台灣常見野生裸子植物







裸子植物的起源及特性

在維管束植物中，裸子植物(Gymnospermae)是一群物種數量較少又較爲原始的種子植物。發源於古生代(Paleozoic Era)距今約三億九千五百萬年前至三億四千五百萬年前的泥盆紀(Devonian Period)，而在石炭紀(Carboniferous Period)晚期(約三億五千萬年前至三億八千五百萬年前)達到全盛。此後日見衰微，至今一部分已完全滅絕。裸子植物能產生種子和被子植物合稱爲種子植物。大部分爲高大的喬木，極少數爲灌木，稀爲木質藤本。莖具有形成層和次生構造，在大多數種類(買麻藤植物爲例外)木質部內只有管胞(tracheids)，而無導管(vessel)；韌皮部中只有篩胞而無篩管與伴細胞。葉形多爲針狀(松樹類)、扁平披針狀(杉類)、鱗片狀(柏樹類)或扁平條線狀(羅漢松類)。裸子植物因無子房構造，花期時胚珠(ovule)完全裸露，沒有包被在雌蕊(心皮)的內部，直接著生在大孢子葉(megasporyll)上，經受精後形成種子，不形成果實，因此具有裸露的種子，故將具這種特性的此類植物稱爲裸子植物。裸子植物在進化的過程中，種子比花和果實出現得更早，因此被認爲比被子植物原始。



▲清水圓柏。（墾丁潛區）



▲清水圓柏生育地。（墾丁潛區）

裸子與被子主要植物學性狀比較表

項　目	裸子植物	被子植物
1.胚珠	裸露，無子房。	生於子房內。
2.胞子葉	集合成毬花（Strobilus）。	集合成花（flower）。
3.花	1.多單性。 2.多風力傳粉。 3.多無花被，無柱頭。	1.兩性或單性。 2.蟲媒、風力或其他媒介傳粉。 3.有花被及柱頭。
4.受精	單受精。	雙受精。
5.胚	有子葉二至多枚。	子葉二枚或一枚。
6.胚乳	為雌配子體細胞（n）。	為極核受精的細胞（3n或5n）。
7.果	多為球果狀。	種類及型式不一。
8.根	常無根毛。	常有根毛。
9.莖	1.多為木本，無草本。 2.木質部多具管胞，無導管。 3.韌皮部的篩管細胞中，有細胞核，無伴胞。	1.木本、草本兼而有之。 2.木質部多具導管。 3.韌皮部的篩管細胞無細胞核，有伴胞。
10.葉	螺旋狀排列、輪生或十字對生。	多為互生、對生或輪生。

神木及活化石

由於裸子植物起源於古生代的泥盆紀，從發生到現在，經歷了地質史及氣候上多次重大變化，裸子植物的種系也隨之多次演變更替繁衍至今，老的種系相繼滅絕，新的種系則陸續演化出來，並依不同的進化路線不斷的更新、發展。現生的裸子植物有不少種類是從二百五十萬年至六千五百萬年之間新生代(Cenozoic Era)的第三紀(Teriary Period)出現，又經歷第四紀(Quatermary Period)冰川時期保留下來繁衍至今。裸子植物大多是巨大高聳的木本植物，有許多材質優良不易腐朽，是林業經營上的重要用材樹種。另外比較高海拔山區許多「巨木」、「神木」級的古老樹木或殘存的「活化石」，也是裸子植物占了大多數。

國內著名的巴陵拉拉山神木群、觀霧檜山巨木群、棲蘭山神木群、雪山神木、溪頭神木及於今年六月底被「放倒」，有阿里山地標及精神象徵的阿里山神木，也都是以紅檜及台灣扁柏為主的裸子植物。另外，特產於中國大陸又有「公孫樹」之稱，為中生代子遺的稀有裸子植物銀杏(*Ginkgo biloba* L.)，大盛於侏羅紀(Jurassic Period)存活至今已超過2億年，親眼目睹地球從遠古至今各物種及風貌之滄海桑田的變化，為當今世上最古老的樹種，也是難得存活下來的「活化石」。



▲拉拉山紅檜神木。

台灣的裸子植物資源

依照恩格勒(A. Engler)氏的分類，現存的裸子植物計有5部、12科、約63屬、675種。我國產的裸子植物有10科、30屬、120餘種。台灣原生的裸子植物，依照第二版之"台灣植物誌"(1994)則列有8科17屬20種及8變種，其中屬台灣特有的分類群有13種及5變種，占64%。



▲台灣穗花杉原生地（呂勝由攝）。

依據台灣省林務局於1995年完成的第三次台灣森林資源及土地利用調查，得全島土地面積為359萬餘公頃，其中森林地面積為210萬餘公頃，占58.53%其中針葉樹林地面積為38,500公頃(12.21%)，針闊混淆林地391,200公頃(10.89%)。林木資源調查得全島森林地林木蓄積達三億五千八百萬餘立方公尺，其中針葉樹林木蓄積量達一億七千六百萬餘立方公尺(49.14%)，已近林木蓄積總量的一半。針葉樹資是裸子植物物種，可知裸子植物資源對林林經濟利用及經營管理的重要性。我們應妥善維護及保育台灣的裸子植物資源。

台灣原生裸子植物名錄（有"*"記號者為台灣

1.Cycadaceae 蘇鐵科	
* 台東蘇鐵	*Cycas taitungensis* C.F.Shen、K.D.Hill、C.H.Tsou & C.J.Chen
2.Amentotaxaceae 穗花杉科	
* 台灣穗花杉	*Amentotaxus formosana* Li
3.Cephalotaxaceae 三尖杉科	
* 台灣粗榧	*Cephalotaxus wilsoniana* Hayata
4.Taxaceae 紅豆杉科	
南洋紅豆杉	*Taxus sumatrana* (Miq.) de Laub.
5.Podocarpaceae 羅漢松科	
(1)竹柏	*Nageia nagi* (Thunb.) O.Ktze.
(2)長葉竹柏	*Nageia fleuryi* (Hickel) de Laub.
(3)鹽山羅漢松	*Podocarpus costalis* Presl
* (4)叢花百日青	*Podocarpus fasciculus* de Laubenfels
(5)大葉羅漢松	*Podocarpus macrophyllus* (Thunb.) Sweet var. *macrophyllus*.
(6)小葉羅漢松	*Podocarpus macrophyllus* (Thunb.) Sweet var. *maki* Sieb. & Zucc.
* (7)桃實百日青	*Podocarpus nakaii* Hayata
6.Pinaceae 松科	
* (1)台灣冷杉	*Abies kawakamii* (Hayata) Ito
* (2)台灣油杉	*Keteleeria davidiana* (Franchet) Beissner var.

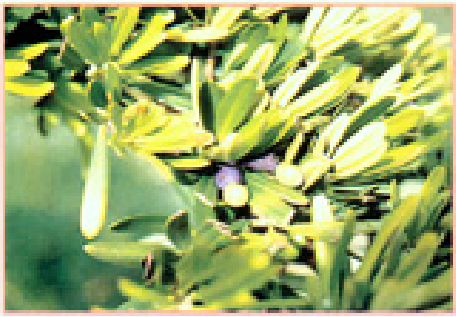
裸子植物的經濟利用

裸子植物在南北兩半球的溫帶或高山寒冷乾燥的地區，常形成廣大的天然林。它的樹幹端直高聳，不僅是優美的風景觀賞樹種，也是加工、傢俱及建築的良材，同時亦是提供製造紙漿的主要原料，應用的層面極廣，影響民生至鉅。

在藥用資源方面，萃取物或精油提供藥用。近年來從紅豆杉屬植物抽取的紫杉醇(taxol)對部分惡性腫瘤有抑制效果，已正式提供病患醫療使用，深受矚目。又台灣粗榧所含的生物鹼經證實對某些癌細胞有致死效果，為另一深具潛力的本土藥用資源植物。



▲蘭嶼羅漢松盆景。



▲蘭嶼羅漢松成熟種實。

(有分類群)

		formosana Hayata
*	(3)台灣雲杉	*Picea morrisonicola* Hayata
*	(4)台灣華山松	*Pinus armandii* Franchet var. *masteriana* Hayata
	(5)黑松	*Pinus massoniana* Lambert
*	(6)台灣五葉松	*Pinus morrisonicola* Hayata
*	(7)台灣二葉松	*Pinus taiwanensis* Hayata
*	(8)台灣黃杉	*Pseudotsuga wilsoniana* Hayata
*	(9)台灣鐵杉	*Tsuga chinensis* (Franchet) Pritz. ex Diels var. *formosana* (Hayata) Li & Keng
7.Taxodiaceae 杉科		
*	(1)巒大杉	*Cunninghamia konishii* Hayata
*	(2)台灣杉	*Taiwania cryptomerioides* Hayata
8.Cupressaceae 柏科		
*	(1)紅檜	*Chamaecyparis formosensis* Matsum.
*	(2)台灣扁柏	*Chamaecyparis obtusa* Sieb. & Zucc. var. *formosana* (Hayata) Rehder
*	(3)台灣肖楠	Calocedrus macrolepis Kurz var. *formosana*(Florin) Cheng & L.K.Fu
	(4)清水圓柏	*Juniperus chinensis* L. var. *tsukusiensis* Masamune
	(5)刺柏	*Juniperus formosana* Hayata
	(6)香青	*Juniperus squamata* Buch.-Ham.

台灣的珍稀裸子植物及保育展望

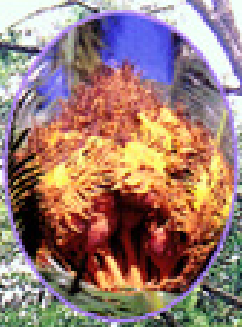
台灣原生的植物中，經行政院農業委員會與經濟部依照文化資產保存法第49條暨其施行細則第72條於民國77年8月會銜公告指定為珍貴稀有植物的有11種，其中裸子植物有包括台灣梭花杉、台灣油杉、台東蘇鐵、蘭嶼羅漢松及清水圓柏等5種，植得善加保育。另外經專家、學者保育評估，列為台灣稀有及瀕危的裸子植物有台灣粗榧、南洋紅豆杉、叢花百日青、桃實百日青、小葉羅漢松、大葉羅漢松、竹柏、台灣肖楠、紅檜、台灣扁柏、檜大杉、台灣杉、台灣雲杉及台灣黃杉等14種，這些台灣地區特有的裸子植物，因為氣候變遷、人類伐採及棲地破壞等主要因素，造成野生族群更加其物種及資源的重要性，並進一步對其物種的保育。



▲台東蘇鐵保護區（陳志輝攝）。



▲台東蘇鐵種子



▲台東蘇鐵雄花



▲台灣油杉球果及生育地。

1.台灣粗榧　又名：威氏粗榧、台灣三尖杉



▲台灣粗榧成熟的種實。



▲台灣粗榧分布調查。

常綠中喬木，高可達10公尺，樹皮光滑，枝條下垂，小枝對生；頂芽常3枚並列。葉互生，扭生成兩列狀，線形扁平，略呈鐮刀狀彎曲，先端銳形，基部鈍形，邊緣略呈內捲。葉表面深綠色具光澤，背面具顯著灰白色氣孔帶2條。中肋表裡均凸起。雌雄異株，極罕見雌雄同株。3月間開花，雄毬花4～12個成頭狀花序著生於葉腋，雌花單與新芽並生於小枝之頂端。授粉後於翌年10～11月成熟。種實橢圓形，成熟時呈暗紫色，種子核果狀近於無柄。

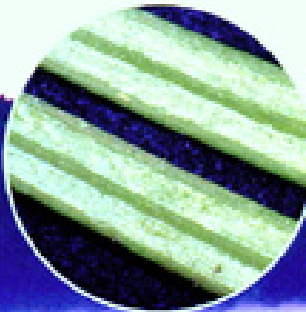
特產於本省海拔650～2,700公尺之山區，少量單株散生於針闊葉樹林及針葉樹林中，部分聚生成小族群。在觀霧、東埔山、沙里仙溪、溪頭、翠峰、鞍馬山、塔山及北大武山等地區可見。本種為狹隘固有的「瀕臨絕滅」的子遺植物，近年來因棲地破壞、盜伐、藥用和園藝栽培等用途遭濫採之故，數量銳減，亟待保護。



▲台灣粗榧頂芽三枚並列。



▲台灣粗榧雄球花。



▲台灣粗榧葉背有兩條明顯之氣孔帶。

台灣野生裸子植物……

2南洋紅豆杉 又名：紅豆杉、紫杉、台灣紅豆杉、南方紅豆杉



▲南洋紅豆杉雄花。



▲南洋紅豆杉。

常綠大喬木，幹皮灰紅色，高可達15公尺，胸徑可達1公尺以上。葉互生而排成二縱列，線狀披針形，略呈鐮刀狀彎曲，長1.2~2.7公分。葉背中脈兩側各具一條淡黃色或淡綠色氣孔帶，不顯著，無脂溝，先端突銳。雌雄異株，雄花單一腋生，雄蕊相合成球形。種實當年十一月間成熟，種子堅果狀，外有不完全包被的杯狀紅色假種皮。

南洋紅豆杉分布於中國大陸華南、華西及馬來西亞。台灣則分布於全島中至高海拔1,000~3,000公尺之針或闊葉林中，呈散生及小群落集聚。在李崠山、大雪山林道、八仙山、畢祿溪、大禹嶺、大武山、關山及碧綠等地可見。生育地主要在稜線下側之山腰或小稜線上，喜陰濕性、土壤發育良好但含石率較高之處，其根株常纏抱大石塊。因早期森林砍伐、造林及爲藥用、雕刻或器具等用途迭遭破壞採，致其數量銳減，目前仍未脫離盜伐壓力之威脅。



▲南洋紅豆杉種實。

3.竹柏　又名：南洋竹柏、台灣竹柏、假香竹柏

常綠中喬木，高8～20公尺，樹皮光滑。葉卵形、橢圓形至狹披針形，革質，無中肋，因形似竹葉而得名。雌雄異株。種子球形具假種皮，狀如核果。

竹柏原產於中國東南各省、海南島、日本、琉球及台灣。在台灣多生長於1,000公尺以下低海拔闊葉林中。野生天然植株已不多，且生育地深受開發破壞壓力，值得保育維護其生存。幹挺直，樹冠常濃綠，具耐蔭及喜好潮濕之習性，已被園藝界開發大量栽植爲園林木或室內盆景觀賞植物。木材亦可供建築、雕刻之用。



▲竹柏。

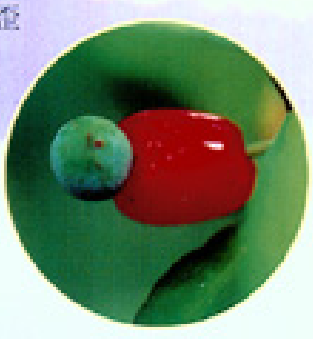
4.叢花百日青

常綠喬木，高可達15公尺。葉革質，線狀披針形，長9～16公分，寬0.9～1.3公分，先端銳，全緣，葉身略或明顯彎曲成鐮刀形，新葉略帶淡紅色。雌雄異株。雄毬花有柄，雄花序長2～3公分，呈3～6個簇生，此性狀爲叢花百日青和桃實百日青最重要區別之處。雌花單生於葉腋，種子卵圓形，長約1公分，徑約0.7公分，頂端之突起不歪斜。種梗長1～1.8公分。肉質種托紅色或紫色，長0.9～1公分。



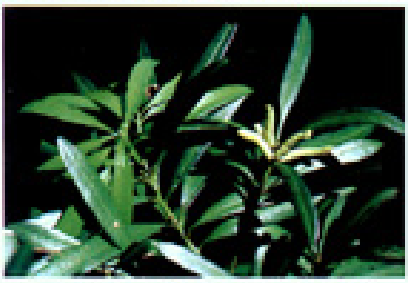
▲叢花百日青雄花序（呂勝由攝）。

特產本島北部、中部中海拔1,500～2,500公尺山區森林中，如宜蘭棲蘭山、苗栗西勢山、台中縣之烏石坑、鞍馬山、八仙山、大雪山及屏東北大武山等地皆曾見其分布，惟族群數量不多且生育地被隔離，需善加保護。



▲叢花百日青種實（陳建忠攝）。

5.大葉羅漢松



▲大葉羅漢松雄花球（呂勝由攝）。



▲大葉羅漢松種實（呂勝由攝）。

常綠灌木或小喬木。葉線形，長6～8公分，寬0.4～0.9公分，先端銳尖，極少鈍圓，基部漸尖。雄毬花3～5個簇生，長3～4.5公分。種實單一，種梗長0.5～1公分，具肉質種托，成熟時呈紅色或紫色。種子闊橢圓形，長0.8～1公分。

大葉羅漢松分布於日本南部、中國大陸及台灣。台灣產於蘭嶼及台灣南端之南仁山及楓仁溪一帶山區，族群小且分布狹隘，能繁殖之成熟個體少，易受危害。

6.小葉羅漢松

常綠灌木或小喬木。葉線狀橢圓形，長4～8公分，寬0.3～0.7公分，先端銳尖或略鈍，基部漸狹窄。雄花毬無梗，3～5個簇生葉腋，雌花毬梗長0.5～1.1公分，單生葉腋。種托肉質，長0.8～0.9公分，成熟時鮮紅色。種實闊橢圓形，徑0.6～0.8公分。



▲小葉羅漢松種實（呂勝由攝）。



▲小葉羅漢松雄花球（呂勝由攝）。

小葉羅漢松分布於日本南部、中國大陸及台灣。台灣產於東部及南部。在屏東縣茶茶牙賴山、里龍山，台東縣三間屋山、新港山、歸田、大武、蘭嶼及花蓮縣和平、匯源、九曲洞等地曾見。其族群小而持續下降，且隔離之成熟能繁殖個體數少，應加強保護。

7.桃實百日青

又名：土杉、埔里百日青

常綠中喬木，幹皮灰紅褐色，細長條片狀剝落，具有圓球狀頂芽。葉線形至闊線狀披針形，長5～10公分，寬0.8～1.2公分，表面綠色，背為淡綠色，先端銳尖至略鈍，邊緣略呈波浪形，新葉多亮綠略帶淡紅色。雄毬花，無柄，圓柱狀，長2～4公分，雄花序，1至3個簇集腋生。種子單一，成桃形，頂端突起歪斜。肉質種托紅色，種梗長0.5～1.1公分，較葉花百日青略短。



▲桃實百日青種實（呂勝由攝）。

桃實百日青係台灣特有種，侷限於台灣中部的低海拔闊葉林中，數量少，分布極為狹隘，在北山坑、蓮華池及日月潭等地可見之。因生育地遭破壞及植株遭挖採，數量持續下降，生存備受威脅，亟待積極保護。



桃實百日青雄花毬（呂勝由攝）。



8.台灣冷杉　又名：白松柏

常綠大喬木，幹通直，樹皮灰褐色。葉互生，常扭曲呈數列，閃線形扁平，先端鈍而略凹裂，表面深綠色，中肋凹下，背面具有白色氣孔帶2條。雌雄同株。雄花序簇生，圓柱狀，下垂；雌花序頂生，長橢圓形，幼時紅色。毬果向上直立，長橢圓形，長約7公分，徑約4公分，熟時暗紫色，種鱗闊扇形，帶有白蠟狀物質，外方有不規則鋸齒，成熟後脫落。



▲台灣冷杉白木林。

特產台灣海拔2,800～3,500公尺的高山地區，北從南湖大山南迄關山均有分布。常在陽光強烈、乾燥地帶形成大面積純林，常與香青、台灣鐵杉及台灣雲杉等混生。為台灣地區分布海拔最高且保存較完整之針葉樹原始純林，形成本省高山森林優美特殊的林相。在雪山、合歡山及玉山等高山寒冷地區可見其英姿。惟在高山地區易受雷擊流竄的森林火災為害，焚燬後殘留軀幹，枝椏怒張，常形成「白木林」特有景觀。



▲台灣冷杉雄花序。



▲台灣冷杉毬果（曾泰學攝）。



▲台灣冷杉林。

9.台灣雲杉　又名：白松柏、松羅杜

常綠大喬木；幹皮灰褐色，不規則龜裂，鱗片狀剝落。葉針狀而略成四棱，亦有三或五棱者，長0.9～1.5公分。雌雄同株。毬果垂懸，柱狀長橢圓形，長約7公分，熟時呈暗褐色，果鱗排列緊密，倒卵形；種子長約1公分，有長翅。

特產台灣中央山脈海拔2,300～3,000公尺間之高地，形成純林或與台灣鐵杉、台灣冷杉、台灣華山松、紅檜及台灣二葉松等混生。在大雪山、合歡山畢祿溪、關原、沙里仙溪、陳有蘭溪及瑞岩溪等地可見。木材黃色或黃白色，耐濕性大，富彈性，可供製器具及建築。



▶台灣雲杉毬果（邱銘恭攝）。



▲台灣雲杉。

10.台灣華山松　又名：台灣果松

常綠大喬木，幹皮灰褐色至黑褐色，淺龜甲狀分裂或不規則縱裂，裂口整齊鱗片狀剝落，幼樹幹皮光滑，灰褐色。高可達20公尺，胸徑可達1公尺。葉五針一束，長8～15公分，較台灣五葉松長；葉橫切有脂溝3個，一個位於三角形之底部，中生。毬果長卵形，長10～20公分，直徑約8公分。果鱗之鱗盾成扁三角形，種子周圍有短翅或缺如，長0.8～1.2公分，是台灣原生松樹中唯一種子無翅的種類。

華山松產於中國南部及北部，台灣華山松係台灣的特有變種，主要分布在中北部2,100～3,000公尺的較高海拔山區，甚至可達3,300公尺。在觀霧地區、小雪山、八仙山、塔塔加及大武山等地可見之。木材可供造紙、傢具及建築。



▶台灣華山松的毬果（陳奕君攝）。





▲台灣華山松。

11.馬尾松

又名：松柏、松鬱、台灣赤松

常綠大喬木，幹皮紅色至紅褐色，縱向深溝裂或呈龜甲狀分裂。樹高可達18公尺，胸徑可達80公分。葉二針或罕三針一束，長14～20公分，細長而柔軟，微扭曲。與台灣二葉松極相似，甚難從外表加以區別。馬尾松具有5～9個樹脂溝，外生。毬果卵形到卵狀橢圓形，長5～7公分，棕色，具短柄長約3公釐。果鱗隆圓狀矩形，鱗盾微隆起或平，橫脊稍微隆起，鱗臍微凹，無刺。種子含翅長約2公分。



▲馬尾松毬果。

馬尾松廣泛分布於中國西南部到東部各省，以迄台灣。在台灣則大多產於中部以北，亦見於東部海岸的山麓。大多生長在低海拔乾燥山區，爲荒山造林之良好樹種。在太平山、三義火炎山、八仙山、能高山及台東海岸山脈等地曾見。



▲馬尾松生育地。

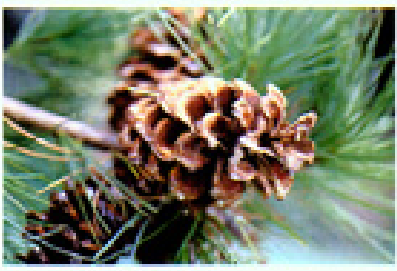
12.台灣五葉松

常綠大喬木，樹高可達15～25公尺，徑可達1.2公尺。幹皮灰褐色至黑褐色，淺龜甲狀分裂或不規則淺溝裂，裂口參差不齊，薄片狀剝落。幼樹幹皮光滑，灰褐色。葉五針一束，與台灣華山松極爲相似，但台灣五葉松之葉較短，長不及8公分，葉橫斷面三角形，脂溝2，接近底邊，外生。毬果卵狀橢圓形，長7～10公分，直徑約4～5公分；果鱗之鱗盾成菱形，頂端向外彎曲；種子具長翅，含翅長約2公分。

台灣五葉松特產全島低至中海拔300～2,300公尺之山區，以中、北部較多，常混生於闊葉樹林中。目前低海拔較少見，大多生長於較高海拔或不易到達之處。在石碇、清水山、惠蓀林場、中橫、山椒山、南橫鞍山口至檜谷及北大武山等地皆可見之。幼樹常爲盆栽，亦是重要綠美化樹種。



▲台灣五葉松。



▲台灣五葉松毬果。

13.台灣二葉松 又名：黃山松、松柏、台灣松、新高赤松

常綠大喬木，幹皮灰褐色，縱向深溝裂，雲片狀剝落。樹高可達35公尺，徑可達80公分。葉針狀，長8～11公分，二針一束，較硬直，葉鞘僅二三皺褶，脂溝4～7，外生及中生。雌雄同株。毬果卵狀長橢圓形，長5～8公分，果鱗長橢圓狀矩形，鱗背肥厚，略呈菱狀四方形，鱗臍中央隆起有一短凸。基部果鱗之臍無刺。種子有翅，含翅長約1.5～1.8公分。

本種廣泛分布於本島中央山脈海拔700～3,000公尺山區，適應範圍最廣，為陽性植物，從平地到高山均可生長，常在乾旱向陽坡形成純林，是優良的美化樹種。台灣二葉松亦是森林演替之先驅樹種，常立即入侵伐木或火災後跡地及崩塌或耕種之裸地。另其樹皮富含松脂，松葉乾燥時又極易引燃火苗，在松林中活動應留意火種，以防範引起森林火災。木材可供建築、傢具、造紙及火柴梗原料，樹幹亦可採松脂。



▲台灣二葉松雄花（廖國藩攝）。



▲台灣二葉松經在乾燥內陵坡。



▲台灣二葉松毬果（曾彥學攝）。



▲台灣二葉松林。

14.台灣黃杉　又名：鹿氏帝杉

常綠大喬木，高可達30公尺，徑可達2公尺。幹皮厚，黑褐色，縱向不規則深龜裂。葉略扭生成二列，扁平，先端凹裂，中肋於上表面凹下，下表面隆起，有短柄，長1.5～3公分。毬果懸垂，卵圓形，長5～6公分，苞鱗特長部分露出並向外反捲，頂端三裂，為本種最易鑑別的特徵。果鱗菱形。種子與種翅等長，全長約1.8公分。



▲台灣黃杉（呂錦田攝）。

台灣黃杉為台灣特有種植物，主要產於台灣桃園縣大漢溪上流、台中縣大甲溪上流及立霧溪。由台中至新竹一帶海拔800～2,700公尺山區。在筆祿林道、武陵環山、德基、青山及南投馬海撲溪等地區可見，其他如八通關古道、李崠山及南湖山亦有採集紀錄。



▲台灣黃杉毬果。



▲台灣黃杉自然林。



16.檜大杉 又名：香杉、扁杉

常綠大喬木，樹皮淡紅褐色，高可達50公尺，徑可達1～2.5公尺。幼樹樹冠尖塔形，大樹樹冠圓錐形。大枝平展，小枝近對生或輪生，常呈二列狀。葉短狹，線狀披針形，長約2公分，寬約2公釐，表面有白粉，多數在其上表皮有氣孔帶，先端無骨質化鋒針，質軟不刺手為其特徵，面與杉木有別。雌雄同株。毬果小，長約2～2.5公分，卵圓形，果鱗略呈三角狀圓形。種子小，3枚，圓扁，黑褐色，周圍有不明顯之狹翅。

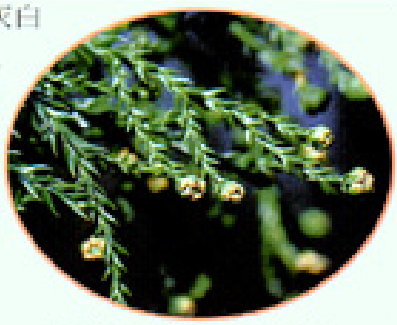


▲檜大杉。

檜大杉為台灣特有種。採目人小西成章於1907年在南投檜大山海拔1,800公尺處首次發現。其分布主要在台灣北部及中部海拔1,300～2,000公尺山區，常與針葉樹種混生或偶見純林。在太平山、棲蘭山、秀巒、中雪山、思源、達見、八仙山、檜大山、觀高及塔塔加等地可見。材質輕軟，耐蝕性強，且不易腐朽，不反翹或裂開，收縮性極小，為建築之良材。又其天然生巨木之木材芳香特濃，故又名香杉，為省產針葉樹一級木。

17.台灣杉 又名：亞杉

常綠大喬木，樹皮灰紅褐色至灰白色，高可達60公尺，樹徑約在2～3公尺。樹冠在年幼時呈圓錐形，在老年時則為圓筒形。小枝柔而下垂。老樹小枝葉有兩型，著於老枝上者為三角形鱗片狀，有龍骨狀突起，長約3～5公釐。萌芽枝及幼樹小枝之葉為線形，長約2公分，前端有一小尖刺。雌雄同株。雄花長約5公釐，簇生於小枝頂端，雌毬花芽鱗長在樹冠帶之側枝下方小枝頂端。毬果長卵形或長橢圓形，生於枝端，長1.5～2.5公分。種子扁平，表面平滑，環有寬翅，含翅長約5～6公釐。每鱗片有種子2枚，於九月底成熟。



▲台灣杉雄花（吳勝田攝）。

台灣杉與世界爺及水杉同為早期地質時代第三紀之子遺植物，且是台灣樹木中，唯一以“台灣Taiwan”地名為「屬」名的樹種，在植物分類及地理意義上彌足珍貴。特產台灣環繞中央山脈兩側中海拔1,500～2,600公尺之地區，呈環帶狀，北起太平山，南迄大武山，在觀霧、大雪山、八仙山、阿里山、巴油池、嵐山及和平林道等地可見，散生在其他針葉樹林中，偶成極小面積純林。因森林砍伐以致稀少。

18.紅檜　又名：薄皮仔、松梧、松羅、台灣花柏



▲紅檜（昌騰由攝）。



▲新中橫夫妻樹（紅檜）。

常綠巨大喬木，樹高可達65公尺，徑可達6.5公尺。樹皮較平滑而薄，呈淡紅褐色，淺縱溝裂，枝條平展，小枝扁平，綠色。葉淡綠色，鱗片狀，三角形，先端漸尖或銳尖形。在小枝側面以覆瓦狀對生，中肋兩面凸起。毬果橢圓形，長0.7～1.2公分，果鱗10～13枚，盾狀，種子略有薄翅。

特產於本省海拔1,000～2,800公尺左右之森林，尤以2,000公尺左右常形成純林或與台灣扁柏等混交成林。樹性偏陽，為本省最優良、重要的用材，係貴重針葉樹一級木。亦為本省巨木及主要造林樹種，分布於棲蘭山、太平山、插天山、秀巒、觀霧、八仙山、塔太山、阿里山、南橫、檜谷及北大武山等地。紅檜為亞洲東部所有樹木中體型最巨大的樹種，著名的拉拉山神木群、觀霧檜山巨木群、雪山神木、溪頭神木及阿里山神木等均是紅檜。紅檜為台灣五木之首，是製造船艦、高級傢具及建築的最佳原料。又其木材含油分多，不需火種即可引火，原住民多稱之為「油木」。早期在台灣有大面積天然純林分布，可惜至今已砍伐殆盡，僅在交通不便或人跡罕至處才可見到天然純林。目前雖已禁止砍伐，但天然林族群數量仍有減少趨勢。



▲台灣杉造林。

19.台灣扁柏 又名：黃檜、厚殼仔、松羅、水古松



▲台灣扁柏球果（邱勝由攝）。



▲台灣扁柏。

常綠巨大喬木，幹微直，樹高可達40公尺，徑可達3公尺。幹皮紅褐色，縱向淺裂，枝條平展，小枝綠色。葉鱗片狀，三角形，先端鈍形，向地一側之葉間白粉甚少。雌雄同株，球果圓球形，徑約1公分，果鱗8～10枚，盾狀，種子兩側具狹翅幾與種子同寬。本種酷似紅檜，在特徵上台灣扁柏葉呈綠色，鱗片葉先端較鈍，球果圓球形及樹皮較粗厚，心材辣味濃厚，可資區別。

分布於日本，但此變種為台灣特有變種，大多生育於本島中及北部山區海拔1,300～2,800公尺之森林中。常形成純林或與紅檜、鐵杉混生，稀與闊葉林混生，為本省重要的經濟樹種，係貴重針葉樹一級木，是台灣最優良的木材。分布北自櫻蘭山、拉拉山而延至中央山脈為與紅檜一致。但本變種之海拔高度分布通常較紅檜略高，生育地亦較溼潤且土壤發育較良好。在天然林族群生存上，其分布區域及生育地品質仍在減少與下降。



▲台灣杉。



▲紅檜。

20.台灣肖楠　又名：肖楠、黃肉仔、台灣翠柏



▲台灣肖楠球果及種子。



▲台灣肖楠。

常綠大喬木，高可達30～35公尺，胸徑1公尺以上，樹皮灰紅褐色。鱗葉兩對交叉對生，全體扁平，表面深綠色，背面蒼綠色，葉長2～4公釐。雄雌同株稀異株，球果圓錐狀橢圓形，長1～2公分，成熟時紅褐色。果鱗4枚，十字形對生，僅兩個者結實。種子近卵圓形或橢圓形，長約1公分，微扁，暗褐色，具大小不等之翅質翅。

台灣肖楠為台灣的特有變種，自然分布北部及中部海拔300～1,900公尺之山區，好濕潤且陽光稍強之環境，常生長於陰坡或溪谷兩岸壁座處與闊葉樹混生，為暖帶林主要針葉樹類造林樹種之一。在烏來、巴陵至池端，大甲溪谷關至德基沿岸，烏石坑溪及惠蓀林場等地可見其分布。心材黃褐色，邊材淡黃褐色，材質緻密優良，不受白蟻蝕，又可製作線香及供作綠籬或景觀植物，列屬針葉樹一級木，為建築、傢具、雕刻及裝飾之用材。



▲台灣肖楠結果枝。

15.台灣鐵杉 又名：油杉、栂木

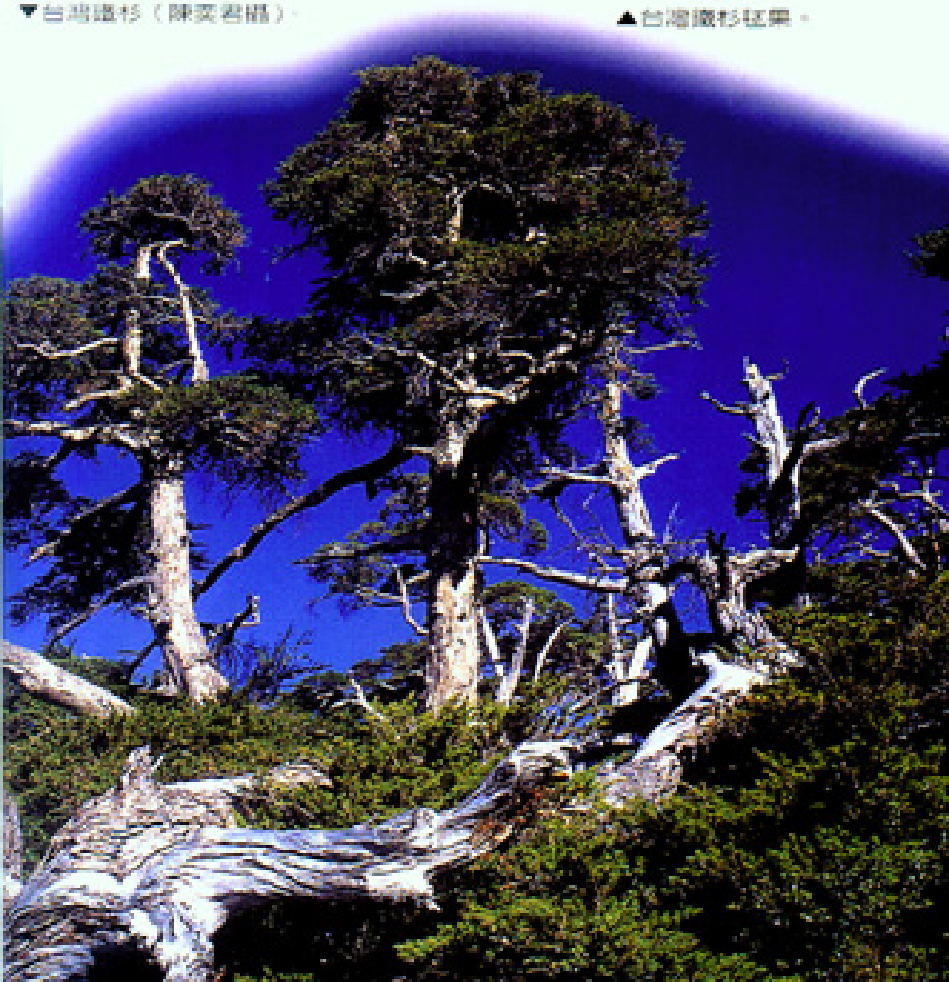
常綠大喬木，幹皮黑褐色，不規則縱向縫裂、呈鱗片狀剝落。樹高可達50公尺，徑可達2公尺。冠層枝條常呈水平伸展。葉短線形、扁平，長約1～1.5公分，寬0.2～0.3公分，先端鈍或微凹，背面兩條白色氣孔帶，基部有短柄，著生於葉枕上而非直接長在枝條上，乾後極易脫落。毬果橢圓狀卵形，長1.5～2.5公分，有短柄，單一垂生於小枝先端，果鱗淡黃棕色有光澤，先端扇圓，邊緣微不規則鋸齒狀，稍內曲，苞鱗寬菱形，隱沒。種子下部表面具油點，有長翅，含翅長約7公釐，靠風力傳播。

鐵杉廣布於中國東南、中及東部。台灣鐵杉是台灣特有變種，在全島較高海拔2,000～3,500公尺的山區均可見到，如太平山、合歡山、奇峰、阿里山、玉山及大武山等地。喜生於疇線或箭竹草生地，常與台灣雲杉或台灣冷杉相混生，偶亦可呈小面積之純林。是台灣材蓄積量最多之針葉樹種，其材質亦較其他針葉樹硬重，故稱鐵杉，屬針二級木，可供作傢具及木器加工用材。在森林火災後殘留樹幹，常形成「白木林」或見高聳兀立的巍巍白木，點配著綿綿樹海的特殊景觀。



▲台灣鐵杉毬果。

▼台灣鐵杉（陳奕君攝）。



21.刺柏



▲刺柏雄花（局勝由攝）。



▲刺柏球果。

常綠灌木至小喬木，樹高常在2～4公尺，有時可達12公尺。具多數分枝。葉刺針狀線形，先端刺尖，於小枝上三枚輪生，長1.5～2公分，寬0.1～0.2公分，先端銳尖。呈刺狀，葉表面有二條白色的氣孔帶，背面為灰白色或呈粉狀，葉片中央有一條縱的龍骨凸起。雄花腋生，淡黃色。雄蕊多數，三枚輪生。雌花卵形，綠色。毬果為球形漿果，常被白粉，徑約0.8公分，成熟時為紅褐色或橘紅色，常宿存於枝條上，需2年成熟，內含三角狀卵形，具棱角的種子3枚，為高山鳥類喜食之果實。

分布中國大陸。本島產於中央山脈海拔2,300～3,000公尺山區開闊岩石地、草原上，或散生於台灣冷杉或鐵杉林緣下的灌木層。是台灣中高海拔初生或次生演替灌叢的代表樹種，耐乾旱喜強烈光照。在合歡山、雪山、桃山、池有山、大霸尖山及排雲山莊至玉山等3,000公尺左右山區常見。東北部海岸地區亦曾有採集記錄。刺柏材質緻密，心材赭黃，邊材淡黃，含芳香油分，可供工藝用材。又其樹形奇特古拙，果實成熟時，紅褐與翠綠相間，常被栽培為景觀盆栽或庭園木。



▲刺柏。

22.香青　又名：玉山圓柏、高山柏



▲香青（陳慶杰攝）。

常綠灌木或喬木，直立或低矮匍匐狀生長。樹高達5～10公尺，胸徑可達1公尺。葉全爲針刺形，常三葉交叉輪生，長0.3～0.5公分，寬約0.1公分，先端銳尖，嫩葉內側稍粉白。雄毬球花卵圓形淡黃色，雌花綠色。漿果狀毬果呈球形或橢圓球形，長約0.6公分，成熟時紫紅或紫黑色，無白粉，種子單一，爲高山鳥類食物。

本種分布從喜馬拉雅到中國西部、中部、南部及台灣中央山脈海拔3,000公尺以上之高山地區，爲台灣針葉樹分布海拔最高之樹種。偶有成純林。於環境極端惡劣之山頂稜線或風力強勁之坡面，常因雪壓及風剪作用長成矮灌木狀，爲森林界限以上矮盤灌叢的主要樹種。例如在玉山風口及北峰一帶，因風力吹襲強烈，樹幹無法直立，而成低矮灌木，匍匐連綿而生，爲高山植物奇觀。但於避風山凹或較濕潤之較佳生育地，則可長成直立喬木。香青分布於高山，以玉山、雪山、秀姑巒山、南湖大山及關山等地區較爲密集。材質緻密，芳香，可做線香材料。因地處偏遠高山，搬運不易，較少利用。



▲香青球果（呂勝由攝）。

台灣常見野生裸子植物

發行機關／行政院農業委員會特有生物研究保育中心

發行人／顏仁德

審稿／彭仁傑

編撰／黃士元

攝影／黃士元 呂勝由 陳彥杰 陳奕君 廖國藩 曾彥學 陳志輝 陳建志

美術編輯／曾意如

發行日期／中華民國八十七年十一月

再版日期／中華民國八十九年八月

發行地址／552 南投縣集集鎮民生東路一號

電話／049-761331

網址／http://www.tesri.gov.tw

印刷／松和印刷事業股份有限公司

版權所有 翻印必究 ※ 本書文字圖片經黃士元先生書面同意 ※