

台灣發展植物工廠產業的挑戰與升級轉型研習課程(台北班)

*本課程歡迎企業包班~請來電洽詢 課程承辦人 蘇小姐 02-23701111#313

■ 課程簡介

| 單元 | 課名 | 日期 | 會員價 |
|----|------------------------------|------------|------|
| 一 | 適合台灣發展的植物工廠樣態與構成要件 | 11/9(五) | 3400 |
| 二 | 激發某些特定中草藥植物療效成分與產能的植物工廠型態與構件 | 11/16(五) | 3400 |
| 三 | 太陽光電、風力能及園藝作物生產設施共存共榮整合開發技術 | 11/23(五) | 3400 |
| 全 | 台灣發展植物工廠產業的挑戰與升級轉型研習課程 | 11/9-11/23 | 9500 |

如何以植物工廠領頭的產業結構規劃、佈局來突破超越貿易壁壘、克服環境變遷、友善地球生態環境，成了極關鍵項目！

由農業起頭帶動的第 4 波產業革命，引進工業 4.0 技術在臺灣農業脫胎換骨轉型中扮演關鍵角色，以工業的電腦化、數位化、智慧化與植物的生育資訊等關鍵大數據，建構具有各類環境適應性、資源使用效率及人因工程的智慧植物工廠；在商業及服務業價值鏈中整合客戶及合作夥伴，以智慧感控系統及物聯網技術為基礎擴大生產力 4.0 綜效，成就第 4 波產業革命。簡言之，就是結合高科技與人文營造開創星、港、韓所無的新型態幸福經濟！

植物工廠涉及的產業包含：環保產業、服務業、知識產業、文創產業以及保健、醫療及福利的健康產業等，是 21 世紀的新興產業，也是台灣經濟第 4 桶金的載體。植物工廠也是可以同時綜合解決環保、糧食、衛生福利、全球貿易矛盾、能源資源、高齡化、全球氣候變遷及貧富差距問題的基礎技術載體。植物工廠是一種既超越又跨越了農、工、商及服務業的新產業領域。

將來，理想的樣態是以風力能、太陽光為主體，以人工光源為輔助的兼用型植物工廠，生產果、蔬、觀賞作物、飲料作物-茶、咖啡及療癒植物等，使環境調控、植物保護與農作物栽培合為一體，實現有機化生產營運。因此，被歐、美、日先進國家視為解決經濟發展困境的極優先項目。長期為景氣持續低迷、工業和農業同時出現崩潰危機所苦的日本，以及地狹人稠、先天不良的荷蘭，皆全力發展植物工廠，與日本同為島國，擁有工、商業及農業技術優勢及特殊農業生產環境

*本課程歡迎企業包班~請來電洽詢 課程承辦人 蘇小姐 02-23701111#313

的臺灣，如何迎向這一波新興的產業革命，並在鏖戰後超越日本、拋開以色列、趕過荷蘭，成為全球植物工廠的新霸主？請看課程 1 及 2 分解。

台灣電力主要由非再生燃料產生，面對國際能源價格波動、全球氣候變遷及國內 2025 非核家園能源的需求，政府及民間必須發展再生能源與綠能產業。農委會公告嚴重地層下陷地區內不利耕作地 18 區 1,253 公頃得設置綠能設施。亦在高鐵沿線黃金廊道光電專區規劃 1,266 公頃及受污染農地 374 公頃得設置綠能設施。但遠遠不夠再生能源需求！台灣東北季風盛行、陽光充足日照長，風力能及太陽能資源豐富，適合發展再生潔淨能源產業。現行農業必須逐漸轉型為設施栽培，才得以因應氣候變遷，穩定作物生產、充分供應健康安全食材要求。

建議採種風力能、太陽光電與農業生產共存共榮之多樣適栽作物，至少能夠維持起碼比率(70%)的農業產值。在此一合作模式下尋求突破性思維：1. 種電面積要大，最好種電後農業產值超越想像！2. 農業產值要超越想像，必須了解營造風力能、太陽光電與農業設施考量要件並滿足所選擇作物的環境需求，尤其是溫濕度及光環境。3. 滿足作物環境需求的相關配套措施(完善周延之生理調控知識，尤其是逆境管控及風場調控；光照、溫濕度智能管控；設施自動環控系統；陽光調控+優質人工光源 LEP 增補(光斑光合效率 20 倍);垂直立體栽植系統;有機培養土紡織介質;避災、防災系統規劃...)。4. 只有農作產出是主要，風力能及種電收益變成是附帶，農地種電才有遠景！

■ 課程大綱

| 課程大綱 | 課程時間 |
|--|--|
| <p>單元一、適合台灣發展的植物工廠樣態與構成要件</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 光對植物生育的影響 - 感光色素：光敏素、向光素、隱花色素、UV-A 受體、UV-B 受體、葉綠素與其他光合色素的作用 ■ 光對植物的光合作用及形態發生作用 ■ 完全控制型植物工廠使用人工光源 LED 對植物生育的限制? ■ 人工光源如何輔助陽光發揮農作物生產潛能?-以茭白筍、菊花為例 ■ 未來植物工廠需要的理想人工光源為何? | <p>2018/11/9 (星期五) 9:30~16:30</p> |
| <p>單元二、激發某些特定中草藥植物療效成分與產能的植物工廠型態與構件</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 特定中草藥品種、形態特徵與生育環境需求 ■ 特定植物合成二次代謝物質防禦素的生產途徑 ■ 特定植物有療效效果的有效成分與誘導 ■ 商業化生產植物細胞二次代謝物的要件 ■ 生物反應器生產二次代謝產物成功案例與概率 ■ 特定中草藥光合作用與溫度及特殊光波長與療效成分的關係 ■ 特定中草藥生育環境的管理 - 溫溼度、光照、肥水管理與植物工廠化生產 | <p>2018/11/16 (星期五) 9:30~16:30</p> |

*本課程歡迎企業包班~請來電洽詢 課程承辦人 蘇小姐 02-23701111#313

單元三、太陽光電、風力能及園藝作物生產設施共存共榮整合開發技術

綱要 1. 園藝作物生育基本環境需求

- 主要因素包括光強度、溫度、濕度、雨量及風速等。

綱要 2. 適合種電的園藝作物種類 -

- 光補償點及光飽和點低且高產高質之耐陰性作物。
- 因太陽能板種類、設計樣態與補光技術可滿足生育條件之喜光性作物。

綱要 3. 農業生產與太陽能板之結合樣態

- 屋頂型、立柱形、地面型和/或具備追日功能。

綱要 4. 法規檢視

- 允許種電之限制區域外，應由直轄市、縣(市)主管機關擬具農業經營結合綠能之專案經營計畫，擇定計畫推動之區位，送中央主管機關審查核准。
- 不得影響原農業設施之生產經營用途，且不得直接作為屋頂使用。應以透光材質搭建之農業設施，其屋頂申請附屬設置綠能設施之覆蓋率不得超過百分之三十。但經檢附中央主管機關指定之試驗研究機構出具之綠能設施與農業經營之相容性試驗報告者，不在此限。

綱要 5. 不同作物模式規劃與推動實施

- 太陽光電、風力能與農業生產共存共榮架構建立。
- 共存於風力能、太陽光電設施不等光照強度下之不同作物試點模式建立。
- 國內現有適栽環境場域調查與不同作物規模化生產區域規劃。
- 風力能、太陽能光電於不同作物農地利用效能之綜合評鑑。
- 相關配套措施。

2018/11/23
(星期五)
9:30~16:30

■ 講師簡介

➤ 施講師

- ◆ 現職：行政院農業委員會農業試驗所作物組研究員兼研究室主持人(1991.10~now)
- ◆ 學歷：中興大學園藝學士、臺灣大學園藝碩士、德國漢諾威大學園藝學博士
- ◆ 經歷：
 - 普考、高考、園藝技師及格
 - 臺灣省政府農林廳技士(1981.12~1982.03)
 - 農試所副研究員(1987.10~1991.09)
 - 中興大學兼任副教授(1987.09~2009.06)
 - 台大生技中心創業研習班輔導師 (2014~2016)
- ◆ 榮譽：
 1. 西德政府德意志獎學金 (1982~1987年) 得主
 2. 2001年夏威夷世界果樹大會年會特邀演講人
 3. 2001年&2006年國家發明獎銀牌獎
 4. 2005年國家創作獎金牌獎

*本課程歡迎企業包班~請來電洽詢 課程承辦人 蘇小姐 02-23701111#313

5. 極早熟梨研發技術自由時報 2007 年 7 月 11 日頭版獨條披載
6. 梨高接花穗沾蠟法發明無償提供梨農使用，1985 迄今總經濟效益達新臺幣 70 億元以上
7. 2013 年第 37 屆全國十大傑出農業專家



【 開 課 資 訊 】

- 主辦單位：財團法人工業技術研究院 產業智慧化台北學習中心
- 舉辦地點：產業學院 產業智慧化台北學習中心，實際地點依上課通知為準!!!!
- 舉辦日期：11 月 9 日(五) & 11 月 16 日(五) & 11 月 23 日(五)，09:30am~16:30pm，共計 18 小時
- 課程費用：加入工研院產業學院會員(<http://college.itri.org.tw/LoginMember.aspx>)，可以保存您的學習紀錄、查詢及檢視您自己的學習歷程，未來有相關課程，可優先獲得通知及更多優惠！

| | 每單元 | 報名全系列 |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 課程原價-非會員(每人) | \$3,800 | \$11,000 |
| 課程原價-會員(每人) | 折抵勤學點數(300 點) \$3,500 | 折抵勤學點數(500 點) \$10,500 |
| 開課前 10 日報名完成 或兩人團報-非會員(每人) | \$3,700 | \$10,000 |
| 開課前 10 日報名完成 或兩人團報-會員(每人) | 折抵勤學點數(300 點) \$3,400 | 折抵勤學點數(500 點) \$9,500 |

- 報名方式：請以正楷填妥報名表傳真至 02-2381-1000
- 課程洽詢：02-2370-1111 分機 313 蘇小姐
- 注意事項：
 1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。
 2. 因課前教材、講義及餐點之準備及需為您進行退款相關事宜，若您不克前來，請於開課五日前告知，以利行政作業進行並共同愛護資源。
 3. 若原報名者因故不克參加，但欲更換他人參加，敬請於開課前二日通知。

*本課程歡迎企業包班~請來電洽詢 課程承辦人 蘇小姐 02-23701111#313



※注意事項※ 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，請來電洽詢方完成報名

【傳真報名專線：02-2381-1000 蘇小姐收】

| 台灣發展植物工廠產業的挑戰與升級轉型研習課程(台北班) | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----|----|----|----|----------|---|----------------------------|
| 公司全銜 | | | | | | | | 統一 編號 | | |
| 發票地址 | | | | | | | | 發票 方式 | <input type="checkbox"/> 二聯式(含個人) <input type="checkbox"/> 三聯式 | |
| 課程編號 | | | | 姓名 | 部門 | 職稱 | 電話 | 手機 | E-mail (請以正楷書寫) | 膳食 |
| 全 系 列 | 單 元 1 | 單 元 2 | 單 元 3 | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> 素 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> 素 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> 素 |
| 聯絡人 | | | | 姓名 | 部門 | 職稱 | 電話 | 傳真 | E-mail (請以正楷書寫) | |
| | | | | | | | | | | |
| 繳費方式： <input type="checkbox"/> ATM 轉帳 (線上報名) ：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用，各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號！！轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真至 02-2381-1000 蘇小姐 收。 <input type="checkbox"/> 信用卡 (線上報名) ：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。 <input type="checkbox"/> 銀行匯款(公司逕行電匯付款) ：土地銀行 工研院分行，帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼：005)。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳真至 02-2381-1000 蘇小姐 收。 <input type="checkbox"/> 即期支票或郵政匯票 ：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：100 台北市中正區館前路 65 號 7 樓 704 室 蘇小姐收。 <input type="checkbox"/> 計畫代號扣款(工研院同仁) ：請從產業學院學習網直接登入工研人報名；俾利計畫代號扣款。 | | | | | | | | | | 總計 課程費用 \$_____ |



歡迎您來電索取課程簡章 ~ 服務熱線 02-2370-1111 ~ 工研院產業學院產業智慧化台北學習中心 歡迎您的蒞臨 ~

*本課程歡迎企業包班~請來電洽詢 課程承辦人 蘇小姐 02-23701111#313