

都市景觀與綠美化工程

◎林業試驗所六龜研究中心·龔冠寧 (kkn@tfri.gov.tw)、林文智、周富三

◎新北市綠美化環境景觀處·蔡宜倫

◎臺灣農業合作社聯合社·張淇鋒

序言

現代化的都市景觀常見高聳林立的商辦大樓、佔地千坪甚至萬坪的購物廣場以及人口密度高的住宅大廈，充滿鋼筋水泥的都市叢林裡，若是缺少具有色彩、溫度與生命的花草樹木來妝點，將會變得枯燥無味，即便是建築體上刷上了顏色來活化，這與真正的植栽、盆景、行道樹及公園綠地仍有很大的不同。綠美化是城市景觀的細部，好的景象讓人心曠神怡，亮麗的都市景觀使我們一整天充滿愉快的心情

本文將以新北市為例，淺談林業人員在植栽工程裡面扮演的角色，並且介紹植物注入工程界面所能展現的活力；2005年在當時尚未升格直轄市的臺北縣，以「低碳、美麗、自然」的主軸來推動花園城市的概念，時至後來升格為新北市所延續推動的城市花園，都是希望能夠建立富有自然美學的都市景觀。

植栽工程簡介

植栽工程與一般工程並無二致，在施作上設有材料設備品質抽驗、停留檢查點、進場放樣、現場施作以及後續養護等過程(圖1)，其中較不相同的則在於標的物，植物體會隨時間持續生長，規格也隨之變大，這是施作廠商和承辦單位最常發生爭議的地方，同時也是工程後續查核時，容易產生問題之處。植栽從施工(栽種完畢)至完工驗收通常需要1~3個月甚至更長，由於植物材料使用的

量體相當大，規格僅能採取抽樣而無法逐一進行檢驗，因此進場時苗木品質的控制顯得相當重要(圖2)，政府單位如何替人民把關，避免圖利廠商則是承辦單位的職責。目前許多工程單位，多配置具有林業技術專長的人

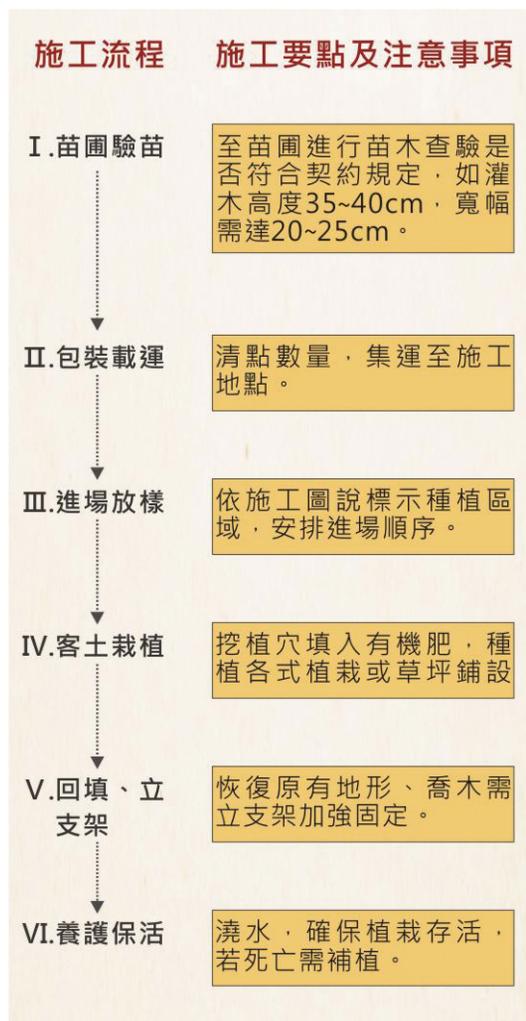


圖1 綠美化工程進場施作簡易流程及注意事項。



圖2 材料集運至施工現場，栽植前需抽驗苗木是否達到契約規定及要求，施工完畢後需將廢棄物妥善處理(A.檢驗寬幅；B.檢驗苗高；C.符合規定後施工完成)。

力，這些人員可以在樹種或是植物材料的選擇上給予建議，並且以目前符合生態大尺度的做法來進行空間上的配置，導入森林元素進入都市，讓景觀更加分。此外，樹木移植更是少不了具林業背景的人員進行審查或監督，畢竟在現今全民監工的情況下，任何動作或細節都是馬虎不得的；最後植物辨識更是一大考驗，許多設計案如學校單位的綠廊、生態教室與綠建築裡的空中花園在進行設置時，多半希望使用臺灣原生植物作為素

材，但絕對不是將植物名稱加上「臺灣」二字就沒有問題了，如圖說上標記著臺灣山桂花(*Maesa perlaria* (Lour.) Merr. var. *formosana* (Mez) Yuen P. Yang)，結果現場栽植的卻是桂花(*Osmanthus fragrans* Lour.)的情形發生。

植栽造景在綠美化工程中，是迅速且極具效果的方式，常常可將髒亂且堆置廢棄物許久的街角或死巷迅速改造，搖身一變成為鄰里居民集中聚會的地方，施作簡單且成效顯著，更是民眾有感的市政成績，兼具環境



圖3 街角死巷可透過植栽工程施工，搖身一變成為小型的公園綠地(A.施工前；B.施工後)。

綠美化、減少閒置空間以及提供休憩的環境等功能，讓都市叢林中適時的出現街角綠地(圖3)，但後續保養費用往往超出初期的建置成本，若無法長期的維護修繕，時間久了又是產生另一個髒亂或是雜草叢生的荒地。

自然元素與工程元素

對於林學背景的人來說，花草樹木從生長、成熟、衰敗到死亡再自然不過的，是生態系中的循環及演替，一花一樹皆是自然界中的元素，但在不同環境及場所時，這些自然元素在角色上必須做些轉變，將這些植物帶進了造景的世界裡，成為一種色彩設計與應用的工程元素。在綠美化工程使用下，考量的是這些植物表現的色彩，是否能夠營造令人驚鴻一瞥且震撼的視覺效果，強調的是鮮明及美觀，用於大範圍或帶狀的植物(面積達 200m^2 以上、栽植密度 $36\sim 49/\text{m}^2$)在意象營造上，更是將植物所特有的天然顏色及不同高度的生長特性，發揮淋漓盡致。一般興設的建物或是人工成品，多半不會在極短的時間之內發生劇變，但植物是有生命的，旺盛的生命力有時仍然無法抵擋大量的人為干擾與破壞，甚至是在不適合的環境下繼續生存下去；在大臺北地區，處處可見高架的路段與快速道路，在高架橋墩的下方種植植物來增加景觀的豐

富度更是常見的做法，但是加上高樓大廈在旁，要有充分的光照和施行澆水並不是那麼容易，因此當我們在思量將植物帶進工程時，如何兼顧美觀，並且能夠放置最適環境中給予良好的空間生長，常常不是件容易的事。

常用景觀植栽介紹

平時我們選擇喜歡的植栽盆景，常將照顧的容易度、花形花色、香氣及食用等當作是參考，然而應用在植栽造景上則有不同的考量方式，如葉色、耐陰、耐旱、生長速度、不落果以及不具刺等，並且可分成草花、灌木與喬木等3大類型，以不同顏色的灌木類植栽搭配四季草花，點綴式的加入部份喬木為最常見的手法，其中又以觀賞葉色或是大量開花的花海造形所能營造大色塊或色帶為優先考量(圖4~5)，常用的類群如表1。

在喬木素材的使用上，原生樹種目前較不受青睞，如臺灣欒樹(*Koelreuteria henryi* Dummer)、苦楝(*Melia azedarach* L.)、樟樹(*Cinnamomun camphora* (L.) Presl)以及黃連木(*Pistacia chinensis* Bunge)等，此外，過去常用的大花紫薇(*Lagerstroemia speciosa* (L.) Persl)與阿勃勒(*Cassia fistula* L.)等也漸漸不受到採用，取而代之的是黃花風鈴木(*Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex DC.) Standl.)、洋紅風鈴



圖4 綠美化工程常用的植栽及配置，透過顏色對比及生長特性營造不同高層與空間感(A-C)；中央分隔道的島頭(最先端)是車輛停滯時間最長的區域，為行車安全不能遮擋視線，常用富有顏色的四季草花來作設計(D-E)。

木(*Tabebuia pentaphylla* (L.) Hemsl.)、山櫻花(*Prunus campanulata* Maxim.)以及紅瓶刷子樹(*Callistemon citrinus* (Curt.) Skeels)等賞花且顏色豔麗的樹種；約莫在2010~2013年，山櫻花流行遍佈大街小巷，幾乎在每個公園綠地、甚至行道樹都可看見它的蹤跡，花無法天天盛開，就算是開花時，也無法像原生地來的壯觀景象，我們不禁要問，當我們引入非都市適合的樹種進入時，是否造成了另一種混亂和浩劫(圖6)。

提倡適地適木，保育原生物種是現今的國際潮流，回頭望望身旁的芒果樹(*Mangifera indica* L.)、樟樹、龍眼(*Dimocarpus longan* Lour.)、無患子(*Sapindus mukorossii* Gaertn)甚至榕樹類群等，這些經過了歲月歷練後仍然屹立不搖的鄉土樹種佇立身旁，提供我們許

多兒時回憶的，或許這些樹木才是更值得珍惜且推廣的，期許未來有更多的原生或是特有植物可以實際的應用在綠美化工程中。

正流行的樹木保護運動

常常在電視新聞媒體上看到樹木保護團體或是居民為了鄰近的公園綠地、學校、居家附近的大樹請命，樹木遷移通常是因為工程建設所需、有時則是因為樹木健康因素，受到病菌入侵開始有腐朽倒伏的潛在性危險(尤其是褐根腐病)，若是談到樹木枯死或是傾倒的話，那就更有話題性了。一棵行道樹倒下所引發後續的效應是可怕的，新聞媒體24小時不間斷的放送，民間團體的請命與要求專章修法，甚至是危害人民的安全並且損及財產(如房

表1 常見景觀工程植栽顏色元素及觀賞重點一覽

| | 中文名 | 學名 | 葉 | 花 (結構) | 耐 陰 性 | 耐 旱 性 | 原 生 種 |
|------|---------|---|---|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 紅色系 | 紅葉鐵莧 | <i>Acalypha wilkesiana</i> Muell.-Arg. | ● | | | | |
| | 彩葉草 | <i>Coleus blumei</i> Benth. | ● | | | | |
| | 朱蕉 | <i>Cordyline terminalis</i> L. Kunth. | ● | | | | |
| | 紅花檳木 | <i>Loropetalum chinense</i> var. <i>rubrum</i> Yieh | ● | ● | | | |
| | 長紅木(新葉) | <i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp. | ● | | | | |
| 黃色系 | 撒金變葉木 | <i>Codiaeum variegatum</i> cv. <i>Aucubaefolium</i> | ● | | | | |
| | 金露花 | <i>Duranta erecta</i> L. | ● | | | ● | |
| | 斑葉鵝掌藤 | <i>Schefflera arboricola</i> cv. <i>Variegata</i> | ● | | ● | ● | |
| 綠色系 | 春不老 | <i>Ardisia elliptica</i> Thunb. | ● | | ● | | ● |
| | 矮仙丹 | <i>Ixora x williamsii</i> Hort. | ● | ● | | | |
| | 日本女貞 | <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. | ● | | ● | | ● |
| | 月橘 | <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack. | ● | | | | ● |
| | 臺灣海桐 | <i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr. | ● | | ● | | ● |
| | 田代氏石斑木 | <i>Rhaphiolepis indica</i> var. <i>tashiroi</i> | ● | ● | | | ● |
| | 鵝掌藤 | <i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Kanehira | ● | | ● | ● | |
| | 臺灣赤楠 | <i>Syzygium formosanum</i> (Hayata) Mori | ● | | | | ● |
| 四季草花 | 情人菊 | <i>Argyranthemum frutescens</i> cv. <i>Golden Queen</i> | | ● | | ● | |
| | 四季海棠 | <i>Begonia semperflorens-cultorum</i> Hort. | | ● | | | |
| | 長春花 | <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don | | ● | | | |
| | 聖誕紅 | <i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch | | ● | | | |
| | 松葉牡丹 | <i>Portulaca grandiflora</i> Hook. | | ● | | ● | |
| | 一串紅 | <i>Salvia splendens</i> Ker-Grawl. | | ● | | | |

註：工程植栽觀賞重點及特性，為施工現場大面積區塊之表現方式判定(栽植密度36-49/m²)，而非以單株作為評定標準。

舍、汽車或機車)，若是牽扯上國賠，那更是一連串說不清講不完的冗長流程和未來事。

2013年3月，在新北市某校園裡，因為校方建物的興建，必需遷移一株在地許久的大榕樹，進而引發護樹志工的抱樹行動，所幸最後未有人員受傷並且和平落幕，除此之外，當時整個護樹、愛樹、老樹維護等議題也逐漸發酵，進而催生了新北市政府後來的「啄木鳥護樹計畫」，旨在建立一個有制度規範與施作工程透明化的樹木保護制度，其中的樹木修剪更

要求所有現場施工人員必需習得正確的方法並且技術合格後，才能施作。

現今資訊傳播迅速，甚至上網直播現場容易簡單，施工單位進行植栽種植、樹木修剪或回收苗木的動作是否合法確實，將受到民眾最嚴格的監督與考驗。目前許多地方單位雖訂有樹木保護相關條例，但多屬教示性質，例如樹木遷移申請，因工區過大、數量太多或是根本就沒有列入計畫之中，承辦人員無法進行完全的實質審查，又或是蓄意的破壞公園樹木與



圖5 高架橋下的植栽需注意陽光照射及水車澆灌等問題 (A~C)；耐陰性、耐旱性的垂榕在不易受光處形成綠牆(D)。

行道樹等案件，若未有證據舉發時，根本無從開罰。常發生現場施工與樹木醫療的問題，林業試驗所的林木疫情診斷，與積極推廣中的樹



圖6 山櫻花遍佈都會區的公園，是否能達成變地開花、四處賞花的效果，值得我們持續觀察。

醫與樹藝制度，正好可以解決許多單位在現場與民眾交鋒，許久爭執無法達成共識的問題，用科學及學理背景來讓民眾信服。

後記

無論是樹木或是花草都是有生命的，存在的價值可以從環境、綠美化、療癒、藝術、文化等多面向來認定，在每個人心目中的定位因人而異，無論政府單位訂定多少的樹木保護自治條例、專章，或是制定施工方法與細則，最終的目的仍然希望大家對於樹木的認知取得共識，並且能夠滿足多數人的需求與要求，樹木更是與工程建物不同，若是不當的移植或是修剪造成破壞甚至死亡，是無法恢復原狀的。故此，在綠美化工程的執行面上除了透過工程三級品管的落實，同時增進教育訓練方式，提升施工廠商、監造單位與承辦單位的整體素質，才能讓工程上的爭議愈來愈少，達到政策落實、施工正確、民眾觀感良好的終極目標，具備林業知識背景的人員，更是綠美化工程中不可或缺的角色。⊗