

通过需求保护野生动物 减少和供应替代方案

金沙萨餐厅的两项实验

*Abdoulaye Cisse
Gabriel Englander
Daniel J. Ingram*



WORLD BANK GROUP

发展经济学发展研究小组
2025 年 1 月



Reproducible Research Repository

一个经过验证的可重复性包可在以下网址获取：<http://reproducibility.worldbank.org>，点击以直接访问。
here

Abstract

中部非洲城市野生动物消费的总体水平可能正在耗尽野生动物种群。本研究通过在刚果民主共和国金沙萨的两家餐馆进行两个随机对照试验，探讨了需求侧和供给侧干预措施对野肉消费的影响：需求侧实验和供给侧实验。在需求侧实验中，544名参与者被给予一张他们选择的餐厅的优惠券，并随机分配观看一则旨在减少野肉消费的治疗视频或一则与野肉无关的控制视频。治疗组的参与者比对照组少31%的可能性订购野肉，但这种差异并不具有统计显著性，且可能受到社会期望偏差的影响。在供给侧实验中，研究的问题是随机降低莫阿姆贝鸡（Moambe Chicken）的价格是否会影响其销售量。

潜在的野生动物替代品对餐厅总野生动物销售额的影响。弹性估算表明，莫昂贝鸡肉价格降低1%，总野生动物销售量会减少0.91%。尽管这种关系在统计学上不显著，但它暗示了增加野生动物替代品的可获得性和经济性干预措施可能减少野生动物消费。这些实验通过使用实际消费数据而非自我报告数据，评估社会期望偏差，并预先注册所有统计规格来增强研究诚信，从而推进了之前关于野生动物的研究。本文提供了初步证据，表明通过社会营销活动减少对野生动物的需求和通过经济实惠的替代品扩大供应都可能对中非有效的野生动物保护做出贡献。

本文是发展经济学发展研究小组的产物。它是世界银行为其研究提供开放访问，并为围绕发展政策的讨论做出贡献世界。政策研究工作文件也发布在 <http://www.worldbank.org/prwp> 的 Web 上。作者可通过 aenglander@worldbank.org 联系。本文的经过验证的可再现性软件包可在 <http://reducibility.worldbank.org> 获得，[点击这里](#) 直接进入。



政策研究工作论文系列发布正在进行中的研究成果以促进关于发展方面的思想交流。问题。该系列的一个目标是尽快发布研究发现，即使展示的内容尚未完全打磨。论文保留了原始状态。作者姓名应按照相应方式引用。本文中表达的观点、解释和结论完全属于作者本人。由作者撰写。它们不一定代表国际复兴开发银行/世界银行的观点。其附属组织，或世界银行执行董事或他们所代表的政府的组织。

通过减少需求和供应替代来保护野生动物：金沙萨餐厅的两项实验

Abdoulaye Cisse, * 加布里埃尔·英格兰德, † 丹尼尔·J·英格拉姆 ‡

保护，野生肉类消费，中非，随机分组 -

关键词：生物多样性控制试验 JEL 分类: Q57, O13, Q21, Q56, D12, C93

* 农业与资源经济学，加州大学伯克利分校；美国加利福尼亚州

† 世界银行发展研究小组；美国华盛顿。通信：aenglander@worldbank.org

‡ 肯特大学杜雷尔保护与生态研究所；坎特伯雷，CT2 7NR，英国

1 Introduction

全球热带地区的数百万人民依赖野生动物作为食物来源和获取收入的方式 (Coad等, 2019; Wells等, 2024)。同时, 过度开发, 包括猎杀超过人口增长率的行为, 已成为许多物种面临的主要威胁 (IPBES, 2019), 影响野生动物种群并威胁生态系统功能。野生肉类消费在农村地区普遍存在, 并且在某些城市居民中也有大量需求 (Carignano Torres等, 2022; Edderai & Dame, 2006; Ingram等, 2021; Simo等, 2024)。城镇和城市中的野生肉类消费受多种因素驱动, 包括文化、口味偏好、认为它是最自然的肉类、与家养肉类相比的相对可用性和价格 (Chausson等, 2019; van Vliet & Mbazza, 2011; Wilkie等, 2016)。在某些情况下, 如果野生肉类的价格高于家养肉类替代品, 则可被视为奢侈品, 象征着地位 (Sandalj等, 2016)。当城市对野生肉类的需求导致狩猎活动不可持续时, 这为保护努力提出了独特的挑战和机遇。解决这一挑战需要创新和公正的解决方案, 尊重当地生计和传统, 保护野生动物, 并培养人与自然之间的关系 (Chan等, 2018; Ingram, 2020)。

应对城市地区野生动物肉类过度利用的主要方法有两种: 减少对野生动物产品的需求或限制供应进入市场。

近年来, 野生动物产品需求减少运动呈现出快速增长的趋势 (Verissimo & Wan, 2019; Willis et al., 2022)。例如, 非政府组织 (NGO) WildAid大力投资社会营销活动以减少对野生动物产品的市场需求 (WildAid, 2020)。世界银行的全球野生动物计划倡导增加此类干预措施的投资 (Sobrevila, 2016)。除了减少需求的努力之外, 供应-

侧向干预措施旨在限制野生动物供应市场的数量。例如，可持续野生动物管理计划旨在调节狩猎并在其运营的15个国家中扩大家禽生产（Food and Agriculture Organization et al., 2019）。

两种方法各有优势和局限性。需求侧干预可以提高意识并改变社会规范，但在野味消费以外的其他领域尝试改变偏好往往失败（MacFarlane等，2022）。为了改变根深蒂固的偏好，可能需要精心设计并持续多年进行宣传活动。但如果成功，需求侧干预可以为野生动物种群提供持久的好处：即使野味仍然可用，也会有更少的人选择消费或购买，从而减少猎杀野生动物的动力。另一方面，供给侧干预可以产生更直接的影响。通过更直接地减少用于食物目的的野生动物数量，它们可以迅速惠及野生动物种群。然而，仅依靠供给侧干预可能不足以将野味消费降至可持续水平，因为持续的需求未解决导致猎杀的经济激励。尽管政府和非政府组织已经采取了众多且广泛的举措，但需求侧和供给侧干预在改变实际野生动物消费习惯方面的有效性，尤其是在城市地区，仍然存在不足之处。

explored (Ingram 等人，2021年；MacFarlane 等人，2022年；Travers 等人，2021年；Verssimo & Wan，2019年)。

在2023年11月，我们在金沙萨实施了两个互补的随机对照试验。我们的研究问题如下：（1）需求侧干预能否减少餐馆中的野味消费？（2）供给侧干预能否减少餐馆中的野味消费？该研究专注于金沙萨，刚果民主共和国的首都，也是世界上增长最快的大城市之一，人口众多。~ 1700 万人。刚果民主共和国是中非最大的国家，

该地区森林的主体部分（占61%），拥有高度生物多样性（Grantham等，2020年）。金尚沙位于刚果河旁，位于世界第二大热带雨林以南，该城市大约有3000家野生肉类（“丛林肉”）餐厅（Fa等，2019年）。野生肉类通过公路、河流和飞机进入城市，并在城市的市场和餐馆内销售（Lucas等，2022年）。最近的一项研究估计，在金尚沙的餐馆中，每天售出约8592份野生肉类菜肴，每年总计约1254吨（按活体重计算）野生肉类（Wright等，2022年）。在这些餐馆中，最流行的野生肉类品种通常是灵长类动物和反刍类动物，而城市中最常出售的菜肴通常包含鱼类、豆类或鸡肉。金尚沙的野生肉类消费似乎没有单一的驱动因素，传统与文化、社会地位、口味、新鲜度、成本和可获取性都起着作用（Trefon，2023年；Yocum等，2022年）。此外，由于餐馆中的野生肉类价格可能比家养肉类更高，这表明它可能更多地被富裕居民消费（La Cerva，2016年；Wright等，2022年）。金尚沙的餐馆经营者表示，他们销售野生肉类是因为市场需求高、盈利能力强、维持刚果文化以及菜单多样化的原因（Wright等，2022年）。确实，一些传统的刚果菜主要由野生肉类制成。在有菜单的餐馆中，野生肉类经常公开列出供出售。关于刚果民主共和国的野生肉类法律涉及狩猎行为，要求获得许可，并保护某些物种。没有具体法律规范城市环境中的消费或狩猎获得肉类的交易（可持续野生动物管理计划，2024年）。

1.1 概念框架和贡献

关系价值指的是与人际关系以及由政策和社会规范所表述的关系相关的情感偏好、原则和美德，这些因素有助于创造有意义的生活（Chan等，2016）。与工具性价值（自然为人所用）或内在价值（自然本身的价值）不同，关系价值强调的是联系和责任。

人与自然的关系 (Klain等, 2017)。本研究基于关系价值框架, 关注人类行为、文化纽带和经济激励如何影响保护成果。关系价值指导我们实验的设计和分析。需求方实验采用了一部与当地文化共鸣的视频, 将对刚果野生动物的自豪感与传统的烹饪遗产联系起来, 不涉及野味。这部视频旨在通过增强人们对野生动物的文化纽带, 以及通过重新确立的保护意识和身份认同来改变消费者行为 (West等, 2018)。同样, 在供应方实验中, 我们测试了提供一种文化相关替代品——莫阿姆贝鸡, 并以较低的价格销售, 能否减少野味的消费。这一干预措施尊重现有的饮食文化实践, 同时鼓励可持续消费, 符合重视和谐的人与环境互动的关系价值 (Schulz等, 2017)。

我们的研究为政策制定者和保护实践者提供了实用见解, 以设计与当地价值观和传统相契合的文化敏感干预措施。我们使用实际消费数据和稳健的方法论——包括随机对照试验、预先注册和反应偏差测量——遵循保护研究的最佳实践 (Cisse等, 2023)。国际上, 我们评估的需求侧和供给侧干预措施可以针对基奎托以外的城市地区进行调整, 这些地区野生动物消费也构成了保护挑战。我们研究对关系价值框架的理论贡献在于展示了如何将经济激励与文化价值整合起来以促成行为改变。通过解决野生动物肉类产品消费的社会文化驱动因素, 我们的工作突显了将关系价值整合到保护工作中以促进既生态上有益又文化上可接受的可持续行为的关键作用。

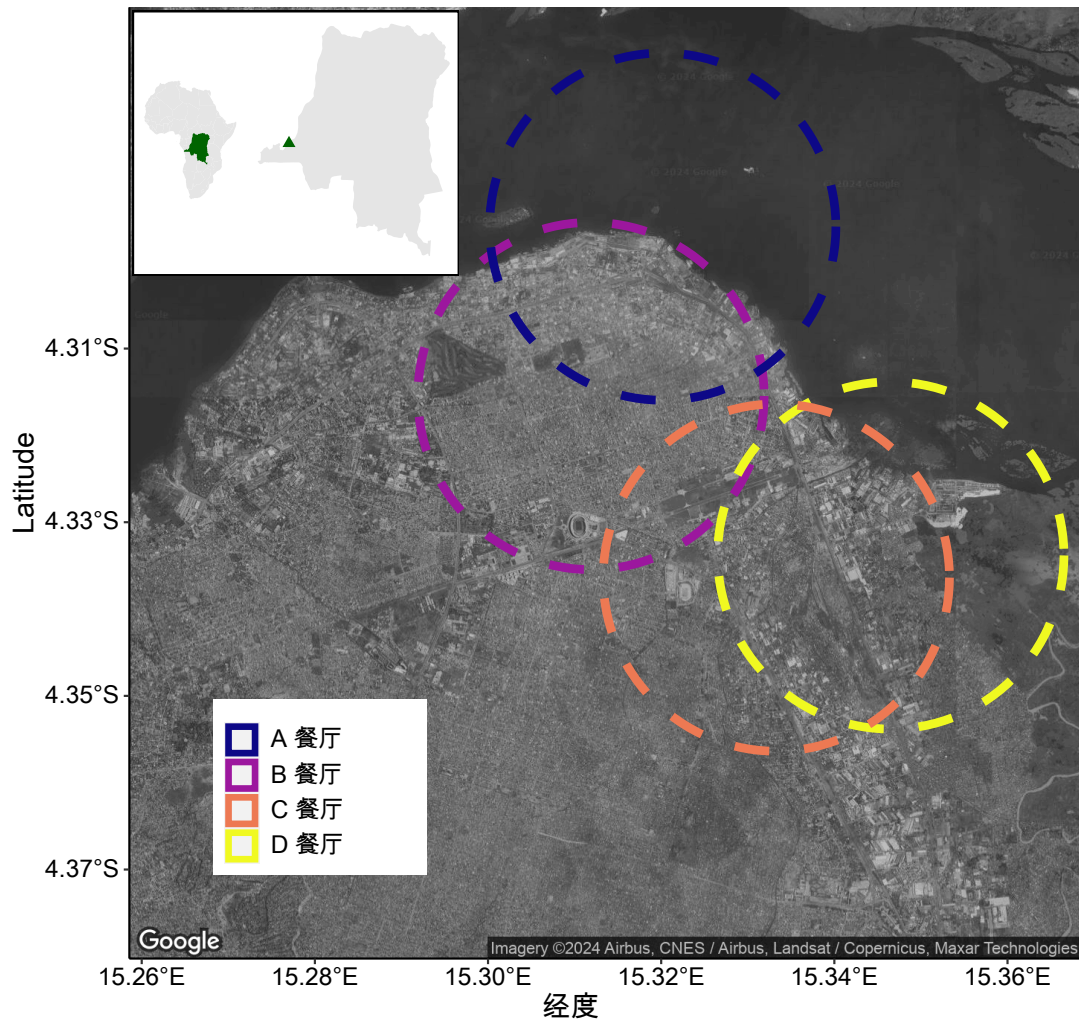
2 种方法

2.1 需求侧实验设计

评估需求减少干预措施有效性的根本挑战之一在于控制特定信息的接触度困难。例如，广告牌或电视广告等媒介提供的洞察力有限，难以了解谁看到了信息，更关键的是，谁构成了对照组（即未接触到该信息的人）。确立一个可信的对照组至关重要，因为对照组用作比较点或反事实参照，展示在没有干预的情况下野味消费水平可能是什么样子。因此，我们的需求侧实验设计了双层关注点：首先，管理并记录每位参与者对干预信息的接触情况；其次，将这种接触与他们后续的消费选择联系起来。

Kinshasa的餐厅为我们实验提供了理想的环境，因为它们提供了一个真实世界决策的环境。当顾客在餐厅用餐时，他们会根据自己的偏好和预算做出真实的决策，并用自己的钱支付所选择的菜品。这种设置使得我们可以测量代表实际而非假设消费行为的选择。我们根据两个标准招募了四家Kinshasa的餐厅参与我们的研究（如图1所示）：这些餐厅每天都需要提供野生肉和非野生肉的选项，以确保为顾客提供多样化的选择；并且餐厅老板同意通过合同向我们报告每位参与者点餐的情况，从而使我们能够将他们的选择与收到的干预信息联系起来。

在实验中，调查员设置了四张桌子，每张桌子代表一家参与的餐馆。这些桌子距离各自餐馆两到三个街区，确保研究和餐馆彼此看不见。这种配置达到了双重目的：它防止参与者受到其他因素的影响。



参与餐厅的大致位置。

图 1: 为了确保匿名性, 餐厅的实际位置在地图上随机调整了约3公里。以这些修改后的坐标为中心的虚线圆圈表示, 餐厅的真实位置位于相应圆圈内的某个位置。左侧嵌入图展示了民主共和国刚果 (绿色多边形) 位于非洲 (灰色区域) 内, 而右侧嵌入图突出了民主共和国刚果内的金沙萨 (绿色三角形)。

确保实验期间餐厅的可见性，并且在访问餐厅和点餐时参与者不被计数员看到。同时，该布置也保证了每位受试者都能方便地接近至少一家餐厅。

在2023年11月的八天内，每张桌子上的计数员鼓励路人参与一项调查，为他们首选的餐厅提供优惠券作为激励。参与仅限于18岁及以上且是活跃的野生动物肉食消费者的成年人，即在过去一个月内报告至少食用过一次丛林肉的个体。要求参与者在两周内使用他们的优惠券。计数员遵循严格的规程，单独对待每一位参与者，以防止可能影响其选择的参与者之间的互动，从而避免偏见。

研究对象随机分配观看平板电脑上的两个视频之一，并佩戴耳机。治疗组观看了一段来自2019年多媒体宣传活动“让我们在城市中少吃野味”（“Mangeons moins de viande de brousse en ville”）的公开可用的90秒剪辑，该活动由邻国刚果共和国政府发起，旨在减少点诺市的野生肉类产品消费。在视频中，两个童年好友重逢，当其中一人建议烹饪野味时，他们讨论了环境后果。

城市野生肉类消费对森林野生动物枯竭的影响 (经济部福尔斯特雷 - 刚果，2019)。他们决定在未来避免这种消费，而是拥抱不含野生动物肉的刚果菜肴（附录B）。视频并未同时解决所有导致食用野生动物肉的因素，而是集中传达了有关刚果森林和野生动物自豪感的信息，并支持传统的刚果菜肴。这些信息可以被视为主要针对文化和传统驱动因素。对照组观看的是一个与野生动物或环境无关的90秒刚果肥皂剧片段。

观看视频后，参与者选择了四家中的一家，以获得五美元的优惠券（相当于2,500刚果法郎）。我们向参与者提供了餐厅的名称、位置以及一份样本菜单，

每家餐厅。我们为每张使用成功的优惠券向餐厅业主进行补偿。参与者负责支付餐食价格与优惠券面值之间的差额。For =
例如，受试者将不得不支付 4 美元的 9 美元一顿饭 (9 美元 – 每张优惠券都有一个独特的标识符，将参与者的订单与其治疗分配状态关联起来。在调查过程中，参与者被告知应该订购他们喜欢的任何菜品，无论是否为野生肉类。

视频观看和餐厅选择后，参与者完成了关于他们对野生动物肉的态度以及其社交网络中的人们消费频率的调查（附录C）。态度问题要求参与者表达他们对野生动物肉是否可持续、新鲜、美味、时尚、合法、健康以及与他们原籍地联系紧密的看法。这些态度问题的选择基于其他研究（Chausson等，2019；Wilkie等，2016），除了“合法”和“可持续”，我们额外添加了这两个选项以表示我们的兴趣。此外，调查员还询问了参与者对其所在刚果民主共和国环境的自豪感。态度问题的目的是为了了解任何潜在治疗效果背后的原因。另外，参与者回答了13个关于社会期望的问题，使我们能够评估回答偏差（Dhar等，2022）。

554个参与者参加了需求方实验，其中59%的参与者在两周内使用了优惠券在他们选择的餐厅下单点餐。

2.2 需求侧实验分析

2.2.1 野生肉类消费和优惠券使用分析

为了理解旨在减少食用野味的视频（治疗）的影响，我们的预设分析采用普通最小二乘回归来估计方程。

以下形式 (Cisse 等人 , 2023 年) :

$$Y_{ijt} = \beta T + \alpha X_i + \kappa_j + \zeta_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

Y

在这个等式中, 是一个结果变量 , 例如受试者是否订购了野肉。

ijt

$i j$

下标表示主题 , 表示主题参与的表格

t

实验 , 并表示参与日期 (不是他们点一道菜的日期

T

在他们选择的餐厅中)。指示受试者是否在治疗组中

i

$T = 1 \quad T = 0$

观看了野生肉类需求减少视频 () 或在对照组 ()。

$i i$

X

是一个由八个个体学科特征组成的矩阵 , 如年龄、性别、教育水平、

i

$\kappa \zeta$

工资和企业所有权状况。是“固定效应”, 还是个体假人

$j t$

$\kappa \zeta$

每个表的控制变量 () 和每个日期的单个虚拟控制变量 ()。

$j t$

包括这些固定效应消除了对截距项的需要 , 因为它将是共线的

所有回归系数的标准误差在受试者水平上聚类, 以匹配治疗方法分配的水平 (Abadie 等或2023)。是选择方法考虑了受试者之间潜在的响应变异性差异。我们的聚类标准误差也是“异方差稳健”的。我们不仅依赖p值来解释结果, 还评估治疗效果的大小, 并比较它们在实验不同部分的一致性和解释有效性 (McShane等, 2019; Wasserstein & Pazar, 2016)。当我们评估统计显著性时, 使用传统的p值阈值0.05。

结果是, 它衡量治疗分配对结果变量的影响。

兴趣是, 它衡量治疗分配对结果变量的影响。

纳入个人水平的控制和固定效果的目的是增加预

β

估计影响的裁剪，它们对于估算治疗效果的大小并非必要，因为随机分配确保了治疗组和对照组之间结果差异归因于治疗视频（Ru-）

X

bin, 1974). In Equation 1, includes an indicator for whether the subject reports usually eating

i

在正式或非正式餐馆食用野肉的次数（以过去30天内的天数计），受访者年龄（以年计），性别指示变量，是否完成大学（后secondary）教育的指示变量，受教育年限总数，就业状况指示变量（在过去7天内是否有薪酬工作），以及经商状况指示变量（在过去7天内是否作为企业主进行有薪工作）。对于这些控制变量中的任何缺失值（除了指示变量外），我们使用所有非缺失值的平均值进行插补。例如，如果年龄数据缺失44个样本，我们将假设这些样本的年龄为拥有记录年龄的500个样本中的平均年龄。我们选择了这八个控制变量来捕捉可能影响野肉消费的关键行为、人口统计和经济因素，同时保持调查的简洁性（Chausson等，2019；WildAid，2021）。其他变量，如种族或在金沙萨的居住时间，也可能预测野肉消费。

我们选择的八个解释变量可以从概念上分为三类野生肉消费预测因素。我们预计前两个变量，即受试者是否经常在餐馆食用野生肉以及他们在过去30天内食用野生肉的天数，将与受试者使用优惠券订购野生肉正相关。我们选择了接下来的四个变量——年龄、性别、受试者是否接受过大学教育以及受教育年限，以捕捉最重要的人口统计信息，包括预测野生肉消费的特征。例如，在刚果共和国的点零四市，年轻人食用野生肉较少，男性食用较多（Chausson et al., 2019）。最后，我们预期

最后两个变量——有偿就业和企业主——与使用优惠券的主题正相关，因为我们认为更富裕的主题能支付餐厅餐费中未被优惠券覆盖的部分。

2.2.2 野生肉类集约化餐厅的选择分析

餐厅点餐决定集中在野味消费量上，忽视了选择就餐地点的先前决策。我们的治疗视频以及需求方面的干预措施可能不仅会影响在特定就餐环境内的选择，还会影响就餐环境本身的选择。由于我们研究中的四家餐厅提供的野味菜品数量不同，且这些菜品占各自总菜单的比例也不同，我们有机会评估接受治疗的受试者是否更倾向于选择那些少有野味菜品的餐厅优惠券。

为了此次分析，我们将餐馆根据样本菜单中野味菜品的比例进行分类，并将这些分类展示给需求侧实验中的受试者。我们预先设定的定义将“野味密集型”餐馆定义为野味菜品比例最高的餐馆（分别为23%和21%，而对照组分别为7%和9%）。除了方程1中的原始控制变量，我们还将受试者餐桌到所选餐馆的距离以及餐馆样本菜单中菜品的平均价格作为控制变量。我们引入这些变量是为了通过控制便利性和成本等因素来提高对治疗效应估计的精确性，这些因素可能独立于治疗分配影响受试者的餐馆选择。

2.2.3 对野生肉的态度分析

为了理解潜在的野生动物肉类消费变化背后的机制，我们调查了治疗视频如何影响受试者对野生动物肉类各种属性的看法。

我们预先规定了这项分析，以确定野味消费量的变化是否是由治疗视频引起的心理变化所导致。观看完视频并选择餐厅后，参与者回答了八个问题，这些问题是衡量他们对丛林肉不同方面看法的（附录C）。为了避免提前引导受访者或调查员选择第一个选项，我们随机改变了反应选项的显示顺序（从完全同意到完全不同意 vs. 从完全不同意到完全同意）。

我们将这些问题的回答聚合为一个单一索引，并对回答进行编码以表示对野生动物肉类的负面看法。这种编码方案使我们能够测试治疗视频是否使人们对野生动物肉类的态度恶化。对于前七个属性，我们将表示不同意的回答编码为1（表示负面观点），将同意或中立的回答编码为0。对于关于环境自豪感的陈述，我们将同意的回答编码为1。

我们将每位受试者的编码回答相加，生成一个从0到8的分数。然后通过将所有受试者的平均值减去并除以标准差，对这个分数进行标准化处理，得到标准化响应分数。最后，我们使用这个“不利”的标准化分数作为因变量重新估计方程1。

2.2.4 社会期望偏差分析

在我们的需求侧实验中，调查员强调让受试者在餐馆点他们最想要的菜品，无论是否为野味。尽管给予了这些指示，仍有可能由于社会可接受性偏见——即受试者做他们认为调查员希望他们做的事情——导致治疗组的受试者点的野味较少，而不是真正被治疗视频说服。为了评估这种潜在的偏见，也称为实验者需求效应，我们复制了一种已建立的方法来评估其对我们结果的影响（Dhar等，2022）。

这种方法涉及一个包含13个问题的模块，用于衡量社会认同度（Crowne & Marlowe, 1960；Reynolds, 1982）。对于每个陈述，参与者需要回答他们是否完全同意、部分同意、既不同意也不反对、部分不同意或完全不同意。为了避免提前引导受访者或调查员选择第一个选项，我们随机变化了展示答案选项的顺序（附录C）。我们将每个陈述的回答编码为1，如果参与者给出的是社会认同的答案。例如，如果参与者完全不同意或部分不同意“当我不如愿时，有时我会感到怨恨”这一陈述，我们将他们的回答编码为1（如果他们既不同意也不反对、部分同意或完全同意，则编码为0）。我们对所有陈述的回答进行求和，因此参与者的社会认同得分为0到13之间的分数。然后，我们通过从所有参与者得分的平均值中减去得分，再除以得分的标准差来标准化得分。

为了调查社会期望偏差对我们野生动物消费结果的影响，我们将方程1中的八个个体特征控制变量替换为两个变量：

$StdSoc$

标准化社会可取性评分（），及其与治疗指标的相互作用

$T StdSoc$

（ $\times$ ）。因变量是受试者是否订购了野肉的指标：

i

$$1\{OrderedWildMeat\}_{ijt} = \beta T + \sigma StdSoc + \sigma T \times StdSoc + \kappa + \zeta + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

σ

在这个等式中 σ 是兴趣系数，表明两者之间的潜在相互作用

σ

治疗和社会可取性。一个消极的 σ 这意味着受试者在治疗中

σ

不太可能订购野肉的群体也表现出更高的社会需求。

2.3 供给侧实验设计

在2023年11月，我们不仅进行了需求侧实验，还在同一四个餐厅进行了供给侧实验，以探索莫阿美鸡（Moambe Chicken）价格变化如何影响野味消费。莫阿美鸡是一种特定于刚果菜系的菜肴，在该地区非常受欢迎，并且可能在文化上与野味扮演类似的角色。我们的实地团队主要由金沙萨居民组成，建议我们莫阿美鸡是最有可能替代野味的菜品之一。在随机选择的日子，莫阿美鸡的价格降低了2美元（约合5,000刚果法郎）。在这些日子里，我们对每卖出一份莫阿美鸡的餐厅补偿2美元（不分参与需求侧实验的顾客），以此来鼓励更多顾客购买。这项实验的目标是确定使非野味选项更加经济实惠是否能够减少顾客订购野味的决定。这种野味消费与替代品价格之间的关系是推广替代蛋白质项目（如促进家禽生产）的理论基础，其目的是通过增加替代品的供应和可负担性来减少野味消费（Foerster等，2012；Moro等，2015）。

餐厅提供了每日销售数据，涵盖了所有顾客，而不仅仅是参与我们需求侧实验的顾客。这些数据包含了三个类别中售出的餐盘数量：野生肉类、Moambe 鸡以及所有其他菜品，并且每个类别对应的收入。在我们的分析中，“野生肉类菜品”指的是将所有类型的野生肉类合并为一个类别。例如，如果一家餐厅某天售出了2份羚羊和2份猴子的菜品，那么记录为该日售出了4份野生肉类菜品。

在供给侧实验期间，我们收集了来自68个餐厅天次的的数据，共涉及四家参与餐厅的每家17天。在这之中，随机选择了11个餐厅天次降低莫安贝鸡腿的价格，作为处理组。

组，而另外57个小组作为对照组，保持常规价格。这种随机化使得我们可以比较降价天（处理组）的菜品销售量与价格不变天（对照组）的菜品销售量。处理组观察数据较少的原因反映了我们的预算限制，因为我们仅在处理天支付餐厅费用。

重要的是，需求方和供给方实验中的治疗分配是独立随机化的，这确保了两个实验平均不会相互影响结果。这种独立随机化意味着尽管需求方实验中的参与者可能在供给方实验期间访问餐厅，但这些互动是随机分布的，因此不会偏斜两个实验的结果。

2.4 供给侧实验分析

在我们的分析中，关键假设是实验仅通过实验诱导的莫阿姆贝鸡价格变化影响了野味和莫阿姆贝鸡的销售。鉴于实验的随机化设计及其专注于补贴处理过的餐馆以在随机选定的日子降低莫阿姆贝鸡价格，这一假设很可能成立。

我们的分析始于通过普通最小二乘回归估计治疗对莫阿姆贝鸡价格的影响：

$$\log(P)_{it} = \gamma T_{it} + \delta Q_{it} + \delta P_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$\log(P)_{it}$

Here, P_{it} 是当天餐厅 Moambe Chicken 的原本价格，注明

T_{it}

Q_{it}

处理状态(如果处理，则等于 1，否则等于 0)。控制变量 is

P_{i0}

供应侧实验前一周出售的野生肉类菜肴数量，以及

P 大米

是餐厅样品菜单上所有菜肴的平均价格，如第

$i, 0$

这部分控制变量是在预先指定的基础上设定的，旨在提升我们对处理效果估计的精确度（Cisse等人，2023年；McKenzie，2012年）。

其次，我们通过普通最小二乘回归估计治疗对销售量的影响：

$$\log(Q) = \gamma T + \delta Q + \delta P_{\text{米}} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$\log(Q)_{it}$

where 是一天或一天在餐厅出售的 Moambe 鸡肉菜肴的日志数

it

野生肉类菜品的对数销售数量。我们将所有系数的标准误聚类到餐馆-天水平，以匹配处理分配的水平（Abadie et al., 2023）。

由于两个方程中的因变量都是对数形式，因此处理

γ, γ

系数，并且可以通过应用变换以百分比来解释

$e^{1, 2}$

系数 - 1. 由于因变量为对数形式，特定菜品的餐厅天数观察值中若有零销售额的情况，则必然会被从该菜品的回归分析中排除。

γ, γ

的比率代表 Moambe 鸡肉或野肉销售的“弹性”

$2, 1$

respect to Moambe Chicken price. We estimate these elasticities using the feols () function in R¹

，提供了准确的标准误差估计（Berge, 2018）。在弹性回归中，因变量和自变量均以对数形式表示。因此，对Log Moambe鸡价格的系数可以解释为因变量（Moambe鸡销售量或野味销售量）在自变量（价格）变化1%时的变化百分比。弹性衡量了Moambe鸡销售量或野味销售量对Moambe鸡价格的敏感性（Perloff, 2023）。弹性效应的解释有所不同。

γ, γ, T

因为自变量是线性的，而不是对数的。

$1, 2, it$

2.5 道德声明

我们的研究得到了民主共和国国家统计局（文件编号：#0340/INS/DG/fau/2023）和加州大学伯克利分校机构审查委员会（协议编号：2023-05-16343）的审核和批准。国家统计局验证了我们研究中采用的方法论和工具，并授予我们进行调查所需的统计批准。在开展任何研究工作之前，我们从所有参与者以及参与的餐厅获得了知情同意。我们对所有参与者的数据进行了匿名处理。

我们在需求侧和供给侧实验中实施了不同的随机化程序。在需求侧实验中，我们利用 SurveyCTO 的编程功能，根据随机生成的数字将受访者分配到处理组或对照组。这一过程在问卷开始时自动进行，并且分配结果对录入员、受访者和餐馆保密。对于供给侧实验，我们使用 R 版本 4.1.2，在包含所有四家参与餐馆的向量中随机选择一家或多家餐馆作为处理对象（R Core Team, 2024）。每天晚上，我们的现场团队会通知餐馆第二天的处理状态。

3 结果

3.1 需求侧实验对象的人口统计特征

我们首先通过需求方实验比较治疗组和对照组主体的特征。表格 1 的每一行考虑了八个个体主体特征之一。

X_i
包含在矩阵中的 X_i 在等式 1 中。前三列分别显示

控制组中某特征的均值，治疗组与控制组之间的均值差异，以及该差异的标准误差。所有观察结果。

差异很小且不具备统计显著性，表明我们的随机化程序成功地创建了可比的组群。这种平衡至关重要，因为它确保了观察到的结果差异，例如受试者是否在正式或非正式餐馆食用野生动物肉，可以归因于处理效应而非组间预存的差异。在我们涵盖的544名受试者中，42%的人通常在正式或非正式餐馆食用野生动物肉，过去30天内平均食用野生动物肉的天数为2.5天，平均年龄为33岁，76%为男性，30%拥有大学学历，平均受教育年限为11.7年，43%在过去一周内获得工资收入，24%在同一时期作为企业主获得收入。这些均值略有不同，是因为它们是在所有受试者（包括处理组和对照组）中的平均值，与控制组的均值（表1第1列）略有差异。

因变量控制平均值处理差异标准误差 P - 值 N			
餐厅习惯	0.441 - 0.034 (0.042)	0.429	544
野生肉类天数	2.465 - 0.008(0.223)	0.973	544
Age	33.210 -1.000 (0.931)	0.283	544
Male	0.752 0.020 (0.037)	0.593	544
大学毕业生	0.325 - 0.050 (0.039)	0.204	544
受教育年限	11.598 0.135 (0.271)	0.620	544
工资收入者	0.441 - 0.018(0.043)	0.671	544
企业主	0.241 - 0.001 (0.037)	0.979	544

表 1: 按治疗的需求侧实验中的个体主体特征状态。 对照平均值是对照组各变量的平均值。治疗差值为治疗组的平均值减去对照平均值。标准误差是治疗差异的标准误差。聚集在受试者处的标准误差水平，是从每个变量在截距和治疗指标。P 值给出治疗差异的类型 1 错误率。第 2.2 节提供了所有变量的定义。

3.2 需求侧实验结果

3.2.1 对野生肉类消费和优惠券使用的影响

我们现在评估需求方实验的结果。我们首先探讨的是旨在减少野生动物肉类消费的视频对参与者就餐选择的影响。具体而言，我们考察了视频曝光是否影响了参与者订购野生动物肉类的可能性。估计方程1的结果（因变量为参与者是否订购野生动物肉类，1表示是，0表示否）呈现在表2第2列中。

我们的需求方实验的主要结果是在处理组中订购野生动物的概率比对照组降低了31%（3.1%对比4.5%）。我们通过将处理系数（-0.014）除以控制组因变量均值（0.045，如截距系数所示）来计算这一31%的减少。根据传统的p值阈值0.05，这一结果并不具有统计显著性（如图S1a所示）。

除了探讨野生肉类订购行为外，我们还研究了治疗是否影响了参与者使用优惠券订购菜肴的整体可能性（表2第4列）。治疗组和对照组之间优惠券使用的差异可能暗示了两组构成的根本差异，这可能质疑我们比较的有效性。然而，这一担忧通过发现优惠券使用差异仅达到0.6%，且不具有统计显著性而得以缓解。两组参与者使用优惠券的比例相似，大约各占59%，这支持了我们的假设，即区分治疗组和对照组在野生肉类消费方面的唯一因素是各自观看的特定视频。

最后，包括个人控制和固定效果不会实质性改变

因变量:				
订购野生肉使用优惠券				
	(1)	(2)	(3)	(4)
处理 - 0.011 - 0.014 0.009 - 0.006				
	(0.017)	(0.017)	(0.042)	(0.036)
餐厅习惯 0.023 0.059				
		(0.017)		(0.037)
野生肉日 - 0.003 - 0.002				
		(0.002)		(0.006)
Age 0.000 0.004				
		(0.001)		(0.002)
Male -0.015 0.020				
		(0.020)		(0.042)
大学毕业生 - 0.036 - 0.061				
		(0.027)		(0.058)
受教育年限 0.003 0.008				
		(0.006)		(0.009)
工资 - 0.008 0.061				
		(0.018)		(0.037)
企业主 - 0.005 0.056				
		(0.029)		(0.051)
截距 0.045 0.584				
	(0.012)		(0.029)	
日期和表格固定效果否是否是				
N 544 544 544 544				
百分比变化 - 23.26 - 31.29 1.56 - 1.07				

处理对订购野生肉概率的影响 (第 1 栏和第 2 栏)

表 2:

以及使用优惠券的概率 (第 3 列和第 4 列)。

截距等于1对于所有观察值 (列1和3)。由于包括了仅在治疗组的个体中才等于1的治疗变量，截距系数数学上等同于控制组依赖变量的均值。标准误差在个体层面进行聚类。

估计治疗效果 (通过比较Column 1与Column 2以及Column 3与Column 4的结果)。无论我们使用仅包含截距和治疗指标的简单回归模型 (Column 1和Column 3) 还是一个更复杂的模型来控制其他因素，所得结果相似。

个体特征和固定效应（第2列和第4列）。这种在不同模型设定下的一致性为进一步证实我们随机化程序的成功提供了更多的保障。在我们的预分析计划中，我们选择了我们认为能够提高估计精度的个体特征和固定效应。然而，这种方法并未如预期那样带来改进；例如，在野生动物肉类消费的两种设定中（第1列和第2列），处理效应的标准误差均为0.017。

尽管个别特征通常也不大能成为野味消费或优惠券使用的重要预测因素，但仍有一些变量以符合我们初始预期的方式预测这些行为。例如，经常在正式或非正式餐馆食用野味的受访者更有可能订购野味（第2列）并使用他们的优惠券（第4列）。同样地，收入来自工资或商业收入的受访者更有可能使用他们的优惠券，因为他们可能有更大的财务能力来支付餐费与优惠券价值之间的差额（第4列）。

3.2.2 处理对选择野生肉类集约化餐厅的影响

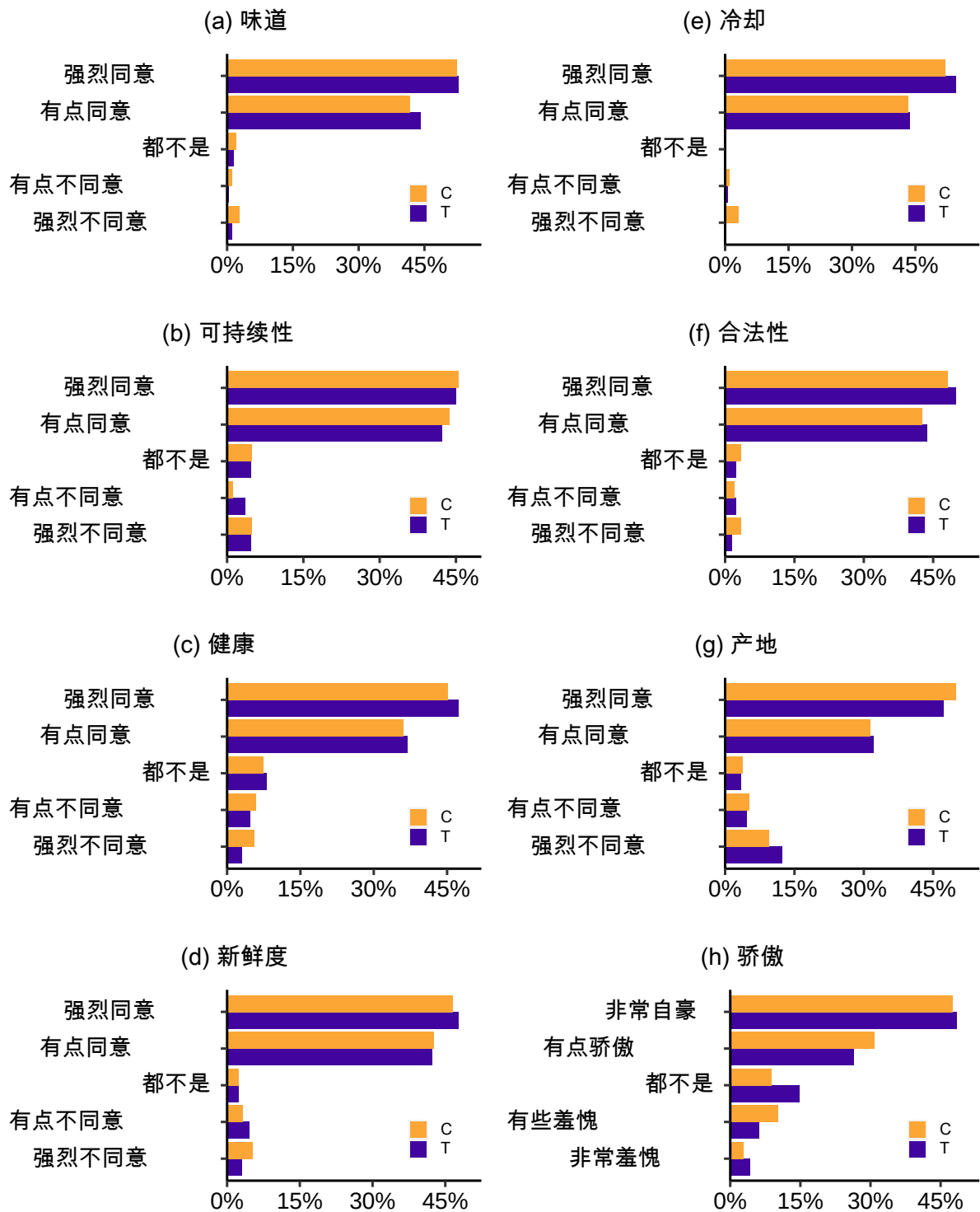
我们发现几乎没有证据表明治疗减少了研究对象选择以野生动物肉为主的城市餐厅的比例。治疗系数幅度较小，在我们预先指定的估计方程（表S1第2列）中与零没有统计学意义上的差异。这一无显著结果最可能的原因是，74%的研究对象选择了他们所在地最近的城市餐厅，这限制了在野生动物肉比例方面城市餐厅选择的变化范围。

3.2.3 探索机制：治疗对野生肉类态度的影响

大多数参与者强烈或部分认同野味食品美味、可持续、健康、新鲜、酷炫、合法，并且能与它们的起源地产生联系（图2(a)-(g)）。约四分之三的参与者还表示对刚果民主共和国的环境感到非常自豪或部分自豪。

(图2(h))。从视觉上看，治疗视频似乎略微降低了参与者对野味可持续性的感知、野味与他们原产地之间的联系程度，以及对刚果民主共和国环境的自豪感。

然而，在我们预先规定的统计分析中，并没有找到支持态度转变的证据。干预措施并未显著改变受试者对野生动物肉类的整体感知 (表S2第一行)。我们也探讨了治疗效果对八个单独的态度问题的影响 (表S2第二行至第九行)。干预措施并未显著改变任何与野生动物肉类相关的特定维度的感知。



受试者对丛林肉的态度。

图 2: 条形图表示对照组 (橙色) 和治疗组 (紫色) 中选择特定回应选项的比例。详细问题表述见附录C。 24

3.2.4 评估社会期望偏差

治疗组中的受试者更少订购野生动物肉类，同时也表现出更高的社会认同度（表S3第三行）。然而，这种关系并不具有统计显著性（ p 值为0.193）。

3.3 供给侧实验结果

我们的供给侧实验关注食品价格对消费者选择的影响。具体而言，我们考察了降低莫安贝鸡（一种常见的野生肉替代品）价格如何影响野生肉和非野生肉的销售。

我们首先通过验证供给方实验来分析结果。尽管莫姆贝鸡肉的价格可能直接或间接影响野生肉类的需求，但其确实应该影响莫姆贝鸡肉的需求量。确实，实验将莫姆贝鸡肉的价格显著降低了约30%（表3中的第1列）；相应地，莫姆贝鸡肉的销量增加了约35%（表3中的第2列）。将对莫姆贝鸡肉销售的影响（表3中的第2列）除以对其价格的影响（表3中的第1列），揭示了莫姆贝鸡肉销售对价格的“弹性”（第2.4节）。估计的弹性系数为-0.837，表明价格降低1%，会导致莫姆贝鸡肉销售量大约增加0.837%（表3中的第3列）。

我们的供给方实验的主要发现是降低莫安贝鸡的价格会减少野生肉的消费。第4列显示了莫安贝鸡价格降低处理对野生肉销售的影响。系数表明，这种处理大约减少了餐馆总野生肉销售量的26%。换句话说，我们的实验可能促使一些原本会点野生肉的顾客改点莫安贝鸡，尽管这一效果在统计上并不显著。

因变量 : 因变量 :					
日志价格	日志菜肴	日志菜肴	日志菜肴	日志菜肴	日志菜肴
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
降价处理 - 0.362	0.303	- 0.302			
	(0.041)	(0.119)		(0.201)	
日志鸡价格 - 0.837	0.910				
			(0.341)		(0.573)
基线野生肉 0.011	0.028	0.037	0.019	0.008	
	(0.000)	(0.004)	(0.006)	(0.005)	(0.009)
基线平均价格 - 0.002	- 0.158	- 0.159	- 0.107	- 0.104	
	(0.002)	(0.017)	(0.017)	(0.021)	(0.021)
截距 9.460	4.415	12.340	3.379	- 5.264	
	(0.028)	(0.207)	(3.297)	(0.268)	(5.436)
N 67 65 65 54 53					

Moambe 鸡肉和野生肉类消费的弹性

Table 3:

Moambe 鸡肉价格。

观测单位是一个餐厅一天。价格降低处理对Moambe鸡价格的自然对数 (Column 1) 的影响，对Moambe鸡菜品销售量的自然对数 (Column 2) 的影响，以及对野味菜品销售量的自然对数 (Column 4) 的影响。Moambe鸡菜品和野味菜品销售量相对于Moambe鸡价格的弹性 (Column 3 和 Column 5) 。由于因变量为对数形式，销售特定菜品数量为零的观察值被省略，导致各列的观测数量略有差异。基准野味是指供应方实验开始前一周，餐厅销售的野味盘数。基准平均价格是在需求方实验中展示给参与者的所有菜单项的平均价格 (以千刚果法郎计) 。标准误差在餐厅一天层面进行聚类。

我们还获得了野肉销售对莫姆比鸡肉价格的弹性 (第5列) 。这个大约为0.91的正弹性值意味着莫姆比鸡肉价格每降低1%，野肉消费量会减少约0.91%。然而，我们的估计并未达到统计显著性的常规水平 (图S1b) 。

4 Discussion

通过在刚果民主共和国金沙萨进行两项随机对照试验，我们的研究提供了关于旨在减少城市餐馆中野生动物肉类消费的干预措施有效性的首次实验性证据。一项试验通过向部分参与者展示专门设计的治疗视频来针对野生动物肉类的需求，而另一项试验则通过降低替代家养动物蛋白质菜品（莫姆贝鸡）的价格来针对供应侧。我们的研究结果表明，无论是需求侧还是供给侧的干预措施，如社会营销和降低替代肉类价格，都具有积极的效果。

4.1 金沙萨的野生肉类消费量

我们发现，在过去一个月中，研究参与者平均消费野生肉食2.5天，而在治疗组和对照组中，有4%的受试者在实验中订购了野生肉食。尽管人均消费野生肉食相对不频繁，但庞大的人口意味着城市对野生肉食的需求可能正在减少刚果民主共和国的野生动物种群（Batumike等人，2021；van Vliet等人，2017）。人均消费野生肉食相对不频繁可能是由多种因素驱动的，包括：a) 野生和家养动物蛋白来源的可获得性；b) 菜单上野生肉食的选择比其他肉类和鱼类少——在四个参与餐馆中，基于野生肉食的菜品占所有菜品的7%、9%、21%和23%；c) 与其它选项相比，野生肉食的价格较高——在两个参与餐馆中，野生肉食菜品平均比其他选项贵38%和39%。这些因素共同突显了城市地区野生肉食消费的复杂驱动因素，未来的研究和干预评估可以同时探讨这些因素。

与我们的实验分开，2021年3月之间的全市范围的Yoka Pimbo运动¹和2024年3月旨在减少金沙萨的丛林肉需求(环境部)。本研究中的“Yoka Pimbo”宣传活动并未影响我们的处理效应，因为我们通过实验随机分配处理组和对照组，确保了两组在接触“Yoka Pimbo”宣传活动方面的平均暴露程度相似(et Développement Durable, 2024)。

4.2 需求侧实验

尽管统计上不显著，但我们的分析显示，与对照组相比，治疗组成员有31%较低的可能性订购野味。这对于涉及视频信息传播的需求减少干预措施的潜力是一个有希望的结果。然而，需要进一步评估以确定其有效性。其他减少野味需求的干预措施成效参差不齐。巴西的一项社会营销干预，包括信息宣传活动和社区参与，被发现减少了62%的野味消费(Chaves等，2018年)，而一项使用广播娱乐教育的干预则取得了不同的结果。对坦桑尼亚的干预没有发现显著的需求减少(Verissimo等人，2018年)。

尽管在刚果民主共和国进行野生动物消费实验存在挑战，我们成功招募了544名野生动物消费者作为参与者。为了未来的研究评估，我们建议增加样本量，这将能够提供更多统计功效来更好地解释我们的结果。例如，我们没有发现治疗组和社交认同感之间有统计学意义的交互作用，尽管估计的方向和幅度表明，治疗组中不太可能订购野生动物的参与者在我们的社交认同度指标上的得分更高。这些发现表明，未来的需求减少项目评估应衡量并考虑此类潜在偏差。

野味在研究参与者中因其味道、可持续性、健康性、新鲜度、“酷感”以及合法性等方面得到了积极评价，对其能够满足特定需求的关注程度略低。

将它们与原产地连接起来。大多数参与者还表达了对刚果自然环境的自豪感。虽然我们的调查衡量的是态度而非价值观，但结果表明，野生肉食消费者可能持有关于野生肉食多样化的价值观，包括工具性（例如，食物来源）和关系性价值观（例如，文化身份、归属感）（Chan等，2018；Pascual等，2017）。以价值观为中心的方法可能更具道德性和有效性（Pascual等，2023）。治疗视频中所使用的信息，强调刚果森林中野生动物数量下降以及不食用野味烹饪传统食谱的可取性，对于金沙萨来说可能是合适的。该视频触及了野生肉食消费的关系性价值观（文化、身份），并反映了我们观察到的参与者对刚果自然环境的高度自豪感。这些因素最直接地与我们关于野生肉食可持续性的询问、它与个人原产地的联系程度以及他们对刚果环境的自豪感相关。尽管治疗视频在这些问题上的回应与对照组有所不同，但在预设分析中这些变化并不具有统计学意义。反复接触将现有规范（例如，对野生动物的自豪感）与减少食用野味的行为联系起来的的信息，可能会有效改变行为（MacFarlane等，2022；Wakefield等，2010）。

4.3 供给侧实验

在不确定的环境中实现稳定的市场份额增长。

我给出的英文文本翻译为：

我们的供给端干预验证了替代肉类的价格会影响野生肉类消费的理论。实验结果显示，将Moambe鸡菜肴的价格降低2美元（5000刚果法郎）导致野生肉类销量减少了26%。这表明Moambe鸡与野生肉类在理论上存在替代关系。然而，我们的估计没有达到传统统计显著性的常规水平，这可能是由于样本量较小。很少有类似的干预措施被实验性地测试其有效性（Ingram等，2021年；Willis等，2022年），这突出了这一领域的重要性和紧迫性。

我们研究对文献的贡献。其中一项例外是发现为巴西提供鸡券可以增加鸡肉消费量，但并未减少野味肉的消费（Chaves等人，2018年）。

因此，我们的结果谨慎地支持了供给侧干预在减少野生动物肉食用方面的作用，特别是在通过提高替代品价格可行性的措施来减少野生动物肉消费方面。政府机构（如环境和农业部）、国际援助组织以及保护NGO可以实施并评估这些供给侧干预措施。然而，通过供给侧干预减少城市对野生动物肉的需求可能会对依赖野生动物肉为生的农村猎人和交易者的收入产生影响，在实施干预措施时应予以考虑。此外，在增加家畜生产以减少对野生动物肉需求的同时，还可能存在对土地需求增加与保持完整栖息地之间的权衡。

野味的价格弹性对其自身价格还是潜在替代品（如家畜、鱼类或山羊等）的价格反应复杂，这取决于具体地点的背景（Rentsch & Damon, 2013；Walelign 等，2019；Wikie 等，2005）。例如，Walelign 等（2019）发现，在坦桑尼亚农村地区，当替代品为牛肉时，野味的需求对自身价格更敏感，但当替代品为鱼或山羊时则不那么敏感——尽管后者的敏感性可能取决于是否在分析中控制了社会经济协变量。社会经济家庭因素（如家庭收入）和文化因素（如民族群体）已被证明是影响野味需求和价格响应的重要因素（Walelign 等，2019）。值得注意的是，之前的研究并未在餐馆环境中实验性地改变替代品的价格来研究其对野味消费或销售的影响。环境设置可能是重要的，因为它会影响出席的人群类型，从而可能基于饮食习惯规范包括不同的社会子集。例如，野味可能在家中假设性地消费得更频繁，但在某些场合或特定情况下也会在家中以外的地方食用。

特定群体的人。在金沙萨的研究中，参与调查的餐厅均为正式餐厅，顾客坐在永久性建筑内的桌子旁用餐，并由服务员服务；结果在非正式餐厅中可能会有所不同。

食物和饮食往往与身份、仪式、象征和信念系统相连 (Mintz & Du Bois, 2002)，而野生肉类在 particular 特别 在不同的文化和背景下扮演着多种角色和价值。狩猎文化 (Rodríguez-Ríos & García-Paez, 2018 ; Rose, 2001 ; van Vliet & Mbazza, 2011)。尽管刚果民主共和国的国菜莫安贝鸡与野味在某些方面具有相似性，但它可能无法完全替代野味在社会、文化和关系方面的作用。因此，试图改变可能具有文化重要性的食物消费习惯可能会引发伦理问题。为进一步了解野味可能在社会和文化方面所起的作用及其普遍程度，需要进行更多的研究，以指导制定伦理策略和干预措施，并确保可持续的野味消费水平。

4.4 局限性

正如所有研究一样，我们的研究也存在一些局限性。首先，我们结果的统计不显著意味着我们无法确定地确认我们的干预措施是否减少了野生肉类的消费。其次，我们需求侧的干预考虑的是单一视频曝光对近期（两周内）消费决策的影响。虽然结果显示单次曝光可以引起行为改变，但尚不清楚这种变化能持续多久。研究表明，多次信息暴露可能会增加干预效果 (Montoya等，2017)，因此我们建议未来的研究评估信息频率及其长期有效性。在基于短信的行为改变干预中，消息曝光的频率应与行为频率相匹配 (Fjeldsoe等，2009)。对于基于电视的干预，我们建议减少野生肉类消费的信息应与典型的野生肉类消费模式同步播出。第三，

该视频最初是为了在刚果点点诺尔开展的一项宣传活动而开发的，但我们曾在民主共和国金沙萨的餐馆里进行了实验性测试。尽管这些城市在野味消费方面可能存在社会文化差异，但视频的内容主要集中在野味消费导致刚果森林空荡荡这一通用话题上，以及不使用野味烹制传统刚果菜肴。此外，视频主要使用了两种国家的官方语言法语。因此，我们怀疑该视频在金沙萨具有相关性。

4.5 Conclusions

我们的结果表明，无论是需求侧干预还是供给侧干预都可以减少刚果 Kinshasa 正式餐馆中野生动物菜肴的消费。虽然统计上不显著，但估计值的幅度和方向表明这些干预措施有可能成功地减少消费。同时采用两种干预方法的方法可能在野生动物消费不可持续的地方最有效。我们建议通过长期监测和评估进一步测试这些干预措施，以最终确定其有效性。我们鼓励参与此类干预的人：a) 公开发布他们的研究成果，无论是否成功，以便他人可以学习；b) 全面参与干预设计和实施过程中的任何伦理问题；c) 随机将干预措施应用于某些受试者（或研究单位），但不应用于其他受试者。随机分配允许估计干预措施的因果效应，这对于理解干预措施的有效性以及为政策和行动提供建议非常有用。

参考文献

Abadie, A., Athey, S., Imbens, G. W., & Wooldridge, J. M. (2023)。什么时候应该调整聚类的标准误差？*经济学季刊*，138 (1), 1–35.

Batumike, R., Imani, G., Urom, C., & Cuni - Sanchez, A. (2021)。在刚果民主共和国洛马米国家公园附近狩猎的丛林肉。 *Oryx* , 55 (3), 421–431.

Berge , L. (2018)。具有多个固定效应的最大似然模型的有效估计 : R 包 FENmlm 。 *CREA 讨论文件* , (13).

卡里纳诺·托雷斯, P., 摩尔塞洛, C., & 帕里, L. (2022). 城乡流动性对巴西亚马逊地区野生动物食用肉访问和消费的影响。 *Oryx* , 56 , 864–876.

为什么保护自然？重新审视价值观与环境的关系。 *美国国家科学院院刊* , 113 (6), 1462–1465.

Chan , K. M. , Gould , R. K. , & Pascual , U.(2018)。编辑概述 : 关系价值 : 它们是什么 , 有什么大惊小怪的 ? *环境可持续性的当前观点* , 35 , A1–A7.

夏森 , A. M., 罗威尔 , J. M., 阿斯科菲尔 , L., 威兰德 , M., & 权希 , J. H. (2019). 理解城市野生动物消费的社会文化驱动因素 : 针对刚果共和国点地牛角的行为干预措施。 *人类生态学* , 47 (2), 179– 191.

查维斯, W. A., 加韦, D. R., 摩尔纳, M. C., 威利, D. S., 西夫, K. E., & 沙多斯基, B. (2018). 变革野生肉食用习惯 : 巴西中央亚马逊地区的一项实验。 *保护信* , 11 (2), 1–10.

Cisse, A., Englander, G., & Ingram, D. (2023). Conserving wildlife by reducing demand: A restaurant experiment in Kinshasa. *AEA RCT 注册表* . <https://doi.org/10.1257/rct.12275-1.0>

西斯 , A. , 英格兰 , G. , 及英格兰姆 , D. J. (2024). 通过需求减少和供应替代保护野生动物的可重复性软件包 : 两个餐厅实验。

金沙萨 [世界银行可复制研究资料库]。 <https://doi.org/10.60572/g9ks-a898>

Coad , L. , Fa , J. E. , Abernethy , K. , Van Vliet , N. , Santamaria , C. , Wilkie , D. , El Bizri , H. R. , Ingram , D. J. , Cawthorn , D. M. , & Nasi , R.(2019)。 *建立可持续、参与性和包容性的野生肉类部门* . CIFOR.

Crowne, D. P., & Marlowe, D. (1960). A new scale of social desirability independent of psychoathology. *咨询心理学杂志* , 24 (4), 349.

Dhar, D., Jain, T., & Jayachandran, S. (2022)。 重塑青少年的性别态度 : 来自印度学校的实验证据。 *美国经济评论* , 112 (3), 899–927.

Edderai, D., & Dame, M. (2006 年)。 喀麦隆雅温得的商业丛林肉市场普查。 *Oryx* , 40 (4), 472–475.

法, J.E., 赖特, J.H., 芬克, S.M., 马尔塞克斯, A.L., 奥利维罗, J., 法夫安, M. A., 古伊奥, F., 梅亚特, L., 马莱卡尼, D., 卢佐洛, C.H., 等 (2019)。 中非城市消费中猎物肉的可获得性地图。 *环境研究信函* , 14 (9), 094002.

Fjeldsoe, B. S., Marshall, A. L., & Miller, Y. D. (2009). 通过移动电话短消息提供的行为改变干预措施。 *美国预防医学杂志* , 36 (2), 165–173.

福尔斯特, S., 威利克, D. S., 摩雷利, G. A., 德默, J., 斯特奇, M., 特弗尔, P., 斯泰尔, M., & 利韦尔, A. (2012). 中非加蓬偏远农村家庭狩猎野生动物的相关因素。 *保护生物学* 26 (2), 335–344.

食品和农业组织、国际林业研究研究中心、法国国际发展农业研究中心及野生动植物保护协会. (2019). 可持续野生动植物管理计划 [访问日期：2024年4月4日]. <<http://www.fao.org/3/ca5100en/ca5100en.pdf>>

格兰瑟姆, H. S., 邓恩, A., 埃文斯, T. D., 琼斯, K. R., 贝耶尔, H. L., 舒斯特, R., 瓦尔顿, J., 雷, J. C., 罗宾逊, J. G., 卡洛, M., 克莱蒙茨, T., 科斯塔, H. M., 德吉米斯, A., 艾森, P. R., 厄本, J., 弗朗哥, P., 戈尔曼, E., 戈茨, S., 汉森, A., ... 怀森, J. E. M. (2020). 人类对森林的改造意味着只剩下40%的森林具有高生态系统完整性。 *自然通讯*, 11, 5978.

Ingram, D. J. (2020). 变化时代的野肉。 *民族生物学杂志*, 40(2), 117 - 130.

英格rams, D. J., 考德, L., 米尔纳-吉兰, E., 帕里, L., 沃尔基, D., 巴卡, M. I., 贝尼特兹-洛佩斯, A., 本内特, E. L., 波德默, R., 克瓦什, G., 等. (2021). 野肉仍然在菜单上：2002年至2020年野生肉类研究、政策和实践的进步。 *环境与资源年度回顾*, 46, 221-254.

IPBES。(2019年)。 *全球生物多样性和生态系统服务政府间科学-政策平台关于生物多样性和生态系统服务综合评估报告的政策制定者摘要* (技术代表)。IPBES秘书处。德国波恩。

克莱恩, S. C., 奥姆斯特德, P., 陈, K. M., 及萨特菲尔德, T. (2017). 关系价值的共鸣广泛且不同于内在或工具性价值，或是新的生态范式。 *PLoS ONE*, 12 (8), e0183962.

LaCerva, G. (2016). Untamed and rare: access and power in DRC's emerging luxury bushmeat trade. In C. J. P. Colfer, B. B. Basnett, & M. Elias (Eds.), *性别与森林：关系变化、任期、价值链和新出现的问题* (第 243 - 260 页)。来自 Routledge 的 Earthscan。

拉古斯, A., 库马姆巴, C., 塞利尔斯, K., 奥贝尔, E., 卡姆enga, R., 姆巴瓦, M., 克利里, C., 米宁ge, G., 麦克弗, D. J., 兰格, C. E., 民主共和国刚果金斯帕的野生动物价值链参与者的风险感知与行为。 *PLoS ONE*, 17 (2), e0261601.

MacFarlane , D. , Hurlstone , M. J. , Ecker , 英国 , Ferraro , P. J. , van Der Linden , S. , Wan , A. K. , ' Verissimo, D., Burgess, G., Chen, F., Hall, W., 等. (2022). 减少过度利用的野生动物产品需求：来自外部保护科学系统的系统评价经验教训。 *保护科学与实践* , 4 (3), e 627.

McKenzie, D. (2012). Beyond baseline and follow - up: The case for more T in experiments.

发展经济学杂志 , 99 (2), 210–221.

McShane , B. B. , Gal , D. , Gelman , A. , Robert , C. , & Tackett , J. L . (2019) 。放弃统计意义。 *美国统计学家* , 73 (sup1), 235–245.

、 、 、

Ministere de l'Economie Forestiere - 刚果。(2019)。

坎帕涅河畔 la la reduction de la consommation de la viande de brousse.

、 、

Ministere de l'Environnement et Development Durable. (2024). Yoka Pimbo [访问时间: 2024 - 11 - 08]. <https://yokapimbo.org/>

Mintz, S. W., & Du Bois, C. M. (2002). 《食物和饮食的人类学》。 *人类学年度回顾* , 3 1 , 99–119.

莫塔亚, R. M., 希顿, R. S., 维亚, J. L., 希克沃兹, M., & 拉伯, E. A. (2017). 关于“熟悉效应”的重新审视：重复暴露对识别、熟悉感和喜爱程度的影响。 *心理通报* , 143 (5), 459–498.

莫罗, M., 菲舍尔, A., 米尔纳-吉兰, E., 洛瓦萨, A., 奈曼, L. C., & 亨利, N. (2015). 对坦桑尼亚塞伦盖蒂非法猎杀野生动物肉的家庭需求的一种意愿调查研究。 *动物保护* , 1 8 (4), 377–386.

帕斯卡尔, U., 巴尔万纳, P., 安德森, C. B., 查普林-克雷默, R., 克里斯蒂, M., 冈萨雷斯-吉梅内斯, D., 马丁, A., 雷蒙德, C. M., 特尔曼森, M., 瓦滕, A., 阿塔伊德, S., 巴普蒂斯特, B., 巴顿, D. N., 雅各布斯, S., 基尔曼, E., 库马尔, R., 拉斯洛, E., 姆瓦姆巴, T. H., 纳坎古, B., ... 海因茨, E. D. (2023年)。自然多样性对于可持续性的价值。 *性质* , 620 , 813–824.

帕斯卡爾, U., 巴尔瓦內拉, P., 迪亚兹, S., 帕塔基, G., 罗特, E., 斯滕塞克, M., 沃森, R. T., 德萨内, E. B., 伊塞尔, M., 克勒曼, E., 馬里斯, V., 夸斯, M., 斯布拉馬尼安, S. M., 威特默, G., 阿德蘭, A., 艾HN, S., 阿爾-哈費德, Y. S., 阿曼 Kwah, E., 阿薩, S. T., ... , 葉木吉, N. (2017年). 评估自然对人类的贡献: IPBES方法。 *当前对环境可持续性的看法*, 26-27, 7-16.

Perloff, J. M. (2023). 微观经济学 (第 9 版)。皮尔森。

R 核心团队。(2024)。 *R: 统计计算的语言和环境*。R 统计计算基金会。奥地利维也纳。 <https://www.R-project.org/>

Rentsch, S., & Damon, A. (2013). 价格、猎杀和蛋白质替代品: 坦桑尼亚塞伦get国家公园周边地区食用野生动物消费分析。 *生态经济学*, 91, 1-9.

雷诺兹, W. M. (1982)。马洛 - 皇冠社会期望量表可靠和有效的简短形式的发展。 *临床心理学杂志*, 38 (1), 119-125.

.....

罗德里格斯 - 里奥斯, E., 加西亚 - 佩兹, B.(2018)。为生活在一个地方的人们评估丛林肉 - '

tence level: the cuniculus paca meat in Flavio Alfaro, Manab ilo, Ecuador. *野生动物的人类尺寸*, 23 (4), 313-328.

Rose, A. L. (2001). 社会变革与社会价值观在减少野生动物贸易中的作用. 编者: M. I. Bakarr, G. A. B. da Fonseca, R. Mittermeier, A. B. Rylands, & K. W. Paine-milla *非洲雨林的狩猎与野味利用。对保护行动蓝图的视角*。(第 59 - 74 页)。美国华盛顿特区保护国际应用生物多样性科学中心。

Rubin, D. B. (1974). Estimating causal effects of treatments in random and nonrandom studies. *教育心理学杂志*, 66 (5), 688.

Sandalj, M., Treydte, A. C., & Ziegler, S. (2016). Is Wild meat Luxury? Quantifying Wild meat demand and availability in Hue, Vietnam. *生物保护*, 196, 105-112.

Schulz, C., Martin - Ortega, J., Glenk, K., & Ioris, A. A. (2017). The Value base of Water Governance: A Multi - Disciplinary Perspective. *生态经济学* , 131 , 241–249.

Simo, F. T., Difouo, G. F., Tchana, C. N., Wandji, A. C., Djomnang - Nkwala, A. L., Mbad - ' '

朱尼·恩齐, M., 凯库努, S., 斯维雅卡, M., & 英格ram, D. J. (2024). 南部森林区喀麦隆的野生肉和穿山甲消费: COVID-19 的有限影响. *人与自然*, 1-15.

Sobrevila , C.(2016) 。 *减少需求必须成为打击野生动物犯罪的核心组成部分* [世界银行声音] 。 <https://blogs.worldbank.org/voices/reducing-demand-must-be-core-component-cutting-willife-crime>

Stantcheva, S.(2023)。如何进行调查：创建自己的识别变异并揭示无形的指南。 *年度经济学评论*, 15 (1), 205-234.

可持续野生动物管理计划. (2024). 消费. 民主共和国刚果 [访问日期：2024年4月4日]. <https://www.swm-programme.info/legal-hub/rdcongo/consumption-use>

特拉弗斯 H., 华尔什 J., 泽特 S., 克莱蒙茨 T., & 米勒-古灵 E. J. (2021). 大规模推动行为改变：保护领域可以从其他领域学到什么。 *生物保护*, 257, 109092.

特丰, T.(2023 年)。 *丛林肉：中部非洲的文化、经济和保护* 赫斯特出版商。

van Vliet N, 和 Mbazza P. (2011). 认识城市地区食用野生动物肉的多重原因：通往中非可持续利用野生动物作为食物之路的必要步骤。 *野生动物的人类尺寸* , 16 (1), 45-54.

范维尔特, N., 施卢特-赫布伦根, B., 莫亨多, J., 内贝塞, C., 盖马莱莫克, S., 及 拉西, R. (2017). 战后冲突森林城镇野生动物贸易趋势：对食物安全的影响。 *生态与社会* , 22 (4).

Verissimo, D., Schmid, C., Kimario, F., & Eves, H. (2018). 评估娱乐教育干预对减少野生动物捕猎需求的影响。 *动物保护* , 21 (4), 324–331.

韦尔西莫 , D. , 和万 , A. K. Y. (2019) 。减少消费者对野生动物产品需求的努力。 *保护生物学* , 33 (3), 623–633.

Wakefield, M. A., Loken, B., & Hornik, R. C. (2010) 。使用大众媒体宣传活动来改变健康行为。 *柳叶刀* , 376 (9748), 1261–1271.

瓦莱林, S. Z., 尼尔森, M. R., & 雅各布森, J. B. (2019). 坦桑尼亚大塞伦盖蒂生态系统中的道路与生计活动选择。 *PLoS ONE* , 14 (3), e0213089.

Wasserstein, R. L., & Lazar, N. A. (2016). The ASA statement on p - values: context, process, and purpose. *美国统计学家* , 70 (2), 129–133.

韦尔斯等 (Wells等) (2024) 指出，在热带地区，数百上亿的人口不仅需要野生资源的采集，还需要其他形式的经济发展来保障其福祉。 *一个地球* , 7 , 311–324.

West, S., Haider, L. J., Masterson, V., Enqvist, J. P., Svedin, U., & Tengo, M. (2018). Steward - ship, care and relationship values. *环境可持续性的当前观点* , 35 , 30–38

WildAid 。(2020) 。 2019 年度报告。 <https://wildaidthe.org/wip-content/uploads/2020/06/Annual-Report-2019.pdf>

WildAid

WildAid. (2021). 理解尼日利亚城市野生动物肉消费。[在线]. 可获得: <https://wildaidthe.org/wp-content/uploads/2021/01/Nigeria-Bushmeat-Consumption-Survey-Report.pdf>

威利克 D.S., 星克雷 M., 阿伯内西 K., Nstame Effa E., 特弗尔 P., & 戈多 R. (2005). 商品价格和财富在刚果 (中非) 居民对野生动物肉需求中的作用。 *保护生物学* , 19 (1), 268–274.

威利克 D.S., 威兰德 M., 布勒 H., 乐贝尔 S., 范弗利特 N., 科尼利斯 D., 布雅恩温农 V., 内西 R., & 费 J.E. (2016). 非洲地区食用并保护野生动物肉类。 *非洲生态学杂志* , 54 , 402–414.

威利斯, J., 印gram, D. J., 阿伯纳西, K., 卡马拉斯里, D., muchlish, U., 三普尔娜, Y., 米多科·伊庞加, D., & 科德, L. (2022). WILDMEAT干预数据库：一个新的数据库，旨在解决不可持续的野生动物肉猎杀、消费和交易问题。 *非洲生态学杂志* , 60 , 205–211.

赖特, J. H., 马莱卡尼, D., 弗恩克, S. M., 恰希拉, J., 莫耶特, L., 明辛加, R., 法, J. E., 及 维兰德, M. (2022). 分析中非城市中销售野生动物肉的餐厅类型。 *非洲生态学杂志* , 60 (2), 197–204.

尤克姆, L. F., 瓦内加斯, L., & 多伊, B. A. (2022). 从森林到餐桌：为何需要重新构架“保护”以推动保护行为改变运动。 *应用环境教育与传播* , 21 (1), 3–6.

数据可用性： 所有匿名数据都是公开可用的(Cisse 等人 , 2024)。

代码可用性： 所有复制代码都是公开可用的(Cisse 等人 , 2024)。

Acknowledgments:

我们感谢Alexandra Jarotschkin、Megan Lang、John Loeser、James Sallee和Juliet Wright提供的宝贵意见，并感谢Maximilian Auffhammer在机构审查委员会方面提供的帮助。实验资金由世界银行发展研究组提供。本文中的发现、解释和结论完全由作者负责。它们不一定代表世界银行的观点。

并且来自世界银行执行董事或他们代表的政府的相关组织或个人，Daniel J. Ingram承认得到了英国研究与创新机构（Future Leaders Fellowship项目，资助编号：MR/W006316/1）的支持。

利益冲突： AC、GE 和 DJI 声明它们没有利益冲突。

作者贡献：

AC、GE和DJI构思了想法并设计了方法论；GE收集了数据；AC和GE分析了数据；由GE负责撰写手稿，DJI起草了讨论部分。所有作者都对草稿做出了关键贡献，并最终批准了出版。

写作过程中的生成 AI 和 AI 辅助技术声明：

在准备本项工作（从介绍到结果部分）期间，GE 使用了 GPT-4 和 Claude 3.5 Sonnet 来起草和修订文本。在使用这些工具后，作者们审阅并根据需要编辑了内容，并对出版物的内容负全责。大疆并未使用 AI 或 AI 辅助技术来撰写讨论部分。

支持信息

通过减少需求和供应替代来保护野生动物：金沙萨餐厅的两项实验

Abdoulaye Cisse, Gabriel Englander, Daniel J. Ingram

对应地址: aenglander @ worldbank. org

此 PDF 文件包括：

A. 补充表格和数字 B. 治疗视频的英文成绩单 C. 测量仪器

补充表格和数字

	(1)	(2)
处理 - 0.029 - 0.0007		
	(0.043)	(0.0014)
距离餐厅 0.0043		
		(0.0018)
基线平均价格 - 0.0449		
		(0.0071)
餐厅习惯 - 0.0001		
		(0.0015)
丛林肉天数 0.0000		
		(0.0004)
Age 0.0000		
		(0.0001)
Male -0.0012		
		(0.0016)
大学毕业生 - 0.0088		
		(0.0030)
教育年限 0.0015		
		(0.0004)
工资收入者 0.0025		
		(0.0016)
企业主 - 0.0008		
		(0.0018)
截距 0.517		
	(0.030)	
日期和表格固定效果否是		
N 544 544		
百分比变化 - 5.63 - 0.13		

表 S1: 处理对选择野生肉类集约化餐厅概率的影响

在需求侧实验中。两个回归中的因变量是一个指标，表明

对于样本菜单中野生肉类比例最高的 2 家餐厅，等于 1。

到餐厅的距离是受试者参与的距离，以公里为单位

The experiment and the location of the restaurant they selected. Baseline Average Price is the mean

向参与者显示的样品菜单上的所有菜肴的价格，以千刚果法郎为单位

需求侧实验。标准误差集中在主题级别。

因变量治疗系数治疗标准误差控制平均值 N			
不利	- 0.086	(0.082)	0.041 544
美味	- 0.023	(0.014)	0.038 544
可持续	0.023	(0.022)	0.059 544
健康	- 0.038	(0.025)	0.115 544
新鲜	- 0.004	(0.024)	0.084 544
Cool	-0.027	(0.014)	0.042 544
合法	- 0.014	(0.018)	0.056 544
原点	0.028	(0.031)	0.147 544
骄傲	- 0.052	(0.031)	0.783 544

需求侧实验中处理对灌木丛肉感知的影响。

表S2：每一行对应一个单独的回归分析。“不利因素”表示标准化指数变量，该变量是从其他八个变量（第2.2.3节）计算得出的。第二到第九行的因变量等于1，如果主题在该维度上对野生动物肉持负面看法；否则为0。所有回归分析均包含预先指定的八个控制变量、日期固定效应和表格固定效应（方程1）。标准误差在主题层面进行聚类。

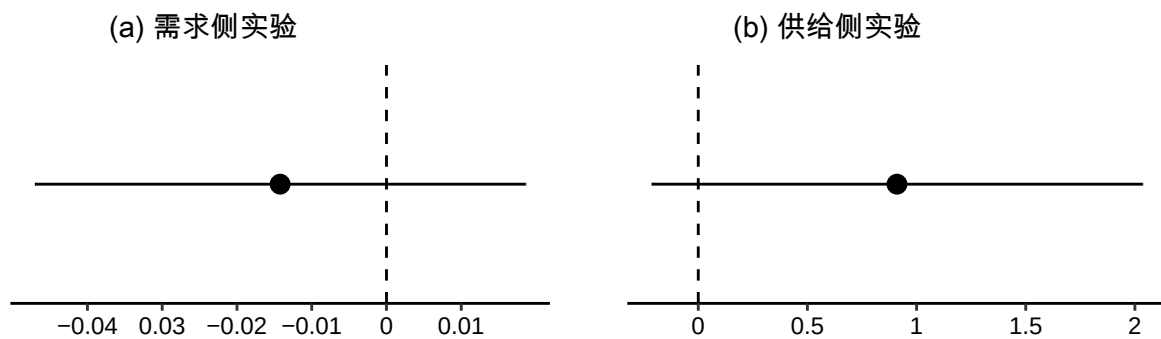
因变量：有序野生肉		
	(1)	(2)
处理 - 0.009 - 0.012		
	(0.017)	(0.017)
社会期望 0.043 0.035		
	(0.018)	(0.020)
治疗 × 社会期望度 - 0.028 - 0.028		
	(0.021)	(0.021)
截距 0.044		
	(0.012)	
日期和表格固定效果否是		
N 544 544		

测试是否提供更多社会期望的治疗对象

表 S3：

答案在需求侧实验中订购较少的野生肉。

被解释变量是一个指示器，当主体订购野味时等于1，否则等于0。标准误差在主体层面进行集群化计算。



与需求侧实验相对应的 95% 置信区间和

图 S1:

供给侧实验。

(a) 该点表示表2第2列中的处理系数，点两侧的横线表示该系数的95%置信区间。(b) 该点表示野味销售量对莫阿贝鸡价格的弹性估计值（表3第5列），点两侧的横线表示该弹性的95%置信区间。

B 治疗视频的英语抄本

[人 1 和 2 在街上相遇。]

• 人 1：你好 X，已经很久了！

如你所知，我的兄弟，我在村子里开展活动。这就是让我在那里忙碌的原因。

[人员 1 和 2 进入人员 1 的房屋。]

• 人 1：蜂蜜，蜂蜜，

• 人 3 [人 1 的妻子]：是的，亲爱的！

人 1：你猜不到谁在这里。

• 人 3：嘿 [人 2]，你去哪里了？

人 2：我来了！

• 人 3：已经有一段时间了。[我]很高兴[见到你]。

[人 1 和 2 坐在桌子旁]

• 人 1：让自己在家。[不同人之间的身体问候。]

人 1：你知道，我在大门前遇见了他，我邀请他喝啤酒。

• 人 3：[给她的女儿]，你能去给我一些冷啤酒吗？[人 4 把啤酒带到桌子上。]

• 人 1：明天，实际上亲爱的，当您的兄弟回来时，您可以为我们做一个很好的丛林肉菜。

• 人 2：灌木肉？不，我自己不再食用它。由于城市中灌木肉的消耗，我们的森林是空的。

• 人 3：哦，是吗？

• 人 2：我对此有所了解。我在村里有活动。

人 1: 哦，是吗？我不知道这个。

• Person 2：是的！现在已经不再像我们童年时还有食用野生动物肉的情况了。如今这种情况非常罕见。因此，我决定不再食用野生动物肉。

人 3：绝对！

• 人 1：[致人 3] 我认为我们不会再在这所房子里吃丛林肉了。

• 人物 3：你说得对！如果我们的森林空无一物，我们在城市中就必须少吃丛林肉。好的，那我就为你做一道美味的刚果菜式，不包含丛林肉。

人员 2：[以当地语言批准]。

[视频结束，并附有音频和文字消息：“城市中对山羊肉的大规模消费正在使刚果森林空荡。让我们减少城市中的山羊肉摄入。”]

C 测量仪器

在需求方实验开始时，调查员要求参与者在其首选的语言（法语、林加拉语或斯瓦希里语）中指定其偏好语言。随后，实验以参与者的首选语言进行；本附录中的调查问题和答案选项已翻译成英语。参与者在观看视频并选择他们想要获得优惠券的餐厅后回答了这些调查问题。

首先，统计员向受试者询问了有关丛林肉不同方面的六个问题：

1. 你同意还是不同意丛林肉很好吃？
2. 你同意或不同意丛林肉是可持续的吗？
3. 你同意还是不同意丛林肉是健康的？
4. 你同意还是不同意丛林肉是新鲜的？
5. 你同意还是不同意丛林肉很酷？
6. 你同意或不同意丛林肉是合法的吗？

我们设计调查问卷遵循了以下最佳实践 (Stantcheva, 2023)。在问题陈述中同时陈述双方观点 (“同意或不同意”) 可以提高问题的清晰度并减少回答偏差。我们将问题顺序进行了随机化处理，以减少问题顺序对回答结果的影响。受试者可以从五个回答选项中选择：强烈同意、比较同意、无明确意见、比较不同意和强烈不同意。中间的无明确意见选项使我们可以捕捉到受试者的不确定性或缺乏意见。此外，我们将问题陈述顺序 (“同意或不同意”或“不同意或同意”) 以及回答选项顺序 (强烈同意到强烈不同意或强烈不同意到强烈同意) 进行了随机化处理，以避免引导受试者倾向于更多的同意或更多的不同意 (Stantcheva, 2023)。

接下来，调查员询问受访者关于其社交网络中食用野生肉类频率的四个问题：

1. 您是否不同意或同意丛林肉将您与您的原籍地联系在一起？
2. 你的朋友吃丛林肉是不常见的还是常见的？
3. 你的家人吃丛林肉是不常见的还是常见的？

4. 你的同事吃丛林肉是不常见的还是常见的？

与第一组问题相同，受访者从五个答案选项中选择一个，我们随机化了问题的顺序、问题引语和回答选项。共性问题的答案选项非常常见、较为常见、既不常见也不不常见、较为不常见和非常不常见。

最后，我们询问了参与者他们是否同意以下陈述。参与者可以选择五个答案选项之一，并随机化了回答选项的顺序。第一个问题是我们预先指定的第八个也是最后一个用于测量对野味态度的问题。接下来的13个问题遵循了Dhar等人（2022）的社会适宜性度量方法，他们在与Reynolds（1982）和Crowne及Marlowe（1960）一致的基础上使用了一个包含13个问题的模块。

1. 你对刚果民主共和国的环境感到自豪吗？
2. 如果我不被鼓励，我有时很难继续我的工作。
3. 当我不如愿以偿时，我有时会感到怨恨。
4. 有几次，我放弃了做某事，因为我认为我的能力太少了。
5. 有些时候，即使我知道他们是对的，我也想反抗当权者。
6. 不管我和谁说话，我总是一个好的倾听者。
7. 我曾经利用过某人。
8. 当我犯错的时候，我总是愿意承认。

- 9. 我有时试图扯平而不是原谅和忘记。
- 10. 我总是很有礼貌，即使对不讨人喜欢的人也是如此。
- 11. 当人们表达出与我截然不同的想法时，我从未被激怒过。
- 12. 有时候我很嫉妒别人的好运。
- 13. 我有时会被向我求情的人激怒。
- 14. 我故意说了一些伤害别人感情的话。

第一个问题的选项非常自豪、较为自豪、既不自豪也不羞愧、较为羞愧/尴尬、非常羞愧/尴尬。第13个社会认同度问题的选项非常同意、较为同意、无所谓同意或不同意、较为不同意、非常不同意。