

澎湖國家風景區

仙人掌公園用地選址及營運方式評估規劃

成果報告書

委託單位：交通部觀光局澎湖國家風景區管理處

規劃單位：怡興工程顧問有限公司

日期：中華民國 95 年 10 月 25 日

目錄

第一章 緒論.....	1-1
第一節 計畫緣起及目標.....	1-1
第二節 計畫範圍及內容.....	1-2
第三節 計畫流程.....	1-4
第二章 環境背景調查與分析.....	2-1
第一節 環境現況調查.....	2-1
第二節 土地使用及管制.....	2-14
第三節 仙人掌調查.....	2-18
第四節 相關計畫.....	2-20
第三章 基地初步評估、選址與構想.....	3-1
第一節 初步地點評估.....	3-1
第二節 基地初步選定.....	3-14
第三節 初選地點發展構想.....	3-20
第四章 法令可行性分析.....	4-1
第一節 開發營運相關法規.....	4-1
第二節 民間參與公共建設相關法令分析.....	4-4
第五章 市場可行性分析.....	5-1
第一節 旅遊市場現況分析.....	5-1
第二節 遊客量預測.....	5-5
第三節 基地市場潛力分析.....	5-6
第六章 國內外案例分析.....	6-1
第一節 仙人掌相關資料.....	6-1
第二節 仙人掌公園案例.....	6-7
第三節 國內 BOT 案例分析.....	6-11
第七章 交通衝擊影響分析.....	7-1
第一節 交通現況分析.....	7-1
第二節 交通衝擊分析.....	7-5

第八章 土地取得可行性分析.....	8-1
第一節 土地取得方案.....	8-1
第二節 土地取得方式評估.....	8-2
第三節 用地變更辦理方式.....	8-5
第九章 計畫發展課題與定位.....	9-1
第一節 發展課題與對策.....	9-1
第二節 仙人掌公園之定位.....	9-4
第十章 規劃及開發構想.....	10-1
第一節 仙人掌公園規劃構想.....	10-1
第二節 青灣營區發展區規劃構想.....	10-10
第三節 天人湖及雙龍潭發展區規劃構想.....	10-16
第十一章 工程技術可行性分析.....	11-1
第一節 青灣營區發展區.....	11-1
第二節 天人湖及雙龍潭發展區.....	11-2
第十二章 環境衝擊影響分析.....	12-1
第一節 自然環境.....	12-1
第二節 社經環境.....	12-3
第十三章 財務可行性研究.....	13-1
第一節 財務規劃及投資效益評估.....	13-1
第十四章 民間機構參與公共建設方式可行性分析.....	14-1
第一節 開發營運模式之比較.....	14-1
第二節 建議方案說明.....	14-4
第十五章 風險分析.....	15-1
第一節 政府、投資者與融資者三方風險分擔之基本原則.....	15-1
第二節 本案各階段之風險分析.....	15-3
第十六章 可行性綜合建議.....	16-1
第一節 市場可行性.....	16-1
第二節 土地取得可行性.....	16-2
第三節 財務可行性.....	16-2
第四節 民間機構參與公共建設方式之建議.....	16-2

第十七章	公部門配合推動計畫.....	17-1
第一節	風險分擔原則.....	17-1
第二節	政府承諾辦理與協助事項.....	17-2

附錄一	澎湖縣房屋標準單價表
附錄二	澎湖縣房屋地段等級
附錄三	簡報會議紀錄及處理情形
附錄四	問卷內容
附錄五	評估因子釋義
附錄六	離島建設條例
附錄七	澎湖縣促進民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例
附錄八	文化資產保存法
附錄九	自然保護區設置管理辦法
附錄十	中長期資金運用作業須知
附錄十一	中長期資金運用策劃及推動要點
附錄十二	青灣營區土地清冊表

圖目錄

圖 1-1	計畫範圍圖.....	1-3
圖 1-2	工作流程圖.....	1-4
圖 2-1	澎湖地區環境敏感區位分析圖.....	2-7
圖 3-1	初選地點區位關係圖.....	3-2
圖 3-2	天人湖及雙龍潭鄰近區域公有土地分佈圖.....	3-3
圖 3-3	青灣營區鄰近區域公有土地分佈圖.....	3-5
圖 3-4	青灣鄰近區域公有土地分佈圖.....	3-6
圖 3-5	蛇頭山鄰近區域公有土地分佈圖.....	3-7
圖 3-6	後寮鄰近區域公有土地分佈圖.....	3-8
圖 3-7	裡正角鄰近區域公有土地分佈圖.....	3-9
圖 3-8	林投公園公有土地分佈範圍.....	3-10
圖 3-9	中西村公有土地分佈範圍.....	3-11
圖 3-10	中屯風力發電區公有土地分佈範圍.....	3-12
圖 3-11	二崁村公有土地分佈範圍.....	3-13
圖 3-12	仙人掌公園用地選址初步評估體系圖.....	3-18
圖 3-13	青灣營區土地權屬圖.....	3-20
圖 3-14	天人湖及雙龍潭土地權屬圖.....	3-23
圖 4-1	BOT 運作架構圖.....	4-5
圖 4-2	BT0 運作架構圖.....	4-6
圖 4-3	ROT 運作架構圖.....	4-7
圖 4-4	OT 運作架構圖.....	4-8
圖 4-5	B00 運作架構圖.....	4-9
圖 7-1	航空及海運交通運輸系統示意圖.....	7-2
圖 7-1	澎湖本島交通路線圖.....	7-4
圖 10-1	青灣營區發展區土地使用分區構想圖.....	10-11
圖 10-2	青灣營區發展區配置構想圖.....	10-14
圖 10-3	天人湖及雙龍潭土地使用分區圖.....	10-18
圖 10-4	天人湖及雙龍潭配置構想圖.....	10-19
圖 13-1	財務計畫分析流程圖.....	13-2

圖 13-2	現金流量淨額圖.....	13-7
圖 13-3	還本期間圖.....	13-7
圖 13-4	折現後還本期間圖.....	13-7
圖 14-1	青灣營區分區構想圖.....	14-8
圖 14-2	青灣營區配置構想圖.....	14-8
圖 14-3	財務計畫分析流程圖.....	14-14
圖 14-4	現金流量淨額圖.....	14-24
圖 14-5	還本期間圖.....	14-24
圖 14-6	折現後還本期間圖.....	14-24

表目錄

表 2-1	澎湖地區氣象統計表.....	2-3
表 2-2	澎湖本島環境敏感區域統計表.....	2-6
表 2-3	澎湖地區海岸管制區.....	2-8
表 2-4	澎湖地區軍事管制區.....	2-8
表 2-5	2003 年底澎湖縣各鄉市人口資料.....	2-9
表 2-6	澎湖縣歷年人口數及戶數.....	2-9
表 2-7	澎湖地區自來水系統供應一覽表.....	2-11
表 2-8	澎湖縣都市計畫土地使用分區面積表.....	2-15
表 2-9	澎湖國家風景區土地使用分區管制.....	2-16
表 3-1	基地評選準則一覽表.....	3-16
表 3-2	基地初選評估表.....	3-19
表 3-3	門戶調查受訪旅客澎湖遊覽地點分佈圖.....	3-26
表 4-1	開發營運相關法規.....	4-1
表 4-2	民間參與各階段之執行主體角色定位表.....	4-11
表 4-3	各種參與方式適用範圍與優缺點比較表.....	4-11
表 4-4	促進民間參與公共建設適用規定及相關獎勵措施表.....	4-25
表 5-1	據點調查遊客基本資料與 86 年比較分析表.....	5-2
表 5-2	據點調查遊客選擇澎湖旅遊原因與 86 年比較分析表.....	5-3
表 5-3	91 年度遊客參與活動順位表.....	5-3
表 5-4	團體旅遊遊客社經背景各項花費分析表.....	5-3
表 5-5	自助旅遊遊客社經背景各項花費分析表.....	5-4
表 5-6	未來 50 年到訪基地之遊客量推估表.....	5-5
表 5-7	青灣營區 SWOT 矩陣分析表.....	5-6
表 5-8	天人湖及雙龍潭 SWOT 矩陣分析表.....	5-7
表 7-1	澎湖縣對外航空交通.....	7-1
表 7-2	澎湖本島主要道路.....	7-3
表 8-1	雙湖園土地權屬表.....	8-1
表 8-2	青灣營區土地權屬表.....	8-1
表 8-3	公有土地用地取得方式分析表.....	8-2

表 10-1 建設經費概估表.....	10-15
表 10-2 建設經費概估表.....	10-22
表 13-1 現金流量表.....	13-9
表 13-2 投資報酬分析表.....	13-14
表 13-3 自償率分析表.....	13-19
表 13-4 敏感度分析表.....	13-23
表 14-1 開發模式比較表.....	14-2
表 14-2 各分區面積一覽表.....	14-7
表 14-3 各類房屋折舊及耐用年數標準表.....	14-17
表 14-4 適用稅率表.....	14-17
表 14-5 地價稅計算公式.....	14-18
表 14-6 國內 BOT 開發案例履約保證金額度比較表.....	14-19
表 14-7 本開發案特許期間保險費用評估表.....	14-21
表 14-8 敏感度分析.....	14-27
表 14-9 現金流量表.....	14-28
表 14-10 投資報酬率分析表.....	14-33
表 14-11 自償率分析表.....	14-38
表 15-1 風險配置彙整表.....	15-1

澎湖國家風景區

仙人掌公園用地選址及營運方式評估規劃

成果報告書

委託單位：交通部觀光局澎湖國家風景區管理處

規劃單位：怡興工程顧問有限公司

日期：中華民國 95 年 10 月 25 日

目錄

第一章 緒論.....	1-1
第一節 計畫緣起及目標.....	1-1
第二節 計畫範圍及內容.....	1-2
第三節 計畫流程.....	1-4
第二章 環境背景調查與分析.....	2-1
第一節 環境現況調查.....	2-1
第二節 土地使用及管制.....	2-14
第三節 仙人掌調查.....	2-18
第四節 相關計畫.....	2-20
第三章 基地初步評估、選址與構想.....	3-1
第一節 初步地點評估.....	3-1
第二節 基地初步選定.....	3-14
第三節 初選地點發展構想.....	3-20
第四章 法令可行性分析.....	4-1
第一節 開發營運相關法規.....	4-1
第二節 民間參與公共建設相關法令分析.....	4-4
第五章 市場可行性分析.....	5-1
第一節 旅遊市場現況分析.....	5-1
第二節 遊客量預測.....	5-5
第三節 基地市場潛力分析.....	5-6
第六章 國內外案例分析.....	6-1
第一節 仙人掌相關資料.....	6-1
第二節 仙人掌公園案例.....	6-7
第三節 國內 BOT 案例分析.....	6-11
第七章 交通衝擊影響分析.....	7-1
第一節 交通現況分析.....	7-1
第二節 交通衝擊分析.....	7-5

第八章 土地取得可行性分析.....	8-1
第一節 土地取得方案.....	8-1
第二節 土地取得方式評估.....	8-2
第三節 用地變更辦理方式.....	8-5
第九章 計畫發展課題與定位.....	9-1
第一節 發展課題與對策.....	9-1
第二節 仙人掌公園之定位.....	9-4
第十章 規劃及開發構想.....	10-1
第一節 仙人掌公園規劃構想.....	10-1
第二節 青灣營區發展區規劃構想.....	10-10
第三節 天人湖及雙龍潭發展區規劃構想.....	10-16
第十一章 工程技術可行性分析.....	11-1
第一節 青灣營區發展區.....	11-1
第二節 天人湖及雙龍潭發展區.....	11-2
第十二章 環境衝擊影響分析.....	12-1
第一節 自然環境.....	12-1
第二節 社經環境.....	12-3
第十三章 財務可行性研究.....	13-1
第一節 財務規劃及投資效益評估.....	13-1
第十四章 民間機構參與公共建設方式可行性分析.....	14-1
第一節 開發營運模式之比較.....	14-1
第二節 建議方案說明.....	14-4
第十五章 風險分析.....	15-1
第一節 政府、投資者與融資者三方風險分擔之基本原則.....	15-1
第二節 本案各階段之風險分析.....	15-3
第十六章 可行性綜合建議.....	16-1
第一節 市場可行性.....	16-1
第二節 土地取得可行性.....	16-2
第三節 財務可行性.....	16-2
第四節 民間機構參與公共建設方式之建議.....	16-2

第十七章	公部門配合推動計畫.....	17-1
第一節	風險分擔原則.....	17-1
第二節	政府承諾辦理與協助事項.....	17-2

附錄一	澎湖縣房屋標準單價表
附錄二	澎湖縣房屋地段等級
附錄三	簡報會議紀錄及處理情形
附錄四	問卷內容
附錄五	評估因子釋義
附錄六	離島建設條例
附錄七	澎湖縣促進民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例
附錄八	文化資產保存法
附錄九	自然保護區設置管理辦法
附錄十	中長期資金運用作業須知
附錄十一	中長期資金運用策劃及推動要點
附錄十二	青灣營區土地清冊表

圖目錄

圖 1-1	計畫範圍圖.....	1-3
圖 1-2	工作流程圖.....	1-4
圖 2-1	澎湖地區環境敏感區位分析圖.....	2-7
圖 3-1	初選地點區位關係圖.....	3-2
圖 3-2	天人湖及雙龍潭鄰近區域公有土地分佈圖.....	3-3
圖 3-3	青灣營區鄰近區域公有土地分佈圖.....	3-5
圖 3-4	青灣鄰近區域公有土地分佈圖.....	3-6
圖 3-5	蛇頭山鄰近區域公有土地分佈圖.....	3-7
圖 3-6	後寮鄰近區域公有土地分佈圖.....	3-8
圖 3-7	裡正角鄰近區域公有土地分佈圖.....	3-9
圖 3-8	林投公園公有土地分佈範圍.....	3-10
圖 3-9	中西村公有土地分佈範圍.....	3-11
圖 3-10	中屯風力發電區公有土地分佈範圍.....	3-12
圖 3-11	二崁村公有土地分佈範圍.....	3-13
圖 3-12	仙人掌公園用地選址初步評估體系圖.....	3-18
圖 3-13	青灣營區土地權屬圖.....	3-20
圖 3-14	天人湖及雙龍潭土地權屬圖.....	3-23
圖 4-1	BOT 運作架構圖.....	4-5
圖 4-2	BT0 運作架構圖.....	4-6
圖 4-3	ROT 運作架構圖.....	4-7
圖 4-4	OT 運作架構圖.....	4-8
圖 4-5	B00 運作架構圖.....	4-9
圖 7-1	航空及海運交通運輸系統示意圖.....	7-2
圖 7-1	澎湖本島交通路線圖.....	7-4
圖 10-1	青灣營區發展區土地使用分區構想圖.....	10-11
圖 10-2	青灣營區發展區配置構想圖.....	10-14
圖 10-3	天人湖及雙龍潭土地使用分區圖.....	10-18
圖 10-4	天人湖及雙龍潭配置構想圖.....	10-19
圖 13-1	財務計畫分析流程圖.....	13-2

圖 13-2 現金流量淨額圖.....	13-7
圖 13-3 還本期間圖.....	13-7
圖 13-4 折現後還本期間圖.....	13-7
圖 14-1 青灣營區分區構想圖.....	14-8
圖 14-2 青灣營區配置構想圖.....	14-8
圖 14-3 財務計畫分析流程圖.....	14-14
圖 14-4 現金流量淨額圖.....	14-24
圖 14-5 還本期間圖.....	14-24
圖 14-6 折現後還本期間圖.....	14-24

表目錄

表 2-1	澎湖地區氣象統計表	2-3
表 2-2	澎湖本島環境敏感區域統計表	2-6
表 2-3	澎湖地區海岸管制區	2-8
表 2-4	澎湖地區軍事管制區	2-8
表 2-5	2003 年底澎湖縣各鄉市人口資料	2-9
表 2-6	澎湖縣歷年人口數及戶數	2-9
表 2-7	澎湖地區自來水系統供應一覽表	2-11
表 2-8	澎湖縣都市計畫土地使用分區面積表	2-15
表 2-9	澎湖國家風景區土地使用分區管制	2-16
表 3-1	基地評選準則一覽表	3-16
表 3-2	基地初選評估表	3-19
表 3-3	門戶調查受訪旅客澎湖遊覽地點分佈圖	3-26
表 4-1	開發營運相關法規	4-1
表 4-2	民間參與各階段之執行主體角色定位表	4-11
表 4-3	各種參與方式適用範圍與優缺點比較表	4-11
表 4-4	促進民間參與公共建設適用規定及相關獎勵措施表	4-25
表 5-1	據點調查遊客基本資料與 86 年比較分析表	5-2
表 5-2	據點調查遊客選擇澎湖旅遊原因與 86 年比較分析表	5-3
表 5-3	91 年度遊客參與活動順位表	5-3
表 5-4	團體旅遊遊客社經背景各項花費分析表	5-3
表 5-5	自助旅遊遊客社經背景各項花費分析表	5-4
表 5-6	未來 50 年到訪基地之遊客量推估表	5-5
表 5-7	青灣營區 SWOT 矩陣分析表	5-6
表 5-8	天人湖及雙龍潭 SWOT 矩陣分析表	5-7
表 7-1	澎湖縣對外航空交通	7-1
表 7-2	澎湖本島主要道路	7-3
表 8-1	雙湖園土地權屬表	8-1

表 8-2	青灣營區土地權屬表.....	8-1
表 8-3	公有土地用地取得方式分析表.....	8-2
表 10-1	建設經費概估表.....	10-15
表 10-2	建設經費概估表.....	10-22
表 13-1	現金流量表.....	13-9
表 13-2	投資報酬分析表.....	13-14
表 13-3	自償率分析表.....	13-19
表 13-4	敏感度分析表.....	13-23
表 14-1	開發模式比較表.....	14-2
表 14-2	各分區面積一覽表.....	14-7
表 14-3	各類房屋折舊及耐用年數標準表.....	14-17
表 14-4	適用稅率表.....	14-17
表 14-5	地價稅計算公式.....	14-18
表 14-6	國內 BOT 開發案例履約保證金額度比較表.....	14-19
表 14-7	本開發案特許期間保險費用評估表.....	14-21
表 14-8	敏感度分析.....	14-27
表 14-9	現金流量表.....	14-28
表 14-10	投資報酬率分析表.....	14-33
表 14-11	自償率分析表.....	14-38
表 15-1	風險配置彙整表.....	15-1

第一章 緒論

第一節 計畫緣起及目標

一、計畫緣起

澎湖群島觀光遊憩資源豐富，不僅具有曲折綿延的海岸線與自然生態資源，其長達四百年的開發歷史，更留下許多值得保存參觀的人文史跡。自週休二日帶動全民休閒渡假風氣以來，澎湖地區遂成為國內旅遊的熱門選擇，澎湖國家風景區管理處多年來更有計畫的發展澎湖地區的觀光產業，期能逐步提升澎湖地區的觀光遊憩品質，並藉由澎湖地區特有的地質景觀、生態資源及人文古蹟吸引各地區遊客的來訪。

根據民國九十一年度的遊客調查，可以發現來訪澎湖地區的遊客，多以欣賞風景及參與海域相關遊憩活動為主，陸域上則除了參觀人文古蹟與從事民俗活動以外，少有其他遊憩活動的方式，因此造成澎湖地區活動類型的受限，進而影響整體性觀光遊憩活動的發展，十分可惜。

有鑑於此，為開拓適宜之觀光事業，並因應國內外高品質生態旅遊的趨勢，擬針對澎湖地區發達的仙人掌植被特色，加以規劃評估興建仙人掌公園之可行性及其適宜之營運方式，期能藉由公園之規劃，發展具有趣味性、知識性與教育內涵之休閒遊憩活動，產生更多元的遊憩型態，進而帶動地方之繁榮與發展。

二、計畫目標

- (一) 增進澎湖觀光遊憩類型的多元性
- (二) 建立並落實澎湖地區仙人掌資源特色
- (三) 與地區遊憩資源結合，發揮最大遊憩效益
- (四) 結合生態與環境教育，提升觀光旅遊深度
- (五) 藉由規劃具有獨特性、稀有性與可競爭性之遊憩相關設施，提高民間投資意願

第二節 計畫範圍及內容

本計畫的計畫範圍主要為澎湖國家風景區管理處轄區，包括馬公市、湖西鄉、白沙鄉、西嶼鄉、望安鄉以及七美鄉，總面積約為126.86 平方公里（圖 1-1）。主要工作項目則包括提供關於仙人掌公園用地選址、可行性評估、規劃設計及營運方式之評估規劃，包括基本資料蒐集與基地調查分析選址、地籍資料蒐集及營運方式評估以及研擬招商文件等項目，並配合 貴處辦理簡報、研商等相關事宜。

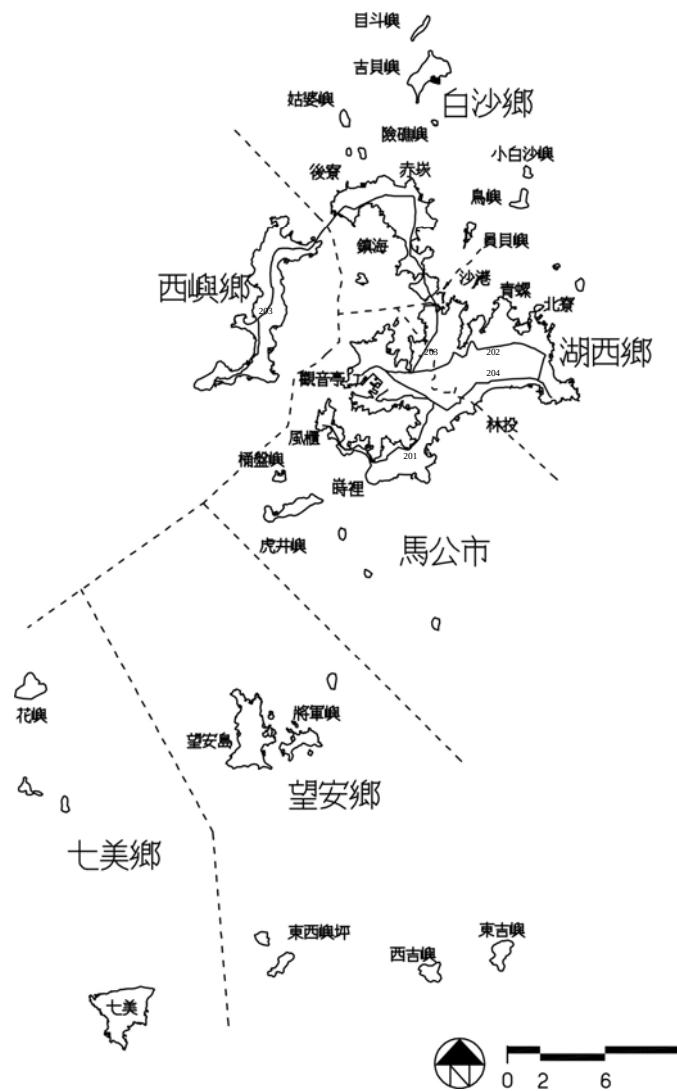


圖 1-1 計畫範圍圖

第三節 計畫流程

本規劃依照主要工作內容及上述研究方法，擬定以下之計畫流程（見圖 1-2）：

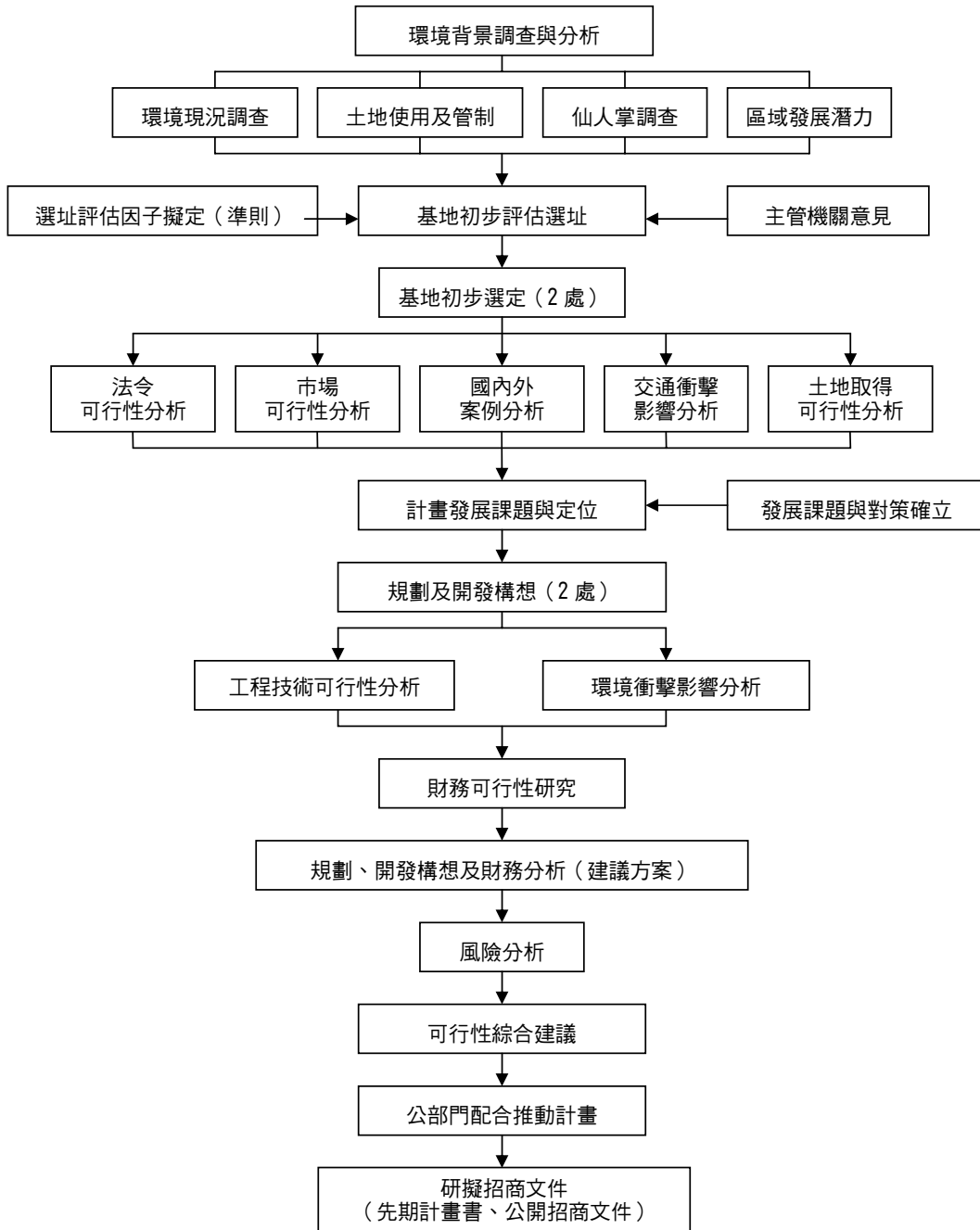


圖 1-2 工作流程圖

第二章 環境背景調查與分析

第一節 環境現況調查

在環境現況調查的部分，以下將分別就自然環境、生態環境、人文環境、交通環境以及遊憩景觀環境...等五個部分來加以說明：

一、自然環境

（一）地理位置

澎湖位於台灣與中國大陸間的台灣海峽，是台灣省中唯一的島縣，漲潮時共有 64 個島嶼，面積約 126.8641 平方公里，退潮時則可出現上百個島嶼，面積約達 164.1165 平方公里。南北長約六十餘公里，東西寬約四十餘公里。群島中有人居住者共有 20 個，面積最大為馬公島，其次依序為西嶼、白沙、望安及七美，澎湖內海即為馬公、白沙及西嶼所包圍。

（二）地形

澎湖群島為典型的方山地形。頂面地勢均平緩，各島嶼的平均海拔都在 20 公尺左右，四周則為由火山噴發的玄武岩流冷卻而形成的陡峭崖壁，地形上十分具有特色。另由於大小島嶼和岩礁很多，海岸線曲折複雜，因此澎湖群島的海岸線總長度達 320 公里，堪稱單位面積之海岸線長度為台灣本島的 120 倍。澎湖的海岸地形可分為三種：

- 1.海崖海岸：海岸落差大，如內垵、外垵、山水、小白沙嶼、鳥嶼、雞善嶼等。
- 2.無海崖的礁岩海岸：因陸上岩質較軟，經長期海蝕形成低窪地，但海岸仍為岩石或珊瑚礁者，如龍門、後寮、鎖港等區海岸。
- 3.由礫、砂、泥所組成的無海崖海岸。

此外，長期經過風力、海水及流水等的侵蝕作用，也塑造了多變的海岸景觀，如雨溝、蝕溝、土指、海蝕崖、海蝕平台（波蝕棚）、海階、海蝕岩柱（顯礁）、海蝕溝、海蝕洞、海灘、砂洲、砂嘴等。

（三）地質

澎湖縣境內主要的岩石是火成岩與沈積岩，變質岩則僅出現於花嶼。火成岩中以玄武岩佔絕大多數，其在冷卻時因應收縮張力而產生緻密的多角柱狀節理，是澎湖群島主要的特殊地質景觀。常見的沈積岩則包括礫岩、砂岩、粉砂岩、頁岩、石灰岩。

（四）土壤

澎湖地區土壤的母質大多由玄武岩風化而成，並由於高溫濕潤的氣候影響，成土作用趨向於磚紅土化，富含鐵鋁，又因冬季季風猛烈吹襲，使表面細微土壤不易保存，再加上四面濱海，吹拂的海風富含鹽分，更增加土壤的鹼性反應。地表風化層的深度自 30 公分至 1 公尺不等，多在 60 公分左右，對植物生長而言為較貧瘠的壤土。

（五）氣溫

澎湖本身是海島，同時又位於亞洲大陸的邊緣，氣候深受大區域的氣候所影響。由於地表缺乏良好的植被，在夏季陸地容易因日照而讓人感覺燥熱；冬季則由於東北季風強勁，使人體感覺溫度約低於實際溫度 7℃。全年平均溫度為 23.4℃，以七月均溫 28.7℃ 最高，一月均溫 16.7℃ 最低，詳表 2-1。

（六）雨量

澎湖因地勢平坦，難以產生地形雨，年平均降雨量僅約 950 mm；且受到風速及日照等影響，年蒸發量高達 1,600 mm。降雨的分布也有明顯的乾雨季之分，每年的 4～9 月是雨季，降雨量約 760 mm，10 月到隔年 3 月則為乾季，降雨量約 190 mm，全年降雨日數約 89 天，

冬季降雨日則約為 6 天。詳表 2-1。

(七) 風

由於位於台灣海峽的特殊地形位置，再加上缺乏地形的遮蔽，每到冬季吹起東北季風時，澎湖即籠罩在強烈的風速之下，自 10 月起至隔年 1 月風速都維持在 6m/s 以上，相當於 4 級風，在有強烈大陸冷氣團來時，風速常可達到 8 級，陣風亦達 12 級。夏天時隨著季風方向更改，澎湖也開始吹起南風，風速較為和緩，平均風速在 3.5m/s 左右，相當於 3 級風。全年各月最高風速都在 6m/s 以上，極大風速則都超過 11m/s，近三年月風速資料詳表 2-1。

澎湖風速受季節變化大，冬季時風速超過 10m/s 的出現率 56%，夏季只有 7.5%；風速低於 5m/s 的出現率在冬季僅有 15%，夏季則有 54%。

颱風平均每年侵襲或影響澎湖地區 1.84 次，相較於台灣地區，受到颱風的影響明顯較小。

表 2-1 澎湖地區氣象統計表

項目 月份	溫度 (攝式)			降雨量 (公厘)	降水日數 (日)	風速 (公尺/秒)		相對溼度 (%)		日照 時數 (小時)
	平均	最高	最低			最大	極大	平均	最低	
一	17.6	25.7	12.1	25	10.5	20.9	79	50	5	123
二	18.0	26.9	12.3	60	10.5	21.4	81	53	5	114
三	20.1	29.0	14.5	38	10.4	20.9	81	48	7	131
四	23.7	30.8	18.1	84	9.3	18.2	83	54	8	158
五	26.0	32.0	21.3	130	8.5	16.2	83	58	9	182
六	27.7	33.0	23.3	117	12.0	22.3	85	62	9	207
七	28.6	33.8	24.3	184	2.5	18.0	85	62	9	246
八	28.7	33.6	24.0	233	11.5	21.4	85	61	9	241
九	27.7	33.1	23.7	145	10.4	21.0	80	55	7	204
十	25.5	31.3	21.7	53	12.4	25.3	77	51	2	189
十一	22.6	28.8	17.9	4	11.2	22.8	76	50	2	129
十二	19.2	26.1	12.8	50	11.5	23.6	78	52	5	114
年平均	23.8	30.3	18.8	1,123	10.1	21.0	81	55	76	2,041

資料來源：中央氣象局(民國 87 年至 93 年)

(八) 海洋

1. 潮汐

澎湖地區為半日潮，每日有二次高低潮。每年最高高潮位(HHWL)在 2.40m~2.46m 間，最大潮差(MTR)最多達 3.43m。潮汐對澎湖地區影響頗大，如漲退潮之島嶼總數就有不同，且潮間帶更是居民工作及觀光客遊憩的重要場所。

2. 海流

澎湖北臨北淺漁場，南臨台灣堆(南淺)漁場，又有黑潮經過，自古即是絕佳的天然漁場，主要的影響海流有中國沿岸冷流、黑潮支流及南中國海季風流。

3. 波浪

根據中央氣象局東吉嶼測站資料顯示，70 年 7 月至 77 年 6 月間，每年 10 月到隔年 3 月的東北季風期平均浪高約 1.7m，1.5m 以上浪高的出現機率為 52%；4 月到 9 月的西南季風期，平均浪高約 0.8m，1.0m 以下浪高的出現機率為 52%；4 月到 9 月的西南季風期，平均浪高約 0.8m，1.0m 以下浪高的出現機率是 72%。澎湖地區海上運輸受風浪影響很大，風浪過大時甚至會導致海上交通中斷。

二、生態環境

(一) 植被

澎湖有著特殊的地形與氣候，除了雨量偏少，季風太強與颱風所帶來的鹽害外，再加上表土層淺薄，保水力差，種種因素使得植物在因應氣候的變化下演化出葉子加厚、覆厚層毛、儲水組織發達及易長不定根等特性。

由於開拓時間較早，因此澎湖地區外來優勢種大量侵入，多數地區原生植群已相當少見。目前主要植物種類達百餘種，多以草本為主，包括天人菊、馬鞍

藤、狗尾草、猩猩草...等，其中天人菊分佈很廣，艷麗動人，已被指定為縣花；而龍舌蘭亦為澎湖常見之植栽，其外型與瓊麻酷似，於澎湖生長狀況良好。

樹木最常見的是榕樹，著名的通樑古榕即是一例，同時榕樹還是澎湖的縣樹。由於澎湖東北季風強勁，為了防風及綠美化，種植了許多木麻黃、南洋杉、刺桐及欉柳。早期曾種植海茄苳紅樹林，如今已茂密不再。

部份植物以澎湖命名者，可算是澎湖代表植物，如澎湖大豆、澎湖爵床及澎湖金午時花等。另外尚可發現一些稀有植物如白花馬鞍藤、苦檻藍等。

經濟作物以花生及地瓜為主，攀附在石牆上的稜角絲瓜為澎湖的招牌，傳統用來降火解熱的風茹草，也可算是與澎湖生活息息相關的植物。

（二）動物

1.鳥類

澎湖群島位於東亞候鳥遷移路線的中繼站，每年有為數眾多的候鳥飛臨各個島嶼，常見的有鸕行鳥科、鷺科、雁鴨科及鷗科，目前累積紀錄的鳥種達 14 目 40 科 324 種。

澎湖地區的鳥類移棲以每年 1~4 月最為頻繁，此時種類及數量均達最高峰，5 月以後逐漸減少，到 6、7 月間是最少的時節。9 月到 12 月則是候鳥向南遷徙的季節，仍有不少的過境鳥及冬候鳥出現。

2.魚類

澎湖海域內的魚類約有 145 科 1230 種之多，以硬骨魚類中的鱸形目佔大多數。澎湖豐富的漁業資源歸因於擁有稚魚資源的蘊藏，一般稚魚種類以加臘魚、龍占、日本金梭魚及臭都魚較多，5、6 月間常見成群大批的稚魚在海中呼嘯而過，是為奇觀。在沿海底棲魚類方面，以石斑魚最常見，還有敏魚(老鼠斑)及豹鰨(紅條)。另外在沿岸礁岩海域內有體型較小但顏色鮮麗的魚類，屬於隆頭魚科、蝶魚科及雀鯛科，此外尚有豐富的貝類、甲殼類及棘皮動物等。

3.綠蠵龜及海豚

澎湖是綠蠵龜較固定會上岸產卵的地區，隨著綠蠵龜逐漸受到重視，慢慢也變成澎湖的特色之一。此外澎湖還有稀有的海豚，每年冬末春節至三月底期間，澎湖外海有海豚成群迴遊，主要種類有長吻海豚、吉氏海豚及南方海豚等。

4.珊瑚

澎湖群島海域的珊瑚礁生態系統屬於印度—太平洋系統，種類主要包括石珊瑚、軟珊瑚、角珊瑚和水螅珊瑚等。

(三) 環境敏感區

澎湖地區擁有得天獨厚之地質地形景觀、生態資源及歷史文物古蹟，這些區域極需加以保護，同時澎湖地處國防安全警戒區，因此，園址儘可能避免設置於國防軍事管制區與環境敏感區內，有關澎湖本島之環境敏感區詳表 2-2 及圖 2-1 所示，海岸管制區則及軍事管制區詳表 2-3、2-4。

表 2-2 澎湖本島環境敏感區域統計表

土地使用分區	
陸域植物	奎壁山、赤嶼植物資源敏感區
	山水溼地及山水溼地植物保護區
	興仁水庫、菜園溼地敏感區
	青螺溼地、砂嘴地形保護區
陸域動物	興仁水庫、菜園溼地賞鳥區
	青螺溼地鳥類資源敏感區
	查坡嶼、查某嶼鳥類資源敏感區
地形地質	雞善嶼、錠鉤嶼玄武岩自然保留區
	查坡嶼、查母嶼玄武岩自然保留區
	小門嶼地層景觀保護區
	山水沙灘、沙丘保護區
	奎壁山~赤嶼至果葉沙丘地形保留區
	漁翁島玄武岩自然保留區
	桶盤嶼火山地形保護區
	虎井嶼玄武岩自然保護區
	石板頭山文化遺址保護區
文化遺址	鎖港細繩紋陶文化遺址保護區
	風櫃蛇頭山紅毛城遺址保護區
	果葉粗繩紋陶文化遺址保護區
	赤崁頭素面紅灰陶文化遺址保護區

資料來源：澎湖國家風景區非都市土地一次變更調整為風景區報核計畫(90)

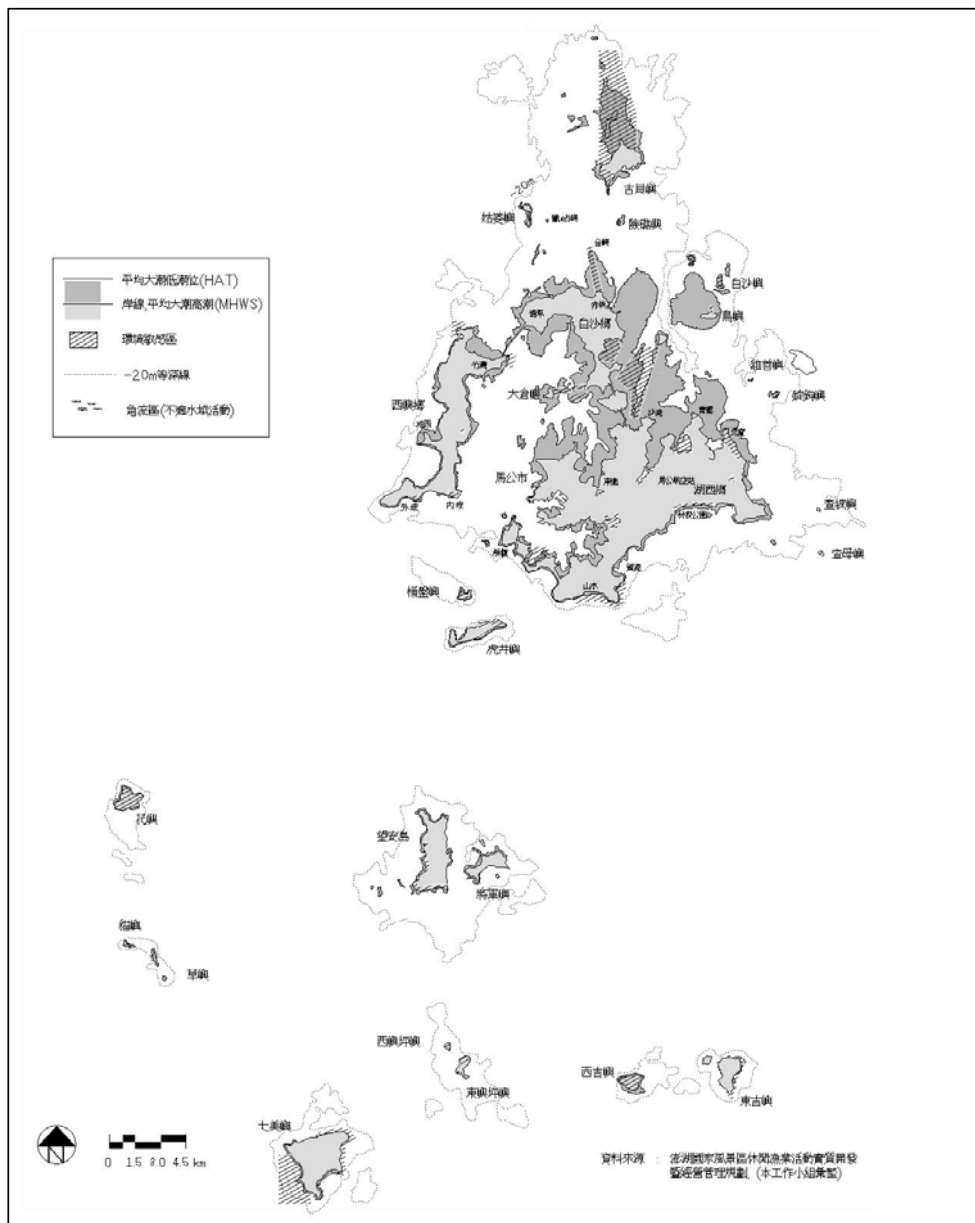


圖 2-1 澎湖地區環境敏感區位分佈圖

表 2-3 澎湖地區海岸管制區

類別	管制海岸名稱	範圍
經常管制區	馬公經常管制區	自觀音亭南側至漁港圍牆，共計 1.5 公里長海岸地區。
	中興崗經常管制區	自第一公墓至營區圍牆，共計 1.4 公里長海岸地區。
	白沙經常管制區	自煙燄山至後寮間 1.3 公里，以及自大崎至瀨尾 1.1 公里長海岸地區。
	西嶼經常管制區	自板從頭至屹仔尾南側計 2.3 公里，以及自風坑口至牛山南側 T 字路口間計 3.5 公里，共計 5.8 公里長海岸地區。
	測天島經常管制區	自燈塔至電達站，共計 0.8 公里長海岸地區。
特定管制區	山水特定管制區	自山水十字路口至百里雷哨，共計 2.5 公里長海岸地區。
	湖西海岸特定管制區	自北寮哨至北寮村東北側，共計 0.8 公里長海岸地區。
	裡正角特定管制區	自龍門漁港至裡正角，共計 1.1 公里長海岸地區。

資料來源：澎湖縣綜合發展計畫

表 2-4 澎湖地區軍事管制區

項次	管制區名稱	公告日期	面積(ha)	所處都市
1	拱北山要塞管制區	目前函空軍戰術管制聯隊第二作戰管制中心重新辦理軍事禁限建範圍公告	-	馬公市 湖西鄉
2	西嶼內坡要塞管制區	目前配合西嶼東台古蹟特定區開放重新檢討軍事禁限建範圍公告	144.1590	西嶼鄉
3	西嶼外坡村板從頭軍事設施管制區	89 年 3 月 6 日重新辦理公告（縮小管制區範圍）	5.5310	西嶼鄉
4	虎井嶼重要軍事設施管制區	87 年 5 月重新辦理公告（縮小管制區範圍）	45.5342	馬公市
5	太武山軍事設施管制區	80 年 7 月 10 日辦理公告	10.6504	湖西鄉
6	重光軍事設施管制區	80 年 11 月 11 日辦理公告	17.8919	馬公市
7	許家軍事管制區	80 年 7 月 10 日辦理公告	-	湖西鄉
8	馬公市軍事設施管制區（金龍頭）	80 年 9 月 6 日辦理公告	-	馬公市
9	白沙鄉軍事設施管制區	80 年 9 月 6 日辦理公告	-	白沙鄉
10	西嶼鄉軍事設施管制區	80 年 9 月 6 日辦理公告	-	西嶼鄉
11	馬公市菜園段軍事設施管制區	80 年 9 月 6 日辦理公告	35.9811	馬公市
12	馬公市軍事設施管制區（九地營區）	88 年 12 月 21 日重新檢討縮小管制範圍（半徑 250 公尺）	-	馬公市
13	石礁南塢軍事管制區	81 年 10 月 30 日辦理公告	-	望安鄉
14	馬公機場管制區	76 年辦理公告（目前重新檢討公告範圍）	636.8150	馬公市 湖西鄉
合計			896.5626	

資料來源：澎湖縣綜合發展計畫

三、人文環境

(一) 人口

澎湖縣至 2005 年底全縣人口數有 92,489 人，共有 29,713 戶，每戶平均人口為 3.11 人，人口密度為每平方公里 734 人。各鄉市人口數、戶數等資料詳表 2-5。全縣歷年人口數及戶數詳表 2-6，從 1989 年以來，人口總數有逐年減低的趨勢，人口數從 1989 年的 96,322 人降到 1999 年的 89,013 人；但從 1999 年起到 2005 年，人口數卻有增加的跡象，到 2005 年已增加到 92,181 人。

表 2-5 2005 年底澎湖縣各鄉市人口資料

鄉市別	人口數	戶數	每戶人口數	人口密度 (每平方公里人數)
馬公市	54,049	17,314	3.12	1,638
湖西鄉	12,976	4,182	3.10	393
白沙鄉	9,354	2,894	3.23	468
西嶼鄉	8,309	2,640	3.15	444
望安鄉	4,587	1,631	2.81	333
七美鄉	3,214	1,052	3.05	460

資料來源：澎湖縣政府網站

表 2-6 澎湖縣歷年人口數及戶數

年份	人口數	戶數
1989	96,322	22,358
1990	95,932	22,779
1991	95,446	23,110
1992	95,085	23,440
1993	95,288	24,093
1994	92,645	24,468
1995	90,937	24,910
1996	90,087	25,605
1997	91,169	26,225
1998	89,463	26,722

1999	89,013	27,095
2000	89,496	27,643
2001	92,268	28,260
2002	92,446	28,658
2003	92,253	28,968
2004	91,808	29,301
2005	92,489	29,713

(二) 公共建設

1.用水

目前澎湖地區平均每人每日使用的水量約 200 公升，比台灣平均的 300 餘公升為少，自來水普及率 92% 左右。詳表 2-7。

澎湖縣共有成功、興仁、東衛、小池四座地面水庫，另有一全台唯一的地下水庫---赤崁地下水庫，座落於白沙鄉，採地表下儲水方式，每日 3,000 立方公尺的抽水量中，有 1,200 立方公尺作灌溉用，其餘則支援自來水系統使用。

2.用電

由澎湖電廠及尖山電廠發電輸送電力至馬公、湖西兩所變電所。配電主變壓器 5 台，裝置容量 12 萬瓩，25 條饋線，供應馬公本島、吉貝、烏嶼、員貝、大倉等用電，95 年夏季尖峰負載 8.81 萬瓩。

此外，台灣電力公司已於民國 90 年 9 月 13 日完成澎湖中屯風力發電機組四部，由於運轉情況極優，其即另進行二期擴建計畫（再加四部），並於 93 年底完工運轉，目前澎湖中屯共有八部風力發電機組，每部機組容量 600 瓩，共計總裝置容量為 4,800 瓩，併入尖山電廠送電至馬公、湖西地區。（資料來源：台灣電力公司）

表 2-7 澎湖地區自來水系統供應一覽表

系統別	供水區域	供水人口	需水量(立方公尺/日)	水 源	供水量 (立方公尺/日)
澎湖群島	澎湖地區	84,101 人	28,550 立方公尺		
馬公系統	馬公市區 二十三里	40,144 人	16,500 立方公尺	成功、興仁、東衛三座水庫 深水井二十九口 烏坎海水淡化廠	5,500 6,200 4,800
澎南系統	馬公澎南 6 里	6,446 人	1,700 立方公尺	深井 8 口	1,700
湖西系統	湖西鄉 23 村	12,440 人	3,100 立方公尺	烏坎海水淡化廠 深井 17 口	800 2,300
白沙系統	白沙鄉 15 村	9,299 人	2,900 立方公尺	深井 26 口	2,900
西嶼系統	西嶼鄉 11 個村	9,044 人	2,700 立方公尺	深水井 13 口	2,700
望安系統	望安鄉 5 村	3,443 人	650 立方公尺	西安水庫 望安海水淡化廠	250 400
七美系統	七美鄉等 6 村	3,285 人	出水量：800 立方公尺 用水量：700 立方公尺	深水井淡化 6 口	1,000

資料來源：民國 91 年台灣省自來水公司馬公營運所

3.道路

縣道總長 78.3 公里，均位於澎湖本島，共有五線，詳圖 1-1。鄉道目前總長度有 129km，串連各聚落與縣道、其他村落等之交通網路。

4.現有漁港

澎湖地區因特殊的地理位置，故漁業資源豐富，因此本區之居民大多從事漁業。政府為照顧本地漁民之生計，故興建七十多座漁港，同時有造就澎湖各地區航運之便利。

四、遊憩景觀環境

(一) 自然景觀

1.海積地形

海積地形指的是海浪對海岸侵蝕後，還把侵蝕造成的岩屑運到適當地方堆積而成，常見有海灘，沙洲及沙嘴，在大倉嶼南面至馬公重光里的海域有大小不等的沙洲，講美西南岸有長度 50 公尺的沙嘴，後寮碼

頭西岸則有長度 400 公尺的沙灘。

2.地質地形

澎湖地區特有的地形有洋蔥狀風化、土指、溶蝕盤、壺穴、海蝕拱門、海蝕柱及海蝕溝等。地質景觀則有柱狀玄武岩、氣孔狀玄武岩、捕獲岩、石灰岩、變質岩。目前錠鉤嶼、雞善嶼及小白沙嶼已公告為「澎湖玄武岩自然保留區」，以保存此自然奇景。

（二）生態景觀

1.潮間帶生態

潮間帶是指大潮平均高潮位至大潮平均低潮位間的區域，在此環境中彼此互相影響、協調而產生群聚現象。澎湖地區潮差約 3 公尺，各地區潮區帶寬度不一，在桶盤極淺，在後寮則極為寬廣。

在澎湖地區潮間帶中之生物包括有南方團扇藻、囊藻、八帶蝴蝶魚、玳瑁石斑、指軸孔珊瑚、腎形盤珊瑚、太平洋槍蝦、光手滑面蟹、飛白楓海星、白棘三列海膽、高腰蝶螺及長碑磔蛤等。

2.鳥類生態

澎湖擁有豐富的鳥類資源，賞鳥的時機，除了考慮候鳥出現的季節外，最好再配合潮汐的時間，才更有效率，大致上以每月的大潮時期及每月的滿潮前為最佳。位於望安鄉境內的大、小貓嶼已被公告為「海鳥保護區」，本計畫區內較佳的賞鳥地點則有馬公市的重光—西衛，與白沙鄉的鎮海、後寮。

3.植物生態

在澎湖獨特的地理與氣候條件下所孕育出特別的植物生態，為澎湖景觀帶來獨具一格的風貌，其中尤其以仙人掌與澎湖整體景觀相互呼應，最具特色。

（三）人文景觀

1.建築地景

澎湖素有「風島」之稱，在東北季風與貧瘠土壤

的惡質環境中，先民為了生存而創造了各項特殊的建築地景，諸如用咾咕石或玄武岩石塊所堆砌而成的擋風牆，在牆中種植農作物，形成特殊的蜂巢田景觀，是為「菜宅」。其他具有特色的地景還有石滬、咾咕厝、石敢當、鎖港南北塔、塔公塔婆等。

2. 廟宇古蹟

澎湖的宗教活動極為頻繁，在 97 個村里中，即有大小寺廟 165 餘座。根據考古學家研究發現，早在五千年前到四千年前左右，澎湖群島上至少存在「粗繩紋陶文化」、「細繩紋陶文化」、「素面紅灰陶文化」等幾個文化淵遠。目前年代久遠的寺廟有天后宮、觀音亭的觀音廟等，古蹟則有順承門、孔廟（文石書院）、西嶼西台、西嶼東台、澎湖開拓館、金龜頭砲台、拱北砲台、四眼井、台廈郊會館及二崁陳宅等。

3. 燈塔

澎湖縣境內漁港數量居全台之冠，再加上開發年代久遠，故存有眾多各具特色的燈塔，較著名的有目斗嶼燈塔、漁翁島燈塔、花嶼燈塔、東吉嶼燈塔及七美嶼燈塔。

第二節 土地使用及管制

一、行政分區

澎湖縣土地總面積為 126.8641 平方公里，轄有六鄉市，其中馬公市面積 33.9918 平方公里，湖西鄉面積 33.3008 平方公里，白沙鄉面積 20.0875 平方公里，西嶼鄉面積 18.7148 平方公里，望安鄉面積 13.7824 平方公里，七美鄉面積為 6.9868 平方公里。

二、土地使用分區管制

全縣土地管制使用可分為都市土地、非都市土地及其他特定用途等三種：

（一）都市土地

全縣共有六個都市計畫區，包括馬公都市計畫、馬公鎖港地區都市計畫、白沙通樑地區都市計畫、林投風景特定區計畫、西台古堡古蹟特定計畫及二崁傳統聚落特定區計畫，其中與本計畫路線相關的馬公都市計畫及白沙通樑都市計畫。

馬公市是澎湖的政經中心，全縣有八成以上的都市土地在馬公市，而都市計畫中的住宅區、商業區、工業區等都市發展用地更是幾乎在馬公市，詳表 2-8，可看出馬公市都市計畫區為澎湖的商業、工業及居住中心。但目前住宅區並未完全發展，工業區使用率偏低，農業區使用率則幾乎為零。

白沙通樑都市計畫是屬於鄉街計畫，各使用分區詳表 2-8。如同馬公都市計畫區，白沙通樑地區亦有使用率偏低的問題，住宅區使用率僅有四成，農業區與遊憩區的使用率皆為零，另外商業區面積太小，發展規模也很有限。

(二) 非都市土地

全縣約有 10757.12 公頃的非都市土地，約佔已登記土地的 93.14%，受區域計畫法及非都市土地使用管制規則等相關法令的管制，共劃設八種使用分區及十八種用地編定，詳表 2-8。

(三) 其他特定用途

全縣土地除了受都市土地及非都市土地相關法令管制使用外，還有其他特定用途的使用，受相關目的事業法規管制，如澎湖風景特定區、軍事用地、保護區、保育區等。

表 2-8 澎湖縣都市計畫土地使用分區面積表

中華民國九十三年底										End of 2004										Unit:ha.
單位：公頃																				
都市計畫區別 Urban Planning Districts	總計	都市發展地區 Urban Developed Area						非都市發展地區 Nonurban Developed Area												
		Urban Developed Area						Nonurban Developed Area												
	計	住宅區	商業區	工業區	行政區	文教區	公共設施用地	特定專用區	其他	計	農業區	保護區	風景區	河川區	其他					
	Total	Residential District	Commercial District	Industrial District	Administration District	Education District	Public Faci.Land		Other District	Total	Agricultural District	Protected District	Landscape District	River Bank	Other Distric					
	澎湖縣	1,047.79	660.93	183.19	37.19	42.13	—	—	328.43	7.39	62.60	386.86	150.59	114.13	—	—	122.14			
1馬公	570.47	468.16	127.16	32.60	35.10	—	—	220.94	0.37	51.99	102.31	76.64	—	—	—	25.67				
2白沙(通梁村)	54.03	34.21	18.85	1.01	—	—	—	13.83	0.52	—	19.82	1.70	—	—	—	18.12				
3馬公(鎖港地區)	129.81	75.38	34.72	3.58	7.03	—	—	22.71	0.27	7.07	54.43	54.43	—	—	—	—				
4西台地區古蹟特定區	74.40	25.30	—	—	—	—	—	22.68	—	2.62	49.10	0.19	48.91	—	—	—				
5林投風景特定區	67.69	38.32	0.02	—	—	—	—	37.47	—	0.83	29.37	1.17	—	—	—	28.20				
6二坎傳統部落特定區	151.39	19.56	2.44	—	—	—	—	10.80	6.23	0.09	131.83	16.46	65.22	—	—	50.15				
資料來源：台北市政府都市發展局、高雄市政府工務局、各縣市政府工務(建設)局。							Source: Municipality, County and City Government.													

資料來源：台北市政府都市發展局、高雄市政府工務局、各縣市政府工務(建設)局。

Source: Municipality, County and City Government.

三、澎湖國家風景區土地使用分區管制

澎湖於 1992 年 2 月經行政院核定為國家級風景特定區，面積共 85,603 公頃，陸域範圍包括除了各都市計畫區外之非都市土地全部劃入，海域則包括澎湖縣所轄 20 公尺等深線內之海域。配合觀光遊憩發展及資源保育之目標，以及「發展觀光條例」之相關規定，於「澎湖觀光發展計畫」中，依照資源特性、現有土地利用型態以及旅遊服務功能等因素，劃分為特別保護區、自然景觀區、遊憩區、服務設施區及一般使用區...等五類土地使用分區，各分區均針對其土地使用進行管制（表 2-9）。

表 2-9 澎湖國家風景區土地使用分區管制

分區	次分區	土地使用管制規則
特別保護區	第一種特別保護區	a.原則上禁止任何形式之開發及變更地形、地貌行為，但為資源保育、國土保安及維護安全考量或原有合法建築物、設施之整建者，不在此限。惟上述但書行為應先徵得澎管處同意，且應以配合整體環境風格之造型、建材、色彩為之。 b.禁止原有產業擴大經營規模或變更使用。 c.禁止區內使用機械動力車輛及鋪設硬鋪面車道。 d.在相關法令許可下，得配合環境觀察與解說活動，於適當地區設置步道或解說設施。 e.在相關法令許可下，得從事靜態、無設施之遊憩活動，其活動量不得超過該區之生態容受力。
	第二種特別保護區	a. 古蹟及重要文化建築物之修護應保存其原有型態，並經澎管處協調古蹟主管機關同意後施行。 b. 經澎管處協調古蹟主管機關同意之學術機構得從事區內考古研究，惟不得造成破壞。 c. 若欲建立相關解說設施，需考量整體古蹟及重要文化建築物之風格特色。 d. 具地方特色之古厝群建築，其重建、整建及修繕，除經建管主管機關審查外，並應經澎管處協調相關機關研擬具體保存計畫，依該計畫管制施行。
自然景觀區	第一種自然景觀區	a. 區內除必要之公共設施外，任何形式之開發及變更地形、地貌行為，原則上須先擬定完整的開發計畫與環境影響說明（或評估），送請澎管處審核並協調相關主管機關同意後辦理。任何新建工程應以配合整體環境風格之造型、建材、色彩為之。 b. 區內得配合需要興建觀音亭、簡易步道、解說設施、小型停車場等公共設施。 c. 區內得從事靜態、無設施之遊憩活動，其活動量不得超過該區之生態容受力。
	第二種自然景觀區	a. 原則上區內應維持原有田園景緻及使用，禁止變更作其他使用。 b. 區內原有合法建築物或設施之修建、改建或增建，應先徵得澎管處同意。樓地板面積應不得超過 495m²，樓高不得超過 10.5 公尺，但最大基層建築

第三節 仙人掌調查

仙人掌在澎湖可說是隨處可見之植物，根據文獻資料，澎湖的仙人掌是由荷蘭人於 1645 年時引進，至今以完全馴化，成為澎湖地區隨處可見的植物。當地居民因仙人掌奇特之形狀，稱仙人掌為「仙巴掌」。仙人掌於夏季時開花，花呈黃色，其果實成熟時呈紫紅色，所以又被稱為「澎湖紅蘋果」。

曾於 80 年代風靡一時之民歌「外婆澎湖灣」，歌詞中的「陽光、沙灘、海浪、仙人掌，還有一位老船長」，唱響了大家對澎湖仙人掌之印象。再加上近年澎湖積極發展觀光休閒，仙人掌果開始大量被運用及加工，包括仙人掌餅乾、仙人掌果凍、仙人掌汁、仙人掌果肉果醬與仙人掌冰淇淋等，因此，仙人掌已漸漸成為澎湖地區重要的特色與識別意象之一。

在傳統民俗上，澎湖民宅常會在門牆上種植一盆仙人掌，並非是為了日照，而是自古仙人掌就被認為有化煞避邪作用，此外，由於仙人掌肉多汁，在氣候乾旱缺雨的澎湖，居民也常將仙人掌植於牆頭以辟除火災。在農作方面，因仙人掌莖多刺，也常被種植於田畔或菜宅邊以防止牛隻踐踏農作，或作為反空降之用。

澎湖的仙人掌雖然分佈很廣，但品種並不多，現有常見的仙人掌有：

一、三角仙人掌 (*Hylocereus undatus*(Haw.)Br. et R.)

原產西印度和墨西哥，靠攀緣根附著他物之多年生攀緣植物，莖長，肉質，綠色，3 稜，稜上的網眼相距約 3~4 公分，著 1~3 堅銳短刺，花長約 30 公分；略為漏斗狀，花冠徑約 15 公分，具多數苞片，基部的較短，呈鱗片狀，淡綠色，上部為線形，長 20 公分，寬 1.5 公分，黃綠色，厚肉質，向外反捲，裡面的花被片純白色，質薄，約 20 枚，長橢圓形，長 20 公分，寬 3~4 公分，雄蕊多數，著生於花被片下半部，花柱圓筒狀，柱頭為多數裂片，莖廣用為栽培仙人掌的砧木。苞片可供食用。又可



三角仙人掌

植以固岸護堤。

二、仙人掌 (*Opuntia dillenii*(Ker)Haw)

原產地西印度至墨西哥，適於沙岸種植。常綠灌木，莖節扁闊，肉質，橢圓形至倒卵狀長橢圓形，長約 30 公分，互相層疊，高可至丈餘，於莖上的網眼著 1~5 刺針，夏季開花，花黃色，無梗，萼片、花瓣、雄蕊多數，子房上位，果實為漿果，紅熟光滑，是目前澎湖地區製作仙人掌相關食品的主要原料。



仙人掌

三、無刺仙人掌 (*Opuntia ficus-indica* Mill.)

與仙人掌生態相似，但莖上刺座僅具少量短刺，開紅花。



無刺仙人掌

第四節 相關計畫

一、國土綜合開發計畫

「國土綜合開發計畫」是「澎湖縣綜合發展計畫」之上位計畫。

開發建設離島地區—包括澎湖群島及金門等其他島嶼，為提高離島居民所得、生活品質及公共設施水準，未來空間發展將以地方資源開發及對外交通建設為主。同時積極規劃地方產業發展，增加當地就業機會，並改善離島水、電及通訊系統，使離島享有與台灣本島相等之生活環境。

二、澎湖縣綜合發展計畫

以促進地方永續性發展為原則，整合各公私單位的意見，在兼顧地方行政的現實考量下，透過理性的技術分析預測，企圖達成五項規劃目標：(1)重塑澎湖意象，界定澎湖發展特色。(2)活化地方的經濟與文化，促進地方的發展。(3)增進與中央及省的對話機制，破除澎湖的邊緣離島性格。(4)強化對外的聯結，開展全方位觸角。(5)強調並實現永續性的發展經驗。

三、龍門仙人掌公園獎勵民間投資開發可行性評估暨作業規劃(交通部觀光局澎湖國家風景區管理處，民國 89 年)

為有效發展風景區之觀光遊憩事業，提供完善之旅遊服務設施與更多之遊憩機會，藉此計畫之規劃，引進民間資金投資開發湖西鄉之觀光遊憩設施，因應日漸成長之澎湖觀光遊客需求，此計畫範圍含蓋鄰近湖西鄉之遊憩據點，以龍門仙人掌據點(約 16 公頃)進行規劃工作，分為兩期建設，總工程費約新台幣 14,248.5 萬元整，該計畫規劃範圍內有保安林地約 47,040m²，面積甚大，涉及軍方「國防公園」部份保安林地解編事宜，經評估不適宜作民間投資，而於期中後停止規劃。

四、澎湖國家風景區遊客調查暨旅遊人次推估模式 建立規劃（交通部觀光局澎管處，2003）

近年來澎湖國家風景區內陸續增加多數熱門遊憩據點，為延續建立澎湖地區縱貫性之遊憩行為資料，故澎湖國家風景區每五年需做一次遊客量與遊憩行為調查，使本區遊憩品質與需求同步成長。

第三章 基地初步評估、選址與構想

第一節 初步地點評估

本計畫因位於數個島嶼所組成之澎湖國家風景區，在基地初選上，應考量遊客之可及性（意即交通可及性）、以及所欲選之區位之土地取得、遊憩資源多樣性、周邊相關計畫及政策支持、既有設施完備度等。

經實地探勘與基本資料整合分析後，考量交通、遊憩旅遊線之連結以及未來開發經營，本島均較其餘島嶼為優，因此初步將選址範圍縮小於澎湖本島之據點。

而在地點的篩選上，依據澎湖本島主要縣道所形成之旅遊線，從中找尋可開發之據點，配合規模完整性及是否屬於公有土地等相關因子之檢討，得出初步可開發之地點後再予以評估分析。

澎湖本島目前若以風景區管理處為管理及轉運核心，其連結之縣道包括：

一、西南--201 縣道

連結澎湖本島西南部主要風景據點，如風櫃洞、蔴裡海水浴場、蛇頭山遊憩區、山水沙灘等。相關計畫尚包括：蔴裡休閒渡假園、湄京風櫃渡假村等，其中蔴裡休閒度假園計畫於民國 81 年規劃至今未果，成停擺狀態；湄京休風櫃度假村則還在持續進行中。

二、北—203 縣道

連結澎湖本島北部白沙鄉，經跨海大橋進而連結西嶼鄉之各主要風景據點，如澎湖水族館、北海遊客服務中心、岐頭親水公園、通梁古榕、二崁古厝等。計畫中之建設尚包括：大澎湖國際渡假村、漁翁島休閒渡假村、西嶼鄉竹灣休閒度假村、澎湖縣中潭農村新社區開發計畫、等。

三、東—202+204 縣道

連結澎湖本島東部湖西鄉之各主要風景據點，如奎壁山



遊憩區、虎頭山遊憩區、林投公園等。計畫中之建設尚包括：金沙灣國際渡假村、東衛及大城北周邊地區整體開發計畫、澎湖風力博覽園區等。

因此，就上節所初探勘之地點，依旅遊線分類以及週邊資源、基地條件分析後，歸納出 10 個適合發展仙人掌公園之基地，其包括：

- 一、風景區管理處核心區：雙龍潭及天人湖區
- 二、201 縣道旅遊線：包括青灣營區（鄰蒔裡海水浴場）、青灣、蛇頭山遊憩區
- 三、203 線道旅遊線：後寮、中西村、中屯風力發電區及二崁聚落
- 四、204+202 縣道旅遊線：龍門裡正角、林投公園

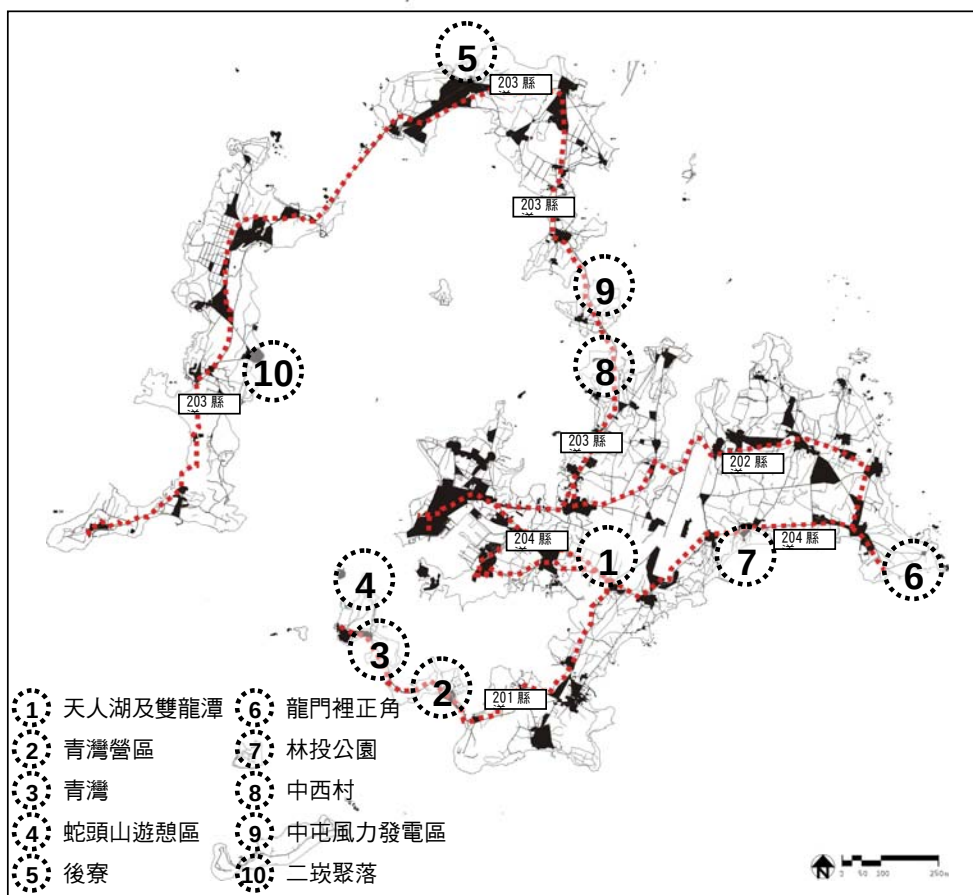


圖 3-1 初選地點區位關係圖

現就各據點之現況及基本資料略述如下：

一、雙龍潭及天人湖

雙龍潭及天人湖鄰近澎湖國家風景區管理處，主要聯外道路為 204 縣道，距離機場約 15 分鐘車程，交通上十分便利。

天人湖及雙龍潭土地權屬分屬國有財產局及陸軍總司令部，總面積約為十六公頃，均為澎湖地區軍民所合力完成的人工湖泊。天人湖及雙龍潭的興建規劃，乃是依天然之景觀順勢架構，因此整體景觀十分自然。

目前天人湖已有專供仙人掌種植的區域，頗具仙人掌公園雛形，而除了仙人掌以外，雙龍潭及天人湖園區內植被種類亦十分豐富，其中雙龍潭區內由於具有天然的地勢屏障，植被生長情況更為良好。

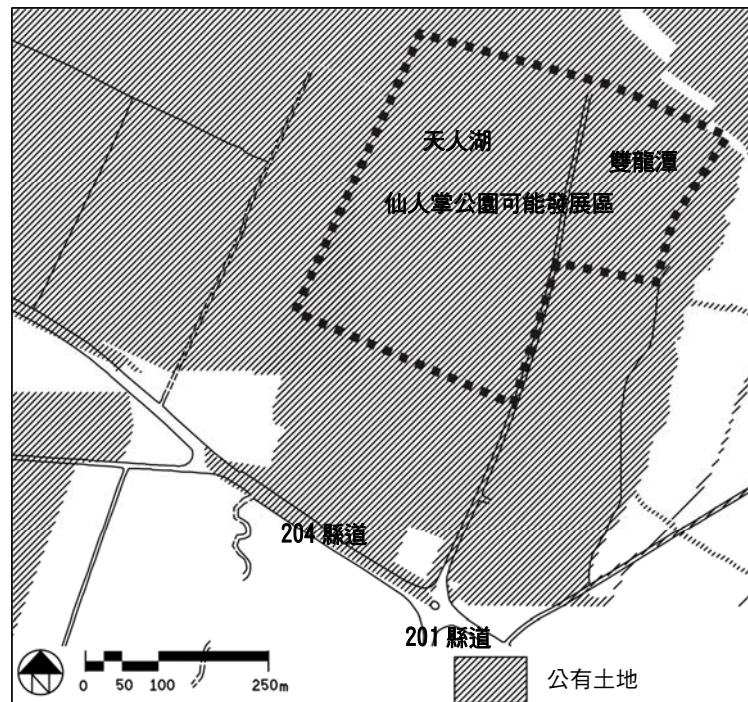


圖 3-2 天人湖及雙龍潭鄰近區域公有土地分佈圖



照片 3-1 天人湖目前的仙人掌種植區已有多種仙人掌進駐



照片 3-2 雙龍潭天然地形為植被生長一大屏障

二、青灣營區

青灣營區緊鄰 201 縣道，目前海巡署僅做為堆置堪用品使用，初步瞭解並無其他軍事上的用途。

青灣營區地形變化豐富，雖然主要入口面向北方，然由於具有良好的地形屏障，因此區內植被生長情況極佳，龍舌蘭科植栽以及仙人掌群落隨處可見。

青灣營區舊時為軍事訓練場地，故基地現場除遺留了幾處軍舍外，在營區高點面外海處設有一座大山砲台，極具保存之價值。



本區鄰近許多澎湖重要的觀光旅遊景點，如風櫃洞、蛇頭山…等。區內土地權屬均屬海巡署所有，目前土地之取得已經過初步協調。

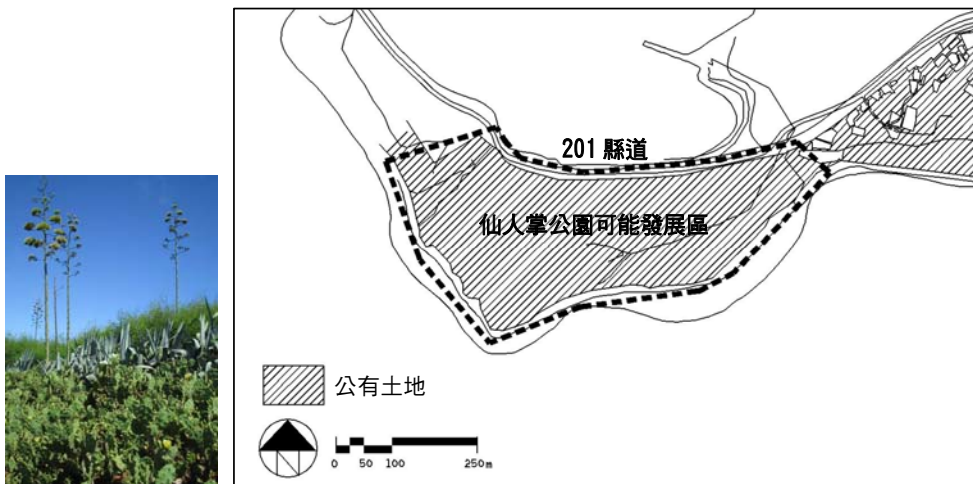


圖 3-3 青灣營區鄰近區域公有土地分佈圖



照片 3-3 青灣營區地形變化豐富，植被生長良好



照片 3-4 青灣海域資源豐富，景觀優美



三、青灣

青灣位於馬公市西側，由於緊鄰 201 縣道，因此在交通上十分便利，再加上本區鄰近風櫃洞、蛇頭山、以及蔴裡海水浴場，因此在遊憩區位上亦十分良好。區內公私有土地參半，公有土地多位於臨海側。

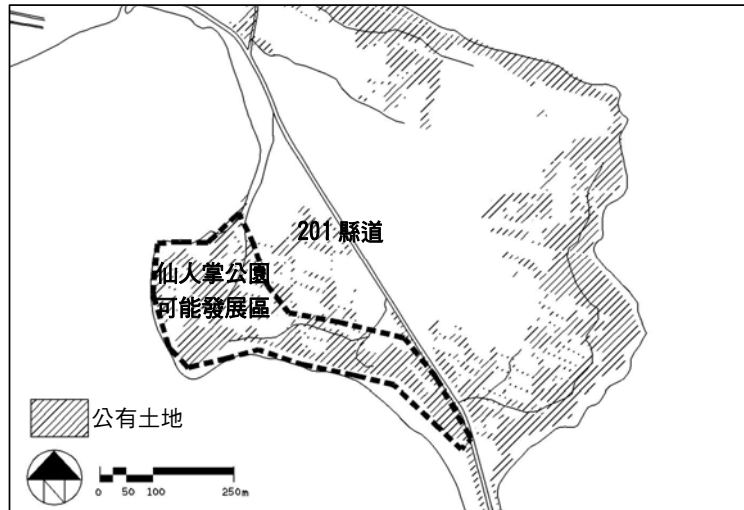


圖 3-4 青灣鄰近區域公有土地分佈圖

青灣地形平坦，向北可見馬公市，向南則可遠眺桶盤嶼、虎井嶼，整體視覺景觀良好，雖然地形平坦缺乏變化，卻也充分表現出澎湖地形的特殊性。現況目前已設置有休憩涼亭，然除此之外少有設施物。

由於地勢較為平坦，缺乏屏障的結果使得本區主要的植被仍以地被為主，仙人掌僅零星分佈，未見大量植群。



照片 3-5 青灣地勢平坦，植被種類單純

四、蛇頭山遊憩區

蛇頭山遊憩區位於馬公市西側，主要聯外動線為 201 縣道，由縣道進至遊憩區尚需 40 分鐘左右的車程。由於本區十分鄰近風櫃洞，因此在遊憩動線的安排上，本區亦為 201 縣道上遊客必訪的據點之一。

遊憩區入口車道整體環境景緻優美，兩旁植被型態充分反應澎湖的地區特色，區內遊憩設施完善，近期並已有多項設施興建。區內土地多為公有地，因此在用地的取得上並無困難。

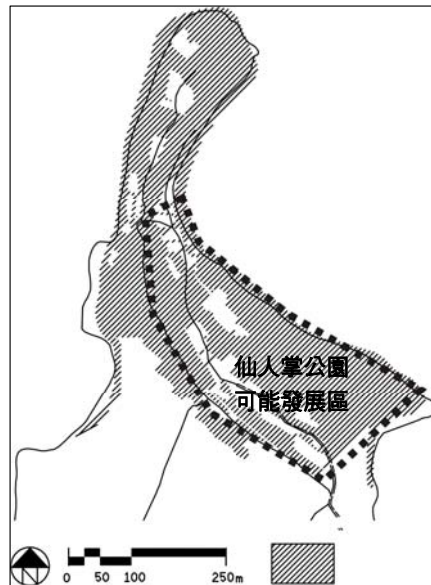


圖 3-5 蛇頭山鄰近區域公有土地分佈圖 照片 3-6 目前已有多項設施

蛇頭山遊憩區區內目前的植被生長情況良好，植被種類包括銀合歡、林投、仙人掌…等澎湖地區優勢種，然仙人掌並未以大量植群型態出現，僅散佈於環境中。



照片 3-7 蛇頭山景緻優美



五、後寮

後寮位於白沙鄉北側，主要聯外動線為 203 縣道，由縣道前往本區約 20 分鐘車程，交通尚稱便利。公有土地主要分佈於後寮漁港。本區鄰近東側北海遊客中心及赤崁漁港，亦為遊客往返澎湖熱門景點—吉貝嶼之交通要道，此外，西側跨海大橋亦為遊客到訪率最高之遊憩據點。

本區地勢平坦，也由於缺乏地形的屏障，造成本區植栽生長情況不良。本區植生以木麻黃為主，其餘尚有銀合歡、龍舌蘭…等澎湖地區較常見的優勢種。

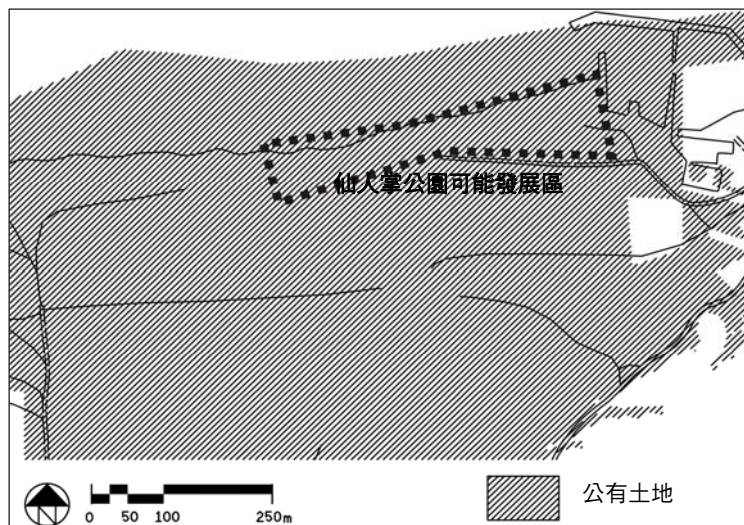


圖 3-6 後寮鄰近區域公有土地分佈圖



照片 3-8 後寮植栽受季風影響，普遍生長不良



照片 3-9 後寮遊憩區目前已有多項設施

六、龍門裡正角

裡正角位於湖西鄉東南側，主要聯外道路為 204 縣道，由縣道前往裡正角，約需要 15 分鐘的車程，在交通上尚稱便利。由於鄰近地區缺乏觀光服務設施與著名景點，僅於日前由澎湖國家風景區管理處興建一條自行車道路線，因此目前本區仍呈現非常自然原始的風貌，不僅景觀視野良好，沙灘品質亦十分優良。

本區公有土地比例較高，因此在土地取得上較無困難。海岸景致變化豐富，礁岩地形與沙灘景致一覽無遺。由於地形的屏障及區位的影響，本區植栽生長情況良好，隨處可見仙人掌及龍舌蘭的群落。

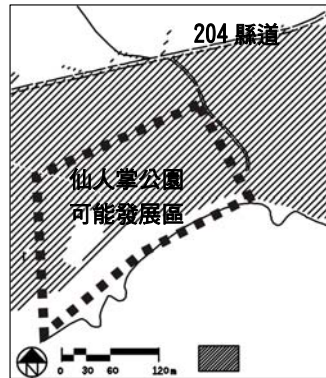


圖 3-7 裡正角鄰近區域公有土地分佈圖



照片 3-10 裡正角海岸景致優美



七、林投公園

林投為多年叢生灌木，林投地區早年即由於海岸多植林投故而名之。本區多屬沙灘地形，土壤為玄武岩石質土。由 204 縣道轉澎 20 鄉道即可到達本區熱門景點－林投公園，交通相當便利。園區內休憩設施相當完備，未來仙人掌公園可結合林投海岸遊客服務中心發展整體遊憩活動，將仙人掌景觀與沙灘海景相互輝映，提升鄰近景觀美質。初步瞭解土地多為公有地，因此在土地取得上並無困難，更增加開發的可行性。



照片 3-11 林投公園目前已有多項設施

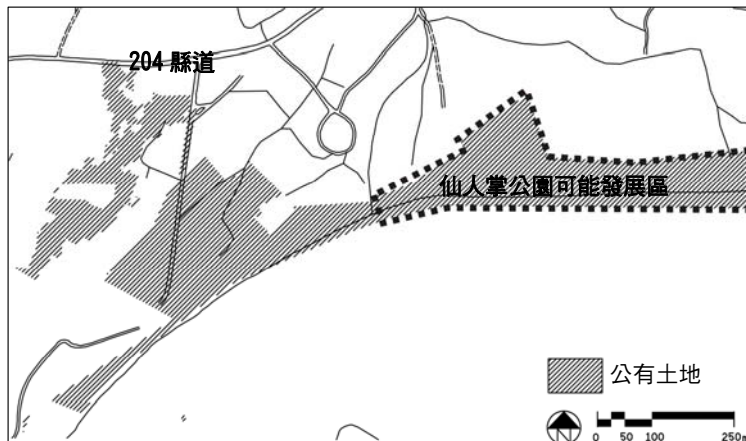


圖 3-8 林投公園公有土地分佈範圍

八、中西村

中西村位於湖西鄉西邊，全村座落於中寮半島之上，縣道 203 貫穿本村，經中正橋與中屯嶼相接。聚落多位於縣道 203 號以東，而縣道以西則多為廢耕地。

中西村包含西寮及中寮兩區，區內自然及人文歷史資源

豐富，如賞水鳥之雁情嶼、代天宮、古橋等。本區呈現純樸之舊聚落風貌，在沿海的養殖區附近有一片規模完整之公有土地可以規劃運用，而本村與潭邊村正進行中潭農村新社區計畫，故其未來發展性可期。

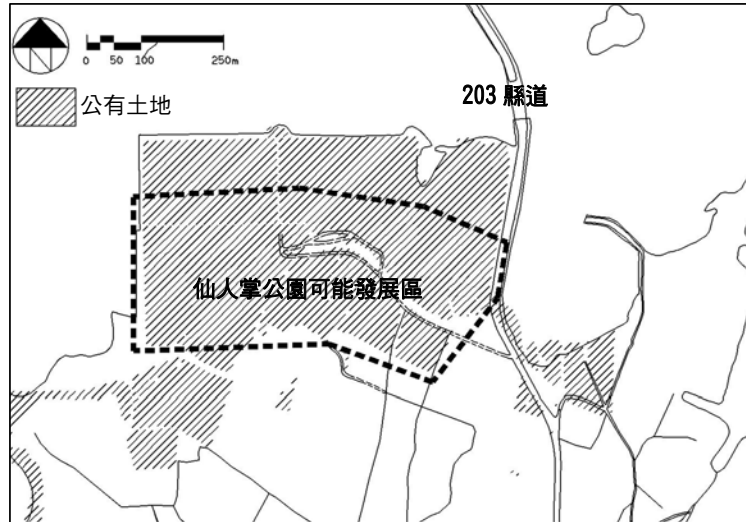


圖 3-9 中西村公有土地分佈範圍



照片 3-12 中西地形平坦，現況有部分為養殖池

九、中屯風力發電區

中屯村原為一四面環海小島，介於澎湖本島及白沙本島之間，近年來能源再生利用之觀念普遍受重視，因此於永安橋東邊已成立 8 座風力發電機組，並運用濱海腹地規劃能源公園，成為知名之旅遊據點。本基地之場址選擇於風力發電機組所在之沿海土地，範圍主要為中屯嶼東北側土地沿海一帶，目前土地權使初步清查均為林務局所有，僅有鄰近永安橋處的綠能源公園權屬屬於縣政府。

本區地形變化尚稱平坦，僅於臨海處有較大的地形變化，可



明確的展現出澎湖特有的方山地形。由於本區係屬於林務局苗圃，因此植被生長情況遠較一般地區為佳，對於發展仙人掌公園有著相輔相成之效。

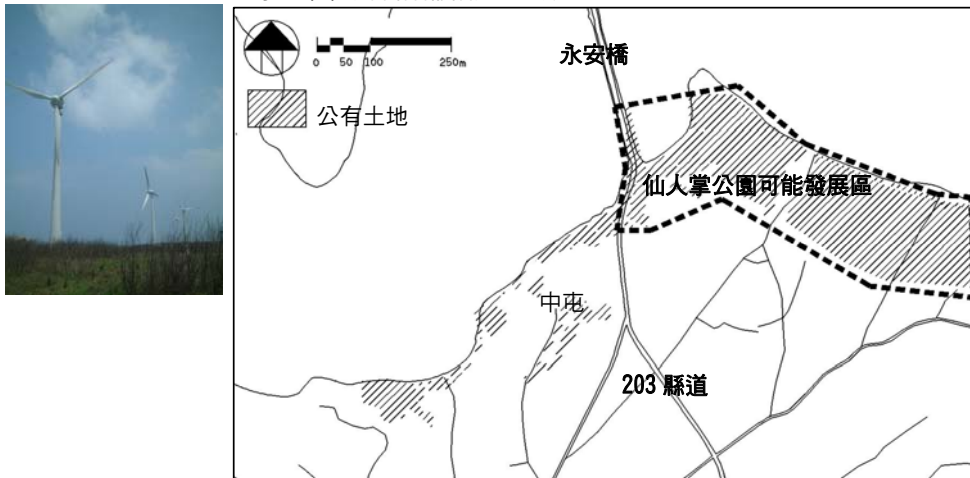


圖 3-10 中屯風力發電區公有土地分佈範圍



照片 3-13 中屯風車與下方的植被相映，景色優美

十、二崁村

西嶼鄉二崁村位在一片崗丘平原後方的凹地，坐西北朝東南的方向正好避開冬天的東北季風。本基地場址選擇聚落與海所夾之公有土地約 5 公頃。基地為一片平坦之草原景觀，地形起伏不大，基地內植栽種類單純，未見仙人掌生長其中。



照片 3-14 –二崁聚落為求避風，建物均隱沒於地形中

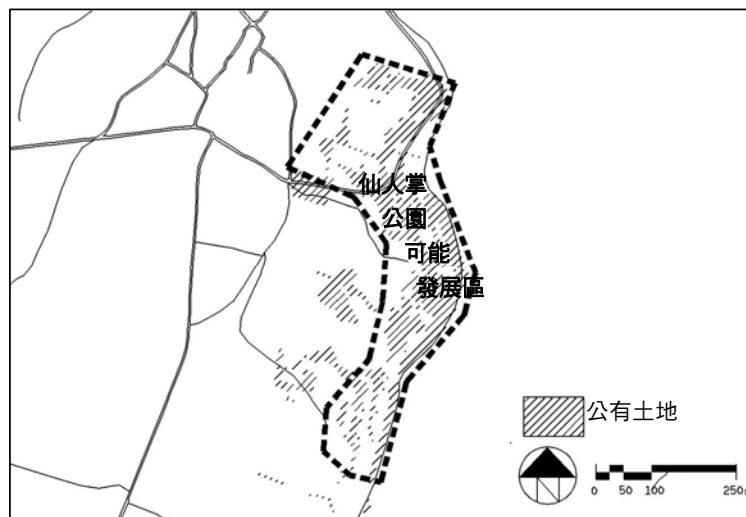


圖 3-11 二崁村公有土地分佈範圍



第二節 基地初步選定

一、選址原則

(一) 園址評選準則訂定目的

訂定園址評選準則之目的，在於希望藉由一較合理且適當之方式，研究基地範圍之各項評估條件作比較及評選，以作為提出較合適未來開發園址選擇之依據。而評估條件之可能影響因子，如：仙人掌自然生長條件、仙人掌對地區文化及聚落之相關性、相關法規規定、土地取得可行性等，多為難以量化之因素，因此本計畫乃藉由園址評選準則之訂定，先研訂適切之評估方式，作為仙人掌園址選擇之重要參考。

(二) 園址評選準則

依據前述幾個章節之分析，以及針對已初選出之十個據點，擬定幾項評選原則，其中包括交通可及性、土地取得、遊憩資源多樣性、周邊相關計畫及政策支持、既有設施完備度等，而基地中之仙人掌生長情形也將列入評選之要素之一。

而經過上述因子之評選後，初步將選出三個較為優勢之地點，進行規劃設計之發展。

以下就幾點評選原則及其重要性概述如下：

1. 交通可及性

一般而言，以遊憩行為及遊程規劃之角度，交通可及性為影響遊客到訪意願及停留時間之最大因素，基於交通距離或時間與旅次具有距離衰減之現象，本計畫將考量發展區與聯外道路銜接之便利性及通行時間之多寡，故將此因子列為優先考慮之因素。因目前依各旅遊線附近所篩選出之據點，其交通可及性均具一定程度，故在此將近一步比較離主要道路及次要道路之遠近、或基地之可達容易性。

2.土地取得難易性

土地/地上物之權屬若為公有(國有/市縣有/鄉鎮有)，則發展觀光之初始成本將相對較低，對於發展計畫之推動較為易為掌控。本案為公部門擬辦開發案，故在評估選址時，在初期開發成本及後續執行順利之考量下，在土地方面應盡量以公有地為首選，且規模至少不少於五公頃，在規劃取用上，較有發展及取捨之彈性空間。

3.遊憩資源多樣性

從澎湖本島之旅遊型態分析下得知其皆為鄰近據點串聯規劃遊程，屬複合性旅遊模式，單一主題之深度旅遊多為古蹟、水域活動、或生態之旅等，以一般大眾而言，較屬少數。故反視本計畫，若僅以仙人掌公園為單一誘因來吸引遊客前往，可能所得之效益甚低，故需結合鄰近遊憩據點或相關活動，豐富其資源多樣性，將可獲較大之效益。

4.周邊相關計畫及政策支持

一個開發計畫初始執行時，若週邊有相關計畫正在執行或有政府政策為前導，對本計畫將會有更佳之助力，不僅有參考借鏡之開發模式及成果，政府的政策也可幫助帶動區域發展，增加更多利基。因此在選擇基地方面，將以鄰近有相關開發計畫或政策支持之據點為優先考量。

5.設施完備度

若遴選之基地內已具初步建設，如地形、入口或園內道路、休憩設施....等，將可減少開發時重新開闢闢土之成本及困難度。故應選擇現地設施或開發程度較具雛形或略具規模者為佳。

6.仙人掌現地生長情形

本案之主題為仙人掌公園，因此在基地之選擇上，自然以基地內或週邊具生長良好之仙人掌群落為佳。除可顯示該區域適宜仙人掌生長外，並可結合原



野生之仙人掌群落與新植之仙人掌品種做一對照比較及展示解說，使仙人掌公園之教育功能更深一層。表 3-1 為基地評選準則內所考量之因子。

表 3-1 基地評選準則一覽表

準則	說明
遊憩資源多樣性	☐ 文化史蹟 ☐ 特色建築 ☐ 環境教育 ☐ 產業 ☐ 氣象（日照/風力....） ☐ 生態 ☐ 地景 ☐ 水域
用地取得難易性	☐ 高/國有 ☐ 中/縣鄉鎮有/無地上物 ☐ 中/縣鄉鎮有/有地上物/ ☐ 低/公營事業（軍有、林務局有） ☐ 低/私有
植物生長適宜性	☐ 棲地適宜性 ☐ 種類多樣性 ☐ 棲地環境多樣性
交通可及性	可及性程度：以基地既有聯外道路系統為基礎，時速 40 公里/小時折算旅行距離。可及性程度區間如下： 高：假日 30 分鐘內車程能可接縣道者； 中：假日 60 分鐘車程能可接縣道或 30 分鐘內可銜接至鄉道者； 低：其他
設施完備度	完備度：以基地現況是否已有開發建設及相關設施之建置 高：現況基礎建設完善者 中：現況略為建設者 低：現況未整待開發
區域發展政策	☐ 持續進行，與計畫可配套執行/高 ☐ 計畫停滯，再評估(可有可無)/中 ☐ 無相關計畫/低

（三）園址評選過程

依據上述評選準則，針對 10 個遴選基地進行基地篩選評估作業，其包含以下兩大部分：

1. 問卷規劃及彙整結果

本次問卷依遊憩環境與基地環境兩部分設計，其中遊憩環境包括：

- * 遊憩系統連結性
- * 交通區位可及性

- * 鄰近遊憩活動多樣性

- * 鄰近開發案

- * 遊憩市場潛力

目的為自遊憩發展之可行性方面，評選出最適宜開發之基地。

而基地環境部分則包括：

- * 環境資源豐富性

- * 土地取得難易度

- * 植物生長適宜性

目的為從基地本身之條件可行性方面，評選出仙人掌最適生長之基地及可能開發之基地。

本問卷調查對象為澎湖國家風景區管理處、澎湖縣政府各相關部門、本案之評審委員，並為求資料回收之確實性，專家學者部份以親見訪談之方式，希望藉由對話模式，深入主題與重點，掌握專家學者之意見。

因此，在成果回收上，雖僅回收約 1/3，但仍可從其中整合彙整出 3 處適宜地點，依序為青灣營區、林投公園及天人湖+雙龍潭區。

2.專家及顧問訪談與現勘

因考量問卷回收比例對於基地篩選之正確度恐不足，因此再次進行專家及顧問訪談，本次加入現勘過程，期以現地實地了解的方式，整合前述因子考量之必要性與基地本身現況之條件，獲得專家及委員之認可，將植物棲地生長條件列為評選之第一考量因子，基地環境條件及遊憩發展條件則次之，其因子組成架構如圖 3-12。

依據因子項目，經由本案委員及專家顧問現勘後所評選出之 3 處地點依序為青灣營區、天人湖+雙龍潭區及中屯風力發電區。



3. 規劃團隊整合評估

本團隊在分析各項資料以及多次現場勘查後，以上述所擬訂之評估因子為依據，交叉分析得出三處地點，分別是青灣營區、天人湖+雙龍潭、以及蛇頭山遊憩區。

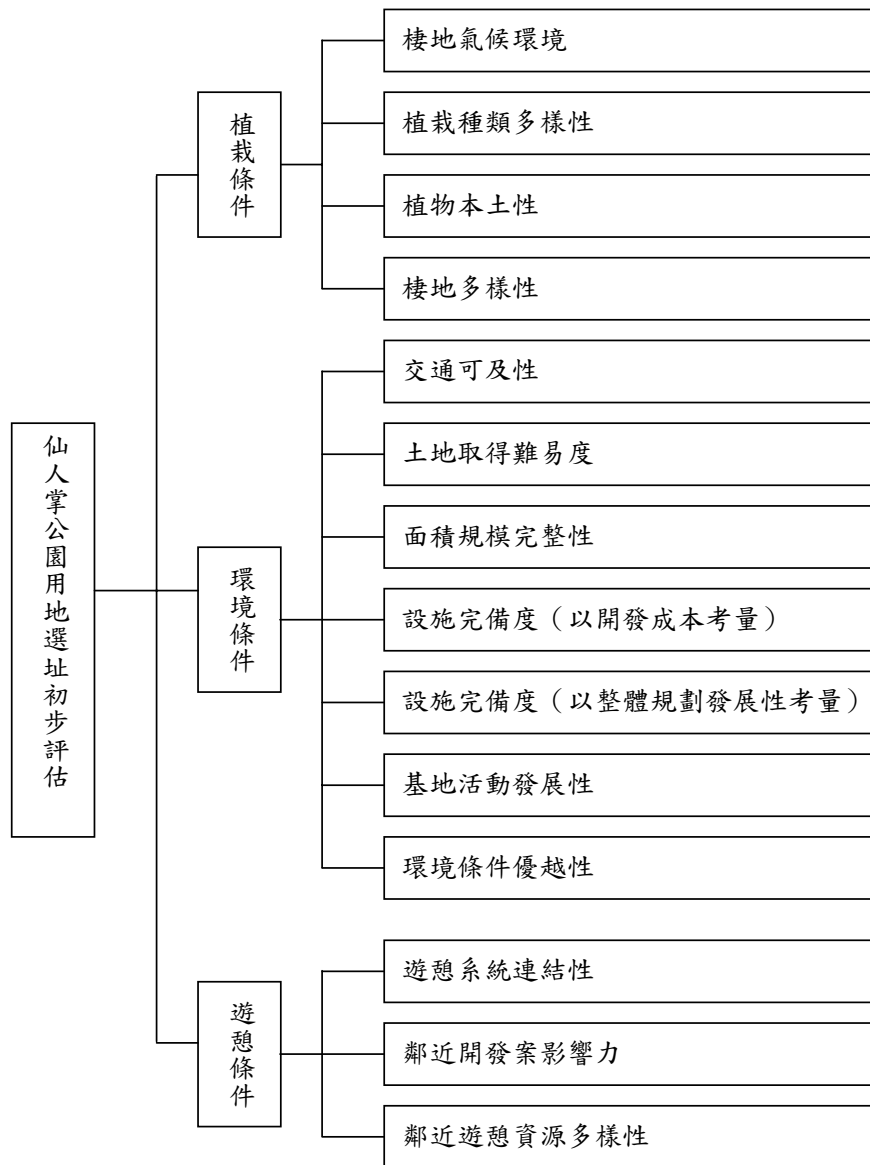


圖 3-12 仙人掌公園用地選址初步評估體系圖

二、基地初步評估選定

依據以上兩階段之評估作業，再次對前節提出之 5 個據點進行整合評選，其中以專家學者意見為 50%，相關單位意見為 20%，規劃團隊之綜合評估為 30%，將從中擇三處較可行之基地進行後續發展構想。其綜合評估如下：

表 3-2 基地初選評估表

	雙龍潭+ 天人湖	青灣營區	林投公園	蛇頭山 遊憩區	中屯風力 發電區
植栽條件	優	優	優	可	良
環境條件	良	優	可	良	可
遊憩條件	優	良	可	可	優
可開發性	★	★			

優：所有委員及各方均認同該項條件，各項因子亦符合

良：部分委員認同該項條件，部分因子亦有符合

可：部分委員對該項條件仍有質疑，因子部分則較為一般

因此，由上表所得出本案開發擇定之地點為青灣營區、雙龍潭+天人湖發展區等兩處。



第三節 初選地點發展構想

一、青灣營區發展區

(一) 範圍界定

本區位於馬公蔴裡與青灣之間，基地主要選定之範圍以現有已閒置之青灣營區為範圍。

1. 用地面積

本區面積約 13.0197 公頃。

2. 土地權屬

本區權屬單純，均屬海巡署所有之公有地，以馬公市蔴裡段地號 600-000 為主，其所分割出之畸零土地，另結合 600-0014 及 600-16 兩筆土地，其餘之土地因屬現有之 201 號道路，故不予併入。

0600 - 0000	雜	129,986	風景區	特定目的事業用地	中華民國	海岸巡防總局南部地區巡防局
0600 - 0003	雜	1,952	風景區	特定目的事業用地	中華民國	海岸巡防總局南部地區巡防局
0600 - 0004	道	25	風景區	交通用地	中華民國	海岸巡防總局南部地區巡防局
0600 - 0005	道	69	風景區	交通用地	中華民國	海岸巡防總局南部地區巡防局
0600 - 0006	道	28	風景區	交通用地	中華民國	海岸巡防總局南部地區巡防局
0600 - 0014	道	208	風景區	交通用地	中華民國	海岸巡防總局南部地區巡防局
0600 - 0016	雜	3	風景區	特定目的事業用地	中華民國	海岸巡防總局南部地區巡防局

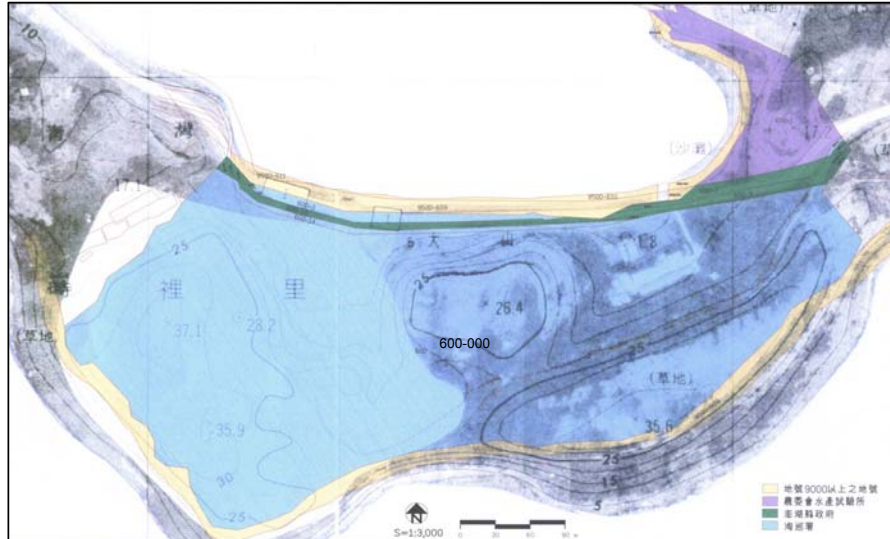


圖 3-13 青灣營區土地權屬圖

3.土地使用現況

基地現況為起伏多變之山坡地形，除已現存之營舍及外，尚有一條主幹線約 4-6 米寬貫通園區，可為未來規劃仙人掌公園之主題街。

（二）基地發展條件

1.基地特色



基地地形豐富多變，依山傍海，且鄰近之玄武岩峭壁以及龍舌蘭群落生長良好，渾然天成，為一良好的植物公園景觀。入口道路及閒置營舍均有整建再利用之機會，且現況植栽多樣而良好，如天人菊、仙人掌、龍舌蘭等，起伏的山丘為植栽生長之天然屏障。至高點尚可遠眺海岸及蒔裡沙灘，未來規劃可開闢步道與沙灘串聯，加強其遊憩連結性。

青灣營區目前閒置中，海巡署僅派一員現地駐守，區內除營舍內仍堆置用品外，戶外空間呈現自然豐富之景觀，未來若以此為基地，在植栽生長條件、開發成本上都有其潛力及優勢

2.鄰近相關計畫—湄京風櫃渡假村

英國梅鐸集團（MADIO）選定馬公市風櫃里蛇頭山附近 11.0237 公頃土地，以湄京風櫃渡假村股份有限公司申設名義，投資金額約新台幣 25 億，將興建澎湖第一座五星級觀光休閒渡假村，為澎湖三大投資案之一。

現階段已取得開發許可，未來將引進歐美旅遊新觀念，以『零污染』的綠色渡假村為目標，客房的建築將以澎湖傳統聚落為藍本，建構成國際級休閒渡假旅館，以作為澎湖縣未來休閒旅館開發的典範，進而增進土地資源有效運用及刺激地方旅遊環境的發展，提昇休閒旅遊服務品質與水準。

預計本開發計畫之落實執行後，將可為蛇頭山遊



憩區帶來更多人潮及創造更新的觀光遊憩機會，對於本區開發成為仙人掌公園有莫大之助益。

3. 遊憩市場及活動導入

(1) 遊憩市場

依據澎湖國家風景區 92 年針對澎湖本島內之主要遊憩據點所作之遊憩市場及遊客量分析所示，除知名據點如天后宮、觀音亭、澎湖水族館、跨海大橋、通梁古榕等為遊客最常遊覽之地點外，其餘的景點如風櫃洞、小門鯨魚洞及西台古堡等也是吸引遊客遊覽之據點。並從統計資料顯示，鄰近風櫃洞之蒔裡沙灘及蛇頭山佔遊客到訪比例也頗高，全年約佔旅遊市場之 20.2%。

在遊客量方面，據 91 年澎湖國家風景區到訪之遊客量，依分析之比例推估至蒔裡沙灘之年遊客量為 77,575 人次；92 年依比例統計推估之遊客量為 72,519；而 93 年依比例所統計推估之遊客量為 104,489 人次，顯示其具逐年成長之趨勢，故本區之遊憩市場之前景可期。

(2) 活動導入

活動之選定需考慮環境特性及經營管理因子，以避免引入不當之活動破壞基地。因仙人掌公園之屬性屬於主題公園，性質上以教育、觀賞、解說、休憩為主，故在活動引入的選擇上，除上述之靜態活動外，因本區之天然地形條件優越，故上可引入沙灘活動、原野健行等動態活動。

二、天人湖及雙龍潭發展區

（一）範圍界定

本區位於馬公市，鄰近澎湖風景區管理處及機場。基地主要選定之範圍為天人湖及雙龍潭區域範圍。

1.用地面積

本區面積約 16 公頃。

2.土地權屬

本區權屬分屬於國有財產局及陸軍總司令部，屬於國有財產局的土地，也就是天人湖區域範圍約 12 公頃，屬於陸軍總司令部之土地則約 4 公頃左右。

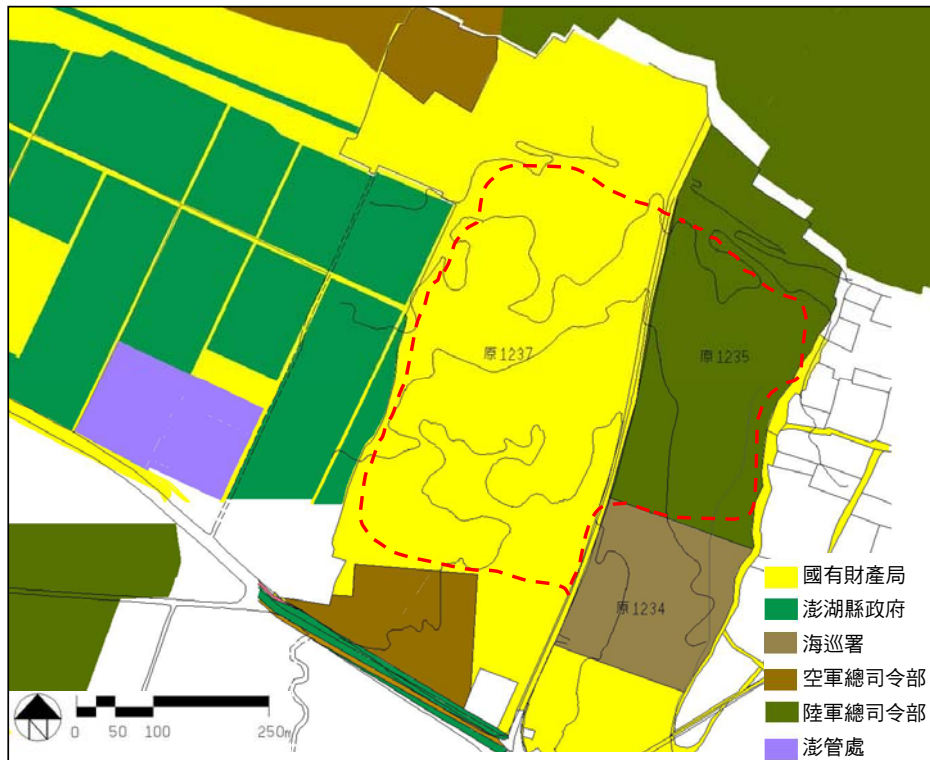


圖 3-14 天人湖及雙龍潭土地權屬

3.土地使用現況

本區現況為兩處基地，分別為天人湖以及雙龍潭兩大分區：



(1) 天人湖



位於南天人湖的仙人掌區



鳥類觀察亭

天人湖為一人工湖泊，主要提供休憩賞景的各項活動，全區可分為南北兩大分區，早期興建的設施多集中於北天人湖，因此亦呈現出較為傳統古典的庭園風貌，包括曲橋、休憩涼亭...等，此外，北側天人湖水池中亦有雙心石滬的人工造景，因此又名「小雙心石滬」。

南側天人湖水域範圍廣大，由於本區亦為候鳥過境停留的區域，因此亦配合設置有鳥類觀察亭...等多項生態觀察設施。現況亦可見一以仙人掌為主題的分區，栽植有德式團扇仙人掌、無刺仙人掌、大鳳龍...等種類，植栽生長情況均十分良好。

天人湖全區均植有草皮，並栽植各類樹種加以綠美化，可稱為澎湖地區綠美化最為徹底的地區之一。



北側天人湖的石龜及雙心石滬為其特色



雙龍潭地形變化豐富

(2) 雙龍潭

雙龍潭鄰近天人湖，亦為一人工湖泊，雙龍潭之名稱由來為其園區內之兩座橋(龍璠橋與龍泉橋)而得，由於興建時期較早，因此本區的各項景觀設施亦呈現較為傳統的風格。

園區內設施數量較天人湖為少，由於地形的限制，本區規模小於天人湖，空間亦較為封閉，而呈現出較為清靜自然的風貌。由於北側拱北山的屏障，本區成為澎湖地區冬季少受季風影響的區域，可觀賞生態兩棲類及天然的防風林。

(二) 基地發展條件

1. 基地特色

就區位環境而言，本區由於鄰近澎湖國家風景區管理處及馬公航空站，位處澎湖群島的核心區域，便利的交通是為一大特點。

另就自然環境地形景觀而論，本區由於位處拱北山南側，不僅在氣候上具地形的屏障，有利於植栽的生長與培育，再加上早年由軍方所挖鑿的人工湖泊，豐富的地形變化更使本區呈現與一般澎湖內陸地區不同的風貌。區內植栽種類豐富，包括小葉南洋杉、肯氏南洋杉、木麻黃、蒲葵...等大型喬木，以及台灣海棗、夾竹桃...等中型喬木，豐富且生長良好的植物資源，更是澎湖地區相當少見的。

區位及自然環境上的特質，使得本區在考量規劃仙人掌公園上具有相當多的優勢，未來在進行園區之規劃時，可將這些特色融入。在遊程上可結合澎管處或 204 旅遊線，塑造其成為遊客到訪澎湖旅遊的第一站，或是管理處的延伸景點；整體環境的規劃更可配合地形塑造其成為澎湖地形地貌的縮影，提供遊客一個冬季旅遊的好去處。

2. 鄰近相關計畫

由於本區位於澎湖群島的核心，因此鄰近相關計畫的涉及範圍也較為廣泛，包括與民間投資相關、較具規模的馬公第三漁港海灣渡假飯店，以及基地附近幾處重要據點的相關發展，均可納入相關計畫的分析討論。

馬公第三漁港海灣渡假飯店，目前已完成招商作業及合約簽訂，共計使用縣有地面積 2.3919 公頃，未來將興建國際觀光飯店。

與基地相鄰的重要據點，包括菊苑、菜園以及東衛，在發展規劃上均有其特色。菊苑與菜園目前定位為生態園區，實可稱之為澎湖地區的生態資料庫。菜



園水土保持教室結合生態工法的實際呈現，菜園濕地更為澎湖地區重要的賞鳥據點，另外休閒漁業亦為菜園觀光遊憩的重要項目，近年來已發展相當完善，並具有相當的知名度。東衛近年來亦針對藝術的面向有所發展，其中尤其以石雕藝術為最，並有成立東衛藝術村的長程計畫。

3.遊憩市場及活動導入

(1) 遊憩市場

依據澎湖國家風景區 92 年針對澎湖本島內之主要遊憩據點所作之遊憩市場及遊客量分析所示，除知名據點如天后宮、觀音亭、澎湖水族館、跨海大橋、通梁古榕等為遊客最常遊覽之地點外，其餘的景點如風櫃洞、小門鯨魚洞及西台古堡等也是吸引遊客遊覽之據點。並從統計資料（表 3-3）顯示，鄰近本區之澎湖國家風景區管理處佔遊客到訪比例相當高，全年約佔旅遊市場之 23.3%。

在遊客量方面，91 年澎湖國家風景區到訪之遊客量為 384,037 人次；92 年之遊客量為 359,004 人次；而 93 年遊客量則為 517,274 人次（資料來源：澎湖國家風景區管理處統計），顯示其具逐年成長之趨勢，而本區鄰近澎湖國家風景區管理處，故遊憩市場前景可期。

表 3-3 門戶調查受訪旅客澎湖遊覽地點分析表

地點	第二季	第三季	第四季	全年
天后宮	74.7	63.8	74.5	70.6
觀音亭	63.1	51.8	74.5	60.3
順承門	23.4	19.6	19.9	21.5
孔廟	5.3	3.8	3.0	4.4
澎湖旅客服務中心	20.3	26.5	25.5	23.3

澎湖觀光產業推廣中心	7.9	9.6	14.5	9.4
南海遊客服務中心	16.7	18.2	13.1	16.8
山水沙灘	22.2	19.7	18.3	20.8
時裡沙灘	14.1	15.4	13.6	14.5
風櫃（風櫃洞）	28.5	28.7	25.5	28.2
風櫃（蛇頭山）	21.3	19.9	16.6	20.2
隘門沙灘	19.1	11.0	9.8	14.9
林投公園	22.9	14.8	16.6	19.0
北寮奎壁山	8.5	6.7	6.5	7.6
中屯風車	8.3	7.2	12.5	8.4
澎湖水族館	60.3	58.2	54.9	58.8
岐頭親水公園	6.9	5.0	3.6	5.8
北海遊客服務中心	21.0	23.6	9.8	20.5
通樑古榕	58.0	52.0	52.8	55.1
跨海大橋	80.7	81.2	75.1	80.2
漁翁島遊客服務中心	15.7	16.0	10.7	15.1
小門鯨魚洞	46.4	42.8	40.7	44.3
內垵遊憩區	5.6	6.5	4.5	5.8
二崁古堡	20.1	17.8	12.2	18.2
西臺古堡	57.2	56.5	46.9	55.6

（2）活動導入

本區由於區位及環境因子條件極佳，因此除



了在初步構想階段所提出的活動項目以外，更可配合本區的特色，導入騎乘自行車及賞鳥、賞蝶等生態觀察活動

加上本區腹地充足，在餐飲民宿活動的導入上較一般基地更具有可行性，因此在整體發展上，餐飲民宿的配搭將是相當重要的一環。

第四章 法令可行性分析

第一節 開發營運相關法規

二、現行相關法規彙整

本計畫依據目前法規現況，將開發營運相關法規分類為土地利用、自然保育、污染防治、災害防護及資源保育等五種類型，各分類之重要法規彙整如下：(表 4-1)

表 4-1 開發營運相關法規

分類	法規名稱
土地利用	1.土地法 2.區域計畫法及施行細則 3.非都市土地使用管制規則 4.實施區域計畫地區建築管理辦法 5.國有財產法 6.離島建設條例 7.促進民間參與公共建設法 8.澎湖縣離島重大建設投資計畫非都市土地使用分區及使用變更編定審查作業要點
自然保育	1.發展觀光條例 2.風景特定區管理規則 3.文化資產保存法及施行細則
污染防治	1.水污染防治法 2.廢棄物清理法
災害防護	1.水土保持法
資源開發	1.開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準 2.環境影響評估法

二、相關法規分析

(一) 土地利用

土地利用法規包括「土地法」、「區域計畫法施行



細則」、「非都市土地使用管制規則」、「實施區域計畫地區建築管理辦法」、「國有財產法」、「離島建設條例」、「促進民間參與公共建設法」以及「澎湖縣離島重大建設投資計畫非都市土地使用分區及使用變更編定審查作業要點」。

在土地利用限制部分，依照「土地法」第 25 條之規定，公有土地不得處分或設定負擔，或為超過十年期間之租賃，但由於「促進民間參與公共建設法」亦有針對公有土地之相關規定，因此土地法之條文可予以排除。

在非都市土地規劃方面，雙湖園土地之使用分區係為森林區及一般農業區，青灣則均為森林區，依「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」，兩區均應取得變更編定前事業主管機關之同意文件（第 2 條第 2 項），並將興辦事業計畫書或土地使用計畫提送該事業主管機關審查。

依「離島重大建設投資計畫認定標準」，凡符合離島綜合建設實施方案所列之計畫，且投資總額在新台幣一億元以上或 0.5 公頃以上者得以適用，因此本計畫無論設置於何區均可適用。此外，「離島建設條例」規定，重大建設投資計畫之土地使用變更由縣市政府規定，並不受非都市土地使用管制規則暨相關法令之限制。

（二）自然保育

自然保育法規包括發展觀光條例、風景特定區管理規則以及文化資產保存法及施行細則。

「發展觀光條例」第 18、19 條針對具有大自然優美景觀、生態、文化與人文觀光價值之地區以及特有的自然人文生態資源提出限制與保護的說明。「風景特定區管理規則」第 13、14 條則針對風景區內可能發生的不當行為提出規範，藉以保護風景區之整體環境。「文化資產保存法」第七章針對自然地景的部分加以規範，內容涵蓋了定義、主管機關以及各項禁止及維

護項目。「文化資產保存法施行細則」則在第六章

更明確的定義生態保育區、自然保留區之定義，並規範其管理維護之準則。

（三）污染防治

污染防治主要分為水污染防治以及廢棄物污染防治兩部分。與水污染相關的法規為「水污染防治法」，與廢棄物污染防治相關的法規則為「廢棄物清理法」。

根據「水污染防治法」，所有事業之興辦均應採行水污染防治措施，若以管線直接排放海洋者，其遵行事項則由中央主管機關另訂之。在水質水量之測定方面，應委託中央主管機關核發許可證之檢驗測定機構辦理。

「廢棄物清理法」第 33、34 條中則提到，事業無法自行處理其所產生之事業廢棄物，亦無事業廢棄物處理機構可供委託時，事業應妥善貯存其事業廢棄物。

（四）災害防護

澎湖雖然沒有山坡地，但其特有的方山地形仍塑造了許多需要保護的邊坡地形。「水土保持法」規定，為防止海岸、湖泊…等地區因治理或經營使用造成侵蝕崩塌，應依水土保持技術規範實施水土保持之處理與維護。

（五）資源開發

任何事業在開發使用前，均應進行環境影響評估作業，以減低環境之負面影響並達成環境保護之目的。

「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」中指出應實施環境影響評估之情形。一般而言，開發面積在 10 公頃以上便需要進行環境影響評估之作業。



第二節 民間參與公共建設相關法令分析

一、促參法訂定民間機構參與公共建設方式

依促參法第八條之規定，民間機構參與公共建設有下列方式：

- (一)由民間機構投資興建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府。
- (二)由民間機構投資新建完成後，政府無償取得所有權，並委託該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- (三)由民間機構投資新建完成後，政府一次或分期給付建設經費以取得所有權，並委託該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- (四)由政府委託民間機構，或由民間機構向政府租賃現有設施，予以擴建、整建後並為營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- (五)由政府投資新建完成後，委託民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- (六)為配合國家政策，由民間機構投資新建，擁有所有權，並自為營運或委託第三人營運。
- (七)其他經主管機關核定之方式。

有關上述民間參與方式分述如下：

1.BOT（興建—營運—移轉）

（1）定義

BOT 民間參與方式即由政府負責規劃建設計畫，其後由民間機構與政府簽訂特許合約，自行籌資興建，並在特許期限內營運，期滿後再將全部營運資產移轉給政府。

因此 BOT 主要是結合政府公權力、民間資金及經營效率，共同完成公共建設的一種模式；

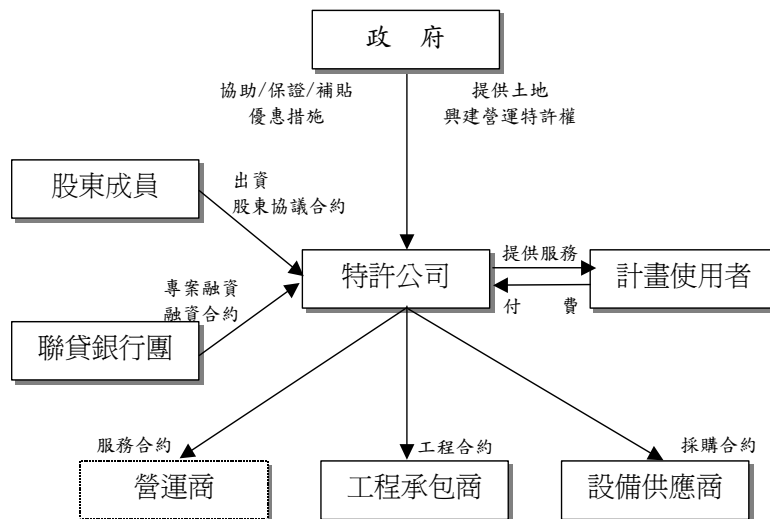
公共建設由政府規劃完成後，交由民間機構集資興建，政府則負責取得土地，並特許其經營一定年期獲得合理利潤後，期滿後再將全部營運資產之經營權及產權移轉政府。

由於 BOT 之運作關係係由民間協議組成一個專案公司並取得政府之特許經營權，該公司股東則由政府或公營企業或民間企業組成，其財務由融資、保險和顧問公司負責，專案特許公司下則有營運、設備供應及營運管理公司等。在 BOT 的運作模式下，投資業者需承擔大部分開發及營運風險，故除了要有足夠的投資誘因來吸引投資者外，還需有政府相關措施及法令的配合，以及精確之成本估算，才能成功的完成一開發案。

(2) 法令依據

依據促參法第八條第一項第一款規定：「由民間機構投資興建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府。」

(3) 運作架構



資料來源：民間參與台南都會區大眾捷運系統建設可行性及先期規劃，89.10.

圖 4-1 BOT 運作架構圖



2.BTO（興建—移轉—營運）

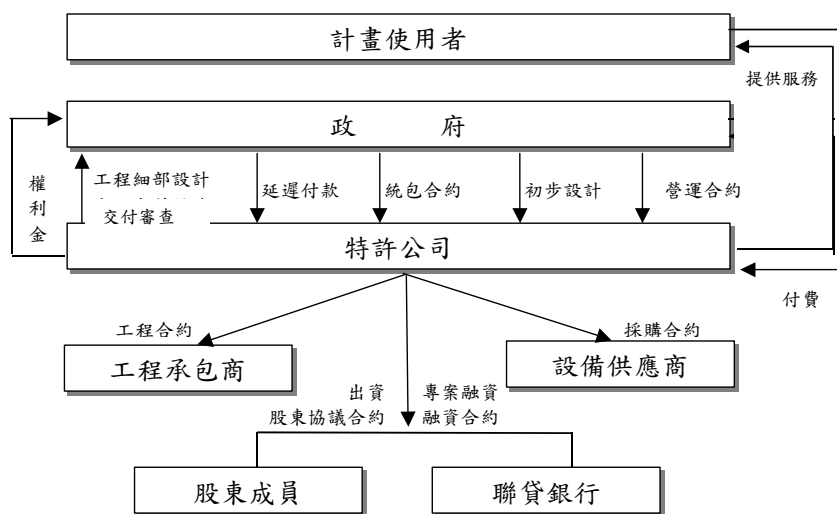
（1）定義

BTO 民間參與方式乃由政府負責規劃、設計並委託民間機構興建，完工後政府付給興建機構建設經費取得所有權，再以特許合約委託民間經營，營運期滿後，政府收回營運權。

（2）法令依據

依據促參法第八條第一項第二款規定：「由民間機構投資新建完成後，政府無償取得所有權，並委託該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。」及第三款：「由民間機構投資新建完成後，政府一次或分期給付建設經費以取得所有權，並委託該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。」

（3）運作架構



資料來源：民間參與台南都會區大眾捷運系統建設可行性及先期規劃，89.10

圖 4-2 BTO 運作架構圖

3.ROT（擴建整建—營運—移轉）

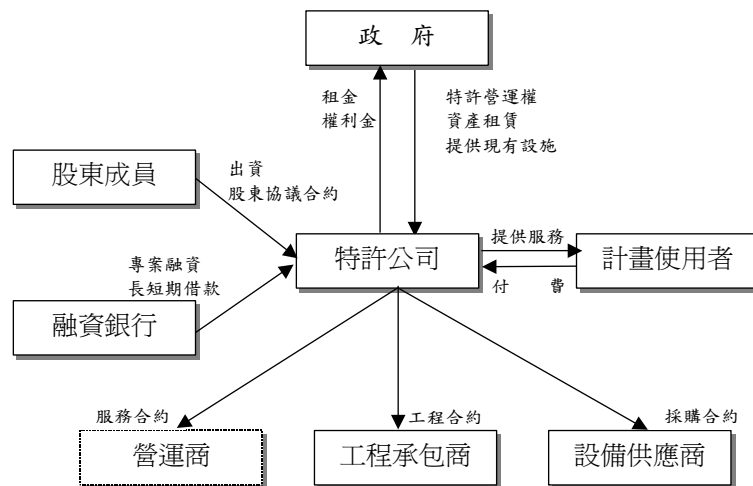
（1）定義

ROT 民間參與方式乃由政府提供現有公共設施，民間機構向政府租賃資產取得營運權，並視計畫需要投資擴建、整建工程，於特許營運期滿後，將全部之營運資產及設施移轉予政府。

（2）法令依據

依據促參法第八條第一項第四款規定：「由政府委託民間機構，或由民間機構向政府租賃現有設施，予以擴建、整建後並為營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。」

（3）運作架構



資料來源：民間參與台南都會區大眾捷運系統建設可行性及先期規劃，89.10.

圖 4-3 ROT 運作架構圖

4.OT（營運—移轉）

（1）定義

OT 民間參與方式即由政府先行規劃，於政府建設完成後，再以管理合約、營運特許合約或其他簽約外包方式將經營權交給民間廠商營

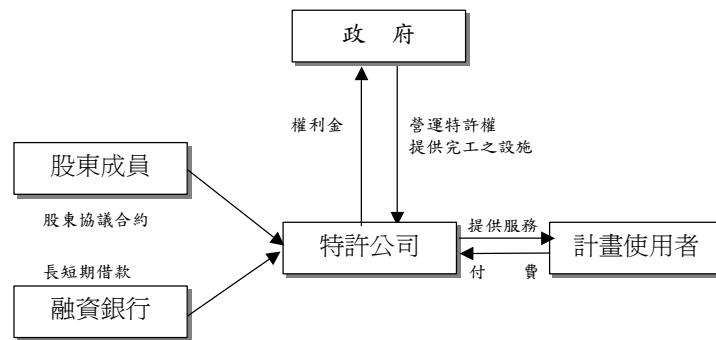


運，待特許經營期滿後，再將經營權交還政府。

(2) 法令依據

依促參法第八條第一項第五款規定：「由政府興建完成後，委託民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府」。

(3) 運作架構



資料來源：民間參與台南都會區大眾捷運系統建設可行性及先期規劃，89.10.

圖 4-4 OT 運作架構圖

5. BOO (興建—擁有一營運)

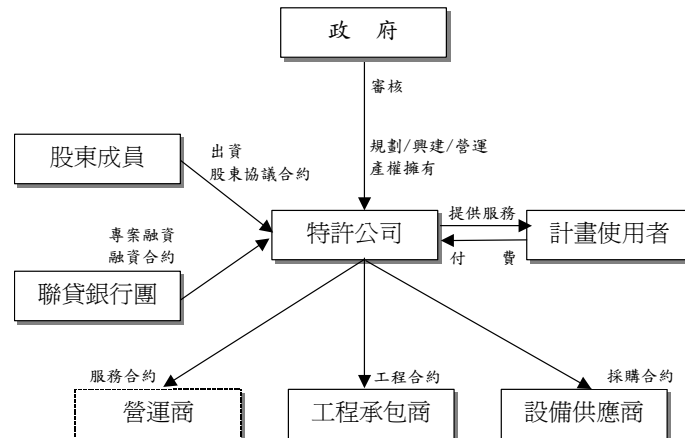
(1) 定義

BOO 民間投資方式乃由民間機構自行規劃，經政府審核後，准其投資、興建、營運並擁有產權之民間參與模式。此類計畫型式多屬公共建設，但非為政府計畫內之項目。目前僅以日本較多實施 BOO 的案例。一般的操作方式係由民間開發商擬定開發計畫（包含建設計畫、財務計畫與其他相關資料），送交政府審查許可後方可定案實施。

(2) 法令依據

依促參法第八條第一項第六款規定：「為配合國家政策，由民間機構投資興建，擁有所有權，並自為營運或委託第三人營運」。

(3) 運作架構



資料來源：民間參與台南都會區大眾捷運系統建設可行性及先期規劃，89.10.

圖 4-5 BOO 運作架構圖

二、公共建設之認定標準與範圍

依「離島建設條例」第三條規定：「本條例所稱重大建設投資計畫，係指經中央主管機關認定之重要產業投資或交由民間機構辦理公共建設之計畫。」茲將促進民間參與公共建設法所對公共建設之認定標準與範圍說明如下：

（一）定義

促參法所稱的公共建設，係指第三條明列之十三項供公眾使用或促進公共利益的建設，依促參法第三條規定：「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：

- 1.交通建設及共同管道。
- 2.環境污染防治設施。
- 3.污水下水道、自來水及水利設施。
- 4.衛生醫療設施。



- 5.社會及勞工福利設施。
- 6.文教設施。
- 7.觀光遊憩重大設施。
- 8.電業設施及公用氣體燃料設施。
- 9.運動設施。
- 10.公園綠地設施。
- 11.重大工業、商業及科技設施。
- 12.新市鎮開發。
- 13.農業設施。

根據上述所列之公共建設項目，本計畫若僅開發興建仙人掌公園，則需符合「促進民間參與公共建設法施行細則」第十五條之規定：本法第三條第一項第十款所稱公園綠地設施，指下列各項設施：

- 1.由各級都市計畫主管機關依都市計畫法劃設之公共設施用地內之公園綠地及其設施。
- 2.由各級非都市土地主管機關依區域計畫法編訂之用地內之公園綠地及其設施。
- 3.依相關法令變更土地使用應捐贈之綠地、綠帶、生態綠地社區公園及其設施。

倘若，本案除開發興建仙人掌公園外，另輔以開發興建附屬商業設施以提高自償率，增加財務效益，則需符合「促進民間參與公共建設法施行細則」第十一之條規定：本法第三條第一項第七款所稱觀光遊憩重大設施，指在國家公園、風景區、風景特定區及其他經中央目的事業主管機關認定之遊憩（樂）區內之遊憩（樂）設施、住宿、餐飲、解說等相關服務設施、區內及聯外運輸設施。

凡依促參法之規定，列為重大公共建設者主要享有「私有土地之徵收(限政府規劃)」、「放寬授信額度(限

重大交通建設)」、「五年免徵營利事業所得稅」、「地價稅、房屋稅及契稅之減免」、「營利事業投資股票應納所得稅之抵減」等優惠措施。

三、民間機構參與公共建設方式之比較與分析

綜觀上述六種民間參與投資方式，茲將各民間參與方式之差異比較分析如后：

(一) 執行主體角色定位

表 4-2 民間參與各階段之執行主體角色定位表

參與方式	規劃單位	興建單位	營運單位	興建後之經營權 / 所有權	期滿後營運資產之經營權 / 所有權
BOT	政府或民間	民間	民間可部分或全部參與	民間 / 政府	政府
BOO	民間	民間	民間	民間	民間
BTO	政府或民間	民間	民間	民間 / 政府	政府
OT	政府或民間	政府	民間	民間 / 政府	政府
ROT	政府	政府興建 / 民間視需要擴建	民間	民間 / 政府	政府

資料來源：本研究整理

(二) 適用範圍與優缺點比較

以上所述之民間參與方式共有 BOT、BOO、BTO (有償或無償)、OT 及 ROT 等項，各民間參與方式之適用範圍及優劣分析詳表 4-3：

表 4-3 各種參與方式適用範圍與優缺點比較表

參與方式	適用範圍	優點	缺點
BOT	在興建完成後可獨立經營，藉收取權利金、租金或使用費，在約定期限內可收回投資成本。	對政府而言，BOT方式政府仍保有土地所有權，係運用民間資金支應建造成本，可減輕政府財政負擔，而且於營運期滿可獲得建設資產。	- 需妥適考量評審辦法及合約條款之研訂，所需作業時間較長。 - 政府需提供足夠之優惠條件以吸引民間投資。



	本、支付營運維修費用及獲得合理利潤者。 • 資金短絀時、或規避開發營運風險時，希望民間投資者參與。 • 民間經營彈性較大、效益較高，在合理經營情況下可獲利者。	• 對民間機構而言，不僅可以免除取得興建及營運所需土地之困擾，同時也可依擬定的營運計畫獲取投資利益。 • 建造及營運風險由民間承擔。 • 對政府而言，BOT方式可減少政府財政負擔並有效引進民營企業經營效率及充沛資金，並可藉由民間高經營效率提升經營績效。 • 政府委託單一民間機構辦理興建及營運，可避免同一建設計畫分由不同承包商負責興建及營運所產生界面整合之問題。	• 民間機構以BOT方式參與建設，須在特許期間前期投入鉅額資金建設，而若預期未來收入變動性過高或不易回收，恐難以吸引民間機構參與投資興建意願。 • BOT民間參與方式需由民間機構整合相關投資股東，並於興建期間辦理工程發包，聘請專業顧問團及向融資機構申請融資等工作，另於營運期間需負責營運及維修工作，到最後移轉予政府，由於該等工作有賴各相關機構相互配合，因此相關契約多且複雜，前置作業時間冗長，難免影響建設時程。 • 由於民間機構於特許期滿後須移轉產權給政府，因此政府之監督管理以及政府民間機構之風險分擔便成為計畫能否順利進行之一大課題。
BOO	• 土地權屬單純，適合民間擁有所有權者。 • 容易取得建設所需用地所有權者。 • 建設完成後，可藉收取權利金、租金或使用費，在使用期限內可回收投資成本、支付營運維修費用及獲得合理利潤者。 • 民間經營彈性較	• 完全由民間主導，減輕政府行政及財政負擔。 • 政府無需負擔風險。	• 公共建設由民間擁有易造成壟斷。 • 政府無法取得公共建設所有權。 • 涉及國有財產之處分移轉，執行上甚為困難。

	大、效益較高，在合理經營情況下可獲利者。		
BTO	- 民間經營彈性較大、效益較高，在合理經營情況下可獲利者。 - 在建設完成後，無法藉收取權利金、租金或使用費，於一定期限內回收投資成本者。	- 委託民間興建及營運，可利用民間企業專業技術及力量較為快速完成計畫。 - 民間無須擔負公共建設龐大興建成本，較具投資意願。 - 依第三款之方式，民間機構於興建完成後即可回收興建成本，減輕民間資金壓力。 - 由民間規劃、設計至施工及營運一貫作業，可減少工作界面、加速工作進度並提早完成通車，相對減少所需付出之社會成本。 - 可減少政府短期財政壓力。 - 可引進民間經營效率。 - 民間投資風險相對於BOT為低，投資資金較早回收，較易吸引民間投資。	- 如以無償方式移轉給政府，由於民間機構需負擔龐大資金壓力，投資回收不易，而且興建過程及未來營運的不確定風險，都需自行承擔，較不易吸引民間投資。 - 如以有償移轉方式，政府仍需於興建完成後支付所有之工程經費，對紓解政府財政困境效果有限。 - 興建完成後產權即移轉政府所有，民間業者無法設定負擔，營運期所需融資取得較不易。
OT	- 已完成或既有之地上建物，藉收取權利金、租金或使用費，在約定期限內可支付營運維修費用，並獲得合理利潤者。 - 民間經營彈性較大、效益較高，在合理經營情況下可獲利者。	- 可引進民間經營效率，提昇本計畫經營績效。 - 民間無須擔負公共建設龐大興建成本，減輕資金需求壓力，較具投資意願。 - 營運風險由民間投資商承擔。	- 龐大之建造成本由政府完全支應，對紓解財政壓力並無實質助益。 - 政府必須編列預算發包施工，支付全部興建成本，並負責工程品質之良窳，未能解決政府財務困窘之壓力。 - 因由不同之單位負責施工與營運，易造成界面銜接問題。
ROT	- 已完成或既有之地上建物，政府無法妥善營運，或是交由民間營運可減輕政府負擔、增加服務品質者。 - 既有之建物改良後，在合理經營情況下可獲利者。	- 政府無需負擔營運風險。 - 民間無須擔負公共建設龐大興建成本，僅須負擔改良成本，較具投資意願。	- 需有現成之建物供民間業者改良使用，否則基礎建物之建造成本仍由政府完全支應，對紓解財政壓力並無實質助益。 - 既有之建物設計可能限制民間未來之營運發展。



資料來源：本研究整理

（三）適用範圍比較分析

民間參與牽涉到來自公、私部門間各個不同團體的利益，合理的投資報酬率為引入投資意願的重要因素。在目前景氣低迷、市場條件不佳的情況下，上述幾種典型的民間參與方式在推動上必有一定之困難度，政府所扮演的角色為協調整合各方面利益，加上相關配套措施，以達到推動公共建設之目的。

- 1.BOT 方式對政府財務助益最大，但必需具有投資誘因或具自償性高之個案較能吸引投資者，且可就民間投資效益，規劃適合民間參與投資興建之工作範圍，以有效吸引民間投資者參與投資。倘若自償性低之個案則可考量政府投資之可行性。
- 2.BOO 方式由民間投資興建，擁有所有權並自行或委託他人營運，對民間機構較有保障，政府亦不需負擔公共建設之成本，惟可能涉及國有土地及其地上建物所有權分立之問題。
- 3.BTO 方式中由民間機構投資興建完成後，政府可依與民間機構事先達成之協議，以無償取得所有權，抑或是由政府一次或分期給付建設經費以取得所有權，其主要效益是在於自償率低之計畫中，政府可以延遲付款以減少政府短期付款壓力，且可引進民間經營效率。
- 4.OT 方式的主要效益是引進民間經營效率，增加營運績效，惟對政府財政助益較小。
- 5.ROT 方式則不適用於本計畫。

四、租稅優惠、抵減及獎勵措施法規

以下茲依「土地及租金優惠」、「賦稅優惠」、「投資抵減優惠」、「融資優惠」、「免徵及分期繳納優惠」、「特許權作業」及「其它相關優惠獎勵措施」等與本計畫相關部份，加以說

明。

（一）土地及租金優惠

1. 土地優惠方面

土地法第二十五條規定「省市縣政府對於其所管公有土地，非經該管區域內民意機關同意，並經行政院核准者，不得處分或設定負擔為超過十年期間之租賃」，國有財產法第二十八條則規定「主管機關或管理機關對於公用財產不得為任何處分或擅為收益」。在促參法第十五條則規定「公共建設所需用地為公有土地者，主辦機關得於辦理撥用後，訂定期限出租、設定地上權、信託或以使用土地之權利金或租金出資方式提供民間機構使用，不受土地法第二十五條、國有財產法第二十八條及地方政府公產管理法令之限制。其出租及設定地上權之租金，得予優惠」。換言之，對於十年租賃期間之限制以及有關公有財產收益之處分問題，已於促參法第十五條中排除。

2. 租金優惠方面

促進民間參與公共建設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法第二條規定「公有土地租金之計算，在興建期間按該土地依法應繳納之地價稅及其他費用計收租金，營運期間按國有出租基地租金計收標準60%計收，同一宗土地，一部屬興建期間，一部已開始營運者，其租金按二者實際占用土地比例或地上建築物樓地面積比例計收」。但在營運期間或同一宗土地一部屬興建期間一部已開始營運者，若計收之租金不足支付土地依法應繳納之地價稅及其他費用者，應改按所應繳納之稅費計收租金。惟公共建設興建、營運期間，其所需用地當年之申報地價與原財務計畫預估之當年地價漲幅逾50%時，主辦機關得酌減收應繳之租金。且經主辦機關評估財務計畫，確有造成公共建設自償能力不足情事者，得酌予減收租金。

「澎湖縣促進民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例」規定：民間機構參與本



法第三條第二項所稱之重大公共建設，其作為公共建設用地之地價稅減免標準如下：

- (1) 在興建或營運期間，路線、交流道、新市鎮開發及經主管機關核准之道路用地全免。
- (2) 在興建期間，前款以外之建設用地，按千分之十稅率計徵。

亦即興建期間係計算即是:公共建設用地地價稅按千分之十稅率計徵。地租為公告地價*土地總面積*稅率；營運期間係依「促進民間參與公共建設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法」規定計算即是:公告地價*土地總面積 *國有出租基地租金計收標準 6 折。

(二) 賦稅優惠

1. 營利事業所得稅抵減（促參法第三十七條）

民間機構得在所參與重大公共建設下列支出金額 5%至 20%限度內，抵減當年度應納營利事業所得稅額；當年度不足抵減時，得在以後四年度抵減之：

- (1) 投資於興建、營運設備或技術。
- (2) 購置防治污染設備或技術。
- (3) 投資於研究發展、人才培訓之支出。

前項投資抵減，其每一年度得抵減總額，以不超過該機構當年度應納營利事業所得稅額 50%為限。但最後年度抵減金額，不在此限。

第一項各款之適用範圍、核定機關、申請期限、程序、施行期限、抵減率及其他相關事項，由財政部會商主管機關及中央目的事業主管機關擬訂，報請行政院核定之。

2. 營利事業所得稅免徵（促參法第三十六條）

民間機構得自所參與重大公共建設開始營運後有

課稅所得之年度起，最長以五年為限，免納營利事業所得稅。

前項之民間機構，得自各該重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，四年內自行選定延遲開始免稅之期間；其延遲期間最長不得超過三年，延遲後免稅期間之始日，應為一會計年度之首日。

第一項免稅之範圍及年限、核定機關、申請期限、程序、施行期限及其他相關事項，由財政部會商主管機關及中央目的事業主管機關擬訂，報請行政院核定之。

3.國內尚未製造供應之機器、設備、零件等免徵進口關稅（促參法第三十八條）

民間機構及其直接承包商進口供其興建重大公共建設使用之營建機器、設備、施工用特殊運輸工具、訓練器材及其所需之零組件，經主辦機關證明屬實，並經經濟部證明在國內尚未製造供應者，免徵進口關稅。

民間機構進口供其經營重大公共建設使用之營運機器、設備、訓練器材及其所需之零組件，經主辦機關證明屬實，其進口關稅得提供適當擔保，於開始營運之日起，一年後分期繳納。

民間機構進口第一項規定之器材，如係國內已製造供應者，經主辦機關證明屬實，其進口關稅得提供適當擔保於完工之日起，一年後分期繳納。

依前二項規定辦理分期繳納關稅之貨物，於稅款繳清前，轉讓或變更原目的以外之用途者，應就未繳清之稅款餘額依關稅法規定，於期限內一次繳清。但轉讓經財政部專案核准者，准由受讓人繼續分期繳稅。

第一項至第三項之免徵及分期繳納關稅辦法，由財政部會商主管機關定之。

4.地價稅、房屋稅及契稅之減免



參與重大公共建設之民間機構在興建或營運期間，供其直接使用之不動產應課徵之地價稅、房屋稅及取得時應課徵之契稅，得予適當減免。(促參法第三十九條)

依「澎湖縣促進民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例」第三條規定「同一地號之土地或同一建號之房屋，因其使用之情形，認定僅部分合於本自治條例者，得依合於本自治條例之使用面積比率，計算減免其地價稅、房屋稅或契稅。」

- (1) 房屋稅：依「澎湖縣促進民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例」第五條規定：民間機構於本縣參與本法第三條第二項所稱之重大公共建設，新建供直接使用之自有房屋，其房屋稅之減徵標準為：供公園綠地設施使用之房屋，自該房屋建造完成之日起，減徵應納稅額百分之五十。
- (2) 契稅：依「澎湖縣促進民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例」第六條規定：民間機構參與本法第三條第二項所稱之重大公共建設，在興建或營運期間，取得或設定典權供其直接使用之不動產，減徵契稅百分之三十。前項不動產自申報契稅之日起五年內再行移轉或改作其他用途者，應追繳原減徵之契稅。主辦機關依本法第五十四條第一項規定依原投資契約有償或無償概括移轉，取得民間機構之營運資產或興建中之工程，免徵契稅。

(三) 融資優惠

融資方面之優惠相關之辦法或法案有三，包括前述「促進民間參與公共建設法」及「中長期基金」。

1. 中長期資金

除此之外，其他包括經建會之「中長期資金運用制度」，有關民間企業之投資計畫只要符合國家經濟及

社會發展政策需要，且投資金額在 1 億元以上者，均可提出申請。

2. 促進民間參與公共建設法

（1）非自償部份貸款利息之補貼

促參法第二十九條規定「公共建設經甄審委員會評定其投資依本法其他獎勵仍未具完全自償能力者，得就其非自償部分，由主辦機關補貼其所需貸款利息或投資其建設之一部」。

（2）中長期貸款之協助取得

促參法第三十條規定「主辦機關視公共建設資金融通之必要，得洽請金融機構或特種基金提供民間機構中長期貸款」。

（3）公開發行新股限制之排除

促參法第三十三條規定「參與公共建設之民間機構得公開發行新股，不受公司法第二百七十條第一款之限制。但其已連續虧損二年以上者，應提因應計畫，並充分揭露相關資訊」。其中公司法第二百七十條第一款為「最近連續二年有虧損者。但依其事業性質，須有較長準備期間或具有健全之營業計畫，確能改善營利能力者，不在此限」。

（4）公司債發行限制之排除

促參法第三十四條規定「民間機構經依法辦理股票公開發行後，為支應公共建設所需之資金，得發行指定用途之公司債，不受公司法第二百四十七條、第二百四十九條第二款及第二百五十條第二款之限制。但其發行總額，應經證券主管機關徵詢中央目的事業主管機關同意」。

其中公司法第二百四十七條為「公司債之總額，不得逾公司現有全部資產減去全部負債及無形資產後之餘額」。第二百四十九條第二款為「最近三年或開業不及三年之開業年度課稅後之平均淨利，未達原定發



行之公司債，應負擔年息總額之 150%者」。第二百五十條第二款為「最近三年或開業不及三年之開業年度課稅後之平均淨利，未達原定發行之公司債應負擔年息總額之 100%者。但經銀行保證發行之公司債不受限制」。

(5) 重大天災復舊貸款之提供

促參法第三十五條規定「民間機構在公共建設興建、營運期間，因天然災變而受重大損害時，主辦機關應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」。

(6) 免徵及分期繳納優惠

免徵及分期繳納優惠相關之規定可分為「營利事業所得稅之減免」、「進口關稅之免徵及分期繳納」以及「地價稅、房屋稅及契稅之減免」加以敘述。

a. 營利事業所得稅之減免

促參法第三十六條規定「民間機構得自所參與重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，最長以五年為限，免納營利事業所得稅」。而「民間機構得自各該重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，四年內自行選定延遲開始免稅之期間；其延遲期間最長不得超過三年，延遲後免稅期間之始日，應為一會計年度之首日」。惟九十年六月修訂之民間機構參與重大公共建設適用免納營利事業所得稅辦法第四條規定「免稅年限應連續計算，不得中斷。民間機構在免稅期間內，應按所得稅法規定之固定資產耐用年數，逐年提列折舊」。

b. 進口關稅之免徵及分期繳納

促參法第三十八條規定「民間機構及其直接承包商進口供其興建重大公共建設使用之營建機器、設備、施工用特殊運輸工具、訓練器材及其所需之零組件，經主辦機關證明屬實，並經經濟部證明在國內尚未製造供應者，免徵進口關稅」。惟「國內已製造供應

者，經主辦機關證明屬實，其進口關稅得提供適當擔保於完工之日起，一年後分期繳納」。

依據民間參與重大公共建設進口貨物免徵及分期繳納關稅辦法第三條規定「民間機構或其直接承包商申請適用本辦法免徵或分期繳納關稅之案件，應繕具參與重大公共建設整批或分批進口貨物申請免徵或分期繳納關稅清表及參與重大公共建設進口貨物申請免徵或分期繳納關稅案件審核證明表各一式四份，向主辦機關提出申請」，若進口貨物為分期興建分期進口者，應包括各該期之最後進口日期，如因事實需要延長進口期限，得於期限屆滿前申請延長，延長期間合計最長不得超過三年。

（四）特許權作業

特許權作業主要為特許權的許可範圍及許可期限，以下就此二部份分別加以敘述。

1. 許可範圍

本案容許民間參與投資之許可範圍，分別就投資興建範圍及營運範圍等二部份予以規劃。

（1）投資興建範圍

興建階段之期間涵蓋籌辦期間及興建營運公司籌備成立期間，為得標廠商取得得標通知函開始日，政府與民間應補充及確認特許契約條文定義及應辦事項之協調管制，雙方透過籌辦會議提出各自問題及政府與民間互動機制，並納入契約範圍。

特許契約內容應包括政府土地所有權的取得及興建營運公司之(1)建廠規劃；(2)融資條件；(3)土地權利金；(4)租金支付；(5)雙方協議興建時程；(6)報表形式；(7)報表提報方式；(8)爭議委員會的編制；及(9)回饋措施等。

（2）營運範圍

首先需界定營運工作的範圍，興建營運公司應聘



僱及訓練操作與管理人員，並依操作營運條款之規定進行設備之操作、使用、管理及維護。

(3) 許可期限

不含興建期間，營運期限自完工驗收日起 20 年止。但許可期限會因公共建設之財務狀況及工程或營運特性，而有不同之考量。

(五) 其它相關優惠獎勵措施

民間參與公共建設相關法規包括：

- 1.促參法
- 2.促參法施行細則
- 3.促進產業升級條例
- 4.政府採購法（第二條、第七條第三項、第九十九條）
- 5.國有財產法（第四條、第二十八條）
- 6.國有財產法施行細則（第二十五條第一、二項）
- 7.行政程序法（第十六條第一項）

五、土地取得相關法規規定

(一) 離島建設條例對土地取得之規定

- 1.土地使用變更之審議程序期限及重大建設投資計畫之認定

「離島建設條例」第七條之規定：

為鼓勵離島產業發展，經中央主管機關認定為重大建設投資計畫者，其土地使用變更審議程序，自申請人送件至土地使用分區或用地變更完成審查，以不超過一年為限。

前項重大建設投資計畫之認定標準，由離島建設指導委員會擬定，報請行政院核定之。

重大建設投資計畫其土地使用變更由縣（市）政

府核定之，不受非都市土地使用管制規則暨相關法令之限制。

2. 重大建設投資計畫用地之取得程序及方式

「離島建設條例」第八條之規定：

離島重大建設投資計畫所需用地，屬公有土地者，目的事業主管機關得辦理撥用後，訂定期限以出租、設定地上權、信託或以使用土地之權利金或租金出資方式，提供民間機構使用，不受土地法第二十五條、國有財產法第二十八條或地方政府公產管理法令之限制。

離島重大建設投資計畫屬交由民間機構辦理公共建設者，其所需用地屬私有土地時，由目的事業主管機關或民間機構與土地所有權人協議以一般買賣價格價購，協議不成或無法協議時，目的事業主管機關得辦理徵收；於徵收計畫中載明以聯合開發、委託開發、合作經營、出租、設定地上權、信託或以使用土地之權利金或租金出資方式，提供民間機構開發、興建、營運，不受土地法第二十五條、國有財產法第二十八條或地方政府公產管理法令之限制。

目的事業主管機關或縣（市）政府為因應民間機構投資離島重大建設取得所需土地，得選定適當地區，報請中央主管機關核准後逕行辦理區段徵收；區段徵收範圍確定後，經規劃為因應民間機構投資之土地得預為標售，不受平均地權條例第五十三條及第五十五條之二之限制。

（二）促參法規定政府協助取得土地之規定

公共建設所需用地如為公有土地，主辦機關得於辦理撥用後，以出租、設定地上權、信託或以使用土地之權利金或租金出資方式提供民間機構使用，不受土地法、國有財產法相關規定及地方政府公產管理法令之限制，且其出租及設定地上權之租金，得予優惠(促參法# 15)。



此外，促參法第十九條第三項規定，略以：「主辦機關依第二項規定（區段徵收）取得之土地，得依第十五條、第二十七條規定出租或設定地上權予民間機構…不受土地法第二十五條、國有財產法第二十八條及地方政府公產管理法令之限制」。

另若公共建設所需用地涉及都市計畫變更者，主辦機關應協調都市計畫主管機關依都市計畫法第廿七條規定辦理迅行變更。（促參法 # 14）

六、其他相關重要規定

（一）甄審程序不適用政府採購法

凡依促參法核准民間機構興建營運的公共建設，不適用政府採購法之規定(促參法 # 41)；但申請人與主辦機關間於申請及審核程序之爭議，則準用政府採購法處理招標、審標或決標爭議之規定(促參法 # 47)。

有關申請及其應備文件規定，可分主辦機關與民間規劃申請二者：

1.政府規劃之公共建設

經 主辦機關應將該建設之興建、營運規劃內容及申請人之資格條件等相關事項，公告徵求民間參與(促參法 # 42)。

經 申請人備妥資格文件、相關土地使用計畫、興建計畫、營運計畫、財務計畫、金融機構融資意願書及其他公告規定資料，向主辦機關提出申請(促參法 # 43)。

2.民間自行規劃申請參與公共建設者

經 應擬具相關土地使用計畫、興建計畫、營運計畫、財務計畫、金融機構融資意願書及其他法令規定文件，向主辦機關提出申請(促參法 # 46)。

經 審核通過後，應按規定時間籌辦，並依主辦機關核定之土地使用計畫，取得土地所有權或使用權，並與主辦機關簽訂投資契約後，始得依法興建、

營運(促參法 # 46)。

續 申請未獲通過，或未依規定取得土地所有權或使用權時，主辦機關得基於公共利益考量及相關法令規定，將該計畫依第四十二條規定公告徵求民間投資或由政府自行興建、營運(促參法 # 46)。

(二) 政府出資額度(促參法 # 29、33)

根據促參法第二十九條第一項規定：「公共建設經甄審委員會評定其投資依本法其他獎勵仍未具完全自償能力者，得就其非自償部分，由主辦機關補貼其所需貸款利息或投資其建設之一部。」及促參法施行細則第三十三條規定：「主辦機關…就公共建設非自償部分投資其建設之一部，其方式如下：一、由主辦機關興建後，交由民間機構經營或使用。二、併由民間機構興建，經主辦機關勘驗合格並支付投資價款取得產權後，交由民間機構經營或使用。主辦機關依前項第二款支付之投資價款額度，不得高於民間投資興建額度…」。

本計畫若經財務評估分析不具完全自償能力時，為使計畫順利推動，主辦機關必須考慮投資建設之一部，並符合上述之規定。

(三) 與其他法律之關係

民間機構參與公共建設，將優先適用促參法相關規定，促參法未規定者，始適用其他有關法律之規定。

(四) 促進民間參與公共建設法案件相關甄審程序

依據行政院公共工程委員會所頒訂之相關子法及程序辦理之，其所涵蓋相關獎勵措施如表 4-4。

表 4-4 促進民間參與公共建設適用規定及相關獎勵措施表

項 目	規定或獎勵措施摘要	法規依據
用地取得	交通用地如涉及都市計畫變更者，由主管機關協調變更之。	促參法14



項 目	規定或獎勵措施摘要	法規依據
與開發	公有土地撥用後，得出租或設定地上權與民間使用，租金並得優惠。	促參法15
	私有土地徵用後，得於徵收計畫書載明辦理聯合開發、委託開發、合作經營、或出租或設定地上權與民間開發。	促參法16
	得調整或適度放寬土地使用分區管制，供交通附屬事業（如停車場、加油站等）使用。	促參法27
稅捐優惠	營運後有課稅年度起五年免納營所稅，並可選定延遲開始免稅期間。	促參法36
	設備及研發支出之5%至20%限度內，得抵減營所稅。	促參法37
	進口國內未製造供應之營建用機器設備，免徵進口關稅。進口營運用機器設備，得於開始營運一年後分期繳納進口關稅。	促參法38
	興建或營運期間不動產之地價稅、房屋稅等，得予適當減免。	促參法39
	興建或營運期間因天災而重大受損時，主管機關應協調金融機構或特種基金辦理復舊貸款。	促參法35
	持有股票四年以上者，得以股票價款20%限度內，抵減營所稅或所得稅。	促參法40
融資優惠	未具完全自償者，其非自償部份得由政府補貼貸款利息或投資其建設之一部。	促參法29
	主管機關得洽金融機構給與民間長期優惠貸款，貸款期限及授信額度不受銀行法限制。	促參法30、31
	公開發行新股，不受公司法第二百七十條第一款之限制，且可發行指定用途公司債。	促參法33、34
甄選方式	主管機關應設甄審委員會，按公共建設之目的決定甄審標準。	促參法44 促參法施行細則40
監督與管理	民間機構於投資申請案財務計畫內擬訂費率標準與調整時機及方式，依法報請主管機關核定公告實施。	促參法49
	民間機構取得之興建、營運權不得轉讓、出租或為民事執行之標的。	促參法51
	民間機構如有進度嚴重落後、品質重大違失或重大情事發生，主管機關得限期改善或強制接管營運。	促參法52、53
移轉方式	營運屆滿時應將資產或營運權依投資契約有償或無償移轉、歸還予主管機關。	促參法54

註 1：促進民間參與公共建設法（簡稱促參法）。

註 2：促進民間參與公共建設法施行細則（簡稱促參法施行細則）。

六、綜合分析

分析相關法令以促參法及相關子法與本計畫之關聯性最大，不論在內容及程序上皆有詳細規定，本計畫之產業導入

在考量市場特性與政策目標時，可引用之開發方式將有不同，因此在符合法令規定下，運用所賦予的外部條件創造多贏的局面，將是本計畫重要的目標。茲將上述法令中，較重要之部份表列如下：

項目	條文	條文內容
一、土地取得相關法規		
1.土地使用變更之審議程序期限及重大建設投資計畫之認定	「離島建設條例」第七條	為鼓勵離島產業發展，經中央主管機關認定為重大建設投資計畫者，其土地使用變更審議程序，自申請人送件至土地使用分區或用地變更完成審查，以不超過一年為限。 前項重大建設投資計畫之認定標準，由離島建設指導委員會擬定，報請行政院核定之。 重大建設投資計畫其土地使用變更由縣（市）政府核定之，不受非都市土地使用管制規則暨相關法令之限制。
2.重大建設投資計畫用地之取得程序及方式	「離島建設條例」第八條	離島重大建設投資計畫所需用地，屬公有土地者，目的事業主管機關得辦理撥用後，訂定期限以出租、設定地上權、信託或以使用土地之權利金或租金出資方式，提供民間機構使用，不受土地法第二十五條、國有財產法第二十八條或地方政府公產管理法令之限制。 離島重大建設投資計畫屬交由民間機構辦理公共建設者，其所需用地屬私有土地時，由目的事業主管機關或民間機構與土地所有權人協議以一般買賣價格價購，協議不成或無法協議時，目的事業主管機關得辦理徵收；於徵收計畫中載明以聯合開發、委託開發、合作經營、出租、設定地上權、信託或以使用土地之權利金或租金出資方式，提供民間機構開發、興建、營運，不受土地法第二十五條、國有財產法第二十八條或地方政府公產管理法令之限制。 目的事業主管機關或縣（市）政府為因應民間機構投資離島重大建設取得所需土地，得選定適當地區，報請中央主管機關核准後逕行辦理區段徵收；區段徵收範圍確定後，經規劃為因應民間機構投資之土地得預為標售，不受平均地權條例第五十三條及第五十五條之二之限制。
二、地價稅	「澎湖縣促進民間機構參與重大公共	一、在興建或營運期間，路線、交流道、新市鎮開發及經主管機關核准之道路用地全免。



	建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例」第四條	二、在興建期間，前款以外之建設用地，按千分之十稅率計徵。 說明：公共建設用地地價稅按千分之十稅率計徵。地租為公告地價×土地總面積×稅率；營運期間係依「促進民間參與公共建設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法」規定計算即是：公告地價×土地總面積×國有出租基地租金計收標準 6 折。
三、房屋稅	「澎湖縣促進民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例」第五條	民間機構於本縣參與本法第三條第二項所稱之重大公共建設，新建供直接使用之自有房屋，其房屋稅之減徵標準如下： 一、略。 二、略。 三、略。 四、略。 五、略。 六、略。 七、供觀光遊憩及森林遊樂重大設施使用之房屋，自該房屋建造完成之日起五年內，房屋稅全免。 八、略。 九、略。 十、供公園綠地設施使用之房屋，自該房屋建造完成之日起，減徵應納稅額百分之五十。 十一、供重大工業、商業及科技設施使用之房屋，自該房屋建造完成之日起，減徵應納稅額百分之五十。 十二、略。
四、契稅	「澎湖縣促進民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例」第六條	民間機構參與本法第三條第二項所稱之重大公共建設，在興建或營運期間，取得或設定典權供其直接使用之不動產，減徵契稅百分之三十。 前項不動產自申報契稅之日起五年內再行移轉或改作其他用途者，應追繳原減徵之契稅。 主辦機關依本法第五十四條第一項規定依原投資契約有償或無償概括移轉，取得民間機構之營運資產或興建中之工程，免徵契稅。
五、營利事業所得稅抵減	促參法第三十七條	民間機構得在所參與重大公共建設下列支出金額百分之五至百之二十限度內，抵減當年度應納營利事業所得稅額；當年度不足抵減時，得在以後四年度抵減之：

		一、投資於興建、營運設備或技術。 二、購置防治污染設備或技術。 三、投資於研究發展、人才培訓之支出。 前項投資抵減，其每一年度得抵減總額，以不超過該機構當年度應納營利事業所得稅額百分之五十為限。但最後年度抵減金額，不在此限。 第一項各款之適用範圍、核定機關、申請期限、程序、施行期限、抵減率及其他相關事項，由財政部會商主管機關及中央目的事業主管機關擬訂，報請行政院核定之。
六、營利事業所得稅免徵	促參法第三十六條	民間機構得自所參與重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，最長以五年為限，免納營利事業所得稅。 前項之民間機構，得自各該重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，四年內自行選定延遲開始免稅之期間；其延遲期間最長不得超過三年，延遲後免稅期間之始日，應為一會計年度之首日。 第一項免稅之範圍及年限、核定機關、申請期限、程序、施行期限及其他相關事項，由財政部會商主管機關及中央目的事業主管機關擬訂，報請行政院核定之。
七、國內尚未製造供應之機器、設備、零件等免徵進口關稅	促參法第三十八條	民間機構及其直接承包商進口供其興建重大公共建設使用之營運機器、設備、施工用特殊運輸工具、訓練器材及其所需之零組件，經主辦機關證明屬實，並經經濟部證明在國內尚未製造供應者，免徵進口關稅。 民間機構進口供其經營重大公共建設使用之營運機器、設備、訓練器材及其所需之零組件，經主辦機關證明屬實，其進口關稅得提供適當擔保，於開始營運之日起，一年後分期繳納。 民間機構進口第一項規定之器材，如係國內已製造供應者，經主辦機關證明屬實，其進口關稅得提供適當擔保於完工之日起，一年後分期繳納。 依前二項規定辦理分期繳納關稅之貨物，於稅款繳清前，轉讓或變更原目的以外之用途者，應就未繳清之稅款餘額依關稅法規定，於期限內一次繳清。但轉讓經財政部專案核准者，准由受讓人繼續分期繳稅。 第一項至第三項之免徵及分期繳納關稅辦法，由財政部會商主管機關定之。
八、融資優惠		



1.中長期資金		
(1)適用範圍	中長期資金運用策劃及推動要點第四點	推動要點第四點所稱政府重大建設及民間投資計畫之範圍如左： （一）總投資金額在新臺幣十億元以上之公共建設及公營事業投資計畫。 （二）總投資金額在新臺幣一億元以上之民間投資計畫。 （三）其他配合政府政策，經中長期資金運用策劃及推動小組(以下簡稱本小組)審議通過之投資計畫。
2.促進民間參與公共建設法		
(1)非自償部份貸款利息之補貼	促參法第二十九條	公共建設經甄審委員會評定其投資依本法其他獎勵仍未具完全自償能力者，得就其非自償部分，由主辦機關補貼其所需貸款利息或投資其建設之一部。
(2)中長期貸款之協助取得	促參法第三十條	主辦機關視公共建設資金融通之必要，得洽請金融機構或特種基金提供民間機構中長期貸款。
(3)公開發行新股限制之排除	促參法第三十三條	參與公共建設之民間機構得公開發行新股，不受公司法第二百七十條第一款之限制。但其已連續虧損二年以上者，應提因應計畫，並充分揭露相關資訊。其中公司法第二百七十條第一款為「最近連續二年有虧損者。但依其事業性質，須有較長準備期間或具有健全之營業計畫，確能改善營利能力者，不在此限」。
(4)公司債發行限制之排除	促參法第三十四條	民間機構經依法辦理股票公開發行後，為支應公共建設所需之資金，得發行指定用途之公司債，不受公司法第二百四十七條、第二百四十九條第二款及第二百五十條第二款之限制。但其發行總額，應經證券主管機關徵詢中央目的事業主管機關同意。
(5)重大天災後舊貸款之提供	促參法第三十五條	民間機構在公共建設興建、營運期間，因天然災變而受重大損害時，主辦機關應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。
(6)免徵及分期繳納優惠		
a.營利事業所得稅之減免	促參法第三十六條、民間機構參與重大公共建設適用免納營利事業所得稅	促參法第三十六條規定「民間機構得自所參與重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，最長以五年為限，免納營利事業所得稅」。而「民間機構得自各該重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，四年內自行選定延遲開

	辦法第四條	始免稅之期間；其延遲期間最長不得超過三年，延遲後免稅期間之始日，應為一會計年度之首日」。惟九十年六月修訂之民間機構參與重大公共建設適用免納營利事業所得稅辦法第四條規定「免稅年限應連續計算，不得中斷。民間機構在免稅期間內，應按所得稅法規定之固定資產耐用年數，逐年提列折舊」。
b.進口關稅之免徵及分期繳納	促參法第三十八條、民間參與重大公共建設進口貨物免徵及分期繳納關稅辦法第三條	促參法第三十八條規定「民間機構及其直接承包商進口供其興建重大公共建設使用之營建機器、設備、施工用特殊運輸工具、訓練器材及其所需之零組件，經主辦機關證明屬實，並經經濟部證明在國內尚未製造供應者，免徵進口關稅」。惟「國內已製造供應者，經主辦機關證明屬實，其進口關稅得提供適當擔保於完工之日起，一年後分期繳納」。 依據民間參與重大公共建設進口貨物免徵及分期繳納關稅辦法第三條規定「民間機構或其直接承包商申請適用本辦法免徵或分期繳納關稅之案件，應繕具參與重大公共建設整批或分批進口貨物申請免徵或分期繳納關稅清表及參與重大公共建設進口貨物申請免徵或分期繳納關稅案件審核證明表各一式四份，向主辦機關提出申請」，若進口貨物為分期興建分期進口者，應包括各該期之最後進口日期，如因事實需要延長進口期限，得於期限屆滿前申請延長，延長期間合計最長不得超過三年。

第五章 市場可行性分析

本計畫之兩處基地所在之基礎條件以及環境條件相當，因此在市場可行性分析上，將透過現有資料之查詢研究整體了解澎湖現有觀光客之特性，再根據基地本身區位與相關開發條件，分析基地所具有之潛在優、劣勢與機會、威脅。

第一節 旅遊市場現況分析

本節內容主要是依據交通部觀光局澎湖國家風景區管理處「澎湖國家風景區遊客調查暨旅遊人次推估模式建立規劃」於民國 91 年所作之問卷調查與研究之資料，其內容節錄如下之說明。

一、遊客類型

澎湖地區遊客來源多以北部區域為主，年齡層介於 20～24 歲為最多，其次是 25～29 歲，教育程度以大學及專科為多，職業類別多以學生為主，其次為公司行號職員，遊客平均月收入以 20,001～40,000 元最多(表 5-1)，旅遊型式方面，民國 91 年自助旅遊者較團體旅遊者多，平均旅遊停留天數以「三天兩夜」最多，會選擇澎湖旅遊之原因(表 5-2)，主要是看在澎湖海域無污染，是個戲水之好去處。

由此可知，遊客來源多以低消費之年輕族群為主，且所佔比例每年均有提升，可能旅遊季節適逢學生暑假期間，使得學生成群以畢業旅行或夏令營之方式到澎湖遊玩。

二、遊憩活動分析

根據調查資料分析(表 5-3)，遊客至澎湖所參與的遊憩活動類型在日間約有十四項，夜間則約有五項，其中參與度最高的項目依次為欣賞風景、參觀人文古蹟、游水戲水、欣賞自然生態、乘坐遊艇…等，夜間活動則以休息、購買特產以及吃海鮮為主。若以基地周圍之遊憩特性分析，可發現活動項目多以欣賞風景、參觀人文古蹟、戲水游泳、吃海鮮、買特產為主。



三、遊客消費行為

考慮每人各項花費，包含旅館內費用、旅館外餐飲費、在澎湖交通費、娛樂費及購物費，依調查結果澎湖遊客每年總花費約為 26 億元(表 5-4，5-5)。

表 5-1 據點調查遊客基本資料與 86 年比較分析表

基本資料		91 年		86 年	
		問卷數	%	問卷數	%
性別	男	2,519	49.5	2,573	49.6
	女	2,565	50.5	2,612	50.4
	合計	5,084	100.0	5,185	100.0
年齡	15-19 歲	455	8.9	797	15.4
	20-29 歲	2,808	55.2	2,948	56.8
	30-39 歲	1,026	20.2	899	17.4
	40-49 歲	499	9.8	384	7.4
	50-59 歲	225	4.4	108	2.1
	60-69 歲	60	1.2	42	0.8
	70 歲以上	18	0.4	11	0.2
	合計	5,091	100.0	5,189	100.0
教育程度	國(初)中及以下	262	5.2	317	6.1
	高中(職)	1,430	28.5	1,477	28.5
	專科	1,543	30.7	1,484	28.7
	大學	1,562	31.1	1,641	31.7
	研究所以上	228	4.5	259	5.0
	合計	5,025	100.0	5,178	100.0
職業	學生	1,456	29.1	2,171	42.0
	軍、警	278	5.5	323	6.2
	公教人員	445	8.9	549	10.6
	公司行號職員	1,197	23.9	880	17.0
	勞工	261	5.2	267	5.2
	自行經商	235	4.7	206	4.0
	農漁牧業	21	0.4	24	0.5
	自由業	458	9.1	341	6.6
	家管	186	3.7	161	3.1
	退休	41	0.8	36	0.7
	無業	74	1.5	62	1.2
	服務業職員	28	0.6	-	-
	其他	335	6.7	154	3.0
	合計	5,018	100.0	5,174	100.0
個人收入	無	1,278	25.8	1,885	36.8
	20,000 元以下	698	14.1	782	15.3
	20,000-40,000 元	1,718	34.6	1,408	27.5
	40,001-60,000 元	842	17.0	627	12.2
	60,001-80,000 元	203	4.1	258	5.0
	80,001-100,000 元	114	2.3	76	1.5
	100,001 元以上	109	2.2	83	1.6
	合計	4,962	100.0	5,119	100.0
居住地點	北部	2,415	50.0	2,174	42.3
	中部	1,051	21.8	1,117	21.7
	南部	1,247	25.8	1,462	28.5
	東部	56	1.2	53	1.0
	離島	7	0.1	4	0.2
	國外	4	0.1	10	0.2
	澎湖本地	46	1.0	313	6.1
	合計	4,826	100.0	5,138	100.0

資料來源：民國 91 年，澎湖國家風景區遊客調查暨旅遊人次推估模式建立規劃

表 5-2 據點調查遊客選擇澎湖旅遊原因與 86 年比較分析表

年度 澎湖旅遊原因	91		86	
	平均數	排序	%	排序
海域較乾淨無污染	3.04	1	12.3	7
交通不塞車	3.03	2	42.4	2
人少較寧靜空氣較新鮮	3.01	3	36.2	3
比較保持原始自然風貌	2.96	4	46.5	1
比較具有人文民俗特色	2.87	5	14.3	6
海鮮比較好吃	2.84	6	15.5	5
遊憩活動比較多樣	2.65	7	8.9	8
花費比較便宜	2.55	8	25.5	4

資料來源：民國 91 年，澎湖國家風景區遊客調查暨旅遊人次推估模式建立規劃

表 5-3 91 年度遊客參與活動順位表

活動類型與活動順位	日間活動														夜間活動					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6
	欣賞風景	參觀人文古蹟	戲水游泳	欣賞自然生態	乘坐遊艇	吃海鮮	攝影拍照	浮潛	踏浪	健行	釣魚	深海潛水	從事民俗活動	露營	休息	購買特產	吃海鮮	海邊活動	室內休閒活動	無

資料來源：民國 91 年，澎湖國家風景區遊客調查暨旅遊人次推估模式建立規劃

表 5-4 團體旅遊遊客社經背景各項花費分析表 單位：元/日

項目		旅館內	旅館外餐飲費	在澎湖交通費	娛樂費	購物費	平均花費
年齡	24 歲以下	272	217	189	228	381	2,283
	25-29 歲	748	311	277	304	632	2,475
	30-34 歲	593	230	311	250	572	2,618
	35-39 歲	391	362	518	525	698	4,303
	40-49 歲	506	255	491	394	783	3,407
教育程度	50 歲以上	462	309	231	400	791	3,050
	高中職以下	522	366	333	401	724	3,080
	專科	370	182	269	276	487	2,668
	大學以上	538	251	247	232	498	2,518
職業	學生	315	215	175	205	347	2,138
	軍公教人員	393	268	250	243	745	2,743
	公司行號職員	713	278	337	306	601	3,034
	自由業	418	258	404	384	683	2,993
	其他	467	304	256	419	712	3,186
個人月收入	無	392	209	260	275	503	2,596
	20,000 元以下	375	286	172	157	328	2,161
	20,001-40,000 元	536	257	333	266	663	2,590
	40,001-60,000 元	593	268	210	446	561	3,509
	60,001 元以上	517	292	270	265	668	2,972
居住地點	北部	491	156	212	295	512	2,695
	中部	388	235	221	240	597	2,573
	南部	525	418	434	360	661	3,084
	東部	208	201	260	200	625	1,904

資料來源：民國 91 年，澎湖國家風景區遊客調查暨旅遊人次推估模式建立規劃



表 5-5 自助旅遊遊客社經背景各項花費分析表 單位：元/日

項目		旅館內	旅館外餐 飲費	在澎湖交 通費	娛樂費	購物費	平均花費
年齡	15-19 歲	409	209	229	244	216	1,278
	20-24 歲	438	280	340	290	321	1,757
	25-29 歲	475	315	447	392	379	2,322
	30-34 歲	548	422	540	349	481	2,540
	35-39 歲	429	603	471	334	662	2,124
	40-49 歲	446	458	562	638	895	2,608
	50 歲以上	685	576	465	548	809	2,198
教育程度	高中職以下	608	433	392	428	604	2,345
	專科	459	328	474	398	395	2,118
	大學	380	293	365	237	323	1,701
	研究所以上	451	339	420	292	358	2,372
職業	學生	330	204	252	216	232	1,152
	軍警	462	384	393	436	455	2,681
	公教人員	434	384	617	275	511	2,015
	公司行號職員	519	457	492	423	565	2,622
	勞工	709	368	502	264	388	1,942
	自營經商	462	435	514	869	559	3,147
	自由業	536	402	526	489	518	2,371
	其他	609	335	404	332	522	2,096
個人月收入	無	445	236	306	244	306	1,453
	20,000 元以下	427	278	358	290	323	2,121
	20,001-40,000 元	508	370	469	409	476	2,179
	40,001-60,000 元	503	441	408	400	577	2,347
	60,001 元以上	433	366	951	637	807	3,870
居住地點	北部	451	322	404	335	389	2,173
	中部	431	333	391	299	419	2,113
	南部	489	358	391	357	429	1,792
	東部	484	351	327	571	638	2,552

資料來源：民國 91 年，澎湖國家風景區遊客調查暨旅遊人次推估模式建立規劃

第二節 遊客量預測

根據「澎湖國家風景區遊客調查暨旅遊人次推估模式建立規劃」之調查資料，採用其所研究之出入境馬公機場之旅客人次預測公式以推估未來遊客量，公式如下所示：

$$Y=307547.6232+228549.2992\ln(X-71)$$

其中 X 表示預測年度，Y 表示 X 年度之馬公機場入境旅客人次。遊客人次在旅客人次中約佔 54.9%，而遊客到基地之參訪率，則採用鄰近之澎湖遊客服務中心（23.3%）、蒔裡沙灘（14.5%）、以及風櫃洞（28.2%）之平均參訪率 22% 推估，且假設參訪率歷年皆維持不變，而得如下所示之修正公式 $Z=Y \times 54.9\% \times 22\%$ ，以預測未來 50 年到基地參訪之遊客量人次(表 2-16)。

表 5-6 未來 50 年到訪基地之遊客量推估表

年度	遊客數 (人次)	年度	遊客數 (人次)	年度	遊客數 (人次)	年度	遊客數 (人次)
97	127,083	110	138,275	123	146,216	136	152,376
98	128,124	111	138,974	124	146,742	137	152,798
99	129,128	112	139,656	125	147,258	138	153,213
100	130,097	113	140,321	126	147,765	139	153,622
101	131,033	114	140,970	127	148,262	140	154,025
102	131,938	115	141,605	128	148,751	141	154,422
103	132,814	116	142,225	129	149,231	142	154,813
104	133,664	117	142,832	130	149,703	143	155,199
105	134,488	118	143,426	131	150,167	144	155,580
106	135,288	119	144,007	132	150,623	145	155,956
107	136,066	120	144,576	133	151,072	146	156,326
108	136,822	121	145,134	134	151,513	147	156,692
109	137,558	122	145,680	135	151,948		

資料來源：本計畫整理



第三節 基地市場潛力分析

一、青灣營區發展區

表 5-7 青灣營區 SWOT 矩陣分析表

內部因素	Strength (優勢)	Weakness (劣勢)
外部因素	- 濱海鄰山，地勢起伏有緻，地貌變化多，自然環境優美。 - 具有獨特之地景及植被仙人掌生長良好。 - 園內之基礎建設已具雛型，利於降低建設成本。	- 位於東北季風迎風面，風力將影響遊憩活動之安排之時間。 - 地勢起伏甚大，對於園區之規劃及整地將產生限制。 - 純仙人掌公園之開發，恐吸引力及聚客力不足。
Opportunity (機會) - 鄰近 201 縣道旅遊線之風櫃風景區、蔴裡沙灘以及蛇頭山遊憩區，遊客到訪率高。 - 鄰近有湄京風櫃度假村之重大投資計畫，有助於未來之發展。	SO1：結合 201 縣道旅遊線之套裝遊程規劃，使本園區成為其中之一環。 SO2：配合湄京風櫃度假村之開發規劃，成為度假村之配套遊程之一，或可成為度假村之附屬園區。	WO1：配合既有地形或創造包被地形，使植栽及遊憩動線、相關設施受到屏障及保護。 WO2：於整體規劃時，盡可能配合現有地形進行規劃配置，創造空間多層次使用，降低地形所帶來之限制感。 WO3：應多方面導入不同之遊憩題材及活動規劃，增加遊憩之多樣性及豐富性。
Threat (威脅) - 土地尚屬於海巡署所有，協調撥用及土地變更尚需時間。海巡署若同意使用，則須考量基地內之現存軍產代遷代建事宜。 - 廠商及民間參與投資意願。	ST1：應積極與海巡署協調土地撥用事宜，強調仙人掌公園開發之展望與觀光效益。 ST2：藉由本案之開發機會與願景，向政府爭取基礎建設經費，並加強本案開發之附加價值及效益，吸引廠商及民間企業投資。	WT1：配合整體而完善之開發計畫，加強其開發之可行性。 WT2：結合旅遊業，以仙人掌公園為觀光據點，提振觀光機會及效益。

二、天人湖及雙龍潭發展區

表 5-8 天人湖及雙龍潭 SWOT 矩陣分析表

內部因素	Strength (優勢)	Weakness (劣勢)
外部因素	1. 地勢平坦且廣 2. 地貌有變化，景觀優美 3. 園內之基礎建設已具雛型，利於降低建設成本。 4. 鄰近馬公機場，交通便利	1. 基地位居內陸，未濱海，在景色及活動多樣性上較弱。 2. 純仙人掌公園之開發，恐吸引力及聚客力不足。
Opportunity (機會) 2. 鄰近馬公市及機場，交通轉運以及連結性高，對於觀光遊憩之規劃與配套之機會選擇較為多樣。 2. 鄰近馬公市及各項發展計畫，有助於未來之發展。	SO1：結合澎湖各點之套裝遊程規劃，以本區為轉運或中繼站，提高本區之遊憩機會。 SO2：配合各項計畫之發展，將遊憩及可能導入之活動與本園區結合。	WO1：於整體規劃時，配合現有地形進行規劃配置，並且規劃制高眺望點使其可以遠觀海景，而區內可利用湖泊或人工沙灘之設置補其無濱海之缺憾。 WO2：應多方面導入不同之遊憩題材及活動規劃，增加遊憩之多樣性及豐富性。
Threat (威脅) 3. 土地部分屬於軍方所有，軍方有相關應用計畫正在執行中。 4. 廠商及民間參與投資意願	ST1：應積極與軍方協調土地撥用事宜，強調仙人掌公園開發之展望與觀光效益。若協調時間過長，可以天人湖區之國有財產局土地先行開發。 ST2：藉由本案之開發機會與願景，向政府爭取基礎建設經費，並加強本案開發之附加價值及效益，吸引廠商及民間企業投資。	WT1：配合整體而完善之開發計畫，加強其開發之可行性。 WT2：結合旅遊業，以仙人掌公園為觀光據點，提振觀光機會及效益。

第六章 國內外案例分析

第一節 仙人掌相關資料

一、仙人掌特徵

仙人掌是所有仙人掌科(*Cactaceae*)植物的通稱,仙人掌科植物原產地於墨西哥、美洲及其周圍的島嶼,種類下分 100 餘屬、2,000 餘種,形狀千奇百怪,有的具有刺或綿毛,有的狀似奇岩怪石或各種小動物及雕塑品,堪稱植物界的藝術品。仙人掌極耐旱,性喜高溫乾燥,其最大特徵是所有的成員都有刺座(areole),刺座就像是其他植物的節(node),刺座上會長出葉子、刺、花和側芽,多數品種花期集中在夏、秋兩季。

(一) 刺座

刺座(areole)是一墊狀結構,常呈圓形、橢圓形或心臟形,為仙人掌類植物特有的器官。刺座上除著生刺與毛外,花、仔球和小莖節也從這裡長出。刺的數目、形狀、顏色及排列方式各異其趣。根據刺的著生位置可分為中央刺(簡稱中刺)及輻射刺(簡稱周刺)兩類。

(二) 莖

多數仙人掌的莖呈球形或柱形,但亦有如團扇仙人掌的肉質片狀莖、如曇花的葉狀莖、更有的呈細長彎曲如蛇狀、有的呈鎖鏈狀、細棍狀...等等;另外也有呈群生性生長的、也有灌木狀、更有攀援生長的仙人掌,可謂多樣性豐富的一群。

二、仙人掌原生環境

仙人掌生長於酷熱乾旱的環境,葉退化為針狀,減少水份散失,莖肥厚多肉能貯藏水分。棲息地環境的變化和植物演化的結果讓仙人掌有各式不同的風貌。主要的棲息環境分成四大類:



（一）沙漠或半沙漠地區

有粗壯的肉質莖能儲存水分，以度過缺水的旱季。

（二）草原區

環境水分較充足，這類仙人掌須水較多、成長也較快速；因為有其他植物遮蔽不會直接曝曬在太陽下。

（三）高山荒漠區

面海面可以獲得海面上的水氣，背海面則是成天刮著乾冷的強風。

（四）熱帶或亞熱帶雨林區

這類仙人掌附生在其他大型的植物的樹幹上，以爭取更多的陽光；因為空氣濕度高，所以不能以一般耐旱植物的方式種植。

三、多肉植物（Succulents）

園藝上把肥厚多汁的植物，稱為多肉植物，這類植物大部分生長在乾旱或一年中有一段時間乾旱的地區，為適應這樣的環境，多肉植物有幾項演化的特點：降低蒸散及貯存水分、酷熱艷陽下，發展防曬的構造、最小的體積中增加光照面積、旱季休眠及雨季的伸縮機制等。親緣性不同的植物，為適應相同的環境而演化成外形相似的現象。

在多肉植物栽培中，往往把大戟科和蘿藦科的多肉植物，誤認為仙人掌，概因其外形相似，但當他們開花時，就與仙人掌有極大的差異。

依照貯水組織部位的不同，可分以下三種

（一）葉多肉型—以景天科和番杏科為代表

（二）莖多肉型—以大戟科、蘿藦科為代表

（三）莖幹多肉型—以薯蕷科和夾竹桃科為代表。

多肉植物的分布在南非、東非、中非、中南美、北美、馬達加斯加島、阿拉伯半島、加那利諸島、中國、印度、東

歐、日本等地，有多肉植物的地方，其環境共同特徵多為雨季與旱季明顯的沙漠邊緣、岩盤或礫石分布的開闊平原以及受到水氣影響的高地。目前多肉植物主要集中於南非至馬達加斯加島以及美洲一帶，且許多栽培種類多來自於此。以下將主要產地的多肉植物做一概述。

（一）美洲地區

以仙人掌科和龍舌蘭科（虎尾蘭屬除外）為主，另有景天科的仙女杯屬（*Dudleya*）、石蓮花屬（*Echeveria*）、風車草屬（*Graptopetalum*）、厚葉草屬（*Pachyphytum*）、大戟科的紅雀珊瑚屬（*Pedilanthus*）、鳳梨科的多肉植物、苦苣苔科的月宴（*Recheteineria lencotricha*）、木棉科的紡錘樹（*Cavanillesia arborea*）……等。

（二）非洲地區

這裡的多肉植物除以番杏科、大戟科、蘿藦科和百合科為主外，還有景天科的天錦章屬（*Adromischus*）、蓮花掌屬（*Aeonium*）、銀波錦屬（*Cotyledon*）、青鎖龍屬（*Crassula*）、伽藍菜屬（*Kalanchoe*）、龍舌蘭科的虎尾蘭屬（*Sansevieria*）等。另外，菊科的千里光屬（*Senecio*）、馬齒莧科的回歡草屬（*Anaacampseros*）、薯蕷科的龜甲龍（*Dioscorea elephantipes*）、西番蓮科的阿丹藤屬（*Adenia*）、百歲蘭（*Welwitschia mirabilis*）、木棉科的猢猻樹（*Adenisonia digitata*）、刺戟科的亞龍木屬（*Alluaudia*）、葫蘆科的碧雷鼓（*Xerosicyos danguyi*）、鴨趾草科的銀毛冠（*Cyanotis somaliensis*）……等，種類的多樣性上遠高於美洲地區。

四、仙人掌與多肉植物的運用

（一）分區規劃與解說展示

由於仙人掌與多肉植物的具有獨特外型與生長特性，特別可以作為不同生態環境的解說，可分成植株特性、外貌型態、生長變異等三大方向。



1. 植株特徵

(1) 類刺的觀察

刺座是一墊狀結構，常呈圓形、橢圓形或心臟形，為仙人掌類植物特有的器官。刺的數目、形狀、顏色及排列方式各異其趣。根據刺的著生位置可分為中央刺（簡稱中刺）及輻射刺（簡稱周刺）兩類。

(2) 莖的形態

多數仙人掌的莖呈球形或柱形，但亦有如團扇仙人掌的肉質片狀莖、如曇花的葉狀莖、更有呈細長彎曲如蛇狀、有的呈鎖鏈狀、細棍狀等，另外也有呈群生性生長的、也有灌木狀、更有攀緣生長的仙人掌，可謂多樣性豐富的一群。

(3) 花色與造型

由於此類植物所生長的環境多在乾濕分明或降水量稀少的地區，因此當雨季來臨，便會儘可能利用這短暫的時光完成生殖，所以仙人掌與多肉植物的花季短促，也可以此為重點將花季相近的種類分區配置以觀賞其花朵。

2. 外貌型態

仙人掌與多肉植物從外型觀察，可分成柱狀，如武倫柱（*Pachycereus pringlei*）、扇狀，如金武扇仙人掌（*Opuntia tuna*）、類樹型，如樹馬齒莧、放射型，如龍舌蘭科、圓球型，如金魚虎、匍匐型，如以及其他。

3. 生長變異

仙人掌及多肉植物常見畸形或斑錦變異的植株。畸形變異主要有帶化及石化兩類。帶化又稱綴化或雞冠狀變異，乃是植株生長點不斷分生、加倍而形成許多生長點，並橫向發展為帶狀體。石化也叫岩石狀或山巒狀變異，乃是所有生長點都不規則分生，並

增殖成參差不齊的岩石狀物。斑錦變異有白、黃、紅、紫各色，在色斑形狀上有塊狀斑、條變斑、鴛鴦斑和整體都呈白、黃、紅、紫各色。仙人掌的斑錦變異是所有植物最豐富多彩的。

4.仙人掌與多肉植物的民俗利用

- (1) 食用：果、葉、莖，如火龍果、澎湖仙人掌 (*Opuntia dillenii*) 的果實
- (2) 藥用：如蘆薈的汁液可消炎、曇花的花具鎮咳效果
- (3) 防火：傳統民間會任多肉植物在屋頂蔓延生長，可以隔熱，亦可防火。
- (4) 其他：運用仙人掌有刺的特徵來作為界線隔離。

(二) 設計原則

- 1.由於仙人掌與多肉植物的生長環境各不相同，因此在規劃時除了需了解各種類的原生環境之外，在栽種上需依照植株特性、尺寸設置不同的溫室。
- 2.高大柱型、扇形的種類，其背景色調需較單一。
- 3.放射狀、球型等種類，栽培介質表面可裝飾淺色澤的石粒，以突顯植株。
- 4.高在後、矮在前的原則，營造層次感，且每區需有主景植物。
- 5.以玄武岩、珊瑚砂、咾咕石等澎湖意象作為搭配。

(三) 維護管理

- 1.種植區域需留維護管理動線。
- 2.步道與植栽間要有分隔區域，至少 30 公分。
- 3.柱型或團扇大型的仙人掌需立支架。
- 4.植株若無法尋獲足夠數量或種類，可彈性變更設計。



- 5.需設置輪流灑水系統，並分區澆水。
- 6.區內需設計排水系統，以維持良好的仙人掌生長環境。

第二節 仙人掌公園案例

過去，植物園所扮演的角色，主要以展示珍貴稀有的植栽為主，或是透過溫室栽培的方式，收集展示當地環境難以種植品種，或是完整收集展示單一主題的園區，讓民眾都能欣賞到世界各地不同的植栽景觀，及對植栽世界有較全面的認識。然而，以仙人掌為重的主題園區，世界各地分佈不同風貌的仙人掌主題植物園或公園，以下分別將就其型態或環境與本案相似的國內外園區，分析其規劃方式及特色。

一、國外案例

（一）仙人掌熱帶花園（Cactus Tropical Garden）



本園區位在印度洋馬斯卡雷涅（Mascareignes）群島中的法屬留尼旺島（Reunion Island）南側的海岸地區，留尼旺島位於東經 56 度，南緯 21 度，離馬達加斯加島東側 800 公里，屬於火山噴發所形成的島嶼。島上四面環海，高度介於 10-20 公尺，溫度介於 16-34 度間，年降雨量月為 1032 厘米，屬於熱帶島嶼型氣候，此外，十二月至四月間常有龍捲風肆虐。

經營者基於對園藝的熱愛，於 1987 年在留尼旺島的南邊海岸租了近五公頃且為排水溼地的土地，作為實踐個人夢想的私人農場。而在夢想逐漸實踐的過程中，園主也頻頻與當地及法國的園藝組織接觸與經驗交流，進而奠定今日的基礎，園主也在當地議會跟相關組織與團體的建議下，將私人的興趣與大眾分享。

佔地二公頃的園區中，主要展示當地原生的仙人掌，及美洲、非洲的仙人掌與肉質植物，在生態平衡與物種保存的考量，並兼具教育解說的功能，將各類植栽自然的呈現在遊客眼前，企圖混淆遊客的認知，讓人自然地以為展示的外來植栽，似乎原來就生長於此處，且運用設計手法，引導遊客置身於園區中，透過場所意象塑造，傳遞環境訊息，進而教育遊客對自然環境與生態景觀的重視與熱愛。



（二）日本沖繩姬百合公園

位於日本沖繩島那霸市東南方，距離那霸機場約 30 分鐘車程的姬百合公園，面積約為 10 公頃，圍繞著長為 2.5 公里，高 10 公尺，10 噸琉球石灰岩所築成的岩壁。沖繩距離台灣約 50 分鐘的飛行時間，其氣候與台灣相近，年平均溫為 22.8 度，且冬天溫度也都約在 20 度左右。



因美軍長期駐紮於沖繩，同時也引進許多美國、墨西哥的文化及植栽物種，所以，姬百合公園植入了美國中西部的歷史場景，透過園區內樹齡約在 50-100 年間，4000 多種的黃金仙人掌、多肉植物等植栽運用，與歷史人物、火車等環境設施的組合，幾近真實地呈現美國拓荒時期的歷史文化背景，讓人如夢似真的走在沖繩島上，參訪早期美國中西部原始、自然、與環境挑戰的時空環境意象。

而運用仙人掌及西部拓荒精神等主題鮮明的姬百合公園，在於相關活動及餐飲上也強烈的反應其主題公園之精神，最吸引遊客的莫過於仙人掌雪糕，另外，相關的農副產品如仙人掌果醬及仙人掌皮製品，也都非常引起遊客的興趣。

（三）日本伊豆仙人掌公園

伊豆仙人掌公園位於伊豆高原大室山麓，為一以植物園、動物園、博物館為內容的主題渡假公園。園區面積約為 20 公頃，種植有超過 3500 種的仙人掌以及 130 餘種的動物及鳥類，具有豐富的觀賞價值。



園內 5 個溫室內栽培有世界各種仙人掌、多肉植物等熱帶植物，包括許多由墨西哥引進的大型品系，動物園內另有黑猩猩等各種動物，放養在園內的鸚鵡自由自在地散步，遊客可觀賞植物並與放養的動物親密接觸。

（四）美國加州杭亭頓植物園 (The Huntington Botanical Gardens)



加州杭亭頓植物園內擁有 14,000 種豐盛、美不勝收的林木花草，並依其生長類別，規劃出井然有序的玫瑰園、棕櫚園、日本園、茶花園等十二區。其中最吸引人便為沙漠花園，栽植有各種類奇形怪狀的沙漠植物，如仙人掌及多汁莖植物等。由於被精巧佈置在相仿的生長環境中，令人歎為觀止。

這個位於美國加州杭亭頓植物園的沙漠花園，是世界上最大、歷史最為悠久的仙人掌與多肉植物收藏展示區，整體沙漠花園面積約為 10 英畝，不僅具有規模，在展示種類上亦相當豐富。

(五) 鳳凰城沙漠植物園 (Desert Botanical Garden)



「鳳凰城沙漠植物園」位於葩吧哥公園(Papago Park)內，不僅規模龐大，也是一處以仙人掌為觀賞主軸的景點，充分的展現了亞利桑那州的這項代表。這裡的植物數量高達二萬棵以上，而種類更超過三千八百八十六種，是全球植物園中保育工作做得最專業的花園之一。其中最為重要的，莫過於植物園內收集了種類最為詳細的仙人掌品種，目前全世界編列入檔的二百六十一種肉莖植物中，該園便囊括了二百零八種，其中還包括許多已列入國家保護的美國西南部特有的珍稀類沙漠植物。



遊客到訪時，經常為滿佈眼前的高聳仙人掌所震撼，那種被仙人掌森林吞沒的感覺非常獨特；此外，區內也建造了太陽能發電實驗室，讓亞利桑納州的大太陽能受到妥善運用。



圖 6-1 鳳凰城沙漠植物園導覽圖



二、國內案例

(一) 北農仙人掌園



北農仙人掌園位於陽明山國家公園遊憩區的陽明公園花鐘廣場旁，地處大屯山群中，海拔約為 445 公尺，氣候介於亞熱帶氣候與溫帶氣候之間，受季風氣候的影響頗為顯著，也因為海拔較高，年平均溫略低於平地四至五度，為低溫多雨的天氣型態。

北農仙人掌園為私人所有的仙人掌栽培場，10 多年前，園區以種植牡丹為主，在市場逐漸飽和的情況下，園主逐漸轉型種植外來的仙人掌，時至今日，發展為以仙人掌為主軸的主題農園，園區為有高達 300 多種不同品種的仙人掌，溫室內更有上萬盆的仙人掌及多肉植物，顏色及種類繁多，是北台灣種植種類最多、數量也最龐大的仙人掌主題園。

園內除了仙人掌與多肉植物的培育及銷售外，也復育了可作為植物染〈藍染〉染劑的當地原生物種「大青」，種植各種的花木，如櫻花、梅花、茶花等，以及養育臺灣藍鵲、紫嘯鸚、小彎嘴畫眉、白頭翁、紋白蝶、青斑蝶等鳥類及蝶類。此外，園區僅對 20 人以上的團體開放參觀、生態解說教學、及體驗染布等活動，以有限的人力發揮最大的功效，未來將朝向生態教育理念的方向發展。

第三節 國內 BOT 案例分析

由於國內土地若為私人擁有，一般均以買賣方式取得土地開發興建，設定地上權案例則較少見，但近年來，國人對地上權開發方式之觀念漸能接受，因此擬針對與本案較類似且已正式簽約開始開發興建之國內 BOT 案例作探討，以作為本案未來開發方式及財務分析之參考。

一、台東知本溫泉渡假專用區開發案

（一）計畫背景

內政部營建署新生地配合行政院「投資台灣優先」和「觀光客倍增計畫」政策，優先推動之 BOT 案。

（二）開發單位

自民國九十年五月二十八日奉行政院核定該案之促進民間參與公共建設先期計畫後，隨即完成相關招商準備作業，並積極辦理國內外招商。經歷兩次招商程序，終於在九十二年九月評選劍湖山世界股份有限公司為最優申請人，並籌組成立「東台灣知本溫泉世界股份有限公司」進行後續開發經營等作業。本案業於本年 3 月 17 日與東台灣知本溫泉世界股份有限公司簽訂為期 50 年開發許可權之投資契約。

（三）開發內容

該案位於全國聞名之知本溫泉風景特定區之入口，緊鄰台九號省道，為進入知本溫泉區必經之地，區位甚佳；本開發案面積三〇·八公頃，基地完整且三背環山、正面臨河，環境優美。該公司規劃未來在渡假園區中央規劃一條約 1.2 公里長之「生命之河」的藍帶水域開放空間，提供當地良好的遊憩及活動環境，並配合該公司之旅遊事業專業，開發經營為大型之溫泉主題樂園、溫泉渡假別館、農產品購物中心、多國風情主題飯店、表演劇場、台灣溫泉專業 SPA 館、溫泉渡假會議中心、觀光產業實習育成中心、溫泉健康養生村、會員專屬溫泉會館等設施；以配合當



地所需之溫泉遊憩設施需要與地方發展特色，發展成綜合型之溫泉度假中心。全區預計分四期開發，十二年內開發完成，將可提供每年約 130 萬人次以上之觀光遊憩服務。另有鑑於知本地區溫泉旅館林立，除「泡湯」及「森林浴」活動外，其他遊憩活動相對欠缺，且周邊公共設施明顯不足，致使遊憩活動深度及廣度受限。每逢假日大量人潮，更加突顯公共設施不足的窘境，該案投資公司未來將替政府興闢 20 公尺及 12 公尺都市計畫道路，除可提供目前台九線省道與知本溫泉區主要聯絡道路交通需要，改善當地交通外，可節省政府 2.5 億元支出；且該投資公司須闢建公園、綠地、廣場、兒童遊樂場等公共設施及提供的 2.5 公頃停車場用地，以改善知本溫泉區現有停車場不足的部份問題，並承諾以美化方式，改善堤防景觀，並認養道路及社區公共設施，達成改善環境品質；亦將配合社區安全單位的進駐，維護地區安全，以提升遊憩活動之深度及廣度。另未來亦將成立觀光產業實習育成中心，除提供當地居民、知本地區飯店及旅館員工職前及在職訓練的場所，亦應當地區居需求，不定期開辦各種學習教室甚至社區大學，提供終生學習及多樣化課程，並給予原住民及當地居民優惠並優惠，以提升當地教育水準及學習機會。

(四) 開發效益

本案預估將可引進民間新台幣 25 至 50 億元之投資金額，並為當地創造二千多個就業機會，且將可帶動每年約 1200 萬元之農特產品營業額，創造每年 20 億餘元之消費及增加地方數千萬之稅收。此外政府可向投資公司收取開發權利金約 5130 餘萬元及每年之固定權利金，合計 50 許可年期間約可收億 170 餘億元，另於開發經營期間預估每年可收取約 5 至 770 萬元之土地租金，51 至 400 萬元之房屋稅，43 至 7000 多萬之營利事業所得稅，且該投資公司每年將會提撥年營業額之 1%，再加上年稅後淨利 1% 的金額與台東縣政府共同成立財團法人基金會，以回饋地方，對地方發展助益甚大。

二、南澳養生休閒農場 BOT 開發案

（一）計畫背景

南澳農場位於南澳鄉的南澳養生休閒度假園區，面積 96 公頃，扣除保留區域，可使用面積約 41.5 公頃，興建及營業許可年限約 33 年，分別為土地變更及興建 3 年，營業時間 30 年。

（二）開發單位

南澳養生休閒農場 BOT 開發案，由仰德集團所屬的國賓大飯店股份有限公司持股 90%、嘉德開發股份有限公司持股 5%及士林開發股份有限公司持股 5%，共同組成「南澳土地開發股份有限公司」。投資金額約 10 億元。

（三）開發內容

整座基地將「引水入景」，也就是在基地中心開鑿一座人工湖，以湖景為中心，主要建築物、活動設施及綠地沿著湖畔興建而成。

目前南澳農場約有 35 公頃土地，由永豐餘紙業有限公司經營有機農場。國賓集團表示，永豐餘與縣政府的契約至 97 年底，屆時該集團將接手有機農場，供應住宿遊客食用有機蔬菜。

三、民間參與花蓮縣鳳林休閒渡假園區觀光遊憩開發案

（一）開發內容

該案基地位於花蓮縣鳳林鎮與光復鄉交界處，屬花蓮縣中區之位置，毗鄰馬太鞍溪，計畫全區為 415 公頃，該投資公司將以公告招商 232.4 公頃為投資開發範圍。投資計畫預計分六期建設完成，首期開發面積為 147.4 公頃，將興建一國際標準 18 洞之高爾夫度假設施、極限運動營區、渡假山莊、健身中心與生態教育館等設施，並配合興建相關之公共設施；後期開



發面積為 85 公頃，將配合經營規模之擴大，興建觀光旅館度假設施、國際會議中心、休閒養生住宅、健康中心等設施，並完成興建全區之公共設施。該投資公司並同意協助政府管理及維護相關公共設施與生態綠地。

(二) 開發效益

預估該案投資金額將達 27 億元以上，並創造當地 500 個以上之就業機會，該投資公司除承諾提供政府每年 3% 之營業額作為經營權利金外，並於前十年經營期中，每年提供 2% 之營業額作為地方回饋及開發權利金，以利地方發展。該案於 94 年 6 月 27 日完成正式簽約後，將由投資公司進行用地編定開發許可作業，預計於一年兩個月後正式交付土地。

目前民間參與公共建設之開發方式主要以 BOT 之方式，因個案之特性而有不同之開發方式，例如萬芳醫院即採 OT 之民間參與方式，而一般垃圾焚化爐則採 BOO 之方式，而 BOT 之開發主要取決於個案是否具自償率，因此並非所有開發案皆適用 BOT 之開發方式，除非政府能提供大量誘因吸引投資開發商，或開發案之附屬事業設施極具開發潛力與投資誘因，否則未來在實際招商時，恐將面臨投資開發商怯步之窘境。

在屬於公益性質方面之開發案，由於公部門較缺乏之部份乃在於經營管理能力方面，因此可採行由政府部門興建，交由私部門營運方式，不僅可避免經營管理之風險，又可與投資開發商共享營運之利潤。惟若由政府出資興建完成後再交由民間機構經營管理與營運，但先決條件為政府部門需編列龐大預算出資興建；另外若由政府部門興建完成後再交由民間經營管理亦會面臨另一問題，亦即政府興建硬體之維護、維修與營運費用亦是開發商考慮之主要因素之一，以台東史前文化博物館為例，由於原台東史前文化博物館之興建成本非常高，因此此部份之營運成本相對較高，此外，由於台東史前文化博物館並非屬於自償性高之產品，相對開發商之整體獲利不高，因此公告多

次流標；而反觀另一個案－台北小巨蛋，本案亦是由政府出資興建完成後交由民間機構營運，但由於此產品與區位具有商業利益，因此第一次公告後即順利有開發商。

三、綜合分析

經由上述案例分析，可知 BOT 民間投資模式成功因素為：

- 1.招商執行機制首重宣傳，應廣泛而積極。
- 2.尋求特定對象並導入具潛力之活動，以與既有及潛在之競爭者作區隔。
- 3.提供內外部誘因，強化招商條件以吸引投資者。
- 4.對於各種風險分攤應設有調整之機制。

此外，倘若 BOT 個案經財務試算後自償性低，其因應策略可創造開發誘因以吸引民間投資者之開發意願，亦即增加具有獲利性高之附屬事業，亦即原公共建設部份屬於必要設施，而其餘屬於附屬事業，此亦為促使 BOT 能成功之可行方式之一。

第七章 交通衝擊影響分析

第一節 交通現況分析

一、交通現況分析

(一) 澎湖縣對外交通 (圖 7-1)

1. 空中交通

澎湖與台灣本島間的交通以航空運輸為主，目前可分別從台北、台中、嘉義、台南、高雄五處國內機場前往馬公，在航線上則有馬公-台北、馬公-高雄、馬公-台中、馬公-嘉義、馬公-台南、七美-高雄以及望安-高雄等，共七條航線。

表 7-1 澎湖縣對外航空交通

航線	航空公司	班次	飛行時間
馬公-台北	遠東 立榮 復興	約 40	50 分
馬公-高雄	遠東 立榮 復興 華信	約 44	30 分
馬公-台中	立榮 華信	約 26	35 分
馬公-嘉義	立榮	約 4	30 分
馬公-台南	立榮	約 8	30 分
七美-高雄	華信	約 2	35 分

怡興工程顧問有限公司



望安-高雄	華信	約 2	35 分
-------	----	-----	------

(本計畫整理)

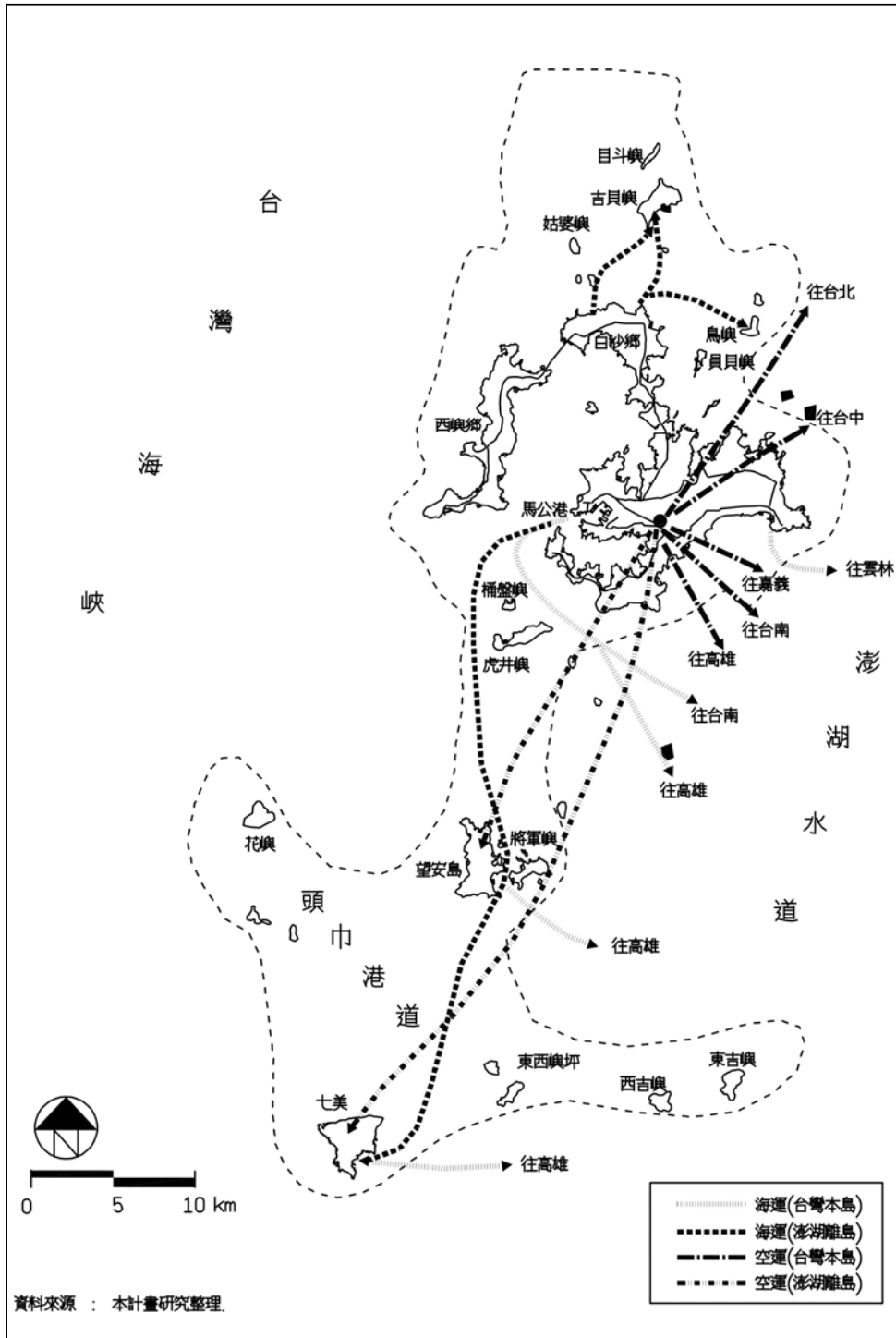


圖 7-1 航空及海運交通運輸系統示意圖



2.海上交通

海上交通分客貨兩部份，其中貨運部份馬公、鎖港、龍門、望安、七美與台灣本島間均有貨輪行駛；客運部份以台華輪及明日之星客輪為主共有四條航線，根據「澎湖觀光發展整體規劃」研究得知，觀光旺季海上客運單程最大載客量約 6,800 人次，平時每日最大可乘載約 1,900 人次。

(二) 縣內交通

1.陸上交通

(1) 澎湖本島：

澎湖本島陸上交通系統已將馬公、湖西、白沙與西嶼連接，可使用之交通工具有公共汽車、計程車、遊覽車、租用汽機車等。

目前公路局針對澎湖 201 號線、202 號線以及 205 號線均有拓寬之計畫。201 及 202 號線計畫拓寬為 18m 雙向 4 車道道路，205 號線則計畫拓寬為 20m。

表 7-2 澎湖本島主要道路

道路名稱	路線	車道	長度
201	興仁到風櫃	雙向 2 車道	10.7km
202	東衛經湖西、龍門迄裡正角	雙向 2 車道	12.6km
203	馬公經東衛、中屯、鎮海、大赤崁、池東迄外垵	雙向 2-4 車道	36.5km
204	馬公經林投至龍門	雙向 2-4 車道	11.0km
205	馬公至興仁	雙向 2-4 車道	7.6km

(本計畫整理)

(2) 其餘各主要離島交通

望安島：望安島交通以澎 34 號（寬約 4 公尺）環島道路為主幹，大多地區錯車困難，但已預留道路拓寬路基。

七美島：遊客以九人座客車、計程車、或承租摩托車遊覽。

2. 海上交通—離島間

澎湖境內海上交通分公、民營兩類。公營主要以馬公到桶盤、虎井、望安、七美為主，平時每日均有交通船定期到桶盤、虎井、望安、七美，每週有三次延伸至七美，並當日來回。民營部份船隻往返十分頻繁，分成內海航線及北海航線兩種。前者以馬公漁港為基地，北海則以赤崁、後寮為中心。

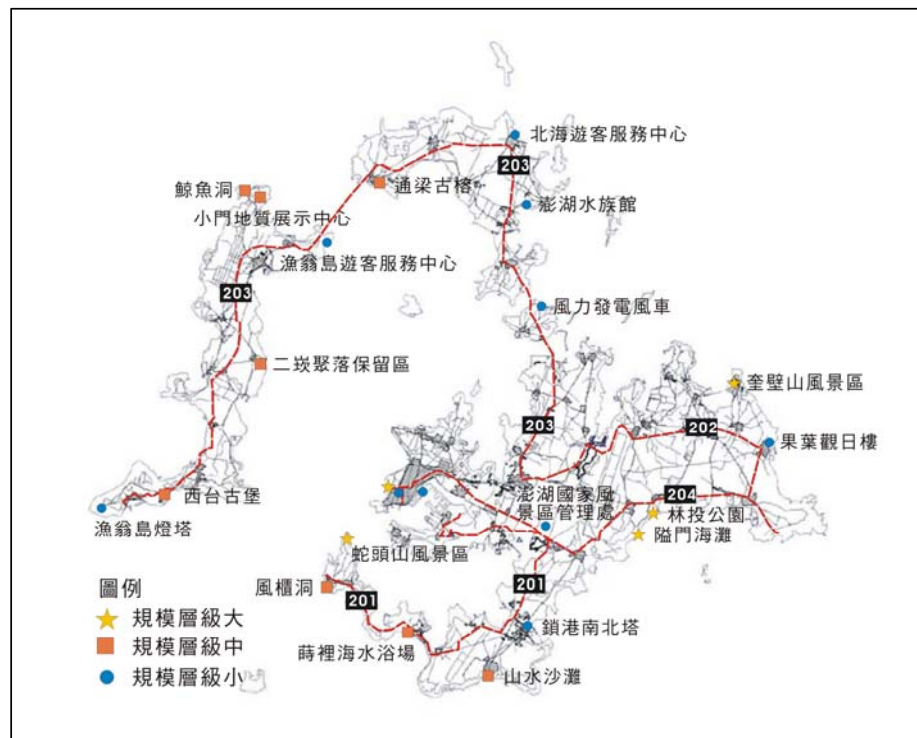


圖 7-2 澎湖本島交通路線圖



第二節 交通衝擊分析

一、基地鄰近道路衝擊分析

(一) 雙湖園

雙湖園對外接連澎湖 204 號線，由於本線道路為機場往返馬公市區的重要道路，因此在交通上有著對本線道路產生衝擊的顧慮，但根據現場交通情況的觀察，目前道路的使用情況十分順暢，因此開發所造成的衝擊不具影響。

(二) 青灣

青灣緊鄰澎湖 201 號線。201 號線現為熱門旅遊線，因此未來本區開發後，在交通上具有對本線產生衝擊之可能性。公路局目前已計畫將本線拓寬至雙向 4 線道，對於可能產生的衝擊情況將改善不少。

二、停車衝擊分析

未來本區之開發將包括停車場之興建，因此在停車的部分將不會對週邊環境造成明顯的停車衝擊。

第八章 土地取得可行性分析

第一節 土地取得方案

一、土地權屬

雙湖園及青灣營區土地均為公有土地，分別為陸軍總司令部及行政院海岸巡防署所轄（詳表 8-1）。

表 8-1 雙湖園土地權屬表

地籍號碼	地籍面積	使用面積	佔全面積百分比（%）	備註
原 1235	87508.37	35000	40%	陸軍總司令部
原 1237	223854.3	55000	24.5%	國有財產局

表 8-2 青灣營區土地權屬表

地籍號碼	地籍面積	使用面積	佔全面積百分比（%）	備註
600-0000	129986m2	129986m2	100%	海巡署
600-0014	208 m2	208 m2	100%	海巡署
600-0016	3 m2	3 m2	100%	海巡署
總計	130197m2			



二、土地使用現況及編定

雙湖園基地目前分屬於特定目的事業用地及國土保安用地，青灣營區除 600-000 及 600-016 為特定目的事業用地外，其餘一筆為交通用地。因此在土地取得方式上，除了先期與軍方及海巡署之協調溝通，並將可能衍生的成本列入開辦時期之財務支出外，本章節有關土地取得可行性分析將針對公有土地取得加以討論。

第二節 土地取得方式評估

公有土地取得包括撥用、出租、設定地上權、信託或是使用土地之權利金、租金出資方式、讓售、同意使用...等方式，相關說明如下：

表 8-3 公有土地用地取得方式分析表

取得方式	撥用、出租、設定地上權、信託或以使用土地之權利金或租金出資方式	讓售
法令分析	促進民間參與公共建設法第 15 條：「公共建設所需用地為公有土地者，主辦機關得於辦理撥用後，訂定期限出租、設定地上權、信託或以使用土地之權利金或租金出資方式提供民間機構使用，不受土地法第 25 條、國有財產法第 28 條及地方政府公產管理法令之限制」	促進民間參與公共建設法第 15 條：「民間機構依第 8 條第一項第六款（為配合國家政策，由民間機構投資新建，擁有所有權、並自為營運或委託第三人營運）開發公共建設用地範圍內之零星公有土地，經公共建設目的事業主管機關核定符合政策需要者，得由出售工地機關將該公有土地讓售予民間機構使用不受土地法第 25 條及地方政府公產管理法令之限制」
主辦	事業主管機關	供地機關
辦理程序	各級政府機關需用公有土地時，應商同該管直轄市或縣（市）政府層請行政院核准撥用 依據公有土地相關辦法辦理	依據公有土地相關辦法辦理

（本計畫整理）

依據主辦機關用地取得之規範，公有土地以撥用方式為原則，所涉及的法令有「促進民間參與公共建設法」及「離島建設條例」，適用之內容如下：

一、公有土地之取得

以「促進民間參與公共建設法」及「離島建設條例」相



關規定為依據，由目的事業主管機關辦理撥用後，訂定期限以出租、設定地上權、信託或以使用土地之權利金或租金出租方式，提供民間機構使用，並不受土地法第 25 條、國有財產法第 28 條或地方政府公產管理法令之限制。

針對公有土地，可依照國有財產法規定辦理撥用、價購或設定地上權等方式取得上述土地。本案土地將依據「國有財產法」第 38 條及「土地法」第 26 條及「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」等規定申請無償撥用。

本案所選定之土地一處為陸軍總司令部所管轄，一處為海巡署所管轄，經與兩單位洽詢，陸軍總司令部對於撥用之意願不高，故雙湖園區之土地取得恐有困難；而海巡署方面，則願以代遷代建之模式，將原土地上之地上物及軍用設備遷移，代建土地由海巡署提供，如此原青灣土地即可撥用提供建設開發，因此在後續政府協助事項中，需將土地取得之相關代遷代建事宜處理完後，青灣基地之土地，方為可行

二、用地取得之時機

於本案報陳交通部主管機關核准同意後，依「促進民間參與公共建設法」執行，對於需要辦理變更之公有土地先行辦理代管或土地變更完成後再行撥用。

第三節 用地變更辦理方式

澎湖縣政府依據「離島建設條例施行細則」第七條規定，訂定「澎湖縣離島重大建設投資計畫非都市土地使用分區及使用地變更編定審查作業要點」規定，本案未來在辦理用地變更時，將可依下列法令規定程序辦理。

根據「澎湖縣離島重大建設投資計畫非都市土地使用分區及使用地變更編定審查作業要點」第三點及第六點規定，未來本案在辦理用地變更時，可分為土地申請撥用時一併辦理變更，及土地撥用後再行辦理變更等二種程序進行，以下將針對此二種用地變更程序分別說明。

依據「澎湖縣離島重大建設投資計畫非都市土地使用分區及使用地變更編定審查作業要點」第三條規定，申請人應備相關之書圖文件向直轄市、縣（市）政府申請非都市土地使用分區及使用地變更案件。另依「非都市土地使用分區及使用地變更申請案件委託直轄市縣（市）政府辦理審查作業要點」第三點規定，申請案件座落於離島地區，如符合離島重大建設投資計畫認定者，不受須依區域計畫法第十五條之一面積規模十公頃以下限制，均委託直轄市、縣（市）政府代為許可審議核定。另依據該要點第三條第四項規定，申請人應取得變更編定前目的事業主管機關之同意文件。另根據農委會於 90.5.17 日修正之「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」第十六點第一項規定，申請非都市土地鄉村區、工業區、風景區或河川區範圍內之農業用地變更者，由直轄市或縣（市）政府逕依相關作業規定，將興辦事業計畫或土地使用計畫送交並徵詢直轄市或縣（市）政府農業主管機關審核同意，免依本要點審查規定辦理。

依據「澎湖縣離島重大建設投資計畫非都市土地使用分區及使用地變更編定審查作業要點」第六條規定，需用土地人申請徵收或撥用土地計畫書內敘明請求一併准予變更編定者，於接到核准或撥用案件時，主辦單位應即依徵收或撥用土地使用性質逕為變更編定為適當用地及辦理異動手續。且根據「離島建設條例」第 7 條規定，經中央主管機關認定為重大建設投資計畫者，其土地使用變更審議程序，自申請送件至用地變更完成審查，以不超過一年為限，並由縣（市）政府核定之，不受非都市土地使用管制規則暨相關法令之限制。

第九章 計畫發展課題與定位

第一節 發展課題與對策

透過環境背景的調查以及國內外案例、相關資料的分析，可以發現在澎湖地區設置仙人掌公園可能面臨以下的發展課題：

課題一：澎湖地區遊憩活動發展與交通可及性及遊程安排密切相關

澎湖群島本身為分散的離島形式，因此除本島地區可以車行方式進行遊憩活動以外，其餘的小離島均需採用船運的方式，不論是氣候的因素或是船班班次的考量均對遊憩活動發展造成交通可及性方面的影響。

目前澎湖地區的旅遊型態多以本島的各遊憩據點為主要遊程安排，並搭配部分的南島或北島遊程。而南北島旅遊線在遊憩活動的安排上，多因應遊客群的屬性與需求的不同，而分別提供北島或是南島的搭配，在遊憩時程的限制下較少採用兼具北島及南島的旅遊模式。

對策：為減低交通可及性上的影響，澎湖仙人掌公園的區位應以本島為優先考量，不僅交通上較具有可及性，受到遊程安排的影響亦最小

課題二：澎湖的仙人掌公園之獨特性需有效彰顯及發揮，否則難以吸引外來遊客之到訪意願

台灣目前也有許多的仙人掌公園，因此若不具有特殊性，將難以吸引遊客前往仙人掌公園進行遊憩活動。

若僅著墨於仙人掌公園的遊憩活動，而缺乏相關遊憩據點的配套，將相對減少遊憩效益，進而降低遊客的遊憩意願。

對策 1：澎湖地區的仙人掌公園除了表達仙人掌公園的特色以外，亦應融入澎湖地區的特色元素，如咾咕石、柱狀玄武岩、方山地形...等，以地區特色塑造澎湖仙人掌公園之獨特性



對策 2：為提升遊客前往仙人掌公園的意願與整體遊憩效益，仙人掌公園在規劃時應全面考量遊程的安排，以塑造豐富的遊憩體驗

課題三：仙人掌公園之定位與規劃內容需具特色及吸引力，否則將難以與其他著名景點相抗衡，並納入整體遊程的安排。

澎湖地區具有豐富的海域遊憩資源及珍貴的地質景觀、古蹟建築，因此仙人掌公園的規劃若缺乏其本身之特色及吸引遊客之誘因，則有可能在旅遊市場中沈寂並泡沫化，且對於投資開發商而言，更不具有投資的誘因。

對策 1：仙人掌公園主要的規劃方向，應與澎湖其他的遊憩活動有所不同，藉以形成市場的區隔性。在園區活動的導入上，除了靜態的觀賞以外，應加強互動式、參與式的活動，並加強知識性的傳達以及動態活動的安排

對策 2：為塑造澎湖地區的仙人掌公園意象，整體規劃應考量因地制宜，並結合地區環境特色

課題四：澎湖地區冬季東北季風對遊憩環境及植栽環境均有相當不利的影響

澎湖地區冬季強勁的東北季風，影響了澎湖所有與海域有關的遊憩活動，因此也造成了澎湖地區旅遊發展的瓶頸。此外，強勁的季風也有害於植栽環境，並不利於多數的仙人掌品種。

對策 1：目前澎湖地區已針對其強勁的季風特色，推出了風帆節的活動，因此未來可結合該特色活動及靜態的參觀、體驗，塑造澎湖地區的冬季遊憩環境，提供更為多元的遊憩感受

對策 2：仙人掌公園的植栽配置應考量其地區地形、引進品種、以及參觀動線的安排，避免冬季強勁的風勢造成植栽的損失。此外，部分珍貴而稀有的品

種，仍建議以溫室的方式種植，一方面提供較為良好的種植環境，一方面亦提供遊客一處較為舒適的觀賞停留空間

課題五：仙人掌公園的規劃若缺乏營運收益的考量，將減低投資開發的意願

仙人掌公園的開發需要花費相當的開發成本，若其營運收益僅著重於靜態的參觀及活動的收入，較缺乏投資的吸引力。

對策：除了仙人掌公園本身應具備的靜態參觀與活動導入外，並可發展相關商品販售、住宿以及餐飲...等商業性的活動，增進園區的收入，也使園區的相關服務更加完備

課題六：土地取得的難易亦影響投資開發的意願

仙人掌公園的整體開發由於需要較為完整且一定數量以上的面積，因此若在土地的取得上具有困難，將拉長開發的作業時間與經費，因而減低投資開發的意願。

對策：開發區位應以公有地為主要考量，面積及完整性為次要考量，藉以評選適宜的開發地點



第二節 仙人掌公園之定位

一、魅力特色之彰顯

為使仙人掌公園能夠成為澎湖地區的特色遊憩，建議在園區內應明確的表達仙人掌之主題，不論是在仙人掌的展示或是各項活動的安排上，均應以仙人掌加以發展、規劃，以建立明確的仙人掌意象。

二、地域元素與意象之融合

為使仙人掌公園與澎湖地區意象緊密結合，除了仙人掌本身的主題意象外，園區內亦應加強澎湖特色的結合與地區環境的融合，營造屬於澎湖地區的仙人掌公園。

三、知識教育的傳達

除了休閒遊憩的考量以外，園區亦應考量知識性的層面，以強化園區遊憩之深度，並藉此朝向國際性的目標發展。園區內植栽不僅需符合澎湖地區植栽之保育性與研究性的計畫目標，更可肩負澎湖地區植被資料庫之責任，提供來訪遊客認識仙人掌、澎湖以及特殊植被的良好環境。

四、普及化的遊憩行為

除了園區的發展項目、方向之定位以外，在遊客年齡層的定位上，園區主要的訴求為塑造一老少咸宜的遊憩環境，讓所有年齡層均能夠藉由不同的活動體驗方式感受到澎湖特有的仙人掌風情。

因此，澎湖仙人掌公園之定位應以區域性的發展出發，並將終極目標朝向國際性發展。而為了滿足並提供各項發展使用，園區的規模初步評估應以 10 公頃左右為依據。

第十章 規劃及開發構想

第一節 仙人掌公園規劃構想

一、規劃理念

本公園雖然是以仙人掌為主題而發展的園區，然而其整體規劃卻包含許多的內涵與未來展望，包括澎湖地區整體遊憩活動的多元化、呼應生態旅遊趨勢...等項目，因此在整體園區之規劃上，我們擬定出下列的規劃理念：

(一) 公園必需呈現豐富完整的仙人掌資源

為了明確表達仙人掌之主題性，公園規劃時除了應該廣為收集與展示各種類之仙人掌以及肉質莖、針狀葉等相關屬性植物外，更應一併考量如仙人掌的生長史、相關應用、原生地環境、栽種環境及方式、澎湖移民史...等各項資料的說明並加強互動式解說的相關設施，提供來訪者更為完整的仙人掌相關資訊，不僅能夠提供來訪者深入且具有知識性的遊程，更能夠藉由仙人掌主題的突顯，使園區內各分區或各活動項目能夠緊密的結合。

(二) 建構成爲澎湖地區重要的植被資料庫

園區內除了必需提供豐富而完整的仙人掌資源外，亦能夠以設計的方式適當引入澎湖地區鄉土植物與特有的植被資源，如澎湖防風林的主要樹種：欉柳、木麻黃...，及常用的海濱植物：白水木、草海桐...等，使本園區除了表現仙人掌的主題以外，也能夠同時表達澎湖地區的植被資源。除了一般使用的植栽以外，本區更建議融入澎湖地區特有種的介紹，如澎湖決明、澎湖爵床、白花馬鞍藤...等，除了能將澎湖地區特有的植被介紹給大眾認識，也同時保存這些特有的原生植栽，成為種子資料庫。

(三) 融入環境資源特色，表現地景與植被之美

格興工程顧問有限公司



澎湖地區環境資源豐富，特有的方山地形、玄武岩地質景觀，綿延曲折的海岸線，都是屬於澎湖特有的環境特色。仙人掌公園的建構，必需融入這些特有的環境資源特質，藉由地景、地形與植栽設計的營造，使來訪者能夠在參觀的同時留下對於澎湖意象的深刻記憶。

（四）在地文化展演，強化地區認同

結合澎湖純厚的鄉土風情，傳遞當地獨特之海島文化，並透過仙人掌所處之艱困生長環境與生活習性，以傳達澎湖人刻苦的生活環境及豐富的精神文化；運用園區鮮明的主題意象、趣味的活動引導，並藉由在地居民文史、及活動的參與，凝聚在地民眾的認同感，並作為後代對環境、歷史、空間的傳承與學習。

（五）結合民間經營之產業，增加園區效益

整體公園之規劃應結合民間經營之產業，如民宿、餐飲...等項目，藉由產業與觀光遊憩的互動，增進園區的效益。民間產業更可藉由公園之投資與設置，強化商業形象，塑造產品特色，達到最佳的宣傳效果。

（六）與整體遊憩系統相互配合，塑造多樣化遊程

園區之設置應與澎湖整體遊憩系統相互結合，並可提供遊客安排二小時至半日遊以上之行程，甚至是住宿及餐飲的安排，一方面提供遊程服務的完整性，一方面亦能夠藉由不同型態的遊憩活動，轉換遊客參與澎湖觀光旅遊的體驗，加強整體遊程的豐富性。

二、整體規劃構想

澎湖總是給人充滿朝氣與快樂的印象。蔚藍的海水和綿細的白沙使其有海上樂園之稱；壯觀的柱狀玄武岩節理也帶來地質公園的美名。除了這些顯而易見的特色，澎湖的仙人掌，更如同生長在仙人掌的樂園一般，茂盛的繁衍，驕傲的佇立在玄武岩列柱上望著湛藍的海岸，形成一幅讓人難以忘懷的景色。針對仙人掌公園的整體規劃，我們提出了下列的

構想：

(一) 完整的仙人掌資料庫

1. 種類的收集：

包括澎湖地區主要生長的仙人掌，以及世界各地特殊或具有代表性的仙人掌，均可列為收集種植的目標。除了仙人掌科以外，型態相似的科別亦可納入考量，如大戟科等多肉植栽，在植栽設計時亦可列入收集。

2. 生長環境的重現：

展示仙人掌的同時，亦應配合表現其生長環境的特色，尤其是生長於澎湖地區的主要仙人掌，在展示的同時，更可加強其環境塑造與說明。特殊品種的仙人掌如無法重建其環境意象，則可配合圖像或環境的說明，加強遊客的認識。

3. 仙人掌趣味體驗：

除了知識性展示外，仙人掌園區的展示亦應加強其趣味性的發揮，使整體園區能夠兼顧教育性與休閒的概念。在趣味性的導入上，可設置如仙人掌迷宮...等靜態的趣味性活動，使遊客能在趣味中更深入了解仙人掌。

4. 仙人掌相關文獻展示：

包括仙人掌的生長史、來到澎湖的移民史、引進的目的...等，與仙人掌或與澎湖的仙人掌息息相關的文獻資料，均可以趣味性的方式讓來訪遊客對澎湖的仙人掌能有更深一層的瞭解。

5. 仙人掌苗圃：

仙人掌苗圃除了做為仙人掌公園的育苗區外，亦可提供遊客觀察仙人掌栽培與生長的機會，讓遊客對於仙人掌有更加深刻的認識。



(二) 澎湖地區植被種子庫

1. 常見植被：

澎湖地區常見的海濱植被，如小葉南洋杉、檉柳、白水木...等植栽，應配合仙人掌的生長環境塑造一併納入考量，一方面可將植栽融入環境中，一方面亦不會模糊仙人掌的主題。

2. 原生植栽：

澎湖地區特有的原生種植栽，如澎湖決明、澎湖大豆、澎湖爵床...等，可特別設置一專屬區域，將這些植栽特別介紹，一方面也予以保存，避免原生植被由於環境變化而絕跡。

3. 澎湖方山地形的縮影

方山地形是為澎湖的一大特色，臨海陡峭的岩壁，更是澎湖仙人掌最常出現的場景。除了方山地形以外，柱狀玄武岩、海蝕平台...等的豐富地形，亦可縮影至園區內，與園區的仙人掌主題相互呼應，塑造出屬於澎湖的仙人掌園區特色。

4. 結合地區特色文化

(1) 菜宅的應用

澎湖地區農業發展上為了克服氣候環境所應用的菜宅，目前也已成爲澎湖的地景特色之一。園區內應結合菜宅之應用，將菜宅地景融入園區景觀，與地區文化緊密結合。

(2) 咾咕石厝

澎湖地區因應環境氣候所興建之咾咕石厝，亦為本區重要之特色。澎湖古厝多為合院的形式，除了在材料方面具有地區的特殊性外，建築配置型態更因應地區氣候環境而較台閩地區的合院來得窄小而密集，尤其是建築與建築間的巷弄，更反映出此項環境特色。園區內可結合澎

湖的古厝一同展示生活與植栽生長的相互關係，反應先人應用住屋房頂種植仙人掌及多肉植栽的防火知識。

(3) 石敢當

隨處可見的石敢當，是澎湖人敬畏大自然的一種表徵，這項驅邪、止風、止煞的鎮邪物雖然也見於台灣本島，但澎湖地區由於生活環境艱困，因此石敢當數量眾多，甚至達到每平方公里1.7座的高密度。

這樣的規模與數量，足以說明澎湖地區因地理因素所造成的季節性強風對澎湖地區所造成的影響，而澎湖地區仙人掌的特色之一，也就是其不畏強風的姿態，恰與處處可見的石敢當形象相互呼應。

5. 互動的參與式設計

除了在園區內強調仙人掌的主題，更可將仙人掌的應用推廣至園區外的周邊社區。藉由園區內部提供仙人掌及相關品種種植、搭配設計的教學活動，鼓勵社區居民在自家周邊種植仙人掌，擴大延伸園區之主題，使來訪者能夠感受到仙人掌之於澎湖的獨特魅力。

6. 發展地區特色遊憩活動

配合仙人掌園區選取之特色，可導入因地制宜之遊憩活動。臨海區域可導入海域相關遊憩活動，如游泳、沙灘活動、香蕉船...等；而地勢較高或較為內陸的區域，則可引入與地區較為相關的遊憩活動，如體能訓練、山野活動...等，均可做為活動的選擇。

藉由不同於一般參觀及教育性的活動導入，可使遊客在園區內同時進行參觀學習及休閒遊憩，除了增進公園活動的多樣性以外，也能夠呼應地區環境的特色。



7.與民間產業併同經營

仙人掌園區除了解說參觀及相關遊憩活動之安排外，為增進園區之吸引力，可配合民間產業併同經營。引入特色風味餐飲、主題民宿產業、仙人掌產品製程體驗...等活動，附加於園區內，不僅加強園區主題的宣傳，更能夠達到產業與遊憩相互拉抬的成效。

除了在活動方面與民間產業併同經營外，更可建議澎湖在地的企業對仙人掌公園進行園區與相關產業之投資，此舉不僅強化地區性企業的形象，更能夠塑造企業發展的新方向。

三、園內計畫分區

整體仙人掌公園除應設之交通聯絡系統、及休憩導覽設施等公共服務外，於仙人掌主題部分應可分為：入口區、澎湖仙人掌展示區、珍稀仙人掌溫室展示區、澎湖原生植物區、澎湖民俗植物區、仙人掌原野活動區、餐飲服務區、製作販賣區等八大區，以下分別針對各區之構想加以說明：

1.入口區

入口區包括紀念品販賣店、迎賓廣場、停車場及遊客解說服務中心，主要為便利遊客進入園區時能夠清楚的進行後續的園區遊覽，並提供各項必要性的服務，如遊園車輛的租借、團體解說人員的安排...等，讓遊客能在進入園區時即有賓至如歸的感受。

本區亦設置室內解說參觀，讓遊客在進入園區前即對仙人掌能有初步的瞭解與認識。

2.澎湖仙人掌展示區

本區主要為展示在澎湖地區生長的仙人掌，並配合仙人掌迷宮的塑造及澎湖地區地形之模擬，使遊客能在本區以遊憩的心情體驗澎湖在地的仙人掌風情。

(1) 仙人掌迷宮

仙人掌迷宮主要在於讓遊客在參觀的過程



具有仙人掌意象的遊園車



具有趣味性的植物迷宮



澎湖特有的方山地形



澎湖決明



澎湖金午時花

中感受到不同於一般的體驗方式，並藉由路線的安排，讓遊客能夠有更多佇足停留的觀察機會。

(2) 澎湖縮影之旅

以塑造澎湖自然地形的方式搭配仙人掌的種植，讓遊客能夠在觀賞仙人掌的同時，也自然而然的體會到仙人掌所生長的环境以及澎湖特有的地形特色。

3. 澎湖原生植物區

主要做為澎湖原生種植物的展示。由於澎湖地區地理環境特殊，因此孕育出許多十分特殊的原生植物，如澎湖爵床、澎湖金午時花...等，這些原生種植物同時也是澎湖地區重要的資產，因此藉由原生植物區的建立，將澎湖的原生植物加以保存，並介紹給大眾認識。

4. 珍稀仙人掌溫室展示區

除了提供地區仙人掌的展示以外，園區亦設置有溫室，做為各類珍稀仙人掌的展示。溫室造型亦配合地形之塑造加以設計，以融入整體環境為主要概念，採取半地底建築的設計方式，讓遊客在行進間能夠有不同以往參觀植物溫室的體驗。



溫室提供珍稀植物良好的生活環境

怡興工程顧問有限公司



5. 澎湖民俗植物區

仙人掌引進澎湖地區後也與澎湖地區當地的民俗風情加以結合。

(1) 傳統民居

如澎湖地區傳統的民宅，便習慣在屋簷上種植仙人掌，在那個缺乏滅火器的時代，以其肥厚多水的變態莖來做為防火的替代性工具。

(2) 菜宅石牆

澎湖隨處可見的菜宅石牆，也出現許多仙人掌的身影。由於菜宅石牆多歷史久遠，因此附生許多植物，形成十分有趣的地區景觀，且由於石牆本身並非良好的植生區，相對的僅較適合於仙人掌及多肉植栽的生長，十分特別。

(3) 石敢當

澎湖的石敢當，由於所處的位置經常在於地理環境較為惡劣的地方，做為鎮煞之用，因此其周邊亦少有適合植物生長之環境，只有仙人掌能夠與石敢當一同面對環境並克服環境，亦表現出澎湖人的精神。



附生於石牆上的植栽



澎湖的石敢當



原野活動提供遊客動態的活動體驗

6. 仙人掌原野活動區

除了靜態的參觀活動外，園區內亦提供動態的活動空間，讓來訪者能夠對仙人掌有更多面向的認識。仙人掌原野活動區內提供的遊憩活動均結合仙人掌的展示，但為了安全因素的考量，在實際可觸碰的位置均採用無刺仙人掌或是多肉植物，僅在安全無虞處設計一般仙人掌，讓遊客在視覺感官的體驗上有相當的刺激性，卻又能夠體驗到原野遊憩的趣味。

7. 餐飲服務區

公園內亦提供遊客使用餐飲的空間。在餐飲空間的設計考量上，主要以澎湖傳統民宅的式樣為設計原則，搭配仙人掌的種植，塑造屬於仙人掌公園的空間

特色，各項設施亦應以仙人掌為主題加以設計，豐富並突顯餐飲空間與整體園區的相關性與主題性。

在餐飲內容的安排上，應考量納入以仙人掌做為料理主題的餐飲，並可強調有關仙人掌的特殊藥效...等，強化仙人掌的經濟價值面。在各項用具的設計上，如餐具、燈具...等設備亦應突顯仙人掌之主題，藉由明確的主題性，讓遊客能夠有更為深刻的印象。

8.製作販賣區

製作販賣區包括仙人掌製品參觀及製程體驗區、仙人掌苗圃培育區以及紀念品販售區等三大分區。

(1) 仙人掌製品參觀及製程體驗區

本區主要在於展示仙人掌相關產品，如仙人掌冰、仙人掌果凍、仙人掌冰淇淋...等產品之製作過程，並可提供遊客參與部分階段之產品製作，讓遊客可以親自體驗製作的樂趣，並從製作的過程中更加瞭解仙人掌的相關知識。

(2) 仙人掌苗圃培育區

本區主要在於培育園區內仙人掌之幼苗，以提供園區內大量的仙人掌植生需求，並可提供遊客瞭解仙人掌培育及生長的情況，亦呈現仙人掌的成長史，讓遊客對於仙人掌的瞭解更加全面性，不僅明瞭仙人掌長成後的型態，對於其幼年期或是培育方式都能夠有更深一層的認識。

本區亦提供販賣，讓遊客能夠將印象最為深刻的仙人掌帶回家中，做為永久的紀念。

(3) 紀念品販售區

本區提供紀念品之販售，也包括仙人掌相關書籍的展示與販售。紀念品的內容除了明信片、小飾品外，亦提供各區可見的各項小型設施設備的販售，如燈具、餐具、寢具...，甚至是戶外座椅、戶外燈具等大型設施的訂購，讓遊客能在參觀日後仍擁有豐富的仙人掌回憶。



製程體驗提供遊客參與的遊憩體驗



仙人掌苗圃



第二節 青灣營區發展區規劃構想

一、土地使用計畫

(一) 土地使用原則

1. 空間規劃應順應現有地形加以發展

青灣地形起伏較大，這樣的地形條件雖然提供了較佳的植栽環境與良好的視覺景觀，但對於園區的整體開發而言，也產生了相當的限制。未來整體規劃進行時，應配合現有地形加以發展，避免過度的整地開挖，對整體環境及景觀產生不良的影響。

2. 園區建築及大型設施應配合地形景觀整體設計

園區建築應朝向順應地形的方向加以設計，避免過於龐大的建築量體產生突兀的視覺感受。建築物配置也應選擇較地形較為平坦的區位，以避免工程造成較大的環境衝擊。

3. 園區規劃應結合現有植被分佈情形加以配置

由於園區主題為仙人掌，因此在整體空間配置安排上，應與現有植栽加以結合，以求在短時間內達成最好的整體景觀效果，同時也可以藉由保留現有植被，融入澎湖地區的植被特色。

(二) 土地使用分區計畫

1. 入口服務區

入口服務區主要位於目前營區入口處。本區地形平坦且腹地較大，可設置遊客主要集散空間，包括停車場、廣場、遊客服務中心、紀念品販售區....等服務性空間與建築。

2. 溫室展示區

溫室展示區主要位於基地南側台地，為園區制高點。溫室之造型可以特殊、簡潔大方之線條與色彩呈現，成為景觀之焦點。

3.製作販賣區

製作販賣區位於入口區東南側台地。該區域隱沒於地形並鄰近入口區，設置苗圃及 DIY 教室較不易受到遊客干擾。

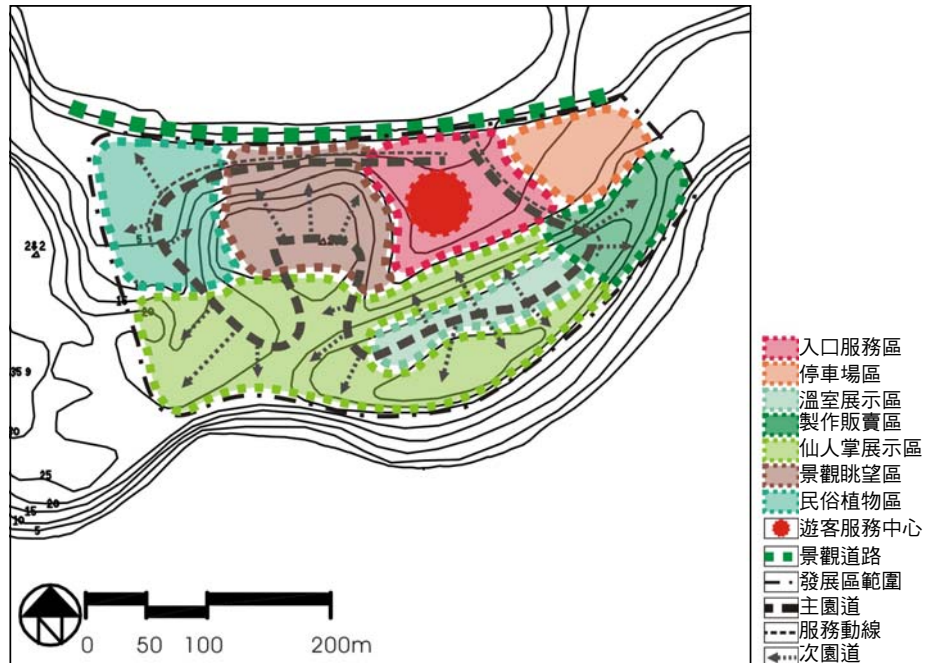


圖 10-1 青灣營區發展區土地使用分區構想圖

4.景觀眺望區

景觀眺望區位於基地西側制高點。本區具有特殊的柱狀玄武岩地質景觀，亦為遠眺馬公市及桶盤、虎井的相對制高點，園區開發完成後，本區亦可一覽園區整體風貌。

5.民俗植物區

民俗植物區位於基地西側山凹處。本區留有一處工法細緻的傳統住屋，未來可配合該建築一併規劃為民俗植物區。



6.仙人掌展示區

仙人掌展示區鄰近溫室展示區，主要範圍為基地東南側區域。展示區與溫室、製作販賣區鄰近，一方面減輕經營者維護管理的複雜度，一方面亦能夠立即提供遊客明確的主題意象。

二、建築及相關設施配置計畫

(一) 建築配置計畫

需進行建築與相關設施配置計畫的分區為入口區、溫室展示區以及製作販賣區。

1.遊客中心

遊客服務中心位於入口區西側，為避免受到東北季風的影響，建築物主要為東北西南走向，提供遊客較為舒適的停留休憩空間。遊客服務中心樓層為兩層，除提供遊客休憩及解說服務以外，二樓亦提供園區工作人員辦公及休憩的空間。

廣場主要設置於入口區中央，做為銜接仙人掌展示區...等其他分區的集散點。本廣場以較為人工的方式設計，提供遊客良好舒適的行走停留空間，並於中央設置一主題植栽種植區，讓來訪的遊客能夠立即感受到仙人掌公園的主題。

停車場位於入口區東側，遊客於進入園區前即可停妥車輛，徒步進入園區進行參觀。

2.溫室展示區

溫室建築配置以序列的、打散的量體為主，各量體搭配依照主題的不同而調整空間規模。量體序列以東北西南走向為主，高度均不超過 10m。量體造型應具一致性，避免各量體間無法協調。

3.DIY 教室

DIY 教室位於入口區東南側山凹的台地，因此隱

蔽性極佳，建築物形式在不影響視覺景觀的情況下，建議採用地景式的建築型態，以與整體環境相互融合。

（二）建築及設施設計原則

- 1.除溫室等特殊建築外，所有的園區建築設計時可融入澎湖地區傳統建築語彙，或使用澎湖地區特有的建築材料，以呼應澎湖地區特色。屋頂色彩建議採用紅色磚瓦色系，牆面則可選擇近似玄武岩質感的安山岩石塊或是洗砂頭的方式處理。
- 2.戶外休憩設施，包括觀景平台、涼亭、步道應使用木材或石材，以呼應園區的自然主題。
- 3.地形變化較大的區域，或是較需考量植被豐富完整性的區域，建議採用木棧道做為觀察步道，提供遊客較為舒適且不影響環境的遊園方式。
- 4.除溫室外，制高點應避免設置大型設施，以保持本區天際線及視覺景觀的完整性。
- 5.全區除溫室外，應避免使用鋼材做為材料。使用鋼材時，應考量採用不鏽鋼 SUS316 材質。

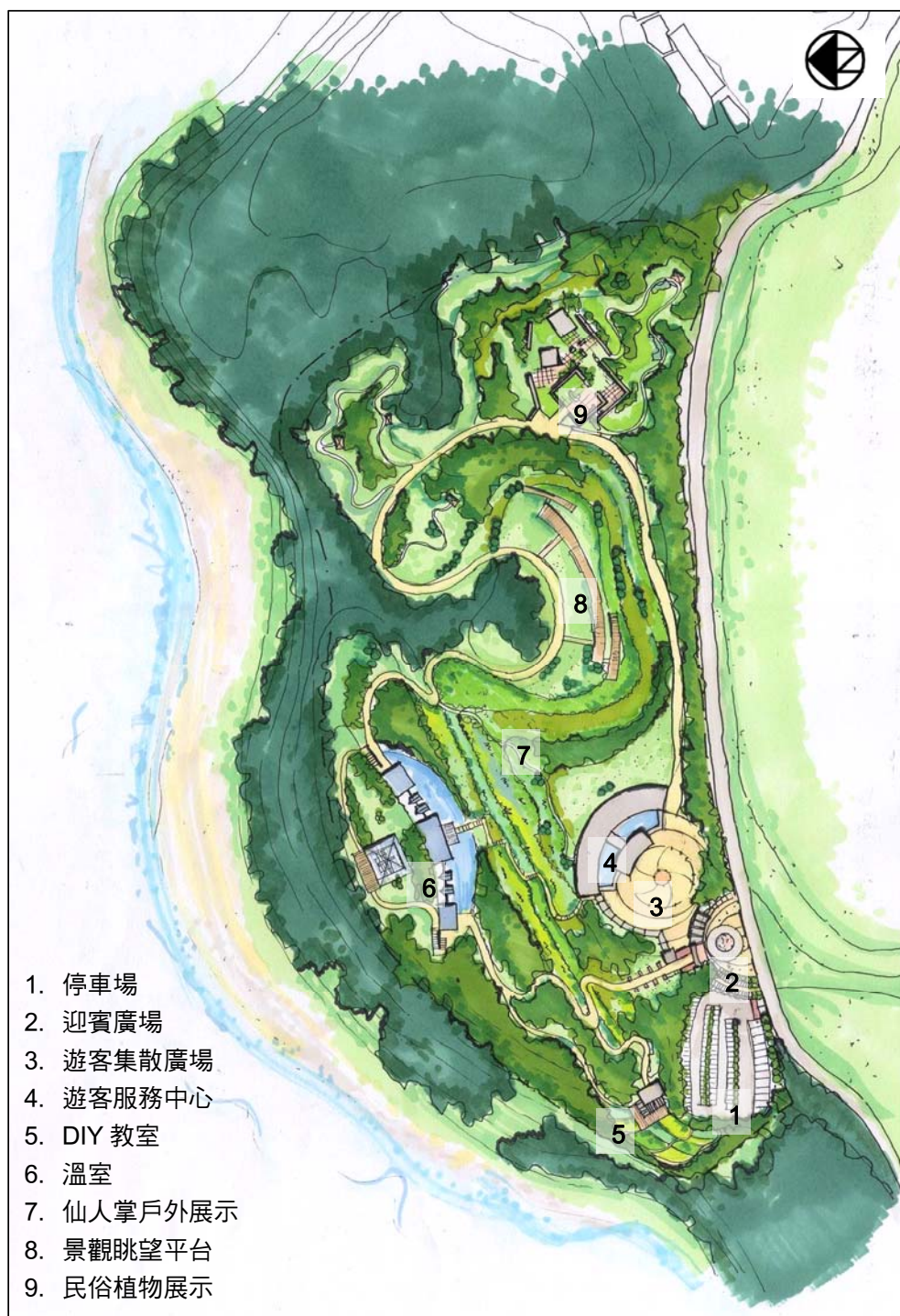


圖 10-2 青灣營區發展區配置構想圖

三、動線計畫

(一) 主園道 (主環道)

園區內主要道路路寬約 4-6 米，聯絡各主題分區。

(二) 次園道

路寬 2-3 米，為各分區之遊園動線，並搭配各展示主題提供不同之解說設施及植物展示。

(三) 服務動線

規劃園區外圍之服務動線，路寬 3.5 米，主要因應遊客服務中心及苗圃之需求而設置，但因受限於基地地形及規模，部分需與主動線結合使用。

(四) 自導式解說步道

1. 野趣步道

路寬 1.5-2 米，主要為各展示區內之步道，以原始、自然之素材及環境氛圍塑造空間意象。並可結合導覽式鋪面設計提供不同趣味之解說體驗。

2. 觀察棧道

設於地形較為陡峭及臨沙灘等環境敏感區，以減低對環境之破壞力。

四、工程經費預估

本節僅就園區實質建造費用作概略性估算，初步估計本計畫之建造費用初步預估約一億八千萬元整。

表 10-1 建設經費概估表 (單位：萬元)

	分區及設施	經費概估
	整地及排水工程	600
建置成本	入口服務區	1,500
	遊客服務中心	2,500
	景觀道路營造	1,500
	溫室展示區及苗圃	5,000
	民俗植物展示區	600
	澎湖仙人掌展示區	1,000
	澎湖原生植物展示區	300
	公共設施工程	800
	園區步道系統	1,800
	指標及導覽解說設施	300
	仙人掌及多肉植物品種收購	600
	園區綠美化工程	1,500
	總計	18,000

怡興工程顧問有限公司



第三節 天人湖及雙龍潭發展區規劃構想

一、土地使用計畫

(一) 土地使用原則

1. 空間規劃應順應現有地形加以發展

本區地勢的變化為北高南低，地區微地形上又以雙龍潭的單位地形變化較大，因此在整體空間架構的安排上，將依循地形的變化來配置。

2. 園區建築及大型設施應配合地形景觀整體設計

園區建築應朝向順應地形的方向加以設計，避免過於龐大的建築量體產生突兀的視覺感受。建築物配置也應選擇較地形較為平坦的區位，以避免工程造成較大的環境衝擊。

3. 園區規劃應結合現有植被分佈情形加以配置

由於園區主題為仙人掌，因此在整體空間配置安排上，應與現有植栽加以結合，以求在短時間內達成最好的整體景觀效果，同時也可以藉由保留現有植被，融入澎湖地區的植被特色。

(二) 土地使用分區計畫

1. 入口服務區

將進入天人湖及雙龍潭之入口道路端點規劃為入口服務區，以連絡左右兩區域成為遊客主要集散空間，包括停車場、廣場、遊客服務中心、紀念品販售區....等服務性空間與建築。

2. 溫室展示區

將溫室設置於入口服務區旁，成為入口區之端景焦點，其主要為珍稀品種的展示與介紹，面積約需 300 坪。溫室造型與整體環境相互融合，並配合地形地勢之變化加以設計。

3.製作販賣區

製作販賣區位於入口西側臨溫室區。設置苗圃及DIY 教室提供遊客參訪完欲離園前之最後體驗。

4.民俗植物區

民俗植物區位於基地後側山坡處，配合地形起伏規劃步道及休憩區，以展示與澎湖歷史及生活相關之植物為主。

5.仙人掌展示區

鄰近溫室展示區，為遊程之起點。為戶外之展場，除澎湖特有之仙人掌品種外，搭配原生植栽及造景，成為園區之主題展示及觀賞區。

二、建築及相關設施配置計畫

（一）建築配置計畫

1.遊客中心

遊客服務中心提供展示廳、遊客資訊服務、多媒體簡報室等較為基礎的項目，面積約 150 坪。整體造型及構想主要仍以融合地區環境為主要考量，並需考量其地標性，以滿足入口區之需求。由於澎湖地區能源較為缺乏，因此亦需考量綠建築節能概念，並配合太陽能等能源收集器之使用，減輕後續經營的能源開銷。

停車場位於入口區南側，遊客於進入園區前即可停妥車輛，徒步進入園區進行參觀。

2.溫室

溫室展示區建築配置以焦點式主體建築為主，以明亮、大方之玻璃量體為主要造型，高度以 10m 為限。除應有之展示設施外，配合溫室所需之各項控溫設備及燈光，使溫室成為園區之重點展示區及苗木基因培

怡興工程顧問有限公司



育區。此外，珍稀植物亦置於溫室區內，以作良好之維護及控管。

3.DIY 教室

DIY 教室位於入製作販賣區內，提供遊客互動體驗仙人掌之週邊製品 DIY，建築物形式在不影響視覺景觀的情況下，建議採用地景式的建築型態，以與整體環境相互融合。

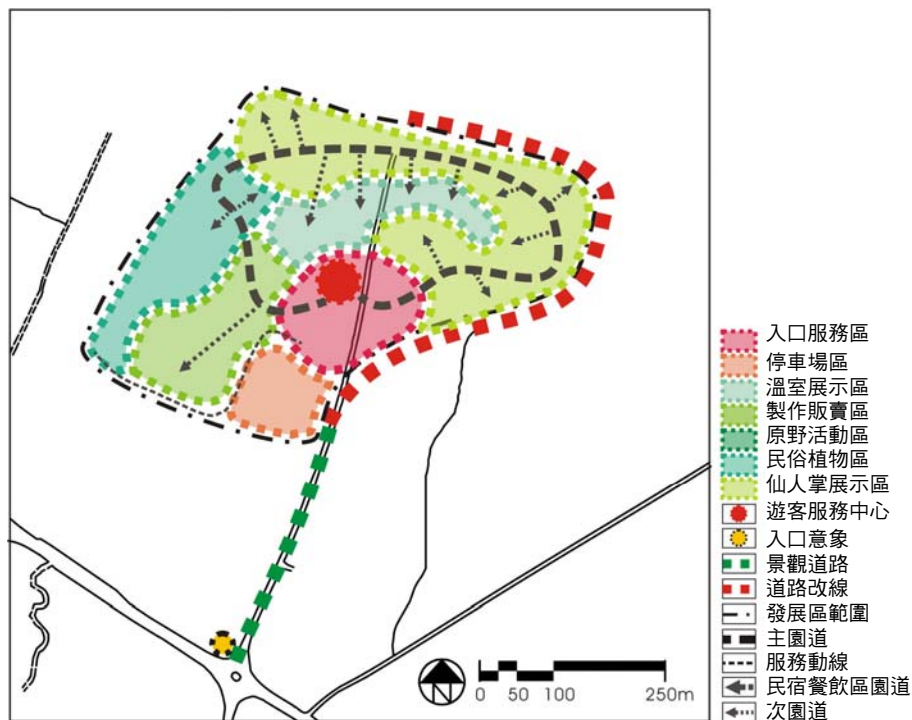


圖 10-3 天人湖及雙龍潭土地使用分區圖

(二) 建築及設施設計原則

- 1.除溫室等特殊建築外，所有的園區建築設計時均需融入澎湖地區傳統建築語彙，或使用澎湖地區特有的建築材料，以呼應澎湖地區特色。屋頂色彩建議採用紅色磚瓦色系，牆面則可選擇近似玄武岩質感的安山岩石塊或是洗砂頭的方式處理。

2. 戶外休憩設施，包括觀景平台、涼亭、步道應使用木材或石材，以呼應園區的自然主題。
3. 地形變化較大的區域，或是較需考量植被豐富完整性的區域，建議採用木棧道做為觀察步道，提供遊客較為舒適且不影響環境的遊園方式。
4. 除溫室外，制高點應避免設置大型設施，以保持本區天際線及視覺景觀的完整性。
5. 全區除溫室外，應避免使用鋼材做為材料。使用鋼材時，應考量採用不鏽鋼 SUS316 材質。



圖 10-4 天人湖與雙龍潭配置構想圖

怡興工程顧問有限公司



三、動線計畫

進入園區時以兩旁的植栽塑造迎賓道路，並加強入口意象，創造園區歡愉的氛圍。所有分區以環狀動線串連，在主題分區的遊程上，亦以靜態活動與動態活動相互搭配的方式加以安排。次動線以餐飲民宿區為主，提供使用本區的遊客更良好的遊憩環境，另有深入各分區的次動線亦包含在內。

（一）主園道（主環道）

園區內主要道路路寬約 4-6 米，聯絡各主題分區。

（二）次園道

路寬 2-3 米，為各分區之遊園動線，並搭配各展示主題提供不同之解說設施及植物展示。

（三）服務動線

規劃園區外圍之服務動線，路寬 3.5 米，主要因應遊客服務中心及苗圃之需求而設置，但因受限於基地地形及規模，部分需與主動線結合使用。

（四）自導式解說步道

1.野趣步道

路寬 1.5-2 米，主要為各展示區內之步道，以原始、自然之素材及環境氛圍塑造空間意象。並可結合導覽式鋪面設計提供不同趣味之解說體驗。

2.觀察棧道

設於地形較為陡峭及臨沙灘等環境敏感區，以減低對環境之破壞力。

四、植栽計畫

（一）道路景觀

1.迎賓道路兩側選用樹型優美之景觀植栽，如台灣海

棗、木麻黃…等，但須避免全線種植同一種類植栽，應塑造植相之豐富性。

- 2.主園道以兩側應不等距塑造植栽群，各植栽群之設計重點並可呼應鄰近主題分區，增進辨識性亦增進整體空間之豐富性。
- 3.次園道因應各分區之展示主題，選擇代表性之植栽予以美化。

（二）分區主題營造

依據各分區之主題展示主要之仙人掌品種，其間以景觀植栽或原生植栽搭配種植。

1.公共及休憩空間綠美化

為求園區環境保持其自然風貌，公共及休憩空間除保留基地原生之植被狀況外，另可加入點景之景觀植栽以為美化。

2.先期栽培及育苗計畫

因除澎湖原生之仙人掌品種為展示主題外，本園將納入其他區域生長之品種及少數珍稀品種。初期需經由溫室及苗圃進行養護照顧或種子育苗、苗木扦插栽培等，方能展示解說。

3.土壤改良計畫

雖然基地現地已有部分仙人掌群落，但若欲規劃為仙人掌主題公園，在建設初期仍需針對現地土壤進行試驗及改良計畫，使其符合仙人掌之生長條件，達到戶外展示之良好效果。

四、工程經費預估

本節僅就園區實質建造費用作概略性估算，初步估計本計畫之建造費用初步預估約一億八千萬元整。



表 10-2 建設經費概估表 (單位：萬元)

	分區及設施	經費概估
建置成本	整地及排水工程	700
	入口服務區	1,500
	遊客服務中心	2,500
	景觀道路營造	2,000
	溫室展示區及苗圃	5,500
	民俗植物展示區	800
	澎湖仙人掌展示區	600
	澎湖原生植物展示區	300
	公共設施工程	800
	園區步道系統	2,000
	指標及導覽解說設施	500
	仙人掌及多肉植物品種收購	600
	園區綠美化工程	1,000
	總計	18,800

第十一章 工程技術可行性分析

第一節 青灣營區發展區

一、地形與地質分析

青灣地形較為起伏，除面北兩側山凹處地形較為平坦以外，其餘部分均不利於大規模開發建設。全區最高處高度在海拔 35 公尺左右，位於基地南側，平緩區域則約在海拔 5 公尺左右。

在地質上，澎湖地區的地質均屬於裂隙式火山噴發形成的玄武岩質熔岩與沈積岩夾層構成。因此在坡地的開發上，這樣的地質因素也造成相當的限制。本基地未來在工程開發上，針對地形變化較大的區域，應加強維護並避免大規模開發。

二、工程技術分析

本區未來開發量較大的位置集中於基地東北側地形較為平緩的區域，在工程進行時並不會進行大規模的開挖整地，相對減少工程技術執行得複雜度。此外，遊客服務中心等服務型建築以鋼筋混凝土造為主，且樓層數低於 2 層，因此在建築的技術上亦無困難。

溫室展示區整地亦為整體工程較為複雜的一部份，為減少整地以及構造完成的困難度，建議本區建築應以多個小型量體為主要設計原則，以小面積微整地取代大面積開發整地對環境所可能產生之危害。

溫室的建造應為整體工程技術上最為困難的一環。未來溫室建議採用鋼骨與玻璃的構造，所有構件並應於設計階段便特別考量風力對結構的影響，並嚴格規定所有構件於工廠製作完成後，再至現場組裝測試，以減少場鑄或現場處理可能發生的工程技術面上的困難。



第二節 天人湖及雙龍潭發展區

一、地形與地質分析

天人湖及雙龍潭地形較為平坦，僅雙龍潭東側與北側地形較有變化，但全區綜觀而論，地形仍相當平坦，在開發上並不受地形的影響。

在地質上，澎湖地區的地質均屬於裂隙式火山噴發形成的玄武岩質熔岩與沈積岩夾層構成。但本區由於為已開發區域，因此大多數區域均有輕度的開發，因此在開發上不至於遭遇困難。

二、工程技術分析

由於本區地形較為平坦，因此全區均可開發。唯一較有限制的區位為現有的人工湖區域，在整體開發時，應考量予以結合，避免直接在人工湖上進行大型建設，以減少開發時可能增加的地質改良經費。

本區遊客服務中心等服務型建築同樣以鋼筋混凝土造為主，且樓層數低於 2 層，因此在建築的技術上亦無困難。

溫室的建造在本區工程中仍為整體工程技術上最為困難的一環。未來溫室建議採用鋼骨與玻璃的構造，所有構件並應於設計階段便特別考量風力對結構的影響，並嚴格規定所有構件於工廠製作完成後，再至現場組裝測試，以減少場鑄或現場處理可能發生的工程技術面上的困難。本區溫室不受限於地形考量，因此可採用單一量體或多量體的組合，在技術上並無困難。

第十二章 環境衝擊影響分析

第一節 施工階段對環境之影響

施工期間對於附近地區的環境影響可分為物化環境、生態環境、景觀資源、社會經濟環境等四方面，分述如下：

一、物化環境

（一）氣象

施工階段由於整地工程及植栽移植，容易導致區內微氣候發生變化。

（二）地質與土壤

澎湖地區雖然不易發生土壤流失等水土保持災害，但施工營運期間仍容易由於未作好擋土設施而造成崩塌及滑動，因此在工程進行前應評估地質與工程方式，選擇合適的擋土牆形式以免造成環境的破壞。

其他改變地形之施工，應回填優良之客土，以利後續植栽工程或一般景觀工程使用。

（三）空氣品質

施工期間容易因開挖整地以及各種機具或進出車輛而造成污染，但由於本區開發行為較少，因此這些污染對施工區域周圍及沿線道路僅造成些微的負面影響。

未來在工程進行時，可藉由適時的灑水、施工車輛加蓋帆布、設置防塵網、洗車台、以及加強工區管理...等措施減輕空氣污染。

（四）噪音

施工期間容易因施工機具及運輸車輛產生之噪音與震動對週邊環境產生噪音污染。天人湖雙龍潭發展



區以及青灣營區發展區雖然並未鄰近聚落，但均位於澎湖地區知名的遊憩動線上，因此在運輸車輛的影響上相對較大。

未來在施工期間，建議選用低噪音的施工機具，尤其應避免使用老舊施工車輛並限制運輸車輛之行車速度，以降低噪音與震動之污染。

(五) 廢棄物

整體工程進行期間所產生之廢棄物應由承造單位加以處理，除此之外，施工人員所產生之廢棄物亦應分類並加以回收，以減少資源之浪費。

二、生態環境

開發行為容易造成環境改變，進而造成動物的遷徙以及植被的破壞。因此，在工程進行之前，需針對現有動植物生態進行調查與分析，並且在新植植栽時，需審慎評估其是否會對現有植栽產生衝擊，進而反使原生植栽被消滅之情況產生。

施工期間應避免不必要之開發，並儘量使用低噪音及低震動之施工機具，以減輕環境之衝擊。

三、景觀資源

本計畫評估之兩處基地均為自然包被之環境，因此未來於園區新建設施及建築時，應選擇與環境相容之材質與色彩，在造型上也應盡量避免突兀、造成視覺衝擊的情況發生。尤其建築物若設於園區高點，其高度與比例需與環境協調，使其成為環境之一部分，若欲使其成為景觀焦點或地標建築，在設計上也應以輕巧、簡潔之造型與材質為主。

四、社會經濟環境

(一) 交通

1.與當地居民之溝通與協調

施工期間將造成當地居民的不便，因此需同時擬定措施加以因應：

- (1) 於施工入口處或聯外道路旁設置說明標誌，明確標示開工日期、完工日期、工作期限、經營公司與營造廠商名稱及說明事項等，並附上全區平面彩圖，以使當地居民更能夠瞭解開發工程進行之概況與未來之展望。
- (2) 設置警告牌，提醒鄰近居民注意自身安全。

2.交通紓解之具體設施

- (1) 施工期間之交通進出應避免尖峰時段之進出，以減少聯外道路及通量之增加，將影響減低。
- (2) 於道路之交通節點處設置明顯的交通號誌，夜晚時則應於施工道路出入口設置紅色閃光燈。

(二) 收入與就業

施工階段之人力需求應以當地居民為主要對象，並儘可能以當地營建商承包施工，間接提供就業機會。

工程期間應可增加當地的收入項目為：

1. 工地工程所需材料、機具與人力優先由當地廠商供給，除增加當地居民之收入以外，亦可增加稅收。
2. 外來技術工之增加，間接促進當地之消費，亦增加當地商家之經濟收入。

第二節 營運階段對環境之影響

營運期間對於附近地區的環境影響可分為物化環境、生態環境、景觀資源、社會經濟環境等四方面，分述如下：

一、物化環境

(一) 氣象



由於園區內設置相當數量之建築物與設施，再加上營運期間活動之引入與人潮之湧進，因此在地區的微氣候上必會造成改變。

（二）地質與土壤

營運初期針對部分植生不穩定之區域，仍應加強水土保持的相關設施，以避免土壤流失對整體旅遊環境造成不良影響。

（三）空氣品質

營運期間車輛進出雖然較為頻繁，但在整體空氣品質上應不至於造成影響。

（四）噪音

由於基地區位均與聚落有段距離，因此營運期間所產生的噪音污染應僅止於交通噪音。

（五）廢棄物

營運期間之廢棄物多由於遊客使用而產生，後續園區內應自行設置垃圾掩埋空間，對於部分可分解的廢棄物直接進行掩埋，並落實垃圾分類，以減少整體環境之衝擊。有機的廢棄物可加以利用製作成為堆肥，除了可以減少廢棄物，亦可減少園區外購肥料的數量。

二、生態環境

營運期間對於生態環境所造成的影響主要為兩個部分，一是遊客進出對於原生態環境所產生的衝擊，一為園區內所引入的外來種植栽對於地區原有生態所產生的影響。在遊客所產生的衝擊部分，較為原始或判斷具有保護價值的區域，應限制遊客進出的數量，以維持合理的遊憩承載量。至於外來種對生態所造成之影響，則應定期進行園區及週邊各項物種的調查，以瞭解是否有強勢外來種入侵影響當地生態的問題。

三、景觀資源

本園區開發完成後，原來均質的視覺景觀將呈現出較為精緻豐富的面貌，在 201 旅遊線上將成為一處重要的地標。

四、社會經濟環境

社經環境的影響與時間軸較為相關。遊憩區的整體開發與經營對於週邊聚落的影響也是循序漸進的。社經環境的影響主要在於四個層面：

（一）交通

園區開發後交會造成交通量的增加，但由於並非為集中的現象，因此在聯外道路的品質上雖會造成影響，但並不會造成太大的衝擊。

（二）土地利用

由於基地均位於熱門旅遊線上，因此營運之後將刺激整體旅遊線的商機，並提高鄰近聚落的土地利用價值。

（三）觀光遊憩

由於園區所導入之活動類型與旅遊線上一般活動類型有相當的差異，因此不僅能夠加強旅遊線的吸引力，更能夠藉由園區強化原有旅遊線的遊憩價值，進而促進整體的旅遊發展。

（四）文化

園區的建立可以提升澎湖地區居民對於仙人掌以及其他澎湖特有植物有更深的認同感，也可以讓來訪遊客更多面向的瞭解澎湖的文化，認識到除了海域遊憩、優美地質及古老史蹟以外，澎湖的植被環境也是形塑地區文化重要的環節。

第十三章 財務可行性研究

經整體之評估與專家、學者之意見交流，本計畫評定以「青灣營區」為仙人掌公園為規劃場址，故本章之財務分析，將以「青灣營區」做初步的財務試算與分析。

第三節 財務規劃及投資效益評估

經審慎評估興建與營運期間所支出費用，與營運期間之收入費用，進而計算投資期間的現金流入量與現金流出量，最後可推求本案之內部投資報酬率與淨現值回收年期，以評估本案在投資效益上之可行性，以作為後續委託經營方式評估之參考。

一、財務分析流程

本案財務規劃與分析流程如圖（圖 13-1）所示，說明如下：

（一）決定分析方式

本計畫以現金流量方式，將資金之需求面與供給面，估算各年度成本與收益情形，再以淨現值(Net Present Value, NPV)、內部報酬率(Internal Rate of Return, IRR)、回收年期(PBY, Pay Back Year)等決策指標，分析財務可行性。

（二）成本項目

成本項目分為投資成本與營運成本，其投資成本包含建設成本、設備費用等；營運成本包括營運、維修、管理成本與設備重置成本。

（三）收入項目

主要來自營運收入。



(四) 財務分析指標

以自償率、淨現值與內部報酬率等指標分析，瞭解民間參與投資之可行性或政府對此建設需補助額度。

(五) 敏感度分析

藉由成本與收入之影響因子，分項作敏感度分析，瞭解投資效益之情形。

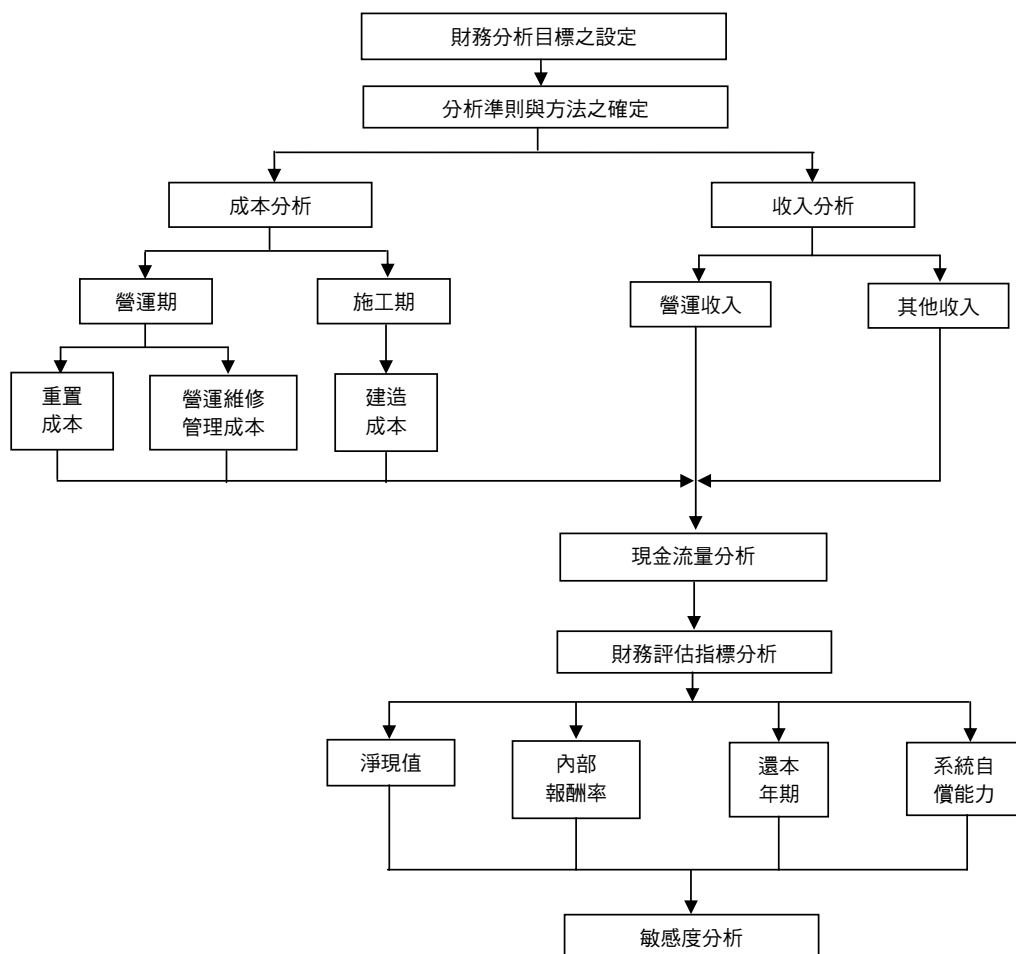


圖 13-1 財務計畫分析流程圖

二、基本規劃資料說明

(一) 基本假設

1. 資本結構

建設期為 2 年，營運由第 3 年開始，假設營建資本完全由民間支出，其中 50%為股本，其餘 50%為貸款。

2. 貸款條件

由於開辦第二年投入資金高達一億八千餘萬元，假設投資商在第二年開始向銀行借貸 50%金額，利率以目前銀行年利率 2%計算，按照一般企業借貸模式，營運第一年起將營業收入之 5%償還本金，預計 28 年可償還完畢。

3. 加權平均資金成本

假設權益成本為 15%，加權平均(即折現率)計算方式如下：

$$\text{折現率} = \text{自有資金比重} \times \text{自有資金權益成本} + \text{貸款資金比重} \times \text{貸款資金稅後利息成本}$$
$$= 50\% \times 15\% + 50\% \times 2\% = 8.5\%$$

4. 通貨膨脹率

各營業項目之費率調整，本計畫假設通貨膨脹率為 2%。

5. 週轉金

本計畫假設為營業收入之 0.2%。

6. 重置成本

此項目為考量風能應用設施更新或汰換之資本，使遊樂設施符合時下潮流，以吸引遊客、維持商業競爭能力，假設自營運期起每年資產增置支出分別為前一年營業總收入之 1.0%計。

怡興工程顧問有限公司



(二) 賦稅

1. 房屋稅及地價稅

依據「澎湖縣促進民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例」第 4、5、6 條有關地價稅、房屋稅及契稅規定，參與之民間機構在公共設施用地部份得免繳地價稅，其餘建設用地按千分之一稅率計算。供觀光遊憩使用之房屋自完成之日五年內免繳房屋稅。

2. 營利事業所得稅

依據促參法第 36 條規定，「民間機構得自所參與重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，最長以五年為限，免納營利事業所得稅」，本計畫將自營運第六年開始繳納營利事業所得稅，稅率以 25% 計算。

(三) 興建期支出項目

1. 開辦費

主要支付二年興建期間之人員工資、辦公費、培訓費、差旅費、印刷費、註冊登記費以及不計入固定資產價值的借款費用等，初步假設開辦費為建設成本之一成，約為 1,800 萬元，平均每年攤付 900 萬元。

2. 開發權利金

一般開發權利金的經驗計算值為該筆土地公告現值總額之的百分之二，於簽定開發經營契約時一次繳清。

(四) 營運期支出項目

1. 經營權利金

經營權利金的收取標準視未來的營運狀況而定，故其設定通常與每年總營運收入相關，本案經營權利金於經營期起每年按年總營業額之百分之一計收。

2. 營業成本

營業成本假設佔營業收入 18%，其包含餐飲、商品等售貨服務之進料成本、運雜費支出及其它雜項成本。

3.營業費用

營業費用假設佔營業收入 40%計，其包含員工薪資、退休金、福利金等相關人事費用、廣告費、維護修繕費、水電費及其他管理費等雜項支出。

4.其他成本

係指一般臨時性費用支出，以營業收入 3%作為其他成本費用估算。

5.折舊費用

以建設成本之 4%作為年折舊率。

6.保險費用

以建設成本之 5%估算。

(五) 營運期收入項目

依照相關營利設施計費，作為營運收入，包含入園門票、溫室參觀、DIY 教室、餐飲區、紀念品販賣區以及停車場，其中遊客數量參照表 5-6。

1.入園門票

150 元/人次×遊客數，價格每年調整 2%。

2.溫室參觀

50 元/人次×遊客數×分區參與率(50%)，價格每年調整 2%。

3.DIY 教室

200 元/人次×遊客數×分區參與率(30%)，價格每年調整 2%。

4.餐飲區

平均消費(200 元/人次)×遊客數×分區參與率(20%)，價格每年調整 2%。

怡興工程顧問有限公司



5.紀念品販賣區收入

平均消費(250 元/人次)×遊客數×分區參與率(30%)，價格每年調整 2%。

6.停車場收入

(1) 機車：每部價格(10 元/輛日)×遊客數×騎乘機車遊客比率(40%)，一部平均 1.5 人。

(2) 小客車：每部價格(20 元/輛日)×遊客數×駕駛小客車遊客比率(20%)，一部平均 3 人。

(3) 大客車：每部價格(40 元/輛日)×遊客數×駕駛小客車遊客比率(40%)，一部平均 25 人。

三、民間投資效益

以下先依特許經營年期 50 年計算投資效益，以瞭解各項財務評估指標分析，再經由敏感性分析調整建議之最佳特許經營年期。

(一) 回收年期(PBY ,Pay Back Year)

1.名目回收年期

預期能自計畫之淨現金流入量中回收投資總額所需之年數，即各年淨現金流入量合等於投資總額之年數；本計畫之名目回收年數為開發第 33 年，即營運後第 31 年(詳表 13-3 及圖 13-1)。

2.折現回收年期

在某一折現率下，本計畫之各年淨現金流入量現值合，等於投資總額現值之年數。本計畫計算至營運 48 年後，帳面仍無法回收(詳表 13-4 及圖 13-4)。

(二) 自償率

本計畫自償率為 $0.6491 < 1$ ，表示在前述所提及之假設條件，無法全數回收，(詳表 13-5)。

(三) 內部投資報酬(IRR，Internal Rate of Return)

本計畫之年平均投資報酬率為 6.1461%，低於年平

均預期投資報酬率約 2.3539%(即 8.5%折現率)。

(四) 淨現值(NPV, Net Present Value)

本計畫淨現值為負 6,208 萬元，表示在預期投資報酬率 8.5%之情況下，待 50 年經營權歸還於政府後，仍有約 6,208 萬元之投資無法回收(詳表 13-4)。

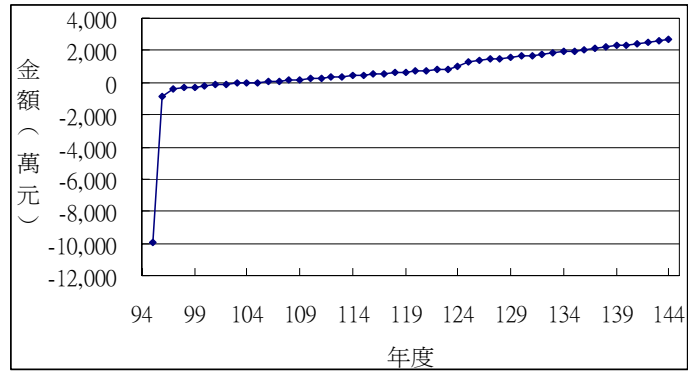


圖 13-2 現金流量淨額圖

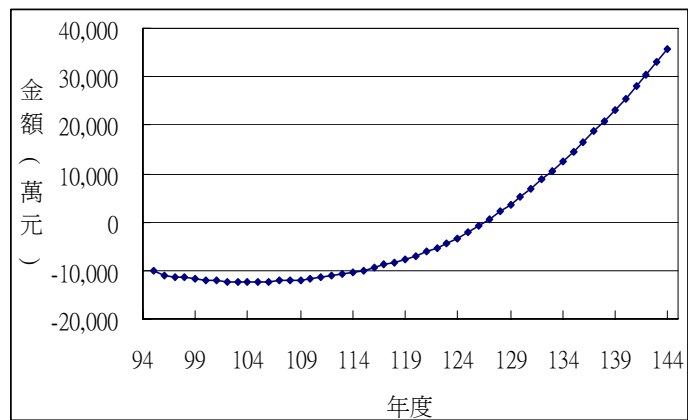


圖 13-3 還本期間圖

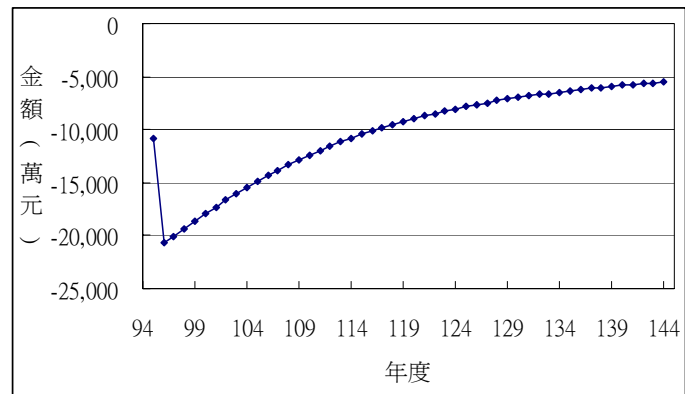


圖 13-4 折現後還本期間圖















四、敏感度分析

由於影響財務收益因素甚多，因此針對建設成本、遊客量、特許經營年期之變化情形，進行投資報酬率之分析(詳表 13-6)。

(一) 建設成本

建設成本為投資初期最主要之支出，在其他基本假設條件不變之情況下，由敏感度分析可知，減少建設成本至原建設成本之 70%時，才開始出現投資效益。

(二) 遊客量

遊客量影響營運收入及營業支出，在其他基本假設條件不變之情況下，由敏感度分析可知，當遊客到訪率升高至 32%時，才開始出現投資效益。

(三) 特許經營年期

本案之特許經營年期假設為 50 年，經敏感度分析得知，在其他假設參數不變之情況下，特許經營年期對投資效益並無明顯影響。

表 13-4 敏感度分析

一、建設成本				
建設成本變動	自償率	內部報酬率(%)	淨現值(萬元)	說明
0%	0.6491	6.1461	-6,208	原設定值
-10%	0.7558	6.9739	-3,682	
-20%	0.889	7.9682	-1,159	
-30%	1.0596	9.2014	1,359	
-40%	1.2862	10.7957	3,873	
二、遊客量				
遊客到訪率	自償率	內部報酬率(%)	淨現值(萬元)	說明
37%	1.3140	10.9882	6,984	
32%	1.0938	9.4438	2,616	
27%	0.8712	7.8373	-1,800	
22%	0.6491	6.1461	-6,208	原設定值
三、特許經營年期				
特許經營年期	自償率	內部報酬率(%)	淨現值(萬元)	說明
40 年	0.6102	5.4579	-6,982	
50 年	0.6491	6.1461	-6,208	原設定值

第十四章 民間機構參與公共建設方式 可行性分析

第四節 開發營運模式之比較

一、開發模式分析

(一) 考量原則

1. 仙人掌公園投資回收時間長

由於仙人掌公園就遊憩設施之分類係屬於觀賞型，且具有文教之性質，並非屬於獲利性高之產品，就收入面而言，其主要收入來源項目不多，主要為門票收入或部份餐飲收入，因此收入面明顯較低；且開發興建投資金額與營運階段花費成本高、但投資回收期較長，因此通常投資效益較低，甚至虧損。對民間而言，倘若本計畫能除仙人掌公園外，能搭配其他收益性高之商業設施，以增加附屬事業之收益，本計畫會較具有投資誘因。

2. 政府出資興建之可行性

本計畫委託民間辦理之原因，除希望能夠引入民間有效率之興建、經營能力，提升投資效益，但考量目前政府之財務狀況、實不易於籌措足額之建設經費。

3. 國內目前 BOT 案例之開發策略

綜觀目前國內已成功簽約之 BOT 案例，有些個案為不具自償性或自償性低之個案，但有其興建之必要性，因此為增加投資誘因，因此乃增加附屬商業設施以提高財務效益以吸引投資開發商，以造成三贏之局面。例如台北市政府所推行之交通轉運中心，由於交通轉運設施之獲利性低，但此公共設施有其興建之必要性，因此在招標文件中將交通轉運設施規定為必要性之開發項目，其餘只要符合土地使用項目之規定皆



由開發商自行規劃、開發、興建及營運，因此台北市政府轉運站及交九皆為採用此模式而開發成功之個案。

4.政府開發與民間開發之開發效益

根據前述財務計畫之試算結果，本計畫不具自償性，倘若本計畫改採由政府自行開發興建及營運，則政府除須編列龐大預算外，尚需負有開發興建及後續營運之風險，此外，尚須有足夠人力負責此案之各項開發及營運之工作，但又未必能確保本計畫能創造高利潤與正常營運。因此茲將本計畫由政府開發或由民間開發經營之優缺點說明如下：

表 14-1 開發模式比較表

開發營運型態	優 點	缺 點
開發與營運均由政府負責	開發內容與項目較能掌握，有利於整體資源整合之建立。 可藉此學習此方面之經驗。	政府行政效率較為緩慢，在經營管理部份較無實務經驗，難免有不符社會期待的情形。 需編列龐大預算。 需編列大量人力。 資源分配與作業效率均較為不足。 增加政府資金預算壓力。
開發與營運均由民間負責	政府不需負擔開發及營運成本與風險。 政府可收取一定之權利金。 政府可享受開發後之實質開發效益。	開發初期投資成本龐大，回收期間長，投資風險高。 由於財務效益低，恐不易招商成功。 若要增加較具商業價值之附屬事業，需涉及土地變更之議題，增加本計畫之不確定性。

(二) 民間參與投資興建公共建設可行方式說明

由前節所述可知，民間參與公共建設開發營運模式相當多，包括 BOT、BOO、OT、ROT、有償 BTO

及無償 BTO，其中 BOO 模式雖可減輕政府徵收公共建設用地之負擔，民間則可永久擁有公共建設所有權，且須由民間機自行解決私有地的問題，均會影響到民間參與公共建設的意願，但本計畫之土地與開發屬性不適宜採用此開發方式，目前國內有採用 BOO 開發模式之產品仍以焚化爐為主；另 ROT 之開發方式，根據前節法令分析所述，ROT 為已有建築物再租賃予民間開發商，而本計畫場址現況有廢棄軍舍等建築物，可考慮先期由公部門出資整理基地環境及基本公共建設，以公園綠地之形式開放給一般民眾使用；或可考慮以 ROT 之方式委由民間整理經營，待知名度打響後再轉以 BOT 方式開發。而 OT 模式為政府新建完成後，以特許方式委由民間機構經營，除可減輕政府經營公共建設之人事負擔，吸引民間經營管理技術外，更可提升政府公共建設之使用率，惟主要關鍵因素在於政府仍須負擔公共建設費用；BTO 模式除可減緩政府在公共建設財務負擔外，因民間可回收工程費用，增加民間參與投資公共建設的誘因，政府則可獲取民間初期的經營成果，且可確保公共建設之順利興建與營運作業之正常進行。但政府仍須逐年編列預算支付工程費用，且 BTO 模式初期經營利潤較小，會影響民間參與經營的意願。

因此，經上述分析，本計畫可採行之民間參與公共建設方式僅有 BOT、OT 及 ROT 為較適合開發之模式，其中 OT 可行之前提 必須為政府必須編列龐大預算之下，本計畫方為可行，而 ROT 必須在確認現況建物堪用且確有整建、擴建之可行性下，方有吸引廠商投資之處，因此本計畫之開發方式仍建議以採用 BOT 方式較為可行。



第二節 建議方案說明

綜上所述，本計畫經財務試算結果不可行，因此為增加投資開發誘因及促使本計畫具有開發效益，建議增加自償性高之業種，而經前述之市場分析與國內外案例分析，倘若將本區開發為一結合休閒、住宿與教育之多樣化設施，藉由多元化活動與設施之組合，更能吸引更多遊客，並進而帶動本區之發展，其因應策略為將仙人掌公園之部份列為必要性之開發項目，其餘開發內容則依土地使用允許使用項目之內容規劃，但由於公園綠地之允許開發項目受限較多，就投資效益與市場供需觀之，倘若能提供較高報酬之開發產品，則較能吸引投資開發商，此外，亦能帶動與提升澎湖地區之旅遊市場，對政府、投資商及當地居民皆能創造開發效益，另又能帶動經濟發展與提供工作機會予當地居民。

故本節以青灣營區為基地，將仙人掌公園列為必要性開發項目，以生態休閒度假區之概念為主軸規劃園區之空間及主題，其中包括加入精緻度假屋以及冒險主題樂園，吸引澎湖消費主要客層一年輕人之參與率以及一般性旅客之住宿，增加其他收益。以下就規劃構想及財務可行性分析個別說明：

一、規劃構想

整體規劃構想以仙人掌公園為主題，住宿與冒險體驗為輔，將空間分區為入口服務區、溫室展示區、仙人掌戶外展示區、DIY 製作區、民俗植物展示區等；同時，因應基地原為軍事用地，加入冒險活動之主題，利用北側原軍訓纜車訓練場地規劃各種與原野及冒險體驗有關之活動，以增加遊憩活動之多樣性及呼應原空間之精神。分區構想說明如下：

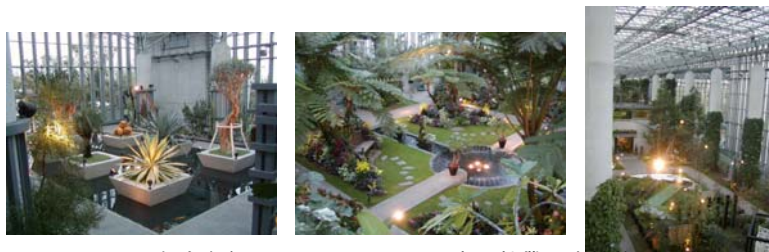
（一）入口服務區

於原營區入口平坦地形處規劃入口服務區，包括停車場、遊客接待中心（約 150 坪）、迎賓廣場等。提供集散、解說、資訊取得之功能。



（二）溫室及苗圃展示區

規劃於園區中心第二高點處，以輕巧、簡潔之造型成為園區之景觀焦點，面積約 200 坪。室內展示珍稀品種以及育種栽培，戶外伴隨小型苗圃栽植澎湖本地之植栽及仙人掌苗木，除提供展示並可為園區植栽之替換使用。



※日本淡路島 WESTIN HOTEL 之亞熱帶溫室植物園

格式化: 字型: (英文)華康中黑體(P), (中文)華康中黑體(P), 10 點

(三) 仙人掌戶外展示區

以自然、原野式之感覺，呼應基地原有之地形地貌與環境特色，在園區坡度超過 40% 以上皆為原始地貌保存區，即僅只為種植植栽之用，不可開發與增設設施。而在植栽選用方面，除以仙人掌為主題植栽外，並搭配原生及現地植栽如天人菊、龍舌蘭等；此外在地形較為平坦處，配合遮蔭設施如觀景亭、解說平台等之設置，提供舒適且流暢之參訪動線及解說體驗。在材質與質感之選擇與搭配上，以自然適地之材料作為設施之造型與建材之使用，以符合基地之自然度與環境之融合度，避免過多之人工及硬體設施造成環境之視覺及生態衝擊。



(四) DIY 製作區

DIY 製作區設置於園區中央之第二層平台上，即現況已有營舍建築的位置。利用現有營舍外構，部分的休繕改裝，提供 DIY 教室及公共服務設施使用，活



動包括小型盆栽栽培、仙人掌冰及染料手工藝製作等，鄰近即為苗圃栽培解說區，可為材料萃取來源，以與活動之導覽相輔相成。



(五) 住宿體驗區

於園區南側之制高點規劃具特色之住宿區，以不同於一般飯店之居住環境及情境營造，提供遊客新鮮而別有風味之體驗，並以四季分主題經營為概念，規劃夏、冬季皆可使用之設施，使園區之經營多元而長遠。

提供之住宿容量約 50 間房（每房平均約 16 坪），樓地板面積約 1500 坪。相關附屬設施包括餐廳（100 坪）、健身房（20 坪）、中型會議室（10 坪）、室內溫水游泳池及 SPA（100 坪）、購物區（50 坪）等。為與現地環境相容，建議以分棟式度假屋為規劃原則，樓層數以 3 層樓為限。建築造型與風格之主題建議可參考南歐地中海風情、東南亞海濱小屋、或澎湖特色民居等。

另為使住宿區之空間與仙人掌園區有所區隔，同時也為本園區預留第二出入口，因此與園區東側另闢一個住宿區出入口，可為住宿區遊客之單獨出入及物資運送補給之用。



(六) 民俗植物展示區

運用大山砲台現址，規劃週邊腹地成為民俗植物區。除栽植澎湖特色植物外，並可結合傳統民居特色，如菜宅，咾咕石等，規劃小休憩站或販賣站，成為具文化意義之區域。



(七) 冒險活動區

因應基地為軍事營區之特質以及過往軍事體能訓練之題材，配合現地險惡多變之地形，規劃冒險活動區。提供原野山訓體能健身、軍事訓練活動等，增加活動之趣味及挑戰性，以及吸引力。活動項目包括叢林漆彈戰場、山訓（單索及雙索滑降、垂降、藤蔓路）、攀岩等。

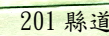


表 14-2 各分區面積一覽表

入口服務區	7000 m ²
停車場區	2000 m ²
冒險活動區	5000 m ²
溫室及苗圃展示區	1000 m ²
仙人掌戶外展示區	48000 m ²
住宿體驗區（含戶外休憩區）	30000 m ²
民俗植物展示區	5000 m ²
DIY 製作區	4000 m ²
保護區	20000 m ²



	130000 m ²
--	-----------------------



- 格式化: 字型: (英文)華康中黑體(P), (中文)華康中黑體(P)
 格式化: 字型: (英文)標楷體, (中文)標楷體, 9 點, 字型色彩: 黑色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: (英文)標楷體, (中文)標楷體, 10 點, 字型色彩: 黑色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: (英文)華康中黑體(P), (中文)華康中黑體(P), 字型色彩: 黑色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: (英文)標楷體, (中文)標楷體, 9 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: 14 點, 字型色彩: 紅色
 格式化: 字型: (英文)華康中黑體(P), (中文)華康中黑體(P)



二、建設成本初估

本案之建設成本概估為 2 億 6 千 8 百萬元整，分析說明如下：

（一）整地排水工程

為全區之局部粗整地以及大地排水工程。因園區之地形起伏有致，且植被狀況良好，因此園區建設以順應地形地貌為原則，僅作局部開發，避免破壞原有之景觀為原則。

（二）入口服務區

包括入口廣場、停車區以及遊客服務中心。遊客接待中心樓地板面積為 150 坪，以每坪 4 萬元成本估計，包括裝修費用。而戶外空間包括入口之水景設施及植栽綠美化工程。

（三）住宿體驗區

主建築以 2~3 層之 Villa 形式規劃，朝觀光旅館經營模式，與現地地形融合，樓地板面積共計 1500 坪，每坪以 6 萬元成本估計，包括裝修及設備；戶外園區包括戶外泳池及景觀賞景區，以自然景致為主，局部開闢步道及休憩設施，並輔以造景美化。

（四）溫室展示區及苗圃

溫室為展示珍稀植物之主要場址，也為本仙人掌公園之精華所在。故規劃 200 坪強化玻璃結合鋼構之溫室展示場，包括室內之精密設備、環境造景、解說導覽等，每坪以 15 萬元成本估計。苗圃區以展示澎湖仙人掌苗木以及其他多肉植物苗木為主，以賞景園區規劃。本案興建之初因需要與國內外相關園區或研究單位購買其他基因栽培種，以豐富仙人掌展示之內容，故編列 6 百萬元之預算。

(五) 民俗植物展示區

區內之大山砲台需修繕維護，並且週邊需新建休憩站（仿菜宅形式）故，編列整修與建築費用使其可供休憩及解說導覽使用；而戶外園區部分除須補植之民俗植物及步道開闢外，原則上以保留現況地貌為主。

(六) 仙人掌展示區

以現有已具雛型之戶外展場為主，面積約 4.8 公頃，由於園區植被生長十分良好，故僅作簡單綠美化整理以及步道開闢、增加休憩設施等。

(七) 冒險活動區

新建一棟活動報名中心，面積約 60 坪，為活動接待、講解、展示以及休息之用，以每坪 3 萬元成本估計。戶外冒險設施包括山訓場佈置、攀岩環境以及叢林綠美化等。

(八) DIY 製作區

整件既有營舍（包含結構鑑定、補強、修繕、內裝等），面積約 100 坪，為活動接待、教習以及展示、販賣之用，以每坪 3 萬元成本估計。戶外園區因位處地形景觀區，自然生態豐富，故僅作簡單綠美化整理。

(九) 園道工程

以串聯園區各分區之主要園道及服務道路為主。包括兩側之綠美化、共同管溝等工程。

(十) 解說及導覽設施

以整個園區（不含住宿區）之導覽解說牌、資訊文宣等為主。



(十一) 公共設施工程

包括噴灌、電信、排水、消防、污水處理等工程。

本計畫之污水處理計畫，需考慮未來園區之規劃，管線系統之規劃需順應地形、地勢，各土地使用分區、建築物配置、未來遊客量及分期分區開發原則等因素。以現地地勢藉重力流沿基地內道路系統埋設以收集全區污水，將計畫區之污水匯集至污水處理廠，符合營運年環保署公告之放流水排放標準後，排入海。

(十二) 保護區

園區西側山頭為一地形及植被優美之區域，故將其原貌保留，暫不予開發，成為本園區未來擴充之預備發展區，也可成為緩衝綠帶。

有關本案之建設成本分析詳下表：

項次	項目	單位	數量	單價	總價	備註
一	整地排水工程	式	1	9000000	9000000	粗整地及大地排水
二	入口服務區					
1	入口廣場	m2	2000	2200	4400000	
2	停車場	m2	9000	1200	10800000	
3	遊客服務中心	坪	150	40000	6000000	含設備及裝修工程
4	水景工程	式	1	2000000	2000000	
5	水電工程	式	1	1000000	1000000	含燈具
6	植栽工程	式	1	500000	500000	
	小計				24700000	
三	住宿體驗區					
1	主建築	坪	1500	60000	90000000	含房間、大廳、餐廳、會議室、SPA、購物區
2	戶外庭園	m2	9000	3000	27000000	含細整地、植栽、步道、休憩設施、水電
3	戶外泳池	式	1	1100000	1100000	
					118100000	
四	溫室展示區及苗圃					
1	溫室	坪	200	150000	30000000	含建築本體及週邊設備及環境造景
2	仙人掌及多肉植物品種收	式	1	6000000	6000000	
3	苗圃工程	m2	5000	3000	15000000	含細整地及植栽工程
4	戶外景觀造景工程	式	1	1000000	1000000	水景及戶外造景、休憩設施
	小計				52000000	
五	民俗植物展示區					
1	茶室修繕及再利用	式	1	2000000	2000000	
2	戶外廣場及休憩空間	m2	1000	2500	2500000	
3	民俗植物展示區	m2	2800	2000	5600000	
	小計				10100000	
六	仙人掌展示區					
1	休憩設施工程	式	1	200000	200000	休憩亭、廣場、座椅
2	戶外展示區	m2	30000	500	15000000	含照明及植栽、步道
	小計				15200000	
七	冒險活動區					
1	接待中心	坪	60	30000	1800000	報名、休息、設備儲藏、洗手間
2	冒險設施	式	1	5000000	5000000	
3	綠美化	式	1	1000000	1000000	
	小計				7800000	
八	DIY製作區					
1	製作中心	坪	100	30000	3000000	報名、活動教室、洗手間、展示空間
2	戶外園區	m2	5000	500	2500000	含細整地及植栽工程
	小計				5500000	
九	園道工程					
1	主要園道	式	1	8000000	8000000	
2	服務道路	式	1	5000000	5000000	
3	水電工程	式	1	2500000	2500000	
4	綠美化	式	1	1500000	1500000	照明、電信、電力、供水
	小計				17000000	
十	解說及導覽設施	式	1	3000000	3000000	
十一	公共設施工程	式	1	5600000	5600000	含污水處理廠
	總計				268000000	

怡興工程顧問有限公司



三、財務可行性分析

(一) 財務分析流程

本案財務規劃與分析流程如圖（圖 14-3）所示，說明如下：

1. 決定分析方式

本計畫以現金流量方式，將資金之需求面與供給面，估算各年度成本與收益情形，再以淨現值(Net Present Value, NPV)、內部報酬率(Internal Rate of Return, IRR)、回收年期(PBY, Pay Back Year)等決策指標，分析財務可行性。

2. 成本項目

成本項目分為投資成本與營運成本，其投資成本包含建設成本、設備費用等；營運成本包括營運、維修、管理成本與設備重置成本。

3. 收入項目

主要來自營運收入。

4. 財務分析指標

以自償率、淨現值與內部報酬率等指標分析，瞭解民間參與投資之可行性或政府對此建設需補助額度。

5. 敏感度分析

藉由成本與收入之影響因子，分項作敏感度分析，瞭解投資效益之情形。

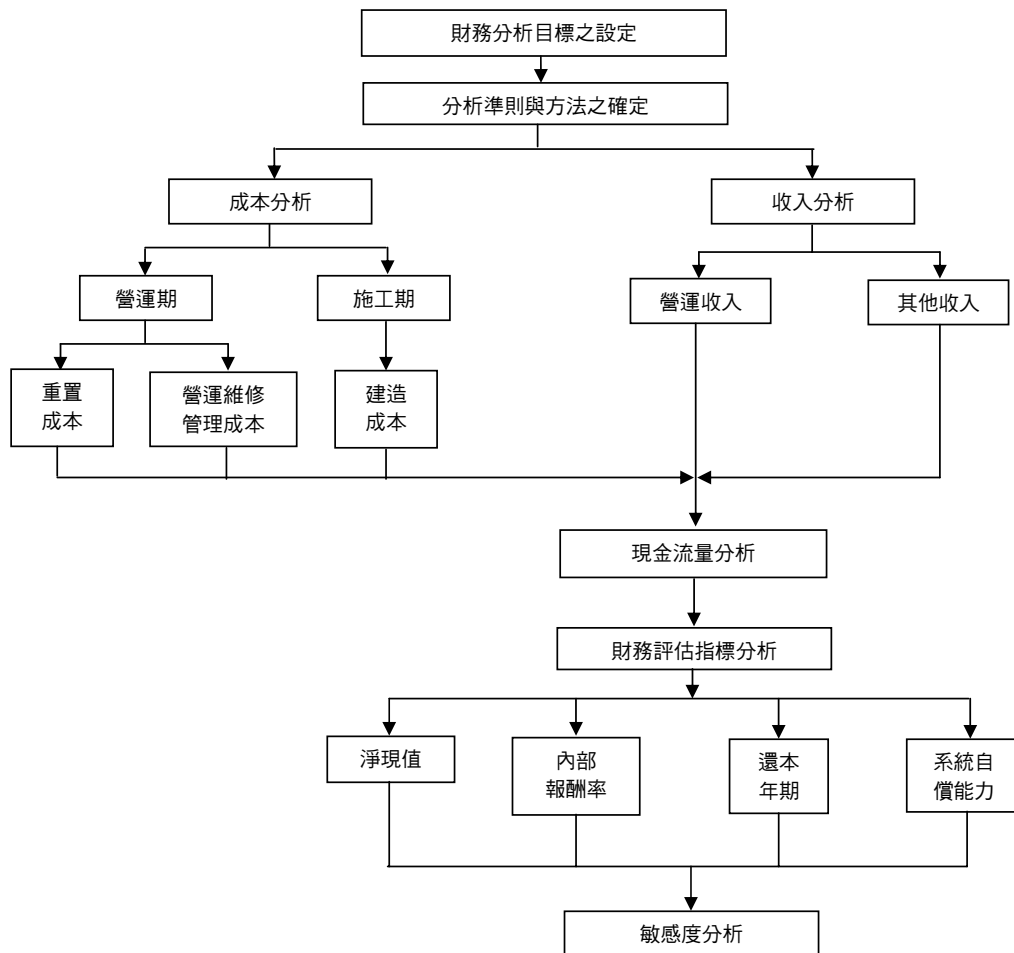


圖 14-3 財務計畫分析流程圖



(二) 基本規劃資料說明

1. 基本假設

(1) 資本結構

建設期為 3 年，營運由第 4 年開始，假設營建資本完全由民間支出，其中 50% 為股本，其餘 50% 為貸款。

(2) 貸款條件

假設投資商於第三年開始向銀行借貸壹億參仟肆百萬元，利率以目前銀行年利率 2% 計算，並按照營運第一年起將營業收入之 10% 償還本金，預計營運第 14 年可償還完畢。

(3) 加權平均資金成本

假設權益成本為 15%，加權平均(即折現率)計算方式如下：

$$\begin{aligned} \text{折現率} &= \text{自有資金比重} \times \text{自有資金權益成本} \\ &+ \text{貸款資金比重} \times \text{貸款資金稅後利息成本} = 50\% \\ &\times 15\% + 50\% \times 2\% = 8.5\% \end{aligned}$$

(4) 通貨膨脹率

各營業項目之費率調整，本計畫假設通貨膨脹率為 2%。

(5) 週轉金

本計畫假設為營業收入之 0.2%。

(6) 重置成本

此項目為考量仙人掌苗木、植栽與溫室設備更新或汰換之資本，使其展示及遊樂設施符合時下潮流，以吸引遊客、維持商業競爭能力，假設自營運期起每一年資產增置支出分別為前一年營業總收入之 1.0% 計。

2. 相關租稅與優惠

本財務分析之相關租稅優惠措施係參考「促進民

間參與公共建設法」、「澎湖縣促進民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例」之相關租稅優惠進行估算。

(1) 營利事業所得稅

依據促參法第 36 條規定，「民間機構得自所參與重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，最長以五年為限，免納營利事業所得稅」，本計畫將自營運第六年開始繳納營利事業所得稅，稅率以 25% 計算。

(2) 房屋稅

房屋稅是以房屋課稅現值乘以適用稅率計算，計算公式如下：

房屋標準單價×面積×(1-折舊率×折舊經歷年數)×地段等級調整率×適用稅率=應納房屋稅

其中房屋標準單價與地段等級調整率，參考澎湖縣房屋標準單價(附錄一)與澎湖縣房屋地段等級表(附錄二)，可知地段等級調整率為 115%、鋼筋混凝土造房屋每年折舊率為 1%(表 14-3)、商業適用稅率為 3%(表 14-4)，並據此查得園區房屋標準單價如下表，且計算營運第六年應繳房屋稅以作為房屋稅計算方式之範例。

區位	樓層	面積(m ²)	構造	用途	房屋標準單價	房屋稅(營運第 6 年)
遊客服務中心	1	500	鋼筋混凝土造	第二類	2,660 元	$2660 \times 500 \times (1 - 0.01 \times 5) \times 1.15 \times 0.03 = 22,942.5$
旅館區	5	6,000	鋼筋混凝土造	第二類	3,640 元	$3640 \times 6000 \times (1 - 0.01 \times 5) \times 1.15 \times 0.03 = 376,740$
溫室	3	2,000	鋼骨造	第二類	3,440 元	$3440 \times 2000 \times (1 - 0.01 \times 5) \times 1.15 \times 0.03 = 11,868$



表 14-3 各類房屋折舊及耐用年數標準表

構造別		折舊率	耐用年數	殘值率
鋼骨造		1%	60 年	40%
鋼骨混凝土造				
鋼骨鋼筋混凝土造				
鋼筋混凝土造		1%	60 年	40%
預鑄混凝土造				
加強磚造		1.2%	52 年	37.6%
鋼鐵規格 90×90×6 公厘以上		1.2%	52 年	37.6%
鋼鐵規格未達 90×90×6 公厘				
木石磚造	咾砧石造	1.4%	46 年	木石磚造
	卵石混凝土造	1.3%	50 年	
	雜木以外	2%	35 年	
	雜木	2.5%	30 年	
	磚石造	1.4%	46 年	
土竹造	竹造	8%	11 年	土竹造
	土磚混合造	3%	30 年	
	純土造	5%	18 年	

而優惠辦法依「澎湖縣促進民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例」第 5 條規定：供觀光遊憩及森林遊樂重大設施使用之房屋，自該房屋建造完成之日起五年內，房屋稅全免。

表 14-4 適用稅率表

類別	稅率	備註
住家用	按其現值課徵 1.2%	A. 房屋同時作住家及非住家用時，以其實際使用面積分別按住家用或非住家用稅率課徵。 B. 空置不為使用之房屋，應按使用執照所載用途課稅。例如某乙於某地購置新建二層透天房屋一棟，依使用執照所載用途一樓為店舖，二樓為住宅，
營業用	按其現值課徵 3%	
非住家非營業用（適用對象包	按其現值課徵 2%	

括私人醫院、診所、自由職業事務所及人民團體)		因購買後空置不用，依上開規定，一樓得按非住家用稅率，二樓按住家用稅率分別課徵房屋稅。 C.非住家非營業用稅率各縣市如有調整，依其調整稅率課徵。
------------------------	--	--

資料來源：澎湖稅捐稽徵處

(3) 地價稅

依據「澎湖縣促進民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅自治條例」第4條規定，路線、交流道及道路用地於建設及經營期間內得免繳地價稅，其餘建設用地於建設期間得按千分之十稅率計算。

澎湖地區 94 年度累進起點地價為 358,000 元，公有土地之申報地價以公告地價計算，由於本計畫區土地面積與公告地價之乘積超過累進起點地價之 20 倍，則選擇第六級計算公式計算地價稅(表 14-5)。其計算式範例詳列如後。

建設期間地價稅= $120(\text{元}/\text{m}^2) \times 130000(\text{m}^2) \times 0.01=156,000$ 元

營運期間地價稅= $[120(\text{元}/\text{m}^2) \times 130000(\text{m}^2) \times 0.055-358000(\text{元}) \times 0.545]=662,890$ 元

表 14-5 地價稅計算公式

稅級別	計算公式
第一級	應徵稅額=課稅地價(未超過累進起點地價者)×稅率(10/1000)
第二級	應徵稅額=課稅地價(超過累進起點地價未達五倍者)×稅率(15/1000)-進起點地價×0.005
第三級	應徵稅額=課稅地價(超過累進起點地價五倍至十倍者)×稅率(25/1000)-累進差額(累進起點地價×0.065)



第四級	應徵稅額=課稅地價（超過累進起點地價十倍至十五倍者）×稅率（35/1000）-累進差額（累進起點地價×0.175）
第五級	應徵稅額=課稅地價（超過累進起點地價十五倍至二十倍者）×稅率（45/1000）-累進差額（累進起點地價×0.335）
第六級	應徵稅額=課稅地價（超過累進起點地價二十倍者）×稅率（55/1000）-累進差額（累進起點地價×0.545）

資料來源：澎湖稅捐稽徵處

（三）興建期支出項目

1.開辦費

主要支付三年興建期間之人員工資、辦公費、培訓費、差旅費、印刷費、註冊登記費以及不計入固定資產價值的借款費用等，初步假設開辦費為建設成本之一成，約為 2,680 萬元，平均每年攤付約 893 萬元。

2.履約保證金

依據「押標金保證金暨其他擔保作業辦法」第 15 條規訂：履約保證金之額度，得為一定金額或契約金額之一定比率，由機關於招標文件中擇定之。一定金額，以不逾預算金額或預估採購總額之百分之十為原則；一定比率，以不逾契約金額之百分之十為原則。

由於目前對於履約保證金僅規定以不超過百分之十為限，然其調整空間仍相當大，故進一步蒐集國內其他BOT案例履約保證金之額度(詳表 14-6)，以作為本計畫履約保證金設定之參考依據，由表可知一般約介於 3~10%，另再考量已投入之先期規劃人力成本，以及乙方無法履約所造成的損失，建議本案履約保證金設定為建設成本 4%共 1,072 萬元。

表 14-6 國內 BOT 開發案例履約保證金額度比較表

計畫名稱	預估計畫金額 (新台幣：元)	履約保證金額 (新台幣：元)	保證金額佔計畫 金額百分比(%)
南北高速鐵路計畫	4,316 億	興建期 150 億	4.63

		營運期 50 億	
桃園南區垃圾焚化場計畫	46 億	6 億	13
月眉大型育樂區開發計畫	250 億	200 萬	0.008
台中大型購物中心開發計畫	300 億	5,000 萬	0.167
台北國際金融大樓計畫	207 億	7 億	3.38
福隆海濱休閒渡假區	3 億	3000 萬	10
漁翁島休閒渡假區開發案	2 億	800 萬	4

在BOT計畫中，雙方乃基於平等合作之立場共同執行計畫，所以履約保證金僅為保障政府權益而設置，應隨工程之進行而相對遞減至一定額度，以免造成特許公司過大之財務負擔，故建議於興建完工驗收後返還履約保證金 50%共 536 萬元，其餘則於特許經營期滿返還。

3.開發權利金

一般開發權利金的經驗計算值為該筆土地公告現值總額之的百分之二，於簽定開發經營契約時一次繳清。其金額為：

$$480 \text{ 元/m}^2 (\text{公告現值}) \times 130,000 \text{ m}^2 (\text{開發面積}) \times 0.02 = 1,248,000 \text{ 元}$$

(四) 營運期支出項目

1.經營權利金

經營權利金的收取標準視未來的營運狀況而定，故其設定通常與每年總營運收入攸關，本案經營權利金於經營期起每年按年總營業額之百分之一計收。

2.營業成本

營業成本假設佔營業收入 18%，其包含餐飲、商品等售貨服務之進料成本、運雜費支出及其它雜項成本。

3.營業費用

營業費用假設佔營業收入 40%計，其包含員工薪



資、退休金、福利金等相關人事費用、廣告費、維護修繕費、水電費及其他管理費等雜項支出。

4.土地租賃費

依據「促進民間參與公共建設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法」第 2 條規定：公有土地之租金於興建期間按該土地依法應繳納之地價稅及其他費用計收租金；營運期間則按國有出租基地租金計收標準六折計收；若同一宗土地，一部屬興建期間，一部已開始營運者，其租金按二者實際占用土地比例或地上建築物樓地板面積比例計收。若前述之租金不足支付土地依法應繳納之地價稅及其他費用者，應改按所應繳納之稅費計收租金。

而國有出租基地租金規定依土地申報地價年息百分之五計收，因此本案土地租賃費用計算說明如下表。

	依「促進民間參與公共建設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法」計算土地租賃費	應繳地價稅	應繳土地租賃費
興建期	156,000 元	156,000 元	156,000 元
營運期	$120 \text{ 元/m}^2 \times 130000 \text{ m}^2 \times 0.05 \times 0.6 = 468,000 \text{ 元}$	662,890 元	662,890 元

藉由上表計算結果，故建議地價稅不另外計收，以土地租賃費支付，以提高民間投資意願。

5.重置成本

仙人掌苗木、植栽與溫室設備更新或汰換之資本，自營運期起每一年計一次，為前一年營業總收入之 1.0%計

6.折舊費用

以建設成本之建築及硬體設施部份之 4%作為年折舊率。

7.保險費用

本計畫保險費依員工 100 位、園區面積 13 公頃、

年遊客量約 12~16 萬人，經實際訪查詢價後概估，並整理說明如表 14-7。

表 14-7 本開發案特許期間保險費用評估表

保險項目	保險額度	保費
公共意外險	每一個人身體傷亡新台幣兩百萬元 每一意外事故身體傷亡新台幣壹千萬元 每一意外事故財物損失新台幣兩百萬元 保險期間最高理賠額度新台幣兩千四百萬元	每年 5 萬
員工團體傷害險	意外事故身體傷亡新台幣壹百萬元 傷害醫療新台幣三萬元 住院每日新台幣兩千元	員工每人每年 2,000 元 總計約 20 萬元
雇主意外責任險	每一個人身體傷亡新台幣兩百萬元 每一意外事故身體傷亡新台幣壹千萬元	每位員工每年 1000 元 總計約 10 萬元
工程保險	工程期間意外事件	興建期間約 50 萬元
總計		興建期間共 50 萬元 營運期間每年 35 萬元

(五) 營運期收入項目

本園因以住宿區為主軸，故戶外園區採免費入園之方式，以吸引遊客參訪，停車費用參照澎湖一般風景區之收費情形，也採免費制。園區之主要收入來源將以活動參與及設施使用為主，包括住宿、溫室參觀、冒險活動、DIY 製作、餐飲、紀念品等，其中遊客數量參照表 5-6。

1. 住宿

數量為 50 間，初期住房率平均為 60%，每年成長 0.5%，每晚平均租金 3000 元，租金年成長率 2%，四季營業。

2. 溫室參觀

100 元/人次×遊客數×活動參與率(60%)，價格每年調整 2%。

3. DIY 教室



200 元/人次×遊客數×活動參與率(30%)，價格每年調整 2%。

4.餐飲

平均消費(200 元/人次)×遊客數×活動參與率(60%)，價格每年調整 2%。

5.紀念品販賣區收入

平均消費(200 元/人次)×遊客數×分區參與率(50%)，價格每年調整 2%。

6.冒險活動區收入

平均消費(250 元/人次)×遊客數×分區參與率(30%)，價格每年調整 2%。冒險活動之收費以參與活動分項收費為主，各活動之收費標準說明如下：

- (1) 山訓：山訓活動包括單索（滑降、垂降）雙索及三索吊橋、藤蔓路等，每次體驗 2 小時，每人收費 250 元。(以目前台灣本島山訓場之收費標準初估)
- (2) 攀岩：攀岩活動一次體驗 2 小時，每人收費 200 元。(以目前台灣本島山訓場之收費標準初估)
- (3) 漆彈：每次體驗 3 小時，以三場計，一次收費每人 450 元，此為團體活動，需 10~15 人一組。(以目前台灣本島漆彈冒險場之收費標準初估)

(六) 民間投資效益

以下先依特許經營年期 50 年計算投資效益，以瞭解各項財務評估指標分析，再經由敏感度分析調整建議之最佳特許經營年期。

1.回收年期(PBY ,Pay Back Year)

(1) 名目回收年期

預期能自計畫之淨現金流入量中回收投資總額所需之年數，即各年淨現金流入量合等於投

資總額之年數；本計畫之名目回收年數為開發第 15 年，即營運後第 12 年(詳表 14-9 及圖 14-4)。

(2) 折現回收年期

在某一折現率下，本計畫之各年淨現金流入量現值合，等於投資總額現值之年數。本計畫計算至營運 17 年後，帳面即可回收(詳表 14-10 及圖 14-5)。

2. 自償率

本計畫特許經營 50 年後自償率為 1.4859>1，表示在前述所提及之假設條件，應可全數回收。

3. 內部投資報酬(IRR，Internal Rate of Return)

本計畫特許經營 50 年後，年平均投資報酬率為 10.9821%，高於年平均預期投資報酬率約 2.4821%(即 8.5%折現率)。

4. 淨現值(NPV，Net Present Value)

本計畫特許經營 50 年後，淨現值為 9,435 萬元，表示在預期投資報酬率 8.5%之情況下，待 50 年經營權歸還於政府後，有約 9,435 萬元之投資可回收(詳表 14-10)。

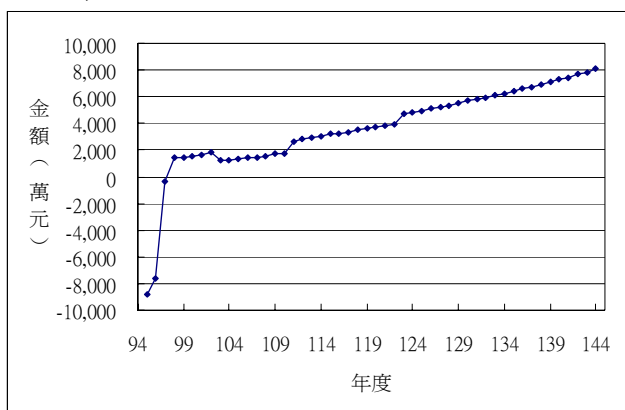
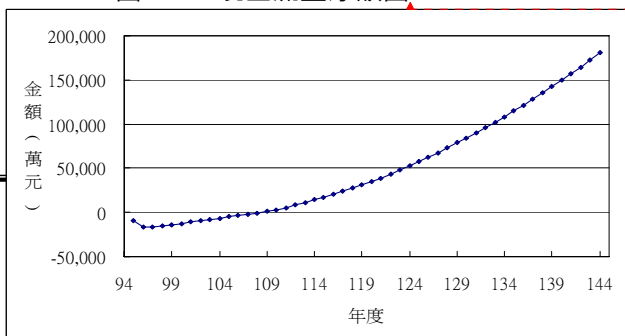


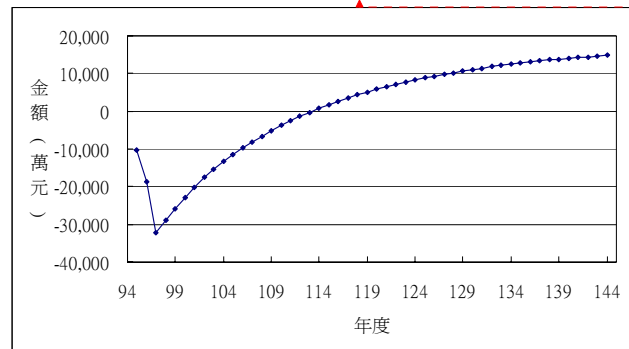
圖 14-4 現金流量淨額圖



格式化: 字型: (英文)華康中黑體(P), (中文)華康中黑體(P)



圖 14-5 還本期間圖



格式化: 字型: (英文)華康中黑體(P),
(中文) 華康中黑體(P)

圖 14-6 折現後還本期間圖

格式化: 字型: (英文)華康中黑體(P),
(中文) 華康中黑體(P)

(七) 敏感度分析

由於影響財務收益因素甚多，因此針對建設成本、遊客量、住房率等變因之變化情形進行敏感度分析(詳表 14-8)，藉以瞭解各項因子對本財務結構之影響程度。

由試算結果可以發現，建設成本以及遊客到訪率對於整體投資效益而言最具有影響力，其餘的分析因子，包括特許經營年期、經營權利金以及旅館住房率，影響則較不明顯。以下分別就各項因子加以分析。

1.建設成本

建設成本為投資初期最主要之支出，在其他基本假設條件不變之情況下，由敏感度分析可知，增加建設成本兩成時，仍具有投資效益。

2.遊客量

遊客量影響營運收入及營業支出，在其他基本假設條件不變之情況下，由敏感度分析可知，若遊客到

訪率下降 5%自償率仍有 1.2792。

3.特許經營年期

依照財務試算的結果，本案之特許經營年期於 30 年時便能夠有獲利空間。

4.住房率

住房率若不如預期理想，本計畫分析即使降至 50 %仍可有 1.5700 的自償率，故其效益仍然可期。

5.重置成本

影響重置成本之變因較多亦難準確估算，因此將其納入敏感度分析加以考量，以提供後續執行工作之參考。由試算結果得知，若重置成本為前年營業總收入 4%，仍具有投資效益。

(八) 開發經營年期建議

依據前述財務分析結果可知，本計畫將於營運後第 12 年(開發第 15 年)達到名目回收，且於開發 30 年後自償率即可達 1.2775，而開發 50 年後自償率可達 1.4839；因此整體考量園區經營品質、投資者利益與一般建物使用年限(50 年)後，建議本案委託開發經營年期為 30 年，期滿後移轉該建設所有權予政府，若原投資廠商於開發經營期間每年皆評定為優良，則於期滿後可享有優先續約權利。



表 14-8 敏感度分析

一、建設成本				
建設成本變動	自償率	內部報酬率(%)	淨現值(萬元)	說明
+20%	1.2445	9.4294	4,137	
+10%	1.3535	10.1374	6,724	
0%	1.4859	10.9812	9,435	原設定值
-10%	1.6467	12.0820	11,976	
-20%	1.8413	14.6070	13,161	
二、遊客量				
遊客到訪率	自償率	內部報酬率(%)	淨現值(萬元)	說明
27%	1.6881	12.2375	14,447	
22%	1.4859	10.9812	9,435	原設定值
17%	1.2792	9.6548	4,310	
三、特許經營年期				
特許經營年期	自償率	內部報酬率(%)	淨現值(萬元)	說明
30 年	1.2775	10.0184	4,310	
40 年	1.4689	10.7084	7,538	
50 年	1.4859	10.9812	9,435	原設定值
五、經營權利金				
總營業額百分比	自償率	內部報酬率(%)	淨現值(萬元)	說明
1%	1.4859	10.9812	9,435	原設定值
2%	1.4802	10.9449	9,323	
6%	1.4655	10.8590	9,073	
六、旅館住房率				

住房率	自償率	內部報酬率(%)	淨現值(萬元)	說明
50%	1.3977	10.4140	7,247	
60%	1.4859	10.9812	9,435	原設定值
70%	1.5700	11.5138	11,520	
七、重置成本				
前年營業總收入 百分比	自償率	內部報酬率(%)	淨現值(萬元)	說明
1%	1.4859	10.9812	9,435	原設定值
2%	1.4494	10.7545	8,530	
4%	1.3804	10.3237	6,280	



表14-9 現金流量表

	興建期		營運期		第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年
年別	第1年	第2年	第3年	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年
一、投資活動										
1. 建設成本	6,700	6,700	13,400							
2. 開發權利金	62									
3. 開辦費	893	893								
4. 履約保證金	1,072									
投資活動現金流量合計	(8,728)	(7,593)	(14,293)							
二、融資活動										
1. 銀行融資流入			13,400							
3. 貸款利息支付				268	251	233	215	196	176	157
4. 本金償還				860	885	909	935	996	987	1,013
5. 本金剩餘金額				12,540	11,655	10,745	9,811	8,815	7,828	6,815
融資活動現金流量合計			13,400	(1,128)	(1,136)	(1,142)	(1,150)	(1,192)	(1,163)	(1,170)
三、營運收入										
1. 冒險活動				961	988	1,015	1,043	1,071	1,100	1,129
2. 溫室參觀				769	790	812	834	857	880	903
3. DIY教室				769	790	812	834	857	880	903
4. 紀念商品區				1,281	1,317	1,354	1,391	1,785	1,466	1,505
5. 餐飲區				1,537	1,581	1,624	1,669	1,714	1,760	1,806
6. 旅館區				3,287	3,381	3,477	3,576	3,677	3,781	3,887
營運收入現金流量合計				8,604	8,847	9,094	9,346	9,961	9,866	10,134
四、營運支出										
1. 營業費用				3,442	3,539	3,638	3,739	3,984	3,946	4,054
2. 營業成本				1,549	1,592	1,637	1,682	1,793	1,776	1,824
3. 重置成本					86	88	91	93	100	99
4. 保險成本	50			35	35	35	35	35	35	35
5. 折舊費用				864	864	864	864	864	864	864
6. 經營權利金				86	88	91	93	100	99	101
7. 土地租賃費	11.6	11.6	11.6	66	66	66	66	66	66	66
營運支出現金流量合計	(62)	(12)	(12)	(6,042)	(6,271)	(6,419)	(6,571)	(6,936)	(6,886)	(7,043)
五、稅捐										
1. 房屋稅				0	0	0	0	0	98	192
2. 營利事業所得稅				0	0	0	0	0	454	480
履約保證金返還			536							
淨現金流量	(8,789)	(7,605)	(369)	1,434	1,440	1,532	1,626	1,833	1,265	1,248
累積淨現金流量	(8,789)	(16,394)	(16,763)	(15,329)	(13,889)	(12,356)	(10,730)	(8,897)	(7,632)	(6,384)

格式化: 字型: (英文)華康中黑體,
(中文)華康中黑體, 橫向文字

表14-9 現金流量表(續)

	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年
年別	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
一、投資活動										
1. 建設成本										
2. 開發權利金										
3. 開辦費										
4. 履約保證金										
投資活動現金流量合計										
二、融資活動										
1. 銀行融資流入										
3. 貸款利息支付	136	115	94	72	50	27	3	0	0	0
4. 本金償還	1,041	1,069	1,097	1,126	1,156	1,186	140	0	0	0
5. 本金剩餘金額	5,774	4,705	3,608	2,482	1,326	140	0	0	0	0
融資活動現金流量合計	(1,177)	(1,184)	(1,191)	(1,198)	(1,206)	(1,213)	(143)	0	0	0
三、營運收入										
1. 冒險活動	1,159	1,189	1,220	1,251	1,283	1,315	1,348	1,382	1,416	1,451
2. 溫室參觀	927	951	976	1,001	1,026	1,052	1,079	1,106	1,133	1,161
3. DIY教室	927	951	976	1,001	1,026	1,052	1,079	1,106	1,133	1,161
4. 紀念商品區	1,545	1,585	1,626	1,668	1,710	1,754	1,798	1,843	1,889	1,935
5. 餐飲區	1,854	1,902	1,951	2,001	2,052	2,104	2,157	2,211	2,266	2,322
6. 旅館區	3,996	4,108	4,223	4,341	4,462	4,586	4,713	4,843	4,977	5,114
營運收入現金流量合計	10,407	10,687	10,972	11,263	11,560	11,864	12,174	12,491	12,815	13,146
四、營運支出										
1. 營業費用	4,163	4,275	4,389	4,505	4,624	4,745	4,870	4,996	5,126	5,258
2. 營業成本	1,873	1,924	1,975	2,027	2,081	2,135	2,191	2,248	2,307	2,366
3. 重置成本	101	104	107	110	113	116	119	122	125	128
4. 保險成本	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
5. 折舊費用	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864
6. 經營權利金	104	107	110	113	116	119	122	125	128	131
7. 土地租賃費	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
營運支出現金流量合計	(7,207)	(7,374)	(7,545)	(7,720)	(7,898)	(8,080)	(8,267)	(8,457)	(8,651)	(8,849)
五、稅捐										
1. 房屋稅	190	188	186	184	182	180	178	176	174	172
2. 營利事業所得稅	506	532	559	586	614	642	941	1,009	1,041	1,074
履約保證金返還										
淨現金流量	1,327	1,408	1,490	1,574	1,660	1,747	2,646	2,850	2,949	3,050
累積淨現金流量	(5,057)	(3,649)	(2,159)	(584)	1,075	2,823	5,468	8,318	11,267	14,317

格式化: 字型: (英文)華康中黑體, (中文)華康中黑體, 橫向文字



表14-9 現金流量表(續)

	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年
年別	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
一、投資活動										
1. 建設成本										
2. 開發權利金										
3. 開辦費										
4. 履約保證金										
投資活動現金流量合計										
二、融資活動										
1. 銀行融資流入										
3. 貸款利息支付	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. 本金償還	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. 本金剩餘金額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
融資活動現金流量合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三、營運收入										
1. 冒險活動	1,487	1,523	1,561	1,598	1,637	1,676	1,716	1,757	1,799	1,842
2. 迴室參觀	1,190	1,219	1,248	1,279	1,310	1,341	1,373	1,406	1,439	1,473
3. DIY教室	1,190	1,219	1,248	1,279	1,310	1,341	1,373	1,406	1,439	1,473
4. 紀念商品區	1,983	2,031	2,081	2,131	2,183	2,235	2,289	2,343	2,399	2,456
5. 餐飲區	2,379	2,438	2,497	2,557	2,619	2,682	2,746	2,812	2,879	2,947
6. 旅館區	5,255	5,399	5,547	5,699	5,854	6,014	6,177	6,345	6,517	6,693
營運收入現金流量合計	13,484	13,829	14,182	14,543	14,912	15,289	15,675	16,069	16,472	16,884
四、營運支出										
1. 營業費用	5,393	5,532	5,673	5,817	5,965	6,116	6,270	6,428	6,589	6,753
2. 營業成本	2,427	2,489	2,553	2,618	2,684	2,752	2,821	2,892	2,965	3,039
3. 重置成本	131	135	138	142	145	149	153	157	161	165
4. 保險成本	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
5. 折舊費用	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864
6. 經營權利金	135	138	142	145	149	153	157	161	165	169
7. 土地租賃費	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
營運支出現金流量合計	(9,052)	(9,259)	(9,471)	(9,688)	(9,909)	(10,135)	(10,366)	(10,603)	(10,840)	(11,077)
五、稅捐										
1. 房屋稅	170	168	166	164	162	160	158	155	153	151
2. 營利事業所得稅	1,108	1,142	1,178	1,214	1,251	1,289	1,327	1,367	1,407	1,447
履約保證金返還										
淨現金流量	3,154	3,260	3,368	3,478	3,591	3,706	3,824	3,944	4,064	4,184
累積淨現金流量	471	20,731	24,098	27,576	31,167	34,873	38,697	42,642	46,706	50,890

格式化: 字型: (英文)華康中黑體, (中文)華康中黑體, 橫向文字

表14-9 現金流量表(續)

	第28年	第29年	第30年	第31年	第32年	第33年	第34年	第35年	第36年	第37年
年別	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134
一、投資活動										
1. 建設成本										
2. 開發權利金										
3. 開辦費										
4. 履約保證金										
投資活動現金流量合計										
二、融資活動										
1. 銀行融資流入										
3. 貸款利息支付	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. 本金償還	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. 本金剩餘金額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
融資活動現金流量合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三、營運收入										
1. 冒險活動	1,885	1,929	1,975	2,021	2,068	2,116	2,165	2,215	2,266	2,318
2. 迴室參觀	1,508	1,544	1,580	1,617	1,654	1,693	1,732	1,772	1,813	1,854
3. DIY教室	1,508	1,544	1,580	1,617	1,654	1,693	1,732	1,772	1,813	1,854
4. 紀念商品區	2,514	2,573	2,633	2,694	2,757	2,821	2,887	2,953	3,021	3,091
5. 餐飲區	3,016	3,087	3,159	3,233	3,309	3,385	3,464	3,544	3,626	3,709
6. 旅館區	6,873	7,059	7,248	7,443	7,642	7,847	8,057	8,271	8,492	8,717
營運收入現金流量合計	17,305	17,735	18,175	18,625	19,085	19,555	20,036	20,527	21,030	21,544
四、營運支出										
1. 營業費用	6,922	7,094	7,270	7,450	7,634	7,822	8,014	8,211	8,412	8,617
2. 營業成本	3,115	3,192	3,271	3,352	3,435	3,520	3,606	3,695	3,785	3,878
3. 重置成本	169	173	177	182	186	191	196	200	205	210
4. 保險成本	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
5. 折舊費用										
6. 經營權利金	173	177	182	186	191	196	200	205	210	215
7. 土地租賃費	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
營運支出現金流量合計	(10,480)	(10,738)	(11,002)	(11,272)	(11,548)	(11,830)	(12,118)	(12,413)	(12,714)	(13,022)
五、稅捐										
1. 房屋稅	149	147	145	143	141	139	137	135	133	131
2. 營利事業所得稅	1,706	1,749	1,793	1,838	1,884	1,931	1,979	2,029	2,079	2,130
履約保證金返還										
淨現金流量	4,969	5,100	5,235	5,372	5,512	5,655	5,801	5,951	6,104	6,260
累積淨現金流量	167	62,267	67,502	72,873	78,385	84,040	89,841	95,792	101,896	108,156

格式化: 字型: (英文)華康中黑體, (中文)華康中黑體, 橫向文字



表14-9 現金流量表(續)

	第38年	第39年	第40年	第41年	第42年	第43年	第44年	第45年	第46年	第47年
年別	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
一、投資活動										
1. 建設成本										
2. 開發權利金										
3. 開辦費										
4. 履約保證金										
投資活動現金流量合計										
二、融資活動										
1. 銀行融資流入										
3. 貸款利息支付	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. 本金償還	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. 本金剩餘金額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
融資活動現金流量合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三、營運收入										
1. 冒險活動	2,371	2,425	2,481	2,537	2,595	2,654	2,714	2,775	2,838	2,902
2. 溫室參觀	1,897	1,940	1,985	2,030	2,076	2,123	2,171	2,220	2,270	2,321
3. DIY教室	1,897	1,940	1,985	2,030	2,076	2,123	2,171	2,220	2,270	2,321
4. 紀念商品區	3,162	3,234	3,308	3,383	3,460	3,538	3,618	3,700	3,784	3,869
5. 餐飲區	3,794	3,881	3,969	4,060	4,152	4,246	4,342	4,440	4,540	4,642
6. 旅館區	8,949	9,186	9,429	9,678	9,933	10,195	10,463	10,737	11,019	11,308
營運收入現金流量合計	22,069	22,606	23,156	23,717	24,292	24,879	25,479	26,093	26,721	27,363
四、營運支出										
1. 營業費用	8,828	9,043	9,262	9,487	9,717	9,952	10,192	10,437	10,688	10,945
2. 營業成本	3,972	4,069	4,168	4,269	4,372	4,478	4,586	4,697	4,810	4,925
3. 重置成本	215	221	226	232	237	243	249	255	261	267
4. 保險成本	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
5. 折舊費用										
6. 經營權利金	221	226	232	237	243	249	255	261	267	274
7. 土地租賃費	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
營運支出現金流量合計	(13,338)	(13,660)	(13,989)	(14,326)	(14,670)	(15,023)	(15,383)	(15,751)	(16,127)	(16,512)
五、稅捐										
1. 房屋稅	129	127	125	123	121	119	117	115	113	110
2. 營利事業所得稅	2,183	2,237	2,292	2,348	2,405	2,464	2,524	2,586	2,648	2,713
履約保證金返還										
淨現金流量	6,420	6,583	6,750	6,921	7,095	7,273	7,456	7,642	7,832	8,023
累積淨現金流量	1,576	121,159	127,909	134,830	141,925	149,198	156,654	164,296	172,128	180,691

格式化: 字型: (英文)華康中黑體, (中文)華康中黑體, 橫向文字

表14-10 投資報酬分析表

	興建期		營運期		第2年		第3年		第4年		第5年		第6年		第7年	
	第1年	第2年	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年
年別	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
一、現金流入																
1. 營業收入				8,604	8,847	9,094	9,346	9,611	9,866	10,134						
2. 履約保證金返還			536	0	0	0	0	0	0	0						
現金流入合計			536	8,604	8,847	9,094	9,346	9,611	9,866	10,134						
現金流入(折現後)合計			582	8,604	8,154	7,725	7,317	7,187	6,561	6,212						
二、現金流出																
1. 資本支出	8,728	7,593	14,293	0	86	88	91	93	100	99						
2. 營運支出(不含折舊費)				5,178	5,407	5,555	5,707	6,072	6,022	6,179						
3. 稅捐支出				0	0	0	0	0	553	672						
4. 週轉金				17	18	18	19	20	20	20						
現金流出合計	8,728	7,593	14,293	5,195	5,511	5,662	5,816	6,185	6,694	6,970						
現金流出(折現後)合計	10,275	8,239	14,293	5,195	5,079	4,810	4,554	4,463	4,452	4,272						
現金流量淨額	(8,728)	(7,593)	(13,757)	3,409	3,336	3,432	3,530	3,776	3,172	3,164						
現金流量(折現後)淨額	(10,275)	(8,239)	(13,712)	3,409	3,075	2,916	2,764	2,724	2,110	1,939						
現金流量(折現後)淨額累計	(10,275)	(18,513)	(32,225)	(28,816)	(25,741)	(22,825)	(20,062)	(17,337)	(15,228)	(13,289)						
NPV= 9,435																
IRR= 10.9812%																

格式化: 字型: (英文)華康中黑體, (中文)華康中黑體, 橫向文字



表 14-10 投資報酬分析表 (續)

	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年
年別	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
一、現金流入										
1. 營業收入	10,407	10,687	10,972	11,263	11,560	11,864	12,174	12,491	12,815	13,146
2. 履約保證金返還	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現金流入合計	10,407	10,687	10,972	11,263	11,560	11,864	12,174	12,491	12,815	13,146
現金流入(折現後)合計	5,879	5,564	5,265	4,981	4,712	4,457	4,215	3,986	3,769	3,564
二、現金流出										
1. 資本支出	101	104	107	110	113	116	119	122	125	128
2. 營運支出(不含折舊費)	6,343	6,510	6,681	6,856	7,034	7,216	7,403	7,593	7,787	7,985
3. 稅捐支出	696	720	745	770	796	822	1,119	1,184	1,215	1,246
4. 週轉金	21	21	22	23	23	24	24	25	26	26
現金流出合計	7,161	7,356	7,555	7,758	7,966	8,178	8,665	8,924	9,152	9,386
現金流出(折現後)合計	4,046	3,830	3,626	3,431	3,247	3,073	3,000	2,848	2,692	2,544
現金流量淨額	3,246	3,330	3,416	3,504	3,594	3,685	3,509	3,567	3,662	3,760
現金流量(折現後)淨額	1,834	1,734	1,639	1,550	1,465	1,385	1,215	1,138	1,077	1,019
現金流量(折現後)淨額累計	(11,455)	(9,721)	(8,081)	(6,531)	(5,066)	(3,682)	(2,467)	(1,328)	(251)	768

格式化: 字型: (英文)華康中黑體,
(中文) 華康中黑體, 橫向文字

表14-10 投資報酬分析表(續)

	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年
年別	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
一、現金流入										
1. 營業收入	13,484	13,829	14,182	14,543	14,912	15,289	15,675	16,069	16,472	16,884
2. 履約保證金返還	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現金流入合計	13,484	13,829	14,182	14,543	14,912	15,289	15,675	16,069	16,472	16,884
現金流入(折現後)合計	3,369	3,185	3,010	2,845	2,689	2,541	2,401	2,268	2,143	2,024
二、現金流出										
1. 資本支出	131	135	138	142	145	149	153	157	161	165
2. 營運支出(不含折舊費)	8,188	8,395	8,607	8,824	9,045	9,271	9,502	9,739	9,980	10,227
3. 稅捐支出	1,278	1,310	1,344	1,378	1,412	1,448	1,485	1,522	1,566	1,615
4. 週轉金	27	28	28	29	30	31	31	32	33	34
現金流出合計	9,624	9,868	10,117	10,372	10,633	10,899	11,171	11,450	11,735	12,041
現金流出(折現後)合計	2,405	2,272	2,147	2,029	1,917	1,811	1,711	1,616	1,525	1,438
現金流量淨額	3,859	3,961	4,065	4,171	4,280	4,390	4,504	4,619	4,732	4,842
現金流量(折現後)淨額	964	912	863	816	772	730	690	652	618	587
現金流量(折現後)淨額累計	1,733	2,645	3,508	4,323	5,095	5,825	6,514	7,166	7,755	8,311

格式化: 字型: (英文)華康中黑體, (中文)華康中黑體, 橫向文字



表14-10 投資報酬分析表 (續)

	第28年	第29年	第30年	第31年	第32年	第33年	第34年	第35年	第36年	第37年
年別	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134
一、現金流入										
1. 營業收入	17,305	17,735	18,175	18,625	19,085	19,555	20,036	20,527	21,030	21,544
2. 履約保證金返還	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現金流入合計	17,305	17,735	18,175	18,625	19,085	19,555	20,036	20,527	21,030	21,544
現金流入(折現後)合計	1,912	1,806	1,706	1,611	1,522	1,437	1,357	1,282	1,210	1,142
二、現金流出										
1. 資本支出	169	173	177	182	186	191	196	200	205	210
2. 營運支出(不含折舊費)	10,480	10,738	11,002	11,272	11,548	11,830	12,118	12,413	12,714	13,022
3. 稅捐支出	1,856	1,897	1,939	1,981	2,025	2,070	2,117	2,164	2,212	2,261
4. 迴轉金	35	35	36	37	38	39	40	41	42	43
現金流出合計	12,539	12,843	13,154	13,472	13,797	14,130	14,470	14,818	15,173	15,537
現金流出(折現後)合計	1,386	1,308	1,235	1,166	1,100	1,038	980	925	873	824
現金流量淨額	4,766	4,892	5,021	5,153	5,287	5,425	5,566	5,709	5,856	6,007
現金流量(折現後)淨額	527	498	471	446	422	399	377	356	337	319
現金流量(折現後)淨額累計	8,838	9,336	9,807	10,253	10,675	11,074	11,451	11,807	12,144	12,462

格式化: 字型: (英文)華康中黑體,
(中文) 華康中黑體, 橫向文字

表 14-10 投資報酬分析表 (續)

	第38年	第39年	第40年	第41年	第42年	第43年	第44年	第45年	第46年	第47年
年別	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
一、現金流入										
1. 營業收入	22,069	22,606	23,156	23,717	24,292	24,879	25,479	26,093	26,721	27,363
2. 履約保證金返還	0	0	0	0	0	0	0	0	0	536
現金流入合計	22,069	22,606	23,156	23,717	24,292	24,879	25,479	26,093	26,721	27,899
現金流入(折現後)合計	1,079	1,018	961	908	857	809	763	720	680	654
二、現金流出										
1. 資本支出	215	221	226	232	237	243	249	255	261	267
2. 營運支出(不含折舊費)	13,338	13,660	13,989	14,326	14,670	15,023	15,383	15,751	16,127	16,512
3. 稅捐支出	2,312	2,363	2,416	2,471	2,526	2,583	2,641	2,700	2,761	2,823
4. 週轉金	44	45	46	47	49	50	51	52	53	55
現金流出合計	15,909	16,289	16,678	17,076	17,482	17,898	18,323	18,758	19,203	19,657
現金流出(折現後)合計	778	734	692	653	617	582	549	518	489	461
現金流量淨額	6,160	6,317	6,478	6,642	6,809	6,981	7,156	7,335	7,518	8,241
現金流量(折現後)淨額	301	285	269	254	240	227	214	203	191	193
現金流量(折現後)淨額累計	12,764	13,048	13,317	13,571	13,811	14,038	14,253	14,455	14,647	14,840

格式化: 字型: (英文)華康中黑體, (中文)華康中黑體, 橫向文字



表14-11 自償率分析表

		興建期		營運期		第3年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年
	年別	合計	第1年	第2年	第3年	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年
一、興建期													
1. 建設成本		26,800	6,700	6,700	13,400								
2. 開發權利金		62	62										
3. 開辦費		2,680	893	893	893								
合計		29,542	7,656	7,593	14,293								
合計(營運初年現值)		31,665	9,779	7,593	14,293								
二、營運期													
1. 營運收入		774,559				8,604	8,847	9,094	9,346	9,961	9,866	10,134	10,407
2. 營運支出(不含折舊費)		469,222				5,178	5,407	5,555	5,707	6,072	6,022	6,179	6,343
3. 稅捐支出		71,425	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	552.9	672.5	696.2
4. 迴轉金		1,549				17	18	18	19	20	20	20	21
5. 重置成本		7,472					86	88	91	93	100	99	101
淨現金流入合計		224,890	0	0	0	3,409	3,336	3,432	3,530	3,776	3,172	3,164	3,246
淨現金流入(營運初年現值)合計		47,052	0	0	0	3,409	3,075	2,916	2,764	2,724	2,110	1,939	1,834
			自償率=1.4859										

格式化: 字型: (英文)華康中黑體,
(中文)華康中黑體, 橫向文字

表14-11 自償率分析表 (續)

	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年
年別	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
一、興建期													
1. 建設成本													
2. 開發權利金													
3. 開辦費													
合計													
合計(營運初年現值)													
二、營運期													
1. 營運收入	10,687	10,972	11,263	11,560	11,864	12,174	12,491	12,815	13,146	13,484	13,829	14,182	14,543
2. 營運支出(不含折舊費)	6,510	6,681	6,856	7,034	7,216	7,403	7,593	7,787	7,985	8,188	8,395	8,607	8,824
3. 稅捐支出	720.3	744.9	770.2	796.0	822.5	849.0	875.5	902.0	928.5	955.0	981.5	1,008.0	1,034.5
4. 週轉金	21	22	23	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29
5. 重置成本	104	107	110	113	116	119	122	125	128	131	135	138	142
淨現金流入合計	3,330	3,416	3,504	3,594	3,685	3,769	3,857	3,947	4,037	4,127	4,217	4,307	4,397
淨現金流入(營運初年現值)合計	1,734	1,639	1,550	1,465	1,385	1,215	1,138	1,077	1,019	964	912	863	816

格式化: 字型: (英文)華康中黑體, (中文)華康中黑體, 橫向文字



表14-11 自償率分析表(續)

	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年	第30年	第31年	第32年	第33年	第34年
年別	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131
一、興建期													
1. 建設成本													
2. 開發權利金													
3. 開辦費													
合計													
合計(營運初年現值)													
二、營運期													
1. 營運收入	14,912	15,289	15,675	16,069	16,472	16,884	17,305	17,735	18,175	18,625	19,085	19,555	20,036
2. 營運支出(不含折舊費)	9,045	9,271	9,502	9,739	9,980	10,227	10,480	10,738	11,002	11,272	11,548	11,830	12,118
3. 稅捐支出	1,412.5	1,448.1	1,484.7	1,522.0	1,776.3	1,815.5	1,855.5	1,896.6	1,938.5	1,981.5	2,025.5	2,070.5	2,116.5
4. 週轉金	30	31	31	32	33	34	35	35	36	37	38	39	40
5. 重置成本	145	149	153	157	161	165	169	173	177	182	186	191	196
淨現金流入合計	4,280	4,390	4,504	4,619	4,522	4,642	4,766	4,892	5,021	5,153	5,287	5,425	5,566
淨現金流入(營運初年現值)合計	772	730	690	652	588	557	527	498	471	446	422	399	377

格式化: 字型: (英文)華康中黑體,
(中文) 華康中黑體, 橫向文字

表14-11 自償率分析表(續)

	第55年	第56年	第57年	第58年	第59年	第60年	第61年	第62年	第63年	第64年	第65年	第66年	第67年
年別	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
一、興建期													
1. 建設成本													
2. 開發權利金													
3. 開發費													
合計													
合計(營運初年現值)													
二、營運期													
1. 營運收入	20,527	21,030	21,544	22,069	22,606	23,156	23,717	24,292	24,879	25,479	26,093	26,721	27,363
2. 營運支出(不含折舊費)	12,413	12,714	13,022	13,338	13,660	13,989	14,326	14,670	15,023	15,383	15,751	16,127	16,512
3. 稅捐支出	2,163.7	2,211.9	2,261.3	2,311.8	2,363.5	2,416.4	2,470.6	2,526.0	2,582.7	2,640.7	2,700.1	2,760.8	2,823.0
4. 迴轉金	41	42	43	44	45	46	47	49	50	51	52	53	55
5. 重置成本	200	205	210	215	221	226	232	237	243	249	255	261	267
淨現金流入合計	5,709	5,856	6,007	6,160	6,317	6,478	6,642	6,809	6,981	7,156	7,335	7,518	7,705
淨現金流入(營運初年現值)合計	356	337	319	301	285	269	254	240	227	214	203	191	181

格式化: 字型: (英文)華康中黑體, (中文)華康中黑體, 橫向文字



四、地方回饋機制

(一) 基本回饋

1. 用人當地化及技能訓練

應優先提供工作機會於當地居民，除餐飲、住宿服務外，亦提供專業訓練，協助當地居民提昇職業技能。雇用員工應有 50% 以上的在地率，落實用人當地化的政策。

2. 採購當地化

優先採購當地的漁特產品及民生補給用品，使餐飲食材有穩定來源，並促進產業行銷。

3. 公司設籍澎湖縣

開園前將公司遷入澎湖縣，按園區經營之部分娛樂設施收益，繳交地方娛樂稅予澎湖縣政府，以具體回饋地方。

(二) 敦親睦鄰

為建立良好的社區互動關係，BOT業者應創造良好的睦鄰關係，尋求當地居民對於其之充分支持。

1. 居民優惠專案

為回饋地方之支持，應於園區之遊樂及活動參與設施之使用方面，採優惠專案提供鄰近社區居民如蔴裡、風櫃等使用。

2. 贊助或舉辦社區活動

廠商應每年提撥固定比例之地方回饋金，用以協助地區居民舉辦地區性活動或是舉辦以地區居民為主之相關活動，加強地方居民之認同感。回饋金建議提撥金額為當年淨利潤之 2~3%。

第十五章 風險分析

第一節 政府、投資者與融資者三方風險分擔之基本原則

本案若採 BOT 方式進行，民間機構本身與融資機構等民間資金來源，唯有在確定風險均已合理控制時，才會承諾參與投資或融資，故合理的風險分擔乃民間參與本計畫的成功關鍵之一。基於政府與民間機構間之合作關係，在投資者與融資者承擔風險之同時，政府亦應以承諾或協助辦理的方式，分擔民間機構無法合理控制或承擔之風險。未來亦應於特許合約內容中，明確訂定三方就各項風險之分擔方式。

依據民間參與可行性研究建議方案之主要風險之鑑識並條列如表 15-1，並分別歸納為一般、興建期、營運期及移轉期等四大類，再就各項風險之性質，依據政府、投資者與融資者三方之風險承擔能力，並考量對本案融資可行性之影響，以公平合理的方式，將風險在參與計畫的三方間做適當分擔，並在風險承擔之程度上劃分為主要風險承擔者、次要風險承擔者、及剩餘風險承擔者。

表 15-1 風險配置彙整表

主要風險種類	風險分擔		
	政府	投資者	融資者
一、一般風險			
1.政治風險			
本園區設施被徵收	○	◎	
特許合約被不當終止	○	◎	
政府投資資金未能如期到位	○	◎	
政府簽約單位變更風險	○	◎	
許可執照取得風險	○	◎	
計畫終止或政策變更風險	◎		
法令變更風險	◎		
2.環保風險			
污染與公害		◎	



環保標準改變	○	◎	
3.利率風險		◎	
4.匯率風險		◎	
5.通貨膨脹風險		◎	
6.不可抗力風險			
天然災害	○	◎	○
人為災害（戰亂、暴動、抗爭及罷工）	○	◎	○
重大事故造成設施損害	○	◎	○
7.電力、能源及公共設施取得	◎		
8.融資風險	○	◎	
9.工作人員安全風險		◎	
10.信用風險		○	◎
二、興建階段風險			
1.土地取得風險			
非都市土地變更風險	◎		
用地取得延遲風險	◎	◎	
2.延遲完工風險			
政府與民間機構議約時間過長	◎	○	
民間機構變更設計		◎	
協力廠商工程延遲		◎	
設備驗收程序延遲		◎	
3.成本超支風險		◎	○
4.施工風險		◎	
三、營運階段風險			
1.營運成本超支風險		◎	
2.班次與訓練人數不足風險		◎	○
3.維修及重置風險		◎	
4.民間機構經營不善	○	◎	○
5.營運中斷風險	○	◎	○
四、移轉階段風險			
1.移轉契約風險	◎	○	
2.移轉品質風險	◎	○	

註：◎表主要風險承擔者，○表次要風險承擔者。

第二節 本案各階段之風險分析

本案牽涉之單位及介面包括政府、民間機構、融資機構、承包商或供應商及股東等，由於各介面風險考量不盡相同甚或相互衝突，因此以民間投資觀點本計畫依一般風險及興建期、營運期、移轉期間三個階段可能產生之風險及避險方式闡述如下：

一、一般風險

（一）政治風險

包括特許合約被不當中止(如環境變動)、土地被徵收、政府投資金額未能如約定給予投資(假若本案未來政府有投資)、體制變更風險(如政府簽約單位變更)、許可執照取得風險(如建管及環評許可取得延遲)、計畫中止或政策變更風險(如政府可能在甄選階段中止計畫)、法令變更風險及政策改變等等，致民間機構必須中斷興建或營運計畫。由於政治風險之掌控權非歸屬投資者，因此一般不由投資者承擔，而宜由政府負責。其避險方式，投資者可能要求於興建營運合約中，將政治風險列為除外情事條款，並要求政府就投資者因政治風險所遭受之損失予以損害賠償。

（二）環保風險

於興建或營運期中，投資者及其協力廠商或承包商均應遵守環保法令，如有過失或不當行為，均應由其負擔賠償責任。惟倘因政府變更法令或變更環保執行標準，導致投資者及其協力廠商或承包商等因履行污染與公害防治等工作，而延長工期、增加成本或產生損失，甚至造成民眾抗爭而使興建或營運無法順利進行時，此部份風險應由政府負責，投資者可能要求興建營運合約應訂定補償之方式。

（三）利率風險

利率風險應由投資者承擔，輕微之利率波動可能影響投資者之財務負擔，為規避利率風險，理想之方



式乃採固定利率融資，並惟有以發行債券、或向保險公司融資之方式才有可能達成，然以目前之法令及市場情況而言，欲取得固定利率之鉅額資金恐難實現，因此仍有賴商業銀行聯貸資金之支應。而目前國內銀行聯貸之案例，幾乎完全皆以浮動利率計息，故民間機構為規避利率風險，須提出利率避險之措施，例如與銀行簽訂利率交換合約(Interest Rate Swap)、或提撥額外準備金以之因應。

(四) 匯率風險

匯率風險也應由投資者承擔，投資者若有向國外採購設備之需求，或可以國外輸出融資(ECA)方式借入外幣資金，而為降低匯率風險，可採借款幣別與營運收入同一幣別之自然避險方式。並可利用其它之避險管道來輔助，如遠期外匯交易、換匯交易、外幣選擇權交易或外幣期貨交易等，惟由於目前國內之外匯避險市場規模不大，匯率風險恐無法完全規避。因此，在國內銀行胃納量足敷供應之前提下，投資者應儘量向國內銀行取得新台幣資金融通，以避免不必要之匯率風險。

(五) 通貨膨脹風險

通貨膨脹風險應由投資者承擔，當物價上漲造成交通事業及建設營運及維修成本之增加，而營運收入如無法同步向上調整時，投資者之經營毛利將隨之減少，通貨膨脹風險因而產生；由於通貨膨脹往往與利率走勢呈同向變動，當通貨膨脹率走高時，投資者應付之融資利息成本也會隨之走高，進而影響民投資者之財務負擔，因此為了降低通貨膨脹風險，在建造期間宜以固定價格統包合約(Fixed Price Turnkey Contract)之方式將風險移轉予承包商，而在營運期間則應訂定合理之費率調整機制，以降低營運風險。

(六) 不可抗力風險

所謂不可抗力風險(Force Majeure Risk)，係指由於天然不可抗力之災害、人為不可抗力之災害、或因重大事故造成設施損害而產生之風險；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，故其風險須由投資者自行承擔。此外台灣現有保險公司提供之保險產品不足且胃納量不大，故投資者可能無法取得足夠之保險，此時投資者可能要求政府做「最後之保險者(The insurer of last resort)」，提供額外之保證，或由政府以專案方式開放國外保險公司直接承作，或由保險經紀商代為直接向國外購買保險，故不可抗力風險之主要風險承擔者為投資者，次要風險分擔者為政府及融資者。

(七) 電力、能源及公共設施取得風險

由於本計畫非屬生產事業，故所需之電力或能源應不大，由一般之電力供應系統即可敷本計畫之需要，故相關電力、能源之申設應由投資者依一般途徑辦理即可，為如有配電線纜或變電站等之問題造成電力無法取得，則應由政府以公權力協助取得。

(八) 融資風險

本計畫之融資取得與否應由投資者承擔，因此在計畫規劃時應設計可行之融資方式，在招商時應由投資者取得足夠之融資承諾，並需依甄審條件，於限期內取得融資。政府可依促參法提供相關融資協助。未來於審查民間業者之融資計畫時，除注意計畫之確實可行，並取得足夠之銀行融資承諾外，如民間業者事前能取得國際信用評等機構對該投資計畫之評等，則無論是安排國際銀行聯貸、或是直接赴海外資本市場融資，皆會產生正面之助益，同時也可以擴大資金來源管道，惟此點尚有賴相關主管機關之認同，並同意放寬現行諸多法令之限制。

(九) 工作人員安全風險

若興建過程中因施工意外造成工作人員傷亡，不

怡興工程顧問有限公司



但影響工程進度也會造成工作士氣的低落，在營運期間亦需顧及工作人員之安全，以免影響營運造成民間機構之損失；工作人員安全風險可由投資者規劃完備安全措施、加強工作環境的管理及工作人員的訓練並可購買相關保險方式加以規避。

（十）信用風險

指投資者無力或不履行契約，期間跨越興建與營運階段，此部份風險可藉由要求投資者提出履約保證或提撥準備金、要求投資者增加自有資金之投入、在招商時訂定條件確保發起人經驗之完整、投資者若為企業聯盟時各成員公司應明確界定違約條款並藉由保險之安排加以規避。

二、興建期間風險

（一）土地取得風險

土地取得必需由政府執行，投資者方得以辦理 50 年委託經營開發，故用地取得風險應由政府承擔。因此，本案在正式公告招商前，應先將土地取得且變更完成。

（二）延遲完工風險

可能造成延遲完工之因素甚多，主要包括：政府與民間機構議約時間過長、事前工程規劃與事實不符、管線遷移未依預定時程完成、協力廠商延遲完工、工程整合問題、進口設備供應中斷、勞工供應不足、驗收程序重複或遲延等；其風險分擔，應視造成損害之原因而定，凡可歸責於投資者者，則由投資者購買適當之保險或提列準備金等方式支應；凡可歸責於政府者，則可考慮延長特許期間等方式以為補償。

（三）成本超支風險

此即工程經費超過預期成本之風險；基於統包方

式係將工程之設計、施工及設備供應與安裝等工作整合於同一採購契約之特性，即由發包者給付採購契約約定價格，而統包商必須負責完成採購契約之工作，亦必須自行負擔超出採購契約約定價格以外之成本，故於本計畫，投資者在成本超支風險方面可利用固定價格統包合約加以規避，儘量將風險移轉給承包廠商(包括承包商、物料供應商、地產開發公司等)，但承包廠商違約或無法採行固定價格合約時，仍應由投資者自行提列準備金承擔，或購買保險以彌補損失，此部份將由投資者自行承擔。

(四) 施工風險

BOT 工程之施工由投資者負責，風險應由投資者承擔。主要施工風險可由投資者購買相關保險方式規避，至於因不可抗力所造成之施工風險則可於特許合約內以延長特許期或由政府提供重大天然災害復舊貸款。

三、營運期間風險

(一) 營運成本超支風險

若民間機構預估之營運成本與實際金額差距過大，可能造成計畫進行之困難，而營運成本的控制取決於投資者經營之效率與成本控制能力，故此部份風險應由投資者承擔。

(二) 營運收入不足風險

由於仙人掌公園係屬於獲利性較低之產品，營運可能不如預期，將影響營運。針對於此，建議可增加附屬事業，亦即開發商可規劃具商業效益之開發產品，以創造本園區之獨特性及市場佔有率，以確保營運收入。

(三) 維修及重增置風險

為避免設施折耗之速度超乎預期，增加添置設備



的風險，民間機構可透過次合約之方式，將維修風險移轉給負責維修之公司，或與廠商簽訂長期之維護合約，以降低風險。

（四）投資者經營不善風險

本項政府除了在甄選階段需審慎地評選投資者並定期監督其經營績效外，並應要求投資者提供一定金額之履約保證金以擔保履約之責任，此外於特許合約中規範投資者經營不善時之後續處理措施以降低風險，因此本項風險投資者為主要風險承擔者，政府與融資者為次要風險承擔者。

（五）營運中斷風險

此部份風險應由投資者購買保險或自行承擔，並於特許合約中列為投資者之違約情事，以規範投資者之經營責任。為避免投資者於未來實際營運時可能遭遇之變故，造成營運中斷。

四、移轉期風險

（一）移轉契約風險

BOT 計畫在結束特許經營年線後，必須將專案主體移轉予政府，因此，移轉方式、項目、條件與不同狀況細節是否規範完備，實關乎整體計畫之成敗。一般而言，包括有償移轉與無償移轉之方式，其面對的風險各自不同，且一旦有所遺漏者，將造成日後移轉之重大糾紛。

1.有償移轉風險

如採有償移轉資產方式，則必須明定經營期屆滿前若干年內（例如五年）增置資產項目與內容，需經主管機關同意，並訂明移轉金額之計算標準；然而，如果主管機關審核過嚴，恐因無法更新設備，影響設施服務品質衰退，如過分寬鬆，則因民間機構負責採購驗收諸事宜，真實購置成本認定不一，而有圖利民間機構之風險。

2.無償移轉風險

如為無償移轉資產方式，雖然作業較為方便，但是民間機構在經營期屆滿前將不會有重增置資產之誘因，影響未來移轉後設施品質之功能與增加公共意外危險之可能性。

(二) 移轉品質風險

不管是無償移轉或是有償移轉，其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。

1.承接經營能力風險

本計畫於移轉後，承接經營之單位是否有足夠經營管理能力，應是風險控制之重點。一般而言，主要之承接能力風險在於軟體與人員專業能力，故宜於合約中訂明移轉前需有一定期間之交接期，以利承接營運人員及早進駐學習操作。

2.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，其經濟損失將非常可觀，故宜於合約中規範相關軟體及智慧財產之移轉規定。

3.員工移轉前之工作情緒

移轉契約規範僅是資產項目移轉方式，並未涉及員工安置問題，全體留任之員工將面臨先行資遣再由新單位重聘之程序，對於資深或高階員工而言，更會擔心是否被迫提早資遣或喪失工作，此項有關員工安置問題應審慎處理，並在移轉計畫中先明訂原則，以避免日後員工向政府請願抗拒移轉之風險。

第十六章 可行性綜合建議

第一節 市場可行性

一、旅遊趨勢的轉變

目前國際的旅遊趨勢，已由傳統旅遊與文化旅遊之潮流，逐漸發展新的旅遊方式，如生態旅遊、養生旅遊或冒險旅遊等。尤其是生態旅遊，更是國內目前積極推動的旅遊模式。而澎湖地區擁有豐富的海陸域生態資源，需有效且完善的保護與規劃，且尤其適合發展以地質、地形、植被與海域生態為主之生態旅遊，同時輔以地方人文景觀之搭配，將風土旅遊一併納入，預計將成為未來旅遊之趨勢。

二、深度旅遊之發展

澎湖因屬離島，受交通連結之限制，成為一處獨立的遊憩區，因此以三日遊之長程旅遊為本區主要之旅遊型態，遊客以首度到訪者居多。此外，到澎湖旅遊之旅行成本中，除在澎湖地區之消費外，至澎湖之交通花費仍偏高，因此在遊憩效益方面，在停留天數少而交通成本過高的情況下，將造成到訪本區之總成本偏高。故在了解本區各項旅遊特性的優勢與限制之後，建議本區應以多日長程旅遊作為基本發展方針，配合各項設施規劃，發揮自然與人文之資源潛力，以獨特之主題與與旅遊模式成為本地之觀光吸引力。



第二節 土地取得可行性

本案經初步協調後，以青灣營區之土地取得較為樂觀可行。在土地取得方面，與管轄單位協商後，須以代遷代建之方式，方可順利辦理土地撥用及用地變更編定之程序。故在此方式下，需將待遷代建成本以及預計時程計入政府應辦事項內。本案方為可行。

第三節 財務可行性

本案經第一次財務試算後，因其為文教研究之園區開發，建設成本高而獲益項目少，故若僅單純以仙人掌公園為主題開發，恐難以營運回收，將無投資效益；因此在第十四章之建議方案，將其開發主軸更動，並加入新的遊憩項目及活動導入，增加其收益項目及遊客吸引力及重遊率，其財務狀況明顯改變，顯示其具投資潛力，因此建議以第二方案進行後續工作之進行。

第四節 民間機構參與公共建設方式之建議

就以上之綜合分析後，針對仙人掌公園之開發建置，提出幾項民間機構參與投資開發之模式以供參考：

一、BOT

採用政府辦理 BOT 之方式，提供民間機構參與開發，但開發方向有兩種，一為以仙人掌公園為主題開發，但此舉之收益回收顯然不高；另一則是將仙人掌公園之部份列為必要性之開發項目，其餘開發內容則依土地使用允許使用項目之內容規劃，較能帶動與提升澎湖地區之旅遊市場，對政府、投資商及當地居民皆能創造開發效益，另又能帶動經濟發展與提供工作機會予當地居民。

經過第二方案之分析評估，其較具投資潛力及吸引力，因此建議以此方案進行 BOT 之開發。

二、OT

OT 之開發模式，須由政府出資建置成本，其金額均屬龐大，需視政府部門之預算編列及考量而定。若欲採 OT 開發，建議可依仙人掌公園之開發屬性特殊性，爭取其他供部門之經費補助，例如行政院農委會或文建會等，以教育及研究之精神與傳承為目標，觀光與休閒遊憩發展為輔，爭取澎湖仙人掌公園之開發建置，未來在招商營運時，也可釋出較多利益，例如降低權利金比例，爭取有意願之廠商經營管理，同時仍繼續加入其餘附屬設施及活動導入之方式，使仙人掌公園之營運能長遠且順利。

三、ROT

青灣基地上之既有軍舍，經初步評估若以整建之形式，將其規劃為休憩空間或遊客中心，並利用區內已具雛型之園道、地形、植被景觀等，應可考慮以 ROT 方式辦理開發，然需再進一步評估建築物之堪用度，如建築結構、面積、空間規劃等，若建築物本身毀損嚴重，且興建之初未有建築執照、使用執照等證明文件，將降低廠商投資整建之意願，且會拉高整建之成本，故建議初期可由政府部門出資整理園區戶外空間，並針對既有建物作結構鑑定以及相關證照整理等工作。先期可以一般公園綠地對外開放，並由鄰近社區認養維護，使其成為一個開放之休憩空間，讓有興趣的民眾先行體驗園區之美，再行思考評估是否以 ROT 整建或 BOT 新建之方式開發。

第十七章 公部門配合推動計畫

第五節 風險分擔原則

一、政府分擔之風險

為促進民間參與公共建設，公部門應在審慎的原則下，考量公共建設的社會經濟效益。因此在先期籌備開發時應可適度分擔土地取得、政策或法令變更，以及不可抗力等風險，各風險分擔機制說明如下：

（一）土地取得風險

需積極與海巡署協調，完成土地撥用程序。

（二）融資風險

可提供政策性貸款，並賦予融資機構介入權，以強化融資機構提供貸款的信心。

（三）營運風險

可透過政府投資、最低營收保證或營運費率、權利金繳納額度的調節機制來分擔營運風險。

（四）政策風險

可透過投資契約分擔政策或法令變更風險。

（五）不可抗力之風險

可提供重大天然災害復舊貸款或透過投資契約分擔部份不可抗力風險。

二、民間分擔之風險

有關於融資、完工、營運及財務等風險，則應盡量由民間負擔。



第六節 政府承諾辦理與協助事項

為使本案確實可行，並順利達成民間投資參與之機制，政府應盡力配合完成各類應辦事項，並協調各單位業務，以提高本計畫委由民間執行之可行性。

一、規劃開發事業適法性申請

本案將依「促進民間參與公共建設法」第八條，提案陳報適用促參範圍，並依據「促進民間參與公共建設法施行細則」第三十九條規定，由澎管處提出先期計畫書籍可行性評估作業，依規呈報以獲得中央機關之認定急促參法之適用。此外，依據「離島建設條例」第三條及「離島重大建設投資計畫認定標準」第三條規定，由澎管處併案陳報，以認定本案為離島重大建設投資計畫。

二、完成土地交付

（一）土地取得計畫

本案若以青灣營區為未來執行開發之基地，則於土地取得方面，需於前期達成海巡署之要求代遷代建之作業。經與海巡署溝通協調，因基地現址堆置許多軍方用品，故海巡署要求在同意土地撥用之原則下，需代為興建一棟建坪約 500 坪，二層樓之鋼骨建築（註 1），以遷放原基地之物品，建地由海巡署提供。故此建設成本及遷置成本需由開發主導機關，亦即澎管處完成後，再行辦理土地撥用程序，並登錄為澎管處所有，以利計畫推動並提供民間投資興建。

有關海巡署另承諾可提供鄰近之六筆畸零土地（原 601-原 606 地號）以供園區開發使用，經查其與本基地（雜 600 地號）並不相接，故恐難合併開發。且目前所擬定之開發面積，考量其先期投資成本及期程，以 9 公頃為主要發範圍，其餘之 4 公頃土地劃為後續擴充之空間，故若需併用其他 6 筆土地，建議在

土地變更時可一併變更，未來視營運狀況再視是否接續交由民間投資開發。

（二）土地變更計畫

本案將於陳報核准適用促參法及獲認定為離島重大建設投資計畫，需依據「澎湖縣重大建設投資計畫非都市土地使用分區及使用地變更編定審查作業要點」第六條規定，由澎管處針對本案基地之民間參與投資範圍，依撥用土地使用性質，逕為變更編定為適當用地及辦理異動手續。

整體土地開發面積若大於 10 公頃，則在申請土地開發許可之前，需經過環境影響評估之作業流程，一般而言整體作業流程最短約需兩年，對於整體投資開發而言較為不利。

註 1：500 坪，二層樓之鋼骨建築，澎湖縣房屋標準單價（附件一）中的第四類建築物，每平方公尺之標準單價為 2190 元，總工程造价初步估計為 3,547,800 元。

國家圖書館出版品預行編目資料

澎湖國家風景區仙人掌公園用地選址及營運方式
評估規劃成果報告書 / 怡興工程顧問有限公司
規劃. --初版. --澎湖縣馬公市：澎湖
風景區管理處，民 95
面；公分
ISBN 978-986-00-6966-2(平裝)
1.觀光區－設計－澎湖縣 2.公園－設計－澎湖縣
992.3 95020621

書名／澎湖國家風景區仙人掌公園用地選址及營運方式評估規劃
規劃單位／怡興工程顧問有限公司
出版機關／交通部觀光局澎湖國家風景區管理處
發行人／陳阿賓
地址／88054 澎湖縣馬公市光華里 171 號
電話／(06) 9216521
傳真／(06) 9216541
網址／<http://www.penghu-nsa.gov.tw>
出版年月／中華民國 95 年 10 月
版(刷)次／初版
電子出版品說明／本書內容另刊載於交通部觀光局網站，電子圖書館網址
<http://library.tbroc.gov.tw/sear.asp>
定價／定價：500 元
展售處／◎國家書坊台視總店．臺北市八德路三段 10 號 B1
TEL：02-25787542 FAX：02-25799625
<http://www.govbooks.com.tw>
◎五南文化廣場．台中市中山路 6 號
TEL：04-22260330 FAX：04-22258234
<http://www.wunanbooks.com.tw>
GPN／1009502888
ISBN／10 碼：986-00-6966-2
13 碼：978-986-00-6966-2
著作權聲明／◎著作人：交通部觀光局澎湖國家風景區管理處。
◎著作財產權人：交通部觀光局澎湖國家風景區管理處。
◎本書保留所有權利。欲利用本書全部或部份內容者，須徵求著作人及著作財產權人同意或書面授權。洽詢電話(06) 9216521 轉企劃課。

澎湖國家風景區

仙人掌公園用地選址及營運方式評估規劃

成果報告書

規劃單位：怡興工程顧問有限公司

出版機關：交通部觀光局澎湖國家風景區管理處

出版年月：中華民國 95 年 10 月