

趣味生物世界

有趣的 生物课外活动

主编 李维德
北京燕山出版社

13

趣味生物世界 之十三

有趣的生物课外活动

范仰山 编著

北京燕山出版社

编辑出版委员会

主 任：曾中平

主 编：李维德

编 委：（按姓氏笔画顺序排列）

于小青	车彦	王凌诗	刘恕
许琼	张昕	陆文	杨悦
李培芳	李慎英	范仰山	徐芹
郭建葳	高桂芳	盛泓杰	潘宝平

努力学好二十一世纪的

带头学科——生物学

郭作黎



一九五五年十二月

序

生物学是 21 世纪的带头学科,在即将跨入新世纪的前夕,《趣味生物世界》丛书的出版,将对加强与普及全民生物学教育具有重要意义。

《趣味生物世界》丛书是遵照邓小平“教育要面向现代化,面向世界,面向未来。”的指示,为了提高我国人民、特别是青少年的生物科学素质,激发对生物科学的兴趣而编写的一套教育与科科普著作”,该丛书反映了现代化生物学各主要学科内容。特别注重密切结合中学生物课和小学自然课的内容,精心选择科学性、可读性强、趣味浓厚、资料新颖、与人类生产、生活联系紧密的典型事例,并配备很多生动的插图,深入浅出地进行扩伸阐述,寓教于乐,使中小学生在轻松愉快的心境中巩固课堂所学,丰富课外知识,学习探索生物科学奥秘的技能。

该丛书由北京教育学院生物系组织本系及首都师范大学、天津教育学院、中国科学院等单位的教授、专家共同编著。在组编、出版过程中得到我国著名中学生物教育专家庄之模、刘恕、覃朝芳先生的指导帮助。主编李维德先生对该丛书进行了策划组编、撰稿、审阅及统编工作。对上述同志的艰苦劳动及卓越贡献在此一并致谢!

该丛书主要读者是中小學生及广大青少年,也是培养他们的中小学教师及家长的教学资料,因此适合作为中小学图书馆

的配备和师生、家庭的选购珍品。

《趣味生物世界》丛书共计 168 万字,包括下列 14 个分册:

- 1、有趣的植物大观园
- 2、有趣的动物大观园
- 3、有趣的微生物大观园
- 4、有趣的遗传知识
- 5、有趣的生态知识
- 6、有趣的青少年心理知识
- 7、有趣的生物军事知识
- 8、有趣的人体科学
- 9、有趣的脊椎动物进化史
- 10、有趣的动物行为
- 11、有趣的生物知识探秘
- 12、有趣的生物科学实验
- 13、有趣的生物课外活动
- 14、有趣的生物教育研究

生物世界范围极其广阔,物类种数繁多到以千万计算,其发展变化异常迅速,其中奇妙有趣的事例层出不穷。限于作者水平及丛书篇幅,不足或错误在所难免。恳望读者多提宝贵意见,以利今后增删与更正。

北京教育学院生物系
《趣味生物世界》编辑出版委员会
主任、教授 曾中平

前 言

生物学是研究生命现象和规律的科学，目的在于认识和控制生命活动，利用自然、改造自然，为人类的生产和生活服务、造福人类。近几十年来，由于现代科学技术的渗透和应用，使生物学的科学技术活动也得到了迅速的发展，培养生物科技人才便成为一项十分重要的任务。在中、小学生中开展生物课外兴趣活动是科技进步的需要，也是继续深化教育的需要。

开展中、小学生物课外兴趣活动在完善学生生物学知识体系结构、培养爱国主义思想感情和辩证唯物主义的思想方法以及提高学生课外素质和各种能力等方面，都具有重要的现实作用并产生深远的影响。

本书围绕我国现行中、小学有关生物学和环保学的教材，并根据生物课外活动的特点，精心选择设计了有关活动的内容方案，使之成为开展青少年生物科技活动的指导丛书和参考资料。

本书的编写原则是，从青少年生物科技活动的实际需要出发，具有针对性、趣味性、实用性和启发性。在编排体系上突出生物学季节性强的特点，按不同季节变化设计活动内容，实现生物科技活动四季春。

由于编者水平所限，难免存在一些缺点和错误，望读者批评指正。

范仰山

内 容 提 要

《有趣的生物课外活动》是《趣味生物世界》丛书的一个分册。全书包括学习、观察、识别、考察、采集、制作、参观、探索等方面的生物科技活动48项,有集体项目也有个人项目。活动分为春、夏、秋、冬四个季节进行,其中有的活动并无严格的季节特点,在活动时可酌情掌握。

本书的主要读者对象是青少年,也可供中小学教师、青少年科技工作者及生物学爱好者阅读参考。

目 录

春

- 一 识别春季花卉..... (1)
- 二 植物的物候观测..... (7)
- 三 采集、培养原生动物——草履虫 (11)
- 四 矢车菊立体干制标本 (15)
- 五 植物组织培养 (17)
- 六 科学参观动物园 (21)
- 七 用一只青蛙做八个实验 (23)
- 八 瓶栽花卉——生态球 (25)
- 九 识别几种常见的松 (27)
- 十 无土栽培花卉、蔬菜 (30)
- 十一 探索蚯蚓的再生能力 (33)
- 十二 高枝压条繁殖灌木花卉 (36)

夏

- 一 识别夏季花卉 (39)
- 二 制作植物透明标明 (44)
- 三 为鸟鸣录音 给鸟拍照 (45)
- 四 水插方法繁殖花卉 (50)

五	学习蜻蜓的分类	(53)
六	认识美丽的观赏蝴蝶	(58)
七	去发现更多的蛾类昆虫	(64)
八	采集软体动物的贝壳	(69)
九	农作物杂交育种	(78)
十	怎样选育杂交后代	(84)
十一	学会芽接法繁殖木本植物	(86)
十二	浸制海洋动物标本	(88)

秋

一	识别秋季花卉	(92)
二	微观淡水中的水生微小生物	(95)
三	采集制作植物腊叶标本	(99)
四	叶形和贴叶画	(102)
五	昆虫标本的采集和制作	(104)
六	制作大量真菌的孢子印	(112)
七	识别一些行道树种	(114)
八	学习用枝接法保持植物优良性状	(120)
九	识别常见的鸟类	(124)
十	科学参观植物园	(129)
十一	怎样进行生物调查	(130)
十二	考察生态系统	(131)

冬

一	识别冬季花卉	(134)
二	招引、观察野生鸟类	(138)

三	测定分析空气中的烟尘含量·····	(141)
四	贴制塑料饮料瓶壁挂·····	(142)
五	自制美味泡菜·····	(145)
六	自制生物学教具·····	(146)
作品一	被子植物双受精示意模型·····	(146)
作品二	生物进化的证据及还原景观·····	(150)
七	蜡制腊梅盆景·····	(153)
八	自制植物娃娃·····	(154)
九	认识这四种海蟹·····	(156)
十	制作虾、蟹类标本·····	(158)
十一	怎样撰写科学小论文·····	(162)
附	生物百项活动	

春

一 识别春季花卉

五彩缤纷、姿态万千的花卉，深受全人类的喜爱。古往今来，多少文人墨客吟花赞花，多少妙手丹青绘花颂花。他们以花为题材，抒发情怀、歌颂生活、赞美大自然。许多国家设有国花，不少城市确定了市花。万紫千红、绚丽多彩的花卉，给人类以情趣，带来春天和希望。

青少年运用课堂的知识，识别各种花卉，可以培养对大自然的观察能力，激发热爱大自然，热爱生活的思想感情，还可以潜移默化地提高艺术素养和对美的追求，陶冶情操。

识别常见花卉是一件有趣的事，只要认真运用植物学分类的知识，掌握分类的基本方法，是很容易根据植物的特征，去识别它们的。分类的基础知识：

有花的植物属于种子植物门。分类的主要依据是花和果实，根、茎、叶的形态也可以做分类次要的依据。这是因为生殖器官比营养器官在植物的一生中出现的比较晚，生存时间也比较短，所以受环境的影响就比较小，不像营养器官那样容易发生变化。

对于花，要了解花序、花的形态、花萼、花瓣、雄蕊的数量、形状和颜色。并学会用花程式和花图式来简单地将一朵花的结构表示出来。

1. 花程式 花的各部用以下代号表示，花萼为 K、花冠为 C、雄蕊群为 A、雌蕊群为 G，如果花萼与花冠相同而不能分别，可用 P 来代表花被。每个字母的右下角用阿拉伯数字记下该字母代表内容的数目，如缺少某一项时则以“()”来计；如数目极多可用“ ∞ ”(无限)表示；如果某一部分的各单位互相连合，可在数字外加上“()”；如果某一部分不是一轮，而是二或三轮，可在各轮数字中用“+”号连接。子房的位置表示是：子房上位 $\overline{G}$ 、子房下位： $\underline{G}$ 。在 G 字的右下角表示心皮的数目，数字后面再加上一个数就是子房的室数，两数字间用“:”相连，外面括上“()”

如果是整齐花，在公式前加“*”，二侧对称花用“ $\uparrow$ ”表示，“ $\uparrow$ ”表示单性雄花，“ $\downarrow$ ”表示单性雌花，“ $\updownarrow$ ”表示二性花。

举例：

①百合的花程式： $*P_{3+3}A_{3+3}\overline{G}_{(3,3)}$ ，表示：整齐花。花被 6 数，二轮，各 3 片；雄蕊群 6 枚，二轮排列，各为 3 枚；雌蕊群 3 心皮组成，合生；子房 3 室，上位。

②蚕豆的花程式： $\uparrow K_{(5)}C_5A_{(9)+1}\underline{G}_{(1:1)}$ 表示：不整齐花，二侧对称；花萼 5 片，萼片合生；花冠由五片花瓣组成，离生，一轮；雄蕊群有雄蕊 10 枚，其中 9 枚合生，1 枚分离，子房一心皮一室，上位。

③柳的花程式： $\updownarrow, \uparrow K.C.A_2, \downarrow, *K.C.\underline{G}_{(2:1)}$ 表示，柳为单性花，雄花为不整齐花，花萼、花冠均无；雄蕊 2 枚。雌花为整齐花，花萼、花冠均无；子房二心皮一室，上位。

2. 花图式 是用花的横剖面简图来表示花各部分的数目、离合情况，以及在花托上的排列位置，也就是花的各部分在垂

直于花轴平面所作的投影图。下面是百合和蚕豆的花图式（图

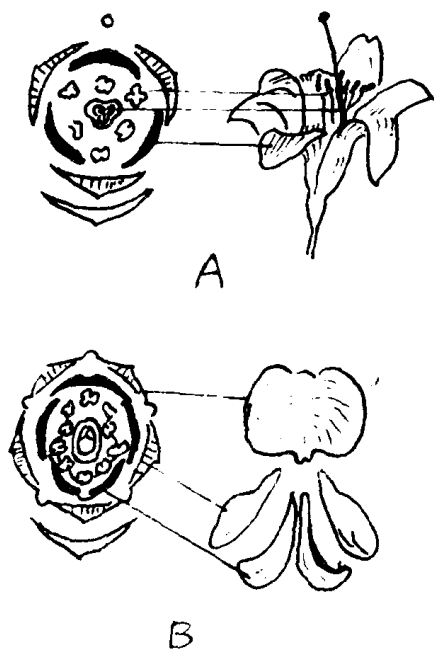


图 1-1

A 百合的花图式

B 蚕豆的花图式

1-1) 图中的空心弧线表示苞片，实心弧线表示花冠，带横线条的弧线表示花萼。雄蕊和雌蕊就以它们的实际横切面图表示。图中也可以看到连合或分离，整齐或不整齐的排列情况。请你们试着写出、画出几种熟悉花卉的花程式和花图式。

对于叶，要观察叶的特征，要了解叶序、单叶或复叶、叶形、叶缘等。

对于茎和根和特征，了解茎和根的形

态、颜色，了解它们是哪种类型的植物。

综合某种花卉各个器官的特征，形成总体认识，便可以形象地记住这种植物。

适合春季识别的花卉主要有：

①白玉兰：又名玉兰，上海市市花。木兰科，木兰属。落叶乔木，株高可达 15 米。树冠卵形或近球形，幼枝和芽均有毛。叶倒卵状长椭圆形，幼叶背面有毛，叶面有光泽。花被 9 片、白

色，先开花后长叶。蓇葖果，圆筒形，秋季果实开裂露出红色的种子。（图 1-2-A）是我国著名的早春花木。点缀庭院或插瓶观赏，都很适宜。玉兰花瓣可裹面油煎或盐渍食用。树皮、花蕾入药。木材材质细腻，可做精美的木制品。

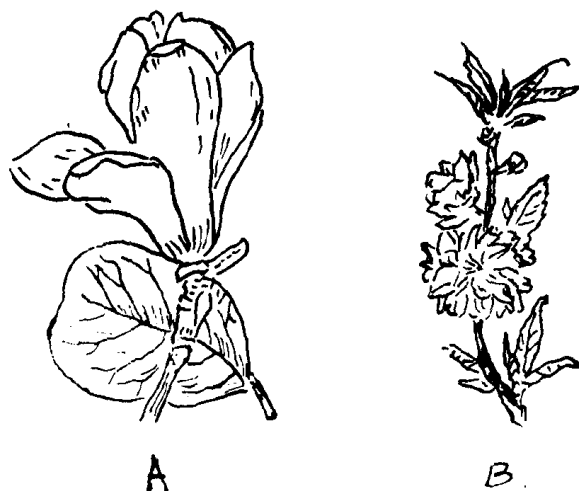


图 1-2

A 玉兰的花和叶

B 桃花及叶

②桃花：蔷薇科，李属。落叶乔木，株高可达八米左右。小枝红褐色或褐绿色，无毛。叶椭圆形披针叶，边缘有锯齿。单瓣花，花瓣 5 片，多粉红色，4 月开花，后长叶。果实近球形，果肉柔软多汁，内果皮坚硬成核。（图 1-2-B）

桃树栽培历史悠久，变种、变型和品种很多，其品种多达三千种以上，可分食用、观赏两大类。常见的观赏变种如下：

- a. 白桃 花色白，单瓣。
- b. 白碧桃 花色白，复瓣或重瓣。

- c. 碧桃 花淡红色，重瓣。
- d. 绛桃 花深红色，复瓣。
- e. 红碧桃 花红色，复瓣；花萼常为 10 片。
- f. 绯桃 花鲜红色，重瓣。
- g. 紫叶桃 叶紫红色；花红色，单瓣或重瓣。
- h. 垂枝桃 枝细密而下垂，花淡红色，单瓣。
- i. 寿星桃 桃形矮小紧密，节间短；花红色或白色，多单瓣，也有重瓣。
- j. 塔形桃 树形呈塔状，花淡红色，比较罕见。

桃花是园林中必备的花木之一，常与柳树相间植于湖畔，桃红柳绿。

③西府海棠：蔷薇科、苹果属。别称小海棠果。为落叶小乔木。是山荆子与海棠花的杂交种。小枝紫褐色或暗褐色，幼时有短柔毛。叶长椭圆形，长约 5—10 厘米。花色淡红，直径 4 厘米，花柄和花萼均有柔毛，萼片短，有时脱落。果实红色。（图 1—3—A）

西府海棠树姿俏丽，花美果艳，是著名的庭院观赏木本花卉。果实可以直接食用或加工成蜜饯海棠果。并可以做嫁接苹果的砧木。

④杜鹃花：

杜鹃花科，杜鹃属。别称：映山红、满山红、照山红。为常绿或落叶灌木。叶单轮生或互生，其中常绿杜鹃，叶多为革质较大，披针形至长椭圆形；落叶杜鹃，叶较小，多生有绒毛，披针形。花顶生、漏斗状，花冠裂成五瓣，有单瓣、重瓣之分，瓣型变化较多，常数朵一簇。花色有红、淡红、白、青莲色等，也有复色花。（图 1—3—B）

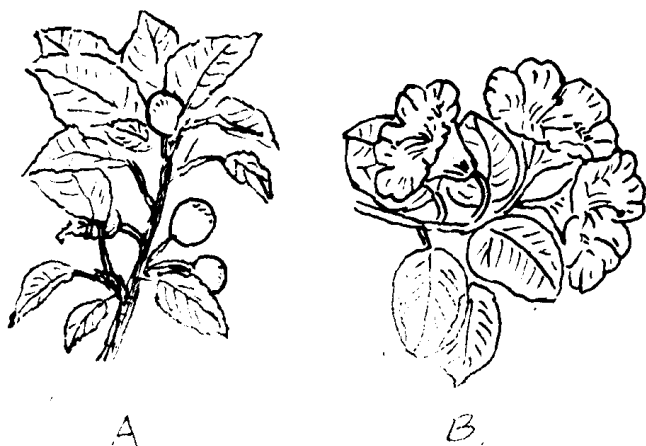


图 1-3

A 西府海棠

B 杜鹃花

全世界已有 800 多个杜鹃花的品种，我国有 600 多种。北京地区常见的盆栽杜鹃花有其他美丽的名称，如玉蝴蝶、寒牡丹、毛叶雪青、凤鸣锦、王冠等品种。

⑤三色堇

堇菜科、堇菜属。别称：蝴蝶花、蝴蝶梅、鬼脸花。为 1 年生草本，在南方亦有二年生。株高 30 厘米，茎多分枝，常倾卧于地。叶互生，基部叶生有长柄，叶片心脏形至圆形；茎生叶宽披针形，叶缘有纯锯齿。花大、两侧对称，花瓣 5 片，近圆形，一般每花具有蓝、黄、白三色，是极易识别的特征，并因此得名。（图 1-4-A）

三色堇花期在 4—5 月，是布置“五·一”劳动节花坛的主要花卉之一，既可露地种植，又可盆栽。

⑥金盏菊：菊科，金盏菊属。二年生草本，株高 50—60 厘米，全株有毛。叶互生，长圆形或长圆状倒卵形，茎下部叶呈