

台灣地區

重要林木種子及幼苗圖鑑

下



台灣地區

重要林木種子及幼苗圖鑑

作者 張乃航、陳國章 攝影 陳國章

下



行政院農業委員會林業試驗所
TAIWAN FORESTRY RESEARCH INSTITUTE



森林生態系經營是目前台灣林業經營之最主要策略，亦即以符合生態原則經營森林，兼顧生物多樣性保育及永續利用。因此從事林分更新之植群演替及人工林天然更新之潛勢等研究，就益發顯得重要。鑒於台灣地形複雜及植物種類之多樣性，每當進行林地天然更新種苗之調查及其後續存活之監測時，常因欠缺適當之圖鑑供做比對，而產生無法鑑定或判釋錯誤之困擾，林業試驗所同仁始有編撰此一「台灣重要林木種子及幼苗圖鑑」之動機，以應野外調查天然林木種苗之需要。

多年來，林業試驗所同仁在六龜及福山地區之中、低海拔林地，從事天然更新之機制與動態研究，經常遇到天然種苗難以辨識之困擾，因此就野外調查所蒐集之各類植物種子，攜回實驗室，進行發芽育苗，加以鑑別種類，並觀察記錄其於不同發育階段之形態特徵與變異，經過張乃航先生之悉心整理、撰述，得以彙編此一圖鑑，計含388樹種，分別屬於95科250屬。本圖鑑之出版，除了希望針對從事森林生態研究及林業現場工作人員，提供辨識天然更新林木幼苗之參考依據，俾利其進行林地植被之調查外，亦可提供育苗造林時苗木品質管理之用。希望愛護台灣森林之社會大眾，因持有本圖鑑之便，能夠認識原生重要林木之幼苗形態，進而孕育出「愛護台灣森林，從認識林木幼苗開始」之觀念與做法。值此付梓之際，樂為之序。

林業試驗所 所長

黃裕星

2010年12月
謹識

【上】目錄 Content

前言 001 - 006

蘇鐵科 007

台灣蘇鐵 008

銀杏科 009

銀杏 010

松科 011

台灣冷杉 012

台灣油杉 013

台灣雲杉 014

威氏帝杉 015

鐵杉 016

華山松 017

台灣五葉松 018

琉球松 019

杉科 020

柳杉 021

杉木屬 022

台灣杉 023

落羽松 024

柏科 025

紅檜 026

台灣扁柏 027

台灣肖楠 028

羅漢松科 029

竹柏 030

大葉羅漢松 031

蘭嶼羅漢松 032

桃實百日青 033

三尖杉科 034

威氏粗榧 035

南洋杉科 036

廣葉南洋杉 037

肯氏南洋杉 038

紅豆杉科 039

台灣紅豆杉 040

木蘭科 041

蘇郎辛夷 042

黃玉蘭 043

蘭嶼烏心石 044

烏心石 045

八角茴香科 046

紅花八角 047

五味子科 048

北五味子 049

南五味子 050

雲葉科 051

雲葉 052

番荔枝科 053

鷹爪花 054

香水樹 055

台灣哥納香 056

樟科 058 - 059

瓊楠 060

廣東瓊楠 061

無根藤 062

樟樹 063

牛樟 064

冇樟 064

菲律賓樟 065

山肉桂 066

土肉桂	067
陰香	068
蘭嶼肉桂	069
香桂	070
厚殼桂	071
海南厚殼桂	072
香葉樹	073
鐵釘樹	074
長葉木薑子	075
屏東木薑子	076
鹿皮斑木薑子	077
山胡椒	078
潺槁樹	079
小梗黃肉楠	080
白背木薑子	081
紅楠	082
大葉楠	083
倒卵葉楠	084
香楠	085
日本楨楠	086
變葉新木薑子	087
小芽新木薑子	088
白新木薑子	089
金新木薑子	090
五掌楠	091
高山新木薑子	092
武威新木薑子	093
台灣雅楠	094
台灣檫樹	095

臘樹科 096

蓮葉桐	097
-----	-----

第倫桃科 098

第倫桃	099
-----	-----

薔薇科 100 - 101

山枇杷	102
台灣蘋果	103

湖北海棠	104
台灣老葉兒樹	105
山櫻花	106
阿里山櫻	107
太平山櫻	108
高山小白櫻	109
郁李	110
山杏仁	111
台東火刺木	112
豆梨	113
田代氏石斑木	114
革葉石斑木	115
愷葉懸鉤子	116
高粱泡	117
新店懸鉤子	118
小葉懸鉤子	119
繡球繡線菊	120
夏皮楠	121

蘇木科 122

菊花木	123
羊蹄甲	124
台灣皂莢	125
老虎心	126
翼果決明	127
鳳凰木	128
墨水樹	129

含羞草科 130

相思樹	131
大葉合歡	132
美洲合歡	133
蘇利南合歡	134
孔雀豆	135
厚殼鴨跖藤	136
鴨跖藤	137
銀合歡	138

蝶形花科 139

【上】目錄 Content

恒春血藤	140
血藤	141
台灣葛藤	142
毛苦蔘	143
雞母珠	144
台灣紅豆樹	145
水黃皮	146
印度紫檀	147
菲律賓紫檀	148
藤黃檀	149

山梅花科 150

溲疏類	151
-----	-----

鼠刺科 152

小花鼠刺	153
------	-----

安息香科 154

翼子赤楊葉	155
烏皮九芎	156
紅皮	157

灰木科 158

山羊耳	159
玉山灰木	160
阿里山灰木	161

四照花科 162

桃葉珊瑚	163
四照花	164

喜樹科 165

喜樹	166
----	-----

五加科 167

刺楸	168
台灣樹蔘	169
鵝掌藤	170

江某	171
通草	172

忍冬科 173

銳葉忍冬	174
糯米條	175
太平山莢蒾	176
呂宋莢蒾	177
珊瑚樹	178

金縷梅科 179

小葉蚊母樹	180
秀柱花	181
水絲梨	182
楓香	183

旌節花科 184

通條木	185
-----	-----

黃楊科 186

黃楊	187
----	-----

虎皮楠科 188

俄氏虎皮楠	189
-------	-----

楊柳科 190

楊柳	191
----	-----

楊梅科 192

台灣楊梅	193
------	-----

樺木科 194

台灣赤楊	195
------	-----

殼斗科 196

長尾柯	197
火燒柯	198

印度栲	199
淋漓	200
赤皮	201
青岡櫟	202
錐果櫟	203
森氏櫟	204
捲斗櫟	205
鍵子櫟	206
狹葉櫟	207
鬼櫟	208
后大埔石櫟	209
小西氏石櫟	210
子彈石櫟	211
三斗石櫟	212
短尾葉石櫟	213
大葉校櫟	214
菱果石櫟	215
銳葉高山櫟	216
高山櫟	217
栓皮櫟	218
青栲櫟	219

榛木科 220

川上氏鵝耳櫪	221
--------	-----

胡桃科 222

台灣胡桃	223
台灣黃杞	224
化香樹	225

榆科 226

沙楠子樹	227
沙朴	228
糙葉樹	229
山黃麻	230
榔榆	231
阿里山榆	232
台灣樺	233

桑科 234

菠蘿蜜	235
構樹	236
小構樹	237
柘樹	238
台灣天仙果	239
雀榕	240
白榕	241
山豬枷	242
小葉桑	243

大風子科 244

山桐子	245
魯花樹	246
台灣嘉賜木	247

索引 248 - 258

版權頁 260

【下】目錄 Content

前言 001 - 006

瑞香科 007

南嶺薔花 008

山龍眼科 009

紅葉樹 010

山龍眼 011

倒卵葉山龍眼 012

澳洲胡桃 013

海桐科 014

疏果海桐 015

台灣海桐 016

海桐 017

白花菜科 018

魚木 019

椴樹科 020

杜英 021

薯豆 022

菱葉捕魚木 023

猴歡喜 024

梧桐科 025

山芝麻 026

克蘭樹 027

台灣梭羅樹 028

銀葉樹 029

蘋婆 030

掌葉蘋婆 031

青桐 032

槭葉翅子木 033

錦葵科 034

山芙蓉 035

木槿 036

黃槿 037

截萼黃槿 038

虱母子 039

大戟科 040

三年桐 041

千年桐 042

石栗 043

痲瘋樹 044

蓖麻 045

密花五月茶 046

茄苳 047

裡白饅頭果 048

細葉饅頭果 049

野桐 050

白匏仔 051

蟲屎 052

山白 053

烏白 054

刺杜密 055

山茶科 056

台灣楊桐 057

油茶 058

山茶 059

凹葉柃木 060

台東柃木 061

銳葉柃木 062

大頭茶 063

木荷 064

厚皮香 065

烏皮茶 066

水冬瓜科 067

水冬瓜 068

獼猴桃科 069

台灣獼猴桃 070

杜鵑科 071

白珠樹	072
西施花	073
金毛杜鵑	074
米飯花	075

金絲桃科 076

台灣金絲桃	077
-------	-----

藤黃科 078

福木	079
瓊崖海棠	080

桃金娘科 081

赤桉	082
桃金娘	083
小葉赤楠	084
肯氏蒲桃	085
台灣赤楠	086
疏脈赤楠	087
密脈赤楠	088

棋盤腳科 089

棋盤腳	090
穗花棋盤腳	091

千屈菜科 092

紫薇	093
九芎	094

紅樹科 095

水筆仔	096
五梨跤	097

安石榴科 098

安石榴	099
-----	-----

使君子科 100

小葉欖仁	101
欖仁樹	102

野牡丹科 103

野牡丹	104
蔓野牡丹	105

冬青科 106

糊樗	107
鐵冬青	108
華氏冬青	109

茶茱萸科 110

柿葉茶茱萸	111
臭馬比木	112

衛矛科 113

大葉南蛇藤	014
光果南蛇藤	115
刺果衛矛	116
大丁黃	117

阿皮里亞科 118

山柑仔	119
-----	-----

檀香科 120

檀香	121
----	-----

胡頹子科 122

楨梧	123
----	-----

鼠李科 124

小葉黃鱈藤	125
亞洲濱棗	126
中原氏鼠李	127
雀梅藤	128

翼核木 129

葡萄科 130

菲律賓火筒樹 131

紫金牛科 132

台灣山桂花 133

短莖紫金牛 134

裡莖紫金牛 135

珠砂根 136

樹杞 137

小葉樹杞 138

春不老 139

藤木槲 140

大明橘 141

柿樹科 142

毛柿 143

軟毛柿 144

山紅柿 145

俄氏紅柿 146

楓港柿 147

蘭嶼柿 148

象牙樹 149

山欖科 150

人心果 151

大葉山欖 152

樹青 153

芸香科 154

台灣香檬 155

柚仔 156

臭辣樹 157

食茱萸 158

野黃皮 159

月橘 160

長果月橘 161

台灣黃蘗 162

深紅茵芋 163

飛龍掌血 164

刺花椒 165

三刈葉 166

苦木科 167

台灣樺樹 168

橄欖科 169

橄欖 170

楝科 171

苦楝 172

大葉桃花心木 173

香椿 174

澳洲紅楝 175

無患子科 176

車桑子 177

鐘萼木 178

台灣欒樹 179

無患子 180

清風藤科 181

紫珠葉泡花樹 182

山豬肉 183

綠樟 184

漆樹科 185

黃連木 186

羅氏鹽膚木 187

鹽膚木 188

山漆 189

安南漆 190

台東漆 191

槭樹科 192

飛蛾子樹 193

三角楓	194
青楓	195
紅榨槭	196
尖葉槭	197

省沽油科 198

野鴉椿	199
台灣山香圓	200

木犀科 201

流蘇	202
光臘樹	203
日本女貞	204
小實女貞	205
蘭嶼李欖	206
大葉木犀	207
桂葉黃梅	208

夾竹桃科 209

黑板樹	210
細葉山橙	211
革葉山馬茶	212
絡石	213
海芒果	214
雞蛋花	215

蘿藦科 216

羊角拗	217
羊角藤	218

茜草科 219

梨仔	220
小葉金雞納	221
無刺伏牛花	222
伏牛花	223
山黃梔	224
仙丹花	225
琉球雞屎樹	226
圓葉雞屎樹	227

檫樹	228
玉葉金花	229
九節木	230
茜草樹	231

紫葳科 232

菜豆樹	233
黃金風鈴木	234

厚殼樹科 235

破布子	236
小葉厚殼樹	237

馬鞭草科 238

海茄苳	239
鬼紫珠	240
苦藍盤	241
海州常山	242
黃荊	243

木通科 244

三葉木通	245
------	-----

南天竹科 246

南天竹	247
-----	-----

小蘗科 248

十大功勞	249
------	-----

金粟蘭科 250

紅果金粟蘭	251
-------	-----

玄參科 252

泡桐	253
----	-----

索引 254 - 264

版權頁 268



種子的發芽及幼苗的形態

一般來說種子發芽是指種胚開始生長，幼根或芽突破種皮向外伸展且開始植物的生命週期的一種現象。發芽的開始多數起始於種子的膨潤，然後下胚軸發生，接著才會有芽的生成。因此，基本上發芽的方式可分成子葉出土與子葉不出土兩種，子葉出土發芽的初期，多數先會有弓型或彎鉤狀下胚軸出現，這也是判斷種子是否正常發芽的主要指標，子葉出土型又細分成種子抬離地面及不抬離地面兩類，種子有無胚乳和上述兩種型式有相當大的關連。子葉不出土型種子發芽的初期，根生長與芽生長的時期常僅有短暫的差別或是根與芽同時發生，這一型種子發芽也可分成種子開裂，子葉轉為綠色及種子不開裂兩類。子葉出土型種子多數是小型種子或先驅的陽性植種，子葉不出土型種子多數是大型的種子或是耐蔭性的優勢植種。一般來說同科或同屬樹種的種子發芽型式是相似的，但例外卻很多，所以很難用科甚或是用部來歸類，如松科植物除油杉屬外，均為子葉出土型，殼斗科除水青岡屬外，均為子葉不出土型等均是種子發芽型式比較固定的一類，棟科、漆樹科，鼠李科及芸香科等則是種子發芽型式變化較多的一類，子葉的大小與形態多是比較固定的特徵，另外如子葉的數目、表面狀況及顏色變化、葉緣型式等因子，上下胚軸的長度、粗細、顏色和附著物、退化或不發育初生葉等各種形態，也是幼苗種類鑑定上重要的元素，退化或不發育初生葉多數出生於子葉不出土型種子幼苗莖上，其出現與否是固定的形式但其數量與形態常多所變化。幼苗可供參考的其它特徵如氣味、有乳汁與否及芽部的顯微差異等因子，都是可以用為鑑定的特性，其實只要是容易

觀察，都能用為鑑定的依據。種子發芽的形態是否和植物的演化或環境的適應調節有關聯，是非常有趣的問題，值得廣泛且深入的調查來匯整與歸類，如能蒐集足夠的資料，或可能推定出植物在不同環境下的適應變化及演化分歧的趨向。

幼苗型態的研究在苗圃作業與苗木生產上來說是非常重要的資訊，植物幼苗階段多數形體非常細小，形態變易也較特殊，因此，如何區別各種植物的幼苗形態特徵，就顯得非常的重要。早期幼苗的識別可以提供苗圃能提早進行除草作業，更能區分健康苗與不健康苗，以便選育及汰除劣質苗木，更進而能選育出一些具有變異的品種，減少把好品種丟棄的誤失。

位處亞熱帶地區的台灣，植物種類的豐富與多樣性令人目不暇給。甚至於同一種的植物，因南北或海拔的差異，就常常令分類學者和植群研究學者難以捉摸。目前有關植群演替，林地更新方面的研究多朝著在不同林冠或林床環境下，幼苗的發生、存活、生長與形態變異對環境的適應等方面的研究。因此，幼苗的種類識別，對於林野植被的天然更新及森林資源調查，是非常重要的基本知識，另外有關幼苗形態上的研究，在植物系統發育和親緣關係上也是非常重要的參考因子，從幼苗初期的反祖現象上來看，例如複葉從單葉進化，互生葉從對生葉演化而來的可能性，或許可以從幼苗初期形態上看出一些端倪來，但是在這一方面的研究，尤其是野外林地上的幼苗鑑定工作，常令工作者氣餒的事是幼苗分辨非常不容易，常常需



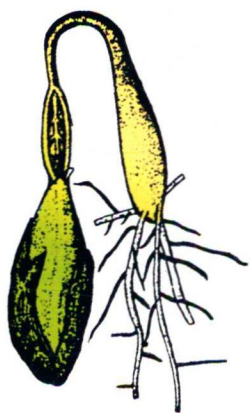
要將幼苗攜回，培養一段時間後才能確認。因此，資料的確認與整理常曠日廢時，又佔據了相當大的空間。筆者在從事福山地區幼苗與種子庫相關方面的研究時，亦有著相同的感受，不過因為在此之前曾進行10餘年之林木種子採集與種子生理方面的研究，對種子發芽後的幼苗形態已有部份的瞭解，所以困擾並不算太大。因此才會想要對幼苗形態方面的資料進行收集與整理，完成本圖鑑的目的是希望能對從事這樣工作的研究者，在進行野外調查工作時，對天然林中幼苗的辨認能夠有所助益，一般林業苗圃的育苗工作，多採用苗床播種再移植的方式，種子發芽後是否是標的物種，或是參雜了其他的樹種，常需要長年的經驗累積才能勝任，另外，對健康苗木的判定常需要觀察新生苗木是否具備了充分發育的、完整的幼苗器官，所以，初生幼苗形態的認知是林業苗圃作業人員必備知識，希望本圖鑑亦能夠符合這樣的需求。

首先，我們必須對於“幼苗”的定義下個註腳，“幼苗”是指植物生命階段中的哪一個階段？研究者之間對於幼苗的認定與看法相當分歧，在本圖鑑裡所認定的幼苗階段是指，在種子發芽後所形成的小植株，但仍保留有種子的任何一部份或是仍與種子的任何一部份有相關連著，且種子的這一部份仍舊是有功能的狀態。根據這樣的定義，書中對幼苗形態的描述，使用了一些不同狀態的描述，如“初生本葉”這是在描述胚軸上剛發出的前幾片葉子，“新生葉”則是在描述自芽頂新生的葉片，許多時候幼苗在這兩個階段的形態是不太一樣的狀況，希望本書的使用者能

仔細的加以區分。基本上種子發芽與幼苗是相關連的階段，因本書是幼苗圖鑑所以著重於幼苗的描述，但有些同屬或外部形態相似的種類，可能必需要以種子的形態來區分時，文中會對種子形態進行描述。幼苗的形態變化非常的大，為了描述上的區別、本書先就種子是否含胚乳、子葉是否出土、種殼是否會開裂、種殼是否會抬離地面及子葉的功能進行區分。如圖1。更進一步對幼苗的形態、上胚軸形態、顏色、子葉形態特徵及本葉形態特徵進行描述。如有極相似的種類，則將兩種之區別特徵特別詳述，另外也列出植種種子在林床上常被發現的位置，以及幼苗常被發現的位置，如枯枝落葉層的上、中或下層中或是種子會埋藏於土壤中成為土壤種子庫中的成員等來進行說明。

本圖鑑所選列出來的388種幼苗，其中包括有裸子植物26種、闊葉樹種及部分重要的藤本植物有362種，大多數的種類是臺灣原生的植種，尤其是福山地區常見的種類，也包括有部份外來常見的種類。南部、東部地區、尤其是恆春半島區的種類因種子採集及資料收集的問題，希望將來能再增加這些地區的植種和重要草本植物的收集。多數的幼苗照片是在野外採集種子後，於溫室內發芽，再進行拍攝，或許和野外發生的幼苗有些許的差別，如葉的大小、厚度、顏色等。不過我們已比對過許多種類在這兩種環境中的幼苗，其形態上的小差別並不會影響到幼苗的鑑定。幼苗的變化實在太大，我們可能沒有辦法完全涵蓋所有的形態變化，掛一漏萬之處在所難免，尚祈先進們不吝賜教。

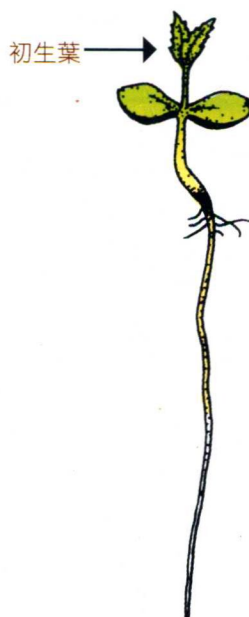
種子發芽型及幼苗形態示意圖---子葉出土型



- 種殼不抬離地面，種殼與胚乳會脫落



- 種殼抬離地面會脫落



- 子葉厚實，儲藏及光合作用器官

種子發芽型及幼苗形態示意圖---子葉不出土型

