

【摘要】

推展環境綠美化之社區範圍遍及全國各地，其環境之差異性甚大，為符合林務局輔導社區林業改善其環境之宗旨，對社區需給予適當之輔導，以扭轉社區意見領袖或地方民眾之通俗環境美化觀念，以營造具地方特色與符合當地生態之綠色環境。有鑑於此，本年度以台灣北部地區(北部、東北部)為主要調查範圍，逢機挑選 11 個 94-96 度之社區環境綠美化績優社區進行現場調查，分析其利弊得失。調查結果顯示，林務局所配撥之苗木常無法滿足社區居民所需求(苗木大小及種類)，致多數社區會自行購買，但對於苗木栽種之距離缺乏正確之概念，並因經年栽種面積擴大，致衍生維護管理人力不足之問題。社區領袖普遍非常贊同營造社區環境綠美化之活動，因其不只為社區營造優質景觀，亦可凝聚社區居民之向心力及感情。然享受豐碩之果實前，必歷經辛苦耕種之時期，為免除在執行社區環境綠美化時之樹種選擇、整地、栽植、撫育各階段可能遭遇之困擾，建議未來在派遣專業人士前往現場輔導時，並給予當地志工適當之訓練與指導。

【關鍵字】社區、綠美化、栽植

【Abstract】

The greenery promoting communities have large different in environment in Taiwan. In order to conform the purpose of improving community forestry, Forestry Bureau instructed community to change the old greenery concept of community leaders or people. And constructing the greenery environment conformed local ecology. So we randomly investigated 11 well greenery communities in northern Taiwan this year. The result shown that seedlings allotted from Forestry Bureau usually too less(including size and species), so that many communities will buy by themselves. But it has the problem of lacked for correct concept of planting distant and managed manpower. Community leaders generally approve the greenery community because of it not only constructed the high quality landscape but also gather the residents together. In order to eliminate the problems from species selected, planting and silviculture, we suggest that given the appropriate trained to volunteers when dispatch specialized people to guide in the future.

【Keywords】 community, greenery, planting.

一、研究緣起

由於全球環境急速的改變、人口急遽的增加、科技快速的發展，人們意識到資源的有限與環境品質的變化太快，對於未來的生存環境逐漸有所疑慮。因此，自 1960 年起，環境運動蓬勃發展，人們開始主張環境必須有完善的管理(王素芬，2001)。對於森林在社會上所扮演的角色認知和價值也產生了大幅的變化，而讓森林經營管理的方式有所變革。由於林業包含面向極廣，衡諸各國林業經營的轉變，可知林業經營已經由將森林資源的「主要主產物視為林木利用」逐漸轉變成將之看成「一個有價值的，但卻複雜的自然資源系統」來經營。森林經營不能只是重視環境財的單一經濟價值或多目標經營內之單一目標的個別功能，而必須是以整體性的生態功能為方向。因此，我們必須跳脫過去狹隘的林業經營觀念，轉為接受宏觀的林業經營新思維。

台灣地區創造出世人矚目之「經濟奇蹟」，將躋身已開發國家之林，惟環境品質與景觀，卻未相對與快速之經濟發展同步提升，反而在工業化、大量生產的機制下，地方風貌特色正在迅速消褪，不分城鄉，到處呈現一致化、單調化，甚或是「擠、髒、亂、醜」之景象，非但與先進國家水準仍有相當差距，並已逐漸構成台灣社會未來發展之瓶頸。當此邁向二十一世紀，國民殷切期望加速改善生活品質之際，如何以整體、前瞻之思考，採取具體、落實之作法，以建設高品質、人性化之生活空間，發揮各地方之自然、歷史、人文景觀特質，逐步根本改造城鄉地區景觀風貌，進而帶動台灣社會發展體質的改善與潛能的激發，實為當前政府重要施政目標。而各地林業管理單位也逐漸對於自然資源的管理方式產生了新的思惟型態，以社區為基礎的林業經營方式 (community-base forest management)便在此時應運而生。而社區林業 (community forestry)就是當前國內外林業經營新趨勢，且未來地方社區的參與往往可能是森林可持續經營的成敗關鍵角色(王培蓉、鄭欽龍，2001)。

在使台灣成為「綠色矽島」之目標願景中曾揭示：「鼓勵政府與民間建立夥伴關係，政府以經費支持社區團體成立，鼓舞人民參與志工活動，強化公民生活領域」之政策方向。而城鄉景觀風貌改造運動，正是貼近此一政策理念之全民運動，目的在透過誘發全民覺醒之具體施政作為，喚起國民真正關心自己的家鄉，共同參與形塑具有地區個性的文化、景觀特色與風貌，並以實質工程建設形式，彰顯此一運動所期待揭櫫之精神與意義，擴大社會的視野與效益，

進而促成政府與社會再造，提升國家競爭力。然在地小人稠且大部分森林屬於國有的台灣，林務局基於執掌必須維護國土完整，落實生態保育，除了必須面對一般社會大眾普遍對於森林經營與保育的刻板印象之外，在執行相關業務時仍是時常與地方社區居民產生許多的誤會與對立，且地區景觀風貌改造並非一蹴可磯，而是一長期運動。因此，如何達成森林資源之保育與永續利用、保障民眾生活與保護生產環境以及維護水源與空氣品質，與國有林附近社區建立夥伴的良好關係或者與一般社區共同追求社區發展及深化生態保育觀念，推動社區林業，結合民眾參與是林務局未來積極努力的重點目標之一。

在上述背景影響下，林務局於 2002 年開始藉由社區總體營造的模式和其所累積的力量來推行林業新政策，以「林業走出去，民眾走進來」為號召，推動「社區林業—居民參與保育共生計畫」，此時期的社區林業主要意涵在於：(一)宣導林業經營的理並培養社區具有林業概念的人才；(二)強調民眾參與國家森林資源的經營；(三)希望森林經營與社區發展相結合，藉由納入社區的民眾意見，共同分擔經營與管理的責任並共享成果；(四)建立民眾與林業機關的夥伴關係，創造林業經營與社區發展雙贏政策，進而達成森林生態系經營之目標。

二、擬解決問題

林務局推動社區林業計畫過程中，內容包括有林業知識與生態保育觀念的加強、社區人才培訓、林業經營觀念與技能的養成...等等，在此基礎建立下，成效甚佳。但環境品質的改善是提昇服務大眾親近森林及大自然之誘因，在此一前提下，林務局亦投入相當的資源以為輔導，然受林務局補助發展社區林業之社區的分布範圍遍及全國各角落，環境之差異性甚大，若無法有效的予以輔導，致環境美化做法以社區意見領袖或地方民眾之通俗觀念為之，則無法配合地區之生態環境，營造具地方特色與符合當地生態之綠色環境，亦不符林務局輔導社區林業之社區環境改善之宗旨，且與發展之生態旅遊之目標不能諧調，甚至可能成為社區發展生態旅遊之絆腳石。

有鑑於此，因此本計畫擬以三年的期程，進行全國社區林業執行環境綠美化之現場調查及訪談社區主要意見領袖，並針對現有執行之植栽綠化成果，分析評估其利弊得失，並試擬定規劃符合不同地區生態環境可應用之植栽，作為未來持續推展社區林業之環境綠化的參據。

三、文獻回顧

社區(community)是由一群居民共同住於一地、一區域或一國所形成的人為引入區塊(introduced patch)，具有生活空間、環境資源共有、共用、共享等性質，並發展成具區域特色的生活文化圈。「community」就生態學上，又翻譯成群落、社會，如動物群落或植物社會等，是指在相同時間聚集在同一地區上的許多物種種群(species populations)的集合。資訊的溝通傳遞維繫人類社區文化的發展與傳承，並且實踐於日常生活，所以「社區」可以定義為：展現生活文化的實質空間，具有一定的地理範圍，由一群居民組成區域內的主體，居民間有一定的社會關係，依靠大量的訊息傳遞、經濟活動與維生物質的輸入，以維持區域內運作與文化精神延續的景觀區塊(梁亞忠，2003)。

早期社區林業包括三個重要因素：(1)符合社區居民燃料及貨物的基本需求；(2)在穩定的前提下持續供應食生產；(3)提供社區收入及就業機會。故聯合國農糧組織(FAO)為修正以往排除民眾利用森林資源的不當管理政策，因此定義社區林業為當地民眾參與當地林業活動，尋求社區與週遭自然資源的永續發展(Glasmerier and Farrigan, 2005)。Duinker 等(1994)則解釋「社區林業是當地社區與鄰近森林的共同發展，即由當地社區居民以最有利於社區最大利益的經營目標來實際參與並主導經營的工作」。這種以滿足社區共同需求，並同時使森林獲得發展為主的社區參與經營社區森林的模式便稱為社區林業(黃玲媛，2002)。林喻東、羅紹麟(2004)也認為社區林的定義是「一片森林是由社區擁有與經營，社區的成員共享其利益」。

而 Lee 也在 1994 年時提出規劃生態社區的的目標為：(1)地方資源永續利用。(2)社區內的生物物種保育，以維持生態系統的完整與多樣性。(3)儘可能有效率地使用資源。(4)儘量減少非本地資源的輸入使用，只有在資源的獲取過程不破壞生態永續性的情況下才予以使用。其規劃原則為：(1)自然環境的維護與保育。(2)相容的土地混合使用。(3)和諧的「人與地」關係。(4)對社區環境的尊重，自我約束的環境責任。(5)交通、通訊預做謹慎妥善而有創意的規劃，並設立社區商業與文教設施。(6)資源保育、開發可更新資源及替代性能源。(7)制訂資源再生方案，設立資源回收中心，提供經濟誘因協助資源回收；課徵垃圾處理費以減少垃圾的產出。李永展於 2003 及 2004 年亦提出根據生態化土地配置模式的理念，表現在生態社區的規劃設計上是一種尊重自然平衡，並使社

區具有健康與永續性，同時致力於滿足使用者需求又不破壞生態環境的人性化生活空間，其規劃原則如下列七點：1.維護與保育自然環境(1)針對社區內的「生物區域」建立自然及實質環境資料庫。(2)保護並恢復自然循環系統、生物多樣性及自然地景。(3)經由公平的市場運作及「容積移轉」來發展公平的土地保育及復原協定。(4)和周圍社區共同發起正式協定以分享社區環境資訊及資料庫，並呼籲區域間共同採取行動以保護地區性的生態系統。2.形塑多樣化、健康的社區集居環境(1)創造具有「地方感」(sense of place)、地方特色的社區中心。(2)創造可以提升文化多樣性及社會互動關係的建築形式及空間。(3)興建可以容納不同生活型態的多樣性住宅形式與規模。(4)如果可能應以綠籬作為各個住宅群的邊界，以塑造可以保有私密性的開放空間。3.建立以步行者為主的安全社區(1)創造以步行或綠色運具為主的鄰里單元。(2)住宅群落中應儘量避免「過境交通」的產生。(3)社區生活環境的無障礙化。(4)建立社區災害預防、搶救及重建的觀念與制度。4.尊重社區環境，自我約束的環境責任(1)建立與生態區域配合的永續性系統。(2)加強社區自主性，鼓勵社區型產業之發展，以達自我生產滿足。5.交通、通訊設施預作謹慎而有創意的規劃，並設立社區商業與文教設施(1)研擬「社區生活品質指標」以支持「生態合宜的」容受力。(2)提供便捷的大眾運輸系統，減少個人運具的使用。(3)利用公園及綠帶系統將人行步道及自行車道予以連接，而使其與主要的汽車動線分離。(4)利用共同管溝的設計減少不必要的路面挖掘工程。6.資源保育，開發可再生資源及替代性能源(1)設立嚴格的水質標準並採取適當步驟以消除水源的污染，將社區廢水處理到可以直接放流的安全標準。(2)鼓勵綠建築與綠營建的推動工作，以減少工程行為對生態及自然環境的破壞。(3)根據社區的地理條件開發可再生能源，減少石油能源的使用。7.制定資源再生方案，提供經濟誘因協助

台灣的社區林業主要以「生物多樣性」為計畫的核心價值，並藉由「社區營造」的操作原則，在社區居民參與社區事務的過程中，凝聚社區發展共識與培養社區人才，以使社區組織有能力與政府共同經營自然資源。社區共同經營森林資源的目標並非一蹴可幾，其中涉及居民共識、社區組織能力、森林經營知能、政府權力下放程度、林業經營的轉型與法律授權等相關議題，需要社區與林務單位共同努力克服(陳美惠、林晉戎，2006)。此外，社區林業的施行範圍已擴及各個角落，由近年來推行之平地景觀造林、社區綠美化等計畫，就是

逐漸轉型並將業務範疇擺脫地理限制的表現。

「社區綠美化」是行政院農委會林務局目前大力推動「社區林業- 居民參與保育共生計畫」中的一環，社區林業將森林經營的尺度區域化，並強調與在地社群以夥伴關係(partnership)共同經營森林。社區綠美化，希望凝聚社區群體為共同的生活空間鍛造出人文與自然和諧的人性化空間。雖然社區林業包含有生物多樣性保育、永續森林、生態旅遊、林業建設、保育並改善社區整體環境與文化等多方面目標，但其中「美」的觀念，是最需要啟發與生活化的。社區綠美化，並非社區林業中的配套措施，而是社區林業經過實踐與深度體驗後，社區群體對於週遭環境與日常生活的文化體現方式。能夠了解週遭事物的美，將其呈現出來就是美化，而對於美的事物能否尊重並保留下來，靠的則是文化素養。

歐洲對於在景觀綠美化設計當中應當盡量使用原生植物，早有覺醒且行之有年，以德國為例，營造生物多樣性環境與使用適合當地氣候的植物早已是政府及社會大眾的共識，政府直接透過現有都市計畫體系當中細部計畫的規定，要求在設計時應盡量採用適應歐洲中部地形氣候的原生植物，而德國景觀綱要計畫體系的出發點，因為是以自然保護法為法源基礎，更是鼓勵採用原生植物來作為城鄉景觀營造時的植栽材料。早在八零年代，德國已經開始有使用建築或公園綠地基地原有林相的植物，作為將來景觀綠化植物的趨勢，此項趨勢近年來更是蓬勃發展。因此，社區綠美化時所能應用的任何資源與素材，主要是以自然材料為主，尤其是植物的使用。但是單有植物亦不足以達成美化需求，故多輔以石材、水景、構造物的搭配，以營造出綠化美感。地理景觀與特殊的天然資源(如溫泉、溼地、地熱、化石等)也可以作為綠資源的一種，配合植物資源與石材、構造物的搭配，能營造出特有的綠美化景觀。綠是一種概念，一種意象表徵，有自然化、人性化、舒適感、安全感、與自然和諧等代表人與週遭生活環境相互契合的涵義。

社區綠美化就是將社區既有的綠化資源合理的規劃配置，不足之處再輔以自外界輸入的綠化資源，創造出具地方特色、空間舒適感、景觀美感，並符合人與週遭環境協調的人性化活動空間。一個好的綠美化環境應給人有合適的空間感，或是適當的空間參考尺度，讓人們活動其間時，可以找到人的定位，並容易建立起人與環境的感情。同時，綠美化的環境可以發揮生態、文化、教育、

美學、環境倫理等功能。社區綠美化須與地方資源特色配合，考慮社區的歷史發展與居民特性，並非只是單純的庭園景觀設計，需從使用者的角度出發，考慮使用者的需求。綠美化的過程必須將社區居民視為綠化資源的一部份，並且是有機形式的活資源，將居民綠美化於社區的綠化環境之中，生活其間，如此綠化的動力才會包含來自鄉土的草根性力量，社區綠美化的環境才能以有機形式持久運作，而不至於荒廢或停頓。綠美化其實就是創造社區的人文空間，提供社區居民貼近生活化的活動場景，讓居民交流，產生互動，而有共同的生活交集，在此人文空間的蒼萃之下，有社區精神的傳遞與歷史的建立，以創造出社區的綠文化。

社區綠美化的基礎在於健康的土壤，有了健康的土壤，才有綠美化的揮灑空間。土壤不但是植物的重要生育環境，也是寶貴的自然資源，更是人類賴以維生的基石。社區綠美化的工作必須要從「養地」開始，養地除了涵養地力外，尚包含認識、愛護生活週遭的土地。土地資源面臨人為開發時，往往導致土壤環境的惡化，擾亂土壤的自然化育狀況，這些問題的發生，在於人們不認識土壤，缺乏對於土壤的愛護與尊重所造成。人類對於土地的利用，總是希望能獲得最大的財貨收益，但是，土地除了生產開發利用外，還須兼顧土地的環境倫理。綠化環境的土壤改良，不能貪快。

綠美化材料的選擇以原生植物(original plants)或本地植物(local plants)為主，並應與社區環境資源相配合，如植栽環境、地文特性，歷史文化與經營管理的配合。就廣義層面而言，綠美化材料除植物以外，社區內的一砂、一石、一木、流水、田野、建物、歷史文物、生活器具、生活藝術、社區居民均可視為綠化材料的一環，植物可以為綠化主角，也可以是畫龍點睛的焦點。用小苗不用大樹作為植栽材料有許多優點，例如節省大量金錢、容易成活、搬運方便(尤其是容器苗)、節省植栽勞力與時間、成木後壽命長且樹勢自然健壯，更重要的是具有紮根鄉土的意義與歷史的情誼。社區綠美化不是一門學問，而是一種生活，當綠美化變成一種學問而非生活時，則所有的綠美化都是表象的，是無法持久與生根的。社區綠美化能由綠化、生活化、文化進而產業化時，那麼綠美化便俱足了精神內涵與實際的推動力量。綠美化的重點在於善用綠化資源，了解社區內的資源特色，尤其對於居民的了解、溝通與動員，都是綠美化的行動力來源。愛護社區內的自然環境，配合解說方式，主動導引民眾欣賞社

區內巨觀與微觀的美化景點。用心維護具有歷史價值的綠化資源，善待老樹與本土化綠化材料的使用，都是發展社區綠文化的具體做法。

根據 ICLEI 於 2005 年根據實際的發展案例經驗所編撰的地方政府 21 世紀永續社區操作手冊(A Local Government Handbook: Accelerating Community Sustainability in the 21st Century)，規劃「生態社區」邁向 21 世紀的里程碑包括了以下五項：

1. 建立有效率的參與過程--設計一個合作的體制來綜觀永續發展的過程，讓所有與社區相關的人與政府單位都能參與整個過程，這種讓所有的社區成員都能相互認識並參與的民主機制也正是建立永續社區的基礎架構。

2. 建立符合永續性發展的清單--社區永續性的目標清單可以藉由水、空氣、土地、廢棄物、能源、運輸系統、生物多樣性、民眾參與、健康、經濟、住宅、安全、教育、休閒、行政績效、人口等與社區有關的環境、經濟、和社會資源來加以評估。

3. 建立社區永續的願景--讓政府官員與居民對於健康、經濟和生態的永續社區都能有明確的共同目標與願景。

4. 發展並落實永續的行動策略--發展並落實具有明確目標的永續行動策略，藉以修正政府單位的計畫並具體反映在永續發展的目標上。

5. 對發展過程的觀察與評估--社區發展是否朝向永續性目標的評估工作包括了兩個部分：觀察係指對特定現象的定期評估，通常是針對某一永續性的要素進行定期性的量測或檢視，而評估則是對這些量測的結果進行評論性的分析，以深入了解各個影響因子與永續策略目標間的執行效率與因果關係。

四、研究項目及方法

透過現存社區林業發展之綠美化執行狀況調查，包括社區意見領袖及居民對執行結果的看法，檢討其利弊得失，並依生態綠化之原則，規劃未來提供全國各地可參考之社區綠化手冊。

(一)研究項目

本年度目標以北部地區(含北部、東北部縣市)，研究社區林業執行的社區綠化相關課題，其研究項目包括：

- 1.社區意見領袖及居民對社區綠化需求及執行結果的看法。
- 2.已經執行綠化之社區在執行時之做法調查與分析。
- 3.現有綠化植栽之現況調查與分析。
- 4.社區綠化成果之維護管理制度之調查與分析。
- 5.蒐集調查可供全國不同地區符合生態綠化之植栽種類。

(二)研究方法

1.蒐集執行社區環境綠美化時應注意之事項

研究調查初步為蒐集執行社區環境綠美化時應注意之細節，其細節包含有植栽之氣候環境、植栽來源及種類、栽植方式及配植...等等，界定問題項目後擬定維護環境生物多樣性之原則為改善對策之目標。

2.蒐集調查社區之基本背景資料

參與北部地區(含北部、東北部縣市)之社區綠美化的社區眾多(達近百個)，因此，本計畫於 94-96 年度中隨機挑選十一個社區績優社區，做為調查研究之對象。並於至現場勘查前，先蒐集相關之基本背景資料。

3.現場勘查

與所挑選績優社區之負責聯絡人聯繫予許之時間，至現場之社區勘查並且訪問其執行之情況，以便分析。

五、結果與討論

(一)蒐集執行社區環境綠美化時應注意之事項

在過去的農業社會時代，由於人口稀少，生活節拍和緩，雖造成大氣或水的污染，都還能在生態系的物質循環過程中，予以淨化，消失於無形，自然環境也可以維持相當的平衡，保有原來的美好面貌。但如今，環境污染已經成為一項世界性的大問題，工業區、交通頻繁及人口密集的地區，尤為嚴重。當此邁向二十一世紀，國民殷切期望加速改善生活品質之際，是可藉由週遭環境之綠美化來提升之。環境之綠美化即是利用植物做最適當的配置，其重要性，可分為美學上(視覺的、聽覺的、嗅覺的、觸覺的、味覺的及隨時序變化，浸潤心靈的意境之美)、環境上(淨化空氣、調節氣候、土壤侵蝕之防止及噪音控制)及空間上(形成主景、作為建築物或裝飾物之配襯及作為動線之引導或阻隔)之功能。

環境綠美化是一種科學性與藝術性相結合的工作，必須依據花草樹木的特性，如高度、外形、顏色、質感、氣味等做合理的布置，隨意的種植花木，不但影響綠美化效果，有時還阻礙苗木的生長，因此，環境綠美化之規劃與設計必須考慮苗木之外形(樹冠形狀、根系深度、分枝高度...等)、習性(生長速度、生長環境、維護難易...等)及適應性...等特性。而對於選擇綠美化環境之植物材料，一般而言必須把握五項原則：(1)植栽來源。(2)適應當地環境。(3)適應景觀設計與要求。(4)繁殖及移植容易。(5)管理及維護容易。

(1)植栽來源

應以選擇能塑造區域本土文化特色與風格的原生樹種為主。因此，本計畫以維護當地社區環境生物多樣性的角度為出發點，針對原生植物特性、適合生長之環境、植物用途與功能、稀有與否、栽培與維護管理難易，以及與當地社區相關連等部分，收集彙整現有文獻資料以提供當地社區居民使用。為編纂社區綠化工作手冊，必須對擬選取植物種類適合之生存環境有詳細而正確的資料。但要廣泛取得為數眾多原生植物的生長環境資料與其地理區位分佈，需要專業研究長期而周密的現場調查。

(2)適應當地環境

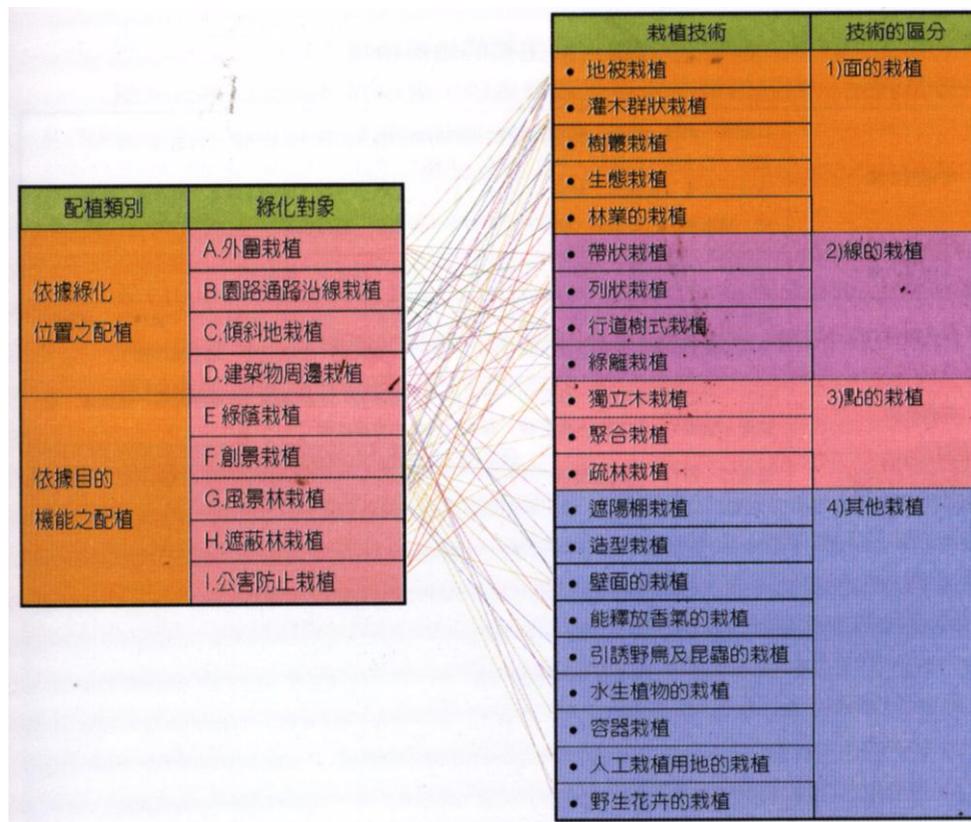
臺灣各地區因地理位置不同，人文環境互異，其土地利用型態亦不相同，如濱海地區以港埠用地，水域或鹽田區較多，內陸地區則以山坡地保育區或保護區

所佔面積較大。在充分開發都市內，因建地建物及公共設施增多，綠資源分布相對減少。因此，就整體綠資源比較，各地區因所擁有土地使用區分布及氣候上之不同，致綠資源含量有極大的差異。因而，在執行環境綠美化前，應充分調查其地區之環境特質，以栽植符合當地環境之樹種。台灣北部地區(含北部、東北部縣市)之年平均氣溫為 21~22 °C，年平均降水量約 2,000~2,500 mm，屬於全年溫潤多雨、無乾季的氣候。分布的地區包括基隆、台北、桃園、新竹、宜蘭、花蓮等地的平原地區。

(3)適應景觀設計與要求

植物的理想種植間距，應依栽植環境與綠化目的而異，以營造出優質之環境。於工業區綠化技術手冊中有提及環境設計之綠化手法應依綠化位置(外圍栽植、道路沿線栽植、傾斜地栽植、建築物周邊栽植)及目的機能(綠蔭栽植、創植栽植、風景林栽植、遮蔽林栽植、公害防止栽植)來配植，其與栽植技術之間的關聯性(表 1)，此些要點皆是在設計配植時應注意之項目。

表 1. 栽植技術與綠化對象之關係(參考工業區綠化技術手冊, 2000)



(4)繁殖及移植容易

苗木在進行移植之前應考慮基地條件與土壤特性，植栽之土層是否足夠深厚？是否適宜種植在人工地盤之上？基地之土墩形狀、有效土層之厚度、客土之土質及土壤改良的必要性...等。社區綠美化栽植並非單純將植物種在植穴即告完成，它應考慮到許多問題，諸如土壤性質及植穴客土量多寡...等等。因此，在進行移植前，應先對當地週遭環境充分瞭解，於栽植前能先針對各種問題擬訂詳盡計畫，植栽才能愈成功。在進行植生規劃時應考量生育地資料之調查分析，其調查分析項目如表 2。另外土壤之硬度，依據山中氏硬度計之測值標準，植物根系正常伸入土壤中之界限為 25 mm，超過 25 mm 則需改良土壤之物理性質以利植物生長。有關土壤硬度與植物生育情形及所需之配合處理方法，引用山寺喜成教授(1982)之植生綠化基準，整理如表 3，以上資訊皆可供為未來至現場調查時之參考依據。另外苗木栽植步驟也應依現地環境而異，一般方式為掘地做成平台式之凹坑，即將苗木植入。凹坑之大小及深淺要隨苗木之大小、坡度、土壤及氣候等狀況而異。在淺而富含石礫之土壤，不易做成平台式凹坑，宜將石塊或廢材之類，堆積於苗木之上方部位，既能免遭沖蝕，且用以保存地表之土壤水。

表 2. 植生工程規劃之考量因子

項目	調查重點	植生工程對策之檢討
周邊地形	地形、地質之異同及裸露地規模	依地形之傾向、預測施工性、周圍環境與邊坡之調和
林層、樹種	草或灌喬木何種較多 先驅植物或極相植物	土壤厚度、硬度、水分、氣候、植生材料之選擇
地層、地質	凹部土層係崖錐或堆積土，是否為順向坡	植物根系之生長評估、滑動面之判定與處理
顏色、變色	變色地區之形狀及範圍	滲透水或溶解物之化學成份，對植物之毒害
其他	附近施工案例資料收集	災害實例及施工方法之調查檢討

表 3. 土壤硬度與配合植生處理方法

土壤硬度*	植物生育情形	配合處理方法
<10 mm	因乾燥而植物生育不良。 坡面未整理或大於安息角時，易生崩落。	以覆蓋稻草蓆等防止乾燥措施。 固定框客土植生。 種子噴播後覆稻草蓆。
10~25 mm	根系伸展良好。 種子發芽及生育良好。	可栽植木本植物，植生方法可用種子噴植法、植生帶、土壤帶、鋪網客土噴植等方法。
25~30 mm	根系生長受阻。 植物生育不良。	以鑽孔或挖植溝等改善土壤硬度。 避免採用栽植、種子撒播及埋幹等植生方法。 宜用鑽孔後種子噴播或厚層客土後鋪植生帶、鋪網客土噴植、固定框客土植生等。
>30 mm	植物生育困難。	植生處理可使用鑽孔後客土噴植，蛇籠配合客土與型框噴土植生。

(5) 管理及維護容易

社區林業生態綠化管理省工省事為特徵，惟植栽後 2-3 年間仍需一定程度之管理作業(表 4)。主要工作為灌水、除草及病蟲害防治維護方式、難易程度、肥料需求及施肥方法等加以重點說明，以做為將來居民在維護管理上之參考。

表 4. 植栽維護管理時間表(參考工業區綠化技術手冊，2000)

位 置	作業		作業時期及次數												摘要		
			4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月		年間作業 次數	
環 境 綠 帶	喬 木	整枝 (常綠)														適度	顧慮到坡面的透視度，僅對過密部分實施。
		整枝 (落葉)														適度	
		補植 (常綠)														適度	
		補植 (落葉)														適度	
		澆水														適度	栽植初期二至三年之乾燥期
	灌 木	修剪														一次	開花植應在開花後馬上修剪
		補植														適度	
	草 坪	剪草														4 次左右	
		除草														2 次左右	
		補植														適度	
	草 花	除草														2 次	
		補植														適度	

(二) 調查社區之基本背景資料

本年度目標以北部地區(含北部、東北部縣市)為主，參與此區之社區綠美化的社區眾多(達近百個)，因此，本計畫從主辦北部地區之社區綠美化活動中的新竹林區管理處與羅東林區管理處，索取 94-96 年度中之評比績優社區名單，再由其中隨機挑選十一個社區績優社區，做為調查研究之對象。其十一個績優社區之基本資料(包含種植面積、索取樹種以及聯絡人資料...等)如表 5、表 6 所示。當中的保長社區、仁壽社區、林美社區、海岸社區以及時潮社區所索取之種樹是分別由羅東林區管理處的長嶺苗圃、四堵苗圃、出水溪苗圃、暖暖苗圃以及蘭台苗圃所提供，其所分佈之海拔跟培育之樹種，如表 8 所示。其餘之績優社區所索取之樹種，則是由新竹林區管理處之大坪、竹東(機械育苗場)、南庄、十五哩及孝義等 5 處苗圃所提供，其所培育之樹種如表 9 所示。

在十一個績優社區中，我們亦逢機挑選五個社區，分別介紹其社區之基本資料。屈尺社區位於文山南隅，新店溪上游，面積約為 69.520 平方公里。目前本社區戶數為 896 戶，人口為 2832 人。本社區因地處新店往烏來風景區地帶如濛濛谷、燕子湖等，且鄰大台北源地—青潭堰、直潭壩水庫，交通便利，環境優美，亦為大台北之休閒活動地方之一。由於本社區為典型農業地區，為提高社區之經濟收入，社區發展取向除基礎工程建設外，同時有計畫地輔導農作物品種改良、病蟲害防治等生產技術，俾增加本社區農作物生產和產值。社區內不但陸續設置社區托兒所、社區媽媽教室、社區長壽俱樂部、社區登山隊、社區棋藝班、社區籃球隊、社區南北管樂團等班隊組織，還闢建社區小型公園、社區兒童遊樂場等設施，而且修築花台、栽種花木、以美化、綠化社區環境。94、95、96 年度植樹節社區參與植樹活動榮獲全國模範社區，實不容易。同時，也使屈尺成為兼容鄉村及都市之美的社區，宛如世外桃源。

保長社區於民國 82 年，由一群在地熱心公益的地方人士發起成立社區發展協會，由於當時地廣人稀，協會成立之初成員遍及保長里及保安里統稱為保長社區。其社區發展重點於產業發展、社區治安、人文教育、環境景觀、環保生態。未來發展願景：維護保長社區歷史文化，聯繫社區居民發展社區特有資產，與以保存、維護、推廣、開發，使之社區新生代繼往開來、綿延不絕。未來之工作目標中之持續推動方向包含有：1.推動社區共同綠美化，人人參與打造美麗庭園。2.發動社區居民親自動手服務社區、關懷社區。3.聯結社區資

源讓社區民眾享有最多最好的福利服務。4.營造溫馨美麗家園，使社區成為一個和樂融融的世外桃源。

海岸社區位於蘇澳鎮最南方，基地位置位於省道台九線旁(蘇花公路 134.8 公里處)，與南澳鄉為鄰，東鄰太平洋、三面環山、地形封閉、氣候宜人。為讓社區農業發展永續經營之理念能貫徹執行，除鼓勵居民參與以凝聚共識外，共同推動海岸休閒農業區之設立。以達永續社區農業生態旅遊發展及相關觀光文化產業工作順遂進行，以期改善社區整體環境，提升社區生活品質，進而達成農業發展與地方經濟雙贏的具體實踐。執行社區綠美化之成果為發動社區環保義工及住戶植栽與後續維護，藉以凝聚社區參與共識，進而達成永續森林生態旅遊及相關發展觀光產業工作，以改善社區整體環境，提升社區生活品質。此計劃推動執行完成後，社區環境煥然一新，增添社區綠意，提昇生活環境品質，改善村莊美化，以達成環保模範社區之目標。

時潮社區發展協會於民國八十五年成立，其成立宗旨為建立社區資料、辦理社區服務活動、提高社區意識、鼓勵居民參與社區事務、加強社區生活環境改善、發展社區特色、促進社區發展。時潮，因為地勢低窪，使得居民飽受潮水漲、退之苦，農田常為海水淹沒久久不退，導致農民辛勤耕耘卻難以維生。但！也由於地勢低窪的現實，較少人們願意興屋進住與構建土木工程等等的破壞，使得這裡的原貌得以被良好、完整的保留下來。塭底這片「溼地」，除了一般溼地常見的野生動、植物外，它更是鳥類的天堂。『宜蘭縣野鳥學會』多年來在這的觀察記錄，這裡的鳥仔種類有三十九科一百七十幾種，主要以水鳥為主。每年到了冬季，都有上千的雁鴨在此度冬，其中以小水鴨數量最多，其次是花嘴鴨、琵嘴鴨。赤頸鴨、尖尾鴨...等，均是這裡常見的水鳥。白鷺、蒼鷺、夜鷺...等，更是這裡的常客。十二隻黑面琵鷺競相覓食，青足鵝、小瓣鵝、高蹺鵝...等也常在這裡出現。運氣好的話，還會在這裡看到魚鷹、紫鷺、白冠雞...等稀有鳥種。在植物的生態資源中，二龍河水域與堤岸間，長有原生國寶級護岸植物「穗花棋盤腳」(俗稱水茄苳)，共有六十九株，珍貴且具濕地指標的植物也有幾十種，翼莖擴苞菊、長苞香蒲、蘆葦、苦林盤、九重吹、稜果榕、海州常山、大葉叟梳、大象草、澤蘭、冇骨消...等。

塭內社區處於竹南鎮港墘里最南邊，位於中港溪出海口的小鄉村，東鄰德照橋素有竹南山海線交通要道之稱，西鄰中二高竹南交流道、西濱快速道路及

台灣海峽、海邊自然生態環境、防風林種植木麻黃內有森林公園規劃自行車道、健康步道、花草百種、斯氏紫斑蝶棲息點翩翩起舞美不勝收，南鄰中港溪關義渡公園，內有國寶級紅樹林保護區，鳥類棲息觀賞區，小型竹筏、漁船、出海口退潮沙灘景觀，招潮蟹棲息自然生態，每當旭日東昇夕陽西下，海水相映，不但可以賞心悅目更可以下海體驗，北鄰福成宮有規劃完整小型公園，旁有謝流溝為竹南地區主要排水道，兩側護岸河堤設景觀步道，提供居民休閒觀賞海水進出會合自然生態景觀。

表 5. 林務局羅東林區管理處主辦 94-96 年度社區綠美化之績優社區

名稱	面積	樹種	聯絡人	備註
台北縣保長社區	0.03 ha	金露花、四季花、朱蕉、蔓藤、紫牡丹、鳶尾、木槿、杜鵑、羅漢松、變葉木	楊理建 02-86486556 台北縣汐止市保長里保長路 51 巷 20-1 號	95 年度績優社區
宜蘭縣林美社區	0.8 ha	楊梅、墨點櫻桃、杜鵑	游棠海 0932-264092 宜蘭縣礁溪鄉林美村 129-1 號	94 年度績優社區
宜蘭縣時潮社區	0.7 ha	水黃皮、肉桂、桂花、杜鵑、朱槿、紫薇、七里香 水黃皮、茶梅、肉桂、杜鵑、烏白	廖枝旺 03-9870172 宜蘭縣礁溪鄉時潮村塹底路 54-1 號	95 年度績優社區
宜蘭縣海岸社區	0.6 ha	朱槿、香楠、茶梅、紫薇、木槿	朱信正 0912-298-963 宜蘭縣蘇澳鎮海岸路 29 號	95 年度績優社區
基隆市仁壽社區	0.1 ha	金露花、紅竹、九重葛、草花、羅漢松、福木、厚皮香、肉桂、楊梅、含笑花、杜英、桂花、杜鵑花	雷添丁 02-24222640 基隆市信義區信二路 249 號	94 年度績優社區 96 年度績優社區

表 6. 林務局新竹林區管理處主辦 94-96 年度社區綠美化之績優社區

名稱	面積	樹種	聯絡人	備註
新店市 屈尺社 區	0.5 ha	櫻花 50 株 杏花、櫻花、杜鵑 1075 株	理事長:李金卿 總幹事:唐惠素 02-26668019 新店市屈尺路 125 號	94 年度績優 社區(第一名) 95 年度績優 社區(第一名) 96 年度績優 社區(第三名)
新店市 平潭社 區	0.5 ha	金毛杜鵑 1200 株、灶肉 桂 20 株、肖楠 20 株 胭脂樹、福木、月橘、杜 鵑等 2732 株	游月裡 0937096911 新店市精忠路 10 號 之 1	94 年度績優 社區(第二名) 95 年度績優 社區(第二名) 96 年度績優 社區(第一名)
新竹市 樹下社 區	270 坪	金露華 3000 株, 仙丹、 厚皮香等	總幹事:宋先生 0928206697 新竹市牛埔南路 4556 號	94 年度績優 社區(第一名) 95 年度績優 社區(第一名) 95 年度績優 社區(第二名)
苗栗縣 下興社 區	0.1 ha	金露花 1000 株、圓柏 100 株、紅竹 80 株、櫻花 50 株 杜鵑 100 株、茶花 150 株、桂花 150 株、樹蘭 100 株、黃梔花 200 株	黃松雄 037668605 苗栗縣頭份鎮下興 里 12 鄰水源路 39 號	94 年度績優 社區(第三名) 96 年度績優 社區(第三名)
苗栗縣 造橋社 區	800 m	變葉木、朱槿、木槿、山 茶花、金毛杜鵑、大王仙 丹、矮仙丹、馬櫻丹、番 茉莉、桂花、春不老	黃國雄 0932614074	94 年度績優 社區(第二名) 95 年度績優 社區(第一名) 96 年度績優 社區(第一名)
苗栗縣 塭內社 區	500 m	富士櫻花	理事長:葉朝宗 聯絡人:陳日興 0937280369	95 年度績優 社區(第三名) 96 年度績優 社區(第三名)

表 7. 羅東林區管理處之各苗圃海拔高及所培育之樹種

苗圃名稱	海拔高度	培育樹種及建議事項
蘭台苗圃	880 m	<p>主要培育樹種：台灣紅榨槭、繡球花、台灣杜鵑及黃梔花等苗木。</p> <p>建議事項：因雨量、濕度均高，且育苗場所四周多有高大林木生長於苗圃地四周，影響日照陽光的輻射量，適合之育苗種類較少；故可多選擇冬季落葉之中、高海拔林道及遊樂區綠化樹種如山櫻花、櫻屬、槭樹屬等景觀植物之育苗為主，常綠之台灣雲葉和高山杜鵑等亦可供為育苗之樹種。</p>
暖暖苗圃	60 m	<p>主要培育樹種：桂花、圓柏、茶樹、仙丹、山櫻花、杜鵑、桂花、樹蘭、黃椰子、杜英、青楓、光臘樹、流蘇、楊梅、含笑花、黃槿、大葉欖仁、細葉欖仁、水黃皮、落羽松、海欖果、大葉山欖、草海桐、肉桂類、龍柏、福木、小葉南洋杉、木麻黃、白水木、朱槿等苗木。</p> <p>建議事項：其育苗氣溫條件高，適合平地綠化樹種之育苗，亦可適合海岸林樹種如水黃皮、海欖果、白水木、福木等樹種育苗。低中海拔樹種如流蘇、肉桂、山櫻花、青楓之育苗數量可予酌減，同時在做好育苗植物種類分區管理下，可考慮香草草花植物之培育，以增加環境綠化植物種類資源。</p>
長嶺苗圃	500-550 m	<p>主要培育樹種：黃楊木、紫薇、竹柏、肖楠、烏柏等苗木。</p> <p>建議事項：昔供作扁柏、紅檜、台灣杉、烏心石等造林苗木之苗圃，故除在平坦易作業之苗圃場地以培育部分社區綠化用苗木外，坡度較大之苗圃地可以培育台灣原生造林經濟樹種及稀有木本樹種如油杉、粗榧、紅豆杉、牛樟等，提供林區以作小面積區塊造林之苗木來源，增加林區國有林之植物資源種類。</p>
四堵苗圃	500 m	<p>主要培育樹種：水黃皮、黃槿、欖仁等綠美化樹種。</p> <p>建議事項：本苗圃育苗場地較寬闊，故適合育苗數量較大的集中育苗，故除選擇需求量較大之綠美化樹種如櫻屬、烏心石、樟樹等作重點育苗外</p>
出水溪苗圃	500-550 m	<p>主要培育樹種：水黃皮、黃槐、槭樹、阿勃勒等綠美化樹種。</p> <p>建議事項：除考慮以經濟造林樹種育苗為主外，另利用苗圃內閒置圃地增加特用森林產物之植物如土肉桂、台灣黃蘗、食茱萸、山胡椒之育苗，提供林區內原住民山區部落社區造林綠化之需，可增加林區之育苗多樣化。</p>

表 8. 新竹林區管理處之各苗圃所培育之樹種

苗圃名稱	培育樹種
南庄苗圃	肖楠、台灣檫、相思樹、矮仙丹、大葉仙丹、紫牡丹、桂花、山芙蓉、小葉赤楠、黃梔花、竹柏、朱槿、金露花、小花紫薇、羅漢松、七里香、茶花、山櫻花、側柏、烏心石等
孝義苗圃	平戶杜鵑、台交杜鵑、細葉杜鵑、烏來杜鵑、桂花、茶梅、含笑花、紫薇、山芙蓉、紫色野牡丹、山櫻花、茶花、楓香、青楓、木荷、無患子、黃梔花、厚葉石斑、小葉赤楠、大葉仙丹、羅漢松、竹柏、朱槿、金露花、肖楠、野鴨椿、金平氏冬青
竹東苗圃 (機械育苗場)	金平氏冬青、厚葉石斑木、七里香、山芙蓉、朱槿、野牡丹、平戶杜鵑、金毛杜鵑、桂花、黃梔花、大葉仙丹、金露花、苦林盤、欒樹、光臘樹、肖楠、福木、紫薇、印度紫檀、黃花風鈴木、火刺木、銀杏、梅、楓香、青剛櫟、牛樟、台交杜鵑、矮仙丹、含笑花、小葉赤楠
大坪苗圃	紅檜、扁柏、香杉、台灣杉、肖楠等

(三) 績優社區現場勘查

於選取北部地區之十一個績優社區後，並對其社區有基本瞭解後，與其社區聯絡人聯繫以方便前往勘查。綜合所選取之績優社區之勘查結果得知，參加社區環境綠美化執行之人員，大多為退休之人員及有限的志工(上班族)們，因此人力極有限，然他們憑藉著興趣及為民服務之精神，營造溫馨美麗家園，使社區成為一個和樂融融的世外桃源。如此，亦可達到行政院農委會林務局目前大力推動「社區林業- 居民參與保育共生計畫」中的一環，社區林業將森林經營的尺度區域化，並強調與在地社群以夥伴關係共同經營森林。社區綠美化，希望凝聚社區群體為共同的生活空間鍛造出人文與自然和諧的人性化空間。

行政院農業委員會林務局辦理社區植樹綠美化補助規範中規定各社區所申請植栽種類是以申請補助單位所提之植樹綠美化規劃，以選擇能塑造區域本土文化特色與風格之原生樹種為主。植栽以喬木為主，酌以灌木、草花為原則，並不假以硬體設施，以回歸自然。植栽選用，儘量採用本局各林管處所培育之現有苗木，如無適用，再行編列採購經費。因此，各社區所栽植之苗木是由各林管處所提供之樹種目錄，依照當地社區居民之喜好(但大多數皆知需選取符合當地環境之原生樹種為原則，惟對其各樹種之特性缺乏深入之瞭解)及少數具生態觀念之居民依對其樹種的瞭解程度而申請之，甚至有些社區領袖會透過認識之管道請教種苗商或專業學者，因此在申請樹種之過程中並無專業人士從中加以輔導之，此現象亦可能造成苗木因地形、氣候、土質...等不適狀況，導致存活率不高。而在訪查的數個社區中，幾乎都有此案例的發生，而他們皆是利用不斷的更換樹種種類來尋求適當的栽植樹種，如此一來，不但浪費勞力亦浪費公帑與時間的照顧。因此，於社區申請苗木前，其補助單位應提供所供應之苗木之育苗知識給予居民做為參考，讓居民瞭解不同樹種間的生長特性與差異，以適當調整其育苗方式。圖 1 為苗栗縣造橋社區栽植情形，其山坡面原本是種植杜鵑、茶花、桂花，但屢次種植皆失敗，最後才改種植馬櫻丹。於屈尺社區中亦有某條道路週遭所種植之櫻花皆生長不佳，探求其原因可能為風向及土質之問題。此現象可得知，苗木在栽種前，應對苗木及栽植環境有著基本的認知，才不會因栽植地之含養量不足、坡度太陡、保水不佳...等問題，導致種植失敗。在綜合探討所有績優社區所選取之苗木時，亦可發現民眾皆會種植會盛開美麗花朵，可為社區增添活潑之景象的樹種，如櫻花、杜鵑...等。



圖 1.苗栗縣造橋社區綠美化栽植情形

上述內容中提及社區綠美化栽植並非單純將植物種在植穴即告完成，它應考慮到許多問題，諸如土壤性質及植穴客土量多寡...等等。因此，在進行移植前，應先對當地週遭環境充分瞭解，於栽植前能先針對各種問題擬訂詳盡計畫，栽植才能愈成功。在選擇綠美化樹種後，進行整地栽種時，各所轄範圍之工作站均會派人員前往協助，並從中給予寶貴之意見。然而整地是相當耗費時間(新店地區為營造出一塊可供居民踏青活動之處，其所執行之綠美化區域皆位於郊區，其地況之土質大多含有大量之石塊，如圖 2 所示)，因此整地之工作有時並非一天之內即可完成，而在協助人員與居民志工們之時間無法配合時，此時，就只能靠居民單方面的認知來加以整地掘穴栽種，當中可能遭遇整地不完全或是大喬木栽植於小植穴內致生長空間不足...等問題，導致生長不佳。栽植造林之前需要整地，將妨礙造林幼苗生長的灌木、雜草全面刈除，以利栽種。整地的方式很多(全面整地和局部整地。局部整地又分為帶狀整地和塊狀整地)，一般是依據每公頃栽植株數決定之。植穴的大小，依樹苗的大小而定，一般以寬為 40 公分深 30 公分，能使苗木根系舒展不致盤曲的程度為宜。掘出來的土，把肥沃的表土堆放在一邊，心土堆放在另一邊，以待種樹。種樹的時候，也應注意下列事項：1.植穴掘好後，將有機肥料(俗稱基肥)放置在穴底(不施肥

者免)。2.將堆放在一邊的表土放入穴底，樹苗種下後，再輕輕覆蓋心土。3.裸根苗種時要直立，不可歪斜，注意根系要舒展不可盤曲，根系太長、太多也要先修剪。4.為避免根系盤曲，種植後將樹苗輕輕拉起，再將覆土用腳踏實。5.種植深度應依苗木入土的深度為原則，為恐種植後乾旱而採深植者為數不少，但深植會發生二段根，使樹木衰弱，應該避免。種植後應做適當水框，以利灌水，但對平坦易積水的地面則需做成土堆，以免積水。種植時，應同時設立支柱以支撐苗木。6.用塑膠袋苗種植時，要用小刀切除塑膠袋，並注意避免袋內土堆鬆散，以提高成活率。塑膠袋若未拿則會導致盤根，苗木生長不良。



圖 2. 屈尺社區栽植苗木之地況



圖 3. 社區週遭小學參與綠美化活動之過程

植物的理想種植間距，應依栽植環境與綠化目的而異，以營造出優質之環境。然居民在剛接觸環境綠美化時，對栽植並毫無頭緒，且會因擔憂存活率不高，所以大多是以密植方式栽種，並無考慮樹種特性及綠化目的(圖 4)，因此造成有樹種間距有寬窄之別，或是栽植後，苗木難免有枯死情形，於進行補植時，居民有時亦又會從看似間距大的地區又栽植樹種下去，造成間距更加密集。此情形亦會造成苗木之根系生長空間、養分不足，而影響其生長狀態及整體景觀。因此於栽植時得先確認苗木預栽種之位置，且排列整齊，高低有一致性，避免栽植後得再移植。



圖 4. 苗栗縣造橋社區綠美化栽植情況

大多數之社區亦會自行購買花苗回來種植或是由當地之居民所提供之(圖 5)，其原因為可增加環境空間上之色彩及景觀配置，另外也有是因為由林務局所申請之苗木大多為五、六十公分之出栽小苗，而居民持有「立竿見影」之心態，亦會自行花費購買大苗回來栽種(圖 8)，當中之屈尺社區則直接委託所購買之種苗商整地、栽種。然中、大型苗木仍多為裸根苗，加以培育時，若因空間狹隘，生長過密，導致樹型細高，無自然側枝，則無優美樹型可言，因此種植小苗的意義在於減少成樹移植的斷根及修剪所造成樹形紊亂樹勢衰弱的情形，同時小苗在種植的時候保留了主根使得樹木成長之後根系能夠更深入土

壤，對於強風也能有更好的抵擋能力，同時小苗在成長過程中也可以逐漸的適應環境增加了存活率(林務局，1999；經濟部工業局，1999)。梁亞忠在 2003 年時亦提出社區綠美化利用小苗不用大樹作為植栽材料有許多優點，例如節省大量金錢、容易成活、搬運方便(尤其是容器苗)、節省植栽勞力與時間、成木後壽命長且樹勢自然健壯，更重要的是具有紮根鄉土的意義與歷史的情誼；像苗栗縣造橋社區亦藉由社區環境綠美化活動營造出良好的生態步道，供民眾散步、爬山，除原有的原生樹種，樟樹、相思樹、油桐花外，亦會有藉由鳥類到此處播種的野牡丹及野桐等樹種(圖 6)。獅仔頭山亦是新店市之平潭社區所營造之生態步道，沿路林蔭密佈，處處可見綠美化所栽種的金毛杜鵑，每年三、四月間杜鵑陸續綻放，滿山映紅，美不勝收，成為獅仔頭山景觀的一大特色。

在所勘查之績優社區中，皆於第一年剛申請執行綠美化工作時，有力不從心之象(包括植栽死亡、整地困難...等)，然對綠化工作內容上手與熟悉後，每年所栽植之苗木存活率皆有八、九成以上。這些成果得歸功於為這些社區付出勞力與心力的志工團隊們(於屈尺社區中則是利用苗木認領方式來加以照顧之)，在栽種初期時，皆會定時澆水、除草，每年亦會施 2-3 次肥。也因如此，才可營造出極佳具生態原則之社區綠美化環境。然而在享受豐碩之果實前，必得歷經辛苦耕種之時期，而為免除在執行社區環境綠美化時之樹種選擇、整地、育苗、撫育各階段可能遭遇之窘境，應提供如上所述之育苗所應注意之事項給各社區以供參考，並且按時派遣專業人士前往勘查並給予適當之建議及輔導。



圖 5. 下興社區所營造社區綠美化情形



圖 6. 造橋社區營造之生態步道



圖 7. 時潮生態社區—水筆仔



圖 8. 下興社區、塭內社區及屈尺社區種植大喬木之景象。

六、勘查後之建議

社區綠美化工作之推動，由景觀規劃、植栽充實、到維護及管理人員之培育，均應透過不同的階段予以教育，使得植樹綠美化業務在社區能獲得民眾認同並由永續發展的層面來經營。而環境綠美化工作要能成功，得具備最適應於當地自然條件，有助於美化環境，並滿足各種不同功能要求的樹種，使之適地，並搭配符合當地環境之育苗程序，以達到最大綠美化效果。此過程需由當地居民共同努力(而不是只靠少數之志工團體)與專業人士加以輔導以營造優質之環境。生態原則是社區綠美化的最高指導原則，如何能夠創造一個節省能源、金錢、勞力，又符合生態平衡的綠美化體系，是需要大家用心體會與實踐的。

七、研究團隊說明

<u>機關名稱</u>	<u>單位名稱</u>	<u>主持人</u>	<u>職稱</u>
國立中興大學	森林系	廖天賜	副教授

<u>機關名稱</u>	<u>單位名稱</u>	<u>研究人員</u>	<u>職稱</u>
國立中興大學	森林系	廖天賜	副教授
國立中興大學	森林系	陳宜敏	助理
國立中興大學	森林系	王經文	助理
國立中興大學	森林系	黃珮瑜	研究生
國立中興大學	森林系	張皓甯	研究生
國立中興大學	森林系	李安翔	研究生
國立中興大學	森林系	陳惠雅	研究生
國立中興大學	森林系	鍾一榮	研究生
國立中興大學	森林系	林亮君	研究生

八、參考文獻

- Duinke, P. N, P. W. Matakala, F. Chege, and L. Bouthiller (1994) Community forests in Canada: an overview. *The Forestry Chronicle* 70(6) : 711-720.
- Lee, Y.-J., 1994, "Sustainable Community Planning – A Conceptual Framework", 1st International Seminar on Toward the Sustainable Use of Land Resource in the 21st Century, Taipei: National Chenchi University.
- Glasmerier, A. K. and T. Farrigan (2005) Understanding community forestry : a qualitative meta-study of the concept, the process, and its potential for poverty alleviation in United States case. *The Geographical Journal* 171(1):56-69.
- 山寺喜成。1982。自然公園法面綠化基準解說。日本道路綠化保全協會。
- 工業區環境綠美化規範。1999。經濟部工業局。
- 工業區綠化技術手冊。2000。經濟部工業局。
- 工業區行道樹之綠化技術。2001。經濟部工業局。
- 台灣原生植物應用於綠建築生態指標群設計之研究。2007。內政部建築研究所委託研究報告。
- 王培蓉、鄭欽龍。2001。社區居民集體行動之研究—多納村民對森林議題反應之個案分析。台大實驗林研究報。15(3) : 223-235。
- 王素芬。2001。生態系經營—以六龜為例。台灣大學森林研究所碩士論文。
- 王鴻濬、康文尚。2006。社區林業階段性評量與未來展望。台灣林業。32(3)36-44。
- 王鴻濬。2007。社區林業計畫架構檢討與現階段實施分析。台灣林業。33(4) : 59-66。
- 行道樹栽植—問題、觀念與對策。1999。林務局。
- 李永展，2003，打造城鄉新風貌，「與地球的對話—永續臺灣」，行政院國家永續發展委員會。
- 林文鎮。1993。生態綠化綜論。中國造林事業協會。
- 林文鎮。1993。生態綠化規劃之基礎。現代育林。8(2) : 53-58。
- 林文鎮、廖天賜、陳財輝。1997。生態綠化的台灣經驗。現代育林。13(1):37-46。
- 林如森。2004。社區林業推廣傳播策略之探討—以雲林縣湖本社區為例。中華林學季刊。37(2):181-193。
- 林喻東、羅紹麟。2004。簡介小規模林業。台灣林業。30(4) : 18-23。
- 許榮輝、徐德生。1999。工業區環境綠美化規範。經濟部工業局出版。
- 社區林業計畫作業規範。2006。行政院農業委員會林務局。
- 梁亞忠。2003。談社區綠美化到綠文化的建立。台灣林業。29(5):39-43。
- 路統信。1985。森林、環境、綠化。豐年社附設出版部。
- 黃玲媛。2001。社區林形成之過程—以中寮鄉二個案為例。國立中興大學森林

學系研究所碩士論文。

陳美惠、林晉戎。2006。台灣社區林業計畫之執行內容與經營方向分析。台灣林業。32(2):11-18。

鐘龍治、廖學誠、陳宛君、劉瓊蓮、陳美惠。2005。羅東林區民眾參與林業計畫之評估與分析。地理學報。41：83-100。

網路資源：

台灣本土植物資料庫：http://taiwanflora.sinica.edu.tw/chinese/search_c.html

行政院農業委員會水土保持局：<http://www.swcb.gov.tw/default.asp>

自然資源與生態資料庫：http://ngis.zo.ntu.edu.tw/vegetaion_map/index.htm

植生綠化暨生態保育資訊網：

(<http://140.120.102.217:1234/AIndex.aspx?SendClass=A&SubClass=A02>)

附錄 1
造橋社區



塭內社區



下興社區



海岸社區



屈尺社區



仁壽社區



附錄二

一、期中簡報委員審查意見回覆表

審查意見	意見回覆
建議對綠美化樹種的特性及價值進一步分析，便能配合各社區綠美化環境條件及願景有達成。	遵照辦理。
建議積極提交工作進度。	參酌委員意見辦理。
建議列出重點，代表性之社區為主(3-5個)，以林務局社區林業代表性之社區為主。	遵照委員意見辦理，並於期末呈現結果。

二、期末簡報審查意見回覆表

審查意見	意見回覆
<p>郭委員：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.p3 擬解決之問題請儘量予以簡化。 2.注意事項(p.10-p13)若以社區為單位，或以樹種為對象，較為清晰。 3.各社區值得其他社區模仿學習者為何？是否有應加強的地方？ 4.對林務局各林管處是否有建議？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.遵照辦理修正，修改如期末報告內文。 2.對社區為對象。 3.本研究為一延續性計畫，這是第一年成果，在來年計畫成果完成時，本項意見再具體落實於最終報告。
<p>王委員：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.已符合期末審查要求。 2.有關對輔導、配置、維護之建議是否可補充？ 3.綠美化部分可加強開花之木本植物，增加色彩。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.謝謝！ 2.本研究為一延續性計畫，這是第一年成果，明年度進一步的調查評估結果會遵照委員意見，加強輔導、配置、維護之建議資訊提供林務局各林區管理處及社區參考。 3.遵照辦理。
<p>李委員：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.本研究調查北部及東北部縣市之社區綠美化成果，其隨機挑選 11 個績優社區進行現場勘查，並做成評估報告。 2.調查工作執行相當詳盡，對各社區之綠美化提供很多改善建議，用心程序頗值得肯定。 3.勘查後之建議值得林務局各林區管理處在推動社區綠美化植栽時之參考，頗具實用價值。 4.建議：通過期末審查。 	<p>謝謝委員的勉勵與支持，未來會再更加努力。</p>