

第一章 植物與人類

劉麗飛教授



本著作除另有註明外，採取創用 CC 「姓名標示—非商業性—相同方式分享」台灣 2.5 版授權釋出

問題：

1. 你認識多少種植物？
2. 你知道各種植物的用途嗎？
3. 你能正確說出你生活中所依賴的各種植物嗎？
4. 你是否感受植物對人類的重要？
5. 你是否注意到人類對植物的影響？
6. 你認為應該如何愛護植物呢？

請寫出可供下列各用途的 植物：

2. 衣物：

3. 遮蔽：

4. 文化：

5. 醫療：

6. 宗教：

7. 休閒：

請寫出可供下列各用途的 植物：

1. 食物：

取出上週作業一，植物芳名錄

1. 啊？還沒寫？那就暫停，花十分鐘寫一寫囉！

2. 數一數，你寫了多少種植物？

3. 在最後一個植物名稱後面，做個 # 記號。

4. 寫多少，不是重點，也不需要與別人比較。能寫出很多，非常恭喜，寫不多，當然恭喜，都有進步空間！

5. 在本章中，會做一些提示，如果想到新的植物，就加列在名單上。

6. 寫滿了，再加紙囉！

7. 準備好了，就開始囉

**先數一數
你寫了多少
種植物？**

前進第一章

第一章 植物與人類

- 重點：**
- 1. 認識植物**
 - 2. 了解植物與人類之間互存互動的關係**

- 1- 1. 植物**
- 1- 2. 植物對人類的貢獻**
- 1- 3. 人類對植物的利用**

1-1. 植物

★ 生物分為五大類：

病毒 (viruses)

細菌 (bacteria)

真菌 (fungi)

植物 (plant)

動物 (animal)

植物 (plant) :

**單細胞
或多細胞的生物體**

**細胞內有細胞核
最外有纖維質細胞壁**

動物 (animal) :

**單細胞
或多細胞的生物體**

**細胞內有細胞核
外有細胞膜**

**植物與動物
超級比一比**

植物 (plant) :

大多數可行光合作用
利用日光能量
轉變為生物能量
不需要外源的有機營養

大多數種類無法移動

動物 (animal) :

不具光合作用能力，
必須依賴食物攝取
作為能量來源

大多數種類可以移動

以上都是眾人皆知
除此以外，
你還觀察到什麼呢？

植物 (plant) :

**生長為無限型
(indeterminate)**

**在小苗期無法預知
成株後會長多高？
確實有多少葉片？
什麼時候開花？
雌雄莫辨？**

→ 受環境的影響很大

動物 (animal) :

**生長為有限型
(determinate)**

**幼小時即可知道
成熟的樣子**

**曾經
想過嗎？**

無限型生長的植物：



 台灣大學 劉麗飛

種子發芽後的小苗

無法預知



可能會長成大樹耶！

 台灣大學 劉麗飛

植物和動物，都是高等生物，
二者都由基本構造 – 細胞 – 所組成，
但是細胞構造不同、所架構的組織、器官，
也有極大差異，二者各有獨特的生長發育方式。

想一想？

我們對待植物和動物的態度是否有差別呢？
常常被提醒，要愛護動物，
可是不也應該要愛護植物嗎？
不殺生動物，難道植物不是生命嗎？
為什麼我們對植物與動物有不一樣認知呢？

GO! GO!

發現植物



★ 植物界大約有三十萬種植物，分為五個演化層次，遍佈世界各地

藻類植物

苔蘚植物
蕨類植物
裸子植物
被子植物

ALGAE 藻類
Seaweeds, 海藻
Phytoplankton, etc.
單細胞藻類

Cell and tissues
Not highly organized;
低組織化

Mainly aquatic
水生

你的植物名單中
有藻類嗎？

★ 植物界大約有三十萬種植物，分為五個演化層次，遍佈世界各地

藻類植物
苔蘚植物
蕨類植物
裸子植物
被子植物

BRYOPHYTES 苔蘚
mosses, 苔
liverworts 地錢

No vascular tissues
無維管束組織

Cell and tissues
Showing structural
And functional
specialization;
高度組織化

Mainly terrestrial
陸生

苔蘚可以吃，
還是可以用呢

★ 植物界大約有三十萬種植物，分為五個演化層次，遍佈世界各地

藻類植物
苔蘚植物
蕨類植物

裸子植物
被子植物

PTERIDOPHYTES 蕨類
ferns 羊齒植物
clubmosses 石松
horsetails 木賊

Vascular tissue development
有維管束組織

生活中用到
蕨類嗎？

Cell and tissues
Showing structural
And functional
specialization;
高度組織化

Mainly terrestrial
陸生

No seeds; 無種子
Dispersed by spores
以散播孢子繁殖

★ 植物界大約有三十萬種植物，分為五個演化層次，遍佈世界各地

藻類植物
苔蘚植物
蕨類植物
裸子植物

被子植物

GYMNOSPERMS 裸子
conifers 針葉樹
cycads 蘇鐵

Vascular tissue development
有維管束組織

哪些
裸子植物
可食？

Cell and tissues
Showing
structural
And functional
specialization;
高度組織化

Mainly terrestrial
陸生

Dispersed by seeds
種子散播繁殖

Seeds not enclosed
種子無包覆

★ 植物界大約有三十萬種植物，分為五個演化層次，遍佈世界各地

藻類植物
苔蘚植物
蕨類植物
裸子植物
被子植物

ANGIOSPERMS 被子植物
broadleaved trees, 闊葉植物
crops, weeds, 作物、雜草
garden and wild flowers, 野
花
grasses, etc

Vascular tissue development
有維管束組織

Cell and tissues
Showing structural
And functional
specialization;
高度組織化

Mainly terrestrial
陸生

Dispersed by seeds
種子散播繁殖

Seeds borne inside
fruits
種子包覆在果實中
Flowering plants
開花植物

應該認識
很多
被子植物吧

★ 被子植物具有高度組織化的 構造與功能：

◆ 代謝系統：

光合作用：得到養分

呼吸作用：消化養分

◆ 運轉系統：

維管束： 篩管：輸送養分

導管：輸送水分

- ◆ 吸收系統：根與表皮，吸收水份與礦物質
- ◆ 支持系統：固著於土壤中、直立
- ◆ 防護系統：表皮保護異物入侵
- ◆ 分生系統：營養繁殖
- ◆ 生殖系統：開花結果，繁殖下一代
- ◆ 感應系統：感應光、含羞草感應壓力閉合葉子…
- ◆ 控制系統：控制水分進入植物體內。
- ◆ 遺傳系統：基因、染色體

★ 被子植物的生活史：

結果、種子



種子發芽



幼植株

營養生長



成熟植株：根、莖、葉

營養生長

開花



胚，在種子內



受精卵細胞

生殖生長

1- 2. 植物對人類的貢獻

基本上，

“植物維繫著全世界生物的生命”



人類的的生活，則在各方面都仰賴植物

人類生活各方面都仰賴哪些植物？

1. 食物：

三大營養要素：

- ◆ 碳水化合物（糖類、澱粉）
- ◆ 蛋白質
- ◆ 脂肪

維生素、纖維、無機礦物質、嗜好、飲料等，

由植物直接提供作為食物，
或用植物來飼養動物，間接提供食物。

2. 衣物：棉、麻、色素

3. 遮蔽：纖維

4. 文化：紙、色素

5. 醫療：止痛、麻醉、興奮、外傷、各種疾病
至少有 2 萬種化學物質由植物提煉出來

6. 宗教：焚香、防腐

7. 休閒：觀賞

8. 環境：生態平衡

努力想想，還有哪些
可以放到植物芳名錄上

提示時間





稻米，
你每天吃嗎？

你一定有
寫這個
吧！！



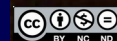
有米，當然有麥
你寫了哪些麥呢？



哈哈！
你知道
誰是誰嗎？



台灣大學 劉麗飛



台灣大學 劉麗飛

不好意思，
我是大麥啦！

我才是小麥！

這又是
誰？

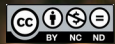
還有哪些麥呢

是燕麥啊！





我，
是小米，
可以
做、、、



台灣大學 劉麗飛



National Taiwan University
OpenCourseWare28
臺大開放式課程



如果你不
認識我，
就太慘了！

玉蜀黍





大豆，又名
黃豆，毛豆，黑豆

***不要寫豆芽，
豆芽不是植物名稱，
是豆子發芽的狀態歐！**

再想想看
還有哪些豆子呢？

馬鈴薯：
我是地下莖

Red Creamer
Potatoes

\$1.99/lb

還有哪些根莖類呢

JUN 23 2002

包心甘藍菜
又名高麗菜

冷~~~~

我是有名的
葉菜類一族，
與您相逢在
?????
的季節



我是包心甘藍菜的親戚，
想起來了嗎？
我可是冬天火鍋的主角！



我也是包心甘藍菜的
親戚，
但我奉獻的是
尚未開放的花蕾



我是絲瓜，還有
很多瓜瓜親戚！

你可記得
在??季節
比較容易遇到我？



知道這是什麼瓜嗎？
猜猜看，切開是什麼樣
答案日後分曉

竹

不要寫竹筍
竹筍是竹的芽





韭菜
韭菜花 X

久菜 X
酒菜 X

還有、還有？
很多好菜



九層塔
又名羅勒

記得有哪些
香料、調味料
植物嗎？



辣椒、青椒、
甜椒、茄子等

蕃茄 我也是茄科家族



金勇農場
售價 300元



水果不可少啊！
你一定想到
一拖拉庫吧？

8 6:56 PM



看到李子，
就會想到...！



台灣大學 劉麗飛

堅果家族 成員眾多



 台灣大學 劉麗飛

你知道我們
與誰最速配？

包著夏威夷豆 的巧克力



No, no, no!
不可以寫巧克力，
也不可以寫可可豆，
就是“可可”啦！

A close-up photograph of a coffee plant branch. The branch is covered with clusters of coffee cherries. Some cherries are bright red, indicating they are ripe, while others are green, indicating they are unripe. The leaves are large, green, and have a prominent vein structure. The background is slightly blurred, showing more of the plant and some greenery.

**咖啡
也不要寫咖啡豆**

**還有哪些植物
出現在
你的飲料中？**



洛神葵

你知道用哪個部位嗎？



還有哪些植物
可以製糖呢？

甘蔗



喔！這能吃嗎？
應該由食物類
移到 ?? 類

菸草
煙草 X
超大的葉片



大麻
不應該食用
但希望你認識他

還有哪些植物
受人喜愛
但卻有害？



油菜

我可以搾油
可以當肥料
也是最佳蜜源



向日葵
請仔細看看我的花

還有哪些植物
可以榨油呢？

雖然是植物與糧食課程，
認識可以食用的植物為主，
但也不仿多認識在生活中
各個層面出現的植物，
更能感受植物的重要！





開花

結果

成熟

看到棉花，
就想到 ?? 呢？



想到麻了！
可是要寫出有
哪些麻呢？



桑
桑葚 X

桑，可食用，
也可養蠶製絲
植物芳名錄
不可寫蠶或絲吧

還有哪些植物
與衣著有關呢？



住房由外到裡，
有哪些植物呢？



堅固的萬里長城
用到哪些植物呢？



稻的利用



南投國姓鄉北港村糯米橋
建於日據時代、三級古蹟
可惜已受破壞

活在自己的視界內





無庸置疑，
文化當然與植物有關

茶
茶籽是最佳清潔劑

用了含油最高的
夏威夷豆

香茅草
最佳驅蚊劑

綿羊油
別懷疑，其中還是加了鱈梨油和小麥胚芽油

生活中各項用品
都少不了植物

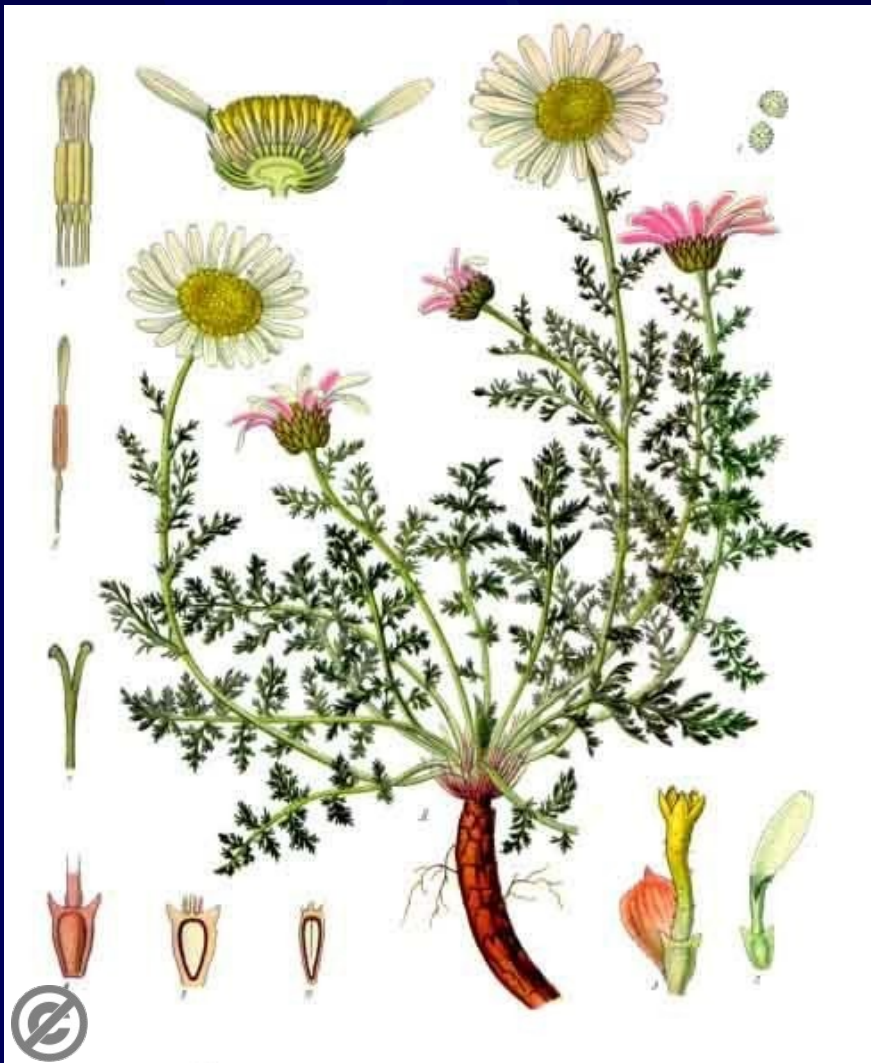
FEB 22 2001

環保尖兵
除蟲菊
天然驅蚊劑




還有哪些植物
可以改善環境？

除蟲菊



毒魚藤

OCT 4 2000



這一柱香
含眾多植物
菁華

還有哪些植物
與宗教信仰有關？



休閒觀賞植物



牡丹華麗
富貴無與倫比



休閒觀賞植物
一時間說不完吧？



醫療有關植物
至少可以寫個
上百種吧？

白鶴靈芝



罌粟

注意：沒有鴉片這種植物喔！鴉片是由罌粟果實提煉出來的成分

**想到了嗎？
有哪些植物
可做醫療藥物
但若使用不當
就是毒**

**菇類：
非植物
是真菌**



**如果有寫菇類
就把他們圈起來**

檢視一下你的植物芳名錄，
經過提示後，名單應該有成長吧？恭喜喔！

每個人應該會有一張獨特的植物芳名錄，
現在可以和朋友分享，互補一下。
不過，重要的是，

你發現了嗎？
生活中真的處處都有植物的身影，
是不是應該好好地感謝植物呢？
可是大部分的人都忽略了植物吧？
甚至不小心也無知地殘害到植物？

1- 3. 人類對植物的利用：

採集



選拔



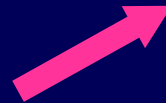
栽培



改造



過度利用



殘害



保存

★ 過去人類與植物之間有很好的平衡，
現在則出現過度利用的現象，
對植物的生存造成很大的威脅：

1. 人口增加，植物消耗量提升，破壞生態平衡；
優良個體被採收，植物族群退化
2. 農耕開發，改變自然生態；土地過度利用，
改變土壤物理化學性質，
植物生長困難

**3. 過度放牧，動物選擇性取食柔軟植物；
過度取食，表土裸露流失；
踐踏土表，土壤緊繃，
無法涵養水分來維持植物生長**

**4. 砍伐森林，植物種類消失，改變環境生態；
土壤裸露，易沖刷流失**

**5. 收藏者掠奪植物，珍貴植物在自然界中絕種；
大量栽培外來種，而侵犯當地植物種**

6. 開闢道路，除去原有植物，新族群植物生長；
寒冬公路上撒鹽，改變植物族群
7. 觀光開發，影響山林、湖泊、海邊的植物生長
8. 水質的惡化，有毒物質、油、肥料、農藥的污染
溫度，酸雨
9. 其他污染，輻射、工廠廢氣、車輛廢氣
10. 溫室效應，臭氧層破壞，紫外線增加

為了人類與植物的共存，
應該努力保護植物的生長環境，
挽救瀕臨滅亡的植物！

感恩大家
對我的
照顧

本章中學習到什麼呢？

植物不簡單，需要從多種面向思考：

- 1. 認識很多植物**
- 2. 植物有季節性**
- 3. 植物有地區性**
- 4. 不同植物利用部位不同**
- 5. 各種植物提供的成分不同**
- 6. 一種植物可以有多種用途**
- 7. 有些植物會危害健康**
- 8. 植物必須自立自強**
- 9. 植物也需要人的保護**
- 10. 還有其他嗎？歡迎分享！**

作業二

重新整理你的植物清單：

1. 食用根的植物：
2. 食用莖的植物：
3. 食用葉片的植物：
4. 食用花的植物：
5. 食用果實的植物：
6. 食用種子的植物：
7. 夏季的蔬菜：
8. 冬季的蔬菜：
9. 熱帶的水果：
10. 溫帶的水果：
11. 主要提供澱粉：
12. 有害健康的植物：

起而行
課後練習

進一步認識植物
請閱讀書籍
並參訪網頁

建議閱讀書籍：

植物 Q & A 。鄭元春著，林麗琪繪圖。天下文化

建議參訪網頁：

1. 台北植物園：<http://tpbg.tfri.gov.tw/>
進入後，找植物資料庫

http://tpbg.tfri.gov.tw/plants/Plants_1.aspx

2. 中研院植物大觀園：

<http://proj1.sinica.edu.tw/~hastwww/>

檢查一下作業

錯字更正：

正確	錯誤
薑	
豌豆	碗豆
枸杞	苟己
茼蒿	同厂么
芭樂	芭藥
杜鵑	杜4口マ
筊白筍	交白苟
枇杷	琵琶

錯誤更正：

正確	錯誤
稻米	糯米
大豆	豆芽
罌粟	鴉片、嗎啡
桑	桑椹
萆菜	萆菜花
竹	竹筍
蘿蔔	菜頭
向日葵	葵花、葵花子
咖啡	咖啡豆
松	松子
蓮	蓮子、蓮藕
西瓜	瓜子
芹菜	香菜

前進下一章！



版權聲明

作品	授權條件	作者 / 來源
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授

版權聲明

作品	授權條件	作者 / 來源
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授

版權聲明

作品	授權條件	作者 / 來源
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授



版權聲明

作品

授權條件

作者 / 來源



台灣大學農藝學系劉麗飛教授



Flickr jennyhsu47

<http://www.flickr.com/photos/jennyhsu47/2344954413/>



台灣大學農藝學系劉麗飛教授



台灣大學農藝學系劉麗飛教授












台灣大學農藝學系劉麗飛教授



台灣大學農藝學系劉麗飛教授

版權聲明

作品	授權條件	作者 / 來源
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授

版權聲明

作品	授權條件	作者 / 來源
		維基共享資源網 <i>brokensphere</i> http://en.wikipedia.org/wiki/File:Chocolate-covered_macadamia_nuts.JPG
		Flickr lrargerich http://www.flickr.com/photos/lrargerich/2282020735/sizes/l/
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		維基共享資源網 Nabokov http://en.wikipedia.org/wiki/File:Hemp_plants-cannabis_sativa-single_3.JPG
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授

版權聲明

作品	授權條件	作者 / 來源
		維基共享資源網 H2O-C http://en.wikipedia.org/wiki/File:CottonPlant.JPG
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授

版權聲明

作品	授權條件	作者 / 來源
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授

版權聲明

作品	授權條件	作者 / 來源
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		維基共享資源網 Palmiped http://en.wikipedia.org/wiki/File:Poppy2004.JPG
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		台灣大學農藝學系劉麗飛教授
		Flickr 活在自己的視界內 http://www.flickr.com/photos/walume/2446437520/
		Flickr Aray chen http://www.flickr.com/photos/pandaray/843014240/

版權聲明

作品

授權條件

作者 / 來源



Flickr * 啣 *
<http://www.flickr.com/photos/enixii/254898046/>



台灣大學農藝學系劉麗飛教授



台灣大學農藝學系劉麗飛教授



維基共享資源網
[http://commons.wikimedia.org/wiki/
File:Anacyclus_pyrethrum_depressus_open.jp
g](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anacyclus_pyrethrum_depressus_open.jpg)



台灣大學農藝學系劉麗飛教授



台灣大學農藝學系劉麗飛教授

版權聲明

作品

授權條件

作者 / 來源



維基共享資源網
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Koeh-011.jpg>

