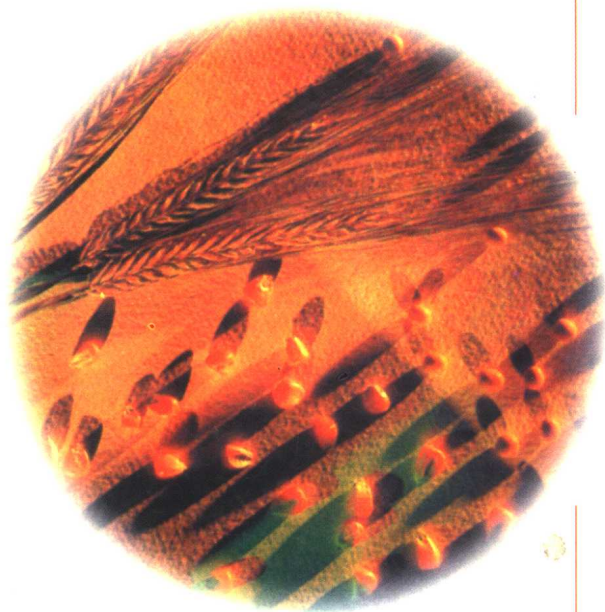


◆ 中学教师继续教育教材 ◆

生物教学 基本功



王延玲 饶可扬
夏 芳 沙丽华 / 编著
李 锦 张明宇



辽宁师范大学出版社

生物教学基本功

王延玲 饶可扬
夏 芳 沙丽华 编著
李 锦 张明宇

辽宁师范大学出版社

生物教学基本功

王廷玲 饶可扬 夏芳 编著
沙丽华 李锦 张明宇

辽宁师范大学出版社出版

(大连市黄河路 850 号 邮政编码 116029)

金城印刷厂印刷 辽宁师范大学出版社发行

开本:787×1092 毫米 1/32 字数:140 千字 印张:6 1/2

印数:1501~6500 册

2000 年 4 月修订本

2000 年 4 月第 2 次印刷

责任编辑:何 成

责任校对:何 丽

封面设计:魏 东

版式设计:白 水

ISBN 7-81042-301-0/G·187

定价:8.00 元

如发现印装质量问题,请与印刷厂调换

中学教师继续教育教材

总编委会

顾问	贾聚林	徐玉学
主编	王允庆	孙宏安
教研指导	宋振亭	
编委	(依姓氏笔画为序)	
	孙宝玉	聂开宇
	梁新业	郭景光
	潘其勋	

生物学科教材编委会

主编	饶可扬
编委	(依姓氏笔画为序)
	王廷玲 沙丽华
	李 锦 张 涛
	张明宇 夏 芳
	饶可扬 慕晓茹

序

国家振兴,教育为本;教育振兴,教师为本。通过继续教育提高中小学教师的素质,建设一支适应时代发展需要的师资队伍,是深化基础教育改革、全面实施素质教育的迫切要求,是培养千百万合格的社会主义事业的建设者和接班人的大事。

当代世界教育迅猛发展,各国正在面向 21 世纪,建立适合人的个性发展的终身教育体系,“管用一生的一次性教育”已被“贯穿一生的终身教育”所代替。这就决定了教师必须不断接受继续教育。我国《教师法》明确规定“接受继续教育是教师的权利和义务”。经过多年努力,到“八五”末期,教师基本完成了学历补偿教育,教师的学历达标率有了较大幅度的提高。但不容忽视的是,相当一部分教师的教育教学能力还存在着较大差距,表现为教师把握大纲和驾驭教材的能力较差,教学设计不够科学合理,教法单一,教育管理能力薄弱,教研科研能力水平较低,教学基本功不过硬等。因此,从“九五”初期开始,教师培训的重心已经转移到以提高教师的实际教育教学能力为主的继续教育上来。

根据国家教育部《关于加强在职中小学教师培训工作的意见》,适应全面实施素质教育的要求,我们组织编写了教师继续教育系列教材。这套教材是依据以提高教师教育教学能力为重点的培训宗旨,在充分调查研究和反复论证基础上完

成的。它分为思想政治和学科教育教学两类,教材内容不追求理论知识的系统性与完整性,而是侧重于专题研究,体现实用性和针对性,力求解决教育教学实践中遇到的各种实际问题。这套教材在付梓之前,经过了一年的试用,各学科编写者在广泛征求各方面意见的基础上,进行了认真的修改,教材的内容更贴近实际,更有助于提高教师的实际教育教学能力。

教师继续教育是一项系统工程,构建具有特色的教师继续教育模式更是一项艰巨的任务。目前,教师继续教育尚处于探索、研究、实践阶段,编写继续教育教材是一项正在探索的工作,教育行政部门、教师培训院校和广大基层学校只有不断的努力和探索,才能切实做好这项工作,进而提高教师的整体素质。

在这套教材正式出版之际,我谨向参与教材编写的教师们和精心审稿的专家们表示衷心的感谢,希望培训院校和教研科研部门的同志们在实践中不断充实和完善它,希望教师学好课程,用好教材,服务于教育教学实践。

王允庆

2000年2月

前 言

教学基本功是提高教学质量和效率的关键。生物学是一门实验科学,在教学中需要给学生提供大量的感性材料和实践机会,教师的实验技能和教学技能的高低,直接影响教学效果。而技能的提高并非一日之功,这正是在职教师迫切需要训练提高之处。

本书是中学教师继续教育教材,经过中学生物骨干教师培训班试用和广泛征求意见编写而成。本书从常见动植物的识别、采集、培养,标本模型制做,生物绘图和生物教学技能等方面选材,通过培训,帮助生物教师提高教学准备和实验操作能力,掌握各种教学技能,并能综合运用,产生最佳效果。

参加本书编写人员有:饶可扬(第一讲,一;第四讲,二中1—3)、王延玲(第一讲,二中1—2;第四讲,二中4—8)、李锦(第二讲,二中3;第四讲,三)、夏芳(第二讲,第三讲)、张明宇(第四讲,一、四)、沙丽华(第五讲)。

在本书编写过程中,我们参考、引用了大量文字资料。由于时间仓促,有未详尽注明出处的材料,请原作者谅解。在此,对各位原作者一并表示感谢。

由于水平有限,教材中缺点错误一定难免。敬请各位专家、学者和广大生物教师批评指正。

最后,对参加审稿和对本书的编写给予具体指导的各位专家表示衷心地感谢。

编著者

2000年2月

目 录

第一讲 大连常见动植物的识别	1
一、常见植物的识别	1
二、常见动物的识别	33
第二讲 生物绘图	80
一、绘图的基础理论	80
二、生物绘图的实例	89
第三讲 生物教具制作	104
一、植物标本制作	104
二、动物标本制作	106
三、微观标本制作	110
四、生物模型制作	116
第四讲 初中生物实验技术	120
一、显微镜使用及其维护	120
二、教学常用动植物的采集与培养	126
三、家鸽、家兔与小白鼠的解剖观察	145
四、初中生物实验简易实验方法介绍	154

第五讲 生物教学技能	165
一、教学技能概述	165
二、生物教学技能分类	165
参考资料	197

第一讲 大连常见动植物的识别

一、常见植物的识别

1. 海藻的识别

(1) 红藻门 藻体红色或紫色

① 藻体膜状

圆紫菜:藻体近圆形,边缘锯齿状突起。

边紫菜:藻体近圆形,基部心形,边缘多波状皱褶。(图 1.1A.)

甘紫菜:藻体近长卵形,薄,约 $20-33\mu\text{m}$ 。(图 1.1B.)

条斑紫菜:藻体近长卵形,厚,约 $35-45\mu\text{m}$,精子囊群条状,精子逸出后藻体上出现淡色的条斑。

② 藻体条状、带状

海索面:藻体细条状,极少分枝,宽 $1.5-2.5\text{mm}$ 。(图 1.1C.)

单条胶粘藻:藻体带状,先端钝圆或披针形,内部疏松,有时中空,单条丛生,宽 $0.5-3\text{cm}$ 。(图 1.1D.)

舌状蜈蚣藻:藻体窄带状,薄,先端有时呈叉状,少有分枝,丛生,藻体宽为 1cm 。(图 1.1E.)

③ 藻体片状

海膜:藻体不规则形,柔软粘滑,基部有小柄,固着器盘状,长 $9-50\text{cm}$,宽 $3-10\text{cm}$ 。

顶群藻：藻体不规则叉状分枝，较小而薄，呈碎叶状。

角叉菜：藻体数回叉状分枝，较大而厚，分叉腋角宽圆，固着器壳状，有时变异很大。（图 1.1F.）

扁江篱：藻体不完全二叉分枝，枝端尖，分叉腋角不规则，固着器盘状，藻体宽 2—3cm。

④藻体柱状

海萝：藻体叉状分枝，先端尖，老枝中空，高 3—5cm。

冈村凹顶藻：藻体带有青色，复总状分枝，小枝末端棒状，顶端平截。

环节藻：藻体复总状分枝，节部缢缩，节间呈腰鼓状，中空。

节荚藻：藻体复总状分枝，小枝基部收缩，枝端细尖。

⑤藻体枝状扁压

石花菜：藻体 4—5 回羽状分枝，末端急尖，固着器假根状。（图 1.2A.）

蜈蚣藻：藻体 2—3 回羽状分枝，末端有的呈叉状，形似蜈蚣，固着器盘状。（图 1.2B.）

鸭毛藻：藻体基生数条主枝，主枝两侧复羽状分枝，各枝排列在一个平面上，呈扇形。

叉枝藻：藻体多回叉状分枝，呈扇状。

⑥藻体分枝丝状或圆形枝状

珊瑚藻：藻体石灰质，有关节，羽状分枝，节间无肋状隆起。

江篱：藻体有时带绿色，线状，主枝直径 1—2mm，互生或偏生分枝，长短不一，基部略缢缩，固着器盘状。

金膜藻：藻体中空，2—3 回羽状分枝，基部有时缢缩，枝

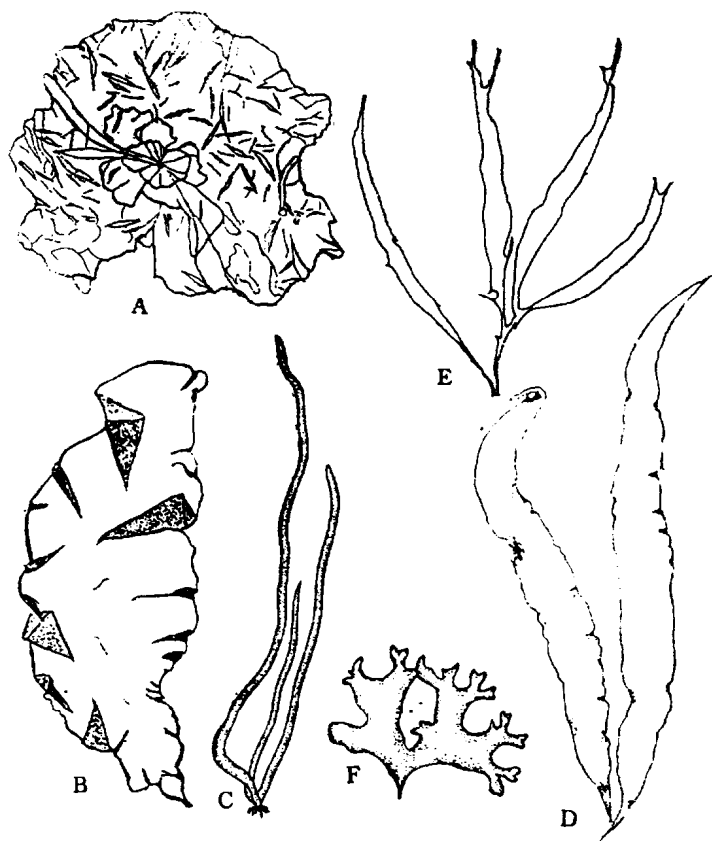


图 1.1 红藻门(一)

A. 边紫菜； B. 甘紫菜； C. 海索面； D. 单条胶粘藻；
E. 舌状蜈蚣藻； F. 角叉菜

端尖细,直径3—5mm。

二叉仙菜:藻体二叉或三叉分枝,不错综交织,小枝末端内弯呈钳状。(图1.2C.)

绒线藻:藻体分枝互生或不规则,密生毛状小枝,呈绒状,大红色。(图1.2D.)

多管藻:藻体纤细丝状,柔软,相互缠结,互生或叉状分枝,暗红色。

亮管藻:色近绒线藻,质地比绒线藻硬。

(2)褐藻门 藻体黄褐色、绿褐色、黑褐色

①藻体丝状、条状

水云属:藻体由单列细胞组成分枝丝状体,外观绒毛状。

海蕴:藻体线状,不规则稀疏分枝,高8—15cm。

酸藻:藻体数回羽状分枝,高40—50cm。(图1.3A.)

萱藻:藻体单条丛生,成体中空,缢缩成节,高15—70cm。

(图1.3B.)

绳藻:藻体单条丛生,实心,无缢缩,高1—3m。

②藻体球状

粘膜藻:藻体幼实后空,表面粘滑,有皱褶,直径1—2cm。

囊藻:藻体中空,直径4—10cm。

③藻体片状

印度网地藻:藻体直立,膜状,二叉分枝,高6—18cm。

(图1.3C.)

叉开网翼藻:藻体革质,二叉分枝,中肋扁平,边缘无皱褶。

点叶藻:藻体薄叶状,具暗褐色斑点,宽3—7cm。(图1.3D.)

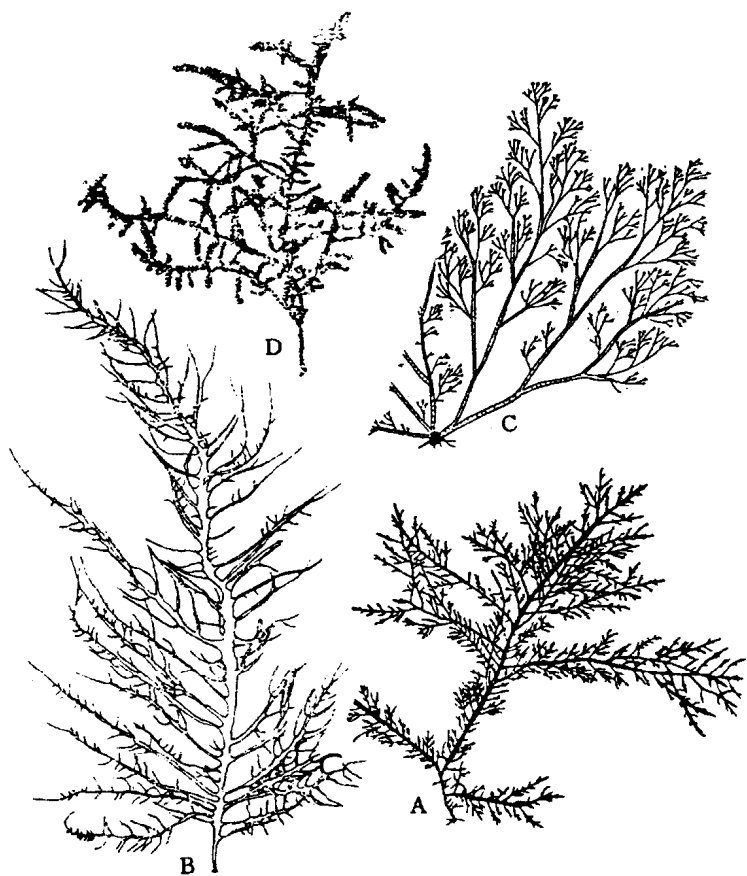


图 1.2 红藻门(二)

A. 石花菜; B. 蜈蚣藻; C. 二叉仙菜; D. 绒线藻

海带:藻体厚,长带状,有短柄,长可达2—6m。

裙带菜:藻体柄长,两侧有木耳状皱褶孢子叶,叶片羽状分裂,具中肋。(图1.3E.F.)

④藻体棒状

鹿角菜:藻体二叉分枝,软骨质,高2—7cm。(图1.4A.)

⑤藻体有根茎叶的分化

羊栖菜:固着器假根状,气囊纺锤形、梨形或球形,主枝圆柱形,高15—40cm。(图1.4B.)

裂叶马尾藻:固着器盘状,气囊纺锤形,顶生芒刺,叶片羽状分裂,主枝基部三棱状。(图1.4C.)

海蒿子:固着器盘状,气囊纺锤形,成熟时近球形,顶生芒刺,基部有大型叶,似柳叶,高30—60cm。(图1.4D.)

鼠尾藻:固着器盘状,气囊纺锤形,顶端尖,叶短小密集,分枝假丛生,高10—15cm。

海黍子:固着器盘状,气囊球形或倒梨形,叶长,有间距,分枝假丛生。(图1.4E.F.)

(3)绿藻门 藻体绿色、黄绿色

①藻体片状

孔石莼:藻体片状有孔,浓绿色。

长石莼:藻体片状披针形,两缘中空,鲜绿色。

石莼:藻体片状无孔,黄绿色。

北极礁膜(袋礁膜):藻体幼时囊状,成体破裂成不规则膜状体,高约15—22cm。

②藻体丝状、条状

刚毛藻属:藻体丛生,分枝细丝状。

羽藻:藻体数回羽状分枝,上部分枝密,下部无分枝,小枝

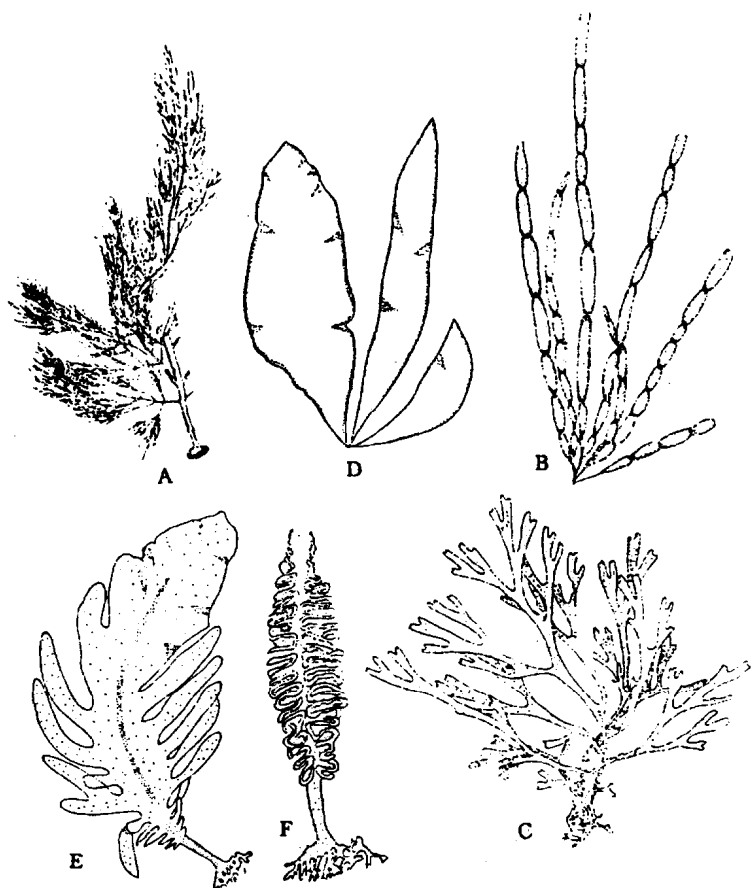


图 1.3 褐藻门(一)

A. 酸藻； B. 萱藻； C. 印度网地藻； D. 点叶藻； E.F. 裙带菜

上短下长,呈三角状披针形。(图 1.5A.)

肠浒苔:藻体丛生,形似肠,有不规则缢缩,扭曲,高 10—30cm。(图 1.5B.)

浒苔:藻体管状扁压,主枝明显,分枝较主枝细。

扁浒苔:藻体管状扁压,基部分枝较密,分枝与主枝同形,高 30cm。

管浒苔:藻体暗绿色,细管状单条丛生,高 5—15cm。

③藻体圆柱状

刺松藻:藻体深绿色,海绵质,叉状分枝。(图 1.5C.)

2. 裸子植物的识别

(1)乔木

①苏铁科 苏铁(铁树):盆栽常绿植物。茎不分枝。叶大型,羽状深裂,簇生。(图 1.6A.)

②银杏科 银杏(白果树):叶片扇形。(图 1.6B.)

③南洋杉科 南洋杉:盆栽常绿植物。枝轮生。叶两形,幼枝上钻状,老枝上卵形,螺旋着生。(图 1.6C.)

④松科

a. 叶长针状,长 6cm 以上

白皮松:叶三针一束。(图 1.6D.)

红松:一年生枝有褐色的柔毛。叶五针一束。

华山松:一年生枝无毛。叶五针一束。(图 1.6E.)

赤松:树皮红褐色。叶二针一束,柔细,直径约 1mm,长 8—12cm。(图 1.6F.)

油松:树皮灰褐色。叶二针一束,粗硬,直径 1.5—2mm,长 10—15cm。球果宿存。(图 1.6G.)