

4 自然 NATURE



在藏族中,有一种“神鸟”,它修长的脖颈上有三分之一的羽毛是黑色的,这是它的标志,也是它名字的由来,它就是黑颈鹤。无论是藏族长篇史诗《格萨尔王传》,还是唐卡绘画,都有黑颈鹤的存在,足以见得它在藏民心中的地位。黑颈鹤终年生活在第三极,在漫长的自然演化中完美地适应了那里复杂的生存环境,是全世界独舞高原的鹤类。

高原舞王黑颈鹤



绿色视野

室内空气污染被世界卫生组织列为人类健康十大威胁之一,在其发布的“健康住宅”15条标准中,有8条与室内环境质量有关。

每到冬季,雾霾和流感就开始“狼狈为奸”,在各地肆虐,再加上室外天寒地冻,多数人都尽量减少外出,无形中增加了在室内的时间。研究表明,大多数人每天在室内度过的时间超过80%,老年和儿童这两个群体在室内度过的时间更多,而这两个群体正是健康最易受空气质量影响的敏感人群。

随着现代建筑物密闭化程度不断提高,世界上约有30%的建筑物内的空气对健康有害。室内空气污染被世界卫生组织列为人类健康十大威胁之一,在其发布的“健康住宅”15条标准中,有8条与室内环境质量有关。

常见的室内空气污染物中有致病毒30余种,大致可分为可吸入颗粒物污染和气体污染。

可吸入颗粒物粒径小,面积大,活性强,易附着重金属、微生物等有毒有害物质,且在大气中的停留时间长,输送距离远,会对人体呼吸系统、心脏及血液系统造成广泛的损伤,并增加肺癌的发生。

2017年《湿地科学》发表的最新研究,详细介绍了人类活动对纳帕海湿地黑颈鹤越冬生境的干扰问题,它们的境遇比人们想象的要严峻——城市持续扩张;机场新建驱鸟设施;农村居民增加耕地,扩大牧场,牲畜放养,使得湿地面积遭到破坏、减少;旅游业快速发展,道路、灯光、噪音等其他因素的影响日益加剧……

根据科研人员的计算,人类活动干扰影响的湿地面积占纳帕海总湿地面积的一半以上,黑颈鹤实际生境面积不到潜在生境面积的一半。IUCN还提到其他黑颈鹤面临的威胁,比如气候变化,草原除害造成黑颈鹤食物中毒,农业的机械化发展,城镇地区的水污染等等。

黑颈鹤是高原湿地重要的旗舰物种,保护湿地生态是维持黑颈鹤生境的根本。而高原湿地本来就很脆弱,在这里,保护和发展的博弈,将直接决定黑颈鹤未来的命运。

很多人会认为夏季室内空气污染较为严重,其实不然,虽然夏季高温使得一些有害物质得到释放,但是冬季室内空气污染更严重。一是冬季通风差,排污效果降低。冬季气温较低,加上雾霾,人们通常为了保温或避免污染而关闭门窗,有些人家甚至一冬也开不了几户窗户,空气对流的机会比夏季少很多,健康风险很高的厨房污染物大多被留在室内,如油烟废气中的气溶胶粒子和致癌物质等,尤其用煤气做饭的家庭,污染会更重。

二是冬季雾霾严重,室内空气污染物与室外大气污染物存在空间上的交换,比如燃煤、机动车、工业排放和扬尘等带来的可吸入颗粒物、有毒气体可以通过门窗进入室内,而燃煤取暖更会让室内一氧化碳、二氧化碳和可吸入颗粒物远高于其他季节。

三是暖气太足,致污染物浓度增加。很多地方冬季采暖,较高的暖气温度,容易将橱柜、沙发、衣柜等家具中含有的甲醛、苯等化学物质烤出来,厕所散发的氨、硫化氢等恶臭物质,以及床上累积的尘螨和自身代谢产生的细菌、霉菌等生物污染物也会加重。甲醛、苯、氨、氯、总挥发性有机化合物(TVOC)等,不仅会造成心血管和神经系统疾病,更有可能导致白血病及癌症。

四是冬季室内空气过于干燥,在干燥的环境中,人的呼吸系统抵抗力会降低,流感病毒容易随着空气中的灰尘扩散,吸附于人体的几率也大大增加了,长期活跃在室内的污染物会对呼吸道造成一定的损害。

减少室内空气污染的方法也比较简单,无论什么季节,开窗通风就行。在避免对流风、不直接吹风的前提下,睡觉时尽量给窗户开条缝,毕竟在正常情况下一个人一小时要呼出22升二氧化碳。如果通风不良,这些二氧化碳就会聚集在室内,影响人体健康,而开窗通风可以使人获得较多的“空气维生素”,从而增加寿命。

由于城市空气污染高峰一般是在早晨和傍晚,因此在每天上午10时和下午3时左右开窗通风2至3次,每次15-20分钟,基本能够维持室内空气的新鲜了。当然,在室外雾霾非常严重时也需要适当减少开窗时间,最好在有纱窗的情况下,使用加湿器、雾化喷雾,或在暖气上放一盆水,以增加空气湿度,让灰尘和微生物都沉下去。

另外,长时间在封闭空间使用空气净化器的有可能造成二次污染,当空气质量好转,就没必要长时间开启空气净化器,应以自然通风为最佳选择。再者,还要避免在室内吸烟;无论烹饪什么,只要使用燃气就得开油烟机或油灶,并减少炸、炒、煎、烤等烹饪活动。

冬季室内空气污染缘何更严重

■ 苏京来

社会制度也决定了,它们的行为表达更为“平等”。

这种“平等”也进一步延续到繁殖过程中。雌性产卵以后,雄鹤和雌鹤会轮流孵卵,一只在外觅食,补充营养,另一只始终会留在巢中,维护自己的领地。

一个月后,幼鹤破壳。黑颈鹤属于早熟鸟,生下来就能跟随父母活动,快速学习觅食、飞行技巧,几个月后体重就能达到成年鹤的大小。马鸣说,在这种情况下,母亲不需要付出特别多,而父亲的作用非常重要,寻找食物,防御天敌。

在当地的文里,黑颈鹤最受人钦佩的就是它们对爱情的忠贞。民间故事里的黑颈鹤,一旦伴侣去世,另一半也绝不独活。可事实上,包括其他鹤类比如灰鹤,还有天鹅等单配制鸟类的科学研究证明,绝对从一而终的感情并不存在,这大概只是人类内心苦苦寻觅的东西而已。

迁徙的路线

进入10月,高原的气温开始骤降。黑颈鹤对温度异常敏感,一旦到了某个临界点,没有孩子的黑颈鹤就会最先开始呼朋引伴,集群高飞,它们一路形成固定的队形,有人字形的,有一字形的,掠过高原的天空,非常壮观。有家庭的黑颈鹤是走得最晚的。

黑颈鹤的迁徙给科学家出了一个难题。它们夏季的繁殖地覆盖了大面积和连续的区域,而到了越冬地,则是形成了三个独立的种群。于是,科学家推测,认为黑颈鹤应该有三条主要的迁徙路线,可具体的迁徙路线,中途有没有停歇,这三个种群分别从哪些繁殖地而来,这些问题一概不清楚。

直到2005年,中科院昆明动物所杨晓君团队应用卫星跟踪技术,大范围准确跟踪观测黑颈鹤并能提供精确的时间和地理位置信息之后,这些问题才逐渐有了答案。

黑颈鹤的迁徙路线分为东线、中线和西线。东线的迁徙由若尔盖松潘草地沿岷江流域、岷山山脉从北往南,经过乐山、宜宾,到达乌蒙山区的湖泊水库越冬,直线距离约为800公里。东线的繁殖地和越冬地是黑颈鹤数量最多的地方。中线是从青海隆宝滩到云南纳帕海之间,距离相似。

最特别的要数西线,这是一条翻越世界屋脊的地理航线。黑颈鹤从新疆东南部、青海西部和西藏北部、西北部的高原向南或东南迁,一部分到低海拔的雅鲁藏布江中游及其支流河谷,而剩下的则要翻越喜马拉雅山到达不丹越冬。尽管西线的

面临的威胁

根据越冬地的调查统计,目前世界自然保护联盟(IUCN)给出的结论是,全球黑颈鹤总数量为10000~10200只。过去二三十年来,黑颈鹤种群数量的增长与亚洲其他水鸟的数量下降形成了鲜明的对比。

可是,IUCN也指出,黑颈鹤栖息地的变化是巨大的,中部种群主要的越冬地纳帕海湿地就是最典型的例子。

2017年《湿地科学》发表的最新研究,详细介绍了人类活动对纳帕海湿地黑颈鹤越冬生境的干扰问题,它们的境遇比人们想象的要严峻——城市持续扩张;机场新建驱鸟设施;农村居民增加耕地,扩大牧场,牲畜放养,使得湿地面积遭到破坏、减少;旅游业快速发展,道路、灯光、噪音等其他因素的影响日益加剧……

根据科研人员的计算,人类活动干扰影响的湿地面积占纳帕海总湿地面积的一半以上,黑颈鹤实际生境面积不到潜在生境面积的一半。

IUCN还提到其他黑颈鹤面临的威胁,比如气候变化,草原除害造成黑颈鹤食物中毒,农业的机械化发展,城镇地区的水污染等等。

黑颈鹤是高原湿地重要的旗舰物种,保护湿地生态是维持黑颈鹤生境的根本。而高原湿地本来就很脆弱,在这里,保护和发展的博弈,将直接决定黑颈鹤未来的命运。

强势的大鸟

说起黑颈鹤,科学家们总是不忘提及,它是世界上15种鹤类中被命名最晚的一种鹤。究其原因,它终年都生活在世界屋脊之上,无论繁殖还是越冬,这在鹤类里独一无二,也让生活在高原之外的人不可能有机会认识它。

它的发现是因为一个叫尼古拉·普尔热瓦尔斯基的俄国人。1872年,这位俄国著名的探险家、博物学家,成为了闯入世界屋脊的第一个西方人。在当时,他的主要目的是考察中国边疆地区的山川河流、气候及交通线等情况,然后绘制详细的地图,为沙俄政府服务。

普尔热瓦尔斯基在青藏高原历尽艰险,像极了个亡命之徒。但他也因此见到了许多珍贵的特有物种,一度轰动西方。普氏野马、普氏原羚都是以他的名字命名的,黑颈鹤也是在那段时间被发现的。

由于特殊的地理、环境因素的制约,在此后的近一个世纪,人们对于黑颈鹤的认识几乎没什么长进,直到上世纪七八十年代起,中国科学家才开始对黑颈鹤进行全面系统的研究。

如今,黑颈鹤是国际上最受关注的濒危物种之一。但是,通过中国科学家的努力,以及与国际鸟类学界的密切合作,黑颈鹤成为了全世界研究最为深入的鹤类物种之一。

现在我们知道,黑颈鹤的主要繁殖地是在西部青藏高原,越冬它们会迁往青藏高原的低海拔地区以及云贵高原的部分地区,少部分在不丹地区越冬。

黑颈鹤最喜欢在高寒草甸沼泽地或湖泊河流沼泽地中活动,但这样的环境并不是它所独享的。在



蒋志海制图

黑颈鹤周围,人们常常能看到灰鹤、斑头雁、赤麻鸭等诸多鸟类,尤其是体型、外貌都和黑颈鹤十分接近的灰鹤。它们之间争夺食物的现象时有发生,有意思的是,在种间争夺中,黑颈鹤常常是胜利者。

中科院新疆生态与地理研究所研究员马鸣说,灰鹤跟黑颈鹤在一些栖息地的偏好上非常相似,有时候会“混居”,但灰鹤分布非常广,繁殖地、越冬地跟黑颈鹤在空间上有明显的分化。这种生态位上的分离,主要是出于食物资源的合理分配,而黑颈鹤能完全定居在青藏高原,至少说明,它是这一地区不折不扣的强势物种。

平等的爱情

青藏高原东北端的若尔盖湿地,有着目前最大的黑颈鹤繁殖种群。初春,冰雪还没有消融,黑颈鹤的先头部队就迫不及待回到这里,这里有好吃的食物在等着它们——水生植物、花、昆虫、高原鳅,甚至还有鼠兔。

四五月份是高原上最美好的季节,单身的黑颈鹤要寻找伴侣,它们要开始孕育下一代了。

黑颈鹤生性警觉,除了高原常住民,外人很难靠近,人们只能远远地观望。它们在那里展翅跳跃、盘旋舞蹈,唯独能清晰捕捉到的就是它们不凡的鸣叫声。

所谓“鹤鸣于九皋,声闻于野”,意思是鹤类的叫声可以响彻云霄。其实鹤类都有着长长的脖子,鸣叫时会仰起头颈,发出小号一样的声音,传播很远,这主要是它们的身体结构所决定的。

求偶时,雌雄配对会共同发出相互协调的、持续时间较长的二重鸣叫,雌雄齐鸣似乎预示着,它们的缘分到了。

比较特别的是,有研究人员观察到,和大多数鸟类不同,黑颈鹤在舞蹈、求偶的过程中,雌性反而更主动。不过这一说法并不是一个确切的结论。马鸣认为,用“势均力敌”来形容黑颈鹤的爱情可能更合适。

黑颈鹤不同性别间的外貌差异很小,不像很多鸟类,雄性长得更艳丽、张扬,占据绝对的主动。而且,鹤类的婚姻本身遵循一夫一妻,这样的

奇趣天下

海洋变暖或使鱼类「瘦身」

随着全球海洋温度的升高,海洋生物的生活习性也在渐渐发生改变,比如鲑鱼洄游的时间正在提前,浮游生物也在改变它们的生存范围。同时,水温升高也意味着鱼类体温和升高,它们的新陈代谢会更快。

“新城代谢的加快意味着它们要消耗更多氧气。”加拿大不列颠哥伦比亚大学的渔业科学家 Daniel Pauly 说。

那么,为了摄入更多氧气,鱼类是否会长出更大的鱼鳃呢? Pauly 对此进行了生理学计算,得出的结论是鱼鳃变大并不能帮助鱼类吸入更多氧气。他解释说,因为鱼鳃的结构相对而言是平面的,鱼鳃变大满足不了更加立体的身体不断增长的氧气需求。

相反,Pauly 通过计算表明,在气候变化的作用下,为了满足自身不断增加的氧气需求,所有鱼类的体型可能都会缩小。这项研究发表在《全球变化生物学》杂志上。

同时,水温升高还会导致水中溶解氧含量减少。“也就是说,在自身氧气需求增加和水中氧含量供给减少这两方面因素共同作用下,鱼类的体型会变得越来越大。”Pauly 说。

此前,美国路易斯安那州立大学教授 R.Eugene Turner 也对生活在缅因州至得克萨斯州海岸的鲑鱼的体型变化进行了研究。他使用美国国家海洋渔业局收集的数据,来计算这些鲑鱼重量和长度的变化。该机构从1955年到2010年共收集了约50万只大西洋鲑鱼和50万只墨西哥湾鲑鱼的数据。数据显示,在过去的65年里,这些鲑鱼的体型已经缩小约15%。

“鱼类体型变化与温度变化密切相关。地球的大气和海洋在持续变暖,鲑鱼的未来似乎会更迷茫。”Turner 说。由于鲑鱼是鸟类、海豹、鲸鱼等动物的重要食物来源,因此鲑鱼体型的缩小可能会影响到整个食物链。(艾林整理)



博物观察

女贞凌寒叶不凋

■ 张叔勇

这段时间,武汉的最低气温已低至-6℃,法国梧桐、银杏和无患子枯黄的树叶早已凋谢,唯有女贞和桂花树依然青翠,紫黑的果实更是吸引了越冬的鸟儿前来啄食,给冷寂的冬日平添了生机。

在《神农本草经》中,女贞的果实被称为女贞实,列为上品,言其“主补中,安五藏,养精神,除百疾。久服肥健,轻身不老”。《山海经》东山经载:太山上多栢木。这里的栢木据郭璞考证,为“女贞也,叶冬不凋”,也就是女贞。女贞得名看来与它这一特性有关,汉朝的历史学家颜师古曾经注释说:“女贞树,冬夏常青,未尝凋落,若有节操,故以名为焉。”

按现代的分类系统,女贞(Ligustrum lucidum)属于木犀科女贞属(Ligustrum),常见的小蜡(L. sinense)也是这个属。有意思的是,宋代诗人张翥在《眼儿媚·女贞木》中有“山矾风味木樨魂”这样的诗句,让人颇为惊讶。确实,女贞白色的圆锥花

序,冬至前后紫黑色的果实,乃至凌冬不凋的蜡质绿叶,和同属于木犀科的桂花都有相似之处,划分为同科确实有所依据。两者花型和大小有所差异,且香气迥异,花期也不同,女贞的花期正如国学大师王国维所说,“女贞花白草迷离,江南梅雨时”。

此外,大约也是“叶冬不凋”的缘故,后人也将女贞称为“冬青”,而真正的冬青是冬青科,它的花淡紫红色,不同于女贞的白色花序;核果呈椭圆形,熟时深红色,也不同于女贞肾形的紫黑色的果实。

女贞历史上分布较广,原生于中国长江流域及南方各地,在很多北方地区也有栽培,是常见的园林植物。李白在《秋浦歌》中描述道“千石楠树,万女贞树”,显然,女贞在秋浦所在的安徽池州市已是一种常见而且数量众多的植物。

我家小区的女贞树曾经很多,这几年少了,大概因为它的果实落在地上难以清扫,逐渐换成了其他树种。其实,女贞的果实既然被《神农本草经》列



女贞

张叔勇摄

为上品,是一定有着独特而有效的应用价值基础的,在小区中适当保留一些还是很有必要的。

撇开现代研究文献中所记载的诸多可用于治疗冠心病、高血压等作用不讲,单说抗病毒研究领域,曾经有文献报道说女贞提取物中的齐墩果酸和熊果酸可以通过非竞争抑制作用抑制丙型肝炎病毒复制酶 NSSB 的活性,这倒是符合女贞子入肝肾的中医理论。

中药中有一味以女贞子为主药的“二至丸”,其治疗白发的效果也值得人们关注。二至丸之外,女贞子也可以和桑葚合用,或者三者合用,也是常见的配伍使用验方,感兴趣的可以在医师指导下予以尝试。

视觉瞬间

新月祈愿

■ 图文 芦雪

2018年第一轮新月,摄于壮美的祁连山。祈愿祁连山的自然环境,由美变良,护佑古老的河西走廊走向新的辉煌。

