

農業生技產業「植物種苗」領域 研發成果產業化平台之營運規劃

(以組織培養技術建構健康種苗體系與應用分子育種與分子標誌提升育種效率之技術平台為
重點發展項目)



台灣經濟研究院

生物科技產業研究中心

劉翠玲 專案經理

2008年12月11日





植物種苗產業發展現況

◆ 植物種苗產業規模

根據台灣經濟研究院生物科技產業中心統計，2006年植物種苗產值約新台幣52.7億元。

◆ 產業面臨主要困難

1. 種苗業者面臨產品輸入其他國家，需檢附生產國的認證報告，如非GM作物、無病毒種苗及種子品質確認等。
2. 新品種上市，若無品種權保護，容易遭受侵權風險。

◆ 產業發展趨勢與需求

1. 因應市場變化，品種需推陳出新，加強育種效率。
2. 因應國際市場需求，需強化健康種苗量產能力。

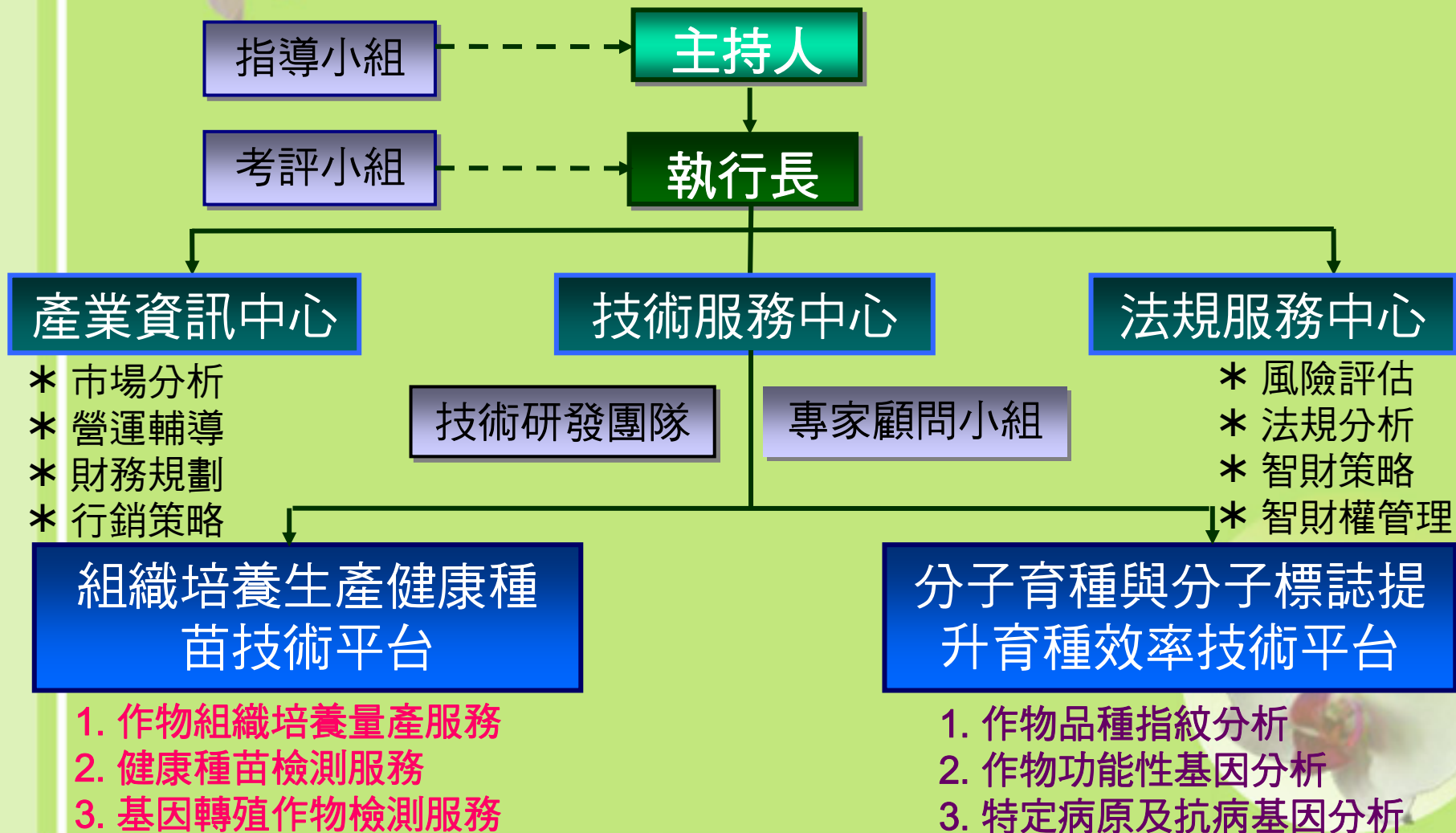


植物種苗產業化實體平台建構

- ◆ 為達成植物種苗產業化實體平台二重點發展項目：「以組織培養技術建構健康種苗體系」、「應用分子育種與分子標誌提升育種效率」，及突破產業面臨困難點。
- ◆ 針對產業化平台組織型態、營運模式、服務項目、設備及經費需求等進行規劃。

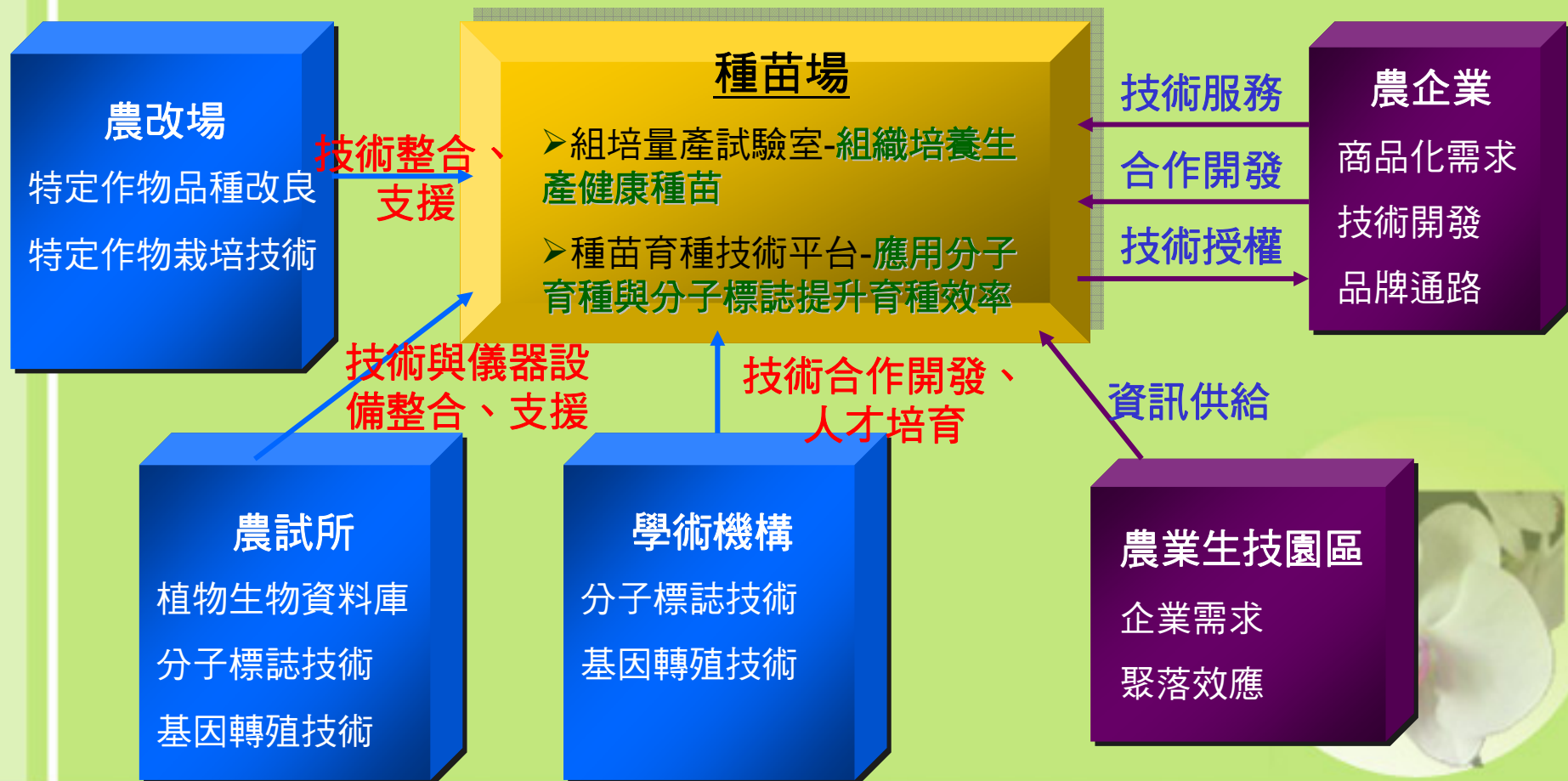
植物種苗產業化實體平台建構

◆ 建立產業化平台經營團隊



植物種苗產業化實體平台建構

◆技術研發團隊建立-資源整合



植物種苗產業化實體平台建構

◆ 產業化平台營運內容

1. 服務對象

- ✓ 植物種苗相關農企業

2. 服務項目

- ✓ 作物組織培養量產服務
- ✓ 健康種苗檢測服務
- ✓ 基因轉殖作物檢測服務
- ✓ 作物品種指紋分析
- ✓ 作物功能性及抗病基因篩選、分析
- ✓ 市場分析、營運輔導、財務規劃、行銷策略
- ✓ 風險評估、法規分析、智財策略、智財權管理



植物種苗產業化實體平台建構

◆ 產業化平台運作流程



植物種苗產業化實體平台服務項目

◆組織培養生產健康種苗技術平台營運項目

1. 作物組織培養量產服務

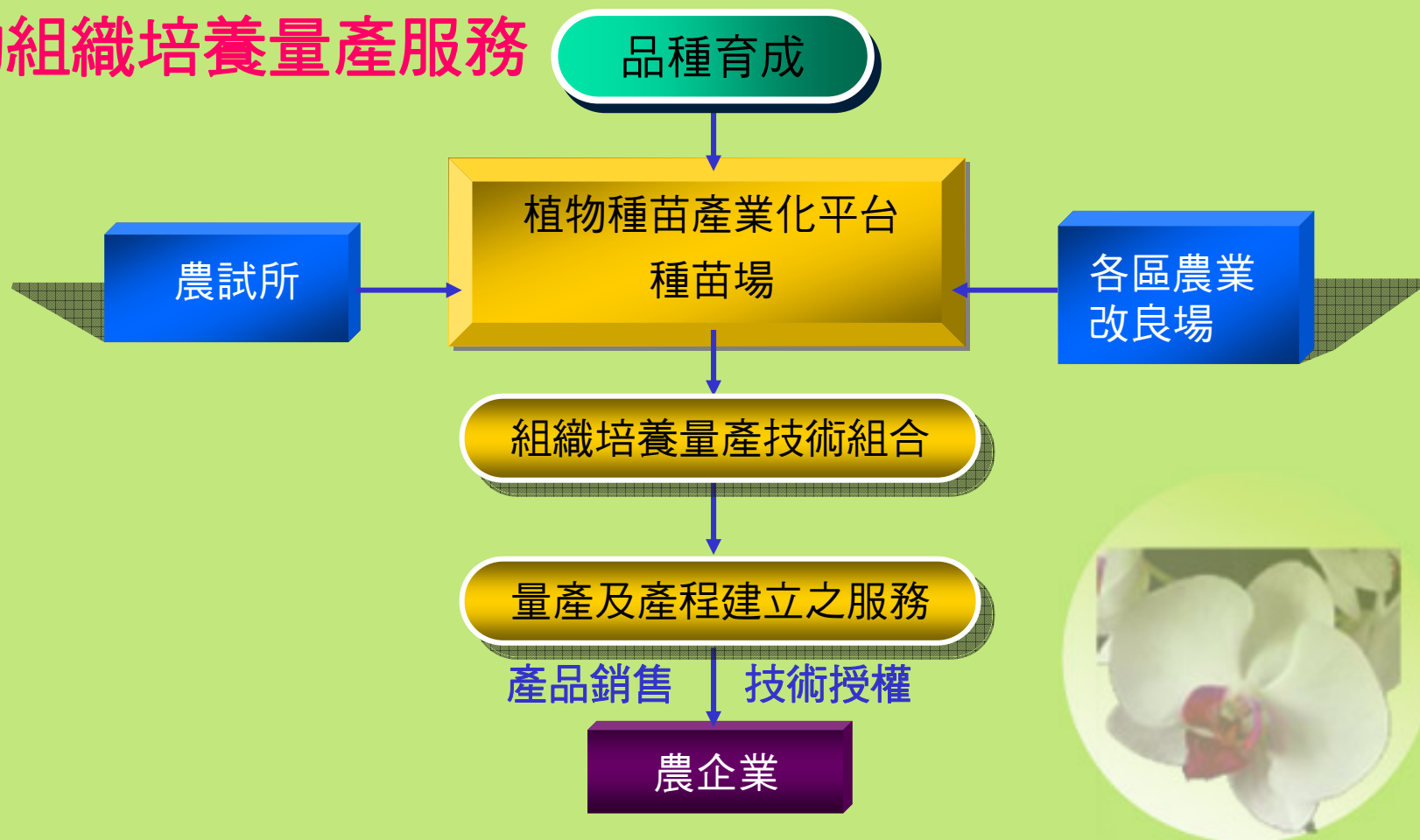
- 種苗場量產試驗室已可進行孤挺花、彩色海芋、草莓等作物量產，並銷售予種苗業者。
- 建立電腦條碼管理系統、組織培養液進料控制裝置、無菌化膠膜封蓋裝置等技術整合模組介面。
- 農試所已建立中藥丹參組織培養苗大量繁殖技術、台灣金線連優質種苗量產技術等。



植物種苗產業化實體平台服務項目

◆ 組織培養生產健康種苗技術平台營運項目

1. 作物組織培養量產服務



植物種苗產業化實體平台服務項目

◆組織培養生產健康種苗技術平台營運項目

2. 健康種苗檢測服務

- 種苗場已建立蘭花、海芋、芋、山藥、豇豆、馬鈴薯、草莓、孤挺花、葡萄等26個健康種苗病毒檢測技術。
- 農試所已執行蝴蝶蘭、石蒜科花卉病毒鑑定與檢測試劑之開發。



植物種苗產業化實體平台服務項目

◆組織培養生產健康種苗技術平台營運項目

2. 健康種苗檢測服務



植物種苗產業化實體平台服務項目

◆組織培養生產健康種苗技術平台營運項目

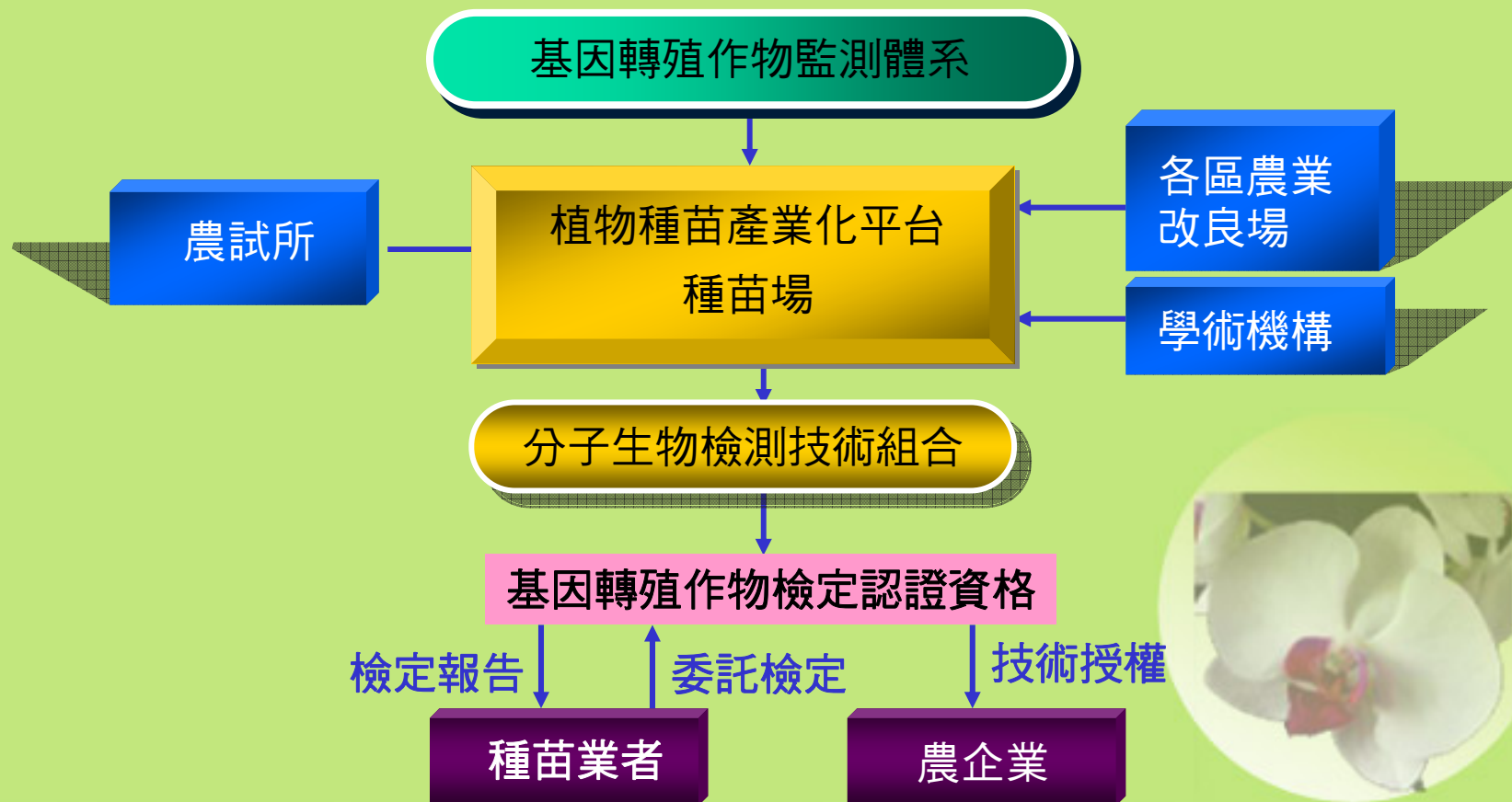
3. 基因轉殖作物檢測服務

- 為建立基因轉殖作物檢測及監測體系，需針對現有基因轉殖作物進行檢測技術開發，如轉殖品種收集、PCR技術確認轉殖基因、檢測效率提升等。
- 種苗場已建立基因轉殖木瓜檢測技術，取得TAF（財團法人全國認證基金會）認證（編號1982）。
- 目前產業尚有基因轉殖大豆、玉米檢定認證之需求。

植物種苗產業化實體平台服務項目

◆組織培養生產健康種苗技術平台營運項目

3. 基因轉殖作物檢測服務



植物種苗產業化實體平台服務項目

◆ 組織培養生產健康種苗技術平台營運

1) 執行策略-- 整合國內資源加速開發

- 調整國內法規與政策，建立健康種苗檢測及監測體系
- 檢測資格認證取得（TAF、ISTA認證）

2) 設備需求

- 建置「培養基高溫滅菌冷卻充填系統」以提升新品種及健康種苗量產技術之用。
- 「種原隔離溫室」提供新品種及重要健康種苗種原隔離之用。



植物種苗產業化實體平台服務項目

◆ 組織培養生產健康種苗技術平台營運

3) 人力需求

- 約用助理二名執行基因轉殖作物取樣檢測作業
- 臨時短工二名執行特定蘭花病毒等26種取樣檢測作業。

4) 經費需求

- 「培養基高溫滅菌冷卻充填系統」投資約需380萬元。
- 「種原隔離溫室」投資約需800萬元。
- 二名約用助理，一年約需120萬元。
- 二名臨時短工，一年約需85萬元。



植物種苗產業化實體平台服務項目

◆ 組織培養生產健康種苗技術平台營運

5) 預期績效

- 完成培養基高溫滅菌冷卻充填系統，提升種苗量產服務能力。
- 建立作物病毒如蘭花、番茄黃化捲葉病毒等檢測作業流程。
- 取得基因轉殖玉米、大豆等檢測作業之TAF認證，形成技術服務業。
- 取得授權核發ISTA國際種子檢驗証資格，促進國內種子、種苗產業發展與產品之國際化。



植物種苗產業化實體平台服務項目

◆分子育種與分子標誌提升育種效率技術平台營運項目

1. 作物品種指紋分析

- 為利用分子生物技術快速鑑定作物品種差異，以保護新品種，需建立植物生物資訊庫，及建立標準化分子標誌技術*。
- 種苗場已建立茄科、蘭科品種指紋分析相關分子標誌技術。
- 農試所已執行台灣重要經濟果樹親緣分析技術，建立DNA指紋資料庫。

*註. 植物種苗實體平台技術開發架構 (請詳附件一)



植物種苗產業化實體平台服務項目

◆分子育種與分子標誌提升育種效率技術平台營運項目

2. 作物功能性基因分析

- 利用分子遺傳技術進行功能性基因篩選，以助於提升作物育種效率，需建立分子育種用生物資訊庫、標準化分子標誌技術平台、及分子標誌輔助作物育種技術*。
- 農試所已執行鑑定稻米品質候選基因及有關的QTL，應用於品質改良。

*註. 植物種苗實體平台技術開發架構 (請詳附件一)

植物種苗產業化實體平台服務項目

◆分子育種與分子標誌提升育種效率技術平台 營運項目

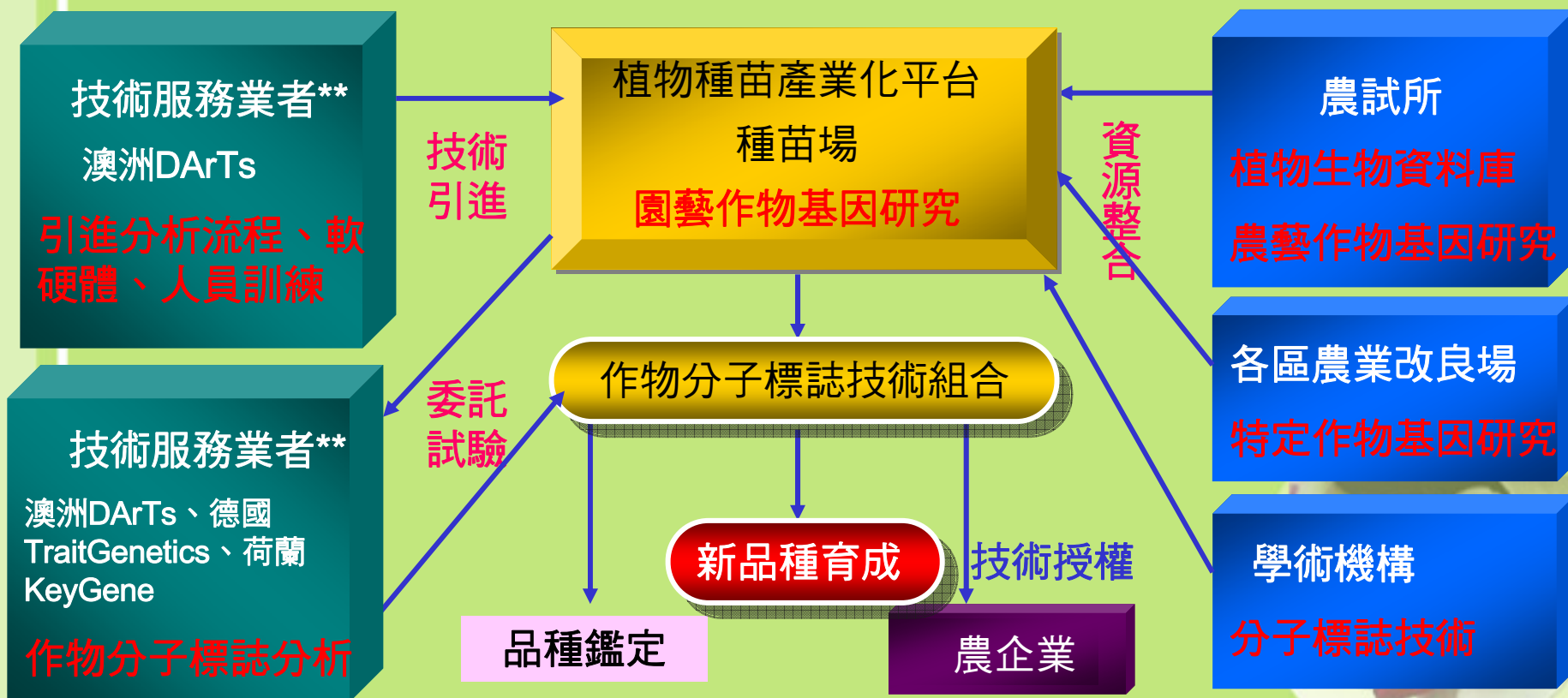
3. 特定病原及抗病基因分析

- 種苗場已建立番茄抗根瘤線蟲基因型、番茄黃化捲葉病毒、番椒辣椒素、蝴蝶蘭病毒等專一性分子標誌。
- 農試所已建立冬瓜抗病毒基因之序列，並分析抗病毒基因之機制與生物功能。



植物種苗產業化實體平台服務項目

◆分子育種與分子標誌提升育種效率技術平台

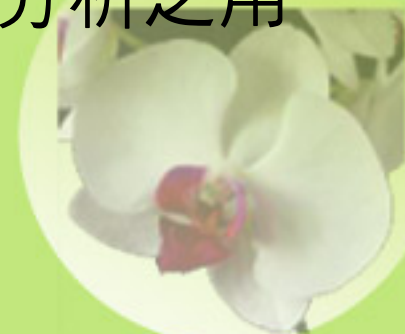


**註. 分子標誌輔助作物育種之Business Models (請詳附件二)

植物種苗產業化實體平台服務項目

◆分子育種與分子標誌提升育種效率技術平台 營運

- 1) 執行策略--整合國內資源加速開發
 - 引進國外技術**
 - 專注特定特性基因研究（如耐熱）
- 2) 設備需求
 - 「核酸自動定序儀」供分子標誌基因分析使用
 - 「脈衝式電泳分析儀」供分子育種DNA分析之用
- 3) 經費需求
 - 「核酸自動定序儀」約需410萬元
 - 「脈衝式電泳分析儀」約需125萬元



植物種苗產業化實體平台服務項目

◆ 分子育種與分子標誌提升育種效率技術平台 營運

4) 預期績效

- 建置台灣重要作物生物資訊庫，如番茄抗根瘤線蟲基因型、番茄黃化捲葉病毒等抗病基因、番椒辣椒素、作物功能性基因等分子標誌
- 提升育種效率，加速新品種育成
- 作物品種鑑定，形成技術服務業





植物種苗產業化實體平台服務項目

◆ 產業資訊中心

- * 市場分析
- * 營運輔導
- * 財務規劃
- * 行銷策略

(以上服務項目為所有領域產業化需求之共通項目)





植物種苗產業化實體平台服務項目

◆ 法規服務中心

- * 風險評估
- * 法規分析
- * 智財策略
- * 智財權管理

(以上服務項目為所有領域產業化需求之共通項目)





植物種苗產業化實體平台運作

◆ 整體經費規劃

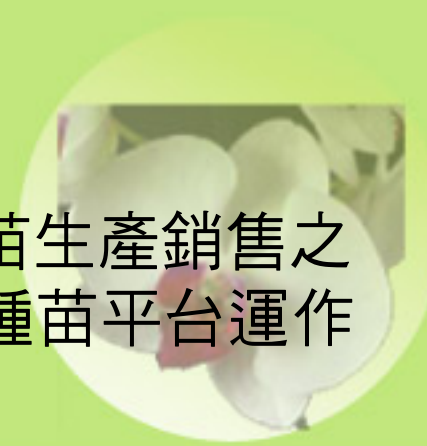
1. 經費需求

考量植物種苗平台在種苗場實際運作需求，必須再增設培養基高溫滅菌冷卻充填系統、種原隔離溫室、核酸自動定序儀、脈衝式電泳分析儀等設施與設備，以及增聘約用助理等人力，初估第一年約需1920萬元經費投入。

2. 經費來源與運作模式


- 1) 政府專案計畫補助進行
- 2) 種苗場特定作業基金

經瞭解該基金僅限於雜糧、組培苗、種子、種苗生產銷售之業務，不得為他用。因此建議修正或增列植物種苗平台運作有關收入所得與支配運用之條文。



農業生技產業重點領域 產業化平台營運規劃



 台灣經濟研究院
生物科技產業研究中心
劉翠玲 專案經理
TEL: (02)2586-5000 ext. 568
FAX: (02)2597-9641
Email: d21597@tier.org.tw