

植物大类群分科实习指导

陈凤书

西南林学院

一九八八年五月

前 言

本书是根据教学大纲的要求，是在我们多年教学实践活动所积累的资料、经验和教训的基础上编写而成的。除在基础理论、基本知识和基本技能等方面作了较系统的阐述外，着重培养学生的独立工作能力，分析问题和解决问题的思维方法上作了诱导性的论述。

在内容的安排上，首先讲明了野外实习的目的和具体要求，力争把指导和培养学生的学习方法，思维能力和实际操作等方面放在首位，并作为指导实习教师的指导思想。在带实习的过程中一般只提启发性的问题，不给予具体的结论；要求学生进行独立分析和判断而得出。同时为有利于学生查阅和参考，附有昆明地区各大类群植物和各科代表植物以及采集、保存植物的具体资料。

前 言

本书是根据教学大纲的要求，是在我们多年教学实践活动所积累的资料、经验和教训的基础上编写而成的。除在基础理论、基本知识和基本技能等方面作了较系统的阐述外，着重培养学生的独立工作能力，分析问题和解决问题的思维方法上作了诱导性的论述。

在内容的安排上，首先讲明了野外实习的目的和具体要求，力争把指导和培养学生的学习方法，思维能力和实际操作等方面放在首位，并作为指导实习教师的指导思想。在带实习的过程中一般只提启发性的问题，不给予具体的结论；要求学生进行独立分析和判断而得出。同时为有利于学生查阅和参考，附有昆明地区各大类群植物和各科代表植物以及采集、保存植物的具体资料。

植物学实习指导书

目 录

(一)、实习的目的要求:

1. 通过野外实习,巩固和扩大课堂讲授知识,增加感性知识。培养学生的独立工作能力。

2. 通过实习使同学对森林植物的层次结构生境有所了解,建立植物由低等到高等的演化概念。掌握植物各大类群的特征和它们的生态环境。扩大和丰富植物分类学知识。

3. 初步掌握标本的采集和制作技术。

4. 学会对植物的描述记载和掌握检索表的使用。培养学生的分析问题和解决问题的能力。

(二)、实习地点:

昆明西山、井门口后山等,

温泉;秋木园。

(三)、实习内容:

藻类植物;菌类植物;地衣植物;苔藓植物;蕨类植物;种子植物的观察和采集。

(四)、组织安排:

1. 安排:

(1) 林业专业: 三天。

森保专业: 同上。

经济林专业： 三天。

(2) 以小组为单位进行活动采集识别，实习完毕后，每组按指导教师要求交一定数量的植物标本。每个同学要求认识100种左右的植物，并交实习报告一份。

(3) 每班班长为大组长，下分3~5个小组，由指导教师和大组长、小组长负责整个野外实习工作。

2. 组织纪律：

(1) 服从指挥。

(2) 严格遵守集体纪律，不得自由行动。

(3) 遵守公园规章制度，爱护文物古迹，保护寺院花木。维护集体荣誉，注意安全。

实习内容目录

(一)、西山自然地形略图；

(二)、西山植被概况；

(三)、藻菌植物代表；地衣植物代表；

(四)、苔藓植物代表；

(五)、蕨类植物常见种；

(六)、裸子植物常见种；

(七)、被子植物常见种；

(八)、植物标本的采集和制作；

1. 采集

2. 压制

3. 腊叶标本的制作

(v)、浸制标本的制作:

①、红色果实的保存法。 ②、绿色标本的浸制。

③、黄色果实保存法。 ④、黄绿色果实保存法。

⑤、普通浸制标本的方法: (一般溶液)

(vi)、采集标本所需器具:

(二)、西山植被概况

根据吴征镒教授的意见, 将我国植物区系分为2个植物区, 6个植物亚区, 共20个植物省, 昆明这一地区(包括西山在内)属于泛北极植物区, 中国喜马拉雅植物亚区云南高原省, 本省以云南松、华山松为代表。

植被主要类型为针叶林及针栎混交林, 松林中优势种主要为云南松(*Pinus yunnanensis*), 滇油杉(*Keteleeria evelyniana*), 土壤深厚, 坡向阴湿之处多为华山松(*Pinus armandii*)。混交之栎类中主要为白栎(*Castanopsis delavayi* Fr), 槲栎(*Quercus aliena*), 猪栎(*Lithocarpus dealbata*)等, 林下主要有铁子(*Myrsine*

african L), 皮袋香 (*Michelia yunnanensis*), 厚皮香 (*Ternstroemia gymnanthera*), 南烛 (*Lyonia ovalifolia*), 小叶荚 (*Viburnum foetidum*), 水红木 (*Viburnum Culindricum*), 栲子 (*Cotoneaster* spp), 马桑 (*Coriaria Sinica*) 等, 在土壤肥厚的林中, 各灌木层次种类均较复杂, 草本中可见良姜 (*Hedychium Spicatum*), 等种类, 一般松林下可以见到蕨类 (*Phymotodes cyenato-pinnata* (Clorke) Ching), 由杨家村上山至华亭寺一段主要为滇油杉, 由华亭寺至太华寺沟谷中则以华山松为主。

华亭寺后山为常绿栎林, 主要为青岗 (*Cyclobalanopsis glaucoides*), 香叶树 (*Lindera Communis*) 等, 林下主要为耐阴的梁王茶 (*Nothopanax deayayi*)。

松栎林破坏后, 可以形成以旱冬瓜 (*Alnus nepalensis*) 为主的次生林。(在华亭寺下侧可见到), 太华寺下坡地及峡谷内则形成悬钩子 (*Rubus* sp), 杜鹃 (*Rhododendron* sp), 小叶荚 (*Viburnum foetidum*), 蔷薇 (*Rosa* sp) 等为主要灌丛。寺院周围及山麓附近村庄处, 在人工的干预下则长成竹林, 在沟谷阴湿处生长茂盛。高尧至华亭寺一带山坡山脊为疏树草地, 禾草中以耐旱的扭黄茅 (*Heteropogon Contortus*), 黄背草 (*Themeda triandra* var, Ja-

ponica (Wslld) Makino)等为多。龙门上下石灰岩地带森林破坏较轻之处有化香(*Platycarya strobilacea*)等,岩顶则为丛生的灌丛,有数种栲子(*Cotoneaster* spp).云南紫荆(*Cercis yunnanensis*)及耐旱的若干种龄茎植物如百合(*Lilium* spp),景天(*Sedum* spp).

山脚湖滨平地均经开垦,成为水田,或为旱地。路边植物与坝区类同。木本中以小毛毛花(*Capparis bobiniexi*)为最常见。崖豆藤(*Millettia* spp)也多。其它如阔叶相思树(*Acacia delavayi*),木香(*Rosa banksiae*)亦多。

滇池的湖沼植被情况:近水浅底的边缘部份多为浮水植物。较深处则为沉水植物占优势。浮水的植物有水鳖、荇菜、浮苔、浮萍、满江红等均多。海棠花(*Ottelia yunnanensis*),

草及多种眼子菜,里藻、狐尾藻等均占优势。水深2米以上之水底则以轮藻(*Chara* spp)为主。

(三) 藻菌植物及地衣植物代表种

1. 藻类植物常生活于水中或阴湿的地方。现有藻类植物约有18000种。植物体都含有各种色素能进行光合作用,它们的生活方式自养的,植物的营养细胞都有吸收水分、无机盐的作用。

常见的藻类有念珠藻、丝藻、水绵、海带、

① 念珠藻:多生于林下阴湿的土面,外面有一层胶质包被,

具固氮的作用，可以食用，把胶质去掉成串珠状的丝体，土名叫地木耳。

② 丝藻和水绵都生于淡水中，绿色丝状，水绵有滑手的感觉，植物体不分枝，对渔业和水稻田都不利，害处是吸收水中的无机盐类，影响浮游生物不能大量繁殖，使鱼类缺乏食物。降低秧田土壤温度，使秧苗根系发育不良引起烂秧死苗。

③ 海带：生于海水中，能作食用。

2. 菌类植物：

菌类植物生活有自养异养，以异养为主，不能进行光合作用，分布较广，现有的菌类约有90000多种。其中林下菌类以真菌门中的担子菌类为主，常见的松林下以青头菌和牛干菌为主，其次还有烟脂菌、石灰菌。栎树林下有有名的食用佳品木耳、香菇，有的还有猴头菌、灵芝等药用菌类。

3. 地衣植物：

地衣多生存在裸露的岩石上，土上，树枝上。常见的地衣有附着在岩石上的壳状地衣，长在树枝上的枝状地衣以及树干上，土壤上的叶状地衣。

(四) 常见苔藓植物代表种

1. 苔藓植物是高等植物中最原始的陆生植物类群，约有40000余种，它们虽然脱离水生环境进入陆地生活，但大多

数仍需生长在潮湿的地区。植物体构造简单而矮小，较低等的常为扁平的叶状体，较高等的则有茎叶分化，而无真正的根，仅有单列细胞构成的假根，世代交替中配子体发达，子孢子体寄生在配子体上，出现了胚，所以归入高等植物。根据植物的构造不同，可分为苔类与藓类。

2. 苔类 *Hepaticae* 植物的代表：

常见的为地钱，生于阴湿的森林中，形成森林苔原，也常生于阴沟边。植物体常呈二叉分枝的叶状体，匍匐生长，分为背腹两面，背面向上为深绿色，表面生有突出的圆形杯状体，叫胞芽杯，杯中产生若干枚绿色带柄的胞芽，胞芽脱落后，发育成新植物体。腹面表皮生有假根鳞片具有吸收、固着和保持水分的作用。

地钱为雌雄异株，雌雄托分别长在不同的叶状体背部，雌托边缘深裂，呈星芒状。雄托边缘浅裂，形如盘状。雌雄配子成熟借水结合后产生胚，胚发育成孢子体，寄生于雌配子体上，成熟后孢蒴裂开，孢子散发，萌发形成雌雄配子体。

3. 藓类 *Musci* 植物代表：

常为森林中的地被物，对土壤保持，水分蓄积都有极大的重要性。因此可用来反映林型特征和林地状况，并可根据它们来确定森林的类型。

常见的藓类植物为葫芦藓，植物体矮小直立，有茎、叶分化。茎细而短，基部分枝，下生有多细胞假根。叶小而薄，生于茎上，

雌雄配子体同株。雌雄细胞结合后在雌配体上发育成胚，胚继续生长分化形成孢子体，孢子成熟时，孢蒴开裂，孢子散出，发育成配子体。

(五) 常见的蕨类植物种

I. 石松纲 *Lycopsidea*

1. 石松科 *Lycopodiaceae*

① 垂穗石松 *L. Cernum* L.

生公路旁土坡阳地或湿润酸性土壤上。可作药用，有祛风去湿、舒筋活血、镇咳利尿之效。

② 石松 *L. clavatum* L. Var *divaricatum* wall

生于疏林下或灌丛酸性土上。全草入药，有利尿，通络之效，亦可提取兰色染料。

③ 地刷子 *L. complanatum* L.

生疏林下和阳坡上，用途与石松同。

此外还有过山龙 *L. clavatum* L. 和蛇足石松 *L. Ser-ratum* Thunb, 多生于密林下或沟谷石上或草坡土壁上。

2. 卷柏科: *Selaginellaceae*

① 蔓生卷柏 *S. davidii* Franch

生阴湿林下地面或土壁。俗称小过江龙，有舒筋活络之效。

② 九死还魂草 *S. pulvinata* (HK, et Gr.) Maxim

Var *S. tamariscina* Spring.

生于石灰岩地区石隙或浅土岩石上。俗称神仙一把抓。有活血祛瘀，跌打损伤之效。

II. 木贼纲 *Sphenopsida*

3. 木贼科 *Equisetaceae*

① 木贼 (笔管草) *E. debile* Roxb.

生山坡林下，或水沟边湿地。治夜盲及迎风流泪等症。

② 密枝木贼 *E. diffusum* D. Don

生沟边，田间，为有害的田间杂草。

III. 蕨纲 *Filicopsida*

A. 厚囊蕨亚纲 *Eusporangiatidae*

4. 瓶尔小草科 *Ophioglossaceae*

① 小叶瓶尔小草 *O. Parvifolium* Grev.

生公路边草地或向阳山坡草地 PH5.5。

② 尖头瓶尔小草 *O. Pedunculosum* Desv.

生山谷疏林下草地或竹林下阳地，有消肿清热解毒之效。

5. 阴地蕨科 *Botrychiaceae*

① 绒毛阴地蕨 *B. lanuginosum* Wall.

生长地常绿杂木林下，阴草地或山坡石隙。有止痛消炎，化痰止咳之功效。

② 云南阴地蕨 *B. yunnanense* Ching.

生杂木林下或石灰岩隙阴处 PH6-7.

6. 莲座蕨科 Angiopteridaceae

① 云南莲座蕨 *A. yunnanensis* Hieron

黑龙潭植物所温室栽培，根茎可提取淀粉供食用，嫩叶经水泡后可食，有清热解毒。

B、薄囊蕨亚纲 Leptosporangiatidae

7. 紫萁(蕨科)科 Osmundaceae

① 蕨(紫萁) *O. japonica* Thunb

生林下或溪边酸性土壤上 PH5，嫩叶可食，药用根茎，又可充当贯众代用品。

8. 里白科 Gleicheniaceae

① 芒萁: *D. dichotoma* (Thunb.) Bernh

生松林下或土壁疏荫处 PH5-5.5，全草入药清热利尿，去瘀止血。

9. 骨碎补科 Davalliaceae

① 宿枝小膜盖蕨 *Araiostegia hookeri* (Moore)

ching

生松栎林下，栎树基部。

② 铃轴小膜盖蕨 *A. perdurans* (Christ) Copel

生于常绿栎林下树基附生，药用根茎，破血。

10. 凤尾蕨科 Pteridaceae

① 蕨菜 *P. revolutum* (Bl.) Nakai

生云南松林内疏阴地及林绿草地荒坡处。药用根茎，可解疮毒。

② 溪边凤尾蕨, *P. excelsa* Gaud

生山谷密林下溪边湿地。

③ 紫轴凤尾蕨 *P. aspericaulis* Wall.

生山谷栎林绿疏阴地，或路旁土壁阴湿处。

④ 粗糙凤尾蕨 *P. leata* Wall.

生石灰岩林下阴湿处，全草入药治慢性肝炎、痢疾、腰背痛。

⑤ 凤尾蕨 *P. nervosa* Thunb

生山谷栎林下溪边湿地或阴湿石灰岩缝中。全草入药有清热利湿，凉血解毒之效。

//. 中国蕨科: *Sinopteridaceae*

① 粉背蕨: *Aleuritopteris forinosa* (Forsk.)

生山坡疏阴地或干燥石灰岩地区，又名黑猪苓，棕草。全草入药，有消炎利尿，止泻之效。

② 碎米蕨: *Cheilanthes hancockii* Baker.

生山谷常绿栎林下，或路边土壁草丛间。

③ 金粉蕨(高山) *Onychium contiguum* (Wall.)

Hope

生旱冬瓜林下疏阴地或路边土壁草丛间。药用根茎，体虚头痛，水煎服。

12. 钱线蕨科: *Adiantaceae*

①. 毛足铁线蕨 *A. bonatiatum* Brause

生于常绿栎林下阴湿处岩隙或山谷疏阴湿地，PH 6，药用全草，治淋病。

② 铁线蕨 *A. Copillus-Veneris* L

为钙质土指示植物，生于石灰岩地下水出水洞口，或溪边石隙间。PH 7，全草入药，有清热解毒之用。

③ 艾氏铁线蕨 *A. edgeworthii* Hooker,

生山谷路旁疏阴地土埂及岩隙石壁阴湿地。

13. 蹄盖蕨科: *Athyriaceae*

①蹄盖蕨 *A. dissitifolium*(Bak)C. chr.

生于云南松林下，油杉林下及混交林下疏阴地。

② 双齿蹄盖蕨: *A. biserrulatum* christ

生于常绿栎林，缘疏阴地PH 5—6。

14. 鳞毛蕨科: *Dryopteridaceae*

① 贯众 *Cyrtomium fortunei* J. Sm

生石灰岩地区，路边或墙缝中，药用根茎，驱虫解毒，治流感，并可作农药。

15. 水龙骨科 *Polypodiaceae*

①. 多羽节肢蕨 *Aythia Jnairi* (Brause)
Ching.

生于松栎林下疏阴地或云南松林下山坡草地 PH 5—5.5.
有消食通便之效。

②. 大瓦蕨(韦) *Lepisorus macrophaerus* (Bak.)
Ching.

松栎林树干或树茎附生或生于浅土石上。治跌打损伤。

③. 膜叶星蕨 *Microsorium membraneum* (Don)
Ching.

松栎林树基或树干附生。有清热利尿等之效。

④ 友水龙骨 *Polypodium amoenum* wall

生于青刚林树基疏阴地。药用根茎，治跌打劳伤。

/ 6. 萍科 *Marsileaceae*

① 田字萍 *M. quadrifolia* L.

生于水田或沟塘中，为田间有害杂草。全草入药，清热解毒，
消肿利湿。

/ 7. 槐叶萍科 *Salvinaceae*

① 槐叶萍 *S. natans* (L.) All.

生于静水池塘、水田或溪沟中，漂浮生长。全草入药有治虚
癆及湿疹之效。

/ 8. 满江红科 *Azollaceae*

① 满江红 *A. imbricata* (Roxb) Nakai.

漂浮水田或池塘中，全草入药，能发汗利尿，祛风湿，润肺止咳。

(六)、裸子植物(主要在树木学课讲)

常见的几个种为：

1. 苏铁科 *Cycadaceae*

云南苏铁 *Cycas Siamensis*

2. 银杏科 *Ginkgoaceae*

银杏 *Ginkgo biloba* L

3. 罗汉松科 *Podocarpaceae*

罗汉松 *Podocarpus torrestii*

大叶罗汉松 *P. macrophylla* Lamb.

4. 松科 *Pinaceae*

云南油杉 *Keteleeria evelymana* Mayd.

云南松 *Pinus yunnanensis* Franch.

雪 松 *Cedrus deodara*

华山松 *P. Armandii* Fr.

5. 杉木科 *Taxodiaceae*

柳杉 *Cryptomeria fortunei*

杉木 *Cunninghamia lanceolata* Hook

6. 水杉科 *Metasequoiaceae*