

## 台中商務旅館空中花園營造

張文三<sup>1\*</sup>、戴伯融<sup>2</sup>

### 摘要

隨著生活日趨進步，綠地在無形中減少，相對地也伴隨著地表溫度上升等問題浮現，因此開始有推廣特殊環境綠美化(綠屋頂、立體綠化等)的趨勢。

本研究針對大台中地區調查綠屋頂分佈情形，並以台中商旅之空中花園為研究對象，基地本身是總統套房之專屬祕密花園，不僅擁有良好的隱密性也提供客戶更好的戶外休憩空間，屬於商業旅館的療癒庭園。

本研究結果顯示現代人壓力繁重，旅館本身除了休憩放鬆之用途以外，也可藉由旅館和庭園這種搭配的方式，營造出讓人想到戶外花園走一走的感覺，甚至具有五感體驗(視覺、嗅覺等)與接觸。除了視覺上欣賞到植物的美，也可藉由觸摸搓揉感受到植物本身的氣味(觸覺、嗅覺及味覺)，讓心情放鬆進而達到療癒之效果。

**關鍵詞：**商務旅館、療癒、綠屋頂、五感體驗

---

<sup>1\*</sup> 中州科技大學景觀系專任助理教授 wensan69126@dragon.ccut.edu.tw ; wensan692001@yahoo.com.tw (通訊作者)

<sup>2</sup> 中州科技大學景觀系學士



## 壹、研究動機及目的

自十八世紀工業革命開始，為了創造富強經濟的契機，因而帶給現代都市各種影響。日益加速的都市化活動使城鎮生態環境不斷遭到破壞，快速的建設使都市中綠地面積急劇下降，導致都市景觀及生態惡化，都市居住品質日趨下降(Sendo et al.,2010)。由於都市綠地均被人工地盤所覆蓋，此人工地盤大部份為混凝土、瀝青等不透水鋪面且具有吸熱的材質(Wong et al., 2003)，所以都市叢林中所引起的溫室氣體凝聚，進而過度開發、綠地減少形成的「都市熱島效應」。另外不透水鋪面引起雨水無法滲透，導致雨水逕流引起都市洪災等議題(Mentens et al., 2006)。

隨著人類對環境的破壞也開始有一些問題逐漸浮上檯面，像是威脅到物種生存的空間、全球暖化、氣候變遷等，又由於都市用地日漸不足限制綠地發展，因此「屋頂綠化」概念便應運而生。廣義綠屋頂將建築物屋頂、外牆及陽台以人工方式進行植栽整建的基礎綠化工程在寸土寸金的都會地區，綠屋頂被視為擴展都市綠覆率最有效的途徑(台北市錫瑠環境綠化基金會，2007)。

屋頂綠化按照植栽種類與介質厚度，可分為三種類型：花園式屋頂綠化、組合式屋頂綠化及薄層草坪式屋頂綠化(Kosareo and Ries, 2007)。前兩者國外文獻稱為「精緻型綠屋頂」，其所使用的植物類型多元化，是以小型喬木、灌木或地被植物進行複層植栽的方式，因此使用的介質厚度通常大於 15cm；至於薄層草坪式屋頂綠化在國外稱為「粗放型綠屋頂」，主要使用單層地被植物覆蓋地面，且介質厚度約 5~15cm，最多也只有 20cm 的綠化工法。

由於屋頂綠化採薄層、輕質材料構造，植栽選擇以低維護管理的種類為主，其特色符合節能減碳需求，再加上由台北市錫瑠環境綠化基金會(2008)的資料得知，綠屋頂的優點主要有十點，除了對整個環境有改善的作用，也具有延長屋頂使用壽命、景觀美化、療癒復健等功效，因此 70 年代在德國興起後，隨即盛行於歐洲各國，近年來美國、台灣與其他亞洲國家亦開始投入許多相關研究與實際推廣活動。透過這些方式讓大家有共識，此外，綠屋頂除了視覺上的美觀，隨著搭配的方式不同也能擁有五感體驗等各種功能性，如 Venolia & Dadd(1988)敘述植物可以產生的療效：「植物...可將我們心中的固執、身體的緊張、疏離感釋放出來，因此我們對植物栽種有了興趣，同樣的，植物也豐富了我們的生命。」療癒環境應該融入植物生態中。

以本研究目的為例，當庭園可以讓使用者減低壓力、肢體康復、且獲得感官的正向刺激都是一個好的健康庭園。療癒庭園(healing garden)的設計原則分成軟硬體兩部份，軟體就是藉由視覺(色彩鮮豔的花)、聽覺(水聲、鳥聲、音樂聲等)、嗅覺(香花植物)、觸覺(香草植物)、及味覺(種植蔬果)的刺激讓使用者的大腦更靈活而得到福祉(well-beings)；硬體部分通常會設置在味覺區，具有園藝操作的空間(2005, 2013, 2014, 郭毓仁等)。如果是室內的情況，當代設計于懷晴設計師如何做到讓全身放鬆的五感無壓空間設計，大方分享她獨特的療癒設計手法，像是採用自然材質搭配，利用岩頁石、大理石、鵝卵石等石材，讓材質本身的紋理、色澤等特色，營造出接近自然和戶外景觀的視覺效果，達到嗅覺和視覺減壓；儘量採用利用

天然、無刺激性塗料處理過，或是保有木頭原本香氣的木材質，來營造彷彿置身大自然森林中的氛圍。另外，善用行光合作的綠色植栽、香草植物和薰香來調整室內氣味，也同樣能做到嗅覺和視覺無壓，讓整個空間的氛圍都是舒服的，達到空間療癒的作用(網路資料—設計家)。因此如果將以上室內外營造出五感體驗之療癒庭園概念和旅館做進一步身心靈健康照護環境設計之搭配後，本身不但具有商業價值亦是一種創新思維，未來能夠提供其它旅館作為參考(2007, Barbara J.、萬德和)。

綠屋頂營造除了對整個環境有幫助，也對生物的生存有一定的影響，多一塊綠地的營造就是給生物一個生存的空間，隨著環境不斷被人類開發，綠地逐漸減少也對自然界的生物在生存上造成迫害，透過這種方式還給他們一個空間。這些綠地的營造，也對房屋的使用壽命和人們的五感體驗造成影響，透過植物讓屋頂降溫讓房屋壽命延長，如此保有一小塊自然的戶外空間讓人們有機會接觸大自然。

一些先進國家(如歐、美、德、日、新、韓、中、台等國)都面臨綠地減少的問題，因此都有措施來應變，最簡單的方式就是透過綠屋頂的推廣和使用，盡可能還給大自然一塊綠地，藉由這種方式不僅解決綠地減少的問題，也減緩人類對環境的破壞(2010, 林昱辰、張自健; 2010, 史曉松、紐科彥; 2012, 近藤三雄、齊藤雅子; 2012, 李有田、張淑貞; 2013, 張維剛, 2014, 蔡厚男)。綠建築的九大指標在推廣上也越來越受到重視，其中包括綠化、基地保水和二氧化碳減量等...除了美觀也兼具各種功效(資料來源:綠建築九大指標)。綠屋頂的營造也能達到降溫之功效，根據前人調查的文獻顯示有綠屋頂和沒綠屋頂的建築溫度約差3度(資料來源:台北市錫瑠環境綠化基金會)。其實綠屋頂的相關研究與建設一直都很普及，但有商業性質的少。本研究的基地本身具有商業價值，此外希望透過這次療癒庭園觀點，研究營造出綠屋頂的其它附加價值。

現今高度發展競爭激烈的社會裡，人們生活和工作處於極度緊張的環境，屋頂綠化除了給高層樓群上居住的人們提供綠色的園林美景享受外，又可使人們避開喧擾的街市或勞累的工作環境，在寧靜安逸的氣氛中得到休息和調整。

加州柏克萊造景設計系教授 Clare Cooper Marcs(1999)指出：花園可以藉由很多機制來發揮療癒及康復的功能。最明顯的就是美學，創造一個翠綠的地方，便可以成為吸引人們走出戶外的誘餌。在一個純自然或半自然的戶外中，享受著太陽光、看著翠綠的樹木、傾聽著潺潺的流水聲或是鳥叫聲，這些都是一座花園可以結合多項元素的方法，而這樣的地方可以使人們的壓力降低。

## 貳、研究方法

在 20 世紀的醫療中，花園大多不受重視，而現在花園又成為焦點。根據美國景觀設計協會的資料，現在大多數新醫院的設計都以花園為號召。最近一項針對 100 位主管及輔助生活住宅建築師的調查顯示，82%的受訪者同意戶外空間應該是設計時最重要的考慮因素之一。然而花園真的能夠幫助病人痊癒嗎？事實證明可以。科學家正在找尋數據，希望能確認花園的哪些功能造成了這些作用(2012, 富蘭克林撰·金翠庭譯)。





本研究基地以座落於台中商務旅館(台中市西屯區台灣大道二段 177 號)位於該旅館最高樓層 11 樓之景隅套房(Gardenview Suite)及天際套房(Skyline Suite)，室內坪數分別為約 70 及 130 坪其臥房有大片落地窗可觀賞戶外園藝造景，另有獨立的房間出入口及專屬的空中花園，提供客人絕佳的私密環境及與眾不同的住宿享受，此樓層為研究對象(如圖 1)，依據其現有植栽種類、土壤層等進行探討，解析其工法之差異性。

至於綠屋頂建置相關法令，目前台中市尚未建置完成，不過於 2008 年 11 月完成台中都會公園的管理服務中心進行綠屋頂之改善計畫案；國內僅中央及台北市是在 1978 年曾制定台北市建築物屋頂美化實施方案，確於 2002 年廢止；新北市自 2011 年開始，新建案只要超過 5000m<sup>2</sup>，需送「新北市都市計畫審議委員會」，申請建照執照皆須在屋頂「設置綠能設施或設備」(包括了屋頂綠化及太陽光電屋頂設置；高雄市亦在 2012 年 7 月開始施行的「高雄市綠建築自治條例」，其中第十條屋頂綠化設施之設置規定如下：一、面積應達屋頂層可綠化面積 1/2 以上。二、屋頂綠化應附設給水設備，以供植栽澆灌使用，並應考量植栽位置及排水、防水設計。不過為了達到節能減碳目的，台北市、新北市皆積極推動「綠屋頂計畫」，從 2014 年起台北市市有新建物造價 5 千萬元以上，必須設置綠屋頂，目前台北市包括吳興國小、信義區行政中在設置綠屋頂後，成功達到室內降溫 3~5 度，北市最快今年 9 月推出「節能風水師」補助方案，節能美化工程最多可補助一半金額(資料來源：好房網頁新聞)。

以下資料是透過電話詢問台中商旅，得知規劃、設計、營造、施工、後續維護管理公司後聯繫並且詢問得知。空中花園本身的植栽配置及細節可參考平面配置圖(如圖 2 及圖 3)，基地大小約 30 坪。使用植栽可參考植栽配置圖(如表 1)，工期總共三個多月，竣工於 2008 年 3 月 15 日，施工經費總計約新台幣 450 萬元，屋頂結構為排水管和兩層不織布，沒有鋪設防根層(資料來源：春天先生園藝)。至於基地的房價，如景隅套房及天際套房住宿價格分別為新台幣 2 萬 5 千元及五萬元，再各外加 10% 服務費。



圖 1 台中商旅位置圖(資料來源 Google earth)

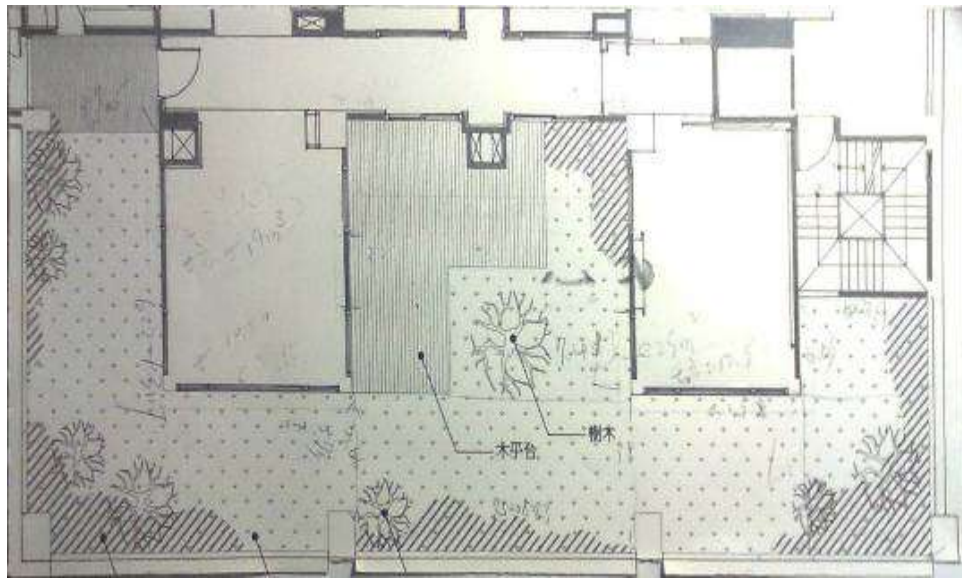
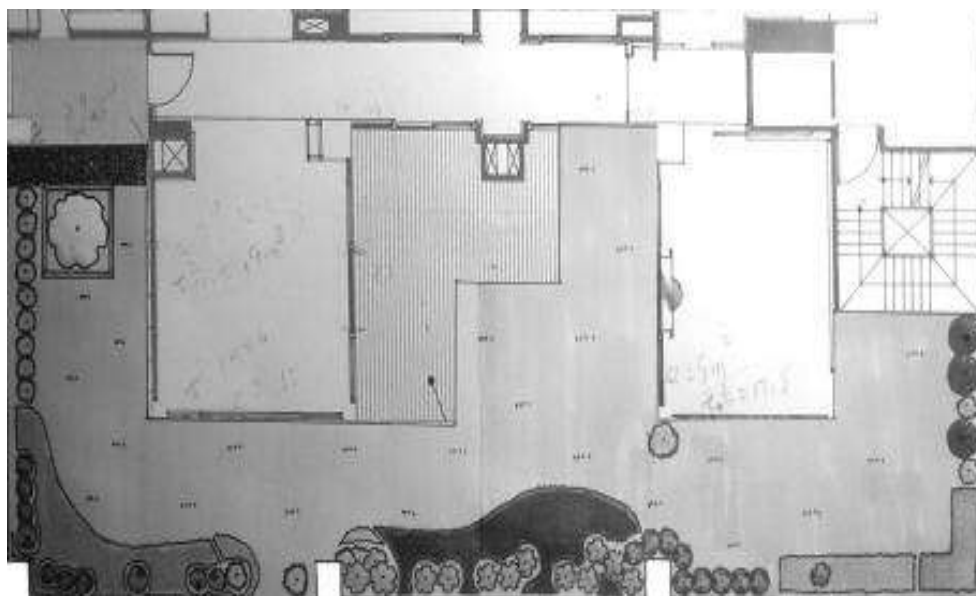


圖 2 台中商旅 11F 平面配置圖(資料來源—春天先生園藝公司提供)



SCALE: 1/100 ↘

圖 3 台中商旅 11F 平面配置圖(本研究繪製)



表 1 台中商旅既有植栽表

類別	樹名	學名	備註
常綠樹	黃槿	<i>Suriana orbiculata</i>	常綠喬木，葉片呈卵形或長橢圓形，葉緣有粗鋸齒，花序頂生，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
常綠樹	木荷	<i>Camellia sasanqua</i>	常綠喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
常綠樹	百日青	<i>Scaevola taccada</i>	常綠灌木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
常綠樹	海欖木	<i>Ardisia squarrosa</i> Presl	常綠灌木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
常綠樹	山欖木	<i>Camellia japonica</i>	常綠喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
落葉樹	梧桐	<i>Firmiana simplicifolia</i>	落葉喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
落葉樹	楊梅	<i>Prunus mume</i>	落葉喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
落葉樹	山欖木	<i>Palmsida chinensis</i>	落葉喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
落葉樹	刺楸	<i>Sanchezia chinensis</i>	落葉喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
落葉樹	刺楸	<i>Excoecaria agallocha</i>	落葉喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
落葉樹	刺楸	<i>Acrostichum chinensis</i>	落葉喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
落葉樹	刺楸	<i>Lavandula</i>	落葉喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
落葉樹	刺楸	<i>Rosa chinensis</i>	落葉喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
落葉樹	刺楸	<i>Yucca filamentosa</i> (L.) Moench	落葉喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
落葉樹	刺楸	<i>Abutilon</i>	落葉喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
落葉樹	刺楸	<i>Ardisia chinensis</i>	落葉喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。
落葉樹	刺楸	<i>Camellia japonica</i> var.	落葉喬木，葉片呈長橢圓形，葉緣有細鋸齒，花冠白色，果實為蒴果，成熟後開裂，種子有翅，可隨風傳播。

澆灌系統採用隱藏式噴頭，週期約 15 分鐘一次，1 次噴 5 分鐘，透過馬達使水塔的水流經電磁閥，並運輸水分到 1.5 吋的六分管噴灑。

基地既有植栽僅胡椒木有刺激五感(視覺、嗅覺等)的功效，若能添加一些香草植物:如迷迭香、薰衣草等，藉由嗅覺體驗植物自然的氣味達到放鬆心情、或是色彩變化對視覺上的刺激使舒壓的效果更好(如圖 4)。(2010，沈瑞琳)



圖 4 僅種植胡椒木，補植迷迭香、薰衣草等香草植物增加嗅覺及觸覺



基地內的休憩用木製座椅使客戶在花園也有一個能夠休息的空間(如圖 5)，不僅拉近了人與花園之間的距離，也使花園的功能性更加豐富。透過旅館和秘密花園這種搭配方式，不僅提升旅館本身的附加價值，也讓顧客有更多放鬆的方式，進一步接觸到大自然。



圖 5 休憩座椅空間，使人與大自然更貼近

現有基地調查發現植栽種類不多以外，色彩變化也普遍不足，土壤層主要成分為砂質壤土+混合介質(椰子殼)+有機肥。砂質壤土與培養土介質配比为3:1，砂質壤土本身排水性良好，考量到屋頂排水性的重要故選為主要成分。缺點為土質本身肥份缺乏需填加有機成分，因此透過添加有機肥和培養土來改善，土壤層結構為土壤和草皮約 20cm、鋪面:50~60cm、RC層向下 50cm，總土壤厚度共約 1m(如圖 6)。(資料來源：春天先生園藝)

### 土壤層結構圖

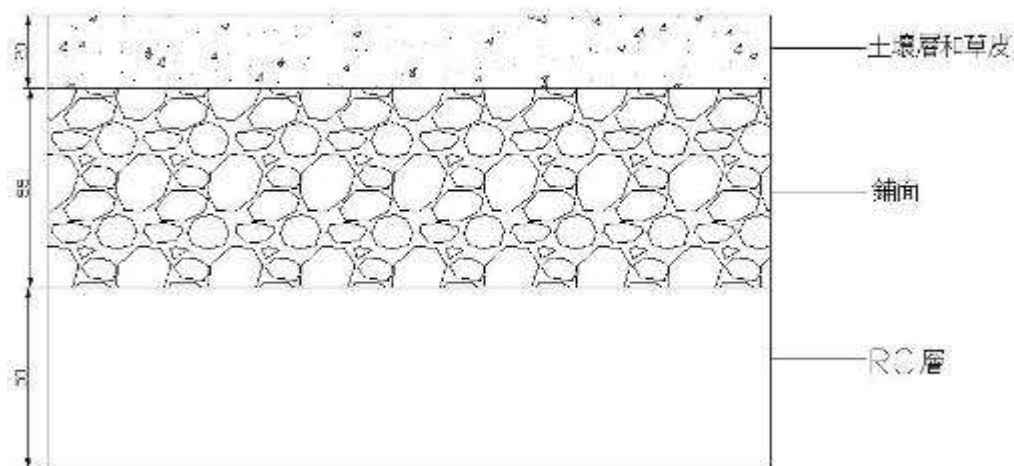


圖 6 土壤層結構圖(本研究繪製)



### 參、結果分析

研究結果顯示現代人壓力繁重，旅館本身除了休憩放鬆之用途外，也可藉由旅館設置花園這種搭配的方式營造出讓人想到花園走一走的感覺，進而達到五感體驗(視覺、嗅覺等)與接觸(2010，郭毓仁)。以基地內的胡椒木為例，本身除了提供視覺上的色彩，也可藉由觸摸搓揉感受到本身的香味，讓心情放鬆進而達到療癒之效果。以上的結果顯示和 Clare Cooper Marcs 提出很少的醫療院所提供花園區域，而就算有花園，大部分仍然缺乏舒適的設計理念不謀而合。

(2013，蔡厚男)提到綠屋頂設置要點之植栽選用植物種類如能兼顧景觀美化與生態效益更能提昇綠屋頂的功能，例如選用原生植物、常綠樹木比落葉數目更佳，多種植蜜源或鳥餌植物、草本植物具有容易繁殖的潛能等。因此生態復育的意義在於提供多樣性物種共同生存的平台，本研究結果分析分為誘蝶和誘鳥，誘蝶方面如黃花酢漿草本身是沖繩小灰蝶的寄主植物以外，同時也是其他蝴蝶的蜜源來源，金桔、柚子、檸檬、玉蘭花、含笑花；胡椒木和馬利筋本身也具有誘蝶之功效，玉蘭花誘引青斑鳳蝶、金桔、柚子和檸檬能誘引無尾鳳蝶、柑橘鳳蝶、大鳳蝶、黑鳳蝶、烏鴉鳳蝶和玉帶鳳蝶，含笑花能誘引綠斑鳳蝶(2009，張文三等)。此外，水池內也種植大安水蓴衣和光葉水菊，達到誘引孔雀蛺蝶等生物之功效。誘鳥方面：金露花、矮仙丹、日日櫻、春不老和桂花這些植物會結果，所以具有誘鳥(綠繡眼、白頭翁、麻雀等)之用途(2007，泉鑑司)。要達到生態復育除了調整植栽配置，也可製作簡易容器營造出適合發展的環境，像是洗手台和簡易的盆栽可以營造出有水的環境誘引蜻蜓等生物，透過這些方式達到生態復育的功效，詳細可參考蝴蝶寄主植物表(如表 2)。

表 2 蝴蝶寄主植物表

科別	中名	蝶種
芸香科	柚子、檸檬、金桔	無尾鳳蝶、柑橘鳳蝶、大鳳蝶、黑鳳蝶、烏鴉鳳蝶、玉帶鳳蝶
爵床科	大安水蓴衣	孔雀蛺蝶
菊科	光葉水菊	孔雀蛺蝶
蘿藦科	馬利筋	樺斑蝶
木蘭科	玉蘭花	青斑鳳蝶
木蘭科	含笑花	綠斑鳳蝶

本研究經由以上探討以外，為做客觀的研究經由 50 份問卷裡面 10 題問題了解貴賓感受(如表 3)。藉由數據去分析可了解顧客對秘密花園和旅館搭配的觀感。調查結果顯示性別比為 1:1，21~40 歲為主要年齡層，年輕情侶為主要族群，餐飲/旅遊/美容美髮業、行政/總務/法務類和客服/門市/業務/貿易類為主要族群，其他族群分別為零點三成左右，價格方面四成八呈現滿意。願意親近花園的顧客達五成四，五成六的顧客認為對舒壓功效有正面幫助，四成認為花園對住宿意願有增加之功效，四成六認為色彩豐富程度為普通，三成九認為花香感受程度普通。

秘密花園與旅館做搭配不僅能使顧客有更好的紓壓作用，未來也能增加客源、延長住宿



的天數以及客源回流等影響，甚至提供其他旅館做為商業價值之參考(如圖 7)，如果有這樣的庭園，不僅達到增加綠地面積，對熱島效應也有減緩的效果。隨著綠地的減少與破壞逐漸威脅到生物生存的棲息環境，如何保有蓄水功能的綠地和減少生態上的破壞也是當今課題重要的一環。



圖 7 台中商旅花園的景觀能提供其他旅館未來做為秘密空間的參考



表 3 問卷調查結果分析

社經特性		N=50	
		N	%
性別	男	25	50%
	女	25	50%
年齡層	20以下	4	8%
	21~30	19	38%
	31~40	20	40%
	41~50	4	8%
	51~60	3	6%
	61以上	0	0%
族群	情侶	16	33%
	夫妻	7	14%
	朋友	11	23%
	家人	8	16%
	獨自一人	7	14%
	其他	0	0%
職業	餐飲/旅遊/美容美髮類	11	22%
	行政/總務/法務類	9	18%
	客服/門市/業務/貿易類	8	16%
	財會/金融專業類	3	6%
	學術/教育/輔導類	1	2%
	資訊/物流/運輸類	2	4%
	文字/傳媒工作類	1	2%
	經營人資類	3	6%
	其他類	2	4%
	公務人員	1	2%
	行銷/企劃專業管理類	2	4%
	操作技術/維修類	2	4%
	資訊軟體系統類	1	2%
	傳播藝術設計類	2	4%
	研發相關類	1	2%
	農林漁牧相關	1	2%
價格滿意度	非常滿意	4	8%
	滿意	24	48%
	普通	13	26%
	不滿意	6	12%
	非常不滿意	3	6%
親近花園之意願	非常想親近	5	10%
	想親近	27	54%
	普通	13	26%
	不想親近	4	8%
	非常不想親近	1	2%
對舒壓及放鬆的幫助成效	非常有幫助	10	20%
	有幫助	28	56%
	普通	10	20%
	沒有幫助	1	2%
	非常沒幫助	1	2%
對住宿意願是否有加分效果	非常有	5	10%
	有	20	40%
	普通	16	32%
	沒有	8	16%
	非常沒有	1	2%
視窗上的色彩是否充足	非常豐富	4	8%
	豐富	15	30%
	普通	23	46%
	不豐富	7	14%
	非常不豐富	1	2%
是否能感受到花香	非常能	4	8%
	能	13	27%
	普通	19	39%
	不能	12	24%
	非常不能	1	2%

## 肆、討論與建議

### 一、討論

旅館除了休憩的效果，藉由旅館和花園這種搭配方式是否能讓人想從房間到花園走一走甚至達到療癒之功效，感受一下植栽自然的氣味、欣賞它的色彩與外型更能夠使心情平穩。

由 50 份問卷調查結果顯示大多呈正向反應，若追加份量數據會更準確，因此秘密花園在影響上佔有一定的重要性。

未來的建築會朝綠建築這條趨勢走，綠建築有九大指標(生物多樣化、基地保水、二氧化碳減量等)，本研究以其中三點來探討，生物多樣化包含表土保存技術、生態水池等，不僅延長土壤使用壽命也能維護生態。未來土地逐漸減少的情況下，物種在生存上也會更加困難，在秘密花園增加一些對誘鳥誘蝶的植物來保留物種的生存空間。基地保水包括透水鋪面、景觀貯留滲透水池等，使水分容易貯存不易流失。近幾年由報章雜誌得知，澳洲、巴西等大國面臨暴雨導致洪水氾濫，家園一夕之間被破壞殆盡，可想見綠屋頂在現今社會佔有舉足輕重的一席之地。由相關訊息得知台灣是最近幾年世界排第 18 個缺水的國家(自然生態學習網)，因為河川短而急、山坡地水土保持不佳、降雨集中(暴雨)等問題，所以如何貯水顯得格外重要。藉由基地內的植物和土壤來增加蓄水量。二氧化碳減量包括簡樸的建築造型與室內裝修、合理的結構系統、結構輕量化與木構造，透過這種方式減少資源浪費也達到減少二氧化碳與降溫之功效。屋頂花園除了美觀也有各種優點，屋頂上的植栽也能減少溫室氣體的比例達到降溫效果。

### 二、建議

管理維護、植栽色彩變化及生物多樣等方面較為不足，一部分植栽因缺乏管理維護導致生長情形有待改善，因此建議可以增植一些誘鳥誘蝶的植栽，例如：誘蝶的蜜源植物如山茶花、梅花、六月雪、長春花和馬纓丹等...和香草植物如迷迭香、薰衣草、艾草、荊芥和百里香等...，藉由以上方式不僅提升感官的刺激，也讓生態復育的功能更完善。這些植栽不僅讓整個花園在視覺上色彩更加豐富，也能誘鳥誘蝶達到生態復育的功效。或是透過觸摸體驗植物自然散發的氣味和各種色彩上的變化刺激五感達到放鬆心情。視覺上色彩變化稍嫌單調，若能在專屬套房添加一些香草植物來刺激五感或是誘鳥誘蝶的植物讓生態達到復育，花園的功能性會更完善，像是芳香萬壽菊、薄荷等...讓人藉由嗅覺體驗植物自然的氣味達到身心放鬆，使舒壓的效果更好，或是種植茶花、玫瑰不僅讓整個花園在視覺上色彩更加豐富，也能誘鳥誘蝶達到生態復育的功效。透過問卷去分析，也可以增加一些小型喬木，像是緬梔、左手香引誘鳥類築巢，建議該植栽增加的植栽可參考建議植栽表(如圖 8~圖 21 及表 4 所示)。







圖 8 山茶花(資料來源:網站)



圖 9 梅花(資料來源:網站)

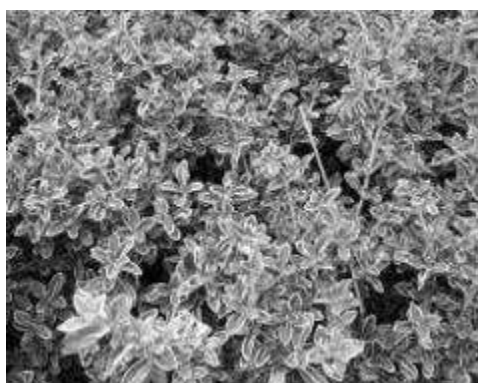


圖 10 六月雪(資料來源:網站)



圖 11 長春花(資料來源:網站)



圖 12 馬纓丹(資料來源:網站)



圖 13 艾草(資料來源:網站)



圖 14 荊芥(資料來源:網站)

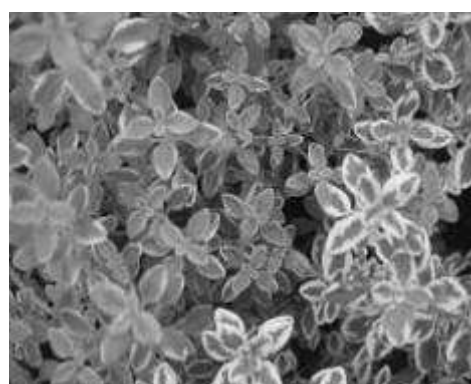


圖 15 百里香(資料來源:網站)



圖 16 芳香萬壽菊(資料來源:網站)

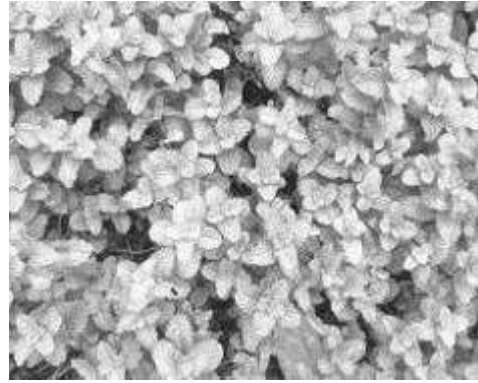


圖 17 薄荷(資料來源:網站)



圖 18 茶花(資料來源:網站)



圖 19 玫瑰(資料來源:網站)



圖 19 緬梔(花)(資料來源:網站)



圖 20 左手香(資料來源:網站)

表 4 建議植栽表

類別	中文名	學名	說明
庭園灌木	山菜花	<i>Camellia japonica</i>	常綠小喬木，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	玉蘭花	<i>Magnolia chinensis</i>	常綠小喬木，高約1.5m，樹皮厚而粗糙，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	桂花	<i>Osmanthus fragrans</i>	常綠小喬木，樹皮厚而粗糙，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	繡球菊	<i>Romulea officinalis</i>	繡球菊為多年生草本植物，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	薰衣草	<i>Lavandula</i>	薰衣草為多年生草本植物，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	玫瑰	<i>Rosa rugosa</i>	玫瑰為多年生草本植物，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	六月雪	<i>Sarcocolla frutescens</i>	常綠小喬木，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	西番蓮	<i>Cathartus frutescens</i>	常綠小喬木，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	馬櫻丹	<i>Lantana camara</i>	常綠小喬木，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	百里香	<i>Thymus serpyllifolius</i>	多年生草本植物，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	薄荷	<i>Mentha</i>	多年生草本植物，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	西芹	<i>Peperomia</i>	多年生草本植物，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	時髦馬鞭草	<i>Limonium chinensis</i>	多年生草本植物，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	光葉小菊	<i>Chrysanthemum sp.</i>	多年生草本植物，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	艾草	<i>Artemisia arvensis</i>	多年生草本植物，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	玉蘭花	<i>Magnolia alba DC.</i>	常綠小喬木，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	西番蓮	<i>Cathartus frutescens</i>	常綠小喬木，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	六芒小菊	<i>Hydrangea macrophylla</i>	常綠小喬木，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	檸檬	<i>Citrus limon</i>	常綠小喬木，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	柚子	<i>Citrus maxima</i>	常綠小喬木，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	山柚	<i>Fortunella margarita</i>	常綠小喬木，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。
庭園灌木	風車草	<i>Asplenium nidus Linn.</i>	多年生草本植物，葉厚而光亮，葉面有光澤，葉背有白粉。花大，白色，重瓣，花期有10月；花後果實，果實圓形，長約1.5cm，果實成熟後，果實長2-3cm。

針對植栽方面的探討和建議，最後重新設計一張平面配置圖(如圖 22)和植栽表(如表 5)提供參考。





圖 22 針對植栽方面的探討和建議，最後重新設計的平面圖(本研究繪製)

表 5 重新擬定植栽表

類別	中名	學名
常綠喬木		
	圓柏	<i>Juniperus chinensis</i>
	桂花	<i>Osmanthus fragrans</i>
	日日櫻	<i>Jatropha pandutifolia</i>
	春不老	<i>Ardisia squamulosa Presl</i>
	山茶花	<i>Camellia japonica</i>
落葉喬木		
	緬梔	<i>Plumeria acutifolia</i>
	梅花	<i>Prunus mume</i>
灌木		
	金露花	<i>Duranta repens</i>
	胡椒木	<i>Zanthoxylum Piperitum</i>
	矮仙丹	<i>Ixora williamsii</i>
	迷迭香	<i>Rosmarinus officinalis</i>
	薰衣草	<i>Lavandula</i>
	玫瑰	<i>Rosa rugosa</i>
禾本科		
	台北草	<i>Zoysia matrella (L.) Merr.</i>
唇形科		
	薄荷	<i>Mentha</i>
挺水植物		
	大安水蓼	<i>Hygrophila pogonocalyx</i>
菊科		
	光葉水菊	<i>Gymnocotonis sp.</i>



## 伍、參考及引用文獻

### (一)中文文獻

1. 史曉松、鈕科彥(2010)：屋頂花園與垂直綠化。北京：化學工業出版社。
2. 李有田、張淑貞(2012)：我愛綠屋頂。台北市：麥浩斯出版。
3. 沈瑞琳(2010)：綠色療癒力。台北市：麥浩斯。
4. 泉 健司(2007)：如何做個生態庭園招蜂引蝶。台北市：三悅文化圖書事業有限公司出版。
5. 吳振發(2009)：台灣中部都市景觀格局研究。造園景觀學報 15(2)：37-62。
6. 林昱辰、張自健(2010)：益康花園設置在屋頂可行性研究。第 8 屆造園景觀學術研討會論文。台灣造園景觀學會。台北。
7. Barbara J. Huelat 著，林妍如、陳金淵譯(2007)：療癒環境：身心靈的健康照護環境設計。台北市：五南書局。
8. 陳建志(2002)：蝴蝶探索。台北市：國立台灣科學教育館出版。
9. 造園景觀雜誌，(2011)，綠屋頂綠牆，季刊 69，台灣造園景觀學會。
10. 富蘭克林、金翠庭(2012)：大自然療癒力。科學人 122。
11. 郭毓仁(2005)：治療景觀與園藝療法。台北市：詹氏書局。
12. 郭毓仁(2013)：低技術高報酬的園藝治療技術，農業世界雜誌 360 期。
13. 郭毓仁(2014)：園藝療法實案操作—撫慰智能障礙者的綠參與。台北市：詹氏書局。
14. 郭毓仁、張滋佳(2010)：綠色醫生-園藝治療與個案故事。台北市：文經社出版。
15. 張剛維(2013)：降低都市熱島效應：大家來做綠屋頂。台北市建築管理工程處。
16. 張文三、張淑珍(2009)：景觀生態園區營造之探討—以彰化縣明道大學和中山國小蝴蝶復育為例。第 7 屆造園景觀學術研討會論文。台灣造園景觀學會。台中。
17. 蔡厚男(2014)：綠屋頂技術手冊。台北市：詹氏書局。
18. 蔡宛潔、章錦瑜(2010)：臺中市公園植栽之使用後評估。第 8 屆造園景觀學術研討會論文。台灣造園景觀學會。台北。

### (二)西文文獻

19. Sendo, T., Kanechi, M., Uno, Y. and Noboru, I., 2010, "Evaluation of Growth and Green Coverage of Ten Ornamental Species for Planting as Urban Rooftop Greening", Journal of the Japanese Society for Horticultural Science, 79(1):69-76
20. Wong, N., Chen, Y., Ong, C. L., Sia, A., 2003, "Investigation of thermal benefits of rooftop garden in the tropical environment", Building and Environment, 38(2):261-270
21. Mentens, J., Raes, D., Herrmy, M., 2006, "Green roofs as a tool for solving the rainwater runoff problem in urbanize 21st century ?", Landscape and Urban Planning, 77:217-226.

22. Kosareo L, Ries RJ, (2007), Comparative Environmental Life Cycle Assessment of Green Roofs. *Building and Environment*, 42(7), pp. 2606-2613, Elsevier.

### (三)日文文獻

23. 近藤三雄、齊藤雅子(2012)：愛しい「屋上緑化考」その昔を探り，内外の今を論じ，明日を照らす。東京：東京農大出版社。

### (四)網路資料

24. <http://www.hsiliu.org.tw/> 台北市錫瑠環境綠化基金會。
25. <http://zh.wikipedia.org/zh-tw/Wikipedia:%E9%A6%96%E9%A1%B5> 維基百科。
26. <http://www.fubonland.com.tw/b/B1.html> 綠建築九大指標。
27. <http://www.wetland.org.tw/about/hope/hope65/65-7.html> 以生態復育設計經驗看國內景觀建築設計。
28. <http://www.kinmatsu.idv.tw/index.php> 野戰遊俠的世界。
29. <http://nature.edu.tw/index> 自然生態學習網。
30. <http://www.hungsmansion.com/html/goodlive.htm>(台中商務旅館網頁)。

## 致謝

此次論文能夠順利完成，感謝台中商旅及春天先生園藝許世宏先生大力協助並提供相關資訊，在此表達謝意。





## Creating a Hanging garden in Taichung Commercial Hotel

WEN-SAN CHANG<sup>1\*</sup>、PO-JUNG TAI<sup>2</sup>

### Abstract

Progresses day by day along with the life, The green space is reducing imperceptibly, Also follows questions and so on the surface of the earth temperature rise to reappear relatively, Therefore starts to have the promoted special environment green beautification (green roof, green wall and so on)tendency.

This research investigates the green roof distributed situation in view of the Taichung area, And secret of garden take Taichung trade route as object of study, The base is in itself president the anteroom the exclusive secret garden, Not only has good occult also to provide customer better outdoors to rest the space, Belongs to the commercial hotel green roof.

This findings showed that the modern people pressure is arduous, The hotel itself besides rests use of the relaxation, May also because of the hotel and the garden this matching way, Building sells the human to think the outdoors garden walks feeling, Even has five senses experience(vision, sense of smell and so on)Experience and contact. Appreciates except the vision to plant's US, May also rub because of touching feels plant's smell (sense of touch, sense of smell and sense of taste), Let the mood relax then achieves cures the effect.

**Keyword:** commercial hotel、healing、green roof、five senses experience

---

<sup>1\*</sup> Department of Landscape Architecture, Assistant Professor, Chung Chou University of Science and Technology

<sup>2</sup> Department of Landscape Architecture, Bachelor degree, Chung Chou University of Science and Technology