

# 國家植物園方舟計畫

(108 至 111 年度)

(核定本)

中華民國 106 年 11 月



## 行政院 函

地址：10058臺北市忠孝東路1段1號  
傳真：02-33566920  
聯絡人：何世勝  
電子信箱：r641026@ey.gov.tw

受文者：行政院農業委員會

發文日期：中華民國106年12月6日  
發文字號：院臺農字第1060038108號  
速別：速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如文

主旨：所報108-112年中長程公共建設計畫「國家植物園方舟計畫」草案一案，准予依核定本及照核復事項辦理。

說明：

- 一、復106年8月28日農林試字第1062230581號函。
- 二、檢附「國家植物園方舟計畫（108至111年度）」（核定本）1份。

核復事項：

- 一、旨揭計畫係為建置臺灣特稀有植物保種之基礎建設，避免受威脅之特稀有植物滅絕，所列有關植物保種之相關經費，包括：植物展示及栽培精密溫室、育苗場溫室及保種恆溫殺菌儲藏室等新建工程及相關經常性費用等，由公共建設經費支應，並以4.16億元為限（含經常門1.98億元及資本門2.18億元）；其餘工作項目因非屬建置植物保種相關項目，係屬植物園經常性維護工程，由貴會基本需求經費項下支應，並應衡酌實際需要覈實編列。
- 二、有關成立林業試驗所植物園暨研發作業分基金一節，因基金規模不足，且計畫自償率偏低，不具自償性，爰本案不設置基金辦理。

正本：行政院農業委員會

副本：國家發展委員會(含附件)





# 目 錄

## 第壹章 計畫緣起 ..... 5

1-1 依據與計畫定位 .....	5
1-2 未來環境預測 .....	6
一、現況與挑戰 .....	6
二、任務與目標 .....	7
1-3 問題評析 .....	8
一、植物園面臨環境變遷轉型課題 .....	8
(一) 臺北植物園與嘉義樹木園 .....	8
(二) 蓮華池藥用植物園 .....	9
(三) 福山植物園 .....	9
二、植物園改善都市生態及生活品質 .....	9
三、植物園需要專業人才及穩定經費 .....	9
1-4 社會參與及政策溝通情形 .....	10
一、社會參與情況 .....	10
(一) 林業試驗所 .....	10
(二) 臺北植物園 .....	10
(三) 福山植物園 .....	11
(四) 蓮華池藥用植物園 .....	11
(五) 嘉義樹木園 .....	11
(六) 四湖海岸植物園 .....	11
(七) 恆春熱帶植物園 .....	12
二、臺灣植物資源面臨威脅與保育政策現況 .....	12
三、發展願景與推動方式 .....	15

## 第貳章 計畫目標 ..... 18

2-1 目標說明 .....	18
一、全球植物園：國家科學與社會文化之進步指標 .....	18
二、臺灣植物園：獨特發展背景與因應氣候變遷 .....	18
2-2 達成目標之限制 .....	19
一、財力限制：長期穩定財務支持不足 .....	19
二、技術限制：規劃、景觀及建築專業技術人員欠缺 .....	20
三、法令限制：植物園多重法令限制 .....	20
四、土地限制：都市計畫土地使用分區編定，缺少對植物園功能效益的評估與獎勵 .....	20
五、社會限制：民意輿論價值觀不同 .....	20
六、干擾因子限制：人為及自然因子形成管理上的困境 .....	21
2-3 績效指標、衡量標準及目標值 .....	21
一、保育績效達成指標 .....	21
二、植物園發展指標 .....	21
三、遊憩發展及教育指標 .....	22

## 第參章 現行相關政策及方案檢討.....23

3-1 現行政策摘要 .....	23
一、臺灣現行保育工作的主軸：自然保護區系統 .....	23
二、與自然保護(留)區並重的互補機制：遷地保育 .....	24
三、綠色產業發展與在地特色為新農業策略 .....	25
3-2 前期方案執行檢討 .....	25
一、國家植物園建設計畫 .....	25
(一) 計畫期程計畫核定、修正歷程 .....	25
(二) 計畫內容與目標 .....	26
(三) 計畫經費與預算執行情形 .....	26
計畫執行成果 .....	27
二、各植物園區發展問題分析 .....	28
(一) 臺北植物園 .....	28
(二) 嘉義樹木園 .....	31
(三) 四湖海岸植物園 .....	32
(四) 恆春熱帶植物園 .....	33

## 第肆章 執行策略及方法 .....36

4-1 主要工作項目 .....	36
策略一：提升植物物種遷地保育總量 .....	37
策略二：受威脅植物棲地及族群變化追蹤 .....	37
策略三：以臺北植物園為總部，建構臺灣地區植物園保種網絡 .....	37
(一) 臺北植物園-生態都市本土植物種原中心 .....	38
(二) 福山植物園-生態島嶼本土植物種原中心 .....	54
(三) 蓮華池藥用植物園 - 樂活養生本土植物種原中心 .....	58
(四) 嘉義樹木園 - 綠色家園本土植物種原中心 .....	61
(五) 四湖海岸植物園 - 全球變遷海岸植物種原中心 .....	65
(六) 恆春熱帶植物園 - 海島文化本土植物種原中心 .....	71
(七) 協力單位 .....	74
4-2 分期執行策略 .....	75
一、近期階段-強化各植物園的保種與教育功能 .....	75
(一) 近期期程：民國 108 年 .....	75
(二) 近期目標 .....	75
(三) 重點工作項目 .....	75
二、中期階段-政府支援/資源整合 .....	78
(一) 中期期程：民國 109-110 年 .....	78
(二) 中期目標 .....	78
(三) 重點工作項目 .....	78
三、長期階段-民間合作推廣應用、交流互訪 .....	79
(一) 長期期程：民國 111 年以後 .....	79
(二) 長期目標 .....	79

(三) 重點工作項目 .....	79
4-3 執行方法與分工 .....	80
一、執行方式 .....	80
(一) 核心單位 .....	80
(二) 支援單位 .....	81
(三) 合作單位 .....	81
二、權責分工 .....	81
(一) 綠色臺灣人自然化之分工概念 .....	81
(二) 強化植物應用的支援合作團隊分工方式 .....	83
(三) 森林城市綠色資產與生態臺灣保種方舟 .....	83

## 第五章 期程與資源需求 .....85

5-1 計畫期程 .....	85
5-2 所需資源說明 .....	85
一、經費資源 .....	85
(一) 規劃設計及營運費用 .....	85
(二) 工程費用 .....	85
(三) 特稀有植物蒐集、保存、培育與基因庫建置費用 .....	86
二、人力資源 .....	86
(一) 專案推動階段 .....	86
(二) 營運管理階段 .....	86
三、空間及土地資源 .....	86
5-3 經費來源及計算基準 .....	87
一、各階段工程經費估算流程 .....	87
二、工程預算成本架構概念 .....	87
三、建造成本項目說明 .....	89
5-4 經費需求及中程歲出概算額度配合情形 .....	89
一、經費來源 .....	89
二、計算基準依據 .....	89
三、經費需求 .....	90
四、經費概估 .....	90
(一) 經常門經費概估 .....	90
(二) 資本門經費概估 .....	93

## 第六章 預期效果及影響 .....97

6-1 量化經濟效益 .....	99
6-2 質化經濟效益 .....	99
一、落實政府生物多樣性保育政策 .....	99
(一) 植物多樣性保育之新典範 .....	99
(二) 自然教育中心具體化 .....	99
二、植物經濟產業，改善國民生活品質 .....	99
三、落實政府綠色節能、永續發展之生態政策 .....	100

四、普及和提升自然科學教育.....	100
(一) 科學和人文並重，陶冶國民精神生活 .....	100
(二) 植物標本館成為東亞地區代表性之標本館 .....	100
五、融入國際舞臺，提昇國家形象.....	101
(一) 融入世界保育體系，增加國際發言權 .....	101
(二) 國際觀光景點的植物園 .....	101
(三) 晉身國際知名植物園行列 .....	101
<b>第柒章 財務計畫 .....</b>	<b>102</b>
<b>第捌章 附則 .....</b>	<b>103</b>
8-1 替選方案之分析及評估 .....	103
8-2 風險評估.....	103
8-3 相關機關配合事項 .....	103
8-4 中長程個案計畫自評檢核表 .....	104
8-5 中長程個案計畫性別影響評估檢視表 .....	108
8-6 公共建設促參預評估檢核表 .....	118



# 第壹章 計畫緣起

森林城市·綠色資產

生態臺灣·保種方舟

## 1-1 依據與計畫定位

聯合國世界自然保育聯盟 ( International Union for the Conservation of Nature , 簡稱 IUCN ) 1987 年在其下設立了國際植物園保育聯盟 ( Botanic Gardens Conservation International , 簡稱 BGCI )。各國植物園及植物保育團體為其主要成員，迄今全球已有 3,254 座植物園加入，每年參訪人數達 1 億 5,000 萬，影響層面極廣；我國台北植物園、恆春熱帶植物園，自然科學博物館溫室植物園皆為聯盟會員。BGCI 的宗旨在於盡一切可能達成植物多樣性的保育工作，並以植物園為場所，積極進行植物遺傳資源的蒐集、繁殖、保存與復育，目標為藉由跨越國界的國際網絡組織實力，打造大型方舟，為地球保存珍貴的植物資源，並確保其永續利用。

因此，BGCI 採取異於傳統劃設保護 ( 留 ) 區的作法，改以各式各樣瀕臨滅絕為關注對象，透過人為採集將部分野外種原帶回植物園內，利用輔助繁殖方式進行瀕危物種的繁殖與保存，並以植物園為平台，經由展示與教育活動，讓一般民眾獲得接觸瀕危物種與瞭解相關生態知識的機會，藉機深化社會大眾的自然保育意識。科學界將此作法稱為遷地保育 ( ex situ conservation )，並認同此作法可有效彌補就地保育 ( in situ conservation，科學界對劃設保護 ( 留 ) 區實施保育工作的稱呼 ) 的不足，尤其是在面臨全球氣候變遷、資源過度開發與環境嚴重劣化的今日，保護 ( 留 ) 區常因劇烈災害事件衝擊，導致原生棲地與物種的流失，更彰顯了遷地保育與就地保育互補的重要性。爰此，BGCI 更於 2009 年提出全球植物保育策略的 2020 年進程 ( GSPC 2011-2020 )，期望各國能於 2020 年達成國內 75% 受威脅植物獲得遷地保育之目標，這也是 BGCI 在生物多樣性公約下，極力推動的國際合作大事。

臺灣孕育有豐富的生物多樣性，且保育工作起步較早，2000 年即已完成中央山脈保育廊道的建置，涵蓋約 19.5% 的國土面積，為全島動植物提供完整的棲地軸線。然而，極端災害衝擊與人為開發的影響下，保護 ( 留 ) 區內的物種仍難以免除滅絕之風險，例如莫拉克風災期間全臺新形成崩落地達 39,492 公頃，即導致許多原生物種棲地的滅失。依據行政院農業委員會林業試驗所 ( 以下簡稱：林試所 ) 的研究統計，臺灣維管束植物紅皮書初評名錄列舉的 908 種受威脅植物中，高達 110 種未受到保護 ( 留 ) 區的涵蓋，分布範圍零星遍及西部海岸、平原、農水田及離島等地，承受到最直接的棲地環境滅失威脅。

為避免上述受威脅物種的滅絕，本計畫定位為統合全國植物園及各地苗圃，使之串連成為完整的方舟保種系統，依據原生瀕臨滅絕植物的分布及保護（留）區涵蓋現狀，指揮各植物園依轄區積極執行野外種原採集與繁殖保存工作，降低瀕危物種的滅絕風險；同時強化國內各植物園的展示與教育功能，建立友善的參訪與植物園園藝景觀展示，提供社會大眾接觸及瞭解原生特稀有植物的機會，結合現有域外保育公私立組織，嘗試將人工繁殖的稀有種苗推廣至民間造園應用，達到保育、復育及植物資源永續利用的多贏目標。

本計畫亦將以 GSPC 2020 進程作為執行目標之一，台灣現有受威脅植物保育比例僅及 22%，若能藉由本計畫大幅提升至 55%，可提升我國的遷地保育水準，並透過國際間交流比較，提升臺灣保育成效的能見度。

## 1-2 未來環境預測

森林城市 - 國家首都綠色資產發展願景。

生態臺灣 - 亞洲、泛太平洋的保種方舟。

### 一、現況與挑戰

生物多樣性是生態系統運轉的基礎，且生態系統對人類社會提供廣泛的服務，因此要免於自然災害，生態系統便要能正常運作。目前，生物多樣性的持續損失，已對當代人類和後代子孫的福祉造成重大的負面影響。臺灣面積不大，但生物多樣性資源豐富，同時特有性極高，除了是我國重要的特色資源外，也是全世界共同的自然遺產，詳加瞭解我國生物多樣性資源，並善盡保育責任，不僅為我國永續的基礎，更是身為地球公民重要的義務。

生物多樣性公約 ( Convention on Biological Diversity，簡稱 CBD )，是目前國際生物多樣性的最大公約組織，透過締約方的努力，正推動並落實公約三大目標：

- 保育生物多樣性；
- 永續利用其組成分子；
- 公平合理地分享生物多樣性遺傳資源所產生的利益。

棲地喪失、過度開發、環境劣化、外來物種入侵和氣候變化是生物多樣性面臨主要的威脅。2010 年 10 月在日本愛知縣名古屋市舉行的第 10 次生物多樣性締約方大會(CBD COP10)，擬定「2020 生物多樣性目標」。我國雖非生物多樣性公約的締約國，但為維護我國生物多樣性資源，仍應積極瞭解全球生物多樣性保育的進展，審慎評估及擬定「生物多樣性永續發展行動計畫」，以切實維護臺灣生態環境。

高山島嶼、地狹人稠及高度工業化為臺灣的現況。在海岸、平原及低海拔地

區，面臨嚴重開發與土地劣化壓力；中高海拔地區，則因過度開發、森林老化及氣候變遷影響，環境愈來愈不穩定；海域環境，則同樣面臨污染及過漁的威脅。整體而言，因為生物多樣性資源的持續流失及全球氣候變遷的雙重影響，臺灣生態環境逐漸趨向不穩定及難以預測，使得生物資源永續與保育工作日形困難。

## 二、任務與目標

自從生物多樣性公約於 1992 年在巴西里約熱內盧簽署以來，植物園以其長期對植物之調查、收集、培育與研究，成為執行生物多樣性公約的最佳場所與機構。該公約揭櫫的全球植物保育策略( Global Strategy for Plant Conservation, 簡稱 GSPC, 2011-2020 ) 更成為所有植物園的重要價值與目標。該策略的五大目標為：

- ( 一 ) 植物多樣性能被理解、記錄與確認；
- ( 二 ) 植物多樣性被緊急而有效的保存；
- ( 三 ) 植物多樣性可以永續且公平的使用；
- ( 四 ) 加強對植物多樣性的教育和體認，並增進其在永續生計與對地球上所有生命重要性的角色；
- ( 五 ) 發展實施本策略所需的能力及公眾參與。

為了達成上述目標，GSPC 以 2020 年為預期年度，要求各國應採取以下具體行動，並獲得具體成果：

- ( 一 ) 建立所有已知植物之線上植物誌；
- ( 二 ) 完成所有已知植物的保育狀態評估，據此展開保育行動；
- ( 三 ) 資訊、研究與相關產出，發展與分享必要的策略；
- ( 四 ) 至少 15% 的生態區或植群型態能被有效率的管理或重建；
- ( 五 ) 每個生態區內至少 75% 的重要植物多樣性區域，能針對保育植物或遺傳多樣性進行有效的在地管理；
- ( 六 ) 至少 75% 的農業生產區能永續經營，維持植物的多樣性組成；
- ( 七 ) 至少 75% 的已知受威脅植物進行就地保育；
- ( 八 ) 至少 75% 的受威脅植物能執行遷地保育( 保種 )，最好是在原產國家，其中的 20% 列入復育或遷地補償計畫；
- ( 九 ) 作物和具有社會經濟價值的主要植物中，保育 70% 的遺傳多樣性，並能尊重、保存並維繫原住民在地知識；
- ( 十 ) 有效的管理植物，避免新的生物入侵，並管理已被入侵的重要植物多樣性地區；

- ( 十一 ) 沒有野生植物因為國際貿易而瀕臨滅絕；
- ( 十二 ) 永續經營所有野外採集的植物產品；
- ( 十三 ) 原住民和在地知識與植物資源息息相關，應盡力維持強化，達到睿智利用、永續生命、在地糧食安全與健康照顧的目的；
- ( 十四 ) 重要的植物多樣性需要列入傳播、教育和公共宣導以強化保育；
- ( 十五 ) 根據本國需要，培訓增加擁有適當設備的植物保育專業人員，以實現本策略各項目標；
- ( 十六 ) 連結研究單位、網絡與成員，建立強化國內、區域與國際層級的植物保育體系，以達到策略目標。

上述植物保育策略，從就地保育(確保物種在棲地的存活)，到遷地保育(在原棲地外的栽植保育與永續利用)，皆與植物園的保育工作有關，內容包括對於植物多樣性的記錄、確認、保護，與永續利用，並透過教育促進民眾對植物的愛好，瞭解人類在地球上依賴植物而永續生存。此外，在全球已經有 10 座以上植物園，因其歷史意義或對科學教育與文化的貢獻，而被聯合國教科文組織 ( United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 簡稱 UNESCO ) 納入世界遺產 ( World Heritage )，進一步彰顯植物園的重要性。

## 1-3 問題評析

### 一、植物園面臨環境變遷轉型課題

植物園基本的四大功能是研究、保育、教育與休憩。概述如下：

- 研究：透過有系統的植物調查研究與記錄，提供完整的植物科學資訊；
- 保育：透過廣泛的植物收集與培育，進行植物的種原保存、植物多樣性保育；
- 教育：透過生動的展示與啟發性的解說，強化民眾的保育認知；
- 休憩：透過植物園之園林配植，提供優質休閒場所、陶冶國人性靈。

但在面對 21 世紀的氣候異常與社會變遷，植物園需要重新思考未來的發展方向。林試所管轄的植物園因所在環境不同，各自發展不同的經營管理策略，說明如下：

#### ( 一 ) 臺北植物園與嘉義樹木園

該兩座植物園皆位於都會地區內，面臨腹地及發展受限的困境，卻因緊鄰民眾的生活圈，必須提供大量親民的教育及休憩服務，影響植物園研究與保育的角色功能，導致民眾混淆認為植物園就是公園。如何引導民眾看待植物園的角色，投入更多自然教育能量，保有植物園基本的研究與保育價值，是未來國家植物園發展必須面對的議題。

## （二）蓮華池藥用植物園

座落在南投縣魚池鄉五城村的蓮華池藥用植物園，創立於 1918 年日治時期，作為藥用植物栽培試驗地。曾因試驗重點轉變，改以造林及水文研究為主軸，造成藥用植物的研究中斷，無法累積研究成果加以應用。近年來臺灣步入高齡化社會，對於養生保健的自然藥草或健康食材分外重視，該植物園再次轉型，積極蒐集與栽培藥用植物，並與多所醫藥學院合作，朝多目標利用非木材林產物發展。

## （三）福山植物園

福山植物園創立於 1990 年，位於宜蘭縣與新北市交界之哈盆溪上游，總面積達 410 公頃，但僅開放約 30 公頃之展示區，蒐集栽植超過 700 種的原生植物。由於依據環境承載量實施遊客總量管制，雖然許多遊客慕名而來，仍能維持其自然森林與生態環境。該園以其豐富的自然資源，吸引許多中外專家學者進行 20 餘年之長期生態監測研究，該基礎科學研究資料，頗適合轉化為民眾知性之旅的教材。期望未來能建設成為兼具保護區「就地保育」、以及植物園「遷地保育」並重之新世紀典範植物園。

## 二、植物園改善都市生態及生活品質

已開發國家之都市化指標平均為 75%，開發中國家則為 45%。臺灣的都市化程度全球排名居於 38/193，在 2013 年統計為 73%。當都市化趨勢持續，城市生活環境將更迫切需求綠色空間，以確保適宜人居之都市生態環境。目前大型國家公共建設計畫，均需評估周圍區域之影響，並納入整體興建計畫之中。然而多數機關既有的設施整建計畫多僅侷限於該管範圍與業務之內，普遍缺乏整體規劃機制，未能配合周邊都市發展的步調，甚至互為牽絆，殊為可惜。事實上，臺北植物園與嘉義樹木園皆位於都市中心的歷史園區，所具備的綠色資產與生物多樣性潛力，恰可扮演 21 世紀都市綠色生態發展的母體核心，若能與周遭的都市環境整併，結合國家重大建設(如捷運萬大線)與自然生態亮點(如臺北植物園)，經由設施與參訪動線的串聯，形成都市中具有獨特魅力的綠色方舟或本土植物種原中心，必將有助於環境品質提升與城市生態行銷，落實「森林城市·綠色資產」的願景。

## 三、植物園需要專業人才及穩定經費

林試所是國家植物園管理單位，歷年來積極從事植物園經營管理所需之基礎研究及人才培育，惟在經費方面，因植物園之預算係編列於公共建設—林業發展項下，以硬體建設為主，受限於預算額度，難以支應持續常態性的軟體需求，以發揮硬體建設之功能。在專門人才方面，亦限於組織性質與員額限制，無法網羅植物園經營上所需的各類專業人才，如：園林景觀、生態旅遊、工程建設、財務營運、行銷包裝、美學藝術等專門人員。

因此，植物園除了進行硬體整建，尚須針對軟體發展諸如植栽蒐集、園藝景觀與環境規劃技術之增進、解說教育內容之充實、自然生態與藝文美學之活動辦理等項目，進行規劃與推動。並透過軟體內涵與服務品質之提升，依使用者付費原則，於部分園區範圍適度收費；或可評估園區內收益較高、公益性較低之設施，進行委外經營，期藉由植物園收益面之拓展，提供園區持續運作之穩定財源。

## 1-4 社會參與及政策溝通情形

### 一、社會參與情況

#### （一）林業試驗所

林試所的發展過程之角色功能轉變：

過去：研究採集、育苗育種、應用推廣。

現在：研究保育、國際交流、教育展示。

未來：國際合作、在地保種、社會參與。

林試所為臺灣森林資源經營與林產利用之專業研究機構，以科學試驗為基礎，透過技術協助與諮詢服務，提供森林及自然資源保育與永續利用之改善策略。成立有樹木醫學中心，加強城鄉地區樹木健康管理技術研發，改善城鄉生態及民眾生活環境品質；推動里山倡議活動，探究山村及林業社區特性，結合國際趨勢與本土需求，建立山村振興及社區林業發展模式。進行大型人工林森林生態系研究，企圖，發展本土化森林生態系經營技術，健全平地森林園區及試驗林之經營管理。透過所轄植物園體進行植物資源研發，與推動自然教育。

#### （二）臺北植物園

臺北植物園前身為 1896 年由日本人創建的臺北苗圃，1921 年更名為「臺北植物園」，是臺灣歷史最悠久的植物園。園內保存許多日治時期由南洋及東北亞引入臺灣栽培品種的母樹，迄今均已茁壯成林，是重要的植物歷史資產與研究材料。民國 40 年以後，除了保留原有植栽外，同時進行臺灣原生特稀有物種之調查與種原收集工作，因此累積大量的栽培品種，迄今園內列入編號管理的維管束植物高達 1,200 種。長期以來，臺北植物園利用豐富的植栽收集與植物學知識，推動植物展示、國內外種質交換與保存、遊客行為調查、志工培訓與解說教育等工作，並建置導覽網站，期提供民眾認知、學生學習及學者研究之材料，成為國內植物保育、教育及研究的重要場所與標竿。

臺北植物園是林試所轄下與民眾接觸最頻繁的窗口，在社會參與上，扮演植物典藏展示、自然知識傳遞及民眾教育參與的橋梁等，甚至成為其他植物園對外展示及行銷的媒介管道，吸引國內外民眾對植物園的興趣，並願意參與瞭解。

### （三）福山植物園

福山植物園週邊係保存良好的天然闊葉樹林，完整的植被，保護著臺灣北部重要的上游水源，豐富而多樣的生態環境不但是野生動、植物重要棲地，更提供科學研究、物種基因保存、自然教育以及遊憩之功能。

福山植物園設立於 1990 年，打破以往以「人」為主的森林遊憩模式，採行「旅遊人數承載量管制」措施，因而使此地成為國內少數容易觀察到野生動物的場所，在自然保育及環境教育之推動上有其重要的示範效果。重要工作包含基因多樣性蒐集保存，維持穩定、健全的森林生態系，推動當地長期生態研究，累積足夠的環境資訊，以因應全球氣候快速變遷可能帶來的環境問題。妥善維護完整森林環境，利用當地優質之自然資源，引導民眾親近自然，並將研究成果轉化成教育素材，深化國人保育觀念，建立臺灣森林永續經營之示範。

### （四）蓮華池藥用植物園

藥用植物原為森林副產物或林木主成分之一部分，以往林業經營多注重森林主產物（林木本體）之價值，鮮有特別重視森林副產物中之藥用植物者；近年由於自然療法的風行，藥用植物遂受到社會大眾及醫學界的重視。位於蓮華池研究中心之藥草園，於日治時期 1918 年設立，曾被設置為藥用植物栽培試驗地，即因本區森林中具有藥效的植物多達四百餘種之故。

該藥用植物園之成立，主要是希望能鼓勵學者專家參與研究，並提供生鮮藥用植物之培育與觀察場所。設置至今已有多所學校及機關團體參觀實習，爾後將繼續加強培育栽植，以使該園更趨完善，加強與相關機構之聯繫，發揮藥用植物園之最大功用。

### （五）嘉義樹木園

因位處嘉義市區，園區樹木茂密，設立於 1908 年，在外來樹種引進保種上有很長的歷史，擬進行具開發潛力特色植物之整理、收集及保育，期能發展為學術研究、資源保育、科技應用與休閒遊憩等多功能之園區。

另外，埤子頭植物園位於嘉義市西區，面積約 4.6 公頃，1907 年設立，原為橡膠樹繁殖試驗苗圃，現階段已轉型為都會型植物園。園區設有草皮植物區、灌木植物區、蔓藤植物區、香花植物區、都市林景觀區及苗圃區等，主要以推廣原生樹種作為都市林之應用植物；該園不僅做為林業研究、推廣、保育、展示與體驗的多功能植物園，也提供都會民眾一處休閒遊憩的場所。

### （六）四湖海岸植物園

草創於 1994 年，針對臺灣西海岸地區濕地經營需求，推廣紅樹林、半紅樹類植物等栽植、繁殖所需之技術與種原，及相關育林、撫育與管理作業之知識服務。以多樣性生態栽植成果，展現臺灣西部濱海植被特色之海岸植物園。透過濱

海植物的蒐集，發展成西部海岸型植物園，達成具有學術研究、海岸生態解說教育、保安國土、資源保育與休閒遊憩等多功能園區。

### (七) 恆春熱帶植物園

創始於日治時期，為恆春熱帶植物殖育場成立之第三號母樹園(龜仔角事業地)，從 1907 年成立至今已逾百年，其擔負之角色功能隨時代變遷而轉型，由經濟性熱帶作物之引種試驗栽植，轉變成今日恆春熱帶植物園(林業試驗所)及墾丁森林遊樂區(林務局)共同經管之複合體，肩負著學術研究、種原保存、環境教育、休閒遊憩等多面向功能之發展。

地理環境上，座落於恆春半島海拔 200-300 公尺的珊瑚礁台地上，崎嶇的溶蝕地形及強烈落山風形塑的熱帶季風林，是園區最具獨特性的自然景觀；由日治時期一代又一代接續栽種、收集保存至今的老樹，則反映了園區人文歷史的累積傳承。

## 二、臺灣植物資源面臨威脅與保育政策現況

依據世界自然保育聯盟(IUCN)資料顯示，原始棲地的干擾或破壞(67%)、過度獵捕(37%)及外來種的引入威脅原生種(19%)是今日造成物種滅絕的主要原因，並認為設立保護區被認為是保護生物的最佳途徑。臺灣地區以自然保育為目的所劃設之保護區依法源不同分為分四類六種，包含依據「文化資產保存法」設置 22 個自然保留區；依據「森林法」設置的 6 個自然保護區；依據「國家公園法」而設的國家公園及國家自然公園；以及民國 78 年頒佈的「野生動物保育法」所設立的 20 個野生動物保護區與 37 個野生動物重要棲息環境(例如「棲蘭野生動物重要棲息環境」)。上述各類保護(留)區彼此貫串，形成了中央山脈保育廊道的主體，涵蓋了我國國土 19.5%的面積。

我國在野生動物保育與提升動物福祉方面，法令規範相對充足，例如「野生動物保育法」、「動物保護法」明確規範保育類及一般動物之獵捕、飼養及利用，即使是保護區外的野生動物，亦可依據法令取得相關保護措施。然而現行法令對於原生特稀有植物的保護極為不足，除了保護(留)區限制採摘之規範外，僅有「文化資產保存法」對五種珍貴稀有植物(臺灣穗花杉、南湖柳葉菜、臺灣水青岡、清水圓柏、臺灣油杉)進行使用規範，相較全臺列屬受威脅等級的 908 個物種而言，法令規範及保護措施顯有不足，導致稀有植物面臨較高的野外採摘與商業販賣壓力。

植物紅皮書的評估結果，是政府擬定保育策略及排定保育優先次序的重要參考。2012 年完成之「台灣維管束植物紅皮書初評名錄」已針對 4,701 種臺灣原生維管束植物進行保育評估，列為受威脅(CR-VU)等級者有 908 種。林試所利用國內外標本館館藏標本及野外調查分布記錄，再與現行國有林事業區及保護(留)區套疊分析發現，77%的受威脅物種(693 種)之分布範圍全部或部分被



保護(留)區涵蓋；有 83% 的受威脅物種(745 種)分布範圍則部分或全部為國有林事業區所涵蓋。然而，本研究亦發現有 12.2%(110 種)的受威脅物種分布落於保護(留)區及國有林事業區之外，以海岸、平原、中低海拔丘陵及綠島、蘭嶼為主。

以現行林業及保育法令而言，保護(留)區及國有林事業區以內的物種受到較周密的就地保護，以外之環境則面臨較高的農業利用與都市開發壓力。然而，保護(留)區絕大部分設置於老熟之天然林，長期未加撫育管理，在極端氣候事件日趨頻繁的威脅下，大規模崩塌日益嚴重，易造成原生棲地與物種同時滅絕之風險，顯示劃設保護(留)區亦非特稀有植物保育工作的萬靈丹。

在極端氣候事件頻傳的狀況下，許多天然林中未經調查發現的物種，很可能在一場暴雨造成的崩塌中滅絕。最知名的例子是 2008 年 8 月「辜嚴倬雲植物保種中心」人員在北大武山發現新種蘭花，命名為「紅衣指柱蘭」，並預計在 2009 年 11 月對外公開發表。然而，當年 8 月莫拉克颱風帶來的極端豪雨，造成原生棲地完全崩塌流失，導致棲息在野外環境不到 20 株的原生族群全數滅絕。幸而這個物種第一次被發現時，研究人員從野外帶回了 2 株植株回溫室繁殖保存，成為劇烈天災下倖存的少數個體。保種中心負責人李家維博士事後深深感嘆：「一個新發現的物種，往往還來不及發表，一場天災就讓它消失無蹤！」。在極端事件常態化的趨勢下，若未能對植物資源保育政策有所因應調整，相信「紅衣指柱蘭」將不會是唯一的滅絕個案。

從國家完整的保育政策觀點來看，政府應謀求就地保育與遷地保育兩作法的平衡與互補，對於自然程度高、具有國土保安效益、距離城鄉發展區域較遠的國有土地，可優先採劃設保護(留)區的方式，將原生特稀有物種及其棲息地一併保存下來；然而，對於平地、沿海、農田及城鄉發展地區來說，生態保育工作經常與農業及經濟發展活動衝突，且土地所有權及使用現況複雜，導致保護(留)區劃設與實際推動常有窒礙難行之處。對於城鄉發展地區而言，建議應透過遷地保育的方式，立即進行區域內現存受威脅物種清查，評估族群大小及環境壓力程度後，儘速進行種原採集與移地保護，避免特稀有種因人為開發活動影響，導致族群一再縮減或滅絕；亦可降低政府保育政策與社會經濟發展需求之衝突，預留政府與當地民眾對話及協調有效就地保育作業方式的緩衝空間。同時，未來若尋得適宜之棲地，這些移地保護種原將可成為再繁殖的母體，透過人工輔助方式產生足夠的後代，以備引種與再復育(re-introduction)工作的進行，使特稀有物種仍能在自然環境中獲得生存繁衍的機會。

## 中央山脈保育廊道示意圖

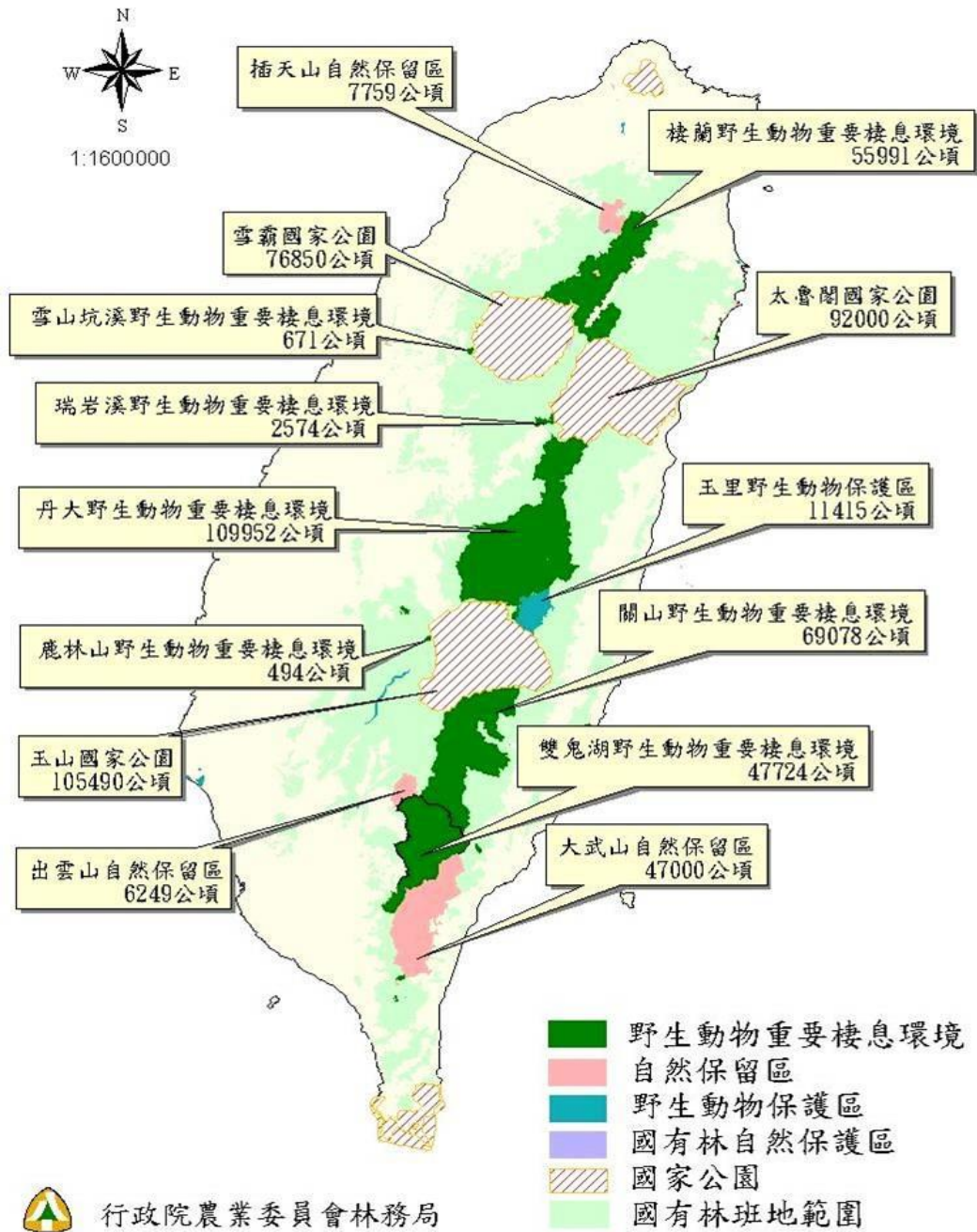


圖 1-1. 我國自然保護區系統之就地保育 ( *in situ* conservation ) 概況圖。保護 ( 留 ) 區以外因缺乏法令規範保護，導致特稀有植物面臨較高的環境壓力與採摘風險。

### 三、發展願景與推動方式

基於上述國家保育政策改善需要，本計畫擬定發展願景如下：

- (一) 結合國家植物園系統及外圍協力單位，建立與自然保護區系統就地保育相輔相成之遷地保育系統，提高我國對臺灣原生特稀有植物的保種能力。
- (二) 發展原生特稀有植物繁育技術與資源利用研究，如景觀與藥用價值，強化植物種原資源永續保存與利用。

我國依法劃設之自然保護區系統(含國家公園、自然保留區、國有林自然保護區、野生動物保護區、重要棲息環境等)面積約占國土面積之 19.5%，已構成完整的就地保育系統。遷地保育系統方面，目前以林試所經管的臺北植物園、恆春熱帶植物園及福山植物園三處較具規模；植物種原保存部分，則以林試所「國家林木種原庫」，以及農試所「國家作物種原中心」設備最為完善。

林試所已進行各植物園及國家林木種原庫特稀有物種蒐集現況清查，共完成 206 種紅皮書所列受威脅等級植物的蒐集(佔全部紅皮書受威脅等級物種的 22.69%)，栽培於各植物園或保存於種原庫中。例如臺灣油杉、台東蘇鐵、烏來杜鵑、臺灣萍蓬草、牛樟等稀有物種，均已獲得完整遷地保存。清查結果顯示，林試所對於木本植物的遷地保存現況甚佳，全臺已有 77% 的受威脅木本物種被保存在植物園與種原庫裡；然而，因林試所機關任務與定位關係，草本物種的蒐集現況較差，目前僅完成全臺 9.15% 的受威脅等級草本植物遷地保存，須予持續努力。

為致力提升我國對特稀有植物遷地保育的完整程度，確保寶貴的物種及基因資源免於滅失，「國家植物園方舟計畫」將串聯各保護(留)區系統，結合國內具有高度研究與保育能量的植物園系統，同時執行就地保育(*in situ* conservation)與遷地保育(*ex situ* conservation)，以促使我國的自然保育體系更臻完善。具體作法則是拓展林試所轄下各植物園之種原蒐集與研究能量，整合國內保育業務機關與民間團體如林務局、特生中心及重要的非政府組織團體等，於現有各自然保護(留)區鄰近地點，選擇適當林地或苗圃，積極設置植物遷地保存園或野外基因庫，形成互通的遷地保育網絡(圖 1-2)。同時加強瀕危植物的活體收集保存，利用有效備份的概念，將珍貴稀有的物種資源分置於氣候適合的植物園區、苗圃與種原庫內，以備種原保存及未來推動復育工作使用。

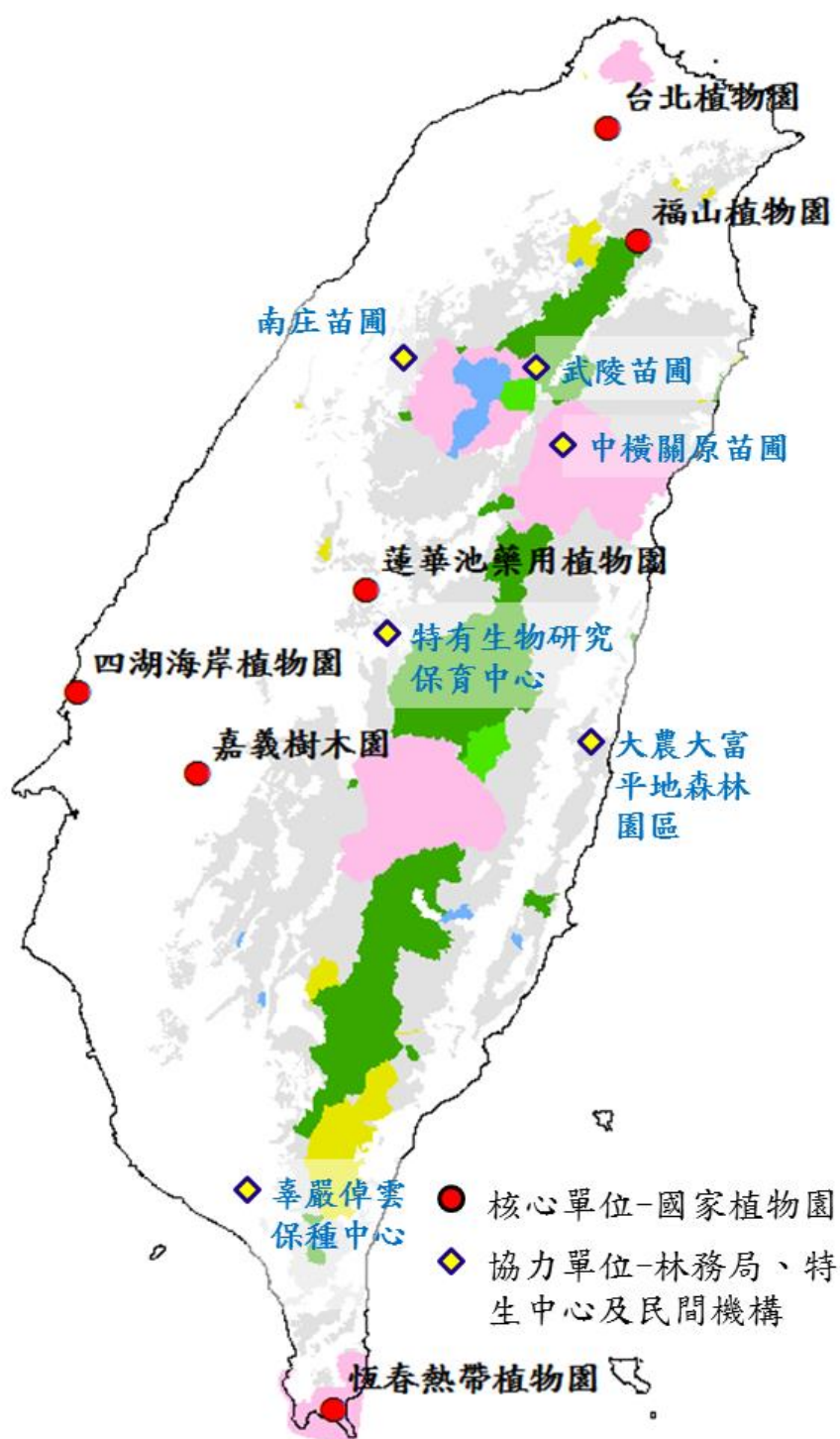


圖 1-2. 國家植物園系統之遷地保育 ( *ex situ* conservation ) 網絡構想圖

至於實質推動架構，將以林試所為計畫執行主體，負責整體計畫規劃、管考及與協力單位的橫向聯繫協調工作。臺北植物園為遷地保育網絡架構的總園 ( headquarter )，負責全國特稀有物種野外分布現況清查與資訊管理，指派特稀有物種收集任務予相關植物園，並定期發布國家特稀有植物遷地保育進程報告。各植物園則承接總園發布之特稀有物種分布現況訊息，負責各自轄區內之採集、繁殖與培育工作，並經總園協調，將複份個體移至適合之其他植物園或苗圃進行備份栽培。

此外，各植物園將依地理位置、氣候條件及發展歷史，各自發展成為本土植物保種中心，善用原有的立地條件，提供民眾不同的參訪與遊憩選擇。以臺北植物園為例，該園具有超過 120 年的歷史，與臺北城發展息息相關，因此可配合園內歷史建物特色進行植物生態環境意象塑造、體驗及教育；如福山植物園，自然程度高，且為北臺灣重要的保留區，將可透過自然展示場域的適當設計，展現特有植物與臺灣環境特性的關聯。

對於前述推動架構，以圖 1-3 表示如下：

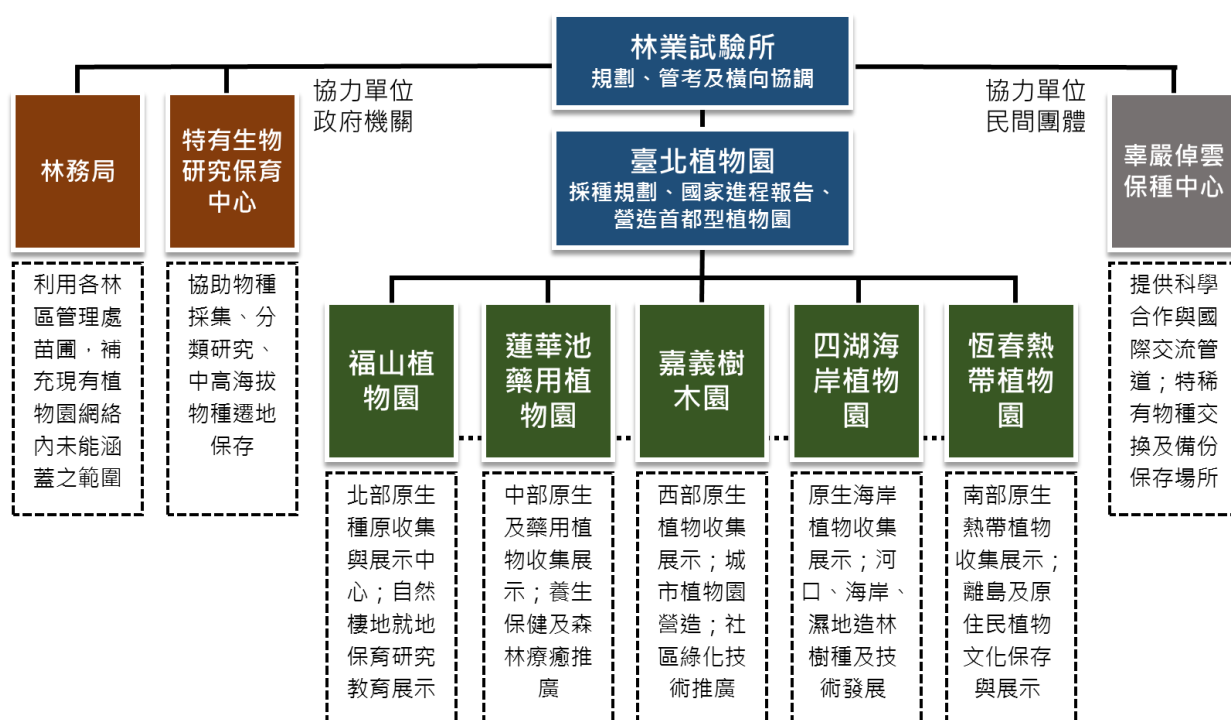


圖 1-3. 國家植物園方舟計畫推動架構圖。

## 第貳章 計畫目標

### 2-1 目標說明

#### 一、全球植物園：國家科學與社會文化之進步指標

植物園是一個國家重視環境品質、生物資源與文化發展的重要指標之一，因為植物園不僅能夠保育植物基因資源及其多樣性，有效發揮遷地保育及部分就地保育之功能，同時亦供作科學研究、自然教育、生態旅遊之園地。

植物園本身之定位及特色必須具有其不可取代性，才能於世界植物園中占有一席之地。本計畫架構下，各植物園分布於臺北、嘉義、南投蓮華池、雲林四湖海岸、屏東恆春及宜蘭福山，地理位置遍及全臺(圖 1-2)，且各植物園之設立歷史均與當地特殊人文史蹟或獨特自然生態密切相關，若能整合各園之特色與優勢，進行系統性發展並強化互動，將可塑造成全球最具特色的國家植物園系統。

#### 二、臺灣植物園：獨特發展背景與因應氣候變遷

近代文明中，植物園是一座現代保種方舟，蒐集了來自全球各地的奇花異卉。國際間相當重視植物園內珍稀物種的保存與展示價值，成為植物資源保育的重鎮。目前 BGC I 轄下認可的臺灣植物園，包括臺灣最古老的臺北植物園、同屬林試所的恆春熱帶植物園，以及教育部所屬的自然科學博物館植物園。

臺灣植物園的發展肇始於日治時期的臺北植物園前身，日本政府為瞭解本島樹木性狀及配合造林需要，於 1896 年選定小南門的陸軍用地闢建苗圃，復於 1900 年購入小南門外龍匣口庄農地，擴建為「臺北苗圃」，設置母樹園、果樹園及花卉園，除從事育苗外並進行苗木栽培試驗，為臺北植物園之濫觴。其後又設置了蓮華池藥用植物園、嘉義樹木園及恆春熱帶植物園，分別以藥用植物(金雞納樹)栽培研究、護膜植物(乳藤、橡膠樹)栽培試驗及熱帶植物種原收集栽植等任務奠基發展。

基於悠久歷史與豐富的植物資源收集，臺灣植物園具有豐富的文物史蹟，也培育了多樣而富故事性的植物資源，記錄了臺灣在東亞植物學研究領域重要的歷史地位，亦彰顯臺灣植物園的重要與獨特。

進入 21 世紀，植物園面對著新的挑戰。例如：環境變遷的衝擊、高度開發，以及極端氣候的發生，對於植物原生棲地的破壞，使得珍稀植物的遷地保育任務格外重要。國家植物園方舟計畫，將引導臺灣的植物園因應環境及社會變遷，轉型成國家未來生物經濟發展的植物資源保種方舟，及推動綠色產業與樂活家園的本土植物推廣應用中心。

### 三、計畫構想：綠色方舟 + 植物種原庫

國家植物園方舟計畫是因應全球氣候變遷產生的自然災害，及人為過度開發與嚴重污染的環境劣化，並針對臺灣的綠色成長，提出未來 20-50 年的基本需求，如：就地保育、遷地保育、野外基因保存園、植物保種研究、育苗技術中心等。

本計畫將由主辦機關林業試驗所，藉由執行 GSPC 2020 目標，蒐集建置臺灣本土受威脅植物的種原庫，並動員所屬植物園落實就地保育與遷地保育工作，達到臺灣海岸、平原、低中海拔地區本土原生植物棲地保護與種原保存。再結合作機關林務局及特有生物中心的野外活體採集與苗圃育苗，補足目前植物園尚未能顧及的臺灣中高海拔及離島地區保種工作。

林試所及所轄植物園，進一步將針對綠色建築、城鄉綠化、溪流整治、水土保持、海岸保護等環境議題，以及心靈療癒、樂活養生、環境美化等民生議題，研究篩選適宜復育並利用的臺灣本土受威脅植物（藤本、草本、灌木、喬木）物種清單。合作機關林務局可將篩選出來的潛力物種，交付所屬各地苗圃，有計畫的適地適種大量育苗，提供政府及民間推廣應用，達到臺灣本土受威脅植物的復育目標。

國家植物園方舟計畫擬定三個發展目標，詳如下：

- (一)塑造首都核心圈獨特植物生態與人文史蹟共榮之「森林城市綠色家園」。
- (二)營造以植物園為地景基底之生態與文化結合的「本土植物種原中心」。
- (三)致力發展植物園的遷地保育功能，提昇我國植物保育能力，成為「生態臺灣保種方舟」。

## 2-2 達成目標之限制

限制項目：財力、設備、勞力、技術、土地、法令、行政、民意

林試所臺北植物園屬性：資訊交流國際化、技術人力較充足、專案執行力較強；但受財力（預算有限）、土地（撥用、佔用）、行政（政府單位協調整合）、民意（民眾申訴、民代關切）及法令（古蹟遺址）的限制較多。

林試所所屬其它五個植物園屬性：普遍存在資訊交流在地化、技術人力不足、專案執行力較弱、與財力預算有限的狀況；但維護管理經驗較豐富，且土地、行政、民意及法令的限制較少。

### 一、財力限制：長期穩定財務支持不足

林試所及所屬各植物園皆面臨財務緊縮或不足困擾。



植物園的經營成效與種原收藏的豐富度，是國家科學發展及永續國力的表現，應軟硬體並重且考量長遠經營的可行性。當植物園的硬體建設完成後，植栽展示、解說設施及服務人員等軟體建設，更是確保經營成功的重點，需要長期穩定的財務支持，建設效果才得以發光發亮的倍增呈現。

## 二、技術限制：規劃、景觀及建築專業技術人員欠缺

林試所擁有較多的植物科學研究專業人員，但所屬各植物園則普遍缺乏。

林試所為森林與植物研究之專業機構，內部人員對於植物分類、栽植管理、特稀有物種收集保育，及教育推廣等工作具有極佳之專業能力。然而植物園整建工作尚涉及建築與景觀設計、都市計畫及相關法規、工程查核及品管等多項領域，均非林試所人員之專長。本計畫需能引入建築、景觀及工程領域之專業人力，配合既有之植物園研究人員，方能使專業能力獲得互補，使整體計畫推動順遂。

## 三、法令限制：植物園多重法令限制

各植物園因所在地點不同，分別受到一或多的法令限制，進行較大規模工程易涉相關法規限制，取得相關許可曠日廢時且難以預期結果。

福山植物園位於山坡地、水源保護區及自然保留區鄰近區位，受到相關法規管制；恆春熱帶植物園則位於地下遺址區，另外受到國家公園法及文化資產保存法規範；臺北植物園則受到考古遺址的影響，植物園遺址的最大特色，即是在同一遺址範圍內，發掘出多處不同年代的文化層遺物，這是其他考古遺址少見的。植物園遺址自日治時代發現迄今，經過多次試掘與調查，對於本園區內可能存在之遺址，已有更清楚的瞭解。植物園面臨法令多重限制，取得相關許可曠日廢時且難以預期結果。

## 四、土地限制：都市計畫土地使用分區編定，缺少對植物園功能效益的評估與獎勵

位於都會區的植物園在現行的都市計畫土地使用分區編定，視同一般公園用地管制，僅注意植物園的面積範圍與座落地點，計算其可能的服務範圍與民眾平均分配到的綠地面積來進行評斷；而位於非都會區域(如：蓮華池、福山)的開發，則以非都市土地使用規則管制，即林業用地管理，往往忽略了植物園另具備研究、保育、教育的功能與效益，及類似母樹種源與生態母體的能量潛力。

## 五、社會限制：民意輿論價值觀不同

植物園公園化、免費使用（抗拒收費）、要求 24 小時全年無休開放。

20 世紀末期，臺灣已進入新興工業化國家的行列，國民所得提高及週休二日的實施，讓休閒育樂變成民眾生活重點，都會地區的植物園也順勢被要求改變過去以研究保育為主的發展模式，不斷強化休憩教育的功能與效益。雖然滿足了



民眾對戶外公共開放空間的需求與期許，卻也產生植物園等同於公園的認知上差距，不但抗拒以價制量、總量管制之使用者付費概念，且要求植物園比照一般公園 24 小時全年無休開放使用，觀念仍處於開發中國家階段。

## 六、干擾因子限制：人為及自然因子形成管理上的困境

都市型植物園中，若干特定區域經常性遭入園遊客踐踏，致土壤夯實與裸露、不利樹木生長。另福山及恆春熱帶植物園，園區內大型野生動物活動頻繁，如臺灣獼猴、長鬃山羊、山羌、梅花鹿、山豬等逐漸增多，其啃食、磨角及掘土活動，對於展示區、保存區植栽之破壞往往有針對性，未來植栽管理應設法阻卻或降低其破壞，但人力、經費及相關設備之投入也會相應增加。

## 2-3 績效指標、衡量標準及目標值

### 一、保育績效達成指標

針對 GSPC 2020 第 8 項目標「各國至少 75% 的本土已知受威脅植物獲得良好的遷地保育」，臺灣目前被編入維管束植物紅皮書之受威脅物種計有 908 種，亦即在 GSPC 規範下，臺灣有 681 種受威脅植物需進行遷地保育工作。本計畫預計在林試所部分至少達成 500 種，對於受威脅植物之野外調查、種原收集與活體保存等進行全面性的工作，也透過其他協力單位配合，以達成 GSPC 2020 為目標。

### 二、植物園發展指標

臺北、恆春及嘉義樹木園具有悠久的歷史，多樣性栽培來自熱帶地區及臺灣原生之植栽。依據現行的植栽記錄，臺北植物園迄 105 年止展示植栽共有 4,100 株，涵蓋 171 科、1,200 種植物。臺北植物園為國際植物園保育聯盟 (BGCI) 會員之一，根據該聯盟統計，臺北植物園之植栽蒐藏量在全球 118 國、500 餘會員中排名第 27 名，顯示臺北植物園之典藏量位居世界植物園之前矛。本計畫將強化臺灣特稀有原生植物的蒐集與保存工作，持續辦理國際種原交換，以國家植物園系統整合後的典藏數量與品質，致力於全球排名之提升。除拓展我國植物保育聲名外，亦可增加與國際之合作交流機會。此外，配合改建溫室及育苗場域，以提供充足的種原繁殖、培育與保存空間，無滅絕及入侵之虞的物種，則可透過展示販售系統推廣給民眾，提升公眾對於植物栽培與保育的參與程度。

除了活體植栽數量以外，植物標本典藏系統及標本品質更是植物園發展程度的重要衡量指標。臺北植物園標本收集始自西元 1904 年，並於 1924 年設立臺灣第一座腊葉標本館，至今已有百餘年歷史。自民國 90 年起大量投資，更換標

本櫃，標本存量自光復初期的 3 萬份，激增至目前的 48 萬份。本計畫擬再集中人力，訂定採集目標，將植物標本館經營納為植物園經營的重要項目之一。參照亞洲地區各植物標本館典藏數量統計，林業試驗所植物標本館迄 105 年度累積館藏約 48 萬份，於亞洲地區排名第 20 名；預期本計畫結束後，標本典藏數約可提升至 54 萬份左右，預計至少提升排名 3 名，達亞洲地區排名第 17 名之植物標本館。屆時，我國的植物標本館可成為亞洲地區代表性之機構。

### 三、遊憩發展及教育指標

在遊憩發展方面，植物園目前每年造訪遊客人次約為 180 萬人次，網站系統使用人次則約 27 萬人次，平均遊客滿意度平均為 80%。本計畫進行展示內容充實、硬體設備改善及解說教育服務品質提升後，預期提升現行服務績效 10%，亦即年造訪人次達 200 萬、網頁服務人次 30 萬，並以增加遊客滿意度至 85% 為目標。

此外，配合植物園發展及遊客人次提升之目標，將同時擴大志工培訓數量，預計每年培訓 1800 人次，以因應逐年提升的遊客解說教育及導覽需求。

表 2-1 國家植物園方舟計畫 108 年-111 年預計績效指標。

類別	績效目標	評估基準	評估指標				單位
			108	109	110	111	
總體發展	植物園入園訪客	以106年入園遊客數180萬人次為基準	180	180	190	200	萬人
	植物園網站瀏覽訪客	以106年瀏覽人次27萬人次為基準	27	27.5	28	29	萬人
滿意度	社會大眾滿意度	年度問卷調查	>80%	>80%	>81%	>82%	%
	研究使用者滿意度	年度問卷調查	>80%	>80%	>80%	>85%	%
種原蒐集與研究發展	植物蒐集培育數	全園培育之物種總數	1200	1250	1300	1350	種
	種子保存數	每年種原庫新增種子保存組	100	100	100	100	組
	植物標本典藏數	以106年累計48萬份為基準	49	50	52	54	萬份
知識服務及人才培訓	解說服務人次	以106年服務1.5萬人次為基準	1.5	1.6	1.6	1.7	萬人
	培訓志工人次	以106年培訓1.5千人次為基準	1.6	1.7	1.7	1.8	千人
	研討會、工作會議及訓練班	以每年12場為基準	12	12	12	12	場
國際地位提昇	植物園植栽蒐集種數全球排名	提升我國於國際植物園保育聯盟排名1名	27	27	26	26	名次
	標本典藏數於亞洲標本館排名	提升我國於亞洲標本館標本典藏數排名2名	20	20	19	18	名次

## 第參章 現行相關政策及方案檢討

### 3-1 現行政策摘要

#### 一、臺灣現行保育工作的主軸：自然保護區系統

保護區系統是生物多樣性保護的基石；透過維護關鍵棲息地，藉由限制劃定區域內的人為活動，避免當地遭受不自然的衝擊，以作為生物避難所，保障物種遷移和移動，並確保整個自然景觀過程的維持。在國際自然保育聯盟（IUCN）所出版的《保護區管理類別指南》，對保護區的定義為：「為了致力於保護及維持生物多樣性、自然及相關文化資產等，而特別劃定，並依法律或其他有效方法管理的陸域或海域地區。」因此，我國在自然保育的工作上主要以設置保護區來進行保護及維持生物多樣性、自然及相關文化資產。換言之，設立保護區乃是成為保育野生動植物、生物多樣性、地景等相關文化資產之重要措施。

我國林業及自然保育機關對生物多樣性資源之保護，自 1980 年以來多係透過保護區設立與經營管理而達成。臺灣第一座國家公園是墾丁國家公園，成立於 1984 年，係根據 1972 年立法的《國家公園法》所設立，陸續成立了玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、金門、東沙環礁、台江及澎湖南方四島等國家公園。2010 年國家公園法修正後，允許增設面積較國家公園為小的「國家自然公園」，壽山國家自然公園於 2011 年成立。1982 年公布《文化資產保存法》，將自然文化景觀依特性分為生態保育區、自然保留區及珍貴稀有動、植物等三種，1986 年起依本法陸續公告了 22 個「自然保留區」。1991 年通過《野生動物保育法》，由農委會核定、各縣市政府公告劃設的「野生動物保護區」共有 20 個，而「野生動物重要棲息環境」則有 37 個；農委會依《森林法》管理國有林地而劃設 6 個「國有林自然保護區」。以上 6 種保護區，是臺灣目前為止依自然保育目的所成立的保護區系統。陸域總面積約 113 萬公頃，約占臺灣陸域面積的 19% (<https://zh.wikipedia.org/wiki/>)，對於具有獨特地形、地質、景觀、文化特色及珍貴稀有生物，透過限制通行、限制採集狩獵，以及土地使用、研究監測及教育休閒活動管控，構成臺灣現行的自然資源保護網絡。

表 3-1、臺灣自然生態保護區面積統計 ( 單位：公頃 )

類別	個數	陸域	水域	總計	佔臺灣面積 ( % )
國家公園	9	310,375.50	438,573.80	748,949.30	8.58
國家自然公園	1	1,122.65		1,122.65	0.03
自然保留區	22	65,340.61	117.18	65,457.79	1.81
野生動物保護區	20	27,143.84	295.88	27,439.73	0.75
野生動物重要棲 息環境	37	325,985.29	295.88	326,281.17	9.01
自然保護區	6	21,171.43		21,171.43	0.58
總計 ( 扣除重複面 積 )	95	694,675.58	438,986.86	1,133,662.44	19.19

## 二、與自然保護(留)區並重的互補機制：遷地保育

臺灣以設立保護區系統為主要的保育手段，在物種層級之生物多樣性保育方面，野生動物的保育，定有《野生動物保育法》，對於野生動物之管理及進出口有詳細規定。然而在野生植物方面，因無類似野動法的法律，在物種的保育上，僅文資法所列的臺灣油杉、臺灣穗花杉、臺灣水青岡、清水圓柏、南湖柳葉菜等 5 種為珍貴稀有植物，因此對於其他受威脅的植物，若分布於保護區外，無法有效禁止採取、砍伐、買賣等行為。

根據「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」對臺灣產 4,701 種維管束植物之評估結果，列為受威脅 ( CR-VU ) 等級者共有 908 種。為瞭解受威脅植物之分布與受保護現狀，本研究利用國內外標本館館藏標本及野外調查記錄，抽取受威脅物種之分布資料，再與現行國有林事業區及保護 ( 留 ) 區套疊，進行各物種之保育現狀評估。分析發現 77% 的受威脅物種 ( 693 種 ) 之分布範圍全部或部分被保護 ( 留 ) 區涵蓋；有 83% 的受威脅物種 ( 745 種 ) 分布範圍則部分或全部為國有林事業區所涵蓋。然而亦發現有 12.2% ( 110 種 ) 的受威脅物種分布範圍與保護 ( 留 ) 區及國有林事業區完全不重疊，其分布地點以海岸、平原、中低海拔丘陵及綠島、蘭嶼為主。以臺灣現行林業及保育法令而言，保護 ( 留 ) 區及國有林事業區內的物種受到相對較為周密的就地保護，該範圍以外之環境則面臨較高的農業利用與都市開發壓力。然因極端氣候事件頻仍，保護區大規模崩塌風險日增，建議應針對高崩塌潛勢之保護區內重要物種，及未受保護區及國有林事業區涵蓋之受威脅物種，評估其族群大小及環境壓力程度，列為遷地保育之優先對象；且就物種之獨特性與不可替代性而言，特有種之遷地保育應優先於非特有物種。因此，國家植物園系統加上野外保種基因庫，正是遷地保育成功的保證。

### 三、綠色產業發展與在地特色為新農業策略

保護區大多選擇原始且鮮少人為干擾之處，設立後將之與人類隔離保護。然而，近年來一些都市與森林交界之處，農田與森林、溪流生態系交會處受到了重視，原因有二，一來是人們發現適當干擾的地方，如農田、魚塭、人造林，生物多樣性豐度更高，二來則發覺這樣的地方也面臨高度開發壓力，如果不設法將保育落實在關鍵的交會地帶社區，則無法挽救人與土地失衡的問題，因而提出的「建構保護區外的保護區」，並以此回應 2010 年生物多樣性公約第 10 次簽約國大會所提出的里山倡議以及愛知目標，做為解決方案。

2016 年農委會提出新農業施政計畫，在建立農業典範策略中，對於林業資源永續利用將以擴大並深化「里山倡議」精神，達成環境永續利用。在「里山倡議」精神中，利用資源的同時也注重必要的節制；數百年來與山林互動智慧累積下來巧妙的設計，使環境提供了生活所需的產物和服務，但也保留諸多物種，維護了生物多樣性。

林試所所屬的植物園分布於臺灣各地，傳承植物資源探索之任務，累積了豐富的生物多樣性的知識，且悠久歷史所形成的在地化特色，對於臺灣位於保護區邊緣的淺山村落，是支持與協助它們走向里山精神的力量，而植物園則可以利用山村進行原生物種的保種工作。此外，因應「活化在地經濟」農業典範，本計畫建議應在確保山坡地與森林保育無虞之前提下，山村的土地才能合理利用；只有當地的生物多樣性被良好保存，在地人們對於自己的環境有所認識後，才能發揮獨有特色，提升山村社區與原住民之基本經濟活動，讓產業發展與環境資源維護共榮。

## 3-2 前期方案執行檢討

### 一、國家植物園建設計畫

#### (一) 計畫期程計畫核定、修正歷程

國家植物園建設計畫第一期計畫奉行政院 98 年 8 月 18 日院臺農字第 0980053135 號函核定辦理，自 97 年至 101 年分 5 年執行，核定經費 738,866 千元（約 7.4 億元）。後因應政府財政籌應因素影響，迄 100 年累計核定預算不足實際需求；復因恆春熱帶植物園整建計畫環評審查限制開發面積，致完工期程改變，爰於總工作內容及經費不變原則下，調整計畫執行期程為 97 年至 103 年，並奉行政院 100 年 5 月 4 日院臺農字第 1000021204 號函核定。其後，受政府經費短缺影響（迄 103 年計獲核撥 5.989 億元，不足 1.399 億元。），為使已設計定案之整建工程得順利推動，總工作內容及經費不變原則下，奉行政院 103 年 5 月 9 日院臺農字第 1030021233 號函，核定修正延長期程至 105 年。

## (二) 計畫內容與目標

本計畫目標主要承續前期「全國植物園系統之整建與經營」建設成果，集中資源對於臺北植物園、福山植物園及恆春熱帶植物園全面開展軟體建設，同時進行初期整建工程。希冀於自本計畫提報起，至本計畫實施 9 年後止，融入永續發展及性別平等的先進觀念，經由景觀與基礎設施改善，達成提昇臺北植物園、福山植物園及恆春熱帶植物園基本服務設施現代化之近程目標。

## (三) 計畫經費與預算執行情形

國家植物園建設計畫核定計畫額度為 738,866 千元，迄 104 年為止計獲核撥經費 635,237 千元，執行數 581,351 千元，整體執行率為 91.52%。

表 3-2 國家植物園建設計畫 97-104 年整體執行情形

(一) 整體執行情形 ( 97-104 年 )							
1.執行程度	□全數執行	■執行 90%以上		□執行 80%以上未達 90%		□執行未達 80%	
2.預算執行數 ( 單位: 億元 )	編列總預算 ( 法定預算 ) ( H )	實支數 ( C )	保留數 ( D )	繳庫數 ( E )	3.支用比率 ( % )		
					支用比 ( C/H )	保留比 ( D/H )	繳庫比 ( E/H )
	635,237	581,351	25,599	17,635	91.52	35.51	2.78

表 3-3 國家植物園建設計畫 97-104 年分年經費編列及支用情形 (單位: 千元)

年度	法定預算數	年度預算(含移緩流用後)(A)	以前年度保留數(B)	當年度可支用預算(C=A+B)	實支數	保留數	繳庫數
97	88,310	60,198	0	60,198	42,328	17,278	592
98	20,000	20,000	17,278	37,278	36,772	0	506
99	47,892	47,892	0	47,892	40,167	6,987	738
100	72,282	72,282	6,987	79,269	60,511	15,150	3,604

101	146,052	138,749	15,150	153,899	84,784	57,979	11,136
102	148,132	151,387	57,979	209,366	63,127	46,086	153
103	76,279	76,279	46,086	122,365	73,150	48,561	654
104	65,761	68,450	48,561	114,322	80,512	33,558	252
105	68,213	68,213	33,558	101,771			執行中

### 計畫執行成果

本計畫以臺北植物園、福山植物園及恆春熱帶植物園為執行單位，分年進行硬體設施工程新建及改善，以及辦理各年度的展示與解說教育活動，並包含各類軟體設施之充實。

本計畫為整體規劃設計臺北植物園整建工作，自 99 年進行「臺北植物園整建及景觀工程委託規劃設計暨監造服務工作」及「臺北植物園建設委託總顧問暨專案管理服務」，並自 99 年起開始進行各項改善工程。

在保育設施改善方面，103 年完成「綠資源中心、十三區苗圃及相關景觀工程」、104 年完成「恆春熱帶植物園植栽配置及相關設施改善」，有效整頓植物苗圃設施與工作後台，並增進園區生質材料再利用，進而提供稀有植物培育與保種使用。此外，因應氣候變遷下，國家林木種原保存工作推動，105 年完成「國家林木種原庫興建工程及附屬設備建置」，有效提升國家林木種原保存能量。

植物園營運基礎安全設施改善部分，98 年完成「恆春熱帶植物園園區用水設施改善工程」、101 年完成「臺北植物園清淤及行動不便者使用設施改善工程」、105 年完成「植物園步道更新」，有效疏通園區排水及改善園區用水設施，並提高步道平整性與便利性，確保入園遊客安全基本需求。

環境解說教育場域改善部分，99 年完成「臺北植物園布政使司衙門整體再利用修復工程」開放，已辦理 13 場環教活動，累計 77 萬人次參訪；103 年完成「臺北植物園故事館（南門町三二三）」及「福山自然生態研究暨教育研習中心興建工程」，修復園區老舊設施及新建設施提供入園遊客重要的環境教育場域。105 年完成臺北市訂古蹟「臺北植物園腊葉館整體修復及再利用工程」提供植物資源探索、植物分類研究史等主題導覽與解說教育的場域，並於 106 年度開幕提供民眾使用，預估每年可吸引 2 萬人次參訪。

至於植物園區解說素材改善部分，102 年於臺北植物園四處入口建置戶外數位導覽機，4 年累計 264,000 餘次瀏覽紀錄。另 104-105 年完成「臺北植物園解說及導引系統設計及製作」、「臺北植物園名人園、文學植物區解說牌及十二

生肖區牌誌設計製作」，提供清晰的植物解說資訊，並以互動式的設計增進民眾參與，提升臺北植物園整體形象及解說教育品質。

## 二、各植物園區發展問題分析

### (一) 臺北植物園

#### 1. 園區內多敏感區位，建物重建或新建不易

園區內擁有豐富的文化遺址，包括訊塘埔文化層、圓山文化層、植物園文化層、十三行文化層、近現代文化層，對於文化遺址研究可謂相當重要。區內相關開發、建築需依文化資產保存法、遺址監管保護辦法等相關法令辦理。

臺北植物園已有 120 年歷史，基地上有豐富的文化、歷史古蹟與遺址環境，如腊葉標本館、蘭科植物溫室（現為耐蔭植物展示蔭棚）、植物園遺址等，整個植物園的空間架構和動線，都大體延續了過去的樣態，加上許多在此發生的重要事件，如日本植物學者於此從事相關研究的發現等等，使得本區成為充滿「歷史故事」的空間。除日據時期留下的古蹟與歷史建築外，周邊尚有多棟建於民國五十年代仿中國古典樣式之公共建築，多已經文化部公告為歷史建築。建築空間修復與再利用，需依循古蹟、歷史建築修復及再利用辦法、古蹟歷史建築及聚落修復或再利用採購辦法辦理，不容許大規模新建或改建，爰本計畫仍以保留舊有建築，依法整修活化為符合現代使用需求為原則。

#### 2. 植物園功能與民眾視同公園使用產生衝突

依臺北植物園遊客行為分析顯示，有七成左右的遊客是休閒娛樂目的<sup>1</sup>，對於植物園的學術研究、教育與推廣功能的瞭解則相對薄弱。再據社區居民訪談資料也顯示，市民對於本區之公園需求仍非常殷切。

臺北植物園被一般市民當成公園使用，是高度開發市區所無法避免的課題。且目前植物園受限於基地面積，致展示分區細小瑣碎，展示方式也較缺乏創意，再加上民眾對於植物園的經營管理原則也不甚清楚，使多數民眾將植物園僅視為都市公園來使用。

#### 3. 園區內館舍眾多，主管單位紛雜，協調困難

南海學園與植物園內館舍眾多，主管單位包括農委會、教育部、文化部、臺灣銀行等單位，且存在部份土地與建物之間管用不合一的情形。雖設有園區管理機制，長期以來各館舍雖均致力發展各自業務功能及展示教育，但較缺乏有效的橫向整合與長期合作的機制。

為達到統一管理及改善園區現況，近年來曾有多次館舍整併建議，民國 93 年科教館遷出時，行政院經濟建設委員會針對南海學園及植物園未來發展及空間使用進行研商時，已有「園區應以『減少使用單位』之減壓原則作為主要規劃重

---

<sup>1</sup>南海學園整體規劃案，經建會，2005



要方向，並積極協調不符合發展需求與功能的行政單位搬遷」的具體結論，可惜其後因故未能實行。

林試所長期以來一直苦於缺乏經費，無法重整植物園，98 年向行政院陳報「臺北植物園暨南海學園綜合規劃報告書」，但行政院專案審查後認為，園區內各館舍因使用屬性差異頗大，該案未就園區內各館舍間之功能整合、再利用及搬遷處理等事宜作具體且完整之規劃，似無太大效益，該案遂告終止。

#### 4. 植物園環境尚待建構與都市發展連結平台

一般而言，大型國家級文化設施新建前，多需評估鄰近地區之影響，就周邊環境、公共設施、交通建設等都市發展項目，進行資源整體規劃，以發揮潛力，達成建設之最大效果。但對臺北植物園或南海學園內之舊有館舍而言，建設初期或許有完整規劃，但多年來分屬各不同主管機關，未能結合都市發展腳步，整合週邊設施，以致逐漸沒落，殊為可惜。事實上，植物園與南海學園設立於都市之中，具有高潛力成為區域內都市發展的特色核心，若能與周遭的都市環境調和，結合國家重大建設（如捷運萬大線），串聯其他設施，形成都市中具有獨特魅力的生態博物園區，必將有助於觀光與城市行銷。

表 3-4 館舍現況使用表

名稱	使用現況		建築面積
林業試驗所行政大樓	B1:儲藏空間 1~4F:辦公空間		1,144 坪
國立歷史博物館	B1：演講表演 1~4F：展示區域 5~6F：典藏/庫藏室		2,117 坪
國立臺灣工藝研究發展中心臺北分館(原南海學園科學教育館)	由文化部國立臺灣工藝研究發展中心完成整建，已於 104 年度對外開放做為藝文展示使用。		1,590 坪
國立臺灣藝術教育館-南海劇場	1~2F：南海劇場（650 位觀眾）		370 坪
國立教育廣播電臺	廣播大樓	1F:服務中心 2F:臺史室及錄音室 3F:新聞、錄音室	245 坪
	青年	B1:會議室	321 坪

	大樓	1~4F:辦公處所	
國立臺灣藝術教育館-南海書院(原中央圖書館)	光復後經修建成為國立中央圖書館，現況由國立臺灣藝術教育館經營使用，做為辦公廳舍、研習教室、展覽空間、美學講堂等用途。		1,567 坪
獻堂館（孔孟學會）	土地為林試所管有，現址建物產權則為教育部教育廣播電台管有，並由該電台進行管理及使用。		198 坪
國語實小附設幼兒園	土地為林試所管有，建物產權屬國語實小，目前為該校附設幼兒園使用。		318 坪
臺北基督徒聚會處	土地為林試所管有。建物目前為臺北基督徒聚會處使用，包含定期聚會及對外界開放閱覽室。		99 坪

## 5. 園區周邊都市整體發展尚待整合

近年來臺北大都會區人口越來越多，分布也越來越不平均，相對的綠地等公共場域也越來越少，而臺北植物園與南海園區則是一片完整的人文及自然生態兼具的公共文教區；其鄰近之中正區則是臺北市保留歷史建物等非商業用途地標最多的地區。依據臺北市政府 101 年所擬定之未來 10 年首都發展計畫，中正區將來發展方向係結合正活化中的萬華西門歷史藝文特區而增強其特色。因此未來臺北大都會區的整體發展趨勢將會是「西區以藝文為主，東區以商業為主」。南海園區所在位置正好介於兩者之間，因此目前應積極結合附近所有公私立文化館所與具特色的藝文活動場域，如二二八國家紀念館、郵政博物館、楊英風美術館、牯嶺街舊書市與小劇場等，配合政府重大交通建設期程，重新規劃整建園區動線、出入口服務系統以及周邊交通網和資訊網，以建立首都都會新意象。然本區發展涉及的主管部會相當多，故如何協調推動不僅關係目前計畫進行之成敗，也攸關未來全區整體經營與發展。

## 6. 園區開發基本限制條件

行政院核定文化部「大南海文化園區-歷史博物館」計畫中，曾透過基本環境、遺址、古蹟、歷史、一般建物等調查，將整建範圍劃分高度限制開發區、中度限制開發區、低度限制開發區等三大區塊。臺北植物園主要位於高度及中度限制開發區，不宜進行大規模之硬體整建工作。然而，本計畫係以既有建物為基礎進行整建，不新增建物以保留園區最大綠地空間，不違背現行之限制開發檢討結

果。



圖 3-1 臺北植物園及周邊地區開發條件基本限制現況圖

## (二) 嘉義樹木園

### 1. 園區位於市區，長期面對大量遊客，經營管理不易。

嘉義樹木園因位於嘉義市區，每年入園人數 60 萬人次以上，因園區與周邊嘉義公園接壤有多處入口，而無法管制遊客入園時間，因而造成許多經營管理上的問題，包含承載量、綠地踐踏、土壤裸露與遊客不守法等問題，無法真正發揮植物園之特色功能。

埤子頭植物園亦位於嘉義市區，因有固定開放時間，且出入口可以管控，因此較能落實植物園功能之推展。

### 2. 植物園功能與現況公園使用產生衝突

嘉義樹木園周邊有嘉義公園與嘉義森林都會公園，而埤子頭植物園周邊有香湖公園相鄰，因此，一般民眾均以公園型態參訪，依以往資料分析，約有八成左右的遊客是運動休閒目的，對於植物園的學術研究、教育與推廣功能的瞭解則相對薄弱。再據居民訪談資料也顯示，市民對於本區之公園需求仍非常殷切。

嘉義樹木園被一般市民當成公園使用，是高度開發市區常見的課題。且目前樹木園受限於基地面積，致使各項展示分區細小瑣碎，展示方式也較缺乏創意，再加上民眾對於植物園的設立目的、經營管理方式也不甚清楚，因而多數民眾將其視為都市公園使用。

### 3. 園區開發基本限制條件

嘉義樹木園土地包含公園用地、農業區與部分保護區，除非大量開發，否則目前土地面積，尚足以供業務發展之用，但保護區部分係屬山坡地，不適合大面積開發。而埤子頭植物園因土地大都為公園用地，在設施與相關開發上，較無限制，對日後建設發展無特別限制條件。

## (三) 四湖海岸植物園

### 1. 園區位於西部濱海地區，長期面對環境逆壓，經營管理不易。

臺灣海岸類型概可區分為北部沉降海岸，其範圍西起淡水河口，東至三貂角；其次為西部隆起海岸，由淡水河口南岸至屏東楓港附近；至於東部屬斷層海岸，北起三貂角，南至恆春半島旭海一帶；至於南部則為珊瑚礁海岸，係以恆春半島為主。由於臺灣海岸類型不同，因此海岸植物群落類型亦不相同，北部及東部為岩岸植物群落，南部屬珊瑚礁植物群落，西部組成則較為多樣，在河岸出海口處有紅樹林，而西部平坦海岸地帶則有沙丘植物群落、海岸灌叢及海岸林等，加上西部平原地區又為農耕發達之處，因此西部海岸地區遂成為本島主要防風林造林區域。由於植物群落的分佈與演化趨勢，常受其生育地環境因子的影響，因此西部海岸地區在長期受季風、烈日高溫及鹽霧之侵襲下，對植群而言，皆是嚴苛的挑戰。此外由於本區域雨量為臺灣本島雨量最低之處，平均低於 1,250 mm，且濕潤指數僅介於 0-20 之間，因此無法維繫鬱閉森林之組成，遂成典型之疏林群落，而所謂疏林即為界於森林與草原之中間型植物群落。臺灣之疏林群落主要出現於北港溪與大安溪間之西海岸地帶與澎湖群島之熱帶疏林群落，植被以禾本科與莎草科之高草類為優勢種，樹木僅散生其間，如：黃槿、榕樹、刺桐、苦楝、草海桐與林投等，此外最常見的則是木麻黃人工造林地。因此，本園區之造林如任以自然演替之方式經營，最終實難達成防風之功效，因此有必要透過適當的育林技術來加以改善。

雖然木麻黃引入臺灣迄今已逾百年的歷史，然而卻由於缺乏長期維護管理，加上其自然壽命在本省僅約二、三十年，且又欠缺天然更新之能力，故難以永續經營，而必須不斷重複造林。加上西部沿海地區由於海岸地層下陷及海水倒灌的雙重威脅下，導致土壤鹽化日趨嚴重，不但危害林木生長甚至死亡，並造成部份防風林枯死殆盡。此外，由於海岸外緣林帶因風及塩害作用而成低矮灌叢狀，故難以達到預期的防風效能。沿海地區常受季風及颱風的嚴重侵襲，雖然海岸防風

林對海岸地域之飛砂安定、農作物生產及生活環境的保護等扮演著重要角色，但臺灣的西部海岸林長期面對濱海環境逆壓的考驗，每年颱風帶來的機械性危害，一般綠、美化及木材生產植物均難以適應，尤其是濱海鹽溼地，綠帶營造及經營更是困難。

## 2. 海岸林被忽略的潛在危機，讓經營規劃增添變數

由於近幾年的氣候異常和西海岸地層下陷日趨嚴重的雙重效應下，幾次暴雨對部分沿海低窪地區形成大面積淹浸現象，其中部分區域淹浸時期甚至超逾一個月，高度亦達地表 1m 以上。長期淹浸結果，加上鹽分作用，使林木生長遭受嚴重衝擊，使海岸造林面臨著一道又一道的難題與考驗。

目前一般海岸造林，習慣將一些南部的濱海植物直接運用栽植於北部或中部的海岸造林上，在對一種植物生理生態特性不甚了解的狀況下，這無疑是一項大膽之冒險。當我們一再為外來種問題傷透腦筋的同時，外來的木麻黃卻扛起了臺灣海岸林的重擔，只是當我們多麼害怕入侵植物繁殖機制的同時，心中卻渴望著是否能發現解決木麻黃天然更新之方法。不論從日治時期的學者，亦或是今日的研究人員，始終圍繞在木麻黃天然更新機制之探討，以及耐鹽性樹種選育及改良議題上，然而這些問題迄今依然存在。

針對濱海適生樹種之優良品系選拔，應有別於經濟林樹種選定之模式。由於海岸防風林造林之目的在於保護海岸土地免被風蝕侵襲，保護住宅屋舍、道路、苗圃、田園，避免被大風、飛沙侵擾或掩埋，以及防止沿海飄沙堵塞航道，影響航運等，因此，抗風耐鹽才是選拔的重心。無性栽培雖然可保有母株之優良性狀，但相對的確影響到抗風的能力（形成鬚根系），長久之計，優良種子園的建立應受重視。整體而言，濱海鹽濕地造林因生育地環境特殊，自造林前之生育地改善、整地、樹種選擇及栽植撫育等，均較一般林地造林加倍困難。臺灣荒廢鹽濕地面積逐年擴大，其復育造林之急迫性日增，宜早日建立完整之技術體系。

## (四) 恆春熱帶植物園

### 1. 機關權屬重疊

恆春熱帶植物園土地管理機關為林業試驗所，自民國 57 年起從原有植物園核心範圍劃出 75 公頃闢為『墾丁森林遊樂區』，與原存在之『恆春熱帶植物園』位於同一基地，分工上由林務局主管遊客入園、安全維護、基本環境清潔等；林業試驗所則負責研究、物種收集、植栽管理及林地管理等業務。因為機關職掌、經營目標等有所歧異，因此也產生分工不明、競爭、預算、人力資源重複投入等問題。如何建立共識、訂定共同經營目標與作法，是共管機關之間首要之課題；透過實質參與對方機關長期計畫之擬定、實行，增加瞭解進而認同、合作。

## 2. 開發利用法令規範

恆春熱帶植物園位於墾丁國家公園範圍內，大規模工程之開發將涉及國家公園法、環境影響評估法及水土保持法之規範；此外園區位於排灣族文化遺址-龜仔角遺址範圍內，同時受到文化資產保存法之保護，因此若要取得相關開發許可，不僅曠日費時，而且結果難以預期。大面積與大量的硬體開發也不符合國家公園及本機關以保育為主要目標的政策思維，因此本園區未來發展仍應以原有之自然特色，如：高位珊瑚礁地形地質及原生植物、森林之保存展示、以及民族植物學有關之歷史文化為主。

## 3. 園區定位與客群需更加明確

植物園週遭鄰近臺灣的海濱旅遊勝地--墾丁，曾經是恆春半島旅遊的重點，但近年來海濱活動興起，到墾丁旅遊等同於海濱戲水的印象已成為主流。植物園參觀屬於靜態活動，與目前墾丁旅遊的主要意象大為不同，逆勢行銷對於植物園的管理單位可說是事倍功半。此外，周邊以親近森林為訴求、與本園區性質相仿之旅遊點如社頂公園，除了分散客源，無需收費的營運方式，更吸引價格敏感且無特定目的遊客，因此遊覽人次逐年遞減、與周邊濱海景區人潮逐年成長的盛況相比更形冷清寂寥。

在遊客偏好轉變且替代旅遊點推陳出新的情形下，來園區活動的遊客應該有經過一定條件的篩選過濾，他們受到何種條件吸引而選擇付費進入園區，必須進一步闡釋發掘，這些特點是植物園內涵，也是未來植物園能夠持續經營的核心價值。

2005年完成的恆春熱帶植物園全區發展計畫，以森林花園( Forest Garden )為宗旨，也揭示當時設計者看待這個園區的魅力之處。森林代表不經人為干擾的植物群落自然運作，花園代表人類精心介入每一個植物群落運作的環節，包括選擇種類、選擇生長地點、塑造植物外型。恆春熱帶植物園在空間配置及氛圍上介於原始森林與人造花園兩種意象之間，是這兩種親近自然的活動型態的混合體，它的魅力之處在於揉合了森林與花園的特點，缺點也在於此，對於純粹自然主義者來說，它的設施破壞了自然的氛圍，對於想要體驗花園視覺饗宴的遊客來說，它不夠精緻而過於雜亂失序。這是否代表恆春熱帶植物園必須要往兩端移動，創造更明確的特點來吸引遊客？答案不必然如此，也必須衡量是否有足夠條件進行轉變，以及周邊是否有競爭者已提供類似的服務。

## 4. 其他限制因子

盤點植物園現有的條件，尚有其他因素限制植物園之發展，列舉說明如下：

### (1) 所在區域基底環境是自然的森林：

位處於大都會中的植物園如臺北植物園、台中科博館植物園，塑造的形象是沙漠的綠洲，是保存維護生物的樂園，若以同樣的模式在天然森林裡呈現這樣類

型的園區，則很容易被視為無謂之舉而成為整體環境的破壞者。

#### (2)水資源相對缺乏：

植物園位於隆起珊瑚礁台地的最高處，珊瑚礁岩層不易蓄水，且面臨每年長達半年的冬季乾旱期，部分植栽要靠澆灌才能存活，景觀池需要靠外力供水維持水位。目前園區的用水有自來水及園區外泉水，自來水有價格的限制，且若遇到旱季水量不足，園區位在管線末端又非民生用水，常被優先停止供水。區外泉水因為石灰質含量高，常常阻塞管線，管線維護及更新費用很高，而且也同樣面臨旱季缺水問題；而且山泉水對於需要細緻照顧之苗木或草花，此種水質也不適合澆灌使用，需增添水質處理設備及蓄水池。

#### (3)人力資源的量與質不足：

要發展多功能精緻園藝的植物園，需要有足夠、具有技能且穩定的人員，目前林業試驗所恆春研究中心及林務局墾丁國家森林遊樂區正式編制員工逐年減少，運用於現有營運模式已經捉襟見肘，要發展新的功能或提供更細緻多元的服務，必須要更多且適當的人力加入。參考國外植物園，除了專業園藝技工外，也採用相當高比例的服務志工，但是要運用志工，就要有基本的植栽管理技能訓練，因此植物園勢必要增加培訓團隊的專業人力。

#### (4)園區內大型野生動物日漸增多，增加管理成本減損效能：

植物園區及週遭保護林區因為相關法令之禁獵及保護緣故，野生動物保護成效良好，因此成為許多野生動物的聚集庇護區域。但大型野生動物族群的增加，例如梅花鹿、山豬對植栽或天然植被的啃食、樹皮磨角、翻掘挖土等活動，這些動物的干擾往往有其特別針對性，因此園區在展示區植栽與天然林的管理與保護課題上，需投入更多人力、物力以及研究能量，才能達成保育與經營管理上的目標。

# 第肆章 執行策略及方法

## 4-1 主要工作項目

### 整體計畫目標：落實遷地保育與區域珍稀植物保種

臺灣地區地形複雜，2/3 以上土地屬於山林地帶，海拔高度自海平面至 3,952 公尺，形成多樣且豐富的植物區系。許多稀有或瀕危植物亦散布在不同海拔高度的各種生育地。實際上，現有的保護區系統並無法完整涵蓋這些不同而複雜的植物分布地點；就現行國土利用角度而言，保護區之劃設有其上限，需在兼顧人為活動及環境資源利用下取得一定的平衡。因此，遷地保育 ( *ex situ conservation* ) 成為可行的作法，也就是在植物的原生地以外地域進行植物保種，發展異地的基因保存能力，以便保護植物物種免於絕滅，並在被要求及可能的情況下，補充或復育自然族群。

遷地保育與就地保育是生物多樣性保育工作的一體兩面，都是整體植物保育的模式，以期保育健康的活體植物和植群社會。遷地保育相較於就地保育，就好像是異地備援一樣，亦是一種暫時性的保種手段，在氣候變遷的威脅下顯得愈來愈重要。進行遷地保育有五個主要理由：

- (一)保存遺傳基因，防止瀕絕植物基因多樣性消失，如同「諾亞方舟」或保險庫。
- (二)維持並繁殖相當活體數量，供以後野外引種、原棲地復育或增殖之材料。
- (三)提供材料供研究、評估。
- (四)提供材料供公共教育及展示。
- (五)減低野外族群之利用壓力，避免在野外滅絕。

然而，遷地保育通常包含大量的採集和高維管經費。計畫失敗經常是因分類和生態的知識不夠、經費超過原先的估算，以及保種園設施不足所造成。目前世界各國皆以就地及遷地保育併行的方式，進行資源經營管理工作。以美國植物保育中心 ( Center for Plant Conservation, CPC ) 為例，其目標在為現存植物園和樹木園間，開創一個有系統的國家植物保育、研究和教育計畫，並透過棲地保護來輔助基因多樣性的保存。我國目前除林業試驗所針對部分原生木本植物進行有系統之遷地保育計畫外，農試所之國家作物種原中心亦蒐集少量臺灣特有種植物種原，惟大多數稀有或瀕危植物之遷地保存計畫，仍付之闕如。因此，結合各相關單位及資源，針對珍貴稀有植物及其他瀕危植物，進行基礎研究，擬定系統性之遷地保育計畫，持續進行維護與監測，並應依據其保育等級，立即採取行動，以期建立完整的遷地保育系統，應為現階段稀有及瀕絕植物保育之重要目標。

林試所目前共有六處植物園或樹木園：臺北植物園、福山植物園、恆春熱帶



植物園、嘉義樹木園、四湖海岸植物園、蓮華池藥用植物園等，均負有保存稀有及瀕危植物種質之重責。此外，林務局於全臺多處地點設有工作站及育林苗圃，特有生物研究保育中心則於低、中、高海拔山區各設有一處試驗站，如經適度整合，應可成為兼具種原保存及生態教育功能之遷地保育據點。復因上述植物園及育林苗圃分布全臺各地，可解決遷地保育最重要的空間需求及活體採集問題，將可有效保存不同地點的生態變異品種及遺傳歧異度，同時可擇鄰近原生地之場所栽培繁殖，有效提高特稀有物種的蒐集與保存成效。

依據上述理由，本計畫擬依下列策略進行各植物園及育林苗圃之整合，建構完整的遷地保育體系：

#### 策略一：提升植物物種遷地保育總量

4 年內（民國 108-111 年）提升臺灣原生受威脅植物獲得遷地保育之種數提高至 500 種（約占總數 55%）。

#### 策略二：受威脅植物棲地及族群變化追蹤

4 年內讓臺灣已知 110 種尚未被納入既有保護（留）區的本土受威脅植物中的至少 10-30 種（約占 9-27%）被調查追蹤棲地的範圍、環境與族群變化，以利政府瞭解受威脅等級及劃設保護（留）區的優先迫切性，進而採取有效的土地管理措施，讓本土受威脅植物及其棲地，獲得就地保育或保護的契機。

#### 策略三：以臺北植物園為總部，建構臺灣地區植物園保種網絡

臺北植物園為臺灣本土植物推廣的發源地(源自 1896 年之臺北苗圃)，而臺北地區更是植物學研究及保育工作之中心(如：臺灣大學生命科學院、中央研究院生物多樣性中心、林務局等)，容易邀請專家配合工作小組，進行物種保育策略及蒐集工作之規劃，輔以各地植物園及苗圃形成網絡節點(hub)，進行現地工作及適地種植，才能有效且完善達成物種蒐集與保存工作。

臺灣位於亞熱帶地區，氣候溫和、雨量豐沛，因而孕育了許多植物，再加上海拔落差超作 3000 公尺，地形起伏變化大，造就了豐富的生物多樣性。本計畫將以致力於受威脅原生物種收集與遷地保育為目標，然而來自全臺不同海拔及多樣化棲地的植物種類，勢必難以集中於單一地區進行遷地繁殖。為了提高植物遷地保育的存活率，必須整合各地植物園及苗圃共同做為物種保存之基地。因此，本計畫規劃各植物園轉型成為具有當地特色之本土植物中心，依地理位置、氣候條件及發展歷史，負責鄰近區域受威脅物種之調查收集，進行物種野外族群記錄，同時推廣在地綠化及植物保育觀念，促進區域經濟發展。以下說明各植物園之發展特色及規劃重點。

## (一) 臺北植物園-生態都市本土植物種原中心

### 1. 角色功能

森林城市綠色資產：臺北首都樂活森林的生態基盤，臺灣生態島展示推廣及觀摩體驗中心。

生態臺灣保種方舟：北臺灣低海拔本土受威脅植物，保種保育及遷地保育。

### 2. 規劃重點

#### (1) 強化植物園的特稀有植物蒐集與保存能力：

- 藉由景觀步道系統串聯融合植物生態與歷史文物的室內外展示區，塑造獨特歷史風貌與都市森林意象之「生態都市本土植物種原中心」。
- 打造臺灣特殊植物地理的展示題材，凸顯首都植物園「森林城市綠色資產」的形象與特色。

#### (2) 臺北植物園展示區與步道連通系統的改善與整合：

- 完成臺北植物園分區規劃，分別朝向公共空間開放化及主題展示服務收費化發展，使植物園在公益服務及營運自償間取得平衡。
- 臺北植物園結合臺北市政府與南海學園，攜手合作共同努力，將國家首都航向親近自然、友善環境的綠色永續城市。
- 此一節工作項目由部會基本額度預算視情形支持辦理。

### 3. 臺北植物園發展願景與整體規劃

臺北植物園未來的分區服務規劃，北側為收費服務之溫室花園主題展示區；南側則為一般服務區，但依植物生長維護需求進行分區分時段開放。



圖 4-1 臺北植物園園區願景與整體規劃圖



圖 4-2 臺北植物園未來分區服務規劃圖

#### (1) 歷史風貌植物生態區

本區包含臺北植物園全區，為本期國家植物園方舟計畫之執行範圍，以保留綠地植栽、不再增加建物為原則，並針對整體經營持續改善精進。臺北植物園區內之臺北市政府土地，應向市政府申請撥用，以達成管用合一。

本區範圍以臺北植物園現有展示區 8.2 公頃土地為主，針對區內之清朝與日治時期歷史建物，包含欽差行臺、腊葉標本館、中央溫室進行整建修繕。利用林業試驗所之植物培育專業能力及相關知識，進行園區植栽景觀規劃，並豐富植物園主題展示之廣度與深度，打造綠色博物館的參訪環境。

本區同時包含林業試驗所 103 年度整建落成之南門町三二日式庭園，將擴大與周邊建物進行整合與整體營運，例如結合歷史博物館擬重新整建之台銀日式宿舍區，提高遊園之景觀品質與規模，創造整體園區舉辦展演活動及商業營運收入之潛能。欽差行臺及腊葉館兩棟古蹟亦將進一步規劃，復建為深具歷史懷舊及林業研究史蹟之展示場所，並提供遊客解說服務、紀念品與植物圖書販售，以及簡易餐飲、盆景植物展售等之使用。

## (2) 林木保種永續城市區

本區以鄰近重慶南路、農委會北側，林試所已完成興建之國家林木種原庫為主軸，規劃收回遭占用之國語實小附幼及臺北基督徒聚會處，使三個基地獲得空間上的連通整合，營造林木種原生態城市發展願景，讓植物保種意象得以延伸至全南海學園，成為地景基底，提升首都綠色博物園區之意象。

依捷運萬大線興建規劃，國語實小附幼未來將遷回國語實小校區，原址地上物由林試所收回後，規劃闢建為宗教植物展示區，成為國家林木種原庫之空間延伸，落實林木保種、都市永續的概念；臺北基督徒聚會處現有土地與主要建物產權皆為林試所所有，部分零散違建拆除後，規劃為宗教禮儀花園與療癒植物展示區（香精植物、地中海花園），並研擬委外經營之可行性，以婚禮委辦與輕食聚會為主要服務項目，平日仍以心靈療癒植物展示教育為主。

由於「林木保種永續城市區」涉及捷運落成通車後，現行相關館舍的搬遷及土地房舍再利用，難於本期計畫（108-111 年）執行，故擬納入後續計畫之推動參考。

## 4. 硬體建設構想

臺北植物園擬推動之硬體建設項目如下所列，其中屬臺灣特稀有植物蒐集保存所需之硬體項目（秋海棠溫室、周邊溫室群及育苗場域）經費由公共建設計畫支持。其餘項目則由部會基本額度預算視情形辦理。

### (1) 腊葉館及周邊空間改善工程

本館舍為市定古蹟，始建於 1924 年，原地保存使用迄今。本建築已於民國 106 年度完成結構補強及內部整修，規劃為原始模式腊葉標本暨臺灣植物研究史展示館，並重塑臺灣歷史上重要的植物學者雕像紀念碑，供後人緬懷追思其貢獻。本計畫將強化腊葉館與周邊古蹟（含苗圃）之展示動線連結，使遊客除了進行古蹟參訪，尚能進入日治時期建置之苗圃內部，瞭解舊式苗圃建築形式、苗木

培育方法、以及臺灣早期植物資源引入與繁殖方式等，亦可實際參與現代之植物園植栽培育作業。此外，本計畫規劃於腊葉館展示工程完工後，邀請臺灣及日籍植物與文化學者後裔前來臺北植物園，宣傳本計畫對於植物園古蹟活化與再利用的成果，亦藉由植物學者與植物愛好者的對談與紀錄，深化植物園科學知識與文化展示的內涵。



圖 4-3 臺北植物園內腊葉標本館古蹟：本古蹟建於 1924 年，整建後將朝充實林業研究史及植物文化展示、內部復舊及周邊日式苗圃動線銜接之方向，進行活化與參觀體驗。





圖 4-4 左上為日治時期腊葉館之內部照片，木櫃中保存臺灣珍貴之歷史植物標本。本計畫預計配合已完成之古蹟外觀及內部復舊成果，補強內部展示及周邊環境之動線連結。

## ( 2 ) 南門町三二三及周邊空間連結工程

本建物係於 103 年度改建自臺北植物園內林業試驗所舊宿舍，古門牌號碼為南門町五條通 323 號，故還原名稱為南門町三二三。建物旁新闢枯山水日本庭園（圖 4-5），結合原有佛教植物區，成為禪學花園，規劃每月辦理植物主題展、植物愛好者聚會與盆景展示（圖 4-6）。歷史博物館已取得臺北植物園東北側圍牆外 3 棟臺灣銀行轄管老舊日式宿舍之使用權，將於該館執行之大南海文化園區計畫（歷史博物館）內進行重建再利用。本計畫擬進行南門町三二三與 3 棟臺銀日式宿舍間之空間連通，打破現有之景觀與空間藩籬，將臺北植物園東北隅興建為富含日式風味的庭園與街廓景觀區。

南門町三二三西側現有之佛教植物區，自日治時期起即栽植多株富含宗教意義與故事性之歷史老樹，目前已密蔭成林。預計結合南門町三二三之日式景觀及禪學花園，配合宗教文化及森林療癒領域之專業研究，嘗試發展為療癒林園，為都市居民提供舒緩身心、放鬆心情的生態系服務。



圖 4-5 南門町三二三為臺北植物園於 103 年度完成整修復舊之日式宿舍，並對外開放，為極富參觀價值之小型展場及日式庭園。





圖 4-6 南門町三二三環境氛圍溫暖，經常辦理繪畫、園藝展覽及小型座談，周邊街廓整建後，適合發展成為木製工藝及植物創意商品市集。

### (3) 秋海棠溫室 (BegoniaHouse) 及周邊溫室群新建工程

林試所與中央研究院洽談，接受一批秋海棠活體收集之捐贈；該批蒐藏品包含臺灣所有原產秋海棠種類，且涵蓋中國大陸 1/3 的物種，以及來自美洲、非洲等地之物種。本批藏品之豐富多樣，若能收集展示於臺北植物園，將居世界所有植物園之冠。為使蒐藏品獲得良好的培育及展示空間，本計畫將改建植物分類園及中央溫室 (圖 4-7) 為秋海棠溫室區，成為園區的世界性亮點，並參考紐西蘭威靈頓植物園 Begonia House 作法，進行夜間開放展示 (圖 4-8)。緊鄰秋海棠溫室的蕨類植物區，則已收集展示 200 餘種臺灣原生蕨類，約占全臺總數 1/3，典藏豐富且具有極高的生物多樣性保存意義。秋海棠溫室、蕨類植物區與多肉植物區於完成整建改善後，將規劃成為臺北植物園收費服務之核心區域。

秋海棠溫室內部除植栽展示外，同時規劃植栽商品展售服務區，並進行夜間營業開放，為園區營運創造財源收入。此外，現有中央溫室周邊之老舊蘭房與多肉植物溫室等，亦將同步進行外觀及硬體設備改善，成為圍繞秋海棠溫室之周邊溫室群，搭配進行其他分類群物種之展示，如蘭科植物、多肉植物、鳳梨科植物等，提升收費區域展示內容之多樣性，如婚禮租用、攝影場地租借等，亦為本區域未來拓展營運收益之可行方向。

現有中央溫室周邊之植物分類園區及民生植物區等地，向為植物愛好者及在



學學生參訪植物園最喜愛之地點。本計畫除擬對溫室群進行整建及充實展示內涵外，戶外展示區部分則規劃以現有民生植物區展示為基礎，以「食物森林( Food Forest )」為主題，擴大收集適宜栽植於都市林地，且兼具食用、經濟效用及觀賞價值之植物種類，加深參訪遊客對於植物與日常生活結合的印象與教育效果，亦促使參訪者進一步瞭解植物與人類生活的關係。



圖 4-7 臺北植物園現有溫室



圖 4-8 秋海棠溫室規劃構想示意圖





圖 4-9 展示主題以秋海棠為主，搭配生態特性相符之伴生景觀植物



圖 4-10 現有之蘭房及多肉植物溫室群，以開放式櫥窗概念進行整建與開放參觀；植物分類園朝高密度維管之主題花園發展，提升園林景觀品質。





圖 4-11 溫室與林園區朝出租舉行婚禮或攝影等方式，提高自償營運收入。

#### (4) 植物園育苗場域新建工程

植物園之植栽除展示以外，尚須有繁殖、培育、健化之場所，提供展示植栽



定期休養及持續繁衍，方能確保植物園運作生生不息；育苗場域則為植物園保育、物種復育及植物商品開發與繁殖的重要基地。因此，本計畫預計利用林試所位於新北市烏來區之信賢苗圃為基地，闢建一處育苗場域，做為臺北植物園植栽之培育後台。



圖 4-12 育苗場域為珍稀物種繁殖培育的場所，植栽均需有清楚的品種及產地來源標示，提供保育、復育及綠化推廣之基礎資訊。



圖 4-13 育苗場域可培育植物商品，配合文創產品及植物園出版書籍，成為植物園紀念品販賣處之主要商品來源。

### (5) 環狀藝廊新建工程

秋海棠是生態棲地需求高度分化的物種，有些種類偏好潮濕陰暗環境生長，有些種類則可耐部分日照及開放場域之展示。此外，植物園培植之蘭花及多肉植物亦有多樣化的棲地需求，不僅適合溫室內栽植展示，有些種類可於溫室外繁茂生長，成為良好的園林景觀資源。

因此，本計畫規劃以臺北植物園現有步道為基底，取完整之環狀範圍，從秋海棠溫室群向外延伸；並以戶外藝廊為概念，整建成為具有部分遮蔽風雨能力，但維持視覺通透之步道。遊客行走其中可經由視覺通透性，遊賞植物展示區之景觀，同時植物藝廊內部可營造多樣化的棲地，例如遮蔭角落、通風懸吊環境、小型流水岩壁等，提供更多植栽品種培育與展示的空間。

環狀藝廊為半封閉式之設計概念，具有彈性調整遊客分流管理之功能，可配合收費管理進行動態調整。此外，環狀藝廊步道可提供植栽商品展示與販售之空間，透過小型展售亭台或花車方式，使遊客在欣賞植栽之餘，亦可隨其喜好購買。





圖 4-14 環狀藝廊係以現有步道為基底，以植物材料建構具有半遮蔽風雨能力之景觀走廊；藝廊內部營造多樣化棲地及植物展示販售之空間，並保留通透視覺，使遊客可同時觀賞植物園展示區內之景觀。





圖 4-15 竹編隧道為環狀藝廊可採用的材料之一。此外，透過小型展示亭台與花車之設置，提供更多植物展示與販售的空間。

#### ( 6 ) 中央步道新建工程

臺北植物園向為民眾自博愛路、延平南路穿越至南海路及和平西路之重要通道。依據 102 年調查統計顯示，路過及穿越型遊客，約占植物園年訪客 180 萬



人次之 6.1%，使用時段集中於上午 6 至 9 時、中午 12 至 13 時、下午 4 至 7 時。萬大捷運線植物園站興建完成後，預期植物園站與新店線小南門站間之行人通量可能增加，因此，臺北植物園應維持一定之通道服務功能，以提供市民便利穿越之需求。

然而，依使用者付費及植物園自償營運之原則，本期計畫臺北植物園已規劃朝部分區域收費管理方向進行，未來亦不排除全區收費之可能性。為兼顧收費管理需求及一般性穿越服務，規劃利用植物園現有和平西路大門至博愛路大門間之步道為基礎，整建為無障礙之通用步道，提供穿越型民眾使用（圖 16）。未來如有全區收費之需求時，中央步道可與園區內部進行空間區隔，以進行目的型遊客及穿越型遊客之分流管理。

#### （7）植物園動線、鋪面及照明更新

以一致、平整之步道設計原則，進行臺北植物園內除環狀藝廊及中央走道區域以外之植物展示區、遊園動線、園區照明及步道鋪面之整理。主要做為核心區（溫室花園及環狀藝廊）銜接各植物展示區之步道，提供自然觀察與生態體驗場域，屬無障礙或低障礙環境，路寬大於 2 公尺。

照明系統更新部分，除整理現有之老舊電氣線路系統外，同時配合規劃開放的夜間場館及其聯外動線，如秋海棠溫室、欽差行臺、植物園區夜間行人主要穿越通道等地點，建構安全、適度且無礙於園區動植物夜間休養之照明系統，確保遊客遊園安全並兼顧環境友善之功能。

### 5. 軟體建設規劃

臺北植物園擬推動之軟體建設項目如下所列。其中屬植物基因庫鑑定與建檔管理、特稀有植物調查及資訊分析統整及特稀有植物收集與培育費用部分由公共建設計畫支持。其餘項目則由部會基本額度預算支持辦理。

#### （1）植物園資訊網絡之擴充，以及台灣特稀有植物調查及資訊分析統整

臺北植物園於前期計畫已完成植栽及標本之數位化資料庫，並完成植物園及標本館資訊網建置，使民眾可透過網際網路取得植物園相關之數位資訊。本計畫將持續維護及擴充既有成果，善用數位革命所帶來的影響，發展數位化及資訊傳遞上的管理與服務，亦配合網路教學及結合植物資料庫，供各性別及年齡層教育推廣及研究使用。

#### （2）特稀有植物之收集與保育

特稀有植物的保育水準，是一個國家執行生態保育成效的指標。2010 年至 2020 年國際植物園保育聯盟（BGCI）在全球所推動的重點項目，就是責成各植物園共同執行稀有植物的保育工作。林試所目前已完成國家林木種原庫之興建，本計畫將選擇臺灣原生特稀有之植物種類，視植物特性於植物園或種原庫內進行

活體植栽或種原之保存。

本計畫規劃臺北植物園成為國家植物園系統之總部，透過資訊系統整合，能即時掌握各植物園現行的特稀有植物遷地保育成果，並經定期研究成果發表，向國際宣揚我國的植物保育績效。此外，透過研究人員的物種鑑定、栽培技術與植物巨量資料庫分析能力之協助，植物園將可精確掌握臺灣特稀有物種之分布地點，經野外採集與人工繁殖後，依其生態特性，移植至適合的植物園區或社區部落，以適地適存原則，推動物種保育工作。如能全面性與就地保育系統之各類自然保護區連結，依據國家植物園保種計畫工作規範，將具有高度風險之瀕危物種，於保護區鄰近之森林遊樂區、國家公園、廢棄造林苗圃、國家步道沿線之山村社區等，廣設野外植物保種園，善用山村社區之公民科學家參與方舟保種計畫，必將有助於調適氣候變遷，達成全方位自然保育之目標。

### (3) 植物標本收集及植物基因庫鑑定與建檔管理

植物標本採集及植物資料庫的建置，是世界級植物園的重要工作，亦反映該植物園的研究水準。林試所植物標本館建立於西元 1924 年，迄今已累積逾 48 萬份之植物標本，並已建立植物標本採集、製作、數位化及對外提供網路查詢之標準作業流程。本計畫將持續擴充植物標本典藏數量及數位化資料庫之內容，使本館成為東亞地區代表性之標本館。

### (4) 圖書資料之充實

植物園除經營管理、教育解說的行政業務外，應有充足的圖書文獻典藏。建立現代化植物園，圖書文獻水準是相當重要的一環。本計畫將持續充實臺北植物園及標本館之植物學術相關藏書，提供研究及教育人員之參考使用，以達國際水準。

### (5) 植物園經營管理人才的進用與訓練

植物園經營管理是專業性極高的工作，舉凡標本採集、植栽修剪、栽植培育、養分管理、苗圃溫室、植物育種、病蟲害防治、教育解說、景觀規劃等，均需學有專長的人員行之，故經營管理人才之訓練有其重要性。國際上植物園新觀念不斷在發展中，植物園現職人員及新進人員都需接受定期訓練，才能使植物園經營上軌道。本計畫將藉由各項研討會、訓練班等方式，進行包括現有職員工、志工及國內其它相關人員之訓練，增進相關知識，培育管理人才。

## (二) 福山植物園-生態島嶼本土植物種原中心

### 1. 角色功能：植物與臺灣生態

#### (1) 北臺灣中低海拔原生林相與哈盆自然保留區就地保育。

(2) 臺灣特有暨瀕危原生植物之移地保育與研究。

(3) 臺灣原生植物之收集、研究、展示與教育。

(4) 森林生態長期研究場域暨自然教育研習中心。

## 2. 工作內容

福山植物園擬推動之工作項目如下所列，其中棲地保育、遷地保育、植物基因庫建置、採種育苗等經費由公共建設計畫支持。其餘如教育推廣、研習服務等項目，則由部會基本額度預算辦理。

(1) 北臺灣低中海拔原生林及野生物自然棲地保育研究與展示。

福山植物園周邊的天然闊葉森林因受到完整的保護，故保有臺灣重要的楠儲林帶上層林相、低中海拔濱溪生態系以及重要野生動植物棲息地。豐富而多樣的生態環境不但是野生動、植物重要棲所，更提供科學研究、物種基因保存、自然教育以及遊憩之功能，為能強化其保育、研究與教育展示之功能，其重點工作項目如下：

- 加強植物園區暨周邊原生森林與哈盆自然保留區之生態監測與相關研究，瞭解當地森林生態之變動，做為環境變化之預警，以因應全球氣候變遷可能造成之影響，確保國土安全。
- 與森林警察合作加強植物園暨周邊森林之保育巡視，預防濫墾、盜伐、盜獵情事發生，妥善保護國家重要資源。
- 收集整理與本基地相關研究調查資料及研究報告等，建置「福山植物園知識管理資料庫」，做為研究、教育、展示之基礎，使珍貴的研究成果能有效保存與利用。

(2) 臺灣特有種植物及受威脅植物遷地保育及研究。

依據「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」及現有物種分布資訊，選擇敏弱度高且適合遷地保育之種類，分期循序完成區外保育工作，並選定臺灣原生特稀有植物，進行單株調查、種原收集、培育及個體與族群遺傳變異及雜交育種等研究。

- 加強臺灣原生特稀有植物之調查並進行採種、扦插、培育等工作，保存稀有物種遺傳基因，提供研究及物種保育，保護臺灣瀕危植物之族群健康。
- 提供臺灣特稀有植物遷地保育場域，設置如臺灣油杉、臺灣穗花杉等移地保育區，以確保每株母樹基因的完整保存，以因應未來瀕危珍稀植物之復育需要。

- 將臺灣各地收集之原生特稀有植物建立完整履歷資料，並進行長期生長紀錄，做為各項研究、教育之基礎。
- 調查植物園植栽環境因子與植栽生長量、物候等資料，並建置「植物園植栽地理資訊暨管理系統」，提供研究及展示教育使用。
- 宜蘭鄰近區域溼地水生植物之保種、復育與展示教育。

### (3) 臺灣本土植物基因庫建置、採種育苗及種苗推廣。

針對棲地嚴重劣化、採集壓力沉重、野外族群稀少、棲地分布侷限或是其他具有開發利用價值之本土植物，建構基因保存的策略，並藉由種苗推廣，結合民間保種的力量，以確保基因能夠永續留存。

- 採集基因表現優良植株建理採種園/採穗園，藉此做為種苗繁殖的根源，利用有性/無性繁殖之苗木供應市場之需求。
- 收集臺灣本土植物與本土水生植物各種原，納入林木保種系統。
- 建立完整之種原資料庫，包含所有採集植株生長情形、環境條件、位置與族群狀態，並採集、製作臘葉標本，做為最後基因保存之防線。

### (4) 森林生態長期研究場域暨自然教育研習中心。

提供良好行政支援及研究環境鼓勵相關學術單位在此進行長期生態研究；充分運用福山植物園相關研究成果及環境資源特色，研發適合不同年齡層之學習教案；整合研究學者專家，設計符合當地環境資源之自然教育種子教師研習課程，讓植物園珍貴的自然資源在有總量管制的利用下，仍可對社會發揮最大的教育效益

- 當地生態研究成果之轉化：福山試驗林為臺灣第一個長期生態研究場域，也是 25 公頃大型森林動態樣區所在地，其累積之豐富研究資料與成果應建置資料庫並轉化成自然教育之素材，發展為自然教育相關之教案或解說出版品，以增加學術研究成果之社會教育價值，並提供符合臺灣環境的森林保育知識予社會大眾。
- 植物園資訊網絡之強化：強化福山植物園入口網站之維護更新，提供植物園即時生態資訊、展示內容及各項最新植物情報等。此外亦配合網路教學及結合植物資料庫，提供各性別及年齡層教育推廣及研究使用。
- 發展自然教育研習中心功能：研發具當地生態特色之自然教育教材，將臺灣第一個長期生態研究站所累積之豐富研究成果，透過轉化設計為生動且適合一般學生及社會大眾使用之教材，並提供相關自然教育機構使用，將正確且符合臺灣生態特色的自然保育觀念傳達予社會大眾。

- 各項基礎服務設施改善：包括入口管制站整建、植物園聯外道路整建、研究與解說教育服務廳舍及周邊設施整修、苗圃整建、園區步道及木作設施整修、自然中心內部展示暨解說牌示更新、用水設施改善等，以提供研究、研習人員與遊客安全而友善的教育學習與生態休憩環境。

### (三) 蓮華池藥用植物園 - 樂活養生本土植物種原中心

#### 1. 角色功能：植物與林園療癒

#### 2. 工作內容

蓮華池藥用植物園擬推動之工作項目如下所列，其中採種育苗、植物基因庫建置、遷地保育等經費由公共建設計畫支持。其餘如林園療癒研究基地、教育推廣及承載量管制等項目，則由部會基本額度預算辦理。

##### (1) 臺灣本土藥用植物採種育苗與基因庫建置。

蓮華池位於南投魚池鄉淺山地區，海拔分布在 576-925 公尺之間，擁有臺灣中部中低海拔山區僅存最完整的樟科殼斗科闊葉森林。整個區域有蛟龍溪、火焙坑溪、五城溪蜿蜒穿越，地形起伏變化產生了森林、溼地及草生地不同植群類型，造就了蓮華池豐富的生物多樣性及並保存了許多特殊的物種，例如：桃實百日青、伊藤氏原始觀音座蓮、菱形奴草、更有植物以其為名，如：蓮華池山龍眼、蓮華池桫欏，也吸引不少學術單位在此進行植物、昆蟲、爬蟲、兩棲、水文、氣候等等的研究。如以顯示它的特殊性。

日治時期因為發展熱帶疾病用藥之研究，引進金雞納樹進行種植，由於 1910 年代於溪頭及埔里地區種植成效不錯，處成了南投縣蓮華池一代建立藥用植物培植試驗場，成就了蓮華池藥用植物收集的使命。

本計畫預定發展之範圍包含蓮華池研究中心現有之藥用植物展示區及后崙苗圃等區域為主，結合鄰近社區與社群團體發展生態旅遊及森林療癒行程，促進國人身心靈健康，並活絡地方發展。

- 藥用植物展示區：面積約 1.5 公頃，規劃以現有藥用植物區展示為基礎，並以「食物森林 ( Food Forest ) 」為主題，擴大收集適宜栽植於林地區域，兼具食用、藥用、經濟效用及觀賞價值之植物種類，加深參訪遊客對於植物與日常生活結合的印象與教育效果，亦促使參訪者進一步瞭解植物與人類生活的關係。
- 苗圃區：面積約 2 公頃，規劃對后崙苗圃區溫室群進行整建及充實展示內涵，收集臺灣稀有與特殊用途植物進行繁殖培育，如：藥用、食用、及觀賞等用途，可做為補充藥用植物展示區植栽之用。

##### (2) 本土受威脅藥用植物遷地保育。

位處臺灣中心位置之蓮華池研究中心，轄區內之珍稀植物即達 36 種，其中 15 種更是屬於臺灣特有種，且當中不乏具藥用與食用價值。本計畫將收集本地原生之植物種類，特別是稀有種類，視植物特性於植物園或種原庫內進行活體植栽或種原之保存，以利到訪遊客能親近觀賞，並趁機教育民眾保育之觀念及其重要性。

植物園之植栽除展示以外，尚須有繁殖、培育、漸化之場所，提供展示植栽定期休養及持續繁衍，方能確保植物園運作生生不息。育苗場域則為植物園保育、物種復育及植物商品開發與繁殖的重要基地。因此，本計畫預計利用林試所位於南投縣魚池鄉之蓮華池研究中心后命苗圃為基地，闢建一處育苗場域，做為蓮華池藥用植物園植栽之培育後台。

### (3) 承載量管制下的林園療癒研究基地。

邇來全臺露營地風行，蓮華池周邊假日經常過度雍塞，本計畫中將參考參訪遊客的承載量，以人車分道系統，規劃出入園動線，並藉由在地社區的療癒引導員訓練，以森林療癒步道系統，輔以定點森林作業與園藝體驗，進行深度解說引導，達成養生療癒植物的各項教育推廣目標。

### (4) 養生保健之臺灣本土藥用植物研發展示及推廣應用；高齡化社會的新亮點，療癒林園相關植物配植之設計示範。

以一致、平整之步道設計原則，進行蓮華池藥用植物園內之植物展示區、遊園動線、園區照明及步道鋪面之整理。主要做為核心區（溫室苗圃）銜接各植物展示區之步道，提供自然觀察與生態體驗場域，盡可能打造成低障礙環境，路寬大於 1.5 公尺為原則。

### (5) 季節性野菜野果採集與推廣

臺灣民間素有野菜與青草藥採集文化，然而與日本山菜文化間略有不同，日本的和食文化中，山野菜與藥草，除了是季節性美食外，更是地區性的文化象徵，因此採集過程加入各種文化意涵，也會謹慎的保護野菜資源。

方舟計畫中蓮華池研究中心針對兩個向度：原生以及外來且具入侵性的野菜野果，加以研究、種植、推廣與控制。臺灣原生野菜和野果，部分已經具極高的經濟性，例如土肉桂、愛玉子、油茶、山蘇、黃藤、山胡椒，這些廣為人知的經濟性原生植物，在臺灣的自然史與原住民和林業單位息息相關，未來也仍然是蓮華池推廣介紹的重要植物。此外，尚有許多可食的可用的原生植物，在謹慎評估並顧及權益關係人權益後，可以在植物園中當作展示亮點，並藉由埔里區育豐富的原住民和平埔文化，確認與管理採集來源後，提供民眾使用與教育的平台。

臺灣鄉間許多外來入侵的植物，例如咸豐草、龍葵等等皆已進入常民文化，用作青草茶廣為採摘使用，蓮華池亦將這些入侵種植物食用與青草茶文化，納入食用藥用的系統，以長期管理的觀點，希望也能為入侵種移除的工作增加經濟誘因，並盡量限制入侵種植物族群。

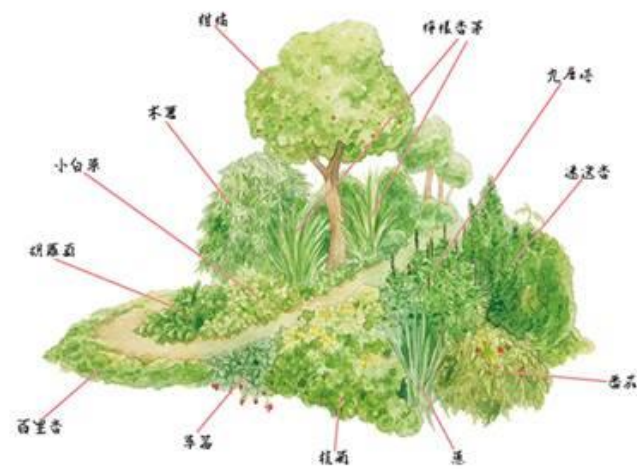


圖 4-16 食物森林 ( Food Forest ) 構想與情景模擬

#### (6) 保健飲料茶品系展示與推廣。

蓮華池研究中心周邊最著名的景點，日月潭近年來以紅茶聞名，商業品系已被茶農商家種植與展示，而臺灣原生茶科山茶屬植物共 14 種，除油茶的榨油特殊用途外，其他山茶屬植物亦具製作飲料潛能，蓮華池研究中心腹地不大，屬於廊道式展示動線，正適合各種山茶的帶狀種植展示，沿著廊道規劃出原生山茶屬植物，除了能加值原生植物資源，對於來訪日月潭周邊的遊客，具有深度旅遊的吸引力，藉由強化每種植物利用功能的論述，可以讓民眾認知並珍惜原生飲料植物資源。

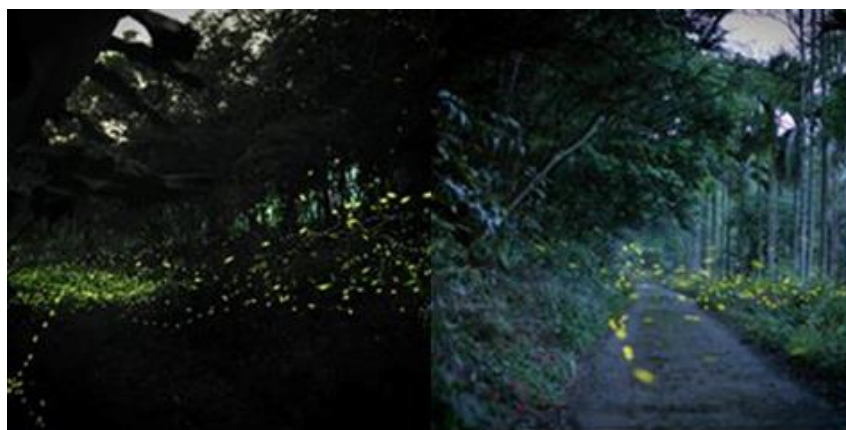


圖 4-17 螢火蟲季的蓮華池



#### (四) 嘉義樹木園 - 綠色家園本土植物種原中心

##### 1. 角色功能：植物與居家生活

現代人越來越重視居家生活品質，植物於室內設計或建築設計都是重要的規劃重點。為強化植物與居家生活的連結性，本計畫將嘉義樹木園規劃成綠色家園本土植物種原中心，讓國人能更加了解本土植物的特色與效益，角色功能如下：

- (1) 本土植物基因庫。
- (2) 特色樹木植物展示中心。
- (3) 綠色家園示範與推廣中心。

##### 2. 工作內容

嘉義樹木園擬推動之工作項目如下所列，其中採種育苗、植物基因庫建置、遷地保育等經費由公共建設計畫支持。其餘如林木產業發展史展示、綠生活教育展示、住家或居住單元展示及教育推廣等項目，則由部會基本額度預算辦理。

##### (1) 臺灣本土產業植物基因庫建置及採種育苗。

氣候變遷為全球注目之問題，綠化減碳為其重要議題，故本計畫擬以平地低海拔常用或具有綠化價值之本土植物為主要收集目標，建立本土植物基因庫，進行採種育苗試驗及建立友善育苗系統等研究，流程包括本土植物系統性田野調查，了解國人喜愛綠化植物及其生長習性，後續再進行育種栽培試驗，篩選具有優良遺傳性狀之品系，設置標本園，藉以進行臺灣珍貴特稀有物種保存工作。



圖 4-18 苗圃育苗是重要植物基因庫保存工作

##### (2) 本土受威脅產業植物之遷地保育

由於外來種的大舉入侵及棲地環境遭受破壞，因而使臺灣本土植物生長空間受到壓迫，透過植物園的建置，提供合適之生育環境，進行遷地保育及保種保育等工作，藉由遷地保育，可保存遺傳基因，防止受威脅植物基因之消失，減低野外族群之利用壓力，避免它們在野外消失，同時做為研究評估、野外引種或增殖之材料。

本計畫針對平地低海拔本土植物，尤其族群數量稀少者為對象，進行受威脅植物種類之收集與物候調查，探討受威脅植物之情形，調查生長習性及分布範圍，篩選出具有保育價值之種類，設置區外保育區及種質保存，藉此提高基因多樣性，另針對受威脅植物篩選優良性狀品種進行栽培試驗，強化野外生存能力，以利後續維持族群之生存。

### (3) 植物與林木產業發展史展示

嘉義為早期林木產業重鎮，阿里山更為臺灣三大林場之一，林業與居民生活相當密切，具有豐富林業文化，隨著時代的變遷，林業逐漸沒落，為了國人了解林木產業歷史發展，發展林業教育活動或解說。

嘉義樹木園有不少林業經濟樹木，本計畫將透過與林木產業結合，研發創意林木產品，如：疏伐木小徑材再利用、林木副產物等，藉此開發林業新的利用方式，延續林木永續利用價值，同時透過展示林業文化產品，向大眾闡述林業歷史與發展，使林業產業更貼近民眾生活，並藉由林業教育活動，重新連結民眾與林業之情感，深化林業之價值。



圖 4-19 樹木修剪小徑材再利用



圖 4-20 林業主副產品展示-工藝品與精油

#### (4) 綠生活+綠建築+綠社區的實踐體驗與教育展示中心。

目前地球暖化日趨嚴重、自然資源不斷減少、全世界自然環境持續惡化趨勢下，減緩自然環境持續惡化是全球積極推動的工作。埤子頭植物園區位於嘉義市中心，希望建構綠生活+綠建築+綠社區的實踐體驗與教育展示中心，讓都市中的居民能更加瞭解何謂綠色環境概念，以達到都市林之教育展示功能。

本計畫將透過以下幾項工作，來建構綠生活+綠建築+綠社區的實踐體驗與教育展示中心。

- 進行植物園植栽現況調查與資料整理，整體景觀規劃。

針對園區內植物種類及位置進行調查，以做為日後引種栽植之評估依據，同時根據美學原則，分期進行園區景觀改善工作，依據草皮植物區、灌木植物區、蔓藤植物區、香花植物區、都市複層林景觀區及苗圃區特性，進行整理工作強化其特點，錯落分明且具四季景色，以提供都市民眾一個綠色休閒場所。

- 進行植物園區步道系統整修工作

植物園區步道系統將透過整修工作，重新檢視是否符合綠建材之原則，逐步汰換不符合之設施，朝向綠建築方向前進。

- 植物園解說牌設置工作

為提供民眾一個綠色家園實踐體驗與教育展示中心，除了相關植栽及硬體設施，植物園有提供教育之功能，未來將針對植物園內植栽設置解說牌，以提升植物園區解說教育成效。

#### (5) 綠色家園-住家或居住單元展示及工作坊。

植物園位處都市地區，綠樹成蔭，景緻錯落分明，透過建構實踐體驗與教育展示中心，導入林業教育互動式課程，培訓志工，以工作坊的形式，讓民眾能實際參與植物園的營造及互動體驗學習，讓植物園成一處綠色教育中心，同時植物園本身具備都市防洪防災功能，透過解說教育，讓民眾更了解植物園設施與功能，提供住家或居住單元展示之參考，以發揮植物園之綠色家園功效。





圖 4-21 植物園是良好互動體驗學習環境

(6) 具備綠色家園價值之臺灣本土植物研究與推廣。

現今庭園園藝景觀植物，有超過一半為外來植物，透過收集與栽培具綠色家園價值的臺灣本土植物，如：枯里珍、鐵冬青、柿葉茶茱萸、桃金娘、土樟，加以研究推廣，使其能在現今外來種為主的園藝市場上，具有發展之優勢，同時為提高臺灣本土植物市場佔有率，將找尋、開發具潛力之庭園景觀樹木，加以培育與推廣，讓臺灣本土植物更能為大眾所接受並種植。

本計畫將調查現有本土園藝景觀植物之種類，研究生長習性及適合環境，編撰出版相關書籍，提供民眾之參考，同時於植物園中設立標本園，將適合推廣之本土樹種種植於園內，配合實踐體驗與教育展示中心的建構，藉工作坊的推動，讓植物園成為民眾認識本土植物的最佳教育場所，並藉此將具備綠色家園價值之本土植物推廣至每一個人的居家生活，營造綠色家園新風貌。



圖 4-22 臺灣原生植物-鐵冬青與桃金娘

## (五) 四湖海岸植物園 - 全球變遷海岸植物種原中心

因應全球暖化造成的氣候與海洋巨變，可能對臺灣海岸、河口及溼地等自然環境產生的衝擊，預估未來生態海岸綠色需求，針對臺灣海岸本土植物的保種育種中心。

### 1. 角色功能：植物與海岸保護

### 2. 工作內容

四湖海岸植物園擬推動之工作項目如下所列，其中採種育苗、植物基因庫建置、遷地保育等經費由公共建設計畫支持。其餘如生態海岸復育展示及教育推廣等項目，則由部會基本額度預算辦理。

#### (1) 臺灣本土海岸植物基因庫建置及採種育苗。

臺灣海岸地區開發甚早，人為活動頻繁，致使原有植被多遭破壞，造成了環境失衡現象。近年來政府於濱海沿岸地區大舉推動經建開發，為減緩環境衝擊，考量原有植被對於環境的適應性最佳，且易於成功，宜以原生育地之綠美化植物，做為環境保護林之應用。因為原生植被早已適應環境，易於發揮綠化與美化之功能，且本地植物歷經長期演化，別具環境適應能力。本計畫以濱海地區之植物，尤其優良具推廣之植物為對象，進行物候、生態環境等研究，發展濱海地區海岸林適生植物資料庫，廣泛進行植物種類之調查與收集，同時配合海岸樹種展示區之規劃，納入海岸植物標本園區之設置，成為本土海岸植物基因庫之保育基地。

預計工作項目包含有系統性的海岸地區植物調查，確保自然資源之永續利用。同時探討其生育習性及分佈範圍，篩選具有優良遺傳性狀之品系，設置採種園，藉以提供海岸林復舊及環境綠化技術之需求。



圖 4-23 海岸地區開發致使原有植被多遭破壞(左)；四湖海岸植物標本園(右)

#### (2) 臺灣本土受威脅海岸(河口、河岸)植物之遷地保育。

臺灣稀有植物之調查、評定已進行多年。有鑑於資源的利用和生物多樣性的

維持已經成為相互對立。因此，稀有生物的保育是世界各國，包括開發中和已開發國家所共同面臨的問題。在稀有植物的保育上，世界各國已積極從事保育的宣導工作，訂定公約，並研討相關保育問題。稀有和瀕危植物散佈在全省各地，分佈的垂直範圍，介於海濱到 3000 m 以上的高山之間。因此，珍稀樹種區外保育地點，必須選擇適合各種植物生長的海拔範圍，同時進行物候觀察，及生理生態等研究，且收集的植物數量宜儘量包含其遺傳變異範圍，因此需要較大的生育地進行培育栽植，以發展出稀有植物的保育模式，進而建立稀有植物之區內及區外保育系統。

本計畫針對濱海地區( 河口、河岸 )珍稀植物，尤其族群數量稀少者為對象，進行植物物候、生態環境等研究，發展濱海地區稀有植物的保育模式。廣泛進行受威脅植物種類之調查與收集，同時配合樹種保育展示區之規劃，納入海岸植物標本園區之設置，成為本土海岸植物基因庫之保育基地。作業包括就海岸地區受威脅植物進行有系統性的調查，確保自然資源之永續利用。同時探討受威脅與珍稀植物之生育習性及分佈範圍，篩選具有優良遺傳性狀之品系，設置區外保育區，藉以擴大遺傳資源保存。此外，針對針對珍貴稀有樹種進行種質保存，研發繁殖技術，進行栽植試驗。類此植物包括欖李、紅海欖、海南草海桐、大安水簕衣、苦藍盤、苦檻藍、鹵蕨、土沉香、瓊崖海棠、蓮葉桐、穗花棋盤腳、臺灣三角楓...等。



圖 4-24 海南草海桐區外保育及珍貴稀有樹種育苗作業

### (3) 臺灣生態海岸復育展示。

臺灣的海岸林經營早於日治時期即已著手規劃，有關海岸保安林的編定係依 1901 制定的臺灣保安林規則及 1907 年制定的保安林管理辦法執行，並就各海岸地區防砂、防潮、防風等需求，陸續設立各類海岸保安林，首先編入者為當時台中州屬二林地區的飛砂防止林。光復後有關保安林的經營，大致仍承襲日治時期的模式，惟經適當檢討後再酌予增減。臺灣現存海岸林如依保安林編定目的可再區分為飛砂防止保安林、防風保安林、潮害防備保安林及漁業保安林等 4 種，惟整體而論，海岸林面積不僅極少，且分佈亦十分零碎，加上近年海岸工程過於重視海堤、消波塊等人工海岸的興建，不僅造成危險海岸地點增多，多數地區亦



逐漸喪失其整體性之防風與防潮機能，因此如何針對不同海岸地形特性，建立有效之經營管理對策，永續海岸林的保安機能殊為重要。

林試所為配合國家經建發展與環境保護之需要，設置四湖海岸植物園主要專司環境保護林永續經營體系之研發，並經由現地展示、人才培訓、技術輔導等措施，以支援社會各界全面提昇我國之環境品質。作業時透過以多樣性生態造林模式，建構符合生態學理論與育林作業之海岸林經營模式，同時藉由了解海岸林之生態過程，建立海岸林永續森林經營之原則，落實森林資源開發及發展海岸林復育技術，並規劃成為臺灣生態海岸復育示範區。包含：

#### A.防風林展示區

- (A) 木麻黃林相更新試區
- (B) 現有木麻黃人工林區
- (C) 海岸低濕林地造林規劃展示區
- (D) 木麻黃類族群變異之研究展示區

#### B.四湖海岸植物標本園

- (A) 海岸樹木標本園
- (B) 木麻黃類之標本園

#### C.濱海濕地植物保育區

- (A) 紅樹林復育展示區
- (B) 海岸植被演替區
- (C) 砂丘植被展示區



圖 4-25 木麻黃林相更新試區及紅樹林復育展示區

#### (4) 植物對海岸（河口、河岸）保護的應用與價值研究與推廣。

由於濱海地區環境逆壓過高，一般綠、美化及木材生產植物均難適應，但這種困境隨著 1897 年木麻黃的引進栽植而獲得紓解。然木麻黃在長期面對惡劣環境逆境的侵襲下，林分生長於 20 至 30 年生時即呈現衰退現象，再加上西部海岸工業區的陸續開發、濱海遊樂區的設立，以及地層下陷等問題，日益衝擊著海岸林的永續經營。植物對海岸（河口、河岸）保護的應用與價值可透過適當的造林技術來彰顯。在造林策略上，可依海岸地區不同生育地環境將海岸造林區域概

分為四種類型來探討，在後續研究上可研擬整合性計畫並撰寫技術手冊來落實，以供未來海岸林復舊施業之參考依據。

- 鹽濕地造林：

包括紅樹林沼澤、鹽生草澤以及濕性海岸砂原。近年來再加上因地層下陷、鹽田釋出及水產養殖廢棄等因素，導致荒廢鹽濕地之面積逐年擴大。就現況而言，適生樹種主要仍以紅樹類及半紅樹類為主。

- 鹽漬地綠化：

鹽漬地的區域包括鹽田、曾遭海水倒灌區域以及乾性砂原等地帶，所謂鹽漬土係指土壤物質受到鹽的影響，或指正常土壤受到海水的淹沒、浸漬及破壞所形成的土壤。在作業上可先採「挖溝築堤滲洗法」，於生育地土壤條件改善後再行栽植，樹種的選擇以具耐鹽性樹種為主。

- 海岸防風林帶第一線栽植作業

透過植物演替的原理，逐步建立海岸帶植物群落。標準作業程序為整地、定砂、造林、撫育、疏伐及更新。栽植前飛砂地以堆砂法，而低溼地則以築堤法進行整地。前砂丘築設要領為定砂工作，首先以堆砂籬堆砂，再栽植定砂植物。定砂後，造林作業在西海岸第一線防風林適生樹種不多，由於直接位於衝風處，一旦直接將闊葉樹種栽植在惡劣環境下，恐難有成效。如沿襲傳統木麻黃純林營造方式，則由於木麻黃林分衰老後更新不易。故可採二階段造林方式來改善。此外，考量防風林帶高度的維持，第一線區域木麻黃仍具關鍵性角色。即以木麻黃為先驅樹種先栽植，利用木麻黃營造出來的防風林再行間植，形成木麻黃及闊葉樹種混合林，再逐年將木麻黃汰除，以漸進的方式建成多樹種混合林。

- 海岸防風林帶第二線栽植作業

由於海岸前緣已有木麻黃建構成的綠色屏障，因此第二線的造林作業可直接採多樹種混合栽植，樹種選擇與搭配也更為多樣。



圖 4-26 鹽濕地造林技術研發與堆砂定砂作業



#### (5) 具備海岸（河口、河岸）保護價值之臺灣本土植物研究與推廣。

防風林營造是以達到防風機能為目的，不以經濟生產為考量。因此，樹種選擇，應慎選常綠喬木、樹冠茂密具深根性、生長快速，3-5 年內可以生長到一定高度，並具防風、耐旱、耐鹽、耐貧瘠，繁殖容易、衰退較慢且具天然下種更新能力者為佳。同時積極建立臺灣產濱海適生植物資料庫，實施優良品系之選育並建立優良濱海植物之母樹園，並針對木麻黃更新機制進行研究並謀求解決之道。

- 鹽濕地栽植樹種的研究與推廣：

鹽濕地範圍包括海岸潮汐起落與河流出口交會處之紅樹林沼澤地帶、鹽生草澤以及濕性海岸砂原，其中除極小部分已被劃為自然保護區，禁止任何改變現有生態特色及自然景觀之行為者外，其餘均亟待加以維護與經營。近年來由於因地層下陷、鹽田釋出及水產養殖廢棄等因素，荒廢鹽濕地之面積逐年擴大，更使鹽濕地復育造林之急迫性大增。就現況而言，選擇的樹種既要耐鹽也需耐淹，因此適生物種主要仍以紅樹類及半紅樹類為主。就植物的天然分佈而言，北部以栽植水筆仔，中南部則以海茄苳、欖李及紅海欖為優先考量，其中以水筆仔最耐寒，海茄苳最耐鹽。此外，其他適生植物包含土沉香、苦檻藍、白水木、林投、榕樹、黃槿、草海桐及苦檻藍等。

- 鹽漬地栽植樹種的研究與推廣：

鹽漬地的區域包括鹽田、曾遭海水倒灌區域以及乾性砂原等地帶，所謂鹽漬土係指土壤物質受到鹽的影響，或指正常土壤受到海水的淹沒、浸漬及破壞所形成的土壤。當土壤鹽漬化嚴重時，由於土壤中可溶性鹽類的濃度過高，造成土壤中的水分不但不能溶進植物根內，甚至把根部的原有水分析出，因此，不但危害林木生長甚至造成死亡，進而嚴重威脅防風林之永續經營。因此，在作業上可先於生育地土壤條件改善後再行栽植。樹種的選擇以具耐鹽性為主，常綠性喬木可使用相思樹、白千層、海欖果、臭娘子、木麻黃、繖楊、構樹、無葉欖柳、白樹仔、黃槿、肯氏南洋杉、棋盤腳、蓮葉桐、穗花棋盤腳、銀葉樹、小葉南洋杉、海茄苳、樹青、檳榔及臺灣海欖...等。落葉性喬木包括苦楝、朴樹、臺灣欖樹、黃連木、欖仁、土沉香及水黃皮等。並可搭配草海桐、羅漢松、毛苦參、苦檻藍、白水木、象牙樹、止宮樹、厚葉石斑木、亞洲濱棗、苦檻藍、臺灣海桐及海桐等小喬木或灌木。

- 海岸防風林帶第一線栽植樹種的研究與推廣：

臺灣西海岸第一線防風林適生樹種不多，作業上，第一線由於直接位於衝風處，環境逆壓太大，一旦直接將闊葉樹種栽植在惡劣環境下，恐將無法獲得理想之綠化成效。因此，可運用二階段造林之方式來改善，樹種的選擇以能兼具抗風與耐鹽特性為主，此外考量防風林帶的整體高度維持，第一線區域木麻黃仍具關鍵性角色。即以木麻黃為先驅樹種先栽植，利用木麻黃營造出來的防風林再陸續

以濱海型原生樹種進行間植，形成木麻黃及闊葉樹種之混合林，再逐年將木麻黃汰除，以漸進的方式建成多樹種混合林。木麻黃類樹種目前以木賊葉木麻黃分佈最廣，栽植亦最多。此外，桃園飛沙防備保安林則以黃槿較佔優勢，至於海岸林緣或林間孔隙處與木麻黃混植者，尚有黃槿、林投、草海桐及白水木等。

- 海岸第二線適宜栽植樹種的研究與推廣：

由於海岸前緣已有木麻黃建構成的綠色屏障，因此 第二線的造林作業可採多樹種混合栽植，樹種選擇與搭配也顯得更為多樣。整體而言，鹽漬地可栽植樹種皆可用於此處，而且一些耐鹽性較低的濱海樹種也可納入。常綠性喬木如相思樹、白千層、海欖果、臭娘子、瓊崖海棠、福木、繖楊、毛柿、構樹、無葉欖柳、大葉山欖、銀葉樹、小葉南洋杉及臺灣海棗等。落葉性喬木包括苦楝、朴樹、臺灣欖樹、欖仁水黃皮等。至於小喬木或灌木可使用草海桐、蘭嶼羅漢松、毛苦參、苦藍盤、白水木、月橘、厚葉石斑木、象牙樹、夾竹桃、臺灣海桐及海桐等。



圖 4-27 海岸造林之白千層母樹與二階段複層造林作業

## (六) 恆春熱帶植物園 - 海島文化本土植物種原中心

### 1. 角色功能：植物與南島文化

恆春熱帶植物園位處熱帶地區，具有獨特的植物與地質景觀，規劃依其區位特色，發展南臺灣低海拔原生林物種遷地保育工作。同時將觸角延伸至蘭嶼及南海島嶼，成為臺灣原住民及南島民族植物遷地保育之研究教育展示中心。

### 2. 工作內容

本植物園臨近臺灣的海濱旅遊勝地--墾丁，曾經是恆春半島旅遊的重點，但海邊活動興起，近年到墾丁旅遊等同於海濱戲水的印象已成為主流，深植於大眾腦海，植物園屬於靜態活動，與目前墾丁旅遊的主要意象大為不同，逆勢行銷對於植物園的管理單位可說是事倍功半，遊覽人次漸減與周邊濱海景區人潮逐年成長的盛況相比更形冷清寂寥。又植物園位處國家公園範圍內，以大型人工化硬體設施建設吸引人潮，難符主管機關以保育為主要目標的思維。

在遊客偏好轉變的情形下，來園區活動的遊客顯然有受到某些條件的吸引，經過一定程度的篩選過濾，故今後發展目標應更重視發掘植物園內涵，持續提升植物園的核心價值，將遊客入園人次視為一基本標準而非品質提升的指標或衡量園區發展的指標。

恆春熱帶植物園位於臺灣最南端的恆春半島，佔地 75 公頃，以植物區系而言屬於舊熱代區系，植物種類與臺灣本島其它地方有明顯區別，可視為不同的植物國度，在地理空間上，其所在位置本身即具有保育代表性。就臺灣島附屬島嶼，如蘭嶼、綠島甚至東沙島植物的遷地保育而言，也擁有較臺灣本島其它區域較為適合的氣候條件。

惟近年來梅花鹿族群數量擴增極眾，室外栽植苗木易遭啃食成活不易，故需設置適當阻隔設施保護植栽，確保收集保存成果。若更悲觀評估，假若梅花鹿族群數量增長無法控制，草本型的稀有植物如蘭科的蘭嶼脈葉蘭、高士佛上鬚蘭，蕨類植物如錫蘭七指蕨的將首當其衝，更凸顯恆春熱帶植物園在植物現地保育作為的重要性。

危機即是轉機，若園區經營能滿足植物、梅花鹿及遊客三方的需求，人與動物能夠在不受圈籬阻隔的情況下和諧而自然的接觸，植物又已得到完善的保存，將會是園區最大的吸引亮點。

### 3. 硬體建設構想

恆春熱帶植物園擬推動之硬體建設項目如下所列，其中苗圃及特稀有植物保存等設施由公共建設計畫支持。其餘如展區圍籬暨景觀設施、水生植物池等項目，則由部會基本額度預算辦理。

#### (1) 植物園展區圍籬暨景觀設施：

配合現有收集展示區，選擇適宜展示區改善現存設施及設置小區塊圍籬，確保植物園未來能夠維持基本的植物保存、展示的功能。

## (2) 水生植物池蓄水功能恢復

水池往往是一個園區畫龍點睛之處，在生態系運作中也是動物聚集活動的熱點，園區的水生植物池原本是季節性乾涸的水塘，經人工挖掘擴大而成，水池基底為珊瑚礁岩蓄水不易，而人工施作的不透水層出現破口，目前水位過低視覺美感不佳，亟待改善恢復往日的光采。

## (3) 健全苗圃設施及功能：

做為遷地保育苗木的育成場：雖然園區保存、教育展示功能稍受限制，但地理區位接近恆春半島獨特的天然原生林及物種，具有採集上地利之便，並連結港口、里德苗圃強化整體功能，推廣優良原生種苗木。

## 4. 軟體建設構想

恆春熱帶植物園擬推動之軟體建設項目如下所列，其中採種育苗、植物基因庫建置、收集展示等費用由公共建設計畫支持。其餘如展區老樹照顧、自然人文史展示、管理人才進用與訓練等項目，則由部會基本額度預算辦理。

### (1) 植物收集與展示：

因為梅花鹿活動，展示空間限縮，收集保存目標著重在園區現存的植物種類、恆春半島原生植物、熱帶離島植物及南島民族植物。現有恆春半島植物區以木本植物為優先收集標的、恆春半島民族植物區、蘭嶼植物區的植栽收集以展示主題導向進行如達悟族平板舟造船所用樹種展示。

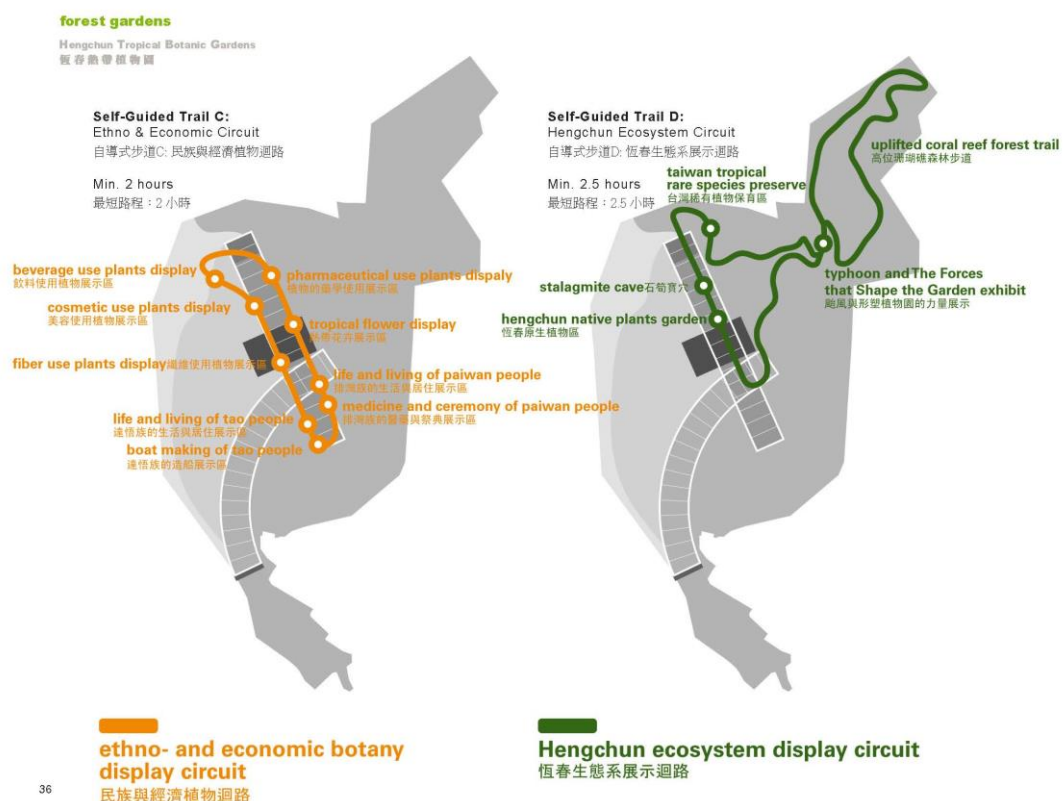


圖 4-28 恆春熱帶植物園步道與展示系統初步規劃

(2) 提升展示區內老樹照顧之品質，傳承植物園之自然及人文史

本園區經營已有百年歷史，區內老樹群如茄苳、大葉山欖、福木、銀葉樹等在臺灣都是絕無僅有，各具特點。因此提供老樹細緻的修剪、及適度的病蟲害管理，是延續此一珍貴資產的必要投資。

(3) 植物園經營管理人才的進用與訓練

植物園經營管理是專業性極高的工作，舉凡標本採集、植栽修剪、栽植培育、養分管理、苗圃溫室、植物育種、病蟲害防治、教育解說、景觀規劃等，均需學有專長的人員行之，故經營管理人才之訓練有其重要性。國際上植物園新觀念不斷在發展中，植物園現職人員及新進人員都需接受定期訓練，才能使植物園經營上軌道。

## （七）協力單位

協力單位可彌補現行植物園系統涵蓋之不足，並利用林務局現有各地苗圃等設施，擴大形成特稀有植物遷地保育的基因保存園。惟林務局及特生中心等單位並非國家植物園網絡系統成員，故此部分所需之工作經費由部會基本額度預算辦理。

### 1. 林務局

林務局為我國保育工作之主管機關，負責全國保育政策擬定及生物棲地保育等重要工作。由於林務局在全國各地及各林區均設有設施完善的育林苗圃，可有效彌補現行植物園系統涵蓋不足之區域，例如東部地區及高海拔地區等。本計畫擬邀請林務局做為協力單位，協助支援植物園系統之缺口地區，同時透過完善的苗圃網絡，加強不同棲地環境珍稀物種的移地保存與推廣工作；並期借重林務局執行多年的淺山地區社區營照，實踐里山精神，推廣本土植物的應用。

### 2. 特生中心 - 協力支援本土植物種原中心

特有生物研究保育中心設有低中高海拔試驗站，培育許多植物分類與資源調查人才，並具有豐富的公民科學推廣經驗。本計畫擬邀請特生中心協助低、中、高海拔植物原生棲地之資料收集與研究工作之進行，並配合進行高海拔地區之物種收集與遷地保育工作。

### 3、辜嚴倬雲植物保種中心

辜嚴倬雲植物保種中心由台泥企業團辜成允先生及辜嚴倬雲女士的大力支持下於 2007 年元月成立，同時由台灣水泥股份有限公司、和平電力股份有限公司、中國合成橡膠股份有限公司及財團法人劍潭古寺等四家營利及非營利組織，成立「財團法人辜嚴倬雲植物保種暨環境保護發展基金會」，推動保種中心營運，並由清華大學生命科學系教授李家維先生擔任保種中心執行長。

保種中心使命為保育全世界熱帶及亞熱帶植物，以永續地球上最豐富的生物多樣性。它以異地活體保存，學術研究為本，透過國際學術交流，參與世界熱帶植物保育計畫，未來期能晉升為世界級的熱帶植物保存基地。保種中心主要針對國際性的熱帶植物，目前尚未以原生植物為收集重點，其保種技術可以協助本計畫，做為異地備分以分散風險，在本計畫中，透過林業試驗所的樹木專長與辜嚴倬雲保種中心在小型植株上的經驗，可以更有效地執行遷地保育工作。

## 4-2 分期執行策略

本計畫預計分為近期、中期與長期，共三期執行，各期重點及目標如下：

### 一、近期階段-強化各植物園的保種與教育功能

(一) 近期期程：民國 108 年

(二) 近期目標

以核心團隊 ( 即林試所及其所轄植物園 ) 的保種重點工作為優先，立即啟動受威脅植物蒐集。此外，各植物園根據所在的區位及轉型目標進行物種採集、栽培等相關硬體設施整建，並執行所蒐集物種之培育教育示範，以喚起人們及有關單位對於受威脅植物的認識，產生下一階段與外部單位實質合作的契機，儲備未來原生物種之展示、應用、教育等工作擴展至其他支援單位及民間之能量。

(三) 重點工作項目

#### 1. 建立受威脅物種收集團隊及進度管控機制

林試所及其所屬植物園為核心團隊是國家植物園方舟計畫的執行主力，負責臺灣中南部海濱、及臺灣西部低中海拔已知本土受威脅植物保種保育、就地或遷地活體保育、及關鍵性棲地環境的研究與保育。計畫啟動後立即開始各項受威脅植物之收集工作，同時盤點現有植物園內所收集的植物種類，建立資料分享制度，使各植物園能彼此了解對方物種保存的情形和種類收集的進度，更進一步形成繁殖體交換及栽培技術交流的平台，不斷的增加物種保存的數量及技能，已達成 GSPC 2020 臺灣本土受威脅植物受到遷地保育的目標。

#### 2. 完善現有植物園的物種保存與培育能力

近期階段各植物園應優先完成展示溫室、育苗場域及特稀有植物種原保存設施的硬體設置工作，目的在於確立各植物園具有負責之威脅物種的保存能力，並依植物園之周邊環境與棲地屬性，發展具有特色的物種採集規劃，以及排除休憩與保育研究功能的衝突能力，增加保種教育的觀念於植物園的日常營運。

#### 3. 各植物園的展示與教育功能基底改良及環境提升

目前各植物園多被當作一般的公園為民眾休閒遊憩所利用，然而，植物園更重要的功能在於植物種類的保存展示，植物園除了休憩功能外，更重要的是成為臺灣植物的櫥窗，使民眾能快速地了解國家土地上的特色，學習世界植物學的知識。在遊憩功能擴大之下，許多植物保存的空間及措施產生了矛盾，例如：過多的遊客踩踏造成植物生長影響，因此，為了完備在此植物園的植物保育工作，本階段首要教育民眾植物園保育功能，並排除改善休憩與保育功能的衝突。如：開放範圍調整：將植物園依功能分成不對外開放的研究保育管制區，及對外開放的教育休憩區。可於本階段進行封閉測試或漸進式縮減開放空間。

為了使各地植物園發展自己的特色，各園區利用主題活動辦理使各植物園展現所要發展的主題，並測試該項特色對於民眾及其他政府單位的吸引性及連結度。已修正確立各項植物園特色發展，並滾動式調整工作項目，收集並建立下一期所要推展之實際合作項目。

表 4-1 各植物園的發展特色規劃

	發展定位	主題活動	合作夥伴
臺 北 植 物 園	生態都市本土植物種原中心  篩選推廣-明星植物、育苗應用	植物與臺北城的歷史：配合原有之歷史建物風貌及植物生態區進行環境意象塑造、體驗及教育。  植物與永續都市的發展：林木保種永續城市區之環境意象塑造、體驗及教育。  植物與生態首都的未來：森林臺北之環境意象塑造、體驗及教育。	臺北市政府
福 山 植 物 園	生態島嶼本土植物種原中心  自然棲地就地保育研究教育展示	臺灣的特有植物：展現特有植物與臺灣環境特性的關聯  紅皮書植物語：北臺灣的稀有植物及自然生態母體/本質/基盤/原貌之環境維護。	新北市、宜蘭縣政府  林務局所轄自然中心
蓮 華 池 藥 用植物園-	樂活養生本土植物種原中心  健康養生、醫療保健及藥用植物研發展示及推廣應用	植物與生活：展現人的生老病死-生命週期與植物的關聯，強調高齡化社會長照環境之需求與郊野田園環境的關聯。  植物與養生保健：認識本土植物食材，強調各種食物栽培及烹調的技巧。  自然/植物療癒  植物與醫學	農糧署  內政部  衛福部
嘉 義 樹 木	綠色家園本土植物	綠建築與綠建材	營建署



園	種原中心 臺灣中小型森林城市示範區 綠生活+綠建築+綠社區的實踐體驗與教育展示	住家/居住單元的綠化 建築、室內設計與植物 景觀、園藝、庭院規劃	建築管理 建築研究
四湖海岸植物園	全球變遷海岸植物種原中心 因應全球氣候改變造成的海洋變遷與海岸衝擊，臺灣海岸、河口及溼地等自然環境綠色未來需求的保種育種	自然海岸景觀 海岸消失與海岸保護 海岸生物棲地復育	內政部 漁業署 海巡署 國家公園組
恆春熱帶植物園	海島文化本土植物種原中心 南臺灣低海拔原生林保育 蘭嶼原生林遷地保育	自然人文史 離島生態 南島文化	文化部、原民會
其他配合機關	植物種原保存	林務局：東臺灣及臺灣高山受威脅植物保存。 特生中心：中臺灣及南臺灣受威脅植物收集與保存。	

## 二、中期階段-政府支援/資源整合

(一) 中期期程：民國 109-110 年

(二) 中期目標

將保種保育工作擴展至政府支援團隊 ( 主要為林務局及特生中心 )，正式啟動實質的聯繫及合作工作

(三) 重點工作項目

### 1. 政府單位的團隊伙伴關係建立

由於受威脅物種的生存條件五花八門，適存棲地分散於全臺灣各地，並非單一集中式的培育基地可以乘載，再者核心團隊缺乏大量育苗之空間，欠缺大量繁殖之人力。因此，具有低、中、高海拔試驗站之特生中心可以承擔不適合於林試所平原植物園種植的物種收集及保存，前一階段已進行保種栽培之物種可透過林務局苗圃體系進行物種的大量培育，於森林復舊及造林政策上進行推廣。於政府部門之間的原生受威脅物種移植情況和推廣過程，將詳細地被紀錄以做為下一階段結合民間合作的參考。

持續進行受威脅植物的收集與栽培，並檢討核心團隊 ( 林試所及各植物園 ) 單位內保種空間與資源的缺口，向外尋求支持團隊，堅定保種工作的推展，使保種保育工作擴展至政府支援團隊 ( 主要為林務局及特生中心 )，正式啟動實質的聯繫及合作工作。並且進行受威脅植物分布及適宜種植範圍之評估，使前一階段已建立栽培方式之物種，透過林務局所屬苗圃體系進行物種的大量培育，並於森林復舊及造林政策上進行推廣。

而在無法進行有效遷地保育的物種上，則須考慮進行就地保育，啟動社區運動協助該物種的監測與看管，並檢討保護區的範圍，將該物種納入保護區就的保護的系統之中。

### 2. 植物園朝知識教育推廣角色轉型

在植物園轉型的歷程中，第二階段是各植物園展現物種收集、展示及應用的重要階段，各植物園必須完成保種基礎建設的工作，建立物種收集到繁殖培育各項工作流程，穩定地充實受威脅植物的目標物種，並且不斷的產生植物保育的教育題材，讓物種收集、繁殖培育到展示示範成為植物園日常運作的工作之一。

### 3、各植物園的特色發展與在地紮根茁壯

各植物園在經過第一階段的休憩與研究教育空間衝突處理，以及測試性的主題活動推廣後，在此階段可根據參與前階段活動的單位中，挑選合適的對象形成實質的合作夥伴，整合資源推展本土植物應用。透過與合作夥伴簽訂合作備忘錄、共同執行計畫或相互配合辦理活動，來拓展植物應用層面，學習溝通方式培

養彼此的默契，縮短近彼此間的跨領域隔閡。同時藉由政府機構間的交流合作，實作解決各種問題，增加彼此的經驗，為下一階段共同處理民間問題作準備。

### 三、長期階段-民間合作推廣應用、交流互訪

(一) 長期期程：民國 111 年以後

(二) 長期目標

結合民間力量，產生合作關係，讓研究工作成果得以創造更大影響效益。

(三) 重點工作項目

#### 1. 遷地保育工作與民間社區的結合與推廣

本階段除了持續進行受威脅植物的蒐集與栽培，在受威脅植物物種蒐集較為充足，以及其栽培方式普遍建立之後，可進行物種於民間進行保存之可行性分析，使民間保種之力量得以發揮，並充分掌握受威脅植物對於一般民眾的觀感，以及其於民間利用情形。透過非政府組織及社區發展會，進行物種於民間保種的推動或將物種再引進回到原棲息地或推廣至鄰近原棲息地之民間社區，分散物種集中於少數地點受極端氣候侵襲滅絕之危險。

此外，檢討核心團隊（林試所及各植物園）、支援團隊及其他政府單位合作配合之工作情形，以其為基礎建立民間團體合作關係，更進一步的與民間團體建立實質交流互訪，共同舉辦如：園藝技術交流、生態教育及保育推廣等活動，將物種保育之回饋分享與社會大眾，讓民眾更了解受威脅植物所面臨的困境，學習與自然生態共存。

#### 2. 植物園與社區的結合

各植物園在自身的特色確立，種原蒐集（保育）、休憩及研究功能全健之虞，則希望最終能展現保種工作的社會價值。因此，計畫後期更強調與其他政府單位及民間合作，如：與地方政府、衛生福利單位等等，發展生態都市植物海岸氣候調適物種群、產業植物、保健植物等，目的在於將物種保存的價值，落實於景觀應用、食用藥用、民族文化及生態教育各層面上，使民間重視台灣本土物種，深刻了解生物多樣性對於人類生活的影響以及生命延續的重要性。

#### 3. 建立植物園自主管理方案，減低營運成本的負擔

本計畫進入尾聲的階段，須完成各植物園自主管理方案，以減低營運成本的負擔，例如使用者付費觀念的建立、配合植物休養生息的開園時間調整、固定時間地點的免費導覽，及預約付費的專業精緻導覽等。

## 4-3 執行方法與分工

### 一、執行方式

本計畫將以多重同心圓拓展方式串聯全台植物園體系，由核心團隊拓展至臺灣自然保育主管機關林務局及生物多樣性研究機構特有生物研究保育中心共同合作執行物種收集與培育。以各地植物園為圓心將其各自扮演的植物推廣應用角色拓展到地方及相關政府單位，使臺灣的植物遷地保育工作得以落實，保育研究的成果得以應用。

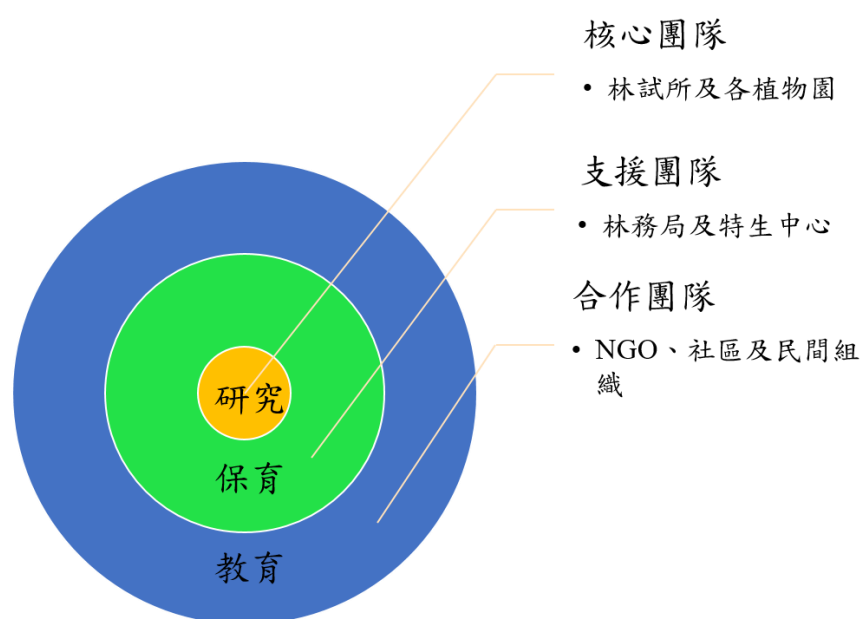


圖 4-29 同心圓拓展方式串聯全台植物園體系，發展植物園價值。

國家植物園方舟計畫的執行單位分成：以林試所為主的核心單位、政府其他支援單位及民間的合作單位，簡述如下：

#### (一) 核心單位

林試所及其所管轄的六處植物園：臺北植物園、福山植物園、蓮華池藥用植物園、嘉義樹木園、四湖海岸植物園、恆春熱帶植物園，皆列為核心團隊組員。進行主要的物種收集、保存及展示工作。並根據各自特色發展各類植物應用，連結相關政府單位，落實本土植物應用。

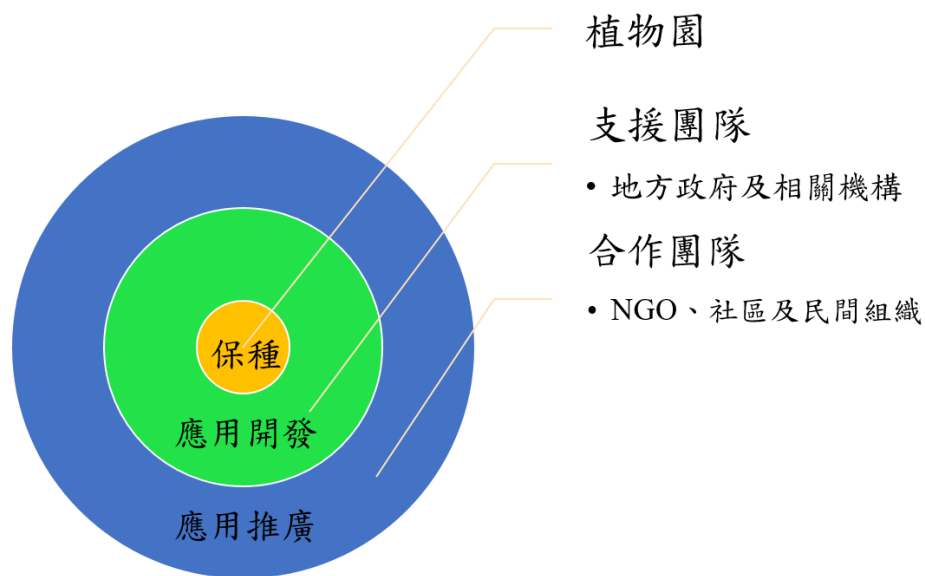


圖 4-30 各植物園特色發展之同心圓串聯拓展示意圖。

## （二）支援單位

林務局及特生中心。補足林業試驗所及所屬植物園管轄範圍有限的缺口，主要為林務局植物園所在位置不包含的高海拔地區，讓臺灣全島各重要棲地、樣區、在地保種或遷地保種皆被關照。此外，林務局擁有生產培育苗木的空間，可提供推廣物種的培育與推廣工作。

## （三）合作單位

即體制外單位，例如：學術研究、教育機構、NGO 非政府組織、非營利民間組織等。利用民間單位將受威脅植物故事、種原保存方式，物種應用的知識帶往民間使保育成果共享。

# 二、權責分工

## （一）綠色臺灣人自然化之分工概念

整個計畫的核心價值在於扭轉「自然，人化」的環境發展方式，將其轉變為「人，自然化」的概念。我們將參與計畫的執行實體（各植物園）轉變為人的各大部位來說明計畫分工概念，用以實現本計畫的綠色價值。

臺北植物園即林試所總所，扮演「首腦」的位置，負責計畫工作項目統合及總計畫目標設定、追蹤及各單位協調等工作。並透過國際交流，獲取新知持續滾

動式修正工作項目，已達成植物保種保育及植物園特色發展的目標。臺北植物園位於臺灣首都、人文薈萃、訊息流通快速，是各項成果的展示曝光最佳的舞台，同時也是將植物保育成果應用於人口密集、現代化程度高的都會之最佳試驗地。在此進行的植物應用方式，將適用於其他都會地區借鏡推廣，以提供校外生態教育、都市建築綠化、綠地公園植栽規劃，以及庭園拍攝場景等功能。

福山植物園即人的「本體」象徵著臺灣這個母體。位於臺灣東北部低海拔山區的福山，其天然林及野生動物豐富的特色，展現臺灣未經人為開發時的自然風光。因為其長久以來收集臺灣各地重要木本植物之任務，適宜的環境及豐富的經驗正可以扮演臺灣特有種物種之收集與保種工作統整，並呈現北部原生植物自然棲地樣貌。福山植物園鄰近臺北都會區是人們返回原野體驗自然的好處去，他能引領人們從高度開發的環境及精細雕琢植栽中，返樸歸零（林），透過接觸福山植物園原始的自然面貌，從新（心）感受自然，在各項植物利用發展及研究的過程能提醒借鏡自然，不違背物種自然的特性，福山植物園的原野特性，也是北部環境師法自然、回復自然的參考。

嘉義樹木園及蓮華池植物園分別為「左右手」，兩個植物園均位於臺灣中部地區，可做為中部地區受威脅植物採集之指揮站。此外，一隻手進行產業植物的收集及推廣，位於嘉義市區的嘉義樹木園，日治時代即是臺灣經濟植物的研究基地，近年來在城鄉及工業區綠化工作上成果豐碩，為人口密度中等的鄉鎮區植物應用的模板。而另一隻手進行樂活養生（藥用）植物收集及推廣，蓮華池植物園，因處於臺灣典型鄉村老齡化社會之中，其藥用植物的研究傳統，則以樂活養生做為發展主題，兩個植物園發展目的是要使植物應用能夠擁抱人群，落實植物應用與生活結合，讓人們能深刻體會植物多樣性與人類生命的緊密關聯，使保育工作成效向外拓展，綠人的雙手象徵著植物的枝條，開枝散葉後，開花結果，繁殖散播出去。

四湖海岸植物園與恆春植物園為綠人的「雙腳」，除了負責臺灣沿海及南部地區受威脅植物種原收集外，也處理沿海地區海水位上升氣候調適的問題及南島文化、民族植物、生物知識傳承等全球性的議題。透過氣候調適及南島文化等全球性議題，辦理國際性的交流活動，除了完備相關工作的各種面向，也透過國際交流獲取新知提升研究發展與國際同步。綠人的雙腳也就像植物的根，從歷史文化及全球性議題中吸收養分，使保種的工作更有內涵更具使命。

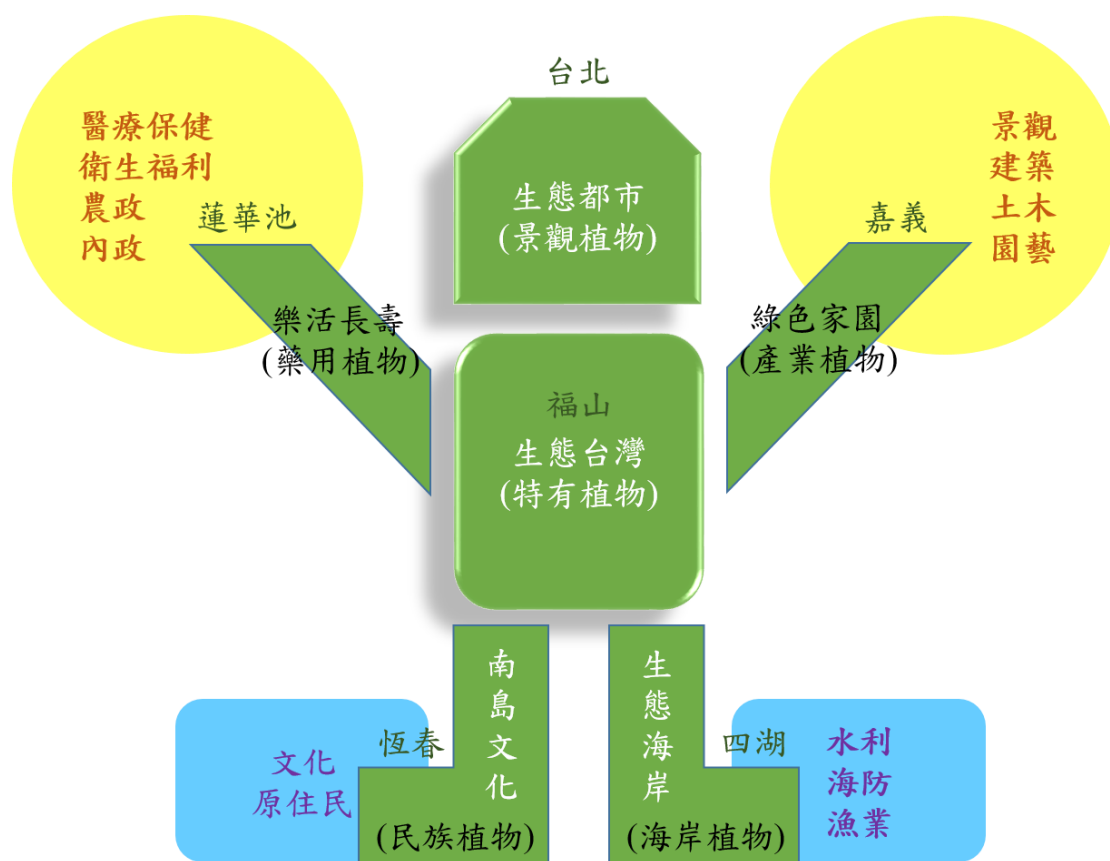


圖 4-31 擬人自然化植物園方舟綠人概念圖。

## (二) 強化植物應用的支援合作團隊分工方式

各個植物園為了其特色的發展也各自因為其角色，扮演與其他政府機構連結，並整合有關資源的工作。如：嘉義樹木園的城鄉產業綠化工作可與中央及地方政府的景觀、建築等單位連結，蓮華池植物園則可與衛福部、老齡社會因應政策單位連結，四湖海岸植物園則透過與水利、海防及漁業單位交流提供因應氣候調適下植栽的方案，而恆春植物園可透過與文化局及原民會的合作，發展民族植物保存原住民的生物知識。本計畫的另一個分工特色，即透過不同植物園的特色發展，與其他有關單位進行實際合作進行展示推廣臺灣的本土植物資源。

## (三) 森林城市綠色資產與生態臺灣保種方舟

藉由執行 GSPC 2020 的目標，植物園推展研究、保育及教育之功能，間接推動臺灣已落實的森林小學發展，將其理念與實踐基礎，向上延伸至高等教育與社會教育，推廣宣導森林大學與森林都市的價值與功能，喚起民眾對自然環境的尊重與關懷，減緩地球暖化與氣候異常的速度。進一步將首都塑造成森林都市，

漸進式提升生活美學與環境品質，並推廣及拓展植物的生態價值、環境功能與美學效益，迎接 21 世紀的都市發展新趨勢。

本計畫擬將「自然人化」的消費或消耗自然資源的經濟發展模式，轉換成「人自然化」的珍惜自然、友善環境的生態環保、永續經濟發展模式，達到人、環境與自然友善共榮的實踐。



## 第伍章 期程與資源需求

### 5-1 計畫期程

本計畫期程自 108 年至 111 年，預計以 4 年時間，完成計畫涵蓋之 6 座植物園整建、遷地保育網絡建置及特稀有物種收集。預期提高我國對於特稀有植物的遷地保育比例，以接近 GSPC 訂定之國家受威脅物種收集及有效保育目標。

### 5-2 所需資源說明

推動本計畫需經費、人力、土地、空間資源等多項資源挹注，以利各項專案評估、工程推動、組織員額增編與後續營運管理之進行。本計畫推動所需各項資源說明如下。

#### 一、經費資源

本計畫所需經費項目如下，各經費來源及額度詳列於經費需求表所列（表 5-1、5-2）。

##### （一）規劃設計及營運費用

植物園之整建及營運管理涉及多項專業領域，未來將依據專業性質與業務需求由林業試驗所研究人員或行政單位自行辦理，或依照政府採購法相關規定，委託專業單位團體辦理。

1. 先期規劃及可行性評估案相關業務費用。
2. 專案管理及規劃、設計及監造廠商評選與工程計畫書製作相關業務費用。
3. 植物園營運管理、設備維護、解說教育及植栽、標本、文獻資料收集等所需費用。

##### （二）工程費用

本計畫所需之工程費用支用項目如下。

- 1.古蹟及歷史建築整修再利用工程費用。
- 2.園區景觀與環境工程費用。
- 3.特稀有植物展示及培育之精密溫室 ( 秋海棠溫室群 )。
- 4.苗圃新建及改善工程費用。
- 5.保種恆溫殺菌儲藏室新建工程

### (三) 特稀有植物蒐集、保存、培育與基因庫建置費用

規劃於各植物園設置特稀有植物保存及培育所需之溫室及育苗苗圃。由於特稀有物種對於棲地環境通常具有特殊要求，故溫室及苗圃需具備較佳之溫度及濕度控制能力，以分區管理方式，依不同類群物種需求提供適合的栽植環境。此外，對於成體植株以外的繁殖體（如扦插幼苗、組培個體、種子及孢子等），則需設置恆溫儲藏環境予以保存。

遷地保存之植物，必須具有明確的採集來源或遺傳鑑定資料，釐清不同個體的來源地點。未來若需透過再引種等作法，將保存植株引回野外棲地進行族群復育時才能正確送回原生地點，避免錯誤引種導致族群基因污染的發生。

## 二、人力資源

### (一) 專案推動階段

為配合行政院推動之「政府改造工程」精神，以落實興利創新服務機制、彈性精簡與專業人事制度、分權合作架構，擬於計畫推動時期採任務編組方式推動相關工作，除自有行政及研究人力外，於計畫執行期間（108-111 年）以勞務採購方式徵求專案助理 6 人，由林業試驗所植物園組統籌執行，依計畫規劃內容，專業、專責分工執行本計畫之各項分項計畫。

### (二) 營運管理階段

本計畫屆期後，植物園之營運及維護管理則回歸林試所既有人力（行政人員、研究人員及技工）辦理。部分非屬公益性質之園區事務（如商品販售、無涉保育事務之園藝植栽培育、門票販售及場館管理等），將嘗試採用委託民間辦理方式執行，使編制內人力可有效投入植物園專業性事務，如整體規劃、特稀有植物蒐集、品種鑑定及種原培育等工作，提高人力運用效率並減輕政府預算負擔。

## 三、空間及土地資源

本計畫業依建築規劃構想完成既有土地及建蔽率、容積率檢討，所需土地均為林業試驗所管有，無另案購置土地或徵收之需求。既有土地之建蔽及容積率均能符合本計畫之使用。各項硬體設施之整建則依據政府採購法辦理工程發包。

## 5-3 經費來源及計算基準

本計畫總經費需求架構，係依據公共工程委員會之《工程預算成本架構作業總則》為基礎，供主辦機關進公共工程中長程計畫之先期規劃可行性研究後，據以進綜合規劃階段編預算時周詳考量各項經費之編列，做為計畫核定之參考。

### 一、各階段工程經費估算流程

工程計畫案自先期規劃( 可行性研究 )、綜合規劃、初步設計( 基本設計 )、詳細設計、發包、施工至完工驗收，各階段的工程經費估算過程由淺入深，由簡入繁，由粗估至細估有其連貫性。

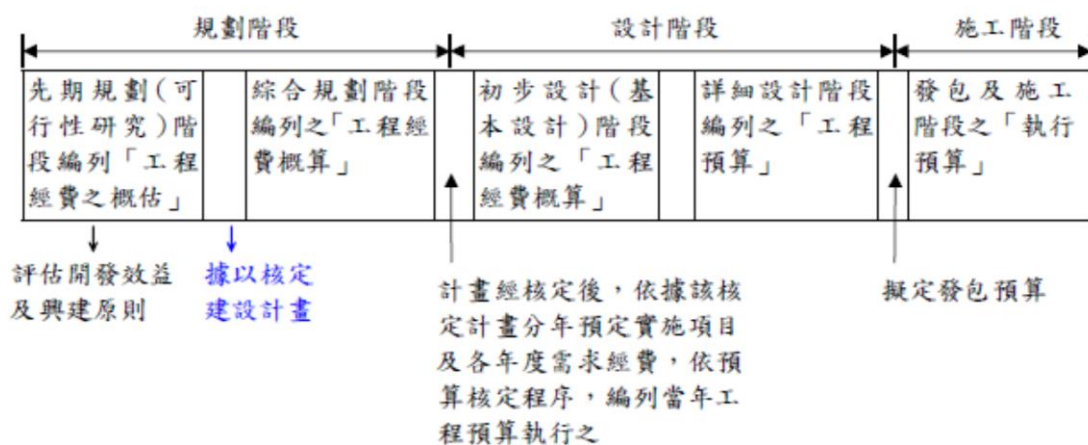


圖 5-1 各階段工程經費估算流程圖

資料來源：公共工程委員會。<sup>2</sup>

### 二、工程預算成本架構概念

計畫成本可分為規劃作業費用( 含先期規劃及綜合規劃 )、建造成本( 工程經費 )、利息、營運及維修( 維護 ) 成本等四項。各項成本採 WBS ( Work Breakdown Structure ) 結構化方式歸納。

<sup>2</sup> 公共工程委員會，《工程預算成本架構作業總則》，頁 2。

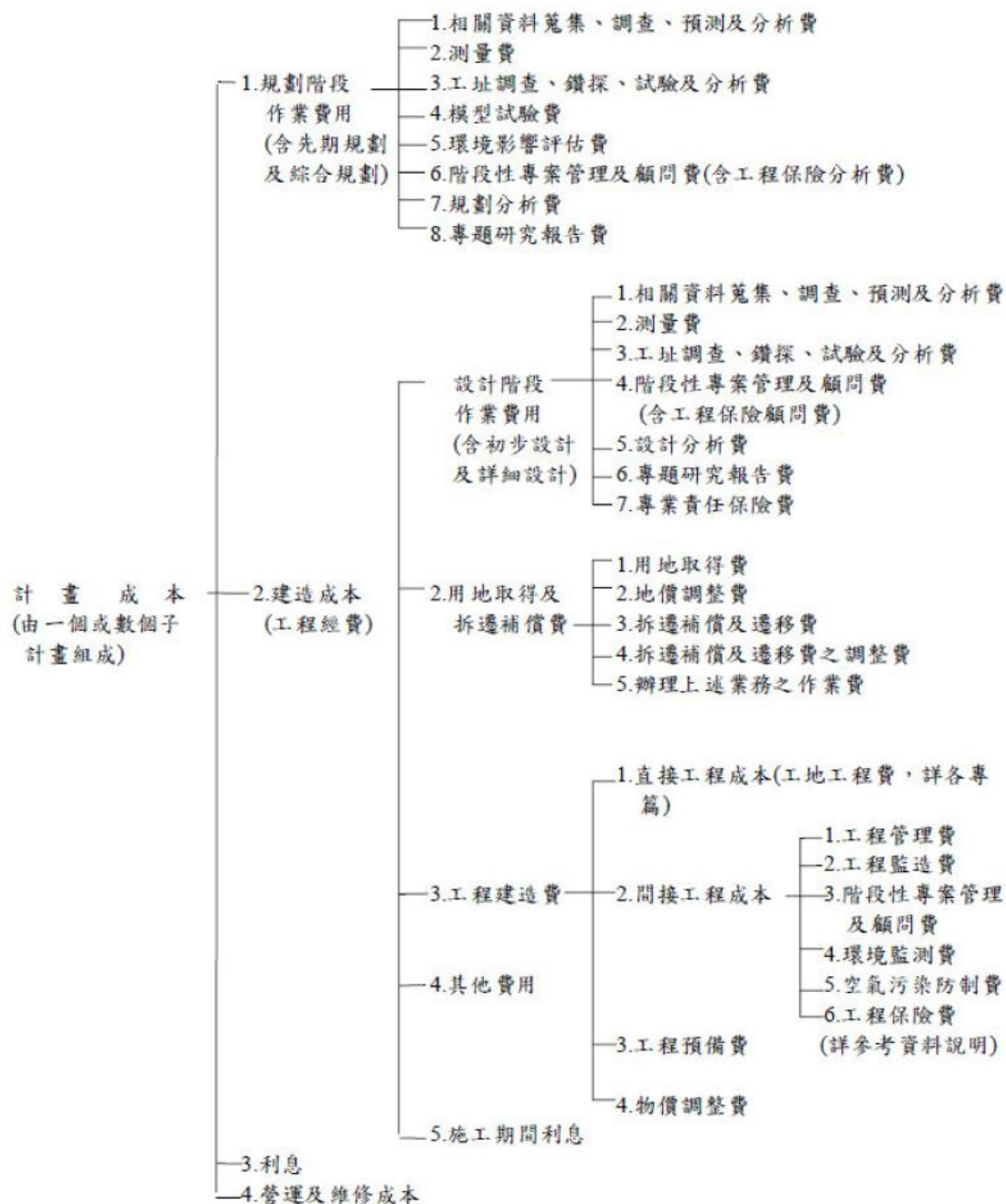


圖 5-2 計畫成本組成架構圖

資料來源：公共工程委員會。<sup>3</sup>

<sup>3</sup> 同上。

### 三、建造成本項目說明

#### 5-4 經費需求及中程歲出概算額度配合情形

##### 一、經費來源

本計畫內屬特稀有植物收集、保存及培育所需之硬體建設項目，由 108 至 111 年公共建設計畫經費申請，於各年度編列預算支應。其餘屬植物園展示、景觀工程及教育推廣等項目所需經費，則由基本額度配合辦理。

##### 二、計算基準依據

本計畫申請公共建設經費之硬體建造項目主要為「植物展示及栽培精密溫室」、「育苗場溫室」、「保種恆溫殺菌儲藏室」等三類。特稀有植物的收集、培育及展示多需在溫室內進行，故溫室興建費用佔本計畫極高的經費比例。國外植物園之展示溫室體積龐大、微環境調節系統複雜，惟在國內缺少大型展示溫室及專業植物園興建之案例可供援引。此外，工程會提供的經費估算編列手冊亦無「植物園」項目，僅第十八篇建築工程將「景觀工程」納入，但項目內容為庭園景觀、頂樓、陽台綠美化、給水噴灑系統等。顯然不適用於國家植物園之經費編列需求。

因此，本計畫援引國立自然科學博物館 88 年 7 月啟用的植物園所耗之工程經費（平均造價為 16,319 元/平方公尺），並詢問臺灣景觀界專業意見，擬定本計畫都會區植物園工程每平方公尺建設預算 2-3 萬元、鄉野區植物園工程每平方公尺建設預算 0.5-1.5 萬元之估算基準。

植物園內的植物屬於列冊追蹤管理的標的物，且有些植物更是具有獨特性、學術性與歷史紀念價值。如同傳統建築整修改善，需注重既有建築構造物的保護，避免工程施作之不慎破壞；植物園整建時，亦需編列經費加強既有植物的保護，不易循一般景觀工程經費編列基準滿足上述需求。本計畫如奉核定，未來將委託專業廠商或機構協助，並循採購法辦理各項植物園精密溫室及景觀工程之招標；本會將責請林試所確實紀錄各工程項目之計價基礎及決標價格，彙整提供工程會，俾為國內後續類似工程費用之參考依據。

建築師規劃設計監造費用，計算方式根據「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」附表一「建築物工程技術服務建造費用百分比上限參考表」第三類編定。由於林業試驗所並無足以承辦如此規模之公共工程的專責工程編制，因此建議依據政府採購法第三十九條：「機關辦理採購，得依本法將其對規劃、設計、供應或履約業務之專案管理，委託廠商為之。」辦理專案管理委外工作。



### 三、經費需求

本計畫概估整體計畫所需經費約新臺幣 9.09 億元，其中 4.16 億元由政府公共建設計畫分年編列預算支應，包含經常門 1.98 億元及資本門 2.18 億元；其餘部分由農委會基本額度預算辦理。

### 四、經費概估

#### (一) 經常門經費概估

配合本計畫執行必要，各植物園將負責周邊地區之原生特稀有植物採集與培育作業，包含野外生育地記錄、來源鑑定、基因庫建置與建檔管理等工作；採集回植物園的野生種原，將經過人工繁殖培育等方式，擴大備份族群之數量，並於各植物園間進行交換與異地保存。為維持前述作業需要，需編列經常門費予以支持推動。

此外，在植物園硬體擴建之餘，本計畫規劃透過充足之植物典藏及軟性知識展示，使遊園民眾及研究人員獲得高品質之體驗服務。針對具有良好景觀及經濟效益之特稀有物種，則將利用人工培育技術，則在不違反相關法規規定下，於植物園內進行人工繁殖個體的販售推廣，除增加營運財源，同時可藉由民間植物愛好者的力量，落實特稀有物種的遷地保育工作。

各執行單位合計經常門經費需求為 3.67 億元，其中公共建設計畫額度為 1.98 億元，農委會基本額度為 1.69 億元。有關經常門經費之需求及分配，說明如下表：

表 5-1 經常門經費分區需求情形 ( 單位：千元 )

單位名稱	工作項目	公共建設	農委會 基本額度
臺北植物園	植物基因庫鑑定與建檔管理	16,000	0
	台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	32,000	0
	台灣特稀有植物收集與培育費用	20,000	0
	辦理特展及解說教育宣傳	0	21,000
	計畫所需之文書處理與雜支	0	11,000
	小計	68,000	32,000
福山植物園	植物基因庫鑑定與建檔管理	8,000	
	台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	9,000	
	台灣特稀有植物收集與培育費用	16,000	
	辦理特展及解說教育宣傳	0	10,000
	計畫所需之文書處理與雜支	0	7,500
	小計	33,000	17,500
蓮華池藥用植物園	植物基因庫鑑定與建檔管理	8,000	
	台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	6,000	
	台灣特稀有植物收集與培育費用	8,000	
	辦理特展及解說教育宣傳	0	7,500
	計畫所需之文書處理與雜支	0	5,000
	小計	22,000	12,500
嘉義樹木園	植物基因庫鑑定與建檔管理	8,000	
	台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	9,000	
	台灣特稀有植物收集與培育費用	10,500	
	辦理特展及解說教育宣傳	0	10,000
	計畫所需之文書處理與雜支	0	5,500
	小計	27,500	15,500
四湖海岸植物園	植物基因庫鑑定與建檔管理	8,000	
	台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	4,500	
	台灣特稀有植物收集與培育費用	8,000	
	辦理特展及解說教育宣傳	0	7,500
	計畫所需之文書處理與雜支	0	5,000
	小計	20,500	12,500
恆春熱帶植物園	植物基因庫鑑定與建檔管理	8,000	
	台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	6,000	
	台灣特稀有植物收集與培育費用	13,000	
	辦理特展及解說教育宣傳	0	8,000
	計畫所需之文書處理與雜支	0	7,500
	小計	27,000	15,500

單位名稱	工作項目	公共建設	農委會 基本額度
林務局	台灣特稀有植物收集與培育費用	0	31,500
	計畫所需之文書處理與雜支	0	6,000
	小計	0	37500
特生中心	台灣特稀有植物收集與培育費用	0	13,000
	植物基因庫鑑定與建檔管理	0	8,000
	辦理特展及解說教育宣傳	0	5,000
	小計	0	26000
合計（一）		198,000	169,000
合計（二）		367,000	

## (二) 資本門經費概估

六處植物園合計工程經費需求為 5.42 億元，其中公共建設計畫額度為 2.18 億元，農委會基本額度為 3.24 億元。有關資本門經費之需求及分配，說明如下表：

表 5-2 資本門經費分區需求情形（單位：千元）

單位名稱	工作項目	工作內容	公共建設	農委會基本額度	備註
臺北植物園	植物園整體規劃		3,000	1,000	1. 臺北植物園溫室、苗圃、育苗場之規劃、設計及監造費用，納入公共建設計畫申請。 2. 屬植物園其他工程之規劃及設計監造費用，則納入基本額度需求辦理。
	工程設計費		5,963	9,495	
	工程監造費		5300	6,708	
	秋海棠溫室及周邊溫室新建工程	改建植物分類園及中央溫室為秋海棠溫室區，展示約500種之秋海棠蒐藏，並成為臺北植物園收費服務之核心區域。	98,900	0	
	育苗場溫室新建工程	利用林試所位於新北市烏來區之信賢苗圃為基地，闢建一處育苗場域，做為臺北植物園植栽之培育後台。	33,600	0	
	環狀藝廊新建工程	以臺北植物園步道為基底，從秋海棠溫室群向外延伸環狀範圍，整建成為具有部分遮蔽風雨能力，但維持視覺通透之步道藝廊。	0	59,000	
	中央走道新建工程	串連和平西路大門至博愛路大門之無障礙通用步道，如有全區收費需求時，可進行目的型遊客及穿越型遊客分流管理。	0	86,200	
	腊葉館及周邊空間改善工程	強化腊葉館與周邊古蹟（含苗圃）之展示動線連結，使遊客能進入日治時期建置之苗圃內部，瞭解舊式苗圃建築形式與栽培作業。	0	6,000	
	南門町三二三及周邊空間連結工程	進行南門町三二三與歷史博物館整建之3棟臺銀日式宿舍空間連通，將臺北植物園東北隅興建為富含日式風味的庭園與街廓景觀區。	0	8,000	
	植物園展示區、動線、鋪面及照明更新	以一致、平整之步道設計原則，進行臺北植物園內除環狀藝廊及中央走道區域以外之植物展示區、遊園動線、園區照明及步道鋪面之整理。	0	62,000	
小計			146,763	238,403	

單位 名稱	工作項目	工作內容	公共建設	農委會 基本額度	備註
福山 植物 園	植物園整體規劃		1,500	500	1. 福山植物園溫室、苗圃、育苗場之規劃、設計及監造費用，納入公共建設計畫申請。 2. 屬植物園其他工程之規劃及設計監造費用，則納入基本額度需求辦理。
	工程設計費		520	1,213	
	工程監造費		462	891	
	苗圃新建改善工程	福山及哈盆自然保留區周邊特稀有植物收集與培育苗圃。	1,208	0	
	保種恆溫殺菌儲藏室新建工程	建立恆溫殺菌儲藏室，進行植物種子、蕨類孢子及繁殖體之保存與培養。	10,350	0	
	教育展示空間新建改善工程	1. 福山自然展示中心整建及視聽多媒體改善。2. 建立一處解說教育教室及一處室外活動教室。	0	11,200	
	保育及收費區安全管制設施	福山為保護留區及遊客總量管制區，規劃設置相關安全管制設施。	0	5,000	
	小計		14,040	18,804	
蓮華 池藥 用植 物園	植物園整體規劃		1,500	500	1. 蓮華池藥用植物園溫室、苗圃、育苗場之規劃、設計及監造費用，納入公共建設計畫申請。 2. 屬植物園其他工程之規劃及設計監造費用，則納入基本額度需求辦理。
	工程設計費		543	1,090	
	工程監造費		482	793	
	本土藥用植物苗圃新建改善工程	對后崙苗圃2公頃之溫室群進行整建，收集臺灣稀有與特殊用途植物進行繁殖培育。	1,725	0	
	保種恆溫殺菌儲藏室新建工程	針對具有特殊用途的本土藥用植物，視植物特性設置無菌及恆溫空間進行活體植栽或台灣特稀有植物之保存。	10,350	0	
	教育展示空間新建改善工程	1. 興建本土藥用植物展示區1.5公頃；2. 建立森林療癒步道系統，輔以定點森林作業與園藝體驗，進行深度解說引導，達成養生療癒植物的各項教育推廣目標。	0	11,050	
	入園動線及安全管制設施	以人車分道系統，規劃出入園動線。另針對苗圃及保種設施空間等地，設置隔離及管制設施。	0	3,000	
	小計		14,600	16,433	



單位 名稱	工作項目	工作內容	公共建設	農委會 基本額度	備註
嘉義 樹木 園	植物園整體規劃		1,500	500	1. 嘉義樹木園溫室、苗圃、育苗場之規劃、設計及監造費用，納入公共建設計畫申請。 2. 屬植物園其他工程之規劃及設計監造費用，則納入基本額度需求辦理。
	工程設計費		520	1,195	
	工程監造費		462	877	
	苗圃新建改善工程	針對平地低海拔本土植物進行收集，設置約0.8公頃之苗圃進行培育與保存。	1,208	0	
	保種恆溫殺菌儲藏室及景觀種苗繁殖場設置	針對具有園藝景觀潛力的本土植物，強化在嘉義樹木園的台灣特稀有植物保存品質，如：枯里珍、鐵冬青、柿葉茶茱萸、桃金娘、土樟等，由本植物園繁殖培育後，推廣於西部地區使用。	10,350	0	
	植物園區步道系統整修、解說牌及資料庫設置	依據灌木植物、蔓藤植物、香花植物、都市複層林及景觀苗圃等特性，執行嘉義樹木園整建。	0	10,900	
	保育及收費區安全管理設施	嘉義樹木園現況遭受遊客蹂躪問題嚴重，擬進行土壤改良及相關管制設施，避免植物栽植環境持續惡化。	0	5,000	
小計			14,040	18,472	
四湖 海岸 植物 園	植物園整體規劃		1,500	500	1. 四湖海岸植物園溫室、苗圃、育苗場之規劃、設計及監造費用，納入公共建設計畫申請。 2. 屬植物園其他工程之規劃及設計監造費用，則納入基本額度需求辦理。
	工程設計費		543	1,172	
	工程監造費		483	856	
	苗圃新建改善工程	設置苗圃約0.8公頃，執行海岸及平地特稀有植物之繁殖培育工作。	1,725	0	
	保種恆溫殺菌儲藏室新建工程	1. 篩選具有優良遺傳性狀之品系，設置採種園約1公頃，達到提供海岸林復舊植栽及推廣環境綠化技術之目的。2. 興建恆溫保種設施，收集臺灣本土受威脅海岸植物並進行台灣特稀有植物保存。	10,350	0	
	教育展示空間新建改善工程	建置海岸林及海岸植物標本園展示區約3公頃，包含防風林營造技術展示、標本園展示、濱海濕地稀有植物展示等。	0	11,200	
	保育及收費區安全管理設施	本植物園位置偏遠且面積廣大，規劃針對重要展示區設置管制設施，進行車流動線管理。	0	4,000	
小計			14,601	17,728	

單位 名稱	工作項目	工作內容	公共建設	農委會 基本額度	備註
恆春 熱帶 植物 園	植物園整體規劃		1,500	500	1. 恆春熱帶植物園溫室、苗圃、育苗場之規劃、設計及監造費用，納入公共建設計畫申請。 2. 屬植物園其他工程之規劃及設計監造費用，則納入基本額度需求辦理。
	工程設計費		520	972	
	工程監造費		462	703	
	苗圃新建改善工程	增建澆灌及通風設施，強化龜子角、里德及港口三處苗圃之育苗能力，提高植栽存活率。	1,208	0	
	保種恆溫殺菌儲藏室新建及老樹台灣特稀有植物保存	除針對恆春特稀有植物進行收集保存外，本園區經營已有百年歷史，將針對具有歷史意義的珍貴老樹進行分株，進行台灣特稀有植物備份保存工作。	10,350	0	
	教育展示空間新建改善工程	針對園區重要景觀地點，如水生池、蘭嶼植物區、恆春植物區等，進行景觀整建及設置戶外解說教室空間。	0	4,100	
	植物園展區圍籬暨景觀設施	配合現有收集展示區，選擇適宜展示區改善現存設施及設置小區塊圍籬，確保植物園未來能夠維持基本的植物保存、展示的功能。	0	8,000	
	小計		14,040	13,775	
	合計（一）		218,084	323,615	
	合計（二）			541,699	

### (三) 總體經費分年需求

針對本計畫各執行單位之經常門與資本門需求，按分年工作進度及經費來源，規劃如下表：

表 5-3 總體經費分年分配情形（單位：千元）

序號	單位名稱	經費類別	工作項目	108	109	110	111	合計	備註
1	臺北植物園	資本門	公共建設計畫	29,353	44,029	44,029	29,353	146,763	
			農委會基本額度	47,681	71,521	71,521	47,681	238,403	
			資本門小計	77,033	115,550	115,550	77,033	385,166	
		經常門 公共建設	植物基因庫鑑定與建檔管理	4,000	4,000	4,000	4,000	16,000	
			台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	8,000	8,000	8,000	8,000	32,000	
			台灣特稀有植物收集與培育費用	5,000	5,000	5,000	5,000	20,000	
		經常門 部會額度	辦理特展及解說教育宣傳	5,000	5,500	5,500	5,000	21,000	
			計畫所需之文書處理與雜支	3,000	3,000	3,000	2,000	11,000	
			經常門小計	25,000	25,500	25,500	24,000	100,000	
		合計		102,033	141,050	141,050	101,033	485,166	
2	福山植物園	資本門	公共建設計畫	2,808	4,212	4,212	2,808	14,040	
			農委會基本額度	3,761	5,641	5,641	3,761	18,804	
			資本門小計	6,569	9,853	9,853	6,569	32,844	
		經常門 公共建設	植物基因庫鑑定與建檔管理	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000	
			台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	3,000	2,000	2,000	2,000	9,000	
			台灣特稀有植物收集與培育費用	4,000	4,000	4,000	4,000	16,000	
		經常門 部會額度	辦理特展及解說教育宣傳	2,500	2,500	2,500	2,500	10,000	
			計畫所需之文書處理與雜支	2,000	2,000	2,000	1,500	7,500	
			經常門小計	13,500	12,500	12,500	12,000	50,500	
		合計		20,069	22,353	22,353	18,569	83,344	
3	蓮華池藥用植物園	資本門	公共建設計畫	2,920	4,380	4,380	2,920	14,600	
			農委會基本額度	3,287	4,930	4,930	3,287	16,433	
			資本門小計	6,207	9,310	9,310	6,207	31,033	
		經常門 公共建設	植物基因庫鑑定與建檔管理	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000	
			台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	1,500	1,500	1,500	1,500	6,000	
			台灣特稀有植物收集與培育費用	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000	
		經常門 部會額度	辦理特展及解說教育宣傳	2,000	2,000	2,000	1,500	7,500	
			計畫所需之文書處理與雜支	1,500	1,500	1,000	1,000	5,000	
			經常門小計	9,000	9,000	8,500	8,000	34,500	
		合計		15,207	18,310	17,810	14,207	65,533	
4	嘉義樹木園	資本門	公共建設計畫	2,808	4,212	4,212	2,808	14,040	
			農委會基本額度	3,694	5,542	5,542	3,694	18,472	
			資本門小計	6,502	9,754	9,754	6,502	32,512	
		經常門 公共建設	植物基因庫鑑定與建檔管理	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000	
			台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	3,000	2,000	2,000	2,000	9,000	
			台灣特稀有植物收集與培育費用	3,000	2,500	2,500	2,500	10,500	
		經常門 部會額度	辦理特展及解說教育宣傳	2,500	2,500	2,500	2,500	10,000	
			計畫所需之文書處理與雜支	1,500	1,500	1,500	1,000	5,500	
			經常門小計	12,000	10,500	10,500	10,000	43,000	
		合計		18,502	20,254	20,254	16,502	75,512	

序號	單位名稱	經費類別	工作項目	108	109	110	111	合計	備註
5	四湖海岸植物園	資本門	公共建設計畫	2,920	4,380	4,380	2,920	14,601	
			農委會基本額度	3,546	5,318	5,318	3,546	17,728	
			資本門小計	6,466	9,699	9,699	6,466	32,329	
		經常門 公共建設	植物基因庫鑑定與建檔管理	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000	
			台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	1,500	1,000	1,000	1,000	4,500	
			台灣特稀有植物收集與培育費用	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000	
		經常門 部會額度	辦理特展及解說教育宣傳	2,000	2,000	2,000	1,500	7,500	
			計畫所需之文書處理與雜支	1,500	1,500	1,000	1,000	5,000	
		經常門小計	9,000	8,500	8,000	7,500	33,000		
		合計	15,466	18,199	17,699	13,966	65,329		
6	恆春熱帶植物園	資本門	公共建設計畫	2,808	4,212	4,212	2,808	14,040	
			農委會基本額度	2,755	4,133	4,133	2,755	13,775	
			資本門小計	5,563	8,345	8,345	5,563	27,815	
		經常門 公共建設	植物基因庫鑑定與建檔管理	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000	
			台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	1,500	1,500	1,500	1,500	6,000	
			台灣特稀有植物收集與培育費用	3,500	3,500	3,000	3,000	13,000	
		經常門 部會額度	辦理特展及解說教育宣傳	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000	
			計畫所需之文書處理與雜支	2,000	2,000	2,000	1,500	7,500	
		經常門小計	11,000	11,000	10,500	10,000	42,500		
		合計	16,563	19,345	18,845	15,563	70,315		
7	林務局	經常門 部會額度	辦理特展及解說教育宣傳	8,000	8,000	7,500	8,000	31,500	
			計畫所需之文書處理與雜支	1,500	1,500	1,500	1,500	6,000	
		經常門小計		9,500	9,500	9,000	9,500	37,500	
		合計		9,500	9,500	9,000	9,500	37,500	
8	特生中心	經常門 部會額度	台灣特稀有植物收集與培育費用	3,500	3,500	3,000	3,000	13,000	
			台灣特稀有植物調查及資訊分析統整	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000	
			辦理特展及解說教育宣傳	1,500	1,500	1,000	1,000	5,000	
		經常門小計		7,000	7,000	6,000	6,000	26,000	
		合計		7,000	7,000	6,000	6,000	26,000	
	總計			204,340	256,010	253,010	195,340	908,699	

## 第陸章 預期效果及影響

### 6-1 量化經濟效益

本計畫預估所需總經費為成本為 9.09 億元，其中屬公共建設計畫投資部分為 4.16 億元。本計畫純粹以提高植物園對原生特稀有植物蒐集及保存之能力為目標，故不具自償性。惟隨著捷運萬大線開通及南海學園內相關公共建設計畫推動，預期將有人潮流通帶來之加值效益。

除有形效益以外，植物園尚有提供生物多樣性保育、種原保存、深化國人環境教育及休閒遊憩品質、改善都市環境與觀光品質、提升我國保育工作之國際水準等無形效益。整體而言，本計畫應屬可行且具有投資推動之正面價值。透過國家植物園網絡系統建置及運作，預期四年可對我國至少 500 種受威脅植物達到有效的遷地保護效果，並納於植物園展示系統內，成為推動全民自然保育教育的資產。

### 6-2 質化經濟效益

#### 一、落實政府生物多樣性保育政策

##### (一) 植物多樣性保育之新典範

臺灣地處熱帶及亞熱帶交界，又隨山地起伏而有亞熱帶、溫帶及寒帶的垂直分布。因此，在一個面積僅 3 萬 6 千平方公里的島上，兼具熱、暖、溫、寒四種不同類型的植物群落，生物多樣性條件豐厚。臺北植物園具有悠久歷史及豐富植栽，且已具大規模之植物標本館及種原庫，相較國內其他場域而言更有發展及擴充的優勢條件。

##### (二) 自然教育中心具體化

臺北植物園每年約有 180 萬名之參訪遊客，且每年約有 1.5 萬名遊客參與植物園解說教育及導覽活動。透過本計畫，臺北植物園除建立現存及永續的原生植物種原保存基地，建置完整的植物基因保存系統以外，更可利用眾多參訪遊客之優勢，整合園區展示與解說活動，拓展國人的自然環境視野，成為優良的自然教室及資源研究中心。除可進行深入的生態和生物研究，並可提供科學教育良好素材，進一步提升公眾對環境的關心與熱愛。

#### 二、植物經濟產業，改善國民生活品質

植物分類學是一切植物學科的基礎，親緣相近的植物常常出現形質和植物成分上的相似性。近年來全世界，民族植物學的研究逐漸受到重視。經由研究先民

植物的利用調查，歸納出同科屬植物可能有相似的化學成分，以發現治療疾病的藥物或經濟植物。利用植物學知識和先人經驗累積能選出對人類健康或創造經濟利益的植物，這是經營植物園的另一種效益。植物分類是植物園經營的必要學科，民族植物學、植物資源保存與永續利用等議題亦是林業試驗所刻正發展的重要研究項目，透過有計畫、有組織的研究，將可善用植物園既有之蒐藏品種與栽培育種技術，研發對於人類生活與社會經濟具有重要貢獻之的植物品種。

### 三、落實政府綠色節能、永續發展之生態政策

近年來，由於溫室效應造成全球氣候的改變；而植物利用太陽光能進行光合作用，能將空氣中之二氧化碳及水合成為葡萄糖及氧氣，此種碳吸存之功能可以有效地固定二氧化碳，減輕溫室效應之影響。經實驗觀測，臺北植物園較鄰近市區之月均溫，每月約低攝氏 1.5-2.5 度。可見植物園可以擔負起都市之肺的責任，增進城市居民的健康，另一方面各植物園的整體效應，也符合京都議定書致力於減少溫室氣體排放之全球趨勢。

### 四、普及和提升自然科學教育

#### (一) 科學和人文並重，陶冶國民精神生活

植物園的展示內容，是以植物學相關學科研究的成果為主體，即植物分類、植物地理、植物用途、植物生態、植物形態等等，是各級學校學生研究學習植物科學、自然科學、環境科學的最佳場所。本計畫中的植物園經營、展示的內容則不只如此，除植物園內歷史人文遺跡的展示有考古學與歷史學的內容之外，尚規劃有與文化、文學、歷史相關的植物展示。融合自然與人文科學的知識，啟發民眾的思考空間。

#### (二) 植物標本館成為東亞地區代表性之標本館

悠久的經營歷史、高水準的研究團隊、鍥而不捨的研究精神、雄厚財力的支持，才能成就一個國際水準之植物標本館。除了數量之外，典藏系統及標本品質方面更是衡量的指標。臺北植物園標本收集始自西元 1904 年，並於 1924 年設立臺灣第一座腊葉標本館，至今已有百餘年歷史。自民國 90 年起復大量投資，更換標本櫃，標本存量自光復初期的 3 萬份，激增至目前的 48 萬份。本計畫擬再集中人力，訂定採集目標，將植物標本館經營納為植物園經營的重要項目之一。參照亞洲地區各植物標本館典藏數量統計，林業試驗所植物標本館迄 106 年度累積館藏約 48 萬份，於亞洲地區排名第 20 名；預期本計畫結束後，標本典藏數約可提升至 54 萬份左右，預計至少提升排名 3 名，達亞洲地區排名第 17 名之植物標本館。屆時，我國的植物標本館可成為亞洲地區代表性之機構。



## 五、融入國際舞臺，提昇國家形象

### （一）融入世界保育體系，增加國際發言權

稀有植物的研究和保育是世界植物園共同的任務，因此對於稀有植物研究和基因保存，亦是臺北植物園應肩負的責任與義務，以因應全世界植物保育的趨勢。因為植物基因是世界共同的資源，保護地球中任何一塊陸地即將滅絕或有滅絕危機的植物種類，是身為地球村的一分子對地球應盡的義務。

### （二）國際觀光景點的植物園

世界知名的植物園有英國的皇家邱植物園、皇家愛丁堡植物園、德國的柏林植物園、美國的紐約植物園、密蘇里植物園、漢庭頓植物園，澳洲的雪梨植物園、布里斯本植物園，新加坡植物園、日本小石川植物園、印尼茂物植物園等，均具有歷史悠久、典藏豐富的特點，除為全球植物多樣性保育與永續利用之重鎮以外，也同時是著名的國際名勝景點，遊客中多是世界各國慕名而來的。臺北植物園亦具有豐富的歷史內涵與多樣的物種蒐藏，只要用心設計、經營，即可成為國人的優質參訪景點，亦具備發展為國際觀光據點的潛力。

### （三）晉身國際知名植物園行列

植物園是一個國家進步的象徵，越是進步的國家，越重視植物園的設置和管理，以植物園為植物多樣性保育的中心已成為世界的潮流。針對首都植物園與文化園區之強化整建，並透過科學制度、慎密規劃、精緻管理、以及專業領導，將使我國植物園達到世界級的水準，並在國際上綻放頭角。並且，透過世界植物園保育聯盟（BGCI）進行區域性及全球化的交流，可促進臺灣與其它國家的合作，進而提升國家形象，並確保我國會籍。

## 第柒章 財務計畫

本計畫為生態保育型計畫，部分預算由政府公共建設計畫投入，部分則由農委會相關單位匡列經費合作或協力執行，以達到提昇我國特稀有植物遷地保育及永續利用之目的。

本計畫編列公共建設計畫經費 4.16 億元，平均每年編列 1.04 億元。透過國家植物園網絡系統建置及運作，預期四年可對我國至少 500 種受威脅植物達到有效的遷地保護效果，並納於植物園展示系統內，成為推動全民自然保育教育的資產。然而，這些生態經濟效益並非由政府收回，而是全民共享的綠色生態保育之成果，故難以進行經濟量化計算。此外，國家植物園方舟計畫純屬為生態保育性質，無自償性。

## 第捌章 附則

### 8-1 替選方案之分析及評估

本計畫已就臺北植物園現狀改善及館舍整合事項擬訂具體改善作法，無其他替選方案。

### 8-2 風險評估

本計畫用地均為農委會林業試驗所管理，無用地取得問題。整建期間經費係由政府公共建設預算支應，無引進民間資金及促參投資等事項。評估計畫執行風險低。

### 8-3 相關機關配合事項

配合事項	配合方法	應配合 完成時間	配合機關（單位）
計畫範圍內之景觀規劃事務協調、分區整建進度之配合	依據本期計畫工程 期程辦理相關作業	108/1/1 至 111/12/31	臺北植物園部分： 文化部、歷史博物館、教育部、臺北市政府捷運局 恆春熱帶植物園部分： 林務局屏東林管處、墾丁國家公園管理處
臺北植物園文化遺址及老樹保護審議作業	依據本期計畫工程 期程辦理相關作業	108/1/1 至 111/12/31	臺北市政府文化局
整建工程相關執照審核與請領	依據本期計畫工程 期程辦理相關作業	108/1/1 至 111/12/31	臺北市建築管理工程處
特稀有植物收集、遷地保育苗圃維護管理、苗木培育及推廣	依據本期計畫工程 期程辦理相關作業	108/1/1 至 111/12/31	林務局、特生中心

## 8-4 中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1) 計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第12點)	√		√		
	(2) 延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估,並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)					
	(3) 是否依據「跨域加值公共建設財務規劃方案」之精神提具相關財務策略規劃檢核表?並依據各類審查作業規定提具相關書件	√		√		
2、民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)	√		√		
3、經濟及財務效益評估	(1) 是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)	√		√		
	(2) 是否研提完整財務計畫	√		√		
4、財源籌措及資金運用	(1) 經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	√		√		本計畫屬性偏向於自然資源保育,對於特稀有物種蒐集、培育之投入額度較高,且植物園以維持綠地為主,盡量避免不必要的硬體建
	(2) 資金籌措:依「跨域加值公共建設財務規劃方案」精神,將影響區域進行整合規劃,並將外部效益內部化	√		√		
	(3) 經費負擔原則: a.中央主辦計畫:中央主管相關法令規定 b.補助型計畫:中央對直轄市	√		√		

檢視項目	內 容 重 點 ( 內容是否依下列原則撰擬 )	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	及縣(市)政府補助辦法、依「跨域加值公共建設財務規劃方案」之精神所擬訂各類審查及補助規定					設·因此經常門比例較高·整體公共建設計畫之經費比達1:1.1。
	(4) 年度預算之安排及能量估算:所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討·如無法納編者·應檢討調減一定比率之舊有經費支應;如仍有不敷·須檢附以前年度預算執行·檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件	√		√		
	(5) 經資比 1:2 (「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)		√		√	
	(6) 屬具自償性者·是否透過基金協助資金調度	√		√		
5、人力運用	(1) 能否運用現有人力辦理	√		√		
	(2) 擬請增人力者·是否檢附下列資料: a.現有人力運用情形 b.計畫結束後·請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源	√		√		
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	√		√		
7、土地取得	(1) 能否優先使用公有閒置土地房舍	√		√		非補助型計畫·且內容未涉土地徵收。
	(2) 屬補助型計畫·補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第					

檢視項目	內 容 重 點 ( 內容是否依下列原則撰擬 )	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	10 條 )					
	( 3 ) 計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地					
	( 4 ) 是否符合土地徵收條例第 3 條之 1 及土地徵收條例施行細則第 2 條之 1 規定					
	( 5 ) 若涉及原住民族保留地開發利用者·是否依原住民族基本法第 21 條規定辦理					
8、風險評估	是否對計畫內容進行風險評估	√		√		
9、環境影響分析 ( 環境政策評估 )	是否須辦理環境影響評估		√		√	
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	√		√		
11、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔	√		√		
12、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念	√		√		
13、跨機關協商	( 1 ) 涉及跨部會或地方權責及財務分攤·是否進行跨機關協商	√		√		
	( 2 ) 是否檢附相關協商文書資料	√		√		
14、依碳中和概念優先選列節能減碳指標	( 1 ) 是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標·並設定減量目標	√		√		
	( 2 ) 是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	√		√		



檢視項目	內 容 重 點 ( 內容是否依下列原則撰擬 )	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	( 3 ) 是否檢附相關說明文件	√		√		
15、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃	√		√		

主辦機關核章：承辦人

助理林奕宇  
助研究員

單位主管

副研究員董景生  
兼組長

首長

黃裕星  
政務委員

主管部會核章：研考主管

秘書室黃秀美  
主 任

會計主管

會計室楊敏瑞  
主 任

首長

行政院農業委員會林聰賢(丁)  
主任委員

## 8-5 中長程個案計畫性別影響評估檢視表

【第一部分】本部分由機關人員填寫

填表日期： 103 年 12 月 20 日			
填表人姓名：林奐宇		職稱：助理研究員	身分：■業務單位人員
電話：02-23039978#2808		e-mail：hylin@tfri.gov.tw	<input type="checkbox"/> 非業務單位人員，請說明：_____
<b>填 表 說 明</b>			
<p>一、行政院所屬各機關之中長程個案計畫除因物價調整而需修正計畫經費，或僅計畫期程變更外，皆應填具本表。</p> <p>二、建議各單位於計畫研擬初期，即徵詢性別平等專家學者或各部會性別平等專案小組的意見；計畫研擬完成後，應併同本表送請民間性別平等專家學者進行程序參與（至少預留 1 週的填寫時間），參酌其意見修正計畫內容，並填寫「第三部分 - 評估結果」後通知程序參與者。</p>			
壹、計畫名稱	國家植物園方舟計畫		
貳、主管機關	農委會	主辦機關	林業試驗所
參、計畫內容涉及領域：			勾選（可複選）
3-1 權力、決策、影響力領域			
3-2 就業、經濟、福利領域			
3-3 人口、婚姻、家庭領域			
3-4 教育、文化、媒體領域			V
3-5 人身安全、司法領域			
3-6 健康、醫療、照顧領域			
3-7 環境、能源、科技領域			V
3-8 其他（勾選「其他」欄位者，請簡述計畫涉及領域）			
肆、問題與需求評估			
項 目	說 明		備 註
4-1 計畫之現況問題與需求概述	林試所轄下多處植物園係承繼於日治時期設置之試驗苗圃，保有許多歷史悠久的		簡要說明計畫之現況問題與需求。

	<p>植栽與古蹟建築。臺北植物園雖已完成植栽管理系統之建構，並完成園區古蹟及歷史植栽之來源清查研究，然而各植物園豐富的歷史主題特色仍未被完整納入展示主題與解說教育之材料。臺北、嘉義、福山及恆春等植物園均具有豐富的歷史建築與植栽資產，利用既有研究基礎，配合周邊人文及藝術博物場館或相關景點行程的融合，將是提升植物園遊客數量及促進民眾深入體驗的重要轉機，亦可為各個植物園區注入融合自然生態、環境景觀與人文歷史的獨有特色。</p>	
<p><b>4-2 和本計畫相關之性別統計與性別分析</b></p>	<p>1.本計畫空間應依「建築法」第 97 條「有關建築規劃、設計、施工、構造、設備之建築技術規則，由中央主管建築機關定之，並應落實建構兩性平權環境之政策」及「建築技術規則」第二章給水排水系統及衛生設備第 37 條等規定比照本計畫後續實際設置面積檢討設置男女廁之合理數量。</p> <p>2.本計畫空間應依「公共場所母乳哺育條例」設置哺乳室。</p> <p>3.依據 101 年度臺北植物園使用者滿意度調查結果，臺北植物園全年造訪人次約 180 萬，男女比例為 46:54；入園遊客年齡層以中老年為主，50 歲以上民眾所佔比例高達 59.03%，顯示臺北植物園服務對象以女性及中老年民眾居多。福山植物園造訪人次約 10 萬，男女比例為 45:55、恆春熱帶植物園造訪人次約 23 萬，男女比例為 48:52。由於植物園遊客涵蓋不同性別及年齡層，林試所必須營造安全之遊憩空間，</p>	<p>1.透過相關資料庫、圖書等各種途徑蒐集既有的性別統計與性別分析。</p> <p>2.性別統計與性別分析應儘量顧及不同性別、性傾向及性別認同者之年齡、族群、地區等面向。</p>

	以利民眾在園區內進行景觀及自然資源之體驗觀察。	
<b>4-3 建議未來需要強化與本計畫相關的性別統計與性別分析及其方法</b>	現有法規已明確提列男女廁比例及設置哺乳室規定。	說明需要強化的性別統計類別及方法，包括由業務單位釐清性別統計的定義及範圍，向主計單位建議分析項目或編列經費委託調查，並提出確保執行的方法。
<b>伍、計畫目標概述（併同敘明性別目標）</b>	<p>一、本計畫目標</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.融合植物生態與歷史文物室內外展示，利用步道系統進行整體景觀貫串，塑造獨特歷史風貌與都市森林意象之博物園區。</li> <li>2.打造國際級之硬體亮點及植物展示題材，凸顯首都植物園的形象與特色。</li> <li>3.完成臺北植物園分區規劃，分別朝向公共空間開放化及主題展示服務收費化發展，使植物園在公益服務及營運自償間取得平衡。</li> </ol> <p>二、與性別相關</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.後續應於建築物規劃設計時，合理考量與配置男女廁數量比例。</li> <li>2.植物園服務對象以女性及中老年民眾居多。由於植物園遊客涵蓋不同性別及年齡層，林試所必須營造安全之遊憩空間，尤其應注意無障礙服務、步道平整性、燈光照明設施等。</li> </ol>	
<b>陸、性別參與情形或改善方法（計畫於研擬、決策、發展、執行之過程中，不同性別者之參與機</b>	本計畫研擬階段執行者男女性別比例已超過 1/3。	

制，如計畫相關組織或機制，性別比例是否達 1/3 )				
<b>柒、受益對象</b> 1.若 7-1 至 7-3 任一指標評定「是」者，應繼續填列「捌、評估內容」8-1 至 8-9 及「第二部分 - 程序參與」；如 7-1 至 7-3 皆評定為「否」者，則免填「捌、評估內容」8-1 至 8-9，逕填寫「第二部分 - 程序參與」，惟若經程序參與後，9-5「計畫與性別關聯之程度」評定為「有關」者，則需修正第一部分「柒、受益對象」7-1 至 7-3，並補填列「捌、評估內容」8-1 至 8-9。 2.本項不論評定結果為「是」或「否」，皆需填寫評定原因。				
項 目	評定結果 (請勾選)		評定原因	備 註
	是	否		
7-1 以特定性別、性傾向或性別認同者為受益對象		V	植物園之使用以全民為受益對象，不因性別而有所不同。	如受益對象以男性或女性為主，或以同性戀、異性戀或雙性戀為主，或個人自認屬於男性或女性者，請評定為「是」。
7-2 受益對象無區別，但計畫內容涉及一般社會認知既存的性別偏見，或統計資料顯示性別比例差距過大者		V	計畫內容以豐富植物收集展示及保育為主，並改善遊客對園區設施使用之便捷度（如無障礙空間），不涉及一般社會認知既存的性別偏見。	如受益對象雖未限於特定性別人口群，但計畫內容涉及性別偏見、性別比例差距或隔離等之可能性者，請評定為「是」。
7-3 公共建設之空間規劃與工程設計涉及對不同性別、性傾向或性別認同者權益相關者		V	植物園服務設施（例如公廁、步道平整度、哺乳室等）使用涉及不同性別及不同年齡使用者之空間需求。	如公共建設之空間規劃與工程設計涉及不同性別、性傾向或性別認同者使用便利及合理性、區位安全性，或消除空間死角，或考慮特殊使用需求者之可能性者，請評定為「是」。

捌、評估內容		
(一) 資源與過程		
項 目	說 明	備 註
<b>8-1 經費配置：</b> 計畫如何編列或調整預算配置，以回應性別需求與達成性別目標。	1.本計畫男女廁比例應依據「建築法」97 條及「建築技術規則」第二章規定辦理。 2.本計畫空間應依「公共場所母乳哺育條例」設置哺乳室。 3.步道平整度、植物園入口設施、無障礙服務設施及燈光照明等安全設施應於整建期間妥善考量。 4.前列項目之建置費用已內含於計畫經費中。	說明該計畫所編列經費如何針對性別差異，回應性別需求。
<b>8-2 執行策略：</b> 計畫如何縮小不同性別、性傾向或性別認同者差異之迫切性與需求性。	1.本計畫將逐年統計入園者之性別及年齡資料，以利檢視及規劃不同性別及年齡的服務項目。 2.逐年辦理遊客滿意度問卷調查，並以客觀抽樣，瞭解不同性別使用者之使用需求，據以提出計畫之改善對策。 3.依法設置滿足不同年齡及性別者需求之公共設施。	計畫如何設計執行策略，以回應性別需求與達成性別目標。
<b>8-3 宣導傳播：</b> 計畫宣導方式如何顧及弱勢性別資訊獲取能力或使用習慣之差異。	1.有關公共廁所及哺乳室之指標方式將於本計畫中統一規劃設置，不因性別有差別設置。 2.植物園功能以保育及教育為主，基本上相關之認知與學習不涉及性別差異；但會對幼童增加圖畫與注音之說明，增加其辨識性。對老年	說明傳佈訊息給目標對象所採用的方式，是否針對不同背景的目標對象採取不同傳播方法的設計。



	者之指示，則以力求簡明、清晰，且顧及行動不便者閱讀方便等需求。	
<b>8-4 性別友善措施：</b> 搭配其他對不同性別、性傾向或性別認同者之友善措施或方案。	計畫執行期間，將會同時檢視及調查不同性別所使用之設備功能完善度，以利規劃更優質之性別友善措施。	說明計畫之性別友善措施或方案。
<b>(二) 效益評估</b>		
<b>項 目</b>	<b>說 明</b>	<b>備 註</b>
<b>8-5 落實法規政策：</b> 計畫符合相關法規政策之情形。	1.本計畫男女廁比例將符合「建築法」97 條及「建築技術規則」第二章規定。 2.本計畫哺乳室設置將符合「公共場所母乳哺育條例」規定。 3.本計畫未違反基本人權、婦女政策綱領之基本精神。	說明計畫如何落實憲法、法律、性別平等政策綱領、性別主流化政策之基本精神，可參考行政院性別平等會網站 <a href="http://www.gec.ey.gov.tw/">http://www.gec.ey.gov.tw/</a> )。
<b>8-6 預防或消除性別隔離：</b> 計畫如何預防或消除性別隔離。	植物園現有編制共 24 人( 其中男性約 70.8%，女性約 29.2% )、志工人數共 180 人( 其中男性約 31.7%，女性約 68.3% )，本計畫將藉由各項研討會、訓練班等方式，進行不同性別包括現有職員工、志工、及植物園其它相關人員( 如委外之施工單位 ) 之訓練，以縮短男女比例差異問題。	說明計畫如何預防或消除傳統文化對不同性別、性傾向或性別認同者之限制或僵化期待。
<b>8-7 平等取得社會資源：</b> 計畫如何提升平等獲取社會資源機會。	植物園以全民為受益對象，各種性別皆可平等獲取社會資源機會。	說明計畫如何提供不同性別、性傾向或性別認同者平等機會獲取社會資源，提升其參與社會及公共事

		務之機會。
<p><b>8-8 空間與工程效益：</b></p> <p>軟硬體的公共空間之空間規劃與工程設計，在空間使用性、安全性、友善性上之具體效益。</p>	<p>1.本計畫男女廁比例將符合「建築法」97 條及「建築技術規則」第二章規定。</p> <p>2.本計畫哺乳室設置將符合「公共場所母乳哺育條例」規定。</p> <p>3.在細部整建計畫中，將考慮不同性別之安全性需求並消除空間死角（如夜晚路燈設施、全區監視系統改善，及保全人員之教育訓練以加強不同性別訪客免於恐懼之服務）。</p>	<p>1.使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。</p> <p>2.安全性：消除空間死角、相關安全設施。</p> <p>3.友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。</p>
<p><b>8-9 設立考核指標與機制：</b></p> <p>計畫如何設立性別敏感指標，並且透過制度化的機制，以便監督計畫的影響程度。</p>	<p>1.有關本計畫男女廁及哺乳室設置是否合法規，將由林試所人事室依據發令規定數量辦理監督。</p> <p>2.定期參加農委會性別平等專案小組會議，按規定報告本計畫之執行情形。</p>	<p>1.為衡量性別目標達成情形，計畫如何訂定相關預期績效指標及評估基準（績效指標，後續請依「行政院所屬各機關施政計畫管制作業要點」、「行政院所屬各機關施政計畫評核作業要點」納入年度管制作業計畫及辦理施政計畫評核）。</p> <p>2.說明性別敏感指標，並考量不同性別、性傾向或性別認同者之年齡、族群、地區等面向。</p>

<p><b>玖、評估結果：</b>請填表人依據性別平等專家學者意見之檢視意見提出綜合說明，包括對「第二部分、程序參與」主要意見參採情形、採納意見之計畫調整情形、無法採納意見之理由或替代規劃等。</p>		
<p><b>9-1 評估結果之綜合說明</b></p>	<p>1. 專家學者檢視第一點意見「計畫執行期間，建議執行端任一性別不低於三分之一」。植物園因現場園藝及環境整理工作較為繁重，工作者向以男性為主，目前編制內人員男性約 70.8%，女性約 29.2%；解說教育志工則以女性（68.3%）多於男性（31.7%）。為使計畫執行面及服務面可容納不同性別觀點，林試所持續朝「執行端任一性別不低於三分之一」目標努力。</p> <p>2. 第二、三點意見「建議提供輪椅族、娃娃車族的無障礙空間」及「計畫服務期間，建議受益端性別統計資料，可以增加複分類」部分，與本計畫改善植物園軟硬體設施及服務品質之目標相符，均可配合辦理。</p>	
<p><b>9-2 參採情形</b></p>	<p><b>10-2-1 說明採納意見後之計畫調整</b></p>	<p>1. 專家學者檢視認為本計畫內容合宜，無調整需要。</p> <p>2. 學者檢視後提供之意見與本計畫目標相符，其意見將納入細部計畫執行時辦理。必要時將於本會性別平等專案小組會議說明執行情形。</p>
	<p><b>10-2-2 說明未參採之理由或替代規劃</b></p>	<p>無。</p>
<p><b>9-3 通知程序參與之專家學者本計畫的評估結果（請填寫日期及勾選通知方式，請勿空白）：</b></p> <p>已於 103 年 12 月 23 日將「評估結果」以下列方式通知程序參與者審閱</p> <p> <input type="checkbox"/>傳真      <input checked="" type="checkbox"/>e-mail      <input type="checkbox"/>郵寄      <input type="checkbox"/>其他 </p>		

\* 請機關填表人於填完「第一部分」第壹項至第捌項後，由民間性別平等專家學者進行「第二部分－程序參與」項目，完成「第二部分－程序參與」後，再由機關填表人依據「第二部分－程序參與」之主要意見，續填「第一部分－玖、評估結果」。

\* 「第二部分－程序參與」之 10-5「計畫與性別關聯之程度」經性別平等專家學者評定為「有關」者，請機關填表人依據其檢視意見填列「第一部分－玖、評估結果」9-1 至 9-3；若經評定為「無關」者，則 9-1 至 9-3 免填。

- \* 若以上有 1 項未完成，表示計畫案在研擬時未考量性別，應退回主管（辦）機關重新辦理。

## 【第二部分 - 程序參與】

拾、程序參與：若採用書面意見的方式，至少應徵詢 1 位以上民間性別平等專家學者意見，並填寫參與者的姓名、職稱及服務單位；民間專家學者資料可至台灣國家婦女館網站參閱 ( <a href="http://www.taiwanwomencenter.org.tw/">http://www.taiwanwomencenter.org.tw/</a> )。			
<b>( 一 ) 基本資料</b>			
10-1 程序參與期程或時間	103 年 12 月 22 日 至 103 年 12 月 23 日		
10-2 參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	姓名：陳曼麗女士 服務單位：台灣婦女團體全國聯合會常務理事 專長領域：性別平等、性別主流化及性別影響評估		
10-3 參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見		
10-4 業務單位所提供之資料	相關統計資料	計畫書	計畫書含納其他初評結果
	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 很完整 <input type="checkbox"/> 可更完整 <input type="checkbox"/> 現有資料不足 須設法補足 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 應可設法找尋 <input type="checkbox"/> 現狀與未來皆有困難	<input checked="" type="checkbox"/> 有，且具性別目標 <input type="checkbox"/> 有，但無性別目標 <input type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/> 有，已很完整 <input type="checkbox"/> 有，但仍有改善空間 <input type="checkbox"/> 無
10-5 計畫與性別關聯之程度	<input checked="" type="checkbox"/> 有關 <input type="checkbox"/> 無關 ( 若性別平等專家學者認為第一部分「柒、受益對象」7-1 至 7-3 任一指標應評定為「是」者，則勾選「有關」；若 7-1 至 7-3 均可評定「否」者，則勾選「無關」)。		
<b>( 二 ) 主要意見：就前述各項 ( 問題與需求評估、性別目標、參與機制之設計、資源投入及效益評估 ) 說明之合宜性提出檢視意見，並提供綜合意見。</b>			
10-6 問題與需求評估說明之合宜性	合宜。		

10-7 性別目標說明之合宜性	合宜。
10-8 性別參與情形或改善方法之合宜性	合宜。
10-9 受益對象之合宜性	合宜。
10-10 資源與過程說明之合宜性	合宜。
10-11 效益評估說明之合宜性	合宜。
10-12 綜合性檢視意見	1. 計畫執行期間，建議執行端任一性別不低於三分之一。 2. 計畫硬體設施和設備，建議提供輪椅族、娃娃車族的無障礙空間。 3. 計畫服務期間，建議受益端性別統計資料，可以增加複分類，例如：受益者年齡分布、年度中不同月份的分布。
( 三 ) 參與時機及方式之合宜性：合宜。	
本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。 ( 簽章，簽名或打字皆可 ) <u>陳曼麗</u>	





<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> <input type="checkbox"/>管理機關為其他機關（機關名稱：_____）         </div> <div style="margin-bottom: 10px;">           2、<input type="checkbox"/>含私有土地（約佔計畫範圍_____％），其所有權人為：           <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/>國營事業（機構名稱_____）               <input type="checkbox"/>私人           </div> </div> <p>（六）現況土地使用分區</p> <div style="margin-left: 20px;">           1、<input checked="" type="checkbox"/>都市計畫區（使用分區為 <u>公共設施用地-公園</u>）                       2、<input type="checkbox"/>非都市土地（使用分區為_____）                       3、<input type="checkbox"/>國家公園內（使用分區為_____）         </div> <p>（七）周邊交通系統現況：</p> <div style="margin-left: 20px;">           1、<input checked="" type="checkbox"/>臨接既成道路且主要聯外道路系統已完成                       2、<input type="checkbox"/>臨接既成道路，但主要聯外道路系統尚待開闢           <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/>主要聯外道路已有具體開闢時程（聯外道路開闢之權責機關為_____）               <input type="checkbox"/>主要聯外道路尚未有具體開闢時程           </div>             3、<input type="checkbox"/>未臨接既成道路         </div> <p>（八）其他具有重大影響性之因素</p> <p><u>臺北植物園內保育部分珍稀植物，並保留部分古蹟與歷史建物，基地內尚有考古遺址。</u></p>
壹、政策面檢討
<p>一、公共建設現況：</p> <p>（一）<input checked="" type="checkbox"/>新興或需整建／擴建之公共建設</p> <div style="margin-left: 20px;">           1、目前辦理階段為：           <div style="margin-left: 20px;"> <input checked="" type="checkbox"/>構想中（計畫尚未獲核定）               <input type="checkbox"/>計畫已核定，辦理規劃設計中               <input type="checkbox"/>施工中，預計完工：民國____年____月               <input type="checkbox"/>即將完工或剛完工：民國____年____月           </div>             2、併交由民間興建或整／擴建之可能性           <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/>可能               <input type="checkbox"/>需要政府部分投資才有可能               <input checked="" type="checkbox"/>不可能，原因：（可複選）             <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/>興建成本太高                 <input checked="" type="checkbox"/>具有高度專業性，需由政府自行規劃設計監造                 <input checked="" type="checkbox"/>具有收益性空間太少             </div> <input type="checkbox"/>其他（說明：_____）           </div> </div> <p>（二）<input checked="" type="checkbox"/>既有設施</p> <div style="margin-left: 20px;">           1、機關管理人力：專職 <u>10</u> 人；兼辦 <u>1</u> 人         </div>



- 1、機關自行營運的困難在於：(可複選)
- ☐人力不足，擴編或進用困難
  - ☐預算籌編不確定
  - ☐專業能力不足
  - ☐其他
- 2、擬委由民間營運的設施為
- ☐公共建設全部空間及設施
  - ☐除機關行政辦公外之大部分空間及設施
  - ☐僅部分空間或設施委託經營，擬委外設施為：
- 
- 3、民間參與公共建設之預期效益可能是(可複選)
- ☐節省政府興建及營運成本
  - ☐節省政府人力
  - ☐提升公共服務品質
  - ☐提高公共建設使用率
  - ☐靈活及擴大宣傳行銷
  - ☐其他
- 4、民間參與後，是否有減損該公共建設之公益性
- ☐是
  - ☐否
- 5、如擬由民間參與，是否有其他政府應辦或配合措施
- ☐有，
    - 事項 1 \_\_\_\_\_；權責機關 1：
    - 事項 2 \_\_\_\_\_；權責機關 2：
    - ☐執行機關可自行掌握
    - ☐已與相關權責機關初步協商初步可行
    - ☐已與相關權責機關初步協商但可行性低或不可行
    - ☐未進行協商
  - ☐無

## 貳、法律面檢討

### 一、促參法(僅就擬由民間參與之設施檢討之)

(一)執行機關(構)是否為促參法之主辦機關、被授權機關或受委託經關

☐是

☐執行機關為主辦機關

☐執行機關為被授權(或尚需獲得授權)機關，

授權機關為：○○部

☐執行機關為受委託（或尚需獲得委託）機關，

委託機關為：\_\_\_\_\_

☐否（停止作答，跳填「伍」及「陸」並核章）

（二）是否為促參法之公共建設類別

☐是，類別：\_\_\_\_\_（促參法參法其施行細則第\_\_條）

☐否（停止作答，跳填「伍」及「陸」並核章）

（三）是否為促參法之民間參與方式

☐是，參與方式：

☐委託興建 - 營運 - 移轉

☐擬委託興建 - 無償移轉 - 營運（跳答第（五）點）

☐擬委託興建 - 有償移轉 - 營運

☐擬委託整建 / 擴建 - 營運 - 移轉

☐擬委託營運 - 移轉（跳答第（五）點）

☐否（停止作答，跳填「伍」及「陸」並核章）

（四）是否需要政府投資建設之一部或分期償付建設經費

☐是，經費籌措之可能方式（可複選）

☐機關自行籌編列預算

☐需由中央補助

☐其他（\_\_\_\_\_）

☐否

☐不確定，尚待進一步規劃

（五）是否為促參法之重大公共建設範圍

☐是

☐否

☐不確定，尚待進一步規劃

二、尚需遵循之目的事業法令或行政院核定方案

（一）法令或方案名稱：

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

（二）重要條次或內容：

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

三、土地取得相關規定

（一）☐主辦機關或被授權機關為管理機關（跳答「四、土地使用管制」）

（二）☐尚需取得土地使用權或管理權

1、☐公共建設所需用地為公有土地，土地取得方式為：

<div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/>撥用公有土地  <input type="checkbox"/>依其他法令規定取得土地使用權 </div> <p>2、<input type="checkbox"/>公共建設所需用地夾雜私有土地，土地取得方式為：</p> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/>協議價購  <input type="checkbox"/>辦理徵收 </div> <p>3、<input type="checkbox"/>是否已與相關機關或人士進行協商</p> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/>已協商且獲初步同意  <input type="checkbox"/>已協商但未獲結論或不可行  <input type="checkbox"/>未進行協商 </div> <p>四、土地使用管制</p> <p>(一) <input type="checkbox"/>毋須調整</p> <p>(二) <input type="checkbox"/>需變更都市計畫或土地使用分區 (非都市土地)</p> <p>(三) <input type="checkbox"/>僅需調整土地使用分區管制或用地編定</p>
<p>參、財務面檢討</p>
<p>一、擬委託經營之設施是否有穩定之使用對象或計畫</p> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/>是  <input type="checkbox"/>否 </div> <p>二、民間參與意願 (可複選)</p> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/>廠商已自行提案申請參與  <input type="checkbox"/>民眾積極反映要求政府提供本項服務  <input type="checkbox"/>已初步探詢民間廠商有參與意願  <input type="checkbox"/>民間廠商詢問者眾  <input type="checkbox"/>不確定 </div> <p>三、民眾對於使用者付費的接受情形</p> <p>(一) 鄰近地區是否已有類似設施需付費使用</p> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/>是  <input type="checkbox"/>否  <input type="checkbox"/>不確定，尚待進一步調查 </div> <p>(二) 我國類似設施是否為使用者付費</p> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/>是  <input type="checkbox"/>否 </div>
<p>肆、後續促參可行性評估及先期規劃作業<b>公益面要項提示</b> (務請詳閱)</p>
<p>一、主辦機關應依相關法規落實民眾參與之機制。</p> <p>二、主辦機關應掌握民意支持情形 (包括：民眾、民意機關、輿論等)。</p> <p>三、主辦機關應訂定工程及營運品質稽核之機制。</p>

- 四、主辦機關應訂定監督民間機構履約情形之措施。
- 五、主辦機關應規劃維持公共服務不中斷之做法。
- 六、屬於使用者付費性質案件，主辦機關應訂定合理收費方式及費率調整規定，並建立付費者意見表達管道。
- 七、主辦機關應規劃使用者意見處理機制。
- 八、允許興辦附屬事業者，主辦機關應審視附屬事業對於公共建設本業之影響並確保促參案件之公益性。
- 九、主辦機關應蒐集同類別已簽約之促參案例，參考其履約經驗並避免相似爭議之發生。
- 十、主辦機關應審酌是否尚需於後續年度籌編預算及該預算獲民意機關同意之可能性。

#### 伍、機關初步預評結果摘述

- 一、政策面預評小結：
  - ☐初步可行，說明：\_\_\_\_\_
  - ☐條件可行，說明：\_\_\_\_\_
  - 初步不可行，說明：國家植物園系統具有落實生物多樣性保存、教育、研究等政策功能，為確保政策功能之確實落實，宜由公部門營運管理。
- 二、法律面預評小結：
  - ☐初步可行，說明：\_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - ☐條件可行，說明：\_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - ☐初步不可行，說明：\_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
- 三、財務面預評小結：
  - ☐初步可行，說明：\_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - 條件可行，說明：本案規劃後認為，部分植物園（如臺北植物園）經本計畫整建完成後，部分區域（如溫室服務區）可能具有商業收益潛能，若針對上揭區域之高收益低公益性設施辦理委外經營，將可提升植物園經營之外部收益，同時提供遊園民眾適當之商業服務。
  - ☐初步不可行，說明：

陸、填表機關聯絡資訊

聯絡人

姓名： 林奐宇 ；服務單位： 行政院農業委員會林業試驗所 ；

職稱： 助理研究員 ；電話： 02-23039978 轉 2808 ；傳真： 02-23076220

電子郵件： hylin@tfri.gov.tw

機關首長核章



填表單位核章

