

指導業師：許文俊老師（行政院農業委員會林業試驗所/植物園志工講師）

單位：中國文化大學景觀學系

活動期間：111 學年度第 1 學期（111 年 11 月 19 日）

諮詢內容：

一、裸子植物的胚珠直接裸露在外，沒有子房。被子植物則胚珠生於子房內。

二、蘇鐵綱 蘇鐵目

(一)蘇鐵科

1. 台東蘇鐵：常綠灌木，一回羽狀複葉，小葉線形，邊緣扁平，不反捲。

2. 蘇鐵：小葉邊緣反捲，可用以區別台東蘇鐵和蘇鐵的不同。

三、松柏綱 松柏目

(一)松科

1. 台灣二葉松：針葉 2 針一束，毬果卵圓形。

2. 台灣五葉松：針葉 5 針一束，毬果非常長。

(二)柏科

1. 台灣杉：外型類似柳杉，葉子鑿形，硬而刺，有四稜，四面有白色氣孔帶，撕下一片葉，葉基留下小片突出物；樹皮近似紅褐色，有龜甲狀深裂。

2. 柳杉：葉子鑿形，軟不刺人，無白色氣孔帶，撕下一片葉，葉基則平；樹皮紅褐色，裂成條片狀。

3. 香杉：葉螺旋狀密生，線狀披針形，略鐮刀狀彎曲，兩面有氣孔帶，葉的先端沒有骨質化的鋒針，質地柔軟而不扎手。

4. 杉木：葉子在枝條上螺旋狀依序著生，扁平的鐮刀狀披針形，先端有骨質化的鋒針，硬而刺手。

5. 紅檜：俗稱薄皮仔，因樹皮較薄且有縱向淺溝裂，側枝上揚（與主幹小於 90 度），小枝扁平，葉鱗片狀，在小枝側作覆瓦狀對生（十字對生），先端銳尖（約 60 度），倒摸感覺銳尖扎手。

6. 台灣扁柏：俗稱厚殼仔，因樹皮剝片較厚，側枝平展（與主幹成 90 度），小枝細長，葉鱗片狀，呈覆瓦狀排列（十字對生），先端鈍厚（約 90 度），倒摸無刺感，枝條背面上有白粉，略作 Y 字形，極為明顯。

7. 台灣肖楠：台灣特有種，樹冠圓錐狀，樹皮灰紅褐色，縱向淺溝裂；葉鱗片狀，四枚呈覆瓦狀合生（十字對生），扁平且先端鈍，表面深綠色，背面蒼綠色，無白粉；枝葉節比較短。

8. 翠柏：引進種，原產中國西南，枝葉節比較長，葉背有粉白色

9. 南洋紅豆杉：又稱臺灣紅豆杉，葉線狀披針形，微彎的鐮刀狀，先端短漸尖，有尖頭，沿樹枝兩排生長，葉背面氣孔帶不明顯。

指導業師(簽名)：許文俊

指導業師：許文俊老師（林業試驗所/植物園志工講師）

單位：中國文化大學景觀學系

活動期間：111 學年度第 1 學期（111 年 11 月 20 日）

諮詢內容：

一、蕨類一般喜潮濕、耐蔭，選擇做為景觀設計，有以下適用場域

(一)以具匍匐莖、能迅速向四周擴散蔓延的種類種植為地被植物。

(二)選用植株高 50-80 公分或更高，植物形態美的種類，栽成溪邊或池邊綠籬。

(三)蕨類也可以做為極端環境的植物選擇：

1. 土壤太鹹； 2. 土壤太酸； 3. 土壤中鹽分過多或海岸強風、多鹽霧造成的逆境；

4. 生育地水分過多； 5. 乾旱、貧瘠的土壤； 6. 生育地陽光不足。

二、景觀常選的蕨類植物

(一)石松科：過山龍、地刷子

(二)卷柏科：生根卷柏、異葉卷柏、全緣卷柏、萬年松

(三)木賊科：大木賊、木賊

(四)瓶爾小草科：錫蘭七指蕨

(五)觀音座蓮科：觀音座蓮、蘭嶼觀音座蓮

(六)紫萁科：紫萁

(七)裏白科：芒萁

(八)雙扇蕨科：雙扇蕨

(九)蘋科：田字草

(十)槐葉蘋科：槐葉蘋、滿江紅

(十一)杪欏科：筆筒樹台灣杪欏

(十二)鳳尾蕨科：鳳丫蕨、傅氏鳳尾蕨、鹵蕨、鐵線蕨、水蕨

(十三)鐵角蕨科：山蘇花、台灣山蘇花、南洋山蘇花

(十四)鱗毛蕨科：全緣貫眾蕨

(十五)腎蕨科：腎蕨、長葉腎蕨、毛葉腎蕨

(十六)骨碎補科：杯狀蓋骨碎補、海州骨碎補

(十七)水龍骨科：台灣水龍骨、石葦

指導業師(簽名)：許文俊

指導業師：顧建業老師（台北植物園解說志工）

單位：中國文化大學景觀學系

活動期間：111 學年度第 1 學期（111 年 11 月 19 日）

諮詢內容：

### 一、裸子植物定義

陸生植物在五億年前由水中的綠藻演化而來，登陸後，植物先後演化出維管束和以種子繁殖等重要特徵。現生裸子植物具有維管束、毬花是沒有花被片的花，由小孢子葉或大孢子葉組成、雌毬花上胚珠裸露；同樣在毬果上種子也是裸露，種類包括蘇鐵、銀杏、松柏等等。

裸子植物最早出現在 3 億年前的泥盆紀，是地球上最早出現的種子植物。約在 2 億多年前的石炭紀最為興盛，目前全世界只留存 700 多個種，其中許多都是上次冰河時期留下來的子遺植物。

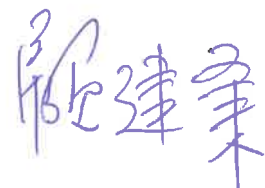
### 二、功能

1. 高大樹木可截留水分
2. 森林涵養水源
3. 調節氣候
4. 水土保持
5. 生態功能

### 三、討論

1. 面臨環境威脅
2. 土地劣化
3. 棲地破壞

指導業師(簽名)：



指導業師：顧建業老師（台北植物園解說志工）

單位：中國文化大學景觀學系

活動期間：111 學年度第 1 學期（111 年 11 月 20 日）

諮詢內容：

### 一、蕨類植物介紹

蕨類植物是植物界的一個門，稱為蕨類植物門，屬於維管束植物，沒有花和種子，靠孢子繁殖。早於四億多年前就出現在地球上，在三億多年前是陸地上的森林主角。只是好景不常，約兩億多年前由於環境的變遷，漸漸出現種子植物，它們具有較好的條件來適應乾燥且溫差變化大的陸地環境，森林絕大部份竟被它們取代了。這時蕨類演化出較小型的個體，以地生、著生、水生、攀緣等方式，於夾縫中求生存。其生活史以有性世代和無性世代交替進行。

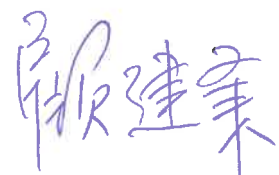
### 二、用途

1. 食用
2. 花器
3. 編織
4. 磨泥器
5. 花材
6. 止血
7. 堆肥
8. 觀賞

### 三、討論

1. 面臨威脅
2. 土質劣化
3. 棲地破壞

指導業師(簽名)：



指導業師：莊玉梅老師（林業試驗所/植物園志工講師）

單位：中國文化大學景觀學系

活動期間：111 學年度第 1 學期（111 年 11 月 19 日）

諮詢內容：

### ◎ 高山上的針葉樹

台灣地處亞熱帶，低海拔地區的樹木也是以闊葉樹為主，然而到了溫度較低的中高海拔地區，森林的樹木種類就和平地大不相同。在高海拔地區的植物，常讓人覺得充滿北國風情，因為它們和北歐或日本、加拿大等溫帶地區的植物非常類似。

#### ■ 姿態多變的玉山圓柏

台灣分佈海拔最高的三種樹木，依次是玉山圓柏、台灣冷杉、和台灣鐵杉，它們都是會長毬果的針葉樹植物。

分布海拔最高的玉山圓柏又稱為香青，是柏樹類的植物，大多生長在海拔三千五百公尺左右。由於大多生長在山頂附近，為了適應低溫以及風力強勁的環境，它總是呈現匍匐盤曲的姿態，因此很少形成森林，而是成為「矮盤灌叢」；然而在避風或土壤較深厚的地區，它也可以長成喬木般高聳直立。

#### ■ 高挺俊秀的台灣冷杉

在高山頂上由於環境惡劣，森林不易生長，往下降到開始可以生長森林的界線，就稱為「森林界線」，而生長在界線之下的樹種主要是台灣冷杉。

台灣冷杉的分布海拔大約在三千公尺以上，它總是以直立挺拔的姿態出現，所形成的純林，林相非常整齊。它的名字雖稱為「杉」，實際上卻是屬於松樹家族的成員。冷杉的紫色毬果非常漂亮，外面有時還會有晶瑩剔透的松脂。更特別的是它的毬果是往上直立生長的，非常引人注意。

#### ■ 毬果最小的松科植物

台灣鐵杉的分布海拔大約在二千五百公尺以上，和冷杉一樣，它也不屬於「杉樹」家族，而是「松樹」家族的一員。它的紅褐色毬果不像冷杉的那麼引人注意，大約只有三公分大小，在松樹家族中也算是迷你級的。

鐵杉的樹冠開展，像傘一般的樹形和挺直的冷杉大不相同。鐵杉的數量較多，它的木材以前還曾經用來製造學生用的課桌椅呢！

在攀登高山時，經常可以看到這三種植物，它們形態各異，加上強風、重雪的雕琢，使它們成為高山上不可錯過的優美景緻。

指導業師(簽名)：莊玉梅

指導業師：莊玉梅老師（林業試驗所/植物園志工講師）

單位：中國文化大學景觀學系

活動期間：111 學年度第 1 學期（111 年 11 月 20 日）

諮詢內容：

### ◎ 植物的禦寒術

大多數植物，都喜歡溫暖舒適的氣候，然而在一些環境嚴苛的地方，還是有植物在此生活。台灣位於溫暖的亞熱帶地區，但是高山上的夜晚或秋冬季節，溫度卻相當低，有時還覆蓋著冰雪。植物無法移動，不像動物可以躲藏或遷徙。你知道這些生長在嚴寒環境中的植物，有哪些禦寒的法寶嗎？

#### ■ 採取低姿勢，躲避寒冷

在寒冷的地方，如果又遇上寒風直吹，在「風寒效應」的作用下，會更容易帶走熱量，這時候採取「低姿勢」可就是最好的策略了，因為陽光照射時，地面比空氣容易吸收熱量，這些熱量再緩慢的輻射到空氣中，因此地面附近反而是最溫暖的地方。在高山上，常可看到植物採取低伏盤曲的生長方式，不但可以躲避寒風，還可以獲得地面反射的熱量。

#### ■ 穿上毛衣禦寒

我們在寒冷的天氣中，總會穿上厚厚的毛衣禦寒，同樣的，植物也會穿上毛衣保暖，尤其經常暴露在寒風中的部位。例如植物的葉片為了要進行光合作用，不可避免的要伸展在寒冷的空氣中，葉子上的氣孔還得打開讓空氣進出。藉由覆蓋著絨毛，可以阻隔外面寒冷的空氣，減少受到寒害。

#### ■ 厚葉、針葉，避免寒害

植物的葉片是維持植物生存的重要部位，但是扁平的葉片表面積大，就更容易受到寒害。有些高山植物的葉片變得肥厚，就可以減少接觸寒風的面積。而松科等針葉樹植物則採取不同的策略，針狀的葉子、呈尖塔形的植株，比較不會積聚冰雪，葉子上又有厚臘質保護，因此寒溫帶地區、高山地區，往往是針葉樹生長的大本營。

#### ■ 落葉蟄伏，等待越冬

大多數的闊葉樹，扁平的葉片在冰雪中容易凍傷、枯萎。為了保存能量，很多植物會在冬季來臨前，將養分輸送回根或莖部保存，然後脫掉所有葉片，保存能量，等待冬盡春來。

生物經過悠長時間的演化，之所以還能屹立於這樣的環境中，必然有許多適應環境的法寶，以上所舉的還只是部分的例子。看到植物對抗嚴酷環境的種種巧妙設計，你能不讚嘆大自然的神奇嗎！

指導業師(簽名)：莊玉梅