



第3章



社会经济学与类人猿肉和身体部件贸易

介绍

为获取肉食和身体部件捕猎大型类人猿和长臂猿深深植根于捕杀和捕捉野生物种或野味捕猎的总体做法（Coad *et al.*, 2019）。比如在东南亚的森林，猎人为获得野味捕猎多个物种，包括长臂猿（Harrison *et al.*, 2016; Stokes, 2017）。本章在考察类人猿肉和身体部件的贸易时，主要针对大型类人猿而不是长臂猿，因为关于大型类人猿的信息要远多于长臂猿。本章首先简要介绍这个问题的规模，以及捕猎大型类人猿和一般灵长类的基本后果。然后详细描述推动捕猎野味的社会经济

因素，审视关于大型类人猿的现有信息。最后探讨遏制野味贸易面临的障碍，以及潜在的解决方案。

从热带和亚热带稀树草原到雨林生态群系，在多种生态和文化环境中，人们为获得野味捕猎野生动物。虽然现在无法获得史前年代大型类人猿种群的信息，证据显示，对世界各地千百万人来说，野味长期以来一直是人们获得蛋白质和收入的一种来源。约260万年前，石器技术出现，似乎标志着人科动物食肉增加 (Isaac, 1978)。不过，由于动物考古学的记录很少，另外难以区分食用动物尸体和系统捕猎，详细情况仍旧是一个谜 (Ferraro *et al.*, 2013; Isaac, 1978)。

在肯尼亚的三个地点发现的距今约200万年的小型牛科动物的考古学碎片可能是人科动物捕猎的最早间接证据 (Ferraro *et al.*, 2013)。前现代人系统捕猎的最早直接证据是距今约40万年前的木质投掷标枪，这些标枪发现于德国，同时还发现了石质工具和被宰杀的马匹遗骨 (Thieme, 1997)。埋伏捕猎大型动物的证据来自肯尼亚大裂谷距今约120万年至50万年的直立人社区 (Kübler *et al.*, 2015)。至于捕猎对野生动物的丰度、分布和灭绝的影响，学者们仍然意见不一 (Barnosky *et al.*, 2004; Faith, 2014; Nagaoka, Rick and Wolverton, 2018)。

人类捕猎似乎促进了更新世一些大型动物群在不同环境中的灭绝。不过，在更新世晚期和全新世早期非洲大陆已知灭绝的24种大型哺乳动物

中，关于捕猎导致其中任何一种消失的说法都没有足够的证据 (Faith, 2014)。以前曾经认为早期猎人“过度捕杀”导致许多物种灭绝，但是美洲尚无明确证据支持这一论断 (Martin, 1958; Meltzer, 2015; Nagaoka, Rick and Wolverton, 2018)。一方面，美洲早期居民的食谱包罗广泛，大型动物只占一小部分 (Dillehay *et al.*, 2008, 2017)。另一方面，人类对37属大型动物群的消失起到推动作用，而捕猎的证据只涉及灭绝种属中的五种 (猛犸象、柱牙象、剑齿象、骆驼、马)，并且捕猎与其他因素 (比如气候变化) 的作用孰大孰小尚不确定 (Meltzer, 2015)。

在从更新世到全新世的过渡期，东南亚和爪哇岛的猩猩就已经灭绝。学者认为，捕猎和人类造成的其他环境变化促进了猩猩灭绝，而在婆罗洲和苏门答腊，人类人口密度低可能使猩猩得以幸存 (Harrison, Krigbaum and Manser, 2006)。2,000到1,000年前，在马达加斯加，捕猎严重影响了大型动物群 (Burney, Robinson and Burney, 2003)。

越来越多的证据表明，捕猎野味被养殖瘤牛 (*Bos indicus*) 的农业游牧业代替，导致与烧毁林地获得牧场相关的环境变化 (Burns *et al.*, 2016)。因此，野味捕猎和弃猎为农 (牧) 导致灭绝发生于不同时间，表明野味捕猎对种群动态的复杂影响 (Crowley *et al.*, 2017)。

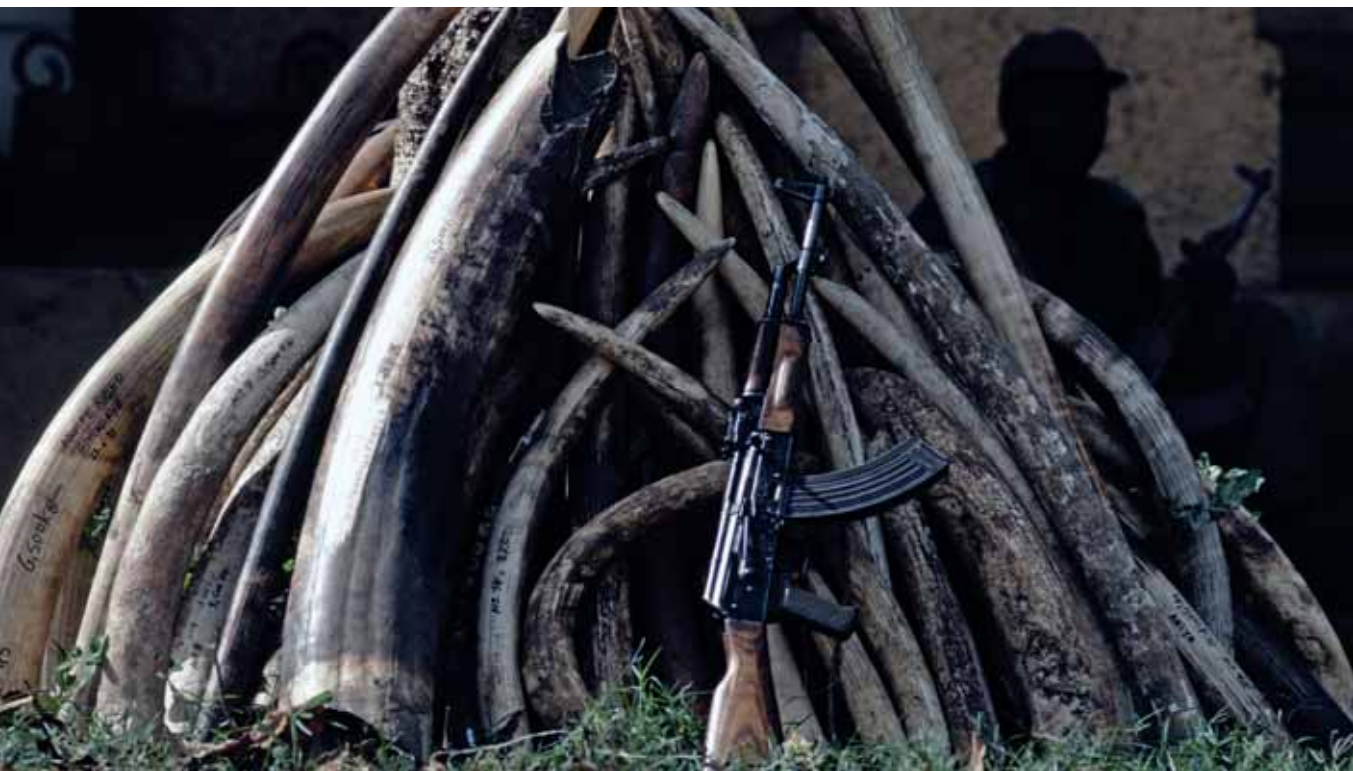
捕猎和食肉对人类文化和生物进化的影响十分显著。虽然细节尚不清

楚，但是显然捕猎和食肉对人类进化十分关键，尤其是在脑容量、学习、智力和社会行为方面 (Isaac, 1978; Kaplan *et al.*, 2000; Stanford, 1999)。

就像食用和买卖肉类一样，野味捕猎仍旧是热带农村人类社会不可缺少的内容 (Atuo, O'Connell and Abanyam, 2015)。不过，随着技术进步，人口密度增加，蚕食主要栖息地，以及商业野味贸易增加导致需求增加，猎取速度增加导致野生动物种群显著减少，甚至导致地方性和区域性灭绝 (Benítez-López *et al.*, 2017)。传统捕猎方法越来越少用，枪支以及用于高效陷阱和活络索套结构的现代装置成为主要方法，并且常常结合新的捕猎

策略，比如使用猎犬捕猎偏好的物种 (Rovero *et al.*, 2012)。因此，捕猎是对所有热带地区濒危野生动物的直接威胁，并且是对当地许多种群的最大威胁 (Harrison *et al.*, 2016; Lee *et al.*, 2014; Schwitzer *et al.*, 2014)。从全球来看，捕猎直接影响世界自然保护联盟红色名录中近20%的濒危和接近濒危物种，包括300多种哺乳动物 (Maxwell *et al.*, 2016; Ripple *et al.*, 2016)。捕猎也是对世界热带区域保护区野生动物最经常报告的威胁 (Laurance *et al.*, 2012; Schulze *et al.*, 2018; Tranquilli *et al.*, 2014)。以灵长类为例，79属共504个物种中，约60%受到捕猎和陷阱捕捉的威胁，面临灭绝 (Estrada *et al.*, 2017)。

照片：偷猎森林象 (*Loxodonta cyclotis*) 主要是为了获得象牙，但是森林象的肉是重要的副产品。刚果民主共和国Garamba国家公园没收的象牙。
© Jabruson (www.jabruson.photoshelter.com)



如果捕猎一些物种不仅是为了取肉供当地和区域消费，还涉及国际非法贸易，后果就尤其严重。比如，偷猎森林象 (*Loxodonta cyclotis*) 主要是为了获得象牙，但是森林象的肉是重要的副产品 (Matschie, 1900; Stiles, 2011)。仅仅十年间 (2002-2011年)，森林象种群规模下降了约62%，地理分布区缩小了约30% (Maisels *et al.*, 2013)。获取象牙的偷猎活动得到紧密协作的当地、区域、国家和国际网络的广泛支持。这类对动物身体部件的广泛需求会导致物种灭绝，并且会像毒品贸易那样带来一系列破坏性社会后果 (Brashares *et al.*, 2014; van Uhm and Moreto, 2017)。

即便尚未形成国际贸易，基于莫须有的健康益处的一时跟风也足以引发来自现有国家网络的国际或区域需求。传统中医药目前在全世界广受欢迎，因而推动了老虎身体部件的非法贸易 (Wong, 2015)。在喀麦隆和尼日利亚，极危的克罗斯河大猩猩 (*Gorilla gorilla diehli*) 的头盖骨、骨头、心脏和毛发被用作治疗多种疾病的传统药材，此类疾病范围极广，包括精神病、风湿、阳痿、骨折等等 (Etiendem, Hens and Pereboom, 2011)。关于推动类人猿贸易的文化因素的更多信息，见第2章。

由于类人猿肉和身体部件贸易具有非法性质，收集有关贸易规模和影响的信息和数据非常困难。比如，为自家食用捕猎的温饱型猎人经常出售多余的肉，包括受保护的物种；与此类似，搜索较小猎物的随机性捕猎者在特定时机可能捕捉和捕杀受保护物

种 (Abernethy *et al.*, 2013; Coad *et al.*, 2019)。供应野味贸易的猎人可能发现，把身体部件作为副产品出售能够增加野味捕猎的利润 (Lindsey *et al.*, 2012)。贸易是复杂的，涉及多个不同环节，从源头的偷猎者到来源国的多方参与者 (见附加说明3.1) ——其中一些人进行跨国操作，比如犯罪集团和腐败的政府官员——一直到在需求国参与其中的各种推动者 (Lawson and Vines, 2014)。虽然捕猎类人猿的数据仍然有限，但现有数据表明，野味贸易的总体情况也适用于灵长类。

虽然依靠大自然生活的许多人食用大到大象和大猩猩、小到毛毛虫等多种动物，热带地区人们获取和食用的生物质大多来自陆栖脊椎动物 (两栖动物、爬行动物、鸟和哺乳动物)

(Coad *et al.*, 2019)。在脊椎动物中，哺乳动物是热带非洲、南美洲和亚洲许多区域野味的主要来源 (Robinson and Bennett, 2004)。三个种属占非洲、南美洲和亚洲食用的哺乳动物物种的四分之三以上，分别是：灵长类 (53%)，有蹄类 (16%) 和啮齿类 (7%) (Fa *et al.*, 2013)。

全面的文献回顾表明，野味捕猎一般针对中等大小的动物，但是机会出现时，也会以较大的物种为猎物。捕猎这些较大的物种，包括大型类人猿，只是因为肉多，就能带来良好回报，因而增加了猎人利用此类机会的诱因，而不一定是因为人们对某种动物的肉有特别偏好。虽然灵长类是最经常受到野味捕猎的种属之一，猴子和类人猿极少占到非洲市场野味销售量的20%以上 (Cawthorn and Hoffman,

附加说明 3.1

喀麦隆大型类人猿商品链

我们对野味从源头到食用环节的基本路线有明确的了解。简单来说，猎人向中间人提供猎物，中间人供应给市场摊贩，摊贩公开地展示各种野味，出售给消费者（Cowlshaw, Mendelson and Rowcliffe, 2005; Robinson, Redford and Bennett, 1999）。由于大型类人猿受到法律保护，类人猿肉商品链一直是隐密的，因此难以监测。中间人从买家收到订单和货币押金后，通知该国农村地区的一位猎人送来类人猿肉。到货以后，中间人在秘密地点把肉交付给买家。如果主管当局串通参与这项交易，贩运者可能更公开地活动。贩运者基于活体动物和野味订单进行从猎人到买家的操作通常也是遵循这种方式，因为为取肉捕猎大型类人猿的偷猎者常常出售孤儿幼仔（Clough and May, 2018）。

Tagg *et al.* (2018)的研究使用问卷和访谈，调查在喀麦隆东南部Dja动物群系保护区的北部和西部周边地区类人猿肉交

易参与者的活动和动机（见图3.1）。参与者包括猎人、运输者、交易商、消费者、森林管理者和中间人，他们以不同方式推进这项贸易。图3.2显示了这些参与者在商品链中的操作。

这项研究中的猎人包括随机性猎人和专业猎人，他们在不同程度上获得搬运工的帮助。运输者包括伐木车辆、公交车、出租车和私人汽车的驾驶员；一些人为非法通过检查站提供信息，比如与检查站野生动物官员串通，利用某些特殊车辆的乘客和驾驶员的免检权。交易商（包括批发商和零售商）一般在市场和餐馆工作，但是也在家售卖；他们中大多数人同时从事其他活动，比如农业或养蜂。交易商可以直接向猎人或中间人购货。许多中间人是森林官员，他们有供应政客和其他精英成员的动力，并因而在一定程度逍遥法外。消费者可以从猎人、中间人或交易商那里购货，是这个商品链的最后一环。取决于所涉及的交易商数目，野味贸易的交易环节长短不一。如果一位交易商把肉卖给一个在家食用的人，这个消费者就是商品链的终点；如果第一位消费者也是一位

图3.1
喀麦隆Dja动物群系保护区和周边地区



来源：UNEP-WCMC (2019b)

图3.2

喀麦隆Dja区域大型类人猿肉商品链



注：内容依据对在喀麦隆东南部Dja动物群系保护区北部和西部周边地区的参与者的访谈

交易者，把肉又转卖给别人，商品链就继续延长 (Tagg *et al.*, 2018)。

这项研究的结果表明，大部分类人猿肉供应给当地人食用，但也有一些运给外国收货人。这些结论也表明中间人回报最高，可能是因为他们投入非常少，又在一定程度上免受处

罚。专业猎人赚取高收入，但是他们在捕猎时面临风险。随机性猎人赚钱很少，因为他们以低价迅速出手，避免因持有非法猿肉被抓获。批发商的支出有限，但是利润也少；他们喜欢大量购买不同物种的肉，以减少风险 (Tagg *et al.*, 2018)。

2015; Robinson and Bennett, 2004)。

对城市地区的大部分消费者来说，野味的来源一般不重要，因为他们倾向于选择最便宜的种类 (Wilkie *et al.*, 2005)。在加纳农村市场销售的鱼和野味数量成反比关系，也反映了野味贸易的随机性特点 (Brashares *et al.*, 2004)。

捕猎大型类人猿问题的规模

当地、区域、国家和国际上对活体倭黑猩猩、黑猩猩、大猩猩和猩猩（以及肉和身体部件）的需求量很大，导致每年有数以千计的动物被捕杀；不过，关于市场价值和贸易量的信息仍然很少。以猩猩为例，一般成年猩猩被捕杀后，其幼仔进入活体动物贸易。捕杀的猩猩不供应野味贸易，因为当地和国际上都没有对猩猩肉的需求。总体而言，大型类人猿的肉只在西部和中部非洲构成传统食谱的一部分，尤其是非穆斯林群体喜爱食用 (Clough and May, 2018)。野味贸易和活体动物贸易相互交织；为获得幼崽而捕杀成年动物时，成年动物的肉常常是副产品，反之亦然。

如同毒品贸易一样，虽然当地和国际上对肉食和活体动物的需求量都很大，但当地温饱型猎人从中获利远远低于犯罪网络和腐败奸商 (van Uhm, 2018b; 见序言和第4章)。尽管存在这样的收入差距，非洲当地商业性猎人每年依然可以赚取300到1,000美元，超过普通家庭的年收入，并且不少于“贸易监管人员”的收入 (Okiwelu, Ewurum and Noutcha, 2009, p. 7)。

印度尼西亚市场

至于捕猎对亚洲热带森林地区农村社区食物保障以及对猩猩野味捕猎和贸易的影响，仅存在有限的信息 (K.L. Sánchez, 个人沟通, 2019)。印度尼西亚人口以穆斯林为主，他们禁止食用灵长类，所以国内对猩猩肉的需求可能很少。捕猎苏门答腊猩猩 (*Pongo abelii*) 主要是为了供应国内活体动物市场，而不是国际贸易，因为在印度尼西亚没有西非和中非地区那种非法供应网络 (Clough and May, 2018)。不过，在婆罗洲加里曼丹，每年为取肉捕杀约2,000到3,000只猩猩（婆罗洲猩猩和达班奴里猩猩），这涉及活体动物贸易以及人类与野生动物冲突时的随机性猎取；该数字超过以前的估计，这种猎取速度可能是不可持续的 (Meijaard *et al.*, 2011a)。在加里曼丹的都市地区之外可能有少量猩猩肉出售，但是在市区没有这种交易 (Clough and May, 2018)。

捕猎对一些猩猩种群在其历史分布区内的地方性灭绝很可能起到重要作用 (Marshall *et al.*, 2006; Meijaard *et al.*, 2011a, 2011b)。过去20年，土地覆被的变化也导致婆罗洲猩猩数量大幅减少，主要原因是森林被改为农业用地以及与之相关的森林砍伐导致栖息地支离破碎和丧失 (Voigt *et al.*, 2018; Wich *et al.*, 2008)。这种对猩猩栖息地的蚕食加剧了人类与猩猩冲突的风险，比如因猩猩毁坏作物导致经济损失而引发的惩罚性捕杀 (Marshall *et al.*, 2006)。

估算捕杀猩猩数量的一个有用指标是婆罗洲和苏门答腊主管当局拯救、

照片：捕杀猩猩情况的一个有用指标是主管当局拯救、移交或收缴以及猩猩救护中心接收的猩猩幼仔或婴儿数量。幼仔被拯救，意味着幼仔母亲甚至更多只个体已经死亡。© Paul Hilton/Earth Tree Images

移交或收缴以及猩猩救护中心接收的猩猩幼仔或婴儿数量 (Nijman, 2005)。2000到2004年，加里曼丹的七个救护中心里有三个平均每年共接收104只个体；2005年到2013年，平均接收数量增加到107只 (Nijman, 2005; K.L. Sánchez, 个人沟通, 2019)。幼仔被拯救，意味着幼仔母亲已经死亡（并且可能有更多只个体死亡），猩猩猎取只数多，说明死亡只数也多 (K.L. Sánchez, 个人沟通, 2019)。

非洲市场

在刚果盆地，大多数城镇和城市都有固定的野味交易市场 (Colyn, Dudu and Mbaelele, 1987; Fa *et al.*, 2006; Juste *et al.*, 1995)。在非洲，为野味和身体部件猎取野生动物的规模巨大，对倭黑猩猩 (*Pan paniscus*)、黑猩猩 (*Pan troglodytes*)、克罗尔大猩猩 (*Gorilla beringei graueri*) 和西非低地大猩猩 (*Gorilla gorilla gorilla*) 构成严重威胁。研究表明，这一贸易是非洲许多



国家经济的重要部分，但往往被低估（Lescuyer and Nasi, 2016）。在受影响的大型类人猿物种分布区国家，大型类人猿年贸易额在65万到600万美元之间，在总体野味市场中占有很大比例（Clough and May, 2018）。该贸易额区间比较大，反映了野味价格差异也较大，从每公斤1.31美元到12美元不等。总体而言，中非和西非地区的城市消费者为大型类人猿肉支付的价格最高，表明供应商的利润空间大，大部分交易很可能采用现金支付（Clough and May, 2018）。在许多地方，人们经常食用大型类人猿肉，认为它是一种优质商品，其原因不一。比如在喀麦隆Lomié，吃大猩猩肉的人一般喜欢吃胸部、手和肋骨，因为他们相信这些部位能带来尊重、勇气、力量和技能（Tagg *et al.*, 2018）。

在喀麦隆Dja动物群系栖息地，大型类人猿肉的售价部分取决于猎人是否专门从事该交易。普通猎人把一块黑猩猩熏肉卖2到3美元，大猩猩肉贵一些，卖到3到6美元，而专门捕猎大型类人猿的偷猎者能卖到9到10美元（Tagg *et al.*, 2018）。类似价格差异也适用于整只类人猿。一只大猩猩一般能卖65到85美元，一只黑猩猩能卖25到35美元，而专门捕捉大型类人猿的偷猎者的要价约高出一倍，分别是135到170美元和50到60美元（Tagg *et al.*, 2018）。一项研究发现，一些偷猎者能把一整只黑猩猩卖到100美元（Stiles *et al.*, 2013）。与在市场上通常销售的不受保护物种的价格作比较很能说明问题：一只10公斤的小羚羊售价约13美元，一只6公斤的猴子售价约6美元，一只

3公斤的豪猪售价约4美元（Tagg *et al.*, 2018）。

市场调查和报告的食用率使我们能估计从非洲一些森林获取的野味数量（Fa, Peres and Meeuwig, 2002; Wilkie and Carpenter, 1999）。每年从刚果盆地猎取约400万吨野味，导致获取量与生产量之比为2.4，即从野外获取的生物物质数量是生产量的2.4倍（生产量通常指受影响种群通过繁殖增加的量）

（Fa, Peres and Meeuwig, 2002; Fa and Tagg, 2016）。要抵消这一猎取速度，刚果盆地的哺乳动物每年繁殖潜力需要增加一倍，而这显然是不可能实现的（Fa and Tagg, 2016）。捕猎记录和市场调查表明，在整个刚果盆地（有较大的区域差异），大型类人猿和大象等罕见和易危物种通常只占被捕猎的所有动物数量的一小部分（常常低于5%）（Nasi, Taber and van Vliet, 2011）。在加蓬Ogooué开展的一项研究显示，26位农村温饱型猎人一年捕捉2,647只猎物，其中灵长类所占比例仅略高于6%（Coad, 2007）。不过，基于被猎杀动物尸体的一些研究显示，灵长类占比最高可达40%（Nasi, Taber and van Vliet, 2011）。

虽然野味只占大城市食用肉类的一小部分（一般占每年膳食蛋白质要求的2%以下），但是人均食用量相对很大（Wilkie *et al.*, 2016）。近期在有大约1500万居民的金沙萨-布拉柴维尔都市地区开展的一项研究显示，当地野味食用率很高，即便销售野味的店与销售其他家养禽畜肉的店相比数目很少（Fa *et al.*, 2019）。粗略的计算显示，即便金沙萨和布拉柴维尔每个人每年

只食用1到2公斤野味，每年就是1500到3000万公斤（Fa *et al.*, 2019; Wilkie and Carpenter, 1999）。要更好地感受到这个数量有多大，可以设想一下长尾猴（*Cercopithecus* spp.）所占的比例，在这些都市地区人们喜欢吃这个物种的猴子（*Cercopithecus* spp.）。这两个城市的餐馆每年销售8,400到22,500只长尾猴，但是只占这两个城市野味销售总量的不到1%（Fa *et al.*, 2019）。

测算全球猎取量

2005到2011年，在非洲和亚洲捕杀或捕捉了22,000多只大型类人猿，用于供应野生动物贸易。也就是说，猎人每年平均从森林中移除了3,000多只个体（Stiles *et al.*, 2013）。这对类人猿种群的影响可能是显著的，尤其是这些物种的种群密度低，繁殖率也相对较低。

这些贸易量和价值的只能看作提示性的，基本上是最低估计，因为这些活动属于非法性质，获得准确的数字很难。猎取陆栖物种的信息仍然有限，不过，已经有不同研究项目开始收集、评估和监测变化，并提供可用数据，比如Taylor *et al.* (2015)。虽然对总数的准确性仍然存在不同意见（尤其是大部分数据收集的跨度长达30年，难以开展最新评估），仍然可以使用测算指标估计区域和全球猎取量（Ingram *et al.*, 2015）。一个例子是平均生物量指标，它使用每个样本的平均生物量作为物种构成的测算指标；较大物种降为较小物种，可能意味着栖息地正经历动物群系衰亡。另一个例子是猎取压力指标，它测量对陆栖物

种的猎取压力，反映不同地点和年份各物种猎取只数的总体趋势（Dirzo *et al.*, 2014; Ingram *et al.*, 2015）。

为获得肉和身体部件捕猎的生物学后果

野生动物减少和丧失

一项近期对热带地区176项研究的荟萃分析显示，捕猎区域的哺乳动物相对丰度比没有捕猎的区域低83%，鸟类的相对丰度低58%（Benítez-López *et al.*, 2017）。一项对亚马逊河区域的101个没有捕猎和开展捕猎地点的哺乳动物物种密度的比较发现，在考察的捕猎程度高的30个物种中，22个呈现显著的种群衰退，12个对猎取敏感的物种的种群生物量减少了11倍（Peres and Palacios, 2007）。¹

对主要栖息地所在国家的灵长类的长期详细监测研究极为罕见，令人意外，主要是因为后勤作业难度大、数据采集不够严格和数据偏倚（Rovero *et al.*, 2015）。一项对坦桑尼亚的安哥拉黑白疣猴（*Colobus angolensis*）、青长尾猴（*Cercopithecus mitis* ssp. *albogularis*）和濒危的当地特有乌德宗瓦红疣猴（*Procolobus gordonorum*）的试点研究显示，经过培训的当地技术人员能高效地实施监测方案（Rovero *et al.*, 2015）。具体来说，这项试点研究显示，一个保护区内的各个物种在11年时间里保持稳定，但是有针对性的温饱型捕猎和栖息地恶化使在保护区外的两个疣猴种群明显衰减（Rovero *et al.*, 2012, 2015）。

在刚果民主共和国Kahuzi-Biega国家公园的长期栖息地，从1994年到2015年格劳尔大猩猩种群减少了87%，主要原因是捕猎，内战更加剧了这一趋势（Plumptre *et al.*, 2016）。山地大猩猩（*Gorilla beringei beringei*）全部分布区的52%位于难民和国内流离失所者营地20公里以内（Bender and Ziegler, 2009）。在整个刚果盆地，西非低地大猩猩和中非黑猩猩指名亚种（*Pan troglodytes troglodytes*）种群与捕猎之间存在显著负相关关系（Strindberg *et al.*, 2018; Walsh *et al.*, 2003）。不过，物种丧失的地域特征和密度因猎人的动机而

异（Kühl *et al.*, 2009）。

在刚果共和国东北部，黑猩猩种群密度为每平方公里约0.3只，大猩猩种群密度为每平方公里0.2只，已经很低了，但是每年仍有近7%的黑猩猩和5%的大猩猩被移除。与野味捕猎涉及的其他物种不同，大型类人猿一般繁殖率低，这意味着即使较低的捕猎压力也会导致灾难性的种群衰退。的确，每年5%-7%的猎取率意味着上述研究中的黑猩猩和大猩猩种群可能在11到15年内减半，这显然是不可持续的速度（Kano and Asato, 1994）。即使随着种群密度降低，捕猎的猎取量减少，地

照片：在刚果民主共和国Kahuzi-Biega国家公园的长期栖息地，从1994年到2015年，主要是因为捕猎，格劳尔大猩猩种群减少了87%，内战更加剧了这一趋势。在刚果民主共和国大猩猩康复和保护教育中心（GRACE）的格劳尔大猩猩。

© GRACE



“ 大类人猿是支撑性物种，起到播撒种子等重要功能。失去它们，会降低生态系统的健康，并最终影响生态系统提供赋予生命的全球服务、水和碳存储。 ”

方性灭绝的惯性趋势仍会持续下去。考虑到种群密度低、繁殖率低，大型类人猿物种无法承受这样的损失，它们在野生环境中的生存直接受到威胁。就此而言，有必要提及一个先例，加纳和科特迪瓦支离破碎的森林里的高强度捕猎导致了沃尔德伦红疣猴 (*Ptilocolobus badius waldroni*) 灭绝 (Oates *et al.*, 2000, 2019)。

2002年开展的分析显示，非洲猎取水平主要受到城市对野味需求的推动，猎取量比生产量高出约50%，并且是可持续水平的至少四倍 (Fa, Peres and Meeuwig, 2002)。如果猎取率保持不变，预计从2003到2050年中部非洲的野味供应将显著减少，中非共和国的减少幅度最小，为61%；刚果民主共和国的减少幅度最大，为78% (Fa, Currie and Meeuwig, 2003)。

有充分的证据表明，不可持续的捕猎导致野生动物种群的地方性衰退和灭光，种群孤立隔绝，以及随之而来的种群遗传和文化多样性丧失。由于山地大猩猩等较小种群不可避免地近亲繁殖，这些种群经历了累积的有害突变和种群健康衰退 (Xue *et al.*, 2015)。已知不同类人猿种群显示各种不同的文化特征，但随着地方性灭光，它们的许多文化特征也将随之消失 (Kühl *et al.*, 2019)。此外，大型食果灵长类是支撑性物种，起到重要的功能，比如播撒种子 (Lambert, 2011; Nuñez-Iturri, Olsson and Howe, 2008)。失去这些生态工程师，会降低生态系统的健康，并最终影响生态系统赋予生命、提供全球服务、储存水和碳的功能 (Dirzo *et al.*, 2014)。

食物保障风险

在整个热带地区，人类推动不可持续的捕猎。“人类”包括农村和森林地区人口，他们依赖野味作为唯一的动物蛋白质来源，也包括城市居民，他们把野味作为奢侈品食用 (见下文)。野生动物在农村社区常常起到重要作用，不论是作为食物、收入和药物来源，作为保护作物的捕猎目标，还是作为文化传统的一个特征 (Alves and van Vliet, 2018; El Bizri *et al.*, 2015; Ichikawa, Hattori and Yasuoka, 2016; Nasi *et al.*, 2008)。所以，丧失野生动物不仅导致农村人口依赖的各种直接生态系统服务衰减，也导致他们的文化认同弱化。考虑到当前野味猎取规模和人类人口持续增长，野生动物继续衰减几乎不可避免，这反过来又将威胁到野味资源 (Ceballos, Ehrlich and Dirzo, 2017; Swamy and Pinedo-Vasquez, 2014; Wilkie *et al.*, 2011)。在食物保障方面，动物群系丧失带来的直接成本预计将格外严重地影响热带和亚热带的千百万农村居民，他们最依赖野味，因为适合其经济能力的替代来源非常之少 (Milner-Gulland and Bennett, 2003)。

在喀麦隆和刚果民主共和国，日常蛋白质来源在很大程度上是野味 (Fa, Currie and Meeuwig, 2003)。贫困环境网络 (Poverty Environment Network) 代表24个发展中国家的热带和亚热带小农户，该网络的数据表明野生食物对当地居民的食物保障十分重要：约21%的家庭采集野生动物产品，但森林

区域只有约4%的家庭、非森林区域只有2%的家庭把采集的野生动物产品出售 (Hickey *et al.*, 2016)。这些数据也表明, 越穷的家庭从捕猎获得收入的比例越高; 39%的家庭从事捕猎活动, 高于过去评估的比例; 绝大多数 (87%) 野味由捕猎家庭食用; 捕猎收入仅占现金收入的2% (Nielsen *et al.*, 2017)。

野味为食谱带来主要营养素和微量营养素。一项难得一见的针对野味对微量营养素获取的重要性的定量研究显示, 亚马逊地区食用野味的家庭占14.3%, 这些家庭比其他家庭获得显著更高水平的铁、锌和维生素C。此外, 食用野味的家庭营养状态更好, 比其他家庭摄入碳水化合物更少 (-10%), 摄入蛋白质 (+46%)、铁 (+151%) 和锌 (+23%) 更多 (Sarti *et al.*, 2015)。

一方面, 过度捕猎野味导致地方性灭绝, 破坏食物保障, 导致典型的“人人为己、全体遭殃”问题 (见下文所述) (Hardin, 1968); 另一方面, 把食物保障转换为依靠现代农业, 也可能会破坏生物多样性, 影响之前作为野味捕猎对象的物种。野味捕猎的比例和野味作为蛋白质来源的重要性, 都与食用鱼或家养禽畜等替代性蛋白质来源成反比; 所以, 推广替代性肉食来源, 被认为是限制食用野味的主要策略之一, 见下文所述 (Brashares *et al.*, 2004; Nielsen *et al.*, 2018)。不过, 需要强调, 这些研究使用“家养禽畜”这个术语, 指的是当前的温饱型畜牧养殖, 不是工业化、商业化的农业 (Nielsen *et al.*, 2018)。这项研究没有谈及城市居民的食物保

障, 他们与农村消费者不同, 常常能够获得与其经济能力相符的其他营养肉类, 因此即使无法获得野味也不太可能遭受营养不良 (Bennett, 2002)。

如果成功遏制了城市对野味的需求, 农业领域则必须有显著的变化, 为非洲城市和城镇不断增长 (并且日渐富裕) 的人口生产食物。非洲的城市化趋势令人瞠目: 预计今后40年城市人口密度将增加两倍, 到2030年, 非洲会有9个超大城市, 每个超大城市的人口都将超过1000万居民 (Güneralp *et al.*, 2017; UN DESA, 2018)。虽然非洲农业领域过去30年的增长速度 (+160%) 与亚洲 (+212%) 和南美洲 (+174%) 相比较为缓慢, 但促进农业领域扩大和提高生产力 (以满足更加城市化人口的需求) 将会对自然区域产生破坏性影响 (NEPAD, 2013)。

在发展中国家, 财富增加一般意味着肉类消费增加, 从1983年到1997年, 中国年度人均肉类消费 (从16公斤增加到43公斤) 和奶类消费 (从3公斤增加到8公斤) 的迅速增加就是例子 (Delgado, 2003)。所以, 在野味系统之外确保食物保障可能会加剧生物多样性和生态系统服务的丧失。为了供应更富裕的当地和全球人口, 使农业产量最大化而改变土地用途, 更加剧了这一情况 (Marques *et al.*, 2019)。一个例子涉及棕榈油行业推动的土地用途转变。一方面棕榈油行业推动了当地经济发展, 但是另一方面由于栖息地变化和人类与野生动物冲突增加, 导致猩猩逐渐消亡 (Ancrenaz *et al.*, 2015, 2016; Meijaard *et al.*, 2011a)。

“在野味系统之外确保食物安全保障, 可能会加剧丧失生物多样性和生态系统服务。使农业产量最大化而改变土地用途, 更加剧了这一情况。”

在中部非洲，只有喀麦隆、刚果民主共和国和加蓬有可能把本国人口的蛋白质供应维持在每日建议需求量（女性46克，男性56克）以上。在该区域维持当前对野味的依赖，不仅意味着大量的动物物种将至少相对快速地在当地灭绝，也意味着中部非洲的营养不良人口会显著增加，除非通过其他方式迅速解决食物保障问题（Wicander and Coad, 2018; Wilkie *et al.*, 2016）。

在一些情况下，落实食物保障要求使用工业化生产的鸡肉或罐头肉代替野味和鱼，不过前者的营养价值低一些（Dounias and Froment, 2011; Nardoto *et al.*, 2011; Sarti *et al.*, 2015; van Vliet *et al.*, 2015）。但是，总的来说，要在野味市场之外建立食物保障，当地必须能够获得更多替代肉类和蛋白质资源，以期达到最佳营养，同时，也要求减少生态上低效和破坏性的系统，比如反刍动物的畜牧养殖，见下文的讨论（Machovina, Feeley and Ripple, 2015; Oben, Molua and Oben, 2015）。

推动野味捕猎的因素

社会经济因素

贫困的社会为了生存而相对较多地依赖野味，开发替代性生计来源的机会较少。由于贫困人口和猎人更愿意参与非法的野味贸易，许多研究指出，利润是野生动物犯罪的主要经济推动力（Duffy and St John, 2013; Duffy *et al.*, 2016; Harrison *et al.*, 2015; Leberatto, 2016）。比如，偷猎大象猖獗的地方，贫困水平相对较高。在乌干达布温迪

不可穿越国家公园因为未经授权捕猎而被逮捕的人都是相对贫困的人口（CITES, IUCN and TRAFFIC, 2013; Twinamatsiko *et al.*, 2014）。

不过，对偷猎与贫困之间关系的理解尚不透彻。经济和地理因素都与食用野味相关。在农村地区，最贫困社区食用野味最多；在城市地区，最富有社区食用野味比例最高（Brashares *et al.*, 2011）。一个地方各项推动因素孰轻孰重相互影响的情况与另一个地方不同，表明干预措施需要因地制宜（Lindsey *et al.*, 2012）。比如在婆罗洲，在任何一个区域捕猎和捕杀猩猩的速度都受到当地因素的影响，比如森林覆被程度、用于农业种植的土地比例、收入水平、宗教、以及栖息地丧失速度（Meijaard *et al.*, 2011a; Santika *et al.*, 2017）。考虑一个地方更广泛的背景，对制定和实施有效的、对社会和环境公正的遏制野生动物犯罪方式十分关键（Duffy *et al.*, 2016）。

Amartya Sen指出，贫困使人们失去了必要的媒介和能力，无法享受有成就感和有意义的生活。因此，一个猎人偷猎和买卖受保护的野生动物的决定，可能反映了确立“身份、地位、生活方式、习俗和当地声望”和“界定自己的未来和日常活动”的努力。（Duffy *et al.*, 2016, p. 16; Sen, 1999）。这一行为表明，需要采用既能测量人们的幸福水平又能考虑到其表达、声望和地位要求的方式（Milner-Gulland *et al.*, 2014; Sen, 1999）。在这一背景下，媒介与一个人在更广泛的社会背景下的选择和行动相关（Duffy *et al.*, 2016）。我们常在人们对社区举措的响应中观察到媒介的作用，容易接



受“胡萝卜”方案的人可能顺应社区举措，但是需要“大棒”方案的人则不会 (Egbe, 2001)，后者可能把来自社区举措的额外收入用于配备新的捕猎工具，或者食用更多野味，最终推动当地的捕猎活动 (Damania, Milner-Gulland and Crookes, 2005; Duffy *et al.*, 2016; Milner-Gulland, 2012)。

人们从事野生动物犯罪的原因不同，与野生动物犯罪相关的目标、风险和收益也因之不同。在一些国家，捕猎作为当地社区依赖的主要食物的某些物种需要获得许可证。比如在喀麦隆，根据法律，捕猎红小羚羊和红河刺猬 (*Potamochoerus porcus*) 等B

类（部分保护）物种需要持有许可证 (Egbe, 2001; Pemunta, 2019)。对温饱型猎人来说（其家庭依赖取自受保护物种的肉食获得温饱），确保获得食物可能意味着违反法律。在许多这样的情形下，法律在本质上威胁到人们的食物保障 (Kümpel *et al.*, 2010)。对缺乏家养禽畜或主食作物生产等其他蛋白质和微量营养素来源的社区来说，野味最重要 (Nielsen *et al.*, 2017)。在乌干达，野生动物犯罪与缺乏基本的必需品有关，并且与环境压力和社会冲突等外部压力以及人口密度相关 (Harrison *et al.*, 2015)。总的来说，食用野味为许多农村家庭提供了重要

照片： 经济和地理推动因素都与食用野味相关，在农村地区，最贫困社区食用野味最多，在城市地区，最富有社区食用野味比例最高。在喀麦隆Lomié区缴获的野味和身体部件。

© LAGA and The EAGLE Network

的经济价值和食物保障 (Reuter *et al.*, 2016)。

在农村社区遭遇经济困难的时期, 野味可以作为“促进生计保障的安全网”(Schulte-Herbrüggen *et al.*, 2013, p. 10)。有学者因此提出“劣等商品假说”, 认为贫困人口之所以依赖野味, 是因为野味是一种廉价、低质量的资源 (Brashares *et al.*, 2011)。这个假说得到荟萃分析的支持, 比如Nielsen *et al.* (2017)。此类分析表明, 随着家庭收入增加, 野味越来越多被家养禽畜和购买的肉类代替。理解这一假说使我们能制定有效的自然保护干预措施, 可能有助于避免因缺少和限制野味带来的不稳定影响, 比如导致贫困增加的正面反馈回路, 或称“贫困陷阱”(Sachs, 2006)。在理想情况下, 这样的干预措施可以同时促进减少贫困和保护生物多样性 (Nielsen *et al.*, 2017)。

与此相反, 非法商业性捕猎受到执法薄弱、容易进入市场 (尤其是野味和象牙市场) 和缺乏对法律和野生动物犯罪后果的意识等因素推动 (Harrison *et al.*, 2015)。野生动物非法贸易增加与收入增加直接相关, 表明商业性野生动物犯罪的经济推动因素可能包括在满足基本需要之外对财富的欲望 (Duffy and St John, 2013; Harrison *et al.*, 2015; TRAFFIC, 2008)。接触对野味、象牙或木材的消费需求的人, 可能感受到“吸引因素”, 促使他们参与野生动物犯罪; 另外, 他们也可能屈服于“推动因素”, 比如缺乏正当收入来源, 尤其是在保护区周边地区 (Harrison *et al.*, 2015)。

换言之, 虽然贫困可能鼓励人们出于商业原因偷猎, 但贫困社区的人这样做是对更富有社区的需求做出的反应 (Duffy and St John, 2013)。一个例子是偷猎大象, 过去认为这种偷猎与贫困、贪婪、执法不力和治理薄弱有关, 不过最近非法捕杀大象升级与亚洲国家把象牙作为奢侈品的需求增加相关 (CITES, IUCN and TRAFFIC, 2013; Wittemyer *et al.*, 2014)。与此类似, 在刚果民主共和国, 为商业性野味贸易捕猎是灵长类面临的主要威胁 (Estrada *et al.*, 2018)。比如, 黑猩猩的商业价值高, 因为它是体型较大的动物, 其身体部件交易有多种目的。人们食用黑猩猩肉, 黑猩猩皮可用于装饰, 骨头据称有治疗效果, 头盖骨则用于传统仪式 (Downing, 2012; Prescott, Rapley and Joseph, 1993–1994)。

城市里对野味的需求鼓励更多猎人在村子里从事商业性操作 (Brashares *et al.*, 2011; Coad *et al.*, 2010; Fa and Tagg, 2016; Kümpel *et al.*, 2010; Robinson, Redford and Bennett, 1999; Wilkie *et al.*, 2005)。城市居民把野味当作奢侈品食用, 常常是出于个人偏好 (Reuter *et al.*, 2016)。因为替代性肉类在城镇和城市里比在农村更容易获得, 野味对城市消费者的食物保障不是必需的 (Wilkie *et al.*, 2016)。野味消费与消费者财富相关的证据支持这一结论 (Brashares *et al.*, 2011; Fa *et al.*, 2009)。限制城市中心获得野味 (通过遏制来自农村地区的供应) 可以促进生物多样性保护, 而不会直接影响贫困人口的食物保障 (Fa *et al.*, 2019)。

可能还有其他社会经济因素在起作用。作为教育水平的一个指标，当地识字率也反映偷猎水平（de Boer *et al.*, 2013）。受教育的人口更可能从事合法的现金收入活动，因而较少依赖当地野生动物资源获得食物（Junker *et al.*, 2015）。

国际贸易、数据限制和财富影响

野味贸易，尤其是大型类人猿贸易，受到国际因素的影响，欧洲、美国、中东和亚洲都有需求。不过，与类人猿分布区国家的当地消费量相比，国外的野味消费量可能是有限的。在国际市场，与其他来源的动物蛋白质相比，野味总是更贵的商品；结果，野味被当作奢侈品，在节日时享用，或用于表示对重要客人或主人的尊重，也可能只是为了炫耀财富。比如，瑞士顾客为大型类人猿肉支付的价格比喀麦隆消费者高出约九倍（Clough and May, 2018）。

由于主管当局极少辨识收缴的进口肉类，确定进入海外市场的类人猿肉占全部野味的具体比例是不可能的。每年大约40吨野味运抵日内瓦和苏黎世机场，270多吨野味运抵巴黎戴高乐机场，不过不清楚这些总量中有多少是类人猿肉（Chaber *et al.*, 2010; Clough and May, 2018）。大型类人猿身体部件也有来自世界各地的需求，比如黑猩猩和大猩猩身体部件销往中国、尼日利亚和美国。不过，因为缺乏数据，难以对年度贸易额进行详细评估（Clough and May, 2018）。

附加说明3.2

非洲的野味出口：航空旅行的作用

近期关于穿山甲和其他濒危物种在商品市场中走俏的报道让人感到，国际贸易通常推动在源头国家发生的不可持续的捕猎活动。不过，研究显示，出口只占热带区域猎取的野味总量的一小部分（Ingram *et al.*, 2018）。

尽管如此，野味的国际贸易量依然可观。虽然难以得出准确的贸易数字，研究显示野味定期出口到华盛顿特区以及欧洲国家的首都，这些地方居住着来自过去非洲殖民地的移民，比如布鲁塞尔、伦敦、马德里和巴黎（Brown, Fa and Gordon, 2007; Harris and Karamehmedovic, 2009）。对从非洲经巴黎到欧洲的野味交易的规模和性质的系统分析发现，每周通过戴高乐机场在个人行李中走私的野味超过5吨（见图3.3）。野味进口不只是为了个人食用，也是有组织的奢侈品贸易的一部分，利润丰厚。这些肉食涉及的物种十分广泛，其中许多被列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》（Chaber *et al.*, 2010）。

一些措施有助于遏制野味进口到非栖息地国家。基本措施包括：

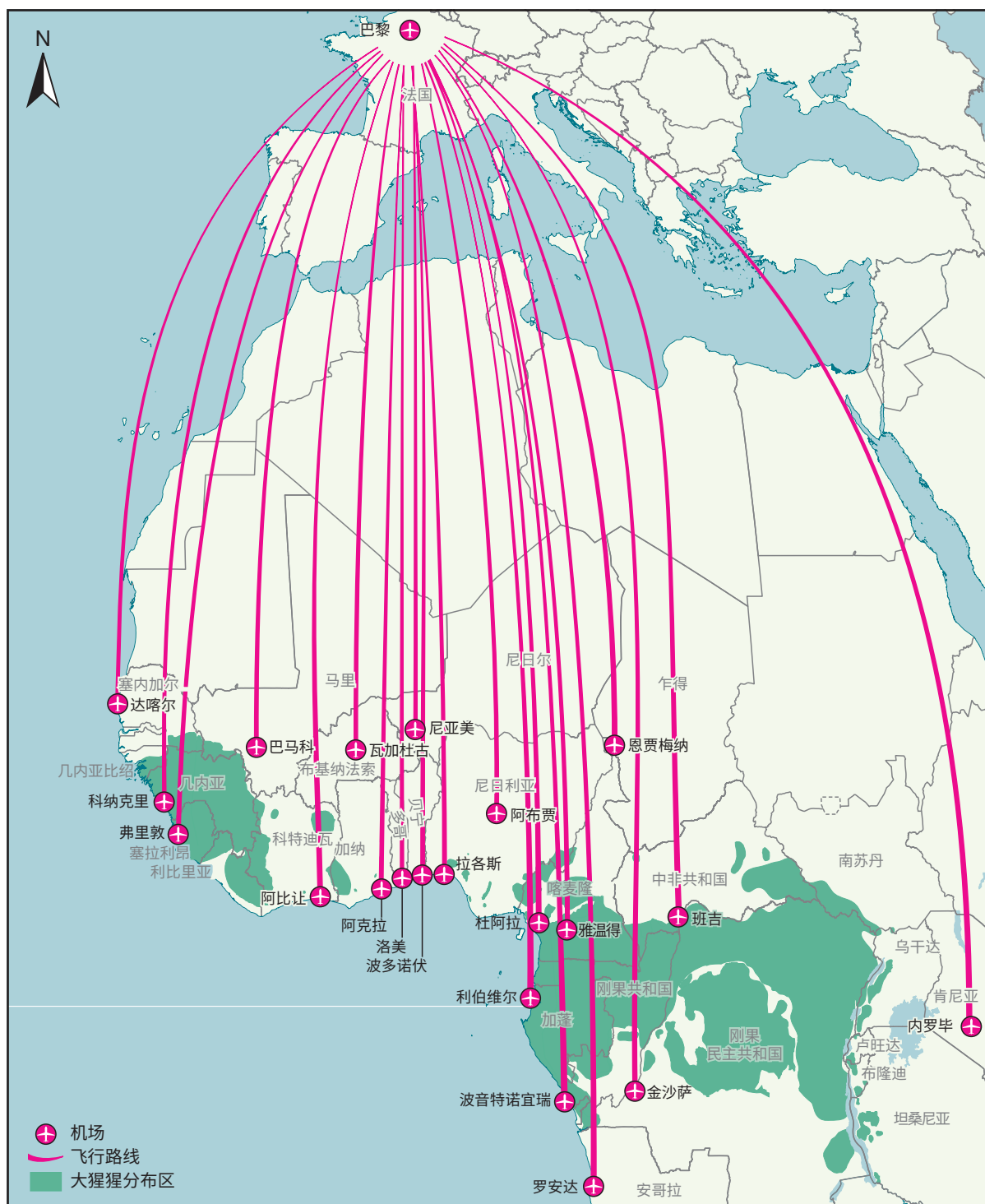
- 加强边境控制和情报收集，以发现犯罪枢纽；
- 加强在机场对肉食的探测，比如使用警犬；
- 培训海关官员区分主要的野味种类；
- 加强离港检查；
- 对进口野味的人给予适当处罚（Chaber *et al.*, 2010; 见第6章）。

航空公司能协助：

- 告知航空公司乘客：
 - 在行李内携带野味是违法的，一些航空公司已经这样做；
 - 参与野生动物非法贸易会导致起诉和严重处罚；以及
 - 不可持续地猎取野味会危害许多濒危物种；
- 对携带野味的乘客给予与旅行相关的处罚；以及
- 辞退参与或允许携带野味的航空公司工作人员（Chaber *et al.*, 2010）。

图3.3

从邻近类人猿分布区机场直飞巴黎的航线



来源: Flightradar24 (n.d.)

除了人口增长，推动国家和国际对野味需求的主要因素包括财富增加带来的社会经济变化；如上所述，过去几十年中国肉类消费量大幅增加就充分证明了这种趋势（Delgado, 2003）。大多数发展中国家预计不久会经历类似的急剧增长；随着温室气体排放、水资源消费和土地使用增加，这些国家会经历带来极大环境影响的完美风暴（Henchion *et al.*, 2017）。

治理、执法和腐败

治理薄弱促进野生动物犯罪。这有多个互相关联的原因。比如，对偷猎者的罚款常常很少，极少考虑到对累犯加重处罚，邻国常常不执行同样的法律或处罚（Lindsey *et al.*, 2012; Rodriguez *et al.*, 2018; 见第6章）。而且，执法通常受阻，法律没有得到自愿遵守，官员常常缺乏执法的资源。比如，预算缺口和安全成本高，使主管当局不能部署足够的反偷猎巡逻队，以震慑在国家公园里的野生动物犯罪（Lindsey *et al.*, 2012; Rodriguez *et al.*, 2018）。系统内部的腐败也削弱了这一进程。官员可能抵挡不住贿赂的诱惑，主管当局对是否逮捕与政府有关联的人可能犹豫不决。这样的例子不胜枚举，比如在中部非洲，政府官员涉嫌参与偷猎大象和象牙贸易（Lindsey *et al.*, 2012; Lindsey and Bento, 2012）。

文化、冲突和技术

在传统社区，文化或宗教规范可能推动捕猎，但对食用某些肉类的限制也可能阻止捕猎（Junker *et al.*, 2015; 见第2章）。婆罗洲的穆斯林社区一般不为了食肉捕猎猩猩（Santika *et al.*, 2017）。不过，即便在对食用类人猿肉有宗教或文化禁忌的区域，捕猎仍会威胁动物。比如在几内亚比绍，虽然有广泛的禁食黑猩猩的禁忌，但由于黑猩猩身体部件被用于治疗疾病、阳痿和女性不孕的传统药物，因此在农村和城市市场中都颇为常见（Sá *et al.*, 2012）。

在同时受到冲突和服务中断影响的地区，无法开展自然保护，偷猎活动通常会超过可持续水平。由于武装冲突，莫桑比克国家公园和刚果民主共和国Garamba国家公园野生动物种群锐减（de Merode *et al.*, 2007; Hatton, Couto and Oglethorpe, 2001）。

政治不确定性也可能殃及野生动物，比如津巴布韦的土地改革和与之相关的执法停顿（Lindsey *et al.*, 2011）。在坦桑尼亚西北部，在野生动物区域附近设立难民营后，非法捕猎剧增（Jambiya, Milledge and Mtango, 2007）。

现代捕猎工具和技术（比如步枪和陷阱、夜视仪和热成像仪、直升机）对增加猎取量也起到重要作用，有时候导致剧增（Coad *et al.*, 2019）。

照片：现代捕猎工具和技术（比如枪和陷阱、夜视仪、热成像仪、直升机）对增加野生动物猎取量起到重要作用。加蓬Plateau Bateke国家公园，反偷猎巡逻员展示弹壳，这是偷猎大猩猩的证据。

© Cyril Ruoso/naturepl.com

推动捕猎大型类人猿的因素

在热带地区，大多数被猎杀的大型类人猿被食用，消费地点包括来源地附近、所在国城市区域和其他国家。体型大的哺乳动物，包括大型类人猿，是许多热带地区野味的主要来源（Robinson and Bennett, 2004）。灵长类一般生活在较大的社群里，这使它们容易受到攻击，导致猎人把它们作为猎物（Fa and Tagg, 2016）。亚洲偷猎者一般完全依靠枪支捕猎树栖类人猿（猩猩和长臂猿），非洲的陆栖类人猿（倭黑猩猩、黑猩猩和大猩猩）不仅面临被射杀的风险，还容易被不区分猎物的活络索套捉住（Fa, Ryan and Bell, 2005）。

捕猎类人猿基本上是为了获取肉食，但也可能是为了获得其身体部件。喀麦隆、几内亚和塞内加尔的传

统医生使用类人猿头、手和脚治疗病人；在刚果民主共和国，人们认为食用倭黑猩猩的手指和脚趾能传递神奇的力量（Clough and May, 2018）。与此类似，有人相信食用大猩猩身体部件会带给食用者力量，一些人把大猩猩骨头烧成灰和磨成粉，制作传统的“疫苗”（Clough and May, 2018; 关于文化推动因素的更多信息，见第2章）。大型类人猿身体部件也被用于非医药目的。比如，据说大猩猩毛发能促进果树和开心果树的产量（Tagg *et al.*, 2018）。对大型类人猿头盖骨的兴趣增加值得注意：据最后的大型类人猿组织估计，2015年非洲贩运了900个类人猿头盖骨（Clough and May, 2018）。大型类人猿头盖骨可能被用作法宝；比如，把黑猩猩头盖骨放在河里，祈求雨水（Tagg *et al.*, 2018）。虽然猩猩头盖骨被用作现代



庆典的演出服和裙装的饰物，没有足够证据显示猩猩身体部件被经常用于传统医药、庆典或仪式（Clough and May, 2018; 见案例分析2.2）。

人们也可能出于其他原因捕猎大型类人猿。研究显示，在印度尼西亚，人们因为恐惧、自卫，或者为了防止（报复）偷吃作物，杀死猩猩（Davis *et al.*, 2013; Meijaard *et al.*, 2011a）。在活体动物贸易中，每有一只类人猿被活捉，就有更多只被杀死（见第4章）。

如上所述，因为数据缺乏，难以准确估计在野味捕猎中被杀死的类人猿数量；不过，综合考察跟踪和记录每年猎取量的报告可大致反映问题的规模，但如此估测偏于保守。一项研究显示，从2005年到2011年，每年从大型类人猿栖息地移除了3,000多只大型类人猿（2,021只黑猩猩、150只倭黑猩猩、420只大猩猩和528只猩猩）。这些数字是基于收缴的活体类人猿、肉和身体部件的记录；基于就每一只收缴的类人猿估算的附带死亡数字（根据物种不同，在1到10之间）；基于所有禁运品中只有50%被查获的假设，以及据此推算的附带死亡数字（Stiles *et al.*, 2013）。另一项研究表明，黑猩猩和大猩猩的猎取速度更严重。使用2002到2003年收集的更直接证据进行的测算显示，在从尼日利亚罗斯河到喀麦隆萨纳加河之间35,000平方公里的范围内，89个城市和农村市场中每年猎杀和交易2,000多只黑猩猩和600多只大猩猩（Fa *et al.*, 2006）。如果这两个物种的所有分布区都是这种情况，则表明赤道非洲西部的剩余种群规模（估计现存128,700只黑猩猩和361,900只大猩猩）将因野味贸易锐减（Strindberg *et al.*, 2018）。

障碍和可能的解决方案

从破坏性猎取野味过渡到可持续使用方式面临四大障碍（Wilkie *et al.*, 2016）。首先，猎取和消费野味是一种典型的“人人为己、全体遭殃”问题：每个人都从个人利益出发，而不是从社区的公共利益出发，更不用说考虑到人类的当前和未来利益。在社区没有法定权利、治理低效、执法薄弱的地方，这个问题通常更为严重。个人和社区都没有保护野生动物的动力；只有当人们认识到偷猎导致当地生物多样性减少并危害到“他们的”现实利益时，才会认为偷猎等同于盗窃他们的财产（Wilkie *et al.*, 2016）。

其次，在取肉捕猎涉及的物种中，大型类人猿和其他体型大的物种将首先灭光，而体型较小的物种一般受影响较轻（见Gallego-Zamorano *et al.*, 付印中）。优化觅食理论预测，在机会出现时，即便很罕见的大型物种也会成为首选目标，因为这些物种产肉量很大（Levi *et al.*, 2011; Wilkie *et al.*, 2016）。不可避免的结果是地方性灭绝（Maisels *et al.*, 2001）。

第三，考虑到人类人口的迅速增长，野生动物生产量的扩大赶不上对肉食日益增长的需求，尤其是在财富增加的同时肉类消费也会急剧增长（Delgado, 2003; Marques *et al.*, 2019）。

第四，由于土地用途改为农业，以及基础设施开发和工业扩张蚕食土地，野生动物栖息地丧失。如上所述，这一动态影响到食物保障，尤其是热带的农村家庭。情况十分复杂，

照片：个人和社区都没有动力保护野生动物；只有当人们认为他们对“他们”的当地生物多样性有现实的利害关系时，才会感到偷猎等同于偷他们东西。印度尼西亚布吉拉旺一个旅游小村子的信息布告牌。

© Jabruson (www.jabruson.photoshelter.com)

可靠的数据仅仅涵盖某些栖息地类型，这妨碍了审查爱知生物多样性第5项目标的进展，该目标设想从2011年到2020年，栖息地丧失率起码降低50%（CBD, 无日期）。虽然非洲每年继续丧失数十万公顷雨林，2000年到2010年森林砍伐速度比此前的十年减慢37%-67%（Mayaux *et al.*, 2013）。据联合国粮农组织估计，从1990年到2010年，非洲丧失了10%的森林覆被（FAO, 2013）。

降低需求

自然环境保护工作者、执法部门、社区和政策制定者都试图解决为肉食和身体部件猎取类人猿的问题，通常是

试图通过增强法律框架和执法来降低需求。降低需求的策略可针对推动食用野味的经济因素，比如通过提供微型贷款、与居民经济能力相符的蛋白质替代品和与旅游相关的就业机会，或者通过公众教育宣传，促进与食用野味相关的自然保护和行为转变（WCS Nigeria, 无日期; Wicander and Coad, 2018; 见附加说明3.3）。从长期来说，学校项目和提高意识的宣传活动有助于培养同情心和同理心（Pooley and O'Connor, 2000）。

通过审慎规划提供替代性蛋白质来源有助于在农村社区和都市地区形成食物保障。如果限制使用生态上低



效的反刍动物——比如牛、山羊和绵羊——同时支持更高效的家禽和综合性水产养殖等来源，此类策略会格外有效（Machovina, Feeley and Ripple, 2015）。温饱型作物和经济作物相结合，再加上养殖小型家禽家畜（比如鸡或兔），或者养殖罗非鱼或鲑鱼等鱼类，这样的混合型生产系统会是一种前进方向（Oben, Molua and Oben, 2015）。不过，缺乏能力和资金可能妨碍这些项目的实施和有效性（Wicander and Coad, 2018）。

激励方案向社区或个人提供资金或福利，鼓励行为转变。20世纪80年代以来，激励当地人们参与自然保护举措的努力（比如自然保护和开发相结合的项目，以及基于社区的自然资源管理）获得广泛支持（见第5章）。这些项目赋权当地人民以可持续方式管理野生动物，同时带来社会和经济效益。在多个例子中，这些项目成功地（有时候大幅地）减少了非法野生动物使用和交易，激励社区积极地参与执法努力（Roe and Booker, 2019）。

实现社区参与的策略侧重于增强社区成员与保护区之间的经济联系，一般是通过推动替代性生计，包括野生动物观赏旅游、战利品捕猎和销售产品（Barrett and Arcese, 1995; Roe *et al.*, 2015）。建立山地大猩猩旅游是一个杰出的例子，活体大猩猩的价值因此远远超过其肉食价值，从而减轻了乌干达布温迪不可穿越国家公园和刚果民主共和国维龙加国家公园的捕猎压力。的确，从1981年到2011年，极危

的维龙加山地大猩猩数目增加了50%（Robbins *et al.*, 2011）。

不管是在人们与野生动物密切相邻的农村地区、正在经历迅速城市化的城镇，还是超大城市，如果因地制宜地制定降低野味需求的策略，就最有可能达到预期结果，无论其具体目标是什么（Wilkie *et al.*, 2016）。

在邻近野生动物、经济上贫困的农村社区，野味通常是一种重要的食物来源。因此，把重点放在禁止或停止野味捕猎和食用会危及人们的食物保障。一种更妥当的方式是确保提供替代性蛋白质来源或替代生计，或者为社区增权赋能，使之参与对野生动物资源的可持续管理，把对野生动物的权利和权限从政府机构转交给当地社区。纳米比亚社区自然保护机构采用的移交权力策略很成功，可以作为中部非洲的模式，但是在该区域的实施需要长期投资于能力建设（Naidoo *et al.*, 2016）。在权力移交策略前提下，最佳做法是制定由社区执行的捕猎法规，以避免不加区分的捕猎导致大型物种的风险增加。

至于保护区之外人们与野生动物共同生活的地区，尚无足够信息来确定如何最好地分配补偿、支持自然保护举措（Karanth *et al.*, 2012）。考虑到需要维护邻近野生动物的社区（尤其是在保护区内）的食物保障和生计，自然环境保护工作者不可避免地遭遇困难，他们一边忙于保护脆弱的野生动物，一边鼓励人们以可持续的方式猎取野味（Brashares *et al.*, 2004; Kronen

et al., 2010; Mavah *et al.*, 2018)。气候变化的影响肯定会导致增加干预，减少需求，以保护野生动物和栖息地（Kupika and Nhamo, 2016）。要解决这一复杂的、规模巨大的全球性问题，必须有国际社会的参与和强有力的政治进程。

迅速发展的城镇（尤其是那些正在进行伐木或采矿活动或者经历政治动乱或战争的城镇）对本区域的野生动物尤其是一大威胁。这些城镇一般远离市场，完全依赖来自本区域的野味，有可能开放数百平方公里的森林用于野味捕猎（Wilkie *et al.*, 2016）。在这样的城镇，通过养殖家禽家畜提供替代性蛋白质来源就尤其重要。城市化的地区会鼓励当地新出现的混合生产系统以及为农村人口提供的市场机会。

城市和特大城市的人们食用野生动物的原因包括拥有购买力、文化联系和据信对健康有益，或者作为奢侈品和显示社会地位的商品。如上所述，虽然野味只占食用肉类总量的一小部分，这些数字加起来就很大。在都市地区，针对富有（常常受过高等教育）的奢侈品消费者的意识宣传能够促进行为转变。法规和执法对遏制这些地区非法却被容忍的野味市场十分关键（Wilkie *et al.*, 2016; 见第6章）。

不过，虽然有各种举措和捐助机构的大量投资，实践证明，自然保护难以以为当地社区提供实质可见的益处，尤其是在撒哈拉以南的非洲地区。市场的力量会保护环境的假设在现实中

可能不适用，因为大多数保护区不能产生足够的收入来抵消社区为维持这些保护区而承担的损失（Dressler *et al.*, 2010; Emerton, 1998; Newmark and Hough, 2000）。

主张采用激励措施减少野生动物非法捕猎的人认为：旅游业能减少贫困，为个人和社区带来经济益处，并鼓励人们改变针对野生动物的行为（Cooney *et al.*, 2018）。山地大猩猩旅游业在遏制种群衰减和恢复种群密度方面做得格外成功，即便如此，也面临严重的经济和体制性缺陷。此类缺陷通常与以下方面相关：缺乏真正的当地参与；与损失相比，对当地居民的经济回报远远不足；负责规划、管理和评估工作的机构资源不足、缺乏培训；以及庞杂的机构制约了大多数活动（Tumusiime and Vedeld, 2012）。不过，只要这些问题持续得到解决，旅游收入共享方式有可能成为维护保护区的重要工具。

干预措施偶尔失败，或者导致不曾预料的结果。一个这样的例子涉及社会营销试验，社会营销指的是开发营销概念并与其他方式配合使用的过程，以推动有利于个人、社区和整个社会的行为。在这个例子中，为了鼓励巴西一个当地居民群体减少食用野味，向他们发放了鸡肉减价券。结果，鸡肉消费增加了，但是野味消费没有像预想的那样减少。与此相反，在同一区域的人群中开展的另一项社会营销特别成功，这项工作只是鼓励人们参与社区活动，并没有采取经济

附加说明3.3

在尼日利亚使用广播连续剧改变当地居民对 罗斯河大猩猩的行为

罗斯河大猩猩 (*Gorilla gorilla diehli*) 是极危动物, 最多只有250只。这一罕见亚种是喀麦隆和尼日利亚边境的一个小区域特有的亚种, 位于非洲人类人口密度最大的区域之一 (Bergl *et al.*, 2016; Oates, Bergl and Linder, 2004)。罗斯

斯河大猩猩生活在孤立隔绝的小种群中, 非常容易被偷猎, 栖息地被人类定居点包围, 并且逐渐被农业和放牧侵占。

为了激发对罗斯河大猩猩态度和行为的积极变化, 2015年野生动物保护学会 (英语简称WCS) 尼日利亚分部的教育项目与PCI Media Impact合作, 在广播电台推出广播剧《我的大猩猩, 我的社区》。这个节目是特别有影响力的广播剧系列, 故事发生在类似罗斯河大猩猩地理分布区和邻近人类社区的一个虚构地区。这个广播剧感动了住在罗斯河大猩猩

图3.4

尼日利亚罗斯河州



来源: UNEP-WCMC (2019b, 2019f)和图AO1

► 猩地区10万多听众（以及克罗斯河州的100多万听众），希望能有效地鼓励有助于保护大猩猩的行为转变（Imong and Chukwu, 2019; WCS Nigeria, 无日期）。

听众逐渐建立了与虚构人物的感情纽带，这些人物对各种环境和自然保护问题的思考和行为逐渐发生积极变化。通过这样的联系，这个广播剧对听众的价值观和行为产生了很大的影响，比记录片或社区教育信息更有效。这个节目鼓励听众采取保护行为，比如：不捕猎受保护的物种，仅仅在指定区域捕猎，仅仅采用合法的方式捕猎，支持执法部门和保护区工作人员，采用可持续的农业种植方法，志愿担任大猩猩守护人，安排针对自然保护主题的社交聚会，让更广泛的社区成员和利益攸关方参与影响整个社区的森林决策。这个广播剧的播出与社区宣传工作相配合，通过活动、书面材料、嘉宾演讲、学校访问和其他当地活动反复强调了关键性主题（Imong and Chukwu, 2019; WCS Nigeria, 无日期）。

（2014年开展了基线调查）2019年开展的监测和评估调查结果表明，该节目正在成功地改变人们的态度和行为。支持保护大猩猩不受捕猎和栖息地破坏影响的受访者人数显著增加（200%）；采取更好的农业种植方法的人数增加情况与此类似（190%）。此外，更多人与其他社区成员谈论，劝阻他们不要捕猎大猩猩，并且/或者鼓励他们采取可持续的农业种植方法（43%）。²

激励措施，但这个人群的野味消费量减少了62%（Chaves *et al.*, 2018）。

其他研究表明，在实践中，提供“替代”生计有时候更像提供额外的收入来源，尤其是在项目未能实施前提条件或惩罚措施的情况下：一个家庭的财务保障可能增加，但是野生动物非法捕猎可能继续，意味着没有实现既定的目标。此外，替代性生计项目一般由当地和全国非政府组织实施，常常受到资金制约，并且监测不足；因此，这些项目常常带来不同有

时甚至是不良的影响（Wicander and Coad, 2018）。

增强法律框架和执法

检视与捕杀和贩运类人猿相关的全国法律、法规和处罚措施可作为加强一个国家立法框架的第一步（见第6章）。这个过程有助于在《濒危野生动植物种国际贸易公约》下推出或更新许可证和报告系统，因为此类系统旨在最大限度地减少造假（Stiles *et al.*, 2013）。不过，即便有充分的野生动物立法，有效的执法对遏制野味贸易仍然必不可少（Holmern, Muya and Røskoft, 2007）。在没有广泛执法的情况下，一些法律必须与有针对性的干预措施结合起来，以便取得预期效果，因为保护大型哺乳动物等物种的法律在现实中可能无法改变商业性猎人的选择（Rowcliffe, Merode and Cowlshaw, 2004）。

如果有适当的资源、政治意愿支持和符合当地情形，执法会有助于保护濒危物种，同时避免猎人、贩运者和当地消费者从行为上或政治上反对（Wilkie *et al.*, 2016）。此外，执法有助于减少对类人猿肉和身体部件的非法贸易，同时在保护区内和保护区外保护类人猿及其栖息地。另外，成功地起诉违反禁止捕猎、禁止贩运和相关立法的人（不管是猎人等以身试法者还是以权谋私的高级官员），对震慑野生动物供应链各个环节的违法行为十分关键（见第5章和第6章）。

在国际层面，打击野生动物犯罪与打击毒品贸易和腐败有许多相似之处，因此，参与打击野生动物犯罪的人员可以从这些领域吸取经验教训（Sosnowski, 2019; van Uhm, 2018a, 2018b; van Uhm and Moreto, 2017）。

结论

越来越多的证据表明，由于消费群体扩大，类人猿作为一种商品的贩运量有增无减（Stiles *et al.*, 2013）。利润丰厚的类人猿肉和身体部件贸易对这些濒危物种构成一种难以逆转的风险，一方面是因为它们体型大，繁殖率低，另一方面是因为对类人猿肉和身体部件的需求增加。不可持续地猎取类人猿导致类人猿种群衰减，遗传和文化多样性丧失，致使当地和全球生态系统服务和自然系统恶化。对热带农村地区数以亿计的人口来说，这些动态因素威胁到他们的食物保障和文化认同。

由于类人猿肉和身体部件的贸易秘密进行，难以准确估测从野生环境中猎取类人猿的速度。已知的是，温饱捕猎和商业捕猎的动机不同，农村社区倾向于依赖野味作为蛋白质和收入来源，更富有的城市居民则把野味作为奢侈品食用，即便有更便宜的蛋白质来源。另外，治理薄弱和腐败助长了捕猎类人猿的活动。

管控类人猿肉和身体部件的贸易要求综合各种策略，包括：提供和推广替代性蛋白质来源，从而降低消费者

需求；就不可持续的捕猎造成的生态后果提高人们的意识；增强法律框架和执法；通过经济激励措施遏制捕猎和食用野味的行为。

鸣谢

主要作者：Julia E. Fa,³ Stephan M. Funk⁴和Nikki Tagg⁵

其他参与者：Hillary Chukwu,⁶ Loretta Cheung,⁷ Andrew Dunn,⁸ Imong Inaoyom,⁹ Karmele Llano Sánchez,¹⁰ Sean Southey¹¹

附加说明^{3,3}：Hillary Chukwu, Loretta Cheung, Andrew Dunn, Imong Inaoyom, Sean Southey

尾注

- 1 捕猎水平的高低，按照当地访谈、调查区域的住户密度、调查期间听到的枪声数量或其他捕猎证据（Peres and Palacios, 2007）。
- 2 调查结果载于作者阅读的野生动物保护学会的一份内部报告。
- 3 Manchester Metropolitan University (www.mmu.ac.uk/natural-sciences/).
- 4 Nature Heritage (www.natureheritage.org).
- 5 Born Free Foundation (www.bornfree.org.uk).
- 6 Wildlife Conservation Society (WCS) Nigeria (www.wcs.org).
- 7 PCI Media (www.pcimedia.org).
- 8 WCS Nigeria (www.wcs.org).
- 9 WCS Nigeria (www.wcs.org).
- 10 International Animal Rescue (IAR) (www.internationalanimalrescue.org).
- 11 PCI Media (www.pcimedia.org).