

# 当代地下水危机的历史根源

在近日发表于《现代历史杂志》的一项研究中,根据对1964~1990年西班牙含水层地下水管理的分析,论文作者、挪威卑尔根大学的Sarah Hamilton认为,地下水的不可见性使其特别容易受到政策的科学不确定性主张的影响。一个多世纪以来,西班牙Donana国家公园丰富的生物多样性吸引了西方世界的猎人、自然爱好者和科学家的注意。伊比利亚猎

獠、黥鹿和马鹿、野猪、獾以及大批候鸟和地方性鸟类在湿地、沙丘和森林中繁衍生息。这些湿地长期以来一直被认为是西欧最野生和最具生态意义的空间之一。然而,从20世纪60年代开始,当地种植草莓的农民大规模开采地下水,大幅降低了当地的地下水位,导致沙质土壤干涸,野生动物数量锐减。出于含水层容量、地表补给速

度以及对当地环境造成危害的不确定性,自然资源保护主义者主张对地下水使用采取预防措施,但国家和地区农业主管部门和用水户一起操纵和隐瞒数据,以证明继续开采的合理性。虽然地下水灌溉在西班牙最贫困的一个省份促进了经济快速发展,但由于几乎没有有效的监督,造成了经济和环境不可持续的局面,真正破坏了一个不可替代、受国际保护

的自然空间。“地下水管理是一个‘紧迫的问题’,由于其复杂性,以及任何给定含水层的科学不确定性,加之利益相关者的不相容的目标和世界观,以及政策或行动的不可逆转的严重后果,它几乎无法解决。”Hamilton说,像Donana国家公园这样的历史案例,可以为理解水资源稀缺的起源和寻找解决方案发挥关键作用。(据《中国科学报》)

## 最独特的鸟类最易灭绝

地球每年可能有数千个物种消失。一项7月21日发表于《当代生物学》针对鸟类的独立研究得出结论,地球上最易消失的是那些在生态系统中具有独特且不可替代功能的鸟类,比如具有标志性喙的巨嘴鸟,它可以吃掉对南美雨林中其他鸟类来说太大的果实并传播其种子,以及兀鹫、鸚和其他具有独特身体特征的其他具有独特身体特征的动物。它们的灭绝将使鸟类世界变得同质化。



喜马拉雅兀鹫

生态系统的维持依赖于扮演着各种角色的不同生物。比如在鸟类中,一些鸟吃掉并传播种子,而另一些靠腐肉维生的鸟,则可以帮助回收残渣。这些鸟类往往具有独特的身体特征,有助于它们完成上述任务,如长而尖的喙可以帮助兀鹫撕碎肉,“大长腿”则使涉水鸟类保持身体干燥。“一旦鸟类种群同质化,会失去很多原有的生态功能。”美国蒙大拿大学生态学家Jedediah Brodie说。为了评估具有某些特征的鸟类是否正在消失,英国谢菲尔德大学博士Emma Hughes花了几年时间测量了全球近8500只博物馆鸟类标本喙的大小、形状,下肢和翅膀长度以及体形大小。她与谢菲尔德大学保护生物学家David Edwards、宏观生态学家Gavin Thomas合作,利用统计分析技术,根据上述特征绘制鸟类物种间相似性和差异图标。比如,在形态上高度相似的鸣禽,以及大信天翁、蜂鸟、有着长而弯曲的喙的鸚等“异类”。接着,研究人员参照世界自然保护联盟濒危物种红色名录,从最有可能灭绝的鸟类开始进行剔除,缩小上述图表范围,发现受威胁最严重的物种在体形和生态系统功能上也最为独特。随着研究人员将鸟类从最受威胁的物种逐渐排除至最不受威胁的物种,巨嘴鸟、犀鸟、蜂鸟和其他独特的物种都逐渐消失,而相似性高度集中的鸟类,如雀类和椋鸟等仍然存在。为了确定受上述趋势影响最严重的地区,Hughes等人分析了14个主要栖息地或生物群落中的鸟类情况,结果发现,物种同质化将影响12个主要栖息地,其中洪水泛滥的草原和热带森林受影响最严重。此外,“最受威胁”的地区包括越南南部、柬埔寨、喜马拉雅山麓,以及美国夏威夷群岛等。“在某些情况下,没有其他生物可以取代这些物种,发挥它们那种独特的生态作用。”Brodie说。与此同时,德国森肯伯格生物多样性和气候研究中心宏观生态学家Alke Voskamp领导的研究确定了另一种导致鸟类同质化的原

## 鲸鲨是世界最大杂食性动物

澳大利亚海洋学研究所等机构研究人员近日在美国《生态学》杂志发表论文说,他们发现鲸鲨不仅吃磷虾等浮游动物,也吃并消化藻类植物,这使其成为世界上已知最大的杂食性动物。鲸鲨是目前已知世界上体型最大的鱼类,体长可达18米。长期以来,研究人员观察到鲸鲨是滤食性动物,即张嘴吞下大量海水和其中食物后,再排水留下食物,其典型食物是磷虾等小型浮游动物。新研究分析了西澳大利亚州宁加卢礁海域鲸鲨的食物来源,收集了上述海域里可能的食物来源样本,既有小的浮游动物,也有大的海藻。研究团队分析了这些动物和植物样本中的氨基酸和脂肪酸,与鲸鲨样本中的氨基酸和脂肪酸进行比较。结果发现,鲸鲨身体组织中有的化合物来自一种在宁加卢礁海域常见的海藻——马尾藻。澳大利亚海洋学研究所鱼类生物学家马克·米肯说,在陆地上体型最大的动物一直是食草动物,人们一直以为在海洋中有所不同,因为过去通常认为鲸鲨等大型动物以小鱼小虾为食,但事实证明陆地和水中的进化可能没有那么大的差别。在长期的进化中,鲸鲨已经有能力消化一些被吞入体内的马尾藻。(据新华社报道)

因——由气候变化驱动的鸟类活动范围的变化。为应对气候变化,随着物种向较冷地区聚集,其群落将变得更加相似。研究团队绘制了国际鸟盟编制的9882种鸟类当前活动范围图。然后,他们应用全球气候模型预测,到2080年,这些物种适宜的栖息地在哪里。最后,研究人员分析了栖息地分布的改变将如何影响鸟类群落组成。“这样的‘搬迁’对鸟群进行了很多改组。”Voskamp说。研究发现,热带和亚热带地区可能会失去大多数物种,因为它们要么灭绝,要么改变了活动范围。Voskamp团队7月20日在英国《皇家学会会刊B辑》上发表论文指出,迁入的物种为少数,保留下的大多数物种彼此关系密切,并且在这种情况下生存特征愈发相似。上述研究预测了一个更加统一的鸟类世界。这不仅对观鸟者来说是一个悲剧,对生态系统更是一个沉重的打击。(据《中国科学报》)