

被子植物

分类: 1. 恩格勒系统

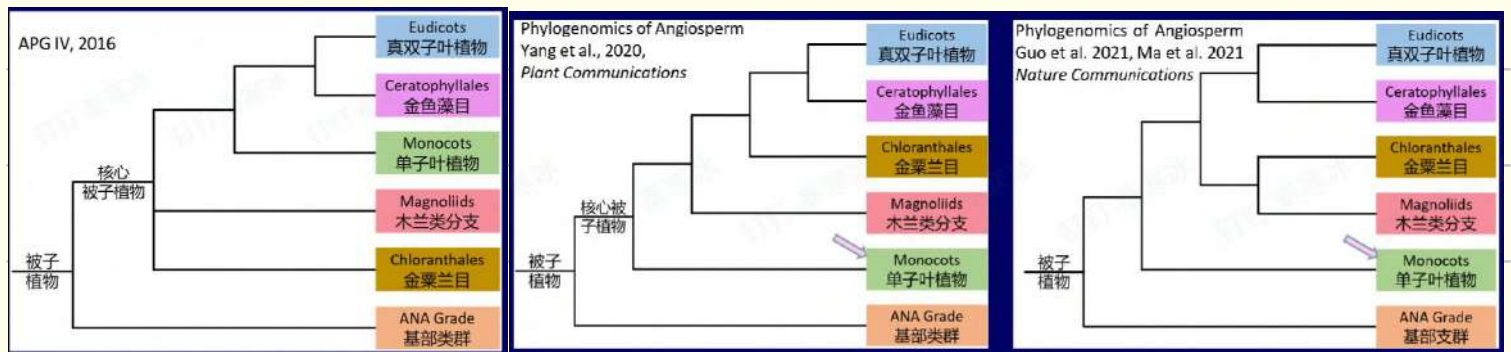
- Engler & Prantl, 1897 《植物自然科志》
- 分类学史上第一个完整的自然分类系统
- 1964, 《植物分科志要》第12版
- 被子植物门, 2纲、62目、344科
- 原主张假花学说, 1964年接受真花学说
- 二元论: 茱萸花序类-孢子穗类; 多心皮类-孢子叶类

2. 克朗奎斯特系统

- 1958年提出, 1981、1987年修订
- 11亚纲, 83目, 388科
- 主张: 真花学说, 单元论
- 证据: 综合形态学、解剖学、细胞学、组织化学、微形态学、孢粉学等资料
- 被认为比较合理, 接受度较高



APG系统 (被子植物作为亚纲——木兰亚纲)



I. ANA基部类群

(一) 无油樟目

- 现存被子植物中最早分化出来的类群
- 是所有其他现存被子植物的姊妹类群
- 仅1科1属1种 (单型 monotypic)
- 仅分布于南太平洋新喀里多尼亚岛

此雄株异株 (ZW型); 只有管胞、无导管

雌雄蕊螺旋状排列



心皮离生, 聚合核果



(二) 睡莲目 (均水生): 茖菜科、独蕊草科、睡莲科

睡莲科: 根状茎、叶盾状、层片状胎座、聚合坚果或浆果



茖属



萍蓬草属



茖菜科:

水盾草



(三) 木兰藤目: 木兰藤科、五味子科、苞被木科

五味子科: 五味子



八角



披针叶茴香



II. 单子叶植物

(四) 菖蒲目 菖蒲科: 菖蒲、金钱蒲

匍匐根状茎; 肉穗花序, 外被叶状的箭形佛焰苞; 子房上位; 浆果



(五) 泽泻目 大多水生/沼生；雌蕊多为离生心皮

天南星科



肉穗花序发热现象

吸引传粉者



(六) 百合目：百合科

花被片6, 2轮；柱头3裂；雄蕊6；子房上位、中轴胎座；鳞茎

百合属



贝母属



郁金香



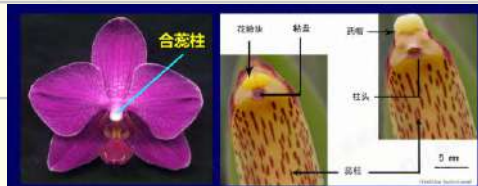
(七). 天门冬目

• 兰科：附生、陆生、腐生。 两侧对称，6枚2列，内轮中间一枚成唇瓣，合蕊柱



子房下位，侧膜胎座。

蒴果



合蕊柱Column: 整个雌雄蕊(除子房外)完全融合成柱状体。
药帽: 蕊柱顶端的帽状花粉盖。揭开后可见花粉块Pollinium, 多为二粒, 呈黄色, 圆型。



兰属



唇瓣小而明显

兜兰属

石斛属

天麻



雄蕊6枚, 柱头3裂
石蒜科: 多年生草本, 基生; 伞形花序; 萼瓣不分化 6枚2轮; 子房下位, 中轴胎座



石蒜



水仙属



君子兰



禾本科

莎草科



莎草



伞草



苔草



禾本科

草本, 地下茎, 茎具明显节和节间, 圆形中空, 叶两列着生; 叶鞘、叶舌、叶片

包裹茎, 但不愈合



有时具芒

小穗组成穗状、圆锥、总状花序; 小穗: 2颖片+1~数朵小花; 小花: 外稃 & 内稃; 2浆片

子房上位; 颖果



竹亚科、禾亚科

玉米属：顶生雄性圆锥花序

腋生肉穗雌花序



高粱

甘蔗

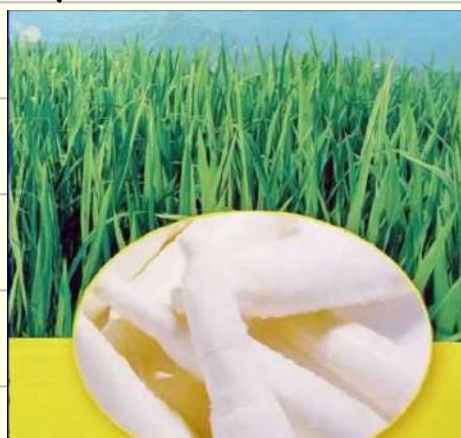
甘蔗 *Saccharum sinense*



小米

黍

菰 (茭白)



麦、薏苡、芦苇、稗、早熟禾

Ⅳ. 木兰类植物

(+四) 木兰目

木兰科：环状托叶痕



雄蕊和心皮多数，螺旋状排列

在柱状花托上

聚合蓇葖果

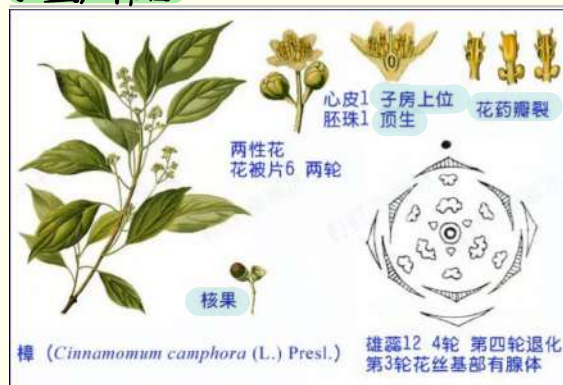


玉兰：顶生花，无雌蕊群柄 含笑：花腋生，有雌蕊群柄

鹅掌楸



(十五) 樟目



叶背灰白

叶互生, 全缘

有时离基三出脉

樟属



楠属



木姜子属



山胡椒属



VI. 真双子叶植物

叶基生或茎生，三出复叶或单叶，掌状分裂

(十八) 毛茛目 毛茛科

基部类群



两性; 辐射对称, 5基数; 雄蕊多螺旋排列

心皮多数, 离生, 聚合瘦果



毛茛属

铁线莲属

乌头属



核心真双子叶植物: 超蔷薇类分支; 超菊类分支

①

①

②

(十九) 虎耳草目

芍药科 花大型、雄蕊多数, 蓇葖果



(二十) 葡萄目

葡萄科 藤本, 卷须 (与叶对生) 伞房状多歧、复二歧或圆锥状多歧聚伞花序

浆果; 子房上位; 瓣早落, 雄蕊5, 环状花盘明显



(二十一) 豆目

豆科: 含羞草亚科、云实亚科、蝶形花亚科 叶互生, 多羽状复叶或三出复叶; 有托叶, 叶枕发达; 此佳蕊单心皮, 子房上位

边缘胎座, 荚果



含羞草亚科: 羽状复叶; 穗状或头状花序



合欢属



	含羞草亚科	云实亚科 (苏木亚科)	蝶形花亚科
花的对称性	辐射对称	两侧对称	两侧对称
花冠形态及排列方式	下部合生成花冠筒, 假蝶形, 覆瓦状排列	下部合生成花冠筒, 假蝶形, 覆瓦状排列	蝶形, 覆瓦状排列
雄蕊数量及连合与否	多数, 分离	10, 分离	(9)+1, 二体雄蕊
代表植物	含羞草、合欢	云实、紫荆	大豆、车轴草

云实亚科(苏木亚科). 木本; 花两侧对称, 假蝶形花冠

紫荆



决明



蝶形花亚科: 三出复叶或羽状复叶, 花两侧对称, 蝶形花冠

大豆属



豇豆属



豌豆属



(二十二) 蔷薇目

花两性，辐射对称；花被与雄蕊常在下半部分愈合成托杯

蔷薇科

萼片、花瓣均5枚，雄蕊常多数。

	绣线菊亚科	蔷薇亚科	苹果亚科	梅亚科
托叶	常无	发达	有	有
花托形状	扁平或微凹	突起或凹陷	有凹陷	有凹陷成杯状
心皮数目及连合与否	5，分离或基部连合	多数，分离	2-5合生，多1于花托合生	
子房位置	上位	上位	下位	上位
果实类型	蓇葖果	聚合瘦果或聚合核果	梨果	核果
代表植物	粉花绣线菊	月季	苹果、梨	桃、李、梅、杏



苹果亚科:



(二十三) 壳斗目 (山毛榉目)

壳斗科



(二十四) 葫芦目

葫芦科

攀援或匍匐的草质藤本科，瓠果；3心皮3室，侧膜胎座





超蔷薇类分支中: 锦葵类

单身复叶

(二十八) 无患子目 芸香科: 油点, 辐射对称, 聚伞花序, 中轴胎座; 子房上位



花楸: 羽状复叶, 蓇葖果



单体雄蕊

(二十九) 锦葵目 锦葵科 簇状或星状毛; 单叶互生; 常聚伞花序组成, 雄蕊管; 子房上位



(三十) 十字花目 十字花科 茎生叶常互生; 总状花序; 4萼片, 分离, 2轮; 4花瓣, 分离, 十字形

雄蕊6, 4长2短“四强雄蕊” 子房上位, 侧膜胎座; 假隔膜, 2心皮2室 角果



白菜、青菜、芥菜、甘蓝、油菜、萝卜、苤蓝、拟南芥.....

② 超菊类分支

(三十一) 石竹目 蓼科: 具膜质托叶鞘; 花被宿存, 子房上位, 基生胎座



石竹科: 草本, 茎节常膨大, 单叶对生, 花辐射对称, 两性, 聚伞花序, 特立中央胎座或基底胎座, 蒴果



(三十三) 杜鹃花目 山茶科: 单叶互生, 有锯齿, 花两性, 单生叶腋; 萼片、花瓣5; 雄蕊多数; 子房上位, 中轴胎座; 蒴果



金花茶 *Camellia petelotii*



洋木荷 *Franklinia alatamaha*



茶梅 *Camellia sasanqua*



杜鹃花科：叶革质，互生，两性；辐射对称，花瓣合生；雄蕊为花冠裂片的2倍；蒴果或浆果

少有同数

杜鹃 (映山红) *Rhododendron simsii*



锦绣杜鹃 *Rhododendron x pulchrum*



马银花 *Rhododendron ovatum*



蓝莓 *Vaccinium corymbosum*



大果越橘 (蔓越莓) *Vaccinium macrocarpum*



水晶兰 (Indian pipe) *Monotropa uniflora*



(三十六) 茄目：旋花科；常有乳汁；茎多缠绕或攀援；花多单朵腋生；两性，5数；花萼宿存，花冠漏斗状；子房上位，蒴果或浆果

牵牛 (Morning glory) *Ipomoea nil*



番薯 *Ipomoea batatas*



茛菪 *Ipomoea aquatica*



高萝 *Ipomoea quamoclit*



茄科：单叶互生，聚伞花序；花两性，辐射对称；宿存；中轴胎座；浆果或蒴果

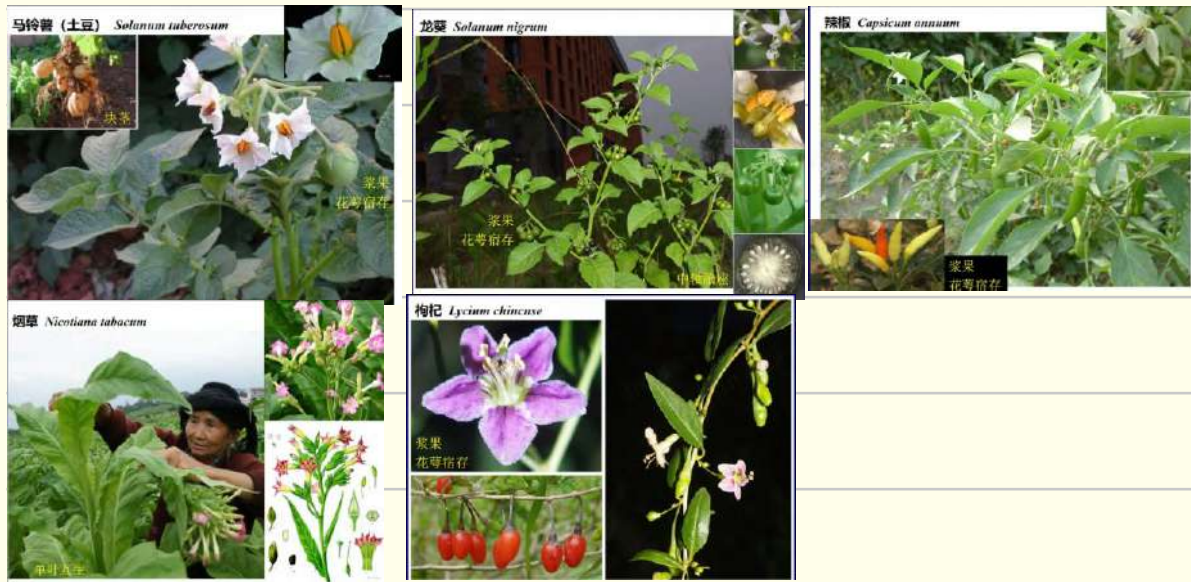


茄 *Solanum melongena*



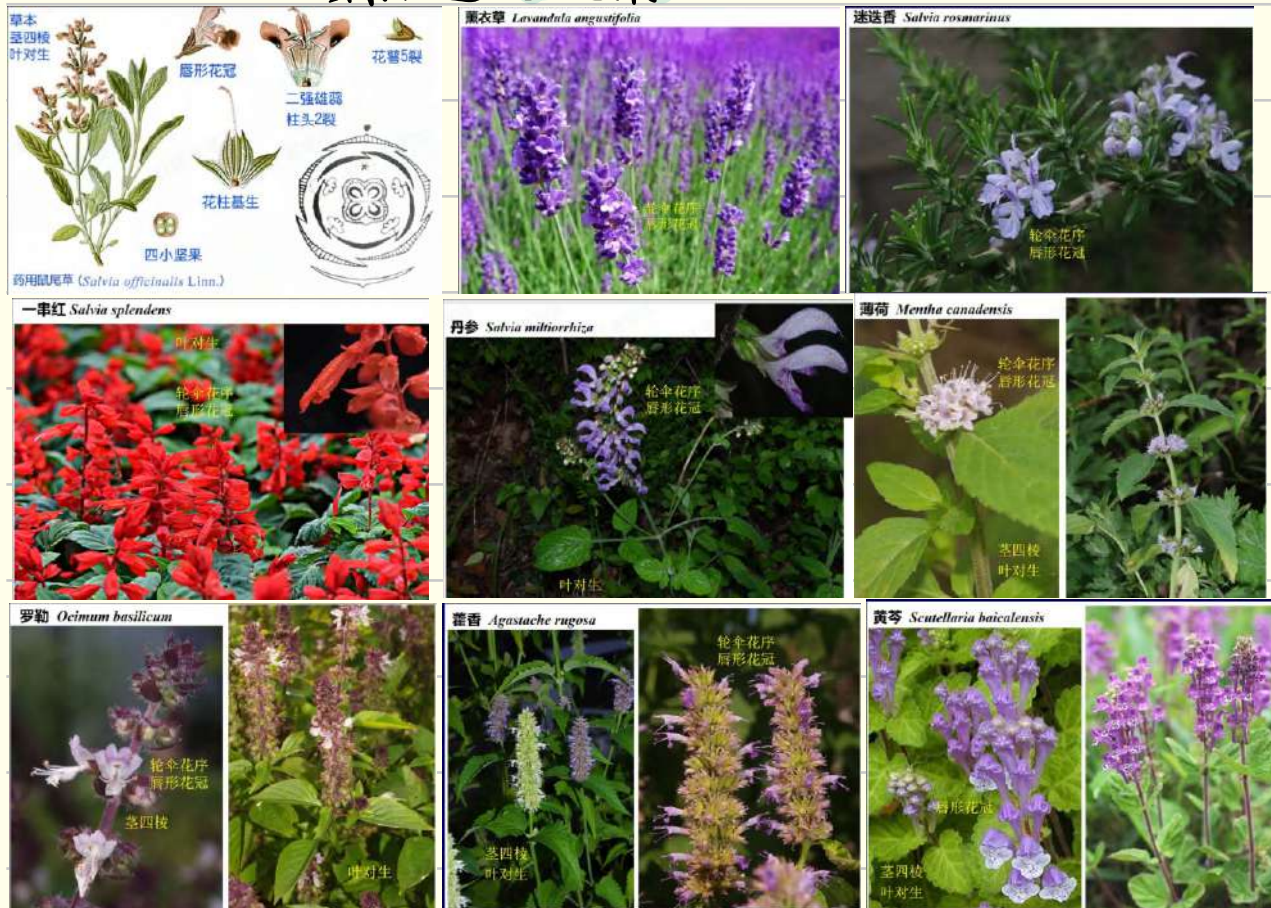
番茄 *Solanum lycopersicum*





→ 木犀科; 玄参科

(三十七) 唇形目 唇形科: 茎多四棱形; 叶常交互对生; 花序聚伞式; 花萼宿存, 花冠二唇形
再成轮伞花序、穗状、圆锥状复合花序
蜜腺发达, 四小坚果



(三十九) 菊目 菊科: 头状花序, 为1至多层总苞片组成的总苞所围绕; 花冠常辐射对称, 管状, 舌状
雄蕊4-5, 花药向内合生成筒状; 子房下位, 2合生心皮组成, 1室, 1直立胚珠; 瘦果
聚药雄蕊

头状花序

头状花序具总苞；有的边缘为舌状花而中央为管状花，有的全为管状花，也有的全为舌状花。



舌状花 vs. 管状花



舌状花：两侧对称的两性花，5个花冠裂片结合成1个舌片

共同特征：萼片通常退化成毛状（称冠毛）；聚药雄蕊；柱头2裂；下位子房。

管状花：辐射对称的两性花。花冠合生，顶端5裂

向日葵 Helianthus annuus



菊芋 Helianthus tuberosus



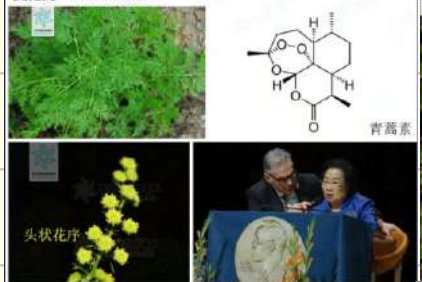
菊花 Chrysanthemum × morifolium



艾 (艾蒿) Artemisia argyi



黄芩 Artemisia annua



马兰 Aster indicus



春飞蓬 Erigeron philadelphicus



加拿大一枝黄花 Solidago canadensis



蒲公英 Taraxacum mongolicum



蒲公英属 (Taraxacum)



(四十一) 伞形目 五加科：羽状或掌状复叶至单叶，叶柄具鞘，具托叶；花两性，聚成伞形

花序，再组成总状、穗状或圆锥花序，花瓣常5，心皮2-5合生，柱头2-5；浆果或核果

人参 Panax ginseng



西洋参 (花旗参) Panax quinquefolius



三七 Panax notoginseng



常春藤 Hedera nepalensis var. sinensis



八角金盘 Fatsia japonica



细柱五加 (五加) Eleutherococcus nodiflorus



伞形科: 叶互生, 常为掌状或羽状分裂的复叶, 稀单叶; 叶柄基部鞘状; 复伞形花序或单伞花序

子房下位, 2室花柱2; 双悬果.



