

小微湿地不只是扮靓乡村

□ 耿国彪

近日，第二批“国际湿地城市”颁证仪式在《湿地公约》第十四届缔约方大会日内瓦分会场举办，来自13个国家的25个新晋“国际湿地城市”中，包括安徽合肥、山东济宁、重庆梁平、江西南昌、辽宁盘锦、湖北武汉和江苏盐城7个中国城市。

作为我国西南地区唯一的“国际湿地城市”，重庆市梁平区这座三面环山、一面是平坝，也没有大江大河和大型湖泊的城市，靠什么获此殊荣？

“靠的是全域湿地、‘城市湿地连绵体’和‘小微湿地+’这三张生态牌”。北京林业大学生态与自然保护学院副院长张明祥教授介绍说，尤其是“小微湿地+”，是梁平因地制宜在全国率先探索推广的“小微湿地”保护与利用模式。截至目前，全区已建成400个各具特色的小微湿地。

小微湿地面积虽小，但数量众多，蕴含着巨大的潜能。如何善加保护和利用，让其潜能充分释放？近日，在湖北武汉举办的小微湿地保护管理与合理利用论坛上，来自中外专家共同围绕各种类型小微湿地的科研方向，分享典型案例和真知灼见。

所谓小微湿地，是指自然界在长期演变过程中形成的小型、微型湿地，乡村小微湿地多以塘、田、沟、渠、堰、井、溪等形式出现，面积在8公顷以下所形成的较稳定的小



冬日，重庆梁平双桂湖国家湿地公园成“候鸟天堂”。**华文峰 摄**

型湖泊、水库、坑塘、人工湿地，以及宽度小于10米、长度在5公里以内的小型河道、沟渠等。

“保护一定要与利用有机结合，才能激发人们保护小微湿地的积极性。”重庆大学建筑城规学院袁兴中教授补充说，梁平还环湖建设了不少像水泡似的“泡泡小微湿地群”，将

流经小微湿地的地表水层净化后流入湖中，既保护了湖泊水质，也成为市民游憩的景观。

张明祥进一步解释，由于这些小微湿地与生态保育、环境整治、乡村民宿等多种功能相结合，不仅拉动了旅游热，也促进农民增收，所以当地农民格外珍惜和保护身边的这些“小微湿地”。

如今的梁平，成了一座湿地与城市交融的生态之城，境内408条河流、78座湖库、80万亩稻田串珠成链，与临水而建的城区和逐水而居的百姓相融相依、和谐共生。

不只是梁平，小微湿地的多种保护创新措施正在全国各地延伸。

江苏省淮安市将24个小微湿地划分为生态恢复主导型、水质净化主导型、景观营造主导型，打造湿地乡村（社区）17处，推广基于湿地产业与生态恢复融合发展、湿地生态净化、湿地景观休闲3种小微湿地建设模式。

淮安市自然资源和规划局（林业局）副局长籍荣生介绍说，近年来，淮安市积极争创“国际湿地城市”，依托优良的湿地自然禀赋与发展潜力，强化全市生态环境综合治理，不断加大湿地保护和修复力度，并与乡村（社区）紧密结合，在全域开展小微湿地网络建设，促进乡村振兴发展。

针对乡村小微湿地保护修复与合理利用模式，南京大学常熟生态研究院副总工程师张轩波说，我国的小微湿地大量分布在乡村区域，且具有特别重要的生态功能，蕴含着“三生融合”模式，保护修复与合理利用小微湿地模式，在创新落实生态文明建设的同

时，让湿地保护与乡村振兴达到“双赢”。

减畜是我国草原生态保护政策的基本目标之一，被认为是实现草畜平衡、遏制草原退化的根本之策。为此，我国实施了包括草原生态补奖机制在内的一系列草原保护政策，各地也改变了草畜平衡标准，并随着实际情况适时调整，而行业专家学者也陆续提出了很多有助于实现草畜平衡的技术和模式。

但实际生产过程中，牧户牲畜超载过牧仍然严重，实际载畜率始终很难降低，进而转化为生态优化载畜率，政策效果不尽如人意。

近日，在调查牧户为何不减畜时，听到最多、最直接的回答：“我知道自己家的草场能养多少畜”，这也是难以实现草畜平衡的最直接原因。

牧户为什么不愿意减畜？早在2010年，山西农业大学侯向阳教授团队在内蒙古苏尼特右旗调研时就发现，牧户心里似乎有杆“草畜平衡秤”，其两端分别是牧户自己拥有的草场面积和牲畜头数。这杆秤平不平、怎么平，则掌握在牧户自己手里。2013年，侯向阳团队正式提出牧户心理载畜率概念，不仅是牧户对自己家草场能养多少头牲畜的判断，也是他们认为的“合理载畜率标准”。

作为实际指导牧户的畜牧业生产实践，草业经济研究领域最具创新性成果之一的心理载畜率，是《草原牧业经济与牧区可持续发展》的重要部分，其荣获了2021—2022年度第五届中国草业科学技术进步奖一等奖。

草场上的植被种类、降雨情况、草长势，牧户的观察最为直接和及时。正因为如此，牧户较少把草场退化归结为超载过牧，而是“我们的草场退化主要是下雨少，只要有雨，草场立马好了”，这样的想法下，很多牧户并不认为草场存在超载，那减畜也自然成了事实。另外，牧户对畜牧业收入的依赖，将牲畜视为“存款入银行”、预防生计风险的手段之一，使这杆“心理草畜平衡秤”更是难以动起来。

但这杆秤并非一成不变，相反是变化的，只不过需要条件。调查研究发现，如果遇到极端气候事件，如干旱，牧户心理载畜率则可能出现变化，但并不是遇到干旱就立即减畜，而是如果干旱持续几年（如3年），牧户会出于草场状况和经济成本考虑，开始调减其心理载畜率。另外，通过牧户有效合作，辅以新型的放牧管理技术、增加家庭收入渠道等方式，同样能起到约束和调整牧户心理载畜率的效果。

牧户心理载畜率这杆“草畜平衡秤”，尽管从保护草原生态的角度提出来的，但这杆秤上有太多牧民的生计问题必须考虑。因此，要实现减畜，必须增加家庭收入。

推动牧户自动减畜，全面遏制草原退化，实现草原牧区生态和经济协同发展，需要政策、市场、现代的放牧管理技术和模式，以及生产模式等协同发力，才能让草原更美好，让牧民生活更富裕。

（作者系山西农业大学草业学院副教授）

实现草畜平衡，牧民心里这杆秤不容忽视

□ 尹燕亭

仿栗在陕西消失60年后再次被发现



图1为仿栗开花，图2为仿栗的果实。**寻路路 摄**

科普时报讯（林富荣 黎斌 记者胡利娟）11月25日，记者从中国林科院了解到，中国林科院林业研究所、陕西省植物研究所的科研人员近期在陕西省秦岭区，开展第一次全国林草种质资源普查与收集工作中，于安康市石泉县后柳镇发现了1处仿栗的野生种群，集中生长着100余株仿栗野生个体。经专家核实，该仿栗野生种群结构稳定，植株大多处于成熟阶段，结实量较大，是杜英科猴欢喜属分布区北缘迄今为止发现的规模最大的野生种群。

据了解，20世纪50年代，陕西省仅在汉中市南郑区小南海附近采集到仿栗的标本，后因生境改变，导致该地点未能重新寻找到仿栗的野生个体。21世纪初，为了查清陕西省重点保护野生植物的种类及其分布，陕西省的植物学家在汉中市的西乡县、镇巴县、安康市的紫阳县、岚皋县等地多次调查，均未找到仿栗。

2022年5月，时隔60多年后，陕西省植物研究所科研人员在汉中市宁强县

国家级自然保护区调查时，重新发现了1株仿栗的结实个体。同年7—9月，在安康市石泉县的后柳镇、喜河镇，中国林科院林业研究所、陕西省植物研究所又发现2个新的仿栗分布点。这一发现再次证实了该物种在陕西秦巴山区的天然分布，也为深入研究的科研人员该物种的遗传多样性及其地理谱系分布，提供了优良的遗传材料，对进一步筛选、培育该物种的优异种质具有重要意义。

仿栗隶属于杜英科猴欢喜属，因其果实酷似板栗而得名，通常分布在中亚热带或亚热带地区，在我国主要见于云南、浙江、四川、湖北、湖南等省区。

作为杜英科在陕西省的唯一的野生植物，仿栗树型高大、叶片常绿、枝叶繁茂，已被列入陕西省重点保护野生植物。仿栗的木材发白，纹理直且细嫩，可供建筑、家具等用材，其种子及假种皮均可榨油，出油率超过30%，种油无毒，味美可食，亦可作为观赏植物和油料植物进行开发利用。

云南闭壳龟为何以省命名

□ 许焕岗

作为我国特有物种的云南闭壳龟，在世界龟科爬行类动物中，分布区域最为狭小，且种群数量极稀少。它曾经一度被认为已经灭绝，但是最终却又神奇般地出现在人们的视野中，并成功实现了人工繁殖。如今，《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》（IUCN）已重新将其由灭绝划分到极危。

分布狭窄，独产于云南

以省命名的云南闭壳龟，一般就会被认为它的家乡在云南。的确不错，目前仅知它分布于云南昆明，广西与云南交界处可能有分布，但没有被发现的文献记载。

云南闭壳龟是龟科、闭壳龟属、云南闭壳龟种，为单一种，无亚种分化，是国家二级重点保护野生动物。它生活在云南海拔2000米以上的高原地区，喜欢隐身在湖泊、沼泽、河流、浅滩处的乱石堆或者杂草丛中，人们要想发现它，那是非常不容易的事。

云南闭壳龟是杂食性动物，主要以小鱼、虾、蚯蚓、水果、蔬菜等为食。

龟壳能闭合，防御敌害进攻

云南闭壳龟成体壳长一般为14厘米左右，其形态特征主要是头背皮肤光滑，上颚不钩曲，眼大。趾间满蹼，前后肢分别为5爪和4爪。尾巴较长，露出腹甲和背甲的长度。尤为特别的是，身体颜色丰富多彩，头部呈橄榄绿，头侧有黄线纹，咽和颈均为黄色且斑纹对称，背部是棕褐色或奶黄色，腹部为棕色或浅黄褐色，腹盾上则是浅红棕色污斑。

云南闭壳龟的壳能够闭合，这是它最为显著的特征，又是它自我保护和防御敌害的重要功能。通常情况下，它一旦遇到敌害，则会立刻将头、尾及四肢缩入甲壳内，背甲和腹甲均关闭，形成一个盒状，一般敌害是攻不破甲壳的。

种类稀少，数十年难见踪迹

云南闭壳龟的种群数量极为稀少，几十年在野外都难以见到一只。

从1906年命名时算起，整整过了40年，才有报道称，在云南昆明西山发现1只云南闭壳龟。此后，它又在人们的视野中消失了半个多世纪，并且一度被IUCN列为灭绝，直至在2000年后，其又重新在野外露出身影，在2010年，又被改为极危。

云南闭壳龟在野外难见踪迹，那么在民间呢？数量也是极为有限。目前已知的仅有4只。其中，3只是2014年6月在无锡一龟友家中发现的，另外1只是2015年10月，在广东东莞举办的龟展上发现的。当时，这只云南闭壳龟的标价高达1400万元，由此可以想象它的稀有程度。

多措并举，成功进行人工繁育

正因为其高昂的价值，这对存活数量稀少的云南闭壳龟来说，造成的伤害极大。另外，由于环境气候以及地形的变化、山林的开发等，使其野外种群不断减少几近灭绝。保护云南闭壳龟已是一件刻不容缓的事情。值得庆幸的是，在科研人员的精心饲养

下，2004年和2005年发现的一对云南闭壳龟，已生育了3只后代。在2009年，云南又发现的三雌一雄云南闭壳龟，也成功繁育了下一代。

这无疑增加了研究人员的信心，并提出多项保护措施。首先，加大宣传力度，增强保护意识，严禁捕捉和销售该物种。

其次，深入调查其分布、栖息地以及生态环境，划定自然保护区，并制定具体的保护方案。

最后，收集民间留存的云南闭壳龟，由专业科研机构进行驯养和人工繁殖。

相信随着一系列措施的实施，能够使这一濒临灭绝的物种得以保存，让大家有机会见到活的云南闭壳龟，不至于只是仅仅存活在文字以及图片记载当中。

守望生灵

“寂静”引发的“喧嚣”

□ 尹传红



科学随想

一部曾给全球带来极大震撼的警世之作——《寂静的春天》，诞生60周年了。

有人说，只要春天还听得到鸟叫，我们就应该感谢她——蕾切尔·卡逊。这句话或许有点儿夸张，但今天应该没人会否认，现代环境运动的肇始，当以1962年《寂静的春天》问世为标志。而这部名著的创作恰恰因由鸟儿遭受滴滴涕（DDT）滥用所害促发。

身为海洋生物学家的卡逊当初是受邀采写，她做了大量的实地考察和调查访谈工作。起先她为这篇长文（小册子）拟定的题目为《控制自然》，然而，随着调研和思考的逐渐深入，她改变了想法，意识到这是一本书的写作素材。书稿杀青后，《纽约客》杂志率先从1962年6月16日起以三期连载，旋即轰动全国。书稿最初的名字叫《人类与地球对抗》，当出版社编辑读到书中开篇“明天的寓言”对于“一种奇怪

的寂静”的描述时，大发感慨也突发灵感，遂把书名改为《寂静的春天》。卡逊对此予以认同，她的文学经纪人还找到了英国著名诗人约翰·济慈的诗句作为题词：

湖上的芦苇已经枯萎，
也没有鸟儿歌唱。

1962年9月27日，《寂静的春天》正式出版，并在两周后登上了《纽约时报》畅销书排行榜的榜首册。在1962年的整个秋季，《寂静的春天》都位居《纽约时报》畅销书排行榜第一名。人们惊叹于卡逊所设想的那样一个可怕的情景：假如DDT不加控制地继续使用，那么鸟类和其他的野生动物都会因为这种毒药而灭绝，最后留给我们的就只能是“一个寂静的春天”。

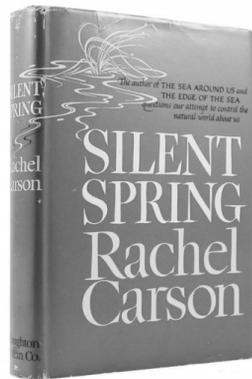
“先知”发出的刺耳之声一开始总是难以被认同的。不理解、不开窍、不在乎只是问题的一个方面，要害其实在于，有些人感觉到他们的利益受到了威胁。这就难怪，《寂静的春天》尚未问世便遭到许多阻挠，出版后更招来了诸多围攻和谩骂，喧嚣一时。有人针对书名写了首打油诗：“千言万语只为说明，比人命更值钱的是鸟儿的生命。”还有商家煞有介事地“提醒”公众说：“如果人类忠实地遵循卡逊小姐的教导，我们将回到黑暗时代，昆虫和疾病

以及害虫将再次接管地球。”

实际上，卡逊并非偏颇之人。她在书中很清楚地表明了自己的态度：“我的意见并不是化学杀虫剂根本不能使用。我所争论的是我们把有毒的和对生物有效力的化学药品不加区分地、大量地、完全地交到人们手中，而对它潜在的危害却全然不知。”这正是当时的人们很难觉察的危险。

可在争论展开之时，业界乃至政府并没有真正把卡逊的警示太当回事。负责推广和规范农药的联邦机构美国农业部，竟把这场争论看作是一个“公共关系问题”，并且打算“控制损失”。商务部对农药问题的担心，则主要是全国性的争论可能会对农药化学工业产生负面的影响。当时，农业部和卫生教育与福利部开展的少量研究，也主要着眼于农药对人和动物的直接后果，而不是针对它们的生态影响，且相互间很少协作。

好在美国总统科学顾问委员会开始关注此事，其专门小组约谈卡逊后完成了一份“有关农药的工作报告”。同时媒体的声音也渐渐地高涨起来，《纽约时报》发表社论，肯定了卡逊著作的积极意义，哥伦比亚广播公司播出了“蕾切尔·卡逊的《寂静的春天》”电视专题节目。面对同“台”亮相的



《寂静的春天》（图片由作者提供）

反对者，卡逊呼吁公众对技术的承诺保持一种正常的怀疑态度。她的告诫在相当一部分公众中产生了共鸣，同时也促使美国总统科学顾问委员会尽早将其起草的那份关于农药的报告定稿，而且还把她的书名加进了整个报告中被引用次数最多的句子：“公开发表的文章和小组成员的经验表明，直至蕾切尔·卡逊《寂静的春天》出版之前，人们普遍没有认识到农药的毒性。”

1964年4月14日，卡逊因患癌症与世长辞。就在去世前不久，她还有一次在演讲中发出警告：合成化学物质的污染已经演

变成一个前所未有的实验，而人类已经被迫成为这个特殊实验的对象。

今天这个时代的人们，恐怕已有身陷其中、进入“角色”之虑了。

蕾切尔·卡逊，这位超前的思想家深刻洞察了技术和进步背后所隐藏的危险代价，并通过预言一种灾难性的可能警醒整个世界。正是由于她艰苦卓绝的奋斗和呼吁，大大激发了人们看自己的生命意识与自然意识，改变了人们看待自然界的方式乃至人类思维的方向，环境保护事业作为一项公共政策才逐渐被公众认可和接受。