



林務局課長 楊秋霖

日本的環境綠化

日本前橋市玫瑰園前停車場之銀杏行道樹



日本皇宮外苑之黑松



東京都的街道綠化



日比谷公園



日本萬博紀念公園的綠化情形

日本的環境綠化為何那麼成功？而我們呢？基本上，日本環境綠化之技術很多已是我們園景系或園藝系的教材：各大專院校相關科系也均有此方面的專才，其水準不下於日本！但是，殊為可惜的，綠化在我國，尚未被視為一種建設或政策性之重點工作，而僅為配屬於工程的點綴。



筆 者於去（79）年9月24日前往日本研習環境綠化技術1個月，行程包括東京、大阪、京都、前橋、富士吉田、茅崎、稻、岐阜、名古屋等重要城市，研習的重點包括公園、街道、住宅、古跡、工廠、新都市、商業中心、林道及國土等綠化，感觸頗多，特節錄重點提供參考。

日本的環境綠化觀

日本森林面積占國土總面積之67%，與世界任何國家相比，森林率均名列前茅，唯日本高達1億2千多萬人口，使其每個人分配的森林面積僅佔0.21公頃，遠低於世界每人分配之平均0.83公頃，且大部份的人口居住在國土百分之3.7的狹窄地域，居住地方綠化地極少，尤其人口集中在東京、大阪、名古屋三大都市圈內，更顯得綠地不夠分配。

日本由於高度的經濟成長伴隨高密度的社會，亦帶來自然環境的破壞與生活環境的惡化。成為經濟大國的日本期望在社會福利與生活環境上媲美歐美，如縮短勞動時間擴大國民休閒活動的空間，故努力保全綠化地並開創綠地，不僅求綠量的增加並求綠質的提升，另方面也為高齡化社會的到來，事先未雨綢繆。

其次針對世界森林之逐年減少，土地之沙漠化等等問題在日本雖未發生，但以前每年6萬平方公里之世界土地沙漠化，到公元2,000年，地球之沙漠將增加20%，不僅農地減少，

人口集中都市，木材不足，土地生產力減低，亦將帶來大量的貧困與飢餓。而在歐洲先進國家雖然溫帶林經營良好，但也飽受酸雨之苦，以世界為鑑，這是日本整體重視國土綠化之主因。另方面，日本土地開發極早，在破壞中覺醒也早，在努力追求經濟發展的同時，不忘追求其與環境維護配合之平衡點，因此把綠化視為國家奮鬥的目標之一。

堅信國民所得提高，一定要環境予以配合，這是都市綠化觀念之來源。國民生活周圍的綠地，從自然、林野、農村、市郊，一直到城市的公園、道路、學校、住宅、工廠、古蹟、下水道，小至街角、民宅之籬牆、公司之外觀，日本幾乎是採取綠化同步的作法。針對公元2,000年，日本人口會有80%住在城市，因此森林被視為都市之一部份，綠地、道路與廣場被視為都市的骨架，即綠地亦被視為都市之重大設施。而由於都市範圍急遽擴大，市民對近郊的綠化需求增加，都市近郊漸被視為市民利用圈成都市防災圈，不僅嚴格加以保護，同時亦闢建為森林遊樂場所。

以上述，可知日本人將綠地視為「環境材」認為在都市保全綠地，開創綠地可以帶來利益，因此公園綠地為都市不可或缺的一環。公園綠地存在的效果包括1.做為土地利用的隔離及緩衝。2.環境衛生如氣候調節、防止震動、噪音、防風及防塵。3.防止災害，如調節洪水、緊急避難、防震以及防火災等。4.促進環境

→ 美化，有益身心健康，並可培養鄉土文化意識與安定感。5.經濟的效果，如促進周邊地域的附加價值並減輕醫療費用。6.研習運動，遊樂技術，增進體力。7.增進社會性之互動。

日本環境綠化的特色

1.法令、政策之完整

日本推動環境綠化事業，法令之依據顯然是最重要的基礎，與環境綠化有關的直接、間接法律共有30個。有直接關係的法令如都市公園法、都市公園等整備緊急措置法，古都歷史風土保存相關特別措置法、都市綠地保存法、生產綠地法、首都圈近郊綠地保全法及維持都市美觀風緻之林木保存法等，其他相關較重要的法令有森林法、自然公園法、自然環境保全法、都市計畫法、公害防止事業費事業者負擔法及公害對策基本法等。以都市公園法為例，對於都市公園之定義、設置目的、設置主體、基準、公園設施種類及標準，公園之使用、管理、經費之分擔者，公園之台帳、補助金等均有詳盡之規定。如都市公園整備等5年計畫（現已執行至第五次之都市公園整備等5年計畫）是依都市公園整備緊急措置法由建設大臣作成，以積極推行都市公園之綠化工作。

為國土綠化，加強相關行政機關相互緊密配合起見，自1983年在總理府下設置綠化推進連絡會議，議長（主席）為內閣官房官（相當於我國總統府或行政院祕書長），副議長為總理府次長，其他組成員尚有內閣總理大臣官房內政審議室長，內閣總理大臣房廣報室長，環境廳自然保護局長，國土廳長官官房長，大藏大臣官房長、文部大臣官房長，農林水產省農園藝局長、林野廳長官，通商產業省立地公害局長，建設省都市局長、自治大臣官房長等均為部長級或相關首長。每年春天召開連絡會議，檢對環境綠化事宜。對於環境綠化推進運動有功勞者，並由內閣總理大臣公開表揚。

基本上日本環境綠化工作期望達成三大目標為：1.市街綠地之擴增。2.水與綠地網之建

立。3.周邊山系綠的保全。因此其努力的方針為：1.充實公園綠地之質量。2.保全原有地域之綠地。3.開創舒適的街路綠地空間。4.水邊環境之保全與整備。5.創造新的水際空間。6.森林的保全與整備。7.森林遊樂發展。8.綠化宣傳教育及活動。

為達成以上目標，針對日本目前每人分配 5.25m^2 的都市公園綠地，與美國的 30.2m^2 ，英國的 30.4m^2 ，澳洲的 9.8m^2 ，荷蘭的 29.4m^2 ，瑞士的 15.1m^2 ，法國的 8.4m^2 相比顯然偏低，因此日本短期努力目標將每人分配的都市公園訂在 9m^2 ，長期訂在 20m^2 。對於新城市的綠地目標訂的特別嚴格，如東京都多摩市的開發，以公園綠地率16.7%，綠被率31.8%，每人分配 17m^2 為目標。規劃之基本原則包括儘量保存當地原存林木，景觀樹木以鄉土種優先，注重自然景觀之調和，花木之季節感及景觀之變化，分區栽培多樣性的植栽，確保水土保持，保留地形，保全基盤，除開創新都市綠的景觀外，並兼顧水生植物、昆蟲、鳥類、動物棲地之保護。

2.環境綠化系統之建立及同步發展

日本環境綠化系統複雜但雜中有序，與自然或森林環境有關的系統屬環境廳及林野廳監督或管理。如依自然環境保全法設置之原生自然環境保全地域5區及國家級之自然環境保全地域9區及依自然公園法設置之國立公園28所均由環境廳管理；自然休養林92所、自然觀察教育林164處，野外運動林212處，風景林563處，滑雪場173處，野營場97處等則由林野廳管理。另外都道府縣自然環境保全地域507處，國定公園54所（由中央指定），都道府縣立自然公園300所，則由都道府縣管理。

其他環境綠化系統則多與都市計畫有關，多依都市公園法及相關法令執法，執行單位在中央為建設省，地方為都道府縣之公園綠地課、公園管理課及環境美化中心（研究推廣單位）在推動，推動之重點地域包括都市公園、保全綠地、主計畫綠地、模式綠化地區、縣民的

森林、工廠綠化等等，其中都市公園所佔比重最大。因利用方式不同，日本將都市公園劃分為都市基幹公園（包括總合公園、運動公園）、住區基幹公園（包括兒童公園、近鄰公園、地區公園）、特殊公園（包括風緻公園、動植物公園、歷史公園、墓園）。大規模公園（包括廣域公園、遊憩都市）、國營公園、緩衝綠地、都市綠地、綠道等。

由於國土狹小卻欲滿足多數國民戶外遊憩之需求，日本的總合公園及縣民的森林有逐漸增加之趨勢。

3. 計畫周延、經費充裕

為改善生活環境，日本自1972年起開始實施都市公園整備5年計畫（1971年每人分配之公園面積僅為 2.8m^2 ），該計畫係依據「都市公園等整備緊急措置法」第3條第1項規定辦理，第一次都市公園等整備5年計畫於1972年6月30日由內閣會議通過，實施期間從1972至1975

年（缺少1年），共投入9千億日幣，實施範圍包括住區基幹公園、都市基幹公園、緩衝綠地、特殊公園及大規模公園，面積共 $16,500$ 公頃，實施結束時每人分配公園面積已達 3.4m^2 。第二次都市公園等整備5年計畫（1976～1980年）共投入1兆6千5百億日元，除前述範圍外尚包括國營公園、都市綠地、綠地，面積共 $14,400$ 公頃，結束時每人分配公園面積達 4.1m^2 。第三次都市公園等整備5年計畫更投入2兆8千8百億日元，完成綠地面積 $12,011$ 公頃，到1985年結束時每人分配公園面積為 5.0m^2 。第四次都市公園等整備5年計畫，實施期間為1986～1990年，總事業費為3兆1千1百億元，該計畫特別強調都市安全的確保、國民健康的維持、廣域的森林遊樂活動、有創造力的文化活動，與自然的協調，以建造更安全、健康、舒適的城市。日本都市公園等整備5年計畫之實施，預計到公元2000年，每人分配的公園綠地將達 10m^2 。

4. 綠化技術之精進及綠化品質之提升

綠化地土壤之調查為綠化之首要工作，對於土壤之物理、化學事先予以分析再加肥客土。為發展附加價值高之庭園樹木，日本苗木之培育多採用容器育苗（尤其盆鉢），為大量生產及保證品質，日本建設省指定公共需要111種苗木，品質與規格固定。為便於綠化樹種之推廣，日本已建立「綠化用樹木一覽表」，表中包含每一種綠化樹種之生育地、樹高、陰陽性、生長度、耐煙性、耐潮性、乾濕性、土壤、移植難易、繁殖法、用途。日本綠化中心更對全日本重要之316種綠化用樹木做過全國適宜分佈地點之調查，出版「綠化用樹木適地適木調查」乙書，詳盡以標點在日本地圖上標出其適宜栽培之地點，俾使國民或機關團體參考。為促進綠化技術之提升，日本重視綠化之研究發展及與國外之交流，如日本綠化中心即着重綠化總合之調查研究，至1990年8月為止，綠化中心的論著與規劃報告包括都市綠化調查報告188篇，道路綠化調查18篇，模式綠化先



產品系列

自動控制壓力

動力噴霧機

■ 果園全自動噴霧系統設計施工。
 ■ $150\text{kg}/\text{cm}^2$ 高壓動力洗淨機。
 ■ 免黃油，陶磁柱塞動力噴霧機。

壓力-150kg

WL-2000MD

直接式

陶磁柱塞



多種機型資料備索

榮獲美國專利4546791號 榮獲國家專利26508-32002號

台灣台中 **物理農業機械有限公司**

電話：04-3303108 10 傳真：886-4-3339530
 台中縣霧峰鄉中興村99號449號 郵政：58209 WULIAGRI

→ 驅事業計畫63篇，森林地域保全調查27篇，工廠綠化調查研究25篇，技術開發調查47篇，綠化樹木經濟調查研究31篇，其他調查研究也有40篇。

日本綠化技術之進步亦顯現在綠地規劃上。如新闢城市或商業中心之成立，綠化工作均附含在整建規劃報告書中，規劃重點為兼有歷史文化、綠化及商業氣息。以岐阜市的家庭公園為例，實際上是以都市近郊森林予以規劃設計，其分區有四季的森林、野鳥的森林、照葉樹的森林、山茶の森林、水生植物園、紅葉森林、昆虫の森林、杜鵑山立、紀念樹の森林及草坪廣場等。岐阜市的家庭公園計畫實際上即日本近年來發展之森林利用高度化對策事業之模式計畫。

5. 重視綠化植物之維護管理

為保護路邊行道樹，大樹之周圍大都栽種灌木如杜鵑、日本吊鐘花等，某些地區則以活動鐵圈蓋在樹根周圍預防人為踐踏，免土壤之物理性受到破壞，鐵圈拿出可以追加肥料。公園內成林地區為免遊客進入踐踏，多在邊緣栽種灌木或蔓藤如常春藤等。易斷折林木，除用木架予以固定外，在颱風季節來臨之前某些樹木尚用鋼索四角固定。黑松為減少風害，增加樹形美觀每年均剔葉整形。在愛知縣某些較乾

旱的城市為預防火災及減少住戶清掃落葉，某些地區在秋天落葉前予以剔葉處理。對於易受虫害威脅的樹木，在秋季時分在樹幹綁上稻草墊，俾來春予以焚燬消除害虫。非重大幹線經過地區道路之規劃或改道原則是路遷就樹，因此日本有不少人行步道某地點有棵大樹則當地之步道必定是繞道，如有重大幹線經過則大樹以移植重機移植。日本移植重機之使用率很高，最大移植重機可以移動直徑4公尺之根係，樹高達23公尺，重37公噸的大樹，其移植成活率高達99%。

6. 化腐朽為神奇的垃圾場及廢河道開發計畫

日本利用廢河道或垃圾場建造公園是相當具突破的做法。如茨木市街道綠化實際是廢棄河道整體規劃的結果，而東京都港灣野鳥公園早先是一個濱海的垃圾場，經過東京都政府的規劃，現已成為一個野鳥樂園，規劃分區包括野鳥食餌植物區、砂礫地、泥濕地、草地、谷地、淡水池、潮水池，輔以觀察小屋、自然生態園、學習中心等等，乃針對不同野鳥不同的生態需求而設置。東京港灣野鳥公園現已成為東京地區重要的休閒及研育自然勝地，每年吸引上百萬的遊客前來觀賞野鳥。

最有效的治療效果・讓下痢迅速解除沒煩惱

唯一具有抑制胃腸蠕動與殺菌雙重效果的下痢治療劑——“速免痢-C”

主治豬、牛、羊、狗……等各種下痢症狀，增加存活率。

●39年優良製藥經驗，全國首座GMP藥廠 ●國內藥界製造權威，開發良藥行銷國內外。

速免痢—C 注射液

SPASMENTRAL-C INJ.



中國化學製藥股份有限公司
CHINA CHEMICAL & PHARMACEUTICAL CO., LTD.

台南官田廠：台南縣官田鄉二鎮村工業西路46號

7. 全民的認識配合

日本與環境綠化有關的民間社團、財團如日本植木協會，日本公園綠地協會，日本綠化中心等共有24個之多，如包含其全國各地之分支機構則近萬個。（如全國綠的少年團聯盟有2千餘個），形成推動綠化活動之主要力量。且日本的工廠均參加綠化推進協議會，協議會之理事長通常由關心綠化，綠化優良的工廠所屬會社社長擔任，通常工廠綠化工作均列入綠化推進協會會議中，協議會由地方政府管理，如神奈川縣商工部產業政策課掌理當地綠化推進協會，而茅ヶ崎縣地區工廠綠化推進協議會之事務局則設於公園綠地課內。政府為獎勵優良工廠綠化成效，特辦理工廠綠化推進全國大會，特優單位由通商產業大臣主持頒獎，優良工廠則接受日本綠化中心會長獎賞。

日本環境綠化的推動，綠化基金扮演相當重要的角色，主要的基金有「綠和水的森林基金」與「都市綠化基金」，均屬「綠的羽根」募金運動範疇。「綠和水的森林基金」運用以森林與水資源之整備，經營之調查研究及教育推廣為主，該基金期望5年間募集200億日元，迄1990年為止，已募集有65億日元。都市綠化基金係於1981年建立，屬財團法人管理，該基金設置有評議委員會審議基金之運用事宜。基

金之運用方向包括都市公共設施及民有地之綠化，維護管理及舉辦綠化教育活動等，目前地方性綠化基金設置於全國各大城市的公園裡，總數有70餘個。各大城市之重要公園尚有「綠的相談所」之設置，乃為加強都市居民之綠化常識及技術以推動都市綠化工作，「綠的相談所」通常還設有教材園、水生植物園、苗床、花壇、植栽指導所、植物展示，資料閱覽所，園路、廣場、停車場及其他必要的公共設施等。日本許多城市公園尤其沒有「綠的相談所」者，大部份委託民間社團之分園協會在管理。

日本綠化活動之推展有很多是應地方居民的要求與期望，因此推展容易。地方居民參與之重要內容如：1.提供植栽場所。2.提供資金與材料。3.支援募金活動。4.參加植樹活動等等。

8. 多樣化的都市綠化活動

日本都市綠化推進運動之展開係依據1983年建設省綠化公報「目前都市之推進策略」分春、秋兩季實施，春季都市綠化推進運動從4月1日至6月30日，各地區視實際狀況實施1個月。秋季運動為10月1日～31日，稱為「都市綠化月」，兩次運動的重要活動包括都市綠化祭、植樹祭、表揚活動、苗木之分配、綠化展、園藝展、綠化講習會、綠化教室，有關綠化→

肥效長久 後勁十足

泰



國

原裝進口 歷史悠久

土壤改良 最純正
最佳有機質肥料

蔴粕

含有成分：

氮	6%
鉀	1%
磷	2%
有機物	85%

適應作物：

蘋果、梨、桃、葡萄、柑桔、蕃石榴、
蘆筍、枇杷、檸檬、荔枝、蓮霧、茶樹、
蕃茄、草莓、菸草、蔬菜、瓜類、豆類、
甘蔗、婆羅、花卉、竹筍、中藥。

泰國蔴油工業公司出品

台灣總代理 泰坦企業股份有限公司

請洽各地肥料商、農藥行、農會、青果社

經銷服務處：

(052) 541017 林木榮 (045) 874571 胡壽藍

(037) 663659 張金海 (089) 323997 鄒春菊

→之漫畫寫生、電影、演講會、紀念植樹、發表綠化宣言、綠化憲章，指定綠化推進地區，以及收門票公園不收門票等等，其他尚發起市民辦理美化清掃愛護活動。就中以大阪府舉辦綠的百選運動，由當地居民選擇大阪地帶環境綠化最成功之100個地點，可說達到空前之宣傳效果。目前，日本民衆參加春的都市綠化活動年達3千多個團體，人數約千萬人，參加秋的都市綠化月活動的團體約2千個，人數約600萬人，可見日本民衆對環境綠化之關心。綠化活動期間，各新聞媒體如報章雜誌、電視、收音機等均配合做綠化宣導。表揚活動在中央由建設大臣對環境綠化有功的民間團體及個人授予感謝狀並公開表揚，在地方亦由都道府縣知事（最高首長）表揚有功人士及團體。表現優異的城市另有「綠的都市賞」，分別由內閣總理大臣、建設大臣、都市綠化基金、讀賣新聞及審查委員長授獎。

結論

基本上日本環境綠化之技術很多已是我們園景系或園藝系的教材，配上美學的概念，目前本省各大專院校相關科系均有此方面的專才，其水準不下於日本。只是我們培養的學生尚未如日本全面的走入綠化各相關行業殊為可惜，主要原因是綠化尚未被視為一種建設或政策性之重點工作而僅為配屬於工程的點綴。揆諸日本環境綠化所以成功，環境綠化之法令、政策、計畫之完整、經費之充裕以及全民的認識配合等為主要因素，以綠化為業之財團社團及種苗商在經濟繁榮上亦佔有重要的地位。整體而言，日本環境綠化決策的層次很高，相關省、廳及都道府縣縱橫的配合亦十分良好，有污染威脅的工廠亦納入環境綠化系統，綠化屬全面工作且形成一種良性競賽。任何公司、學校、住宅、街道等不綠化已不行，因為鄰近居民

只有煥坤做得到！

三冠牌遮光網 網中之冠 世界第一寬

- 最寬幅達8.5m，不必縫接，方便、耐用。
- CPD驗證合格，品質絕對可靠。
- 針織、平織、羅紋織應有盡有，規格齊全，最多選擇，一次就可購全。
- 純正原料，耐候性特佳，伸縮性小。
- 羅紋織：610~1210(遮光率50%~80%)
係採用羅紋扭紗法織造，網目不游離，遮光率平均分布，堅固耐用。

三冠牌 CONWED防鳥網

- 美國進口，是防治鳥害最簡單、有效的方法。
- 網目固定、經濟耐用、無毒、重量輕、張掛容易。
- 適用：草莓、葡萄、蓮霧。

三冠牌 簡易溫室及零件

- 標準型62m×22m。
- 固定帶、固定壓條、壓條固定器。
- 日本進口PVC防塵膠布、設施利硬質薄膜及補修膠帶。

三冠牌 雜草抑制蓆

- 有效防止溫室、果園、花園、空地之雜草叢生、免除草、免施藥。
- 透氣、透水性佳、泥土不生霉菌、維護地力。
- 強韌耐用、不易破損。

新產品
特別推薦

鋁箔遮光隔熱網

具有遮光、降溫、防蟲三重效果

- 適合國蘭、高級草花、溫室、水耕、育苗場合使用，兼具害蟲驅避作用。

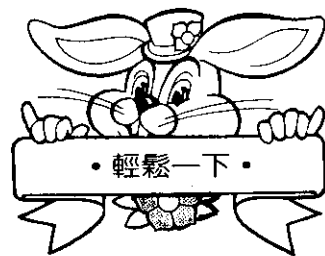
木瓜專用防蟲網

- 正牌32目白網，網目均勻，可真正防止芽蟲侵害。
- 添加紫外線吸收劑，堅固耐用。

煥坤企業股份有限公司

地址：彰化縣福興鄉西勢村黃厝路2段155號
TEL: (04) 7773878 (總機) FAX: (04) 7789778

將交相指責形成一種壓力。本省目前國民所得為7千餘元美金，約為日本之1/3，未來國民對環境綠化之要求將愈來愈高，政府實應未雨綢繆。國民想住在有森林的城市裡必是未來多數人的夢想，要達到這個理想唯有寬籌經費，建立推動環境綠化的法令、制度及建立本省公園體系才能加速綠化，使國民生活環境之品質獲得改善。



不要臉

一天，老周和小陳在談天，忽然談到洗澡的問題。

老周：「小陳啊！你洗澡都從那兒開始洗呢？」

小陳：「我習慣先洗臉再洗澡。」

老周：「你真是標準的死要面子。」

小陳：「難道你不是如此？」

老周：「我都是先洗完澡再洗臉。」

小陳：「那你才是真的不要臉呢！」
(黃地)

專利品

土壤乾度偵測器
盆花衛兵

每只300元
目錄備索

作物之守護神

再也不必天天為您心愛的
盆花澆水而煩惱

因土壤中乾、濕程度會產生不同之阻抗，然後將此阻抗輸入至阻抗放大位準設定，且可自由設定(通常在10~70%)；當探棒傳來之阻抗大於設定之阻抗時，即輸出史密特電路產生一基脈波去讀IC內所儲存之訊號。此為比較電路又一在農園藝界之新發現。

奧立岡企業有限公司

台北縣永和市安樂路100巷13弄1號4F
TEL: (02) 9432461 (代表) FAX: (02) 9447906
劃帳帳號: 14782319 洪志堅

順光一心子 超級8槽式——稻谷 玉米 高粱 乾燥機 EC-505B

八槽式6大特點：

● 高效率乾燥

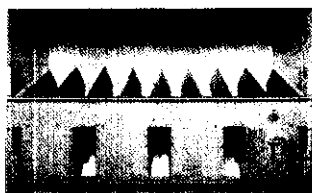
新推出的“橫向8槽式”乾燥機、乾燥面積增大，且風量增大，熱風溫度均勻，乾燥速率快。乾燥部山型 and 下部本體山型成交叉傾斜方式，谷物流動性佳，適於高水份作物，確保品質，減少損耗。

● 特殊構造，耐久性

● 自動清除，零殘留

① 上部輸送殘留清除蓋，只要將配備在乾燥部前側板之拉桿，放至殘留處理位置，就能將上部輸送槽內的殘留物，完全清除。

② 最新開閉機構能在谷物排出最後，將殘留在規制板之谷物排除乾淨。



● 昇降機可前後對調

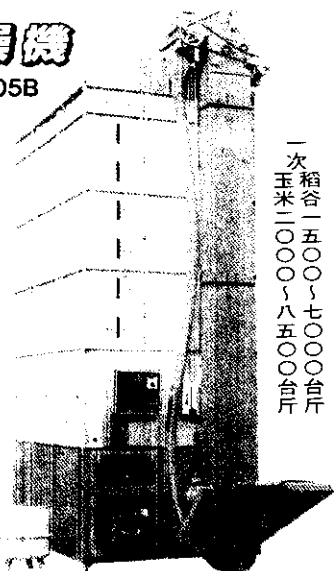
昇降機之安裝方式，可配合場所需要選擇，前或後安裝皆可，不受任何限制。

● 排風方向任您選擇

吸引風機3種排風方向，可以任意選擇，可依場所自由決定，不受任何限制。

● 安全控制構造

耗油量：1~6公升/時(煤油或高級柴油)



一次稻谷一五〇〇七〇〇台斤
玉米二〇〇〇八五〇〇台斤

經測定合格甲等廠商

順光股份有限公司

台北縣土城鄉中央路三段81號
TEL: (02) 2606111~6-2608611

農機經銷商

台北：(02) 6794682

桃園：(03) 4773863

3264385

新竹：(035) 885886

台中：(04) 3393767

(045) 621196

彰化：(048) 733627

523950

雲林：(056) 324879

(055) 862167

嘉義：(05) 2267628

3792470

台東：(089) 811345

花蓮：(038) 882586

台南：(06) 6563821

(06) 6852117

高雄：(07) 6210559

(07) 6212559

(07) 6851987

屏東：(087) 883386