連江縣政府

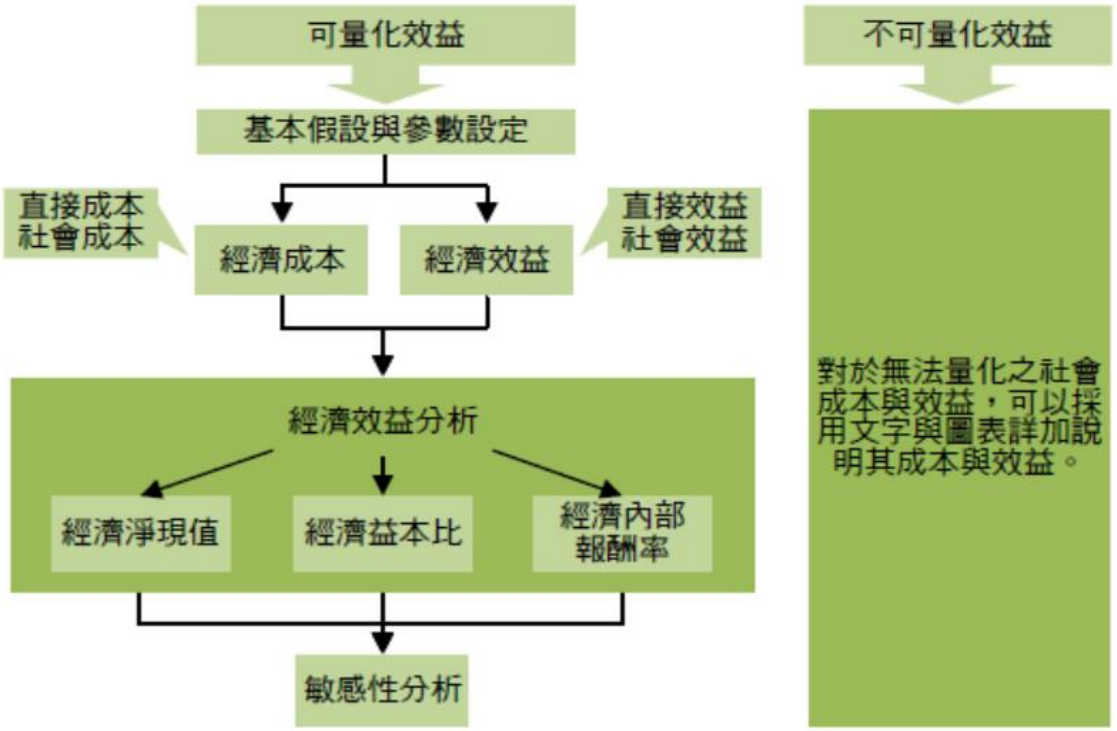
# 購建東引交通船綜合規劃



中華民國 108 年 3 月

# 第八章 經濟效益評估

經濟效益評估係探討一建設計畫之興建對「社會整體」所能創造之效益，即估計該計畫對整體國民經濟或整個社會可產生之效益之貢獻情形 (行政院經濟建設委員會, 2008)。所關切的不是單項計畫之貨幣移轉效果，而是真實資源消耗和所創造淨效益的問題；因此，必須將投資成本對整體社會效益之貢獻情形予以量化，並將量化後之成本與效益採用成本效益分析方法予以分析。本「綜合規劃」係以無本計畫為零方案，據以估計在有本「綜合規劃」所衍生之各項成本與效益，並以益本比、淨現值與內部報酬率三項成本效益評估指標，分析本造船計畫之經濟效益，評估流程如圖 8-1 所示。




資料來源：行政院經濟建設委員會 (2008: p.1-8) 公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊 (97 年版；上冊)，行政院經濟建設委員會。

**圖 8-1 經濟效益評估流程圖**

## 8.1 參數設定及基本假設

參數設定及基本假設說明如次:

1. 計畫期程及評估年期

如圖 7-2 服務工作期程安排所示，評估基礎年為 108 年，招標及造船期間暫定約 48 個月完工 (民國 108 年-111 年)，營運期以 25 年計算 (民國 112 年至民國 136 年)，總評估年期為 108 年 ~136 年。。

2. 船型設定

依本「綜合規劃」所規劃之最適船型為總噸位 4,595 之 RO/RO 船型，最大載客數為 640~798 人，而本「綜合規劃」以最少載客人數 640 人做為計算基準，新船總預算為 11 億 4 仟萬元，船舶本體造價約為新台幣 10 億 3 仟萬元。

3. 可營運趟次

南竿–東引航線則為 234 趟次，而南竿–基隆航線則以 88 趟次為規劃之可營運趟次。

4. 評估基年

本「綜合規劃」之評估基年皆以 108 年之幣值為基準。

5. 折現率

交通建設經濟效益評估在於反映整體經濟社會的福利效果，所採用的折現率應該反映整體社會願意以目前消費來換取未來消費的比例，即「社會折現率」的概念。而政府公債利率為我國公共建設折現率的重要參考依據，它代表政府借款利率，亦可作為反映社會機會成本，但因我國公債發行量不夠持續穩定且市場交易量不足，因此要作些許調整，才能作為折現率參數參考值 (林國顯等人, 2013)。

國內目前對社會折現率採用值尚無一致共識 (蘇振維等人, 2018)，由表 8-1 整理近來相關計畫所採用之折現率可知，多數的計畫均採用政府公債次級市場利率十年平均做為折現率，特別是交通部航港局 (2016) 國內商港未來發展及建設計畫 (106-110 年) 核定本 (也就是上位計畫) 及連江縣政府 (2017) 購建東引交通船可行性研究均採用政府 10 年期公債之 10 年平均利率水準為折現率，因此，本「綜合規劃」也以採用相同的標準來計算折現率。依據近 10 年 (97 ~ 106 年) 政府十年期公債利率約介於 0.89% ~ 2.18% 之間，以平均值 1.41%作為本「綜合規劃」之折現率，詳如表 8–1 所示。

6. 物價上漲率

物價上漲率的推估，為避免受到某一特定年度短期物價巨幅波動影響，建議參考臺灣過去 10 年移動平均水準作為物價上漲率的參考值 (林國顯等人, 2013)。參考行政院主計處頒佈之消費者物價指數年增率最新統計資料 (中華民國統計資訊網, 2018a)，97 年 ~ 106 年消費者物價指數年增率，推算平均值約 1.07%，如表 8-3 所示。

**表 8-1 相關計畫之折現率**

| 年度（月） | 計畫題目 | 發包單位 | 折現率 | 採用基準 |
|---|---|---|---|---|
| 2016 (12) | 國內商港未來發展及建設計畫 (106-110 年) 核定本 | 交通部航港局 | 1.72% | 94 - 103 中央政府公債次級市場利率 |
| 2017 (4) | 馬祖地區海運交通整體規劃研究計畫 | 連江縣政府 | 1.65% | 95-104 中央政府公債次級市場利率 |
| 2017 (9) | 購建東引交通船可行性研究 | 連江縣政府 | 1.65% | 95-104 中央政府公債次級市場利率 |
| 2018 (4) | 福澳碼頭區遊樂船泊區建置及開放大型遊輪泊靠可行性評估 | 連江縣政府 | 1.53% | 96-105 中央政府公債次級市場利率 |
| 2018 (5) | 南、北竿機場跑道改善航空研究委託技術服務-航空研究報告書 | 交通部民航局 | 3% | 參考國內中長期公債票面利率，並參酌近期相關公共工程計畫案例。 |
| 2017 (7) | 前瞻基礎建設計畫－綠能建設臺中港離岸風電產業專區 | 交通部 | 3.5% | 臺灣港務公司民國 103 年股東權益報酬率(ROE)6.5%計算 |

資料來源: 本「綜合規劃」自行整理。

**表 8-2 十年期中央政府公債資本市場利率表 (97-106 年)**

| 年　度 | 十年期中央政府公債<br>資本市場利率(%) | 年　度 | 十年期中央政府公債<br>資本市場利率(%) |
|---|---|---|---|
| 97 | 2.18 | 102 | 1.53 |
| 98 | 1.51 | 103 | 1.61 |
| 99 | 1.39 | 104 | 1.38 |
| 100 | 1.37 | 105 | 0.89 |
| 101 | 1.21 | 106 | 1.05 |
| 97~106 年平均值 1.41% | | | |

資本市場利率 ： 係指該月（年）新發行債券之加權平均利率，採浮動利率發行者，以發行時利率為準。

資料來源：中華民國統計資訊網 (2018b) 利率統計-資本市場利率-年

**表 8-3 消費者物價指數年增率表 (95-106 年)**

| 年　度 | 消費者物價指數年增率(%) | 年　度 | 消費者物價指數年增率(%) |
|---|---|---|---|
| 97 | 3.52 | 102 | 0.79 |
| 98 | -0.86 | 103 | 1.20 |
| 99 | 0.97 | 104 | -0.30 |
| 100 | 1.42 | 105 | 1.39 |
| 101 | 1.93 | 106 | 0.62 |
| 97 年 ~106 年平均值：1.07% | | | |

資料來源：中華民國統計資訊網 (2018a) 消費者物價指數及其年增率，2018 年 10 月 10 日摘自 https://www.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=35375&CtNode=487&mp=4

## 8.2 投資成本

1. 新船造價

本「綜合規劃」新船造價總經費為 1,140,000 仟元 (含專案管理 (PCM) 暨監造技術服務費用)，其分年資金需求共分為四年給付，如表 7-6 所示。108 年度所需經費為 34,940 仟元；108 年度所需經費為 257,750 仟元；110 年度所需之經費為 532,550 仟元；而 111 年之交船所需經費為 314,760 仟元。

2. 營運成本

本「綜合規劃」之營運成本包含變動及固定成本，如表 7-7 及表 7-8 所示，經將變動成本以趟次計算，如表 7-9 所示，可得知 112 年

營運總成本為新台幣 103,380 仟元。由於營運期是從 112 年開始計算，需納入物價上漲率之調整因子為 1.07%。因此，112 年 (第 5 期) 調整後之總營運成本為 107,876 仟元 (103,380 仟元 × (1 + 1.07%) ^ (5 – 1) = 107,876 仟元)；而之後每年均以此公式類推本「綜合規劃」之營運成本。

## 8.3 經濟效益估算

經濟效益係指公共建設之產出及使用，對整體社會產生之效益，包含直接效益與社會效益 (間接效益)。在經濟性成本中，有一部份可予數量化，對於可量化效益部分，應儘量予以適當估算；至於部分效益無法用數量來表示，或即使可以數量化，也缺乏共同衡量的單位，這些非量化效益部分,在分析過程中僅以文字說明而不予估算 (行政院經濟建設委員會, 2008)。因此以下就直接效益、社會效益、經濟效益分析與非量化效益等四部份來探討 (如圖 8-1 所示)。

此外，本「綜合規劃」是以新建船與不新建船做為比較基礎，而現有臺馬輪僅是暫時延緩退休，為避免混淆，並不將新建船與現有臺馬輪情況做為比較。

### 8.3.1 直接效益估算

直接效益係指在投入直接成本之後，產出直接財務與勞務之價值，對投資使用者直接產生影響之經濟效益，以交通建設為例，直接效益則包括用路人所節省之行車 (旅次) 時間、行車費用、貨運時間等 (行政院經濟建設委員會, 2008)。

**1. 減少臺馬之星每週保養停航之民眾損失**

本情境直接效益主要乃新造本船所引致之減少民眾停航損失成本：由於東引–南竿間的交通雖然有直升機可運送，但價格高，少部份旅客有緊急需求才會搭乘。主要由海運交通為主，並無馬祖到台灣還有飛機可以運送。目前現況臺馬之星每星期二為維修保養日，

本「綜合規劃」預計可航行 330 天 (如第 6.1 節所示)，一年若有 52 週，故在停航損失部份以 47 (330/7) 天計算，旅客滯留期間的飲食、住宿、交通費假設以每人 3,000 元計算，並包含旅客時間價值，每天約 2,280 元 (同可行性研究預估，連江縣政府, 2017)，假設全數以滯留一天估算，如表 7-11 所示，基隆─南竿 112 年預估人數為 145,000，考慮物調因子下，則 112 年之年減少停航損失成本為：

[(3,000 + 2,280) × (47/330)] × 145,000 × (1+1.07%)^4
= 752 × 145,000 × (1+1.07%) ^ 4 = 113,782,000 元
= 113,782 仟元

2. 減少航空交通停航損失

本情境直接效益主要乃新造本船所能協助空運交通停航引致之減少民眾損失成本：現況台灣馬祖間的空運交通常因為氣候因素而停飛，特別是過年期間、連續假日等，民眾的時間成本更高 (如 2019 年春節年假數天就發生霧鎖馬祖，交通部啟動海運疏運機制，緊急加開船班)。若大批民眾因氣候原因滯留於馬祖，對縣府的壓力也相當大，也可能會造成更多的社會成本。

一年若有 10 次空運交通停航，本新造船可運送原空運交通的 400 名旅客離開馬祖，含旅客的時間成本 (空運旅客時間成本較高)，加上若為連續假日或過年等，旅客的時間成本更高，再加上可降低馬祖機場及縣府的壓力等相關無形成本等，假設以每人以 25,000 元計算，考慮物調因子下，則 112 年之年減少停航損失成本為：

25,000 × 400 × 10 × (1 + 1.07%) ^ 4
= 100,000,000/1000 × (1 + 1.07%) ^ 4 = 104,349 仟元

### 8.3.2 社會效益估算

公共建設對生產者之產出效率及消費者之效用產生有利之影響，此即為社會效益。以投資交通建設為例，改善其他運輸系統效率、減

少空氣污染 ($CO_2$排放減少效益)、或降低肇事率等皆屬社會效益 (行政院經濟建設委員會,2008)。此外，公共建設透過連鎖效果對其他部門或其他地區產生之間接效益，也算在社會效益估算 (林國顯等人, 2013)。

1. 東引觀光消費增加之經濟效益

由近年東引航線運量統計資料來看 (如表 8-4 所示)，101–106 年之複合成長率為 11.06%，而臺馬輪於 104 年 7 月正式留用後開始以負擔東引航線為主要任務，經比較 105 年全年營運總運量較 104 年新增 10,688 人，成長 24.1%，但 106 年較 105 年就只有 1.01%的成長。假設購建新船引來東引旅客人數可增加為 10.0% (同可行性研究預估，連江縣政府, 2017)，又根據表 7-11 預測運量，估算出 112 年南竿–東引航線旅客約可航 59,028 人中約 5,902 人乃因新造船舶所引致。

而至東引觀光預估需至少增加一日停留時間，根據交通部觀光局每年委託蓋洛普徵信股份有限公司的最新調查「106 年國家風景區遊客調查報告-遊客問卷調查」(交通部觀光局, 2017: p.79)，內容顯示在馬祖國家風景區內平均每位受訪遊客的預計消費支出為新台幣 10,299 元；而在馬祖國家風景區內受訪遊客平均旅遊天數為 3.25 天，因此平均每日消費支出為新台幣 3,174 元；故假設每增加 1 人停留於東引則可增加新台幣 3,174 元之消費，在考慮物調因子下，以 112 年 (第 5 期) 之預估可增加地區消費 3,174 元 × 59,028 人 × 10% × (1 + 1.07%) ^ (5-1)/1,000 = 19,550 仟元。

**表 8-4 101～106 年島際東引航線客運量變化**

| 年別 / 航線 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 101~106 複合成長率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 南竿—東引 | 24,340 | 27,145 | 31,720 | 33,572 | 44,260 | 44,305 | 11.06% |
| 年度差額 | - | 2,805 | 4,575 | 1,852 | 10,688 | 45 | |
| 年度成長率 | - | 10.3% | 14.4% | 5.5% | 24.1% | 1.01% | |

3. 建造及營運期間產業關聯經濟效益稅收

本「綜合規劃」建造期投入共計新台幣 11 億 4 仟萬元。實際船舶建造，必然可引起船廠投資、人事水電、維護修繕等關聯產業之連鎖經濟效應，但由於本「綜合規劃」造船規劃開國際標，不一定由國內廠商得標，因此暫不計造船費用及追加工程與匯率保留款，僅針對其餘兩項一定於國內廠商產生的經費分析。如表 7-6 所示，108 年投入經營管理經費及專案管理 (PCM) 暨監造技術服務費用為新台幣 34,940,000 元 (34,940 仟元)，而 110 年投入船員訓練費用為 17,050,000 元 (17,050 仟元)。

本「綜合規劃」將運用行政院主計處編製之「100 年產業關聯表」為基礎，進行本案產業關聯效益估算。關聯程度係度又稱波及效果係數，其意義為某一部門產品之最終需要增加 1 單位時，所需向各部門直、間接購買單位數。

而本案於產業關聯表中屬產業關聯表中「運輸倉儲」部門，經查其對於各行業之波及效果係數為 3.3274，假設相關產業之淨利率標準平均為 17% (以海洋水運業為參考)，同採 17%之營利事業所得稅率計，108 年稅收計算為新台幣 4,999 仟元，110 年稅收計算為新台幣 4,999 仟元。

34,940 仟元 × 3.3274 × 0.17 × 0.17 = 3,360 仟元 (108 年)
17,050 仟元 × 3.3274 × 0.17 × 0.17 = 1,640 仟元 (110 年)

而本「綜合規劃」營運期間也會投入相關的成本，如前第 8.2 節所示，112 年投入之營運成本為 107,876 仟元，在考慮物調因子下，112 年產業關聯稅收計算為新台幣 12,103 仟元。

107,876 仟元 × 3.3274 × 0.17 × 0.17 × (1+1.07%)^(5-1)
= 10,825 仟元

若以保守估計(本船不在國內建造)，108 ~ 136 年營運期間可為國家增加 358,506 仟元之稅收。若造船由國內廠商得標，將可創造更多的稅收。

### 8.3.3 經濟效益分析

評估結果如表 8-5 所示，淨現值為 2,147,638 仟元大於 0，表示本「綜合規劃」可以創造出實質經濟淨效益；內部報酬率為 9.74%，計畫效益報酬率大於計畫成本折現率；益本比 1.60 大於 1，表示本方案經濟效益大於總成本，總評結果投資經濟效益合乎政府投資需求。本情境經濟效益現金流量表，如表 8-5 所示。

**表 8-5 購建新船舶經濟效益評估指標**

| 評估指標 | 指標值 | 評估指標門檻值 |
|---|---|---|
| 經濟淨現值 (NPV) | 2,147,638 仟元 | 淨現值大於 0 |
| 經濟內部報酬率 (IRR) | 9.74% | 內部報酬率需大於折現率 1.41 % |
| 經濟益本比 (B/C ratio) | 1.60 倍 | 益本比大於 1 |

### 8.3.4 非量化效益

1. 滿足離島居民交通需求：滿足當地鄉親民生需求，改善交通環境品質，提高便利性，讓地方民眾體認政府照顧離島地區之良意。

2. 提升航行安全及舒適性：由於科技進步，新造船能提供較高的安全性及旅客舒適性。

### 8.3.5 敏感度分析

敏感度分析為針對特定參數的變動進行本「綜合規劃」評估結果的風險分析，藉此檢視本「綜合規劃」面對不確定性因素的抵抗能力。而特定參數之變動測試範圍，其中經濟折現率介於2%~5%，建造成本界於增加 20% ~ 100%，營運成本則依序測試界於10% ~ 60%之間以供比較，馬祖客運量則界於降低 20% ~ 60%間，如表 8-7 所示。

1. 經濟折現率敏感度分析

隨著經濟折現率增加，顯示經濟益本比之比值逐漸變小，這是因為大部分之成本發生於興建初期，而效益於營運階段 (興建完成後)，緩慢成長所致，當折現率越大，折回基年之現值越小，而相較於短期發生之建造成本，影響較小，故當經濟折現率越大，經濟益本比之比值逐漸變小。

2. 建造成本敏感度分析

建造成本變化之敏感度分析結果如表 8-7 所示。主要以增加 20% 到增加 100%為分析依據，由於建造成本增加同時也會增加建造產業關聯效益稅收，有些效果會相互抵銷。本「綜合規劃」已有保留一些經費 (5%) 作為工程追加及匯率變動 (若在國外造船) 之用，以預留彈性。

3. 營運成本敏感度分析

營運成本，特別是燃油價格常會劇烈變動，因此針對營業成本需要進行敏感度分析。若營運成本增加 88%，經濟淨現值均仍為正值，但經濟內部報酬率為 1.43%，已小於折現因子 (1.41%)。因此針對營業成本，需配合未來營運之良好控管，降低營運成本。

4. 馬祖客運量敏感度分析

本「綜合規劃」的馬祖客運量是由交通部航港局 (2016) 提出的情境一的情境來分析。為簡化分析，馬祖客運量包括南竿–基隆及南竿–東引同步減少。若馬祖客運量減少 20%，經濟淨現值、經濟內部報酬率及經濟益本比均仍有經濟上的投資價值。若馬祖客運量減少 62.5%，經濟淨現值是正的，經濟內部報酬率為 1.46%，已接近不具經濟效益之轉折點。表示若往來馬祖及東引旅運人口數減少至 62.5%，會影響本「綜合規劃」的投資選擇。

# 表 8-6 購建新船舶成本及可量化經濟效益現金流量表

| 年度 | 年期 | 折現因子 (1.41%) | 物價上漲率 (1.07%) | 成本項目 | | | | 可量化經濟效益 | | | | | | 現金淨流入 | 現金淨流入 (基年幣值) 單位:仟元 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 船舶建置成本 | 營運成本 (1.07%) | 合計 | 合計 (基年幣值) | 減少平日停航損失 | 減少航空交通停航損失 | 東引觀光消費增加 | 產業關聯經濟效益稅收 | 合計 | 合計 (基年幣值) | | |
| 108 | 1 | 1.0000 | 1.0000 | 34,940 | | 34,940 | 34,940 | | | | 3,360 | 3,360 | 3,360 | -31,580 | -31,580 |
| 109 | 2 | 0.9861 | 1.0107 | 257,750 | | 257,750 | 243,160 | | | | 0 | 0 | 0 | -257,750 | -254,166 |
| 110 | 3 | 0.9724 | 1.0215 | 532,550 | | 532,550 | 473,968 | | | | 1,640 | 1,640 | 1,595 | -530,910 | -516,249 |
| 111 | 4 | 0.9589 | 1.0324 | 314,760 | | 314,760 | 264,279 | | | | 0 | 0 | 0 | -314,760 | -301,812 |
| 112 | 5 | 0.9455 | 1.0435 | | 107,876 | 107,876 | 85,448 | 113,782 | 104,349 | 19,550 | 10,825 | 248,507 | 234,971 | 140,630 | 132,971 |
| 113 | 6 | 0.9324 | 1.0547 | | 109,030 | 109,030 | 81,474 | 115,000 | 105,466 | 19,984 | 11,058 | 251,508 | 234,502 | 142,477 | 132,844 |
| 114 | 7 | 0.9194 | 1.0659 | | 110,197 | 110,197 | 77,685 | 116,230 | 106,594 | 20,426 | 11,296 | 254,546 | 234,035 | 144,349 | 132,717 |
| 115 | 8 | 0.9066 | 1.0773 | | 111,376 | 111,376 | 74,072 | 117,474 | 107,735 | 20,874 | 11,539 | 257,621 | 233,570 | 146,245 | 132,592 |
| 116 | 9 | 0.8940 | 1.0889 | | 112,568 | 112,568 | 70,627 | 118,731 | 108,888 | 21,213 | 11,787 | 260,618 | 233,001 | 148,050 | 132,362 |
| 117 | 10 | 0.8816 | 1.1005 | | 113,772 | 113,772 | 67,342 | 120,001 | 110,053 | 21,556 | 12,040 | 263,651 | 232,435 | 149,878 | 132,133 |
| 118 | 11 | 0.8693 | 1.1123 | | 114,990 | 114,990 | 64,210 | 121,285 | 111,230 | 21,905 | 12,299 | 266,720 | 231,872 | 151,731 | 131,906 |
| 119 | 12 | 0.8573 | 1.1242 | | 116,220 | 116,220 | 61,223 | 122,583 | 112,420 | 22,259 | 12,564 | 269,826 | 231,311 | 153,606 | 131,680 |
| 120 | 13 | 0.8453 | 1.1362 | | 117,464 | 117,464 | 58,376 | 123,895 | 113,623 | 22,618 | 12,834 | 272,970 | 230,752 | 155,506 | 131,455 |
| 121 | 14 | 0.8336 | 1.1484 | | 118,721 | 118,721 | 55,661 | 125,220 | 114,839 | 22,866 | 13,110 | 276,036 | 230,100 | 157,316 | 131,136 |
| 122 | 15 | 0.8220 | 1.1607 | | 119,991 | 119,991 | 53,072 | 126,560 | 116,068 | 23,118 | 13,393 | 279,139 | 229,451 | 159,148 | 130,819 |
| 123 | 16 | 0.8106 | 1.1731 | | 121,275 | 121,275 | 50,604 | 127,915 | 117,310 | 23,372 | 13,681 | 282,277 | 228,804 | 161,002 | 130,503 |
| 124 | 17 | 0.7993 | 1.1856 | | 122,572 | 122,572 | 48,250 | 129,283 | 118,565 | 23,629 | 13,975 | 285,453 | 228,161 | 162,880 | 130,189 |
| 125 | 18 | 0.7882 | 1.1983 | | 123,884 | 123,884 | 46,006 | 130,667 | 119,834 | 23,890 | 14,276 | 288,665 | 227,521 | 164,781 | 129,878 |
| 126 | 19 | 0.7772 | 1.2112 | | 125,210 | 125,210 | 43,866 | 132,065 | 121,116 | 24,145 | 14,583 | 291,908 | 226,878 | 166,699 | 129,562 |
| 127 | 20 | 0.7664 | 1.2241 | | 126,549 | 126,549 | 41,826 | 133,478 | 122,412 | 24,403 | 14,897 | 295,190 | 226,238 | 168,640 | 129,249 |
| 128 | 21 | 0.7558 | 1.2372 | | 127,903 | 127,903 | 39,881 | 134,906 | 123,722 | 24,665 | 15,217 | 298,509 | 225,601 | 170,606 | 128,937 |
| 129 | 22 | 0.7453 | 1.2505 | | 129,272 | 129,272 | 38,026 | 136,349 | 125,045 | 24,929 | 15,544 | 301,868 | 224,968 | 172,596 | 128,628 |
| 130 | 23 | 0.7349 | 1.2638 | | 130,655 | 130,655 | 36,257 | 137,808 | 126,383 | 25,195 | 15,879 | 305,266 | 224,337 | 174,611 | 128,320 |
| 131 | 24 | 0.7247 | 1.2774 | | 132,053 | 132,053 | 34,571 | 139,283 | 127,736 | 25,465 | 16,220 | 308,704 | 223,709 | 176,651 | 128,014 |
| 132 | 25 | 0.7146 | 1.2910 | | 133,466 | 133,466 | 32,963 | 140,773 | 129,102 | 25,737 | 16,569 | 312,182 | 223,085 | 178,716 | 127,710 |
| 133 | 26 | 0.7047 | 1.3048 | | 134,894 | 134,894 | 31,430 | 142,280 | 130,484 | 26,013 | 16,926 | 315,702 | 222,463 | 180,808 | 127,408 |
| 134 | 27 | 0.6949 | 1.3188 | | 136,338 | 136,338 | 29,968 | 143,802 | 131,880 | 26,291 | 17,290 | 319,263 | 221,844 | 182,926 | 127,108 |
| 135 | 28 | 0.6852 | 1.3329 | | 137,796 | 137,796 | 28,575 | 145,341 | 133,291 | 26,572 | 17,662 | 322,866 | 221,229 | 185,070 | 126,810 |
| 136 | 29 | 0.6757 | 1.3472 | | 139,271 | 139,271 | 27,246 | 146,896 | 134,717 | 26,857 | 18,042 | 326,512 | 220,616 | 187,241 | 126,514 |
| 合計 | | | | **1,140,000** | **3,073,344** | **4,213,344** | **3,558,771** | **3,241,608** | **2,972,861** | **587,533** | **358,506** | **7,160,507** | **5,706,410** | **2,947,164** | **2,147,638** |

**表 8-7 各項指標敏感度分析**

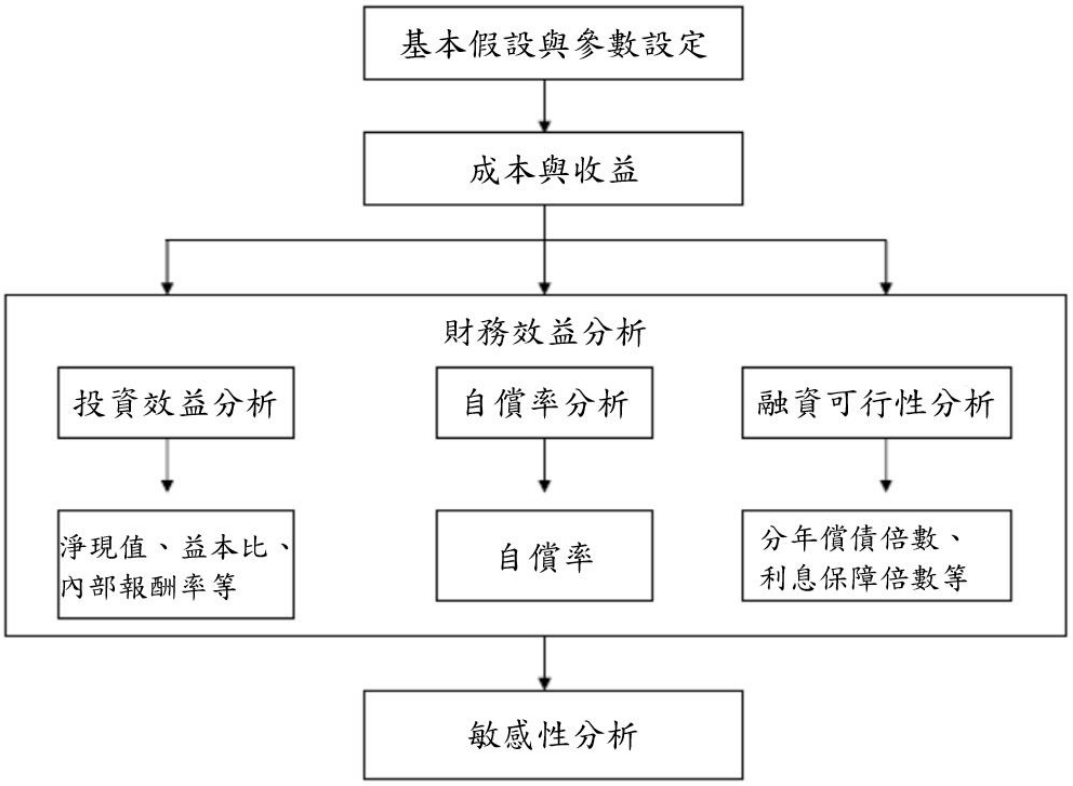
| 折現率 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 變動比率 | **2.0%** | **3.0%** | **4.0%** | **5.0%** |
| 經濟淨現值<br>(仟元，108 年現值) | 1,876,600 | 1,485,117 | 1,164,107 | 899,653 |
| 經濟內部報酬率 | 9.10% | 8.04% | 7.00% | 5.99% |
| 經濟益本比 | 1.56 | 1.49 | 1.43 | 1.36 |
| **建造成本** | | | | |
| 變動比率 | **＋20%** | **＋50%** | **+75%** | **+100%** |
| 經濟淨現值<br>(仟元，108 年現值) | 1,926,877 | 1,595,734 | 1,319,782 | 1,043,830 |
| 經濟內部報酬率 | 7.74% | 5.53% | 4.13% | 2.99% |
| 經濟益本比 | 1.51 | 1.39 | 1.30 | 1.22 |
| **營運成本** | | | | |
| 變動比率 | **＋10%** | **＋20%** | **＋40%** | **＋88%** |
| 經濟淨現值<br>(仟元，108 年現值) | 1,930,601 | 1,713,565 | 1,279,491 | 237,713 |
| 經濟內部報酬率 | 8.95% | 8.13% | 6.41% | 1.43% |
| 經濟益本比 | 1.51 | 1.42 | 1.28 | 1.04 |
| **馬祖客運量** | | | | |
| 變動比率 | **-20%** | **-40%** | **-62.5%** | |
| 經濟淨現值<br>(仟元，108 年現值) | 1,537,256 | 926,875 | 240,195 | |
| 經濟內部報酬率 | 7.47% | 4.91% | 1.46% | |
| 經濟益本比 | 1.43 | 1.26 | 1.07 | |

整體而言，在本「綜合規劃」設定的情境下，經濟效益大於總成本，總評結果投資經濟效益合乎政府投資需求，值得政府投資。但後續需注意營運成本上漲 (如油價上漲)，或馬祖客運量下降等可能的變化。

# 第九章 財務評估

財務效益分析則以營運之觀點評估投資盈餘或虧損，而盈餘大小主要取決於使用者多寡及費率高低，亦即票箱收入 (Fare Box Revenue) 加上如廣告、店面租賃、資產收入、附屬事業收入及聯合開發收入等之其他營業收入 (Non Fare Box Revenue) 合稱為營運收入 (行政院經濟建設委員會, 2008)。茲將財務評估流程圖列於圖 9-1。

財務效益分析以投資效益分析、自償能力分析及融資可行性分析三方面來分析，但由於本「綜合規劃」是由政府出資，並沒有融資需求，因此，融資可行性並不算在本「綜合規劃」之列。因此本「綜合規劃」以淨現值、益本比、內部報酬率及自償能力等四個指標做為財務效益的評估指標。




資料來源：行政院經濟建設委員會 (2008: p.1-8)公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊(97 年版；上冊)，行政院經濟建設委員會。

**圖 9-1 財務效益計畫編製流程圖**

由於前三項指標均已在前一章說明，本章僅針對自償能力說明。依據促參法施行細則第43條第1項，自償能力(Self-Liquidation Ratio, SLR)係指民間參與公共建設計畫評估年期內各年現金流入現值總額，除以計畫評估年期內各年現金流出現值總額之比例」。計算計畫自償能力的最主要目的，在於劃分計畫政府與民間部門的財務權責，並以此初步評估計畫是否適合由民間參與 (行政院經濟建設委員會 (2008: p.II-2-19)。其評估準則包括

1. 自償能力大 (等) 於 1：即代表該計畫具完全自償能力，亦即計畫所投入的建設成本可完全由淨營運收入回收之。

2. 自償能力小於 1 而大於 0：表示計畫為未具完全自償，政府得補貼其所需貸款利息或投資其建設之一部份。

3. 自償能力小 (等) 於 0：計畫完全不具自償能力，亦即計畫之營運淨收益為負，是否仍執行該計畫則需視政策需要而定。

## 9.1 參數設定及基本假設

本「綜合規劃」包括計畫期程及評估年期、船型設定、可營運趟次、評估基年、折現率、物價上漲率等均與前章經濟效益評估相同，在此不再贅述，而營運成本部分亦同。

## 9.2 財務營運基本收入

本「綜合規劃」客運量、貨載與車載部分營運收入分析，包括南竿至東引航線及南竿至基隆航線所有的客運及貨運票箱收入等，均已列於第 7.4 節之航次計算。

另外本船之殘值，已於第七章計算為 34,690 仟元

$1{,}140{,}000{,}000 \times 0.75 \times (0.875)^{24} \fallingdotseq 34{,}690{,}000$ 元 $= 34{,}690$ (仟)元

## 9.3 加值策略營運收入及成本

加值策略營運收入及成本包括列於第 7.5 節的爭取軍方租用本「綜合規劃」新造船，取代現有合富快輪、開闢南竿–琅岐小三通航線、調漲票價、及包船等數項。

## 9.4 財務評估分析

根據前述計算結果，財務評估指標如表 9-1 所示，營運期間淨現值 (NPV)為 -991,765 仟元，內部報酬率 (IRR) 為 -11.61%，益本比為 0.73倍，自償能力 (SLR) 為 10.55%。表示計畫為未具完全自償，政府得補貼其所需貸款利息或投資其建設之一部份。本「綜合規劃」之財務計畫現金流量試算表如表 9-2 所示。

本「綜合規劃」雖均未能完全自償，但已達到門檻值 10%。

**表 9-1 購建新船舶財務效益評估指標**

| 評估指標 | 指標值 | 評估指標門檻值 |
|---|---|---|
| 淨現值<br>(Net Present Value，NPV) | -991,765 仟元 | 淨現值大於 0 |
| 內部報酬率<br>(Internal Rate of Return，IRR) | -11.61% | 內部報酬率需大於折現率 1.41% |
| 益本比<br>(Benefit-Cost Ratio，B/C ratio) | 0.73 倍 | 益本比大於 1 |
| 自償能力<br>（Self-Liquidation Ratio, SLR） | 10.55% | 需大於或等於 10% |

# 表 9-2 購建新船舶成本及財務效益現金流量表

| 年度 | 年期 | 成本項目 | | | | | 財務收入項目 | | | | | | | | | | | | | 現金淨流入 | 現金淨流入(基年幣值)仟元 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 建造及營運成本 | | 加值策略成本 | 合計 | 合計(基年幣值) | 南竿-東引航線收入 | | 南竿-基隆航線收入 | | 船舶殘值 | 加值策略收入項目 | | | | | | 合計 | 合計(基年幣值) | | |
| | | 船舶建置成本 | 營運成本 | 琅岐航線成本 | | | 票價收入 | 貨運暨車載收入 | 票價收入 | 貨運暨車載收入 | | 軍方租用收入 | 船票調漲收入 | 觀光夜航 | 南竿－琅岐航線客運 | 南竿－琅岐航線貨運 | 基隆-琅岐貨運航線 | | | | |
| 108 | 1 | 34,940 | | | 34,940 | 34,940 | | | | | | | | | | | | | | -34,940 | -34,940 |
| 109 | 2 | 257,750 | | | 257,750 | 254,166 | | | | | | | | | | | | | | -257,750 | -254,166 |
| 110 | 3 | 532,550 | | | 532,550 | 517,844 | | | | | | | | | | | | | | -532,550 | -517,844 |
| 111 | 4 | 314,760 | | | 314,760 | 301,812 | | | | | | | | | | | | | | -314,760 | -301,812 |
| 112 | 5 | | 107,876 | 2,976 | 110,852 | 104,814 | 14,151 | 3,447 | 39,945 | 3,841 | | 34,081 | 1,884 | 2,640 | 10,477 | 409 | 4,984 | 115,858 | 109,548 | 5,006 | 4,733 |
| 113 | 6 | | 109,030 | 3,008 | 112,038 | 104,463 | 14,465 | 3,628 | 40,372 | 3,978 | | 34,081 | 1,905 | 2,640 | 10,697 | 413 | 5,037 | 117,217 | 109,292 | 5,179 | 4,829 |
| 114 | 7 | | 110,197 | 3,040 | 113,237 | 104,113 | 14,785 | 3,813 | 40,804 | 4,117 | | 34,081 | 1,926 | 2,640 | 10,920 | 418 | 5,091 | 118,595 | 109,039 | 5,358 | 4,926 |
| 115 | 8 | | 111,376 | 3,073 | 114,449 | 103,764 | 15,109 | 4,001 | 41,241 | 4,259 | | 34,081 | 1,948 | 2,640 | 11,147 | 422 | 5,145 | 119,994 | 108,791 | 5,545 | 5,027 |
| 116 | 9 | | 112,568 | 3,105 | 115,673 | 103,416 | 15,355 | 4,181 | 41,682 | 4,456 | | 34,081 | 1,959 | 2,640 | 11,383 | 427 | 5,200 | 121,364 | 108,503 | 5,690 | 5,087 |
| 117 | 10 | | 113,772 | 3,139 | 116,911 | 103,069 | 15,603 | 4,365 | 42,128 | 4,656 | | 34,081 | 1,969 | 2,640 | 11,623 | 431 | 5,256 | 122,754 | 108,220 | 5,842 | 5,151 |
| 118 | 11 | | 114,990 | 3,172 | 118,162 | 102,724 | 15,856 | 4,552 | 42,579 | 4,861 | | 34,081 | 1,980 | 2,640 | 11,867 | 436 | 5,312 | 124,164 | 107,941 | 6,002 | 5,217 |
| 119 | 12 | | 116,220 | 3,206 | 119,426 | 102,379 | 16,112 | 4,743 | 43,035 | 5,069 | | 34,081 | 1,991 | 2,640 | 12,114 | 441 | 5,369 | 125,594 | 107,666 | 6,167 | 5,287 |
| 120 | 13 | | 117,464 | 3,241 | 120,704 | 102,036 | 16,371 | 4,937 | 43,495 | 5,281 | | 34,081 | 2,001 | 2,640 | 12,366 | 445 | 5,427 | 127,044 | 107,395 | 6,340 | 5,360 |
| 121 | 14 | | 118,721 | 3,275 | 121,996 | 101,694 | 16,552 | 4,989 | 43,960 | 5,340 | | 34,081 | 2,002 | 2,640 | 12,628 | 450 | 5,485 | 128,125 | 106,803 | 6,130 | 5,109 |
| 122 | 15 | | 119,991 | 3,310 | 123,301 | 101,353 | 16,734 | 5,040 | 44,431 | 5,399 | | 34,081 | 2,002 | 2,640 | 12,894 | 455 | 5,543 | 129,219 | 106,218 | 5,918 | 4,865 |
| 123 | 16 | | 121,275 | 3,346 | 124,620 | 101,013 | 16,918 | 5,093 | 44,906 | 5,459 | | 34,081 | 2,003 | 2,640 | 13,164 | 460 | 5,603 | 130,326 | 105,638 | 5,706 | 4,625 |
| 124 | 17 | | 122,572 | 3,381 | 125,954 | 100,674 | 17,104 | 5,146 | 45,387 | 5,520 | | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 13,439 | 465 | 5,663 | 131,447 | 105,065 | 5,493 | 4,391 |
| 125 | 18 | | 123,884 | 3,418 | 127,302 | 100,337 | 17,292 | 5,199 | 45,872 | 5,582 | | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 13,718 | 470 | 5,723 | 132,581 | 104,498 | 5,279 | 4,161 |
| 126 | 19 | | 125,210 | 3,454 | 128,664 | 100,000 | 17,477 | 5,254 | 46,363 | 5,642 | | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 13,864 | 475 | 5,784 | 133,585 | 103,826 | 4,921 | 3,825 |
| 127 | 20 | | 126,549 | 3,491 | 130,040 | 99,665 | 17,664 | 5,311 | 46,859 | 5,702 | | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 14,013 | 480 | 5,846 | 134,600 | 103,160 | 4,560 | 3,495 |
| 128 | 21 | | 127,903 | 3,529 | 131,432 | 99,331 | 17,853 | 5,367 | 47,361 | 5,763 | | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 14,163 | 485 | 5,909 | 135,626 | 102,501 | 4,194 | 3,170 |
| 129 | 22 | | 129,272 | 3,566 | 132,838 | 98,998 | 18,044 | 5,425 | 47,867 | 5,825 | | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 14,314 | 490 | 5,972 | 136,663 | 101,848 | 3,825 | 2,850 |
| 130 | 23 | | 130,655 | 3,604 | 134,260 | 98,666 | 18,237 | 5,483 | 48,380 | 5,887 | | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 14,467 | 495 | 6,036 | 137,711 | 101,202 | 3,451 | 2,536 |
| 131 | 24 | | 132,053 | 3,643 | 135,696 | 98,335 | 18,432 | 5,542 | 48,897 | 5,950 | | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 14,622 | 501 | 6,101 | 138,770 | 100,563 | 3,074 | 2,228 |
| 132 | 25 | | 133,466 | 3,682 | 137,148 | 98,006 | 18,630 | 5,601 | 49,420 | 6,014 | | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 14,779 | 506 | 6,166 | 139,840 | 99,930 | 2,692 | 1,924 |
| 133 | 26 | | 134,894 | 3,721 | 138,616 | 97,677 | 18,829 | 5,661 | 49,949 | 6,078 | | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 14,937 | 511 | 6,232 | 140,922 | 99,303 | 2,307 | 1,626 |
| 134 | 27 | | 136,338 | 3,761 | 140,099 | 97,350 | 19,030 | 5,721 | 50,484 | 6,143 | | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 15,097 | 517 | 6,299 | 142,016 | 98,682 | 1,917 | 1,332 |
| 135 | 28 | | 137,796 | 3,801 | 141,598 | 97,023 | 19,234 | 5,783 | 51,024 | 6,209 | | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 15,258 | 523 | 6,366 | 143,121 | 98,067 | 1,523 | 1,044 |
| 136 | 29 | | 139,271 | 3,842 | 143,113 | 96,698 | 19,440 | 5,845 | 51,570 | 6,275 | 34,690 | 34,081 | 2,004 | 2,640 | 15,421 | 528 | 6,434 | 178,928 | 120,897 | 35,815 | 24,199 |
| **合計** | | **1,140,000** | **3,073,344** | **84,786** | **4,298,130** | **3,626,361** | **425,278** | **124,127** | **1,138,011** | **133,305** | **34,690** | **852,025** | **49,263** | **66,000** | **329,370** | **11,654** | **141,984** | **3,306,066** | **2,634,596** | **-992,064** | **-991,765** |

## 9.5 可行性研究與本「綜合規劃」的差異說明

從表 9-3 可知，本「綜合規劃」與可行性研究的差異主要在下列數點:

1. 本「綜合規劃」經過較為仔細的精算各項成本，並將東引–南竿及南竿-基隆二條航線，以不同的船速考量來分析成本，結果比可行性研究的每年成本多了 17,478 仟元。

2. 本「綜合規劃」在營運初年客貨收入較可行性少了近 32,798 仟元的收入，主要原因是可行性研究在基隆–南竿航線以 120 次計算 (連江縣政府, 購建東引交通船可行性研究，106 年 p.43)，本「綜合規劃」則估計 88 次，沒有估太多的原因是因為本船是以東引航線為主，基隆–南竿航線是以臺馬之星營運為主，在第一章已提過，本船與臺馬之星的收入有抵換關係，估計航次太多，雖會讓本船收益好看，但會影響臺馬之星的收益。

3. 本「綜合規劃」在加值項目收入則較可行性研究開拓較大的收入空間，因此有 50,415 仟元左右的差額。可行性研究將小三通包船航程 (琅岐與平潭) 與夏季觀光夜航行程視為加值策略營運收入，且並未將軍方租船業務 (以人數計算) 放入分析中 (可行性研究放入經濟效益分析而非財務效益分析)。

本「綜合規劃」則將琅岐航線不視為包船，而視為每週的固定航線，並將運方租船業務 (以合約計算) 放入本「綜合規劃」中。由於琅岐碼頭位於閩江口岸，不用如進馬尾港需減速，只需 40 分鐘，再加上離福州高鐵站及機場均有快速道路連接，有機會能提升運量，進而增加船票及貨物運送的收入。此外，現有合富快輪也如臺馬輪相同老舊，到了汰舊換新的時候，若能將原合富快輪的合約轉到本「綜合規劃」新造船中，可增加一筆穩定的收入。

依據行政院指示事項，本「綜合規劃」也將東引-南竿航線調漲收入放入加值事項中。

**表 9-3 可行性研究與本「綜合規劃」財務評估指標差異彙整表**

| 評估項目 | 可行性報告 | 綜合規劃 | 本「綜合規劃」與可行性研究之差異 |
|---|---|---|---|
| 計畫總經費 | 1,137,750 仟元 | 1,140,000 仟元 | +2,240 仟元 |
| 評估年期 | 24(4+20)年 | 29(4+25)年 | +5 年 |
| 折現率 | 1.65% | 1.41% | -0.24% |
| 物價上漲率 | 1.11% | 1.07% | -0.04% |
| 評估基年 | 106 年 | 108 年 | 2 年 |
| 營運初年總成本(不含加值項目成本) | 90,398 仟元 (110 年) | 107,876 仟元 (112 年) | +17,478 仟元 (本「綜合規劃」以實際成本數字推算而得)，由於二個計劃的計算基礎不同，並非指綜合規劃比可行性研究成本多了+17,478 仟元 |
| 營運初年總收入(含客貨及加值收入) | 98,242 仟元 | 115,974 仟元 | +17,732 仟元 |
| 營運初年客貨收入 | 94,182 仟元 | 61,384 仟元 | -32,798 仟元 (主要原因基隆-南竿可行性研究以120天計，本「綜合規劃」估 88 次計，因營運太多次會影響臺馬之星的營運收入) |
| 營運初年加值項目收入 | 4,060 仟元 | 54,475 仟元 | +50,415 仟元 |
| 淨現值(仟元) | -986,419 仟元 | -991,765 仟元 | +5,346 仟元 |
| 內部報酬率% | -12.38% | -11.67% | |
| 益本比(倍) | 未計算 | 0.73 | |
| 自償能力% | 11% | 10.55% | |

## 9.6 財務效益之敏感度分析

成本面包括船舶造價及營運成本變動為考量；營運收入主要影響為船票與貨運收入，其變動主因有船舶造價、營運成本變動、運量 (含貨運) 變動、票價變動、軍方租用船收入、新闢琅岐航線收入及台灣直航福州航線往返旅客移轉人數等變數等影響參數。以下將假設其他參數不變的情況下，分析主要參數變動對於成本與收入的影響性。

## 表 9-4 財務計畫變動敏感性分析

| 評估項目 | | NPV(仟元) | IRR(%) | B/C | SLR(%) |
|---|---|---|---|---|---|
| 基礎情境 | | -991,765 仟元 | -11.67% | 0.73 | 10.55% |
| 建造成本 | 較預估值＋10% | -1,102,641 仟元 | -12.06% | 0.70 | 9.59% |
| | 較預估值－10% | -880,889 仟元 | -11.23% | 0.75 | 11.72% |
| 營運成本 | 較預估值＋10% | -1,236,766 仟元 | -[註1] | 0.68 | -11.54% |
| | 較預估值－10% | -746,764 仟元 | -6.78% | 0.78 | 32.65% |
| 旅客運量變動率* | 較預估值＋10% | -842,801 仟元 | -8.28% | 0.77 | 23.99% |
| | 較預估值＋80% | 199,948 仟元 | 1.22% | 1.06 | 118.03% |
| | 較預估值－10% | -1,140,729 仟元 | -[註1] | 0.69 | -2.88% |
| 票價收入 | 較預估值＋10% | -846,782 仟元 | -8.35% | 0.77 | 23.63% |
| | 較預估值－10% | -1,136,748 仟元 | -[註1] | 0.69 | -2.52% |
| 加值策略 | 所有加值策略均無執行。 | -2,085,502 仟元 | -[註1] | 0.41 | -88.09% |
| 補貼政策(1) | 所有加值策略均無均無執行，每年政府需補貼 48,630 仟元，自償能力方為 0 | -1,108,797 仟元 | -[註1] | 0.69 | 0.00% |
| 補貼政策(2) | 加值策略若施行開通南竿－琅岐航線(包括南竿-琅岐客貨運及基隆琅岐貨運收入及成本)，每年政府需補貼 32,880 仟元，自償能力方為 0 | -1,108,721 仟元 | -[註1] | 0.69 | 0.00% |

* 運量為表 7- 11 馬祖地區海運客、貨量分年預測表(情境一) 所示之 (1)南竿-東引旅客人數 (2) 南竿-基隆旅客人數 (3) 東引中柱碼頭散雜貨量 (4) 南竿福澳碼頭散雜貨量

** 新闢琅岐航線收入包括 (1) 基隆－南竿－琅岐航線客運收入 (2) 南竿－琅岐航線客運收入 (3) 基隆－南竿－琅岐航線貨運收入

註 1：營運成本較預估值＋10%，IRR 在 EXCEL 公式中無法算出答案。

由表 9-4 可敏感性可知，建造成本增加對整體財務影響不大，但營運成本變動 10%，SLR 變為負值，IRR 無法算出，表示本案受營運成本影響很大，特別要注意油價上漲的因素。而運量基本要比現在增加 80%，NPV 才有可能達到正值，SLR 大於 1，需要各方的努力配合。而票價收入漲 10%對整體的影響不大，NPV 仍是負值。

本「綜合規劃」針對加值策略進行敏感度分析，假設最悲觀的情況發生，所有的加值策略均無法執行(也需扣除成本項目)，則 NPV 為 -2,085,502 仟元，SLR 變為 -88.09%。若政府採用補貼政策，則 112 年最多需補貼 46,493 仟元，113 年需補貼 46,587 仟元，餘類推，最後能使 SLR 變為 0 (如表 9-6 所示)。

表 9-5 提出 104-106 年臺馬輪留用計畫 (東引航線) 補助經費表，包括離島基金、交通部、地方政府等三方面的補助經費，針對「臺馬輪」島際間海運基本航次補貼、支援臺馬航線與霧季航班補貼及年度歲修等三項工作進行補貼，如表 9-5 可列出 104-106 年在三項工作政府的實際補貼經費為 1,962-60,320 仟元間，如最近一年(107 年)補貼金額為 51,608 仟元，已超過與本「綜合規劃」假設加值策略均未能執行所需的 46,493 仟元(112 年)，可以節省政府補貼金額達 5,115 仟元。

實際新船開航後，由於已取代臺馬輪，新船之年度歲修金額在期初數年間一定少於臺馬輪，可以大量節省政府補貼預算。

而本船若能開通南竿－琅岐航線 (包括南竿–琅岐客貨運及基隆琅岐貨運收入)、取代合富快輪與調整東引—南竿票價等其他加值策略，每項加值策略均可增加收入，可以降低政府補貼金額，減少政府財政支出。

由本分析可知，假設最悲觀的情況發生，所有的加值策略均無法執行，112 年政府需補貼金額仍小於現行政府補貼臺馬輪留用金額。況且未來新船在維修費用上會比臺馬輪少很多。經營團隊要努力拓展加值策略，以降低政府補貼，期待未來南竿–琅岐小三通航線開航或南北竿大橋完工後，新增觀光人口，提高貨運及票箱收入，方能降低虧損，減少政府財政支出。

## 表 9-5 臺馬輪留用計畫(東引航線)補助經費一覽表(104-107 年)

單位：仟元

| 計畫名稱 | 計畫內容 | 補助經費(每趟) | 年度 | 離島基金 | 中央公務預算 | 地方 | 計畫總經費 | 實際執行 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 馬祖島際間海運基本航次補貼計畫(東引航線) | 150(趟/年) | 185 | 104 年 | 10,823 | 2,164 | 1,443 | 14,430 | 1,332 |
| | | | 105 年 | 20,813 | 4,162 | 2,775 | 27,750 | 25,160 |
| | | | 106 年 | 20,813 | 4,162 | 2,775 | 27,750 | 27,689 |
| | | | 107 年 | 20,813 | 4,162 | 2,775 | 27,750 | 27,750 |
| 「臺馬輪」支援臺- 馬航線與霧季航班補貼計畫 | 36(趟/年) | 350 | 104 年 | | 6,300 | 700 | 7,000 | 630 |
| | | | 105 年 | | 11,340 | 1,260 | 12,600 | 11,200 |
| | | | 106 年 | | 11,340 | 1,260 | 12,600 | 9,800 |
| | | | 107 年 | | 11,340 | 1,260 | 12,600 | 12,600 |
| 「臺馬輪」公有船舶年度歲修補貼計畫 | 1(次/年) | 12,000 | 104 年 | | | | | |
| | | | 105 年 | 9,000 | 13,800 | 1,200 | 24,000 | 24,000 |
| | | | 106 年 | 9,000 | 6,942 | 1,771 | 17,714 | 17,714 |
| | | | 107 年 | 9,000 | 1,800 | 1,200 | 12,000 | 11,258 |
| 合計 | | | 104 年 | 10,823 | 8,464 | 2,143 | 21,430 | 1,962 |
| | | | 105 年 | 29,813 | 29,302 | 5,235 | 64,350 | 60,360 |
| | | | 106 年 | 29,813 | 22,444 | 5,806 | 58,064 | 55,203 |
| | | | 107 年 | 29,813 | 17,302 | 5,235 | 52,350 | 51,608 |
| 總計 | | | | 100,262 | 77,512 | 18,419 | 196,194 | 169,133 |

資料來源：連江縣政府 (2017) 購建東引交通船可行性研究，第 6 頁。
連江縣政府交通旅遊局(2019)

# 表 9-6 購建新船舶成本及財務效益現金流量表(悲觀準則-無任何加值收入產生)

| 年度 | 年期 | 成本項目 | | | | 財務收入項目 | | | | | | | 現金淨流入 | 現金淨流入(基年幣值)仟元 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 建造及營運成本 | | 合計 | 合計(基年幣值) | 南竿-東引航線收入 | | 南竿-基隆航線收入 | | 船舶殘值 | 合計 | 合計(基年幣值) | | |
| | | 船舶建置成本 | 營運成本 | | | 票價收入 | 貨運暨車載收入 | 票價收入 | 貨運暨車載收入 | | | | | |
| 108 | 1 | 34,940 | | 34,940 | 34,940 | | | | | | | | -34,940 | -34,940 |
| 109 | 2 | 257,750 | | 257,750 | 254,166 | | | | | | | | -257,750 | -254,166 |
| 110 | 3 | 532,550 | | 532,550 | 517,844 | | | | | | | | -532,550 | -517,844 |
| 111 | 4 | 314,760 | | 314,760 | 301,812 | | | | | | | | -314,760 | -301,812 |
| 112 | 5 | | 107,876 | 110,852 | 104,814 | 14,151 | 3,447 | 39,945 | 3,841 | | 61,384 | 58,040 | -46,493 | -43,960 |
| 113 | 6 | | 109,030 | 112,038 | 104,463 | 14,465 | 3,628 | 40,372 | 3,978 | | 62,444 | 58,222 | -46,587 | -43,437 |
| 114 | 7 | | 110,197 | 113,237 | 104,113 | 14,785 | 3,813 | 40,804 | 4,117 | | 63,519 | 58,401 | -46,678 | -42,917 |
| 115 | 8 | | 111,376 | 114,449 | 103,764 | 15,109 | 4,001 | 41,241 | 4,259 | | 64,610 | 58,578 | -46,766 | -42,400 |
| 116 | 9 | | 112,568 | 115,673 | 103,416 | 15,355 | 4,181 | 41,682 | 4,456 | | 65,674 | 58,715 | -46,894 | -41,925 |
| 117 | 10 | | 113,772 | 116,911 | 103,069 | 15,603 | 4,365 | 42,128 | 4,656 | | 66,753 | 58,850 | -47,019 | -41,452 |
| 118 | 11 | | 114,990 | 118,162 | 102,724 | 15,856 | 4,552 | 42,579 | 4,861 | | 67,848 | 58,983 | -47,142 | -40,983 |
| 119 | 12 | | 116,220 | 119,426 | 102,379 | 16,112 | 4,743 | 43,035 | 5,069 | | 68,958 | 59,115 | -47,262 | -40,516 |
| 120 | 13 | | 117,464 | 120,704 | 102,036 | 16,371 | 4,937 | 43,495 | 5,281 | | 70,085 | 59,245 | -47,379 | -40,051 |
| 121 | 14 | | 118,721 | 121,996 | 101,694 | 16,552 | 4,989 | 43,960 | 5,340 | | 70,840 | 59,051 | -47,880 | -39,912 |
| 122 | 15 | | 119,991 | 123,301 | 101,353 | 16,734 | 5,040 | 44,431 | 5,399 | | 71,604 | 58,858 | -48,387 | -39,774 |
| 123 | 16 | | 121,275 | 124,620 | 101,013 | 16,918 | 5,093 | 44,906 | 5,459 | | 72,376 | 58,665 | -48,899 | -39,636 |
| 124 | 17 | | 122,572 | 125,954 | 100,674 | 17,104 | 5,146 | 45,387 | 5,520 | | 73,156 | 58,474 | -49,416 | -39,498 |
| 125 | 18 | | 123,884 | 127,302 | 100,337 | 17,292 | 5,199 | 45,872 | 5,582 | | 73,945 | 58,282 | -49,939 | -39,361 |
| 126 | 19 | | 125,210 | 128,664 | 100,000 | 17,477 | 5,254 | 46,363 | 5,642 | | 74,736 | 58,087 | -50,473 | -39,229 |
| 127 | 20 | | 126,549 | 130,040 | 99,665 | 17,664 | 5,311 | 46,859 | 5,702 | | 75,536 | 57,892 | -51,013 | -39,097 |
| 128 | 21 | | 127,903 | 131,432 | 99,331 | 17,853 | 5,367 | 47,361 | 5,763 | | 76,344 | 57,698 | -51,559 | -38,966 |
| 129 | 22 | | 129,272 | 132,838 | 98,998 | 18,044 | 5,425 | 47,867 | 5,825 | | 77,161 | 57,505 | -52,111 | -38,836 |
| 130 | 23 | | 130,655 | 134,260 | 98,666 | 18,237 | 5,483 | 48,380 | 5,887 | | 77,987 | 57,312 | -52,668 | -38,705 |
| 131 | 24 | | 132,053 | 135,696 | 98,335 | 18,432 | 5,542 | 48,897 | 5,950 | | 78,821 | 57,120 | -53,232 | -38,576 |
| 132 | 25 | | 133,466 | 137,148 | 98,006 | 18,630 | 5,601 | 49,420 | 6,014 | | 79,665 | 56,928 | -53,801 | -38,446 |
| 133 | 26 | | 134,894 | 138,616 | 97,677 | 18,829 | 5,661 | 49,949 | 6,078 | | 80,517 | 56,737 | -54,377 | -38,317 |
| 134 | 27 | | 136,338 | 140,099 | 97,350 | 19,030 | 5,721 | 50,484 | 6,143 | | 81,379 | 56,547 | -54,959 | -38,189 |
| 135 | 28 | | 137,796 | 141,598 | 97,023 | 19,234 | 5,783 | 51,024 | 6,209 | | 82,249 | 56,357 | -55,547 | -38,061 |
| 136 | 29 | | 139,271 | 143,113 | 96,698 | 19,440 | 5,845 | 51,570 | 6,275 | 34,690 | 117,819 | 79,608 | -21,451 | -14,494 |
| **合計** | | **1,140,000** | **3,073,344** | **4,298,130** | **3,626,361** | **425,278** | **124,127** | **1,138,011** | **133,305** | **34,690** | **1,855,410** | **1,473,269** | -2,357,933 | -2,085,502 |