

沿着人类祖先迁徙的 脚印旅行

遗传学家跨越七大洲的旅行……

思考：我们是谁，我们来自哪里？

褚嘉祐 / 著

上海科学技术出版社





上海科普图书创作出版专项资助

旧有

人类祖先迁徙的 脚印旅行

褚嘉祐 著

上海科学技术出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

沿着人类祖先迁徙的脚印旅行 / 褚嘉祐著. — 上海: 上海科学技术出版社, 2013.7

(科学之旅)

ISBN 978-7-5478-1626-4

I. ①沿… II. ①褚… III. ①游记-世界 IV. ①K919

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 006321 号

审图号: GS (2008) 1429 号

责任编辑 张毅颖 季英明

装帧设计 戚永昌

电脑制作 吴 琴

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

上海书刊印刷有限公司印刷

开本 700×1000 1/16 印张 12.75

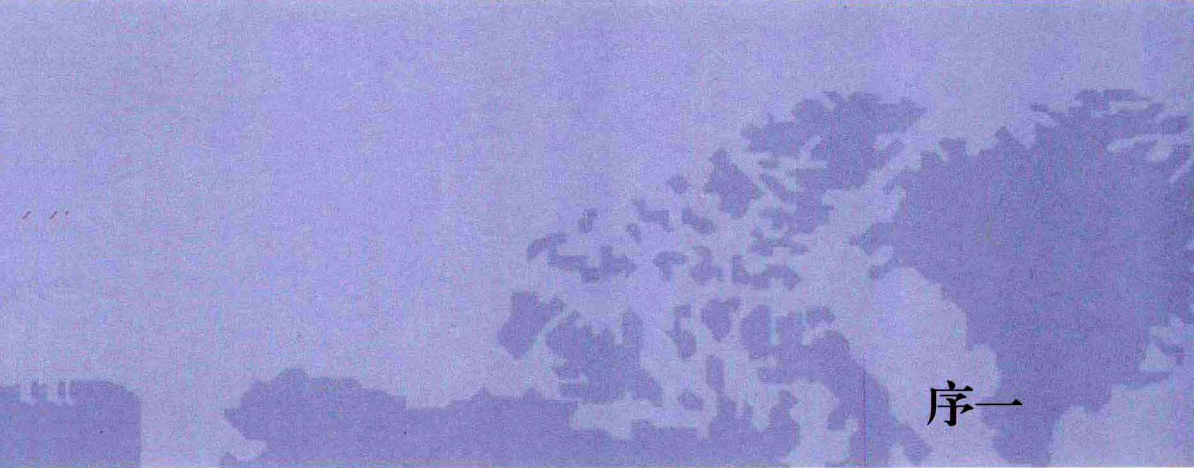
字数 200 千

2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5478-1626-4/N·48

定价: 29.80 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题, 请向工厂联系调换



序一

人类的起源和迁徙是引人注目的问题。围绕着现代人走出非洲的学说，人们一直保持着浓厚的兴趣。《沿着人类祖先迁徙的脚印旅行》是一本非常有特色的书。作者是著名的遗传学家，早在 1998 年就在国际权威杂志首次发表关于东亚人起源的论文。多年来，出于学术交流的机会和个人爱好，他曾到过包括南北极、复活节岛等七大洲七十多个国家和地区。难能可贵的是，作者还是一位资深摄影人和具有很深文化造诣的学者。读者朋友可以在这本书里，随着作者的足迹，看到色彩缤纷的自然风景、人文历史、宗教民俗；同时在贯穿全书的人类起源和迁徙的主线下，与作者在享受引人入胜的图文旅途中，一起思考“我们是谁，我们从哪儿来”这样的基本问题。

本书内容新颖、翔实，兼顾趣味性和理论性，文字轻松，但主题严肃，体现了作者的知识积淀和文字功力。适合生命科学领域的大中专学生阅读，也适合对旅行和人类迁徙感兴趣的普通读者，我十分乐意向广大读者推荐。

中国科学院院士



2012 年 12 月

序二

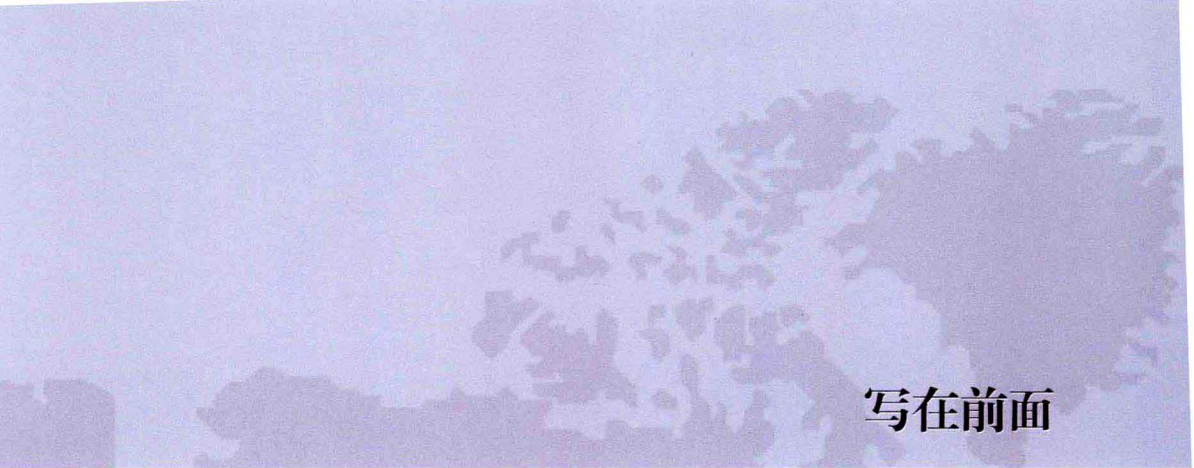
对于人类起源和迁徙这类能引起人们浓厚兴趣的问题，深入浅出的科普书是十分需要但又不容易写好的。或者过于专业、充满术语，使一般读者感到枯燥；或者由于一味猎奇，人云亦云，以讹传讹。而本书却很有特色，将科学性和趣味性很好地结合起来。作者作为一名遗传学家，曾经用分子遗传学研究东亚现代人起源问题，在国际权威杂志《美国科学院学报》上发表了很有影响的论文。科研之余，去过七大洲七十多个国家和地区，旅途中写了大量旅行笔记，拍了大量照片。本书就是他对自己旅行历程的真实记录，既有自然风光、人文历史、宗教民俗等记录和描写，又有他作为一位遗传学家对所到之处的种族、民族的遗传学分析。全书贯穿着现代人类起源和迁徙的学术主线，读者在感受色彩斑斓世界的同时，也得到了有关分子遗传学研究现代人类起源的知识熏陶。

本书文字浅显生动，涉及的遗传学、人类学方面的知识非常丰富，读者在享受旅行乐趣、获取知识的同时，也会自然地思考一些问题。像这类内容新颖、图文并茂的科普书难得一见，我非常乐意向读者推荐这本书，特别是学生朋友们。

中国科学院院士



2012年12月



写在前面

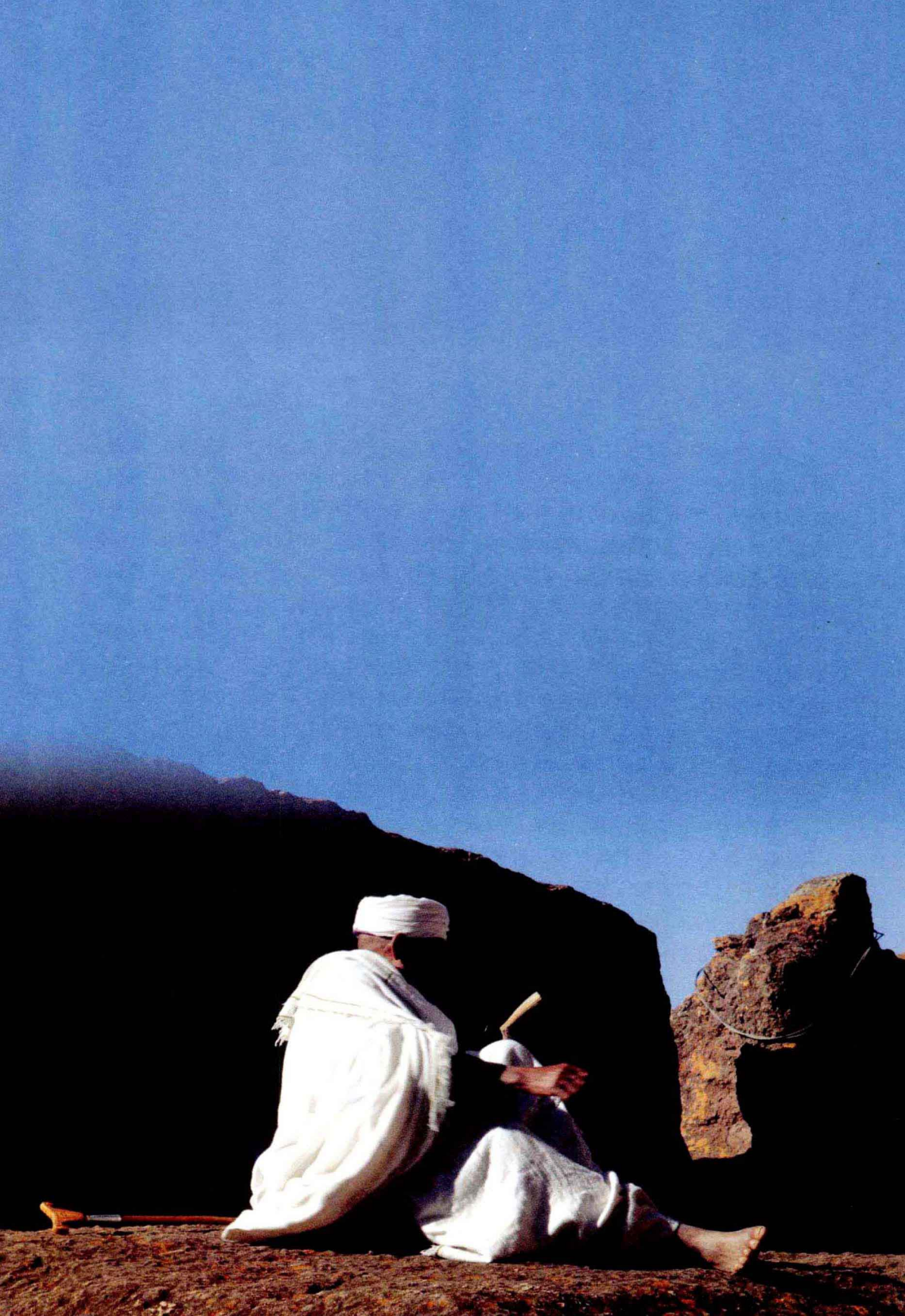
人类的起源和迁徙不仅是科学家的研究焦点，也是普通人关心的热门话题。我有幸参与这一领域的相关研究，近十多年来，更有机会在七大洲作了一些旅行。在这本书里，我试图以自己亲身旅行的札记，与大家一起从人类的发源地东非，沿着人类祖先的迁徙路线，到地球的每一个遥远角落。从东非到西非和北非（埃塞俄比亚、肯尼亚、坦桑尼亚、马里、埃及），经过漫长的大陆行程到中东（以色列、伊朗、叙利亚）；穿越航海路程到大洋洲（澳大利亚、新西兰）、复活节岛；再到色彩缤纷的北美洲和南美洲（美国、墨西哥、巴西、秘鲁），到达达尔文顿悟的巴塔哥利亚和火地岛（智利、阿根廷）。然后来到欧洲（法国、英国、挪威和冰岛），通过欧亚大陆（土耳其）回到我的故乡亚洲（日本、印度、柬埔寨和中国）。而且，我们还将探索北极（芬兰）和南极的冰封之地。在行程中，让我们一同考虑“我们是谁，我们从哪儿来”这一亘古问题。作为分子遗传学工作者，我将介绍我和我的同行的工作，包括一部分古人类学家与我们不同的观点。

我写过不少学术论著，也写过科普文章和游记。但把游记和科普结合起来，这是第一次尝试。我力图让游记部分具有一定的情趣和实用性，而讨论部分给予读者关于人类起源和迁徙研究领域的概貌。因此，对人类迁徙感兴趣的朋友可以通过人类走出非洲的路线思考现代人类起源的不同学说争议，而只对旅行感兴趣的朋友可以略去本书旅途思考部分，只把这本书作为游记来看。

我也是一个旅行摄影者，本书 170 多张照片除了特别注明外，都是我自己的摄影作品，希望这些照片能补充文字的不足，呈现更多的旅行乐趣。

感谢复旦大学李辉教授对本书中关于人类迁徙问题提出的文字修改建议并馈赠部分图表；感谢云南大学国际河流与生态安全研究院陆颖教授帮助绘制作者旅行路线图；也感谢濮紫兰编审在本书出版中的精心付出。这些都是这本书顺利完成的必要因素。





目录

序一

序二

写在前面

1 东非

坦桑尼亚：塞伦盖蒂和恩戈罗恩戈罗 1

肯尼亚：纳库鲁、马赛马拉和安博塞利 6

埃塞俄比亚：拉利贝拉 15

旅途思考 20

东非，人类的摇篮 20

为什么说现代人来自非洲？ 23

遗传学家使用的工具：线粒体 DNA、Y 染色体、STR 和 SNP 25

2 西非和北非

马里：通布图和杰内 28

埃及：从金字塔到阿布辛贝勒 35

旅途思考 43

人类为什么要迁徙？ 43

人类的迁徙路线 43

人种、种族、民族和人类遗传多样性 45

3 中东

以色列：耶路撒冷和内盖夫沙漠 47

伊朗：从德黑兰到卡尚 54

叙利亚：大马士革和巴尔米拉 64

旅途思考 68

生物学纪元和基督教纪元 68

中东，人类大迁徙的重要一站 68

遗传多样性与种族歧视 68

4 大洋洲和复活节岛

澳大利亚：艾尔斯岩和大堡礁 69

新西兰：冰湖、几维鸟和恐鸟 72

复活节岛：面向海洋的石像 76

旅途思考 80

谁是最早的澳大利亚人 80

5 美洲

美国：总统山和波浪谷 81

墨西哥：玛雅之旅	90
巴西：伊瓜苏瀑布和亚马孙丛林	96
秘鲁：库斯科、马丘比丘和纳斯卡	105
巴塔哥尼亚、火地岛和达尔文的顿悟	112
旅途思考	116
玛雅文字及其他	116
人种熔炉和人种灭绝	117

6 欧亚大陆 119

土耳其：卡帕多西亚和内姆鲁特	119
旅途思考	126
大陆之间	126
语言的作用	126

7 欧洲 128

法国：尼安德特人和拉斯科洞穴史前壁画	128
英国和爱尔兰：巨石阵、巨人岬、教堂和城堡	131
冰岛：极昼和蓝湖	142
挪威：幻影世界和海尔达尔	144
旅途思考	147
尼安德特人是欧洲现代人的祖先吗？	147

8 亚洲 148

印度：泰姬陵和瓦纳那西	148
柬埔寨：被遗忘的吴哥	156
日本：樱花、龙安寺和北海道	161
中国：北京周口店和云南元谋	166
旅途思考	170
北京人是不是我们的祖先？	170
肤色的环境与遗传	170
YAP 位点中的东亚群体	171

9 北极和南极 172

北极圈：芬兰和圣诞老人	172
南极：地球的最后一块净土	175
旅途思考	186
为什么北极有人类而南极没有人类居住？	186

10 单一起源和多地区起源 188

单一起源假说和多地区起源假说	188
----------------	-----

结语 192

主要参考文献和进一步延伸阅读资料	193
作者的主要旅行路线	194
人类祖先迁徙路线图	195

1 东非

无论是自然景色的瑰丽，还是动物世界的野性竞争，东非都是独具魅力的地方。东非也是公认的人类摇篮，东非的旅行是使人神往的，我的追随人类祖先迁徙脚印的旅行就从东非开始。

坦桑尼亚：塞伦盖蒂和恩戈罗恩戈罗

每年的5月和8月，是塞伦盖蒂（Serengeti）动物大迁徙的季节。我们从肯尼亚首都内罗毕进入坦桑尼亚，搭乘当地的公共汽车到阿鲁沙，整个行程约5小时，在肯尼亚—坦桑尼亚边境，办理过境手续，非常简单，坦桑尼亚签证仅仅是盖了一个章。下午近3点，到达阿鲁沙的帕莫扎（Pamoja）营地。从肯尼亚来的女导游卡罗琳不熟悉坦桑尼亚情况，办事能力也不行，耽误很多时间，与她交涉时，她的口头禅是“This is in Africa（这是在非洲）”。

第二天，凌晨即向塞伦盖蒂国家野生动物园进发。塞伦盖蒂是坦桑尼亚最古老和最受青睐的国家公园，因动物一年一度大迁徙而闻名，迁徙时有600万动物的蹄印践踏开阔的平原，角马是迁徙的主力军，20多万只斑马和30多万只汤氏瞪羚，均为寻找鲜嫩的牧草而加入角马的跋涉。我们这次就是为此而来。我们自带餐盒，在塞伦盖蒂公园入口处午餐，购买了门票进入。今天在公园见到的动物有瞪羚、角马、鸵鸟、长颈鹿、狮子、河马、大象和各种鸟。至黄昏时分才到达我们的宿营地塞隆奈拉（Seronera），这是一家很豪华的酒店。

次日早晨，我们继续在塞伦盖蒂国家公园作追寻野生动物的旅行。我们的车先往北边走，这是靠近肯尼亚马赛马拉的地方，除了一些食草动物外，看到的最多是河马，在一些小的池塘，河马一边排泄一边饮水，臭气冲天，河马真是一种不讲卫生的动物。

我们可以看到大批迁徙中的角马和斑马。一群斑马，数量达到数千，停留不动。我们的司机是个很不错的小伙子，知识面很宽，懂得很多动物的拉



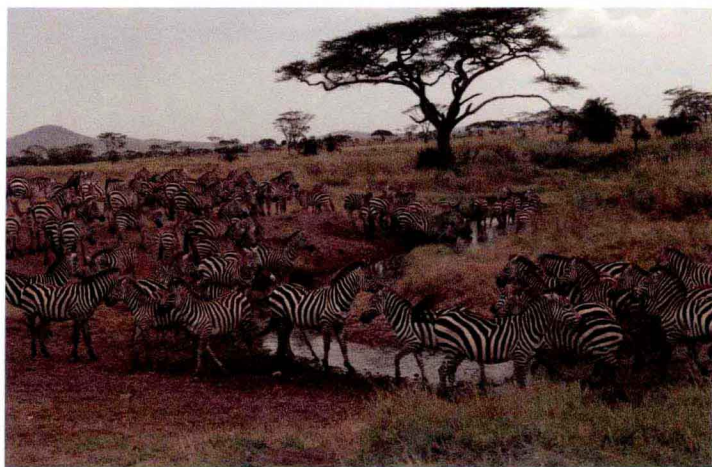
不讲卫生的河马

丁学名和习性，而且很敬业。他说，斑马是在开会。我们理解大约是出发前的战斗动员和注意事项交待。果然，第二天，我们就看到这一群斑马依次出发踏上迁徙的征途。

在野生动物拍摄中，最难拍的是猎豹，因为猎豹总是单独行动，奔跑敏捷，常常要靠找寻它们藏身的树干才能找到它们。上午，一行人找到一头藏在树干中的美洲豹，树干上还有它拖上来的一头小鹿。但距离远了一点，光线也不很好，这时很羡慕旁边带着“大炮”的专业摄影师。下午再回到这里，他们还在守着，一天就是一张照片。

今天还拍了叶猴、象群、长颈鹿、狷羚、角马等。我们遇上一只狮子狩猎角马失败的行动。狮子在草丛中埋伏，然后慢慢移动接近目标，再突然跃出。但这次它失败了，警觉的角马已经飞奔逃散，在黄尘中远离，狮子悻悻然在我们面前踱步。

除了观赏野生动物以外，广阔的塞伦盖蒂平原风景亦十分令人着迷，比起马赛马拉，塞伦盖蒂显得更开阔，大草原一直延伸到远处金黄的地平线，金色的草丛中，狮子在等候，狷羚、角马和斑马在远处悠闲地吃草。我们今年还是来晚了半个月，多数角马等动物已经通过西部回廊（Western corridor）渡过格鲁美地河（Grumeti river）到马赛马拉去了。但长颈鹿、狷羚等食草动物，狮子、猎豹等食肉动物并不迁徙。金合欢林也是塞伦盖蒂的特征。在塞伦盖蒂黄昏，我们拍了两组夕照，一是枯藤老树昏鸦，二



迁徙中的斑马



迁徙中的角马



野象与游人近在咫尺



黄昏下的金合欢树



凤冠鹤的情影



舐犊情深

是晚霞中的金合欢树，后者更加绚丽。

第四天早餐后，我们在塞伦盖蒂公园西南方向行进。车辆只能沿着前面的道路车辙，极大地限制了行动。大量看到的是斑马、角马、鸟类。这里原来也是马赛人的居住区，在此召集部落集会和对付入侵者。石山上还有大象的粪便，如果能看到大象登山才算壮观呢！

我们看到一些狮群，多为母狮和幼狮。母狮舔犊的照片非常迷人。两只凤冠鹅在水边悠闲散步，一派和谐景象。

下午，在一个池塘边，远远看到象群要来饮水，我们即静静等候，果然，拍到了象群饮水、嬉戏，以及列队离开的夕照倒影。我还拍到一辆越野车上游客近距离拍摄野象的照片。

下午离开塞伦盖蒂到恩戈罗恩戈罗，途经马赛部落，参观了著名的“人类起源考古博物馆”，与科技人员合影。



人类起源地博物馆

黄昏到达恩戈罗恩戈罗,路上有大批野牛。晚入住恩戈罗恩戈罗(Ngorongoro Crater)野生动物园营地。

第五天6点起床,出发坐越野车进入世界最大的风化火山口寻找犀牛、河马、猎豹和狮子的身影。恩戈罗火山口野生动物园,是一片非常独特的自然保护区,方圆一百多平方千米的火山口内集中了草原、森林、丘陵、湖泊、沼泽等各种生态地貌,不断吸引火山口外的动物来此定居,逐渐形成了一个独立的生态链系统。火山口内几乎囊括了外面所有的动物物种,2.5万多头大型动物在这个半封闭的区域形成了自然的生态平衡。这里也是整个非洲少数几个能同时看到非洲动物五霸(狮子、豹子、野牛、大象和犀牛)的地区之一。

今天首先拍的是野牛、野猪,不久即见到雄狮和母狮,它们静静地守候,远处有成群的斑马。难得的是我们看到狮子旁若无人地做爱,每次时间很短,仅仅数秒,但很快再次重复。我们还拍了白犀牛、河马和小鸟,飞翔的火烈鸟,火山口全景。

小贴士

非洲动物大迁徙一般是每年的4月底或5月初,角马、斑马等食草动物从塞伦盖蒂渡河到肯尼亚马赛马拉,8月再返回。但每年的迁徙时间会因气候等因素变动。而且,想拍摄迁徙动物夜间渡河的惊心动魄场面,必须提前几个月预约,有专业人员陪同。否则,游客在日落前必须离开动物保护区。

肯尼亚：纳库鲁、马赛马拉和安博塞利

有一个英语词 Safari，汉语音译为萨法力，是一个 18 世纪创造出来的词，专指在肯尼亚狩猎旅行和在这里狩猎旅行的人。现在，虽然不能真正狩猎了，但还在应用这个词，指开车在肯尼亚寻找野生动物。

在肯尼亚奥兹班镇有一个树顶酒店（Treetops Hotel）的迎宾旅馆，是一个环境优美的花园，放养的美丽孔雀在散步，我们在此休息和午餐。按树顶酒店规定，大的行李寄存在这里。下午 2 点，换乘树顶酒店的专用旅行车往树顶进发。仅半小时即进入阿布岱尔国家公园。黑人司机兼导游史蒂文一路介绍环境情况。1952 年 2 月的一天，英国公主伊丽莎白下榻在树顶旅馆，夜里她的父亲突然去世，第二天英国王室宣布伊丽莎白继位为女王“上树是公主，下树为女王”的佳话使树顶旅馆从此闻名遐迩。实际上旅馆是用木桩支撑的离地面高高的三层木质结构，可接待数十人，价格为每间 200 美元。进入树顶旅馆游客即不能外出，在楼顶或每层的围栏观看动物。木楼前有一个水塘，是动物的饮水地，有时主人还撒一些盐以吸引动物。薄暮时分，陆续看到鸟群来了，羚羊来了，野猪来了，野牛来了；在对面山坡上，一只非洲象漫步而来，一会功夫，已经有四只大象聚集，一只公象和一只母象在一阵厮磨调情后，双双走进密林深处。旅客房间里，有可以开关的铃声。如果愿意，树顶的值夜人会用轻轻的哨声通知你动物来临，以哨声的次数表示不同的动

沿着人类祖先迁徙的脚印旅行

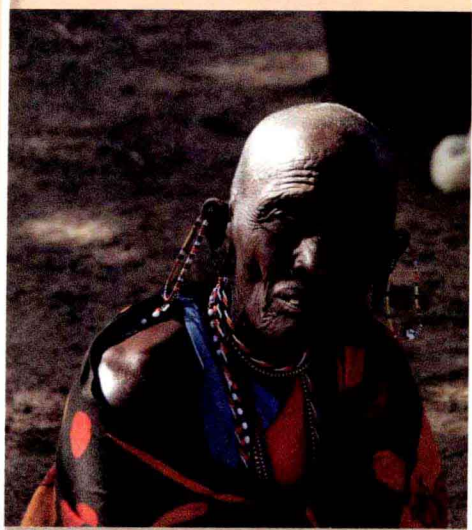


象群在肯尼亚草原跋涉

物：一声是鬣狗，二声是豹，三声是犀牛，四声是大象。夜里3点25分我起来，披着毯子，看到远处一只来饮水的印度豹。月亮极圆极美，天气晴朗，以前就听说肯尼亚的星空灿烂，果然如此。

次日晨离树顶，乘车往纳库鲁（Nakuru）镇。远眺非洲仅次于乞力马扎罗山的非洲第二高峰——肯尼亚山，中途经过汤姆逊瀑布，据说有70米高，看起来真不算什么。在瀑布旁与用彩泥画着面具的原住民合影。有一个背着小孩的黑人母亲，笑容特别灿烂，我把这幅照片题名“非洲人的幸福指数”。

我们还经过著名的赤道线，双脚踩在南、北半球照相；当地人用一个塑料漏斗表演，在北半球，水流漩涡使火柴棍顺时针转动，而在几米以外的南半球，漩涡使火柴棍逆时针转动。而在赤道的标志点，火柴棍不动。小商店还发行一



肯尼亚老妇人



非洲人的幸福指数

个证书，证明你通过了赤道线，收费约 300 先令。

中午到达纳库鲁镇，到 4 千米外的纳库鲁湖，远远即见粉红色条带，就是火烈鸟的聚集群。走近一看，也许有几十万只到百万只，据说最多时有两百多万只。鸟儿或浮游，或站立，真希望有件东西惊扰一下，让它们满天翱翔，但因为是保护区不许惊扰，我们只能远远摄影。聚集在一起的火烈鸟有两种，即黑喙火烈鸟和身体偏白而喙呈粉红色的红喙火烈鸟。还有大批的鹈鹕，巨大的黄色喙是特征。偶尔也有秃鹫，像绅士般散步，飞翔时翅膀张开很美。后来我才知道，这个像绅士一样踱步的鸟也是参与吃腐肉的。

在肯尼亚，我们的司机一直是詹姆士，他是一位优秀的司机兼导游，尽量让我们看到动物。凭借车上的无线电通报的信息，他今天带我们到一处树下，一只美丽的非洲豹就在树上，近在咫尺。我们尽量地拍摄，摄到了豹的面部特写。而在非洲的所有动物中，非洲豹是十分难得见到的，何况在如此近的地方。今天也很满意地摄了犀牛和斑马照片。

从纳库鲁经纳乐镇到马赛马拉的道路极差，司机行驶时为避颠簸常将两个车轮骑在路肩，两个车轮在路边沟中，车子倾斜，坐在车上觉得十分惊险。

中午一点抵达东非最著名的，也是肯尼亚全国最大动物保护区——马赛

纳库鲁的火烈鸟群

