

牧民草畜平衡维护的影响机制研究： 认知局限与情感依赖*

褚力其¹ 姜志德¹ 王建浩²

摘要：生态认知是草畜平衡维护行为的基础，但认知与行为往往不具备一致性，这对于理论研究者 and 政策制定者而言无疑是一个挑战。本文通过引入生态情感因素，检验了生态认知与情感对牧民家庭不同草畜平衡维护行为的差异化影响，并考察了牧民生态情感在生态认知影响家庭草畜平衡维护行为中发挥的中介效应。研究表明：①草畜平衡维护行为分为放牧替代行为和减畜行为，生态认知与情感对这两种行为的影响机制不同；②生态情感分为环境情感、自身情感和他人情感3个维度，环境情感与他人情感更能激发牧民家庭采取草畜平衡维护行为；③放牧替代行为取决于外界情感因素（环境情感、他人情感），其中，环境情感具有保健因素的特征，而他人情感具有激励因素的特征；④他人情感在生态认知影响牧民家庭减畜行为中发挥完全中介效应，由于牧民是被动地接受减畜政策，生态认知程度越高的牧民越容易对减畜行为产生排斥。

关键词：草畜平衡维护 生态情感 放牧替代行为 减畜行为 中介效应

中图分类号：F323.6 **文献标识码：**A

一、引言

自古以来，“天人合一，道法自然”是中华民族利用生态资源、保护生态环境的重要理念。例如，荀子提倡“草木荣华滋硕之时，则斧斤不入山林，不夭其生，不绝其长也”；孔子主张“子钓而不纲，弋不射宿”；等等。草原是牧区人民生活 and 生产的家园，承载着他们的情感观念和文化信仰，草场资源的合理管护和利用对牧民的生产 and 生活有重要意义。20世纪80年代，中国牧区人口资源压力不断增大，“分畜到户”等牧业制度引发了严重的“公地悲剧”问题，到2000年，中国天然草场退化率达到90%，并以每年200万公顷的速度持续扩张。从2003年开始，中国陆续实施退牧还草等大型草原生态保护工程。2011年草原生态补奖政策和草畜平衡制度的正式推行，标志着牧区全面开展以牧户家庭为单位的草原生态治理探索。2018年，中央财政新一轮草畜平衡补助面积达到26.05亿亩，规模

*本文研究得到国家重点研发计划“不同类型生态技术识别、演化过程与评价”（项目编号：2016YFC0503703）的资助。

本文通讯作者：姜志德。

远超支持的禁牧面积（12.06 亿亩），成为草原生态保护治理办法的核心内容^①。然而，“人—草—畜”的平衡发展不可能一蹴而就。2018 年，全国重点天然草原牲畜超载率为 10.2%^②，仅比上一年下降了 1.1 个百分点，而牧民的超载行为发生概率更是远远高于超载率。已有研究显示，甘肃和内蒙古的超载牧户分别占到各自调查样本总量的 75.70%和 28.69%（韦惠兰、祁应军，2017；冯晓龙等，2019）。由此可见，过牧超载问题仍是草畜平衡难以维持的根本原因（靳乐山、胡振通，2013；胡振通等，2017）。

对于生来“逐水草而居”的牧民，严重的超载行为真就意味着民众意识是一块洼地吗？王建明（2013）认为，公众意识是中国资源利用尤其是公共资源利用方面的最大阻碍。在意识与行为的早期研究中，多数学者更注重理性层面的探讨。美国心理学家 Lewin（1976）率先将生理特征、学习能力、情绪控制等生理与心理因素应用于解释个体的不同行为；Ajzen and Fishbein（1980）通过把个人的态度与规范纳入理论框架，提出了理性行为理论（Theory of Reasoned Action, TRA），在此基础上，Ajzen（1991）又在原有基础上添加了行为感知控制的概念，发展了计划行为理论（Theory of Planned Behavior, TPB），并被广泛应用于经济行为的分析（例如张董敏等，2015；史恒通等，2019）。不少学者还从行为动机、知识水平、行为规范、社会责任等角度切入，探求主观意识对资源利用行为的影响（例如 Bamberg and Möser, 2007；Wells et al., 2011；余福茂，2012）。然而，一些研究证实了个体的意识与行为之间存在不一致（例如姜峰等，2009；Prothero et al., 2011）。李昊等（2018）研究表明，农业环境保护存在着显著的“高意愿低行为”的特征。Smith et al.（1994）发现，即便人们认为资源浪费是可耻的，但没有多少人会采取亲环境行为。这表明了理性行为理论与计划行为理论过度强调个体理性，而未将个体意识中的情感因素考虑在内。在之后的研究中，情感被验证是与行为一致度最高的意识成分，在垃圾分类回收、绿色消费、有机肥利用等行为的研究中都得到了证实（例如 Best and Kneip, 2011；周福礼等，2019；Mosler et al., 2008）。

尽管众多学者就认知和行为间的关系开展了大量研究，但很少有学者将生态情感与生态行为结合起来考虑。部分成果虽然证实了生态情感会使个体的生态行为发生变化，但并未涉及草原生态保护行为，对牧民家庭草畜平衡维护行为形成机制的探讨更是少之又少，且缺乏微观层面的对牧民家庭行为决策的分析。鉴于此，本文尝试从微观层面探究牧民的主观认知与家庭草畜平衡维护行为决策是否一致，讨论不同维度的情感因素如何影响牧民家庭草畜平衡维护行为，并进一步分析不同的草畜平衡维护行为的形成机制，以为草畜平衡的维护提供决策依据。

二、文献回顾、理论分析与研究假说

（一）草畜平衡维护的两个行为维度——放牧替代行为与减畜行为

在当前政策背景下，草畜平衡维护的方式主要是减畜行为。以往研究通常是通过计算牧户的牲畜

^①参见《中央财政积极支持实施新一轮草原生态保护补助奖励政策》，http://nys.mof.gov.cn/zhengfuxinxi/bgtGongZuoDongTai_1_1_1_3/201807/t20180704_2949180.html。

^②参见《全国草原综合植被覆盖度 55.7%》，http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2019-07/26/content_1938116.htm。

存栏量与其草场最大载畜量的比值，并对照草地载畜压力指数判断该牧民家庭是否有草畜平衡维护行为，这意味着牲畜是否过量成为了判断是否超载的标准，换言之，减畜是过牧超载向草畜平衡转变的有效途径。然而，该论断存在明显逻辑缺陷，笔者认为，减畜行为是在高超载情况下缓解资源环境压力最有效的方式，但单纯依靠减畜实现草畜平衡是不现实的，也难以实现“减畜不减收”的政策目标。

草畜平衡的另一个实现途径是通过转变牧民的生产方式促进牧民家庭进行适度规模经营，以饲草种植、舍饲或半舍饲圈养结合草场放牧的方式进行牲畜养殖，实现草畜平衡制度与家庭承包责任制的激励相容。总体而言，减畜行为的对立面应该是增畜行为，而非超载；同理，增畜行为也不意味着超载一定加重，牧民通过圈养等方式完全可以做到既增加牲畜的饲养量，又杜绝草场过牧超载。从国家政策看，在退牧还草工程、草原生态补奖等政策的推动下，牧民家庭一方面实现增畜或不减畜情况下的适度规模经营，另一方面实现草畜平衡维护，才能凸显政策本意。因此，本文关注牧民家庭草畜平衡维护行为的两个维度，分别为放牧替代行为和减畜行为。

（二）生态认知与草畜平衡维护行为

认知特指个体对信息进行接收、选择、理解并形成记忆的概念（Sauer and Fischer, 2011），已被诸多学者纳入生态问题的分析中。黄晓慧等（2019）研究得出，生态认知显著促进农户的水土保持行为；刘文兴等（2017）利用扎根理论印证了农村居民生态意识对生态消费行为的影响，其中，生态认知显著促进生态消费行为，但影响程度不及生态情感的大；而邓正华等（2013）通过实证研究发现，农户普遍认识到资源环境的重要性，但大都持观望态度，不主动采取行动。由此可见，生态认知是行为决策的充分条件，是意识形态形成的基础（刘雪芬等，2013；彭建等，2017）。在对认知因素（cognition）的研究中，通常包含个体的知识（knowledge）、感知（perception）和对自身效力的估计（identification）。一方面，在认知形成的过程中，感知是认知问题的阀门，知识决定着阀门的压力，两者共同决定了认知程度的高低；另一方面，个体通过问题感知强度对自身效力进行估计，进而决定是否实施行为（刘焯等，2009；费多益，2012）。王建明（2013）在对资源节约行为的研究中，验证了个体感知与知识完全协同的作用，而现有的研究大多数只是甄别了认知当中的感知因素，强调对个体行为感知的构建，显然未达到反映感知与知识相互作用的程度（姚梅林，2003）。综上，本文提出以下假说：

H1：生态认知对牧民家庭草畜平衡维护行为的两个维度^①分别有显著的正向影响。

（三）生态情感与草畜平衡维护行为

前人的研究成果表明，生态情感与生态行为之间高度一致，是个体理性意识之外的重要补充（费多益，2012）。不少行为理论将情感因素抽象成为感知或追求理性的动机，这对情感因素的概括显然不够全面。关于人体神经系统方面的文献已经证实，认知脑和情感脑相互独立的命题是有误的（Bechara and Damasio, 2005）。为了更加清晰地理解本文的研究目标和逻辑框架，本文中将生态情感定义为个体在社会道德标准框架内，对生态环境主观评价后产生的积极或消极的精神状态（Aiken, 2002）。据此定义，笔者总结出生态情感的3个具体特征：①在有限理性的条件下，情感因素与认知因素对个体

^①为表述简便，此处及下文中提到的牧民家庭草畜平衡维护行为的两个维度均指放牧替代行为和减畜行为。

行为可能有着不同的诠释，许多认知不足的个体仍对生态环境抱有强烈情感（Martin and Simintiras, 1995）；②生态情感既表现在人际行为方面，又表现在生态环境方面；③生态情感存在于个体对不同主体行为的判断中。在情感的研究方面，费多益（2012）认为，情感判断本身不构成观点，它起到拓宽感知视野、选择感知路径的作用，这符合特征①中的论述。王建明（2015）得出，资源问题认知与资源节约情感间不存在交互作用，二者对于行为的影响方式不同。Koenig-Lewis and Palmer（2014）研究显示，个体针对环境好坏产生的情感在环境认知与行为间发挥中介作用。综上，本文提出如下假设：

H2：生态情感在牧民生态认知与家庭草畜平衡维护行为的两个维度间发挥显著的中介作用。

在生态情感的维度方面，特征②与③体现了生态环境与个体行为均可能会引致主体产生不同的情感。Bamberg and Möser（2007）指出，自身的内疚感显著影响亲环境行为的发生；Fornara et al.（2016）归纳了不同家庭成员对于绿色产品消费的情感，实证研究发现，家庭对于能源使用的情感（安逸或忧虑）决定了其对绿色能源购买行为的意向；王建明（2015）发现，对低碳行为的情感产生于3个客体，分别是本人（自豪与愧疚）、他人（赞赏与厌恶）和生态环境（热爱与忧虑）。可以看出，影响情感的因素可能会源于不同维度的客体，且各个维度的情感不是独立、平行的，而往往是交织在一起的，个体的行为可能受到来自不止一方面情感的影响（费多益，2013）。以草畜平衡维护行为为例，对自身超载行为的愧疚可能减轻对他人超载行为的厌恶，而对生态环境整体恶化的忧虑可能会加强对他人超载行为的厌恶。综上所述，本文参考汪兴东、景奉杰（2012）和王建明（2015）等对生态情感的划分方法，将生态情感分为3个维度，即生态环境情感、自身情感、他人情感，并具体提出以下假设：

H2a：生态情感分为环境情感、自身情感和他人情感3个维度，并在牧民生态认知与家庭草畜平衡维护行为的两个维度间发挥中介作用。

H2b：生态情感3个维度两两之间的交互项在牧民生态认知与家庭草畜平衡维护行为的两个维度间发挥中介作用。

三、研究设计

（一）数据来源

本文分析所用的牧户数据来自课题组于2019年4月和8月分别在内蒙古、青海开展的入户调查。调查的旗县包括内蒙古鄂尔多斯市的鄂托克旗、乌审旗，青海省海北州的刚察县、祁连县。课题组选取这4个旗县主要基于以下3点考虑：第一，民族文化观念。鄂尔多斯市与海北州分别是蒙古族和藏族为主体的少数民族聚集区，旗县内少数民族人口占比分别为31%和68%。课题组在选取调查区域时考虑了不同民族牧民的生态认知和情感因素可能不一致。第二，草原类型状况。鄂尔多斯市地处毛乌素沙漠腹地，鄂托克旗和乌审旗的草原类型主要是半荒漠草原；海北州刚察县位于青海湖北部，草原类型为草甸草原；祁连县位于祁连山脉中段，县内平均海拔超过3100米，属于高寒草原类型。由此可见，样本地区包含中国除典型草原之外的其他三大草原类型，植被恢复能力脆弱，草畜平衡制度的推行应受到更多关注。第三，经济发展水平。2018年，鄂尔多斯市为内蒙古人均收入最高的城市，农村居民人均收入高于全国平均收入0.37万元，而海北州农村居民人均收入水平在青海省位于中游，低

于全国平均收入 0.18 万元，两个调查区域分别代表了经济发展较好和较差的地区^①。

此次牧户调查采用的是分层随机抽样方法。首先，课题组将每个县（旗）以畜牧业为主的乡镇（苏木）按照人均草地面积大小平均分成两组，在每组中随机抽取 1~2 个乡镇；其次，将每个乡镇以畜牧业为主的村（嘎查）^②按照人均草地面积大小平均分成两组，在每组中随机抽取 1~2 个村；最后，课题组在每个村随机抽取 8~10 个牧户，对每个牧户中的户主进行了面对面访谈。依照上述抽样方法，本次调查在鄂托克旗、乌审旗、刚察县和祁连县的 13 个乡镇 46 个村共发放牧户问卷 376 份，最终获得有效问卷 361 份，问卷有效率达 96.01%。问卷内容主要包括牧民家庭的人口特征、草地承包经营和畜牧养殖情况、草场的草畜平衡维护现状，以及受访者的生态认知与情感。另外，调查组还对村一级的草场监管情况进行了调查，以便全面了解牧民家庭草场的草畜平衡维护情况。

（二）样本特征

表 1 显示了样本牧户和受访者个人的基本特征。从表中的结果可以看出：首先，受访者主要是 46~60 岁（占比为 58.73%）的少数民族（占比为 59.45%）男性（占比为 68.93%），女性占比仅为 31.07%。在受访者中，45 岁以上的牧民占比超过 7 成（70.09%），这与牧区当前的现实情况较为符合。调查区域所在州市都是人口净流出地，其中，鄂尔多斯更是内蒙古最大的工业能源城市，大量牧区青壮年劳动力外流，留守在村的大多为中老年人。受访者多为小学学历，初中及以上学历样本占到少部分（32.62%），表明受访者的受教育程度较低。从牧户的家庭规模看，家庭总人口为 4~6 人的牧户占到了样本总数的 54.57%，家庭平均人口为 4.71 人，相对来说家庭人口规模并不大。从家庭年收入水平看，样本牧户家庭平均年收入为 8.30 万元，年收入在 6 万元以下的牧户占样本总数的 35.05%，年收入在 6 万~10 万元之间的牧户占样本总数的 38.11%。根据已公开的统计数据，2018 年鄂尔多斯市与海北州农村常住居民人均可支配收入分别为 1.83 万元和 1.28 万元^③，可见，本次调查得出的牧民人均收入的结果与官方数据大致相符。

表 1 样本牧户和受访者的基本特征

| 指标名称 | 类别 | 频数 | 比例 (%) | 指标名称 | 类别 | 频数 | 比例 (%) |
|------|--------|-----|--------|-------|------|-----|--------|
| 性别 | 男 | 249 | 68.93 | 民族特征 | 汉族 | 146 | 40.55 |
| | 女 | 112 | 31.07 | | 少数民族 | 215 | 59.45 |
| 年龄 | 18 岁以下 | 2 | 0.55 | 受教育情况 | 未上学 | 114 | 31.71 |

^①参见《中华人民共和国 2018 年国民经济和社会发展统计公报》（http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201902/t20190228_1651265.html），《鄂尔多斯市 2018 年国民经济和社会发展统计公报》（http://tjj.ordos.gov.cn/dhtjsj/tjgb_78354/201904/t20190411_2354336.html），以及《海北州 2018 年国民经济和社会发展统计公报》（http://www.tjcn.org/tjgb/29qh/36091_2.html）。

^②为了表述简便，下文中的“县”均指包含“旗”等的县级行政区划单位，“乡镇”均指包含“苏木”等的乡镇级行政区划单位，“村”均指包含“嘎查”等的村级行政区划单位。

^③计算出的鄂尔多斯市样本牧户的人均收入为 1.91 万元，高于官方公布的数据 0.08 万元，海北州样本牧户的人均收入为 1.28 万元，与官方数据基本一致。

| | | | | | | | |
|--------|--------|-----|-------|-------|----------|-----|-------|
| | 18~45岁 | 106 | 29.36 | | 小学 | 129 | 35.67 |
| | 46~60岁 | 212 | 58.73 | | 初中 | 79 | 21.95 |
| | 60岁以上 | 41 | 11.36 | | 高中及以上 | 39 | 10.67 |
| 家庭人员数量 | 4人以下 | 63 | 17.38 | 家庭年收入 | 6万元以下 | 127 | 35.05 |
| | 4~6人 | 197 | 54.57 | | 6万~10万元 | 138 | 38.11 |
| | 7~9人 | 91 | 25.31 | | 11万~15万元 | 56 | 15.55 |
| | 9人以上 | 10 | 2.74 | | 15万元以上 | 41 | 11.29 |

四、实证检验

（一）模型选择

基于理论分析，本文以牧民家庭的草场是否达到草畜平衡为被解释变量，构建模型分析牧民生态认知与情感对家庭草畜平衡维护行为的影响。需要说明的是，模型不仅需要分析牧民家庭的草场是否达到了草畜平衡，还需要进一步探究他们实施的是何种草畜平衡维护行为，因此属于典型的两阶段估计，本文选择了 Heckman 模型进行估计，模型的表达式如下：

$$Y_{1i} = \alpha_{10} + \alpha_{11}Cognition_{1i} + \alpha_{12}Affection_{1i} + \sum_{n=1} \alpha_{13}Control_{1ni} + \varepsilon_{1i} \quad (1)$$

$$Y_{2i} = \alpha_{20} + \alpha_{21}Cognition_{2i} + \alpha_{22}Affection_{2i} + \sum_{n=1} \alpha_{23}Control_{2ni} + \varepsilon_{2i} \quad (2)$$

（1）式和（2）式分别代表选择模型和回归模型，（1）式中的 Y_{1i} 代表第 i 个牧民所在家庭的草场是否达到草畜平衡，（2）式中的 Y_{2i} 代表第 i 个牧民所在家庭采取的草畜平衡维护行为，包括放牧替代行为和减畜行为。 $Cognition_i$ 指第 i 个牧民的生态认知， $Affection_i$ 指第 i 个牧民的生态情感（包括环境情感、自身情感、他人情感）， $Control_{ni}$ 是控制变量（包括受访者的个体特征、家庭特征、社会情境因素等）， α_{10} 和 α_{20} 为常数项， α_{11} 、 α_{12} 、 α_{13} 、 α_{21} 、 α_{22} 、 α_{23} 为解释变量的待估计系数， ε_{1i} 、 ε_{2i} 为随机扰动项，服从正态分布。

（二）变量设置及描述性统计

1.被解释变量。本文的被解释变量为牧民家庭草场是否达到草畜平衡及其草畜平衡维护行为决策。在构建牧民家庭草场是否达到草畜平衡变量时，本文采用新的草场超载程度测算方法替换已有的判别标准（即直接通过对比家庭的牲畜存栏量与草场的总载畜量判断超载情况），以期更准确地进行度量。

现代牧户饲养牲畜已经不再局限于单一的草场放牧形式，人工饲草地、青贮窖、贮草棚等设施的修建使得牧户采用舍饲、半舍饲的养殖方式成为可能。鉴于此，本文在测量牧户草场面积的过程中，不仅计入其净转入面积，还将其通过购买饲料和种植饲草地等方式产生的牲畜饲养生产力换算为草场面积当量。牧民家庭的实际草场载畜量应该是家庭牲畜存栏总量（换算后的羊单位）^①与其修正后的

^①根据农业部发布的《天然草地合理载畜量的计算》（NY/T635-2015），对照牧民家庭的不同牲畜饲养品种进行核算，其中，羊、牛、马、骆驼的幼崽分别按照 0.4、0.5、0.5、0.6 个羊单位换算。

草场面积的比值。综上，修正后的牧民家庭草场面积核算公式如下：

$$L_T = L_c + (L_i - L_o) + \frac{nL_g C_k}{C_j} + \frac{MS_j}{365P_{ij}F} \quad (3)$$

(3) 式中， L_T 为修正后的牧民家庭的草场总面积， L_c 为牧民家庭承包的草场面积， L_i 、 L_o 分别为转入和转出的草场面积， L_g 为饲草地面积， n 为饲草年收割次数， C_k 为第 k 种饲草地的亩均产量， C_j 为 j 地区天然草场的亩均产量， M 为牧民家庭在 2018 年购买饲料的花费， P_{ij} 为 j 地区第 i 种饲料的单价， F 为每个羊单位的日食量， S_j 为 j 地区草场的标准载畜量^①。进一步地，牧民家庭的草场是否达到草畜平衡应通过计算标准载畜量与实际载畜量的比值来判断，具体计算公式如下：

$$S_r = \frac{L_T}{m}, \quad lp = \frac{S_j}{S_r} \quad (4)$$

(4) 式中， S_r 为修正后的牧民家庭的草场面积 L_T 与牲畜总量 m 之比，即牧民家庭草场的实际载畜量。 lp 为标准载畜量与实际载畜量之比，通过对比已有标准^②可以判断牧民家庭的草场是否达到草畜平衡。

样本牧民家庭的草场超载情况见表 2。从样本总体看，在 361 个承包草场的牧民家庭中，能够维持草畜平衡的仅占到 48.75%，不足总数的一半，说明牧民家庭层面的草畜平衡还很难达到，且草地资源利用极不平衡。调查样本中，轻度超载的牧民家庭较多，占到总量的 30.19%，存在显著的“低超载程度、高超载数量”特征。重度超载和极度超载的牧民家庭分别占到样本总量的 4.99% 和 1.93%，这在一定程度上说明，草原生态工程与政策可能起到了作用。

表 2 牧民家庭的样本分布及不同程度的超载情况

| 地区 | | 样本家庭数量 | 不同超载程度的家庭占比 (%) | | | | | |
|-----|------|--------|-----------------|-------|-------|-------|------|------|
| | | | 草畜平衡 | 超载过牧 | 轻度超载 | 中度超载 | 重度超载 | 极度超载 |
| 鄂尔 | 鄂托克旗 | 107 | 53.30 | 46.70 | 26.80 | 11.34 | 7.37 | 1.19 |
| 多斯市 | 乌审旗 | 102 | 51.94 | 48.06 | 26.88 | 12.90 | 6.83 | 1.45 |
| 海北州 | 刚察县 | 86 | 43.02 | 56.98 | 38.37 | 11.63 | 4.65 | 2.33 |
| | 祁连县 | 66 | 43.94 | 56.06 | 28.79 | 22.73 | 1.51 | 3.03 |
| 合计 | | 361 | 48.75 | 51.25 | 30.19 | 14.14 | 4.99 | 1.93 |

^①轮牧形式在青海省的刚察县、祁连县较为常见，本文只计算当地牧户自家承包冬春草场的超载率，不考虑公共草场的超载问题。

^②参照《天然草地合理载畜量的计算》(NY/T635-2015)划分方法，牧民家庭草场可分 5 个超载等级：①当 $lp \leq 1.03$ ，草场草畜平衡；②当 $1.03 < lp \leq 1.25$ ，草场轻度超载；③当 $1.25 < lp \leq 1.65$ ，草场中度超载；④当 $1.65 < lp \leq 1.99$ ，草场重度超载；⑤当 $lp > 1.99$ ，草场极度超载。

在牧民家庭草畜平衡维护行为的变量设置中，考虑到具体的行为包括放牧替代行为和减畜行为，调查中设置了两个问题，第一个问题反映牧民家庭是否有放牧替代行为，即“您家是否通过棚圈养殖和人工饲草等替代放牧养殖？”，第二个问题反映牧民家庭是否有减畜行为，即“您家是否被要求或自主进行过牲畜数量削减？”。这两个变量均为二元变量。

2.核心解释变量——生态认知。生态认知是指个体获取和储备知识、感知问题强度、分析个体效力的全过程，可以认为是牧民“事前—事中—事后”的一系列认知判断。本文借鉴 Straughan and James (1999) 和刘文兴等 (2017) 设置的生态认知问题量表，根据生态认知过程设计了 5 个题项，通过访谈的方式咨询当地林草局、畜牧站和相关领域的专家对初始量表的意见，并对量表进行语言和结构上的修改和调整，最终的题项见表 3。检验结果显示，KMO 统计值为 0.623，Bartlett 球形检验值为 0.000，表明题项设置适宜进行因子分析。通过因子提取和旋转可得，4 个因子的特征值均大于 1，方差贡献率累计为 84.40%，故确定了 4 个因子和 1 个公因子。由于剔除因子后，4 个因子仍可以体现知识水平、问题感知和个体效力的内涵，可以将公因子定义为“生态认知”。

3.中介变量——生态情感。情感对行为决策的影响存在 3 种可能的机制：①情感影响认知过程记忆强度；②情感影响条件归因表述方式；③情感影响个体的即时判断 (Forgas, 1995)。鉴于此，本文结合 Maloney et al. (1975) 和王建明 (2015) 设置的生态情感量表，并参考草原生态保护中出现的实际问题对其进行适当调整后，对 3 种不同维度的情感（环境情感、自身情感、他人情感）分别设计了 3 个题项，依次对应上述 3 种可能的影响机制。在此基础上，通过因子分析得出 3 者的公因子，代表各维度下的情感水平。环境情感、自身情感和他人情感构成了个体“生态情感”完整的内涵。牧民生态认知与生态情感的题项设置、赋值与描述性统计见表 3。

表 3 牧民生态认知与生态情感的题项设置、赋值与描述性统计

| 变量 | 指标 | 问题与赋值 | 均值 | 方差 |
|------|------|--|--|-------|
| 生态认知 | 知识水平 | 您知道多少亩草地可以养活一只羊吗？12 亩/只 (3.9 亩/只) 以下=1, 12~19.2 亩/只 (3.9~6.2 亩/只) =2, 19.2 亩/只 (6.2 亩/只) 以上=3 ^a 。 | 2.003 | 0.788 |
| | | 您认为返青期到来多久后适合进行放牧？1 周左右=1, 10~15 天=2, 16~20 天=3。 | 1.834 | 0.793 |
| | 问题感知 | 您认为今后的草场资源环境是否会持续恶化？逐渐恶化=1, 基本不变=2, 逐渐好转=3。 | 2.354 | 0.695 |
| | | 您认为今后的过牧超载行为是否会增加？逐渐增多=1, 基本不变=2, 逐渐减少=3。 | 2.186 | 0.970 |
| | 个体效力 | 您认为自身行为对草畜平衡维护能发挥多大作用？无能为力=1；维护自家草场草畜平衡=2；草畜平衡示范作用=3。 | 1.720 | 0.847 |
| | 环境情感 | 记忆强度 | 您还记得上轮政策期间 (2011~2015 年) 的生态环境情况吗？不太清楚=1, 了解本村 (嘎查) 情况=2, 了解周边村 (嘎查) 情况=3。 | 2.458 |
| 归因方式 | | 如果周边草场草畜平衡得以维护，会给您带来怎样的感受？欣慰=1, 向往=2, 珍惜=3。 | 2.031 | 0.702 |
| 即时判断 | | 若停止发放补助，村里生态环境会有何变化？整体变差=1, 局部变差=2, | 2.403 | 0.581 |

| | | 基本不变=3。 | | |
|------|------|--|-------|-------|
| 自身情感 | 记忆强度 | 您还记得上轮政策期间（2011~2015年）对自家草场的管护行为吗？不太清楚=1，围栏管理=2，围栏管理、良种补播、施肥灌溉等=3。 | 2.453 | 0.485 |
| | 归因方式 | 如果自己放牧未超载，维护草畜平衡，会给您带来怎样的感受？坦然=1，开心=2，自豪=3。 | 1.909 | 0.317 |
| | 即时判断 | 若饲料价格升高，您的放牧行为会有何变化？大量恢复，维护自身利益=1，适当恢复，维护草畜平衡=2，维持原状，关注舍饲圈养=3。 | 2.667 | 0.406 |
| 他人情感 | 记忆强度 | 您还记得上轮政策期间（2011~2015年）他人的超载行为吗？不太清楚=1，只了解自身行为=2，了解他人行为=3； | 2.215 | 0.462 |
| | 归因方式 | 如果他人放牧未超载，维护草畜平衡，会给您带来怎样的感受？安逸=1，赞赏=2，敬重=3； | 2.044 | 0.532 |
| | 即时判断 | 若饲料价格升高，您认为他人的放牧行为会有何变化？大量恢复，维护自身利益=1，适当恢复，维护草畜平衡=2，维持原状，关注舍饲圈养=3。 | 1.984 | 0.600 |

注：^a括号内和括号外的数值分别代表海北州的草场载畜量和鄂尔多斯市的草场载畜量。

4.控制变量。根据行为经济学理论和已有研究可知，个体特征、家庭特征、社会情境因素等对于草畜平衡维护行为有重要影响（胡振通，2016；冯晓龙等，2019）。鉴于此，本文选取的个体特征变量包括受访者性别、年龄、受教育程度、兼业状况、民族；家庭特征变量包括家庭劳动力数量、草场面积和家庭总收入；社会情境变量包括政府监管、社会参照规范、是否为生态示范村。除此之外，本文还包含了地区虚拟变量。变量的含义及描述性统计见表4。

表4 变量含义、赋值及描述性统计

| 变量名称 | 变量定义与赋值 | 均值 | 标准差 |
|---------------------|---|-------|--------|
| 被解释变量 | | | |
| 牧民家庭草场是否达到草畜平衡 | 根据新算法核算并对照草地载畜压力指数测度牧民家庭的草场是否达到草畜平衡：草畜平衡=1，过牧超载=0 | 0.487 | 0.102 |
| 放牧替代行为 ^a | 您家是否通过棚圈养殖和人工饲草等替代放牧养殖？是=1，否=0 | 0.623 | 0.149 |
| 减畜行为 | 您家是否被要求或自主进行过牲畜数量削减？是=1，否=0 | 0.398 | 0.215 |
| 核心解释变量 | | | |
| 生态认知 | 根据因子分析计算可得 | 0.000 | 1.000 |
| 中介变量 | | | |
| 环境情感 | 根据因子分析计算可得 | 0.000 | 1.000 |
| 自身情感 | 根据因子分析计算可得 | 0.000 | 1.000 |
| 他人情感 | 根据因子分析计算可得 | 0.000 | 1.000 |
| 控制变量 | | | |
| 性别 | 受访者性别：男=1，女=0 | 0.689 | 0.295 |
| 年龄 | 2018年受访者年龄（岁） | 50.61 | 12.020 |
| 受教育程度 | 受访者受教育程度：未上学=1，小学=2，初中=3，高中=4，大专及以上=5 | 1.067 | 1.604 |
| 兼业状况 | 受访者非牧收入与总收入之比 | 0.328 | 0.265 |

| | | | |
|----------|--|-------|-------|
| 民族 | 受访者的民族：少数民族=1，汉=0， | 0.595 | 0.367 |
| 家庭劳动力数量 | 受访者家庭的劳动力总量（人） | 3.24 | 2.22 |
| 草场面积 | 受访者家庭的草场承包面积（亩）；取对数 | 6.81 | 1.10 |
| 家庭总收入 | 受访者家庭的年收入（万元） | 11.09 | 9.49 |
| 政府监管 | 政府对草畜平衡情况是如何进行监管的？无人监管=1，邻里监管=2，村内监管=3，乡镇监管=4，县内监管=5 | 2.72 | 1.17 |
| 社会参照规范 | 村干部牧户是否进行草畜平衡维护？是=1，否=0 | 0.389 | 0.292 |
| 是否为生态示范村 | 您所在的村是否为生态示范村？是=1，否=0 | 0.144 | 0.323 |
| 是否为内蒙古 | 样本所在区域为内蒙古：是=1，否=0， | 0.573 | 0.495 |

注：观测值个数为361。^a减畜之外维护草畜平衡的方式多种多样，包括棚圈养殖、人工饲草等，此类行为具有统一喂养、禁止牲畜啃食草地的特征，笔者将其统称为“放牧替代行为”。

（三）基准回归结果

1.牧民生态认知与生态情感对家庭草场是否达到草畜平衡的影响。表5的回归1~回归2报告了牧民的生态认知与情感对家庭草场是否达到草畜平衡影响的回归结果，回归1与回归2均为Heckman模型第一阶段选择模型的回归结果，其中，回归1仅加入了核心解释变量（生态认知）和控制变量，回归2在回归1的基础上引入了反映生态情感的3个变量。回归1的结果显示，牧民生态认知与家庭草场是否达到草畜平衡没有直接的因果关系，加入情感变量后，生态认知变量在10%的统计水平上显著（见回归2），且系数符号为正。由此看来，“高认知—低行为”的现象确实存在于草畜平衡维护之中。回归2的结果显示，环境情感与他人情感变量分别在5%和10%的统计水平上显著，且系数为正，表明外界因素（环境和他人行为）所激发的情感更能促进牧民维护草场；自身情感变量不显著，表明多数牧民对自家草场的超载坦然接受，凸显个体“严于律人，宽以待己”的心理。在调查过程中，牧民也普遍反映自身行为并未引起草场过牧超载，草地退化问题多归因于气候条件、城镇化发展等外界因素。

表5 牧民生态认知与情感对家庭草场是否达到草畜平衡以及家庭采取的草畜平衡维护行为的影响结果

| 变量 | 家庭草场是否达到草畜平衡 | | 牧民家庭采取的草畜平衡维护行为 | | | |
|------|------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | 回归1 (Heckman) | 回归2 (Heckman) | 放牧替代行为 | 减畜行为 | 放牧替代行为 | 减畜行为 |
| | | | 回归3 (Heckman) | 回归4 (Heckman) | 回归5 (Heckman) | 回归6 (Heckman) |
| 生态认知 | 0.196 (0.098) | 0.228* (0.102) | 0.217* (0.165) | -0.202 (0.116) | 0.272* (0.207) | -0.105 (0.036) |
| 环境情感 | — | 0.332** (0.150) | — | — | 0.502** (0.127) | 0.129 (0.038) |
| 自身情感 | — | 0.100 (0.107) | — | — | 0.114 (0.061) | 0.109 (0.086) |
| 他人情感 | — | 0.310* (0.163) | — | — | 0.395** (0.167) | 0.267* (0.193) |

牧民草畜平衡维护的影响机制研究：认知局限与情感依赖

| | | | | | | |
|------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 性别 | -0.031 (0.010) | -0.029 (0.011) | -0.009 (0.007) | -0.009 (0.008) | -0.015 (0.013) | -0.020 (0.016) |
| 年龄 | 0.493** (0.199) | 0.588** (0.210) | 0.655** (0.368) | 0.706** (0.380) | 0.787** (0.372) | 0.812** (0.494) |
| 受教育程度 | 0.450** (0.223) | 0.365** (0.101) | 0.450** (0.223) | 0.192 (0.101) | 0.462** (0.156) | 0.197 (0.156) |
| 兼业状况 | -0.137 (0.032) | -0.201 (0.061) | 0.058 (0.025) | 0.988*** (0.742) | 0.177 (0.115) | 1.581*** (0.779) |
| 民族 | 0.009 (0.003) | 0.021 (0.010) | 0.124 (0.063) | 0.120 (0.087) | 0.190 (0.164) | 0.049 (0.064) |
| 家庭劳动力数量 | 0.043 (0.020) | 0.041 (0.025) | 0.030 (0.023) | 0.067 (0.033) | 0.071 (0.113) | 0.103 (0.130) |
| 草场面积 | 0.376** (0.131) | 0.345* (0.106) | 0.449** (0.206) | 0.185 (0.110) | 0.506** (0.178) | 0.209 (0.123) |
| 家庭总收入 | 0.116 (0.065) | 0.099 (0.040) | 0.152 (0.104) | 0.091 (0.069) | 0.190 (0.164) | 0.147 (0.104) |
| 政府监管 | 0.344** (0.196) | 0.382** (0.265) | -0.288* (0.226) | 0.467** (0.231) | -0.299* (0.182) | 0.480*** (0.193) |
| 社会参照规范 | 0.039 (0.015) | 0.062 (0.028) | -0.003 (0.001) | 0.060 (0.028) | -0.153 (0.029) | 0.052 (0.046) |
| 是否为生态示范村 | 0.376** (0.106) | 0.405** (0.230) | 0.213* (0.045) | 0.364** (0.137) | 0.217* (0.063) | 0.442** (0.190) |
| 是否为内蒙古 | -0.012 (0.002) | -0.021 (0.007) | -0.009 (0.008) | -0.116 (0.097) | -0.213 (0.197) | -0.143 (0.107) |
| 观测值 | 361 | 361 | 361 | 361 | 361 | 361 |
| 逆 Mills 比率 | — | — | 0.653*** (0.095) | 0.604*** (0.133) | 0.296*** (0.078) | 0.117** (0.036) |
| Wald chi2 | — | — | 365.395 | 304.320 | 610.020 | 650.830 |

注：①***、**、*分别代表在 1%、5%、10%的统计水平上显著。②括号内为标准误。

2.牧民生态认知与情感对家庭采取草畜平衡维护行为的影响。表 5 的回归 3~回归 6 报告了牧民生态认知与情感对家庭放牧替代行为和减畜行为决策影响的回归结果，回归 3~回归 6 均为 Heckman 模型第二阶段的回归结果，其中，回归 3 和回归 4 仅加入了核心解释变量（生态认知）和控制变量，回归 5 和回归 6 分别在回归 3 和回归 4 的基础上引入了反映生态情感的 3 个变量。通过观察发现，回归 3 中生态认知变量在 10%的统计水平上显著，且对牧民家庭采取放牧替代行为有正向影响；回归 4 中生态认知变量对牧民家庭采取减畜行为的影响不显著。可见，牧民的生态认知对家庭采取放牧替代行为和减畜行为的影响不一致。回归 5 的结果显示，环境情感和他人情感变量均在 5%的统计水平上显著影响牧民家庭的放牧替代行为，比生态认知变量的影响更加显著，证实了生态情感作为个体意识中

的基础因素，具备深刻性和高卷入性（王建明，2015）。回归6的结果显示，牧民家庭减畜行为仅受到生态情感中他人情感的正向影响，说明他人情感影响了减畜行为的实施环境，只有在良好的社会行为规范下，牧民家庭才愿意自觉进行减畜（Meneses, 2010）。

与回归3与回归4的结果相比，回归5与回归6在引入生态情感变量后，控制变量的回归结果基本一致。在对牧民家庭放牧替代行为和减畜行为存在显著影响的控制变量中，受访者年龄变量对牧民家庭采取放牧替代行为有显著的正向影响。对此可能的解释是，高龄牧民更加看重草场的保障功能，由于良好的草场生态环境可以规避经营风险，他们更倾向于实施草畜平衡维护行为。牧民受教育程度显著影响家庭采取放牧替代行为，这可能是由于受教育程度较高的牧民更善于理解政策意图，并科学地管理草场，相比之下，受教育程度较低的牧民在资源利用方面有较弱的问题感知和较强的投机心理。草场面积变量也显著影响牧民家庭采取放牧替代行为，草场面积大的牧民家庭更关注草畜平衡管理，这与胡振通等（2017）的研究结果一致。牧民所在村如果属于生态示范村，他们更倾向于采取放牧替代行为和减畜行为，这可能是由于，在生态示范村，牧民家庭通常会得到更高的资金倾斜和项目优惠，从而激励他们采取草畜平衡维护行为。值得注意的是，有的控制变量显著影响牧民家庭采取减畜行为，但对他们采取放牧替代行为的影响并不显著；还有的控制变量对牧民家庭采取减畜行为和放牧替代行为的影响方向不一致。例如，兼业程度越高的牧民家庭越倾向于采取减畜行为，说明劳动力投入减少会直接影响牧民家庭的牲畜数量。政府监管对牧民家庭采取减畜行为有正向影响，而对他们采取放牧替代行为的影响方向相反，对此的解释是：政府监管目标主要是加强减畜，对牧民家庭减畜行为有直接的促进作用，同时，减畜力度的加大意味着牧民家庭的畜牧养殖收益下降，牧民倾向于选择增加非牧业劳动来维持生计，故强度较大的监管力度可能会导致牧民家庭采取放牧替代行为的概率降低。

综上所述，牧民家庭采取放牧替代行为凸显了行为的有限理性，他们更容易被生态认知和情感因素激活或唤醒，同时受牧民年龄、受教育程度等自身条件的影响较大；而牧民家庭采取减畜行为多与外界环境相关联，受理性、刚性手段（政府监管等）的影响较大。

（四）稳健性检验

个体认知和情感的发展受到遗传因素、教育和社会经历等多方面影响，遗漏变量导致自选择性偏误的情况难以避免。为了检验基准模型的稳健性，本文拟采用工具变量法。

通过选择地区层面的工具变量处理内生性问题是常见的做法之一。根据工具变量的选取原则，本文选择“是否有村级社区活动场所”作为工具变量进行内生性检验。选取该变量主要考虑到以下两点原因：第一，调查对象的平均年龄在50岁以上，社区活动是该年龄段村民交流沟通、传播信息的主要途径，可以直接改善个体的认知能力（Hu et al., 2012）；第二，社区活动场所主要涉及棋牌阅览、健身运动等公共活动，与资源利用和畜牧生产行为分属不同变量观测层次。社区活动场所的有无主要影响个体的问题感知和信息获取，现有文献中尚未发现关于社区活动场所与生态行为之间关系的研究，社区活动场所对生态行为决策而言具有较强的外生性。

表6报告了工具变量对牧民生态认知水平的影响，以及牧民生态认知对家庭采取放牧替代行为和减畜行为影响的回归结果。其中，回归7是两阶段最小二乘法（2SLS）第一阶段的运行结果，回归8

和回归 9 为 2SLS 第二阶段的运行结果。在回归 7 中，Wu-Hausman 检验结果表明，第一阶段回归结果在 5% 的统计水平上拒绝“生态认知不存在内生性”的原假设，说明 2SLS 的回归结果是可信的，原方程存在内生性。在控制其他变量的基础上，可以观测到 Cragg-Donald 检验的 F 值为 47.333，远高于 Stock-Yogo 弱工具变量检验的阈值 10.932，说明“是否有村级社区活动场所”不是弱工具变量。进一步地，在回归 8 和回归 9 中，变量的显著性与回归 5 和回归 6 中的结果基本相同，即牧民的生态认知对家庭采取放牧替代行为有显著的正向影响，但对采取减畜行为的影响不显著，说明生态认知对于牧民家庭采取放牧替代行为和减畜行为的影响不同，假说 H1 仅得到部分验证。

表 6 内生性讨论——是否有村级社区活动场所对牧民家庭采取草畜平衡维护行为的影响

| 变量 | 回归 7 | 回归 8 | 回归 9 |
|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | (2SLS 第一阶段) | (2SLS 第二阶段) | (2SLS 第二阶段) |
| | 生态认知 | 放牧替代行为 | 减畜行为 |
| 是否有村级社区活动场所 | 1.157** (0.220) | — — | — — |
| 生态认知 | — | 0.239** (0.216) | -0.064 (0.200) |
| 环境情感 | — | 0.176** (0.102) | 0.113* (0.165) |
| 自身情感 | — | 0.039 (0.081) | 0.041 (0.070) |
| 他人情感 | — | 0.187** (0.599) | 0.170** (0.202) |
| 控制变量 | 已控制 | 已控制 | 已控制 |
| 观测值 | 361 | 361 | 361 |
| Wu-Hausman Test P 值 | 0.011 | 0.006 | 0.017 |
| Cragg-Donald Wald F 统计量 | 47.333 | 54.023 | 50.201 |
| Stock-Yogo F 统计量 | 10.932 | 11.126 | 9.415 |

注：①***、**、*分别代表在 1%、5%、10% 的统计水平上显著。②括号内为标准误。

五、进一步讨论

（一）草畜平衡维护行为的形成机制：生态情感的中介效应

1. 模型选择。为了检验不同维度的生态情感在牧民生态认知与家庭草畜平衡维护行为间是否存在中介效应，本文选择 Bootstrap 方法进行中介效应检验。已有研究证明，Bootstrap 方法等模拟检验法通过大样本随机重复抽样可以获得新的样本分布，其检验力显著高于乘积分布法与 Sobel 检验 (Fritz and MacKinnon, 2007)，并规避了系数乘积不符合正态分布的可能。中介效应检验需建立以下 3 个方程：

$$Y = cCognition + e_1 \quad (5)$$

$$Affection_j = aCognition + e_2 \quad (6)$$

$$Y = c'Cognition + bAffection_j + e_3 \quad (7)$$

(5)式~(7)式中, Y 和 $Cognition$ 分别代表牧民家庭是否采取草畜平衡维护行为和牧民的生态认知, $Affection_j$ ($j=1, j=2, j=3, j=4, j=5, j=6$) 分别为反映牧民生态情感的6个中介变量: 环境情感、自身情感、他人情感、环境情感与自身情感的交互项、环境情感与他人情感的交互项、自身情感与他人情感的交互项。 c 为牧民生态认知影响家庭草畜平衡维护行为的总效应, a 为牧民生态认知影响其生态情感的直接效应, c' 和 b 分别为牧民生态认知和生态情感对家庭草畜平衡维护行为的直接效应。检验的基本步骤如下: 第一步, 分别检验系数 a 和 b , 若两者均显著, 则牧民生态情感在生态认知与家庭草畜平衡维护行为间的间接效应显著, 直接跳到第三步; 若至少一个不显著, 则继续第二步的检验; 第二步, 检验乘积 ab 的置信区间是否包含 0, 若不包含 0, 则继续第三步检验, 若包含 0, 则无中介效应, 检验结束; 第三步, 系数 c' 经过检验若不显著, 说明牧民生态情感在生态认知与家庭草畜平衡维护行为之间存在完全中介效应, 若结果显著, 则直接效应显著, 需进行第四步检验; 第四步, 检验乘积 ab 与 c' 是否同号, 若两者同号, 说明牧民生态情感在生态认知与家庭草畜平衡维护行为之间存在部分中介效应, 若两者异号, 则归为遮掩效应(温忠麟、叶宝娟, 2014)。

2. 回归结果。表7报告了生态情感中介效应的检验结果。回归10和回归11中, 笔者分别运用Bootstrap检验方法在6条可能的中介路径上进行了一万次重复抽样, 求出系数 ab 的置信区间, 并在95%的置信水平上分别检验中介路径的显著性。

在放牧替代行为方面, 环境情感和他人情感的中介效应检验结果在5%的统计水平上显著, 中介效应占比分别为54.6%和37.1%, 说明环境情感和他人情感在牧民生态认知和家庭草畜平衡维护行为之间存在显著的中介效应, 生态认知水平较高的牧民对良好的草场生态环境表现出珍惜之情, 同时, 也对他人的放牧替代行为怀有敬重之情, 并愿意付诸行动维护草场的生态环境。在减畜行为方面, Bootstrap方法的检验结果显示, “环境情感→减畜行为”“自身情感→减畜行为”未通过显著性检验。同时, “他人情感→减畜行为”路径中的系数 a 、 b 经检验均显著, 而 c' 不显著, 说明他人情感在牧民生态认知与家庭减畜行为之间存在完全中介效应。通过对牧民生态情感中介效应的检验结果可知, 牧民的生态认知负向影响他们的生态情感中的他人情感, 进而影响牧民家庭采取减畜行为。对此的解释是, 生态认知水平越高的牧民, 其内心情感越容易被压抑和控制, 越可能对减畜行为的效果持保留态度, 而生态认知水平较低的牧民的生态情感更容易被唤醒, 他们更愿意相信眼前的利益, 对减畜行为的作用缺乏自身判断。至此, 假说H2a得到部分验证。

为了探究不同生态情感维度之间是否相互影响, 本文进一步考察牧民不同维度生态情感交互影响下家庭草畜平衡维护行为的形成机制。如表7所示, 在放牧替代行为方面, 环境情感与他人情感交互项的中介效应占比高达82.8%, 表明外界因素(生态环境和他人行为)引发的情感更能激发牧民家庭采取放牧替代行为。而在减畜行为方面, 牧民生态情感3个交互项的中介效应均不显著, 说明生态情感的3个交互项在牧民生态认知和家庭采取减畜行为间不存在中介效应, 同时侧面地验证了他人情感

存在完全中介效应。上述实证结果部分地验证了假说 H2b。

表 7 生态情感在牧民生态认知与草畜平衡维护行为之间的中介效应检验结果

| 变量 | 回归 10 (Bootstrap) | | | | | 回归 11 (Bootstrap) | | | | |
|---------------|-------------------|-----------|--------------|------------|----------------|-------------------|-----------|--------------|------------|----------------|
| | 放牧替代行为 | | | | | 减畜行为 | | | | |
| | 系数 (a) | 系数 (b) | ab 置信 区间 | 系数 (c') | 中介 效应 占比 | 系数 (a) | 系数 (b) | ab 置信 区间 | 系数 (c') | 中介 效应 占比 |
| 环境情感 | 0.635*** | 0.389* | [0.00,0.52] | 0.473** | 54.6% | -0.192 | 0.522*** | [-0.01,0.74] | -0.260* | — |
| 自身情感 | 0.307* | 0.201 | [-0.16,0.60] | 0.106 | — | -0.212 | 0.405** | [-0.20,0.94] | -0.193 | — |
| 他人情感 | 0.430** | 0.348* | [0.19,0.60] | 0.360* | 37.1% | -0.453** | 0.518** | [0.08,0.54] | -0.233 | 100% |
| 环境情感 ×自身情感 | 0.425** | 0.466** | [-0.19,0.49] | 0.311** | — | -0.143 | 0.496** | [-0.01,0.48] | -0.101 | — |
| 环境情感 ×他人情感 | 0.611*** | 0.412** | [0.20,0.55] | 0.477** | 82.8% | -0.330* | 0.548** | [-0.10,0.50] | -0.189 | — |
| 自身情感 ×他人情感 | 0.396* | 0.398** | [-0.21,0.58] | 0.268* | — | -0.202 | 0.416** | [-0.03,0.52] | -0.172 | — |
| 观测值 | 361 | | | | | 361 | | | | |

注：***、**、*分别代表在 1%、5%、10%的统计水平上显著。

(二) 稳健性检验：牧民不同强度生态情感对家庭草畜平衡行为的影响

为了验证前文生态情感对牧民家庭草畜平衡维护行为的影响是否稳健，笔者建立反事实研究框架并运用倾向得分匹配法 (PSM) 测度牧民生态情感对家庭采取不同草畜平衡行为的净影响。具体的设计思路为：首先根据唐林等 (2019) 对于面子观念的处理方法，将生态情感取值小于等于 0 的牧民看作“弱情感”牧民，取值大于 0 的牧民看作“强情感”牧民；然后选取上述中介效应显著的生态情感维度，分别设定实验组“强环境情感”组和“强他人情感”组，相应对照组为“弱环境情感”组和“弱他人情感”组；接着通过 Logit 模型测算每个牧户的得分，选择 K 近邻匹配 (K 值设定为 4)、卡尺匹配 (卡尺设定为 0.020) 和核匹配 (带宽设定为 0.060) 3 种方法，将实验组与对照组进行匹配^①；最后对实验组与对照组牧民家庭采取草畜平衡维护行为之间的差异进行分析，并计算平均处理效应 (ATT)。

从表 8 中的结果可以看出，经倾向得分匹配后，“强环境情感”与“强他人情感”显著提高了牧民家庭选择放牧替代行为的概率，分别提高 33.6%和 13.6%，而减畜行为仅受到他人情感的显著影响，与环境情感无关，可见，PSM 方法与 Bootstrap 方法的估计结果一致。值得一提的是，相比倾向得分匹配后的结果，Heckman 模型估计高估了牧民的他人情感对家庭选择放牧替代行为的影响 (见表 5 的回归 5)，这意味着牧民的他人情感与家庭草畜平衡维护行为之间可能存在互为因果的关系，牧民家

^①通过 3 种不同方法匹配后，样本观测值均未有损失。其中，“强环境情感”组和“弱环境情感”组匹配的样本观测值数分别为 170 和 191，“强他人情感”组和“弱他人情感”组匹配的样本观测值数分别为 166 和 195。

庭采取草畜平衡维护行为也反向增进了牧民对他人行为的情感，也就是说牧民的他人情感对家庭采取放牧替代行为起到了激励因素的作用。相对而言，牧民的环境情感对家庭采取放牧替代行为影响的回归结果在各回归之间较为一致，表明变量间不存在互为因果的关系，这说明牧民环境情感对家庭采取放牧替代行为起到了保健因素的作用。

表 8 内生性讨论——牧民不同强度的生态情感对家庭采取草畜平衡维护行为影响的估计结果

| 变量 | 匹配方法 | 平均处理效应 (环境情感) | t 检验值 | 平均处理效应 (他人情感) | t 检验值 |
|--------------------|--------------------|---------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| 放牧替代行为 | K 近邻匹配 (K=4) | 0.328*** (0.085) | 3.563 | 0.132 (0.102) | 1.895 |
| | 卡尺匹配 (卡尺=0.020) | 0.326*** (0.088) | 3.601 | 0.138* (0.065) | 1.928 |
| | 核匹配 (带宽=0.060) | 0.355*** (0.095) | 3.580 | 0.137* (0.072) | 1.900 |
| | 均值 | 0.336 | — | 0.136 | — |
| | 减畜行为 | K 近邻匹配 (K=4) | 0.106 (0.095) | 1.325 | 0.155* (0.039) |
| 卡尺匹配 (卡尺=0.020) | | 0.118 (0.098) | 1.633 | 0.165* (0.085) | 2.056 |
| 核匹配 (带宽=0.060) | | 0.120 (0.077) | 1.650 | 0.170* (0.077) | 2.096 |
| 均值 | | 0.115 | — | 0.163 | — |

注：①***、**、*分别代表在 1%、5%、10%的统计水平上显著。②括号内为标准误。

六、研究结论与启示

(一) 研究结论

本文通过探究牧民生态认知与情感对家庭采取不同草畜平衡维护行为的影响，揭示了生态情感视角下牧民家庭不同草畜平衡维护行为的形成机制，并利用内蒙古和青海省 361 个牧户的调查数据进行了实证检验，主要结论如下：

第一，生态情感是生态认知在有限理性条件下的补充，牧民的生态情感更能唤醒家庭采取草畜平衡维护行为。生态认知是引致牧民家庭采取草畜平衡维护行为的基础，但认知因素通常具有短暂性、情境性和低卷入性的特征。在当前政策力度的影响下，牧民并非缺乏对草畜平衡的认知，而是未能产生针对过牧超载问题的情感共鸣。因此，牧民家庭草畜平衡维护“知易行难”的本质原因是“知强情弱”。

第二，生态情感有 3 个维度，分别为环境情感、自身情感和他人情感。其中，牧民自身情感对于家庭采取放牧替代行为和减畜行为的影响均不显著，且不具有中介作用，说明自身情感对行为的唤醒

度较低，凸显出个体“严于律人，宽以待己”的心理。在调查过程中，牧民普遍反映自身行为并未引起过牧超载，而将草地退化问题多归因于气候条件等外界因素，说明牧民对于公共行为问题的容忍度在放宽，他们倾向于认为草场公共环境问题是自身行为无法挽回的。

第三，草畜平衡维护行为分为减畜行为和放牧替代行为，两种行为分别有着不同的形成机制。实证结果显示，放牧替代行为凸显出行为的有限理性，与生态认知相比，牧民家庭的放牧替代行为更容易受到生态情感的影响，同时受到牧民的年龄、受教育程度等因素影响。在生态情感的各个维度中，外界维度（他人情感、环境情感）对牧民家庭采取草畜平衡行为均有显著的正向影响，其中，他人情感对放牧替代行为起到了激励因素的作用，而环境情感起到了保健因素的作用。

第四，在减畜行为方面，生态认知通过他人情感因素对牧民家庭减畜行为产生负面影响，政府监管等因素对牧民家庭采取减畜行为的影响显著，可见，减畜行为受到理性、刚性手段的影响较大。政策规制会造成牧民家庭的收益损失，而物质主义价值观可能会导致行为失调（behavioral disorder），促使高认知水平的个体对生态问题选择逃避甚至选择性遗忘，当监管力度较弱时，牧民会对牲畜数量无所顾忌，并在此过程中获得匿名感，即产生人们常说的“法不责众”心态。如果个体无法获得情感上的触动或震撼，认知程度高低往往无法决定家庭减畜行为的发生。

（二）政策启示

基于本文的研究结论，可以得出以下几点政策启示：第一，针对牧民“高认知低情感”的特征，可以设计自下而上的激励手段，通过塑造生态标兵、现代化生产模范等措施激发牧民对草原生态保护的积极情感；第二，有效地进行管理细分，鼓励牧民采取转让、转租、互换、入股等形式将草场向专业大户及牧民合作社集中，促进草场草畜平衡的统一管理；第三，应注重牧民非农就业能力的培养，促使他们通过外出务工等方式实现生计转换，同时延伸畜牧业产业链，促进多渠道增收，以缓解牧民家庭的减畜压力；第四，强化减畜行为与放牧替代行为的目标一致性，改进各级监管单位的执行办法，从牲畜数量减少向生态质量维护方向转变。

参考文献

1. 邓正华、张俊飏、许志祥、杨新荣，2013：《农村生活环境整治中农户认知与行为响应研究——以洞庭湖湿地保护区水稻主产区为例》，《农业技术经济》第2期。
2. 费多益，2012：《认知视野中的情感依赖与理性、推理》，《中国社会科学》第8期。
3. 费多益，2013：《情绪的内在经验与情境重构——基于心灵哲学的视角》，《哲学研究》第11期。
4. 冯晓龙、刘明月、仇焕广，2019：《草原生态补奖政策能抑制牧户超载过牧行为吗？——基于社会资本调节效应的分析》，《中国人口·资源与环境》第7期。
5. 胡振通、柳荻、靳乐山，2017：《草原超载过牧的牧户异质性研究》，《中国农业大学学报》第6期。
6. 胡振通，2016：《中国草原生态补偿机制》，中国农业大学博士学位论文。
7. 黄晓慧、王礼力、陆迁，2019：《农户认知、政府支持与农户水土保持技术采用行为研究——基于黄土高原1152户农户的调查研究》，《干旱区资源与环境》第3期。

- 8.姜峰、卢苏、侯玉波, 2009: 《对态度与行为一致性关系的再思考》, 《北京教育学院学报(自然科学版)》第3期。
- 9.靳乐山、胡振通, 2013: 《谁在超载? 不同规模牧户的差异分析》, 《中国农村观察》第2期。
- 10.李昊、李世平、南灵, 2018: 《农户农业环境保护为何高意愿低行为?——公平性感知视角新解》, 《华中农业大学学报(社会科学版)》第2期。
- 11.刘文兴、汪兴东、陈昭玖, 2017: 《农村居民生态消费意识与行为的一致性研究——基于江西生态文明先行示范区的调查》, 《农业经济问题》第9期。
- 12.刘雪芬、杨志海、王雅鹏, 2013: 《畜禽养殖户生态认知及行为决策研究——基于山东、安徽等6省养殖户的实地调研》, 《中国人口·资源与环境》第10期。
- 13.刘焯、付秋芳、傅小兰, 2009: 《认知与情绪的交互作用》, 《科学通报》第18期。
- 14.彭建、胡晓旭、赵明月、刘焯序、田璐, 2017: 《生态系统服务权衡研究进展:从认知到决策》, 《地理学报》第6期。
- 15.史恒通、王铮钰、阎亮, 2019: 《生态认知对农户退耕还林行为的影响——基于计划行为理论与多群组结构方程模型》, 《中国土地科学》第3期。
- 16.唐林、罗小锋、张俊飏, 2019: 《社会监督、群体认同与农户生活垃圾集中处理行为——基于面子观念的中介和调节作用》, 《中国农村观察》第2期。
- 17.王建明, 2013: 《资源节约意识对资源节约行为的影响——中国文化背景下一个交互效应和调节效应模型》, 《管理世界》第8期。
- 18.王建明, 2015: 《环境情感的维度结构及其对消费碳减排行为的影响——情感—行为的双因素理论假说及其验证》, 《管理世界》第12期。
- 19.汪兴东、景奉杰, 2012: 《城市居民低碳购买行为模型研究——基于五个城市的调研数据》, 《中国人口·资源与环境》第2期。
- 20.韦惠兰、祁应军, 2017: 《不同规模草地超载主体的差异性——以甘肃省玛曲县为例》, 《草业科学》第4期。
- 21.温忠麟、叶宝娟, 2014: 《中介效应分析: 方法和模型发展》, 《心理科学进展》第5期。
- 22.姚梅林, 2003: 《从认知到情境: 学习范式的变革》, 《教育研究》第2期。
- 23.余福茂, 2012: 《情境因素对城市居民废旧家电回收行为的影响》, 《生态经济》第2期。
- 24.张董敏、齐振宏、李欣蕊、曹丽红、朱萌、鄂兰娅, 2015: 《农户两型农业认知对行为响应的作用机制——基于TPB和多群组SEM的实证研究》, 《资源科学》第7期。
- 25.周福礼、侯建、布朝辉、杜建辉, 2019: 《基于Staa多情感等级的汽车消费者行为偏好研究》, 《工业工程与管理》第1期。
- 26.Aiken, L. R., 2002, *Attitudes and Related Psychosocial Constructs: Theories, Assessment, and Research*, Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- 27.Ajzen, I., and M. Fishbein, 1980, *Understanding Attitudes and Predicting Behavior*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- 28.Ajzen, I., 1991, "The Theory of Planned Behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2):

179-211.

29. Bamberg, S. and G. Möser, 2007, "Twenty Years after Hines, Hungerford and Tomera: A New Meta-analysis of Psychosocial Determinants of Pro-environmental Behaviour", *Journal of Environmental Psychology*, 27(1): 14-25.
30. Bechara, A., and A. R. Damasio, 2005, "The Somatic Marker Hypothesis: A Neural Theory of Economic Decision", *Games and Economic Behavior*, 52(2): 336-372.
31. Best, H., and T. Kneip, 2011, "The Impact of Attitudes and Behavioral Costs on Environmental Behavior: A Natural Experiment on Household Waste Recycling", *Social Science Research*, 40(3): 917-930.
32. Forgas, J. P., 1995, "Mood and Judgment", *Psychological Bulletin*, 117(1): 39-66.
33. Fornara F., P. Pattitoni, and M. Mura, 2016, "Predicting Intention to Improve Household Energy Efficiency: the Role of Value-belief-norm Theory, Normative and Informational Influence, and Specific Attitude", *Journal of Environmental Psychology*, 45(3): 1-10.
34. Fritz, M. S., and D. P. MacKinnon, 2007, "Required Sample Size to Detect the Mediated Effect." *Psychological Science*, 18(3): 233-239.
35. Hu, Y. Q., X. Y. Lei, J. P. Smith, and Y. H. Zhao, 2012, "Effects of Social Activities on Cognitive Functions: Evidence from CHARLS", RAND Working Paper Series WR-918.
36. Koenig-Lewis, N., and A. Palmer, 2014, "The Effects of Anticipatory Emotions on Service Satisfaction and Behavioral Intention", *Journal of Services Marketing*, 28(6): 437-451.
37. Lewin, K., 1976, *Field Theory in Social Science: Selected Theoretical Papers*, Chicago: University of Chicago Press.
38. Maloney, M. P., M. P. Ward, and G. N. Braucht, 1975, "Psychology in Action: A Revised Scale for the Measurement of Ecological Attitudes and Knowledge", *American Psychologist*, 30(6): 787-790.
39. Martin, B., and A. C. Simintiras, 1995, "The Impact of Green Product Lines on the Environment: Does What They Know Affect How They Feel?", *Marketing Intelligence & Planning*, 13(4): 16-23.
40. Meneses, G. D., 2010, "Refuting Fear in Heuristics and in Recycling Promotion", *Journal of Business Research*, 63(2): 104-110.
41. Mosler, H. J., 2008, "Deriving Interventions on the Basis of Factors Influencing Behavioral Intentions for Waste Recycling, Composting and Reuse in Cuba", *Environment and Behavior*, 40(4): 22-544.
42. Prothero, A., S. Dobscha, J. Freund, W. E. Kilbourne, M. G. Luchs, L. K. Ozanne, and J. Thøgersen, 2011, "Sustainable Consumption: Opportunities for Consumer Research and Public Policy", *Journal of Public Policy & Marketing*, 30(1): 31-38.
43. Sauer, U., and A. Fischer, 2011, "Willingness to Pay, Attitudes and Fundamental Values-On the Cognitive Context of Public Preferences for Diversity in Agricultural Landscapes", *Ecological Economics*, 70 (1): 1-9.
44. Smith, S. M., C. P. Haugtvedt, and R. E. Petty, 1994, "Attitudes and Recycling: Does the Measurement of Affect Enhance Behavioral Prediction?", *Psychology & Marketing*, 11(4): 359-374.
45. Straughan, R. D., and A. R. James, 1999, "Environmental Segmentation Alternatives: A look at Green Consumer Behavior in the New Millennium", *Journal of Consumer Marketing*, 16(6): 558-575.

46.Wells, V. K., C. Ponting, and K. Peattie, 2011, "Behaviour and Climate Change: Consumer Perceptions of Responsibility", *Journal of Marketing Management*, 27(7-8): 808-833.

(作者单位：¹西北农林科技大学经济管理学院；
²国家林业和草原局经济发展研究中心)
(责任编辑：张丽娟)

The Impact Mechanism of Herdsmen's Grass-livestock Balance Maintenance: Cognitive Limitations and Emotional Dependence

Chu Liqi Jiang Zhide Wang Jianhao

Abstract: Ecological cognition is the basis of the behavior of maintaining the balance of grass and livestock. But cognition and behavior are often inconsistent, which is undoubtedly a challenge for theoretical researchers and policy makers. This article examines the differential effects of ecological cognition and emotion on the maintenance behavior of different herdsmen's families, and investigates the mediating effect of herdsmen's ecological emotion in the impact of ecological cognition on the maintenance behavior of their families by introducing ecological emotional factors. The empirical results show that, first, the maintenance of grass-livestock balance is divided into livestock reduction behavior and grazing substitution behavior, and they belong to different impact mechanisms. The grazing substitution and the livestock reduction behaviors from the perspective of herdsmen's cognitive emotions appear incompatible with incentives. Second, ecological emotion can be divided into three dimensions, namely, environmental emotion, self-emotion and others' emotion. Environmental emotion and others' emotion can stimulate herdsmen's families to adopt the behavior of maintaining grass-livestock balance. Third, grazing substitution behavior depends on external emotional factors (others' emotion and environmental emotion). Among them, environmental emotion has the characteristics of healthcare factors, while others' emotion has the characteristics of motivation factor. Fourth, others' emotion plays a full mediating role in the impact of ecological cognition on livestock reduction behavior of herdsmen. Because herdsmen passively accept livestock reduction policies, the herdsmen with a higher level of ecological cognition are more likely to reject livestock reduction behavior. This study improves the theoretical framework of cognition-affect-behavior and develops the theory of the mechanism of action on behavior.

Key Words: Maintenance of Grass-livestock Balance; Ecological Emotion; Grazing Substitution Behavior; Livestock Reduction Behavior; Intermediary Impact