



了解植物 关心生态



上海市中小学生常见植物识别
系列实践活动手册



上海科技教育出版社

了解植物 关心生态

上海科技教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

了解植物 关心生态：上海市中小学生常见植物识别系列
实践活动手册 / 上海市科技艺术教育中心生物环境教研组编.
—上海：上海科技教育出版社，2014.4

(生态文明教育丛书)

ISBN 978-7-5428-5924-2

I. ①了… II. ①上… III. ①植物学—中小学—课外读物
IV. ①G634.913

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第048383号

策划编辑 范本恺

责任编辑 王 波

封面设计 童郁喜

生态文明教育丛书

了解植物 关心生态

——上海市中小学生常见植物识别系列实践活动手册

上海市科技艺术教育中心生物环境教研组编

出版发行 上海世纪出版股份有限公司

上海科技教育出版社

(上海市冠生园路393号 邮政编码200235)

网 址 www.sste.com www.ewen.cc

经 销 各地新华书店

印 刷 常熟兴达印刷有限公司

开 本 787×1092 1/32

字 数 867 000

印 张 2.25

插 页 6

版 次 2014年4月第1版

印 次 2014年4月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5428-5924-2/N·907

定 价 10.00元

本书由上海市科技艺术教育中心生物环境教研组组织编写，插页照片选自上海市中小学生常见植物识别系列实践活动获奖摄影作品。

编写人员：

曹晓清 刘国璋 陆家骅 安 梅
唐赵莲 卫明芳 秦 蓉

科学顾问：

周秀佳 上海市植物学会名誉理事长
秦路平 上海市植物学会理事长
马炜梁 华东师范大学教授
李宏庆 华东师范大学副教授

照片提供：马炜梁



序



“尊重自然,顺应自然,保护自然”的生态文明理念正日益深入人心,“科教兴国”、“科教兴市”伟大战略的实施,普及科学知识、科学思想和科学方法,提高人民群众的科学素质,已成为全社会的共识。

科普工作要面向社会,特别是面向广大青少年。青少年是祖国的未来和希望,是祖国现代化建设的主力军、生力军。在科普教育工作中,社会各界应为青少年提供学习科学技术、参与科技活动的机会,以培养青少年的思维能力、动手能力和创造能力。

上海市科技艺术教育中心等单位推出“了解植物、关心生态——上海市中小学生常见植物识别系列实践活动”,是一个很好的尝试。这种形式的科普活动,能够从小培养学生“学科学、爱科学、讲科学、用科学”的精神,培养他们的思维力、创造力,并树立科学的世界观、人生观,为创建和谐社会做贡献。

植物,特别是绿色植物,是地球生物圈中最有活力、最为主要的部分,在生态系统中起着最重要的作用。生物有机体仅占整个地壳的1%,而植物却占生物有机体的

99%,被称为生产者(动物被称为消费者,微生物被称为还原者),主导着生态系统。当今世界存在“人口、粮食、能源、资源、环境”五大问题,只有通过生态系统的调节才能解决,而对植物特别是珍稀濒危植物进行保护和可持续利用,是解决问题的关键所在,这就是我们常说的保护生物多样性。保护生物多样性是世界各国所必须遵守的基本准则,具体来说就是保护物种的多样性、遗传的多样性和生态系统的多样性。

青少年开展常见植物识别系列实践活动,是保护生物多样性最好的典范。愿我们把这项有益的活动健康、持续地开展下去,只要我们持之以恒,一定会结出丰硕的科学普及成果,为共建和谐社会和建设中国特色的社会主义社会做出贡献!

上海市植物学会名誉理事长

上海中医药大学教授

周志珏



目录



一、林奈——植物分类学的奠基人····· 2

二、如何掌握识别植物的方法····· 4



三、怎样才能更快更好地辨认植物····· 5

四、怎样进行植物摄影····· 7

五、植物识别必备知识····· 9



（一）植物的命名法则 ····· 9

（二）认识植物的结构 ····· 9



六、上海市常见 100 种植物名录 ····· 14

（一）裸子植物 ····· 14

（二）被子植物 ····· 17



七、给植物分类挂牌·····	49
----------------	----



八、观察植物，监测环境·····	53
------------------	----



九、校园植物名录编写指导·····	55
-------------------	----

十、上海市中小学生常见植物识别系列	
-------------------	--

实践活动·····	58
-----------	----



(一) 活动背景 ·····	58
----------------	----

(二) 活动方法 ·····	58
----------------	----



附：上海市常见 100 种植物名录索引 ···	63
-------------------------	----





春日里,当你徜徉在湖光山色之间,会忽然发现,不知从什么时候开始,漫山遍野的树木花草已经在使劲抽枝开花,姹紫嫣红,周遭被染得一片绚烂。

此时,你或许会感到一丝尴尬——因为你根本认不出眼前的花花草草是哪一种植物!尴尬过后,你可能会想,这些看似外形迥异、大小不一、色彩多变的植物,它们之间到底存在什么联系?用什么方法才能将它们科学地加以识别?

在古代中国,人们是通过代代相传的方式把祖先所获得的辨识植物的宝贵经验流传下来的。比如,明朝李时珍所著的《本草纲目》就记载着一千余种植物的相关知识。只可惜,古人对于植物的命名并无一定的标准,因此,同一种称呼可能指几种不同的植物,说者没有意识到,听者早就一头雾水。

就拿断肠草来说吧,它可以是指生活在我国南方的钩吻,也可以是指长在我国北方草原上的狼毒,还可以是指乌头,更可以是指雷公藤。钩吻、狼毒、乌头和雷公藤分属马钱科、瑞香科、毛茛科和卫矛科,完全是不同的植物,作为药物,如果误用,后果是相当严重的。

幸好,18世纪,瑞典出了一位杰出的植物学家林奈,他提出了植物的人为分类体系及科学的分类方法,很好地解决了这个问题。



❀ 一、林奈——植物分类学的奠基人 ❀

林奈生于1707年5月23日,在他出生之前的时代,随着欧洲探险家探险范围的日益扩大,越来越多新的植物被发现,但因为缺乏科学的分类方法,植物的命名陷于一片混乱。

可能是受到父亲的影响,林奈从小就喜欢花草树木,曾被人称作是小植物学家。求学期间,他一直把大部分的精力和时间用在采集植物标本和阅读植物学著作上。大学毕业以后,林奈又周游列国,结识了不少植物学家,采集了大量植物标本,始终为探索科学的植物分类方法

而努力。

经过数十年的不懈努力,林奈终于建立了植物的人为分类体系。在林奈看来,貌似千差万别的不同植物其实存在千丝万缕的内在联系,通过有条理的分类和确切的命名就可以把它们区分开来。林奈认为,植物的花和果实是

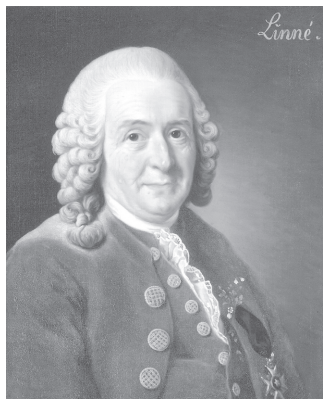


图1 瑞典植物学家林奈



分类的重要依据,因此他根据花蕊的类型、大小、数量及其排列特征,尝试着将植物分为 24 个纲、116 个目、1000 多个属和 10000 多个种。林奈首次提出了纲、目、属、种的分类概念,并用拉丁文来定义植物学名,统一了植物分类术语,促进了分类方法的交流。

林奈还提出了植物的双命名法。什么是双命名法呢?它是指用两个拉丁词给植物命名,前一个拉丁词是指该植物的属名,而后一个拉丁词是指该植物的种加词。在书写的时候,属名的第一个字母一定要大写,而种加词则要小写。例如桃的学名是 *Amygdalus persica*,这里 *Amygdalus* 是属名, *persica* 是种加词。一般情况下,还要求在种加词后面加上命名该植物的人的姓氏缩写。

可能你会问,植物的亚种和变种又该怎么命名呢?很简单,只要在种名后加上亚种或变种加词,但需要在这个加词之前写上亚种或变种的表示符号“var.”或“ssp.”,在加词后面附上该亚种或变种命名人的姓氏缩写。比如白丁香,它是紫丁香的变种,其拉丁名是 *Syringa oblata* var. *affinis* Lingelsh.。

根据林奈等人的观点,种是分类的最基本单位,一些亲缘关系比较近,形态也比较相似,甚至有可能进行杂交的不同种植物可以归入同一个属,而亲缘关系比较近的属



成员则可以归入同一个科。归属于同一个科的植物具有很多共同特征,例如,被称为“地球上最原始的被子植物”的木兰科植物,全世界目前仅存 200 余种。它们的共同特征是:木本,常有香气;单叶互生,有托叶;花单生,为两性花,雌蕊和雄蕊多数,分离且螺旋状排列在伸长的花托上;果实为聚合蓇葖果。以此类推,不同的科再组成目,以后再组成纲,组成门。

经过林奈及其后来者的不懈努力,植物分类学知识终于日臻完善。随着现代科学技术的不断发展,细胞生物学知识、分子生物学知识、遗传学知识和纳米技术等新学科知识、新技术也相继被引入植物分类学,这样一来,对植物的定位也就越来越准确。



二、如何掌握识别植物的方法



已经了解了一些植物分类学的基础知识,那么如何掌握识别植物的方法呢?根据不完全统计,世界上目前生活着近 40 万种植物,其中种子植物有 20 多万种,此外便是蕨类植物、苔藓植物等。我们周围分布的大多是种子植物,它们的植株是由根、茎、叶、花、果实和种子六大器官构成的,而进行植物分类的重要依据则是花、果



实和种子。这又是为什么呢？这是因为花、果实和种子是植物的生殖器官，在植物的身上出现得比较晚，生存的时间比较短，受到环境的影响也比较小，因此形态结构比较稳定。

根据六大器官形态和结构的不同，科学家总结归纳出许多植物分类学的专用名词，比如，根据叶子和花朵在枝条或花梗上着生的不同次序，可以把它们分成不同的叶序和花序；而根据果皮的质地，可以将果实分成肉果和干果……这些用于识别植物的专用名词和概念应该牢牢记住，并多在实践中加以运用。

❀ 三、怎样才能更快更好地辨认植物 ❀

怎样才能更快、更好地学习辨认植物呢？首先，应该静下心来扎扎实实地学好植物分类学的基础知识。其次，应该多出门，多到野外去实地考察植物种类，在尽可能少损伤植物的前提下，采回一些植物标本，供进一步研究之用。

俗话说，“工欲善其事必先利其器。”要将采回的植物标本准确地进行分类，一本合适的植物分类工具书是不可少的。如果只是需要简单地识别一下周边小范围内



的植物种类,一本地区性的植物分布手册就足够了。有了它,你可以对照手册上罗列出的植物,根据茎的质地、叶形、叶序、花序、树皮的色泽、花的形状、花形大小、花瓣数量、果实类型,按图索骥,找到该植物在分类学上的正确位置。

如果你想进一步学习辨认植物的本领,或是想在将来成为保护植物、保护生态的环保工作者,那么你可以去图书馆或资料室查阅诸如《中国高等植物图鉴》《中国高等植物》和各地的地方植物志。这一类工具书实用价值很高,绝不嫌多。有了它们,你的检索、分类速度会提高不少。

网络技术的兴起给鉴定和识别植物带来了莫大的便利。借助搜索引擎,你可以更加方便、更加迅捷地完成植物标本的检索和定位。不过要注意,网络上检索出来的信息是否准确可靠,需要特别留心辨别。

最后,想对有兴趣辨认植物,有志于植物研究的青少年朋友提几点建议:外出采集标本时,工具一定要备齐,枝剪和放大镜必须随身携带。枝剪可以用来剪取植物的枝叶,放大镜则可以用来观察植物的局部结构。配合小刀片,放大镜还可以用来观察植物的内部结构。此外,挖土铲、标本夹、驱虫剂和防护袜套也是不可或缺的。外出采集时一定要注意人身安全,山高林密处要注意脚下安



全,雨天尽量不要上山,夏天虫多时要注意防蚊……

当然,采集植物时应尽量不对植物本身甚至整个生态环境造成大的破坏。要知道,保护植物就是保护地球,也就是保护我们人类自己。



四、怎样进行植物摄影



常见植物摄影活动要求同学们通过摄影的方法展示植物的整体形态,以及叶、花、果等特点。摄影作品要求在科学性基础上兼顾艺术性,这对拍摄者在内容选择和拍摄技巧上都提出了一定的要求。

(一) 拍摄内容的选择

(1) 根据条件和实际情况选择一种植物,坚持进行观察和拍摄,这样能更好地展现该种植物的特点和美。比如,有的植物的叶片变化绚丽多彩,有的植物的花或果实很美,应根据植物的特点做好拍摄方案。

(2) 拍摄的主题可以另辟蹊径,不能拿起相机就拍,可以先设计一下想表现什么,然后再考虑用什么手段来表现。比如,拍摄植物的夜态和昼态进行比较,昙花、瓜蒌、夜开花等植物夜间开花,合欢、睡莲、马齿苋、槐树、含



羞草、紫茉莉等植物晚上要“睡觉”，可以通过摄影记录它们的“睡姿”，还可以进一步探究其中的奥秘。

（二）拍摄技巧的运用

（1）背景应该尽量简洁，一张照片只能有一个主题，多余的、重复的东西不要摄入。

（2）要注意构图的整体性和美观性，焦点要清晰，应尽量使用三角架和小光圈。

（3）要挑选最具有代表性的题材，如在植物开花或者果实成熟时进行拍摄，能更好地表现植物的特征；有时采用微距摄影的方法，可以更好地表现植物的细部特征。

（4）许多照片叶片上的反光太强，影响了叶片和花朵的色彩再现，可以通过加用偏光镜并改变拍摄角度加以改善。

除此之外，有些照片不是拍不好而是冲印效果不理想，出现了颜色偏差等情况，最好是用电脑先调整后再冲印。



五、植物识别必备知识



（一）植物的命名法则

按照国际植物命名法则,植物的命名采用双名制命名法。双名制命名法是由两个拉丁词组成,拉丁词写成斜体。其中第一个是属名,第二个是种加词。在学名之后往往附上命名人的姓氏缩写,为了便于中小学生学习掌握,我们将姓氏缩写省略。

（二）认识植物的结构

1. 木质茎的主要类型

（1）乔木：主干明显而直立,高达5米以上,分枝自茎的上部发出。如樟、松、杉、榆均是乔木。

（2）灌木：主干不明显,高常在5米以下,分枝自茎的基部发出,长成丛状,如紫荆、迎春花均是灌木。

（3）木质藤本：木质茎长而不能直立,依靠缠绕或攀附他物生长,如葡萄的茎是木质藤本。

具有木质茎的植物大多是多年生植物,其中到冬季叶全脱落的,分别叫落叶乔木、落叶灌木、落叶藤本;叶不全脱落的,分别叫常绿乔木、常绿灌木和常绿藤本。

2. 叶

（1）质地