

出國報告（出國類別：考察）

106年度「都市林生態效益評估與綠資
源產業發展之研究」之赴美交流
考察報告書

服務機關：行政院農業委員會林業試驗所

姓名職稱：黃裕星 所長

吳孟玲 研究員兼組長

董景生 副研究員兼組長

派赴國家：美國

出國期間：106年3月16日至3月24日

報告日期：106年5月02日

摘要

為執行本所105年科發基金補助計畫「都市林生態效益評估與綠資源產業發展之研究」，以健全都市林健康管理，建立我國森林食園體制與架構，及發展林園療癒園區，由所長黃裕星帶領森林保護組吳孟玲組長與植物園組董景生組長一行3人，於2017年3月16日飛抵西雅圖，展開為期9天的參訪行程，訪問聞名國際的畢肯食物森林(Beacon Food Forest)及西雅圖社區農園 P-Patch，由西雅圖市政府鄰里處(Department of Neighborhoods)處長 Kathy Nyland 接待，聽取西雅圖永續與環境辦公室(Office of Sustainability and Environment)的食物政策顧問 Sharon Leman 報告西雅圖的食物行動計畫(Food Action Plan)、西雅圖公園與遊憩部(Seattle Park & Recreation)環境督導 Belinda Chin 報告好食物計畫(Good Food Program)、西雅圖公共設施部(Seattle Public Utility)計畫經理人 Jana Dilley 報告西雅圖樹木計畫(Trees for Seattle Program)及西雅圖公園與遊憩部(Seattle Park & Recreation)植物生態學家 Bob Baines 報告綠色西雅圖結盟計畫(Green Seattle Partnership)，此外由畢肯食物森林兩位創辦人 Jacqueline Cramer 及 Glenn Herlihy 帶領下，了解西雅圖畢肯食物森林執行生態農業的具體作法與推廣方式，在西雅圖大學景觀系侯志仁系主任的協助下，參訪西雅圖社區園圃(P-Patch Community Garden)，瞭解永續都市農業與土地利用運作方式，並進一步對其生物多樣性利用、都市林管理進行研究評估，期能以此建立我國森林食園之加值產業，作為國內產、官、學界之參考。

關鍵詞：食物森林、市民農園、林園療癒、樹木病害

大綱

壹、	前言.....	4
貳、	目的.....	6
參、	行程摘要與工作記要.....	7
一、	行程摘要.....	7
二、	工作記要.....	8
肆、	心得與建議.....	15
伍、	圖片說明.....	17
陸、	附件一：參訪團隊成員名單.....	43
柒、	附件二：ATT Local News 報導.....	44
捌、	附件三：世界新聞網報導.....	45

壹、 前言

快速的都市化發展改變了全球都市的地形與地貌，根據聯合國資料，全球50%的人口居住在城市，估計在2050年時，比例會提升至67%，在已發展中的國家比例會更高(van Leeuwen, 2015)，都市高人口密度連帶影響了整個國家或區域的運輸型態、社會經濟架構、生產與消費模式與地理及生態資源(Clark & Nicholas, 2013)，其中最明顯的衝擊為生態破壞、環境汙染、熱島效應及廢棄物處理問題，而從社會需求面分析，都市化造成城鄉與貧富差距、就業機會缺乏、教育及公共設施資源不足等問題，導致生活壓力增加與生活品質下降，為了維持一定都市環境品質，郊區、混合林或森林常成為處理都市廢棄物場所，或被開發成為休閒遊憩基地以排解都市人的壓力 (Clark & Nicholas, 2013)。

永續都市發展被認為是減低都市化衝擊主要對策(Wu, 2008)，考量永續性的需求，土地規劃與人口發展需同時從生態面、經濟面、社會面及政策面一起思考(Bulkeley, 2006; Wu, 2008)，學者建議透過與社區合作，發展「場域」式(place-based)永續經營，根據在地文化建置跨領域整合，實際解決當地生活問題與滿足居民需求(Clark & Nicholas, 2013; McClintock, 2010; Wu, 2010)，而都市可食綠資源如食物森林及社區園圃被認為能全面性地改善都市化問題，協助發展永續都市(Hou, 2014; McLain et al., 2012)。

美國西雅圖畢肯食物森林(Beacon Food Forest)(全名為畢肯食物森林樸門計畫(Beacon Food Forest Permaculture Project))，被認為是實踐上述概念的成功案例(Hou, 2014; Krishnan et al., 2016; Napawan, 2016)，此計畫為美國第一座都市食物森林，目的在提供有機食物、復育當地生態系統及提升社區參與。畢肯食物森林座落於畢肯山(Beacon Hill)社區，鄰近市中心，與傑佛遜公園(Jefferson Park)相連，共有7英畝土地，目前已開發1.75英畝的樸門(permaculture)農地，去年(2016年)，志工時數累計有14,500小時，一起照顧183種香草、花卉及藥用植物、77種蔬菜與穀類、92種灌木、47個品種樹木、14種爬藤類及5種敷地植物。美國社區園圃(community garden)的發展可追溯於第一次及第二次世界大戰期間，美國政府為了增加食物供給，鼓勵在住宅區或公園種植蔬菜(Lawson, 2004)，戰後對食物需求的壓力紓解，許多地方則透過發展社區園

圃促進社區參與，以活化地方、降低犯罪率及減少環境破壞。發展至20世紀初，社區園圃成為都市綠化主力(Hou, 2014)，隨著全球對氣候變遷關注、生態環境復育、人類健康福祉及資源分配議題，社區園圃被認為能改善環境、改變都市地景、促進健康及確保食物資源公平分配(Armstrong, 2000; Hanna & Oh, 2000)，其中最被學者所討論的社區園圃為西雅圖 P-Patch 計畫(Hess & Winner, 2007; Hou et al., 2009; Lawson, 2004; McLain et al., 2012)。P-Patch 社區園圃起源於1970年代，截至2016年12月止，共有90個 P-Patch 社區花園，3,055個園圃及6,800農夫參與，去年(2016年)P-Patch 園圃捐出24,178噸的農產品給社區，所有耕作只能採用有機施作，不能使用農藥或殺蟲劑，允許使用有機肥料如魚粉、有機肥和石灰等(Seattle Department of Neighborhoods, 2016)。

台灣也有相似的耕作場地:市民農園(citizen garden)，郊區農地發展為園圃，出租給市民種植農作或觀賞用植物，使都市居民也可享受田園樂趣(丘發祥、彭武男、范淑貞、江榮吉，民90)，然而與西雅圖畢肯森林食園及 P-Patch 社區園圃比較下，臺北市民農園較強調休閒遊憩的資源，忽略對於生態環境、食品安全及其他減低都市化衝擊的功效，本次參訪針對政府政策、環境管理與防治及社區參與進行了解，期望能對台灣未來發展食物森林或市民農園有所助益，發揮都市農林業加值效果。

貳、 目的

為了健全都市林健康管理，建立我國森林食園體制與架構，及發展林園療癒園區，本所申請科發基金補助計畫「都市林生態效益評估與綠資源產業發展之研究」，辦理本次考察及參訪計畫。訪美行程由林業試驗所黃所長裕星帶領本所森林食園研究團隊，拜會西雅圖市政府鄰里部(Department of Neighborhoods)，參訪

聞名國際的畢肯食物森林(Beacon Food Forest)及西雅圖社區農園 P-Patch，就永續都市農業、食物安全、生態保育與土地利用等相關知識進行交流，期能應用於我國未來發展都市可食綠資源之重要參考依據，本次參訪更進一步對生態農業進行研究評估，探討生物多樣性資源的應用及自然防治對於都市林管理之可行性，經由實地考察，了解西雅圖對於混農林業(agroforestry)發展現況，期能導入西雅圖建立森林食園與社區園圃之成功經驗，完善我國永續林農產業鏈之制度建立與推廣。

參、 行程摘要與工作記要

一、 行程摘要

日期			起 迄 地 點	任 務
月	日	星期		
3	16	四	台灣台北－美國西雅圖	搭機前往西雅圖塔科馬機場。
3	17	五	西雅圖	拜會駐西雅圖台北經濟文化辦事處，參訪西雅圖高速公路公園 Freeway Park，了解如何在城市建立區域綠帶與建立生物廊道，並參觀蘇華德公園 Seward Park，了解古老森林如何兼顧生物多樣性與城市居民休閒需求。
3	18	六	西雅圖	參加畢肯食物森林 Beacon Food Forest 工作派對，了解社區居民如何參與畢肯食物森林耕作實務。
3	19	日	西雅圖	拜訪華盛頓大學景觀建築系系主任侯志仁，在侯主任帶領下，參訪西雅圖首座社區園圃，了解園圃如何鼓勵社區參與及與社區食物銀行合作機制。
3	20	一	西雅圖	進行臺美官方交流，拜會西雅圖市政府，與西雅圖鄰里部部長、永續環境辦公室顧問、西雅圖公園與遊憩部督導、西雅圖公共設施計畫經理及西雅圖公園與遊憩部植物生態學家進行交流。
3	21	二	西雅圖	進行媒體聯訪、參訪 Bullitt Center - 全世界最綠的商業大樓，了解此商業大樓如何從技術面、法律面及社會面達到高效能生態服務效益。
3	22	三	西雅圖	參訪社區園圃(Barton P-Patch, HP Common P-Patch and Bee Garden, Meadow Brook Community Garden/Orchard)，了解社區園圃如何操作生態農業，達到生態保育及凝聚社區共識的目的。

3	23	四	西雅圖	參訪社區園圃及食物森林(Interbay P-Patch,Howell Collective, P-Patch,UpGarden P-Patch, Unpaving Paradise P-Patch)，了解社區園圃如何達到確保食物安全與活化社區。
3	24	五	美國西雅圖－台灣	自西雅圖搭機返國

二、 工作記要

(一)三月16日抵達美國西雅圖，進行食物森林與社區園圃管理考察：

林業試驗所森林食園團隊，於3月16日自臺北桃園國際機場搭乘上午10時50分之班機飛往美國，於美國時間上午06點20分抵達西雅圖塔科馬國際機場。

(二)三月17日拜會駐西雅圖台北經濟文化辦事處，考察西雅圖高速公路公園 Freeway Park 及蘇華德公園 Seward Park:

林業試驗所森林食園團隊於本日拜會駐西雅圖台北經濟文化辦事處姚金祥處長，說明此次參訪目的，與了解西雅圖市政府相關局處對於推動西雅圖 P-Patch 「社區園圃計畫」及「社區鄰里相對基金計畫」之政策。社區園圃計畫是由社區管理的西雅圖鄰里開放空間所組成，單獨或群體農夫承租土地，種植有機食物、花、水果和香料及草本植物，農夫可依據自己需求安排野餐座椅、藝術品或解說牌，P-Patch 社區園圃計畫由西雅圖鄰里部管理，至2016年12月為止，共有90園圃，3,055塊園圃及6,800農夫承租人，每個 P-Patch 社區園圃有不同歷史與社區特色，第一個社區園圃為皮卡多農場(Picardo P-Patch Farm)，是由社區居民與西雅圖市所共創，此後社區園圃如雨後春筍般在西雅圖各地出現，包含公有與私有園圃，展現不同合作模式和耕種機制，有的園圃是社區居民共同耕種，少數讓低收入農民種植食物以食用或販售為目的。

社區鄰里相對基金計畫(The Neighborhood Matching Fund)(NMF)創自1988年，主要提供媒合基金以資助由社區居民所發起的鄰里改善及組織等活動，計畫

中心任務是「社區媒合」，獎金獲獎人需提供與獎金相當的志工時數、物資招募與專業技術招募，自1988年，社區鄰里相對基金計畫已資助5千多個計畫，共超過四千九百萬美金，產生等值於七千多萬美金的社區媒合，而西雅圖食物森林與社區園圃皆獲社區鄰里相對基金計畫援助。

本日下午考察西雅圖高速公路公園(Freeway Park)及蘇華德公園(Seward Park)，在1950年代，高速公路 I-5將西雅圖市區切割成東西兩個區域，阻礙了社區之間的交流，當地居民開始思考如何將兩個區域重新連結，於是有了在高速公路蓋公園的想法，讓市民與動物可以不受交通影響，自由穿梭在綠地裡，高速公路公園由景觀設計師 Lawrence Halprin 於1970年代設計完成，種植了許多樹木，形成小型都市森林，也建置了人工瀑布減少高速公路噪音的影響。高速公路公園主要有七個景點：那若摩爾(Naramore)噴泉、公園廣場與峽谷瀑布、上區瀑布、國際會展中心廣場、美國退伍軍人紀念噴泉及皮葛歐特(Pigott)走廊，這座跨越高速公路的花園不但成為平日休閒活動場所，也成為重要的都市生物廊道，避免動物因穿越公路而死亡，進而保存了當地生物多樣性。

蘇華德公園(Seward Park)是僅存的溫帶原始林，公園的樹木佔據了整個 Bailey 半島，佔地面積達到121公頃，約有48.6公頃殘餘的原始老齡林，漫步西華德公園可見高聳林木，是西雅圖市區旁唯一可見的原始林形相，大多數是花旗松(Douglas firs)、加州鐵杉(Western hemlock)和阿拉斯加扁柏 Alaskan cedar。蘇華德公園也是整個城市自然保護區，是珍貴白頭鷹與奧里根白櫟的棲地，公園內設有原生植物公園、露天劇場、藝術工作室及提供慢跑、散步與自行車步道，免費開放給市民，提供露營、游泳、健行、跑步各種功能，目前設有解說教育中心，每周開放，提供解說教育課程，同時舉行各種志工活動，由志工協助復育與監測森林。

(三) 三月18日參加畢肯食物森林 Beacon Food Forest 工作派對

美國西雅圖畢肯食物森林(Beacon Food Forest)為美國第一座都市食物森林，

目的在提供有機食物、復育當地生態系統及提升社區參與。畢肯食物森林座落於畢肯山(Beacon Hill)社區，鄰近市中心，與傑佛遜公園(Jefferson Park)相連，共有7英畝土地，目前已開發1.75英畝農地種植可食植物園、莓園、堅果區及蔬菜等，此食園利用喬木保存水份，落葉形成養分，豆科植物固氮，蕈類則為分解者，幫助改善土壤，建構永續生態循環系統，而植物選擇以本土物種、符合當地文化為主，不但能適應環境，抵抗病蟲害，還能喚起高齡居民對土地記憶，勾起懷舊回憶而將過去知識分享給下一代，增進自我價值，達到心靈療癒效果。

基地所有權歸西雅圖公共事業部(Seattle Public Utility)，而傑佛遜公園則由西雅圖公園遊憩部維護管理，因此創立初期需得到兩個公部門的支持，除此之外，兩位創辦者Glenn Herlihy 與 Jacqueline Cramer 花了近兩年時間舉辦多場會議，與社區居民溝通樸門農業的內容，在社區超市、街頭及活動派對設點，說明建置森林食園對社區的意義，透過不同管道如網路、演講等宣傳各種訊息，一連串活動獲得社區極高的響應，許多居民成為終身志工與指導委員會委員。畢肯從開始運作至今已有七年時間，第一期工程已經完成，約占1.75英畝土地，現在正規劃第二期工程，設計發展初期申請到西雅圖鄰里部門(Seattle Department of Neighborhoods)獎金約美金2萬元，以此經費雇用景觀建築師發展設計圖，2010年申請到西雅圖公園綠地徵稅資金約美金10萬元，開始設計的工程與監造。

畢肯森林食園強調社區參與以及透過農耕建立家庭關係，舉辦工作派對(Work party)鼓勵以家為單位的志工群，歡迎不同年齡的社群投入各式各樣的農田工作，在派對午餐期間捐贈2至5美元，則可成為食物森林一份子。畢肯食物森林的動力來自社區，實踐「共享」的精神，食物分享給需要的人，土地分享給社區居民，農務一起分擔，耆老提供經驗，青年貢獻體力，兒童則從遊樂中學習知識，而不同專長各司其職，園藝師、藝術家、樹醫生、廚師共同合作，一起將可食綠資源轉化為照顧社區能量。

(四) 三月19日拜訪華盛頓大學景觀建築系系主任侯志仁，參訪西雅圖首座社區園圃

美國社區園圃(community garden)的發展可追溯於第一次及第二次世界大戰期間，美國政府為了增加食物供給，鼓勵在住宅區或公園種植蔬菜，戰後對食物需求的壓力紓解，許多地方則透過發展社區園圃促進社區參與，以活化地方、

降低犯罪率及減少環境破壞。發展至20世紀初，社區園圃成為都市綠化主力，隨著全球對氣候變遷關注、生態環境復育、人類健康福祉及資源分配議題，社區園圃被認為能改善環境、改變都市地景、促進健康及確保食物資源公平分配，其中最被學者所討論的社區園圃為西雅圖 P-Patch 計畫。P-Patch 社區園圃起源於1970年代，當時波音公司破產而裁員，許多人失去工作與收入，華盛頓大學學生 Darlyn Rundberg Del Boca 認為此時正是推廣小學生和她們的家庭參與園藝活動的時候，希望能為鄰里食物銀行(Food Bank)生產食物，在西雅圖議會成員協助下，西雅圖市政府租下部分 Picardo 家族土地開始了社區園圃，為了紀念 Picardo 家族，因此命名為 P-Patch。

1997年 P-Patch 移交由西雅圖鄰里部門管理，截至2016年12月止，共有90個 P-Patch 社區花園，3,055個園圃及6,800農夫參與，去年(2016年)P-Patch 園圃捐出24,178噸的農產品給社區，租用社區園圃需繳年費，並要完成每年8小時在社區共同園圃工作(非個人園圃分配地)的時間，所有耕作只能採用有機耕作，不能使用農藥或殺蟲劑，允許使用有機肥料如魚粉、有機肥和石灰等。

(五) 三月20日進行臺美官方交流，拜會西雅圖市政府：

林業試驗所森林食園團隊與西雅圖鄰里部部長 Kathy Nyland、P-Patch 計畫督導 Rich MacDonald、鄰里相對基金計畫經理 Allynn Ruth、永續環境辦公室食物政策顧問 Sharon Leman、西雅圖公園與遊憩部環境管理專員 Belinda Chin、西雅圖公共設施計畫經理 Jana Dilley 及西雅圖公園與遊憩部植物生態學家 Bob Barnes 進行交流，了解西雅圖食物行動計畫(Food Action Plan)、好食物計畫(Good Food Program)、西雅圖樹木計畫(Trees for Seattle Program)及西雅圖聯盟計畫(Seattle Partnership)。西雅圖市政府在2008年通過當地食物行動計畫(Local Food Action Initiative)，主要目的在幫助建立當地、區域性的食物系統，為了達到此目標，市政府執行許多政策協助發展食物計畫，包含成立跨部門組織「食物跨部門小組」(Food Interdepartmental Team(IDT))、更新土地利用條例以支持都市農耕，讓公有地變成可耕地及雇用食物政策顧問，除此之外，市府也建立「好食物」系統，提供市民獲得健康、有機的食物管道、轉化都市空地為耕地，鼓勵社區居民自己種食物，一方面確保食物來源，二方面獲得休閒社

交機會，強化社區意識。

自2009年，「西雅圖樹木計畫」已經幫助西雅圖市民在自家庭院或行道樹種植超過7300棵樹，以幫助環境淨化空氣及水源，使社區變得更健康，更容易產生戶外活動，申請種植樹木者每戶可得最多四棵樹，免費提供水袋、覆土、專業知識教授與諮詢，市府更會協助申請種植住家周圍行道樹，協助街道綠美化，而支持西雅圖畢肯森林食園及社區園圃則是其中一項推廣要務，不只是在社區綠地種植樹木，更確保當地食物生產，西雅圖森林食園第一及第二期工程皆為一塊1.75公頃農地，都得到鄰里部門的協助，提供獎金負擔設計及施工所需的成本。2008年政府給 P-Patch 社區園圃預算為659,577美元(9%用於運作費用而85%用於人事費)，同時 P-Patch 也獲得西雅圖公園綠地徵稅資金，包含美金二百萬元以開發新社區園圃與自1998年就開始支持西雅圖社區園圃的市政府鄰里相對基金 (Seattle Department of Neighborhood, 2016)。

(六) 三月21日媒體聯訪及參訪全世界最綠的商業大樓 Bullitt Center

在駐西雅圖經文辦事處副處長吳鎮祺和僑教中心主任陳敏永的協助下，於西雅圖華僑文教服務中心與當地華文媒體交流座談，記者會簡介台灣目前在推動公有地持續綠化的努力和目標，並分享此次行程的感想與收獲，現場問答熱絡，黃所長並接受各家電台採訪。

本日下午參訪 Bullitt Center 商業大樓，此大樓位於「中央鄰里區」(the Central District neighborhood)北邊，2013年開始營運，設計初衷為建立世界上最「綠」的商業大樓。建築物有六層樓，樓地板面積共有4,800平方公尺，建築機能以耗損最少能量及製造最低碳足跡為目標，因此設置廢水及汗水處理系統，使建築物本身能獨立市政府的廢水及汗水系統而自行運作。建築物的能源由太陽能板提供，比同樣量體的建築物省下約1/3的能源使用，此外建築物利用水資源達到建築恆溫效果，水井深入地底，在冬天時能減少暖器使用。然而要成為最綠的建築物，需有各方面如技術、法律、政策及社區的支援，遭遇最大的困難是銀行資金貸款問題及回收雨水消毒問題，另外如何與建材商溝通以獲得無毒無污染材料也是一大挑戰。

(七) 三月22日參訪社區園圃(Barton P-Patch, High Point Common P-Patch

and Bee Garden, Meadow Brook Community Garden/Orchard)

Barton P-Patch 社區園圃創立於2012年，共有45個農耕區，佔地1,115平方公尺，新的申請者需等一至兩年，此園圃開發前是空曠草地，經由社區許多志工努力，獲得西雅圖公園與綠地徵稅資金協助發展有機農耕。High Point Commons P-Patch 社區園圃建立於2010年，共有46個農耕區，佔地490平方公尺，新的申請者需等半年至一年，此園圃開發前是花園，目前作為社區低收入戶及一般家庭的農耕區，提供至少46個家庭種植有機及當地食物，園圃也提供各種社交活動，希望促進社區居民的交流與運動休閒的機會，此園圃目前由開放空間協會(Open Space Association(OSA))管理，提供設施如碎木道、長凳、花床及小孩及成人的活動空間。High Point Commons P-Patch 社區園圃有部分區域發展成為蜜蜂花園(Bee Garden)，是一座透明封閉建築體，裡面設有蜂巢，不但成為兒童教育資源，也提供當地居民新鮮蜂蜜，建築體周圍如其他 P-Patch 園圃設有菜園等耕地，提供社區居民種植有機蔬果。

Meadow Brook 社區花園/果園由 Meadowbrook Community CARE(MC2)非營利組織所創，透過與既有單位結盟如西雅圖東北永續社區(Sustainable NE Seattle)及西雅圖公園與城市水果(Seattle Parks and City Fruit)，建置蔬菜及果園，大部分資金來自於 Meadowbrook Community 議會，平日的維護管理則依賴社區志工，部分的農產捐給社區庇護餐點(Community Shelter Meal)，提供食物給低收入社區居民。

(八) 三月23參訪社區園圃 (Interbay P-Patch, Howell Collective P-Patch, UpGarden P-Patch, Unpaving Paradise P-Patch):

Interbay P-Patch 社區園圃創立於1974年，共有132個農耕區，佔地3,995平方公尺，新的申請者需等至兩年以上，此園圃提供無障礙園圃、廁所及養蜂等設施，開發前是廢棄空地，排水能力低，經由社區許多志工努力，填入有機物質與養份改善土壤，1990年代市府在當地建立高爾夫球場，園圃被迫遷移，在新的 Interbay P-Patch 建立後，志工們將舊地土壤移至新園圃，另外花更多精力在有機堆肥，此園圃設有食物銀行，接受農夫捐贈食物，統籌發放給需要的人。

Howell Collective P-Patch 社區園圃，顧名思義，是指集體及共同擁有的

社區園圃，沒有所謂個人承租地，園圃自2011年創立以來，整個規劃、設計、維護及收成皆由所有的 P-Patch 農耕者共同完成，主要目的是希望能凝聚社區共識，實踐都市農業與食物自主的目標，另外透過園圃建置，增加都市綠地面積，提供社區居民戶外社交空間。不同於其他社區園圃設於地面，UpGarden P-Patch 建置於屋頂，創立於2012年，總面積2,322平方公尺，共有98個園圃，由於當初社區閒置空地不多，西雅圖鄰里部門與西雅圖中心合作，將中心所屬的大型停車場屋頂發展為屋頂花園，此園圃目前為公共開放區域，但未來將另覓場所以配合停車場的改建作業。

Unpaving Paradise P-Patch 社區園圃設於2010年，共有31個農耕區，佔地427平方公尺，新的申請者需等兩年以上，此園圃開發前是停車場，2008年獲得西雅圖公園與綠地徵稅補助，在2010年開始移除水泥鋪面，而社區志工則負責填入新土壤與堆肥，隔年在建置農舍與有機堆肥桶，終於在2011年底開始園圃施作，提供社區健康食物來源。

儘管這些園圃資金來自於政府，社區居民對於園圃的管理有非常高的自主性，根據學者 Hou(2014)的研究，P-Patch 成功關鍵在於社區民眾主動參與，民眾形成共同管理團體、領導團隊及志工社群，使 P-Patch 空間使用更具彈性、更符合當地居民需求，園圃不只利用來生產食物，也是主要社交、娛樂及療癒場域，有些居民會邀請樂團演奏、舉辦瑜珈等課程或環境教育等活動，配合食物分享與品嚐，提供居民五感體驗機會，達到安頓身心靈的療癒目的。

(九) 三月24日返程

林業試驗所森林食園團隊，於3月23日於美國時間自西雅圖塔科馬國際機場搭乘上午11時30分班機返臺，於台灣時間3月24日下午3點30分返抵桃園中正國際機場，結束為期9日之參訪行程。

肆、心得與建議

透過本次的考察，實地瞭解美國森林食園與社區園圃發展演進歷程，深入討論發展都市可食綠資源的政策、人才培訓、生態農業施作及社區參與等運作模式，就制度面、技術面及實務面進行經驗交流，期能應用於國內未來食物森林、社區園圃或市民農園制度建立及推動。畢肯食物森林及 P-Patch 社區公園這幾年來為當地增加綠覆率、改善社區生活、增進人與人互動，實現了生態保育、食品安全、社區凝聚及樹木健康管理的理念，透過農耕實作與都市林永續綠資源建置的過程，達到健康效益(鼓勵居民到戶外從事園藝活動)、經濟效益(食物共享與活化社區農藝園藝產業)、生態效益(確保生物多樣性、改善土壤及選用本土植物)及社會效益(增加社區意識及鼓勵居民參與公共議題)，更是成為政府、民間企業和社區的橋樑，在善用土地資源的共識下，為整體城市環境貢獻心力。

反觀台灣林業自1991年限制伐木之後，林業發展以自然保育為重心，希望維持自然的森林能保護野生動物及防止林地崩塌。但因為山區仍有許多山村聚落及原住民部落，不可能因為保育政策而放棄山村社區賴以維生的農耕行為；因此林業試驗所自2008年開始試驗山地混農林業(Upland Agroforestry)，目標都在確保兼顧社區生計與生物多樣性保育的山村永續發展。

然而，上述林業研究仍然欠缺大多數台灣民眾的認同，原因在於台灣近年來快速都市化，近75%的人口集中在都會、市鎮中，山村地區人口數僅約4%，相對不受重視。有鑑於此，林業試驗所自2011年開始積極進行都市林業(Urban Forestry)研究，尋求與美國國際樹藝協會(International Society of Arboriculture, ISA)合作，引進都市樹木養護技術，喚醒居民愛護樹木的意識，傳達樹木養護的正確觀念，並成立林試所樹木醫學中心，免費提供樹木照護諮詢服務。

本次考察開啟導入相關知識和技術之門，有助提升臺美對於森林食園與社區園圃實質交流並與國際接軌，綜合不同面向討論，本團隊提出以下三點建議：

1. 當前國際間最關注的兩項議題：氣候變遷與糧食危機，未來都可能造成台灣永續發展的障礙，食物森林及社區公園可作為因應策略之一，其核心價值也符合林業試驗所的發展目標：引進美國林務署(USDA Forest Service)研發的 i-Tree 都市林效益評估模組，並將森林療癒與食物森林理念融合，發展「林園療癒」研究，將都市森林與社區農園相結合，使森林的效益從深山延伸到淺山及都會地區，讓大多數的民眾容易親近自然，體驗山村野趣及都市森林的舒適環境，有助紓解生活壓力目的，同時提高糧食自給能力。
2. 以台灣的環境及可食植物的多樣性，具有發展食物森林的優勢，台灣可借鏡西雅圖市政府「社區園圃計畫」及「社區鄰里相對基金計畫」之政策與實務運作成果，做為實行的策略基礎，以因應氣候變遷及食物短缺所造成的衝擊。
3. 在台灣，褐根病一直是校園及公園中重要的樹木病害，也是都市林管理上的一大課題。為了有效控制褐根病，罹病地往往需要依賴邁隆藥劑的燻蒸，對環境及人員都有一定程度的危害及風險。然而，透過食物森林概念的導入，可配合土壤的改良，在罹病地改種植不易感病的作物，來取代農藥的使用，不但能降低防治的經費，更能強化田園城市的推廣，同時透過社區的參與，讓志工接受相關的訓練，達到保護田園、食安及農業的目標。

伍、 圖片說明



圖 1、遠眺畢肯食物森林園圃。



圖 2、畢肯森林食園提供不同語言介面解說牌。



圖 3、黃所長向畢肯食物森林志工說明參訪目的。



圖 4、森林食園團隊參與畢肯食物森林工作派對。



圖 5、畢肯食物森林工作派對的社區志工包含不同年齡、性別與背景。



圖 6、畢肯森林食園共享工具室。



圖 7、工作派對列出當日工作項目，志工共同完成這些目標。



圖 8、工作派對發送當地有機種子。



圖 9、工作派對志工發送有機種子。



圖 10、畢肯食物森林詳細規劃採收路線與區域。



圖 11、畢肯食物森林志工登記與發放樹苗。



圖 12、志工檢查樹苗與栽種位置編號。



圖 13、與民間團體結盟提供生態農業訓練。



圖 14、志工帶領解說畢肯食物森林園圃。



圖 15、付美金2至5元就可與其他志工一起分享畢肯食物森林午餐。



圖 16、畢肯食物森林蔬菜園圃種植與雜草管理方式。



圖 17、畢肯食物森林園圃種植空間狀況。



圖 18、畢肯食物森林堆肥箱設計。



圖 19、社區志工將堆肥物質倒出供大家使用。



圖 20、園區可任意使用的堆肥土。



圖 21、畢肯食物森林種植吸引蜜蜂植物。



圖 22、畢肯食物森林種植香草植物 *Mentha x piperita* 'Chocolate'。



圖 23、黃所長接受當地記者訪問關於參訪森林食園心得。



圖 24、P-Patch 社區園圃不同語言入口標示。



圖 25、黃所長率領森林食園團隊參訪 Picardo Farm P-Patch 社區園圃。



圖 26、森林食園團隊成員吳孟玲組長參訪 Picardo Farm P-Patch 社區園圃，深入了解園圃病蟲害防治現況。



圖 27、社區園圃志工解說 Picardo Farm P-Patch 社區園圃發展歷史。

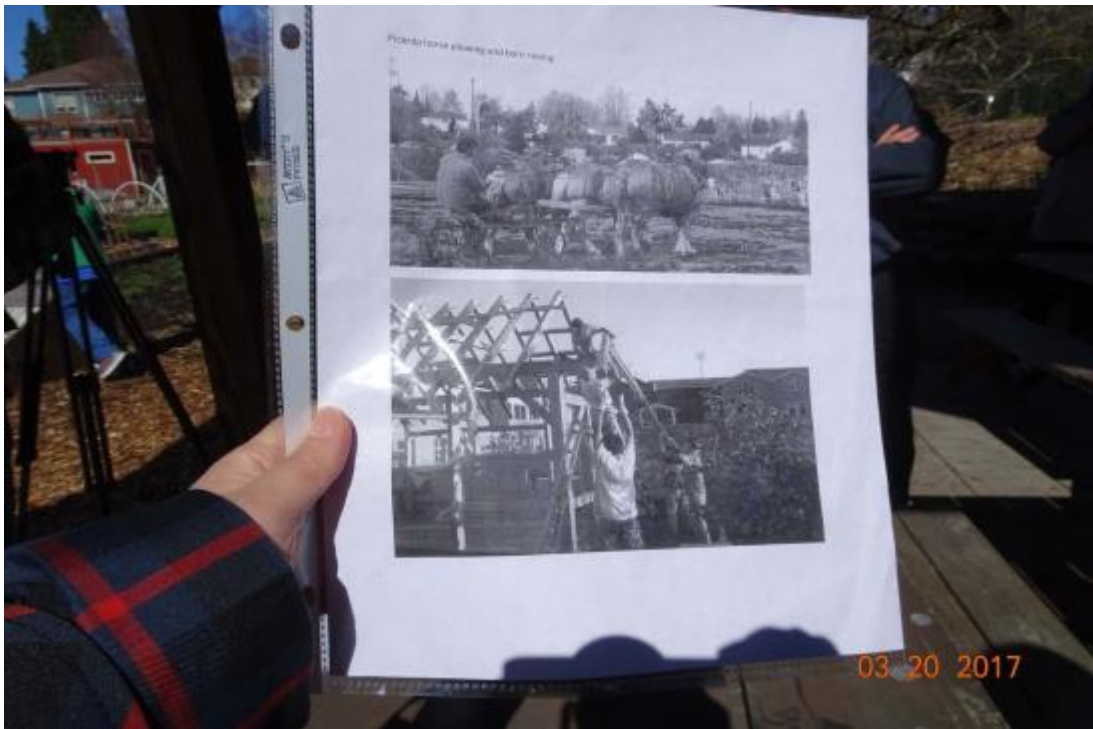


圖 28、Picardo Farm P-Patch 社區園圃歷史照片。



圖 29、志工解說 Picardo Farm P-Patch 社區園圃現況。



圖 30、森林食園團隊透過照片了解園圃在社區的角色。



圖 31、森林食園團隊參與社區園圃現況說明。



圖 32、Picardo Farm P-Patch 社區園圃全景。



圖 33、Picardo Farm P-Patch 社區園圃農耕空間規劃。



圖 34、社區園圃明定使用規則。



圖 35、華盛頓大學景觀建築系系主任侯志仁陪同參訪社區園圃。



圖 36、社區園圃說明益蟲害蟲影響與農耕作物特性。



圖 37、社區園圃收集雨水裝置。



圖 38、社區園圃耕作模式。



圖 39、社區園圃收集掉落樹枝樹葉成為建材或堆肥材料。



圖 40、森林食園團隊完成政策面、技術面及推廣面的實質交流。



圖 41、駐西雅圖辦事處姚金祥處長偕吳副處長鎮祺陪同林試所森林食園團隊拜會西雅圖市政府。



圖 42、與西雅圖市政府交流森林食園發展。



圖 43、聽取社區園圃督導 Rich MacDonald 報告社區園圃發展與推廣。



圖 44、聽取社區鄰里相對基金計畫經理 Allyn Ruth 報告獎助計畫內容。



圖 45、森林食園團隊聽取西雅圖市政府相關人員簡報。



圖 46、森林食園團隊董景生組長報告森林食園研究。

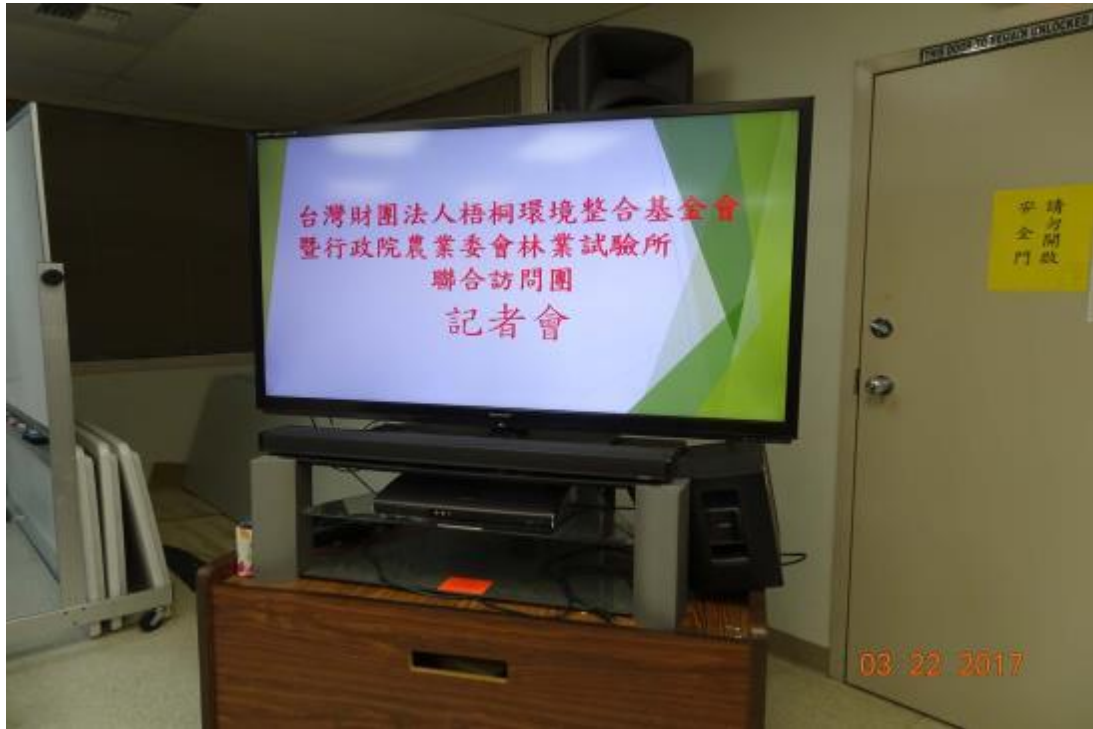


圖 47、於西雅圖華僑文教服務中心舉行記者會。



圖 48、駐西雅圖經文辦事處副處長吳鎮祺主持記者會。



圖 49、黃所長與記者分享此次交流的目的與收獲，現場問答熱絡。



圖 50、森林食園團隊在駐西雅圖經文辦事處副處長吳鎮祺和僑教中心主任陳敏永的協助下，舉辦華人媒體聯訪。



圖 51、黃所長接受宏觀電視台訪問。



圖 52、黃所長接受全美電視台訪問。

陸、 附件一：參訪團隊成員名單

中文姓名	英文姓名	服務單位/職稱	學歷	專業領域
黃裕星	Yue-Hsing Huang	林業試驗所 所長	美國奧本大學博士	樹醫相關研究、林業政策、林業經營、研究計畫評估
吳孟玲	Meng-Ling Wu	林業試驗所 森林保護組 研究員兼組長	國立台灣大學 博士	樹醫技術研究、森林病蟲害學、分子免疫學
董景生	Gene-Sheng Tung	林業試驗所 植物園組 副研究員兼組長	國立台灣大學 博士	造瘻生物學、森林與植食性昆蟲學、民族植物學

柒、 附件二：ATT Local News 報導





捌、 附件三：世界新聞網報導

台林務參訪 擬仿畢肯食物森林

記者王又春 / 西雅圖報導 2017年03月24日 06:00



記者會後，參訪團及與會嘉賓合影留念。（記者王又春/攝影）

來自台灣的中華民國行政院農業委員會林業試驗所所長黃裕星，於3月16日率團抵達西雅圖，展開為期一周、參訪食物森林及都市農園的行程。該團並於3月21日在西雅圖僑教中心舉行記者會，簡介台灣目前在推動公有地持續綠化的努力和目標，分享他們此行豐富的收穫，現場問答非常熱絡。

參訪團包括林業試驗所黃裕星所長、森林保護組吳孟玲組長、與植物園組董景生組長，以及梧桐環境整合基金會陳仁真經理與丘建賢經理等5人。他們在駐西雅圖經文辦事處副處長吳鎮祺和僑教中心主任陳敏永的協助下，與西雅圖當地華文媒體交流座談。

黃裕星表示，此行主要目的在參訪聞名國際的畢肯食物森林(Beacon Food Forest)，瞭解其運作方式，並評估在台灣推動類似計畫的可行性。此外，他們也拜會西雅圖市政廳，由市政府 Department of Neighborhoods 安排了詳細的簡報與討論，讓團員們印象深刻。

黃裕星進一步說明，台灣林業自1991年限制伐木之後，目前林業發展的情況、自然保育的政策、與山村聚落及原住民部落的協調過程、社區林業計畫的推動、以及山地混農林業的試驗等現況，目標都在確保兼顧社區生計與生物多樣性保育的山村永續發展。

然而，上述林業研究仍欠缺大多數民眾的認同，原因在於台灣近年來快速都市化，近75%的人口集中在都會、市鎮中，山村地區人口數僅約4%，相對不受重視。有鑑於此，該所自2011年開始積極進行都市林業(Urban Forestry)研究，尋求與美國國際樹藝協會(International Society of Arboriculture, ISA)合作，引進都市樹木養護技術，喚醒居民愛護樹木的意識，傳達樹木養護的正確觀念，並成立林試所樹木醫學中心，免費提供樹木照護諮詢服務。

近年來，台灣連年遭逢強烈颱風侵襲，氣候變遷的影響日趨明顯。當前國際間最關注的兩項議題：氣候變遷與糧食危機，未來都可能造成台灣永續發展的障礙。因此，林業試驗所積極引進美國林務署(USDA Forest Service)發展的 i-Tree 都市林效益評估模組，希望將森林療癒與食物森林理念融合，發展「林園療癒」研究；將都市森林與社區農園相結合，使森林的效益從深山延伸到淺山及都會地區，讓大多數的民眾容易親近自然，體驗山村野趣及都市森林的舒適環境，有助紓解生活壓力目的，同時提高糧食自給能力。參訪團也實地訪談畢肯食物森林兩位創辦人，參訪了西市幾個社區農園 P-Patch 的運作，深感社區居民參與的重要性。黃裕星認為，以台灣的氣候條件及可食植物的多樣性，相信未來在台灣發展食物森林，將更有成功的優勢。

陳仁真與丘建賢也在記者會中簡介梧桐基金會的概況，分享參訪的心得感想，希望未來能成為政府、企業、和民間的橋樑，協助台灣公有地的開發和有效利用，為城市綠化貢獻心力。

