

荻：优良的造纸原料

——认识《诗经》里的植物(六)

□ 崔丽娟



河水洋洋，北流活(kuò)活。

施罟(gū)濊(huò)濊，
鱣(zhān)鲔(wěi)发(bō)发。

葭莩(jiā tǎn)揭揭，
庶姜孽孽，庶士有暵(qiè)。

——《卫风·硕人》节选



图为荻群落。夏舫 摄

葭莩，来自《诗经》里的《卫风·硕人》。其中的莩，即荻。这首诗描述了卫庄公夫人庄姜出嫁时的盛况：黄河之水白茫茫，浩浩荡荡向北流去。撒网入水“濊濊”响，惊得鱼儿急跳动。河水两岸的芦苇和荻草稠密挺拔，陪嫁的女子亭亭玉立，护嫁的武士英勇高大！

诗中撒网入水的哗哗声，鱼尾击水

的唰唰声，以及河岸绵密、茂盛的芦苇和荻草，这些壮美的自然景观，都是为了侧面烘托庄姜的美貌。

唐代的孔颖达在《孔颖达疏》中细数了荻在不同生长阶段的称谓：“初生者为葭，长大为藨(wàn)，成则名为荻(huán)。”因此这句诗描写的是初生的芦苇和荻。清代吴其濬的《植物名实图考》中，描述了荻和芦苇的

部分区别：“强脆而心实者为荻，柔纤而中虚者为葭。”

实际上，荻和芦苇这两种植物的花序形态也不同。其中，荻的花序呈伞房状，柔顺地垂向一旁；芦苇花序为圆锥状，而且有很多分枝。

荻为禾本科芒属，是一年生草本植物。其株高10—30厘米，多分枝，节上密被短毛；茎纤细且光滑，基部匍

匍生根；叶鞘无毛，叶舌膜质，边缘具纤毛；叶片卵状披针形，基部心形，抱茎，长2—4厘米，宽8—15毫米，下部边缘常具纤毛；花呈伞房状的圆锥花序；有柄小穗退化仅存一状柄，柄长0.1—0.5毫米，具毛；果为长圆形的颖果。

荻既喜湿润，又喜阳，耐瘠薄土壤，具有光合速率高、固碳能力和抗逆能力强等优点。另外，它的繁殖能力也很强，可通过茎、根状茎和种子进行繁殖，一般花果期为9—11月。荻遍布全国各地，多生于山坡草地较阴湿处，溪流、田埂、路边、沼泽草丛中。

作为一种优质的造纸原料，荻可以代替木材，用来造纸和生产人造的纤维板，或者是制作生物质碳棒、颗粒等，成为生物质能源。

荻的草根茎内富含淀粉，且含糖量高。嫩芽类似小笋，可直接食用、做菜或罐头。其嫩叶是营养价值较高的青饲草，可调制干草，也可加工制成草粉或颗粒配方饲料。

荻的生物量大，能够净化水质，是优良的防沙护坡植物。同时，它也是湿地景观营造的重要造景元素。

(作者系中国林业科学研究院副院长)

候鸟飞往的“南方”到底是哪里

□ 钟震宇

5月11日是世界候鸟日。根据季节变化，候鸟每年都会进行周期性大规模迁徙，从北方飞往遥远的南方，这种迁徙现象引发人们好奇：候鸟飞往的“南方”到底是哪里？科学家又是如何研究鸟类迁徙的？

不同季节种类的候鸟， 迁徙目的地也不同

候鸟是随季节不同而周期性进行迁徙的鸟类。每年春秋两季，它们往返于繁殖地和越冬地之间，目的是获得足够的食物并避开严酷的气候。

以燕子为例，通常我们说的燕子南飞，实际上并非我国的南方地区，而是燕子飞往遥远的赤道以南，南半球的热带地区。北京雨燕就是很好的代表之一。

北京的秋冬季节，气候寒冷干燥，植物停止生长枯死，昆虫“消失”，没有足够的食物保障，北京雨燕不得不飞往遥远的“南方”——南半球的非洲南部，它们的迁飞途中经过30多个国家，到达越冬地后，正值当地夏季，植物生长繁茂，昆虫活跃，大量食物可以满足北京雨燕的生存，待到第二年春夏季，它们再返回北京。

就北京而言，候鸟分为夏候鸟、冬候鸟和旅鸟。其中，夏候鸟每年春夏季从低纬度的南方飞回北京筑巢繁育后代，秋冬季飞往南方越冬；冬候鸟每年秋冬季从高纬

度的北方飞来越冬，一直到第二年春夏季飞往北方繁殖地；春秋迁徙季节，有大量迁徙鸟类直接飞过或者短暂在北京出现的鸟类为旅鸟。

由此可见，候鸟迁飞并不都是飞往“南方”，不同季节、不同种类的候鸟，它们迁飞的目的地也不同。

《北京市陆生野生动物名录(2024)》中的数据显示，北京野生鸟类已达到519种。其中候鸟300多种，包括夏候鸟六七十种，冬候鸟30多种，旅鸟200多种。

新技术揭秘候鸟回家之路

一直以来，鸟类的迁徙现象和迁徙规律备受关注。人类对鸟类迁徙规律的研究已有100多年的历史，早期对鸟类迁徙的研究，主要通过观察记录。近年来，随着各种科技的革新，雷达、飞行跟踪、遥感技术等先进科学手段不断运用，使鸟类迁徙研究结果更加精准和直观，一些研究结果也常打破人们的认知。

2022年，一项针对北京雨燕迁徙行为的追踪研究成果在国际期刊《运动生态学》正式发表，首次精确揭示了北京雨燕迁徙生态学规律。

作为北京的一种常见燕子，北京雨燕喜欢以古城楼等老建筑为巢址，因此又被称为“楼燕”。暑夏时节，在颐和园、天坛、北海、前门等地，北京雨燕成群结队于空中展翼盘旋，夏末又突然消失。但到了

来年春天，它们会再度现身北京。年年如此。

消失的北京雨燕去哪儿了？为摸清它们迁徙数据，2014年5月24日，首批31只背部安装迷你光敏定位仪的北京雨燕，从颐和园起飞。翌年5月，其中的13只北京雨燕又飞回颐和园。仪器存储数据显示，2014年7月下旬，北京雨燕离开北京，向西北进入蒙古国，而后转向西，穿过准噶尔盆地进入中亚、阿拉伯半岛，8月中旬进入非洲，9月到达中非刚果盆地或邻近区域。休憩40天后，北京雨燕继续南下，11月初抵达非洲西南部，全程约1.5万公里用时111天。北京雨燕在那里度过约3个月的越冬期。翌年2月中旬，它们又陆续开始返程，4月中上旬到达它们的繁殖地北京。北京雨燕这条迁徙路径飞经约37个国家和地区，往返约3万公里。这个迁徙行为的追踪项目，不仅揭秘了北京雨燕飞往的“南方”，也准确地摸清了迁徙全过程的数据信息，包括停歇地在哪、单日移动距离等。

科学家借助科技手段，深入研究候鸟的迁飞路线、时间和中途停歇地点等信息，旨在研究它们繁殖地、越冬地和停歇地的生境状况，这不仅为保护鸟类及其栖息地提供针对性的数据资料，也为野生动物保护管理者提供决策依据。

(作者系北京生物多样性保护研究中心副主任)

先睹为快

防御至尊，唯“慢”不破



在我们的文化中，龟有各种截然相反的含义：既有让人着急的“龟速”，又有励志的“龟兔赛跑”；既被捧为寿星、祥瑞，又被当成脏话骂人……

不管人类如何看待，龟类家族已在地球上顽强繁衍了3亿年，而且造型大致保持不变，足以证明它们演化的成功。2024年第5期《博物》杂志，将带你一探龟类厚重硬壳、缓慢动作之下的精彩生活。

封面上这只东部箱龟，钩状尖嘴十分醒目——龟类没有牙，而是像鸟类一样的角质喙。这种喙喙坚实锋利，啃咬植物或小鱼小虾不在话下。