571,883
5	332,621	218,175	-1,353,707
6	347,155	209,291	-1,144,417
7	362,369	200,793	-943,624
8	378,296	192,664	-750,960
9	394,971	184,886	-566,073
10	412,429	177,444	-388,630
11	430,708	170,320	-218,310
12	449,848	163,501	-54,809
13	469,890	156,971	102,162
14	490,877	150,719	252,881
15	512,856	144,731	397,612
16	535,873	138,995	536,607
17	559,979	133,500	670,107
18	585,227	128,234	798,341
19	611,671	123,188	921,529
20	639,370	118,352	1,039,881
21	668,384	113,715	1,153,596
22	698,777	109,271	1,262,867
23	1,256,369	180,573	1,443,440

← 13

折現後回收年限 **DPB**之計算 折現後回收年限約 13 年 22

再論IRR

■ NPV、PI、DPB法都是淨現金流量以MARR進行再投資

■ IRR法卻假設在：若已回復現金型態的投資成本，未在每期消費支出的話，則以IRR為轉投資利率，非MARR

以IRR為在投資報酬率

$$\frac{CF_1}{(1+IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2} + \frac{CF_3}{(1+IRR)^3} = \frac{CF_1(1+IRR)^2 + CF_2(1+IRR)^1 + CF_3}{(1+IRR)^3} = CF_0$$

■ IRR可能有多重解

23

期數	0	1	2	3	4	5	6
營運活動現金流量：							
營運收入					332,456	347,470	363,186
營運支出					-66,491	-69,494	-72,637
經營權利金					-11,636	-12,161	-12,712
稅前息前折舊及攤提前淨利					254,329	429,125	448,534
稅前息前折舊及攤提前淨利 (1-稅率)					190,747	321,844	336,401
折舊稅盾加回					11,250	11,250	11,250
淨營運資金變動				-9,000	-450	-473	-496
合計				-9,000	201,547	332,621	347,155
投資活動現金流量：							
開發權利金	-907,217						
營建工程成本		-300,000	-300,000	-300,000			
營建管理費用		-9,000	-9,000	-9,000			
規劃設計費		-18,000				740,887	
合計	-907,217	-327,000	-309,000	-309,000	1,852,217	1,111,330	
計畫現金流量：							
營運活動現金流量				-9,000	201,547	332,621	347,155
投資活動現金流量	-907,217	-327,000	-309,000	-309,000			
合計	-907,217	-327,000	-309,000	-318,000	201,547	332,621	347,155
稅後基礎							

自償率分析

■ 自償率(SLR , Self-Liquidation Ratio)

$$\text{自償率} = \frac{\text{營運評估期間之淨現金流入現值總和}}{\text{計畫興建期間之工程建設經費現金流出現值總和}} \times 100\%$$

- 稅前基礎，以稅前WACC來折現
- 可以劃分政府與民間部門的財務權責，評估計畫是否適合由民間參與；
- SLR>1 (民間辦理)；0<SLR<1 (公民合辦)；SLR<0 (政府興辦)

25

期數	0	1	2	3	4	5	6
營運活動現金流量：							
營運收入					332,456	347,470	363,186
營運支出					-66,491	-69,494	-72,637
經營權利金					-11,636	-12,161	-12,712
稅前息前折舊及攤提前淨利					254,329	429,125	448,534
稅前息前折舊及攤提前淨利 (1-稅率)				稅前基礎	190,747	321,844	336,401
折舊稅盾加回					11,250	11,250	11,250
淨營運資金變動				-9,000	-450	-473	-496
合計				-9,000	201,547	332,621	347,155
投資活動現金流量：							
開發權利金	-907,217						
營建工程成本		-300,000	-300,000	-300,000			
營建管理費用		-9,000	-9,000	-9,000			
規劃設計費		-18,000				740,887	
合計	-907,217	-327,000	-309,000	-309,000	1,852,217	1,111,330	
計畫現金流量：							
營運活動現金流量				-9,000	201,547	332,621	347,155
投資活動現金流量	稅前基礎	-907,217	-327,000	-309,000			
合計		-907,217	-327,000	-309,000	-318,000	201,547	332,621
					201,547	332,621	347,155

期數	建造成本 (a)	稅前息前折舊及攤銷前淨利 (b)	現值因子 (c)	現值
0	-907,217		1.0000	-907,217
1	-327,000		0.9091	-273,229
2	-309,000		0.8264	-215,732
3	-309,000		0.7513	-185,508
4		254,329	0.6830	173,710
5		429,125	0.6209	266,453
6		448,534	0.5645	253,186
7		468,853	0.5132	240,596
8		490,124	0.4665	228,646
9		512,393	0.4241	217,305
10		535,709	0.3855	206,539
11		560,122	0.3505	196,319
12		585,684	0.3186	186,617
13		612,451	0.2897	177,405
14		640,480	0.2633	168,658
15		669,834	0.2394	160,353
16		700,575	0.2176	152,465
17		732,770	0.1978	144,975
18		766,490	0.1799	137,860
19		801,809	0.1635	131,102
20		838,803	0.1486	124,683
21		877,554	0.1351	118,584
22		918,147	0.1228	112,791
23		1,629,836	0.1117	182,017

工程會資料有誤

折現率 = 60% × 8% + 40% × 13% = 10%

$$SLR = \frac{\text{稅前息前折舊前淨利現值}}{\text{興建成本現值}} \times 100\%$$

$$= \frac{173,710 + 266,453 + \dots + 182,017}{907,217 + 273,229 + 215,732 + 185,508}$$

$$= 226.36\%$$

融資可行性分析

■ 資金來源

- 政府部門：編列預算、發行公債、借款等
- 民間部門：權益資金、國內外借款等

■ 評估計畫是否具有償債能力，亦即評估計畫的營運淨現金流入，是否足以償還負債的本金或利息

償債能力分析

指標	定義(民間觀點，稅後基礎)	決策
償債比率(DSCR) Debt Service Coverage Ratio	1. 營運期間，各年現金流量能否償付當期到期之債務本息 2. 比率愈高，償債能力愈高	DSCR > 1
負債權益比(DER) Debt Equity Ratio	1. 負債總額/權益資金總額 2. 負債權益比愈高，財務風險愈高，債權人愈無保障	
利息保障倍數(TIE) Time Interest Earned	1. 稅前息前淨利/本期利息支出 2. 償還貸款利息的能力	TIE > 2

29

敏感性分析

- 許多參數經假設或估計而得，具有相當的不確定性，若因未來情況發生變化，或估計有所誤差，可能會影響計畫案的進行
- 針對重大參數進行敏感性分析，了解其對於計畫效益的影響程度，並藉以擬定風險控管計畫

30

敏感性分析步驟

1. 設定重要參數
2. 設定參數影響方向及變動程度
3. 擬定風險控管計畫

31

重要參數		財務評估指標					
		SLR (倍)	NPV (千元)	IRR (%)	PI (倍)	DSCR (倍)	TIE (倍)
建造成本	增加 20%	1.887	1,101,694	13.08%	1.54	1.31~3.15	2.46~75.07
	不變	2.264	1,443,440	15.09%	1.84	1.57~3.79	2.95~90.08
	減少 20%	2.827	1,785,185	17.75%	2.30	1.96~4.73	3.69~112.61
營運收入	增加 20%	2.716	2,059,343	17.20%	2.20	1.89~4.54	3.54~108.10
	不變	2.264	1,443,440	15.09%	1.84	1.57~3.79	2.95~90.08
	減少 20%	1.811	827,537	12.70%	1.48	1.26	2.36~72.07
貸款利率	增加 1%	2.134	1,290,165	15.09%	1.75	1.51 ~ 3.63	2.62 ~ 76.99
	不變	2.264	1,443,440	15.09%	1.84	1.57~3.79	2.95~90.08
	減少 1%	2.404	1,607,735	15.09%	1.93	1.64 ~ 3.96	3.38~107.17
負債比率	70%	2.37	1,704,107	15.09%	1.99	1.35~3.24	2.53~77.22
	不變	2.26	1,443,440	15.09%	1.84	1.57~3.79	2.95~90.08
	50%	2.16	1,209,462	15.09%	1.71	1.89~4.54	3.54~108.10

3. 提問與討論

題問一

王銘德（交通部運輸研究所）問：關於 Power point 第四頁自償率分析，是否應該在財務效益分析之前去做？因為若可先針對自償性進行分析，分析出來結果不理想，或許不就可以不用做後面的評估嗎？我認為這樣可能會比較合理

回答：這個問題很好，基本上的確是先進行自償率分析，雖然課程不是以此順序介紹，但是評估邏輯是如此沒錯。我認為這個部份是可以納入未來經濟與財務成本效益評估上，去討論是否修正它。

題問二

王銘德問：還有一個問題，如果計畫之前，自償率分析出來不合理，是否就不會去執行這個計畫呢？

回答：若自償率低不代表不可行，還是要去做經濟效益評估，如果它對社會有貢獻，那這部份，我認為還是要政府去負擔成本去興建。

題問三

王雅南（交通部國道新建工程局）問：我想問簡報資料第二十四頁，民間有稅的問題，所以常會算出負值，但這部份是否具有可行性呢，

很多民間報告書自償率是負的。

回答：我了解這個問題，雖然有可能會這個問題，這當然並不是不具有投資效益。

題問四

王雅南問：但我仍建議直接會用稅後來算會比較好。

回答：如果稅後算的話，就很容易會有很高的折現值，這樣很容易會讓人覺得民間去做比較可行，恐會產生一種投資判斷上的錯覺。

題問五

王雅南問：那這個手冊會取代過去的前期規劃與可行性評估手冊嗎？

回答：關於這部份問題，不是我所能回答的，應該詢問經建會財務處。

經建會答：本作業手冊主要是針對公共建設經濟及財務部份，一旦計畫具經濟可行性，則透過財務計畫決定其執行方式，具民間參與可行性時，則參考行政院工程會公布之「民間參與公共建設可行性評估及先期規範作業手冊」及「民間參與公共建設財務評估模式規劃」等規定辦理。有關民間參與財務部份，另外，政府計算自償率的收入與成本與民間設算的收入成本內容不同，一般而言，民間部份會創造附屬

收入，經營具效率，所以會有較高收入與較低的興建成本與營運成本。