

東沙島植物相變化與復育物種選擇

伍淑惠¹，陳建文¹，陳佳玉²，蔡雅如³，陳建帆^{1,4}

¹ 林業試驗所植物園組；² 澎湖縣林務公園管理所；³ 海洋國家公園管理處；

⁴ 通訊作者 E-mail: *chenc@tfri.gov.tw*

[摘要] 為了解十九世紀中葉以來東沙島之植物相組成變化，本研究蒐集歷年文獻及標本採集記錄，並於 2015 年進行實地調查，依島嶼開發歷史劃分四個時期，比較原生、外來及栽培種之組成變化，並進行海漂種實調查與種子活力檢視，推估可供東沙島復育之潛在樹種，做為植被復育之參考。調查結果顯示現生維管束植物種類計有 56 科 157 個分類群。歷史植物相 70 科 239 種，包括原生種 106 種 (44.4%)、外來種 46 種 (19.2%) 及栽培種 87 種 (36.4%)，顯示島上近半數植物為人為無意或有意引入。1995~2010 年栽培種及外來種種類明顯增加，但本次調查已有微幅下降，可能與島上栽植作物減少及植生復育措施有關。然而濱芥、銀葉樹及粗穗馬唐則自 1909 年後即自島上滅絕。海漂種實調查記錄 28 科 53 種，以豆科植物 9 屬 13 種最多；檢視東沙島具有活力的海漂種實有 25 種，佔 47.2%。透過歷史植物相組成及海漂種實調查結果，除採集島上的原生物種外，可撿拾具活力之銀葉樹、蓮葉桐及刺桐之海漂種實進行育苗復育，提高東沙島植物多樣性。

關鍵字：外來物種、東沙環礁國家公園、海漂種實、植物相、東沙島

Dongsha Island Flora Revisited: Flora Changes and Candidate Species for Reintroduction

Shu-Hui Wu¹, Chien-Wen Chen¹, Chia-Yu Chen², Ya-Ru Tsai³ and Chien-Fan Chen^{1,4}

¹Botanical Garden Division, Taiwan Forestry Research Institute; ²Penghu County Forestry and Park Management Center; ³Marine National Park Headquarters; ⁴Corresponding author Email: *chenc@tfri.gov.tw*

ABSTRACT To understand the composition and variation of vascular plants on Dongsha Island (Pratas Island), data of historical island flora, based on literature and specimen records from 1871 to 2015, were collected while a contemporary flora survey was conducted in 2015 for comparison. Four periods were divided based on vegetative response to human development history, and the composition of native, alien and cultivated species in each period were compared. The drift fruits and seeds found along the coast were also collected and identified, and further tested for viability to assess the potential flora for revegetation. The results of contemporary flora survey show 157 taxa for 56 families. Historical flora was composed of 239 species from 70 families, including 106 native species (44.4%), 46 alien species (19.2%) and 87 cultivated species (36.4%), showing that nearly half of the plants were accidentally or intentionally introduced. The numbers of cultivated and exotic species increased significantly between 1995 and 2010, but recent survey shows slight decrease, which may be related

to the reduction of farm crops and increase of vegetation restoration on Dongsha Island. However, the once-present native species *Coronopus integrifolius*, *Heritiera littoralis* and *Digitaria heterantha* have been extinct from the island after 1909. In total, 53 species from 28 families of drift fruits and seeds are recorded. The most abundant family is Leguminosae with 13 species from nine genera. Of the 53 drift fruits and seeds, 25 species (47.2%) have viable seeds. Based on the historical flora and collected drift fruits and seeds, the vital seeds of *Heritiera littoralis*, *Hernandia nymphiifolia* and *Erythrina variegata* along the coast can be collected for breeding and reintroduction purposes.

Keywords: Alien species, Dongsha Atoll National Park, Drift fruits and seeds, Flora, Dongsha Island.

前言

東沙島 (Dongsha Island, 20° 42' 6.2" N, 116° 43' 42.6" E) 地處南海北緣 (圖 1), 腹地狹小且地勢平坦, 最高處海拔僅約 7.8 m (內政部 2014)。地表和沙灘沉積物主要由珊瑚砂和貝殼砂組成, 鳥糞層因人為開採僅有少量遺留 (林幸助等 2010; 宮守業、王士偉 2013; 郭城孟、嚴新富 2007), 植物生長基質貧乏。氣候屬於熱帶季風氣候, 夏秋季潮濕, 冬末初春為極端乾旱缺水 (圖 1; 海軍大氣海洋局資料 2007-2014), 又颱風及冬季東北季風挾強風鹽風吹襲, 均不利植物建立與生長。島上陸域植被多為經干擾後恢復之次生植被, 大致可區分為海岸灌叢林, 包含草海桐-林投灌叢、草海桐-止宮樹灌叢, 海馬齒草地、乾生草地、人工植群等 (李培芬、謝長富 2006)。

東沙島腹地狹小, 明清時期主要為漁民漁撈作業之暫時休息場所; 然而, 因地理位置特殊, 為西方商船往來香港貿易常行經之小島, 英國博物學家即隨商船來往之便登島採集調查, 植物標本採集記錄顯示最早登島採集學者為威爾福 (C. Wilford) 於 1831 及 1858 年登島, 其採集標本經 Hance (1871) 發表。英國人 C. Collingwood 在 1867 年登島記錄植被與環境 (Collingwood 1867)。此後隨日本帝國擴張, 1907 佔據後大規模開採磷礦及設置軍事設施, 生態環境始受到明顯干擾 (山下太郎 1939; 陳仲玉、湯宗達 1997), 日本學者川上瀧彌 (1909) 清楚記錄日人開發前後植物相組成。日本撤離國民政府接管後軍事設施及開發

續存, 較詳細植物相採集研究為 Huang *et al.* (1994)、江永棉 (1975); 隨後自然保育工作推動, 並成立東沙環礁國家公園, 多位學者登島調查完整陸域 (劉小如等 2005; 李培芬、謝長富 2006; 郭城孟、嚴新富 2007; 郭城孟等 2010) 及水域 (柳芝蓮、林綉美 1994; 柯智仁 2004; Lin *et al.* 2005) 植物相調查資料, 歷經百餘年累積豐富的採集調查紀錄。

近年來積極推動東沙島植被復育工作, 為探討東沙島原生植物相組成並選擇合適潛在復育物種, 本研究登島採集調查植物組成, 及調查海漂種實與檢視種子活力。同時蒐集植物調查文獻及植物標本館植物標本紀錄, 以建立歷史植物相組成, 供日後植被復育及景觀樹種選用之參考。同時依據東沙島主要開發歷史劃分為四個時期, 探討東沙島植物現況及植生遷(引)入與滅絕情形, 並討論組成變化之原因供管理參考。

材料與方法

現生植物相調查係於 2015 年 3 月至 2016 年 3 月登島全島採集, 引證標本存放於林業試驗所植物標本館 (TAIF), 稀有植物之評估及判定則依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書初錄」 (Editorial Committee of the Red List of Taiwan Plants 2017)。

歷史植物相主要彙整 Hance (1851, 1871), 川上瀧彌 (1908), Huang *et al.* (1994), 劉小如等 (2005), 李培芬、謝長富 (2006), 郭城孟、嚴新富 (2007), 郭城孟等 (2010) 植

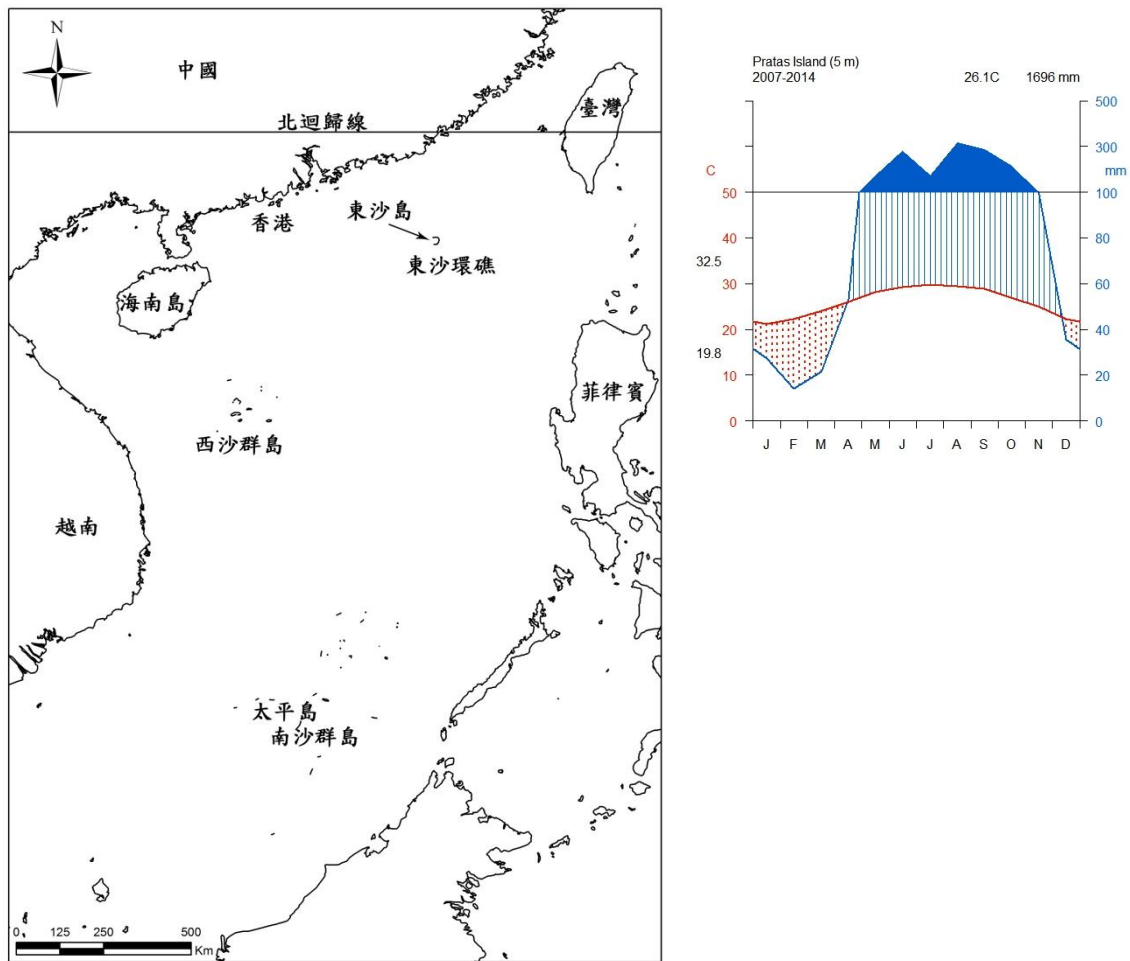


圖 1. 東沙島位置關係圖與生態氣候圖

物調查名錄，以及林業試驗所植物標本館 (TAIF)、臺灣大學植物系標本館 (TAI) 及英國皇家邱植物標本館 (K) 之實體標本及數位標本影像。

為避免同物異名及不同分類處理造成重覆計數，透過檢視引證標本、影像或植物照片予以整理，並以最新分類處理歸併，製作完整歷史植物名錄。植物學名編排依據 Lin & Chung (2017)。

原生種與外來種之判定，依 Richardson *et al.* (2000) 及 Pyšek *et al.* (2004) 外來種的定義，及參考 Huang *et al.* (1994) 及 Wu *et al.* (2010)，輔以物種分布、傳播機制、標本採集或文獻記錄時間，本文定義外來種 (Alien plants) 為出現於其自然分布疆界及可擴散範圍之外，並已在

野生環境且無人為直接介入下存活者；栽培種 (Cultivated plants) 為人為引入種植且需有栽培管理之物種。原生種 (Native species) 為以自然傳播建立之植物。

為探討不同人為開發時期之植物相變化，本研究將已知植物相調查文獻及標本紀錄，配合東沙島開發階段區分為 (一) 磷礦開採前後 (1871~1908)、(二) 國民政府軍管時期 (1994)、(三) 保育研究初期 (2005~2010) (四) 本研究 (2015) 四個時期，比較不同時期原生種、外來種及栽培種之組成特徵及變化，探討植物遷入與滅絕之可能原因。

海漂種實調查則於 2015 年上、下半年各進行 1 次全島沙灘調查，記錄種實種類，並檢視海漂種實胚乳完整性，判斷種子活力。所有

標本皆進行拍照建檔，建立東沙島海漂植物名錄。

結果與討論

一、現生植物相組成

本次研究調查記錄了現生植物相有 56 科 133 屬 157 個分類群 (表 1)。以來源別區分，原生種有 81 種 (51.6%)、外來種 32 種 (20.4%) 及栽培種 44 種 (28.0%)，顯示島上半數植物為原生或自然拓殖，其餘為人為無意或刻意引入種植，各約有 1/4，可見東沙島的植物多樣性與人類活動有顯著相關。此外，東沙島環境條件及傳播機制限制，致島上仍以雙子葉及單子葉植物為主，未有原生之蕨類、石松類及裸子植物。

物種最豐富的 3 科依序為禾本科 (Poaceae) 20 種、豆科 (Leguminosae) 14 種、大戟科 (Euphorbiaceae) 10 種 (表 2)。32 種外來種中，以豆科 6 種最多 (19.4%)，推測與豆科植物具固氮根瘤，能適應東沙島較為貧瘠基質環境有關。此外，原生喬木與灌木僅 23 種 (28.0%)，草本植物 50 種 (61.0%) 及 8 種藤本 (9.8%)。原生喬木及灌木植物中，如橙花破布子 (*Cordia subcordata*)、白水木 (*Heliotropium foertherianum*)、瓊崖海棠 (*Calophyllum inophyllum*)、欖仁 (*Terminalia catappa*)、草海桐 (*Scaevola taccada*)、毛苦參 (*Sophora tomentosa*)、正榕 (*Ficus microcarpa*)、小葉桑 (*Morus australis*)、白避霜花 (*Pisonia grandis*)、葛塔德木 (*Guettarda speciosa*)、檫樹 (*Morinda citrifolia*)、止宮樹 (*Allophylus timorensis*)、海人樹 (*Suriana maritima*) 及林投 (*Pandanus odoratissimus*) 等，目前均已培育做為東沙島植生復育與景觀樹種。

受物種天然傳播與地理屏障限制，橙花破布子、白避霜花、海人樹、錐穗鈍葉草 (*Stenotaphrum micranthum*)、匍地垂椏草 (*Triumfetta repens*)、圓葉水絲草 (*Cymodocea rotundata*)、鋸齒葉水絲草 (*Cymodocea*

serrulata)、水韭菜 (*Syringodium isoetifolium*) 等 8 種，屬東南亞或熱帶分布物種，未分布於臺灣及鄰近島嶼。

東沙島原生植物屬臺灣維管束植物紅皮書名錄 (Editorial Committee of the Red List of Taiwan Plants 2017) 所列稀有植物，包括亞洲濱棗 (*Colubrina asiatica*) 為瀕臨絕滅 (Endangered, EN)、老虎心 (*Guilandina bonduc*) 列屬易受害 (Vulnerable, VU)；濱剪刀股 (*Ixeris repens*) 及沙生馬齒莧 (*Portulaca pasmmotropa*) 為接近威脅 (Near Threatened, NT)；毛苦參 (*Sophora tomentosa*) 為安全 (Least Concern, LC)，建議避免生育地破壞，影響物種在島上繁殖與生存。此外，橙花破布子、大花蒺藜 (*Tribulus cistoides*)、錐穗鈍葉草因未分布於臺灣地區而未納入紅皮書評估，惟該物種於東沙島之數量稀少或範圍狹隘，建議持續定期監測關注族群數量。

二、歷史植物相組成與組成變化

東沙島歷史植物相係蒐集自 1871 至 2015 年調查採集記錄，總計曾出現東沙島植物有 70 科 184 屬 239 種 (含種下分類群)，包括原生種 106 種 (44.4%)、外來種 46 種 (19.2%) 及栽培種 87 種 (36.4%) (表 1)，其中 Lin *et al.* (2005) 記錄鎌葉叢草 (*Thalassodendron ciliatum*)，文獻所附植物照片比對鑑定應為鋸齒葉水絲草；川上瀧彌 (1909) 之大葉藻 (*Zostera marina*) 則因未見標本資料，均暫列為疑問種。

科物種數以禾本科 27 種最多，豆科、菊科及大戟科次之 (表 2)。原生種及外來種中，物種最豐富的 3 科依序為禾本科 (24 種)、豆科 (21 種) 及菊科 (Asteraceae) (16 種)，大戟科 (15 種) 再次之，此結果與 Huang *et al.* (1994) 調查結果相似，禾本科及菊科種子細小，易依附其他媒介進入，且豆科植物多具固氮根瘤，易適應貧瘠土壤環境。

本研究將植物相調查文獻及標本紀錄，配合東沙島開發重要歷史區分為：(一) 磷礦開採

表 1. 東沙島現生與歷史植物相之各主要分類群及來源別物種數量比較

	現生植物相(2015)					歷史植物相(1871-2015)						
	科	屬	種	原 ¹⁾	外	栽	科	屬	種	原 ¹⁾	外	栽
蕨、石松類	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1
裸子植物	1	1	1	0	0	1	2	2	2	0	0	2
雙子葉植物	46	100	121	57	28	36	56	138	185	76	40	69
單子葉植物	9	32	35	24	4	7	11	43	51	30	6	15
總計	56	133	157	81	32	44	70	184	239	106	46	87
百分比(%)				51.6	20.4	28.0				44.4	19.2	36.4

註 1. 原：原生種；外：外來種；栽：栽培種。

表 2. 東沙島現生植物組成科別種數與歷史植群相比較

科別	現生物種數(2015)	歷史物種數(1871~2015)
禾本科 (Gramineae)	20	27
豆科 (Leguminosae)	14	22
大戟科(Euphorbiaceae)	10	15
錦葵科(Malvaceae)	9	13
菊科(Asteraceae)	8	17
茜草科(Rubiaceae)	5	7
莧科(Amaranthaceae)	4	7
茄科 (Solanaceae)	4	7
旋花科(Convulvaceae)	3	8
葫蘆科(Cucurbitaceae)	1	8

前後 (1871~1908)、(二)國民政府軍管時期 (1994)、(三)保育研究初期 (2005~2010)及(四)本研究 (2015)等四個時期，進行植物相組成之比較：

1. 磷礦開採前後 (1871~1908)

根據標本記錄，東沙島最早採集紀錄為 C. Wilford 於 1831 年採集並典藏於英國 Kew 植物標本館的新種沙生馬齒莧，東沙島為沙生馬齒莧的模式產地。本時期 Hance (1871)、川上瀧彌 (1909)記錄原生種 32 種 (91.4%)、外來種 2 種 (5.7%)、栽培種 1 種 (2.9%) (圖 2、附錄 1)，總計 35 種，原生種比例明顯高於其他兩個類群，推測日人西澤吉次郎開採磷礦 (1907-1908)初期人為引入物種情形尚不多見。

在 32 種原生種中，濱芥 (*Coronopus integrifolius*)、銀葉樹 (*Heritiera littoralis*)及粗穗馬唐 (*Digitaria heterantha*)在 1909 年被文獻記錄後就未曾再被採集或記錄，可能因鳥糞石開採及軍事設施建設興建，原生植物相被移除有關。

2. 國民政府軍管時期 (1994)

日人撤島後直至 1994 年始有較完整之採集研究，Huang *et al.* (1994)計記錄原生種 64 種 (59.8%)、外來種 23 種 (21.5.4%)、栽培種 20 種 (18.7%)，總計 107 種 (圖 2、附錄 1)。原生種較前一時期增加一倍，栽培種亦明顯增加，多以景觀綠美化 (17 種)及少量果樹 (3 種)為主；東沙島常見的外來種，銀合歡 (*Leucaena leucocephala*)、大花咸豐草 (*Bidens pilosa var. radiata*)、苦蕒 (*Physalis angulata*)、以及牙買加長穗木 (*Stachytarpheta jamaicensis*)等，於 1994 年即有記錄，其歸化歷史超過 20 年以上，已能繁殖並適應東沙島乾燥及貧瘠環境，可進一步判定為歸化種。

3. 保育研究初期(1995~2010)

國家公園成立前後進行資源盤點之成果，詳細記錄原生種 93 種 (47.0%)、外來種 34 種 (17.2%)、栽培種 71 種 (35.8%)，總計 198 種 (圖 2、附錄 1) (劉小如等 2005；李培芬、謝長富 2006；郭城孟、李嘉馨 2007；郭城孟等 2010)。

相較前二段時期，本期間新增 28 種原生

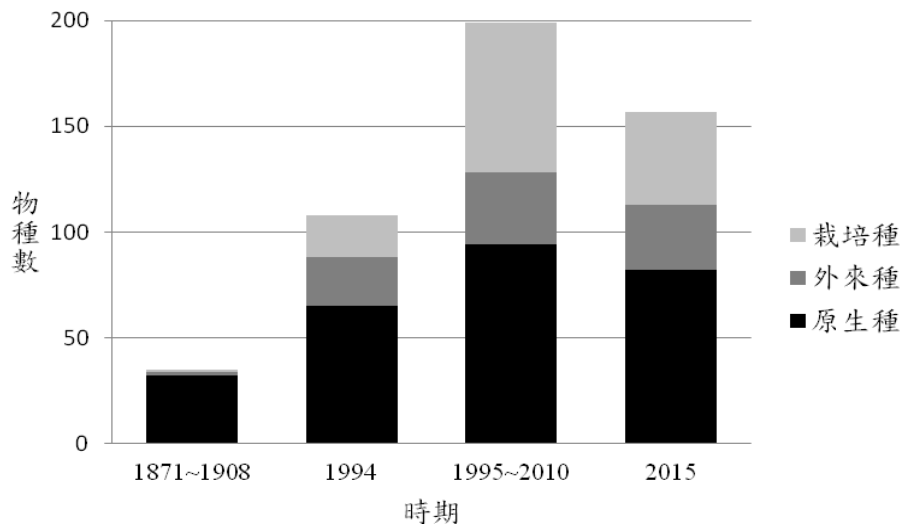


圖 2. 東沙島四個時期之原生種、外來種及栽培種組成變化

種 (28.9%)、栽培種 53 種 (54.6%)、外來種 16 種 (16.5%)，總計 97 種。其中原生植物種類之增加，可能與調查頻度提高有關，如水域調查新增圓葉水絲草、鋸齒葉水絲草及水韭菜 (Lin *et al.* 2005)，以及發現東沙島侷限分布或數量稀少之物種，如濱剪刀股 (*Ixeris repens*)、苦苣菜 (*Sonchus arvensis*)、血桐 (*Macaranga tanarius*)、細葉木藍 (*Indigofera linifolia*) 等。

本時期物種數量增幅最大類群為栽培種及外來種，外來種由 23 種增加至 34 種，栽培種由 20 種增至 71 種。由於東沙島經營目標的改變，加上交通設施大幅改善，入島人數與活動頻度提高，植物被引入機會增加，如東沙果園內記錄之蔬果作物，以及園藝景觀及防風定沙目的引入栽種之海茄苳 (*Avicennia marina*)、欖李 (*Lumnitzera racemosa*)、小葉欖仁 (*Terminalia mantalyi*)、臺灣樹蘭 (*Aglaia formosana*) 及白千層 (*Melaleuca leucadendra*) 等。

4. 本研究 (2015)

調查研究結果統計，現有原生種 81 種 (51.6%)、外來種 32 種 (20.4%) 及栽培種 44 (28.0%) 種。比對文獻紀錄，新增登錄 22 種，番杏 (*Tetragonia tetragonoides*)、馬氏濱藜 (*Atriplex maximowicziana*)、錐穗鈍葉草

(*Stenotaphrum icranthum*)、向天黃 (*Cleome viscosa*) 及伏生大戟 (*Chamaesyce prostrate*) 等 5 種屬自力傳播之原生種，推測番杏應靠洋流傳播入島，馬氏濱藜及錐穗鈍葉草則可能透過鳥類散播。

本期調查新紀錄外來種 6 種，假紫斑大戟 (*Chamaesyce hypericifolia*)、擬大豆 (*Calopogonium mucunoides*)、光果黃細心 (*Boerhavia glabrata*)、皺葉煙草 (*Nicotiana plumbaginifolia*)、光果龍葵 (*Solanum americanum*) 及雙花草 (*Dichanthium annulatum*)。這些物種均為臺灣中、南部低海拔荒廢地常見外來種，因種子十分細小，易經由人為活動運輸以及工程器械攜入東沙島，其中皺葉煙草已進入東沙島數年且有擴張趨勢。反之，前一時期 34 種外來種當中有 11 種 (32.4%) 未再被紀錄，包括銀膠菊 (*Parthenium hysterophorus*)、紅花野牽牛 (*Ipomoea triloba*)、紫斑大戟 (*Chamaesyce hysopifolia*)、小葉大戟 (*Chamaesyce makinoi*)、假含羞草 (*Chamaecrista mimosoides*)、美洲含羞草 (*Chamaecrista mimosoides*)、煙草 (*Nicotiana tabacum*)、瑪瑙珠 (*Solanum diphyllum*)、蒺藜草 (*Cenchrus echinatus*) 及紅毛草 (*Rhynchelytrum repens*) 等，推測可能因拓殖初期未能適應東沙島環

境，以及管理單位實行荒廢地植被復育致環境改變而消失。

有 21 種原生種本次調查未再記錄，如小藜 (*Chenopodium serotinum*)、小花斑鳩菊 (*Vernonia cinerea* var. *parviflora*)、野牽牛 (*Ipomoea obscura*)、白苦柱 (*Polygonum lanatum*)、斷節莎 (*Torulinium odoratum*)等，推測物種在遷入後因生存環境改變而消失，如北沙脊之小濕地環境改變。另有 39 種 (54.9%) 栽培種未被記錄，包括葫蘆科 (*Cucurbitaceae*)、芸香科 (*Rutaceae*) 及天南星科 (*Araceae*) 之果樹或蔬菜類，均已隨東沙果園廢耕後消失。此外，園藝景觀物種引入東沙島後，在漸無人為密集管理後，僅少數種類能繼續生長。然而，值得注意的是海茄苳及欖李已有自力繁殖及逸散趨勢，亟需思考未來潟湖區的經營管理目標，並進行監測及評估。

三、海漂種實調查

根據本年度春、秋兩季調查結果得知，東沙島沙灘上所撿拾之海漂種實共有 53 種 (2 種未知種，且不具活力)，分屬 28 科 43 屬 (不含 2 種未知種)，詳見附錄 2、3。就科別來看，以豆科最多，有 9 屬 13 種 (25%)；大戟科 5 屬 6 種 (11%) 次之，玉蕊科 (*Lecythydaceae*)、夾竹桃科 (*Apocynaceae*)、旋花科 (*Convolvulaceae*)、錦葵科 (*Malvaceae*) 等均為 2 種。海漂種實為東沙島上已有原生或栽植植物 11 種 (23.5%)，島外漂來有 37 種 (72.5%)，以東南亞地區廣泛分布的物種為主，僅有一種來自中、南美洲。另外板栗 (*Castanea crenata*) 和水蜜桃 (*Prunus persica*) 應該是人為垃圾。

本次海漂種實調查及種子活力檢視結果，獲知可到達東沙島具有活力的種子有 25 種，佔所有種實數 47.2%，以豆科 11 種最為豐富，包括老虎心、小葉鴨脰藤 (*Entada parvifolia*)、厚殼鴨脰藤 (*Entada rheedii*)、鴨脰藤 (*Entada phaseoloides*)、海錢包 (*Dioclea reflexa*)、大血藤 (*Mucuna gigantea*)、太平洋鐵木 (*Intsia bijuga*)、波里尼西亞栗 (*Inocarpus*

fagifer)、肥豬豆 (*Canavalia rosea*) 以及濱刀豆，另有一血藤屬 (*Mucuna*) 種子。其次為玉蕊科、旋花科及棕櫚科各有 2 種。而大戟科植物則全數為死亡之海漂種實。

25 種具活力的海漂種實中，屬木本或灌木植物有海欖果 (*Cerbera manghas*)、瓊崖海棠、欖仁、太平洋鐵木、蓮葉桐 (*Hernandia nymphiifolia*)、草海桐、棋盤腳 (*Barringtonia asiatica*)、穗花棋盤腳 (*Barringtonia racemosa*)、葛塔德木、銀葉樹、可可椰子 (*Cocos nucifera*)、水椰 (*Nypa fruticans*)、林投 (*Pandanus odoratissimus*) 等，這些物種雖可傳播到東沙島，然而定殖成功與否受到許多因素的影響，包括種子活力、種子尺寸、發芽率、發芽時間、幼苗生長速度、生理機制、競爭、干擾等等內在與外在因子。因此，海漂種實的調查結果可以做為未來潛在植物組成的參考，但能否由海漂種實來進行植被的預測，則需要針對這些物種的生理特性、競爭等有更多的研究。

透過比對歷史植物相組成及海漂種實調查結果可得知，海岸林樹種蓮葉桐 (僅存南沙脊 1 株小苗)、銀葉樹、刺桐 (*Erythrina variegata*) (島上僅 1 株小樹)，東沙島均曾有分布紀錄。目前東沙島上正積極推動原生植被復育，尋找海岸林復育樹種時，除了持續採集復育島上現生的原生物種外，必要時可撿拾具活力之銀葉樹、蓮葉桐及刺桐之海漂種實育苗繁殖及復育，提高東沙島植物多樣性。

誌謝

本研究為海洋國家公園管理處委託進行「東沙島植物相調查」(計畫編號 DS104002) 部分成果。研究期間特別感謝海洋國家公園管理處保育課、東沙管理站、海巡署東沙指揮部及中山大學東沙國際海洋研究站同仁與研究人員協助，同時感謝臺大植物系標本館及林業試驗所植物標本館提供檢視標本及協助鑑定禾本科及菊科植物，及陳可芳、葉定宏、張勵

婉及徐維謙等人協助調查與採集引證標本。

引用文獻

- 川上瀧彌。1909。西澤島 (プラタス島)の植物。臺灣時報 1:40–43。
- 山下太郎。1939。東沙島的沿革。臺灣時報 239:156–165。
- 內政部。2014。東沙環礁國家公園計畫 (第一次通盤檢討)，214 頁。
- 江永棉。1975。東沙群島綜合調查報告—海洋植物調查。臺灣大學理學院海洋研究所，16–20。
- 李培芬、謝長富。2006。東沙島陸域動植物相調查研究。內政部營建署委託辦理報告，145 頁。
- 林幸助、李承錄、黃衍勳、鄭惠元、戴孝勳、林良瑾。2010。波光綠茵—東沙海草床。內政部營建署國家海洋公園管理處，207 頁。
- 柳芝蓮、林綉美。1994。東沙島海域海洋固著性植物相。方力行與李健全，行政院南海政策綱領—南海生態環境調查研究報告書，行政院農業委員會，臺北，377–390。
- 柯智仁。2004。臺灣海草分類與分布之研究。國立中山大學生物科學系碩士論文，99 頁。
- 宮守業、王士偉。2013。東沙環礁全新世地質演化研究成果報告。海洋國家公園管理處委託研究報告，100 頁。
- 陳仲玉、湯宗達。1997。近百年間東沙島自然生態環境與人文景觀的變遷。中央圖書館臺灣分館館刊 3(4):85–95。
- 郭城孟、嚴新富。2007。東沙島苗圃建置之規劃設計。海洋國家公園管理處委託辦理報告，101 頁。
- 郭城孟、楊曼妙、郝宗瑜。2010。漂流萬里—東沙草木誌。東沙環礁國家公園解說叢書，127 頁。
- 劉小如、謝長富、楊曼妙、卓逸民、吳海音、杜銘章。2005。東沙國家公園陸域生物資源調查。內政部營建署委託辦理報告，85 頁。
- Collingwood, C. 1867. The natural history of Pratas Island, in the China Sea. *The Quarterly Journal of Science* 4:145–152.
- Editorial Committee of the Red List of Taiwan Plants. 2017. The Red list of Vascular Plants of Taiwan, 2017. Endemic Species Research Institute, Forestry Bureau, Council of Agriculture, Executive Yuan and Taiwan Society of Plant Systematics.
- Hance, H. F. 1851. Portulacaceae. *Annales Botanique Systematicae* 2:660.
- Hance, H. F. 1871. Notes on *Portulaca psammotropa*. *Journal Botany* 9:201–202.
- Huang, T. C., S. F. Huang and T. H. Hsieh. 1994. The Flora of Tungshatao (Pratas Island). *Taiwania* 39:27–53.
- Lin, H. J., L. Y. Hsieh and P. J. Liu. 2005. Seagrasses of Tongsha Island. *Botanical Bulletin of Academia Sinica* 46: 63–168.
- Lin, C. T and K. F. Chung. 2017. Phylogenetic classification of seed plants of Taiwan. *Botanical Studies* 58:52.
- Pyšek, P., D. M. Richardson, M. Rejmánek, G. L. Webster, M. Williamson and J. Kirschner. 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53:131–143.
- Richardson, D. M., P. Pyšek, M. Rejmánek, M. G. Barbour, F. D. Panetta and C. J. West. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions* 6:93–107.
- Wu S. H., T. Y. A. Yang, Y. C. Teng, C. Y. Chang, K. C. Yang and C. F. Hsieh. 2010. Insights of the latest naturalized flora of Taiwan: Change in the past eight years. *Taiwania* 55(2):139–159.

附錄 1. 東沙島歷史植物相植物名錄。學名後方數值表示文獻或標本採集記錄年代(Hance 1871; Huang *et al.* 1994; 川上瀧彌 1908; 劉小如等 2005; 李培芬、謝長富, 2006; 郭城孟、李嘉馨 2007; 郭城孟等, 2010)。註 1. “No.”欄代表科別及種類序列, P 為蕨類植物, A 為裸子植物, D 為雙子葉植物, M 為單子葉植物。註 2. T 為物種來源類型: C 為栽培種, N 為原生種, A 為外來種, X 為排除分布。註 3. 為植被被調查記錄之四個時期, A 為磷礦開採前後(1871~1908)、B 為國民政府軍管時期(1994)、C 為保育研究初期(2005、2006、2007、2010) 及 D 為本研究(2015)。註 4. 引證標本採集人縮寫: C.F. Chen 陳建帆、C.L. Lin 林介龍、C.K. Liao 廖俊奎、K.C. Chen 陳國章、T.C. Hsu 許天銓、T.C. Huang *et al.* 黃增泉等、Y.M. Chiang 江永棉、T. Kawakami 川上瀧彌。引證標本典藏標本館: TAIF 為林業試驗所植物標本館、TAI 為臺灣大學植物系標本館。

No. ¹⁾	species	T ²⁾	A ³⁾	B	C	D	Cited specimens ⁴⁾ and notes
P1	Marsileaceae 蘋科						
1	<i>Marsilea minuta</i> L. 田字草: 2007.	C				V	
A1	Araucariaceae 南洋杉科						
2	<i>Araucaria excelsa</i> (Lamb.) R. Br. 小葉南洋杉: 2005; 2006; 2007; 2015.	C			V	V	C.F. Chen 5892 (TAIF).
A2	Podocarpaceae 羅漢松科						
3	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) D. Don. 羅漢松: 2007.	C				V	
D1	Acanthaceae 爵床科						
4	<i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh. 海茄苳: 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	C			V	V	C.F. Chen 5895 (TAIF), C.L. Lin 48 (TAIF).
5	<i>Ruellia brittoniana</i> Leonard 翠蘆莉: 2015.	C				V	C.F. Chen 5786 (TAIF).
6	<i>Thunbergia erecta</i> (Benth.) T. Anders. 立鶴花: 2006; 2007; 2015.	C			V	V	C.F. Chen 5746 (TAIF).
D2	Aizoaceae 番杏科						
7	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L. 海馬齒: 1871; 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5735, 5857, 5909, 5925 (TAIF), C.K. Liao 389 (TAIF), C.L. Lin 28 (TAIF), T. Kawakami 4659 (TAIF).
8	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze 番杏: 2015.	N				V	C.F. Chen 5871 (TAIF).
9	<i>Trianthemum portulacastrum</i> L. 假海馬齒: 1994; 2006; 2015.	N		V	V	V	C.F. Chen 5928 (TAIF).
D3	Amaranthaceae 莧科						
10	<i>Achyranthes aspera</i> var. <i>indica</i> L. 印度牛膝: 1908; 2005; 2006; 2007; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5755, 5789 (TAIF), T.C. Huang <i>et al.</i> 16632 (TAI).
11	<i>Amaranthus viridis</i> L. 野莧菜: 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	A		V	V	V	C.F. Chen 5804 (TAIF), T.C. Huang <i>et al.</i> 16669 (TAI).
12	<i>Atriplex maximowicziana</i> Makino 馬氏濱藜: 2015.	N				V	C.F. Chen 5714, 5721 (TAIF).
13	<i>Celosia argentea</i> L. 青葙: 1994.	A		V			T.C. Huang <i>et al.</i> 16676 (TAI).
14	<i>Chenopodium serotinum</i> L. 小藜: 2006.	N				V	
15	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart. 假千日紅: 2006; 2007; 2015.	A			V	V	C.F. Chen 5754 (TAIF).
16	<i>Gomphrena globosa</i> L. 千日紅: 2007.	C				V	
D4	Anacardiaceae 漆樹科						
17	<i>Mangifera indica</i> L. 芒果: 2005; 2006.	C				V	
18	<i>Semecarpus gigantifolia</i> Vidal 臺東漆: 2015.	C				V	
D5	Apocynaceae 夾竹桃科						
19	<i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult. 沙漠玫瑰: 2005; 2006; 2007; 2015.	C		V	V	V	T.C. Huang <i>et al.</i> 16650 (TAI).

No. ¹⁾	species	T ²⁾	A ³⁾	B	C	D	Cited specimens ⁴⁾ and notes
20	<i>Nerium indicum</i> Mill. 夾竹桃：2005; 2006; 2007; 2015.	C		V	V	V	<i>T.C. Huang et al. 16620, 16554</i> (TAI), <i>C.F. Chen 5863</i> (TAIF).
D6	Asteraceae 菊科						
21	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) J.A. Schmidt 大花咸豐草：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	A		V	V	V	<i>C.F. Chen 5761</i> (TAIF).
	<i>Bidens pilosa</i> L. 咸豐草：1994; 2005; 2007.	X		X	X		<i>T.C. Huang et al. 16661</i> (TAI)：本研究將本標本鑑定為大花咸豐草。
	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>minor</i> (Blume) Sherff 小白花鬼針	X		X	X		<i>T.C. Huang et al. 16595</i> (TAI)：本研究將本標本鑑定為大花咸豐草。
22	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq. 美洲假蓬：1994.	A		V			<i>T.C. Huang et al. 11602</i> (TAI).
23	<i>Crossostephium chinense</i> (L.) Makino 蕪艾：2007.	C			V		
24	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld 紫背草：2007.	N			V		
25	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai 兔仔菜：2006.	N			V		
26	<i>Ixeris repens</i> (L.) A. Gray 濱剪刀股：2006; 2007; 2015.	N			V	V	<i>C.F. Chen 5737, 5896</i> (TAIF).
27	<i>Lactuca sativa</i> L. 萵苣	C			V		
28	<i>Melanthera robusta</i> (Makino) K.Ohashi & H.Ohashi 大天蓬草舅：2010; 2015.	N			V	V	<i>C.F. Chen 5821, 5874</i> (TAIF).
29	<i>Parthenium hysterophorus</i> L. 銀膠菊：2006; 2007.	A			V		
30	<i>Sonchus arvensis</i> L. 苦苣菜：2006; 2015.	N			V	V	
31	<i>Sonchus oleraceus</i> L. 苦蕒菜：1908; 2015.	A	V			V	<i>C.F. Chen 5781</i> (TAIF).
32	<i>Tridax procumbens</i> L. 長柄菊：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	A		V	V	V	<i>C.F. Chen 5717</i> (TAIF), <i>C.L. Lin 34</i> (TAIF), <i>Y.M. Chiang s.n.</i> , Mar. 1975 (TAI 165530), <i>T.C. Huang et al. 16542, 16583</i> (TAI).
33	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less. 一枝香：1994; 2005; 2006; 2007.	N			V	V	
34	<i>Vernonia cinerea</i> var. <i>parviflora</i> (Reinw.) DC. 小花斑鳩菊：2006.	N			V		
35	<i>Wollastonia biflora</i> (L.) DC. 雙花螞蟥菊：1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	N	V	V	V	V	<i>C.F. Chen 5840, 5872</i> (TAIF), <i>C.L. Lin 11</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16567</i> (TAI).
36	<i>Wedelia prostrata</i> (Hook. & Arn.) Hemsl. 天蓬草舅：2010; 2015.	N			V	V	<i>C.F. Chen 5877</i> (TAIF).
37	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. 黃鵪菜	N			V		
D7	Bombacaceae 木棉科						
38	<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl. 馬拉巴栗：1994; 2005; 2006.	C			V	V	
D8	Brassicaceae 十字花科						
39	<i>Coronopus integrifolius</i> (DC.) Spreng. 濱芥：1871; 1908.	N	V				<i>T. Kawakami 4650</i> (TAIF).
D9	Cactaceae 仙人掌科						
40	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Br. et R. 火龍果：2006; 2007.	C			V		
D10	Calophyllaceae 胡桐科						
41	<i>Calophyllum inophyllum</i> L. 瓊崖海棠：1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	<i>C.F. Chen 5782, 5861, 5926</i> (TAIF), <i>C.L. Lin 60</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16654</i> (TAI).
D11	Caricaceae 番木瓜科						

No. ¹⁾	species	T ²⁾	A ³⁾	B	C	D	Cited specimens ⁴⁾ and notes
42	<i>Carica papaya</i> L. 木瓜: 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	C		V	V	V	
D12	Caryophyllaceae 石竹科						
43	<i>Gypsophila muralis</i> L. 蔓枝滿天星: 2015.	C				V	
D13	Casuarinaceae 木麻黃科						
44	<i>Casuarina equisetifolia</i> L. 木賊葉木麻黃: 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	C		V	V	V	C.F. Chen 5683, 5908 (TAIF), C.L. Lin 22 (TAIF), C.K. Liao 395 (TAIF).
45	<i>Casuarina</i> sp.: 2015.	C				V	C.F. Chen 5731
D14	Cannabaceae 大麻科						
46	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr. 葎草: 2005.	N				V	
D15	Cleomaceae 白花菜科						
47	<i>Cleome gynandra</i> L. 白花菜: 2006.	N		V	V		T.C. Huang et al. 16613, 16623 (TAI).
48	<i>Cleome viscosa</i> L. 向天黃: 2015.	N				V	C.F. Chen 5935 (TAIF).
D16	Combretaceae 使君子科						
49	<i>Lumitzera racemosa</i> Willd. 欖李: 2006; 2007; 2010; 2015.	C				V	C.F. Chen 5823, 5915 (TAIF).
50	<i>Terminalia catappa</i> L. 欖仁: 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N		V	V	V	C.F. Chen 5719, 5798, 5866 (TAIF), C.L. Lin 4 (TAIF).
51	<i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier. 小葉欖仁樹: 2005; 2006; 2007; 2015.	C				V	V
D17	Convolvulaceae 旋花科						
52	<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk. 甕菜: 2006.	C				V	
53	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. 甘薯: 2006; 2007.	C				V	
54	<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr. 銳葉牽牛: 1871; 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	A	V	V		V	C.F. Chen 5749, 5765 (TAIF), C.K. Liao 404 (HAST), C.L. Lin 41 (TAIF), T.C. Huang et al. 16547 (TAI).
	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth. 牽牛花.	X		X	X		T.C. Huang et al. 16547 (TAI); 本研究將本標本鑑定為銳葉牽牛。
55	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl. 野牽牛: 1994; 2005; 2006.	N				V	V
56	<i>Ipomoea pes-caprae</i> subsp. <i>brasiliensis</i> (L.) Ooststr. 馬鞍藤: 1871; 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5693, 5834 (TAIF), T.C. Huang et al. 16594 (TAI).
57	<i>Ipomoea triloba</i> L. 紅花野牽牛: 2006; 2007.	A				V	
58	<i>Ipomoea violacea</i> L. 圓萼天茄兒: 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5696, 5780 (TAIF), T.C. Huang et al. 16545, 16641 (TAI), C.L. Lin 42 (TAIF), C. Wilford 443 (Kew).
D18	Cordiaceae 破布子科						
59	<i>Cordia subcordata</i> Lam. 橙花破布子	N		V	V	V	C.F. Chen 5862 (TAIF), T.C. Hsu 708 (TAIF), C.L. Lin 17, 59 (TAIF), T.C. Huang et al. 16640 (TAI).
D19	Cucurbitaceae 葫蘆科						
60	<i>Citrullus vulgaris</i> Schrad. ex Eckl. & Zeyh. 西瓜: 2006; 2007.	C				V	
61	<i>Cucumis melo</i> L. 香瓜: 1994; 2007.	C		V	V		T.C. Huang et al. 16667 (TAI).
62	<i>Cucumis sativus</i> L. 胡瓜: 2007.	C				V	
63	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne ex Poir. 南瓜: 2006; 2007; 2015.	C				V	V
64	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem. 絲瓜:	C				V	

No. ¹⁾	species	T ²⁾	A ³⁾	B	C	D	Cited specimens ⁴⁾ and notes
	2005; 2006.						
65	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz. 佛手瓜 : 2007.	C				V	
D20	Ebenaceae 柿樹科						
66	<i>Diospyros blancoi</i> A. DC. 毛柿 : 2005; 2006.	C				V	
67	<i>Diospyros ferrea</i> (Willd.) Bakhuizen 象牙 樹 : 2005; 2006; 2007; 2015.	C				V V	
D21	Ehretiaceae 厚殼樹科						
68	<i>Carmona retusa</i> (Vahl) Masamune 滿福 木 : 2005; 2006; 2007; 2015.	C				V V	C.F. Chen 5732 (TAIF).
D22	Euphorbiaceae 大戟科						
69	<i>Acalypha australis</i> L. 鐵莧菜 : 2005; 2006; 2007.	N				V	
70	<i>Acalypha indica</i> L. 印度鐵莧 : 1994; 2007; 2015.	A			V	V V V	C.F. Chen 5724, 5800, 5801 (TAIF), T.C. Huang et al. 16581, 16548 (TAI).
71	<i>Chamaesyce atoto</i> (Forst. f.) Croizat 濱大 戟 : 1871; 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V V V	C.F. Chen 5690, 5818 (TAIF), C.L. Lin 5, 23, 50 (TAIF), T.C. Huang et al. 16550, 16609 (TAI).
72	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp. 大飛揚 草 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N				V V V	C.F. Chen 5707 (TAIF), C.L. Lin 64 (TAIF), T.C. Huang et al. 16551, 16636 (TAI).
73	<i>Chamaesyce humifusa</i> Willd. 田代氏大 戟 : 1994; 2005.	N				V V	T.C. Huang et al. 16615 (TAI), C.L. Lin 39 (TAIF).
74	<i>Chamaesyce hypericifolia</i> (L.) Millsp. 假 紫斑大戟 : 2015.	A				V	C.F. Chen 5767 (TAIF).
75	<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small 紫斑 大戟 : 2006; 2007.	A				V	
76	<i>Chamaesyce makinoi</i> (Hayata) Hara 小葉 大戟 : 2005; 2006.	A				V	
77	<i>Chamaesyce prostrata</i> (Ait.) Small 伏生大 戟 : 2015.	N				V	C.F. Chen 5883 (TAIF).
78	<i>Chamaesyce serpens</i> (Kunth) Small 匍根 大戟 : 2007; 2015.	A				V V	C.F. Chen 5710, 5739, 5808 (TAIF).
79	<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp. 千根 草.小飛揚草 : 2005; 2006; 2007; 2015.	N				V V	C.F. Chen 5711, 5883 (TAIF).
80	<i>Codiaeum variegatum</i> Blume 變葉木 : 2005; 2006.	C				V	
81	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg. 血 桐 : 2005; 2006; 2007; 2015.	N				V V	C.F. Chen 5900 (TAIF).
82	<i>Pedilanthus tithymaloides</i> (L.) Poit. 銀 龍 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	C				V V V	C.F. Chen 5744 (TAIF), C.L. Lin 35 (TAIF).
83	<i>Ricinus communis</i> L. 蓖麻 : 2005; 2006; 2007; 2015.	A				V V V	C.F. Chen 5691 (TAIF), C.L. Lin 18 (TAIF), T.C. Huang et al. 16616 (TAI).
D23	Fabaceae 豆科						
84	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC. 煉莢豆 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N				V V V	C.F. Chen 5733, 5809, 5822, 5832 (TAIF), C.L. Lin 53 (TAIF), T.C. Huang et al. 16543, 16566 (TAI).
85	<i>Bauhinia purpurea</i> L. 洋紫荊 : 1994.	C				V	T.C. Huang et al. 16651 (TAI).
86	<i>Guilandina bonduc</i> L. 老虎心 : 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5692, 5920 (TAIF), T.C. Huang et al. 16665 (TAI).
87	<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv. 擬大 豆 : 2015.	A				V	C.F. Chen 5847 (TAIF).

No. ¹⁾	species	T ²⁾	A ³⁾	B	C	D	Cited specimens ⁴⁾ and notes
88	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC. 濱刀豆：1994; 2006; 2007; 2010; 2015.	N		V	V	V	C.F. Chen 5752, 5783 (TAIF), T.C. Huang et al. 16558 (TAI).
89	<i>Chamaecrista mimosoides</i> (L.) Green 假含羞草：2006; 2007.	A			V		
90	<i>Desmodium microphyllum</i> (Thunb.) DC. 小葉山螞蝗：2005; 2007.	N				V	
91	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC. 蠅翼草：2006; 2015.	N			V	V	C.F. Chen 5905 (TAIF), C.L. Lin 54 (TAIF).
92	<i>Erythrina variegata</i> L. 刺桐：2007; 2015.	N		V	V	V	T.C. Huang et al. 16666 (TAI).
93	<i>Indigofera linifolia</i> (L. f.) Retz. 細葉木藍：2006; 2007; 2015.	N			V	V	C.F. Chen 5689, 5803 (TAIF).
94	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit. 銀合歡：1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	A		V	V	V	C.F. Chen 5712, 5917 (TAIF), C.L. Lin 29 (TAIF), T.C. Huang et al. 16573, 16537 (TAI).
95	<i>Macroptilium atropurpureus</i> (DC.) Urban 賽芻豆：2006; 2007; 2010; 2015.	A			V	V	C.F. Chen 5795 (TAIF).
96	<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi 水黃皮：2005; 2006; 2007; 2015.	C			V	V	C.F. Chen 5750 (TAIF), C.L. Lin 56 (TAIF).
97	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle 美洲含羞草：2006; 2007.	A				V	
98	<i>Mimosa pudica</i> L. 含羞草：1994; 2005; 2006; 2007.	A		V	V		
99	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link 望江南：1994; 2005; 2006; 2015.	A		V	V	V	C.F. Chen 5867, 5899 (TAIF).
100	<i>Senna tora</i> (L.) Roxb. 決明：1994; 2005; 2006; 2015.	A		V	V	V	C.F. Chen 5910 (TAIF), T.C. Huang et al. 16599 (TAI).
101	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir. 田菁：1994.	A		V			T.C. Huang et al. 19607 (TAI).
102	<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merr. 印度田菁：2005; 2006.	A			V	V	
103	<i>Sophora tomentosa</i> L. 毛苦參：1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5706, 5763, 5769, 5838 (TAIF), T.C. Hsu 709, 710 (TAIF), C.L. Lin 58 (TAIF), T.C. Huang et al. 16621 (TAI).
104	<i>Vigna marina</i> (Burm.) Merr. 濱豇豆：1908; 1995.	N	V	V			
105	<i>Vigna sesquipedalis</i> (L.) Fruwirth 菜豆：2007.	C			V		
D24	Goodeniaceae 草海桐科						
106	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertner) Roxb. 草海桐：1871; 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5702, 5784, 5851, 5852 (TAIF), C.L. Lin 31 (TAIF).
D25	Heliotropiaceae 天芹菜科						
107	<i>Heliotropium foertherianum</i> L. f. 白水木：1871; 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5697, 5865 (TAIF), C.L. Lin 30 (TAIF), T.C. Huang et al. 16529, 16614 (TAI).
108	<i>Heliotropium procumbens</i> var. <i>depressum</i> (Cham.) H. Y. Liu 伏毛天芹菜：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	A		V	V	V	C.F. Chen 5701 (TAIF), C.L. Lin 21, 68, 73 (TAIF), T.C. Huang et al. 16559, 16608 (TAI).
D26	Hernandiaceae 蓮葉桐科						
109	<i>Hernandia nymphifolia</i> (Presl) Kubitzki 蓮葉桐：2005; 2006; 2015.	C			V	V	
D27	Lamiaceae 唇形科						
110	<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn. 苦林盤：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	N		V	V	V	C.F. Chen 5681, 5816, 5882 (TAIF), C.L. Lin 1 (TAIF), T.C. Huang et al. 16590 (TAI).

No. ¹⁾	species	T ²⁾	A ³⁾	B	C	D	Cited specimens ⁴⁾ and notes
111	<i>Ocimum basilicum</i> L. 九層塔：1994; 2006; 2015.	C		V	V	V	C.F. Chen 5787 (TAIF), T.C. Huang et al. 16648 (TAI).
112	<i>Premna serratifolia</i> Linn. 臭娘子：2005; 2006; 2007; 2015.	N			V	V	C.F. Chen 5830 (TAIF).
113	<i>Vitex rotundifolia</i> L. f. 海埔姜：2006; 2007; 2010; 2015.	N			V	V	C.F. Chen 5841 (TAIF).
D28	Lauraceae 樟科						
114	<i>Cassytha filiformis</i> L. 無根藤：1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5680, 5713, 5911, 5934 (TAIF), C.L. Lin 37 (TAIF), T.C. Huang et al. 16571, 16557 (TAI).
D29	Lecythidaceae 玉蕊科						
115	<i>Barringtonia asiatica</i> (L.) Kurz 棋盤腳：2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	C			V	V	C.F. Chen 5833 (TAIF).
D30	Lythraceae 千屈菜科						
116	<i>Cuphea hyssopifolia</i> H. B. K. 細葉雪茄花：2005; 2006; 2007.	C			V		
D31	Malvaceae 錦葵科						
117	<i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet 冬葵子：1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N		V	V	V	T.C. Huang et al. 16649 (TAI), C.L. Lin 57 (TAIF).
118	<i>Corchorus aestuans</i> L. 繩黃麻：1994; 2005; 2006; 2010; 2015.	N		V	V	V	T.C. Huang et al. 16677 (TAI), C.F. Chen 5916 (TAIF).
119	<i>Heritiera littoralis</i> Aiton 銀葉樹：1908.	N	V				
120	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. 朱槿：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	C		V	V	V	C.F. Chen 5793 (TAIF), T.C. Huang et al. 16679 (TAI).
121	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L. 洛神花：2007.	C			V		
122	<i>Hibiscus schizopetalus</i> (Dyer) Hook. f. 裂瓣朱槿：2015.	C				V	C.F. Chen 5792 (TAIF).
123	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L. 黃槿：2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N			V	V	C.F. Chen 5716, 5891 (TAIF).
124	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke 賽葵：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	A		V	V	V	C.F. Chen 5799 (TAIF), C.L. Lin 65 (TAIF), T.C. Huang et al. 16532, 16617 (TAI).
125	<i>Sida acuta</i> Burm. f. 細葉金午時花：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	N		V	V	V	C.F. Chen 5806 (TAIF), T.C. Huang et al. 16593 (TAI).
126	<i>Sida rhombifolia</i> L. 金午時花：2005; 2006.	N			V		
127	<i>Sterculia foetida</i> L. 掌葉蘋婆：2015.	C				V	
128	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Solad. ex Correa 繖楊：2006.	N				V	
129	<i>Triumfetta repens</i> (Blume) Merrill & Rolfe 匍地垂椏草：1871; 1994; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5676, 5679, 5715, 5178, 5906 (TAIF), T.C. Hsu 713 (TAIF), C.L. Lin 2, 8, 45, 71 (TAIF), T.C. Huang et al. 16561, 16568 (TAI).
D32	Meliaceae 楝科						
130	<i>Aglaiia formosana</i> (Hayata) Hayata 紅柴：2005; 2006; 2007; 2015.	C			V	V	C.F. Chen 5770, 5889, 5927 (TAIF).
131	<i>Aglaiia odorata</i> Lour. 樹蘭：2007.	C			V		
132	<i>Melia azedarach</i> L. 苦楝：2005; 2006; 2007; 2015.	N			V	V	
D33	Moraceae 桑科						
133	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. 正榕：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	N		V	V	V	C.F. Chen 5762 (TAIF).
134	<i>Ficus septica</i> Burm. f. 稜果榕：1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N		V	V	V	C.F. Chen 5729, 5819 (TAIF), C.L. Lin 67 (TAIF), T.C. Huang et al. 16646 (TAI).

No. ¹⁾	species	T ²⁾	A ³⁾	B	C	D	Cited specimens ⁴⁾ and notes
135	<i>Morus alba</i> L. 桑樹：1908; 2006; 2007; 2015.	C	V			V	<i>C.F. Chen</i> 5768 (TAIF), <i>T. Kawakami</i> 4657 (TAIF), <i>T.C. Huang et al.</i> 16596 (TAI).
136	<i>Morus australis</i> Poir. 小葉桑：1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen</i> 5753 (TAIF), <i>C.L. Lin</i> 33 (TAIF), <i>C.K. Liao</i> 400 (TAIF), <i>T.C. Huang et al.</i> 16535, 16575 (TAI).
D34 Myrtaceae 桃金娘科							
137	<i>Callistemon rigidus</i> R. Br. 紅瓶刷子樹：2006; 2007.	C				V	
138	<i>Eucalyptus grandis</i> W. Hill ex Maiden 玫瑰桉：2006.	C				V	
139	<i>Melaleuca leucadendra</i> L. 白千層：2005; 2006; 2007; 2015.	C				V V	<i>C.F. Chen</i> 5771, 5933 (TAIF).
140	<i>Psidium guajava</i> L. 番石榴：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	C		V	V	V	<i>C.F. Chen</i> 5837 (TAIF), <i>T.C. Huang et al.</i> 16653 (TAI).
141	<i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. & Perry 蓮霧：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	C		V	V	V	<i>C.F. Chen</i> 5785 (TAIF), <i>T.C. Huang et al.</i> 16652 (TAI).
D35 Nyctaginaceae 紫茉莉科							
142	<i>Boerhavia coccinea</i> Mill. 紅花黃細心：1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen</i> 5688, 5805 (TAIF), <i>C.L. Lin</i> 36 (TAIF).
143	<i>Boerhavia glabrata</i> Blume 光果黃細心：2015.	A				V	<i>C.F. Chen</i> 5741, 5766, 5828 (TAIF), <i>C.L. Lin</i> 49 (TAIF).
144	<i>Boerhavia repens</i> Linnaeus 匍匐黃細心：1908; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V		V	V	<i>C.F. Chen</i> 5677, 5728, 5790, 5815 (TAIF), <i>T.C. Hsu</i> 712 (TAIF), <i>C.L. Lin</i> 63 (TAIF).
145	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd. 九重葛：2005; 2006; 2007; 2015.	C				V V	<i>C.F. Chen</i> 5747 (TAIF).
146	<i>Pisonia grandis</i> R. Br. 白避霜花：1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	<i>C.F. Chen</i> 5699, 5743, 5829, 5856, 5876 (TAIF), <i>C.L. Lin</i> 51 (TAIF).
D36 Oleaceae 木犀科							
147	<i>Osmanthus fragrans</i> Lour. 桂花：2007.	C				V	
D37 Onagraceae 柳葉菜科							
148	<i>Oenothera laciniata</i> J. Hill 裂葉月見草：2012; 2015.	A				V V	
D38 Oxalidaceae 酢漿草科							
149	<i>Oxalis corniculata</i> L. 酢漿草：2005; 2006; 2007; 2015.	N				V V	<i>C.F. Chen</i> 5764 (TAIF).
D39 Passifloraceae 西番蓮科							
150	<i>Passiflora foetida</i> var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip 毛西番蓮：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	A		V	V	V	<i>C.F. Chen</i> 5695 (TAIF), <i>C.L. Lin</i> 20 (TAIF).
D40 Phyllanthaceae 葉下珠科							
151	<i>Phyllanthus urinaria</i> L. 葉下珠：2007; 2015.	A				V V	<i>C.F. Chen</i> 5709 (TAIF), <i>T.C. Huang et al.</i> 16553 (TAI), <i>C.L. Lin</i> 38 (TAIF).
D41 Polygonaceae 蓼科							
152	<i>Polygonum lanatum</i> Roxb. 白苦柱：2005; 2006.	N				V	
153	<i>Rumex crispus</i> var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino 羊蹄：2005; 2006.	N				V	
D42 Portulacaceae 馬齒莧科							
154	<i>Portulaca oleracea</i> L. 馬齒莧：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen</i> 5742 (TAIF), <i>C.L. Lin</i> 32 (TAIF).
155	<i>Portulaca pilosa</i> L. 毛馬齒莧：2015.	C				V	<i>C.F. Chen</i> 5807 (TAIF).

No. ¹⁾	species	T ²⁾	A ³⁾	B	C	D	Cited specimens ⁴⁾ and notes
156	<i>Portulaca psammotropha</i> Hance. 沙生馬齒莧 : 1871; 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	<i>C.F. Chen 5703, 5825, 5842</i> (TAIF), <i>T.C. Hsu 707</i> (TAIF), <i>C.L. Lin 40</i> (TAIF). 將 Kawakami (1908), Huang et al. (1994); 劉小如等(2005)所列四瓣馬齒莧併入本種。
D43	Primulaceae 報春花科						
157	<i>Ardisia squamulosa</i> C. Presl 春不老 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	C		V	V	V	<i>T.C. Huang et al. 16660</i> (TAI).
D44	Rhamnaceae 鼠李科						
158	<i>Colubrina asiatica</i> (L.) Brongn. 亞洲濱棗 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen 5694, 5737, 5788, 5893</i> (TAIF), <i>K.C. Chen s.n.</i> , Jul. 5, 2005 (TAIF 460480, 460478), <i>C.L. Lin 14</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16618</i> (TAI).
D45	Rhizophoraceae 紅樹科						
159	<i>Kandelia obovata</i> C. R. Hseue, H. Y. Liu & W. H. Yong 水筆仔 : 2005; 2006.	C			V		
D46	Rubiaceae 茜草科						
160	<i>Guettarda speciosa</i> L. 葛塔德木 : 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	<i>C.F. Chen 5682, 5772, 5791</i> (TAIF), <i>C.L. Lin 69, 70</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16622, 16556</i> (TAI).
161	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam. 繖花龍吐珠 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen 5708</i> (TAIF), <i>C.L. Lin 52</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16352, 16570</i> (TAI).
162	<i>Hedyotis racemosa</i> Lam. 寬莖珠仔草 : 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	<i>C.F. Chen 5685, 5738, 5897</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16560, 16598</i> (TAI).
	<i>Hedyotis strigulosa</i> var. <i>parvifolia</i> (Hook. & Arn.) T. Yamaz. 脈耳草 : 2005; 2007; 2010.	X			X		因學名整併, 故歸入寬莖珠仔草。
163	<i>Ixora chinensis</i> Lam. 仙丹花 : 2005; 2006; 2007.	C			V		
164	<i>Ixora × williamsii</i> Hort 矮仙丹花 : 2006; 2007; 2015.	C			V	V	<i>C.F. Chen 5839</i> (TAIF).
165	<i>Morinda citrifolia</i> L. 檄樹 : 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	<i>C.F. Chen 5720</i> (TAIF), <i>C.L. Lin 19, 27</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16577</i> (TAI).
D47	Rutaceae 芸香科						
166	<i>Citrus limon</i> Burm. 檸檬 : 2006; 2007.	C			V		
167	<i>Citrus reticulata</i> Blanco 柑橘 : 2005; 2006.	C			V		
168	<i>Citrus sinensis</i> Osbeck 柳橙 : 2006.	C			V		
169	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack. 月橘 : 2005; 2006; 2007; 2015.	C			V	V	
D48	Sapindaceae 無患子科						
170	<i>Allophylus timorensis</i> (DC.) Blume 止宮樹 : 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	<i>C.F. Chen 5736, 5864, 5880</i> (TAIF), <i>K.C. Chen s.n.</i> , Jul. 5, 2005 (TAIF 460476), <i>C.L. Lin 7, 13</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16531, 16578</i> (TAI).
171	<i>Litchi chinensis</i> Sonner. 荔枝 : 2006.	C			V		
D49	Sapotaceae 山欖科						
172	<i>Palaquium formosanum</i> Hayata 大葉山欖 : 2006; 2007.	C			V		
173	<i>Planchonella obovata</i> (R.Br.) Pierre 山欖 : 2012; 2015.	C			V	V	<i>C.F. Chen 5812</i> (TAIF).
D50	Scrophulariaceae 玄參科						

No. ¹⁾	species	T ²⁾	A ³⁾	B	C	D	Cited specimens ⁴⁾ and notes
174	<i>Myoporum bontioides</i> (Sieb. & Zucc.) A. Gray 苦檻藍 : 2005; 2006.	C				V	
D51	Solanaceae 茄科						
175	<i>Datura metel</i> L. 曼陀羅 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	A		V	V	V	C.F. Chen 5758 (TAIF), T.C. Huang et al. 16552, 16643 (TAI), C.L. Lin 61 (TAIF).
176	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. 番茄 : 2005; 2007.	C				V	
177	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viv. 皺葉煙草 : 2015.	A				V	C.F. Chen 5759, 5813 (TAIF).
178	<i>Nicotiana tabacum</i> L. 煙草 : 2006; 2007.	A				V	
179	<i>Physalis angulata</i> L. 燈籠草 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	A		V	V	V	C.F. Chen 5779, 5796 (TAIF), T.C. Huang et al. 16544, 16584, 16655 (TAI).
180	<i>Solanum americanum</i> Mill. 光果龍葵 : 1994; 2005; 2007; 2015.	A		V	V	V	T.C. Huang et al. 16584 (TAI), C.F. Chen 5705, 5795 (TAIF), C.L. Lin 26 (TAIF).
181	<i>Solanum diphyllum</i> L. 瑪瑙珠 : 2006.	A				V	
D52	Surianaceae 海人樹科						
182	<i>Suriana maritima</i> L. 海人樹 : 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5684, 5875 (TAIF), K.C. Chen s.n., Jul. 6, 2005 (TAIF 460479, 460477), T.C. Hsu 711 (TAIF), C.L. Lin 3, 10, 24, 62 (TAIF), Y.M. Chiang s.n., Mar. 1975 (TAI 165533).
D53	Tamaricaceae 檉柳科						
183	<i>Tamarix aphylla</i> (L.) Karst. 無葉檉柳 : 2005; 2006; 2007; 2015.	C				V	C.F. Chen 5748, 5887 (TAIF).
D54	Verbenaceae 馬鞭草科						
184	<i>Duranta repens</i> L. 金露花 : 2005; 2006; 2007; 2015.	C				V	C.F. Chen 5745 (TAIF).
185	<i>Lantana camara</i> L. 馬櫻丹 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	A		V	V	V	C.F. Chen 5879 (TAIF), T.C. Huang et al. 16624 (TAI).
186	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl. 牙買加長穗木 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	A		V	V	V	C.F. Chen 5704 (TAIF), C.L. Lin 44 (TAIF), T.C. Huang et al. 16555, 16619, 16671 (TAI).
D55	Vitaceae 葡萄科						
187	<i>Vitis vinifera</i> L. 葡萄 : 2005; 2006.	C				V	
D56	Zygophyllaceae 蒺藜科						
188	<i>Tribulus cistoides</i> L. 大花蒺藜 : 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5698, 5814, 5907, C.L. Lin 47 (TAIF), T.C. Huang et al. 16628 (TAI).
	單子葉植物						
M1	Araceae 天南星科						
189	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott 芋頭 : 2007.	C				V	
190	<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. 拎樹藤 : 1994.	C				V	T.C. Huang et al. 16631 (TAI).
191	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott 合果芋 : 2007.	C				V	
M2	Amaryllidaceae 石蒜科						
192	<i>Crinum asiaticum</i> L. 文珠蘭 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N		V	V	V	T.C. Huang et al. 16603, 16609 (TAI).
193	<i>Hymenocallis speciosa</i> (L. f. ex Salisb.) Salisb. 螯蟹花 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	C		V	V	V	

No. ¹⁾	species	T ²⁾	A ³⁾	B	C	D	Cited specimens ⁴⁾ and notes
M3 Areaceae 棕櫚科							
194	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> (Bory.) H. A. Wendl. 黃椰子 : 1994.	C		V			T.C. Huang et al. 16681 (TAI).
195	<i>Cocos nucifera</i> L. 可可椰子 : 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5843 (TAIF).
196	<i>Phoenix hanceana</i> Naudin 臺灣海棗 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	C		V	V	V	C.F. Chen 5858 (TAIF), T.C. Huang et al. 16682 (TAI).
197	<i>Washingtonia filifera</i> (Linden ex Andre) Wendl. 華盛頓棕櫚 : 1994; 2006.	C		V	V		T.C. Huang et al. 16629 (TAI).
M4 Asparagaceae 天門冬科							
198	<i>Agave americana</i> L. 龍舌蘭 : 1994; 2005; 2006; 2007.	C		V	V		T.C. Huang et al. 16626 (TAI).
199	<i>Agave sisalana</i> Perrine ex Engelm. 瓊麻 : 2015.	C				V	C.F. Chen 5824, 5885 (TAIF)
200	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain 虎尾蘭 : 2015.	C				V	C.F. Chen 5756 (TAIF).
M5 Cymodoceaceae 絲粉藻科							
201	<i>Cymodocea rotundata</i> Asch. & Schweinf. 圓葉水絲草 : 2007; 2015.	N			V	V	C.F. Chen 5725, 5835, 5836, 5850 (TAIF), T.C. Hsu 703 (TAIF).
202	<i>Cymodocea serrulata</i> (R. Br.) Asch. & Magnus 鋸齒葉水絲草 : 2007; 2015.	N			V	V	C.F. Chen 5853, 5931 (TAIF), T.C. Hsu 702 (TAIF), T.C. Huang et al. 16586 (TAI), C.L. Lin 15 (TAIF).
203	<i>Halodule uninervis</i> (Forssk.) Asch. 單脈二藥藻 : 2007; 1994; 2015.	N		V	V	V	C.F. Chen 5726, 5845 (TAIF), T.C. Huang et al. 16562, 16680 (TAI).
204	<i>Syringodium isoetifolium</i> (Asch.) Dandy 水韭菜 : 2007; 2015.	N			V	V	C.F. Chen 5826, 5854, 5888, 5904, 5922, 5930 (TAIF), T.C. Hsu 705 (TAIF), C.L. Lin 6 (TAIF), T.C. Huang et al. 16563, 16588 (TAI).
	<i>Thalassodendron ciliatum</i> (Forssk.) Hartog 鎌葉叢草	疑				?	Lin et al. (2005); 本研究將其鑑定為鋸齒葉水絲草，故暫列本種為疑問種。
M6 Cyperaceae 莎草科							
205	<i>Cyperus compressus</i> L. 沙田草 : 1996.	N					C.K. Liao 376 (TAIF).
206	<i>Cyperus odoratum</i> L. 斷節莎 : 2006.	N				V	
207	<i>Cyperus rotundus</i> L. 香附子 : 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	N		V	V	V	C.F. Chen 5797, 5869, 5870, 5894 (TAIF), T.C. Huang et al. 16580 (TAI).
M7 Dioscoreaceae 薯蕷科							
208	<i>Dioscorea benthamii</i> Prain & Burk. 大青薯 : 2006.	C				V	
M8 Hydrocharitaceae 水蘘科							
209	<i>Halophila ovalis</i> (R. Br.) Hook. f. 卵葉鹽藻 : 1908; 2007; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5722, 5848, 5859, 5898, 5914, 5923, 5924, 5932 (TAIF), T.C. Hsu 706 (TAIF), T. Kawakami s.n., Jun. 1908 (TAIF 287516), T.C. Huang et al. 16587 (TAI).
210	<i>Thalassia hemprichii</i> (Ehrenb.) Asch. 泰來藻 : 2007; 2010; 2015.	N		V	V	V	C.F. Chen 5700, 5844, 5849, 5921 (TAIF), T.C. Hsu 704 (TAIF).
M9 Pandanaceae 露兜樹科							
211	<i>Pandanus odoratissimus</i> L. f. 林投 : 1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	C.F. Chen 5886 (TAIF).
M10 Poaceae 禾本科							
212	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv. 地稔草 : 2006; 2007; 2015.	A			V	V	

No. ¹⁾	species	T ²⁾	A ³⁾	B	C	D	Cited specimens ⁴⁾ and notes
213	<i>Brachiaria subquadrifera</i> (Trin.) Hitchc. 四生臂形草：1994; 2006.	N		V	V		<i>T.C. Huang et al. 16585, 16663</i> (TAI).
214	<i>Cenchrus echinatus</i> L. 蒺藜草：1994; 2005; 2006; 2010.	A		V	V		<i>T.C. Huang et al. 16607</i> (TAI).
215	<i>Chloris barbata</i> Sw. 孟仁草：1994; 2005; 2006; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen 5740, 5919</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16634</i> (TAI).
216	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. 狗牙根： 1994; 2005; 2006; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen 5734, 5777, 5811</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16674</i> (TAI).
217	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd. 龍 爪茅：1994; 2005; 2006; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen 5776</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16658</i> (TAI).
218	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forsk.) Stapf 雙 花草：2015.	A				V	<i>C.F. Chen 5778, 5820, 5902</i> (TAIF).
219	<i>Digitaria henryi</i> Rendle 亨利馬唐：1994; 2006; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen 5760</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16664</i> (TAI).
220	<i>Digitaria heterantha</i> (Hook. f.) Merr. 粗 穗馬唐：1908.	N	V				
221	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link 芒稷：2006.	N				V	
222	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. 牛筋草： 1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen 5912</i> (TAIF), <i>C.L. Lin 78</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16549,</i> <i>16657</i> (TAI).
223	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees 鯽魚草：1994; 2005; 2006; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen 5687</i> (TAIF), <i>C.L. Lin 66</i> (TAIF), <i>C.K. Liao 364</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16540, 16576, 16673</i> (TAI).
224	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i> (Nees) C.E. Hubb. 白茅：1994; 2006; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen 5878</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16635</i> (TAI).
225	<i>Lepturus repens</i> (G. Forst.) R. Br. 細穗 草：1908; 1994; 2005; 2006; 2015.	N	V	V	V	V	<i>C.F. Chen 5827</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16524</i> (TAI), <i>T.C. Huang et al. 16591</i> (TAI).
226	<i>Panicum repens</i> L. 舖地黍：1994; 2006; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen 5802, 5831</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16257</i> (TAI), <i>T.C. Huang et al. 16656, 16662</i> (TAI).
227	<i>Paspalum vaginatum</i> Sw. 海雀稗：1994; 2006; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen 5890, 5929</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16627</i> (TAI).
228	<i>Pennisetum polystachion</i> (L.) Schult. 牧地 狼尾草：2005; 2006; 2007; 2015.	A		V	V	V	<i>C.F. Chen 5751, 5810</i> (TAIF).
229	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach. 象草： 1994; 2015.	A		V		V	<i>C.F. Chen 5873</i> (TAIF), <i>C.L. Lin 74</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16256</i> (TAI).
230	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb. 紅毛草：2005; 2007; 2015.	A				V	
231	<i>Spinifex littoreus</i> (Burm. f.) Merr. 濱刺 麥：1908; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V		V	V	<i>C.F. Chen 5730, 5903</i> (TAIF).
232	<i>Sporobolus indicus</i> var. <i>major</i> (Buse) Baaijens 鼠尾粟：2006.	N				V	
233	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth 鹽地鼠 尾粟：1994; 2006; 2007; 2015.	N		V	V	V	<i>C.F. Chen 5846, 5855, 5868</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16637</i> (TAI), <i>T.C. Huang et al. 16569</i> (TAI).
234	<i>Stenotaphrum icranthum</i> (Desv.) C.E. Hubb. 錐穗鈍葉草：2015.	N				V	<i>C.F. Chen 5686</i> (TAIF).
235	<i>Thuarea involuta</i> (Forst.) R. Br. ex Roem. & Schult. 芻蓄草：1908; 1994; 2005; 2006; 2007; 2010; 2015.	N	V	V	V	V	<i>C.F. Chen 5678, 5817</i> (TAIF), <i>C.L. Lin 72</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16612, 16523</i> (TAI).
236	<i>Zea mays</i> L. 玉米：2007.	C				V	
237	<i>Zoysia japonica</i> Steud. 結縷草：2015.	C				V	<i>C.F. Chen 5860</i> (TAIF).
238	<i>Zoysia tenuifolia</i> Willd. ex Trin. 高麗 芝：1994; 2005; 2006; 2007; 2015.	C		V	V	V	<i>C.F. Chen 5881</i> (TAIF), <i>T.C. Huang et al. 16668</i> (TAI).

No. ¹⁾	species	T ²⁾	A ³⁾	B	C	D	Cited specimens ⁴⁾ and notes
M11	Zingiberaceae 薑科						
239	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe 薑：2015.	C					V C.F. Chen 5918 (TAIF).
	Zosteraceae 甘藻科						
	<i>Zostera marina</i> L. 大葉藻：疑問種	-	?				無引證標本，暫列疑問種。













附錄 2. 東沙島海漂種實名錄


項次	中文名	學名	科名	來源性質*	具活力
1	肥豬豆	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	豆科	外來	是
2	濱刀豆	<i>Canavalia lineata</i> (Thunb. ex Murray) DC.	豆科	本島	是
3	彎枝黃檀	<i>Dalbergia candenatensis</i> (Dennst.) Prain	豆科	外來	-
4	海錢包	<i>Dioclea reflexa</i> Hooker f.	豆科	外來	是
5	小葉鴨脰藤	<i>Entada parvifolia</i> Merr.	豆科	外來	是
6	鴨脰藤	<i>Entada phaseoloides</i> (L.) Merr.	豆科	外來	是
7	厚殼鴨脰藤	<i>Entada rheedii</i> Spreng.	豆科	外來	是
8	老虎心	<i>Guilandina bonduc</i> L.	豆科	外來	是
9	波里尼西亞栗	<i>Inocarpus fagifer</i> (Parkinson ex Zollinger) Fosberg	豆科	外來	否
10	太平洋鐵木	<i>Intsia bijuga</i> (Colebr.) Kuntze	豆科	外來	是
11	大血藤	<i>Mucuna gigantea</i> (Willd.) DC	豆科	外來	是
12	血藤屬	<i>Mucuna</i> sp.	豆科	外來	是
13	印度黃檀	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	豆科	外來	否
14	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	大戟科	外來	否
15	蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	大戟科	外來	否
16	牙買加海大戟	<i>Omphalea diandra</i>	大戟科	外來	否
17	巴布亞大戟	<i>Omphalea papuana</i> & K. H. Pax, <i>offm.</i>	大戟科	外來	否
18	印尼黑果	<i>Pangium edule</i> Reinw.	大風子科	外來	否
19	石栗	<i>Aleurites moluccana</i> Willd.	大戟科	外來	否
20	油桐	<i>Aleurites montana</i> E. H. Wilson	大戟科	外來	否
21	棋盤腳	<i>Barringtonia asiatica</i> (L.) Kurz	玉蕊科	外來	是
22	穗花棋盤腳	<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Bl. ex DC.	玉蕊科	外來	是
23	海欖果	<i>Cerbera manghas</i> L.	夾竹桃科	外來	是
24	海檸檬	<i>Ochrosia</i> sp.	夾竹桃科	外來	否
25	馬鞍藤	<i>Ipomoea pes-caprae</i> subsp. <i>brasiliensis</i> (L.) Oostst.	旋花科	本島	是
26	圓萼天茄兒	<i>Ipomoea violacea</i> L.	旋花科	本島	是
27	銀葉樹	<i>Heritiera littoralis</i> Dryand.	錦葵科	外來	是
28	掌葉蘋婆	<i>Sterculia foetida</i> L.	錦葵科	外來	否
29	可可椰子	<i>Cocos nucifera</i> L.	棕櫚科	外來、本島	是
30	水椰	<i>Nypa fruticans</i> Wurm.	棕櫚科	外來	是
31	板栗	<i>Castanea crenata</i> Sieb. & Zucc.	殼斗科	垃圾	否
32	鬼櫟	<i>Lithocarpus castanopsisifolius</i> (Hayata) Hayata	殼斗科	外來	否
33	木果楝	<i>Xylocarpus granatum</i> Koen.	楝科	外來	否
34	木果楝	<i>Xylocarpus moluccensis</i> (lam.) Roem.	楝科	外來	否
35	蘭嶼肉豆蔻	<i>Myristica ceylanica</i> A. DC. var. <i>cagayanensis</i> (Merr.) J. Sinclair	肉豆蔻科	外來	否
36	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana Planch.) Killip	西番蓮科	本島	-
37	欖仁	<i>Terminalia catappa</i> L.	使君子科	本島	是
38	臭臘樹屬	<i>Tetradium</i> sp.	芸香科	外來	否
39	瓊崖海棠	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	金絲桃科	本島	是
40	胡桃	<i>Juglans mandshurica</i> Maximowic	胡桃科	外來	否
41	番石榴	<i>Psidium guajava</i> L.	桃金娘科	外來	否
42	葛塔德木	<i>Guettarda speciosa</i> L.	茜草科	本島	是
43	山茶屬	<i>Camellia</i> sp.	茶科	外來	否
44	大葉涌泉藤	<i>Phytocrene macrophylla</i> (Blume) Blume	茶茱萸科	外來	否
45	草海桐	<i>Scaevola taccada</i> Vahl	草海桐科	本島	是
46	番杏	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze	番杏科	本島	是
47	芒果	<i>Mangifera indica</i> L.	漆樹科	外來	否



項次	中文名	學名	科名	來源性質*	具活力
48	蓮葉桐	<i>Hernandia nymphiifolia</i> (Presl) Kubitzki	蓮葉桐科	外來	是
49	橄欖屬	<i>Canarium</i> sp.	橄欖科	外來	否
50	水蜜桃	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	薔薇科	垃圾	否
51	林投	<i>Pandanus odoratissimus</i> L. f.	露兜樹科	本島	是
52	unknow-1	-	-	-	-
53	unknow-2	-	-	-	-









*來源性質分為三大類：東沙島原生或種植、外來、垃圾











附錄 3. 東沙島海漂種實照片

<p>1. 肥豬豆(<i>Canavalia rosea</i>)</p> 	<p>2. 濱刀豆(<i>Canavalia lineata</i>)</p> 
<p>3. 彎枝黃檀(<i>Dalbergia candenatensis</i>)</p> 	<p>4. 海錢包(<i>Dioclea reflexa</i>)</p> 
<p>5. 小葉鴨躑藤(<i>Entada parvifolia</i>)</p> 	<p>6. 鴨躑藤(<i>Entada phaseoloides</i>)</p> 
<p>7. 厚殼鴨躑藤(<i>Entada rheedii</i>)</p> 	<p>8. 老虎心(<i>Guilandina bonduc</i>)</p> 
<p>9. 波里尼西亞栗(<i>Inocarpus fagifer</i>)</p> 	<p>10. 太平洋鐵木(<i>Intsia bijuga</i>)</p> 
<p>11. 大血藤(<i>Mucuna gigantea</i>)</p> 	<p>12. 血藤屬(<i>Mucuna</i> sp.)</p> 

<p>13. 印度黃檀(<i>Pterocarpus indicus</i>)</p> 	<p>14. 血桐(<i>Macaranga tanarius</i>)</p> 
<p>15. 蟲屎(<i>Melanolepis multiglandulosa</i>)</p> 	<p>16. 牙買加海大戟(<i>Omphalea diandra</i>)</p> 
<p>17. 巴布亞大戟(<i>Omphalea papuana</i>)</p> 	<p>18. 印尼黑果(<i>Panqium edule</i>)</p> 
<p>19. 石栗(<i>Aleurites moluccana</i>)</p> 	<p>20. 油桐(<i>Aleurites montana</i>)</p> 
<p>21. 棋盤腳(<i>Barringtonia asiatica</i>)</p> 	<p>22. 穗花棋盤腳(<i>Barringtonia racemosa</i>)</p> 

<p>23. 海欖果(<i>Cerbera manghas</i>)</p> 	<p>24. 海檸檬(<i>Ochrosia</i> sp.)</p> 
<p>25. 馬鞍藤(<i>Ipomoea pes-caprae</i> subsp. <i>brasiliensis</i>)</p> 	<p>26. 圓萼天茄兒(<i>Ipomoea violacea</i>)</p> 
<p>27. 銀葉樹(<i>Heritiera littoralis</i>)</p> 	<p>28. 掌葉蘋婆(<i>Sterculia foetida</i>)</p> 
<p>29. 可可椰子(<i>Cocos nucifera</i>)</p> 	<p>30. 水椰(<i>Nypa fruticans</i>)</p> 
<p>31. 板栗(<i>Castanea crenata</i>)</p> 	<p>32. 鬼櫟(<i>Lithocarpus castanopsisifolius</i>)</p> 
<p>33. 木果楝(<i>Xylocarpus granatum</i>)</p>	<p>34. 麻六甲木果楝(<i>Xylocarpus moluccensis</i>)</p>

	
<p>35. 蘭嶼肉豆蔻(<i>Myristica ceylanica</i> var. <i>cagayanensis</i>)</p>	<p>36. 毛西番蓮(<i>Passiflora foetida</i> var. <i>hispida</i>)</p>
	
<p>37. 欖仁(<i>Terminalia catappa</i>)</p>	<p>38. 臭臘樹(<i>Rhus</i> sp.)</p>
	<p>標本損壞嚴重</p>
<p>39. 瓊崖海棠(<i>Calophyllum inophyllum</i>)</p>	<p>40. 胡桃(<i>Juglans mandshurica</i>)</p>
	
<p>41. 番石榴(<i>Psidium guajava</i>)</p>	<p>42. 葛塔德木(<i>Guettarda speciosa</i>)</p>
	
<p>43. 山茶屬(<i>Camellia</i> sp.)</p>	<p>44. 大葉涌泉藤(<i>Phytocrene macrophylla</i>)</p>

	
<p>45. 草海桐(<i>Scaevola taccada</i>)</p>	<p>46. 番杏(<i>Tetragonia tetragonoides</i>)</p>
	
<p>47. 芒果(<i>Mangifera indica</i>)</p>	<p>48. 蓮葉桐(<i>Hernandia nymphiifolia</i>)</p>
	
<p>49. 橄欖屬(<i>Canarium</i> sp.)</p>	<p>50. 水蜜桃(<i>Prunus persica</i>)</p>
	
<p>51. 林投(<i>Pandanus odoratissimus</i>)</p>	<p>52. unknow-1</p>
	
<p>53. unknow-2</p>	
