

人与生物圈

Man and the Biosphere

双月刊 2015 · 4

Man and the Biosphere

美丽非洲
肯尼亚

人类的摇篮
动物的家园

野生动物 出生即享自由

马赛人 活得自由自在

国家 倡导共处合作

定价：16.00 元
邮发代号：82-253
国际标准刊号：ISSN 1009-1661
国内统一刊号：CN11-4408/Q

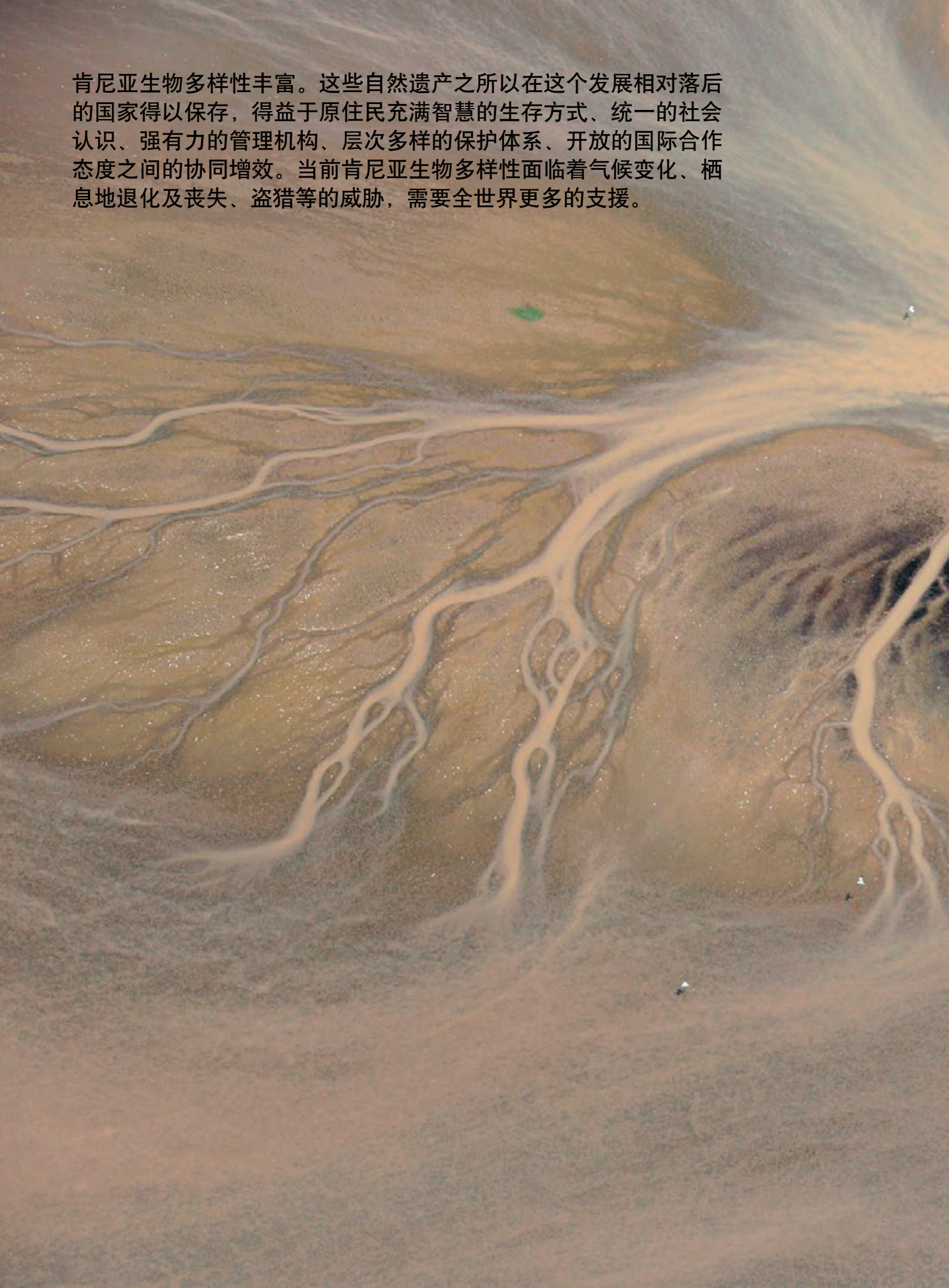
ISSN 1009-1661



9 771009 1660 8



肯尼亚生物多样性丰富。这些自然遗产之所以在这个发展相对落后的国家得以保存，得益于原住民充满智慧的生存方式、统一的社会认识、强有力的管理机构、层次多样的保护体系、开放的国际合作态度之间的协同增效。当前肯尼亚生物多样性面临着气候变化、栖息地退化及丧失、盗猎等的威胁，需要全世界更多的支援。





肯尼亚和坦桑尼亚交界处的纳特龙湖 (Lake Natron)。由于气候变化、人口增长和对森林等自然资源的不合理开发利用，干旱已经成为肯尼亚最严重的自然灾害。近些年来，纳库鲁湖的干涸造成火烈鸟数量锐减。此外，干旱还毁灭生计，引起饥荒、疫病甚至死亡。2008 ~ 2011 年，因干旱带来的损失达 770 亿元人民币。为此，肯尼亚需要在保水节水设施建设、预警及应急系统构建、产业替换、抗旱作物选育、地下水分布图编制和涉旱保险等方面增加投入和获取更多国际援助。摄影 / 肖戈

人与生物圈

《人与生物圈》杂志 · 1999 年 1 月创刊
双月刊 2015 年第 4 期
总第 94 期

主管单位 中国科学院
主办单位 中国人与生物圈国家委员会
出版 《人与生物圈》编辑部
名誉主编 许智宏 李文华
科学顾问 赵献英 王献溥

总编辑 王 丁
副总编辑 陈向军
图片总监 郭晓涛
责任编辑 先义杰
编辑 罗娅萍 张 玥
校对 杜晓萌 李兰兰
行政主管 马雪蓉
美术编辑 笑 韬
电脑制作 海 峰
印 务 李泽琦

本期特约顾问 肖 戈 王青峰
本期特约编辑 雷维蟠 程顺溪

国际标准刊号 ISSN 1009-1661
国内统一刊号 CN 11-4408/Q
国内发行 北京报刊局
订购处 全国各地邮局
邮发代号 82-253
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱, 100044)
国外发行代号 1383 BM

编辑部地址 北京市三里河路 52 号
邮政编码 100864
电 话 (010) 68597516
印 刷 北京新华印刷有限公司
出版时间 2015 年 9 月

本期插图审图号 GS(2015)2164 号

法律顾问单位 北京市博人律师事务所



版权声明

作者向本刊所投稿件,除有特殊声明,凡一经采用,即视同作者同意将稿件著作权中属于《著作权法》第十一条第(五)项至第(十七)项规定的权利全部转让给本刊。本刊对已采用的作品可继续无偿使用,并决定使用的方式,包括但不限于改编、汇编、展览、表演;用于光盘、互联网、手机、可移动的平板电脑以及将来可能出现之任何传播形式;并可翻译为外文或转换为繁体字及其他字体形式。本刊将一次性向作者支付稿费并视为受让上述权利的全部费用。来稿文责自负,对于抄袭或涉密、侵犯他人版权或其他权利的稿件,本刊不承担连带责任;对所投稿件,本刊编辑有权根据本刊办刊要求对其进行适当删改或调整;如作者不同意上述声明,请在来稿时向本刊书面声明,本刊将作适当处理。



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Man and
the Biosphere
Programme

联合国教科文组织发起的人与生物圈计划,
是关于人与环境关系的全球性科学计划。



20 图 / 魏显虎提供



14 图 / 新华社提供



摄影 / 肖戈



26 摄影 / 肖戈



60 图 / Paulo Mshamba 提供



50 摄影 / 步恩撒



44 图 / Paulo Mshamba 提供



72 图 / 胡春胜提供



18 图 / 新华社提供



62 摄影 / 肖戈

肯尼亚专辑 · 肯尼亚专辑 · 肯尼亚专辑 · 肯尼亚专辑 ·



发起于 1971 年的联合国教科文组织人与生物圈计划
是关于人与环境关系的全球性科学计划

KAILAS 品牌支持
人与生物圈计划在中国的实施与推广

践行生态文明 建设美丽中国

摄影 / 肖戈

肯尼亚专辑 · 肯尼亚专辑 · 肯尼亚专辑 · 肯尼亚专辑

CONTENTS

目录

14 肯尼亚的“共处”之道

郝耀华

18 肯尼亚概貌

丁小溪

20 象群出雪山

雷维蟠 先义杰

安博塞利世界生物圈保护区

25 人与生物圈计划在肯尼亚

本刊记者

26 私人保护地

沈孝辉

典藏国家的精华与希望

42 私人保护地的优势

沈孝辉

44 KWS 捍卫狂野

Paul Udoto

49 KWS 的国家公园行为准则

本刊记者

50 体验野性

张可佳

60 群贤毕集的国家公园

Paul Udoto

62 活在自然里的马赛人

汪韬

67 肯尼亚摄影旅游指南

肖戈

68 非洲艺术

Makena Mwirari

70 一种新的援助

本刊特约记者

71 保护需要什么

王青锋

72 大家谈

胡光万等

中-非生物多样性合作研究

80 保护是一种责任

王青锋

封面故事



马赛青年。鲜明的衣装、锐利的武器和美丽的珠串……这是东非少数民族群马赛人留给世人的印象。马赛人与动物有着不解之缘，他们与当今地球上为数不多的野生动物大群体和谐相处，同时也是举世闻名的畜牧高手，在肯尼亚和坦桑尼亚一带过着逐水而居的游牧生活。有人说：“一旦失去土地和家畜，马赛人将不复存在。”如今马赛人正从蓬勃发展的生态旅游中获益，这是对他们高度的生存智慧的回馈。

摄影 / 肖戈



发起于 1971 年的联合国教科文组织人与生物圈计划
是关于人与环境关系的全球性科学计划

Bestard 品牌支持
人与生物圈计划在中国的实施与推广

践行生态文明 建设美丽中国

摄影 / 肖戈

肯尼亚专辑 · 肯尼亚专辑 · 肯尼亚专辑 · 肯尼亚专辑

安博塞利湿地中的大象。在肯尼亚，大象的栖息地目前已经高度破碎化，为了生存，这种动物充分发挥其高度的能动性，在不同的“桃花源”之间迁移。





摄影 / 肖戈

博戈利亚湖上的火烈鸟。该湖位于肯尼亚西部、东非大裂谷边缘，为碳酸钙湖。每年1~4月，火烈鸟聚集于此觅食，最多的年份达上百万只。近年来，因雨水过多，该咸水湖逐渐向淡水湖转变，来此火烈鸟数量也逐年减少，据悉，2015年只有十余万只。





摄影 / 肖戈

马赛马拉的黑斑羚。这是一种原产于肯尼亚等至少10个非洲国家的食草动物，是包括狮子在内的多种非洲大型食肉动物的猎物。现有保护地保护了该物种约25%的种群。





摄影 / 肖戈

马赛马拉的牛羚。马赛马拉是世界上保护得最好的保护地之一，拥有约100种兽类和约450种鸟类。每年7~10月，以100多万头牛羚为主角的动物大迁徙在这里上演，从而成为肯尼亚的一张国家名片。





摄影 / 肖戈

肯尼亚的“共处”之道

文 / 郝耀华

《航船》是乌拉圭作家何塞·恩里克·罗多的散文名篇。在他的笔下，乘风破浪的航船穿越“海的界限”，抵达了“更辽阔的陆地”；在海的另一端，“太阳为它们涂上了不同的色调”，“那里生活着不同的种族”。他由衷地赞叹道：“光荣与幸福属于航船！”

当我读到这篇佳作时，脑海里不禁会穿越千年风涛，想起“云帆高张，昼夜星驰”的海上丝绸之路。从秦皇汉武遣使出海，到唐高僧鉴真东渡，及至明郑和七下西洋；毫无疑问，中国人也应分享航海的荣耀！

史载：1405年，郑和率领庞大船队，从西太平洋穿越印度洋，远达西亚和非洲东岸，进入肯尼亚的“门户”蒙巴萨岛。肯尼亚东南濒印度洋，其商业城市最早就出现在蒙巴萨岛和东南滨海的平原地带。在蒙巴萨，至今仍保留有一处中国钱庄的遗址。于此大量出土的中国瓷器和古钱币等文物，也无声地印证着中肯700多年来友好交往的历史。

我不止一次地想象，当郑和的船队抵达肯尼亚时，究竟是怎样的情景？踏上赤道横贯的炽热土地，来自丝绸之乡的水手们，是否看到了东非大裂谷内浮光闪烁的湖泊，以及两旁那星罗棋布的火山？是否望见了崛起于大裂谷右侧的肯尼亚山，以及更远处的乞力马扎罗山雪峰？那些带着丝绸、陶瓷、茶叶的中国人，是否在蒙巴萨港人声鼎沸的集市上，换取过木雕、提篮和马赛珠饰？



2005年年初从肯尼亚海域打捞上来的一只古陶罐。尽管在海底沉睡多年，罐身上的两条游龙仍清晰可辨。肯尼亚东部印度洋沿岸是中国古代“海上丝绸之路”的重要一环。根据中国史书的明确记载，郑和率船队七下西洋，先后访问了亚洲和非洲的30多个国家，最远到达非洲东岸赤道以南的麻林地（今肯尼亚的马林迪）和慢八撒（今肯尼亚的蒙巴萨港），成为世界航海史上的伟大壮举。如今，这里出土了自12世纪以来各个时期的中国古瓷及碎片，点点讲述着数百年来中-非贸易的繁盛往事。（摘编自新华社）图/新华社提供

加强沿线国家民间组织的交流合作，重点面向基层民众，广泛开展教育医疗、减贫开发、生物多样性和生态环保等各类公益慈善活动，促进沿线贫困地区生产生活条件改善。

摘自国家发展和改革委员会等《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》



我们也许难以还原历史场景的细节，但大量的史料证实：海上丝绸之路跨越了大海的界限，浓墨重彩地书写了中 - 非友好交往史。让我们骄傲的是，中国人开创的和平航海模式彰显了地球人共同的愿望，那就是让不同种族、不同信仰、不同文化背景的国家共享和平。

“和平共处”也是非洲人的美好愿望。有一个很好的例证：肯尼亚国徽下方的咖啡色饰带上，就用斯瓦希里语写着“共处”的字样。肯尼亚独立以来，奉行和平、睦邻友好和不结盟的外交政策，注意同各国发展经济和贸易关

系。我国与肯尼亚于 1963 年 12 月 14 日建交，至今已逾半个世纪。21 世纪以来，肯尼亚提出了以加强与中国合作为重点的“向东看”战略，中肯两国关系迅速发展，双边贸易额大幅增长。目前有 200 多家中资公司在肯开展业务，主要涉及基础设施、商贸等领域。中国正在积极参与建设肯尼亚的蒙巴萨 - 内罗毕标轨铁路、地热发电和机场港口等多个项目。两国人文交往的势头也不错：10 年前，中方就在内罗毕大学建成非洲第一所孔子学院；我国的新华社、中央电视台、中国国际广播电台非洲总部均设在肯尼亚首都内罗毕。

值得一提的是，在“一带一路”建设的大背景下，我国正在内罗毕建设中-非联合研究中心。这一中国和非洲国家共同建立的科学研究机构，旨在促进中-非在生物多样性保护、生态环境、荒漠化防治和现代农业示范等多领域的互惠合作研究。中心落成后，中国科学院与肯雅塔农业科技大学等机构将启动一批科研合作项目。对此，肯尼亚《民族日报》发表评论说，建立中-非联合研究中心对肯意义重大。中国30年来取得巨大发展成就，一个重要经验就是“合理的规划和审慎的投资”，该中心将为中肯交流合作提供良好平台，有利于提高肯尼亚科研及前瞻性规划的水平，促进社会与经济的可持续发展。

由海上丝路开启的中肯友好往来，就是践行“和平共处”理念的卓越范例。

肯尼亚山川壮美，民风淳朴，旅游是其国民经济的支柱产业，每年接待的游客超过100万人次，来自中国的也有四五万人次。同不少非洲国家一样，肯尼亚保留着自然原生态和世代传承的文化习俗，处处花香四溢，风情万种，充满原始的活力。显而易见，其国徽饰带上的“共处”二字，不仅表达着肯尼亚人对和平、友爱、自由的追求，也分明表达着肯尼亚人与大自然和谐共处的愿望。

肯尼亚人对大自然心存敬畏，视飞禽走兽为朋友。其木雕多以动物为题材，表达着万物一体的朴素宗教情怀。广袤的肯尼亚北部人迹罕至，却聚集了各种野生动物。与之杂处或相邻的肯尼亚人都有放生的习俗，从不轻易伤害动物。肯尼亚设立了众多的保护地，以强化对动物的保护和管理。在这些保护地，野生动物是不二的主人，外来游客必须遵守相关的规矩和当地的风俗。该国大多数保护地都有动物救援中心，志愿者们精心护理受伤和患病的动物，



随着中-肯交流的日益加深，两国的一些年轻男女结合在一起，生育子女，并将两国的文化传递给下一代。 摄影/潘思危



2015年1月，中-肯联合科学考察队在前进途中。 供图/胡光万



2014年3月，中-非科技工作者在坦噶尼喀湖采集水样。 供图/陈爽



2014年7月的蒙巴萨港。中国企业正助力当地发展这一东非第一大港，相关建设除了带来集装箱吞吐量的增加，还为至少数百名肯尼亚员工创造了就业机会，提高了其专业技能。 摄影/孟晨光



蒙巴萨到内罗毕铁路上的察沃河特大桥。该铁路项目由中国公司承建，未来将惠及肯尼亚民生。摄影/潘思危

经济领域：自2012年开始，GDP年均增长约10%；社会领域：在整洁而安全的环境下实现公正团结；政治领域：以议题为根基，以人为本，以结果为导向，尊重法制，维护权利和自由。

编译自肯尼亚中央政府《肯尼亚2030年远景规划》（Kenya Vision 2030）

为它们疗伤和进行野放训练后，再放归到自然环境中。由于保护得力，肯尼亚野生动物的数量正在逐年增长。我们知道，非洲不少国家经济上还较为落后，但重视保护自然资源，人们活得也很滋润。其绿色风俗的形成，源于对大自然的尊崇，也体现了非洲人的生态智慧——值得我们全人类借鉴。

面向 21 世纪的海上丝绸之路，从中国东南沿海穿过南海，进入印度洋；在其延伸线上，就是洒满阳光和充满期待的非洲大陆。可以预见，随着“一带一路”建设的推进，新丝路也会不断延伸之扩展之，合作共建的成果将会惠及包括东非在内的更广泛的地区。中国倡导的“一带一路”宏大战略构想，也蕴含着人与自然和谐共处的理念；概而言之，就是建设“绿色丝绸之路”。在实施“设施联通”时，我们

主张积极推动水电、核电、风电、太阳能等清洁、可再生能源合作；在投资贸易中突出生态文明理念，加强生态环境、生物多样性和应对气候变化合作；强调维护生态安全的重要性，保护和建设沿线的绿色屏障。

“绿色丝绸之路”，是一条人与自然相亲相近的和谐之路，也是一条兼顾经济发展与生态保护的正确道路。它不仅是一个美好的愿景，更应是一个个践行绿色理念的务实行动。沿着这条路走下去，生活会更富裕，世界会更美好，乞力马扎罗山的雪峰还会圣洁如初，东非大裂谷的湖泊还会明镜般闪亮，非洲狮子还会无拘无束地奔跑……但愿像《航船》里所描述的那样，我们人类居住的地球，永远是“神奇、宽广的土地”，永远是“高尚、完美的世界”。

本文作者系新华社高级编辑、丝绸之路城市联盟总裁

肯尼亚概貌

文 / 丁小溪

肯尼亚国名全称“肯尼亚共和国 (The Republic of Kenya)”，位于非洲东部，赤道横贯中部，东非大裂谷纵贯南北。东邻索马里，南接坦桑尼亚，西连乌干达，北与埃塞俄比亚、南苏丹交界，东南濒临印度洋，海岸线长约 536 千米。国土面积约 58 万平方千米，其中森林面积约 8.7 万平方千米，占国土面积约 15%，林木储量约 9.5 亿吨。境内多高原，平均海拔约 1500 米。全境位于热带季风区，沿海地区湿热，高原气候温和，全年最高气温为 22 ~ 26℃，最低为 10 ~ 14℃。

全国共分为 47 个郡，首都内罗毕 (Nairobi) 位于海拔约 1700 米的中南部高原，年平均气温约 18℃，人口约 310 万，因四季如春，花开不败，被誉为“阳光下的花城”和“东非小巴黎”。东南部地区坐落着东非第一大港蒙巴萨 (Mombasa)。联合国共有三个总部，其中之一设置在肯尼亚，联合国环境署和人居署总部

也都设在这里。

民族人口 目前，肯尼亚总人口约 4400 万，人口增长率约 2.7%。全国共 42 个民族，主要有基库尤族（占总人口约 17%）、卢希亚族（约 14%）、卡伦金族（约 13%）、卢奥族（约 10%）和康巴族（约 10%）等，此外还有少数印巴人、阿拉伯人和欧洲人。肯尼亚国语为斯瓦希里语，和英语同为官方语言。全国人口中，约 45% 信奉基督教新教，约 33% 信奉天主教，约 10% 信奉伊斯兰教，其余信奉原始宗教和印度教。

经济状况 肯尼亚是撒哈拉以南非洲经济基础较好的国家之一，私营经济占整体经济约 70%。农业、服务业和工业是国民经济三大支柱，茶叶、咖啡和花卉是农业三大创汇项目。旅游业较发达，为主要创汇行业之一。工业在东非地区相对发达，日用品基本自给。



蓬勃发展的肯尼亚旅游业。摄影/王迎



贫民窟里学习芭蕾舞的孩子们。摄影/张晨



近年来，肯尼亚大力发展地热发电项目，既降低了成本，又保护了环境。摄影/周晓雄

2006年11月6~17日，联合国气候变化大会在肯尼亚首都内罗毕举行，期间有数千人在内罗毕冒雨举行游行集会，呼吁政府和社会关注气候变化问题。摄影/王迎



2008年肯尼亚政府正式启动2030年远景规划，提出优先发展旅游业、农业、服务业、制造业和批发零售业等重点产业，争取年均经济增长率达到10%，到2030年发展成新兴工业化和中等发达国家。2009年，肯尼亚政府推出经济振兴计划，经济呈现强劲复苏势头，西方和新兴大国对肯尼亚投资大幅增加。但肯尼亚债务沉重、基础设施陈旧、腐败严重和治安不良等问题仍是制约经济发展的重要因素。

根据发展蓝图，肯尼亚政府将鼓励投资者重点关注农业、制造业、批发和零售业、旅游业、金融服务业、信息通信技术行业、能源业、基础设施和房地产行业以及水利利用和污水处理等行业领域。为吸引更多国外投资，肯尼亚政府也在努力降低外商企业的经营成本，改善经营环境，同时出台更多更具吸引力的招商引资政策。

未来5年内，肯尼亚预期吸收外国直接投资约80亿美元。从已计划在肯尼亚投资的国际公司数量来看，这一目标具有可行性。得益于油气和矿产资源开发、政治局势稳定及劳动力素质良好，肯尼亚已成为吸收外国直接投资增长最快的东非国家之一。

中肯关系 中国和肯尼亚两国有着深厚的传统友谊。著名航海家郑和率船队七下西洋时就曾到过肯尼亚。中肯建交以来，两国友好合作关系得到进一步深化和发展。目前，肯尼亚已成为中国在东非的重要合作伙伴，近年来双方在经贸、文化、教育等领域的合作不断加强。2014年中肯贸易额达50亿美元，同比增长约53%；中国对肯尼亚协议投资额约6亿美元，同比增长约10%；中国在建工程承包项目约35亿美元，同比增长约68%；三个数据均创历史新高。

中国正在肯尼亚投资兴建的从蒙巴萨到内罗毕的铁路是肯尼亚一百年来最大的基建项目，涉及金额约38亿美元，建成后将升级肯尼亚交通运输网络，降低其物流成本，创造大量就业机会，进一步带动地方经济发展。与此同时，中方承建的非洲最大地热电站——奥卡瑞地热电站已于2014年投入运行，大量电力产出推动肯尼亚电价下降约30%，有效缓解了其电力供应紧张局面。

本文作者系新华社内罗毕分社记者

安博塞利世界生物圈保护区

象群出雪山

文 / 雷维蟠 先义杰 图 / 魏显虎提供

在非洲，没有其他地方能够像安博塞利 (Amboseli) 一样，综合了如此特殊的地形、地质、水文、生物和历史文化，从而成为一方独特的自然人文胜地。

动物的天堂 东非广袤丰饶的稀树草原养育着大量的食草动物，从而支撑起数量和种群都极为庞大的食肉动物。为了保护这极其丰富的物种和极具活力的生态系统，肯尼亚建立了数量众多的国家公园和自然保护区，其中有 6 个被联合国教科文组织批准为“世界生物圈保护区”。对于中国人而言，这些生物圈保护区尽管没有马赛马拉 (Masai Mara)、纳库鲁 (Nakuru) 那样有名，但仍然独具个性，魅力十足，这其中就包括获批于 1980 年的安博塞利世界生物圈保护区。

安博塞利位于非洲第一高峰——乞力马扎罗山 (Mount Kilimanjaro) 脚下，距内罗毕约 140 千米，毗邻坦桑尼亚边境，海拔 1000 ~ 1300 米，总面积约 4800 平方千米，位于总面积约 8000 平方千米的安博塞利生态区的核心位置。安博塞利以热带稀树草原为主要生境类型，而高耸的乞力马扎罗山则塑造了更为丰富的生境类型。从山顶的永久冰川一直往下，分布着高山沼泽、雨林、平原沼泽、林地、茂密灌丛和开阔平原等一系列生境类型。丰富多样的生境类型养育了种类繁多的野生生物，如非洲象、牛羚、斑马、格氏瞪羚、汤氏瞪羚、高角羚、长颈羚、南非剑羚、黑犀牛、非洲狮、猎豹、鬣狗、非洲野犬、胡狼等兽类，以及多

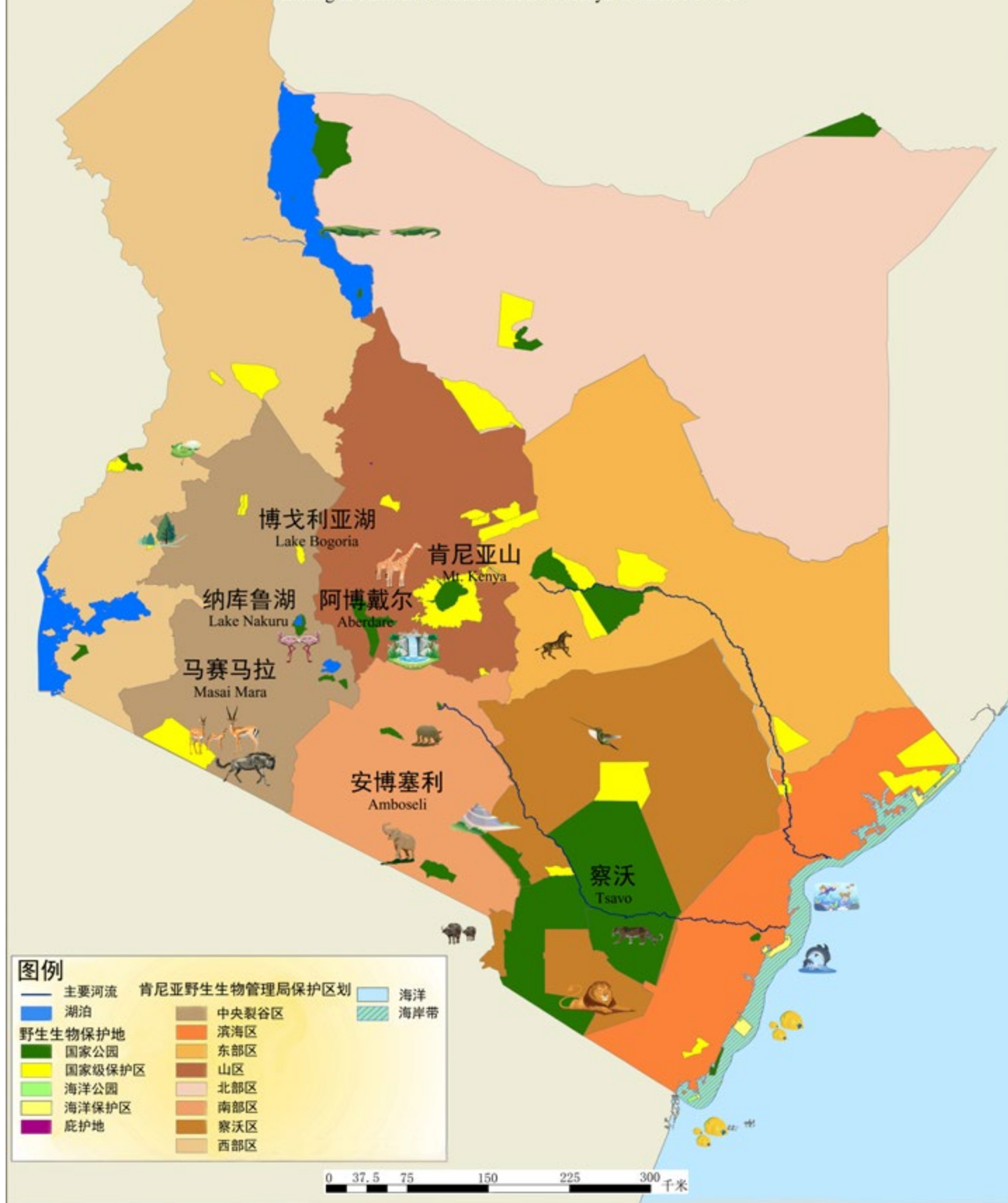
种鸟类、爬行动物、无脊椎动物和丰富多彩的植物。

“如此数量庞大的动物是如何生活在这片非同寻常的沙漠中？”苏格兰探险家约瑟夫·汤姆生 (Joseph Thomson) 1883 年抵达安博塞利时曾如此发问，而他所关注的答案就隐藏在群山之间。海拔约 5895 米的乞力马扎罗山和年轻的火山链——凯乌鲁山 (Chyulu Hills) 拦截了来自印度洋的季风，将雨水自上而下输送到低地处一系列的沼泽和林地。每年旱季，成千上万的野生动物被吸引到这些湿地避难所。雨季，新生的绿草让它们变得肥硕强壮，充满生机。动物之间的互利共生也是安博塞利动物数量庞大的一个原因。每年旱季，大象开辟林地和沼泽作为牧场，让较小的食草动物如水牛、斑马、牛羚、羚羊等得以觅食。在当地语言中，安博塞利意为“咸的、干涸的地方”，所指的正是位于保护区内的两个沼泽和一个干涸的更新世湖泊及其周围半干旱的植被，这对野生动物的生存至关重要。“这是一个伟大的生态系统。虽然它的面积不大，但其中的生物多样性让我惊叹”，我国著名的野生动物摄影师肖戈赞叹道。自 2010 年起，他在安博塞利拍摄了大量的野生动物，许多作品获得了国内外摄影大奖，其中以非洲象最为著名和典型。

这 1500 头左右的非洲象是安博塞利的重要象征，“每天的清晨和黄昏，成群的非洲象从远方滚滚而来，象群踏起的尘土四处飞扬，而它们的身后就是非洲的地标乞力马扎罗山，当

肯尼亚野生生物管理局保护区划及著名保护地

Zoning & Famous Protected Areas of Kenya Wildlife Service



本图改编自肯尼亚野生生物管理局《战略行动计划2.0：2012~2017》

我第一次看到那样的画面时，那种震撼让我终生难忘”，肖戈说。而这样气势恢宏的场景已经出现在许多纪录片中，通过电视信号传向世界各地，人们也因此了解安博塞利，因安博塞利而了解非洲。

天堂护卫者 与肯尼亚其他保护地相比，安博塞利的野生动物特别是非洲象要幸福得多。自1970年以来，这里的非洲象数量就开始增长，从1977年约450头增长到目前约1500头，安博塞利也因此成为非洲少数几个有着完整象群年龄结构的地区，从刚出生的小象到60岁的母象都有。肖戈认为这有多方面的原因，比如这里空旷的环境让盗猎者容易暴露（当然空旷也让动物容易成为盗猎者的目标）、公园常年有研究者和游客，但更主要的还在于活跃的环保组织的帮助、严格的执法管理以及当地土著居民马赛人的支持。

安博塞利的象群由于受到的干扰少，能够自由迁徙，因此是研究自然状态下非洲象的理想场所和理想样本。“安博塞利大象信托基金”（Amboseli Trust for Elephants）于1972年创建，至今已支持了在此地开展的40多年的研究，这一系列研究对每个象群家族都有详细的记录，包括已经去世的和仍然活着的，共记录了3000多头个体。另外，倡导跨界保护、侧重反盗猎的“大生命基金会”（Big Life Foundation），以及侧重社区建设的“安博塞利生态系统信托基金”（Amboseli Ecosystem Trust），也都在此展开保护工作。

与肯尼亚的其他保护地相比，安博塞利的管理更为严格。2013年，肖戈带着国内一个摄影团队航拍完马赛马拉、纳库鲁和博戈利亚（Bogoria）后，把安博塞利定为最后一站。为了此次航拍，他们需要准备三个文件，它们分别来自肯尼亚国家旅游局、肯尼亚野生生物管理局以及当地酋长。当他们准备好官方的两个

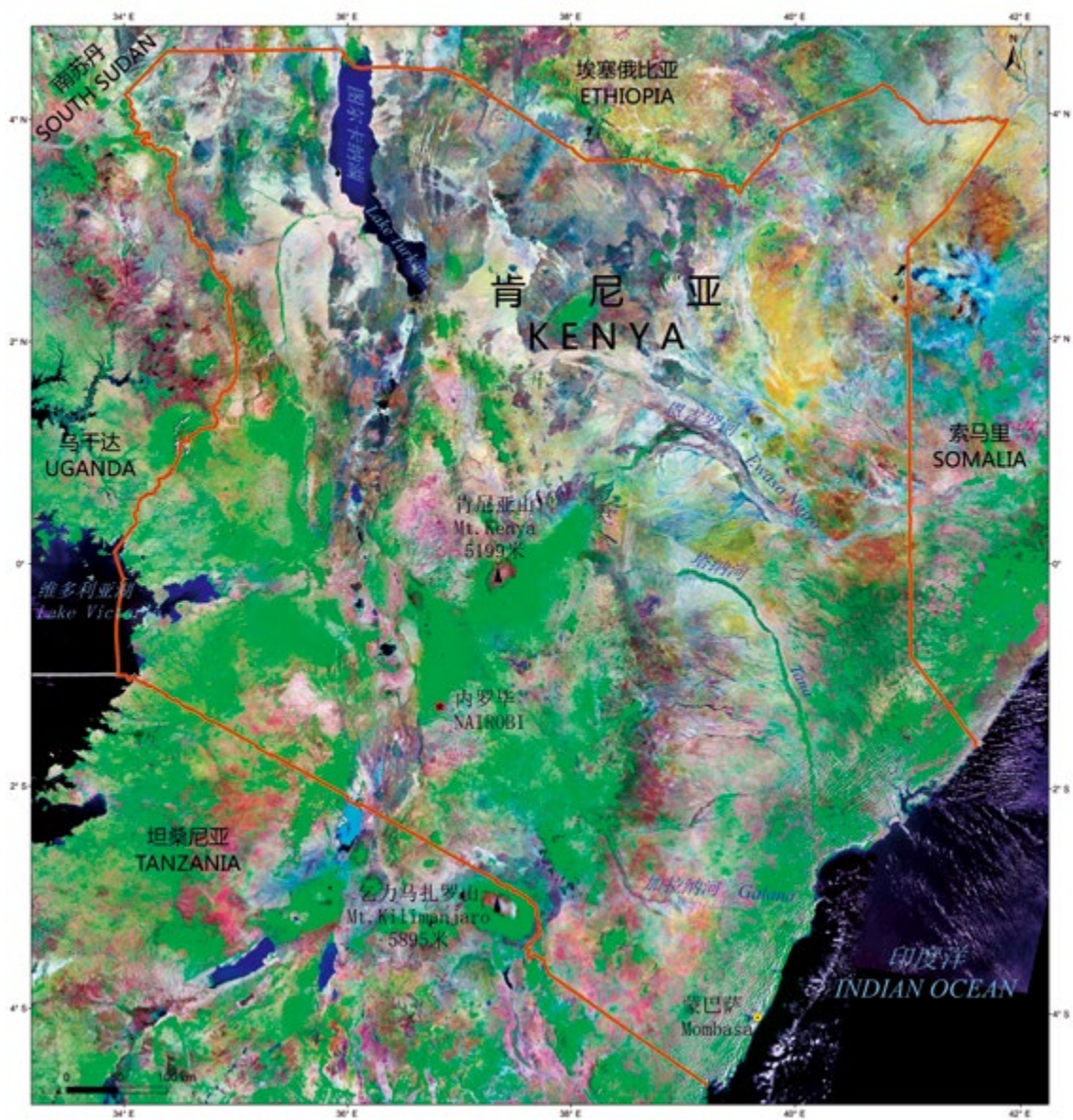
文件，开着四架飞机到达后，却发现酋长不在家，交涉了一个多小时也无法进入，只好打道回府，为此亏了一大笔租飞机的钱。但即使文件齐全，他们也不一定能顺利进行航拍，相关负责人还会来询问拍摄的目的。“如果他觉得你不像个野生动物摄影师，或你的拍摄对他们没有任何帮助的话，就可以拒绝你，毕竟航拍对动物还是有影响的”，肖戈说。

在安博塞利的管理中，除了有官方的巡护人员，相关部门还招募当地马赛人作为“社区巡护员”，主要负责保护区以外的动物保护和反盗猎工作。而马赛人对保护工作的贡献，更多地体现在他们的传统文化和生活方式上。

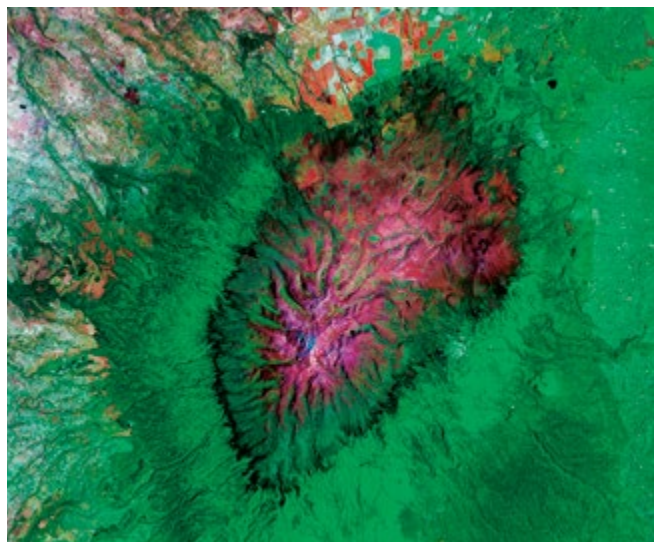
安博塞利不仅是野生动植物的乐园，更是人类的家园。他们上千年的狩猎采集和游牧塑造着这片稀树草原。几百年前马赛人落户东非平原时，安博塞利是他们的牛、驴、绵羊和山羊的牧场。马赛人依靠畜牧业获得奶和肉类，其文化也围绕这些牲畜和这片土地而产生和发展。季节性迁徙，以及对稀树草原、野生动物的渊博知识，是马赛人在严酷的安博塞利生存的关键。当雨季来临时，牧民们让驴驮着简易的家居日用品，转移到长满绿草的牧场。旱季，他们退回沼泽和林地以渡过干旱。

简朴的生活方式、吃苦耐劳的家畜品种和精致的畜牧技能，让马赛人成为非洲最具有生产力的牧民之一。迁徙的生活方式极大地降低了狩猎的可能性，这让马赛人与野生动物共存了数百年。在如今经济飞速发展、社会急剧变迁的年代，马赛人依然坚守着自己的传统，并以自己的信仰和文化而自豪。这种文化认同在很大程度上避免了安博塞利遭遇被过度开发的境地，使得野生动物能在广大的范围内自由迁徙，寻找水源和食物并安然繁衍生息。

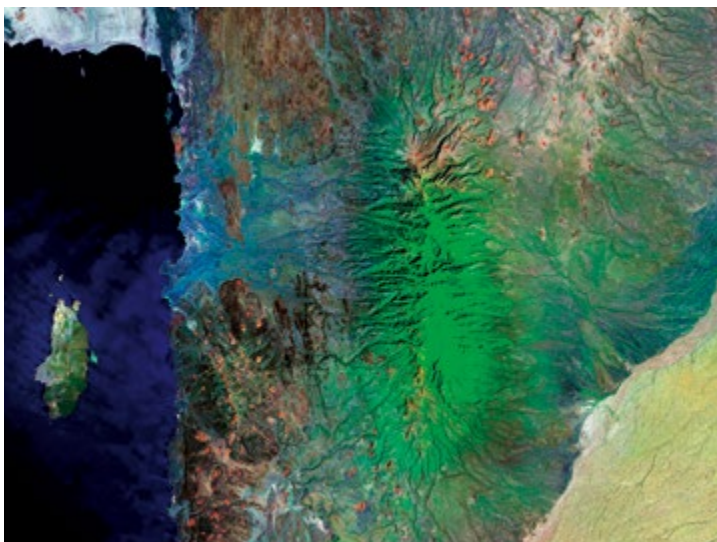
如今马赛人也有不少困扰，干旱、饲料匱



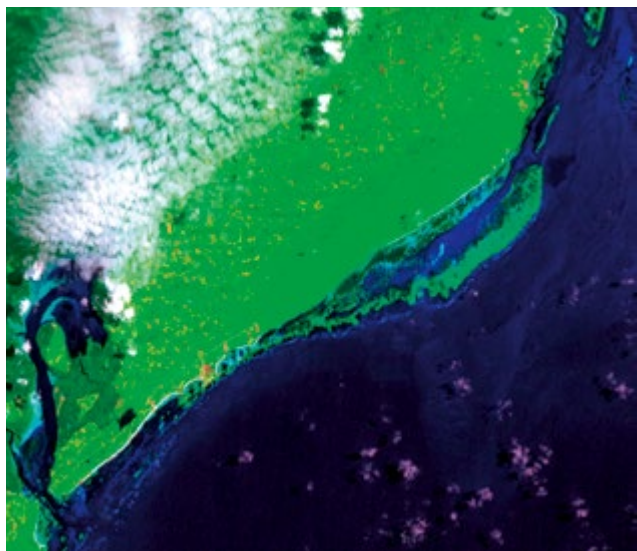
肯尼亚地形地貌卫星影像图。联合国环境署世界保护监测中心（UNEP World Conservation Monitoring Centre）的资料显示，目前在肯尼亚约58万平方千米国土上，有保护地约400个，覆盖了全国约12%的国土。该国生物多样性损失估计为14%，地上及地下生物质及土壤存储的碳约48亿吨（其中保护地约5%），被列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》（Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, CITES）中的兽类有74种、鸟类133种、爬行动物41种、鱼类12种和无脊椎动物124种，被列入《野生移栖动物物种公约》（Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, CMS）中的兽类有23种、鸟类248种、爬行动物5种和鱼类7种。



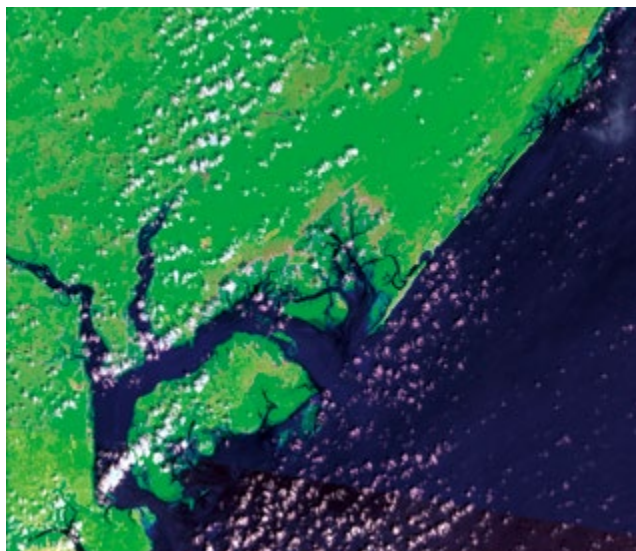
肯尼亚山世界生物圈保护区卫星影像图



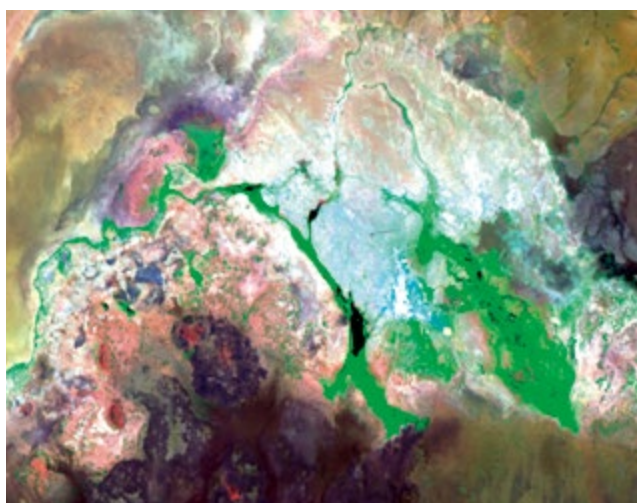
库拉山世界生物圈保护区卫星影像图



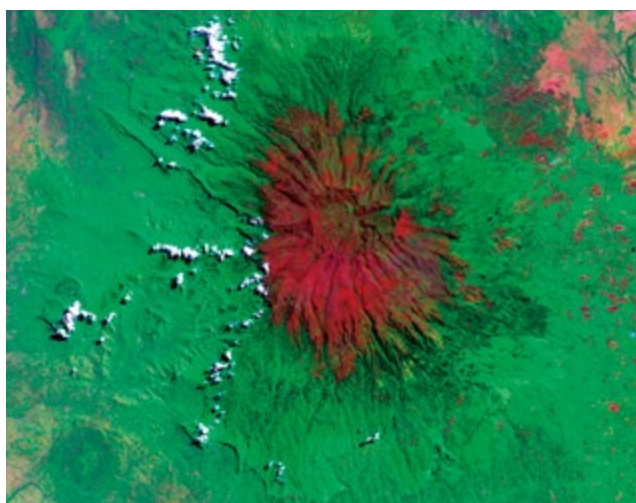
马林迪-瓦塔木世界生物圈保护区卫星影像图



基温加世界生物圈保护区卫星影像图



安博塞利世界生物圈保护区卫星影像图



埃尔贡山世界生物圈保护区卫星影像图

乏、过度放牧、野生动物捕食及其传播给家畜的疾病、蜱虫病是马赛人家畜生产最主要的限制因素。“这里野牛肥硕，家牛却都瘦骨嶙峋，不知是否是品种的原因”，肖戈说出了自己的困惑。为了维持生计，他们除了放牧以外，还投身于生态旅游行业，例如出租宿营地、避难所、小屋等，或者充当导游和野生动物“侦察员”，目前这些已成为其收入的主要来源。他们对栖息地及野生动物的管理具有高度的敏感性，知道生态退化对社区带来的后果，这也是联合国教科文组织当初为表彰安博塞利这种生态与文化的良好结合，从而批准其成为“世界生物圈保护区”的原因之一。

安博塞利的未来 安博塞利是眺望乞力马扎罗山

的最佳位置。1938 年，美国作家欧内斯特·海明威在此写下小说《乞力马扎罗的雪》（The Snows of Kilimanjaro），该著作还于 1952 年被搬上银幕，从而把非洲特别是肯尼亚的形象充分地展示给世界各地千百万的人们。当年，乞力马扎罗山还是白雪皑皑，如今因全球气候变化，只有山顶少许区域还存留着一些积雪。科学家预测，到 2020 年左右，乞力马扎罗山顶的白雪将不复存在，届时，靠这些白雪滋养的安博塞利又将何去何从？这是关注这片土地的每一个人面临的困扰。但愿在剩下的不多的时间里，我们能通过多方合作努力，保住那仅存的乞力马扎罗山的雪，保住这一方生境里的万千多姿多彩的生命和文化，让它们得以继续和我们分享地球这美丽的家园。📺

人与生物圈计划在肯尼亚

在肯尼亚人与生物圈国家委员会 (Kenya Man and the Biosphere National Committee) 的推动下, 肯尼亚的世界生物圈保护区数量已达 6 个, 除了安博塞利, 其他 5 个是:

肯尼亚山 (Mount Kenya) 主要由山地及丘陵混合生态系统组成, 总面积约 700 平方千米, 位于内罗毕以北约 180 千米处的赤道附近, 是一座由火山喷发而形成的孤山, 海拔 1600 ~ 5199 米, 为非洲第二高峰, 肯尼亚第一高峰。山上残存 12 条冰川, 目前退缩明显。肯尼亚山之巅崎岖的冰盖, 山腰郁闭的森林, 使其成为东非一景。肯尼亚山是肯尼亚最大河流塔纳河 (Tana) 以及恩吉罗河 (Ewaso Ngiro) 的发源地, 为至少 200 万人提供了淡水资源, 也是全国主要电力来源。山周围的土著部落有基库尤人、恩布人、梅鲁人、马赛人, 他们都是几百年前到此定居, 主要以农牧业为主。当地人大都相信肯尼亚山是神的住所, 是祖先与神接触的地方。1978 年, 肯尼亚山被批准为世界生物圈保护区, 1997 年被列入世界遗产名录。

库拉尔山 (Mount Kulal) 主要由温暖荒漠半荒漠以及湖泊生态系统组成, 总面积约 7000 平方千米, 包括图尔卡纳湖的东部区域及湖的最南部分, 中央为库拉尔山, 海拔 378 ~ 2416 米。该保护区包含不同类型的景观及栖息地, 包括图尔卡纳湖南部的半咸水区及湖中央的火山岛、火山熔岩、广阔的火山岩荒漠、热泉、间或泛滥的盐碱荒漠、沙丘、季节性河道。库拉尔山拥有深邃的火山口, 覆盖有雨林。1978 年被批准为世界生物圈保护区。该保护区由当地社区管理。

马林迪 - 瓦塔木 (Malindi-Watamu) 以热带海岸带及海洋生态系统为主, 总面积约 200 平方千米, 位于蒙巴萨以北约 100 千米的海滨。保

护区著名的标志为岩石台地、峭壁和沙滩。海湾处有潮汐滩涂, 外缘覆以红树林。保护区内还分布有珊瑚礁及海草床。1979 年被批准为世界生物圈保护区, 实际上包括马林迪和瓦塔木这两个国家级海洋保护地。保护区已经与英国北德文世界生物圈保护区 (North Devon Biosphere Reserve) 结为姊妹关系。

基温加 (Kiunga) 以热带海岸带和海洋生态系统为主, 总面积约 600 平方千米, 位于肯尼亚最北端的海滨, 距索马里边界约 16 千米。海滨呈长条状, 岸上分布有沙丘和干旱灌木林。海滨上分布有一条条平行的珊瑚礁带, 有的已经死亡, 有的还活着, 其中一条距离海滩 1.6 ~ 16 千米, 组成了一系列由大约 50 个钙质岛屿组成的岛链, 它们实际上是珊瑚礁和有机碎片。在岛与岛之间、岛与岸之间, 是一块块受庇护的安宁的滨海湿地。该保护区是海鸟重要的筑巢地、绿海龟和海牛的栖息地, 拥有较为古老的红树林。1980 年被批准为世界生物圈保护区。

埃尔贡山 (Mount Elgon) 以山地、火山、峡谷生态系统为主, 总面积约 2100 平方千米, 位于肯尼亚西部与乌干达交界处, 海拔 1000 ~ 4301 米, 以其植物多样性、文化多样性、水源地而著称。2003 年被批准为世界生物圈保护区, 目前正与乌干达方面合作建立一个跨界生物圈保护区, 以保护整个埃尔贡山生态系统。

肯尼亚人与生物圈国家委员会的挑战体现在: 除库拉尔山以外, 其他世界生物圈保护区的核心区都处于肯尼亚野生生物管理局的管理之下, 但缓冲区和过渡区还缺乏强有力的管理; 由于在自然资源的管理目标上存在分歧, 生物圈保护区管理相关部门之间协作不畅, 需要进一步改善。

先义杰编译自联合国教科文组织官网等



私人保护地

典藏国家的精华与希望

文 / 沈孝辉 图 / 肖戈



但凡中国人到东非旅行，无非是想体验一下在东亚基本消失了的原生蛮荒的野性之美，以及观赏那些曾经在影视作品中出现过的种类繁多、种群庞大的野生动物。东非草原的“游猎”从当年欧洲贵族的“巡猎”脱胎换骨而来，事实上就是变狩猎野生动物为观赏野生动物。在肯尼亚，从纳库鲁湖到奈瓦沙湖（Lake Naivasha），再从马赛马拉到安博塞利，在这条堪称经典的游猎路线上，那遍布稀树草原的

牛羚（人们往往误称为“角马”）、羚羊和斑马，以及那几乎能把湖面和天空染成红色的火烈鸟……让人目不暇接。可是，当你马不停蹄地掠过这一个个举世闻名的保护地，也许慢慢就会从最初的阵阵惊喜，转化成一种熟视无睹的视觉疲劳；而终日藏身于只能露出脑袋眺望一下的小型旅行车之中，在颠簸的非洲马路上长途奔袭，又会使你腰酸背痛，疲倦不堪。

在每年的大迁徙季节，约20万头斑马经过长途跋涉后，将与牛羚一道越过马拉河。





游奈瓦沙湖是我们2011年7月的肯尼亚之旅中第一次，也是唯一一次弃车登舟的经历。但乘小船游湖并不比坐面包车逛草原来得轻松。奈瓦沙湖面积约140平方千米，是东非大裂谷中海拔最高的湖泊。但与裂谷中众多高浓度的咸水湖不同，淡水造就了奈瓦沙湖里独一无二的生态系统，从而使其成为一块重要的国际湿地。奈瓦沙湖区栖息的鸟类达400多种，湖中还生活着种群数量可观的河马。我们被事先警告：河马虽是食草动物，但脾气很大，被激怒的河马能一口咬断凶猛的尼罗鳄，我们乘坐的摇摇晃晃的小船根本抵挡不住这种家伙的攻击。所以，这里禁止游客挑逗、招惹和惊动河马。大家都很警惕，屏息静气，小心翼翼地两群河马之间穿过，直到下船上岸，才松了一口气。

初识私人保护地 我们登上的这片土地叫新月岛，又叫克雷森岛（Crescent Island）。由于是导游应我们灵机一动的要求而临时安排的计划外项目，所以大家起初尚不知来到新月岛意味着什么，以为只是在旷野上散散步，舒展舒展久坐不动的筋骨呢。

可是，我们很快就被周围的景致惊呆了。只见从旋扭相思树（人们往往误称为“金合欢树”）的树丛中蹿出一群汤氏瞪羚，在不经意间闯入我们的视线。它们只是瞅了我们一眼，便忙着低头食草。四下眺望，这才发觉自己置身于一群有蹄类动物的世界。广阔的草场上相隔分布着大羚羊、水羚、格氏瞪羚、非洲水牛以及行动敏捷、奔跑迅速的黑斑羚。正当大家忙着拍照之际，最激动人心的一幕发生了，只见5只有两层楼高的长颈鹿从树丛后突然探出头来，它们像士兵一样列队前行，迈着绅士般从容不迫的优雅步伐，旁若无人地在我们面前十几米处踱步而过。

人与大型野生动物竟可以如此贴近，并且相安无事，这是我们从未体验过的，感觉恍若穿

越时空，来到史前时代，又仿佛闯入美国大片《侏罗纪公园》的拍摄现场，有一种“不现实”之感。当我们躲在车里观察野生动物时，我们觉得，外边是“它们”的世界，只有人工环境里才是“我们”的空间。而当我们站在新月岛的稀树草原上，与野生动物面对面相处时，才会感觉到，其实这是“大家”的世界，同一个地球，同一个生物圈。

后来我才知道，我们踏上的新月岛是一个私人野生动物禁猎区。在肯尼亚，这种可以进行“徒步游猎”的私人保护地其实很多。例如，同在奈瓦沙湖区就有一个叫欧森纳的私人保护地，占地面积约81平方千米。在这里，不仅可以看到剑羚、白犀牛、旋角羚羊，而且还可以看到在国家公园里难得一见的花豹和细纹斑马。相比之下，新月岛面积不算大，野生动物的种类也不够丰富，例如岛上就没有大型的食肉类动物，不然，我们的肯尼亚导游也不会如此放心地任我们四处闲逛。

从所有权形式上看，肯尼亚的私人保护地有属于家庭经营的，有属于社区经营的，还有一种是属于外国人通过直接或间接的方式经营的。总体而言，他们经营得都很成功，获得了理想的生态、经济和社会效益。

索利奥野生动物保护区即是一处由家庭经营的私人保护地，位于一片原生沼泽和旋扭相思树之间，占地约71平方千米。这是到肯尼亚旅游最有可能看到濒危物种黑犀牛的地方之一，因为它建有一处野生动物繁殖中心。不仅犀牛定时从这里繁殖出生并运往各地的国家公园，而且许多国家公园里的大型有蹄类动物也是在这里出生的，其重要性可见一斑。

在肯尼亚南部城市蒙巴萨附近，有一个占地约24平方千米的大象禁猎区，里边栖息着大约150头大象。该禁猎区是以社区为基础保护





每年马拉河上约120万头牛羚的大迁徙堪称自然史上的奇迹。

野生动物的典范，当地人都是股东。它在辛巴丘陵和热带丛林之间建立了一条大象迁徙生态走廊。区内还保护着有3亿年历史的苏铁属植物，肯尼亚所有的6种苏铁都能在这个大象禁猎区里找到。

另一个卢莫社区野生动物禁猎区占地面积约675平方千米，于1996年成立，由三个社区

自治的山岭组成。从禁猎区的管理者到巡护员都有本地人的参与。这里鸟类的数量很多，并分布有著名的“非洲五霸”——狮子、猎豹、大象、水牛、犀牛。

还有一个基马纳社区野生动物禁猎区，位于安博塞利国家公园以东约30千米处，面积仅0.4平方千米，不能与其他国家公园和私人保护



红嘴牛椋鸟喜欢啄食长颈鹿等动物身上的寄生虫，二者形成一种互利共生的关系。



地相比，但是栖息的野生动物密度很大。该禁猎区是 1996 年由美国国际开发总署和肯尼亚野生生物管理局建立的，但不久就交给本地的马赛人所有并管理。由马赛人经营的露营地所获得的收入都用于支持本地社区的教育、医疗和环保。

不管马赛人是否直接参与私人保护地的旅

游业，但通过旅游收入的再分配，旅游业也会给所有当地居民带来明显的收益。

私人农牧场肩负起生态保护使命 肯尼亚曾经是英国殖民地。第二次世界大战后，纷纷独立的非洲各国凭借着自身生物资源优势，先后建立了大量的国家公园和自然保护区。但是，就生物多样性保护而言，政府建立的这些保护地无



长颈鹿和一个沼羚家族共处。



论是在数量还是在面积上仍然远远不能满足要求。在保护区与国家公园之外，仍有无数野生动物被非法猎杀，大量的动物栖息地被滥伐和开垦。但在肯尼亚，仍有为数众多的私人领地，其中多为 20 世纪 30 年代之前白人殖民者的产业。这些私人领地风景秀丽，土地肥沃，在发展农牧业之前多为野生动物栖息的家园或迁徙的通道。随着时代变迁，其中许多农牧场顺应环保的要求转变成野生动物的繁育基地，私人保护地就此应运而生。

莱瓦野生动植物保留地（Lewa Wildlife Conservancy）位于肯尼亚山的北麓，始建于 1983 年。当时农场主把自己约 20 平方千米的土地改造成黑犀牛栖息地，1995 年在环保组织和当地政府的帮助下，正式成为莱瓦野生动植物保留地。此后，在该保留地的帮助下，马赛人将过去只是用来放牧的草场变成了动物保护区，从而将野生动物保护与社区发展紧密结合起来。现在莱瓦面积约 251 平方千米，其中栖息着 400 多种鸟类和 70 多种兽类。其中，黑犀牛种群在保护下不断增长，已逾 60 头。



黄昏时分，博戈利亚湖上的数十万只火烈鸟。

莱瓦曾因英国威廉王子在此订婚而名声大噪，不过保留地的工作人员更愿意向外界介绍他们富有成效的社区项目和保护项目。

莱瓦野生动植物保留地其实是一个非营利机构，客人交给生态度假村的住宿费用是社区的主要的收入来源。每年 200 多万美元的经费中约 70% 用于周围村庄的教育、医疗和各种社区活动，约 30% 用于深度保护和安全项目。该保留地的保护成效显而易见：生活着世界上约 70% 的细纹斑马、约 11% 的肯尼亚黑犀牛以及





依偎在妈妈身边的小花豹。



牛羚。摄影/房强



夜行动物灵猫正在觅食。

罕见的水羚。至于大象、水牛、白犀牛、花豹、狮子等大型猛兽，种群数量均呈逐年增长的态势，所以成为了真正的野生动物乐园。

说到私人农牧场到野生动植物保护区的转

变，就不能不提到甜水。甜水又称“奥尔佩耶塔”（Ol Pejeta Conservancy），曾经是肯尼亚最大的养牛场之一。它位于肯尼亚山附近的莱基皮亚高原（Laikipia），是东非最重要的野生动物分布区之一。随着野生动物不断迁入甜



待在巢穴里的斑鬣狗。摄影/房强



在非洲的旱季，麋羚正在寻找水源。

根据世界保护地数据库（World Database on Protected Areas, WDPA）2014年资料，肯尼亚的保护地可纳入4个层级共400个左右。世界级：国际重要湿地（巴林戈湖、博戈利亚湖、埃乐门特塔湖、奈瓦沙湖、纳库鲁湖、塔纳河三角洲），世界生物圈保护区，世界遗产地（大裂谷湖泊系统、图尔卡纳湖、肯尼亚山）。国家级：国家海洋公园（蒙巴萨、马林迪、瓦塔木、Kisite、Ras Tenewi），国家级海洋自然保护区（蒙巴萨、马林迪-瓦塔木、Diani、Mpunguti），国家公园，国家级自然保护区，国家级野生生物庇护地及其他。社区级：自然保护区，野生生物庇护地，森林保护区，狩猎庇护地，集体农场及海区。私人级：自然保护区，农场，野生动物庇护地及其他。



一头愤怒的白犀牛向摄影师冲过来。



肯尼亚的一些私人保护地拥有当地具有代表性的生物群和栖息地，而且管理到位，是国有保护地及社区保护地的一种补充而非替代。这三种保护地之间的合理组合发挥了协同增效的功能，有助于增加生态系统的弹性，增强环境的产出能力。

编译自法国开发署Tiphaine Leménager等2014年发表于《全球生态与保护》期刊（*Global Ecology and Conservation*）的研究论文



察沃雄狮四兄弟夜间捕杀野牛及与雌狮“谈恋爱”的场景。肯尼亚察沃国家公园（Tsavo National Park）地域辽阔，气候干旱，土地贫瘠，生物生产力水平不高，各种动物特别是居于食物链顶端的食肉动物生存不易。当地的狮子体态瘦小且其貌不扬，雄狮鬃毛稀疏而貌似雌狮，完全没有马赛马拉雄狮那样的王者之风。然而，察沃严酷的自然环境将这里的狮子塑造成了冷酷嗜血的杀手，眼睛里无不透露着阵阵凶光，随时敢对人下手。19世纪90年代末，为了修筑乌干达到蒙巴萨的东非铁路，英国殖民政府从印度及铁路沿线征召了许多劳工。在察沃地区，两头雄狮据说杀死了135名工人（后来证实为4~72名），引起了巨大的恐慌，导致铁路修建成本大为增加。后来英国陆军中校约翰·帕特森（John Patterson）用计将其杀死，并将皮卖给了美国芝加哥菲尔德自然历史博物馆（The Field Museum），一直展示至今。该故事后来被拍摄为好莱坞惊悚片《黑夜幽灵》（The Ghost and the Darkness），主演为迈克尔·道格拉斯（Michael Douglas）。当前研究显示，察沃狮子并非刻意“为难”英国人，吃人更可能是其天性使然。



水养牛场，畜牧业受到越来越严重的影响。牧场主并没有按一般的做法，架设电网围栏展开自我防护，而是因势利导，干脆将开放的牧场转变成野生动物私人保护地。在甜水保护区约100平方千米的地域中，野生动物不仅包括“非洲五霸”和常见的野生动物，也包括其他国家公园难得一见的细纹斑马和杰克逊麋羚。

另外还有一处 Kigio 野生动植物保留地，位于奈瓦沙至纳库鲁这两个国家公园的公路沿线，占地约14平方千米。其前身是一家奶制品农场，如今是一片生机勃勃的野生动物世界，斑马、黑斑羚、水牛和大羚羊随处可见。2002年，8只罗斯柴尔德长颈鹿被迁入该保留地，其后又引入白犀牛。



还有一个牧场变保护区的事例令人感动，那就是奥肯纳私人保护地（Ol Kinyei Conservancy）。

该保护区位于马赛马拉自然保护区的东北方向，占地面积约 73 平方千米。2005 年，一位英国人路过此地时发现一个问题——由于马赛人的过度放牧，造成这片土地十分贫瘠，土地退化，野生食草动物所剩无几。由于野生动物减少，狮子就会捕猎当地人饲养的牛，而牛被捕杀了，当地人又会报复性地猎杀狮子。显然，在这条包括人在内已经形成的恶性循环的生物链条上，人类是关键因素。因为是人类饲养的家畜超出环境承载力，从而导致生物链条失衡。这位英国人便决心从改变人类的土地经营方式开始，达到恢复生态平衡的目标。他向当地部落租用了这片土地，并完全放弃了养牛业，同时根据各户土地的大小向马赛人发放租金。此外，他还雇佣当地人担任司机、向导、服务员、巡逻员等职务，并提供额外薪金以增加马赛人的收入。

经过仅仅两三年的休养生息，奥肯纳草场

得以自然恢复，成为整个马赛马拉生态环境最好的地区，甚至超过了马赛马拉自然保护区，拥有了密度最高的野生动物。据当时统计，奥肯纳已拥有 7 只花豹、26 头狮子、约 100 头大象，至于各种食草动物更是遍地皆是。

这位英国人既保护了野生动物，又从吸引游客、开展生态旅游合理的开发举措中获得收益，以此来支付当地人的租金和工资，马赛人表示十分满意，他们不仅可以在家门口工作，收入也翻了一番。肯尼亚政府对此给予了充分肯定，正在大力推广这种私人保护地的模式。

可以说，以莱瓦、甜水、Kigio 和奥肯纳为代表的私人牧场兼保护区是人类在同一空间将商业经济活动与野生动物保护完美结合的范例。在肯尼亚，私人保护地并非只是国有保护地的补充和陪衬，而是与之并列的全新的生态保护模式，已经成为国家生物多样性保护事业的重要组成部分。

本文作者系国家林业局高级工程师、中国人与生物圈国家委员会委员，本文主要参考文献源自托尼·惠勒《肯尼亚》一书

私人保护地的优势

文 / 沈孝辉

肯尼亚是大型野生动物的天堂。18 世纪之后，欧洲人和北美人士纷至沓来，他们将土著居民为了谋生的狩猎活动变成了富人们挥霍的狩猎之旅，进而导致野生动物锐减乃至濒临灭绝。1963 年肯尼亚宣布独立，1977 年政府决定全面禁止狩猎之后便开始大力发展“游猎”旅游。然而这种大众式的“游猎”对环境和生态真的毫无影响吗？现代旅游是纯粹的“绿色产业”吗？笔者认为，将大众旅游作为“绿色产业”名不副实。

事实上，即便是规划设计得再好的大众旅游项目，对自然生态都不免会产生这样或那样的负面作用。这些对生态系统的人为干扰日积月累，许多弊病就会通过生态退化、生物多样性减少、外来物种入侵、生态失衡等方式显现出来。

笔者在马赛马拉自然保护区就多次身历几十辆旅游车“围猎”狮子捕食羚羊或牛羚的场面。当地司机都用无线电对讲机互相联系，一旦某一辆车遇到食肉动物捕杀食草动物的场景，便会立即发出通知，于是附近的旅游车便会瞬间从四面八方齐聚而来，围着野生动物狂拍一气。此外，尽管马赛马拉自然保护区严格禁止旅游车离开规划的道路行驶，但由于管理不善，众多旅游车还是压出了四通八达的小路，对稀树草原造成了难以恢复的伤害。不仅如此，人们观赏野生动物一般集中于上午和下午的两个时段，这严重干扰了其生活习性，甚至连自身取食的习性都发生了改变，一些狮子改在游客离去后的时间段才去捕食；有的猎豹则发现旅游车的车顶可代替其平时用来瞭望的岩石，这

又让车里的游客惊恐万分……

相比之下，肯尼亚的私人保护地在旅游管理方面比国家保护地要做得更好，旅游对生态的影响也小得多，综合来看，主要有以下几个方面。

首先是采取了总量控制和市场控制两种手段，限制游客进入的数量，使之对环境的影响始终保持最小化。例如，与马赛马拉自然保护区毗邻的奥肯纳私人保护地每日限定接待的人数总量不超过 50 人，其边界虽无围栏，但在进出的道口均设有关卡，并严格限制进入人数。参观该保护区必须提前三个月以上预约，且房价昂贵。

莱瓦私人保护地的面积虽大，但也同样限制每天游客不超过 200 人。只有入住莱瓦旗下度假村的客人才允许进入保护区，每人每天费用至少 600 美元。度假村的房间同样必须提前预订。至于 Kigio 野生动植物保留地就更不接待散客了，参观者必须在其所属的殖民地风格旅馆下榻，而且这家旅馆每次只接待一个旅游团。

其二是严格到近乎一对一式的管理和服务，既让野生动物免受过多的干扰，更保护了游客的安全。这些私人保护地招聘了大量猎手出身、熟知野生动物习性的马赛人担任导游、巡护员和服务生，他们经验老到，目光锐利，伪装得再好的动物也逃不过他们的眼睛。这些人对环境和野生动物的分布情况了如指掌，可以在不打扰野生动物的情况下指点游客观赏到更多野生动物。例如在奥肯纳私人保护地，游客可以

肯尼亚的一些私人保护地的优势在于：管理灵活，反应快速；有成功的保护经验；类似于商业化的高效管理；易于取得高新技术，安保良好；与市场接轨，敢于创新和冒险；通过商业和个人网络获取人力和金融资源；提供较多培训。

编译自法国开发署Tiphaine Leménager等2014年发表于《全球生态与保护》（Global Ecology and Conservation）的研究论文

在夜间开车并用红光灯观察大型猫科动物，晚上可在帐篷中露营，与野生动物的世界仅隔一层帆布帐篷。每个帐篷营地外都有一位马赛勇士守夜，不仅能在最大程度上保证游客安全，而且能帮助他们观赏到更多野生动物。

其三是与国家保护地相比，私人保护地更注重与科学家、野生动物保护组织的合作，从事保护生物学研究和环保活动，从而兼备了动物繁育基地、科学研究基地和科普教育、自然教育基地的多项功能。

甜水私人保护地的“黑猩猩孤儿院”（又称“庇护地”）就是与著名的黑猩猩保护专家、《黑猩猩在召唤》（In the Shadow of Man）一书的作者珍妮·古道尔（Jane Goodall）联手创建的。珍妮·古道尔与当地人共同努力，收养并保护了来自刚果、加蓬和喀麦隆的受到威胁的40多只黑猩猩。在甜水的信息板上，详细介绍了每只黑猩猩的来源地、名字、血缘、爱好以及它们各自背后的故事。

1979年，苏格兰伯爵的肯尼亚后裔——乔克·莱斯利-梅尔维尔创建了一个私人的非营利机构——长颈鹿中心。这个中心专注于人工繁育罗斯柴尔德长颈鹿。该种长颈鹿是濒危物种，其野生种群在1979年时不超过130头。由于长颈鹿中心的努力，这个物种目前的数量已经超过300头。该中心已将这些动物先后放归到纳库鲁、姆韦阿（Mwea）、鲁马（Ruma）和纳索洛特（Nasalogot）等国家保护地。

鲁钦加野生动物私人保留地建在东察沃与西察沃国家公园之间的山岭上，占地约680平方千米。游客可进入保留地的接待中心，那里举办各种环保教育活动和丛林历险课程，还为环保志愿者提供费用低廉的简单食宿。

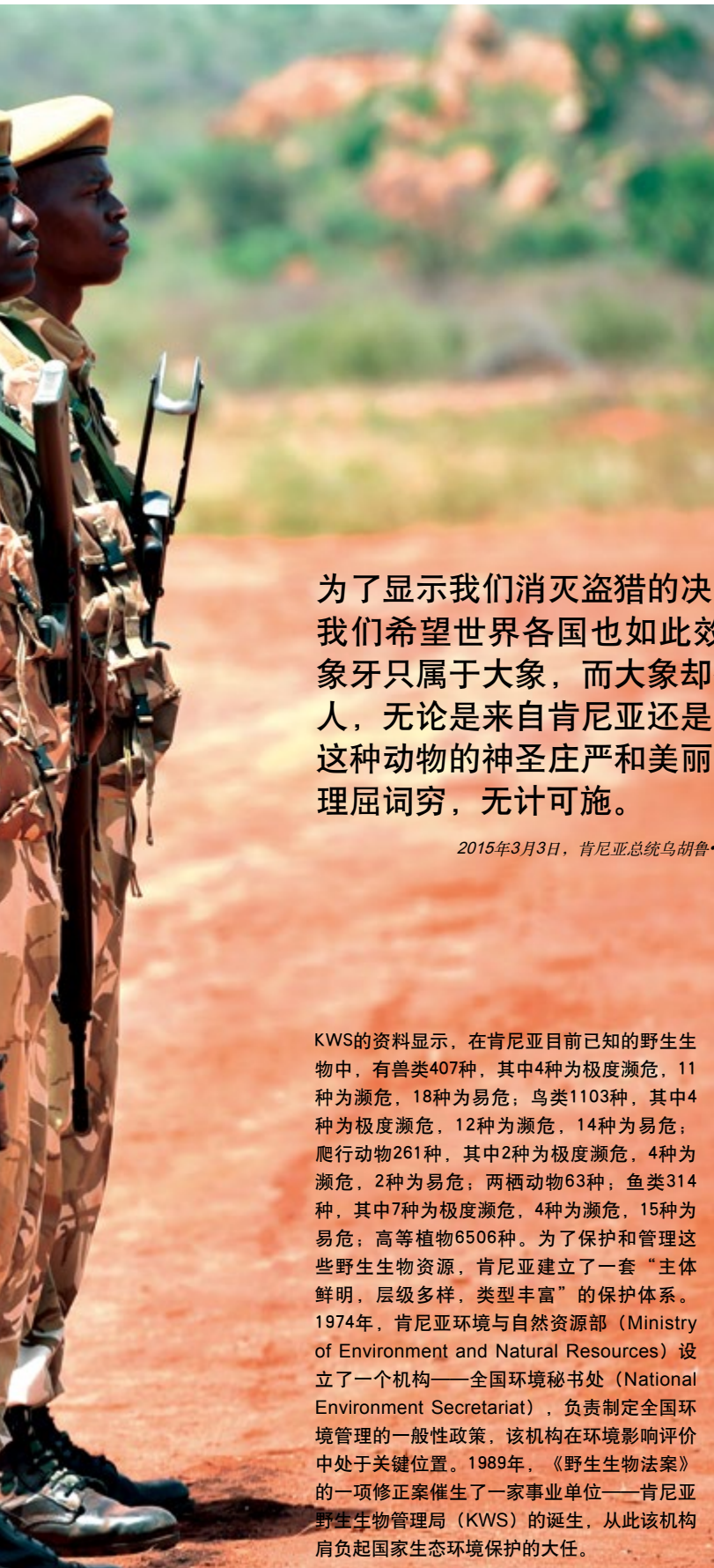
总而言之，与国家保护地相比，私人保护地只允许少量游客进入，同时管理规范严谨、开发有度。这也就意味着虽然要为此付出比国家保护地更加昂贵的费用，但物有所值，游客在私人保护地可以看到更丰富的动物种类，享受到低密度的游猎，并体验到各种丰富多彩的活动，如徒步探索、乘坐皮划艇、夜间游猎，以及骑马、骑骆驼，等等。目前，“肯尼亚的精华都在私人保护地”的观点已经得到旅游产业更为成熟的西方国家大众市场的认可。

可以说，肯尼亚的私人保护地在游客的愉悦体验、野生动物繁育和社区居民权益维护这三者之间实现了有机统一与平衡。它们使游客更加贴近自然、野生动物和土著居民。同时，马赛人也有机会参与到旅游业经营中，成千上万当地人的生活发生了明显的改观，而野生动物的生存状态也在经历了低谷期之后再度恢复起来。

肯尼亚的私人保护地提供了新的保护思路、保护模式和保护经验。已经有越来越多的人认识到，私人保护地是肯尼亚生物多样性保护和社会发展的希望所在。📖

本文主要参考文献源自托尼·惠勒《肯尼亚》一书





KWS 捍卫狂野

文 / Paul Udoto 图 / Paulo Mshamba 提供

为了显示我们消灭盗猎的决心，我国政府今年将焚毁囤积的象牙。我们希望世界各国也如此效法。我们所传达的信息很明确：这些象牙只属于大象，而大象却被犯罪分子大肆杀戮。我们希望下一代人，无论是来自肯尼亚还是非洲，甚至其他地方，都能亲身体会到这种动物的神圣庄严和美丽动人，而盗猎分子及其教唆者将因此而理屈词穷，无计可施。

2015年3月3日，肯尼亚总统乌胡鲁·肯雅塔（Uhuru Kenyatta）在内罗毕国家公园焚毁15吨象牙的活动上如是发言

KWS的资料显示，在肯尼亚目前已知的野生生物中，有兽类407种，其中4种为极度濒危，11种为濒危，18种为易危；鸟类1103种，其中4种为极度濒危，12种为濒危，14种为易危；爬行动物261种，其中2种为极度濒危，4种为濒危，2种为易危；两栖动物63种；鱼类314种，其中7种为极度濒危，4种为濒危，15种为易危；高等植物6506种。为了保护和管理这些野生生物资源，肯尼亚建立了一套“主体鲜明，层级多样，类型丰富”的保护体系。1974年，肯尼亚环境与自然资源部（Ministry of Environment and Natural Resources）设立了一个机构——全国环境秘书处（National Environment Secretariat），负责制定全国环境管理的一般性政策，该机构在环境影响评价中处于关键位置。1989年，《野生生物法案》的一项修正案催生了一家事业单位——肯尼亚野生生物管理局（KWS）的诞生，从此该机构肩负起国家生态环境保护的大任。

丰富的生物多样性资源 特有的地形地貌等自然条件，使肯尼亚拥有多样的栖息地类型，从红树林和濒海河口，到半干旱土地和高山森林无所不包。一些保护地和湿地已经被列入世界生物圈保护区、世界遗产地、国际重要湿地名录中。这些湿地里栖息着许多种鸟类，是鸟类学家们眼中的天堂。在这里，你可以看到来回巡视的蛇鹫、舞动的灰冠鹤、吸食花蜜的太阳鸟、潜水的翠鸟、浮动的鸛鹬等。在波光粼粼的大裂谷湖面上，有大约400万只火烈鸟，场面蔚为壮观。当然，令人叹为观止的还有这里最为多样的大型兽类群，例如世界上第三大的犀牛群和第四大的大象群。目前，肯尼亚全国约12%的陆地面积已经成为野生生物的乐园。可以说，肯尼亚丰富的生物多样性资源是世界自然遗产的重要组成部分。

这些资源已经成为肯尼亚旅游业的基础，而旅游业又是国家经济的重要组成部分。自2009年以来，野生生物旅游占GDP的比重超过了12%。大量游客之所以来到肯尼亚的国家公园或自然保护区，驱动力正是来源于其自然遗产——野生动物，正如他们去埃及是为了一睹该国的文化遗产——金字塔一样。

问题与挑战 虽然肯尼亚的野生生物种群大体维持稳定，然而依然面临盗猎、气候变化和栖息地丧失等带来的风险。当地轻武器的泛滥导致了不同形式的犯罪，其中就包括对野生动物的非法猎杀。而社会经济缺乏稳定，又为国际武装盗猎者潜入肯尼亚作案提供了机会。肯尼亚当地以及国际上对象牙和犀牛角的需求、成熟的黑市及高昂的价格，更加刺激了犯罪分子铤而走险。盗猎行为所带来的负面影响又进一步被气候变化这一因素扩大，这对野生动物以及国家安全都构成了严重的威胁。野生生物资源的减少和环境的恶化，使得人们的生计之路变得更窄，这可能是肯尼亚局势不稳的先兆。因此，需要有强力的机构挑起大梁。

KWS 在行动 肯尼亚当代野生生物保护事业可追溯到英国殖民该国近70年的时期，即1895年至1963年。1898年，殖民政府首次颁布了一部控制狩猎的法律，其中包含了狩猎方式和动物贸易的规定，一些濒危物种因此而得到保护。可以说，殖民政府的一系列相关举措塑造了肯尼亚各个时期的野生生物保护和管理格局，体现在保护地的建立、与当地居民及其文化的相处、社会治理、土地权属及利用等方面。

肯尼亚野生生物管理局（Kenya Wildlife Service, KWS）是从英殖民时期的“皇家国家公园”、肯尼亚独立后的国家公园、狩猎部、野生生物与管理部相继演化而来，是肯尼亚的一家国家事业单位，获得议会相关法案授权以保护该国的野生生物，同时执行相关的法律法规，是肯尼亚“野生生物监护人”。具体职责

是：规划方针政策，以保护、管理和利用该国所有的动植物（包括家养动物）；管理国家公园和保护区，包括保障园/区内外游客和生物的安全；向中央政府、郡政府、土地所有者提供咨询，以实现最优的保护；许可、掌控、监视园/区外涉及野生生物的保护及管理活动；提供野生生物保护方面的教育和拓展服务，以提高公众的保护意识；开展或协调有关野生生物保护和管理方面的能力建设；管理和协调与野生生物有关的国际草案、公约和条约。

目前，KWS管理着肯尼亚约8%的国土面积，其中包括：国家公园23个、国家级自然保护区31个、国家级野生生物庇护地6个、国家海洋公园4个、国家级海洋保护区6个，另外还有位于国家公园或保护区外的野生生物管理野外台站154个。



建于阿伯戴尔的用于减少人—兽冲突的篱笆。



作为肯尼亚陆地生态系统的两个旗舰物种，大象和犀牛的主要生存威胁来自于盗猎，但经过保护后情况有所改观。2005年大象被盗猎67头，之后总体情况日益恶化，2012年被盗猎384头，之后情况逐步好转，2014年被盗猎164头。从大象保有量上看，1973年尚有16.7万头左右，但在1989年降至1.6万头左右，之后缓慢回升至2012年的3.6万头左右。2005年犀牛被盗猎3头，之后总体情况日益恶化，2013年被盗猎59头，2014年情况有所好转，被盗猎35头。从保有量上看，黑犀牛从1987年的381头缓慢升至2013年的631头；白犀牛则从1992年的74头较快地升至2013年的410头。

此外，KWS 对国民经济也有贡献，比如旅游方面：野生生物是肯尼亚旅游的主打产品，为游猎旅行贡献了约 90% 的收入，为全国旅游业贡献了约 75% 的收入。

水源：KWS 直接负责全国 5 个重要水源地中 3 个的保护工作，即肯尼亚山、阿博戴尔山（Aberdare）和埃尔贡山。在此不得不提及马乌山（Mau），这里有肯尼亚最大的一片郁闭冠层森林，数百万居民依靠流经该大型生态系统的 12 条河流生活。近些年来，该森林处于非法占有者和政治巨头的重压之下，这些人只想从中捞取好处，而对即将降临的环境和生计灾难充耳不闻。KWS 同其他部门一道，通过各种方式重新获取并恢复了对这片森林的保护。

能源：全国约 70% 的电力供应来自发源于 KWS 管辖的国家公园（肯尼亚山、阿博戴尔、埃尔贡山）的一些河流，以及位于地狱之门（Hell's Gate）生态系统的地热蓄积区。

渔业：在 KWS 管理的 5 个海洋保护地，即蒙巴萨、基塞提 - 蒙古提（Kisite Mpunguti）、马林迪、瓦塔木、基温加，分布有珊瑚礁和红树林等重要海洋栖息地类型，是海洋生物的重要繁育场，支撑了当地的渔业发展。

环境：通过对野生生物及其栖息地的保护，KWS 也保护了遗传资源，可用于制药和选育耐旱、耐涝、耐盐的作物。

国防：KWS 拥有统一且训练有素的武装力量，有助于保卫国家。

交通：KWS 作为国家的路政代理商之一，养护着园 / 区内外的道路。

外交：肯尼亚是一系列国际环境公约和草案的缔约方，KWS 受命负责相关的阐释，使之本土化并执行。令 KWS 引以为傲的成就之一是

引领了“非洲象行动计划”，其秘书处设置在肯尼亚，以促进非洲 37 个国家的非洲象的保护和管理。该计划还促成了《濒危野生动植物种国际贸易公约》（CITES）的诞生。

为了应对新形势下的问题与挑战，KWS 重点开展了如下工作：

加强执法能力建设。例如对武装力量实行现代化改造，主要基于三个原则：重组、职业化和装备采办、基础设施建设。KWS 目前建立了一座现代化的司法鉴定实验室，以支持执法和起诉犯罪分子。虽然国家已经有相关机构负责野生生物犯罪方面的检控，但 KWS 还是在 2010 年建立了自己的检控团队，包括 3 名检控官和少数的侦查员。迄今已经检控了至少 400 起案子，其中一半左右已经结案（绝大部分已经定罪）。随着新的有关野生生物保护的法律的颁布，犯罪分子最高将被处以 20 年监禁或大约 44 万元人民币的罚款，这比以往更严厉。

制定管理和保护计划。KWS 已经制定了一系列针对大型食肉动物如鬣狗、狮子、野狗以及海龟等动物的管理和保护计划，这在非洲国家中是第一个。同时，已经建立了针对大型肉食动物、海龟、紫羚、马羚、貂羚、泽羚、长颈鹿和灵长类动物的工作组，以及亨氏羚羊和细纹斑马的管理委员会。

采用新技术。为了监测野生动物的安全状况，KWS 使用了种群普查、耳部打缺刻、安装信号发射器和使用飞行器等方法，建立了一个几乎涵盖每个个体的综合数据库，其中约 75% 的动物都有可标示自身身份的耳部缺刻，也有自己的名字。2013 年 12 月至 2014 年 9 月，KWS 的兽医团队在 50 头犀牛耳部打上缺刻，这些个体来自于马赛马拉、纳库鲁、内罗毕、东察沃。其中的 30 头随后被释放到梅鲁（Meru）和鲁马这两个国家公园。由于这些个体身上都安装有信号发射器，因此可对其进行跟踪，以

评估迁地保护的效果。为了与高速发展的技术时代同步，KWS 在决策和执行过程中广泛采用了信息技术。例如，推广了一套“单兵”地理信息管理系统，便于巡护员收集野生动物运动和生态系统变化方面的信息。又如，采用了第三代相机阵列技术，可通过手机网络获得实时的影像数据。除了互动性网站的维护，KWS 还使用各种社交媒体平台如 YouTube、Facebook（脸书）和 Twitter（推特）。

合作共赢。在过去的十年里，KWS 尊重社区和土地拥有者的权利，努力确保主要利益相关者参与相关事务，还与志同道合的各种非政府组织、企业和政府机构等结为伙伴关系。其中最突出的成就是与慈善基金“犀牛方舟”（Rhino Ark）花费 10 年时间，共同推动在阿博戴尔修建了长约 450 千米的篱笆，以减少人 - 兽冲突。为了加强执法效能，KWS 还从国家情报、检察、警察、税务、水运、空运甚至国际刑警组织等方面获得支持。

社区服务。KWS 与政府一道，投入大手笔改善保护地及其周边的路况，这大大有利于游客和社区居民的出行。旅游业的发展，使得自然资本的价值得以强化，主要是通过建立应急牧草场、提升人力资本和资助教育、增加有形资本如救灾通道的可获取性。在国家社区事业部的支持下，KWS 向保护地周边社区的教育和医疗事业投入大量资源，从而有助于肯尼亚人生活方式的转变。为了实现政府与私人之间的协同增效，KWS 在下属的执法研究院培训私人保护地的侦察员，并提供相关补助；与肯尼亚警方一道联合执法，并向其建议：让私人性质的犀牛侦察员成为警方后备警力。

KWS 的一切行动旨在可持续地保护、管理和强化肯尼亚的野生生物资源和栖息地，与利益相关者合作，为后代提供大范围的公共利用机会，最终为人类拯救地球上最后的独特的物种和栖息地。

本文作者系 KWS 外联主管，先义杰编译



陆地公园 尊重野生生物的隐私，毕竟这里是它们的家园。心中时时有动物，它们充满野性，行踪莫测。不要挤进动物群，不要制造突然的声音或发起突然的行动。不要饲喂动物，这将会扰乱其膳食并使之依赖人类。保持安静，噪声会妨碍动物，也会使你的同伴对你心生敌意。除非是在指定的野炊或步行区，否则一直待在车里。将车速限制在每小时 40 千米以内。不要驶离路面，否则将破坏动植物的栖息地。一旦看到野生动物，与之至少保持 20 米距离，并将车开到路边，让野生动物通过。不许乱扔垃圾，留心火点，不要遗弃燃烧物。尊重当地的文化遗产和传统，在未取得当事人同意的情况下不得拍摄人物和场景；着装要符合礼仪。在黄昏前寄宿或离开；在下午 6 点到次日上午 6 点，除非整夜的宿营，否则必须在公园住下；不允许开夜车观赏动物。

海洋公园 进入公园以前，查查当地天气和海况。一些海洋生物很危险，不要触摸水下的任何东西。不要破坏或移动珊瑚，它们是活生物，经若干年才长成，是许多珍稀濒危物种的依靠。不要移动贝类、海星类及其他任何海洋动植物；

移动它们是违法的，这种行为将严重破坏其生态系统，况且一些海洋生物很危险。海洋公园以外的区域正被过度的贝壳采集行为威胁，须知空贝壳为寄居蟹及一些鱼类提供家园。不要购买贝类及其他海洋动物制品，这种对纪念品的需求将怂恿其他对珊瑚礁和滨海地区的进一步掠夺。不要在沙滩和海里处理垃圾，这不但是非法行为而且对环境有害。海龟会将透明的塑料垃圾与水母混为一谈，一旦误食后将导致死亡。不鼓励给动物投食，这将干扰其正常的摄食行为。禁止使用矛枪和鱼叉捕鱼，禁止垂钓。在 KWS 管理人员的监督下，鼓励开展浮潜和下潜等环境友好型活动。这些管理员与旅游业从业者、旅馆业经营者密切合作，以确保游客严格遵照相关准则。避开那些为游客提供尚未长大的螃蟹或龙虾的餐馆，因为这将给这些动物造成快速的灭顶之灾。支持当地传统的滨海生计，不要给海滩上的孩子发钱，因为这将怂恿他们逃学。尊重当地的文化遗产和传统，在未取得当事人同意的情况下不得拍摄人物和场景；着装要符合礼仪。 

先义杰编译自 KWS 官网

体验野性

文 / 张可佳 图 / 肖戈

我们拿什么去吸引全球游客的造访？是野生动物及其优美的栖息地，是维系人类和野生动物生存的壮丽的森林……这些无价的自然遗产是肯尼亚的未来。肯尼亚政府完全意识到它们的价值，并且发誓尽一切努力为子孙后代保护好它们。在此，我们诚邀任何热爱自然的国家和人民助我们谨遵这份庄重的誓言。

肯尼亚开国总统乔莫·肯雅塔1963年9月18日在内罗毕召开的世界自然保护联盟
(International Union for Conservation of Nature, IUCN) 大会上的发言





如果你有3万多元钱，想去体验一趟生态旅游的话，当然首选肯尼亚。

肯尼亚是世界公认的野生动物栖息地和物种保留最完好的地方，也是能让你得到心灵震撼和终生难忘的记忆的地方。

人们应当感激肯尼亚政府和那里的人民，他们为我们和我们的后代保留下如此瑰丽惊艳的自然资源，而在原本也有同样水准资源的其他许多地方，却已看不到这些旷世美景了。

我有幸结识了一位勇敢的摄影师——肖戈。这位江西人被肯尼亚迷到癫狂的地步。他自从2010年第一次踏上那片土地以来，就再也无法停住脚步。在那之后每一年，他不仅自己一去数月，而且感染和带动了越来越多对非洲野生动物世界满怀同样渴望和敬慕的朋友，他们奔向肯尼亚，加入生态旅游新军的行列。

肖戈本是一位美术老师，自幼喜欢画动物，从大量讲述自然界奥秘和科普知识的书中，他把得到的启发和梦想都表达在油画布上。可是到了2010年的夏天，他发现自己的创作灵感和艺术造诣竟然被非洲雄狮、威武的草原象、强悍的黑犀牛、飞速奔跑的鬣狗们掠去了，那些生猛灵动的生命把他的生活完全改变了。美术家转行成为摄影师，而且一发不可收地获得了一个个世界摄影大赛的奖牌。生态旅游真是这样神奇吗？它让一批又一批的成年人热爱自然感恩自然，成为野生动物的代言人，把他们更多的激情、时间、金钱留给了野生动物和原始而美丽的肯尼亚。

震撼从这里开始 和许多中国人一样，肖戈从小就对非洲充满向往，“但我从没想过可以去非洲拍摄野生动物，更没想过年年都去，而且一

趟就是三个月。”

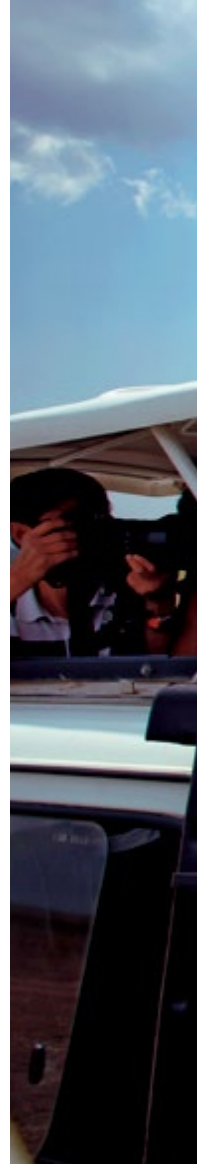
因为经济发展，越来越多的中国人有钱去世界各地旅游，肖戈把自己的第一次世界游定在神游已久的非洲。

2010年6月，赶在东部非洲旅游淡季，肖戈随四川省一个摄影团来到肯尼亚。12天里，他们访问了东非最有名的3个保护地——马赛马拉、安博塞利、纳库鲁。

马赛马拉可以说是肯尼亚保护地中的王牌。“以往在影视作品中看到的绝美景色竟然那么真实地呈现在自己眼前！”肖戈说，特别是在大自然中各种野生动物的生存状态和它们真实生活的一幕幕，化作精彩瞬间留在自己的镜头中，所有的一切都让肖戈感到震撼。

这才是真正的生态旅游，它给予人们对大自然的认知和美学享受是任何课堂和动物园都无法比拟的。

在肯尼亚的各个保护地，游客都在可以打开天窗的汽车里，野生动物则是草原森林的主





摄影/步恩撒

人，它们自由自在，依照祖先的习惯觅食、酣睡、交流、嬉戏、繁育后代，总而言之，它们各得其所地过着悠闲的小日子。

“2012年8月的一天清早，我们刚刚进入马赛马拉不久就幸运地遇到6只猎豹。”肖戈开始讲他最难忘的一次奇遇。“导游告诉我们，这正是赫赫有名的6只猎豹明星。那只伟大的猎豹妈妈和她的5个儿女正在树下歇息。在非洲辽阔的稀树草原上，野生动物的生存环境相当残酷，母豹能带大一两只幼崽已属不易，而这只伟大的猎豹妈妈竟然成功地养大了5只幼崽，令世界为之震惊。”

现在，5只小猎豹已经长大，即将独立生活。所有人都被这次奇遇搅动得热血沸腾，疯狂按

动快门，一直拍到中午。突然，一只好奇心特别强的雄性小猎豹迎着肖戈的面包车，想上来探访究竟。这让肖戈大为惊喜，赶紧调焦距抢拍送到面前的特写。

这只猎豹嘴上还粘着刚刚饱餐后的血迹，面对紧张兴奋的摄影师和冷冰冰的镜头神色泰然。它扒住雨刷想从敞开的顶窗上进入车里，司机两次发动车子要走，都被肖戈制止了。同车的一位企业家也非常淡定，不顾危险一阵猛拍。旁边两辆车上的游客记录下人与豹的亲密接触。据说这张照片后来获得奥地利国际影赛的大奖。

当这只猎豹眼中露出疑惑警惕的神色，龇着牙，背毛也耸起来的时候，肖戈知道必须离开了。



“这是一次可遇不可求的难得的体验！”肖戈说，但是这种近在咫尺的面对，对人和猎豹都是有风险的。

奇遇激发了肖戈的创作热情，“我知道我不会再停止对拍摄野生动物的渴望。”

从美术老师变成职业摄影师，他的摄影作品参加了美国国家地理摄影大赛、奥地利摄影大赛、乌克兰摄影大赛以及德国摄影大赛等众多知名赛事，不断取得不错的成绩，也获得了国际动物摄影界的认可。意想不到的收获和快乐，让肖戈与生态旅游和非洲的保护地结下不解之缘。

分享生态旅游的快乐 从2011年开始，肖戈带国内一个又一个摄影团队去非洲拍摄，鼓励他们 将作品拿去展览、参赛，广泛宣传保护野生动物的意义。



在前往肯尼亚的游客中，约70%主要是为了观赏野生动物，其他的则前往海洋公园、私人农场、博物馆、历史文化遗址等。2010~2014年，前往肯尼亚国家公园和保护区的游客约250万人次，总体上呈下降趋势，其中内罗毕国家公园、内罗毕动物收养所、西察沃国家公园、博戈利亚湖国家级自然保护区、纳库鲁湖国家公园及安博塞利国家公园降幅尤其明显，表面原因在于外国游客数量下降所致，深层原因是对该国安全形势的担忧，不过肯尼亚目前正在努力恢复游客信心。

“我很高兴看到许多摄影人从只知道拍摄风光美景到迷恋拍摄野生动物的变化，看到大家从喜欢自己作品中的主角（野生动物）到爱它们，关心它们的生存，为它们失去栖息地而焦虑，到参加一些保护野生动物的活动。这让我感到欣喜。”

肖戈说，频繁到访非洲，使他和当地一些摄影师成了朋友，这些人在当地都有一定影响力，他们把作品拿出来分享，带动很多人参与野生动物的保护。

大自然对人的吸引力非常大。但首先得基于生态旅游正确的理念和管理。

一天中午，肖戈多付了钱给导游，求他带自己去纳库鲁国家公园看犀牛。就好像约会一样，他见到一对犀牛母子在湖畔吃草。突然，

这儿富含矿物质的咸水湖在强烈日照下，产生大量火烈鸟喜欢吃的藻类。曾有上百万只火烈鸟栖息在此，可是近年来，太多的暴雨使咸水湖变成了淡水湖，没有了藻类，火烈鸟不得不迁徙到坦桑尼亚另谋生路。

在生态旅游知识的普及下，当地人的生态保护意识相当高。一次，肖戈在博戈利亚湖边的灌丛间发现几只火烈鸟被树丛卡住，挣扎着却飞不出来。肖戈急着上去解救，但被当地人拦住，他们认为这是自然界的规律，老弱病残者势必要被淘汰，这样才能保持种群的健康和优势。

回国后，肖戈发动一起去非洲的朋友到他的家乡江西鄱阳湖拍摄候鸟，在国内培养更多的野生动物摄影爱好者，提升大家的环保意识，可以说，这也是生态旅游的“副产品”正效应。



一头公犀牛闯进镜头，它想把小牛赶走然后占有它的妈妈。母犀牛护犊心切，猛攻那头公牛。输得很惨的公牛被激怒了，一回头看见有一辆车和盯着它拍摄的肖戈，便狂奔过来。导游见势不妙，随即掉转车头，溜烟开走了。

纳库鲁国家公园有 100 头犀牛，其中白犀牛有 20 多头。纳库鲁也是非洲火烈鸟最多的地方。



是否生态旅游，还要看游客的环保意识和发生在旅游地的点点滴滴。

在埃尔贡山，肖戈经历了一次让他惊讶和尴尬的事。当时汽车在山路上遇到一只只有 100 多千克重的乌龟，它正在慢腾腾地穿过公路。没有红灯，但是公路双向所有的汽车都停下来，熄了火，等它通过。肖戈的车来得晚了些，刚好

看到乌龟快要走到路边。他被眼前的“保护意识”震惊了，为自己没能拍下这一壮观的场景感到遗憾。“快下去，把它抬回来！”他对同车的学生说，“太感人了！”这是记录人类对野生动物、对生命的尊重经典的画面，千载难逢。然而正当学生跳下车还没赶到乌龟身边的时候，附近几辆车里同时发出阵阵嘘声和口哨声。肖戈感到自己一瞬间置于各国游客众目睽睽之下，在眼前这一神圣的环境下窘到无地自容。

“怎么能去打扰它？”尽管这些花了很多钱来非洲的游客很在乎游览的时间，但每个人都耐心地等着乌龟，看它缓缓挪动笨重的身体，足足等了半小时。

空气在完全的尊重和理解中凝固了，人与乌龟之间的默契和谅解把时间概念冲淡了。

生态旅游强调保护 保护非洲大象，拒绝消费象



供图/Paulo Mshamba

牙制品，这在中国是人人皆知的宣传，而在肖戈心里还有更沉重的记忆。

2013年8月，非洲东部又一个严重的干旱季节。肖戈带来的一支摄影师团队一次次被巡查哨卡拦下检查。原来头一天夜晚马塞马拉自然保护区发生了一起盗猎大象的事件，据悉犯罪嫌疑人还没逃出去。

没过多久，他们就目睹了世间最惨痛的一幕。象群中有一头母象身中穿甲弹，鲜血从伤口涌出，而它还在坚持哺乳，小象拼命地吸吮。血流了满地，母象痛得站不起来了，它躺下了。

第二天，肖戈再次来到这里，母象静静地跪着，头已经被锯掉，一群狮子正在吃它。

“盗猎依然很猖狂，每年仍有许多头大象



供图/Paulo Mshamba



供图/Paulo Mshamba





被盗猎者杀害”，肖戈说。在非洲之行中，让肖戈痛恨的事情就是人们因为奢侈的象牙制品的消费，搅动黑市和走私象牙的交易，直接威胁到非洲草原最重要的旗舰物种大象的生存。

在肯尼亚最大的、面积有2万多平方千米的察沃国家公园，一半是沙漠一半是丛林，这里是红泥大象的家园。这种大象通身暗红色，体型巨大，性格凶悍，能适应当地极度干旱的环境。红泥大象喜欢在泥浆里打滚，或许想以此保护皮肤不被烈日烤伤吧？这些无敌的巨兽如今也难逃盗猎的枪口，所剩仅几万头了。

幸好非洲雄狮还没被坏人盯上，它们依然是非洲草原丛林之王。

在察沃国家公园，肖戈一行又一次用相机记录下生命之战的血腥惨烈。

在肯尼亚，尊重野生动物的理念深入人心，这与该国“自然教育从娃娃抓起”的实践有着密切联系。在国家公园早晨6点开门前，都会有老师带着一群学生在门外等候，从幼儿园的小朋友到大学生都有。老师提前为学生讲解公园的注意事项、如何保护和尊重野生动物。这时，会有一群猴子和学生们一起聆听。这种生动的自然教育方式值得学习。

深夜，摄影师们静候在丛林边上，看着远处4头威武的雄狮为一头正在发情的雌狮争夺交配权的战争。4头雄狮都正值青壮年，它们高声的吼叫响彻夜空，奋力厮打着扭成一团。没过多久，只有一头（看来是老大）完好无损而陪在雌狮身边，而另外3头一个个鼻青脸肿，伤痕累累，奄奄一息地躺在远处。

晚上8点半，狮子们突然站起来，就在不远处一个半干涸的池塘里，出现了一头野牛，它玩了一会儿想上岸去。哪曾想被这4头狂躁的雄狮团团围住。野牛奋力拼杀并冲出重围，逃向池塘中心。

旅游业是肯尼亚未来各行业发展中的领头羊。肯尼亚力争成为游客长久驻留的世界10大观光目的地之一，能提供极具竞争力的高端、多样且截然不同的旅行体验。

编译自肯尼亚中央政府《肯尼亚2030年远景规划》(Kenya Vision 2030)

在水中，狮子不是野牛的对手，野牛竟然把两头雄狮按倒在水中。在第二个回合中，野牛赢了。

此时野牛已经遍体是伤。它观察着岸上狮子的动静，想伺机逃回牛群中去。而饥饿的狮子们也歇息着，喘着气。那头雌狮在“老大”的陪伴下，冷眼观看着，似乎并不着急。这种异常安静的局面足足持续了10分钟。

随后，野牛拖着疲惫的身子，小心翼翼地走到岸上，又观察了三四分钟，它没听见任何动静，于是奋力奔逃。就在那一瞬间，3头雄狮箭一般地射出并扑向野牛，合力将其摁倒。此时“老大”也来了。

危急时刻，一阵狂怒的奔腾卷着土腥气随着一大群野牛席卷而来。数百头野牛的眼睛在黑夜和车灯的背景下呈现一片密密麻麻的萤火虫般的亮点。

面对威严站立的5头狮子，牛群马上停住

脚步，“老大”昂首站在最高处，这两种非洲猛兽就这样对峙着，持续近半分钟。

肖戈他们把4辆车的灯光避开，悄悄候着，一场更血腥的厮杀就将开始吗？

几乎没有悬念，野牛群退却了。没有对话，没有恐吓，是草原之王的威严逼退了牛群。那头倒霉的野牛后来变成了狮子们的饕餮大餐。它们个个满脸是血，肚皮吃得鼓鼓的。

三天之后，那头野牛已经变成了一副骨架。

回到国内，肖戈拿出他们在世界各个摄影大赛中获得的摄影作品，在许多城市组织了一轮又一轮的影展，把他们的感悟和理念传播开来，影响更多人。

这就是生态旅游的魅力！它的核心是保存完好的野生动物和它们的栖息地，而人类对野生世界的充分尊重和敬畏是这一切得以留存的基础。在中国，已经有许多人在努力，但还远远不够。在曾经以食用和利用野生动物为信念的国度，要转变十几亿人的观念，还需要更持久的努力。

肖戈和他带去非洲分享生态旅游快乐的中国企业家、摄影爱好者和各界人士正是从那片充满博爱与残酷博弈的土地上获得了共同的认识和感受：“热爱自然，呵护生命”。一趟非洲之行有结束的日子，但是生态旅游的事业则没有终止，它的目标是让人类世代能够与所有聪明可爱的动物共同生活在同一个地球上，让所有生命共同分享大自然的恩惠。



在肯尼亚的野生动物标本展示馆，游客可以直接触摸标本。



在肯尼亚梅鲁国家公园，慈善组织“生而自由”（Born Free）的负责人弗吉尼亚·麦肯纳（Virginia McKenna）正在查看用于猎杀野生动物的毒箭。20世纪五六十年代，乔治·亚当森（George Adamson）和乔伊·亚当森（Joy Adamson）夫妇拯救了一头小母狮艾尔莎（Elsa），并将其养大直至放归野外。后来他们把这段故事写成了一本书《生而自由》，深刻地影响了一代又一代人。1966年，该故事被拍摄成了经典的同名野生动物保护影片，由英国著名影星弗吉尼亚·麦肯纳及其丈夫比尔·特拉弗斯（Bill Travers）担任男女主角。在肯尼亚与野生动物及亚当森夫妇打交道的经历，激励他们要为野生动物争取更多的回归自然的权利，随后“生而自由”慈善组织就产生了。

群贤毕集的国家公园

文 / Paul Udoto 图 / Paulo Mshamba 提供

在世界上，哪里能将中、美、英等国的显赫政要及社会名流荟萃一堂？非肯尼亚国家公园莫属，这里的自然环境野性十足，交通相对便捷。

阿博戴尔：树上公主，树下女王 作为英国前殖民地，肯尼亚在英国王室眼里一直具有非同寻常的意义，引得他们时常光顾。阿博戴尔国家公园里有世界闻名的树顶旅馆（The Treetops），它搭建在一棵野生无花果树上。树顶旅馆之所以蜚声世界并为肯尼亚的旅游业大大加分，离不开伊丽莎白二世无意中做的一个绝佳广告。1952年2月5日晚，25岁的她上树睡觉时还是公主，次日早晨一下树就成了女王——就在她睡梦中的某个时刻，她的父亲乔治六世驾崩了。1983年，女王故地重游；2002年，就在她登基50周年纪念之际，爱德华王子还作为她的

代表访问了树顶旅馆。就在“树上公主，树下女王”前后的岁月里，前往树顶旅馆的名人还包括查理·卓别林（Charlie Chaplin）、琼·克劳馥（Joan Crawford）以及蒙巴顿勋爵（Lord Mountbatten）。

阿博戴尔山由英国探险家约瑟夫·汤姆逊爵士（Lord Joseph Thomson）于1884年命名，他后来成为英国皇家地理学会会长。阿博戴尔山附近是英国传奇军人巴登·鲍威尔爵士（Lord Baden Powell）曾经的家，他也是全世界童子军协会运动的首创者。1906年，当他首次游历肯尼亚的时候，就对阿博戴尔山以及肯尼亚山倾情不已，后者能观赏到从平地到壮丽雪峰的胜景。他于1941年去世后被埋在尼耶里镇的圣彼得教堂，面朝肯尼亚山，这吻合当地土著基库尤人的传统。

阿博戴尔国家公园的野性之美以及特有的气象奇观，吸引了好莱坞的目光。肯尼亚最为险峻的古拉瀑布（Gura Falls），以及壮观绵延且呈三阶梯状的卡鲁鲁瀑布（Karuru Falls），都在奥斯卡获奖电影《走出非洲》（Out of Africa）中有所刻画。阿博戴尔山也在电影《雾锁危情》（Gorillas in the Mist）中出现过。

OI Donyo Sabuk：在家“迁徙”的爵士夫妇 OI Donyo Sabuk 国家公园位于内罗毕郊外，在当地马赛语中意为“大山”。它的独特之处在于可以同时看到肯尼亚山和乞力马扎罗山，而且周围有大量野生动物出没。就在公园的一处山腰，有威廉·诺斯拉普·麦克米兰爵士（Sir William Northrup McMillan）的坟墓。他于 1925 年去世后，本来会被埋在山顶，可就在陡峭的山腰上，护送他灵柩的车队燃烧起火，只得就地下葬。在他身边，是他忠实的仆人和爱犬的坟墓。

麦克米兰是一位生于美国密苏里州圣路易



2015年，美国国务卿约翰·克里（John Kerry）在内罗毕喂养幼象。



2013年，联合国环境署亲善大使、中国演员李冰冰前往肯尼亚参加大象保护公益活动。摄影/孟晨光

斯的大块头、一位富有的农场主，也是一位荣誉等身的军人，被英国国王授予骑士称号，即便他不是英国人。他和夫人都是大慈善家，在内罗毕建立了麦克米兰图书馆，至今还在。麦克米兰于 1901 年抵达肯尼亚从事大型狩猎活动，而 OI Donyo Sabuk 东部有他的家，说白了就是一个城堡，坐落得庄严气派，占地足足有 3 个篮球场那么大，包含卧室 32 间，以至于麦克米兰夫妇前一年住在城堡一角，然后在年末又“迁徙”到另一角。在过去的 100 多年里，当地村民一直很好奇，这对夫妇又没有孩子，为何建了这么大的房子。

麦克米兰在该城堡招待了许多人，包括美国前总统西奥多·罗斯福（Theodore Roosevelt）。罗斯福总统于 1909 年乘船抵达蒙巴萨港，开始了其精心安排的东非狩猎之旅，至今无人匹敌。他的旅行带来的一笔重要遗产，是让世人皆知东非特别是肯尼亚是全世界狩猎的好去处。此外，该城堡还接待过英国前首相温斯顿·丘吉尔爵士（Sir Winston Churchill）以及英国驻肯尼亚的殖民长官伊夫林·巴林爵士（Sir Evelyn Baring）。第一次世界大战期间，城堡成为军事医院，第二次世界大战期间则成为监狱，意大利东非武装部队的最高长官——奥斯塔的阿马德奥公爵（Duke Amadeo of Aosta）被囚禁于此，直到 1942 年死去。可以说，麦克米兰的城堡是一座纪念碑，见证了过去一个多世纪以来世界政治的风云变幻。

肯尼亚山：昭示中国的决心 2014 年 5 月，在肯尼亚总统乌胡鲁·肯雅塔的带领下，李克强总理来到了位于内罗毕国家公园的象牙焚毁纪念碑处。1989 年，时任肯尼亚总统的丹尼尔·阿拉普·莫伊（Daniel arap Moi）在此焚毁了有人从该公园获取的 25 吨象牙和其他猎获物。为纪念这一事件，肯尼亚政府将该场址保留起来并建立了一座纪念碑。李克强总理的到访，显示了中国政府愿意与肯尼亚方面一道，坚决打击非法野生动物及其制品贸易。

本文由先义杰编译

夕照下这温馨浪漫的一幕，悄然透露了多元文化交融的秘语。这幅作品在2014年10月的奥地利超级摄影巡回展（奥赛）上，与来自世界各地共300多幅优秀作品一道展出于颁奖大厅之中。拍摄于2013年8月的肯尼亚马赛马拉的马赛村村口。



活在自然里的马赛人

文 / 汪韬 图 / 肖戈

一个中国姑娘，拎着白色的婚纱跳起来，身边跳得更高的，是一群握着长矛的马赛人。

他们都笑得很开心，虽然有马赛小伙愿意出牛迎娶，照片中的中国姑娘并没有嫁给马赛人，这是摄影师肖戈设计的。自2010年进入肯尼亚拍摄野生动物至今，肖戈不仅搭乘直升飞机追随火烈鸟的舞姿，蹲守草原捕捉狮子的奔跑，仰望雪山勾勒大象的背影，还观察着马赛人这个生活在自然中的肯尼亚少数民族的文化转变。

传统的游牧民族 马赛马拉草原位于肯尼亚东南部与坦桑尼亚交界处，汇聚着狮子、豹、大象、

长颈鹿、斑马等多种野生动物，这里每年都上演着浩浩荡荡的动物大迁徙，被誉为野生动物园的“王中王”。马赛马拉的名字正是由马赛人和马拉河组合而来。

这群生活在肯尼亚南部及坦桑尼亚北部的游牧民族有自己的民族语言，但他们也会说斯瓦希里语和英语。据文献记载，马赛人在17世纪进入肯尼亚中部高原，直到19世纪，都是肯尼亚和东非的重要力量。

此后，由于战争、旱灾和霍乱等疾病的影响，他们的人口和牛群受到减损，渐渐走向衰落。现在的马赛人人口将近100万，虽然不是肯尼亚

人口最多的民族，却依然闻名于世。

身着鲜艳的红衣、手持棍棒和长矛的马赛人如同东非草原上的一团团火焰。有人说马赛人喜爱红衣是为了驱兽防身，也有说法认为东非土地是红色的，最初马赛人就是用红色的赭石涂染衣服。

马赛男人留发，女人光头，身材高大却又黝黑精瘦。年长的马赛人有着大大的耳洞但缺少门牙——随着耳朵上饰物的逐渐加大，耳朵被越拉越长，耳洞也越来越大；而为了方便灌药，以前的马赛人从小就被拔去了门牙。

马赛人的房屋较为简陋，村子四周用带刺的栅栏围住，以防牲畜遭到狮子袭击，中间是用树枝、茅草和晒干的牲畜粪便搭建而成的小屋。为了防止苍蝇进入，屋里的光线很暗，人们需要弯腰才能进入，据说这也是为了防卫。

马赛人被誉为世界上最能行走的人，这可能因为他们是逐水草而居的游牧民族。随着干湿季节的变化，马赛人在赤道两边的热带草原迁徙。马赛人饲养牛和羊，认为牛群是神的赐予，把牛群看成生命，也是财富的象征，可以用来娶亲。肖戈就听说有马赛人“放话”，希望用60头牛迎娶美国总统奥巴马的女儿。“这可是很高的待遇了”，肖戈说。

马赛人还擅长跳跃，这应该是与野兽打交道训练出来的生存技能——以跳高望远来目测四周的危险。马赛人都随身携带一根圆木或长矛用于防身、赶牛，即使进城逛街也不离身。

马赛人和野生动物朝夕相处，按照传统习俗，男孩要杀死一头狮子才能完成成人礼。在肖戈的探访中，猎杀过狮子的马赛人多为了年纪的男性。“虽然看上去干瘦干瘦的，但是有的人独自杀过五六头狮子”，肖戈说。为了



保护自然，如今马赛人已经不再猎杀狮子，而是改为体育竞技，例如比谁跳得高、跑得快。另外，他们只是在庆典的时候才吃肉，而且从来不吃野生动物。

科学艺术家赵闯和杨杨以绘制和编写与恐龙有关的故事见长，他们也曾去非洲的大自然寻找灵感。马赛人和自然的关系让他们感到惊讶。当马赛人收到恐龙贴纸时，不仅小孩非常喜欢，大人也很惊奇，并询问：“这是什么动物，我们这里有没有，别的自然保护区有没有，中国有没有？”当得知恐龙已经灭绝后，马赛人接着问：“哪个最厉害？”然后把霸王龙的贴纸贴满长矛和全身。

外界的影响 非洲的野生动物吸引着全球的摄影师。肖戈是多项国际摄影大赛的评委，他记得在自然组别的照片中，非洲的作品能占到三分之一。他的相机不只是对准大自然，也对准在这片土地上生活的马赛人：夕阳下他们牧牛而归，草原上他们腾空跃起，而一组《马赛村口的足球赛》照片更是记录了孩子们踢球的欢乐场景。让肖戈感到惊讶的是，虽然那个足球就是一个裹着布的果壳，但孩子们踢球的动作却非常标准。

文化源于生活。作为曾经的一名油画老师，肖戈对于非洲的艺术品异常喜爱。“他们用人类的本能，表达出原始、粗犷的拙美”，他说。





目前马赛人分布在肯尼亚南部和坦桑尼亚北部，总人口约25万。虽然政府努力为他们解决定居问题，但他们大多数还是过着游牧生活。牲畜是马赛人生活的全部，为他们提供各种生活来源，还决定其社会地位。马赛人不吃水果和谷物，而是以牲畜的奶和血为主食。他们每月会在牲畜的脖子处划一个口子以获得鲜血，然后和奶一道置入葫芦里混合。为了防腐，葫芦事先用尿清洗过。和周围部落相比，马赛人的牲畜体格最大，体况最好，这主要是因为他们养的牲畜数量众多，完全能满足人的生活需求，幼畜自然能获得更多奶满足生长发育。



西方艺术强调和谐、匀称和庄重，而非洲木雕面具的夸张、简洁和生命力对绘画大师毕加索产生了重大影响。马赛人有大量表现放牧生活的作品。因为喜爱动物，当地的雕刻中也有大量传神的细节描写，例如放大豹子的眼睛，一根根地雕出狮子的毛发。

随着旅游业的发展，多次造访的外来人士也能够感受到马赛人的文化正发生着变化。曾经，只要有外来人踏入村落，孩子们会跑过来，领取铅笔、清凉油和巧克力。而今，这些小物件已经不再稀奇。传统的马赛人直接饮用掺着羊奶的牛血，而今，茹毛饮血和钻木取火都成了表演项目。

政府给马赛人提供了在酒店工作的机会，旅游已成为马赛人重要的收入来源。2010年，肖戈刚刚踏入马赛人的村落时，他们并不太乐意让游人拍摄照片。“他们认为拍照会把自己的灵魂夺走”，肖戈说。现在每小时支付30美元，肖戈就可以带着旅行团进入村子拍摄。在那张婚纱照里，肖戈给了当地人一些钱，他们就在中国姑娘周围跳了十几分钟，协助拍照。

外来的文化正渐渐渗入传统的村落。放牧时，有的马赛男子一手拿着长矛，一手拿着手机。越来越多的马赛人开始接受现代教育。肖戈注意到，村子里已经有了琅琅读书声，受过教育的孩子们更多地穿上了现代服饰，例如衬衫和校服。

有意思的是，在肖戈看来，虽然买得起汽车，但是马赛人拒绝使用。“马赛人想维持自己的生活，草原的财富使得他们没有不安全感，这是来自祖先的勇气和能量”，肖戈说。

文化也是相互影响的。北京和上海的各大博物馆常年陈列着非洲的艺术品，有的还展示马赛人的生活。肖戈记得，几年前，当中国的游客在非洲看到大量的野生动物时，第一反应是可以吃多久，怎么吃，红烧还是清炖。如今，有这样念头的中国人已经越来越少了。2011年，在KWS和当地社会各界的支持下，中国人星巴创建了马拉野生动物保护基金。从此，在保护狮子和其他濒危野生动物和它们的栖息地的事业中，开始有了中国人的身影。🇨🇳

肯尼亚摄影旅游指南

文 / 肖戈

从 2010 年开始，我每年都会带领国内一些摄影团队前往肯尼亚拍摄野生动物，我希望通过摄影让更多的人关注野生动物的生存状况，从而提高保护它们的意识。

我们选择的拍摄地点通常是肯尼亚国家公园或自然保护区，时间一般安排在每年的 7 ~ 9 月，每次持续约 12 天，每个地点停留约 3 天，目的是在不同的环境里拍摄到多种动物。鉴于非洲环境的特殊性，我们每次出发前都要做好充分的准备工作，除了让大家提高安全意识之外，还要做好物质准备，如一定要带上抗疟疾、抗霍乱、驱蚊等药物；新队员必须在出发前至少半个月打一次黄热病预防针（打一次针有效期约 10 年）。我会再三叮嘱队员，不要忽略这些准备工作，健康至上，安全第一。相机因个人需求而定，建议携带变焦镜头和焦距至少为 600 毫米的长焦镜头。拍摄期间，当地平均温度约 15 摄氏度，但日照强烈，因此需要准备毛衣、太阳镜、防晒霜等保暖防晒物品。

我们通常选择肯尼亚航空公司航班往返。从广州出发后，飞机在泰国曼谷停留约 1 小时加油，然后直接飞往内罗毕，这两段空中旅程约耗费 12 小时。到达内罗毕国际机场后，再乘车约 6 小时到达目的地，下午就能开始拍摄。这样不仅减少了在城市的停留时间，提高了安全系数，同时也节约了与拍摄无关的费用；此外，还可以让拍摄时间长达 11 天，多了时间意味着多了拍摄机会。在内罗毕国际机场，大家可以购买当地的手机卡，用来拨打国际长途，每分钟只需要 2 分钱，而且还可以用微信。

在肯尼亚的第一天晚上，我们会举行一个交流会（以后每隔 3 天举行一次）。此时，每名队员把自己拍摄的照片挑选出几张与大家分

享交流。根据我的观察，刚开始拍摄的时候，不少新队员由于是第一次近距离观看如此丰富多样的野生动物，因此既兴奋又慌张，往往手忙脚乱。通过分享交流，他们的拍摄水平会逐渐提高，同时也增加了对动物的进一步了解。在接下来的日子里，我们每天 5:30 起床，早餐后于 6:30 在国家公园或保护区门口集合。拍摄时每 4 人一辆 9 座的汽车，保证有充足的空间堆放物品装备。中午就在野外用餐和休息。傍晚 6:30 拍摄结束回酒店后，必须抓紧时间给相机充电和导出照片（为避免影响野生动物栖息，酒店 10 点半左右会断电）。

我会要求每一位队员严格遵守国家公园或自然保护区的相关规定，未经许可不准下车，不能喧哗和吹口哨，不能为动物投食，不能接触动物和与之距离过近等。虽说我们在每个拍摄地点的停留时间有 3 天，但对野生动物拍摄而言其实很短暂，即使事先做足了功课，也难以预料到特殊情况的发生。例如在马赛马拉，明明牛羚会在某个时间段过河，但如果这一天它们死活不肯动，谁也没办法。另外，有人想拍摄鳄鱼捕食斑马的场景，但如果该场景刚好结束，那么就只能等半个月，等着鳄鱼消化完猎物。可见，机会稀少且转瞬即逝，因此拍摄时动作要快，但不能胡乱抢拍。照片中不但要有动物，而且最好要有相关的环境信息。

为我们开车的当地司机大多专业且敬业，能迅速发现并辨识动物（特别是我们非常希望拍摄到的、同时又很好地隐藏在草丛和树林中的大型猫科动物）。他们工作辛苦，中午还得加班，因此每位队员可付给司机小费。另外，切记当地任何涉及或疑似动物制品的物品都不要购买，否则会引起很大麻烦。

本文作者系江西省数字摄像协会会长

非洲艺术

文 / Makena Mwirari 图 / 肖戈提供



花豹青铜雕像。非洲匠人以变形的创作手法，展现了这种动物在自然界中的美感。

本原面目 非洲的艺术伴随着人类的起源而产生，从远古时期平面的岩画到当代立体的艺术品，都反映了当地人的生活经验。

非洲的艺术讲究抽象，匠人们往往将自身所要表达的意念或情绪体现在作品里，而不是模拟现实或天界之事。传统的非洲匠人一般制作与日常生活相关的有用之物，而且努力将其做得尽善尽美。他们获取创作灵感的源泉是周围的环境和自身的文化。这里边透露出一种对自然的内在的、朴素的理解，尤其注重和谐。

肯尼亚可以找到非洲最好的动物雕刻艺术品。匠人们与当地丰富的野生动物朝夕相处，比邻而居，而且从它们身上学到了不少东西。传统上，匠人们在雕刻一种动物的时候，并不是在干一件简单的复制工作，而是在仰慕和赞颂这种动物所表现的某种精神特质，例如狮子的速度和力量，大象的智慧之光与家庭情怀，以及乌龟的耐心。这些倾注了丰富情感的艺术

品将会对孩子们产生熏陶，让他们懂得该如何生活。

以往，工匠们会尽量使用现有的天然的原料，例如石头、青铜、赤土等，但他们更偏爱木料，这使得相关的艺术品容易降解并回归自然，然后通过自然再造为另一棵树，树又在新一代匠人们的手中化作另一件艺术品，从而循环不止。木雕匠人在他们的加工对象——树的面前，往往会带着崇敬之心。他们不会把整棵树砍倒让其死亡，而是只砍一部分，让树还能继续生长甚至更加枝繁叶茂。若干年后，他们会故地重游，看看这棵树是否还能再砍一部分。当然，自然死亡或被大象拽倒的树木也会被用于雕刻。

外来影响 欧洲当代的艺术有着深刻的“非洲”烙印。20 世纪初期，非洲的雕刻艺术品出现在巴黎，影响了当时的一批欧洲艺术家，毕加索就是其中一位。他大胆利用这些非洲艺术品中的图案和技艺进行试验，由此产生了不少画作，

后来人们将之称为毕加索艺术创作的“非洲阶段”。

与此同时，欧洲的艺术也反作用于非洲的艺术。欧洲游客的到来，让非洲当地产生了一批有着奇思妙想的雕刻家，他们在没有见过甚至连参考资料都没有的情况下，以一种内在的或自然的表达手法，把动物雕刻得精美绝伦，其水准甚至超过了其祖先并以此谋生。当被问及为什么的时候，他们会解释说，那就是一种天资，毕竟他们从小到大就看着父辈在身边搞雕刻，而自己在 10 岁左右就能亲自动手。

20 世纪 90 年代后期，为了满足游客需求，肯尼亚的动物木雕开始如雨后春笋般涌现。此时匠人们成了只专注于或擅长于雕刻某种动物的“专家”，而传统的多面手则逐渐变得凤毛麟角。这些新派艺术家为商业服务，他们所创作的艺术品主要是卖给游客当纪念品。在此期间，他们的创作理念不可能不受影响，毕竟这些游客所带来的生活方式和思想文化与当地迥异。不过，对当地人而言，这些新式艺术品仍然具有传统意义上的仪式化用途。例如在舞台、婚礼或勇士“册封”现场，马赛人将特殊的项链戴上，以显示母亲的身份，这其中颇有一点“母以子贵”的含义。而有些特殊手链却颇有“传家宝”的意味，以表现父子之间的一种代际传承关系。

由外部世界带来的改变还体现在艺术品的原料供应上。就木料而言，如果按照传统的方式加以利用，那么艺术与自然将会共生共处，相得益彰。目前，随着旅游的引进以及传统文化被现代文化所取代，人们对艺术品的需求增加，相关木料的供给难以为继，而新式的大型伐木机械又让情况雪上加霜，导致许多地方环境退化，保护不得加强。结果，匠人们陷入了“巧妇难为无米之炊”的困境，更多的与环境和谐相处了许多年的人们也深受其害。也许，

只有将木料的价格大幅度提高，以及使用传统的利用方式才能解决问题。

值得警惕的是，当伐木影响了非洲传统艺术和当地环境的时候，有“专家”被派来指导当地人如何保护自然。许多人参与了植树，但还没有意识到应当种植那些土生土长的树，结果往往是徒劳一场，让环境得不到完整的保护。这正如将北极熊养在沙漠里，然后又从大老远的地方将鱼运过来喂养它们一样得不偿失。就这样，当地人困惑、失落，他们的世界被颠覆了。

不过，非洲的匠人们还是顺应了时代的变化，对外部的原料采取“拿来主义”，其中以马赛人的装饰品最为典型。传统上，它们通常由草、树叶、兽角、象牙、骨头、鸵鸟蛋壳、黏土、铁或其他天然原料制成。当五颜六色的玻璃珠被引入东非后，马赛人根据自身的传统手艺和创意，以之为原料做成了世界上漂亮而独具特色的装饰品。对于废旧的轮胎，他们将其回收并做成拖鞋，上边还用贝壳之类的天然原料装饰，很受肯尼亚人的欢迎。在东非最大的湖泊维多利亚湖（Lake Victoria），水葫芦正成为一害，肯尼亚人用其造纸，再做成各种动物艺术品。就这样，匠人们传承了非洲艺术品既有的环保理念，一方面保护了森林等自然资源，另一方面也满足了游客对纪念品的需求，自身也能以此谋生。

结语：支持与深思 我希望游客在条件所及的情况下购买非洲当地的艺术品，以有意识地对那些具有稀有而内在才华的匠人们表示尊敬和支持。这些艺术品承载了我们人类共同的历史；从它们身上，我们能看到相关的制作技艺，以及更进一步了解人们如何表达生活。同时，在我们掏钱购买木雕之类的艺术品之前，必须深思其价格背后的含义——该如何在原料的供给与需求之间取得平衡。

本文作者系肯尼亚艺术家，先义杰编译

一种新的援助

文 / 本刊特约记者

非洲是人类的摇篮和世界文明的发祥地之一，是全球面积和人口第二大洲。由于种种原因，非洲一直以来经济发展水平都处于世界最低水平。尽管非洲大陆和国际社会做出了巨大的努力，但时至今日，援助与发展合作多集中在减贫和人道主义救济，非洲国家仍难以实现自主发展。为响应非洲国家要求对援助方式进行改革的呼声，中国在增加对非洲人道主义援助的同时，谋求把“输血”与“造血”相结合，强化“授人以鱼，更授人以渔”的发展理念，把帮助非洲国家的自主发展作为中国对非援助的新形式，其中一个重要方面就是帮助非洲开展科技能力建设，增强科技自主和创新能力，从而推动当地经济社会可持续发展。

中国科学院和肯尼亚的研究机构多年以来一直有着密切稳定的科研合作。为进一步扩展双方的合作，肯尼亚相关部门于2012年3月向我国提出了援建“中-非联合研究中心”（中非中心）的请求。2014年5月5日，李克强总理在非盟总部发表了题为《开创中非合作更加美好的未来》的演讲，提出中国将推进在肯尼亚建设中非中心，围绕生物多样性保护、荒漠化防治、现代农业示范等非洲国家关心的问题，不断加强中非生态环保领域合作，积极发展清洁能源和可再生能源，在保护中发展，在发展中保护，让美丽中国和绿色非洲一路同行。5月10日，李克强总理与肯尼亚总统肯雅塔会谈时进一步强调，应“共同实施好中-非联合中心项目，为促进肯及非洲国家科技进步作

出贡献”。2014年12月，由中国政府援建的中-非中心在内罗毕乔莫·肯雅塔农业科技大学（Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology）举行开工仪式，正式拉开了中-非中心基础设施建设的序幕。

中-非中心是中国政府根据非洲国家在科技和社会经济发展方面的诉求，结合中方对非科技合作的基础和专长而在海外援建的第一个大型综合性科教机构。它将作为一个国际合作平台，着眼于中-非人民面临的环境保护和社会发展问题，通过促进中-非在生物多样性及生态环境保护、荒漠化防治和现代农业示范等多领域的互惠合作研究，全面提升非洲国家科技和生态保护水平，同时也为中-非双方培养专业技术和管理人才队伍。中心主体建筑和附属植物园由中国商务部援建，研究项目由中国科学院和乔莫·肯雅塔农业科技大学等联合实施。

正如肯尼亚副总统卢托（William Ruto）在中-非中心开工仪式上所言，技术创新有助于肯尼亚解决贫困等问题，对实现经济繁荣与人民幸福具有重要意义，借助于中国的帮助，肯尼亚将在非洲科研与创新领域占据核心地位。中-非中心的建设也将成为中国科学院在非洲地区实施“走出去”战略的重要一环，将为我国在生物多样性等相关科技领域取得重大突破并占据国际前沿提供重要的研究平台。

感谢中国科学院近代物理研究所的唐文忠老师为本文的形成所作出的贡献

保护需要什么

文 / 王青锋

非洲是全球生物多样性最为丰富独特的地区之一。那里有世界上最大的热带稀树草原、热带沙漠和亚热带常绿硬叶林以及热带雨林等各种类型的植被和生态系统。据估计,非洲至少拥有4万种高等植物,其中特有种类所占比例高达60%。

但是,非洲丰富的生物多样性正在迅速衰退,主要原因在于当地落后的生产和管理方式,以及相关基础研究未能及时提供科学保障。另外,在北非,约70%的野生植物物种被用作传统食物、饲料、医药和农林等方面的资源,利用效率低下,这其中一半的资源对当地有多种用途。整个非洲的乡村和城市居民的健康需求在很大程度上依赖于野外直接收集的药用植物,导致很多野生植物资源遭受着不加节制的采伐,同时还被大量用于出口创汇。值得关注的是,非洲野生资源无节制的开采与发达国家在发展过程中对资源的大量需求是密切相关的。

随着自然资源的逐渐枯竭和环境的恶化,早在殖民地时代,非洲就曾经建立了一些条约来约束人们对自然资源的采伐以达到保护生物多样性的目的,而后很多非洲国家也陆续加入了一些国际性和地方性的生物多样性保护条约,保护和可持续利用生物资源也已经从政策上成为非洲国家生物多样性保护政策的一个核心理念。但对非洲国家生物多样性保护政策的实效尚不能高估,许多数据表明,非洲生物多样性锐减的趋势尚未从根本上得到遏制。

当前制约非洲及其他发展中国家开展生物多样性保护和开发研究的主要因素为经费短缺、

研究技术和力量的薄弱。单纯的经济援助达不到预期的效果和目的,因为即便解决了资金问题,科技人员的缺乏也会导致先进的技术和设备不能发挥作用,其结果只能是仪器设备的闲置和浪费。非洲很多国家也意识到,如果援助行为不能带来本地从业人员数量的增加以及素质的提高,那么这种援助行为的危害不容小视。因此,必须同时解决大部分非洲国家科技人员短缺这一现实问题。

简而言之,非洲国家要切实有效地保护其生物资源,必须引入外来科技力量和资源协助提高本地区的科技水平以及科学管理水平,多方力量一起深入阐明生物多样性资源现状,并进行科学评估进而提高科学管理水平,不失为现阶段非洲生物多样性保护和利用的一个有效途径。

由于非洲生物多样性的特殊性和重要性,发达国家早在其工业化进程中就对广大非洲地区进行了以资源获取为目的的各种形式的合作。然而,发达国家强调的是非洲资源的输出,对非洲的环境保护则是承诺多于实际行动。目前发达国家对非洲环境保护方面所做的努力多是以民间力量来完成。在哥本哈根会议中,发达国家对《京都议定书》的摒弃被广大非洲国家认为是非洲大陆的抛弃。在此背景下,中国加强在自然环境保护领域与非洲的合作具有非常切实的意义。

本文作者系中国科学院武汉植物园研究员、中国科学院中-非联合研究中心执行主任



供图/胡光万

中—非生物多样性合作研究 大家谈

植物学 胡光万（中国科学院武汉植物园研究员）：2015年1月，我们与肯尼亚研究人员组成联合科考队，对该国境内的苏士沃山区（Mount Suswa）、肯尼亚山区、阿博戴尔山区和切兰加尼山区（Cherangani Hills）的植被进行了实地考察。

苏士沃山区的主要植被类型为热带稀树草原，植物种类比较单一，其中树木以镰荚金合欢为主。这种植物高只有1~2米，除了果荚呈镰刀状弯曲以外，其茎刺基部膨大呈中空的囊状，与其他种类的金合欢区别明显。草本层以禾本科植物为主，在旱季多已枯萎，但一到雨季，它们就会重获生机。

肯尼亚山横跨赤道，海拔约5199米，是肯尼亚最高峰。山区海拔2000~3000米的地带基本被森林覆盖。随着海拔的升高，森林类型也随之变化，其中东坡海拔2800米以下为热带季雨林，组成树种比较复杂，以桑科、夹竹桃

科、楝科、马鞭草科等高大树木为主。西坡海拔2000~2800米的区域是以阔叶罗汉松为主要树种的常绿硬叶林。海拔2800~3000米多为竹林，到3000米左右则更替为以苦苏木为主要树种的阔叶林。海拔3200米往上则为以欧石楠灌丛为主的欧石楠林，再往上为高山荒原。东非高山荒原中有两类奇特的植物：一类为桔梗科的巨型半边莲，一类为菊科中的木本千里光。它们长成为高达数米的树木或半灌木，并组成很大的群落，就像庞大的古罗马军团，形成了东非高山独有的植被景观。在海拔4600米以上的区域，植物逐渐变得非常稀少，山体主要为流石滩和冰川。

阿博戴尔山位于肯尼亚的中部、大裂谷的东侧，海拔约4300米。该山从低海拔到高海拔的森林更替规律和肯尼亚山相似，依次为热带季雨林、阔叶罗汉松林、竹林、苦苏木林、欧石楠林和高山荒原等。阿博戴尔山的森林保存完好，是众多野生动物的栖息地。

切兰加尼山位于肯尼亚西北部、东非大裂谷的西侧，为一片群山，平均海拔约 3000 米。山顶由于非常适合耕种很早就被开垦为农场。在一些山谷和山脊地带，还残存有发育良好的森林，但大多呈碎片状分布，只有在海拔最高的 Kameleogon 山还保留有较大面积的森林。此地的森林成份比较特殊，建群树种以大戟科的倒卵叶大戟和非洲罗汉松为主。其中倒卵叶大戟为此地森林特有的建群树种，是大戟属最为高大的种类，高可达 30 米，茎干直径可达 1 米，常处于森林的最顶层。此外山区还零星分布着一些沼泽。在为数不多的沼泽中，残存着珍稀的阿博戴尔巨人半边莲和本地特有植物——切兰加尼木本千里光。我们调查发现，这种植物

2014 年 4 月 17 ~ 27 日，我们中方一行三人在埃塞俄比亚合作伙伴的协助下，对奥莫河进行了为期 10 天的鱼类研究工作。我们乘车从首都亚的斯亚贝巴出发，过了阿尔巴门奇 (Arba Minch) 后，没想到路况极差，夜间行车又不安全，原计划用两天时间到达目的地——Omorate 镇，经历了一番颠簸，直到第三天上午才抵达。

我们到达当天就开始采样。奥莫河东岸距我们的旅馆不足 100 米，岸边矗立着一棵大榕树，树旁就是渡口。当时雨季刚刚结束，此处河段水位较高且水流较急，不适合置网捕鱼。因此，我们决定乘船逆流而上，择点设置渔网。渔网是从国内带去的不同网目的三层定置刺网，由

肯尼亚在物种和生态系统鉴定、生物多样性生物组分监测方面的工作开展不足。国家需要出台相关指导意见，以促进国内、与区域内以及国际间相关科技机构的合作。

编译自肯尼亚环境与自然资源部《肯尼亚生物多样性国家战略及行动计划》(The Kenya National Biodiversity Strategy and Action Plan)

在切兰加尼山现存数量已非常稀少，只残存有 4 个群落，个体数量已不足 100 株。为提高本地人对这种植物的保护意识，确保其不会在短期内野外灭绝，我们在当地居民中进行了宣传，并建议当地林业管理部门对现存的几个群落实施监控并开展保护和繁殖研究工作。

鱼类学 张 鸢（中国科学院水生生物研究所研究员）：非洲内陆鱼类物种多样性异常丰富，已知鱼类区系不仅包含了多鳍鱼科、非洲肺鱼科和管嘴鱼科等演化上非常古老的类群，而且特有类群的分化程度非常高，尤其是非洲湖泊中的慈鲷科鱼类，非洲湖泊也因此被看作是研究物种演化的“天然实验室”。鉴于目前中国对非洲大陆内陆鱼类多样性了解甚少，我们因此锁定了位于肯尼亚和埃塞俄比亚交界处的图尔卡纳湖的入湖河流——奥莫河 (Omo Wenz)，作为我们非洲寻鱼的处女征程。

于无法确定其在非洲河流中的捕鱼效果，所以我们决定选择其中两种先行试捕。网具设置完毕后，我们返回渡口，在大榕树下满怀期待地等着下午的收获。三个多小时后，收获实在令人兴奋，我们采集到了几十尾鱼，而且个头不小。根据历史文献记载，图尔卡纳湖水系有 50 多种鱼类。经过努力，我们这次一共采集到了 25 种，初步鉴定显示，其中包含有新记录的种类。

在采样过程中，还发生了一件令人啼笑皆非的事情。由于从国内带去的渔网的捕鱼效果颇佳，我们对奥莫河寻鱼的期待值倍增。当时恰逢埃博拉病毒在西非流行，出于安全考虑，我们的采样时间不可拉得过长，因此就将所携带的大部分渔网于某一天傍晚前安置于河中，希望第二天早上有一个好收获，提前完成任务。为此，我们还特地请向导安排两名当地人在晚上值班照看网具。可能是艳羡我们网具捕鱼的



镰荚金合欢及栖息在其刺囊中的蚂蚁。



犬齿香茶菜。



非洲宽叶罗汉松的种子。



埃尔贡木本千里光。



切兰加尼木本千里光。

肯尼亚特有植物。中国与非洲在植物区系组成上差异非常明显。据统计，中国种子植物共有3116个属，其中与非洲区系有重叠的仅为225属，其中热带成分属占据了一大半（149属）。此外，中-非之间在植被类型构成上也有显著差异，中国以亚热带和温带植被类型为主，而非洲则以热带成分植被类型占据明显优势。以上巨大的差异说明了中-非在生物多样性资源方面的互补性非常强，无论是从经济、科学以及社会发展等方面，都蕴藏着巨大的价值，有待通过双方密切合作进行深入挖掘。
供图/胡光万

效率，其中一人“顺”走了我们设置的渔网，结果使我们在奥莫河寻鱼的计划部分落空，而且还影响了图尔卡纳湖的采样。就在我们望“河”兴叹之际，当地却有人从中看到了“商机”，主动提议与我们“合作”，希望将中国制作的渔网贩运至此开一家商店。此外，还有人渴望我们为其提供渔业技术支持。对他们这些想法，我们持否定或谨慎的态度。

埃塞俄比亚地处东非，境内有面积约 7000 平方千米的湖泊和总长约 7000 千米的河流，被誉为“东非的水塔”。但是，这些水生生态系统相对脆弱。当地主要以原始农耕文化为主，捕鱼工具原始而简陋，不会造成过度捕捞而影响生态系统的稳定，这些湖泊和河流也因此才得以保存着这么丰富的鱼类资源，支撑了包括鳄鱼在内的许多物种的生存。在 Omorate 镇，我们遇见当地人在贩卖从奥莫河中捕获的一条非常大的尼罗河鲈，这么大的肉食性鱼类非常罕见，渔民说这是他们用棍棒击昏后捕获的。如果采用中国的捕鱼技术，当地即使有再多鱼也在劫难逃。

古人类学 吴秀杰 裴树文 刘武（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员）：人类起源与演化是科学界尚未解决的一项基础性研究课题，从 20 世纪 60 年代开始，国际古人类学研究的重点地区逐渐转向了非洲，尤其是东非。著名的“露西”骨架就是在东非发现的，她是两足直立行走的、代表一个生活于 340 万年前的女性南方古猿阿法种个体。“露西”是迄今发现的保存最完整的南方古猿化石，该化石标本对于人类行走演变的研究极为珍贵。

与“露西”同处于东非的肯尼亚以丰富的化石分布和收藏成为世界古人类化石资源最为丰富的地区之一。肯尼亚国家博物馆收藏了大量的古人类化石，包括南非古猿、能人、直立人、古老型智人和更新世末期的晚期智人，以及大量的距今 1 万年以内的近代和现代非洲人骨骼标本。除此之外，博物馆还收藏了很多在非洲

发现的早期人类制作的石器、骨器等与人类活动及行为有关的标本。这些标本中的很大一部分与在中国发现的古人类化石属于相同的演化阶段，我国目前的研究极为缺乏这些对比材料。它们对于研究中国与非洲直立人的关系、非洲直立人向欧亚扩散的时间与模式、直立人与智人的关系及现代人起源等理论问题具有极为重要的价值。

从 2001 年开始，我们研究小组中的刘武博士就访问过肯尼亚国家博物馆（National Museum of Kenya）并与之开展过合作。随着双方合作的深入，2011 年 8 月 21 日～9 月 3 日，我们再次前往肯尼亚国家博物馆观测和调研当地古人类化石和石器资源。此行我们有幸观测了很多在肯尼亚出土的珍贵的人类化石标本，其中就有直立人 KNM-WT-15000 号标本。此标本是著名古人类学家理查德·利基（Richard Leakey）和美国古人类学家艾伦·沃克（Alan Walker）于 1984 年在图尔卡纳湖西岸发现的，是目前发现的距今 160 万年前的保存最为完整的直立人骨架。

此外，我们还考察了隶属于肯尼亚国家博物馆的 Olorgesailie 古人类旧石器遗址。该遗址位于肯尼亚南部的东非大裂谷，这里曾经发现了一件早期人类头骨化石碎片，显示出直立人的典型特征。此外，该地还出土了大量的兽类化石和精美的手斧石器。这些化石和石器发现于火山灰层，距今已有 70 万～97 万年。其中的手斧具有两边对称、形态规范、制作精美的特点，反映此阶段古人类的体质和智力已经发展到一个新的高度，具备了相对进步的构思并加工复杂工具的能力，是人类石器技术发展到了阿舍利阶段的典型代表。与这些石器伴生的大量动物化石显示出早期人类已经具备复杂的狩猎、肢解并食用猎物的能力。遗址的发现折射出古人类对广阔湖滨环境的石质和动物等资源综合利用的适应策略。

鉴于肯尼亚拥有如此丰富的人类化石资源以及我们前期的研究工作，我们期待未来能与

肯尼亚乃至非洲开展更为广泛的合作与交流。

地理学 沈 镭 曹 植（中国科学院地理科学与资源研究所研究员、博士生）：肯尼亚五大“水塔”是指分布在肯尼亚山、阿博戴尔山、马乌山、埃尔贡山和切兰加尼山的五处原始森林，它们是肯尼亚境内五片面积最大的高地森林群落。从其分布位置上看，五大“水塔”位于东非高原东部，东非大裂谷由北向南贯穿而过，千万年的地壳运动不仅给这片高原留下了巨大的“伤疤”，还遗留下了大大小小的断层湖泊，在高原上形成了一个巨大的“蓄水池”。五片森林的年均调节水量约为 158 亿立方米，占肯尼亚可再生地表水资源约 75%，肯尼亚境内几乎所有河流皆起源于这五片森林，因此它们被誉为肯尼亚的“水塔”。

拔地势较低洼处，形成了如串珠般大大小小的湖泊，这些湖泊多狭长且深。湖泊与周围森林植被组成的湿地生态系统聚集了大量珍稀鸟类和兽类，丰富的动植物种类为当地发展旅游业提供了宝贵资源，其中最为著名的一处观鸟场所便是纳库鲁湖。该湖位于纳库鲁市南部，茂密的金合欢树林和灌丛是各种野生兽类的栖息乐园。湖中鸟类大约有 450 种，其中以火烈鸟最为著名。

依靠着“五大水塔”水源与河流滋润的肥沃土地已成为肯尼亚重要的咖啡和茶叶等作物种植区。据测算，“五大水塔”提供了肯尼亚全国约 60% 的电力。

发展和保护永远是一对难以平衡的矛盾。

尽管发展中国家拥有全球大多数的生物多样性，但它们在相关方面的资金投入却不足全球的一半，最高也就42%。为延缓全球生物多样性丧失的步伐，促进发展中国家在生物多样性方面的改观，相关投入需要大力加强。

编译自联合国大学（United Nations University）的Ademola A. Adenle等2015年发表于《环境科学与政策》（Environmental Science & Policy）的研究论文

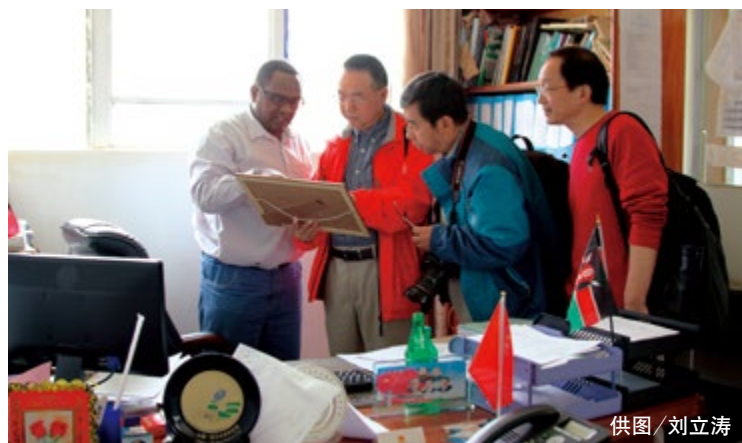
五大“水塔”之一的肯尼亚山原始丛林深处混杂生长着各种植物，在海拔较高处，有大范围的竹林区，还有樟树和松树；在海拔较低处，森林的下缘，生长着雪松和罗汉松及各种橄榄树。这里一年有两个雨季，降水充足，森林中分布有盐池，吸引着各种野生动物前来聚集休憩。各山脉之间的过渡地带，是大片地势舒缓的灌丛草原。蓝天白云下，有众多游荡觅食的牛羊。考察途中，我们专门前往距赤道不远处的肯尼亚著名的峡谷瀑布——汤姆逊瀑布（Thomson's Falls）。瀑布海拔约 2360 米，落差约 72 米，其源头便是起源于“五大水塔”的恩吉罗河。后来我们得知，围绕瀑布所产生的旅游收益已成为当地居民重要的收入来源。

在“五大水塔”流域覆盖范围内的高原海

由于人口的过快增长和对森林资源的不合理开发利用，“五大水塔”的森林退化与水土流失速度正不断加快。2000 ~ 2010 年，“五大水塔”地区毁林面积合计约 115 平方千米，每年造成水资源流失约 6200 万立方米。人类活动对当地生态环境的破坏，对“五大水塔”这一极为重要的生态屏障构成了严重的威胁。

所有这些都给予我们一个重要的启示，即在发展经济的同时，“五大水塔”作为肯尼亚重要的生态资源，在未来需要国际社会、肯尼亚各级政府和研究机构加强关注和研究保护，以实现人与自然的和谐发展。

湖泊学 陈 爽（中国科学院南京地理与湖泊研究所研究员）：在非洲的卫星影像图上可以清晰



供图/刘立涛



供图/胡春胜



供图/陈爽



供图/胡光万

看到沿东非大裂谷呈弧型排列的系列湖泊，坦噶尼喀湖（Lake Tanganyika，以下简称坦湖）是其中最大的一个。坦湖平均水深约 700 米，最深处约 1435 米，水容量约 1.9 万立方千米，相当于北美五大湖水量的总和。坦湖的一个最重要特点是其独特的生物多样性，有超过 2000 种水生植物和动物，其中特有物种 600 多个。由于换水周期长达 7000 年，其生态系统极为脆弱，一旦被污染，其自然修复的速度将非常缓慢。长期跟踪监测和研究坦湖环境问题，对科学维持和保护其水环境质量和生态系统，合理规划和管理流域内的工业、农业和渔业的发展，具有重要的指导意义。

2009 年，我们在坦桑尼亚合作伙伴的帮助下，第一次来到坦湖进行水质调查。原计划沿着湖的东岸自北向南驶往马拉加拉西河（Malagarasi River）河口，两者直线距离不过 45 千米，预计航行 1 小时左右。然而 2 小时过后路程才走了一半，而且中午刚过时湖上风浪加大，暴雨倾盆。在风雨中颠簸了 1 个小时仍不见河口踪迹后，我们决定返航。首航马拉加拉西河河口的失败，让我们领略了表面平静的巨湖背后的凶险。

时隔一年，我们再次来到坦湖，还是原来那条船，但这次换上了新船长和水手掌舵领航，一路顺风顺水地到了马拉加拉西河河口附近，顺利地完成了对 GPS 所设定的自湖心向河口展开的点位的水样和底泥采集工作。

2012 年，我们第三次来到坦湖。此行我们的队伍更加壮大，且与当地研究人员相处更为融洽。出湖采样那一天，我们顺利到达预定的位置后开始工作。200 米、400 米都没有问题，到 600 米时卷扬机的缆绳断了，只好启用那台备用的无动力手摇式卷扬机，几位男士轮流上阵，在湖上辛苦工作了一整天，终于完成采样任务。

随后的检测结果告诉我们，坦湖属于典型的寡营养性深水湖，100 米以下溶解氧降为零，进入厌氧层，少有生命活动。坦湖的鱼类种类丰富，特别是生活在深水区的一些特有物种色彩斑斓，极具观赏价值。

近年来，由于湖边人口激增，导致过度捕捞问题越发严重；此外污染排放的加重，也使得湖湾地区呈现富营养化趋势。若不采取有效措施，可以预见在不远的将来，这美丽如处子般的大湖将面对无可挽回的灾难。

农学 陈素英 胡春胜（中国科学院遗传与发育生物学研究所副研究员、研究员）：农业是肯尼亚国民经济的支柱，其作物的种植主要依赖两个雨季：每年 4 月到 8 月的长雨季和 10 月至第二年 1 月的短雨季。农民根据雨季来临的早晚进行播种，一年一季或者两季种植作物。

玉米是肯尼亚的主要粮食作物，每公顷平均产量仅 1.5 吨，远低于世界 4.98 吨的平均水平。根据我们的调查研究，这些地区作物平均产量低并不是因为降雨量少，而是由降雨季节分布不均，作物在不同生长期所需水量难以满足造成的。我国中西部半干旱地区的年降雨量低于肯尼亚半干旱地区，而玉米的产量却是肯尼亚产量的 4 倍以上，一个重要的原因就是我们将雨水收集并储存于水窖中，田间应用各种覆盖措施将雨水保留在土壤中以减少地表土壤的蒸发，储存的雨水可以在作物生长关键期缺水时进行灌溉。将中国的旱作农业技术结合施肥管理引入肯尼亚干旱 - 半干旱地区是我们农业示范中心的主要任务之一。

2014 年 3 月，我们开始了在肯尼亚的田间试验和示范工作。试验田是由 1 公顷的草地耕翻而来的，满地是又粗又长的草根且地面起伏不平。我们与肯方研究团队商量用旋耕机操作失败后，不得已用人工代替机械，三十几位工人整地，1 天下来才完成了九分之一。由于时间不等人，我们只好放弃整地，直接播种。

播种时又遇到了很大的问题。由于土壤太黏太硬，我们从国内带来的各种播种工具甚至小型播种机都



加强人才队伍建设是促进非洲社会经济发展的关键因素之一。中国科学院-非联合研究中心迄今已开展对非科技人才技术培训 5 次，为非方培训专业技术人员 150 余名，涉及非洲 10 多个国家。在中国科学院大学的奖学金计划和“中国科学院-第三世界科学院院长奖学金计划”支持下，已招收非洲留学生 47 名攻读硕士/博士学位（含 2015 年即将入学的 19 名）。供图/李媛媛

不能使用。经过多次的尝试和摸索，我们发现用最原始的方法能够勉强播种，那就是用一根小木棍挖坑，把玉米种子放进去再填上土。这1公顷的试验地让我们32个人整整干了4天才完成播种。此外，当地的农民有自身的播种习惯，他们在种子上面浅浅地覆上一层土后再等着降雨。一旦没有降雨，玉米便难以出苗或者出苗不齐。为了保证玉米的出苗率，我们要求播种的时候尽可能将种子接触到下层含水量高的湿土，然后再覆土。尽管我们一遍又一遍重复要求，但他们仍按照自己惯用的方式播种。无奈之下，我们只能跟在后面用脚踩填压，使玉米种子尽可能接触到深层湿土。

我们发现，在肯尼亚研究农业种植的人基本不从事田间的种植工作，只关注试验结果，而拥有土地依靠农业种植来获取利益的人又很少去从事具体的生产。真正从事农业劳动的人没有土地，种植和收获的作物不归他们所有，他们不需要去思考田间的投入和产出。可见，在这样的情况下，提高农民学习和应用新技术的能力存在相当大的困难。

遥感学 张宗科 魏显虎（中国科学院遥感与数字地球研究所正高级工程师、博士）：遥感科技对肯尼亚等非洲国家的野生动物而言，无疑是悬在天空中一张保护伞，无处不有，无时不在。

肯尼亚的野生动物种类繁多、数量庞大且分布广阔，同时还面临盗猎的巨大压力。显然，仅依靠有限的人力物力难以达到预期保护效果，且许多人工保护设施如汽车和飞机的声响还会对野生动物造成一定干扰。值得注意的是，目前非洲的盗猎团伙越来越呈国际化、现代化趋势，他们使用的装备相当精良，能精确定位目标动物的位置而快速实施猎杀。他们还会利用管理人员缺乏统一的监控指挥平台的漏洞，对其实施报复行动。在此情况下，遥感技术的开发应用便显得极其必要和重要。

实际上，遥感科技对许多非洲国家而言不仅仅限于野生动物保护，还扩展至社会经济发展的方方面面。整个非洲的遥感应用可以追溯到20世纪早期。到20世纪70年代，非洲大陆布基纳法索、埃及、肯尼亚、尼日利亚和刚果等5个国家和地区建立了遥感中心，并从发达国家获得卫星遥感数据。近年来，南非等少数几个非洲国家开始自行研发航天遥感卫星。

肯尼亚是非洲少有的开展遥感研究的国家之一。成立于1975年的“内罗毕测绘和遥感区域服务中心”，在遥感、地图制图学、大地测量学和摄影领域培养了上百名学生。“区域制图和资源发展中心”为20个成员国的可持续发展提供信息服务，并在其国内众多领域开展遥感和地理信息系统的应用。近五年里，随着肯尼亚政府机构设置的变更，新设置的郡一级政府更多地利用国外高分辨率卫星图像替代航空遥感数据开展相关的遥感信息获取与服务。

尽管非洲国家开展遥感技术的研究起步尚早，但受经济、科技水平的限制，总体发展水平尚处于研究阶段，且仅限于少数几个国家；其次，在信息获取方面尚未有成熟的航空、航天数据源保障；最后，作为全球气候变化与生物多样性保护领域具有重要地位的非洲大陆，缺乏足够的综合性基础数据或数据的更新。

近些年来，我们开始在肯尼亚着手建设中-非中心“地理与遥感分中心”。我们将以肯尼亚为重点，先行开展集遥感、GIS、网络、卫星导航、移动终端技术于一体的肯尼亚资源遥感监测网络系统平台开发，构建综合基础地理要素与专题空间数据库以及综合管理信息系统。基于肯尼亚饮用水安全的“肯尼亚水塔”保护平台、动物迁徙与非法狩猎应对平台、应对突发事件的人员安全平台建设等是中肯双方联合研究的重要内容。

保护是一种责任

文 / 王青锋

中 - 非关系是中国外交战略的一部分，作为一个一直以来对非洲各国友好的国家，无论他们何时需要帮助，中国都愿意伸出援助之手。然而，中 - 非之间当前的大部分合作交流主要在经济、政治和外交领域。近些年，中国领导人反复强调中 - 非在文化和科研领域合作的重要性。非洲极佳的生物多样性和当前的保护状况，为双方研究人员提供了广阔的合作前景。作为中国科研的主力军，中国科学院应该在这方面做出更大的努力。

首先，中国研究人员实施的调查应该得到良好的组织，瞄准一些热点地区。不久之后，中 - 非中心将会在肯尼亚建成，这将促进对东非生物多样性的联合研究。中国与尼日利亚合作研究中心也将建成，以致力于西非的热带雨林资源的调查。与马达加斯加的合作也将会开展，以研究和调查热带雨林和南非的特有资源。这些项目会包含非洲大部分的生物多样性热点地区，从而包含大部分的非洲本土生物资源。此外，中国与上述非洲国家的友好关系将为联合研究项目的顺利进行提供保障。

其次，所有的调查研究都应精心策划，有明确的重点和目的。来自植物学、动物学和微生物学的大型研究机构和研究人員都应包含在内，成为生物多样性调查研究的一部分。在非洲，与经济增长和环境保护相关的地区和物种应优先考虑，我们也应致力于开展长期、持续和系统的调查研究。

中 - 非生物多样性联合研究，将会拓宽和加深我们对于生物多样性的理解，为非洲国家实施国际保护公约提供科学支持，使保护行动更

加有效。相应地，中国也将会从向非洲国家提供技术、资源和服务中获得更大的发展空间，同时扩大在世界上的影响力。基于长期研究平台，将会诞生一批受过良好生物多样性训练和具有生物资源专门知识的中、非研究人员大军，他们将会对非洲和世界生物多样性保护以及中 - 非友谊作出贡献。

中国与广大非洲国家同处于发展中阶段，资源正成为制约经济社会发展的重要因素。在生物多样性资源领域开展前瞻性研究，将可能为经济社会的可持续发展提供重要支撑。中国与非洲地区都是生物多样性资源非常丰富的地区，加上资源利用压力大，展开生物多样性保护刻不容缓。同时中国与非洲地区资源互补性非常强，相互借鉴和合理利用各自的植物资源将能有效缓解现有资源利用压力。中 - 非植物区系差异巨大，植被构成千差万别，为植物科学、生态学研究领域提供了非常良好的比较研究平台。另外，除南部非洲之外，非洲植物资源的相关研究仍存留着大量空白。本着中国与非洲国家之间互惠互利的外交原则，以东非植物资源保护与利用合作研究为先导，开展中国与非洲植物多样性合作研究不但会提升非洲植物多样性保护科技水平，为深入巩固我国与非洲有关国家的传统友好关系作出应有的贡献，同时也可为我国在相关科技领域取得重大突破并占据国际前沿提供重要的研究平台。

在世界生物多样性保护中，中国有责任承担应该承担的责任。中 - 非生物多样性联合研究将会成为国际合作的典范，并为中国与其他生物多样性丰富但受威胁的地区如拉美、东南亚和中亚等地区之间的合作研究做出榜样。 



肯尼亚察沃国家公园里正在用红泥“洗澡”的大象。这里有大象约1万头，公象体型硕大且长牙触地，被誉为大自然的丰碑，然而这却招致猖獗的盗猎以获取象牙，因此保护必须加强。摄影 / 肖戈



从肯尼亚安博塞利世界生物圈保护区远眺非洲最高峰乞力马扎罗山。赤道、雪山、稀树草原、大型兽类群，这里有地球上罕见的自然元素组合。受气候变化影响，乞力马扎罗山顶的积雪正日益减少，也许会在未来几年内完全消失。那时候，人们只能在山顶结霜的季节拍摄这一“雪山”了。摄影 / 肖戈