

# 國立自然科學博物館國家典藏數位化計畫 植物學典藏數位化計畫-臺灣維管束植物相子計畫 數位化工作流程介紹

最後修訂日期：2004/01

**計畫單位：**國立自然科學博物館植物學組維管束植物學門

**計畫主持人：**楊宗愈 副研究員

**共同主持人：**邱少婷 副研究員  
陳志雄 助理研究員  
王秋美 助理研究員

## 計畫簡介：

國立自然科學博物館植物蒐藏庫（標本館）在15年間，維管束植物的蒐藏量已達90,000份（若包括菌類、地衣、苔蘚、藻類則已超過110,000份），除了蒐藏有臺灣地區的植物種類外，也積極與世界其他植物標本館進行交換業務，並持續向大陸地區購買及交換標本，故已漸漸朝一國際級的植物標本館邁進。又國立自然科學博物館本身就負有科學教育的責任，故對有興趣的民眾，植物蒐藏庫的資料，也已提供了一定的資訊可以做鑑定、吸收等來源。

據初步估計，目前臺灣的原生維管束植物可能約4000種，而在這麼小的面積中擁有如此多種類，單位面積種歧異度之高，在世界上並不多見，換句話說，臺灣地區的維管束植物是地球上頗為珍貴的一個寶庫。近年來，由於人口的激增及臺灣經濟的高速成長，自然生態環境的被破壞也隨之加劇，生存於其間的動、植物是首當其衝，許多的物種均已面臨族群稀少、瀕危及絕種的危機。因此，建立一套詳細方便，並蓋括學術研究及科普教育的資料庫，更是刻不容緩之事，而將既有資料的數位化，應是此一資料庫的前行工作。

**計畫目標：**91年～95年預計數位化目標為

1. 典藏知識單元基本介紹文字檔案數位化
2. 物種文獻資料庫
3. 生態影像資料庫
4. 深度介紹維管束植物館藏標本

## 工作流程說明：

### 一、文字資料數位化

將各種植物的基本資料(包括科名、學名、中名、俗名及特殊名字-原住民的特殊稱呼)及生育地、植物型態、葉部特徵、花部特徵、果實及種子等資料整理數位化，以供民眾檢索。

#### 1. 確立物種清單

由研究員挑選及提供今年欲數位化的名錄清單

#### 2. 訂正各物種之學名及正式中文名正確性

以 FLORA OF TAIWAN 第二版 1~5 卷為依據。



台灣維管束植物簡誌與 FLORA OF TAIWAN 第二版

### 3. 蒐集及建立各物種的特徵簡介

查閱台灣維管束植物簡誌(1~5 卷)及 FLORA OF TAIWAN 第二版(1~5 卷)等相關的書籍的資料並加以彙整，製作成 EXCEL 表單。

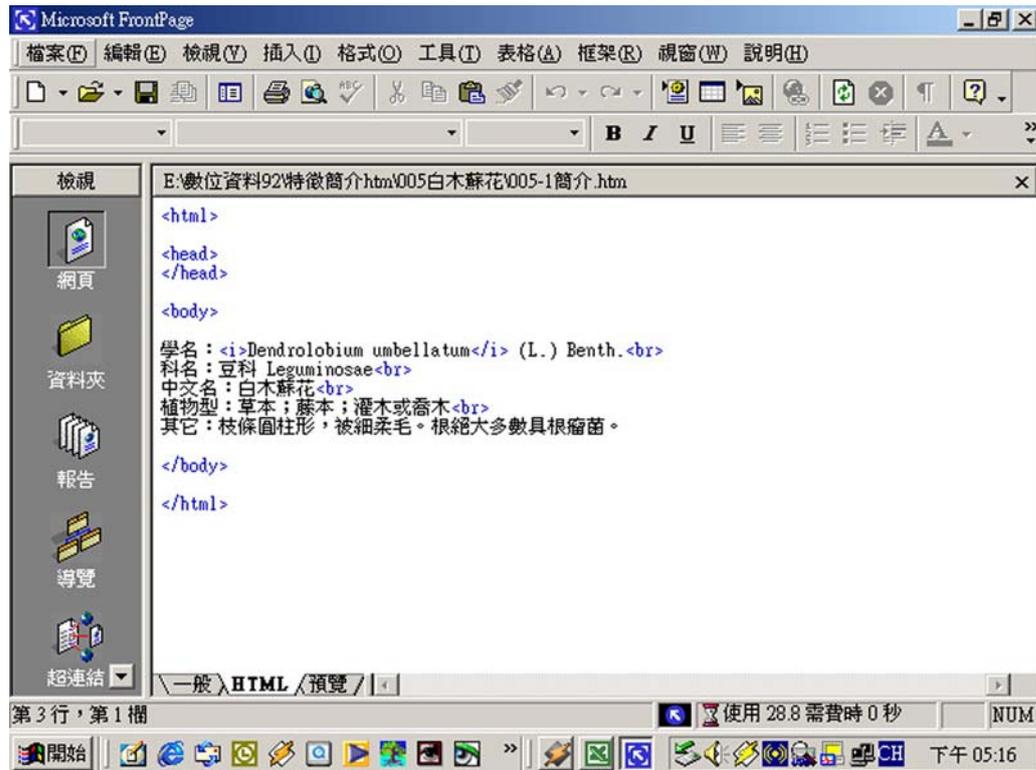


*助理彙整特徵簡介文字資料*

### 4. 校正物種的特徵簡介正確性

將彙整完成的特徵資料及簡介，交由各主持人根據其專業判斷校正這些物種特徵簡介是否正確。

## 5. 將文字資料製作成 htm 檔



使用 FrontPage 製作文字資料的 Htm 檔

## 6. 物種 metadata 欄位分析

將物種資料進行解讀分析，釐清分類群關係及相關資訊，並製作成 Excel 表單

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	編號	bv0troc0203410000d001								
2	學域	b								
3	大分類	v0								
4	小分類	troc								
5	年度〔西元〕	02								
6	典藏單元流水號	034								
7	主題編號	10000								
8	主類型	d								
9	類型用途	0								
10	類型流水號	01								
11	資料〔檔案〕型態	htm								
12	資料類型	01								
13	關鍵詞	昆欄樹								
14	網頁呈現資訊									
15	主要作者	邱少婷								
16	著作權/版權歸屬	邱少婷								
17	取得方式	06								
18	主〔標〕題	昆欄樹-簡介								
19	內容摘要									
20	內容分級	02								
21	次要作者									
22	其他貢獻者									
23	典藏單位	01								
24	典藏單位代碼	01								
25	研究/展示/科教計劃〔活動〕名稱	01								
26	研究/展示/科教計劃〔活動〕主持人	楊宗意								
27	作品語文	01								

物種 Metadata 欄位分析製成 Excel 檔

## 7. 文字資料 metadata 欄位分析

將所有彙整好的文字資料及相關資訊進行 metadata 分析及解讀。並製作成 Excel 表單。

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	編號	bv0troc0203410000d001								
2	學域	b								
3	大分類	v0								
4	小分類	troc								
5	年度〔西元〕	02								
6	典藏單元流水號	034								
7	主題編號	10000								
8	主類型	d								
9	類型用途	0								
10	類型流水號	01								
11	資料〔檔案〕型態	htm								
12	資料類型	01								
13	關鍵詞	昆欄樹								
14	網頁呈現資訊									
15	主要作者	邱少婷								
16	著作權/版權歸屬	邱少婷								
17	取得方式	06								
18	主〔標〕題	昆欄樹-簡介								
19	內容摘要									
20	內容分級	02								
21	次要作者									
22	其他貢獻者									
23	典藏單位	01								
24	典藏單位代碼	01								
25	研究/展示/科教計劃〔活動〕名稱	01								
26	研究/展示/科教計劃〔活動〕主持人	楊宗愈								
27	作品語文	01								

文字資料的 Excel 表單

## 8. 匯入數位典藏管理系統

把整理好的文字資料及物種資料匯入館內同仁與資料庫廠商合作共同開發的管理系統內。

The screenshot shows the NDAFC Metadata Management System interface. A central window titled "新增資料新檔" (Add New Record) is open, displaying a table of metadata fields and their values for a document. The fields include:

NO	欄位名稱	內容值
1	*學域	植物
2	*大分類	維管束植物
3	*小分類	mca
4	*年度〔西元〕	02
5	*典藏單元流水號	008
6	*主題編號	40000
7	*主類型	
8	*類型用途	
9	*類型流水號	
10	資料〔檔案〕型態	

Below the table, there are options for "Excel 欄位匯入" (Excel Field Import) and "Excel 檔名" (Excel File Name). A search window is also open, showing search results for "文字敘述" (Text Description) with the selected record "文字敘述資料檔-簡介" (Text Description Record - Introduction).



### 3. 文獻資料 metadata 分析

由助理分析文獻的 metadata 資料，包括文獻的作者、出版社、頁碼等資料。

ID	編號	bv0troc0203430000r012
2	學域	b
3	大分類	v0
4	小分類	troc
5	年度<西元>	02
6	典藏單元流水號	034
7	主題編號	30000
8	主類型	r
9	類型用途	0
10	類型流水號	12
11	資料(檔案)型態	
12	資料類型	01
13	關鍵字	
14	主要作者	游以德、陳玉峰、吳盈
15	主要作者著作方式	
16	出版者	游擊出版社
17	取得方式	
18	出版類型	01
19	國際標準書號ISBN	
20	國際標準Serials ISSN	
21	文獻類別	01
22	圖書/期刊/論文名	臺灣原生植物(下)
23	篇(章)名	
24	刊期別	
25	卷數	下
26	期數	
27	起始頁數	417

### 4. 匯入數位典藏管理系統

匯入全文檢索  否  是

選擇實體物件  瀏覽

輸入後設資料

NO	欄位名稱	內容值
1	*學域	植物
2	*大分類	維管束植物
3	*小分類	mora
4	*年度 [ 西元 ]	02
5	*典藏單元流水號	008
6	*主題編號	30000
7	*主類型	
8	*類型用途	
9	*類型流水號	
10	資料 ( 檔案 ) 型態	

開啟

搜尋位置 (I): 參考文獻

原始檔	檔006	檔012	檔018
檔001	檔007	檔013	檔019
檔002	檔008	檔014	檔020
檔003	檔009	檔015	檔021
檔004	檔010	檔016	檔022
檔005	檔011	檔017	檔023

檔案名稱 (I): 004

檔案類型 (I):

套用 存檔 取消

Excel 檔匯入

Excel 檔名: C:\國家型典藏數位化\2002知識單元\metadata\參考文獻

套用 存檔 取消

使用數位典藏管理系統匯入整理好的文獻資料

### 三、生態影像數位化

科博館工作人員在野外採集或在實驗室中實驗均有詳細的幻燈片資料詳實的紀錄下來當時的工作情形。透過數位典藏的計畫將可實現影像數位化、資料整合共享的「虛擬博物館」、「遠距教學」等等終身學習的理念。

#### 1. 影像資料清查

向各主持人借調幻燈片，並依各物種特徵資料主題選取適合的幻燈片。



由助理調閱物種幻燈片

## 2. 生態幻燈片翻拍

使用解析度 300 萬像素以上的數位相機翻拍幻燈片。



*進行幻燈片的翻拍*

## 3. 數位影像編修

使用軟體 Adobe Photoshop6.0 進行刮痕修補、清除雜點、顏色校正、銳利度修正等等工作，力求影像之完美。



*進行幻燈片校色的工作*

#### 4. 影像 metadata 資料分析

將影像資料包括攝影者及檔案形式做 metadata 欄位分析

	A	B	C	D	E	F	G
1	ID	編號	bv0troc0203452000pp01				
2	Domin	學域	b				
3	Field	大分類	v0				
4	Classification	小分類	troc				
5	Year	年度<西元>	02				
6	Flow_no	典藏單元流水號	034				
7	Subject	主題編號	52000				
8	Kind	主類型	p				
9	Kind_no	類型用途	p				
10	Type	類型流水號	01				
11	Data_type	資料(檔案)型態	tif				
12	Data_kind	資料類型	01				
13	File_Dpi	解析度	600dpi				
14	compress	壓縮法					
15	Time	事件時間(時)					
16	Natural_Locality	紀錄事件自然產地(地)					
17	Capture_Locality	紀錄事件擷取媒體地點(地)					
18	Event	活動事件(事)					
19	protagonist	事件主角(人)	昆欄樹				
20	Media_statement	圖說[內容簡述]					
21	Display_data	網頁呈現資訊	攝影者: 邱少婷				
22	Photographer_CHI	攝影者中文名	邱少婷				
23	Photographer_ENG	攝影者英文名	Shau-ting Chau				
24	Drafter_CHI	繪圖者中文名					
25	Drafter_ENG	繪圖者英文名					
26	Supplier_CHI	提供者中文名	邱少婷				
27	Supplier_ENG	提供者英文名	Shau-ting Chau				

欄位分析資料製成Excel檔

#### 5. 匯入數位典藏管理系統

ND&PCent - 科博館數位典藏內容管理系統

查詢單元-牛奶樹

編號: bv0mora0200853000pp01

主(標)題: 牛奶樹果

主類型: p

開啟

搜尋位置: 倉庫

檔案名稱: 001-02側錄

檔案類型: [ ]

Excel匯入

Excel檔名: [ ]

使用數位典藏管理系統匯入整理好的欄位資料及影像檔

## 四、標本、標籤數位化

在維管束植物方面的典藏數位化，擬以 91、92 年各為 50 及 60 種，其中包括館內現有的模式標本，珍貴、稀有、瀕危的種類及一般常見的物種等多管齊下，93 年起將陸續補充孢粉學、解剖學等細微構造的數位化資料，期能達到科學教育普及與蒐藏研究成果數位化

目前已完成數位化的部分包括有水龍骨科、松科、菊科、瓜科、豆科、桑科、鼠李科、薔薇科、蕁麻科、天南星科、等 25 科共約 45 種。民國 91 年將繼續建置水龍骨科、夾竹桃科、菊科、大戟科、金縷梅科、樟科、野牡丹科、桑科、柳葉菜科、列當科等 35 科共約 50 種的特徵描述、標本照及生態照。並將成果資料庫開放。民國 93 年起將再加入孢粉學、解剖學等細微構造的數位化資料。

### 1. 標本資料清查

查詢館藏標本的採集相關資訊並將資料匯出。依循標本的館號建立拍照的清單

登錄序號	標本種類	登錄號	館號	採集號	採集者代號	蒐藏來源	舊大區域名	舊行政區域	舊採集地名
✓ 00001	標葉	A010	S001479	-----	HSL	購買	Taiwan	Ilan	Lungtan湖邊湖
✓ 00002	標葉	A010	S001480	-----	HSL	購買	Taiwan	Ilan	Lungtan湖邊湖
✓ 00003	標葉	A004	S002967	-----	LEU	購買	Taiwan	Taipei	Kongliao-Taiwan景-大里
✓ 00004	標葉	A004	S003063	00125	LEU00125	購買	Taiwan	Keelung	Chyngsen湖情人湖
✓ 00005	標葉	A004	S003064	00125	LEU00125	購買	Taiwan	Keelung	Chyngsen湖情人湖
✓ 00006	標葉	A004	S003366	-----	LEU	購買	Taiwan	Taipei	Lankou Tableland林口台地
✓ 00007	標葉	A004	S003545	-----	LEU	購買	Taiwan	Taipei	Nankangshan南港山
✓ 00008	標葉	A004	S003572	00318	LEU00318	購買	Taiwan	Taipei	Hoping-Pitouchaio和平-鼻頭
✓ 00009	標葉	A004	S003608	-----	LEU	購買	Taiwan	Kaohsiung	Tonawenchuan多納溫泉
✓ 00010	標葉	A999	S005953	-----	CHO	購買	Taiwan	Taichung	Tunglin竹林
✓ 00011	標葉	A002	S006328	-----	MTK	購買	Taiwan	Taitung	Tungsho東河
✓ 00012	標葉	A002	S006330	-----	MTK	購買	Taiwan	Taitung	Tungsho東河
✓ 00013	標葉	A024	S007227	-----	CMW	採集	Taiwan	Pingtung	Nanjenhu南仁湖
✓ 00014	標葉	A024	S007228	-----	CMW	採集	Taiwan	Pingtung	Nanjenhu南仁湖
✓ 00015	標葉	A024	S007229	-----	CMW	採集	Taiwan	Pingtung	Nanjenhu南仁湖
✓ 00016	標葉	A024	S007230	-----	CMW	採集	Taiwan	Pingtung	Nanjenhu南仁湖
✓ 00017	標葉	001306	S011072	02062	STCO2062	採集	Taiwan	Pingtung	Nanjenhu南仁湖
✓ 00018	標葉	001545	S013063	01322	HOH01322	交換	Taiwan	Pingtung	Nanjenhu南仁湖
✓ 00019	標葉	001546	S013118	00082	CKL00082	採集	Taiwan	Ilan	Chiaochi-Lungtan礁溪-龍潭
✓ 00020	標葉	001546	S013119	00082	CKL00082	採集	Taiwan	Ilan	Chiaochi-Lungtan礁溪-龍潭
✓ 00021	標葉	002169	S017026	01628	CMW01628	採集	Taiwan	Taitung Hsien台東縣, Peinan Hsien	City Botanical Garden 植物園
✓ 00022	標葉	002246	S018367	09346	-----	交換	Taiwan	Chiayi City嘉義市	City Botanical Garden 植物園
✓ 00023	標葉	002427	S030576	27311	###27311	交換	Taiwan	Pingtung Hsien屏東縣	Chiaoshou佳洛水
✓ 00024	標葉	002591	S036580	03001	TYV03001	捐贈	Taiwan	Pingtung Hsien屏東縣, Manzhou Hsi	Nanjenhu南仁湖, 南仁湖
✓ 00025	標葉	002646	S039852	02695	CMW02695	採集	Taiwan	Pingtung Hsien屏東縣, Mutan Hsien	Kaoshuh 高士
✓ 00026	標葉	002687	S043027	01006	###01006	交換	Taiwan	Taipei City台北市	Yangmingshan陽明山, 天母古
✓ 00027	標葉	002896	S049922	03231	CMW03231	採集	Taiwan	Taichung Hsien台中縣, Taiping Hsien	Sansyao三峯
✓ 00028	標葉	002920	S050308	03239	CMW03239	採集	Taiwan	Taichung City臺中市, Peitun District	Chinghuikengheiang清水坑巷
✓ 00029	標葉	002988	S050945	03566	CMW03566	採集	Taiwan	Taitung Hsien台東縣, LanYu Hsien	Bridge Chungaichiao忠愛橋-1
✓ 00030	標葉	003263	S062557	829	###829	交換	Taiwan	Taipei Hsien台北縣	Taohu淡水

查詢結果資料匯出畫面

## 2. 標本資料數位化

### (一) 標本、標籤拍攝

依所列清單將標本取出，並以數位相機進行標本、標籤翻拍。



由蒐藏庫中取出清單所列的標本



以300萬像素的數位相機於翻拍架上翻拍

## (二) 標本、標籤影像處理

將拍攝完成後的影像輸入電腦中，進行校色、調整成合適的影像檔案。

標本影像以 RGB/300dpi(2362\*1772)JPG 方式存檔

標籤影像以RGB/300dpi(2362\*1772)JPG方式存檔

## 3. 資料輸入建檔

### (一) 匯出的標本資料分析與補充

檢查 Excel 中的標本資料，看看是否有要補充的部分，並進行補充與調整。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
標本種類	館號	採集號	採集者代	舊大區域	舊行政區	舊採集地	經度	緯度	起始高度	終止高度	採集時間	採集人	生育
蕨葉	S000284	15863	SYL15863	Taiwan	Taipei	Jwu-tzzy-h	-----	-----			1985/04/21	S. Y. Lu	
蕨葉	S000286	-----	MTK	Taiwan	Taipei	Taipei	-----	-----			1983/07/14	M. T. Kao	
蕨葉	S000287	01101		Taiwan	Taipei	Chih-sing	-----	-----	900		1985/07/21	B. L. Shie	
蕨葉	S000288	03573	HYL03573	Taiwan	Nantou	Kuohsing,	-----	-----	800		1988/07/14	H. Y. Liu	
蕨葉	S003025	-----	LEU	Taiwan	Hualien	Taroko Nat	-----	-----	1150	1300	1989/11/02	W. P. Leu	
蕨葉	S003213	-----	CST	Taiwan	Ilan	Yuanshan	-----' "E	-----' "N			1990/07/18	C. S. Teng(On rc	
蕨葉	S003214	-----	CST	Taiwan	Ilan	Yuanshan	-----' "E	-----' "N			1990/07/18	C. S. Teng(On rc	
蕨葉	S003275	00509	LEU00509	Taiwan	Taipei	Yangming	-----	-----	700	1000	1990/05/22	W. P. Leu	
蕨葉	S003880	-----	YHH	Taiwan	Ilan	Mingchih	-----	-----			1991/10/15	Y. H. Hwai Unde	
蕨葉	S003881	-----	YHH	Taiwan	Ilan	Mingchih	-----	-----			1991/10/15	Y. H. Hwai Unde	
蕨葉	S005133	-----	CHO	Taiwan	Ilan	Chihduan	-----	-----			1988/05/10	C. H. Ou et al.	
蕨葉	S005135	-----	CHO	Taiwan		Ilan;Chihd	-----	-----			1988/08/10	C. H. Ou et al.	
蕨葉	S005136	-----	CHO	Taiwan		Ilan;Chihd	-----	-----			1988/08/10	C. H. Ou et al.	
蕨葉	S005137	-----	CHO	Taiwan		Ilan;Chihd	-----	-----			1988/08/10	C. H. Ou et al.	
蕨葉	S005138	-----	CHO	Taiwan		Ilan;Chihd	-----	-----			1988/08/07	C. H. Ou et al.	
蕨葉	S005139	-----	CHO	Taiwan	Ilan	Chihduan	-----	-----			1988/08/07	C. H. Ou et al.	
蕨葉	S005140	-----	CHO	Taiwan	Ilan	Chihduan	-----	-----			1988/08/10	C. H. Ou et al.	
蕨葉	S005363	-----	CHO	Taiwan	Taichung	Takeng 大	-----	-----			1990/03/25	C. H. Ou et al.	
蕨葉	S005751	-----	CHO	Taiwan	Hsinchu	Hsinchu Ci	-----	-----				C. H. Ou et al.	
蕨葉	S005954	-----	CHO	Taiwan	Nantou	Wushe 霧	-----	-----			1990/05/20	C. H. Ou et al.	
蕨葉	S006296	-----	MTK	Taiwan	Tainan	Tsengwen	-----	-----			1991/05/15	M. T. Kao	
蕨葉	S006297	-----	MTK	Taiwan	Tainan	Tsengwen	-----	-----			1991/05/15	M. T. Kao	
蕨葉	S006304	-----	MTK	Taiwan	Nantou	Shanlinchi	-----	-----			1991/07/05	M. T. Kao	
蕨葉	S006305	-----	MTK	Taiwan	Nantou	Shanlinchi	-----	-----			1991/07/05	M. T. Kao	
蕨葉	S009520	00039	YHH00039	Taiwan	Chiayi	Fenchihu	-----	-----			1993/01/07	Y. H. Hwang &	
蕨葉	S009521	00039	YHH00039	Taiwan	Chiayi	Fenchihu	-----	-----			1993/01/07	Y. H. Hwang &	

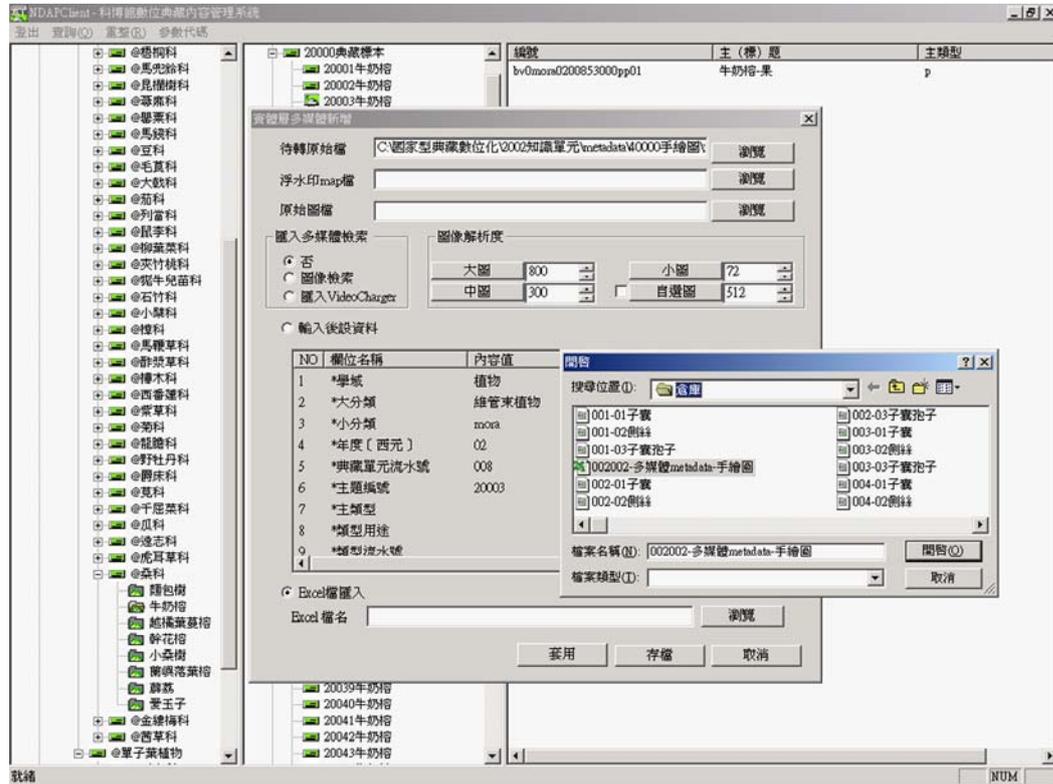
修正標本資料 Excel 畫面

## (二) 匯入數位典藏內容管理系統

將修正過的 Excel 檔案匯入數位典藏內容管理系統存檔備用。

## (三) 標本、標籤影像資料匯入

將影像資料依序匯入數位典藏內容管理系統中的影像資料庫備用。



匯入數位典藏管理系統

## 五、數位化網頁組成

### 1. 查詢已匯入數位典藏管理系統的資料

將已經匯入資料庫的文字資料、文獻資料、生態影像、標本及標籤影像資料從資料庫中擷取出來。

數位展示維護系統 - Microsoft Internet Explorer  
http://digimuse.nmns.edu.tw/NMNSMainPage.jsp

國立自然科學博物館  
Natural Museum of Natural Science

★ 數位典藏內容管理系統 ★

目前處理的頁面為：知識單元版型管理 --> 請輸入知識單元維管束植物資料庫查詢條件

流程：查詢知識單元 >> 首頁圖設定 >> 相關資訊連結設定 >> 套版 >> 上線設定 >> 完成

請輸入知識單元維管束植物資料庫查詢條件

重新選擇索引類別

編號

學域

大分類

小分類

年度<西元>

典藏單元流水號

中文名

中文別名  >> Del

英文名

拉丁界名

中文界名

拉丁門名

中文門名

拉丁綱名

中文綱名

完成

Internet

06-典藏數位化計... Adobe Photoshop ACDSee 5.0 - 工作... 數位展示維護系... 下午 04:33

查詢先前所匯入的資料並擷取之

## 2. 網頁版型的選取及套版

依影像數量及尺寸大小選取畫面協調的版型做套版的工作。



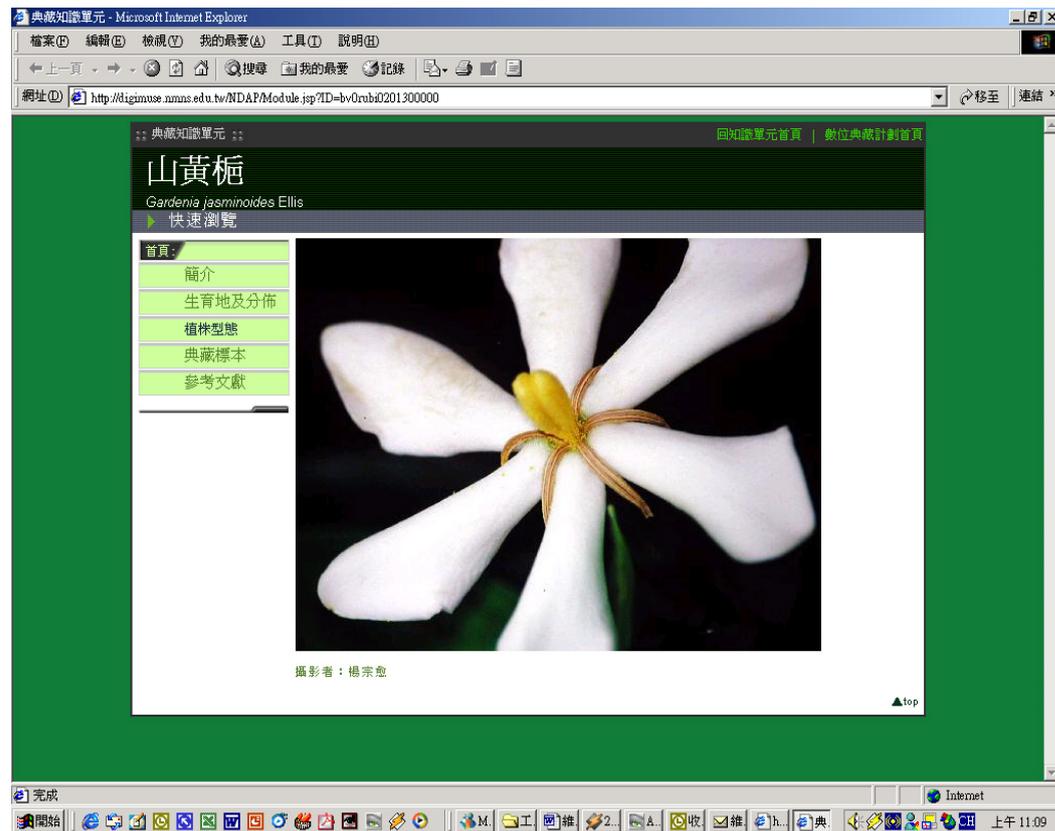
## 3. 建立分類群

依各物種的植株特徵，在數位典藏內容管理系統內建立一般民眾能瞭解的分類群。



#### 4. 檢視網頁呈現

網頁完成後，檢視整個網頁有無錯誤的地方。



網頁呈現畫面

---

※製作單位：數位典藏國家型科技計畫 內容發展分項計畫  
國立自然科學博物館 植物學典藏數位化計畫 -  
「台灣維管束子計畫」

※文字撰寫：國立自然科學博物館 植物學典藏數位化計畫-  
「台灣維管束子計畫」助理 黃秀君

數位典藏國家型科技計畫 內容發展分項計畫 助理 陳冠伊

※圖文編輯：數位典藏國家型科技計畫 內容發展分項計畫  
植物主題小組助理 陳冠伊

※部分圖片提供：國立自然科學博物館 植物學典藏數位化計畫-  
「台灣維管束子計畫」

感謝：參與【國立自然科學博物館 植物學典藏數位化計畫 台灣維管束子計畫】  
之相關工作人員 黃秀君小姐撥冗協助。

特別感謝計畫主持人 楊宗愈 副研究員、邱少婷 副研究員、陳志雄 助理研究  
員、王秋美 助理研究員指導。