



**國立海洋科技博物館**

**委託民間參與投資興建及營運前置作業暨招商專業服務**

# **國立海洋科技博物館興建營運移轉 (OT+ BOT) 案可行性評估及先期規劃(摘要版)**



**委託單位： 國立海洋科技博物館籌備處**

**受託單位： 台灣世曦工程顧問股份有限公司**

民國100年3月

本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書

## 目錄

第 1 章	緒論.....	1-1
1.1.	計畫緣起.....	1-1
1.2.	計畫目標.....	1-1
1.3.	海科館重要性.....	1-2
1.4.	海科館整體計畫內容.....	1-2
1.5.	民間參與內容.....	1-4
第 2 章	市場可行性分析摘要.....	2-1
2.1.	主題館.....	2-1
2.2.	餐飲與賣店.....	2-6
2.3.	停車場.....	2-6
2.4.	本案招商優勢.....	2-6
第 3 章	工程技術可行性分析摘要.....	3-1
3.1.	基礎資料調查分析.....	3-1
3.2.	初步工程規劃.....	3-6
3.3.	工程費估算.....	3-13
3.4.	施工時程規劃.....	3-14
第 4 章	財務可行性分析摘要.....	4-1
4.1.	基本假設參數.....	4-1
4.2.	基本規劃資料.....	4-2
4.3.	財務評估方法及財務可行性.....	4-5
第 5 章	法律及土地取得可行性分析摘要.....	5-1
5.1.	本計畫民參法令依據.....	5-1
5.2.	本計畫依據促參法辦理之規定.....	5-1
5.3.	土地取得與交付方式.....	5-1
第 6 章	環境影響分析摘要.....	6-1
6.1.	環境背景分析.....	6-1
6.2.	環評作業適用之分析.....	6-2
6.3.	可能對環境造成之影響分析及改善對策.....	6-2
6.4.	交通影響分析.....	6-4
第 7 章	許可範圍與期間.....	7-1
7.1.	許可範圍.....	7-1
7.2.	許可期間.....	7-1
第 8 章	興建規劃摘要.....	8-1
8.1.	工程調查及規劃.....	8-1
8.2.	工程細部設計規範.....	8-2
8.3.	工程發包施工.....	8-3

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

8.4.	工程施工管理.....	8-3
8.5.	節能減碳.....	8-5
第 9 章	營運規劃摘要.....	9-1
9.1.	營運計畫辦理方式.....	9-1
9.2.	營運監督與管理.....	9-5
9.3.	營運辦理時程.....	9-6
第 10 章	財務規劃摘要.....	10-1
10.1.	基本規劃資料.....	10-1
10.2.	民間資金規劃.....	10-1
10.3.	可適用之各項租稅優惠.....	10-1
10.4.	權利金收取機制和原則.....	10-2
第 11 章	風險規劃摘要.....	11-1
11.1.	確認風險因素.....	11-1
11.2.	風險分擔原則.....	11-5
11.3.	風險因應或減輕策略.....	11-5
第 12 章	政府承諾與配合辦理事項及時程.....	12-1
12.1.	政府承諾辦理事項.....	12-1
12.2.	政府協助辦理事項.....	12-1
第 13 章	履約管理規劃摘要.....	13-1
13.1.	進度及品質管理機制.....	13-1
13.2.	控制及查核項目與時點.....	13-2
13.3.	施工或經營不善之處置及關係人介入.....	13-3
13.4.	接管規劃.....	13-4
13.5.	組織架構.....	13-4
第 14 章	移轉規劃摘要.....	14-1
14.1.	營運資產移轉.....	14-1
14.2.	許可期限屆滿後之營運資產移轉.....	14-1
14.3.	許可期限屆滿前之營運資產移轉.....	14-1
第 15 章	後續作業.....	15-1

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

## 表目錄

表 2-1 93 至 97 年國人國內旅遊每人每次旅遊花費之趨勢說明表 .....	2-1
表 2-2 93 至 97 年台灣地區平均每人 GNP 一覽表 .....	2-2
表 2-3 國內類近設施票價一覽表 .....	2-3
表 3-1 土壤液化潛能分析結果表 .....	3-4
表 3-2 海洋生態展示館面積表 .....	3-7
表 3-3 住宿設施面積表 .....	3-10
表 3-4 海洋科學及科技展示館、海洋劇場、區域探索館裝修面積表 .....	3-11
表 3-5 海洋科學及科技展示館、海洋劇場、區域探索館裝修項目表 .....	3-12
表 6-1 本計畫環境影響評估辦理情形一覽表 .....	6-2
表 8-1 興建規劃分工原則表 .....	8-5
表 9-1 海科館與民間機構營運權責分工表 .....	9-3
表 10-1 分年工程經費預估表 .....	10-1
表 10-2 民間投資資金來源去路表 .....	10-1
表 12-1 政府承諾辦理事項一覽表 .....	12-1
表 12-2 政府協助辦理事項一覽表 .....	12-1
表 15-1 後續作業預定時程 .....	15-1

## 圖目錄

圖 1-1 海科館地理位置示意圖 .....	1-2
圖 1-2 海科館基地範圍及整體規劃示意圖 .....	1-3
圖 1-3 主題館區建築配置圖 .....	1-4
圖 2-1 近年各類近博物館參訪人次趨勢圖 .....	2-2
圖 2-2 海科館展示廳展示架構 .....	2-7
圖 2-3 海科館旁望海巷海灣景觀及海洋資源 .....	2-8
圖 3-1 海洋生態展示館取水口所經路經模擬示意圖 .....	3-9
圖 7-1 本計畫許可範圍示意圖 .....	7-2

# 第1章 緒論

## 1.1. 計畫緣起

國立海洋科技博物館（以下簡稱海科館或本館）籌建計畫緣起於民國（以下同）68年行政院訂頒十二項建設計畫，將海洋博物館列為中央文化設施項目之一，提昇大眾科學知識水準與精神內容。行政院78年9月核示，考量區域均衡及建館特性，同意於基隆市及屏東縣設立「海洋科技博物館」及「海洋生物博物館」。教育部於79年元月成立「國立海洋科技博物館籌建規劃小組」；歷經八年基隆市政府以撥用及租用土地提供教育部興建海科館使用後，「國立海洋科技博物館籌備處」（以下簡稱籌備處或貴處）於86年12月20日成立，展開各項籌建業務的執行與推動。

海科館營運模式，歷經行政院88年及94年兩次籌建計畫決議，配合政府組織再造政策，有效運用政府與民間資源，調整為部份政府投資興建及營運、部分OT與部份BOT。籌備處辦理「國立海洋科技博物館委託民間參與投資興建及營運前置作業暨招商專業服務」（以下簡稱本計畫），依據「促進民間參與公共建設法」（以下簡稱促參法），以民間參與角度辦理可行性評估與先期規劃作業，以利未來推動引入民間參與投資開發之執行。

## 1.2. 計畫目標

- 一. 擲節政府預算：透過民間參與引入民間資金外，可減少政府編列預算之困擾，以減輕政府財政負擔。
- 二. 提昇經營之行銷與效能：引入民間企業經營之精神與機制，透過市場機制及民間機構因應市場競爭之作為，達到海科館建館使命與目標。
  - (一) 建館使命：海科館以學校和家庭團體為目標觀眾，是一座兼具展示、教育、研究、蒐藏、休閒娛樂功能，激發民眾「親近海洋、認識海洋、善用海洋、善待海洋」，並使之得以永續發展為使命的博物館。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

- (二) 建館目標：海科館將藉著各項展覽、教育、收藏和研究活動，呈現與詮釋有關海洋科學與科技的發展與應用、台灣海洋文化的形成、海洋生態的演化，及人類與海洋的關係。同時海科館將強調基隆與八斗子地區的文化與環境特色，並結合周邊區域及相關單位等在地特色，形成以「海洋」為主題的教育與休憩觀光廊帶，成為一個具有獨特風格的「海洋教育與觀光休閒園區」。

### 1.3. 海科館重要性

海科館為北部地區重大的文教經建計畫，對於教育、社會、經濟等方面有正面長期的影響。海科館位於基隆地區、東北角海岸與九份、金瓜石風景帶的樞紐，日後將成為「大東北角風景帶的核心」(圖 1-1)，有效整合及帶動全區的發展。



資料來源：國立海洋科技博物館籌建專刊，97年12月。

圖 1-1 海科館地理位置示意圖

### 1.4. 海科館整體計畫內容

- 一. 整體計畫分區內容：全區整體開發興建構想計有四大分區規劃(詳如圖 1-2)，面積共 48.2 公頃，另各分區內容如下：

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

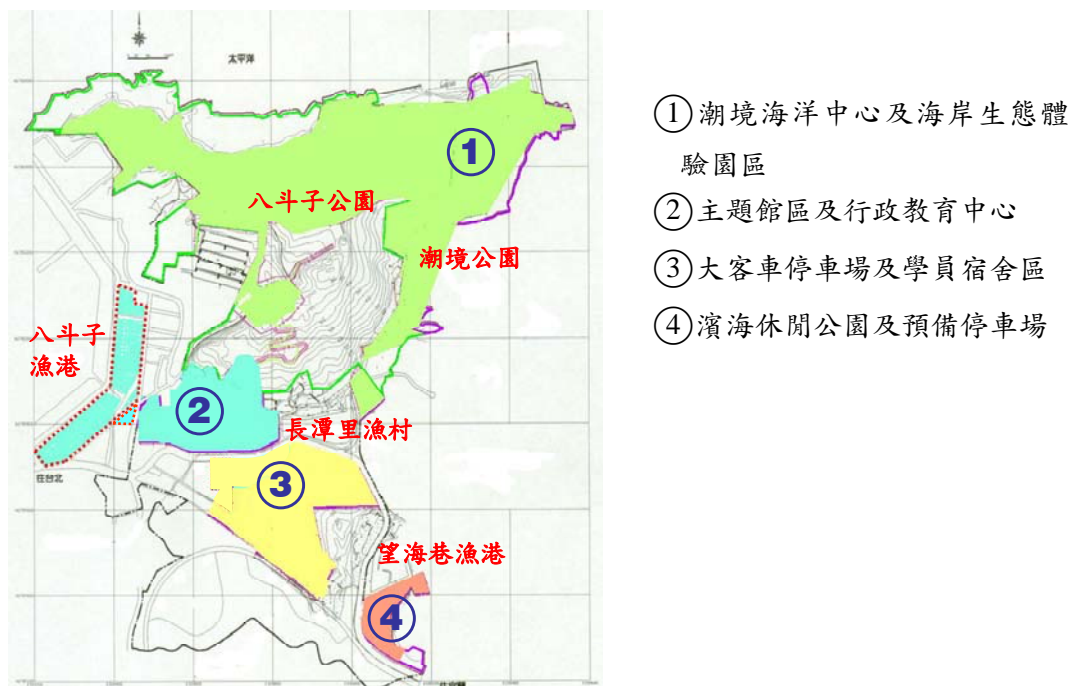
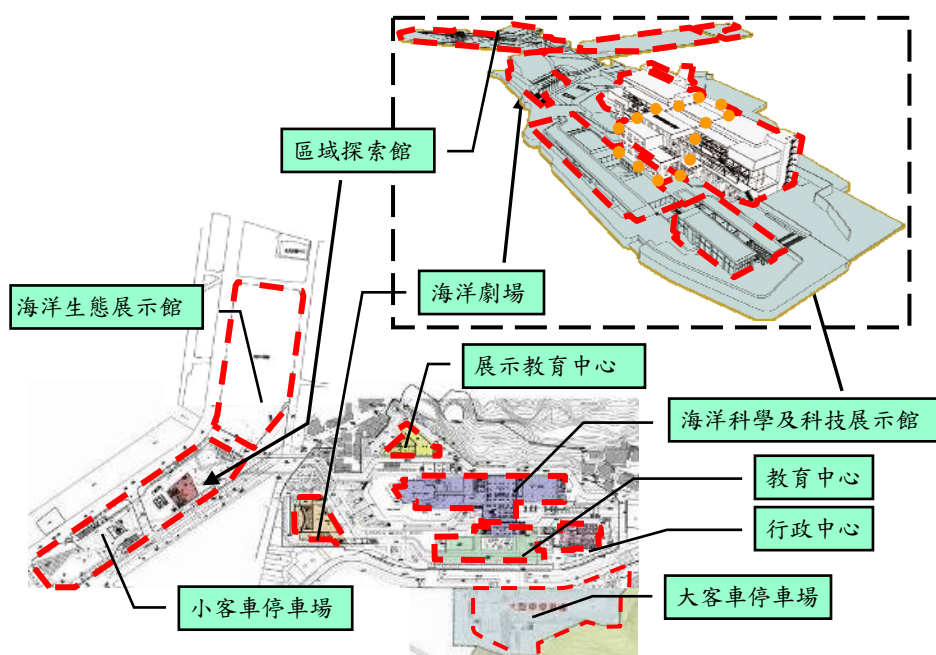


圖 1-2 海科館基地範圍及整體規劃示意圖

- (一) 潮境海洋中心及海岸生態體驗園區：面積約 28.92 公頃，潮境海洋中心已完成興建，海岸生態體驗園區包括八斗子公園、潮境公園及環保復育公園。
  - (二) 主題館區及行政教育中心：面積約 9.65 公頃 (含北火電廠原址、原漁業署管有 V 形地、原海巡署土地等)，預定興建主題館 (如：海洋科學及科技展示館、海洋生態展示館、海洋劇場等)、區域探索館、行政及教育中心、展示教育中心等，主題館區之建築配置詳圖 1-3。
  - (三) 大客車停車場及學員宿舍區：面積約 8.23 公頃，原為台電員工宿舍區。預定興建大客車停車場、學員宿舍、容軒、台鐵深澳支線月台等相關設施。
  - (四) 濱海休閒公園及預備停車場：面積約 1.4 公頃，原為公車停車場，地勢平坦。預定興建濱海休閒公園、預備停車場等相關設施。
- 二. 委外範圍面積：共 46.07 公頃，即全區範圍扣除籌備處保留使用之潮境海洋中心、行政及教育中心、展示教育中心、部份供公務使用之停車場、容軒、學員宿舍區內之首長宿舍及 V 形地北側停車場 (八斗子里民活動中心前) 等範圍。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)



資料來源：國立海洋科技博物館籌建計畫（98 年度修正補充資料），98 年 9 月。

圖 1-3 主題館區建築配置圖

## 1.5. 民間參與內容

本計畫將籌備處正興建之海洋科學及科技展示館、區域探索館、海洋劇場、學員宿舍<sup>1</sup>、停車場、海岸生態體驗園區、濱海休閒公園及其服務相關設施等，興建完成後，交由民間機構營運；海洋生態展示館由民間機構興建並營運。

本計畫擬將海科館屬公共服務性質且不涉及公權力之業務開放民間參與，原則上籌備處將保留潮境海洋中心、行政及教育中心、展示教育中心、容軒及學員宿舍區內之首長宿舍等設施供公務使用，其餘設施將委由同一民間機構投資興建及營運。

另為解決海科館開館後尖峰時間停車問題，亦考量於海科館周邊設置停車場，未來如經政策決定及視辦理時程之配合性等，將調和街停車場併入招商案中。

<sup>1</sup> 為使未來民間機構之經營更有彈性，本計畫可行性評估及先期規劃與後續招商文件，將「學員宿舍」名稱調整為「住宿設施」。



## 第 2 章 市場可行性分析摘要

### 2.1. 主題館

#### 2.1.1. 參訪人次

- 一. 國人國內旅遊之趨勢：本館位於基隆八斗子漁港旁，在教育方面，可提供各級學校戶外教學與民眾休閒娛樂及終身學習場所，並將各種研究成果展現給國人。其服務對象為全台民眾，以下對國人國內旅遊趨勢進行簡要說明。
- (一) 旅遊比率和平均旅次：根據觀光局國人國內旅遊狀況調查報告，93 年旅遊比率為 90.0%，94 年為 91.3%，95 年為 87.6%，96 年為 90.7%，97 年 92.5%，另國內旅遊平均旅次詳表 2-1。
- (二) 平均每人每次旅遊花費：單就平均每人每次消費金額是呈現減少趨勢，97 年起適逢國際金融海嘯，致消費緊縮、荷包縮水，此趨勢更為明顯，然 93 年至 97 年每人每年花費於旅遊之金額，則主要隨平均旅遊次數狀況而變動（詳表 2-1）。

表 2-1 93 至 97 年國人國內旅遊每人每次旅遊花費之趨勢說明表

項目 年度	每人每年平均旅次 (次)	平均每人每次 旅遊花費 (元/次)	每人每年花費 於旅遊之金額 (元)
	A	B	C=A×B
93 年	5.70	2,266	12,916
94 年	4.78	2,080	9,942
95 年	5.49	2,086	11,452
96 年	5.57	1,989	11,079
97 年	4.81	1,915	9,211

資料來源：交通部觀光局國人旅遊狀況調查報告，本計畫整理。

- (三) 旅遊愛好：台灣民眾對於觀賞動物、植物的愛好從 93 年 11% 逐年上升至 97 年 19.1%。對於表演表演節目欣賞、參觀展覽方面的愛好，從 94 年 9.1%、上升至 96 年 12.5%、97 年則降為 9.3%。遊樂園活動方面（包括機械遊樂活動與主題遊樂園體驗活動等）的愛好，從 94 年 4.7%、下降至 97 年 3.9%。本館主要展示內容為海洋環境、海洋科技與科學、漁業水產、船舶科技與港灣、海洋文化以及海洋生態，其與前述之觀賞動物、參觀展覽表演等功

能類近，台灣民眾在此兩類活動近年來呈現喜愛增加趨勢，有助未來本館參訪度。此外，民眾選擇旅遊據點考慮因素，景觀優美、交通便利、距離遠近（順路）與有主題活動等約佔四成以上，本館緊臨大台北都會區，且位於基隆、東北角海岸與九份、金瓜石風景帶樞紐，符合民眾選擇旅遊據點主要考慮因素。

二. 平均每人 GNP 趨勢：休閒時間多寡及所得高低為影響旅遊次數重要因素，台灣 90 年開始實施週休二日，90 年後休閒時間無太大變化，影響較不彰顯，故所得趨勢成為影響旅遊次數之重要因素。

根據主計處統計資料，93 年至 97 年平均每人國民生產毛額（GNP）詳表 2-2，依新台幣值觀之，93 年後平均每人 GNP 呈持續成長。

表 2-2 93 至 97 年台灣地區平均每人 GNP 一覽表

年別	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年
美元	15,503	16,449	16,911	17,596	17,941
平均匯率	33.43	32.18	32.53	32.84	31.54
新台幣	518,280	529,313	550,099	577,869	565,846

三. 國內類近設施參訪人次與相關趨勢

(一) 參訪人次：90 年至 98 年類近設施參訪人次平均年成長率約為 2.5% 至 4.6% 之間，92 年第 2 季因 SARS，97 年第 3 季發生國際金融風暴延續性影響，造成 92 年和 98 年部分館所參訪人次有較大幅度下降（詳圖 2-1）。

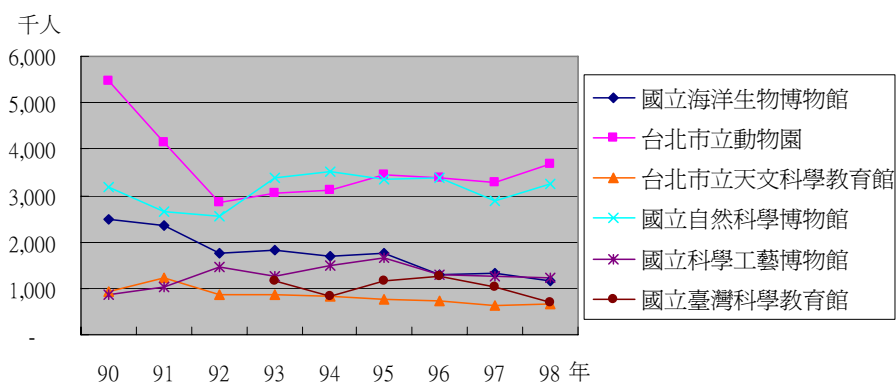


圖 2-1 近年各類近博物館參訪人次趨勢圖

經分析參訪人次與成長趨勢有幾項特點綜整如下：

1. 各館舍辦理特展且同時配合行銷活動年度，參訪人次大為提升。
2. 參訪人次最多為台北市立動物園，因位於台北大都會內，大眾交通運輸便捷，且陸續引入動物展示（88 年無尾熊、89 年企鵝、98 年貓熊）創造話題，以延續及維持約 300 萬參訪人次。
3. 國立自然科學博物館因中部無相近設施，館內以多樣化展示內容和體驗活動，為高中小學生畢旅造訪重點，且位於台中都會區，亦吸引全台至台中遊玩遊客前往參觀，故除地緣優勢外，加上政府預算補貼，民眾對票價接受度高，參觀人次維持約 300 萬人次。
4. 台北市立天文科學教育館位於台北大都會區內，且因其展示內容可補充學校課堂與實驗室之不足，為校外教學必到場所，另配合活動與課程舉辦（觀星活動、天文營、教師研習營等），和學生客層造訪，參訪人次下跌影響幅度較少。
5. 國立海洋生物博物館，雖鄰近墾丁國家公園，但參訪人次除 93 年和 95 年第三期之世界水域館營運後略有成長外，開館後由 248 萬人次逐年遞減至 116 萬人（因受國際金融風暴影響），後已逐漸回升至約 140 萬人。

此外，據國內設有劇場之博物館經驗，劇場參訪人次可達博物館參訪人次 20% 以上。

- (二) 票價：類近設施收費標準詳參表 2-3。本計畫展示內容性質部分與國立海洋生物博物館頗為類近，參酌國立自然科學博物館平均每服務一參訪者之成本，及本計畫尚有活體展示之海洋生態展示館，其營運維護金額不低，作為財務試算票價參考，特別展館票價依個別展示內容另行訂定票價。

表 2-3 國內類近設施票價一覽表

單位：元

票價		館所					
		國立海洋生物博物館	台北市立動物園	台北市立天文科學教育館	國立自然科學博物館	國立科學工藝博物館	國立台灣科學教育館
門 票	全票	450	60	40	100	100	100
	團體票	350	42	28	70	50~70	70
	優待票	250	30	20	50	70	70

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

館所		國立海洋 生物博物 館	台北市立 動物園	台北市立 天文科學 教育館	國立自然 科學博物 館	國立科學 工藝博物 館	國立台灣 科學教育 館	
票價	特別展館	--	20	70~100	20~150	50~100	20~60	
	劇場	全票	--	--	100	70~100	100~150	100
		團體票	--	--	70	50~70	70~100	70
		優待票	--	--	50	30~50	50~70	70

- 註：
1. 國立自然科學博物館每周三上午 9 時至 10 時免費入場 (太空、立體劇場以及收費特展除外)。
  2. 國立自然科學博物館太空劇場門票全票 100 元，優待票 50~70 元；立體劇場全票 70 元，優待票 30~50 元。
  3. 國立科學工藝博物館劇場 2D (廣角電影) 全票 100 元，優待票 50~70 元，團體票 70~50 元，3D (立體電影) 全票 150 元，優待票 70~100 元，團體票 70~100 元。
  4. 國立臺灣科學教育館之劇場為 3D 立體動感電影院和立體虛擬實境劇場，門票皆為全票 100 元，優待票及團體票 70 元。

資料來源：本計畫整理

- (三) 類近博物館營業時間：參考國內類近博物館營業時間，建議本館每年開館 350 日，營運時間為上午 9 時至晚間 6 時 (未來民間機構可依營運計畫書延長營業時間，例如：配合假日、旺季或特別活動酌予延長至晚間 8 時)，吸引將本館作為旅遊終站遊客，來館參訪或使用本館附屬設施。

### 2.1.2. 國內海洋生物與海洋科技相關博物館市場分析

國內目前設立之海洋相關博物館，除教育部所屬的國立海洋生物博物館及本館外，農委會水產試驗所亦已興建完成澎湖水族館及台東水族生態展示館。另有多家民間企業中型水族館、海洋教育館或海洋博物館陸續開放營運。

### 2.1.3. 本館參訪人次推估

本館參訪人次推估乃基於下述各項前提：

- ◎ 便捷的交通動線，距離方便之旅遊。
- ◎ 具備吸引力之展示內容、進行強勢行銷與優良管理。
- ◎ 相關附屬服務設施 (如餐飲與特色賣店) 貼心完善。

#### 一. 相關計畫人次推估

- (一) 94 年 12 月「國立海洋科技博物館委託民間參與投資興建及營運

計畫可行性評估及先期規劃」，海科館目標年旅次 200 萬人次，最高旅次 213 萬人次，之後維持 185 萬至 200 萬人次左右。

- (二) 基隆市政府 96 年 9 月「海科館周邊假日交通管制及改善計畫」，參酌同屬相當規模親子型博物館遊客數，推估預期海科館每年可吸引 200 萬至 260 萬人次 (含大型活動之遊客數)。

- 二. 潛在服務人口：依據觀光局臺閩地區主要觀光遊憩區遊客人次統計及國人國內旅遊狀況調查報告，東北角風景區與基隆附近旅遊據點 (距本館 30 分鐘車程)，97 年旅遊人次數為 10,167 千人，亦即吸引全台總旅次 148,223 千人次之 6.86%。

距本館車程兩小時內鄰近縣市六歲以上人員為本館最直接潛在參訪人口。此外，本館可作為全台廣大中小學生的校外教學場所與畢業旅行的知性驛站。

### 三. 假設條件

- (一) 假設 101 年開始營運，105 年全區開館。
- (二) 假設每人平均旅次維持 97 年旅次之 4.81 次水準。
- (三) 國內六歲以上口數採經建會 97 年公佈未來人口中推估資料。
- (四) 本館吸引全台高中小學生參訪率：
1. 車程兩小時以內、車程二至三小時以內、車程三小時以上之縣市所在中小學生數各為 40%、30%、20%。
  2. 吸引全台高中職學生畢業旅行之 35% 人次。
- (五) 吸引一般遊客旅次佔至東北角風景區及基隆附近遊客數之 15%。
- (六) 各客群旅遊型態和旅遊目的不同，至本館參訪時間亦有區隔，學生校外教學多為平日，家庭團體、散客等多為假日或旺季。

- 四. 參訪人數推估結果：依各項假設條件，參酌相關計畫人次推估和類似館舍參訪人次狀況，本館區位緊臨大台北都會區、交通便捷且新開幕館舍之話題性和新鮮感可創造至館舍參訪之最高旅次，本館開始營運初期 (101 年~102 年) 旅次為 200 萬人次，至目標年 (105 年全館開館) 旅次為 185 萬人次，之後因新鮮感

漸失，則逐年降低至 160 萬人次左右。

## 2.2. 餐飲與賣店

據博物館相關經驗，設計符合多樣需要、貼心餐飲店及令人流連忘返、愛不釋手的禮品店，為博物館另一重要財源。本計畫為服務參觀民眾，於主題館內、外規劃餐飲與賣店空間，因應觀眾對餐飲與購買特色紀念品需求，在進行此類附屬服務空間之收入推估時，需考量不同之經營屬性，故初步以不同的方式估計營收，其中主題館外餐飲區之餐飲和賣店主要參考東北角暨宜蘭海岸國家風景區之餐飲賣店出租金額來估計坪租效益；而主題館內餐飲與賣店則參考國內、外經驗值，以餐飲與賣店佔經營收入百分比和人均消費額作為估計。

## 2.3. 停車場

本計畫停車收費參酌東北角暨宜蘭海岸國家風景區內各遊憩據點之停車收費標準，建議平日採小客車 50 元/次、大客車 100 元/次；假日採平日金額之兩倍費率。

## 2.4. 本案招商優勢

### 一. 市場優勢

#### (一) 緊鄰大台北都會區及主要客源市場

1. 交通便捷，由台北經國道 1 號接台 62 線（萬瑞快速道路）至海科館，車程約 40 至 60 分鐘。搭乘台鐵深澳支線，自瑞芳站至海科館站僅需約 8 分鐘。
2. 海科館位於「大東北角風景帶」核心樞紐位置，可結合周邊觀光景點資源及海灣、水下遊憩等項目，創造優質海洋體驗，發揮本館海洋生態保育特色。

#### (二) 地區旅遊市場潛力雄厚

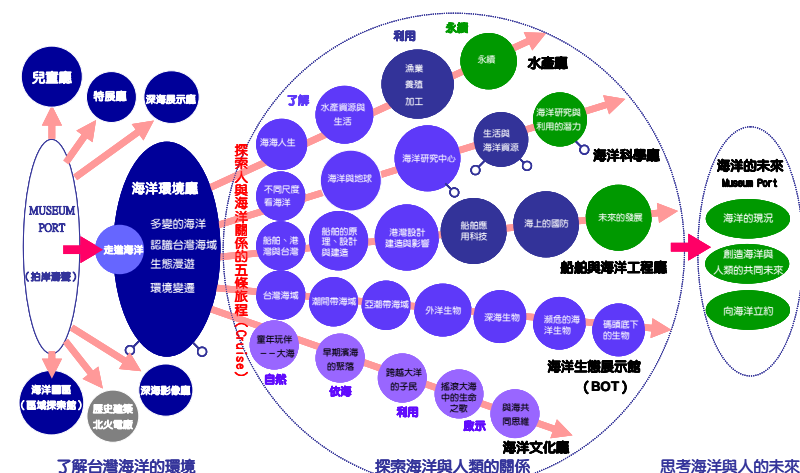
1. 海科館海洋主題定位明確，海洋主題設施對國人具有一定之吸引力；未來亦可與漁業署於八斗子漁港推動之漁港再造計畫連結和

延伸，形成帶狀遊憩區域。

2. 除漁業署於八斗子漁港推動之漁港再造計畫外，另有基隆市政府推動之「基隆市東北角海岸觀光軸帶整合計畫案」、「海科館至碧砂漁港地區都市計畫整體規劃暨通盤檢討案」、及新北市政府推動之「番仔澳、深澳之台 2 線海濱公路沿線區域整體規劃及人工護岸改善計畫資源調查、整體規劃及細部設計」、「東區旗艦計畫-金九海陸空觀光城」等計畫，對本案更添優勢。
3. 自 98 年 11 月 20 日起兩岸通航(基隆-廈門)，利用基隆港兩岸客輪直航優勢，及未來日趨便捷直航航班，開拓國際觀光市場。
4. 周邊觀光及生態資源多樣(基隆廟口、和平島地質公園、碧砂觀光港、八斗子遊艇港、基隆嶼、八斗子公園、望海巷海灣暨海岸、九份、金瓜石、東北角等)，民間機構可與周邊景點串連和整合，以異業結盟方式推出至少二天一夜、多種主題之套裝行程。

(三) 海科館深具海洋科技與海洋生態主題特色，遊客聚客力高

海科館擁有得天獨厚發展海洋特色條件，藉由各項展示、教育、研究、蒐藏、休閒娛樂等，呈現海洋科技與海洋生態主題，激發民眾親近、認識與善待海洋的博物館。



資料來源：國立海洋科技博物館籌備處。

圖 2-2 海科館展示廳展示架構

另海科館旁之望海巷海灣，除海岸地質景觀和潮間帶外，海底更有珊瑚、海扇、軟絲、海蛞蝓等生態。海科館運用潮境工作站為海洋教育推廣活動重要平台，已為學校團體校外教學重要場域。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

未來籌備處亦進行復育、教育推廣和海灣環境監測等，長期更希望能劃設為海科館之海洋教育示範區 (名稱暫訂)，維護豐富生態，作為各項海洋教育素材及延伸為海洋教育活動場域。



照片資料來源：國立海洋科技博物館籌備處。

圖 2-3 海科館旁望海巷海灣景觀及海洋資源

## 二. 財務優勢

- (一) 本計畫屬促參法之重大公共建設，可享有相關租稅優惠。
- (二) 政府已興建大部分設施 (包含海洋科學及科技展示館、區域探索館、海洋劇場、住宿設施、停車場、海岸生態體驗園區、濱海休閒公園及其服務相關設施等)，減少民間投資成本。

## 三. 政府政策支持

- (一) 教育部政策支持投資博物館，將為北台灣最具規模博物館園區，與九份、金瓜石、東北角、黃金博物館等周邊區域相呼應。
- (二) 海洋教育正式融入各級學校課程，海科館為北台灣「海洋教育」活動重鎮，塑造結合教學、旅遊規劃環境，增加附加價值。
- (三) 政府積極協助大眾運輸及交通接駁措施 (如：台鐵深澳支線復駛、公車、客運、停車接駁站等)，提高搭乘率和交通便利性。



## 第3章 工程技術可行性分析摘要

### 3.1. 基礎資料調查分析

#### 3.1.1. 地質、地形說明

因海洋生態展示館基地與政府投資興建之區域探索館基地形狀似”V”形，該基地簡稱V形地，海洋生態展示館(BOT)位於V形地北翼。

##### 一. 地質狀況分析

- (一) 區域地質概況：根據經濟部中央地質調查所五萬分之一圖幅第五號雙溪圖幅(1988)調查資料顯示，本計畫基地屬於第四紀全新世之沖積層及台地堆積層，多由礫石、砂及黏土構成，屬於更新世或全新世時海浪所沖積形成之未固結物質。
- (二) 區域構造概況：由經濟部中央地質調查所五萬分之一台灣地質圖幅第五號雙溪圖幅資料顯示，本計畫基地鄰近範圍地質構造，由北而南共包括：田寮港斷層、深澳坑斷層、四腳亭向斜、鯨魚坑斷層以及瑞芳斷層。
- (三) 地震震區區分：依據內政部建築技術審議委員會94年7月1日施行條文規範，本計畫基地短週期設計水平譜加速度係數(SSD)為0.6；一秒週期設計水平譜加速度係數(S1D)為0.35；而短週期最大考量水平譜加速度係數(SSM)為0.8；一秒週期最大考量水平譜加速度係數(S1M)為0.5。由鑽探成果顯示，本計畫基地地表下30m範圍內地層主要為砂質粉土或粉土質砂層，因此工址地盤應屬於第三類地盤，其對應之短週期結構之工址放大係數於設計地震時Fa為1.2，而於最大考量地震時Fa為1.0。長週期結構之工址放大係數於設計地震時Fv為1.7，而於最大考量地震時Fv為1.4。
- (四) 活動斷層查詢：依據中央大學活動斷層查詢系統，可知本計畫基地鄰近範圍內之活動斷層，與本計畫基地最近均有近20公里以上之距離(磺溪斷層距離本計畫基地最近約有19.6公里)。

(五) 地質鑽探資料：本計畫 V 形地基地北翼為配合南翼之區域探索館興建，已進行初步地質鑽探。

1. V 形地基地地層可概述如下：

- (1) 卵礫石夾灰棕色粉土質細砂、岩塊層（崩積或回填土層）分佈於基地地表面至地表下約 5.5m 處，主要由卵礫石夾灰色粉土質細砂組成，夾雜貝類、垃圾、岩塊、木塊等雜物，因此研判應為崩積或回填土層。本層標準貫入試驗 N 值多大於 50，平均約 28。本層土壤單位重約 1.86~2.24t/m<sup>3</sup>，平均約 2.11t/m<sup>3</sup>。含水量介於 10.9~31.3%，平均約為 20.7%。
  - (2) 灰色砂質粉土與粉土質細砂層分佈於基地地表下 3.20m~30.95m 處，主要由灰色砂質粉土與粉土質細砂層組成，夾雜黏土層及貝類。本層主要分佈 V 型基地中央部分，並往兩側逐漸變薄、消失。本層標準貫入試驗 N 值分佈 3~28，平均約 11。土壤單位重 1.83~2.05t/m<sup>3</sup>，平均約 1.96t/m<sup>3</sup>。含水量 16.5~37.3%，平均約 27.1%。
  - (3) 岩塊、礫石夾棕色粉土質細砂及砂質粉土層分佈於基地地表下 8.00m~39.30m 處，主要由岩塊、礫石夾棕色粉土質細砂及砂質粉土組成。本層僅出現 BH-2、BH-4、BH-8、BH-9 及 BH-10 等鑽孔中，故研判僅出現於 V 型基地中央偏北部分。本層標準貫入試驗 N 值多大於 50，平均約 48。土壤單位重 1.93~2.24t/m<sup>3</sup>，平均約 2.08t/m<sup>3</sup>。含水量 11.2~24.0%，平均約 17.8%。
  - (4) 灰色砂岩為主之砂頁岩互層分佈於基地地表下 4.30m~50.00m 處（鑽孔深度），主要由灰色砂岩為主之砂頁岩互層組成，主要分佈在 V 型基地之兩側鄰近周邊山坡之部分。本層標準貫入試驗 N 值大於 50。岩石含水量 2.38~4.32%，平均約 3.58%。
2. 依本基地之地質狀況，若基礎座落於地下 5m 深以下之灰色砂質粉土與粉土質細砂層上，對淺基礎之方形基礎尺寸(5m~25m)，保守以局部破壞模式採基礎土壤  $c^*=2/3c_p=0.12\text{kg/cm}^2$ ， $\phi^*=2/3\phi_p=18.9^\circ$ ，進行承载力計算分析，若基礎座落於地下 5m 深以下之灰色砂質粉土與粉土質細砂層上，則容許承载力(FS=3)約界於 19.23~28.24t/m<sup>2</sup>。以一般地下一層樓、地上二層樓之建築物，其結構物荷重總保守計估計約為 3.5t/m<sup>2</sup>，則基礎位於灰色砂質粉

土與粉土質細砂層上，其基礎容許承载力應已足夠。

3. 依鑽探所得之土層顯示，基礎應座落於地表下 5m 深以下之灰色砂質粉土與粉土質細砂層上。若針對 V 形地基地地下灰色砂質粉土與粉土質細砂層分析其開挖解壓及完工荷重之彈性沉陷量。若以基礎寬約 15m 之方形基礎計算，彈性沉陷量之分析結果為：施工中開挖解壓荷重約為 10.55t/m<sup>2</sup>，回彈量約為 8.51cm，完工後再加壓結構物所增加淨荷重約為 3.5t/m<sup>2</sup>，基礎之再壓密沉陷量約為 2.82cm。若以柱位寬約 6m 計算其差異沉陷量，保守估計之差異沉陷量可達約 2.12cm，角變量值約為 1/401。故設計施工應特別注意柱位間之差異荷重所可能造成之彈性差異沉陷之危害。
  4. V 形地基地在開挖深度以下至地表下約 20 公尺之間，部份土壤之抗液化強度安全係數小於臨界安全係數，在強烈地震來襲時可能產生液化，故結構設計中應注意地層發生液化可能。但依建築技術規則建築構造編基礎構造設計規範(1998)對液化地層土質參數折減之說明，液化後砂質土層，其強度及支承力降低，故依規範判定液化砂質土層，可將其參數折減為耐震設計之土壤參數。
  5. V 形地南翼區域探索館興建委託辦理之鑽探報告說明(詳表 3-1)，V 形地基地地質有液化可能，且為嚴重液化，依鑽探報告建議須做地質改良或樁基礎。區域探索館則採樁基礎方案。
- 二. 地形說明分析：本計畫位於濱海之丘陵地帶，甚少平地，地形起伏不甚大，坡地呈同斜山脊之層階地形，南面坡為順向坡，坡度較緩；北面坡多有厚層砂岩出露，成高角度陡峭岩壁。

南北各為獨立山丘，北側為八斗子半島，嶺脊略呈一丁字形，基地最高點七斗山標高 101.1 公尺，東西兩側為海灣地形，已闢築為八斗子漁港、長潭漁港及望海漁港。基地南側山丘面積較小，地形亦為北坡陡、南坡緩，西側則為低緩坡地，社區密集。主題館基地平原區位於南北兩側山丘間，目前為本基地最寬廣平坦地，另基地東北及西南兩側各有一垃圾填土區，構成另一較大平地，其餘平地位於山丘周緣臨海地區，多為岩岸地，均屬侵蝕性海岸地形。V 形地為本計畫臨八斗子漁港側較為連續平坦基地。

表 3-1 土壤液化潛能分析結果表

孔位	BH-8	地下水位= 2.30m											I= 1.25			S <sub>D5</sub> = 0.72			S <sub>M5</sub> = 0.8			設計地震 PL(液化潛能指數)			
		深度	分類	rt	So	So'	N	N <sub>i</sub>	Fc	Ip	Cl	C2	Na	R	γ <sub>d</sub>	中小度地震			設計地震				最大考量地震		
																A=0.4S <sub>D5</sub> Ig/3.5= 0.10			A=0.4S <sub>D5</sub> Ig= 0.36				A=0.4S <sub>M5</sub> Ig= 0.4		
(m)		(t/m <sup>3</sup> )	(t/m <sup>2</sup> )	(t/m <sup>2</sup> )											L	F <sub>L</sub>	判定	L	F <sub>L</sub>	判定	L	F <sub>L</sub>	判定		
1.5	SM	2.20	3.30	3.30	50	82.5	31.0	NP	1.4	1.2	118.4	1938.75	0.98	0.10	19282.84	o.k.	0.35	5509.38	o.k.	0.39	4958.44	o.k.	0		
3.0	SM	2.07	6.41	5.71	50	66.9	28.0	NP	1.4	1.0	92.0	523.33	0.96	0.11	4745.45	o.k.	0.39	1355.84	o.k.	0.43	1220.26	o.k.	0		
4.5	SM	2.05	9.48	7.28	50	59.5	24.0	NP	1.3	0.8	77.0	200.20	0.93	0.12	1602.86	o.k.	0.44	457.96	o.k.	0.49	412.16	o.k.	0		
6.0	ML	2.01	12.50	8.80	3	3.2	53.0	NP	1.9	2.4	8.4	0.20	0.91	0.13	1.47	o.k.	0.47	0.42	液化	0.52	0.38	液化	6.40		
7.5	SM	1.97	15.45	10.25	3	3.0	40.0	NP	1.6	1.7	6.4	0.17	0.89	0.14	1.24	o.k.	0.48	0.36	液化	0.54	0.32	液化	6.41		
9.0	ML	1.98	18.42	11.72	4	3.6	58.0	NP	2.0	2.7	9.8	0.21	0.87	0.14	1.51	o.k.	0.49	0.43	液化	0.54	0.39	液化	5.00		
10.5	SM	2.00	21.42	13.22	6	5.0	44.0	NP	1.7	1.9	10.4	0.22	0.84	0.14	1.55	o.k.	0.49	0.44	液化	0.55	0.40	液化	4.28		
12.0	SM	1.97	24.38	14.68	6	4.7	40.0	NP	1.6	1.7	9.2	0.21	0.82	0.14	1.46	o.k.	0.49	0.42	液化	0.54	0.38	液化	3.82		
13.5	CL-ML	1.89	27.21	16.01	6	4.4	90.0	7	3.5	4.4	20.0	0.31	0.80	0.14	2.20	o.k.	0.49	0.63	液化	0.54	0.57	液化	2.01		
15.0	SM	1.96	30.15	17.45	7	4.9	28.0	NP	1.4	1.0	7.6	0.19	0.78	0.14	1.36	o.k.	0.48	0.39	液化	0.54	0.35	液化	2.64		
16.5	CL	1.93	33.05	18.85	7	4.6	95.0	12	3.8	4.7	22.0	0.34	0.75	0.14	2.47	o.k.	0.48	0.71	液化	0.53	0.64	液化	0.94		
18.0	SM	1.98	36.02	20.32	8	5.0	35.0	NP	1.5	1.4	8.9	0.20	0.73	0.13	1.51	o.k.	0.47	0.43	液化	0.52	0.39	液化	1.17		
20.0	CL	1.90	39.82	21.67	8	4.7	98.0	14	3.9	4.9	23.4	0.37	0.70	0.13	2.76	o.k.	0.46	0.79	液化	0.51	0.71	液化	0.21		

PL= 32.89  
PL>15 屬嚴重液化

資料來源：節錄自籌備處為 V 形地南翼之區域探索館興建委託辦理之鑽探報告內容，P43

### 3.1.2. 相關法令限制及要求

- 一. 現行都市計畫：本計畫皆屬「基隆市中山、安樂地區及八斗子地區都市計畫」，有關建築開發計畫須依照都市計畫相關法令規定。
  - (一) 配合國立海洋科技博物館籌設，依據都市計畫法第 27 條第一項第四款變更為社教機構用地，建蔽率 60%、容積率 250%。
  - (二) 社教機構用地與住宅區間應留設寬度至少 30 公尺地帶，10 公尺地帶綠化，其餘除必要建築設施外，均須綠化或設置開放空間以增加館區土地利用彈性。
  - (三) 「基隆市中山安樂及八斗子地區（海博館附近地區）細部計畫」發布實施。土地使用分區管制要點重點如下：社教機構用地係供社教機構規劃、建設、經營、維護、管理及安全有關之必要及附屬設施使用為限。前項所稱有關之必要及附屬設施係指：
    1. 陳列展示設施：博物館、劇場、表演、展示館、水族館等設施。
    2. 行政管理服務設施：辦公處所、典藏、宿舍、防災避難及緊急救援等設施。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

3. 教育推廣設施：辦公處所、教育、典藏、宿舍、研究、實驗及文康設施。
  4. 觀光遊憩設施：遊憩、景觀、街道傢俱、遊客服務等設施。
  5. 運輸服務設施：停車服務、客運車站、鐵路車站等設施。
  6. 商業服務設施：綜合零售業(紀念品店、書店、便利商店及其他文化與遊憩相關商店)、飲食、餐飲等相關設施；本類設施使用樓地板總面積不得超過該社教機構用地允建樓地板總面積10%。
  7. 其他經社教機構主管機關與基隆市政府都市計畫委員會認定有關之必要附屬設施。
- (四) 基隆市政府99年底「變更基隆市八斗子漁港特定區主要計畫(第二次通盤檢討)案」及「變更基隆市八斗子漁港特定區細部計畫(第二次通盤檢討)案」辦理公開展覽，草案內容與現行土地使用管制條文差異重要內容如下：
1. 本計畫區屬要塞堡壘地帶區之21公尺限建高度取消(第三作戰區指揮部民國99年3月23日陸六軍作字第0990002744號函)。
  2. 新增都市設計相關規定(對於建築物高度部份內容前後矛盾，籌備處已於99年12月22日說明會提出意見，並函請基隆市政府錄案審議)。民間機構應依未來公告實施內容辦理建築規劃設計。
- 二. 飛彈射擊管制區域管制辦法：本計畫開發範圍屬飛彈管制區，申請建築執照時，除送基隆市政府主管機關審核外，其建物申建高度須經陸總部轉下轄飛指部審查後，才得以取得執照。預定興建海洋生態展示館之地區依據國防部參謀本部飛彈司令部94.11.16發文字號詳武字第0940007659號函說明三：「申建地最大可建絕對高度=陣地海拔標高+(距離×高距比)=100公尺+(X公尺/57)，前述X為申建地至陣地(等幅波搜索雷達)距離」。
- 三. 環境影響評估法及相關法令：本計畫已依「環境影響評估法」完成環境影響評估，辦理情形詳6.2節之表6-1。
- 四. 山坡地開發建築管理辦法：本計畫開發範圍若涉及山坡地開發行為皆須依「山坡地開發建築管理辦法」相關規定辦理。

- 五. 水土保持法：本計畫開發範圍若涉及水土保持開發行為皆須依「水土保持法」相關規定辦理。
- 六. 建築管理相關規定：未來建築設計除須符合建築法及建築技術規則等一般建管規定外，需加強消防、防災等考量，未來開發所應遵行之主要建管法規包含建築法、建築技術規則、建築物室內裝修管理辦法、消防法/各類場所消防安全設備設置標準、廢棄物清理法、內政部公共設施、建築物、活動場所殘障者使用設備設施規範、基隆市建築管理自治條例，其他依據不同開發項目所必須遵守之相關法規。

將來在開發興建時均應遵循及深入上述所列之法令規章，若涉及其他相關各項法令規章，也應遵循之。

## 3.2. 初步工程規劃

### 3.2.1. 海洋生態展示館

- 一. 海洋生態展示館興建基地位於 V 形地北翼，基地面積為 11,597 m<sup>2</sup>。初步空間規劃內容原則如表 3-2 所示，總樓地板面積約為 9,600 m<sup>2</sup>，展示缸總水量為 3,000 噸以上。
- 二. 環境影響差異分析限制及其他相關事項說明
  - (一) 建築空間與展示內容：海洋生態展示館之展示主題「海洋與生態—東北海域」，以獨具特色東北海域海洋體驗為海科館活體水族展示的發展主題，從潮間帶、亞潮帶、外洋區到深海區，以由淺而深，由內而外的發展主軸，以區域海域特色，突顯與其他博物館或水族館差異。其建築空間應含主題展示區、特展/教育空間、維生系統/機電設備/抽海水設施/服務及維修空間、其它（行政、服務、附屬及公共空間）等。展示內容以東北海域生物活體展示為主，其水槽展示量體不得低於全部水槽總水量 50%。其他展示水槽活體展示項目，民間機構經營團隊可依實際經營策略調整。
  - (二) 用水計畫：依據各用途樓地板面積檢討基地尖峰用水量為 770.4CMD。其中海洋生態展示館之生活用自來水(尖峰日)計畫量 127CMD，係包括空調冷卻用水 64CMD，及生活用自來水 63CMD。生活用水計畫量為 141CMD，係指生活用自來水

63CMD(即飲用水、洗臉盆、淋浴)，及 78CMD 中水補充水(即生活污水經三級處理)。

- (三) 污水處理系統及再利用計畫：設置中水回收系統三級處理至回收部分污水作為廁所沖洗用水外，並依照水利署「中水道二元供水系統規劃技術審查原則」規定，再生水水管、水栓等相關設施以草綠色及規定之標示區分，以減少錯接誤用之風險。
- (四) 展示水槽設置原則：維生系統將以封閉式系統為主要考量，如必需使用開放式或半開放式系統時，排放至海域中維生水的清澈度、酸鹼度及鹽度需與原引進海水水質相似。且海水排放管線與一般生活用水之排放管線應予以區分。
- (五) 停車空間：V 形地小客車停車空間依環境影響差異分析報告限制為合計 150 席，扣除區域探索館已設置法定停車數 30 席，海洋生態展示館尚有 120 席停車空間，符合樓地板 9,600 m<sup>2</sup>申請法定停車之必要數量。未來海洋生態展示館申請建照階段應納入區域探索館辦理變更執照使用，將南北兩翼之法定停車空間集中留設於 V 形地南翼。
- (六) 綠建築標章：本計畫建築物均需依規定取得綠建築標章。

三. 空間面積：因環境影響差異分析報告之限制，扣除其他館舍使用之面積外，海洋生態展示館之興建樓地板面積上限為 9,600 m<sup>2</sup>，其餘面積得依營運需求設置商業服務設施，其營運內容應依符合「變更基隆市中山、安樂地區及八斗子地區都市計畫」、基隆市政府未來公告之「變更基隆市八斗子漁港特定區主要計畫(第二次通盤檢討)案」及「變更基隆市八斗子漁港特定區細部計畫(第二次通盤檢討)案」之相關規定。

表 3-2 海洋生態展示館面積表

類別	項目	樓地板面積(m <sup>2</sup> )
展示館空間	公開領域	
	一.主題展示區 含展示水槽、一般展示、特展空間	2,325
	二.大廳及參觀路徑 含大廳、服務中心、參觀路徑及相關附屬空間	1,275
	三.貴賓室 / 紀念品 / 膳食	300
	四.教育空間	150

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

類別	項目	樓地板面積(m <sup>2</sup> )
	非公開領域	
	五.行政及管理中心(含工作室等)	450
	六.維生系統 / 機電設備	1,650
	七.飼育空間	825
	八.其他附屬空間	525
	小計	7,500
商業空間	九. 商業服務設施	2,100
總計		9,600

- 四. 展示缸體規劃要點：為減低建物荷重及維護管理便利性，大型展示水槽、展示缸以直接設置於基礎上方為宜。主要大洋池缸體之容水量、大洋池缸體之壓克力面積及壓克力總面積、總水量、水缸數量，將納入評選時之評分重點考量。
- 五. 動線規劃要點：海洋生態展示館建築設計需考量南北兩翼間排洪道所可能造成之動線阻隔，應配合連接 V 形地南翼區域探索館 2 樓平台與空橋，使人行動線可藉 2 樓空橋串連。對需跨越道路之相鄰設施則以人行天橋系統串連，建立安全與便利遊憩環境。並應考量行動不便遊客來館動線，各處停車場皆依法設置行動不便者車位，並於人行動線沿途設置必要之垂直升降梯或無障礙坡道，以達到全區無障礙環境的標準。
- 六. 景觀規劃要點：海洋生態展示館應於建築投影面積外之法定空地設置景觀設施，配合海科館全區景觀設計作整體考量。並應考量當地氣候設置半戶外空間之遮雨或等候空間，景觀植栽之種類選擇應以環境影響說明書之內容為限。
- 七. 基本法規檢討說明
- (一) 容積率檢討：本計畫可興建容積為 28,992.5 m<sup>2</sup> (基地面積 11,597 m<sup>2</sup> x 容積率 250%) > 本計畫樓地板面積上限 9,600 m<sup>2</sup> (若民間機構投資興建樓地板面積大於上限，應由投資廠商自行辦理環境影響評估差異分析以突破相關限制，且不得展延履約期限)。
- (二) 建蔽率檢討：本計畫可興建建築面積為 6,958.2 m<sup>2</sup> (基地面積 11,597 m<sup>2</sup> x 建蔽率 60%)。
- (三) 建築高度檢討：水族館展示空間樓層高度建議應至少達六公尺以



(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

上，在此限制下可設置三個主要展示樓層（民間機構應依未來公告實施之內容辦理建築規劃設計）。

- (四) 停車空間檢討：依建築技術規則檢討，假設興建樓地板面積為 9,600 m<sup>2</sup>，扣除機電空間後預估為 7,950 m<sup>2</sup>，所需停車空間為  $[(7,950-500)/200] \times 2 = 75$  部小客車 < 南翼尚可設置之 120 部小客車車位。但依環境影響差異分析要求，V 形地總計應設置停車空間達總計 150 部小汽車停車位。

- 八. 取水口所經路徑模擬：未來民間機構興建海洋生態展示館所需之取水和排水管線將經過本計畫範圍外之土地，本計畫以所需協調單位最少原則下進行路徑之模擬（詳圖 3-1），目前所模擬之路徑經過基隆市中正區正隆段 1、2-1 至 2-25、2-41、2-73、3 地號之土地，其所有權人皆為中華民國，管理機關為漁業署，未來將由民間機構提出計畫後，由籌備處協助就管線所經土地之地下使用權和與其他管線管理機關進行相關之行政協調事宜。

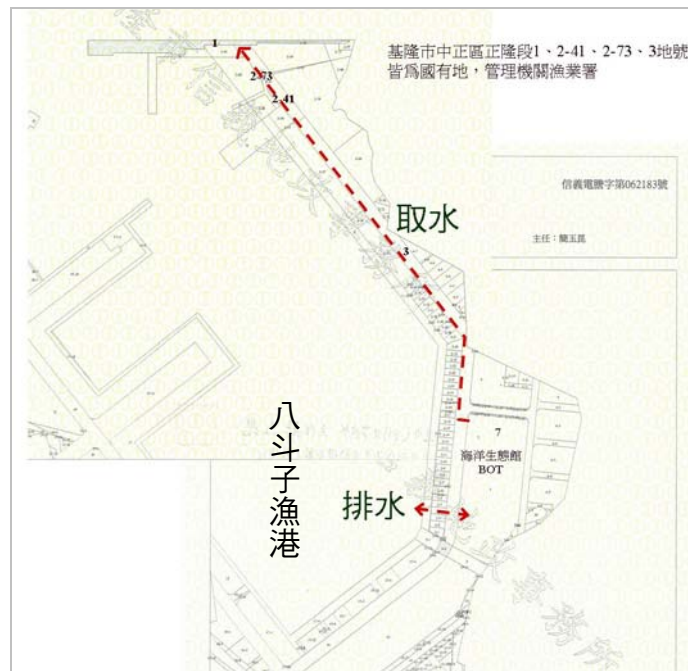


圖 3-1 海洋生態展示館取水口所經路徑模擬示意圖

### 3.2.2. 住宿設施及附屬設施

- 一. 未來開館營運後，配合舉辦教育活動，提供上課學員或授課者住宿，由政府規劃興建住宿設施及附屬設施，已規劃兩人房、四人房、通舖等房間型式外，另有辦公室、交誼廳及休閒設施空間等。

未來民間機構應進行內部空間之室內裝修設計及施工，並應依相關法規辦理建築物室內裝修審查。

民間機構未來如認為於許可範圍內有增建住宿設施之需要時，可於投資計畫書提出，或依投資契約提出興建執行計畫書經甲方核定，且遵循環評及相關法令規定辦理環境影響差異分析及建築開發所需之申請程序，並自行負擔上述程序所需之相關費用。

## 二. 環境影響差異分析相關限制及說明

(一) 此區面積約為 0.98 公頃，總樓地板面積為 9,000 m<sup>2</sup>，包含：

1. 「一般宿舍」：應規劃至少含 80 床次，每間容納人數不得高於 4 人，每間面積不得少於 25 m<sup>2</sup>。
2. 「交誼廳及休閒設施空間」：至少 150 m<sup>2</sup>。
3. 「辦公室」：應至少規劃 2 人之辦公空間。
4. 「儲藏室」：依房間規模適當規劃。

(二) 綠建築標章：民間機構應依主辦機關提供之綠建材使用比例規範進行室內裝修設計，以符合銀級綠建築標章要求。

三. 空間面積：住宿設施之建築硬體部份由政府開發興建，民間機構應進行室內裝修設計及施工，並依法辦理建築物室內裝修審查。

住宿設施規劃實際間數 33 房間單元，包含 27 m<sup>2</sup>(2 人房或 4 人房) 有 23 間，32 m<sup>2</sup>(2 人房或 4 人房) 有 8 間，及 86 m<sup>2</sup> 通鋪空間規劃約分為 2 間。籌備處每年保留 2,000 床次(其中寒假保留 270 床次，暑假 800 床次)，每日最多 60 床次。

表 3-3 住宿設施面積表

項次	項目	室內(m <sup>2</sup> )	陽台/半戶外(m <sup>2</sup> )	樓地板面積(m <sup>2</sup> )
1.	B1 機電空間	235.88		235.88
2.	1F 公共空間	718.03	330.15	1,048.18
3.	2F 住宿單元	804.98		804.98
4.	3F 住宿單元	751.72		751.72
5.	4F 住宿單元	522.16		522.16
6.	屋突層	93.59		93.59
合計		3126.36	330.15	3,456.51

註：詳細面積依實際竣工驗收面積為準。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

四. 裝修範圍及項目：民間機構於住宿設施應進行裝修之範圍包括但不限於以下空間及項目：

- (一) 裝修空間含全棟除機電空間及首長宿舍外之所有空間。
- (二) 裝修項目含各空間之天花板、牆面（含水泥砂漿粉刷及面材）、地坪、固定家具、活動家具、衛浴設備、VRV 空調設備、停管系統、門禁系統、話務系統、照明系統。
- (三) 其他民間機構建議提供有助於營運之相關設施與設備。
- (四) 保護及修復工程：裝修施工期間，應對已完成建築物設置必要之施工保護措施，並負損壞修復之責。

### 3.2.3. 其他由政府開發、民間經營之範圍(OT)

- 一. 概述：本計畫由政府開發後交付民間機構經營之空間，除展示、劇場及相關公共空間、附屬空間、機電空間外，表 3-4 所列空間為交付後應由民間機構進行室內裝修範圍，主要包含商業營運之相關空間以及留設予民間機構使用之辦公處所。其中海洋科學及科技展示館、區域探索館可規劃飲食、餐飲等空間。
- 二. 空間面積：表 3-4 所列空間建築硬體部份由政府開發興建，投資廠商應進行內部空間之室內裝修設計及施工，並應依相關法規辦理建築物室內裝修審查。

表 3-4 海洋科學及科技展示館、海洋劇場、區域探索館裝修面積表

項次	空間區位/空間名稱	面積(m <sup>2</sup> )	備註
1.	海洋科學及科技展示館		
1.1	B104-商店	460	
1.2	B205-商店	210.6	
1.3	B406-OT 辦公室	93.5	
1.4	B505-餐廳	267.3 189.1(露台)	可經營範圍含相鄰露台空間。
1.5	D501-OT 辦公室	147.9	
1.6	B702-休息區	217.7	相關室內裝修已由政府完成。
2.	海洋劇場		
2.1	H118-自行車租借空間	57	
2.2	H111c-大廳週邊販賣區	51.4	可營運範圍應為海洋劇場大廳週邊之局部區域。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

項次	空間區位/空間名稱	面積(m <sup>2</sup> )	備註
3.	區域探索館		
3.1	0204 綜合零售業	89	
3.2	0202 導覽展示室	102	
3.3	0219 販賣部 (咖啡廳)	155	
3.4	0210 視聽室	122.6	
3.5	0411 廚房	87.3	
3.6	0402 餐廳	502.2 250.9(露台)	可經營範圍含相鄰露台空間。

註：詳細面積依實際竣工驗收面積為準。

三. 裝修項目：民間機構於表 3-5 空間內應進行裝修之範圍應包括但不限於以下項目：

表 3-5 海洋科學及科技展示館、海洋劇場、區域探索館裝修項目表

項次	空間區位/空間名稱	裝修項目	備註
1.	海洋科學及科技展示館		
1.1	B104-商店	天花板、牆面、地坪、固定傢俱、活動傢俱、照明	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面水泥漆、地坪整體粉光、投射燈、地燈
1.2	B205-商店	天花板、牆面、地坪、固定傢俱、活動傢俱、照明	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面素面刷漆、牆面水泥粉光、地坪整體粉光、日光燈
1.3	B406-OT 辦公室	天花板、牆面、地坪、固定傢俱、活動傢俱、照明	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面素面刷漆、地坪整體粉光、日光燈
1.4	B505-餐廳	天花板、牆面、地坪、固定傢俱、活動傢俱(完整廚房設備 露台應設置傢具)、照明	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面素面刷漆、牆面水泥粉光、地坪整體粉光
1.5	D501-OT 辦公室	固定傢俱、活動傢俱	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面素面批土刷乳膠漆、牆面水泥粉光、素面 PVC 地板、無塵明架礦纖天花板、T-BAR 燈
1.6	B702-休息區	活動傢俱	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面水泥粉光、牆面水泥漆、不鏽鋼烤漆金屬板、磨石子鑲嵌石版 + 不鏽鋼分割壓條、弧形金屬造型天花板、PLC 23W、LED 嵌燈
2.	海洋劇場		
2.1	H118-自行車租借空間	牆面、固定傢俱、活動傢俱	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面水泥粉光、素面耐候漆、石英

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

項次	空間區位/空間名稱	裝修項目	備註
			磚、金屬沖孔障板天花、筒燈
2.2	H111c-大廳週邊販賣區	牆面、固定傢俱、活動傢俱、照明	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面素面批土刷乳膠漆、崗石地磚、花崗石踏階、塑鋁板天花、嵌燈
3.	區域探索館		
3.1	0204 綜合零售業	天花板、牆面、固定傢俱、活動傢俱、照明	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面水泥砂漿粉光+防霉漆、素面 PVC 地板、明架礦纖天花板、嵌燈、諮詢櫃檯
3.2	0202 導覽展示室	天花板、牆面、固定傢俱、活動傢俱、照明、服務櫃檯	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面水泥砂漿粉光+防霉漆、輕隔間牆面批土+防霉漆、素面 PVC 地板、明架礦纖天花板、嵌燈
3.3	0219 販賣部 (咖啡廳)	天花板、牆面、固定傢俱、活動傢俱、照明	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面水泥砂漿粉光+防霉漆、輕隔間牆面批土+防霉漆、素面 PVC 地板、明架礦纖天花板、嵌燈
3.4	0210 視聽室	固定傢俱、活動傢俱	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面水泥砂漿粉光+防霉漆、木作壁板+透明漆、沖孔矽酸鈣板被視吸音棉+噴漆、素面 PVC 地板、海島型柚木集成材面木地板、懸吊式暗架矽酸鈣板天花、間接光燈槽天花板、投射燈
3.5	0410 廚房	天花板、牆面、地坪、固定傢俱、活動傢俱(完整廚房設備)、照明	目前僅有基礎室內裝修工程-地坪粉光
3.6	0402 餐廳	天花板、牆面、地坪、固定傢俱、活動傢俱(露台應設置家具)、照明	目前僅有基礎室內裝修工程-牆面油漆、地坪粉光
4.	其他民間機構認為有助於營運之相關設施與設備。		

註：詳細項目及工程介面依實際興建工程竣工验收圖說為準。

### 3.3. 工程費估算

#### 3.3.1. 海洋生態展示館

若海洋生態展示館以樓地板面積上限 9,600 m<sup>2</sup> (包含展示館空間 7,500 m<sup>2</sup>及商業服務設施 2,100 m<sup>2</sup>) 規劃其空間時，原則上預計民間機構投資金額約計新台幣 7.9702 億元。

### 3.3.2. 住宿設施及附屬設施

住宿設施未來民間機構需進行住宿單元及公共空間之裝修及空調等，原則上預估民間機構之投資金額約新台幣 0.3595 億元。

### 3.3.3. 其他由政府開發、民間經營之範圍(OT)

海洋科學及科技展示館、海洋劇場、區域探索館等 OT 館舍，未來需由民間機構就相關附屬空間進行室內裝修，原則上預計民間機構之投資金額約新台幣 0.3691 億元。

### 3.3.4. 民間機構總投資金額

原則上預計民間機構總投資金額約新台幣 8.6988 億元。

## 3.4. 施工時程規劃

海洋生態展示館興建期約 4 年（含先期工程調查、規劃設計、提送都市設計審議、其他相關審查、申請建照相關時程、完成施工、驗收等）。

住宿設施及附屬設施裝修期約 10 個月（含規劃設計、申請室內裝修相關時程、完成施工、驗收等）。其他 OT 之海洋科學及科技展示館、海洋劇場、區域探索館，裝修期約 10 個月（含規劃設計、申請室內裝修相關時程、完成施工、驗收等）。

## 第4章 財務可行性分析摘要

### 4.1. 基本假設參數

#### 4.1.1. 評估基期

本計畫財務評估均以 99 年為基期，每年依物價上漲率調整。

#### 4.1.2. 評估期間

本計畫許可期間自簽訂契約之日起共 29 年，含興建期及營運期。

#### 4.1.3. 物價上漲率

本計畫物價上漲率訂為 2%。

#### 4.1.4. 折舊方式

- 一. 建築物：本計畫興建成本於許可期間內，按直線法攤銷。
- 二. 各項設備：本計畫機電設備、維生系統、展示設備等營運資產，分別以 20 年、20 年、10 年提列耐用年限，依直線法攤銷。

#### 4.1.5. 租稅

- 一. 營利事業所得稅：本計畫假設營利事業所得稅率為 17%。
- 二. 房屋稅：依基隆市稅捐稽徵處規定，房屋稅營業用將依房屋現值課徵 3% 稅賦及房屋稅調整因子為 1% (每年遞減)。房屋現值乃依基隆市稅捐稽徵處之房屋構造標準單價表 3,000 元/m<sup>2</sup>。
- 三. 營業稅：本計畫適用營業稅率 5%，惟營業稅具進銷項互抵及留抵稅額之稅賦特性，故本計畫暫不計算營業稅。
- 四. 地價稅：地價稅納稅義務人為教育部，本計畫將採設定地上權方式，民間機構已支付使用土地對價 (即繳納之地租)，且其額度與政府需支付之地價稅相當，故建議地價稅不另轉嫁民間機構。
- 五. 娛樂稅：依據基隆市稅捐稽徵處公告之娛樂稅稅率表，本計畫娛樂稅稅率為門票收入之 10%。

#### 4.1.6. 股東要求報酬率

本計畫假設股權要求報酬率為 12%。

#### 4.1.7. 資本結構

本計畫假設融資比率及自有資金比率分別為 60%、40%。

#### 4.1.8. 融資利率

本計畫依據基準利率統計資料，加計反映信用風險利率加碼後之融資利率約 5.5% 估計之。因利率會隨市場行情波動，未來民間機構仍需依照當時牌告利率計算。

#### 4.1.9. 資金成本

本計畫以加權平均資金成本 7.54% 作為自償率計算之折現率。

### 4.2. 基本規劃資料

#### 4.2.1. 興建成本

本計畫民間參與興建設施為 BOT 之海洋生態展示館(含公共藝術、活體 2,250 萬元)、OT 之區域探索館、海洋劇場放映設備及設施、海洋科學及科技展示館、住宿設施及附屬設施，總興建成本約 8.9238 億元。

#### 4.2.2. 營運收入

##### 一. 門票收入

(一) 收費：假設海洋科學及科技展示館和海洋生態展示館全部開館後全票、一般團體票及優待票之票價分別為 250~350 元、220~300 元及 200~280 元。尚未全部開館前之票價分別為 180 元、120 元及 100 元。

(二) 人次比例：本計畫假設全票、一般團體票、優待票及免費票分別占總參館人次 33%、20%、45%、2%。

(三) 票價成長率：預計全部開館後，每 4 年調整票價 10%。

##### 二. 海洋劇場收入



(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

- (一) 收費：票價為 120 元。
- (二) 人次比例：許可期第一年為參訪人次 15%，以後年度為 25%。
- (三) 票價成長率：預計全部開館後，每 4 年調整票價 10%。

### 三. 停車收入

- (一) 收費：依次計費，大客車及小客車於尖峰分別為 200 元及 100 元，平日分別為 100 元及 50 元。
- (二) 天數：尖峰天數 110 天，平日天數 240 天。
- (三) 週轉率：大客車尖峰週轉率 1.30 次/車位，平日週轉率 2.35 次/車位；小客車尖峰週轉率 2.18 次/車位，平日週轉率 0.31 次/車位。
- (四) 停車位：大客車 41 位，小客車 534 位。

### 四. 住宿設施收入

- (一) 收費：平均房價 1,500 元/房，共 33 間。
- (二) 平均住房率 55%，以假日住房率 90%、平日住房率 40% 估算。

### 五. 其他收入

- (一) 餐飲及禮品收入：本館參訪人次 50% 為消費人次，以人均消費額約 90 元推估。
- (二) BOT 海洋生態展示館商業空間租金收入：採外包方式經營，以收取租金每月 2,500 元/坪估計。
- (三) 特展收入：特展區收入以接受外界承租舉辦特展，故以收取租金以每月 600 元/m<sup>2</sup>估計。
- (四) 八斗子公園場租收入：以場租收費 (3 萬元)，考量本計畫氣候條件以 5~10 月每兩週舉辦一次活動 (即考量出租率) 估算。
- (五) 咖啡車收入：假設於八斗子公園 101 高地等區域內設置 8 攤咖啡車，租金以半年 (5~10 月) 10 萬元/攤估算。

### 4.2.3. 營運成本

#### 一. 營運維修成本

- (一) 海洋科學及科技展示館：土建每年維修成本為土建興建成本之 0.3%；機電每年維修成本為機電設備興建成本之 2%；展示設備每年維修成本為展示設備興建成本之 2%。
- (二) 停車場：土建每年維修成本為興建期土建成本之 0.21%；機電每年維修成本為興建期機電設備之 1%。
- (三) 住宿設施：土建每年維修成本為興建期土建成本之 0.3%；機電每年維修成本為興建期機電設備之 2.5%。
- (四) 海洋生態展示館：土建每年維修成本為興建期土建成本之 0.3%；機電每年維修成本為興建期機電設備之 2.5%；維生系統每年維修成本為興建期維生系統之 3%；展示設備每年維修成本為興建期展示設備之 0.8%。
- (五) 海洋劇場：放映系統每年維修成本為興建期放映系統之 3%。
- (六) 區域探索館：土建每年維修成本為興建期土建成本之 0.3%；機電每年維修成本為興建期機電設備之 2%。
- (七) 營運管理 IT 系統：軟硬體維護等費用每年 385 萬元。
- (八) 戶外景觀維護費用：每年約 656 萬元。

二. 劇場購租片成本：每年劇場購租片成本約 1,250 萬元。

三. 劇場購租片維修成本：每年劇場購租片維修成本美金 10 萬元(以美金 1 元兌換新台幣 33 元匯率計算)，假設本計畫每年劇場購租片維修成本約 330 萬元。

四. 活體補充及相關成本：本計畫假設每年活體生物補充率為 40%，且每年飼育成本為初置活體生物價值之 1/3。

五. 餐飲及禮品成本：假設本計畫餐飲及禮品成本為收入之 40%。

六. 海洋教育推廣成本：許可期第 2 年 200 萬元、專職人員 2 人，許可期第 3 年和第 4 年 500 萬元、專職人員 4 人，許可期第 5 年以後 500 萬元、專職人員 5 人。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

- 七. 住宿設施清潔成本：包括備品清洗及盥洗用具更新費用，預估每年約 200 萬元。
- 八. 人事費用：含清潔、保全及管理人員之費用，本計畫參考國內博物館之管理概況，假設全館開放後合計用人數達 212 人。
- 九. 管銷費用：含水電費、通訊費、業務推廣費及雜項支出等費用，本計畫假設每年行政及廣告行銷費用為 1,000 元/m<sup>2</sup>。
- 十. 保險費用：民間機構於營運期需投保營造綜合險、火險及公共意外險等，預估每年保險費約 1,550 萬。
- 十一. 接駁車成本：全年預估約 430 萬元。
- 十二. 台鐵深澳支線營運暨維修成本：許可期第 3 年起每年 1,000 萬元（不含物價上漲率之調整）。
- 十三. 地租：興建期地租，按該土地依法應繳納地價稅及其他費用計收租金，以公告地價×1%×基地面積計收。營運期地租，依促參法規定，以國有土地出租費率 5% 之 6 折即 3% 繳納；其中本計畫 OT 範圍之地租僅需繳納 1%。
- 十四. 各項稅賦：依本計畫所需負擔之稅賦，如營利事業所得稅、房屋稅及娛樂稅等。

#### 4.2.4. 重增置成本

為維持海洋科技博物館正常營運，須定期重增置部份展示設施，許可期第 10 年至第 25 年間，每年投入 2,000 萬元，合計共 3.2 億元；IT 系統每 6 年重增置成本為 4,351 萬元（係假設自全部開館後每 6 年重增置）；相關重增置規範，依未來招商文件所訂內容為民間機構執行之依據。

### 4.3. 財務評估方法及財務可行性

財務計畫係評估由民間參與投資興建及經營是否可行，評估期間包括興建期及營運期，計畫評估內容包含支出面之興建成本及營運期間各項營運與維修成本，收入面則為門票收入、海洋劇場收入、停車收入、住宿設施收入及其他收入等。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

本計畫財務分析之評估方法採現金流量現值分析法，分析效益指標以自償率、股權淨現值、股權內部報酬率、股權名目回收年限等作為分析之架構。經財務試算及分析後，本計畫具財務可行性。

## 第 5 章 法律及土地取得可行性分析摘要

### 5.1. 本計畫民參法令依據

#### 5.1.1. 本計畫屬促參法第 3 條第 1 項第 6 款「文教設施」

促參法第 3 條第 1 項第 6 款規定：「本法所稱公共建設，指下列供公眾使用或促進公共利益之建設：…六、文教設施。」促參法施行細則第 10 條第 3 款規定：「本法第三條第一項第六款所稱文教設施，指下列各項設施：…三、社會教育機構及其設施。但不包括體育場所。」又社會教育法第 5 條第 2 款規定：「各級政府視其財力與社會需要，得設立或依權責核准設立左列各社會教育機構：…二、博物館或文物陳列室。」本計畫為社會教育法所定之社會教育機構，故屬促參法第 3 條第 1 項第 6 款之文教設施。

#### 5.1.2. 本計畫之主辦機關

國立海洋科技博物館之中央目的事業主管機關為教育部。惟依促參法第 5 條第 2 項後段規定，教育部得授權國立海洋科技博物館（籌備處），依促參法辦理本計畫之相關事項。

### 5.2. 本計畫依據促參法辦理之規定

海洋生態展示館採促參法第 8 條第 1 項第 1 款 BOT 方式辦理；海洋科學及科技展示館、區域探索館、海洋劇場、住宿設施、停車場等採促參法第 8 條第 1 項第 5 款 OT 方式辦理。根據工程會頒佈「法規適用原則」，本計畫必須適用促參法辦理招商作業。

### 5.3. 土地取得與交付方式

本計畫土地採 BOT 方式之海洋生態展示館，後續將依據促參法第十五條之規定，以設定地上權方式提供交付民間機構使用，與民間機構簽訂地上權契約，其餘採 OT 方式之海洋科學及科技展示館、海洋劇場、區域探索館、住宿設施及相關附屬設施等土地，未來將於興建營運契約中規範。

## 第 6 章 環境影響分析摘要

### 6.1. 環境背景分析

#### 6.1.1. 氣象

基隆為著名雨港，地處亞熱帶，全年雨水充沛，雨季長，濕度大，無明顯之旱季，冬季雨量較高，常年吹東北風，為本區氣候特徵；每年 9 月下旬至翌年 3 月下旬，為東北季風盛行時期，風力強勁且持續時間長，又因本區於臺灣之東北角，首當其衝。

本區為著名多雨區，豪雨常是災害發生主要原因，故排水措施完善與否，為本基地開發工作重要關鍵。排水設施規劃設計，須充分掌握區域降雨資料及特性，尤其夏季雷雨及夏秋之際颱風雨均於短時間內帶來極豐沛雨量，更不可輕忽。

#### 6.1.2. 河川水文及水質

- 一. 地表水：基地附近無大型水系，除沿調和街之碧砂溪為主要溪流外，其餘皆為淺短侵蝕溝谷，平時為乾谷，雨季時以地表逕流直接注入海中，形成獨立濱海水系，與南側基隆河水系並不相連。
- 二. 地下水：海科館籌備處曾對基地附近地下水調查，量測地下水約位於地表面下 0.5m。地下水質並未顯示污染狀況，但已超出飲用水標準，如未經處理，不宜直接作飲水。基地附近居民皆有自來水，未使用地下水，海科館施工及營運期間亦不使用地下水。

#### 6.1.3. 廢棄物

- 一. 垃圾量：基隆市人口呈平緩成長，垃圾量亦隨人口增減而變化，依據環保署統計資料，基隆市歷年垃圾統計量由 90 年 389 公噸/日至 95 年達 402 公噸/日，後隨人口數減少，至 97 年 369 公噸/日和 98 年 397 公噸/日，每人每日之垃圾量亦由 90 年之 1 公斤，增至 95 年 1.03 公斤及 97 年 0.94 公斤和 98 年 1.02 公斤。
- 二. 垃圾處理：基隆市垃圾目前大多運至位於深澳坑天外天垃圾掩埋場旁邊之天外天垃圾資源回收焚化廠處理（94 年開始營運），其

日處理量為 600 公噸 (2 座×300 公噸/日座)。

## 6.2. 環評作業適用之分析

本計畫屬於文教設施之開發，依據「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第 23 條第 1 項第 8 款規定應辦理環境影響評估。籌備處已辦理本計畫環境影響評估辦理情形詳如表 6-1，另現正委託辦理第二次環境影響差異分析，預定 100 年第 3 季環保署審核通過。後續招商文件將會納入環評相關規範。

表 6-1 本計畫環境影響評估辦理情形一覽表

項次	日期	辦理情形
1	88 年 9 月 16 日	環保署公告「國立海洋科技博物館籌建計畫」環境影響說明書有條件通過環境影響評估審查及審查結論((88)環署綜字第 0062765 號函)。
2	89 年 1 月 3 日	取得「國立海洋科技博物館籌建計畫」環境影響說明書定稿本核備函((89)環署綜字第 0000235 號函)
3	96 年 4 月 17 日	「國立海洋科技博物館籌建計畫」環境影響差異分析報告(用地新增與配置變更)於 96 年 3 月 26 日經行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 150 次會議審核修正通過(環署綜字第 0960028980 號函)
4	96 年 7 月 19 日	取得「國立海洋科技博物館籌建計畫」環境影響差異分析報告(用地新增與配置變更)定稿本核備函(環署綜字第 0960054605 號函)
5	99 年 1 月 29 日	取得「國立海洋科技博物館籌建計畫」環境影響說明書變更內容對照表定稿本核備函(環署綜字第 0990010644 號函)
6	99 年 10 月 20 日	委託辦理「國立海洋科技博物館籌建計畫第二次環境影響差異分析及技術服務」

資料來源： 1. 「國立海洋科技博物館籌建計畫」環境影響說明書變更內容對照表定稿本，99 年 3 月。

2. 本計畫整理。

## 6.3. 可能對環境造成之影響分析及改善對策

### 6.3.1. 施工期間

- 一. 河川水文及水質：碧沙溪為基地附近唯一的河川，下游出口在八斗子漁港。碧沙溪為獨立水系，沿岸生活污水均排入其中，因而污染嚴重。本開發計畫於施工期間地表逕流將以碧沙溪為承受水體，由於河川並不具灌溉或保育功能，對環境衝擊敏感性低。

二. 海洋生態展示館之水族維生系統規劃：依據「國立海洋科技博物館籌建計畫」環境影響說明書，海洋生態展示館之展示水槽維生系統將以封閉式系統為主要考量，如有需使用開放式或半開放式系統時，排放至海域中維生水的清澈度、酸鹼度及鹽度必需與原引進海水的水質相似。

### 三. 地文及地質

(一) 地形：自然景觀及遊憩為本計畫開發重點之一，故規劃上以結合現有地形地貌，調和自然景觀為原則，且屬低密度開發，除部份區域已做邊坡穩定工程及東北側垃圾回填區（環保復育公園）改善工程之外，對原有地形不作大規模變動，故對地形無影響。

(二) 地質：由於本基地開發之理念為結合自然景觀與海洋生態之展示，並且利用原有之北部火力發電廠廠址為海洋科學及科技展示館之設置位置，現有八斗子公園將作低度開發，以上所述有潛在地質災害地區及評定為不宜開發之區域將不作開發，維持原狀或僅做水土保持及邊坡穩定工作，由於本開發採取避免使用手段及維持原狀的原則來減少地質不良地區對本開發影響，預計本基地之特殊地質對本開發應無嚴重不良影響。

(三) 廢棄物：本計畫施工期間所產生之固體廢棄物計有施工時所產生之棄土方及建築廢棄物、施工人員產生之一般廢棄物。

依整體計劃規劃，開挖面積佔基地面積比例不高，故廢棄土影響應屬輕微。施工人員產生之一般廢棄物若以每人每日 0.4 公斤計，施工尖峰時期 250 人共產生約 0.1 公噸/日之一般廢棄物，僅佔基隆市目前垃圾清運量 600 公噸/日的 0.016%，影響將屬輕微。

### 6.3.2. 營運期間

一. 河川水文及水質：依據「國立海洋科技博物館籌建計畫」環境影響說明書變更內容對照表定稿本，營運期間計畫區內的生活污水將以污水收集系統送至二級污水處理槽，部份放流水經三級處理後送往中水系統再利用，其餘放流水將送往灌溉系統作植栽灌溉之補注水，由於本計畫之污水皆於區內處理後達放流標水標準方可排放，故對於碧沙溪及周邊海域之水文水質影響應屬輕微。



- 二. 養殖水排放：未來營運期間，養殖水排放之減低對策包括：
- (一) 儘可能採用密閉式或半開放式維生系統，以避免養殖廢水產生。
  - (二) 如有可能選擇八斗子漁港為養殖廢水排放水體。
  - (三) 養殖水排水前需經過處理，使排水水質與引進水質相似。
- 三. 地文及地質
- (一) 地形：營運階段已將開發區轉變為展示館、道路、遊憩設施、廣場等，於施工階段便完成在地形上不作重大改變，且本計畫未改變海岸地形，不致造成海岸侵蝕影響，因此營運階段對陸地及海域地形不會有影響。
  - (二) 地質：雖本基地有潛在地質災害，但這些地區將維持現狀或僅作水土保持及邊坡穩定之工作，但在營運階段時，基地中新崩坍區依然可能有落石或滑動等災害發生，應研究防範及影響減低對策，以免對遊客產生傷害。
- 四. 廢棄物：營運期間所生之固體廢棄物有①實驗室產生之廢棄物、②遊客及職員產生之一般廢棄物。實驗室產生之廢棄物如係有害事業廢棄物，則其貯存、清除或處理方法及設施將按「事業廢棄物貯存、清除處理方法及設施標準」之規定清理。遊客及職員產生之廢棄物若分別以 0.3 公斤/日及 1.2 公斤/日估計，則最高尖峰日每日廢棄物量約 8.3 公噸平均每日約 2.7 公噸。未來將委託民間清運公司運送至深澳坑天外天垃圾資源回收焚化廠處理。

## 6.4. 交通影響分析

### 6.4.1. 交通環境概述

- 一. 基地交通現況
- (一) 觀光旅次：海科館鄰近和平島、碧砂漁港、八斗子公園、瑞芳、金瓜石及九份等東北角地區風景區，形成一觀光軸線，每逢例假日總吸引許多觀光旅次，常造成周邊道路服務等級下降。
  - (二) 通勤旅次：在八斗子地區除既有社區外，亦有許多新興社區，包括八斗子、觀海、新豐等社區，周邊地區聚落型態已然成形，在

上、下班時間，即有許多利用臺 2 線或調和街的當地通勤旅次。

- (三) 貨運旅次：因為北宜高速公路目前仍不開放通行大貨車，而本區多處道路（如臺 2 線）亦被規劃為砂石車的運輸路線，因此本地區有許多北部與東部貨運的通過旅次，此一旅次並不以本區為旅次端點，但仍造成本區原本已不大的道路容量承受更大的負荷，且俟未來海科館完工開放後，亦會帶來行人或自行車等短程旅次，貨車的行駛會造成安全上的顧慮。

- 二. 道路系統：本計畫道路系統之主要幹道為臺 2 線及調和街，次要道路則包括環港街、漁港一街、漁港二街、漁港三街及八斗街等。

自 94 年至 97 年大型車於臺 2 線路段之交通量從接近 5% 下降至約 4%，而小型車則從 96 年臺 62 線開通後降至約 5%，同時機車則從 96 年開始達到 40% 以上，顯示臺 62 線開通後吸引部分小型車之旅次改道。而總交通量由 95 年 1.9 萬輛/日降至 96 年之 1.7 萬輛/日、97 年之 1.4~1.6 萬輛/日，服務水準由 C 升至 B 亦可佐證。102 縣道部分，則皆維持 A 級服務水準。

- 三. 大眾運輸：大眾運輸現有基隆市公車處所經營之 103、203 線行經本計畫；公路客運則有 4 條路線經過。在鐵路部分，可於基隆或瑞芳火車站換乘公車前往本計畫。

- 四. 停車供給：本區周邊目前停車空間主要位於鄰近之碧砂漁港、八斗子漁港等，但由南向調和街或東向新北市距本計畫基地 3 公里內較缺乏大型停車空間，且本區道路狹窄，除部分社區巷道可路邊停車外，停車空間有限。

#### 6.4.2. 相關交通建設計畫

- 一. 聯外道路系統：臺 62 線萬瑞快速道路深澳匝道新建及調和街拓寬工程交通改善計畫（含北寧路、八斗街路口碧砂溪加蓋工程，規劃與現有道路形成配對單行道動線系統）皆已完工，可改善此一廊道交通容量及動線紊亂的現況。

- 二. 大眾運輸系統

- (一) 公車：本館主要大眾運輸需求為由基隆、瑞芳與其他東北角地區前往海科館之公車旅次，及利用西側、南側及東側接駁站停車搭

乘前往海科館之接駁旅次。建議未來規劃公車路線以臺2線及調和街兩線為主，班次需同時滿足直達及接駁需求。

- (二) 台鐵深澳支線：因應海科館開館人潮，台鐵已復駛深澳支線，旅客可由瑞芳站轉車直達海科館，由瑞芳站至海科館站約4.2公里。
- (三) 輕軌運輸：基隆市政府規劃中之輕軌路線，東1線輕軌站位於本計畫周邊有碧砂一站、碧砂二站、八斗子漁市場站及海科館站，紓解基隆市之大眾運輸旅次，然本案尚待中央核定。

- 三. 停車設置計畫：依據海科館整體規劃，海科館館區內設有664席小型車停車位、41席大型車及177席機車車位，其中提供予民間機構營運之停車位為大客車41位，小客車534位。另於海科館周邊500公尺亦規劃有373席小型車及30席大型車。此外，在攔截圈外碧砂漁港、直銷中心、調和街、臺2線沿線有1,927席小型車停車位、4席大型車及302席機車車位規劃。合計以上有2,964席小型車停車位、75席大型車及479席機車車位。

### 6.4.3. 交通影響說明

- 一. 施工期間道路交通影響：依據海科館籌備處之「國立海洋科技博物館籌建計畫環境影響差異分析報告」，本案預計出土量為93,600方，運輸車次平均為每小時11輛次。其土方運送車輛將管制僅能於非尖峰時段行駛，由海科館—臺2—臺62—國1往返。評估施工期間平常日上午10~11時北寧路路段與路口服務水準並無明顯惡化。
- 二. 目標年道路交通影響：依據基隆市政府「基隆市國立海洋科技博物館周邊交通改善規劃(民國94年1月)」、「國立海洋科技博物館籌建計畫環境影響差異分析報告(民國96年7月)」及基隆市政府「海科館周邊假日交通管制及改善計畫(民國96年9月)」資料，假設99年後研究範圍內道路皆依計畫已完全開通，依自然成長及相關運量指派預估未來基地開發前交通量。基地開發後，推估目標年遊客輛可達200萬~260萬人次，以7、9月為尖峰月份，估計假日尖峰小時遊客量約為4,400人次，並藉由相關旅遊景點之平均運具比例(小型車51.6%、大型車27.4%、機車8.2及其他12.8%)換算為車旅次829pcu。目標年零方案及開

發後之評估結果顯示，99 年臺 2 線在漁港一街~三街路段已呈現 E~F 級，至 110 年靠基隆市西側也降至 E~F 級，需透過交通工程、運輸管理等方式改善衝擊。

在停車需求部分，以例假日遊客 2 萬人次、館內最大駐留遊客比例為 35%，同一時間最多有 7,000 人次駐留，依據小型車 48%、遊覽車 27%、機車 8%之運具分配比率及小型車 3.5 人、遊覽車 40 人、機車 1.6 人之乘載率，推估應有 48 席大型車、840 席小型車及 350 席機車之停車位。若僅由海科館內部之停車位供給將相當吃緊，因此也需配合交通工程、運輸管理等方式改善衝擊。

本區交通主要係因區內道路狹小、腹地不足，加上聯外交通系統既有容量而衍生之問題，在考量預算有限及未來實際交通需求預測仍有很多不確定性之前提下，建議應依短、中、長期的交通運輸系統規劃計畫，分階段執行，並視執行狀況調整計畫與策略，以符合實際交通狀況。

## 第 7 章 許可範圍與期間

### 7.1. 許可範圍

#### 一. 興建營運範圍 (BOT)

原則上包含海洋生態展示館及附屬設施，約 1.16 公頃，由民間機構興建並營運。

#### 二. 委託營運範圍 (OT)

原則上包含海洋科學及科技展示館(含機電中心)、區域探索館(含停車場)、海洋劇場(含停車場)、住宿設施區(首長宿舍除外，含住宿設施、北寧路南側大客車停車場)、海岸生態體驗園區內之停車場、65 高地平台及 101 高地平台、望海巷濱海休閒公園及其服務相關設施(停車場、沖洗、休憩、餐飲等設施)，面積約 17.98 公頃，籌備處將上述設施興建完成後，交由民間機構營運。

調和街停車場因尚須辦理用地變更、土地取得、設施開發等作業，致難以預估交付期程及管理單位，未來如上級政策決定調和街停車場併入本案交由民間機構營運者，調和街停車場納入本案委託營運範圍 (OT)。

### 7.2. 許可期間

本案許可期間自簽訂契約之日起共計 29 年，包括興建期及營運期，若民間機構提前完成興建，經海科館同意得提前營運。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

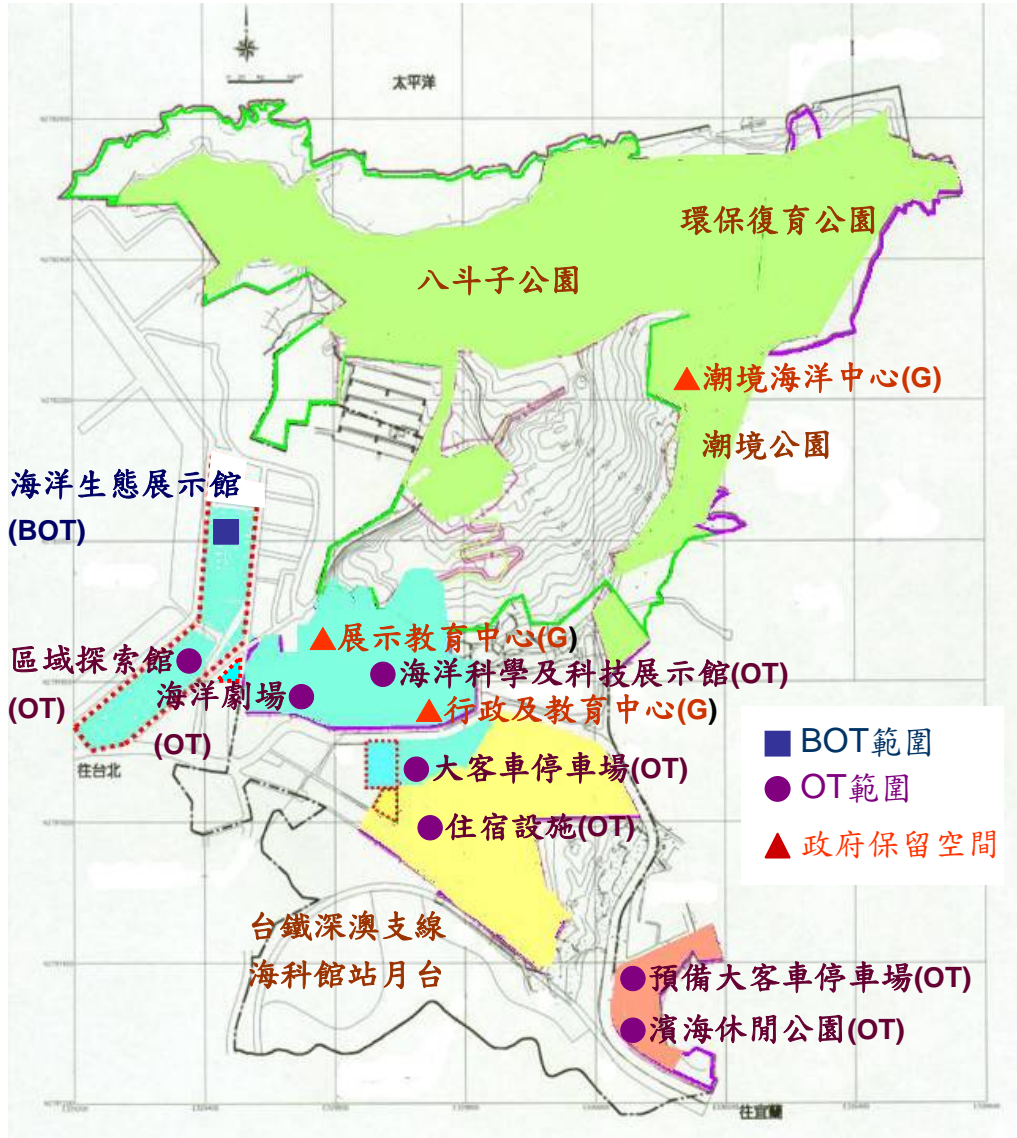


圖 7-1 本計畫許可範圍示意圖

## 第 8 章 興建規劃摘要

### 8.1. 工程調查及規劃

#### 一. 工程調查階段

(一) 作業內容：包含 1.辦理工程調查所需之工程及技術服務採購、2.計畫及法令資料調查、3.興建行政程序調查、4.基地土地權利資料調查、5.基地及周邊地區環境影響因子監測、調查、6.基地及周邊地區交通現況調查、評估、7.基地地形測量、8.基地地質鑽探及試驗分析、9.地上、地下公用設施調查。

#### (二) 分工辦理方式

1. 民間機構負責事項：工程調查作業應由民間機構依法自行辦理，或委託建築師、專業技師、工程顧問或其他專業機構辦理。民間機構應對自行或委託辦理作業品質與進度負責，並負擔費用。工程調查結果，如發現有任何妨礙、阻止、延誤民間機構履約之情事，民間機構應立即通知籌備處，並共同協商解決之道。
2. 政府協助事項：籌備處同意民間機構於簽訂興建營運契約起至用地交付前，進入基地進行規劃、設計及施工所需之工程調查作業。

(三) 建議時程：工程調查作業建議於興建營運契約簽約後，民間機構應即刻動員辦理。除興建營運契約另有規定外，建議於簽訂興建營運契約日起六個月內完成工程調查作業。

#### 二. 工程規劃階段

(一) 作業內容：包含 1.辦理工程規劃作業所需之工程及技術服務採購、2.都市設計審議、3.建築執照申請、4.環境影響評估差異分析審議、5.其他相關審查、6.工程進度規劃、7.品質管理計畫。

#### (二) 分工辦理方式

1. 民間機構負責事項：工程規劃作業應由民間機構依法自行辦理，或委託建築師、專業技師、工程顧問或其他專業機構辦理。民間機構應對自行或委託辦理作業品質與進度負責，並負擔費用。工

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

規畫成果若與興建營運契約、基本需求書或民間機構於甄審階段自提之「投資執行計畫書」有重大差異，民間機構應提出差異分析及優於原提案之說明與佐證，提交籌備處審查。

2. 政府協助事項：籌備處可聘請履約管理顧問，負責工程規劃階段之相關監督工作，以及協助辦理相關審查工作。籌備處協助就民間機構提出之各項許可申請，進行相關主辦機關審查事宜。
- (三) 建議時程：民間機構最遲應於契約簽訂日起 5 年內全部興建完成，並取得使用執照開始營運，但考量都市設計審議、建照申請、公共藝術設置等作業，非籌備處或民間機構能全盤掌控，若因不可歸責於民間機構之原因而需要延展興建時程，應以書面方式敘明理由向籌備處申請展延，惟興建時程之展延，許可年期不同時展延，維持原許可年期。

## 8.2. 工程細部設計規範

- (一) 作業內容：包含 1.辦理工程設計作業所需之工程及技術服務採購、2.基本設計、3.細部設計、4.建築許可申請、5.建築線指示、6.都市設計審議、7.建築物防火避難綜合檢討或性能設計審議、8.結構外審、9.候選綠建築證書、10.建築執照、11.其他相關審查、12.室內裝修圖說審查、13.電力、電信、自來水、消防、衛生下水道等五大管線審查。
- (二) 分工辦理方式
  1. 民間機構負責事項：工程設計作業應由民間機構依法自行辦理，或委託建築師、專業技師、工程顧問或其他專業機構辦理，並負擔費用。民間機構應對自行或委託辦理作業品質與進度負責。
  2. 政府協助事項：籌備處可聘請履約管理顧問，負責工程設計階段之相關監督工作。籌備處協助就民間機構提出之各項許可申請，進行相關主辦機關審查事宜。籌備處及專案管理顧問對於民間機構所為之任何審查、核定、備查、監督、提議或提供之參考資料，並不免除民間機構於工程設計階段所應負擔之各項責任。
- (三) 建議時程：民間機構應依照工程規劃作業成果辦理工程設計作業。除契約另有規定外，建議於簽訂興建營運契約日起 24 個月



內完成工程設計作業。

### 8.3. 工程發包施工

由民間機構自行辦理發包施工及採購作業。

### 8.4. 工程施工管理

本計畫基地南側臨 V 形地南翼區域探索館，因人行空橋需連接，考量該區域已開放，工程進行時應兼顧施工及維護遊客安全，於施工前需詳實考量下列項目：

- 一. 興建執行計畫書：民間機構應於工程作業前，擬具興建執行計畫書，經籌備處審查同意後施行。興建執行計畫書應包括但不限於：(一)各階段民間機構應辦作業項目說明、(二)政府應辦及協助事項說明、(三)工作組織架構、人員學經歷及職掌、(四)預定作業時程(含重要里程碑及政府應辦及協助事項)、(五)依法或興建營運契約規定，應送審書圖文件項目及審查作業時程、(六)執行各項作業所需之人力、機具、成本及其他資源之逐月概估、(七)計畫管制方式、(八)分包計畫、(九)執行管理月報內容、(十)工程品質管理計畫執行流程及表單、(十一)工程安全、衛生及環保執行流程及表單。
- 二. 工程施工管理方式
  - (一) 由民間機構自行辦理施工管理及監造，工程如達營造業法第 33 條及「營造業專業工程特定施工項目應置之技術士種類比率或人數標準表」所定標準者，於專業工程特定施工項目之施工期間，應依法置技術士。
  - (二) 民間機構應於興建執行計畫書中敘明，主要及分包工程及技術服務之採購項目、作業流程、預定時程，並提交籌備處備查後施行。
  - (三) 民間機構不得以不具備履行興建營運契約所規定之工程作業能力、未依法登記或設立之廠商為承包商或分包廠商。
  - (四) 民間機構對於承包商及其分包廠商履約之部分，仍應負完全責任。採購契約經籌備處備查者，亦同。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

- (五) 承包商應規範其砂石、廢土、廢棄物、建材等分包廠商，不得有使用非法車輛或超載等行車違規行為。
- (六) 承包商及其分包廠商使用之預拌混凝土，應為領有工廠登記證之預拌混凝土廠供應。
- (七) 施工計畫書：為確保施工品質，民間機構及承包商應考量本計畫之工程特殊性，擬定整體及分項作業施工計畫書，經籌備處審查後施行；其內容至少應包含：
  - 1. 工程概要：包含工程地點、範圍、規模、構造、用途、施工期限、起造人、設計人、承造人等相關資料。
  - 2. 基地環境：包含工址鄰近地區現況、地質狀況、地上及地下公共管線調查、環境保護相關調查、施工交通動線、交通安全維護等。
  - 3. 工程預定進度：包含結構工程、裝修工程、設備工程（電氣、消防、給水、排水、衛生、空調、監控、保全、通訊、電梯等）及主要分項工程之項目、數量及預定進度時程、相關材料送審預定時程、依計畫評核及要徑法繪製施工網圖，訂定里程碑等。
- (八) 施工管理組織型態：包含施工管理組織架構、任務分配及職掌說明、相關人員學經歷說明、相關證明文件、必要之通訊資料、分包管理規劃等。其內容至少應包含：1.主要分項工程作業計畫項目及內容概要、2.施工動員計畫、3.專業分包商管理計畫、4.主要施工機械及設備計畫、5.品質管理計畫、6.假設工程計畫、7.環境維護計畫、8.勞工安全衛生管理計畫、9.緊急事故處理計畫。
- (九) 工程督導：籌備處將於興建期間指派相關人員或成立專責單位督導民間機構，負責本計畫興建期間有關工程品質、進度及環保等任何與本計畫有關之督導工作。

表 8-1 興建規劃分工原則表

單位 階段	國立海洋科技博物館籌備處	民間機構
招商階段	1. 評估分析整體開發之可行性 2. 提出計畫需求書 3. 提出 OT 設施相關計畫與資料	依招商資料，提出投資計畫書
規劃階段	審查民間機構所提之規劃內容	依招商文件及投標時所提出投資計畫書，辦理規劃作業
設計階段	1. 審查民間機構所提之設計書圖及經費預算 2. 協助民間機構請領建築執照	1. 依投資執行計畫書辦理設計作業 2. 提出設計書圖及經費預算 3. 請領建築執照
施工階段	1. 督導民間機構之營建管理，以控管進度、品質及環保 2. 協助民間機構請領建築使用執照	1. 統籌辦理工程發包、施工與監造 2. 請領建築使用執照

## 8.5. 節能減碳

### 一. 節能措施及對策

- (一) 配置：大規模之全面空調的大型建築物，為降低空調負荷，採用較集中的長方形平面，減少表面積也減少日射得熱，且顧及晝光分布及通風考量。
- (二) 遮陽：設置深遮陽半戶外空間，為節能極有效方法之一，影響整體空調耗能可觀。並可提供豐富立面元素與遊客活動空間。
- (三) 造型：採簡潔合理建築造型，避免結構體與材料不必要之浪費。
- (四) 開窗：以大面深凹窗為主，搭配節能玻璃及遮陽設施，可引入大量的自然光，卻可排除日輻射所造成的空調負荷。
- (五) 中雨水利用：雨水、生活廢水經過處理並過濾達規定水質標準後，可重複用於清潔、澆花用水等非飲用水及非與身體接觸的水。
- (六) 節水器具：全面使用節水器具(如：省水馬桶、水栓、淋浴設備)。

### 二. 儘量使用綠色建材

- (一) 若以鋼結構取代鋼筋混凝土，達營建廢棄物及 CO<sub>2</sub> 減量目標。
- (二) 以可回收、低耗能之材料為外牆及裝修材料。
- (三) 使用再生建材，如再生混凝土，再生骨材，再生磚。

（本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書）

（四） 結構輕量化設計：採用輕量的金屬帷幕外牆、輕量隔間與鋼骨結構可以使建築物整體自重降低，可減少結構體負擔。

三. 建築物生命週期：本計畫建築物屬國家重大建設且投資成本高，又因建築基地位於海濱，在建築硬體設置初期除綠色建材之考量外，從結構體、外牆材料、裝修材料、設備材料等均應考量濱海氣候之影響下各類建材之生命週期，使其容易維護或易於更換，減少建築物存在期間因維護或材料更換所產生之營建廢棄物及維修成本，並延長建築物壽命。

## 第9章 營運規劃摘要

### 9.1. 營運計畫辦理方式

#### 9.1.1. 經營方針

- 一. 對象方面：原則上以學校和家庭團體為目標觀眾，一般民眾為輔。
- 二. 教育推廣方面：教育推廣的方式、內容、題材、型態、環境等應符合海科館建館任務與目標，輔助學校海洋科學教育設施之不足，提供獨特、專業與趣味的學習資源與環境，達寓教於樂效果。
- 三. 服務方面：以觀眾導向理念，提供良好互動服務，主動接觸觀眾，為觀眾著想。提供包含停車、參觀接送專車、詢問、導覽（含語音）服務、餐飲、賣店、醫護、洗手間、出版品、休閒學習節目、教育服務、館內展示活動資訊、附近旅遊地區諮詢服務等，均需悉心規劃，具人性、便利及e化特色，與觀眾建立良好流通管道。
- 四. 人力方面：營運人力資源配置、人事管理及人力培訓應妥善規劃，特別是展示、教育推廣、技術、市場行銷與公關等應延聘專業人才，從事專業服務，建立專業形象。另為節省人事成本，部分服務，允許以分包或是尋求協力廠商的方式規劃。

#### 9.1.2. 辦理方式

原則上民間機構依海科館審核同意之營運執行計畫書自行負責經營管理業務，民間機構營運所需資產及設備，民間機構自行興建或購置，所需工作人員，由民間機構自行僱用，海科館將依契約規範之營運監督及管理規定，進行營運監督及提供必要協助。

#### 9.1.3. 票價訂定與調整機制

海洋科學及科技展示館、海洋生態展示館、海洋劇場之門票，考量本案公共建設目的，招商文件將訂定票價範圍，並要求民間機構於投資計畫書，提出營運計畫及財務計畫，視其本身所提供之服務水準及消費者接受程度訂定，其餘設施收費則由民間機構依市場機制自由調整其相關收費標準，確保民間機構營運之彈性。

有關票價訂定與調整機制如下：

- 一. 海洋科學及科技展示館、海洋劇場營運第一年及民間機構興建之海洋生態展示館全部開館後第一年之票價，原則上不得高於海科館訂定票價上限。
- 二. 海洋科學及科技展示館、海洋生態展示館可採一票到底或分別收票方式，由民間機構依其專業與市場情況訂定票價組合方式。
- 三. 全部開館後原則上每四年票價可調整一次且漲幅不得超過 10%。
- 四. 海科館將組織或設置專責單位，審核民間機構所提出之票價調整申請案，經海科館同意後調整，將於興建營運契約書中約定。

#### 9.1.4. 附屬設施設置原則

為避免民間經營機構經營附屬設施商業氣息過重，其項目與內容除滿足海科館觀眾基本需求外，另須與展示主題相關，且須符合相關法令規定。由民間機構依觀眾需求提出附屬設施投資計畫，包含事業種類、設置位置、面積等，報請相關主管機關核定，並由海科館依契約認定，必要時函報教育部審核通過後即可設立。

#### 9.1.5. 民間機構負擔義務範圍

原則上海岸生態體驗園區(含八斗子公園、復育公園及潮境公園)扣除上述委託營運範圍外，面積約 26.93 公頃之海岸生態體驗園區及台鐵深澳支線海科館站月台為民間機構負擔義務範圍，主要由民間機構負責公園、步道、月台及附屬設施之清潔、通暢、維護等。民間機構負擔義務範圍內設備設施(如：欄杆、解說牌、告示牌、燈具、座椅、水管暨龍頭等)之修繕更換、水電費用、安全管理則由籌備處負責。

#### 9.1.6. 營運項目與內容

民間機構之營運項目與內容除考量海科館公共建設目的外，另須符合土地使用管制及建築規定，主要要求如下：

- 一. 民間機構未來應依其投資執行計畫書，負責投資興建營運業務。
- 二. 民間機構欲經營契約未明列之業務時，應取得海科館同意後始得為之。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

三. 營運權責分工：未來各設施之營運權責分工詳如表 9-1。民間機構除負擔興建營運範圍內一切任何規劃、開發、經營，委託營運範圍內之營運、維護、管理，及依契約要求辦理教育推廣活動費用、台鐵深澳支線營運暨維修成本及規費、稅捐及其他費用，委託管理範圍則由民間機構負責清潔、通暢、維護管理等工作。

表 9-1 海科館與民間機構營運權責分工表

開發經營主體	館舍/設施名稱	權責分工	
		海科館	民間機構
政府開發、政府經營	容軒、潮境海洋中心、展示教育中心、行政及教育中心	教育推廣活動的辦理	協助公部門辦理教育推廣之行政庶務工作
政府開發、民間經營	海洋科學及科技展示館	1. 興建 2. 常設展展示主題與內容之擬定、更新 3. 特展廳之展示主題與內容之規劃、更新與執行 4. 審核民間機構特展廳主題與內容之規劃與更新	1. 內部裝修 2. 營運、維護、管理(包括行銷、宣傳、公關) 3. 協助展示主題與內容更新、負責展示重建置經費與工程執行 4. 特展廳之特展主題規劃、更新與執行
	海洋劇場	1. 興建 2. 海洋劇場影片規劃與審核	1. 內部裝修 2. 營運、維護、管理(包括行銷、宣傳、公關) 3. 海洋劇場影片規劃與執行
	區域探索館	1. 興建 2. 常設展展示主題與內容之擬定、更新	1. 內部裝修 2. 營運、維護、管理(包括行銷、宣傳、公關) 3. 協助展示主題與內容更新、負責展示重建置經費與工程執行
	住宿設施	興建	1. 內部裝修 2. 營運、維護、管理(包括行銷、宣傳、公關)
	海岸生態體驗園區內之停車場、65 高地及 101 高地	興建	營運、維護、管理(包括行銷、宣傳、公關)
	望海巷濱海休閒公園及其服務相關設施(停車場、沖洗、休憩、餐飲等設施)	興建	1. 內部裝修 2. 營運、維護、管理(包括行銷、宣傳、公關) 3. 每年配合基隆中元節相關活動免費提供場

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

開發經營主體	館舍/設施名稱	權責分工	
		海科館	民間機構
			地
政府開發、民間維護	台鐵深澳支線海科館站月台	興建 <sup>(註1)</sup>	1. 清潔、通暢、維護 2. 負擔台鐵深澳支線營運暨維修成本 <sup>(註2)</sup>
	海岸生態體驗園區 (含八斗子公園、復育公園及潮境公園)	興建	1. 清潔、通暢、維護 2. 八斗子公園配合國防需要和演習免費提供場地
民間開發、民間經營	海洋生態展示館	活體展示規劃與審查	1. 興建 2. 活體展示規劃與執行 3. 營運、維護、管理 (包括行銷、宣傳、公關)

註 1：深澳支線由台鐵局經營，台鐵局將配合海科館開館期程復駛營運。

註 2：台鐵深澳支線營運暨維修成本原則上由民間機構負擔，但未來仍需視招商說明會時廠商意見反應及可考量實際招商情形調整。

### 9.1.7. 營運執行計畫書

本計畫最優申請人應自接獲海科館評審結果通知規範時間內，就申請時所提之投資計畫書，依據甄審會及海科館意見修正為投資執行計畫書，經海科館核定後，作為民間機構興建營運本計畫之依據。營運執行計畫書經海科館同意後始可營運，如有修訂必要，應於提送年度事業計畫書同時另行報請海科館核定後實施。民間機構原則上並應於正式開始營運前一定期間（六個月）前提送營運執行計畫書，至少包含以下各單元：

- 一. 整體營運管理構想
- 二. 協助推廣教育計畫
- 三. 觀眾服務計畫
- 四. 展示規劃更新及特展計畫
- 五. 行銷宣傳計畫
- 六. 人力組織架構與招募訓練計畫
- 七. 資產維護管理計畫：包含展品維修、場地出借管理、環境清潔維護、保全安全計畫等。
- 八. 睦鄰計畫或回饋計畫



## 9.2. 營運監督與管理

### 9.2.1. 營運績效評估項目及標準

為評鑑營運績效，維持一定的營運品質，海科館需訂定評鑑指標，以為評估民間機構之營運成效基準，作為評鑑、調整票價與評估民間機構是否得申請優先定約之參考。未來辦理營運績效評估時，可採定期（月、季）或在年度終結進行評鑑。

### 9.2.2. 營運監督與管理

#### 一. 監督方式

- (一) 定期會議之召開，由民間機構提報相關資料（包含但不限於依據興建營運契約定期提送之書圖、報表），瞭解營運情形並反應觀眾需求及問題。
- (二) 定期及不定期以書面或實地等方式稽核。
- (三) 使用者（遊客或觀眾）申訴管道之建立。

#### 二. 管理機制

- (一) 權利限制：民間機構依興建營運契約所取得權利，除為促參法第 52 條規定之改善計畫或第 53 條規定之適當措施所需，且經主辦機關同意者外，不得轉讓、出租、設定負擔或為民事執行之標的。
- (二) 改善計畫：民間機構於興建或營運期間，如有施工進度嚴重落後、工程品質重大違失、經營不善或其他重大情事發生，主辦機關依投資契約得為下列處理，並以書面通知民間機構：一、要求定期改善。二、屆期不改善或改善無效者，中止其興建、營運一部或全部。但主辦機關依第三項規定同意融資機構、保證人或其指定之其他機構接管者，不在此限。三、因前款中止興建或營運，或經融資機構、保證人或其指定之其他機構接管後，持續相當期間仍未改善者，終止投資契約（促參法第 52 條）。
- (三) 適當措施：公共建設之興建、營運如有施工進度嚴重落後、工程品質重大違失、經營不善或其他重大情事發生，於情況緊急，遲延即有損害重大公共利益或造成緊急危難之虞時，中央目的事業

主管機關得令民間機構停止興建或營運之一部或全部，並通知政府有關機關。依前條第一項中止及前項停止其營運一部、全部或終止投資契約時，主辦機關得採取適當措施，繼續維持該公共建設之營運。必要時，並得予以強制接管營運（促參法第 53 條）。

### 9.2.3. 營運缺失之處理

民間機構於營運期間如有經營不善或其他重大情事發生，主辦機關得依興建營運契約為下列之處理，並以書面通知民間機構：

- 一. 要求定期改善
- 二. 中止營運一部或全部
- 三. 終止興建營運契約
- 四. 強制接管

### 9.2.4. 優先定約機制規劃

民間機構於許可年限屆滿前三年，如經海科館評定為「營運績效良好」者，得申請優先定約，並於屆滿前一年完成定約之協定，委託其繼續營運，有關定約內容及條件，屆時由雙方議定之。建議前述優先定約年期一次為 20 年，以 1 次為限。

## 9.3. 營運辦理時程

許可期間，民間機構應依海科館核准之「營運執行計畫書」所定期限執行營運管理工作，由海科館負責督導營運及管理工作。民間機構正式營運前，應備具相關法令規定須報請核准之文件，經相關機關審查核准後，始得開始營運；民間機構完成前項程序後，應敘明開始營運日報請主辦機關備查。

## 第 10 章 財務規劃摘要

### 10.1. 基本規劃資料

有關本計畫工程經費約需 8.9 億元 (99 年幣值)，包含興建海洋生態展示館，並負責區域探索館、海洋劇場、海洋科學及科技展示館、住宿設施及附屬設施之裝修，其分年工程經費金額如下：

表 10-1 分年工程經費預估表

單位：萬元 (99 年幣值)

年度	許可期 第 1 年	許可期 第 2 年	許可期 第 3 年	許可期 第 4 年	許可期 第 5 年	總計
興建工程	3,595	8,429	33,952	25,267	17,995	89,238

### 10.2. 民間資金規劃

依前述財務可行性分析假設，民間投資資金來源去路之預估如表 10-2，本計畫由民間機構資金需求總計約達 11.1 億元 (當年幣值)。

表 10-2 民間投資資金來源去路表

單位：新台幣萬元

資金來源		資金去路	
項目	金額	項目	金額
股本	41,457	開辦費	1,000
銀行借款	61,303	興建成本	95,685
營運收入	7,890	興建期地租	515
		利息資本化	8,707
		預備金	4,743
合計	110,650	合計	110,650

註：當年幣值

### 10.3. 可適用之各項租稅優惠

本計畫規模如符合促參法及其施行細則所定之重大公共建設者 (BOT 投資總額不含土地達新台幣五億元以上者)，可適用促參法所列減徵營利事業所得稅 (促參法第 36 條)、投資抵減營所稅

(促參法第 37 條)、免徵進口關稅(促參法第 38 條)、原始投資股東抵減營利事業所得稅 (促參法第 40 條) 等稅捐優惠。

#### 10.4. 權利金收取機制和原則

本計畫擬定權利金基本精神在使民間業者能充分發揮其興建、營運能力，並將資金完全投注於興建與營運事業上，而政府則藉由權利金收取機制，與民間業者以獲利共享的方式取得合理收益。故本計畫建議採經營權利金的方式收取，並於營運期間內採依營運收入之特定比例方式，計算分年應繳交之經營權利金。

考量本計畫自全部開館後年營運收入約 6~8 億元，故建議如該年度營運收入高於 6 億元時，民間機構應繳交營運收入之 1%~4% 作為經營權利金，另經營權利金之營業稅外加，由民間機構於繳交經營權利金時一併繳交。

## 第 11 章 風險規劃摘要

### 11.1. 確認風險因素

在進行「風險鑑定」與「分析作業」時，首先依據本計畫之計畫特性，就計畫之不同執行期程，分列各可能風險，並分析可能損失，做為規劃風險分擔參考。

#### 11.1.1. 興建期風險及可能影響

##### 一. 規劃設計風險

- (一) 開發目標與開發原則：本計畫預定開發為海洋博物館，公共建設性質屬社會教育機構，其整體規劃設計是否符合開發目標與原則，是否能在維護既有用地資源下，兼顧市場及海洋教育機能，達到經濟發展均衡。
- (二) 使用設計與營運規模：在土地以最適的開發條件下，配合土地使用分區管制，其公共設施空間之設計與營運規模之調整，是否能滿足原先財務規劃之水準。

##### 二. 技術施工風險

- (一) 建築設計：民間機構必須檢討整體可開發量體及相關開發限制，包含高度、結構承載之限制、停車位之檢討、允建容積等規模及相關開發要求或限制，主辦機關亦可適時提供必要資訊供民間機構參考，避免形成因錯誤設計導致財務計畫失真，影響決策判斷。
- (二) 營建工程：在進行挖填前應進行地質調查，並應考慮大面積開挖、支撐工程、鋼構組立等興建之工地安全風險。
- (三) 環保工程：本計畫興建期間對環境所產生噪音、空氣污染及景觀衝擊等環保風險，必須充分考量。
- (四) 興建完工風險：未來民間機構除非因本身過失（包含承包商），主辦機關因協助協調相關執照審查單位，減少此風險影響，另必須於契約條文規範，如興建延遲非可歸咎於民間機構，民間機構得提具延宕理由、影響期日送經主辦機關審查同意，得予不受興

建時程要求之限制。

### 三. 營造商風險

- (一) 工程契約內容不完備：工程興建常因契約內容不當導致無法施工，或因契約條款合法性之爭議，產生糾紛，影響工程進度造成停工。
- (二) 違約保證不足：雖訂有工程違約保證，但如違約金不足以彌補損失或限制後續工程之進行，則民間機構存在工程違約介入風險。
- (三) 營造商糾紛：營造商及分包商存在財務風險或工程糾紛，導致工程停擺或延誤。
- (四) 免責條款規範不全：民間機構與營造商間之營建合約中應列入免責條款，規定營造商對營建期間中所有免責之意外事故之損失賠償及法律責任必須完全免責，避免因規範不全使民間機構承擔此項工程意外風險。

### 四. 營建管理風險

- (一) 工程進度控制：本計畫開發工程進度能否如期完成並陸續開始營運，將影響預期財務規劃之可行性。
- (二) 營造商施工不確實：營造商或其分包商施工不當、偷工減料造成工程品質不合規定，嚴重影響公共工程安全。
- (三) 營建材料供應控制：材料供應不足將導致工程延誤，而庫存過量則又會徒增工程成本，因此如何適時適量做存貨控制應是大型營建工程之風險控制重點之一。
- (四) 工地管理：舉凡工地人員車輛與材料設備進出之管制、現場作業人員工地安全管理訓練，以及興建工程施工安全之維護等，皆是降低「工安風險」與「工程污染」之重要措施。

### 五. 興建成本超支風險

- (一) 成本控制不當：成本控制不當將嚴重影響未來營運之自償能力，甚或因財務困難導致計畫中斷之風險。
- (二) 工程延宕成本：由於工程進度受阻，增加施工成本與利息負擔，

造成興建成本大幅超支。

- (三) 規劃設計不當：因規劃不當或設計不正確造成變更設計使成本超支。

#### 六. 財務風險

- (一) 融資與募股計畫：融資計畫是否可行，攸關是否有足夠資金執行本計畫，故應在投資計畫書中詳述融資條件、償債計畫，以及民間機構財力證明、持股方式與繳納時程等。
- (二) 匯率波動：若民間機構未來會進行國外採購或融資，應就採購或融資幣別，分析匯率波動對興建期財務風險，提出避險操作規劃。
- (三) 利率及物價：利率走勢將影響本計畫資金成本，物價變動亦直接影響工程採購成本，故投資計畫書中皆應詳細說明規劃假設基礎，以及如何控制此類風險。

#### 11.1.2. 營運期風險及可能影響

- 一. 市場風險：本計畫以門票收入為主要之營收來源，屆時如參訪人數未達到預期目標，將面臨定價策略之市場考驗風險。
- 二. 價格風險：當競爭條件改變（如其他類似設施推出），是否仍能維持規劃之收費水準，應是營運期間注意重點。民間機構可分析價格變動對營收影響，檢視價格彈性做為訂定價格政策之參考。
- 三. 管理能力風險：提供安全的參觀環境應是本計畫經營管理之重點，否則任何意外責任對民間機構而言，將是頗高的營運風險。必須妥善規劃管理範圍，及做好管理措施，充分發揮開發效益。
- 四. 營運中斷風險：倘若發生經營不善而導致營運中斷，將造成嚴重營業損失。
- 五. 營運成本超支風險：本計畫建造所投入固定成本較大，相對而言，營運之變動成本不高，故未來民間機構如能妥善控制成本，以及設施維持正常運作，營運成本超支風險應屬不高。
- 六. 財務風險：營運初期之利息負擔較重，如能達到財務規劃之獲利能力，應不致產生財務風險。而在匯率風險方面，因營運期無進口設施重大需求，故除非有海外融資，否則匯率風險應可避免。

### 11.1.3. 移轉期風險及可能影響

- 一. 移轉契約風險：民間參與計畫在結束開發經營年限後，移轉方式、項目、條件與不同狀況細節是否規範完備，關乎整體計畫之運作。本計畫採無償移轉之方式辦理，民間機構在經營期屆滿前將不會有增置資產之誘因，影響未來移轉後設施品質功能與增加公共意外風險。
- 二. 移轉品質風險：移轉後品質與功能是否維持合格標準，應是移轉期必須監控之風險因素。
- 三. 承接經營能力風險
  - (一) 相關軟體設施之移轉：部分軟體或有受智慧財產權保護之資產，如在移轉契約未明文規範民間機構必須將相關軟體或操作手冊併同硬體設施移交，則將造成移轉後無法正常營業之窘境。
  - (二) 經營管理經驗傳承：經營管理累積之營運經驗，如果未能明文規範予以傳承，則承接之單位恐將無法順利上線，但或可考量基層員工以隨同移轉或採漸進式替換方式，以使現場操作、維修等工作不至產生中斷之風險。

### 11.1.4. 不可抗力風險及可能影響

- 一. 天然災害風險
  - (一) 異常天候造成之災害：異常天候如颱風可能造成災害之風險，另外地震也會對營建工程產生地陷、土崩、坍塌之風險，此將影響施工進度與興建成本。
  - (二) 防災應變能力不足：興建期中施工機具、人員皆處在高風險狀態，故天然災害造成損失之減低，尤賴防災應變計畫，處理不當可能造成更大的財產與工程風險。
- 二. 政治風險：專案融資目的之一在於將經濟與商業風險移轉民間承擔，其前提即須有穩定的政治環境。以本計畫而言，政治風險如：
  - (一) 開發計畫中斷風險：政府因政策或經濟考量，突然宣布停止開發，可謂最大之政治風險。
  - (二) 政策變動風險：因民間參與案是將公有土地設定地上權給民間機



構，而由民間機構經營許可事業，因此政府必須介入主導；然而，政府介入程度深淺受主管機關決策高層影響甚鉅，民間參與開發案將可能隨決策層異動而改變政策。

- 三. 政府承諾辦理及配合協助事項風險：如政府承諾之土地交付等，皆須按時程進行，以免延誤投資進度，影響工程成本與整體營運計畫。此外，在法令配合方面，其立法進度與內容能否配合民間參與開發之實務需要，亦影響投資人與融資機構之參與意願。
- 四. 群眾抗爭及其他風險：大型開發計畫最常面臨的就是群眾抗爭事件，群眾抗爭往往由經濟、環保等起因，造成開發工程進度延宕甚或停擺，其影響風險甚大，不容忽視。其他諸如戰爭、叛亂、暴動與人為破壞等風險，對民間參與案在興建期與營運期亦皆有可能造成莫大災害損失。

## 11.2. 風險分擔原則

本計畫之主要風險茲條列如下表，並分別依興建期、營運期、移轉期及不可抗力等四階段分類，再就各項風險之性質，依據政府（主辦機關）、民間機構與融資者之風險承擔能力，並考量對本計畫融資可行性之影響，以公平合理方式，將風險在參與計畫的三方間適當分擔。

## 11.3. 風險因應或減輕策略

### 11.3.1. 興建期風險因應或減輕策略

- 一. 政府承擔風險：本計畫由民間機構承擔所有興建成本，即政府無須負擔任何興建費用，故於興建期較無風險。
- 二. 民間機構承擔風險：興建期之規劃設計風險與排水、環保、工程施作等營建工程之施工風險，應由民間機構承擔，雖然民間機構都會以免責契約，將風險移轉給營造商或供應商，但營造商或供應商違約風險，則仍應由民間機構自行承擔或購買保險以彌補損失，包含營造綜合險、第三人意外責任險、建築師工程師專業責任險等。政府與民間機構在興建營運契約中訂定保險條款，再由民間機構依雙方協議成立保險需求，與保險公司簽訂保險契約。

保險計畫通常由民間機構提出並應於簽約後一段期間內交予主辦機關備查，由民間機構執行保險計畫，規範包商與供應商應投保之保險，政府及融資者則應注意並監督保險計畫之落實。

- 三. 融資者承擔風險：由於民間參與案必須經過政府、民間機構與融資者之評估，且申請時需附融資意願書，基於三方面公平分擔原則，融資者亦應承擔民間機構於興建期間違約風險，畢竟唯有繼續完成興建才能確保債權。民間機構違約時的介入，對政府是一項權利而非義務，實質風險應由融資者承擔，必要時得由主管機關授權融資機構另指定或籌組民間機構接續興建或營運。

### 11.3.2. 營運期風險因應或減輕策略

- 一. 政府承擔風險：營運期民間機構的能力與影響力較大，故營運風險應多由民間機構承擔，政府除了隨時監督民間機構之營運與維護狀況外，僅於必要時控管民間機構之財務結構。
- 二. 民間機構承擔風險：營運中斷風險應為民間機構在營運期所承擔最大風險。另市場與租金風險為未來承租者對租金費率接受程度考驗，其他如管理能力與營運等風險，亦由民間機構完全承擔。
- 三. 融資者承擔風險：營運收入係民間參與案償債資金來源，融資者為確保債權，應依融資契約之規範或受政府主辦機關之委託，得隨時檢查民間機構之營運與財務狀況，民間機構違約風險主要由融資者承擔，如果民間機構經營不善，融資機構得依約保全債權，但不應要求政府承擔債務。

### 11.3.3. 移轉期風險因應或減輕策略

- 一. 政府承擔風險：營運期限屆滿後，民間機構須將資產移轉給政府；然而如果移轉計畫中，有關移轉設備、移轉資產項目、移轉設施使用狀況等契約內容規範不詳盡時，將產生移轉糾紛。營運期履約保證金依規定須在開發經營期滿後若干時間退回民間機構，如果屆時仍無法順利承接營運，或者是民間機構放棄保證金（依興建營運契約規定），則移轉後營業風險將悉數由政府承擔。
- 二. 民間機構承擔風險：本計畫全部資產採無償移轉，民間機構在移轉期風險並不高，只須考慮可能所剩不多的營運履約保證金之退

還，以及是否爭取優先續約。此外，如果民間機構由於擬爭取續約而在屆滿前大幅更新設施，但當其他不可預見之因素造成未能取得續約，則會有增加無謂投資損失之風險。

- 三. 融資者承擔風險：由本計畫之現行財務規劃內容可知，本計畫長期負債在營運期五年內即可完全清償，爾後之重增置成本支出主要將以盈餘支應，而不再舉借長期負債，若營運資金不足時，規劃以銀行週轉借款支應，融資機構承擔移轉期財務風險並不高。

#### 11.3.4. 不可抗力風險因應或減輕策略

- 一. 政府承擔風險：民間參與案旨在借重民間資金與經營效率，因此提供一個免除政治風險的環境，應是政府責任與義務。政治風險應由政府排除與承擔。此外，政府承諾及配合事項如果無法依約達成，則因此所產生之損失與風險，應由政府承擔。
- 二. 民間機構承擔風險：興建期民間機構雖然必會投保工程保險，但是一般工程保險皆有較高自負額，尤其屬於天災之不可抗力風險，其自負額更高，皆須由民間機構承擔，而戰爭、叛亂、強佔、政治沒收、扣押或被保險人故意、重大過失或違法行為等皆屬不可刪除或另行特約加保項目，亦將由民間機構自行承擔。此外，工程合約有關營造商對『除外風險』免責之部份，如發生事故損失亦須由民間機構負責。其他任何超過保單最高保險金額或未保事項之損失亦皆須由民間機構承擔。營運期間民間機構雖投保公共意外責任險、雇主意外責任險、火災保險等，但由於戰爭、天災、罷工、暴動等不可抗力風險，皆屬於不在保險承保範圍內之不保事項，保險公司不予理賠，故其風險須由民間機構自行承擔。
- 三. 融資者承擔風險：融資者承擔的不可抗力風險，主要發生在民間機構因漏保、不保事件或損失超過保險金額，導致事故損失無法承擔之狀況下，如因而產生融資違約事件，無法確保債權時，則此項風險最後將由融資者承擔。

## 第12章 政府承諾與配合辦理事項及時程

「政府承諾事項」係指政府承諾民間機構於一定期限或一定範圍內完成或保證之事項，而「政府協辦事項」係指政府應或得協助民間機構完成之事項，但並不保證一定可達民間機構之要求。對於契約之未盡事宜，基於兼顧甲乙雙方權益之立場，主辦機關須協助民間機構協調解決，以促使本計畫之成功。

### 12.1. 政府承諾辦理事項

政府承諾辦理事項如表 12-1。

表 12-1 政府承諾辦理事項一覽表

項次	項目	預定(完成)時程
1	BOT 範圍用地交付前同意民間機構進入現場辦理勘測、鑽探、施工必要所需作業。	簽約後至用地交付前
2	BOT 範圍用地交付。	簽訂地上權契約
3	交付 OT 設施及相關作業手冊：海洋科學及科技展示館、區域探索館、海洋劇場、學員宿舍、停車場、海岸生態體驗園區內之停車場及 101 高地平台、濱海休閒公園及相關服務設施、調和街停車場 <sup>(註)</sup> 等。	民國 102 年底前分別交付

註：調和街停車場因尚須辦理用地變更、土地取得、設施開發等作業，致難以預估交付期程及管理單位，未來如上級政策決定調和街停車場併入本案交由民間機構營運者，調和街停車場納入本案委託營運範圍 (OT)，並配合海洋科學及科技展示館開館時程交付。如日後政策確定非由民間機構營運者，民間機構不得以任何理由向海科館籌備處提出任何求償。

### 12.2. 政府協助辦理事項

原則上政府協助辦理事項彙整如下表 12-2：

表 12-2 政府協助辦理事項一覽表

項目	說明
取得各項證照或許可之協助	民間機構因執行本計畫須向相關政府機關或機構，辦理審查程序、證照或許可之申請時，主辦機關於法令許可及權責範圍內，將協助民間機構與相關政府機關或機構進行協調或提供必要之證明文件。 但民間機構應自行負責時程掌控及證照或許可之取得，若未來民間機構申請相關證照無法核發或開發時程有所延遲時，由民間機構自行負責，概與主辦機關無涉。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

項目	說明
重大天然災害復舊貸款	民間機構在興建、營運期間因天然災變而受重大損害時，民間機構申請時，主辦機關得會商財政部協調金融機構或特種基金，提供重大天然災害復舊貸款。
因施工需要，需使用公有土地時之協調	依促參法第二十五條規定，因施工需要，需公共使用之土地而須協調其他管理機關同意者，甲方得提供協助（如海洋生態展示館之取水和排水管線之所經土地，由乙方於簽約後一定期間內（1 年）提出計畫，由甲方與管線所經土地之地下使用權和與其他管線管理機關進行行政協調事宜）。
相關行政配合協調之協助	民間機構因履行本案契約之義務或行使本案契約之權利而須相關機關配合時，為使本案興建營運順利，民間機構依法應報請各機關審核、核定、備查、核備及報核等事項，主辦機關在法令許及其權責範圍內，將協助民間機構與相關機關進行協調溝通。
其他之協助	其他因本案興建或營運之必要，於主辦機關法律許可及權限範圍內，提供民間機構必要之協助。

## 第13章 履約管理規劃摘要

### 13.1. 進度及品質管理機制

#### 13.1.1. 進度管理機制

- 一. 民間機構應擬具預定工程作業時程，經主辦機關備查後施行。
- 二. 預定工程作業時程經主辦機關備查者，不因此免除民間機構對興建營運契約履約期限所應負之全部責任。
- 三. 民間機構於執行本計畫之調查、規劃、設計、招標及施工作業期間，應於每月將前月工程進度報表提送主辦機關備查，以為工程執行進度管控及日後勘驗之依據。

#### 13.1.2. 品質管理機制

- 一. 民間機構及承包商應遵照興建營運契約中工程品質管理相關規定，並參酌行政院公共工程委員會發布之「公共工程施工品質管理作業要點」，辦理品質管理作業事項。
- 二. 民間機構及承包商應於其內部組織內成立獨立品管部門，以確保其規劃、設計、施工及營運服務之品質。
- 三. 民間機構及承包商應於開工前提報整體品質計畫，送主辦機關備查後施行，惟分項品質計畫得於各分項工程施工前提報。
- 四. 民間機構及承包商應於施工前及施工中，定期召開施工講習會或檢討會，說明各項施工作業之規範規定、機具操作、人員管理、物料使用及相關注意事項。另於開工前將重要施工項目，於工地現場製作樣品。
- 五. 各項設施或設備依法令規定須由專業技術人員安裝、施工或檢驗者，民間機構應依規定辦理。
- 六. 主辦機關於民間機構履約期間，如發現民間機構履約品質或進度不符合興建營運契約規定，得通知民間機構限期改善或改正。民間機構逾期未辦妥時，主辦機關得要求民間機構部分或全部停止履約，至民間機構辦妥並經主辦機關書面同意後，方可恢復履

約。民間機構不得為此要求展延履約期限或補償。

- 七. 民間機構及承包商不得因主辦機關辦理備查、審查、查驗、測試、認可、檢驗、功能驗證或核准行為，而免除其依興建營運契約所應履行或承擔之義務或責任。

## 13.2. 控制及查核項目與時點

### 13.2.1. 作業方式

海科館與民間機構簽約後，可藉由履約管理會議之召開、書面審查等方式進行履約管理相關工作，另可就規劃設計、興建、營運、財務等事項，進行定期或不定期之控管與查核。

### 13.2.2. 興建階段之工程監督、控管及查核

主辦機關有權對於民間機構及其承包商進行之工程，隨時為監督、稽查及檢查等工作（含完工後之查核），民間機構與其設計單位、品管部門及承包商應配合協助，提供相關之計算資料及文件。主辦機關關於監督、稽查及檢查等工作之指示，除有違一般工程專業之認知並有具體之事由外，民間機構不得拒絕。

### 13.2.3. 營運階段查核

許可期間民間機構應依海科館核准之「營運執行計畫書」所定期限執行營運管理工作，並由海科館負責督導營運及管理工作。

此外，民間機構於正式營運前，應備具相關法令規定取得證照及許可證明或須報請核准之文件，經相關機關審查核准後，民間機構在符合興建營運契約營運時程要求，敘明開始營運日，報請海科館同意後始得開始營運。

民間機構應提送依興建營運契約規定提送營運階段之相關文件（如：取得證照及許可證明、民間機構因營運本計畫與第三人簽訂之契約、依興建營運契約規定所應投保之保險單、資產清冊等），報請海科館備查。

### 13.2.4. 財務計畫查核

主辦機關得自行辦理或委託財務專業機構，定期查核民間機構之

財務狀況，於必要時並得隨時對民間機構執行財務檢查，民間機構應提出帳簿、表冊、傳票、財務報告等相關文件供作查核。

民間機構於興建期間，如發生施工進度落後或成本超支且情節重大者，應提出修正財務計畫，送請主辦機關備查，並通知主要融資機構。

### 13.3. 施工或經營不善之處置及關係人介入

#### 13.3.1. 施工或經營不善之處置

關於施工或經營不善之處置，根據促參法第 52 條第 1 項規定：「民間機構於興建或營運期間，如有施工進度嚴重落後、工程品質重大違失、經營不善或其他重大情事發生，主辦機關依興建營運契約得為下列處理，並以書面通知民間機構：一、要求定期改善。二、屆期不改善或改善無效者，中止其興建、營運一部或全部。但主辦機關依第三項規定同意融資機構、保證人或其指定之其他機構接管者，不在此限。三、因前款中止興建或營運，或經融資機構、保證人或其指定之其他機構接管後，持續相當期間仍未改善者，終止興建營運契約。」民間機構有上開施工或經營不善之情形者，主辦機關得依上開規定與興建營運契約之約定要求改善、終止其興建、營運一部或全部或是終止契約之權利。

#### 13.3.2. 關係人介入

根據促參法第 52 條第 2、3 項規定：「(第 2 項) 主辦機關依前項規定辦理時，應通知融資機構、保證人及政府有關機關。(第 3 項) 民間機構有第一項之情形者，融資機構、保證人得經主辦機關同意，於一定期限內自行或擇定符合法令規定之其他機構，暫時接管該民間機構或繼續辦理興建、營運。」故本計畫如有融資機構或保證人者，得經過主辦機關之同意，暫時接管或繼續辦理興建、營運之工作。

此即為促參法第 11 條第 6 款所規定：「主辦機關與民間機構簽訂興建營運契約，應依個案特性，記載下列事項：…六、施工或經營不善之處置及關係人介入。」，應於興建營運契約中詳細約定。



## 13.4. 接管規劃

教育部已於民國 96 年 1 月 5 日依促參法前條規定之授權訂定「民間參與教育設施接管營運辦法」(以下簡稱「接管營運辦法」)，依接管營運辦法第 2 條之規定：「主辦機關為強制接管營運下列教育設施，得自任為接管人，或委任其所屬機關(構)或委託其他機關(構)、團體為接管人：……二、本法施行細則第十條第三款規定之社會教育機構及其設施。……除前項自任為接管人外，主辦機關與接管人之權利義務，得由雙方另訂契約約定之。」，故未來本計畫如民間機構有經營不善而須由政府強制接管時，即應依接管營運辦法及本計畫興建營運契約規定辦理。

## 13.5. 組織架構

### 13.5.1. 履約管理單位

海科館辦理履約管理，應由機關首長或其授權人員指派適當人員組成專責小組，必要時得邀請專家學者協助。海科館辦理得視公共建設特性與實際需要，委託專業顧問辦理履約管理。

### 13.5.2. 民間機構營運組織

基於整體營運管理構想的落實，民間機構應依未來經營業務之需要，規劃人力配置及組織架構，並依營運計畫書之營運時程研擬招募及訓練計畫，對人員管理及考評、福利、獎懲、人力培訓等，研擬構想計畫。

## 第14章 移轉規劃摘要

### 14.1. 營運資產移轉

根據促參法第 54 條第 1 項規定：「民間機構應於營運期限屆滿後，移轉公共建設予政府者，應將現存所有之營運資產或營運權，依投資契約有償或無償移轉、歸還予主辦機關。」

本計畫 BOT 部分，民間機構應將營運資產之所有權與營運權均移轉、返還於主辦機關。相關不動產均應辦理移轉登記。至於 OT 部分，民間機構則應將營運資產之營運權返還於主辦機關。至於其他可勘使用之動產部分所有權亦應一併移轉於主辦機關。

### 14.2. 許可期限屆滿後之營運資產移轉

所謂「許可期限屆滿後之營運資產移轉」，即是指民間機構簽定興建營運契約後，依約完成興建、營運，直至契約所定期限屆滿，並無發生任何違約等致契約被終止之情事。民間機構應本於契約之規定，就辦理移轉營運資產之程序、標的及行使相關權利義務。

關於許可期限屆滿後之營運資產移轉，均依促參法第 54 條第 1 項：「民間機構應於營運期限屆滿後，移轉公共建設予政府者，應將現存所有之營運資產或營運權，依投資契約有償或無償移轉、歸還予主辦機關。」和興建營運契約之約定辦理即可。其主要係由民間機構製作財產目錄和點交清冊，由主辦機關逐筆點交與確定是否可勘使用之設備，完成移轉之程序。

### 14.3. 許可期限屆滿前之營運資產移轉

所謂「許可期限屆滿前之營運資產移轉」，必係因某種履約障礙事由之發生，導致契約不能依雙方之契約目的與契約本旨履行，僅能於契約所定期限前終止契約之履行。因此須就契約終止後已履約之營運資產現狀、相關權利義務，進行移轉等相關處理，故「許可期限屆滿前之營運資產移轉」，實為投資契約「終止」之後續法律效果。

（本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書）

因為民間機構係在許可期間屆滿時始有無償移轉公共設施之所有權與營運權予主辦機關之義務，故如果發生不可抗力或其他因素（可歸責於任一方等）而提前終止契約者，關於產權部分根據上開工程會解釋，主辦機關仍必須以有償方式計價後給付價款於民間機構已取得所有權，但在此同時如果係因為民間機構本身違約而終止契約者，原合約所約定相關損害賠償請求權當得以上開有償價款互相抵銷扣除之。

因此，目前興建營運契約均會特別約定許可期限屆滿前之營運資產移轉之機制（例如委託公正第三人進行資產鑑價等工作）。

(本報告內容僅供參考，申請人仍應自行依據招商文件規範自行評估後提出投資計畫書)

## 第15章 後續作業

本計畫後續將辦理相關招商作業，撰寫招商文件，辦理招標及甄審作業，其預定之時程建議如表 15-1 所示。

表 15-1 後續作業預定時程

工作內容	預定時程
先期計畫書核定	100 年 02 月
招商文件草案	100 年 02 月~03 月
招商說明會	100 年 03 月~04 月
公告招商文件	100 年 04 月~05 月
完成綜合評選，選出最優申請人 (另得增選出次優申請案件申請人)	100 年 07 月~08 月
完成議約及簽約	100 年 10 月~11 月

註：日後仍應視實際作業所需時程調整。