

鉍洲有限公司

空中植物園

計畫執行目標

- ◎ 延伸運用鉍洲二十餘年的角鋼、五金零件之專業製造販售經驗，吸收多面向經驗作為發展的基礎、目前，專注於改良傳統、簡易式的溫室設備系統，並研發更為周延、易於使用的溫室設備。
- ◎ 配合近年來鉍洲在大型植物園的植栽、管理所累積之農業經驗，跨領域整合、打造出更專業、貼近農產需求的設備系統及穩定、安全的生長空間。
- ◎ 因應社會變遷及消費需求的改變，進行的產品沿革開發，藉由不停的測試、實地操作，成功的微型化大型溫室設備，組裝出家用（小型）植物園，也期許未來，能將複雜的農業栽種產品，簡化成為人人

皆可輕鬆使用的商品。

- ◎ 逐步朝發展、研製、開發、適合亞熱帶地理環境、氣候，具防颱、遮雨、通風性良好…等，更完善、精密溫室設備、系統的目標邁進。

新產品簡介

市面上充斥著為數不少的黑心商品，令人擔心害怕，空中植物園以自動化、精緻化、實用化的小型溫室栽培及自然栽培方式的蔬果作為訴求，配合可自我掌握的各種環境、操作、栽種的變數，及容易、方便操作的系統。不但降低消費者在食用時對蔬果安全的疑慮及不安，未來也將成為蔬菜生產的趨勢，也是吸引消費者購買的重要考量。

新產品簡介（溫室設備系統配置說明）

產品名稱	因應天候環境之各項設備需求及特色	產品特色
溫室結構	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日本在神戶大地震後調查發現，鋼結構建築的受傷相對輕微；而更重要的是，在到達使用年限，而必須拆除時，結構可以再回收重新利用。 2. 採用骨架式系統（Frame）：由樑、柱形成骨架與斜撐，承擔垂直力與水平力。 3. 使用螺栓接（螺絲），型式多樣、聯接可靠，不使用化學性接合的焊接方式，降低拆卸時不方便。 4. 以搭建工廠廠房、輕鋼構系統房屋建築的原料、規格、施工方式，調整應用至空中植物園的建構。 5. 因應建築永續發展的全球性趨勢，鋼構造是對環境耗能最少。 	使用之材料以建築鋼構為主。
日本 PO 材質採光膜	<ol style="list-style-type: none"> 1. 台灣屬亞熱帶氣候，容易受颱風侵襲，玻璃材質易碎不適合台灣氣候條件。 2. 玻璃破碎後會與室內作物纏雜，不易處理。 3. 塑膠材質容易黃化，也易受風吹襲而破裂。 4. 具防風特性：風力在亞熱帶通常都較強、覆蓋材質需不易破裂。 5. 高通風性：高濕、滯留性空氣堆積在溫室，會使得產量降低和病蟲害難以控制。 6. 能防雨水滲透：亞熱帶地區雨量特多，故在大雨狀況下仍具防護的能力很重要。 7. 材質彈性佳，易於覆蓋於溫室結構上。 	<ol style="list-style-type: none"> a. 防風特性：風力在亞熱帶通常都較強、不易破裂。 b. 通風性高：高濕、滯留性空氣堆積在溫室，會使得產量降低和病蟲害難以控制。 c. 防雨水滲透：亞熱帶地區雨量特多，故在大雨狀況下仍具防護的能力很重要。 d. 材質彈性佳，易於覆蓋於溫室結構上。 e. 長時間曝露在紫外線下，不易黃化，透光性佳。
捲揚系統	<p>能防雨水滲透：</p> <p>亞熱帶地區雨量特多，故在大雨狀況下仍具防護的能力很重要。</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. 搭配自動雨水感應裝置系統，感應到雨水時，捲揚系統即自動動作，防止雨水滲入，無需人力操控。
專用培養土		<ol style="list-style-type: none"> a. 特別調製的優質培養土，符合蔬果種植的需求。
養液供應系統	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最早使用地表下管路灌溉可溯自 1860 年，當時德國人利用黏土管聯結排水系統管線方式灌溉。實際應用滴水灌溉，則屬 1940 年代之英國，其使用塑膠穿孔管。 2. 1950 年代之以色列則致力於長路徑滴頭之研究發展。 3. 至於現代化之滴水灌溉之應用，則在 1960 年代以後，目前，各地區均已具有相當規模之使用。 4. 目前國內噴灑灌溉器材之研發、製造，尚屬起步階段，所生產的 PE 穿孔軟管或滴頭式滴灌，各種灌溉器材，因生產廠商之技術水平還不成熟，在產品的品質與耐用度、實用性上，尚嫌不足。 	<ol style="list-style-type: none"> a. 種植養液透過滴灌系統，定時定量補充蔬果所需養份。 b. 使土壤定保持適當之生長條件，讓作物有最佳的生育環境。 c. 特別調製的配方，符合蔬果種植的需求。
滴水灌溉	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以色列的滴灌功能類似 PE 穿孔管，但卻沒有因地形不平整而致壓力不均及出水量不均勻的情形，其管壁較厚，受外力破壞亦較輕微。 2. 以色列的省水灌溉器材及自動灌溉控制系統與灌溉系統兼施液肥之裝置，具省水與效率優點。 3. 以色列的自動灌溉控制系統（irrigation system）已實用化，具省水省水與高施灌效率優點。 4. 以色列的省水灌溉器材項目與種類已發展的非常完整。 	<ol style="list-style-type: none"> a. 節省灌溉用水，且較噴灑灌溉更為節省水量及能源。 b. 使土壤定保持適當之含水量，使作物獲得最佳生育環境。 c. 降低或防止地表逕流所造成之沖刷。 d. 減少雜草之生長及病蟲害。 e. 保持土壤良好之通氣性（因土壤不須灌溉至飽點）。 f. 增加施肥效果。

計畫創新重點

溫室中，所規劃使用之零組件、自動控制系統、配件、耗材用品……等，經過不斷的測試、實際操作及調整。整體結構、防護性、功能性及實用性上，透過不斷的修正、改善，均符合亞熱帶地區之地理環境及天氣氣候形態，能有效提高栽植的成功率和農獲量。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

公司背景及人力資源的組成，以具有的專業、實務之技術性能力導向為主，人員對於將實體資訊，書面化、圖面化，建立標準化研究作業流程方式較不熟悉。籍由此計畫的執行，讓參與人員對於研究作業標準化之過程的了解，有相當的助益。資料的建置在未來與不同廠商對象合作溝通、公司內部需要時，有參考的依據及標準。

人才培訓及運用效益

在計畫執行期間，依各合作團隊在不同領域的專業，進行交流、討論、釐清。促成各團隊運用其不同的角度、觀點切入，激盪出不同的火花。也藉此，挖掘產品發展的方向及可能性，由不同面向的解讀，帶給公司內部人員不一樣的思考方法及刺激，所累積良好的互動經驗，更能在未來面對、處理各研發技術問題時，有相當大之幫助。

學研各界之技術移轉及合作效益說明

為打造穩定、安全、保護性、功能性完善的溫室生長空間，務求呈現出最佳成效，經一連串的測試、操作、國內外為數不少的零組件、配置自動控制系統、零配件、耗材用品，以最符合設備、系統需求的最適產品，仔細研究推敲現有可用產品的規格、式樣、機能，加上本身對建築零組件的技術背景，進行調整、整合，成功的克服、解決包括氣候、地理環境條件、農業專業栽植知識等...影響結果的重要變動因素。未來，可與農業相關的學校機關、大專院校系所、研究團體，採行建教合作的模式提供相關種植的養成、觀察及教學的溫室設備環境，透過中間的互動交流，教學相長，獲致雙贏的成效。

新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 技術效益

因應消費族群的需求，利用本身製造建築零件的專業技術、大型植物園種植經驗，將大型溫室設備系統縮小、微型化，成為家庭小坪數空間可使用之空中植物園，不管在的機能性、功能性、操作便利性及安全性上，皆以專業溫室栽種的標準、條件及空間環境建構，不僅止追求品質上的要求，更追求技術上的日益精進。以創造產品的新價值，滿足更多不同消費的需求。

2. 市場效益

針對亞熱帶氣候設計的溫室設備系統，在運作及軟硬體設備的相輔相成下，發揮出極佳的成效，品質與技術上也漸趨完備。亮眼的成績，目前也吸引到關島政府的注意，正進行商討未來合作的相關事宜。

計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

國內溫室器材、系統之研發、製造，尚屬起步階段，而相關的生產廠商，對使用材料的材質特性等各方面稍嫌陌生。製造、生產技術水平上還不成熟。導致於在產品的品質與耐用度、實用性上，稍嫌不足，將自身的技術與經驗應用於改良目前給人感覺傳統、簡易、粗糙、廉價、不實用的溫室設備系統，規劃出適合台灣地理環境、天氣型態的設備系統，提昇產品在市場上的競爭力，促進產業升級、發展。

專案執行重要心得

對不論在製作流程、品質控管、操作工序皆需建立標準作業流程，以務實為導向的傳統製造業而言，較欠缺以非理性的直覺反射模式作思考，擺脫舊有的經驗與觀念、思維，朝不同的範圍思考，學習如何暫時跳脫制式的框限，先挖掘、激盪出多樣化可能性，獲取新的構思，再評估、解決執行上產生的問題，體驗有別於以往的形態。透過本次計畫案，籍由多元團隊運作的經驗，讓參與的人員在不同層面上有新的斬獲，也達成在執行發展專案所設定的目標。

