

# 拯救空中“清道夫”

## 南亚各国建立安全区保护秃鹫

这是一个恐怖但极为诱人的画面。去年12月，在位于孟加拉国1号秃鹫安全区的森林中，一群白背秃鹫围着一头死牛雀跃，争夺着抢吃一口美味的机会。一只大胆的秃鹫不停地把头深深地陷入尸体中，撕扯下一片片肉来。其他秃鹫则放弃了美食，展开2米长的翅膀朝着附近一棵大树飞去。

通过附近一间小屋墙壁上的洞观看了这场“盛宴”的世界自然保护联盟(IUCN)保护生物学家 Sarowar Alam 为此感到欣喜。他带着敬佩之情说道，白背秃鹫真是“一种雄伟的鸟”。

这种曾经很常见的鸟类如今正处于严重濒危状态。据研究人员估测，目前仅有几百只白背秃鹫在孟加拉国上空翱翔，同时约有1万只生活在南亚所有地方——不到几十年前白背秃鹫数量的1%。另外两个南亚物种——印度秃鹫和更加少见的细嘴秃鹫也在遭受灾难性的衰退。起因是一种被兽医用来保持牛群健康的药物，但这对于接受治疗的牲畜尸体为食的秃鹫来说是致命的。

### 找到罪魁祸首

在孟加拉国同印度接壤的东北部边界附近，有一片面积达1800公顷的受保护森林。这就是 Rema-Kalenga 野生动物保护区。在这里，秃鹫不必担心它们的食物，因为该保护区位于宽度达200公里的1号秃鹫安全区的中心。在1号秃鹫安全区，生态环保人士同当地居民一道，提供未被污染的牲畜尸体给秃鹫食用，并且同兽医合作，防止在饲养牲畜时使用能杀死秃鹫的药物。

这是孟加拉国两个秃鹫安全区中的一个，模仿了南亚其他地方的几个类似区域。该安全区只是将3个秃鹫物种从灭绝边缘拉回来的多方面努力的一部分。过去十年间，若干亚洲国家政府还禁用了问题最大的一种药物，同时人工繁殖中心开始孵化上百只幼鸟。如今，一些迹象表明此类举措正在发挥作用：调查显示，秃鹫衰退已经减缓，一些种群的数量甚至可能在增加。

不过，对孟加拉国1号秃鹫安全区的最近一次到访凸显了生态环保人士在实现其目标时面临的发人深省的困难。对秃鹫来说具有致命性的被禁药物仍在供应。同时，秃鹫的形象问题仍然存在：很多孟加拉国人依旧视秃鹫为要避开而非被拯救的动物。过去，人们会避开这些在头顶盘旋的食腐动物，担心它们的影子会带来疾病。一些人甚至用竹棍击打秃鹫并向其投掷石头。在生态环保人士看来，改变这些态度对于让当地居民为药物禁令和其他秃鹫保护措施提供关键支持非常重要，尤其是在那些政府缺乏资金、人力和执行力的国家。“他们并不像喜欢老虎或者大象那样喜欢秃鹫。”帮助在孟加拉国建立秃鹫安全区的 Alam 表示，“这是一大问题”。

南亚秃鹫数量的锐减开始于上世纪90年代，随后一直以惊人的速度下滑。几百万只秃鹫似乎在一夜之间消失。直到2004年，巴基斯坦的科学家才发现了罪魁祸首。一些秃鹫无法



在柬埔寨一个饲养站，细嘴秃鹫盯着未受有害污染物影响的尸体。同时，一群白背秃鹫等着进食。

图片来源:A. B. M. SAROWAR ALAM/VULTURE CONSERVATION INITIATIVES

代谢双氯芬酸钠——一种在上世纪90年代被广泛用于治疗牛群发烧、乳腺炎和其他病症的止痛药。当秃鹫食用被污染的尸体后，尿酸在其肾脏中结晶。随之而来的是肾脏衰竭和死亡。

### 药物禁令失效

秃鹫的消失意味着失去了一种大自然处理尸体的最清洁方式。一群秃鹫能在不到1个小时内将一头死去的牛吃得只剩下骨头。在印度，不能食用牛肉的印度教禁令意味着牛往往在田野中死去。有人担心，曾被秃鹫清理的尸体如今只能让其自行腐烂。在孟买，琐罗亚德德宗教的追随者传统上会将死者放在遥远山顶上的开放塔中，以便让秃鹫把骨头挑干净。如今，他们建造了太阳能炉子烧掉尸体。一项2008年的研究警告说，如果清理尸体的秃鹫越来越少甚至被野狗代替，这会导致狂犬病数量攀升。

最终，该地区的政府开始通过禁止兽医使用双氯芬酸钠拯救秃鹫。在秃鹫种群数量最多和采取措施最得力的印度，这一约束被认为使白背秃鹫种群有所恢复，数量达到6000只左右，同时减缓了如今数量已降至不到1.5万只的印度秃鹫的衰退。印度的细嘴秃鹫数量被认为在1500只左右，但由于数量太少，无法可靠地辨别出近年来的趋势。

不过，根除问题药物被证明很困难。例如，在印度禁止曾用双氯芬酸钠后，那里的药物公司开始出售一种表面上供人类使用的超大剂量的止痛药。但该药物同用于牛群的剂量完全相同。随后，政府针对这种配方发布了禁令。但若干最常见的可替代双氯芬酸钠的药物，包括酮基布洛芬、乙酰氯芬酸和尼美舒利仍能毒死秃鹫。在大多数地方，兽医仍能合法地使用这些药物。

与此同时，持续的污染减缓了人工饲养濒危秃鹫并将其释放到野外的努力。虽然位于尼泊尔和印度的繁殖中心饲养了300多只幼秃鹫，但出于如果将其释放最终会被毒死的担心，大多数秃鹫仍被囚禁在笼子里。一项2004年的研究估测，如果在760具的尸体中有1具被双氯芬酸钠污染，便足以使秃鹫数量下降。

### 多措并举拯救秃鹫

这些令人担忧的统计数据帮助催化了分布在南亚秃鹫生活区域的11个安全区的建立。该策略由生态环保组织主导，于2012年首次在尼泊尔启用。它将保护秃鹫的具体举措同旨在将秃鹫的厄运形象转变为环境使者的公共努力结合起来。

2014年，在 Alam 和其他人的敦促下，孟加拉国政府指定了两个“临时”安全圈。它们200公里的宽度同秃鹫寻找食物的通常穿行距

离相匹配。2号秃鹫安全区覆盖了该国西南部孙德尔本斯红树林的部分区域。1号区域则以 Rema-Kalenga 保护区的秃鹫热点区域为核心。

在安全区内，生态环保人士会用警告药物危险的宣传材料以及免费的美洛昔康(一种对秃鹫安全的止痛药)不停地“骚扰”兽医。他们还让卧床买家前往药房，以便确定它们是否在出售违禁药品。2017年，孟加拉国成为第一个禁止使用酮基布洛芬和双氯芬酸钠的国家，尽管该禁令只在秃鹫安全区内生效。

此类努力似乎正在发挥作用。在尼泊尔，卧底的药房检查显示，自从该国唯一的秃鹫安全区在2012年建立以来，双氯芬酸钠的可得性出现大幅下降。同时，自2014年起，便未在安全区内发现该药物。在孟加拉国，调查发现，安全区内几乎所有的药房都已停止出售双氯芬酸钠。

随后便是构建秃鹫的良好形象。在1号安全区，一所靠近保护区的学校刻有描绘秃鹫的彩色壁画。同时，若干当地居民帮助开展秃鹫保护项目，承担着相当于付费的当地大使的角色。

IUCN 还向15个生活在毗邻 Rema-Kalenga 保护区的茶园内的贫困家庭提供牛群。随后，该团队以每头牛2.5万塔卡的价格将其收回。这几乎相当于一个茶园工人1年的薪水。他们的希望是，额外的收入将阻止这些家庭试图通过在秃鹫筑巢的保护区寻找木材来赚钱。(宗华编译)

# 打造海上无人舰队

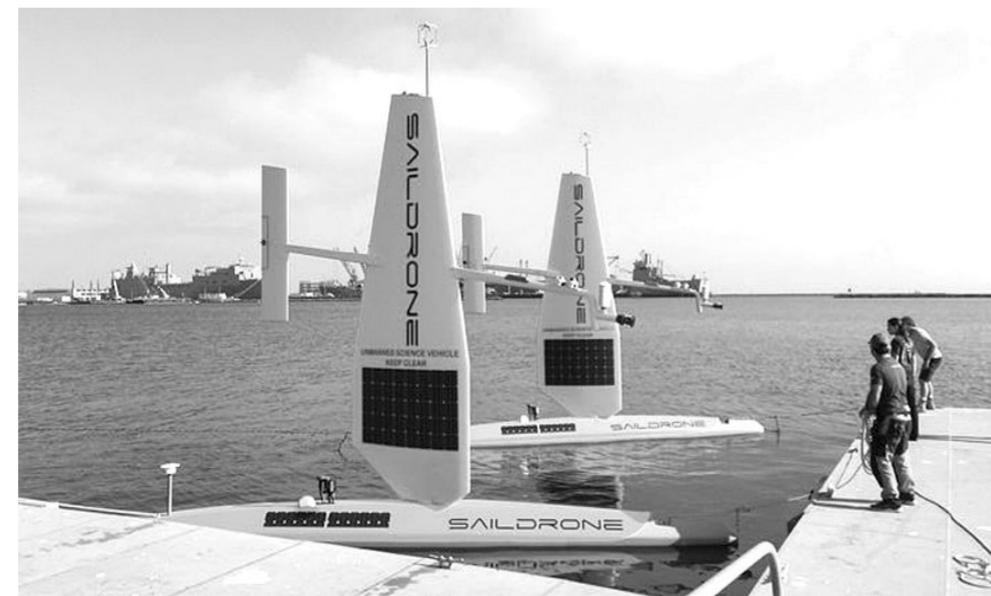
## 可监控气候变化对海洋影响

经过在太平洋上近8个月的航行，两艘7米长的帆船准备下个月返回美国加利福尼亚州。它们装有探测海洋的传感器，这是由总部位于加州阿拉米达的海洋科技初创公司——Saildrone 同美国国家大气和海洋管理局(NOAA)密切合作研发的“半自治”无人驾驶船舶。此次航程是针对无人驾驶船舶的时间最长的测试，并且是在太平洋开展的第一次科学测试。这是在证明无人驾驶船舶能取代日渐老化且昂贵的浮标阵列方面迈出的重要一步。浮标是科学家“嗅出”扰乱气候的厄尔尼诺事件迹象的主要方式。

二战后，大多数海洋表面数据是通过船舶收集的，随后是浮标和卫星。现在，NOAA 科学家想发送无人驾驶船舶。“我们正在创造海洋学领域下一个划时代的进步。”NOAA 负责海洋和大气研究的行政助理、代理首席科学家 Craig McLean 表示。未来10年内，上百艘甚至几千艘由太阳能和风能驱动的无人驾驶船舶将在全球海洋中“漫游”，并且利用卫星转送收集自海洋表面和上空大气的信息。

对于研究厄尔尼诺—南方涛动的科学家来说，无人驾驶船舶可能不会来得太早。厄尔尼诺—南方涛动是一系列由温暖的表面海水触发的全球气温和降水变化模式。这些海水每隔几年便会在赤道太平洋来回晃动。自上世纪80年代起，NOAA 为一个被固定在太平洋海底、名为热带大气海洋(TAO)阵列的浮标网络提供资助，旨在研究和预测这些变动。它的成功促成了印度洋和大西洋中类似浮标阵列的出现。

不过，在本世纪初，TAO 阵列有过濒临“死亡”的经历。浮标及其系泊设备上的海洋生长物成为吸引鱼类的“磁石”，而这又使其变成



两艘携带15台设备的帆船在去年9月开始了以加州阿拉米达为起点的航行。

图片来源:JENNIFER KEENE, UW/JISAO AND NOAA PMEL

吸引捕鱼者的“磁石”，导致特有的TAO网络出现在全球鱼类产量地图上。在捕鱼者将浮标拖到一边以方便捕捞时，他们会破坏网络，维修工作开始聚集成堆。与此同时，预算缩减和不断攀升的科研船只运行费用意味着极少有新浮标被部署。“这为我们所有人敲响了警钟。”夏威夷大学海洋学家 Christopher Sabine 表示。

最终，美国国会恢复了对TAO阵列的资助——每年花费约1000万美元。与此同时，目

前日本在西太平洋维护着一个名为三角形跨海洋浮标网络的互补阵列。但由于资助有限并且缺少维护船只，该国已经撤掉几乎所有浮标，从而使对厄尔尼诺的测量努力再次减弱。此次危机促使 NOAA 和其他机构寻找更可持续的系统提供厄尔尼诺预警。这能帮助相关部门为应对暴雨和紧随其后的干旱制订计划。“这是一个探究浮标阵列到底是什么以及它的要求是什么的极好机会。”位于西雅图的 NOAA 太平洋海洋环境实验室(PMEL)海洋学

家 Meghan Cronin 表示。

Saildrone 创始人、工程师 Richard Jenkins 从中嗅到了机会。他曾建造过一艘名为“绿鸟”的带轮帆船。该船在2009年打破了风力驱动车辆的地面速度纪录——在内华达州一个干涸湖面上达到每小时202公里的速度。此后，Jenkins 帮助两名喜欢海洋的慈善家——Eric Schmidt 和 Wendy Schmidt 以6000万美元的花费购置了他们的研究船 R/V Falkor。Jenkins 对于这笔花费大吃一惊并且开始思考更小的航海版本的“绿鸟”能否以更少的开支收集海洋数据。理论上，这种在海洋中航行的帆船并不需要推进燃料。太阳能电池板可为仪器和通讯提供动力。Schmidt 夫妇为 Jenkins 提供了250万美元的启动资金。到2013年，测试用帆船完成了从加利福尼亚州到夏威夷的首次航行——其由4.6米高的碳纤维复合材料帆板提供驱动力。

自此以后，Saildrone 同 PMEL 的科学家合作，给船只装配上传感器并且测试它们的极限。2015年，在为期3个月的进军北极以评估海洋生命的航程中，这些船只在40海里/小时的大风中幸存了下来。这一成功鼓励科学家思考无人驾驶船舶能否帮助获得太平洋的观测结果。在设想中，无人驾驶船舶能在虚拟的系泊点附近兜圈子航行，或者以其他提前规划好的模式运行，此后每年返回港口进行清洁。这个过程不需要任何船只。与此同时，无人驾驶船舶的花费更低。Saildrone 针对每艘用于收集数据的无人驾驶船舶每天收取的费用为2500美元，而一条船每天会花费3万美元甚至更多。Jenkins 认为，他的无人驾驶船舶能从这一差异中获利。“我们希望能有一个无人船舰队专门服务这一市场。”(徐徐编译)

### 科学线人

全球科技政策新闻与解析

## 全球气候科学组织考虑招募更多女性作者



2014年在丹麦召开的国际气候变化专门委员会会议  
图片来源:IPCC

世界主要气候科学组织将决定是否在由男性主导的群体中建立一个促进性别平等的新工作小组。此前一项研究发现，尽管政府间气候变化专门委员会(IPCC)已增加了参与撰写这份权威报告的女性比例，但女性参与的障碍依然存在。

IPCC 是由联合国于1988年创立的国际组织，以发布评估气候科学和制定遏制全球变暖政策方面的定期性报告而闻名。撰写相关报告的数百名作者由其成员国政府和其他机构提名。但近日发表在美国《国家科学院院刊》(PNAS)上的一项研究报告称，IPCC1990年第一份报告的作者中只有2%是女性。该调查发现，到2013年其第五份报告出台时，这一比例已经上升到23%。

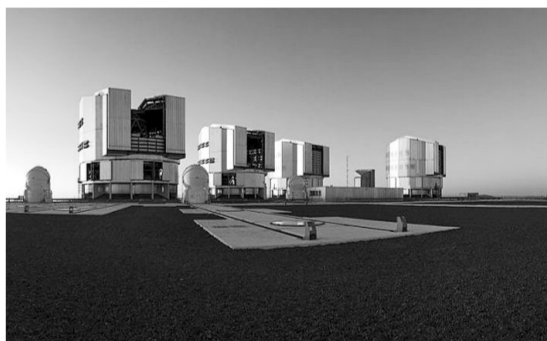
2015年，联合国将重点放在改善其项目中的性别平等问题上，IPCC 也开始支持讨论这个问题。在去年9月于加拿大蒙特利尔举行的一次会议上，亚利桑那大学地理学家、参与 IPCC 达20年的 Diana Liverman 介绍了 PNAS 的调查结果。她和该研究的主要作者、亚利桑那大学地理学博士 Miriam Gay-Antaki 曾给223名从1990年到2013年担任 IPCC 作者的女性发问卷。

编辑这份名单并不容易:Gay-Antaki 需要梳理所有报告，并整理数据库。这项调查包含了研究人员与 IPCC 合作的经历以及该组织如何确保将女性观点纳入其报告等问题，其中有111位研究人员返回了问卷。大多数受访者表示，她们的经历是积极的，但调查也发现，除性别以外的其他问题，包括种族、国籍和英语的掌握都是潜在的障碍。“我觉得不受欢迎。”一名被调查者说。她强调自己“觉得 IPCC 的科学家是排外的小群体”。

南卡罗来纳州大学风险与脆弱性研究所地理学家 Susan Cutter 说，这项研究“强调了 IPCC 的工作没有足够的代表性”。Cutter 曾撰写过一份 IPCC 特别报告，并为该组织2007年报告的评审编辑之一。

IPCC 提议于近日在巴黎举行的会议上讨论建立新的性别任务小组。“对于严肃讨论性别平衡问题，我认为现在的气氛非常成熟。”瑞士日内瓦 IPCC 副秘书长 Kerstin Stendahl 说，“有证据表明，如果以平等的方式把男性和女性包括进来，通常形成的结果会更坚固……而且更好。”(冯维维)

## 巴西被欧洲南方天文台拒之门外



巴西将难以获得智利阿塔卡马沙漠超大型望远镜和其他由欧洲南方天文台运行的设备的访问权，该联盟已经中止了与前者成员的协议。  
图片来源:ESO

近日，巴西加入欧洲南方天文台(ESO)的期望明显落空。这个包括15个国家在内的天文学研究联盟宣布中止一份延续了7年的协定，该协定曾让这个最大的南美洲国家成为 ESO 首个非欧洲成员国。

2010年12月，在巴西时任总统路易斯·伊纳西奥·卢拉·达席尔瓦的支持下，ESO 理事会批准了一项计划，即“加入协定”。根据该协定，巴西承诺10年内为其正式成员地位支付2.7亿欧元。该协定在2015年3月由巴西国会批准，但当时该国已经有了新的领导层。在卢拉之后，该国的任何一位总统，无论迪尔玛·罗塞夫还是米歇尔·特梅尔，均未批准该协定，而巴西从未向该联盟支付过任何费用。该协定的批评者，包括巴西很多政治家和一些天文学家认为，最初的资金承诺远远超出了国家科学预算的支付级别，尤其是在国家财政状况恶化的情况下。

为了表示诚意，在理事会批准该协议后不久，ESO 就开始将巴西作为临时成员对待。这使巴西天文学家能够以与会员国科学家相同的优势申请观测时间。但 ESO 在3月12日作出暂停声明称，实现“加入协定”在“不久的将来不太可能发生”。不过，ESO 表示，它对与巴西重新谈判一项协定“保持开放”。

巴西天文学会主席 Reinaldo de Carvalho 说，ESO 的决定让巴西科学家无法在“第一世界天文学”中展开竞争。这位在圣若泽多斯坎波斯巴西国家空间研究中心工作的天文学家近日在采访时表示，离开 ESO 无疑会影响巴西天文学的发展。“受到现有设施的限制，我们的发展会被卡住。ESO 是巴西天文学可持续发展以及迅速壮大的唯一途径，这也是我们从2010年以来坚持要求当局批准‘加入协议’的原因。”de Carvalho 说，“最重要的是，巴西工业将被排除在需要尖端技术的科学项目之外。而科学技术对于任何现代社会的发展都至关重要。”(晋楠)