

全国青少年校外教育活动指导教程丛书

农田生物世界

水生篇

金 恺 编



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

全国青少年校外教育活动指导教程丛书

农田生物世界

水生篇

金 恺◎编



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农田生物世界·水生篇 / 金恺编. —武汉: 武汉大学出版社,
2015.6

全国青少年校外教育活动指导教程丛书

ISBN 978-7-307-15994-5

I . 农… II . 金… III . ① 生物—青少年读物 ② 水生生物—
青少年读物 IV . ① Q-49 ② Q17-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 118777 号

责任编辑: 王 蕾 孙 丽 责任校对: 路亚妮 装帧设计: 孙英俊 潘婷婷

出版发行: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: whu_publish@163.com 网址: www.stmpress.cn)

印刷: 武汉市金港彩印有限公司

开本: 880 × 1230 1/32 印张: 1.875 字数: 25 千字

版次: 2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-15994-5 定价: 130.00 元 (全套六册, 精装)

版权所有, 不得翻印; 凡购买我社的图书, 如有质量问题, 请与当地图书销售部
门联系调换。

序

进入 21 世纪，校外教育作为实施素质教育的重要阵地，发挥着日益重要的作用。青少年户外营地作为校外教育重要的组成部分，其规范化、专业化建设，尤其是实践活动课程建设成为其“转型驱动，创新发展”的重要原动力。

本套书的主创团队——上海市普陀区中小学社会实践服务中心的辅导员们立足于青少年户外营地的教育职能，在组织学生开展日常的农村社会实践活动过程中，敏锐地意识到充分利用学生接触大自然的优势，以营地的农田和植物园区作为学习的课堂，能带给学生全新的学习享受。

通过零距离接触书中提及的各种动植物，一草一木、一虫一鸟不仅能带给学生无穷的乐趣，而且能激发他们求知的动力，用多维的感觉加深对知识的理解，用感性的体验激发学习的兴趣，进而生动地理解环境对人类生存的重要性。

在我国漫长的农耕文化发展过程中，随着中华民族聪明的先民们生产力水平的不断提升，人们对自然环境的了解也在不断加深，对身边生物资源的了解更加深入，依赖也越显紧密。他们在逐步建立和完善以环境安全、生态保护为主要特征的农业生产方法的进程中，逐渐形成了“天人合一”的哲学思想。在全球环境问题日益突出的今天，本套教材内容贴合实践活动，通过在实际中的认识和尝试，对我们深刻理解十八大提出的“生态文明”“美丽中国”有着重要的意义。

因此，本套书的开发，真正意义上是源自于学生在实践活动中的实际需求，贴近学生的发展、营地的特质及生态的教育。2013年，上海市普陀区中小学社会实践服务中心“农田生物世界”项目在上海市教委“上海市学生农村社会实践基地重点建设项目”评审中中标。作为项目成果，本套书以小学、初中、高中各年龄段的学生为主要读者对象，围绕“生物多样性”主题，涵盖植物、动物两类，既可以用于户外营地，也可以用于学校，乃至社区和家庭。

本套书是户外营地实践与学科知识的贯通、拓展与整合的成果。据悉，该中心还将开发相关的实践活动案例，以更好地指导营地辅导员和学生用好这套教材。

期待更多的校外教育工作者能基于自身工作特点，勇于开拓创新，为上海市校外教育的改革和发展，为学生的健康成长作出不懈努力。同时，也希望读者在阅读的过程中能提出宝贵的意见，进而不断完善丛书的内容。

上海市科技艺术教育中心

卢晓明

2015年2月

目 录

01	槐叶苹	27	长颌鲚
02	稗草	28	太湖新银鱼
03	荸荠	29	草鱼
04	莼菜	30	青鱼
05	慈姑	31	翘嘴红鲌
06	大藻	32	蒙古鲊
07	凤眼莲	33	团头鲂
08	浮萍	34	鲢鱼
09	茭白	35	鳊鱼
10	莲花	36	鲫鱼
11	菱	37	鲤鱼
12	芦苇	38	鲶鱼
13	芦竹	39	鳊鱼
14	细绿萍	40	大弹涂鱼
15	芡实	41	乌鳢
16	水菖蒲	42	松江鲈鱼
17	水葱	43	暗纹东方鲀
18	水芹	44	小黄鱼
19	睡莲	45	大黄鱼
20	苕菜	46	带鱼
21	中华圆田螺	47	银鲳
22	方形环棱螺	48	中华大蟾蜍
23	背角无齿蚌	49	黑斑蛙
24	中华绒螯蟹	50	大鲵
25	中华鲟	51	后记
26	凤鲚	53	参考文献

学名	<i>Salvinia natans</i>
别称	蜈蚣草、山椒藻
分类	水生植物；槐叶草目，槐叶草科

1. 槐叶草



01

槐叶草为蕨类植物，因叶子形似槐树的羽状叶而得名。生活在热带及亚热带地区，漂浮在水上。从中国东北到长江以南地区都有分布。

茎细长，无根，密被褐色节状短毛。叶三片轮生，二片漂浮水面，一片细裂如丝，在水中形成假根，叶片长圆形，中脉明显，全缘，上面绿色，下面灰褐色。孢子果4~8枚聚生于水下叶的基部。

槐叶草除了园林部门用于池塘绿化外，还是一种药用植物。

学名	<i>Echinochloa crus-galli</i>
别称	稗、稗子
分类	水生植物；禾本目，禾本科

2. 稗草

稗草生于沼泽、沟渠旁、低洼荒地及稻田中，为稻田常见恶性杂草。

稗草为一年生草本。秆直立，无叶舌，叶片无毛。圆锥花序主轴具角棱，粗糙；内稃与外稃等长。花果期为7—10月。稗草在较干旱的土地上，茎亦可分散贴地生长。

稗草适应性强，生长茂盛，饲草及种子产量均高，营养价值也较高，是马、牛、羊最喜吃的优良饲料；用稗草养草鱼，生长速度快，肉味鲜美。种子亦可酿酒，根及幼苗可药用，有止血功能。茎叶纤维可作造纸原料。



学名	<i>Eleocharis dulcis</i>
别称	马蹄、地梨等
分类	水生植物；禾本目，莎草科

3. 荸荠



荸荠原产于印度，在中国主要分布于广西、江苏、安徽、浙江、广东、湖南、湖北、江西等低洼地区。

荸荠为多年生草本植物，种水田中。地下茎为扁圆形，表面呈深褐色或枣红色。肉白色，可食。叶片退化成膜片状，着生于叶状茎基部及球茎上部，靠绿色叶状茎进行光合作用。自母株短缩茎向四周抽生匍匐茎，尖端膨大为新的球茎。穗状花序，小花呈螺旋状贴生。小坚果，果皮革质，不易发芽。

荸荠可食用，而且煮熟的荸荠更甜。英国学者在研究荸荠时发现了一种“荸荠英”，这种物质对多种细菌有一定的抑制作用，对降低血压也有一定效果，还对癌肿有防治作用。



学名	<i>Brasenia schreberi</i>
别称	水葵、莼
分类	水生植物；睡莲目，莼菜科

4. 莼菜

莼菜原产于中国东南部，尤其以江苏的太湖、苏北的高宝湖，以及杭州的西湖等地生产为多。国家二级重点保护野生植物。印度、大洋洲、非洲、北美也有分布。

莼菜是一种多年生宿根性水生植物。莼菜的叶子呈椭圆形、深绿色，嫩茎和叶背部都有胶状透明物质。根状茎细瘦，横卧于水底泥中。叶漂浮于水面，盾状叶着生于叶柄，全缘，两面无毛；叶柄和花梗有黏液。花单生在花梗顶端，紫红色；坚果革质，宿存花柱，种子卵形。

莼菜含近 20 种氨基酸和多种维生素及微量元素，沉没在水中尚未展开的新叶可食用，此外还有药用价值。



学名	<i>Sagittaria trifolia subsp. leucopetala</i>
别称	华夏慈姑、野慈姑、剪刀草、燕尾草、蔬卵
分类	水生植物；泽泻目，泽泻科

5. 慈姑



慈姑原产于我国，南北各地均有分布，以南方栽培较多。

慈姑为多年生沼生或水生草本。根状茎匍匐，末端多膨大呈球茎。叶沉水、浮水、挺水。沉水叶呈条形或叶柄状；浮水叶呈长圆状披针形或卵状椭圆形；挺水叶呈箭形。花葶直立，挺出水面。花序总状或圆锥状，花单性；白色，基部具紫色斑点。瘦果呈斜倒卵形或广倒卵形。花果期为7—9月。

慈姑营养价值很高，是人们喜爱的菜肴之一。由于慈姑叶形奇特，适应能力较强，可作水边、岸边的绿化材料，也可作观赏盆栽。此外，慈姑也有药用价值，对毒蛇咬伤、抗癌等有一定功效。



学名	<i>Pistia stratiotes</i>
别称	水莲、肥猪草、水芙蓉
分类	水生植物；泽泻目，天南星科

6. 大藻



大藻原产于热带和亚热带地区的小溪或淡水湖中，在南亚、东南亚、南美及非洲都有分布。在我国珠江三角洲一带野生较多，为外来入侵植物。

大藻为多年生浮水草本植物。主茎短缩而叶呈莲座状，有白色成束的须根。叶簇生，呈倒卵状楔形，顶端钝圆而呈微波状，两面都有白色细毛。佛焰花序生叶腋间，白色。果为浆果，内含种子，椭圆形，黄褐色。花期为6—7月。

在园林水景中，大藻常用来点缀水面。庭院小池，植上几丛大藻，再放养数条鲤鱼，别具风趣。大藻根系发达，可直接从污水中吸收有害物质和过剩营养物质，净化水体。大藻还有药用价值。

学名	<i>Eichhornia crassipes</i>
别称	水葫芦、凤眼蓝、水浮莲
分类	水生植物；鸭趾草目，雨久花科

7. 凤眼莲

凤眼莲原产于南美洲亚马孙河流域。喜向阳、平静的水面，或潮湿肥沃的边坡生长。1901 年我国以猪饲料引进，现已遍布华北、华东、华中和华南的 19 个省（自治区、直辖市），成为著名的外来入侵植物。

凤眼莲因每叶有泡囊承担叶花的重量而悬浮于水面生长，其根系发达。叶单生，叶片为荷叶状；穗状花序，花为浅蓝色，中央有鲜黄色斑点。花两性。

凤眼莲生命力极强。生活废水中的有机污染物，工业废水中的重金属、稀土元素，农田的农药污染物，几乎都能被凤眼莲吸纳，所以它是污水的净化者。此外它还是獭兔的饲料，造纸原料。

凤眼莲大爆发时可造成河道堵塞，水生动物因得不到氧气而大批死亡。



学名	<i>Lemna minor</i>
别称	水萍、青萍、田萍等
分类	水生植物；泽泻目，浮萍科

8. 浮萍

浮萍是浮水植物，属世界性分布，常见于池塘、湖泊内。

浮萍，浮水小草本。根1条，纤细。叶状体对称，倒卵形，绿色，不透明。叶状体背面一侧具囊。花



单性，雌雄同株，生于叶状体边缘开裂处；佛焰苞翼状，内有雌花1，雄花2；果实近陀螺状，无翅。种子1颗。花期为4—6月，果期为5—7月。

园林部门常用浮萍绿化水塘。农民把浮萍作为良好的牲口青饲料和草鱼饲料。此外，浮萍在医药中还有清热解毒的作用。根据现代科学研究，浮萍含红草素、牡荆素等黄酮类化合物，还含脂肪酸、多种维生素和矿物质等。



学名	<i>Zizania latifolia</i>
别称	茭瓜、茭菜、出隧、茭苳、茭苳、茭笋、茭耙等
分类	水生植物；禾本目，禾本科

9. 茭白



09

茭白原产于中国及东南亚，但作为蔬菜栽培的，只有我国和越南，中国在唐朝时就有栽培，是世界上最早栽培茭白的国家。

茭白为多年生水生宿根植物。株高 1.6 ~ 2 米，有叶 5 ~ 8 片，叶由叶片和叶鞘两部分组成。茎可分地上茎和地下茎两种，地上茎是短缩状，部分埋入土中，其上发生多数分蘖；地下茎为匍匐茎。由于茭白植株体内寄生着黑穗菌，受菌丝体代谢产物——吡哆乙酸的刺激，基部 2 ~ 7 节处分生组织细胞增生，膨大成肥嫩的肉质茎（菌瘿），即食用的茭白。

茭白本身是清鲜之物，营养丰富。茭白不但味美，还有药用价值。

学名	<i>Nelumbo nucifera</i>
别称	水芙蓉、中国莲、莲
分类	水生植物；睡莲目，莲科

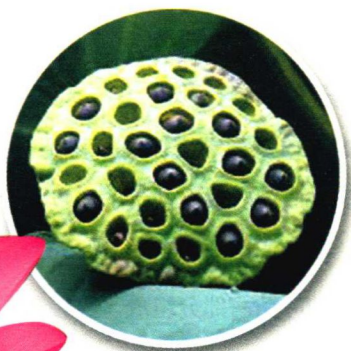
10. 莲花

世界上的莲花有两大品系：中国品系和美国品系。这些培育出来的莲花都具有很强的观赏性。

莲花地下茎长而肥厚，有长节，叶盾圆形。花期为6—9月，花单生于花梗顶端，花瓣多数嵌生在花托穴内，有红色、粉红色、白色、紫色等，或有彩纹、镶边。坚果呈椭圆形，种子呈卵形。

我国在辽宁普兰店东发现的古莲子，历经千年后，在科学家的努力下仍可萌发，生根，开花。

莲花除了有很强的观赏性外，其浑身都是宝。不仅可以做成美味的菜肴，还有极强的药用价值。



学名	<i>Trapa incisa</i>
别称	风菱、乌菱、菱实、细果野菱
分类	水生植物；桃金娘目，菱科

11. 菱



11

菱起源于中国南方及亚洲、非洲的温暖地区，分布很广，但在多数国家和地区为野生状态，只有中国和印度在进行栽培利用。日本、朝鲜、印度、巴基斯坦也有分布。

菱为一年生浮水水生草本植物。叶片呈三角状菱圆形，互生，在水面呈旋叠状镶嵌排列成莲座状的菱盘，叶片中部有浮器，组织疏松，内贮空气，飘浮水上。叶边缘中上部具不整齐的圆凹齿或锯齿；4片花瓣，白色；花期5—10月，果期7—11月。果实为坚果。果皮革质，绿色或紫黑色，内含种子1粒。

果含淀粉50%以上，可供食用和酿酒。全株可作饲料。常食用有抗腹水和防治肝癌的作用。