

# 出國報告(出國類別：研習)

## 城市綠化及園藝療育場域觀摩研習

服務機關：農業部高雄區農業改良場

姓名職稱：黃雅玲 副研究員、楊舒涵 助理研究員

派赴國家：新加坡

出國期間：114年2月6日至114年2月11日

報告日期：114年3月17日

## 摘要：

1963 年時任新加坡總理李光耀提出「花園城市」願景，從此新加坡展開花園城市綠化之旅，並於 1990 年成立 National Parks Board (國家公園局)，希望將新加坡打造成一座綠樹成蔭的城市，以使人們的生活更加愉快及帶來更大的觀光效益。新加坡的花園城市、康療花園及可食地景都是未來農業發展的重要議題，因此本次城市綠化及園藝療育場域觀摩研習，參訪 Jewel Changi Airport (星耀樟宜)、Jurong Lake Gardens (裕廊湖國家公園)、Singapore Botanic Gardens (新加坡植物園)、National Orchid Garden (胡姬花園)、Gardens by the Bay (濱海灣花園)，以及 Rooftop Garden 372 Jurong East Street 32 (屋頂花園療育場域)、HortPark (園藝園林)、Khoo Teck Puat Hospital (邱德拔醫院)、Woodlands Health Campus (兀蘭醫療園，簡稱 WHC)，期間並拜訪新加坡園藝治療師 Tham Xin Kai 及 Lee Mei Kheng。此次新加坡的參訪與當地政府官員及民間園藝療育師進行相關技術交流及議題探討，並取得相關資訊及現況資料蒐集，期待未來雙方有更多互訪及合作機會。

# 目 錄

壹、前言	-----1
貳、目的	-----2
參、研習行程及內容	-----3
一、行程概要	-----3
二、研習重要內容	-----4
(一)城市綠化	-----4
(二)園藝療育	-----10
三、與園藝療育師訪談	-----13
肆、結論	-----15
伍、心得與建議	-----15

## 壹、前言

新加坡占地面積僅 700 多平方公里，卻擁有超過 570 萬人口，是世界上人口密度第二大的國家，僅次於歐洲摩納哥（各國家和地區人口密度列表，維基百科）。位於中南半島最南端的新加坡，由新加坡島等 63 個島嶼組成，因綠化程度較高而有「花園城市」的美稱（新加坡，維基百科）（圖 1）。據美國太空總署（NASA）的研究發現，植物能有效的淨化空氣中含有的甲醛、苯等主要的有毒氣體，而且大幅降低揮發性有機物（Volatile Organic Compounds，VOCs），主要的原因是植物行光合作用時，吸收二氧化碳及散布在空氣中的有毒氣體，透過植物的傳導組織送到根部，植物根部的共生菌會將有毒的物質分解成無毒，進而達到淨化空氣的效果（淨化室內空氣之植物應用及管理手冊，行政院環境保護署）。臺灣熱帶花卉種類選擇性極多，篩選適合的品種做為居家庭園或景觀花卉，可以帶動城市綠美化的美好氛圍及淨化空氣的效果；另一方面藉助植物環境與自然景觀有效的減輕壓力，重新連結與植物的密切關係，透過這種親近大自然的活動，人們得以減輕壓力、恢復注意力，以及回歸思考。因此此次研習內容，主要為城市綠化、園藝療育及拜訪新加坡園藝療育師，希望篩選適合的城市綠化植物，以及將來有關園藝療育活動課程、園藝療育師證照的取得有合作及互相交流的機會。



圖 1、新加坡地理位置圖

[https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%96%B0%E5%8A%A0%E5%9D%A1#/media/File:Singapore\\_on\\_the\\_globe\\_\(Southeast\\_Asia\\_centered\)\\_zoom.sv](https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%96%B0%E5%8A%A0%E5%9D%A1#/media/File:Singapore_on_the_globe_(Southeast_Asia_centered)_zoom.sv)

## 貳、目的

世界各國的都市農業已逐漸蓬勃發展，包括新加坡的花園城市、康療花園及可食地景、日本的地下農場、美國的可食性農園、荷蘭的垂直農業以及丹麥的綠化城市…等，這些都是未來農業發展的新趨勢及新議題。利用觀賞植物、園藝療育活動以及自然環境來促進人們身心健康與福祉，是未來園藝產業發展重要的任務及目標。隨著都市人口逐漸密集，藉由都市多元農業風貌，感受環境的放鬆感，以及帶動身心愉悅。因此為因應未來花卉產業發展需求，藉由至新加坡參訪與當地政府官員進行相關技術交流，並取得相關資訊及現況資料蒐集，希望未來有助於城市綠化及園藝療育計畫之研提及執行，並與園藝療育相關專家建立聯繫交流管道，藉以加深雙方未來互訪合作機會。

### 叁、研習行程及內容

#### 一、行程概要

日期	行程內容	住宿地點
2/6 (四)	小港國際機場-搭乘中華航空(12:50)至新加坡樟宜機場 (17:10) Jewel Changi Airport 參觀星耀樟宜階梯式植栽布置	新加坡
2/7 (五)	Jurong Lake Gardens 拜訪國家公園裕廊湖花園城市綠化 植栽規劃 Khoo Teck Puat Hospital 參觀邱德拔醫院園區綠化規劃 Woodlands Health Campus 參觀兀蘭醫療園區之康療花園 (新加坡最大的康療花園)	新加坡
2/8 (六)	Singapore National Parks Board 拜訪新加坡國家公園局 Singapore Botanic Gardens 參訪新加坡植物園植栽景觀區 規劃 National Orchid Garden 參訪胡姬花園的植栽設計	新加坡
2/9 (日)	Gardens by the Bay 參觀濱海灣花園室內植栽規劃 Flower Dome 參觀世界最大的玻璃溫室(能源再利用的環 保溫室)	新加坡
2/10 (一)	Rooftop Garden 拜訪新加坡屋頂花園療育場域( 372 Jurong East Street 32) 拜訪新加坡園藝治療師 Tham Xin Kai 及 Lee Mei Kheng	新加坡
2/11(二)	HortPark 參訪園藝園林 (新加坡第一個康療花園) 新加坡樟宜機場-搭乘中華航空(18:10)至小港國際機場 (22:30)	

## 二、研習重要內容

(一)城市綠化：此次藉由參訪 Jewel Changi Airport (星耀樟宜)階梯式植栽布置、Gardens by the Bay (濱海灣花園)室內植生牆規劃及 400 個植物品種保留，未來將參考其經驗針對植栽造景、植生牆植物進行篩選及規劃。另透過訪視 Jurong Lake Gardens (裕廊湖國家公園)綠化植栽蒐集及種原保存、Singapore Botanic Gardens (新加坡植物園)植栽景觀分區規劃及園區老樹保育、National Orchid Garden (胡姬花園)的萬代蘭雜交及蘭科植物景觀設計，未來可以參考篩選適合種植的熱帶天南星科花卉、球根花卉、秋海棠科、棕櫚科、薑科、一年生及多年生草花...等植物，以增加臺灣城市綠化景觀效果的呈現。

1. **Jewel Changi Airport (星耀樟宜)**：2019 年 4 月 17 日試營運，並於 2019 年 10 月 18 日正式開幕，由 200 多種植物組成的室內森林和花園景觀。從機場植栽造景開始，利用不同植物屬性分區兼具有教育功能方式展示植物，尤其不同種植位置光度差異大，植栽篩選更重要 (圖 2)，其中篩選植物包含秋海棠屬、扁葉芋屬、野牡丹藤、斑葉鵝掌藤、茶花、繁星花、山菜豆、菲律賓貝殼杉、蒲葵(控制地下根系生長)、櫻花(水分控制方式栽植)、喜蔭花、山蘇、電信蘭、魚尾山蘇、鳳尾蕨、黃金蔓綠絨、白鶴芋；植生牆植栽篩選方面有蕨類、黃金蔓綠絨、橡膠樹、窗簾蕨、電信蘭、琴葉榕、椒草、黃金葛...等，但發現室內燈光的上層植物生長勢佳，部分植物生長不良，這部分維護管理仍需要更多種植及試驗觀察累積經驗 (圖 3)。機場戶外圍籬則選擇長虹木，心葉紅色景觀效果佳，植栽管理容易，臺灣目前公園綠地也常見種植；周邊道路分隔島選擇觀音棕竹、芭蕉類...等容易管理之植栽；大樓外牆綠植則選擇九重葛，花多顏色多且耐乾旱逆境。Jewel Changi Airport 階梯式植栽布置的植物相包括小葉欖仁、棕櫚科、萬代蘭、石斛蘭、文心蘭、蒲葵、電信蘭、紅帝王蔓綠絨、綠帝王蔓綠絨、粗肋草屬、龍吐珠、姑婆芋、火焰雞冠、圓葉蒲葵、竹芋、火鶴花、紅薑、黃金葛、杪欏科樹蕨、貝殼杉、鴨腳木、白鶴芋、閉鞘薑...等，屋頂採光設計可節省人工光源的使用 (圖 4)。



圖 2. Singapore Changi Airport 極具教育意義的植栽配置區，以及不同光度篩選不同植栽種植

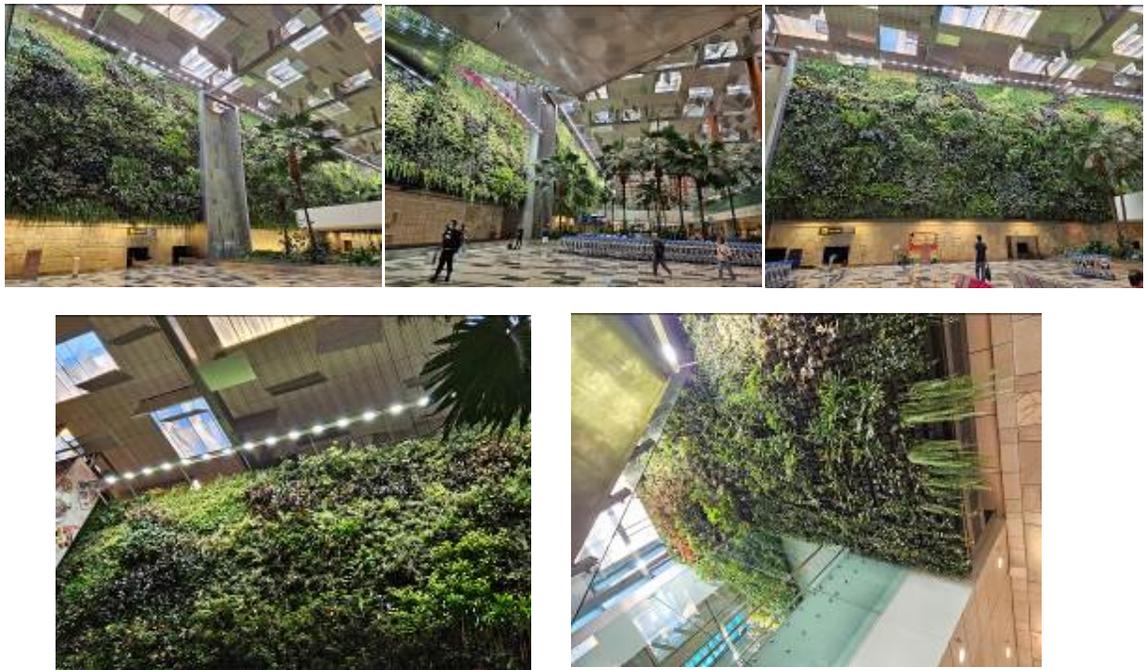


圖 3. Singapore Changi Airport 植生牆植栽配置區，室內燈光的上層植物生長勢佳



圖 4. 新加坡新地標 Jewel Changi Airport，配合不同層次的植栽配置及採光設計

2. **Jurong Lake Gardens (裕廊湖國家公園)**：公園占地面積約 90 公頃，種植 30 萬株植物，園區分為湖畔花園 (Lakeside Garden)、中式庭園-裕華園 (Chinese Garden)及日式庭園-星和園(Japanese Garden)，本次主要參觀裕華園及星和園，占地面積約 13.5 公頃。其他區域包括保種植物區及食農教育區 (食用植物及藥用植物)，研究人員從世界各地蒐集植物種原進行適應性篩選及評估，所以植物種類品項繁多，包括閉鞘薑、方莖金絲桃、金絲桃、野牡丹、繁星花、軟枝黃蟬、變葉木、巴西鳶尾、翠蘆莉、觀葉紅梗芋頭品種、火焰雞冠、立鶴花、桃金娘、茄苳(重陽木)、白千層、竹子、竹葉蘭、蔓性野牡丹、長穗木、扶桑、福祿桐、仙丹花、千日紅、粗肋草、天南星科、珊瑚藤、蔬果類、藤類、洛神花、薏仁、土肉桂、田菁、檸檬香桃 (組培，澳大利亞)、臺灣油茶、甘蔗、龍眼、紅鳳菜...等。由於園區地下水位高，利用植物抬高方式，蜂巢式塑料排水板加上不織布，並構築潮水灣 (利用水生植物以及吸附層淨化)，以紫外線消毒管線，水資源重複利用的迴圈設計，將水資源充分妥善利用。此外，園區的綠化原則為先求有再求好(先做再修)，先種植大樹及快速生長的外來種等快速綠化，待微氣候建立後再種植原生或地被植物，完成整體的綠化設計。園區維護採委外方式進行，三年發包一次，食用植物或藥用植物園區採人工澆水，而外環地區栽種之植物以不澆水為原則。

另園區設置有植物工廠，將室內科技-把世界帶給你的概念構想，溫度維持 22 度 (實際約 25 度)，濕度 50-60%，保留草莓品種及香草植物品種 (薄荷 100 多種)。園區康療花園則成立於 2021 年，圓形動線的設計是提供失智症者可自行導覽及五感體驗，對農業背景而言是一次重要的學習，音樂庭園除設有互動樂器外，並布置提琴葉榕、音符造型花朵或喇叭造型花朵的植栽，豐富整體的植栽規劃；另設有租用菜園可提供市民使用，1 次 3 年的租約，1 年僅收取 57 新幣，讓地小人稠的居住環境，可以讓居民有療育及生產的空間 (圖 5)。



圖 5. Jurong Lake Gardens 營運處副處長王思平博士 (圖左)，帶領參訪園區保種植物、潮水灣設計 (圖中上)、植物工廠 (圖中下)、康療花園 (圖右上) 及租用菜園 (圖右下)

3. **Singapore Botanic Gardens (新加坡植物園)** 及 **National Orchid Garden (胡姬花園)**：新加坡國家公園成立於 1990 年 6 月 6 日，占地面積 74 公頃，2015 年 7 月 4 日列入世界遺產，植物園區內規劃有苗圃區、標本館、蘭花培育室及實驗室、種子銀行等。園區重視古樹保育並以圍柵欄保護，藉以保護古樹根系並避免樹下活動的訪客受傷，樹木管理方式採用老樹截頂(針對每一棵老

樹規劃瘦身計畫)及小樹打薄枝條。盤點園區種植的植物種類包括白鶴芋、紅薑、萬代蘭、文心蘭、樹蘭、竹芋、蜘蛛抱蛋、觀音棕竹、雞蛋花屬 (從國外蒐集品種)、薑科、蒲葵、寶蓮花、巴西鐵樹、棕葉狗尾草 (颱風草)、澳洲茶樹 (小葉品種)、火桐樹、杪欏科樹蕨、柿樹、領帶蘭、鳳梨科、天南星科、豆蔻、橡膠樹、棕櫚科 (蒐集生長慢價格昂貴的鑽石棕櫚，一片葉 200 新幣)、猩紅椰子 (沒有病害問題)、多肉植物、蘇鐵、虎尾蘭、珠簾、莉樹、無患子科、炮彈樹，板根植物、龍腦香科 (重點蒐集 300 多個品種)、福木、狒狒樹 (瓶子樹、狐麵包樹)、赫蕉科、榕樹、柚子、食用水果、竹林、桃花心木 (抗風樹種)、金英花、胡椒木、腎蕨、蔓綠絨、福祿桐、鴨趾草、閉鞘薑、各種甘蔗品種、相思豆 (孔雀豆)、波羅蜜、橡樹 (可製作沙發支架)、旅人蕉科、依蘭、人心果 (膠為口香糖原料)、棋盤腳、棒蘭...等。National Orchid Garden (胡姬花園) 展出新加坡國花—卓錦萬代蘭，其他保存的蘭花有蝴蝶蘭、石斛蘭、火焰蘭、風蘭、萬代蘭、文心蘭...等，並育有萬代蘭雜交種，選出的品種提供各國家元首到訪時成為獨有紀念性植物，因此沒有申請品種權，也沒有商業生產模式，目前大約選出 280 株。胡姬花園的蘭花布置，以顏色作為季節區分：春天為粉色，夏天為紅色，秋天為橘色及深紫，冬天為白色。

植物園區落葉或剪下枝條會提供研究、展覽或製作堆肥。繁殖植物 (如龍腦香科、棕櫚科種子播種)介質利用 2 份粗砂及 1 份泥土充分混勻，沒有使用泥炭土及消毒。植物園為維護觀光品質聘用大量人力維護園區，植物部門包括員工有 56 人，技術工 12 人，外包 180 人，委外工作內容主要為澆水、施肥及噴藥等。近年來推廣環保、再生能源，不用 1 次性塑料，落葉覆蓋土壤，電動吹葉機利用油脂食用燃料...等，同時利用湖泊蓄積雨水，其中 88% 用於苗圃，採用人工水管澆水 (地底下)避免植物疏於照顧 (圖 6)。



圖 6. Singapore National Parks Board 高階經理 Leong Fong Feng 帶領參訪 Singapore Botanic Gardens 種子繁殖、組織培養及再生能源 (上圖), 以及 National Orchid Garden 園區規劃 (下圖)

4. **Gardens by the Bay (濱海灣花園)**：位於新加坡濱海灣中央的公園，於 2012 年填海土地落成，占地 101 公頃，毗連濱海蓄水池。園區分成兩個玻璃生態區：「雲霧林」占地 0.8 公頃和「花穹」占地 1.2 公頃，溫室溫度保持在 23°C 至 25°C，溫室裡還原了熱帶山區涼爽潮濕的氣候和地中海及半乾旱、亞熱帶地區涼爽乾燥的氣候，這些地區都是世界上最受威脅的棲息地，許多植物物種面臨人類活動造成的氣候變遷和棲息地破壞的威脅。目前園區植物種植數量約 8.7 萬株，大約 400 個品種，由於蒐集品種數量極多，因此進入溫室裡面的植物會事先噴藥再隔離幾天，確保沒有害蟲才帶進溫室內。花穹園區分為不同主題包括澳洲花園、南美洲花園、加州花園及地中海花園，經盤點溫室內適合生長的植物包括天竺葵、吊鐘花、百子蓮、鼠尾草、葡萄、金桔、茶花、杜鵑、繡球花、雞冠花、大理花、天竺葵、鳳仙花、繁星花、新幾內亞鳳仙花、茶花、虎尾蘭、君子蘭、彩葉草、日日春、玫瑰、杜鵑、天南星科、獼猴樹、棕櫚科...等。濱海灣花園兩座植物溫室採用兩個特殊的建築設

計，巨大玻璃屋頂下不需要額外的立柱支持以及利用玻璃面蒐集雨水的冷卻系統，達到節能溫室的效益，是目前世界上最大的能源再利用的環保溫室（圖7），另園區在設計時已將自動澆灌系統規劃其中，降低人工澆水的需求。



圖 7. Gardens by the Bay 的植物溫室不需要立柱支持及玻璃面蒐集雨水的冷卻系統，是目前世界上最大的能源再利用的環保溫室

## (二)園藝療育：參訪 Rooftop Garden 372 Jurong East Street 32 (屋頂花園療育場域)

目前仍在積極建構中，經營者希望成為長者園藝療育的示範場域；HortPark (園藝園林) 為新加坡第一個康療花園，辦理相關園藝療育體驗課程。另外，參觀有「花園中的醫院，醫院中的花園」之稱的 Khoo Teck Puat Hospital (邱德拔醫院) 及 Woodlands Health Campus (兀蘭醫療園，簡稱WHC) 的康療花園，植物透過不同葉片色彩配置及層次感，極具園藝療育效果，是新加坡療育性景觀中醫療院所的代表作。

1. **Rooftop Garden 372 Jurong East Street 32 (屋頂花園療育場域)**：屋頂花園位於國宅(社會住宅)汽車停車場的頂樓，新加坡的國宅因政府經費少，原本屋頂只是要綠化，後來由熱心經營者建置成為屋頂菜園；該場域和新加坡各大

學進行試驗研究等相關園藝療育計畫，目前試驗成果仍在進行中。其中一個園藝療育課程，參加者先在附近的 Jurong Lake Gardens 上課，再到屋頂花園實習，相關生產的蔬菜、果樹可以分配或共餐，另外屋頂花園篩選種植作物包括栗子南瓜、檸檬樹 (製作蛋糕材料)、秋葵、絲瓜、夜來香 (沙拉)、樹薯、牛奶果、福祿銅 (沙拉)、萬壽菊 (沙拉)、甜玉米、香蘭、冬瓜、蔬菜、蛇莓、苦瓜、茄子、木瓜、芒果、香蕉、楊桃、蓮霧...等 (圖 8)。



圖 8. Rooftop Garden 372 Jurong East Street 32 原本為汽車停車場頂樓綠化花園，後來建置成為屋頂菜園，成為園藝療育課程實習場所

2. HortPark (園藝園林)為新加坡第一個康療花園，HortPark 占地面積 23 公頃，辦理相關園藝療育體驗課程，農夫市集 1 季辦理 1 次，園區規劃包含銀色花園、康療花園、兒童花園 (包含遊具、大自然教育解說)、具教育功能的可食花園 (地瓜葉)、芳香花園 (艾草、忍冬、茉莉、假茴香)、藥用花園、3D花園以及當地藝術協會參與，篩選種植植物包括薑花、紅薑、觀音棕竹、橡膠樹、白鶴芋、薑荷花、竹芋、閉鞘薑、粗肋草、香蘭、地毯草...等 (圖 9)。康療花園設置有五感體驗及活動操作區，該區域的座椅為配合長者使用，座椅高度由 40 公分提高為 53 公分。另新加坡的醫療機構申請使用康療公園是免費，

由 Singapore National Parks Board 負責推廣，可以舉辦各種活動。園區中另設有出租的社區花園 (57 新幣/1 年)，同時也可以使用堆肥機設備。園區建置有溫室設施，協助 Gardens by the Bay 苗圃植物提供，溫室植物灌溉的水源來自園區蓄水池，水溝蚊蟲是以投藥的方式進行控制。



圖 9. HortPark 為新加坡第一個園藝治療花園，副處長 Lok Ya Ling 解說如何辦理園藝療育體驗課程，以及協助 Gardens by the Bay 苗圃植物提供

3. **Khoo Teck Puat Hospital (邱德拔醫院)及Woodlands Health Campus (兀蘭醫療園，簡稱WHC)**: 參觀有「花園中的醫院，醫院中的花園」之稱的 Khoo Teck Puat Hospital，庭園設計有坡度，種植不同葉片顏色植物及色彩配置，流水聲讓人情緒穩定，其療育花園環境有 3 個原則，一是建立實用與能自我維持的花園，二是創造自然與和諧的花園，三是實施能源節約和建立環境友善的景觀特色花園，是新加坡療育性景觀中醫療院所的代表作，大量種植素馨花藤亦讓人留下深刻印象；Woodlands Health Campus 為新加坡目前最大的康療花園，園區包含：Healing Forest、Nature Playgarden、Wildflower Terraces及Activity & Wellness Lawns等區域，自然遊戲區鋪設不同鋪面材質（沙、木頭、小石、岩片），提供兒童探索，整體花園種植多層次植栽，植物透過不同葉片色彩配

置及層次感，極具園藝療育效果，（圖 10）。

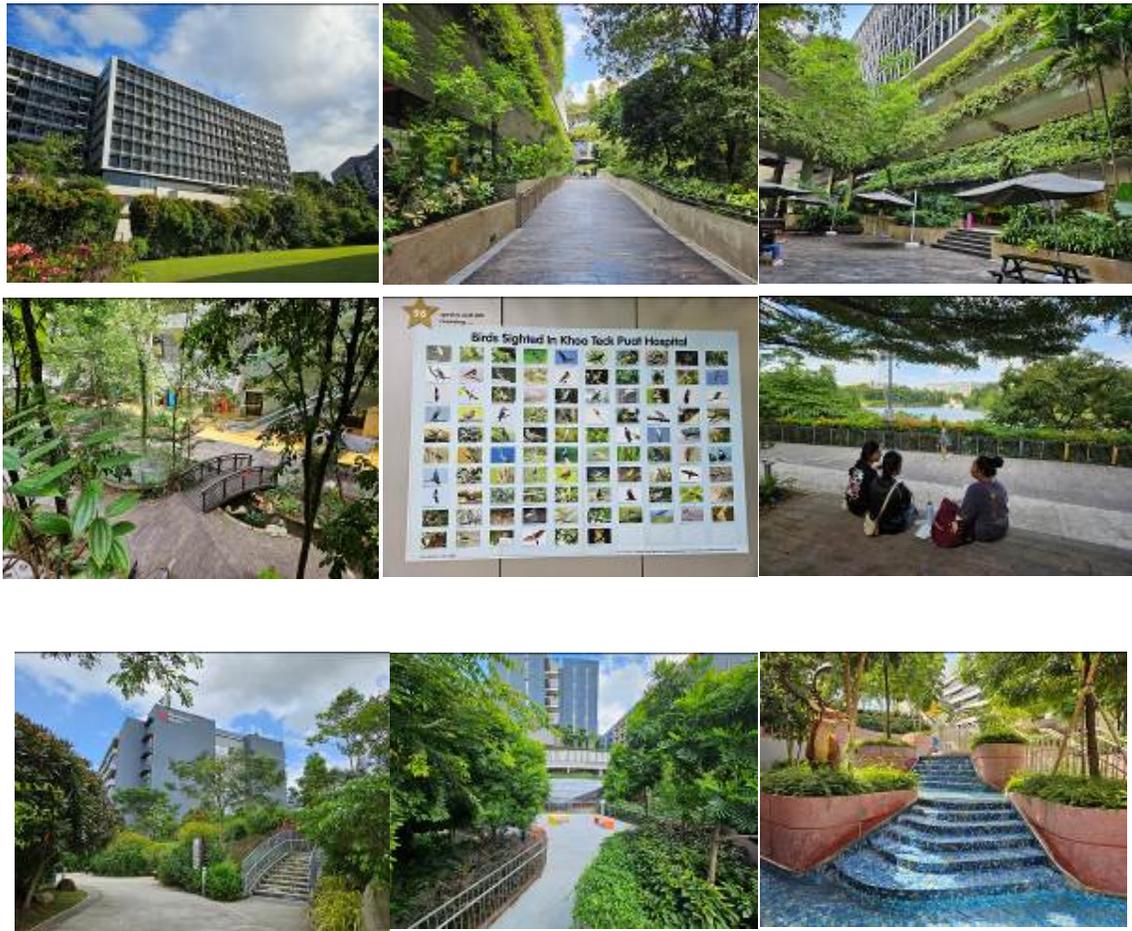


圖 10. Khoo Teck Puat Hospital 以建構「花園中的醫院，醫院中的花園」為目標（上圖及中圖）及 Woodlands Health Campus 為新加坡著名的康療花園之一（下圖）

**(三)與園藝治療師訪談：**拜訪新加坡園藝治療師 Tham Xin Kai 及 Lee Mei Kheng，希望將來有關園藝療育師證照的取得方面，雙方能有合作及互相交流的機會，Tham Xin Kai 目前在修習美國園藝療育師的資格（需要經過 100 小時受訓），但是在新加坡沒有經過訓練也都可以教課程，因此希望將園藝治療師變成專業人員，目前新加坡邀請佛羅里達大學一年一次到義安理工大學辦理 12 天的認證課程。Lee Mei Kheng 介紹參訪機構於 2023 年 8 月開始營運，由政府建造的租用菜園，提供社會企業經營，聘用員工為更生人，園藝療育師在這裡駐點，

手作課程 (例如：苔球，由水苔、椰塊及纏繞線)可以提供展覽及農夫市集。這裡的溫室有種植菜園、觀賞植物及教育課程，其中菜園的堆肥為其一大亮點，雞糞蔬果經過堆肥 4 個月，堆肥盆子覆蓋預防老鼠，底下有開洞讓蚯蚓能夠進入，也避免蚯蚓太熱，操作容易又極具效果。

交流討論園藝療育的發展，受訪者認為最需要康療的是醫院，希望由醫療系統進行第二專長培訓，經過了解需求利用植物做為復健練習，例如與機構年長者(失智症)或自閉症，利用康療公園辦理課程活動；另一方面，也與公司團體結合做課程訓練，教導日常生活如何綠化。最後建議不論新加坡或臺灣，希望未來醫療體系能納入休閒治療師，包括專有的園藝治療師，從醫療機構人員補學分進入醫療系統較為容易，然後園藝康療師或者園藝治療師需要找到工作的價值，讓醫院認定園藝治療，參加活動需要付費。新加坡輔助治療師亦有小孩子的課程，另外值得擔憂的是美國懂園藝治療的療育師，普遍退休後就沒有接班人，未來課程將面臨找不到老師的窘境 (圖 11)。



圖 11. 拜訪新加坡園藝治療師 Tham Xin Kai及 Lee Mei Kheng 針對園藝療育議題相互交流 (上圖) 及機構內植物網室及堆肥製作 (下圖)

## 肆、結論

1963 年新加坡推動全民綠化運動，讓其成為全世界著名的「花園城市」，城市景觀是人與自然和諧共生，安居樂業城市的進步指標。Jurong Lake Gardens 營運處副處長王思平博士說，2030 年新加坡政府希望每千人擁有 0.8 公頃的公園綠地及 30 個康療公園為其終極目標，這是展現國家的實力。近年來臺灣也開始重視城市綠化及綠建築的重要性，例如臺北市北投圖書館、臺中市綠川及柳川親水河道、嘉義市故宮南院、高雄市立美術館綠園道及綠屋頂…等，期望在都市中達到生產、休閒及療育等目的，讓綠地成為鄰近且隨手可及的綠色健康資源，並減少都市熱島效應，建構節能減碳之建築。經由此次研習，未來篩選都市花卉最適合植栽種類及美學配置，在城市綠化及園藝療育場域更顯重要；另一方面，園藝療育如何走向更符合醫學角度的觀點，更是未來可以執行的重要課題。

## 伍、心得與建議

- (一)熱帶花卉種類選擇性極多，借助此次研習機會，盤點新加坡現有篩選的植物種類，選擇適合臺灣的品種做為室內植物、居家庭園以及景觀規劃，希望可以帶動城市綠美化的美好氛圍感，藉助植物環境與自然景觀有效的減輕壓力。目前農業部項下計畫未能長期支持有關城市綠化植栽配置與友善管理等相關研究計畫，未來希望能有更長期計畫讓研發人員可以投入花卉植栽配置及友善保護劑模組開發，加值呈現臺灣綠化城市新風貌，以提高國人美感的養成、促進臺灣花卉使用率及帶來觀光資源。
- (二)在新加坡植栽篩選經驗中可以探討，有些植栽生長並不好，但是營造碩大就是美的現況，所以未來植栽的篩選仍是共同的課題；另外室內植栽設計配置考慮了流水的聲音流動，石頭的擺設、配置及量體，燈光以及其他尚需加入室內氧氣濃度，水分控制，生長不佳植物如何更換…等議題，仍待克服及努力。在戶外公園方面，新加坡利用自然生態空間，包含公園綠地、綠化系統水域空間，2015 年在公園中建置共融式遊戲場，2019 年建置 Biophilic Playgarden (友好自然公園)，城市風貌展示人與自然和諧共生，也值得未來參

考利用。道路綠美化部分，槽化島上複層式的植栽，行道樹遮擋了熾熱的陽光，樹蔭下的植栽仍能開花良好，棕櫚科、蘭科、赫蕉等植物的選用值得參考。

(三)綠化植栽要維持美好的一面，必須投入長期的維護管理，Singapore National Parks Board 的委外維護作法是採三年發包一次，能充分培養委外人力的智能，亦適時替換合適的廠商，值得臺灣借鏡。而新加坡為展現綠化國力、維持觀光資源，於大型國家公園投入大量維護成本（如人工澆水），如何在維護綠化成果的同時，減少人力及能源的投入，是臺灣及新加坡皆須共同努力的方向。

(四)隨著臺灣老年人口逐漸倍增，並即將邁入超高齡社會，農業部為接軌長期照顧 3.0 政策，讓高齡者從事園藝療育活動，幫助他們延緩老化，從慢性疾病中恢復或延緩失智，已成為重要目標。目前本場負責園藝療育多元學習方案應用於高齡長者之健康促進效益，未來希望能結合社區醫療院所日間關懷據點，設計相關認知課程延緩長者失智風險，達到舒壓放鬆等身心健康的效果，並藉由支持相關計畫執行，達到更多有益國人健康之效益。