

放过它们，放过我们：新冠肺炎疫情背景下 野生动物的非市场价值评估研究

何 可 张俊飏 畅华仪*

摘 要：本文应用条件价值评估法测算了新冠肺炎疫情背景下野生动物的非市场价值。研究发现野生动物的非市场价值约高出其市场价值的 3.95—4.43 倍。野生动物的价值被严重低估，从而向市场传递扭曲的价格信号，并由此衍生出了大量猎捕、食用需求，最终打开了“潘多拉魔盒”，使得舌尖上的疫情屡次重演。进一步，本文还发现了价值取向（利己、利他和生物圈取向）、社会信任在改善居民对国家重点保护和非重点保护野生动物的支付意愿中具有重要作用。

关键词：自然共同体；新冠肺炎疫情；生态补偿

DOI：10.13821/j.cnki.ceq.2022.06.16

一、引 言

人类活动导致的自然栖息地退化，使野生动物被迫与人类居住区发生频繁接触，是引起历次重大传染病流行的主要原因之一（Mollaret, 1985）。埃博拉病毒的天然宿主很可能是果蝠，SARS 冠状病毒则源自菊头蝠。虽然 2020 年新冠肺炎疫情的传染源尚无定论，但越来越多的证据表明其传播与野生动物不无关系。鉴于此，全国人民代表大会常务委员会于 2020 年 2 月 24 日通过了《关于全面禁止非法野生动物交易、革除滥食野生动物陋习、切实保障人民群众生命健康安全的决定》，以法律手段维护生物安全和生态安全；联合国环境署亦呼吁，解决生态系统和野生动物面临的威胁，是防范新冠肺炎疫情等重大突发公共卫生事件的重要举措。

野生动物保护不仅是一个社会观念演变问题，亦是环境经济学的重要思

* 何可、张俊飏、畅华仪，华中农业大学经济管理学院、华中农业大学湖北生态文明建设研究院、湖北农村发展研究中心。通信作者及地址：张俊飏，湖北省武汉市洪山区狮子山街 1 号华中农业大学作物楼，430070；电话：13871088264，E-mail: zhangjb513@126.com。感谢国家自然科学基金青年项目（71703051）、教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目（15JZD014）的资助，感谢研究生王安邦、罗斯炫、李凡略、朱润、曾杨梅在论文修改过程中提供的帮助，感谢三位匿名审稿人提出的宝贵评审意见。当然，文责自负。

考命题(李志青, 2020)。促进人类与野生动物和谐共生的生态文明理念古已有之。儒家曾提出“数罟不入洿池, 鱼鳖不可胜食也”¹的生态伦理观; 道家则主张“以道观之, 物无贵贱”²的生物保护思想; 释家更是处处体现出对待野生动物慈悲为怀的伦理关怀。从环境经济学的视角来看, 实现野生动物有效保护的核心前提之一是明确野生动物的市场价值(market value)和非市场价值(non-market value)。前者通常是指野生动物的食用、娱乐、科研等直接效用所带来的价值, 表现为当前市场上自愿买方和自愿卖方通过竞价方式所产生的均衡价格; 后者则强调野生动物在特定条件下所能发挥的效用, 是野生动物给公众、社会带来的间接价值, 如避免病毒从野生动物传染到人类。基于这一视角, 舌尖上的疫情屡次重演的重要原因在于, 公众对野生动物的价值评估局限于猎奇、食疗等已知功能, 而一些诸如预防疾病传播风险的非市场价值未被考量, 或缺少对其进行货币化计量, 使得野生动物的价值被严重低估, 向市场传递扭曲的价格信号。由此形成的个体激励, 衍生出大量的猎捕、食用需求, 这无形间让全社会背负起了巨大的疫病衍生风险。这意味着, 防止打开这一“潘多拉魔盒”、构筑自然共同体的基本前提是科学评估野生动物的非市场价值。

由于野生动物具有公共性, 学界通常采用条件价值法(contingent valuation method, CVM)对其非市场价值进行评估, 即通过揭示相关个体对支持野生动物保护计划所能承担的最高支付意愿, 以实现野生动物非市场价值的货币化估算(Arrow *et al.*, 1993)。然而, 既有相关研究多将社会经济变量作为个体异质性的解释变量(Baumgärtner *et al.*, 2017), 对个体在价值取向上的差异关注较少(Kreye *et al.*, 2018)。事实上, 现实中个体是异质的, 个体间的价值取向差异会产生不同的环境态度、伦理态度和个体认知。同时, 忽视价值取向的做法如同将个体视为市场上的传统消费者, 不能凸显其具有赞成或反对某一公共品的公民特性, 从而造成支付意愿的估计偏差(Johansson-Stenman, 1998)。Johansson-Stenman (1998)已指出, 如果需要对公共物品的社会价值做出正确估计, 经济学家就不可能无视个体的价值取向。Stern *et al.* (1995)则更具体地指出, 后果意识引导个体行为过程直接受到三类价值取向的影响, 分别是利己、利他和生物圈价值取向。此外, 捕杀、食用野生动物等行为具有负外部性(盛洪, 1995), 往往受到政府监管, 而居民对管制此类行为的需求也被发现与社会信任水平相关(Aghion *et al.*, 2010)。因此, 本文将在利己、利他和生物圈取向的基础上, 引入社会信任, 考察新冠肺炎疫情背景下居民野生动物保护支付意愿。

同既有文献相比较, 本文可能在如下两个方面做出了边际贡献: 第一,

¹ 出自《孟子·梁惠王上》(方勇译注,《孟子》。北京:《中华书局》, 2017年)。

² 出自《庄子·秋水》(方勇译注,《庄子》。北京:《中华书局》, 2015年)。

本文可能是最先探讨新冠肺炎疫情背景下野生动物非市场价值问题的研究之一。如前所述，野生动物与人类历史上许多重大传染病有着千丝万缕的联系，而这背后的经济学原因在于公众对野生动物价值的严重低估。这意味着，合理评估野生动物的非市场价值，不仅能为理解重大突发公共卫生事件与野生动物保护之间的因果关系提供一个新视角，而且有助于为我国公共卫生应急管理体系、生态安全体系的进一步完善提供决策参考。第二，本文可能是最先比较分析价值取向、社会信任对居民国家重点保护野生动物、非国家重点保护野生动物支付意愿影响的大样本实证研究之一。野生动物保护问题不仅涉及经济学中的成本收益核算，亦与社会学中的价值取向及由此衍生的饮食文化密切相关。考虑到野生动物保护的实现需要“群防群治”，我们除了关注传统研究中的利己、利他和生物圈取向外，还引入了社会信任，以期更加立体地刻画支付意愿的决定因素。此外，在保护生物学中，由于资源的稀缺性，不同野生动物被赋予了不同的保护级别，为此，我们还探讨了居民价值取向、社会信任对不同保护级别野生动物支付意愿的影响差异。

余下结构安排是：第二部分结合文献对价值取向、社会信任的作用进行分析；第三部分介绍了研究的数据、模型与变量；第四部分为描述统计；第五部分定量评估了价值取向、社会信任对居民野生动物保护支付意愿、意愿支付水平的影响；第六部分探讨了社会信任的调节作用，并展开了异质性分析；第七部分是对全文的结论性评述与政策启示。

二、构筑自然共同体：价值取向、社会信任的作用

价值取向是特定主体根据自身价值观在处理各种矛盾、冲突和关系时所坚持的基本价值立场、态度及其所表现出来的行为选择。价值取向的变化会影响到个体对于自然生态保护的信念和最终行为（Obeng and Aguilar, 2018）。在野生动物保护领域，已有少部分文献探讨了价值取向的作用（Lopes-Fernandes and Frazão-Moreira, 2017；Bruskotter *et al.*, 2019）。毋庸置疑，不同类型的价值取向对个体野生动物保护支付意愿的作用机制存在差异。Stern *et al.* (1995) 的研究表明，价值取向可以划分为利己、利他和生物圈取向。利己取向是指个人为防止事件对自身的影响而试图采取的行动。利己取向较强的个体往往更为在乎自身利益。一般地，当野生动物滥食引发的公共卫生问题损害了个人利益时，拥有较强利己取向的个人即使愿意为人类与野生动物共生而付费，其意愿支付水平可能也不高。与利己取向相反，利他取向是指个人的行为决策来源于对他人共识的考虑，即个人在采取行动前会考虑到自身与他人的共同利益。由利他取向所驱动的行为可演变成利他主义资本，同时这一资本会随着时间的推移而不断累积，进而增加利他行为的回报，并由此影响个人决策（Ashraf and Bandiera, 2017）。在长期的自然

选择中,物种之间经过上百万年的进化已经建立了一种微妙的平衡关系。如果人类与野生动物间的安全距离被打破,新型传染病则易暴发。当个体意识到这一后果对他人有害,并将修复自然生态关系的责任归于自身时(Stern *et al.*, 1993),其更倾向于为自然生态保护项目支付更多的费用,以维持生态平衡。生物圈取向则表示个人在行为决策过程中会更多地考虑到生态系统或生物圈的成本收益。根据基本价值理论(theory of basic value),生物圈取向是普世价值观的一部分。个体生物圈取向越强,其对自然生态环境的自我认同感就越强(Van der Werff *et al.*, 2013),从而对野生动物保护表现出更高的支付意愿。

除了价值取向之外,社会信任也被认为在促进野生动物保护、人与自然和谐相处方面具有重要作用(Young *et al.*, 2016)。一方面,社会信任能够通过降低交易成本来促进合作(何可等, 2015),从而促使人们对生态保护表现出更高的支付意愿(Rojas and Cinner, 2020)。另一方面,滥食野生动物引发的公共卫生风险通常具有不确定性,个体在对风险事件进行评估时,往往会把风险事件的价值转换为确定的主观价值(何贵兵等, 2017)。但是,这种主观价值会随着自我与他人间社会距离(social distance)的增大而减小(Trope and Liberman, 2010),换言之,社会距离的存在降低了个体的生态保护支付意愿(何贵兵等, 2017)。与此相反,社会信任能缩短社会距离(谈晨皓等, 2017),从而改善人们的支付意愿。除了直接作用于支付意愿之外,社会信任还可能调节价值取向对支付意愿的影响。利己、利他和生物圈取向关注个体自身的偏好或效用,其本质在于基于“成本收益”的启发式思考,而社会信任来源于人们普遍存在的对某种社会共识和合作的期望(史宇鹏和李新荣, 2016),其对个体行为的影响属于“社会认知”启发式(social cognition heuristic)(Declerck and Boone, 2015),提供了价值取向发挥作用的场景。具体到本文,野生动物保护的实现离不开社会公众的共同参与、合作。这意味着,即使个体拥有强烈的保护动机,但倘若对其他利益相关者不信任,这种动机可能也难以转化为行为。

尽管上述研究涉及自然生态保护的许多方面,然而,将利己、利他和生物圈取向与社会信任内嵌于同一个分析框架,探讨其对野生动物非市场价值评估影响的文献仍然较少,比较分析新冠肺炎疫情背景下价值取向、社会信任对不同保护级别野生动物保护支付意愿、意愿支付水平差异的研究则更为罕见。实际上,野生动物的非法猎捕、滥食及其引发的公共卫生风险问题不仅涉及经济学研究中的成本收益分析,亦与社会学领域中的价值取向脉脉相通。鉴于此,本文应用CVM方法,从支付意愿的角度,系统评估价值取向对居民野生动物非市场价值评估的影响。

三、数据、模型与变量

（一）数据来源

各地因防疫需要均出台了限制人员流动的政策，故而我们无法开展“面对面”的实地调查，转而选择于2020年2月27日在问卷星平台开展网络调查。为尽可能克服网络调查缺陷对研究结果的影响³，我们采取了两种调查方式：一是针对全国31个省（区、市）的全覆盖式调查。考虑到受访者响应率问题，调查以滚雪球抽样为主，以问卷调查商业服务为辅。二是依托高校部门，依据概率抽样专门针对大学生群体重新开展的问卷调查，这部分数据主要用于稳健性检验。截至2020年3月24日，累计获取问卷8728份，其中全覆盖式调查问卷6130份，学生调查问卷2598份，在剔除数据较少难以满足分析要求的港澳台及国外地区问卷、前后信息矛盾、IP地址重复的问卷后，共获得适用于本研究的有效问卷8367份，其中全覆盖式样本6039份，学生样本2328份。

从6039份全覆盖式有效调查样本来看，包括西藏在内的31个省（区、市）的样本数均超过了100份，问卷的整体覆盖率较好。从个体特征来看，受访者中男性占比43.52%，男女比例基本持平；61.85%的受访者在疫情期间居于城市；受访者中40岁以下的占比67.71%、年收入5万元以上的占比31.97%，分别与中国互联网络信息中心发布的第44次《中国互联网络发展状况统计报告》中的65.1%、27.2%非常接近⁴；职业分布方面，46.48%的受访者在企业、事业单位、政府机关上班，5.32%的受访者表示自己当老板，经营个体或私营企业，学生占比30.98%，同样与《中国互联网络发展状况统计报告》中的相关数据较为接近。由此可认为，全覆盖式调查样本具有较强的代表性。

（二）模型选择

在CVM中，零支付是不可避免的。根据受访者的动机差异，零支付可分为真实零支付与抗议响应。前者通常源于受访者认为环境商品不重要或自身支付意愿受到了收入约束，其反映的偏好基于“经济”原因，故而是中性的，不影响支付意愿结果；后者则源于受访者未能以符合经济理论规定的方式表达偏好（Strazzeri *et al.*, 2003）。在这样的分析中使用OLS回归可能产生不

³ 虽然已有不少研究都是通过网络调查来获取数据以对支付意愿进行分析（Berrens *et al.*, 2004），且一些文献也指出了基于陈述偏好的网络调查与面对面调查是等效的结论（Lindhjem and Navrud, 2011），但不可否认的是，在所有调查研究中都有存在偏差的可能性。

⁴ 《中国互联网络发展状况统计报告》中对收入的统计口径与本文调查的统计口径略有差异。在该报告中，经过折算后，年收入6万元以上的占比27.2%，本文中年收入5万元以上的占比31.97%。

一致的参数估计,需使用样本选择模型来纠正 (Donaldson *et al.*, 1998; Strazzer *et al.*, 2003)。

将居民 i 的野生动物保护支付意愿视为一个二元变量 WTP_i , 其中, $WTP_i=1$ 表示居民 i 愿意付费, $WTP_i=0$ 表示不愿意。这一过程受到诸多因素的影响,如居民个人特征、新冠肺炎疫情特征等。本文感兴趣的是价值取向的作用,因此构建居民 i 价值取向程度变量矩阵 $value_i = (value_e_i, value_a_i, value_b_i)$, 其中 $value_e$ 、 $value_a$ 和 $value_b$ 分别表示居民 i 的利己取向、利他取向和生物圈取向; 社会信任变量 $trust$; 其余影响因素 X_i 将在模型中予以控制。该过程可用如下方程表达:

$$\Pr(WTP_i = 1 | \mathbf{value}_i, trust, \mathbf{X}_i) = \Phi(\mathbf{value}_i' \boldsymbol{\beta}_1 + \beta_2 trust + \mathbf{X}_i' \boldsymbol{\beta}_3). \quad (1)$$

在这一阶段估计中我们将获得逆米尔斯比率 λ_i 。在第二阶段估计中,我们将针对具有支付意愿的居民展开进一步研究,量化这部分群体的意愿支付水平。因此,定义居民 i 的意愿支付水平为 Bid_i , 当 $\Pr(WTP_i = 1 | \mathbf{value}_i, trust, \mathbf{X}_i) > 0$ 时, Bid_i 才会被观测到。居民 i 的意愿支付水平同样受到诸多因素影响,可将这一过程表示为:

$$Bid_i = \mathbf{value}_i' \boldsymbol{\gamma}_1 + \gamma_2 trust + \mathbf{X}_i' \boldsymbol{\gamma}_3 + \gamma_4 \lambda_i + \xi_i. \quad (2)$$

式(2)中, X_i 为主要控制变量, ξ_i 为随机误差项。在这一阶段估计中,逆米尔斯比率 λ_i 将作为解释变量被添加到模型中,运用修正后的 OLS 模型进行估计,由此在一定程度上消除内生影响。

(三) 变量设置

1. 因变量设置及偏差处理

本文感兴趣的是居民对野生动物保护的支付意愿和意愿支付水平。我们按照 Cummings and Taylor (1999) 的建议,在调查问卷中嵌入了一段提示性文本,以期通过说服受访者表达其真实偏好:“新冠病毒疫情暴发以来大家越来越重视野生动物保护与传染病防治,同时我们的收入水平有限,请您回答问题时综合考虑这些因素,高估或低估都将对野生动物保护产生不利影响”⁵。

(1) 第一阶段因变量:支付意愿 (WTP)。在受访者明晰了提示性文本后, CVM 调查面临的重要挑战还包括支付工具偏差。CVM 调查应选择受访者最易于接受的支付工具 (Randall *et al.*, 1983)。为此,我们选择“金钱”作为支付工具 (何可, 2019), 并提醒受访者:“若希望捐物,物资请折算成钱”。而在金钱支付方式上,我们按照 Egan *et al.* (2015) 的建议,并结合中

⁵ 在这段文本中,首句提醒受访者可能因新冠肺炎疫情防控而存在过度支付倾向;中间句列出了支付过程中需要考虑自身收入水平因素;末句为中性提示内容,强调受访者决定的重要性,要求受访者不要高估或低估自身支付意愿。

国实际情况，采取了“月度支付”⁶。最终，本文用来衡量居民野生动物保护支付意愿的指标，来自受访者对问题“假如为了监督当地野生动物非法滥食、防止野生动物传播疾病，当地公益组织在经批准后，推出了一项野生动物保护计划。为了支持这一计划，该组织需要在未来10年里每月向公众募集资金。预计该计划实施后，当地的野生动物非法滥食问题将大为改善乃至杜绝。该计划正处于资金筹集阶段，在今后的10年里，您平均每个月最多愿意拿出多少钱来支持这一计划？如果是国家重点保护野生动物（如穿山甲），您的捐款意愿是？如果是非重点保护动物（如野蝙蝠），您的捐款意愿是？”的回答。

(2) 第二阶段因变量：意愿支付水平 (*Bid*)。第二阶段调查所面临的主要挑战是当受访者不确定自身的真正偏好时所引起的投标起点偏差。为此，我们于2020年2月25日查阅了暖冬公益募捐平台“战胜新冠病毒疫情募捐第1期”的20万笔捐赠记录，参考了阿里巴巴、腾讯公益捐赠项目中默认设置的金额，并经过预调查修正后，最终给出的投标选项为1元、5元、10元、20元、40元、60元、80元、100元、200元、500元和其他（直接填写具体金额）。

2. 核心自变量

(1) 价值取向⁷。本文的核心自变量价值取向共包括3个类别：利己取向、利他取向、生物圈价值取向，其测量均改编自 Stern *et al.* (1995) 的量表。利己取向采用“保护野生动物对我的健康有益”“保护野生动物将能为我和我的孩子提供一个更好的世界”“保护野生动物将帮助我过上更好的生活”3个问项来衡量，利他取向采用“保护野生动物使每个人受益”“食用野生动物会对公众健康造成威胁”“食用野生动物带来健康风险伤害了全世界的人们”3个问项来衡量，生物圈价值取向采用“在接下来的十年里，数以千计的野生动物将会灭绝”“人类打破了人与野生动物相处的界限”“虽然某些地方的野生动物可能已经受到人类的伤害，但对整个地球的野生动物而言，几乎不算什么”3个问项来衡量。上述9个项目均采用李克特5分量表赋值，之后借鉴 He *et al.* (2020) 的思路，采用主成分分析法，构造成利己取向、利他取向、生物圈价值取向3个综合变量。

(2) 社会信任。社会信任是本文特别感兴趣的核心自变量。我们的调查问卷中对该变量的测量与中国综合社会调查 (CGSS) 保持一致。国外针对社会信任的衡量常以“一般地，您认为大多数人是可以信任的，还是在与人交往时应尽量小心”作为依据，但 Glaeser *et al.* (2000) 对此进行了批评，加之 CGSS2010 问卷中类似问题的样本缺失率高达 67.54%。故而，我们没有采用该问项来进行调查，而是沿着史宇鹏和李新荣 (2016) 的研究思路，借鉴了

⁶ 当被要求为长期的环境物品进行一次性支付时，受访者必须知道他们的个人贴现率并进行复杂的现值计算，从而增加了受访者负担 (Egan *et al.*, 2015)；同时，与较大额度的一次性支付相比，被调查者不太可能因持续的月度支付而面临心理会计上的预算约束。

⁷ 我们对利己取向、利他取向、生物圈价值取向的信度与结构效度进行了分析，限于篇幅未报告结果。

CGSS 问卷中的另一问项“总的来说,您是否同意在这个社会上,绝大多数人都是可以信任的”来衡量社会信任,受访者需要从“完全不同意”到“完全同意”的李克特 5 分量表中做出选择。

3. 控制变量

① 新冠肺炎疫情特征变量,包括疫情认知程度、亲友确诊情况、疫情期间居住地致死率⁸、疫情期间居住地类别。② 个体特征变量,包括性别、年龄、受教育程度(初中及以下、高中、大学及以上,对照组为大专)、宗教信仰、户籍所在地、收入(一万元以下、十万元以上)、自评健康、慢性疾病。③ 省份哑变量。

4. 排他性约束变量

一般而言,为避免 Heckman 模型第一阶段方程和第二阶段方程的解释变量相同而带来多重共线性问题,在第一阶段中至少需放入一个排他性约束变量(伍德里奇,2018,第 485 页),但基于更加严谨的角度,我们借鉴 Rozelle *et al.* (1999) 的研究思路,采用同城其他居民支付意愿比例作为排他性约束变量。在同一个城市的被访者的决策中存在着同群效应,换言之,同城其他居民的支付意愿会影响到受访者的支付意愿,但并不会直接影响其意愿支付水平。表 1 报告了变量的描述性统计结果。

表 1 变量的描述性统计结果

类别	变量	含义及赋值	均值	标准差
因变量	国家重点保护野生动物支付意愿	对参与国家重点保护野生动物(如穿山甲)保护计划,以监督当地野生动物非法滥食、防止其传播疾病的支付意愿:愿意=1;不愿意=0	0.906	0.292
	国家重点保护野生动物意愿支付水平	对参与国家重点保护野生动物(如穿山甲)保护计划,以监督当地野生动物非法滥食、防止其传播疾病的意愿支付水平(元/月)	27.350	46.149
	非国家重点保护野生动物支付意愿	对参与非国家重点保护野生动物(如野蝙蝠)保护计划,以监督当地野生动物非法滥食、防止其传播疾病的支付意愿:愿意=1;不愿意=0	0.765	0.424
	非国家重点保护野生动物意愿支付水平	对参与非国家重点保护野生动物(如野蝙蝠)保护计划,以监督当地野生动物非法滥食、防止其传播疾病的意愿支付水平(元/月)	21.276	48.117
价值取向特征	利己取向	利用主成分分析法对相关问项进行降维处理	0.000	1.000
	利他取向	利用主成分分析法对相关问项进行降维处理	0.000	1.000
	生物圈取向	利用主成分分析法对相关问项进行降维处理	0.000	1.000

⁸ 疫情期间居住地致死率为受访者疫情期间居住地的死亡病例与确诊病例的比值,该数据来源于百度新型冠状病毒肺炎疫情实时大数据报告, https://voice.baidu.com/act/newpneumonia/newpneumonia/?from=osari_aladin_banner, 访问时间:2020年3月27日。

(续表)

类别	变量	含义及赋值	均值	标准差
社会信任特征	社会信任	对“总的来说, 您是否同意在这个社会上, 绝大多数人都是可以信任的”的认同度: 非常不同意=1; 比较不同意=2; 一般=3; 比较同意=4; 非常同意=5	3.663	1.041
	疫情认知程度	非常不了解=1; 比较不了解=2; 一般=3; 比较了解=4; 非常了解=5	3.669	0.864
新冠肺炎疫情特征	亲友确诊情况	有亲友为疑似病例或确诊病例=1; 无=0	0.045	0.206
	疫情期间居住地致死率	受访者所在市的新冠肺炎死亡数与确诊数的比值	0.013	0.024
	疫情期间居住地类别	城市=1; 农村=0	0.618	0.486
	性别	男=1; 女=0	0.435	0.496
控制变量	年龄	20岁以下=1; 20~29岁=2; 30~39岁=3; 40~49岁=4; 50~59岁=5; 60~69岁=6; 70岁以上=7	2.790	1.347
	初中及以下	受访者受教育程度为初中及以下=1; 其他=0	0.069	0.254
	高中	受访者受教育程度为高中=1; 其他=0	0.088	0.283
	大学及以上	受访者受教育程度为大学及以上=1; 其他=0	0.749	0.434
	收入一万元以下	受访者收入一万元以下=1; 其他=0	0.530	0.499
	收入十万元以上	受访者收入十万元以上=1; 其他=0	0.157	0.364
	宗教信仰	有宗教信仰=1; 无=0	0.072	0.259
排他性约束变量	户籍所在地	城市=1; 农村=0	0.646	0.478
	自评健康	非常差=1; 比较差=2; 一般=3; 比较好=4; 非常好=5	3.740	0.779
	慢性疾病	过去半年内患有慢性疾病=1; 无=0	0.132	0.339
	省份虚拟变量	省份哑变量	—	—
	同城其他居民支付意愿比例	所在地市样本(除受访者外)愿意参与国家重点保护野生动物(如穿山甲)保护计划的比例	0.912	0.051
非国家重点保护野生动物(如野蝙蝠)保护计划的比例	所在地市样本(除受访者外)愿意参与非国家重点保护野生动物(如野蝙蝠)保护计划的比例	0.780	0.081	

四、描述统计

(一) 野生动物食用情况

图1报告了受访者近2年食用“野味”情况。不难发现, 尽管SARS疫情

已过去了近20年,大部分居民对待“野味”较为理性,但仍有11.82%的受访者表示近2年内吃过“野味”,吃过2次以上的占比6.74%⁹。

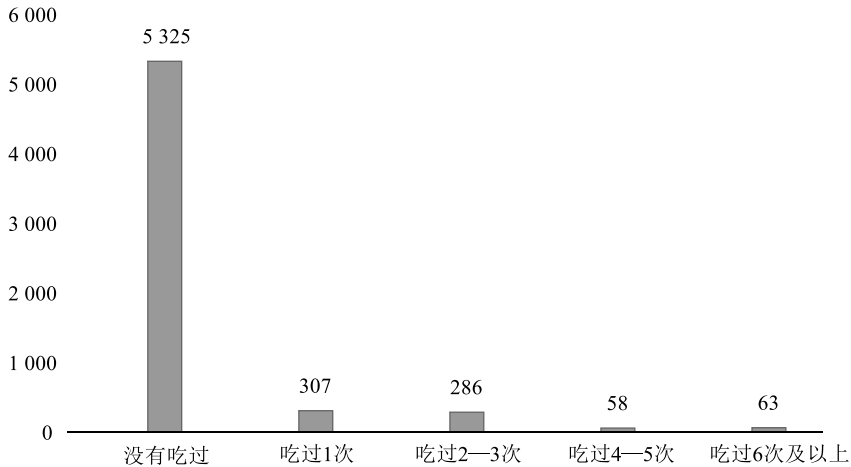


图1 受访者近2年“野味”食用情况

在关于近2年内是否见过他人食用“野味”的调查中,有4345名受访者未见过他人食用野味,占总被调查人数的71.95%,而见过他人食用野味的受访者为1694人,占总人数的28.05%。¹⁰未食用过野味的受访者也较少见过他人食用野味,而食用过“野味”的714名受访者中,则有更多的人表示见到过他人食用“野味”,占比达75.49%。其原因可能与人的行为偏好与他人行为诱导有关。

(二)《中华人民共和国野生动物保护法》认知情况

图2报告了受访者对《中华人民共和国野生动物保护法》的认知情况。不难发现,对该法律非常了解者有148人,比较了解者有1617人,两者占总被调查人数的近29.23%;大部分受访者对于该法律的认知停留在“听说过,但不知道具体内容”,占总人数的55.57%;对于该法律不太了解和不了解者人数为918人,占总人数的15.20%。这说明人们对于《中华人民共和国野生动物保护法》的总体认知程度不高,有较大提升空间。此外,相较于吃过“野味”的受访者(平均得分3.116),没吃过的受访者对该法律的认知水平相对更高(平均得分3.130)。这也在一定程度上说明,强化普法宣传有助于野生动物保护。

⁹ 这一数据与生态环境部发布的《公民生态环境行为调查报告(2020年)》中的相关数据较为接近。该报告显示,91.5%的受访者不经常食用珍稀野生动植物。

¹⁰ 这一数据与北京大学自然保护与社会发展研究中心、山水自然保护中心等机构2020年联合开展的“公众对野生动物消费、贸易、立法意愿”调查结果较为接近。

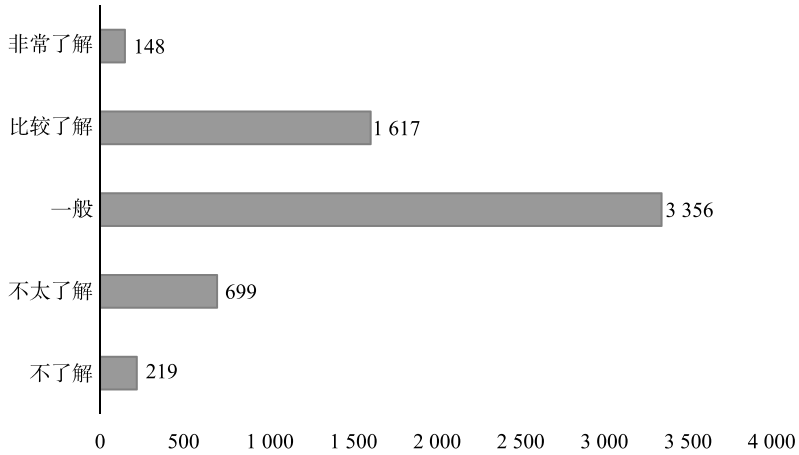


图 2 受访者对《中华人民共和国野生动物保护法》的认知情况

(三) 野生动物保护支付意愿与意愿支付水平

图 3 报告了受访者对国家重点保护野生动物、非国家重点保护野生动物保护计划的支付意愿情况。不难发现，对于非国家重点保护野生动物，受访者更倾向于不支付（23.46%）和支付 1—5 元/月（37.04%），选择的人数共占总被调查人数的 60.51%；对于国家重点保护野生动物，受访者更倾向支付 1—5 元/月（27.24%）和 6—10 元/月（26.63%），共占总人数的近 53.87%。在所有受访者中，有 90.58% 的人愿意为国家重点保护野生动物捐款，有 76.54% 的人愿意为非国家重点保护野生动物捐款。同时，在更高的投标值区间，受访者更愿意为国家重点保护野生动物捐款。

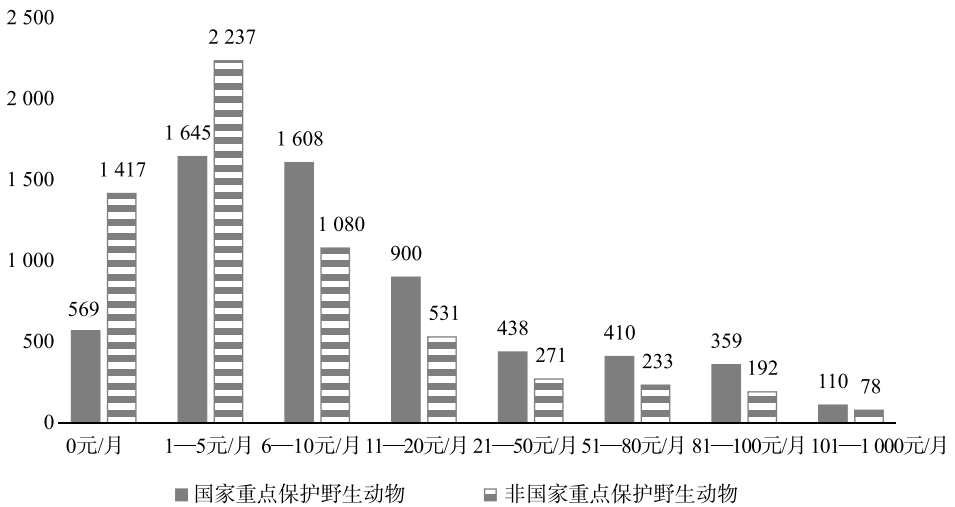


图 3 受访者对野生动物保护的意愿支付水平分布

(四) 野生动物保护的意愿支付水平

图4报告了不同地区居民对野生动物保护的意愿支付水平分布情况。不难发现,考虑支付率后,居民对国家重点保护野生动物的总体平均意愿支付水平为24.77元/月,高于非国家重点保护野生动物的16.28元/月。根据国家统计局《中华人民共和国2019年国民经济和社会发展统计公报》的数据,全国居民人均可支配收入为30733元,由此可计算出居民对国家重点保护野生动物、非国家重点保护野生动物的平均意愿支付水平分别占其人均可支配收入的0.97%、0.64%。这表明,国家重点保护野生动物的非市场价值高于其他野生动物。但需注意的是,虽然MERS病毒的可能中间宿主穿山甲已列入《国家重点保护野生动物名录》,但SARS病毒的自然宿主中华菊头蝠则不在名录之中。这表明,增补、调整《国家重点保护野生动物名录》势在必行。

从地区差异来看,无论是国家重点保护野生动物,还是非国家重点保护野生动物,无论是否考虑支付率,华北、华中和华南地区均位于后三位。而SARS暴发地广东省位于华南地区,新冠肺炎疫情暴发地湖北省位于华中地区。就意愿支付水平的绝对值而言,在考虑支付率后,广东省、湖北省居民对国家重点保护野生动物的平均意愿支付水平分别为26.87元/月、24.38元/月,前者略高于全国平均水平,而后者稍低于全国平均水平;两省对其他野生动物的平均意愿支付水平分别为15.44元/月、13.81元/月,均低于全国平均水平。

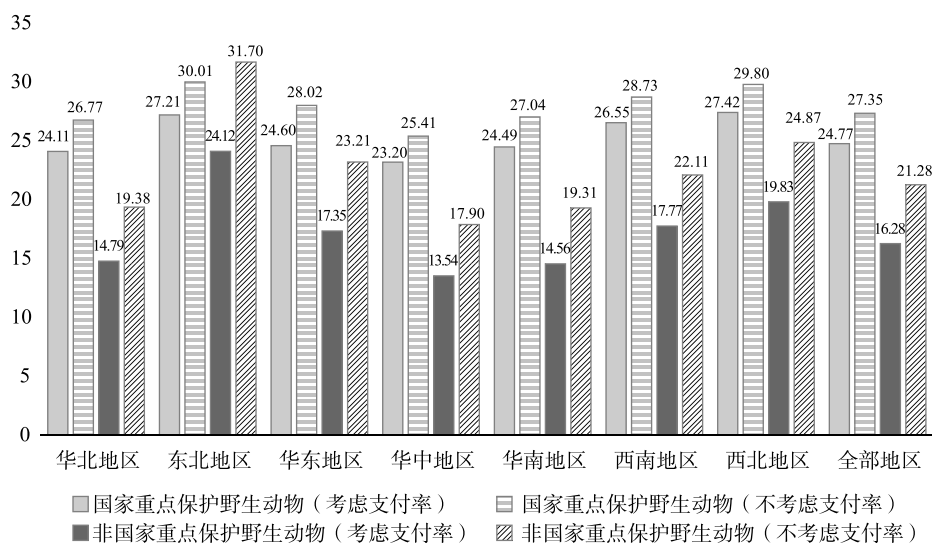


图4 不同地区对野生动物保护的意愿支付水平分布

（五）野生动物非市场价值评估

本文采用样本均值法 (Bateman *et al.*, 2006)、函数积分法 (陈琳等, 2006) 来核算野生动物非市场价值。¹¹ 基于样本均值法, 可得到国家重点保护野生动物年均国内非市场价值为 4 185.79 亿元, 非国家重点保护野生动物为 2 809.33 亿元, 野生动物国内年均非市场价值合计 6 995.12 亿元。基于函数积分法, 则上述结果分别为 3 394.58 亿元、2 132.54 亿元、5 527.12 亿元。Loomis (2014) 指出, 使用确定性追踪 (certainty follow-up) 方法进行事后校准能提高 CVM 的可靠性。据此, 我们用 10 分量表询问受访者意愿支付水平的确定性程度, 仅保留确定性程度得分 ≥ 5 分的样本, 重新评估非市场价值。结果表明, 样本均值法下, 前述结果分别为 4 165.08 亿元、2 623.33 亿元、6 788.41 亿元; 函数积分法下则分别为 3 455.28 亿元、2 732.60 亿元、6 187.88 亿元。

根据中国工程院“中国野生动物养殖产业可持续发展战略研究”项目组于 2017 年公开发布的《中国野生动物养殖产业可持续发展战略研究报告》调查估算, 全国食用野生动物产业直接产值约为 1 250.54 亿元。对比本文野生动物非市场价值估算结果 (5 527.12 亿—6 995.12 亿元), 可以发现, 不利用确定性追踪方法进行事后校准情况下的野生动物的非市场价值约高出其市场价值的 3.42—4.59 倍, 利用确定性追踪方法进行事后校准后则约高出其市场价值的 3.95—4.43 倍。

五、实证分析及讨论

（一）基本回归结果

考虑到 MLE 比两步法更有效率, 本文采用基于 MLE 的 Heckman 选择模型进行分析。在该模型中, 第一阶段为居民支付意愿, 第二阶段为居民意愿支付水平。表 2 报告了模型基本回归结果。其中, 列 (1)、(2)、(5)、(6) 包括利己取向、利他取向、生物圈取向和控制变量; 列 (3)、(4)、(7)、(8) 则在此基础上增加了社会信任变量。从 Wald 检验来看, 所有模型均显著, 即我们采用 Heckman 选择模型进行估计是合适的。

利己取向在列 (3)、(7) 中均于 1% 的置信水平上显著为正, 表明在其他条件不变的情况下, 无论对于国家重点保护野生动物, 还是其他野生动物, 利己取向均有利于改善居民支付意愿。值得注意的是, 该变量在列 (8) 中显著为负, 在列 (4) 中虽为负但不具统计学意义, 即居民对国家重点保护野生

¹¹ 计算过程中所需的户籍人口数据源自各省发布的《中华人民共和国 2019 年国民经济和社会发展统计公报》。因篇幅限制, 本文未给出具体计算原理及过程, 如有需要, 可向作者索取。

(续表)

变量	国家重点保护野生动物				非国家重点保护野生动物			
	第一 阶段	第二 阶段	第一 阶段	第二 阶段	第一 阶段	第二 阶段	第一 阶段	第二 阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
同城其他居民 支付意愿比例	5.776*** (0.548)	—	2.736*** (0.321)	—	3.713*** (0.243)	—	3.710*** (0.242)	—
常数项	-4.330*** (0.596)	22.934** (10.201)	-1.553*** (0.387)	19.144* (10.430)	-2.450*** (0.319)	25.781** (11.178)	-2.697*** (0.322)	19.357* (11.245)
VIF	3.46		2.92		4.37		2.94	
Wald test of indep. eqns. (rho=0): chi2(1)	7.92***		13.20***		12.36***		12.62***	
观察值	6 039		6 039		6 039		6 039	

注：*、**、***分别表示在10%、5%和1%水平下显著；括号中均为城市聚类稳健标准误。

(二) 稳健性检验

如果研究结论在不同数据集中均获得了支持，那么研究的可信度与适用性将大为增强。由于学生样本在质量控制上具有优势，本小节将利用专门针对大学生开展的问卷调查样本进行回归，结果见表3。不难发现，利己取向、利他取向、生物圈取向、社会信任取向的显著性均与表2一致。¹²

表3 稳健性检验：多数据集检验

	国家重点保护野生动物		非国家重点保护野生动物	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)
利己取向	0.158*** (0.038)	-0.176 (0.767)	0.135*** (0.032)	-1.651** (0.834)
利他取向	0.017 (0.045)	0.203 (0.577)	0.060* (0.034)	0.494 (0.536)
生物圈取向	0.089** (0.041)	1.889*** (0.616)	-0.028 (0.030)	1.131** (0.498)

¹² 我们还采取了包括确定性追踪检验 (certainty follow-up)、质量控制检验、模型置换检验等在内的稳健性检验手段，结果均发现基本回归的结论是稳健的。考虑到篇幅限制，本文未报告这些结果，如感兴趣，可向作者索取。

(续表)

	国家重点保护野生动物		非国家重点保护野生动物	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)
社会信任	0.196*** (0.054)	2.413*** (0.821)	0.174*** (0.037)	1.991*** (0.496)
控制变量	是	是	是	是
常数项	-3.696*** (0.900)	14.173 (10.760)	-2.026*** (0.568)	10.300 (9.859)
Wald test of indep. eqns. (rho=0): chi2 (1)	1.25*		1.71**	
观察值	2 328		2 328	

注：*、**、***分别表示在10%、5%和1%水平下显著；括号中均为城市聚类稳健标准误。

六、进一步分析

(一) 社会信任的调节作用分析

《淮南子》有言：“千人同心则得千人力，万人异心则无一人之用”¹³。尽管基本回归结果表明价值取向对居民支付意愿、意愿支付水平具有重要作用，但若离开了社会信任的作用，可能最终难以实现野生动物保护。据此，我们在基本模型基础上新增了“社会信任×利己取向”“社会信任×利他取向”“社会信任×生物圈取向”三个交互项，结果见表4。不难发现，在第一阶段，无论是对于国家重点保护动物，还是非国家重点保护动物，社会信任都能增强利己取向对居民支付意愿的改善作用。表4列(4)还表明，社会信任能强化生物圈取向对居民非国家重点野生动物保护意愿支付水平的正向作用。

表4 考虑社会信任调节作用的回归结果

变量	国家重点保护野生动物		非国家重点保护野生动物	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)
利己取向	-0.085 (0.102)	1.300 (3.045)	-0.041 (0.090)	-0.663 (4.806)
利他取向	0.024 (0.098)	-1.247 (3.045)	-0.005 (0.084)	2.368 (3.677)

¹³ 出自《淮南子》(陈广忠译注,《淮南子》。北京:中华书局,2016年)。

(续表)

变量	国家重点保护野生动物		非国家重点保护野生动物	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)
生物圈取向	0.045 (0.094)	-0.908 (2.407)	-0.067 (0.065)	-3.601 (2.842)
社会信任	0.130*** (0.025)	1.232** (0.596)	0.077*** (0.019)	2.284*** (0.743)
社会信任×利己取向	0.062** (0.030)	-0.614 (1.022)	0.061** (0.026)	-0.966 (1.505)
社会信任×利他取向	0.015 (0.029)	0.167 (0.994)	0.002 (0.024)	-0.534 (1.155)
社会信任×生物圈取向	-0.006 (0.025)	0.938 (0.604)	0.019 (0.017)	1.379* (0.732)
控制变量	是	是	是	是
常数项	-4.733*** (0.604)	18.848* (10.492)	-2.686*** (0.321)	18.771* (11.288)
Wald test of indep. eqns. (rho=0); chi2 (1)		3.96**		9.63***
观察值		6 039		6 039

注：*、**、***分别表示在10%、5%和1%水平下显著；括号中均为城市聚类稳健标准误。

(二) 组间差异分析

1. 新冠肺炎疫情的影响

尽管2020年新冠肺炎疫情的传染源尚无定论，但一个基本共识是，疫情的传播可能与野生动物密切相关。新冠肺炎疫情可能会改变人们对野生动物的认知和态度。一方面，由于意识到与野生动物保持安全距离是防止传染病传播的关键，居民可能会对野生动物保护计划表现出较高的支付意愿，以阻止人们捕猎、滥食野生动物；另一方面，若居民充分了解到新冠肺炎疫情的风险，其可能因害怕、恐惧等情绪而畏惧野生动物，甚至对其采取“报复性”行为¹⁴，从而对野生动物保护表现出较低的支付意愿。据此，我们在基础模型基础上新增了“利己取向×疫情关注时间”“利他取向×疫情关注时间”“生物圈取向×疫情关注时间”“社会信任取向×疫情关注时间”等交互项，结果见表5。不难发现，不同疫情关注时间下社会信任对非国家重点保护野生动物

¹⁴ 历史上已多次发生大规模扑杀野生动物事件。例如，早在20世纪70年代，拉丁美洲为了控制狂犬病曾大规模扑杀吸血蝙蝠。这一扑杀措施在后来的研究中被认为可能对狂犬病控制产生反作用。

意愿支付水平具有显著差异,且疫情关注时间越长的居民,社会信任对非国家重点保护野生动物意愿支付水平的作用越大;同时,无论是对于国家重点保护野生动物还是其他野生动物,不同疫情关注时间下利己取向对居民支付意愿与意愿支付水平的作用也存在显著差异,且疫情关注时间越长的居民,利己取向的作用越小。

表 5 异质性回归:新冠肺炎疫情的影响

变量	国家重点保护野生动物		非国家重点保护野生动物	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)
利己取向	0.219*** (0.067)	2.570 (2.011)	0.246*** (0.071)	2.049 (2.896)
利他取向	0.069 (0.074)	-1.484 (2.000)	0.041 (0.075)	-3.011 (2.351)
生物圈取向	-0.063 (0.066)	1.370 (1.514)	-0.041 (0.068)	0.009 (1.591)
社会信任	0.179*** (0.052)	0.225 (1.474)	0.166*** (0.051)	-1.312 (1.727)
利己取向×疫情关注时间	-0.045* (0.026)	-1.462* (0.830)	-0.047* (0.028)	-2.577** (1.162)
利他取向×疫情关注时间	-0.007 (0.027)	0.140 (0.829)	0.004 (0.028)	1.253 (1.054)
生物圈取向×疫情关注时间	0.031 (0.023)	0.691 (0.506)	0.021 (0.023)	0.864 (0.582)
社会信任×疫情关注时间	-0.023 (0.019)	0.371 (0.552)	-0.017 (0.019)	1.411* (0.737)
疫情关注时间	0.136 (0.126)	0.355 (3.393)	0.125 (0.129)	-0.144 (3.292)
控制变量	是	是	是	是
控制变量×疫情关注时间	是	是	是	是
常数项	-4.603*** (0.566)	23.040*** (8.023)	-1.890*** (0.407)	22.980*** (7.890)
Wald test of indep. eqns. (rho=0); chi2 (1)	6.74***		8.47***	
观察值	6 039		6 039	

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 水平下显著; 括号中均为城市聚类稳健标准误; 疫情关注时间用“过去 30 天, 您平均每天关注疫情的时间是?”来衡量, 赋值为: 1=小于 30 分钟, 2=30 分钟到 1 小时, 3=1—2 个小时, 4=2—3 个小时, 5=3—5 个小时, 6=5 个小时以上。

2. 自评健康的影响

较之于 SARS 病毒、MERS 病毒，新冠肺炎病毒更具传染性、普遍性。从流行病学数据来看，有基础疾病的人群往往更易感染新冠肺炎病毒¹⁵ (Chen *et al.*, 2020)。这意味着，不同健康状况的居民所面临的新冠肺炎疫情感染风险具有异质性。自评健康 (self-rated health) 是测量人们健康状况的重要指标和基础工具之一。¹⁶ 据此，我们在基准模型基础上新增了“利己取向×自评健康”“利他取向×自评健康”“生物圈取向×自评健康”“社会信任取向×自评健康”等交互项，结果如表 6 所示。列 (4) 表明，利己取向对居民意愿支付水平的作用在自评健康不同的受访者间存在显著差异，即自评健康能增强利己取向对居民意愿支付水平的作用。

表 6 异质性回归：自评健康的影响

变量	国家重点保护野生动物		非国家重点保护野生动物	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)
利己取向	0.225 (0.160)	-4.295 (5.556)	0.223 (0.165)	-18.890** (9.518)
利他取向	-0.228 (0.170)	-2.283 (5.670)	-0.229 (0.179)	10.460 (7.297)
生物圈取向	0.039 (0.140)	0.854 (5.809)	0.011 (0.143)	-5.736 (7.205)
社会信任	0.143 (0.112)	6.115* (3.468)	0.117 (0.116)	4.554 (4.134)
利己取向×自评健康	-0.029 (0.043)	0.868 (1.453)	-0.022 (0.043)	4.079* (2.479)
利他取向×自评健康	0.075 (0.046)	0.309 (1.472)	0.075 (0.048)	-2.695 (1.852)
生物圈取向×自评健康	-0.005 (0.037)	0.574 (1.572)	0.002 (0.038)	2.126 (1.922)
社会信任×自评健康	-0.005 (0.030)	-1.316 (0.922)	0.003 (0.031)	-0.648 (1.054)
自评健康	0.163 (0.176)	6.084 (5.206)	0.123 (0.190)	-3.202 (6.011)

¹⁵ 美国疾控中心官方网站 2020 年 9 月 11 日修订的报告亦指出，无论处于哪个年龄段，患有癌症、慢性肾脏疾病、慢性阻塞性肺病、肥胖等基础疾病的人群更易感染新冠肺炎病毒。

¹⁶ 中国国家统计局开展的全国卫生服务统计调查、中国疾控中心开展的中国慢性病及其危险因素监测中都包含了该指标。

(续表)

变量	国家重点保护野生动物		非国家重点保护野生动物	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)
其他控制变量	是	是	是	是
其他控制变量×自评健康	是	是	是	是
常数项	-4.743*** (0.810)	4.833 (19.220)	-2.015*** (0.744)	31.670 (22.940)
Wald test of indep. eqns. (rho=0); chi2 (1)	7.30***		11.14***	
观察值	6 039		6 039	

注：*、**、***分别表示在10%、5%和1%水平下显著；括号中均为城市聚类稳健标准误。

七、基本结论与政策启示

本文从环境经济学的视角，探讨了新冠肺炎疫情背景下居民价值取向、社会信任对野生动物保护支付意愿的影响。基于描述统计分析，本文发现：(1) 尽管大部分居民对待“野味”较为理性，但仍有不少的受访者近2年内吃过“野味”，且大部分居民对《中华人民共和国野生动物保护法》了解程度偏低。(2) 居民对国家重点保护和非重点保护野生动物的平均意愿支付水平分别占其人均可支配收入的0.97%、0.64%；总体上，野生动物的非市场价值约高出其市场价值的3.95—4.43倍。

基于计量实证分析，本文发现：(1) 国家重点保护和非重点保护野生动物的边际替代率不一致。尽管利己取向、社会信任均能够改善居民对两者的支付意愿，且利己取向对居民支付意愿的改善会随着社会信任程度的增加而提升，但较之于社会信任均能够提高居民对两者的意愿支付水平，利己取向反而降低了居民（尤其是“低健康组”居民）对其他野生动物的意愿支付水平；利他取向能够显著增强居民对国家重点保护野生动物的支付意愿，提升“低健康组”居民对其他野生动物的意愿支付水平。(2) 无论是对于国家重点保护野生动物还是其他野生动物，疫情关注时间能削弱利己取向对居民支付意愿与意愿支付水平的作用。疫情关注时间、自评健康分别能增强社会信任、利己取向对居民非国家重点保护野生动物意愿支付水平的作用。需要指出的是，尽管我们从新冠肺炎病毒传播受体的角度展开了组间差异分析，但传播主体的影响亦不容忽视，未来研究可在现有框架下进一步区分人们对易传播病毒和不易传播病毒野生动物的支付意愿。

当前中国公共卫生应急管理体系、生态安全体系还存在较大完善空间。

根据现阶段经济、政治、社会和自然生态状况制定科学合理的发展目标, 并力争在两者之间进行综合平衡, 无疑是亟待解决的重要问题。一方面, 要高度关注“一般性野生动物”的价值, 尽快修订《中华人民共和国野生动物保护法》《国家重点保护野生动物名录》等相关法律法规。无论是国家重点保护动物, 还是其他一般性野生动物, 都在生态系统中具有不可替代的重要作用, 鉴于任何野生动物都是自然生态系统的重要组成部分, 只是存在稀缺程度、功能地位以及作为寄主所携带病毒对人类健康影响的差异, 故而应确立人类与野生动物保持安全距离的普遍理念, 从生态安全、疫病防控的双重视角, 实施分类保护制度, 依法规制野生动物猎捕、出售、购买与滥食等行为。另一方面, 要充分正视价值取向的效应, 并重视社会信任在协调公共卫生应急管理 with 生态安全、构筑自然共同体中的作用。人与自然和谐共生之间存在多维价值取向。正如马克思和恩格斯所言: “既不拿利己主义来反对自我牺牲, 也不拿自我牺牲来反对利己主义” (马克思和恩格斯, 1957, 第 275 页)。这意味着, 在价值构造的过程中, 应正视利己取向在改善居民野生动物保护支付意愿中的积极作用, 并通过社会信任的弘扬来抵消利己取向在降低居民意愿支付水平方面的消极影响。事实上, 新冠肺炎疫情防控需要“共克时艰”, 野生动物保护亦离不开“众志成城”, 应进一步重视社会信任的培育, 通过营造互惠互信、自然共情的舆论氛围, 强化社会信任的公共卫生应急管理 with 生态安全中的积极效应, 以推进经济社会和谐发展和生态文明建设远景目标的早日实现。

参 考 文 献

- [1] Aghion, P., Y. Algan, and P. Cahuc, “Regulation and Distrust”, *The Quarterly Journal of Economics*, 2010, 125 (3), 1015-1049.
- [2] Arrow, K., R. Solow, P. Portney, E. Leamer, R. Radner, and H. Schuman, “Report of the NOAA Panel of Contingent Valuation”, *Federal Register*, 1993, 58 (10), 4602-4614.
- [3] Ashraf, N., and O. Bandiera, “Altruistic Capital”, *American Economic Review*, 2017, 107 (5), 70-75.
- [4] Bateman, I. J., B. H. Day, S. Georgiou, and I. Lake, “The Aggregation of Environmental Benefit Values: Welfare Measures, Distance Decay and Total WTP”, *Ecological Economics*, 2006, 60 (2), 450-460.
- [5] Baumgärtner, S., M. A. Drupp, J. N. Meya, J. M. Munz, and M. F. Quaas, “Income Inequality and Willingness to Pay for Environmental Public Goods”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 2017, 85, 35-61.
- [6] Berrens, R. P., A. K. Bohara, H. C. Jenkins-Smith, C. L. Silva, and D. L. Weimer, “Information and Effort in Contingent Valuation Surveys: Application to Global Climate Change Using National Internet Samples”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 2004, 47 (2), 331-363.

- [7] Bruskotter, J. T., J. A. Vucetich, A. Dietsch, K. M. Slagle, J. S. Brooks, and M. P. Nelson, "Conservationists' Moral Obligations Toward Wildlife: Values and Identity Promote Conservation Conflict", *Biological Conservation*, 2019, 240, 108296.
- [8] Chen, N., M. Zhou, X. Dong, J. Qu, F. Gong, Y. Han, and T. Yu, "Epidemiological and Clinical Characteristics of 99 Cases of 2019 Novel Coronavirus Pneumonia in Wuhan, China: A Descriptive Study", *The Lancet*, 2020, 395 (10223), 507-513.
- [9] Cummings, R. G., and L. O. Taylor, "Unbiased Value Estimates for Environmental Goods: A Cheap Talk Design for the Contingent Valuation Method", *American Economic Review*, 1999, 89 (3), 649-665.
- [10] 陈琳、欧阳志云、段晓男、王效科, "中国野生动物资源保护的经济价值评估——以北京市居民的支付意愿研究为例", 《资源科学》, 2006年第4期, 第131—137页。
- [11] Declerck, C., and C. Boone, *Neuroeconomics of Prosocial Behavior: The Compassionate Egoist*. Academic Press, 2015.
- [12] Donaldson, C., A. M. Jones, T. J. Mapp, and J. A. Olson, "Limited Dependent Variables in Willingness to Pay Studies: Applications in Health Care", *Applied Economics*, 1998, 30 (5), 667-677.
- [13] Egan, K. J., J. R. Corrigan, and D. F. Dwyer, "Three Reasons to Use Annual Payments in Contingent Valuation Surveys: Convergent Validity, Discount Rates, and Mental Accounting", *Journal of Environmental Economics and Management*, 2015, 72, 123-136.
- [14] Glaeser, E. L., D. I. Laibson, J. A. Scheinkman, and C. L. Soutter, "Measuring Trust", *The Quarterly Journal of Economics*, 2000, 115 (3), 811-846.
- [15] He, K., J. B. Zhang, and Y. M. Zeng, "Households' Willingness to Pay for Energy Utilization of Crop Straw in Rural China: Based on an Improved UTAUT Model", *Energy Policy*, 2020, 140, 111373.
- [16] 何贵兵、杨鑫蔚、蒋多, "环境损益的社会折扣: 利他人格的影响", 《心理学报》, 2017年第10期, 第1334—1343页。
- [17] 何可、张俊飏、张露、吴雪莲, "人际信任、制度信任与农民环境治理参与意愿——以农业废弃物资源化为例", 《管理世界》, 2015年第5期, 第75—88页。
- [18] 何可, 《农业废弃物资源化生态补偿》。北京: 人民出版社, 2019年。
- [19] Johansson-Stenman, O., "The Importance of Ethics in Environmental Economics with a Focus on Existence Values", *Environmental and Resource Economics*, 1998, 11 (3-4), 429-442.
- [20] [美] 杰弗里·M. 伍德里奇, 《计量经济学导论: 现代观点 (第六版)》, 张成思译。北京: 中国人民大学出版社, 2018年。
- [21] Kahneman, D., I. Ritov, K. E. Jacowitz, and P. Grant, "Stated Willingness to Pay for Public Goods: A Psychological Perspective", *Psychological Science*, 1993, 4 (5), 310-315.
- [22] Kreye, M. M., D. C. Adams, and H. K. Ober, "Protecting Imperiled Wildlife Species on Private Lands: Forest Owner Values and Response to Government Interventions", *Ecological Economics*, 2018, 149, 254-264.
- [23] Lindhjem, H., and S. Navrud, "Are Internet Surveys an Alternative to Face-to-Face Interviews in Contingent Valuation?", *Ecological Economics*, 2011, 70 (9), 1628-1637.
- [24] Loomis, J. B., "2013 WAEA Keynote Address: Strategies for Overcoming Hypothetical Bias in Stated Preference Surveys", *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 2014, 34-46.
- [25] Lopes-Fernandes, M., and A. Frazão-Moreira, "Relating to the Wild: Key Actors' Values and Concerns about Lynx Reintroduction", *Land Use Policy*, 2017, 66, 278-287.

- [26] 李志青, “从环境经济角度看疫情防控”, 《环境经济》, 2020年第22期, 第22—23页。
- [27] Mollaret, H. H., “Human Activity and Infectious Disease”, *Experientia*, 1985, 41 (4), 529-530.
- [28] 马克思、恩格斯, 《马克思恩格斯全集(第3卷)》。北京: 人民出版社, 1957年。
- [29] Obeng, E. A., and F. X. Aguilar, “Value Orientation and Payment for Ecosystem Services: Perceived Detrimental Consequences Lead to Willingness-to-Pay for Ecosystem Services”, *Journal of Environmental Management*, 2018, 206, 458-471.
- [30] Randall, A., J. P. Hoehn, and D. S. Brookshire, “Contingent Valuation Surveys for Evaluating Environmental Assets”, *Natural Resources Journal*, 1983, 23 (3), 635-648.
- [31] Rojas, C., and J. Cinner, “Do Market and Trust Contexts Spillover into Public Goods Contributions? Evidence from Experimental Games in Papua New Guinea”, *Ecological Economics*, 2020, 174, 106661.
- [32] Rozelle, S., J. E. Taylor, and A. Debaux, “Migration, Remittances, and Agricultural Productivity in China”, *American Economic Review*, 1999, 89 (2), 287-291.
- [33] Stern, P. C., T. Dietz, and G. A. Guagnano, “The New Ecological Paradigm in Social-psychological Context”, *Environment and Behavior*, 1995, 27 (6), 723-743.
- [34] Stern, P. C., T., Dietz, and L. Kalof, “Value Orientations, Gender and Environmental Concern”, *Environment and Behavior*, 1993, 25, 322-348.
- [35] Strazzer, E., M. Genius, R. Scarpa, and G. Hutchinson, “The Effect of Protest Votes on the Estimates of WTP for Use Values of Recreational Sites”, *Environmental and Resource Economics*, 2003, 25 (4), 461-476.
- [36] 盛洪, “外部性问题和制度创新”, 《管理世界》, 1995年第2期, 第195—201页。
- [37] 史宇鹏、李新荣, “公共资源与社会信任: 以义务教育为例”, 《经济研究》, 2016年第5期, 第86—100页。
- [38] Trope, Y., and N. Liberman, “Construal-level Theory of Psychological Distance”, *Psychological Review*, 2010, 117, 440-463.
- [39] 谈晨皓、王沛、崔诣晨, “我会在谁面前舍弃利益? ——博弈对象的能力与社会距离对名利博弈倾向的影响”, 《心理学报》, 2017年第9期, 第1206—1218页。
- [40] Van der Werff, E., L. Steg, and K. Keizer, “The Value of Environmental Self-identity: The Relationship Between Biospheric Values, Environmental Self-Identity and Environmental Preferences, Intentions and Behaviour”, *Journal of Environmental Psychology*, 2013, 34, 55-63.
- [41] Young, J. C., K. Searle, A. Butler, P. Simmons, A. D. Watt, and A. Jordan, “The Role of Trust in the Resolution of Conservation Conflicts”, *Biological Conservation*, 2016, 195, 196-202.

Let Wild Animal Back to Nature, Save Ourselves from Danger: Non-market Valuation of Wild Animal Under the Background of COVID-19 Pandemic

HE Ke ZHANG Junbiao* CHANG Huayi
(Huazhong Agricultural University)

Abstract: With a contingent valuation method, the non-market valuation of wild-animal is estimated under the background of COVID-19 pandemic. Results show that non-market valuation of wild-animal is approximately 3.95-4.43 times higher than its market value. The non-market valuation of wild-animal is seriously underestimated, which sends distorted price signals to the market and results in large demand for animal product. Consequently, public health and safety incidents have repeatedly occurred. Furthermore, it is revealed that value orientations including egoistic, altruistic and biospherit, and social trust play a positive role in improving individuals' willingness to pay for wild-animals under special/non-special state protection.

Keywords: natural community; COVID-19 pandemic; eco-compensation

JEL Classification: O13, P28, Q57

* Corresponding Author: Zhang Junbiao, College of Economics & Management, Huazhong Agricultural University, No.1 Shizishan Street, Hongshan District, Wuhan, Hubei 430070, China; Tel: 86-13871088264; E-mail: zhangjb513@126.com