

12月4日，两只国家一级重点保护野生动物丹顶鹤，首次“空降”北京市延庆区野鸭湖湿地自然保护区，引起爱鸟者的广泛关注——

“湿地之神”——丹顶鹤

□ 许焕岗

守望生灵

作为世界上珍贵的鸟类，丹顶鹤是对湿地环境变化极为敏感的指示生物，全球数量仅余2000只左右。根据《中国鸟类观察手册》记载，丹顶鹤是少见的候鸟，繁殖于我国东北和内蒙古锡林郭勒，越冬于黄河三角洲和江苏盐城，迁徙经东北、华北，非繁殖期偶尔游荡至东南和华南地区及台湾。

点睛之“笔”，玉羽与赤顶相映生辉

嘴巴长、脖子长、腿长，通体洁白，顶冠鲜红，这就是大家熟悉的丹顶鹤。

丹顶鹤又叫仙鹤、红冠鹤，属于鹤科、鹤属、丹顶鹤种，是大型涉禽，体长大约160厘米左右，翼展在240厘米上下，体重一般是7—10.5千克。

古人对于丹顶鹤的形态也有不少描述，尤其是唐朝诗人描写的诗句繁多，比如薛能的“瑞羽奇姿踪踏影，称为仙取过青冥”，白居易的“低头乍恐丹砂落，晒翅常疑白雪消”，张贵的“濯顶纤毛品格别，蒹葭闲暇

重难群”等。

由此可见，古人喜欢丹顶鹤的美，缘于它整个形体的和谐一致，而点睛之处，在于它那玉羽霜毛之上具有朱顶、丹砂。

“长跑健将”，飞行时速达40千米

丹顶鹤在世界上分布于中国、日本、朝鲜、韩国、蒙古和俄罗斯。越冬地在中国、日本、朝鲜和韩国，繁殖地在俄罗斯远东地区、中国黑龙江、乌苏里江流域和日本北海道。它的食物非常杂，在其食谱中，动物性食物主要有鱼、虾、水生昆虫、软体动物、蝌蚪等，在植物性食物中，主要是水生植物的茎、叶、块根、球茎和果实等。

经专家查阅资料证实，丹顶鹤的确是首次来到野鸭湖。丹顶鹤习惯于成对或家族群和小群活动，有时也组成大群，数量达40—50只，最大群超过100只。它们最理想的栖息环境是开阔的平原、沼泽、湖泊、草地、海边滩涂，以及河岸沼泽地带，因而有“湿地之神”之称。但有时，也会在农田和耕地中见到它们的踪影，这仅出现于冬季或迁徙季节。

每年春天，丹顶鹤离开越冬地的时间是2月末3月初，到达繁殖地的时间是4月中旬

之前。进入秋季，它们在9月末至10月初开始离开繁殖地，迁往江苏盐城越冬地，大批到达的时间是11月下旬。迁徙中，它们常常排成“一”字形或“V”字形飞行，时速能达到40千米，高度超过5400米。

能歌善舞，千姿百态

丹顶鹤在迁徙时一路飞行一路高歌，且声音嘹亮，传得很远。

丹顶鹤的鸣声颇具特色，堪称一绝。主要表现：一是鸣声高亢洪亮、穿透力强，声音能传3—5千米。这主要缘于它有一个特殊的发声器官鸣管，由于其颈长，所以鸣管也长，能达到1米有余，是人类气管的4—5倍；鸣管不仅长，而且在胸骨之间盘曲的像铜管乐器一般，能使发音引起强烈共鸣。

二是鸣声频繁。它们不仅在起飞和飞翔时鸣叫，而且在取食和栖宿时也在鸣叫，每天黎明前后的鸣叫尤为频繁。当东方露出鱼肚白之前，只要有一只鹤发出鸣声，第二只就立即响应，随之群体中便连成一串的彼此呼应，如此热闹的场景，一直延续到太阳从地平线上升起以后。

三是鸣声不同，各有作用。鸣声音调和

频率多变。有的是配偶间或群体成员之间的传情和联络，有的是表示骚动和对危险的警戒，还有的是作为婚舞的伴奏曲。

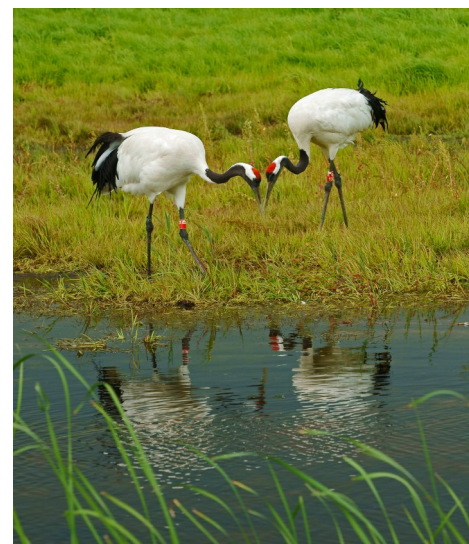
丹顶鹤的舞蹈，多发生于每年的3月末4月初的繁殖期内。舞姿优美，由几百个动作组成，主要有伸腰抬头、弯腰、跳跃、鞠躬、衔物等，将这些动作有机地编排组合在一起，通过姿势、幅度、快慢的变化，实现了千姿百态，优美翩翩。

扎龙国家级自然保护区数量已达400只

丹顶鹤实行一雌一雄制，繁殖期为4—6月，它们的巢一般都是建在有一定水深的芦苇丛中或高的水草中。雌鸟通常每窝产卵2枚，偶尔只产1枚。雌雄亲鸟轮流坐窝孵化，大约30—33天，小鸟就破壳而出了。小鸟具有早成性，一出壳就能蹒跚行走，4—5天后，就能跟着亲鸟到浅水中游泳。它们2岁性成熟，寿命可达50—60年。

近些年来，由于人类对湿地的无序开发，破坏了丹顶鹤的栖息地，使其生存遭到危机，种群数量急剧下降，甚至在一些地方已经灭绝。

据了解，丹顶鹤在中国越冬的数量有



(视觉中国供图)

1000只左右，已被列入《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》为濒危等级，我国列入国家一级重点保护野生动物。

为保护丹顶鹤，我国采取了加强自然保护区建设等一系列措施，保护成效显著。目前，我国已经建立了18个自然保护区，其中吉林向海、湖南洞庭湖、青海鸟岛和江西鄱阳湖等被列入国际上的拉姆萨尔条约保护湿地目录。

此次飞入延庆野鸭湖湿地自然保护区的其中一只丹顶鹤的出生地——黑龙江扎龙国家级自然保护区已是世界上最大的丹顶鹤繁殖地，1992年列入“国际重要湿地名录”，经过多年的努力，目前这里的丹顶鹤数量已增至400只。

全国野生兰科植物资源专项调查项目取得阶段性重要成果

我国发现31个野生兰科新种



图1为国家一级保护野生植物暖地杓兰。图2为国家二级保护野生植物波密杓兰。图3为国家二级野生保护植物带叶兜兰。图4为新种—中华珊瑚兰。

(国家林业和草原局供图)

科普时报讯(记者胡利娟)12月6日，记者从国家林业和草原局获悉，正在进行的全国野生兰科植物资源专项调查项目取得阶段性重要成果，查清了云南、广西、西藏等16个兰科重点分布的省市区野生兰科植物的种类和分布情况，发现了贡山小红门兰、米林舌唇兰、中华珊瑚兰等31个新种，条纹双唇兰、广椭圆齿兰等12个中国新记录种，以及1个大陆新纪录属拟蜘蛛兰属。

我国是世界兰科植物多样性最丰富的国家之一，目前记载兰科植物共181属1745种。其中，国家重点保护的野生兰科植物占我国重点保护野生植物种类总数的1/4。兰科植物具有重要的经济价值和独特的观赏价值，在我国栽培培育历史悠久，并形成了独特的“兰文化”。然而，近年来，由于无序开发和原生地生态系统退化等因素，导致野生兰科植物资源急剧减少，甚至区域性灭绝，全面加强保护迫在眉睫。

目前，专项调查进展顺利，建立了可复查、可拓展、

可监测的科学调查体系，系统地掌握了全国野生兰科植物资源本底状况、多样性、居群地理分布、濒危程度和保护现状，对造成野生兰科植物资源濒危的因素进行了全面深入的研究和评估分析，丰富了对我国兰科植物多样性和面临威胁的认知，为《国家重点保护野生植物名录》调整、物种的精准就地保护和迁地保护、建立以兰科植物为代表的野生植物监测保护管理体系等工作提供了重要科学依据。

据了解，国家林草局于2018年启动全国野生兰科植物资源专项调查项目。三年来，相继完成了云南、贵州、广西等5个兰科重点分布省区和西藏、福建、重庆等11个次重点分布省区市的资源调查，今年又启动了浙江、江西、陕西等9个省区的调查工作。专项调查预计2023年结束，目前共完成样方调查78776个，记录兰科植物约13.2万次，记录物种约1258种。其中约800种原生兰科植物在植物园中得到迁地保护，约65%的物种在国家级或省级自然保护区有分布。

科普时报讯(宋平 陈力 马凡

强 记者胡利娟)12月6日，记者从中国林业科学研究院获悉，日前，该院森林生态环境与保护研究所森林修复与逆境生理生态学课题组研究人员在重庆雪宝山国家级自然保护区崖柏回归基地，首次发现在野外回归的40万株9年生崖柏中，有50株结出了圆润饱满的果实。这标志着我国新一代崖柏即将诞生，对于缓解崖柏的濒危状态具有里程碑意义。

研究人员表示，首批崖柏野外回归有望成为我国珍稀濒危植物回归的一个成功案例。最新研究成果将在2021年《林业科学》第11期首篇刊出。

崖柏是柏科崖柏属常绿乔木，属我国特有的珍稀濒危裸子植物和白垩纪孑遗植物。国家一级重点保护植物和国家优先抢救的极小种群野生植物。天然分布在重庆市开州区和城口县大巴山南坡以及四川省宣汉县山区的悬崖峭壁上，目前发现的野生成年崖柏约1万株左右。

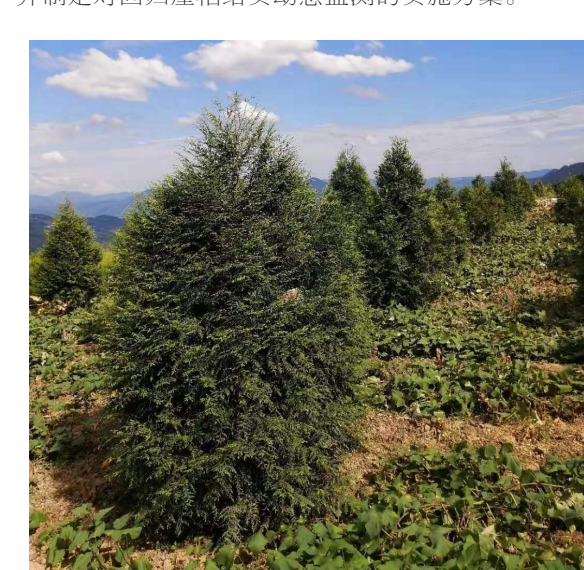
多年观察发现，崖柏的结实周期非常长，从1999年我国重新发现崖柏至今，仅2012年出现过一次群体结实，且种子败育现象非常严重。至于何时再次出现群体结实，目前尚无法预测。

此次的这一新发现让中国林科院崖柏研究专家郭泉水研究员欣喜不已。从事崖柏研究16年的郭泉水认为，崖柏存在生殖缺陷是近代崖柏濒危的主要内在因素。而崖柏结实周期长，种子质量差可能与野生崖柏树龄老化和生境恶劣有关。另外，种源不足，也是导致崖柏天然更新不良的主要原因之一。面对野生崖柏存在的这种生殖缺陷，仅依靠严加保护已不能从根本上解决问题。

“采用人工繁殖而后回归野外，则成为解决野生崖柏因种源不足而导致更新不良的有效途径。”郭泉水表示，种子是新生命开始的幼小植物体。虽然今年发现的能够结出饱满果实的植株还非常有限，但由此看到了未来解除崖柏濒危的希望。随着回归崖柏树龄的增加，结实植株将会越来越多。

崖柏于1892年4月被一个法国传教士首次发现，此后“绝迹”了100多年，直到1999年国家林草局组织开展重庆市国家重点保护植物调查时才被专家重新发现。在崖柏“绝迹”期间，有关崖柏的研究几近空白。重新发现后，中国林科院森林保护所对崖柏的研究得到国家林草局的持续资助，2016年国家重点研发计划项目也将崖柏列为主要研究对象。与此同时，还得到了国家自然科学基金委、国务院三峡工程委员会、中央级公益性科研院所专项资金、重庆市林业局等多方立项支持。

多年来，研究人员围绕崖柏拯救广泛开展了崖柏生理生态学、种群生态学、群落生态学、保护遗传学、谱系地理学，以及生殖生物学、组培及扦插和播种繁殖等系列研究，并取得了许多原创性科研成果。下一步，研究人员将对回归崖柏的种子活力进行测定，同时对结实植株的环境条件进行调查，并制定对回归崖柏结实动态监测的实施方案。



回归到原产地的崖柏 郭泉水 摄

『绝迹』百年的珍稀濒危植物崖柏回归获突破
新一代崖柏有望诞生

8种珍稀野生动物登上邮票“百科全书”

□ 科普时报记者 胡利娟



(图片由活动主办方提供)

枝头欢唱的黄胸鹀、山林中姿态优雅的绿孔雀、水飞舞的中华白海豚、海中悠闲漫步的绿海龟……这可不是大自然中常见的一幕，而是一张张邮票再现的优美形态，它们生活活泼，令人爱不释手，驻足观看。

12月3日，在北京国家动物博物馆举行的《国家重点保护野生动物(I级)(三)》特种邮票首发活动现场，记者看到，以我国珍稀野生动物为主题的特种邮票，共一套8枚，都是运用科学插图方式进行设计，笔法精微细腻，色彩画面清澈亮丽，每张邮票边饰描绘了普氏野马、中华秋沙鸭、大砵礁三种国家一级保护野生动物形象，为这套惟肖惟妙的邮票增添了独特的艺术魅力。

“这套邮票图案分别是斑尾榛鸡、黄胸鹀、绿孔雀、中华穿山甲、海南长臂猿、鳄鱼、中华白海豚和绿海龟。”该套邮票科学专家、中国科学院

院集邮协会副秘书长孙悦华研究员告诉记者，整套邮票为我国著名邮票画家曾孝濂设计，以中国画的手法表现和衬托，展示了八种珍稀野生动物。

其中，斑尾榛鸡是我国特有的珍稀鸟类，它既是青藏高原高山针叶林特有鸟类的典型代表，也是我国研究最为深入的鸟类之一。其他6种珍稀野生动物，由于栖息地破坏或过度捕杀等原因，面临着不同程度的灭绝风险。

“还有一种是黄胸鹀，尤其值得关注。”孙悦华介绍说，黄胸鹀曾是欧亚大陆数量最为丰富的鸣禽之一，但是自20世纪90年代开始，黄胸鹀种群数量由于过度捕杀出现严重下降，目前数量极其稀少，为今年2月1日我国新增的国家一级重点保护野生动物。

珍稀野生动物是我国的宝贵财富，也是全人类的共有宝藏。保护珍稀野生动物是全体公民的责任和义

务。近年来，我国坚持山水林田湖草生命共同体，协同推进生物多样性治理，建立国家公园体系，实施生物多样性保护重大工程，在一系列强有力的政策行动下，生物栖息地环境得到提升，物种多样性得到保护。

中国科学院动物研究所党委书记袁常虹表示，邮票是国家名片，被誉为浓缩的“百科全书”，其方寸之间，是政治、经济、文化、自然、生物的记录和再现。此次发行的特种邮票，对宣传和推广野生动物保护，促进生物多样性保护，具有十分重要的意义。今后，还将继续利用先进的保护理念和保护方式，积极投入到珍稀野生动物保护行动中。

据了解，《国家重点保护野生动物(I级)》特种邮票曾分别于2000年和2001年发行过第一套和第二套，这是时隔20年之后再次发行的第三套。

如何应对土壤盐渍化

□ 科普时报记者 金凤

“当前，我国盐碱地治理，还面临三个挑战。一是盐碱地主要分布在北方，而北方降雨少、蒸发强烈，没有足够的水资源，因此治理难度较大；二是还有待选育既耐盐碱又能高产的优良作物或经济植物品种；三是生物和微生物型盐碱地改良利用材料的性能还不够稳定，控盐过程中，土壤与作物是如何相互作用的，还有待深入研究。”12月5日，在中国科学院南京土壤研究所举行的世界土壤日庆祝活动中，该院研究员杨劲松在主题报告中，直指我国土壤盐渍化防治与盐碱地资源利用遇到的挑战。

土壤盐渍化是可溶性盐分在土壤中积聚，导致土壤基本特性恶化和质量下降的过程。受不同程度盐、碱物质影响

的各种类型土壤称作盐渍土。杨劲松介绍，全世界有100多个国家分布有不同类型盐渍土，我国盐渍土约占世界盐渍土总面积的十分之一。

“盐渍化土壤分布区普遍具有降水量少、蒸发量大、地形地貌低洼平坦、地下水埋深浅、地下水矿化度高、砂土母质含盐等特点。”杨劲松说，在这些因素影响下，盐分在土壤中汇聚和浓缩，导致土壤盐渍化发生与扩展。

人类生产活动是土壤次生盐渍化、土壤退化的诱因之一。例如灌溉中设施不配套和管理不当造成地下水位抬升、用咸水和碱性水灌溉而没有控盐措施、温室大棚保护地种植管理不到位、大中型水利工程建设中忽略了盐渍化防控、大水漫灌或水旱插花布局、气候变化

引起海水入侵等因素。耕地土壤盐渍化会造成耕地质量和生产力水平下降，严重的甚至会造成长期荒地，影响粮食安全和耕地保障。

“开展盐渍土治理和土壤盐渍化防控，要根据土壤盐分类型、分布特点、时空变化及环境要素特征，通过灌溉工程、土壤改良、耕作栽培、生物农艺等技术措施进行土壤盐渍调控，消减土壤盐分、防范盐分积累、抑制对作物的盐碱危害。”杨劲松表示。

如何筛选适合盐碱地生长的植物、改良土壤环境，是研究热点。杨劲松介绍，目前国内一些研究团队通过创制和筛选培育一些耐盐碱的植物种质资源，例如耐盐碱的水稻、耐盐的油菜、棉花，耐盐经济类能源植物甜高粱，盐碱

地的先锋植物碱蓬、盐角草等，来改善土壤性质。

有了耐盐的植物还不够，如何改良土壤生态，让其适应植物生长至关重要。“土壤所的团队，也在利用土壤增碳调质，优化耕作措施改善土壤结构，在高效脱除盐分的同时，改善作物根区环境以提升土壤肥力，并用生物炭等材料促进养分增效，建立了重度盐碱地‘牛粪有机肥+耐盐绿肥’双驱驱动快速增碳培肥技术。”

杨劲松解释，牛粪有机肥和耐盐绿肥可以提高土壤肥力、抑制盐害、降低土壤碱性，而使用生物炭则可以疏松土壤、保蓄养分、降水和灌溉水进入土壤后，可以更快更高效脱除盐分，从而改良土壤。