

DOI: 10.20103/j.stxb.202303010368

樊晓丽, 刘晶岚, 刘昱齐, 郭鸿筱, 薛凡. 社区对普氏原羚的保护态度和意愿及其影响因素. 生态学报, 2024, 44(3): 966-976.

Fan X L, Liu J L, Liu Y Q, Guo H X, Xue F. Conservation attitudes, willingness, and influencing factors of community herders and residents towards Przewalski's gazelle (*Procapra przewalskii*). Acta Ecologica Sinica, 2024, 44(3): 966-976.

社区对普氏原羚的保护态度和意愿及其影响因素

樊晓丽, 刘晶岚*, 刘昱齐, 郭鸿筱, 薛 凡

北京林业大学生态与自然保护学院, 北京 100083

摘要: 普氏原羚 (*Procapra przewalskii*) 是我国的特有种, 青海湖地区是其唯一的分布区, 青海湖国家级自然保护区对普氏原羚的有效保护、社区发展与保护之间矛盾的协调, 对于生物多样性保护具有重要意义。了解青海湖国家级自然保护区周边社区对普氏原羚的保护态度、意愿及其影响因素, 可以为自然保护区开展生物多样性保护工作, 维持当地生态和平发展提供保障。基于问卷调查法对自然保护区周边社区的牧民和居民进行了调查, 研究表明: (1) 受访者认为草场质量退化 ($n=92, 65.25\%$) 和草场围栏设置 ($n=80, 56.74\%$) 是威胁普氏原羚的主要因素; 在以保护普氏原羚和给予生态补偿为前提, 牧民拆除围栏的意愿有所提高 (由 20.78% 分别提高至 34.21% 和 40.79%); (2) 管理部门的宣教活动 (79.43%)、手机 (31.91%) 和电视 (28.37%) 等媒体报道是受访者了解野生动物保护相关政策法规的主要渠道, 可以增进受访者对政策法规的了解, 积极影响受访者对普氏原羚的认知 ($P<0.01$)、保护态度 ($P<0.01$) 和保护意愿 ($P<0.01$); (3) 受访者一致认为自然保护区的严格管理与保护 (牧民 94.81%, 居民 96.87%)、当地牧民对普氏原羚的包容与保护 (牧民 97.40%, 居民 87.50%) 是普氏原羚能够在自然保护区周边生存的主要原因; (4) 受访者对普氏原羚的保护态度和意愿均较高, 且愿意参与宣传教育 (92.91%) 和社区共管 (87.94%) 工作; (5) 除了受访者的文化程度、年龄、宗教信仰和家庭年收入的影响, 对政策法规的了解及拆除围栏认同度是影响受访者对普氏原羚保护态度和意愿的关键因素 ($P<0.01$)。因此, 建议自然保护区以国家公园建设为契机, 加强协调保护与发展的科学研究, 深入开展宣传教育, 增进社区对自然保护区生物多样性的认识, 提升社区共管参与度。

关键词: 普氏原羚; 社区共管; 保护态度; 保护意愿

Conservation attitudes, willingness, and influencing factors of community herders and residents towards Przewalski's gazelle (*Procapra przewalskii*)

FAN Xiaoli, LIU Jinglan*, LIU Yuqi, GUO Hongxiao, XUE Fan

College of Ecology and Nature Conservation, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China

Abstract: Przewalski's gazelle (*Procapra przewalskii*) is the national first-class key protected wildlife and endemic species in China, which is listed as endangered species by the International Union for Conservation of Nature (IUCN). At present, the Qinghai Lake area is the only distribution area of Przewalski's gazelle. In order to improve livestock productivity and reduce disputes among herders, fences have been set up in the grassland around Qinghai Lake. Fences affected the foraging, breeding and migration activities of Przewalski's gazelle, reduced their habitat area, weakened their ability to escape from predators, or dying from hanging by the fences. Because Przewalski's gazelle feeds in the same area as livestock and competes with livestock for grassland, it affects the motivation of local communities to protect them. Science popularization education can guide communities to develop correct perceptions of wildlife conservation, foster positive conservation attitudes, and promote conservation behaviors. In order to understand the conservation attitudes and willingness of local communities in Qinghai Lake Nature Reserve to Przewalski's gazelle, and to explore the main factors influencing these

基金项目: 国家林业和草原局业务委托项目 (200622203011)

收稿日期: 2023-03-01; 网络出版日期: 2023-11-10

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: liujl66@bjfu.edu.cn

attitudes and willingness, a questionnaire survey was used to the herders and residents in the communities around Qinghai Lake National Nature Reserve. The results showed that: (1) the respondents believed that grassland degradation ($n=92$, 65.25%) and grassland fencing ($n=80$, 56.74%) as the main factors threatening Przewalski's gazelle. The willingness of herders to remove fencing increased (from 20.78% to 34.21% and 40.79%, respectively) under the premise of protecting Przewalski's gazelle and giving ecological compensation. (2) The science popularization education of the management department (79.43%), media such as cell phones (31.91%) and TV (28.37%) were main channels for the respondents to understand the policies and regulations related to wildlife protection, which could improve respondents' understanding of policies and regulations, and positively affect the respondents' conservation cognition ($P<0.01$), attitude ($P<0.01$) and willingness ($P<0.01$) to Przewalski's gazelles. (3) Respondents all agreed that the strict management and protection of the nature reserve (94.81% of herders, 96.87% of residents) and the tolerance and protection of Przewalski's gazelle by local herders (97.40% of herders, 87.50% of residents) were the main reasons why Przewalski's gazelle could survive around the nature reserve. (4) Respondents had high attitudes and willingness to protect Przewalski's gazelle, and were willing to participate in science popularization education (92.91%) and community co-management (87.94%). (5) In addition to the influence of respondents' education level, age, and religious beliefs, knowledge of policies and regulations and removal of fences were the key factors affecting the respondents' attitudes and willingness to protect Przewalski's gazelle ($P<0.01$). Therefore, it is suggested that the nature reserve takes the construction of the national park system in China as an opportunity to strengthen scientific research on coordinated conservation and development, carry out in-depth science popularization education, improve community awareness of the nature reserve's biodiversity, and enhance community co-management.

Key Words: Przewalski's gazelle (*Procapra przewalskii*); community co-management; protection attitudes; protection willingness

近年来,生物多样性保护是全球高度关注和研究的议题,建立自然保护区体系是保护生物多样性的有效途径之一^[1-2]。1975年青海湖建立了鸟岛自然保护区,1997年晋升为青海湖国家级自然保护区,保护区范围扩大,普氏原羚(*Procapra przewalskii*)成为主要保护目标物种之一^[3]。普氏原羚是我国的特有种^[4]、青海湖旗舰种及湖滨沙化草地地带的代表种^[5],曾广泛分布于内蒙古、宁夏、甘肃、新疆及青海等地^[4],因易被偷猎、种群规模小、生境破碎、天敌捕食、食物缺乏及人类活动干扰等原因^[4-7],目前,普氏原羚仅分布于青海湖环湖地区^[4],成为世界上最濒危的有蹄类物种之一^[8]。1988年普氏原羚被列为国家I级重点保护动物;1996和2003年被IUCN红色名录列为极危(CR)物种,2009年降为濒危(EN)物种^[7]。种群数量由1986年的350余只^[9]增长到2022年的2800多只^[10]。

为提高牲畜生产力及减少牧民间纠纷,青海湖环湖地区的草场设置了围栏^[11]。研究者们发现草场围栏会影响普氏原羚的采食、繁殖、迁移等活动^[11-12],缩小其栖息地面积,削弱逃避天敌的能力,或被围栏挂住死亡^[11]。根据青海省林业厅与中国林业科学院的调查显示:2008年以前仅在海晏县甘子河乡,每年大约有50多只普氏原羚因围栏阻碍被天敌捕食;因普氏原羚与牲畜同域采食,与家畜争夺草场^[13],影响当地社区的保护积极性^[7]。如何有效促进社区对保护区和野生动物的了解,提升对野生动物的容忍度,鼓励可持续的利用自然资源,是自然保护区兼顾保护和发展急需解决的问题^[14-16]。

国内外学者对野生动物保护工作影响因素的研究具备一定的基础,大致可分为环境层面和个体层面^[17]。通过环境的改善可以引导社区对野生动物保护产生正确的认知,培养积极的保护态度,从而促进保护行为^[18-19]。如对雪豹(*Panthera Unica*)、普氏野马(*Equus przewalskii*)、棕熊(*Ursus arctos*)、大熊猫(*Ailuropoda melanoleuca*)等相关研究结果表明^[20-23],社区对珍稀濒危野生动物的认知、保护态度和意愿对其保护成效有直接影响。因此,有必要了解社区对野生动物的保护态度和需求^[24-25]。本文基于问卷调查法,在青海湖国家

级自然保护区周边进行相关调查,了解社区牧民和居民对普氏原羚的认知、保护态度和意愿,探究影响社区对普氏原羚保护态度和意愿的因素,量化社区对普氏原羚保护的影响,为制定普氏原羚有效保护和社区发展相协调的策略和管理措施提供依据,缓解保护普氏原羚和维护社区经济利益的两难境地。

1 研究方法

1.1 研究区域概况

青海湖流域的“三州四县”(即海北州海晏县和刚察县、海西州天峻县、海南州共和县),目前是普氏原羚仅存的分布区,共有 6 个种群。其中,海北州海晏县和刚察县分布的刚察种群,普氏原羚个体数量占总体的 90%以上,也因此将刚察种群的分布区选为本次的研究区域。

1.1.1 分布区青海湖国家级自然保护区概况

目前,普氏原羚的分布区涵盖了青海湖国家级自然保护区及周边社区,当地主要语言为青海方言、藏语和普通话。青海湖国家级自然保护区位于青藏高原东北部,行政区划地跨海北州(海晏县、刚察县)和海南州(共和县),其地理坐标为 97°50′—101°20′E, 36°15′—38°20′N,总面积 4952 km²,海拔 3200—3500m,属湿地生态系统和野生动物类型的自然保护区^[26]。自然保护区覆盖 12 个乡镇、36 个村,合计 1700 户 6292 人(表 1)。

表 1 青海湖国家级自然保护区内人口统计

Table 1 Population statistics in Qinghai Lake National Nature Reserve

行政区划 Division	户数/户 Number	人数/人 Population	核心区 Core area		缓冲区 Buffer zone		实验区 Pilot area	
			户数/户	人数/人	户数/户	人数/人	户数/户	人数/人
刚察县	376	1498	11	42	16	57	349	1399
海晏县	364	1395	170	683	17	76	177	636
共和县	960	3399	39	174	39	160	882	3065
总计 Total	1700	6292	220	899	72	293	1408	5100

数据来源于 2022 年 4 月青海湖国家级自然保护区管理局社区本底调查

1.1.2 分布区海北州(刚察县、海晏县)概况

刚察县主要产业为畜牧业,牲畜 5.8 万只/头,少量种植业;海晏县主要产业为畜牧业,牲畜 6.71 万只/头,部分牧民开展沙地项目旅游活动。主要调查区域刚察县哈尔盖镇(果洛藏秀麻村、察拉村、环仓秀麻村、塘渠村 4 个村和 1 个哈尔盖社区)保护区内人口 72 户 382 人,海晏县甘子河乡(达玉村、尕海村、俄日村、热水村)保护区内人口 271 户 1108 人。

1.2 问卷设计和调查

(1)调查方法:采用问卷调查法开展调查。

(2)调查对象:以研究区域社区牧民和居民家庭为单元,每户调查 1 人(以能理解青海方言或普通话的成年人为主)。

(3)问卷设计:围绕社区牧民和居民对普氏原羚的认知、保护态度和保护意愿,主要包括五大部分:(1)基本情况:性别、年龄、教育程度、文化、民族和宗教信仰、家庭年收入等基本特征;(2)牧民家畜结构、家畜管理方式、草场等畜牧业情况;(3)对围栏的态度、对野生动物相关保护政策法规的了解;(4)对普氏原羚的认知;(5)对普氏原羚的保护态度和保护意愿。针对牧民的调查问卷共设计 36 个问题,针对居民的调查问卷共设计 25 个问题(剔除了涉及草场、草场围栏的题项)。将受访对象按年龄划分为未成年(≤18 岁)、青壮年(19—59 岁)和老年(≥60 岁)。

(4)调查过程:正式调研开始前在调查区域随机开展 10 份问卷预调查,根据预调查情况对问卷进行调整和修改,确定最终问卷。2022 年 8 月 5—15 日,5 名调查人员(其中 1 人精通青海方言,但不懂藏语),对研究区域冬季牧场的牧民和居民开展调查,共发放 143 份问卷。由精通青海方言的人员就问卷内容进行访谈,确

保各项调查内容得到有效反馈,由其他人员进行记录和录音,平均每户访谈的时间约为 30min。

1.3 数据处理

运用 SPSS 26.0 软件对问卷数据进行统计分析。受访者对普氏原羚的认知、保护态度和保护意愿相关问题积极的回答记 1 分,消极或中立的回答均不计分^[23],假设影响受访者对普氏原羚的认知、保护态度和保护意愿的因素包括:受访者身份特征(牧民或居民)、性别、年龄、文化程度、民族、宗教信仰、家庭年收入、对政策法规的了解程度以及围栏拆除意愿。使用卡方检验分析牧民和居民身份特征对普氏原羚的认知、保护态度和保护意愿是否有显著差异;若存在显著差异,使用 Spearman 秩相关分析检验牧民和居民不同身份的差异与得分有无相关性。若存在相关关系,采用 Kruskal-Wallis 秩和检验分别对性别、民族和宗教信仰与得分进行差异性分析;用 Spearman 线性相关分析检验年龄、文化程度、家庭年收入、对政策法规的了解程度和围栏拆除意愿对得分的影响,并分析牧民和居民身份特征之间的相关关系,认知、保护态度和保护意愿之间的相关关系。其中采用三因素方差分析管理部门的宣教活动、媒体报道和熟人聊天对认知得分的影响,用 Spearman 秩相关分析检验 3 种渠道与受访者对政策法规了解程度有无相关性,并进行相关评价。

2 结果及分析

2.1 受访者特征

2.1.1 受访者基本特征

调查共收回 141 份有效问卷。其中,牧民调查问卷 79 份,有效问卷 77 份(甘子河乡 47 份,哈尔盖镇下辖村 30 份);社区居民调查问卷 64 份,有效问卷 64 份。

受访者以男性为主(74.47%),81.56%为青壮年;30.50%的受访者教育程度为小学,58.87%的受访者为汉族,45.39%的受访者信仰藏传佛教;48.23%的受访者家庭年收入小于 5 万元(表 2)。牧民家庭情况中,98.70%主要收入来源为放牧,年支出最多的是生产性支出(购买生产资料与设施,如饲料或草料,租用草场)。50.00%的居民家庭主要收入来源为小型商业,仅有 4.69%的受访居民以放牧为收入来源。

表 2 受访者基本信息
Table 2 Basic characteristics of respondents

受访者 Respondents	性别 Gender		年龄 Age			文化程度 Education level			
	男	女	未成年	青壮年	老年	文盲	小学	初中	高中/大学
牧民 Herders/%	76.62	23.38	5.19	79.22	15.58	25.97	41.56	19.48	12.99
居民 Residents/%	71.88	28.12	1.56	84.38	14.06	15.62	17.19	39.06	28.13
总计 Total/%	74.47	25.53	3.55	81.56	14.89	21.28	30.50	28.37	19.86

受访者 Respondents	民族 Ethnic			宗教信仰 Religious beliefs		家庭年收入/(万元) Family income		
	汉	藏	其他	藏传佛教	其他/无	<5	5—10	≥10
牧民 Herders/%	45.45	48.05	6.49	58.44	41.56	58.44	16.88	24.68
居民 Residents/%	75.00	18.75	6.25	29.69	70.31	35.94	53.13	10.94
总计 Total/%	58.87	34.75	6.38	45.39	54.61	48.23	33.33	18.44

2.1.2 受访牧民畜牧业情况

94%的受访牧民家庭承包草场(11 户哈尔盖镇塘渠村受访牧民除外,塘渠村有约 13 km²公共草场供牧民放牧),家畜结构主要为羊和牛(表 3)。研究区域大部分草场为春秋草场,牧民家畜管理主要为季节性放牧。46.76%的牧民认为草场质量严重退化,需要额外租用草场放牧家畜;认为草场质量退化的主要原因为干旱(87.67%)和高原鼠兔(*Ochotona curzoniae*)的危害(57.53%),仅有 1.37%的受访者认为草场质量退化与普氏原羚种群数量的增加有关,可见普氏原羚的采食导致草场质量下降的影响甚微。

表 3 受访牧民畜牧业情况
Table 3 Livestock husbandry of interviewed herders

调查问题 Survey questions	回答 Answers/%					
牧民的家畜结构 Livestock structure of herders	羊	牛	马			
牧民家畜管理方式 Livestock management of herders	夏季放牧, 冬季半放牧半圈养	夏季放牧, 冬季圈养	夏冬转场放牧	全年圈养		
	32.47	31.17	27.27	9.09		
牧民草场质量 Grassland quality of herders	优	良	退化	严重退化		
	10.39	15.58	27.27	46.76		
草场退化的因素 Factors of grassland degradation	干旱	高原属兔危害	牲畜太多	水淹	普氏原羚太多	其他
	87.67	57.53	19.18	2.74	1.37	2.74

2.2 受访者对草场围栏的态度

根据受访者对草场围栏态度的调查结果,57.45%的受访者不认同拆除草场围栏,25.5%的受访者认同拆除围栏,其中牧民仅有 20.78%持认同态度。因受访居民不以畜牧业为生、围栏需求不高,故未对居民就拆除围栏意愿开展问卷调查。为保护普氏原羚有 34.21%的牧民愿意做出让步拆除围栏,38.16%的牧民跟随其他牧民的意愿;在给予生态补偿的条件下,有 40.79%的牧民愿意拆除围栏,36.84%的牧民看生态补偿标准再决定是否愿意拆除围栏。

分析结果显示,牧民认同自然保护区拆除草场围栏与拆除草场围栏意愿之间(以保护普氏原羚和给予生态补偿为前提)的相关关系显著,分别为($r=0.274, P=0.016$), ($r=0.257, P=0.024$)。为了保护普氏原羚拆除围栏和给予生态补偿拆除围栏之间差异显著($\chi^2=45.684, P=0.000$),并具有统计学意义($H=19.908, df=2, P=0.000$)。Spearman 线性相关分析显示,牧民为保护普氏原羚愿意拆除围栏和给予生态补偿愿意拆除围栏之间有显著相关关系($r=0.711, P=0.000$),有拆除围栏意愿的牧民无论以何种条件为前提,其拆除围栏意愿均具有同步性。

2.3 受访者对野生动物相关保护政策的了解情况

关于了解野生动物保护相关政策法规渠道的调查结果,79.43%的受访者认为当地管理部门的宣教活动是获取保护政策法规的首要渠道;其次为手机(31.91%)和电视(28.37%)的媒体报道,12.77%的受访者认为和熟人聊天也可以获取相关政策法规;14.18%的受访者对野生动物保护的相关政策法规非常熟悉,9.21%的受访者知道大多数,60.28%的受访者知道一些,16.31%的受访者不知道野生动物保护的相关政策法规。由此可知,管理部门的宣教活动对受访者了解野生动物相关保护政策有积极的作用。

2.4 受访者对普氏原羚的认知

根据受访者对普氏原羚的认知调查结果表明,牧民和居民不同样本对普氏原羚的认知没有显著性差异(表 4)。99.29%的受访者见过普氏原羚,95.04%的受访者知道普氏原羚是濒危物种,87.94%的受访者知道近几年普氏原羚的数量在增加,仅有 12.06%的受访者不知道普氏原羚的数量变化。由此,受访者认为影响普氏原羚面临的威胁主要有:草场退化($n=92, 65.25\%$)、草场围栏的设置($n=80, 56.74\%$)、牲畜数量太多($n=62, 43.97\%$)和天敌(狼(*Canis lupus*)、藏狐(*Vulpes ferrilata*)、流浪狗)的威胁($n=60, 42.55\%$)等(图 1)。

此外,牧民和居民对“普氏原羚能够在保护区周边生存的原因”的了解仅在“当地老百姓众生平等的观念”这一选项存在显著差异($\chi^2=13.462, P=0.000$)(牧民 27.23%,居民 57.81%)(表 5)。此外受访者一致认为自然保护区的严格管理与保护(牧民 94.81%,居民 96.875%)和当地牧民对普氏原羚的包容与保护(牧民

97.40%,居民 87.50%)是普氏原羚能够在保护区周边生存的主要原因。

表 4 受访者对普氏原羚的认知

受访者 Respondents	Table 4 Respondents' cognitive of Przewalski's gazelle					
	见没见过普氏原羚 Have you ever seen Przewalski's gazelle?		知不知道普氏原羚是濒危物种 Did you know that Przewalski's gazelle is endangered?		普氏原羚的数量变化 How do you think the population of Przewalski's gazelle is changing?	
	见过	没见过	知道	不知道	知道	不知道
牧民 Herders/%	98.70	1.30	93.51	6.49	89.61	10.39
居民 Residents/%	100	0	96.88	3.13	85.94	14.06
总计 Total/%	99.29	0.71	95.04	4.96	87.94	12.06
χ^2	0.84		0.84		4.56	
P	0.36		0.36		0.21	

2.5 受访者对普氏原羚的保护态度

通过受访者对普氏原羚的保护态度的调查结果显示,牧民和居民不同样本仅对“在自然保护区内是否应该禁牧”的态度存在显著差异性($\chi^2=9.797,P=0.007$),35.06%的牧民认为自然保护区内应该禁牧,60.94%的居民认为保护区内应该禁牧(表 6)。此外,98.58%的受访者赞同政府投入资金保护普氏原羚,并赞同建立自然保护区保护普氏原羚。92%的牧民能接受普氏原羚在他们的草场吃草而不驱赶,82.98%的受访者认为普氏原羚可以和人类/家畜共存。根据对受访者的调查表明,受访者不认同普氏原羚可以与人类/家畜共存的原因有:(1)普氏原羚种群数量太多会抢占牧民草场;(2)普氏原羚会传染疾病;(3)普氏原羚是野生动物,不能和家畜和人类友好相处。然而,即便普氏原羚与当地存在冲突,但受访者仍然对普氏原羚的保护持积极态度。

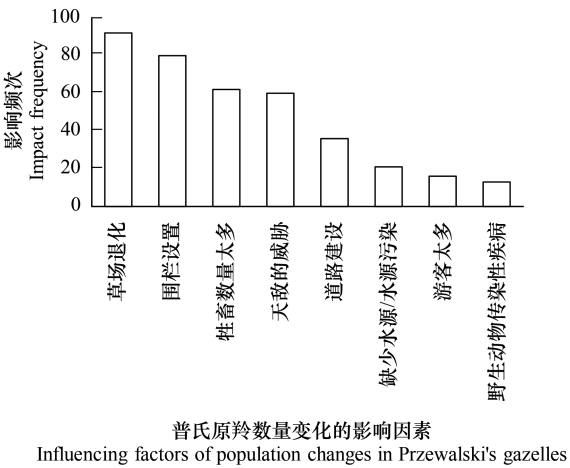


图 1 不同影响因素影响普氏原羚数量变化的频次统计图
Fig.1 Statistical chart of different influencing factors affecting the population change of Przewalski's gazelle

表 5 普氏原羚能在自然保护区周边生存的原因

Table 5 The reasons why Przewalski's gazelle can survives around the nature reserve					
受访者认为普氏原羚在青海湖地区能够生存的原因					
Respondents believe that the reasons why Przewalski's gazelle can survived in the Qinghai Lake area	牧民/%	居民/%	总计频次	χ^2 值	P
当地老百姓众生平等的观念 The concept of equality among the local people	27.23	57.81	58	13.462	0.000 *
当地牧民对其的包容与保护 Tolerance and protection of local Herders	97.40	87.50	131	5.201	0.023
自然保护区的严格管理与保护 Strict management and protection of nature reserve	94.81	96.875	135	0.368	0.544
政府对非法盗猎的惩罚 Government penalties for illegal poaching	64.94	79.69	101	3.743	0.053
当地环境适合繁衍与生存 The local environment is suitable for the breeding and survival	84.42	90.625	123	1.210	0.271

*. 在 0.05 级别(双尾),相关性显著

2.6 受访者对普氏原羚的保护意愿

由表 7 所示,牧民和居民不同样本对普氏原羚的保护意愿没有显著性差异。97.14%的受访者表示愿意

救助受伤的普氏原羚,关于是否会向有关部门举报盗猎普氏原羚的行为,除了有 19.15%牧民表明无盗猎现象,无从谈起举报意愿外,仅有 5.19%的牧民和 1.56%的居民表示不会举报盗猎行为。除极个别受访者(5.67%)由于身体原因(年龄太大或患有疾病)和担心普氏原羚数量太多会争夺草场或采食庄稼,没有意愿参与普氏原羚保护工作外,其余受访者有较高意愿参与普氏原羚保护工作(94.33%)。在受访者参与各项保护工作的意愿中,牧民和居民不同样本在“拆除围栏”(χ² = 4.003, P = 0.045)和“减少牲畜数量”(χ² = 11.852, P = 0.001)意愿方面有显著差异,分别有 33.77%的牧民和 18.75%的居民愿意参与拆除围栏的工作,有33.77%的牧民和 9.38%的居民愿意减少牲畜数量。此外,有意愿参与普氏原羚的宣传教育(39%)和社区共管工作(37%)的受访者较多,分别高达 92.91%和 87.94%(图 2)。由以上可知,受访者对普氏原羚的保护意愿较高,愿意积极参与救助、宣传教育和社区共管等普氏原羚保护相关的工作。

表 6 受访者对普氏原羚的保护态度

Table 6 Respondents' conservation attitudes toward Przewalski's gazelle

受访者 Respondents	自然保护区是否应该禁牧 Do you think grazing should be banned in nature reserve?			是否能接受普氏原羚在自家草场吃草 You can accept Przewalski's gazelle grazing on your prairie?		认为普氏原羚是否可以和人类/家畜共存 Do you think Przewalski's gazelle can coexist with humans/livestock?		
	应该	中立	不应该	能	不能	可以	不在意	不可以
牧民 Herders/%	35.06	11.69	53.25	92.00	8.00	83.12	3.90	12.99
居民 Residents/%	60.94	4.69	34.37	/	/	82.81	1.56	15.63
总计 Total/%	46.81	8.51	44.68	92.00	8.00	82.98	2.84	14.18
χ ²	9.797			/		0.843		
P	0.007 **			/		0.656		

*. 在 0.05 级别(双尾),相关性显著;**. 在 0.01 级别(双尾),相关性显著

表 7 受访者对普氏原羚的保护意愿

Table 7 Respondents' conservation willingness toward Przewalski's gazelle

受访者 Respondents	是否会救助受伤的普氏原羚 Will you rescue injured Przewalski's gazelle?		是否愿意参与普氏原羚保护工作 Would you like to be involved in Przewalski's gazelle conservation?		是否会向有关部门举报盗猎普氏原羚的行为 Will you report poaching of Przewalski's Gazelle to the authorities?		
	会	不会	愿意	不愿意	会	不会	其它
牧民 Herders/%	97.37	2.63	93.51	6.49	59.74	5.19	35.06
居民 Residents/%	96.88	3.12	95.31	4.69	98.44	1.56	无盗猎现象
总计 Total/%	97.14	2.86	94.33	5.67	77.25	3.55	19.15
χ ²	0.030		0.213		/		
P	0.861		0.644		/		

2.7 影响受访者对普氏原羚认知、保护态度和意愿的因素

根据受访者对普氏原羚认知、保护态度和意愿的调查结果分析显示,受访者身份并不影响其对普氏原羚的认知,但受访者身份与其保护态度和意愿存在部分差异。因此,对于受访者对普氏原羚的“认知得分”,仅分析受访者对相关政策法规的了解程度和围栏拆除意愿 2 个预测因子的影响;对于“态度得分”和“意愿得分”,分析受访者的身份特征、对相关政策法规的了解程度和围栏拆除意愿等预测因子的影响。

2.7.1 预测因子对普氏原羚认知、保护态度和保护意愿的影响

受访者对普氏原羚认知、保护态度和保护意愿的影响因素分析结果表明(表 8),受访者身份对其保护态度得分($r=0.213$, $P=0.011$)和保护意愿得分($r=-0.102$, $P=0.014$)有显著相关性。受访者对政策法规的了

解程度均与认知($r=0.293$, $P=0.000$)、态度($r=0.455$, $P=0.000$)和意愿($r=0.285$, $P=0.001$)得分显著正相关;受访者对拆除围栏的认同度均与态度得分($r=-0.221$, $P=0.009$)和意愿得分($r=-0.385$, $P=0.000$)显著负相关。即受访者对政策法规的了解程度越高,对普氏原羚的认知、保护态度和保护意愿积极性越高,但不认同拆除围栏的受访者反而保护态度和保护意愿越积极。

受访者对政策法规的了解渠道是影响其对政策法规了解程度的主要因素。采用三因素方差分析管理部门的宣教活动、媒体报道和熟人聊天对受访者认知得分的影响,发现管理部门的宣教活动、媒体报道存在双因素交互作用($F=25.462$, $df=1$, $P=0.000$),且管理部门的宣教活动($F=46.524$, $df=1$, $P=0.000$)和媒体报道($F=36.307$, $df=1$, $P=0.000$)对于分数的提高呈显著水平。此外,了解相关政策法规的三种渠道都与政策法规的了解程度有较高的正相关关系(管理部门的宣教活动($r=0.610$, $P=0.000$),媒体报道($r=0.377$, $P=0.000$),熟人聊天($r=0.423$, $P=0.000$))。由此可得,管理部门的宣教活动和手机、电视等相关媒体的报道显著提高了受访者对野生动物相关政策法规的了解。此外,当地牧民(如尖木措等生态管护员)自发让出 20hm^2 草场供普氏原羚采食不加以驱赶,有利于促进普氏原羚保护工作的开展。根据以上分析可得,自然保护区的宣教教育和媒体报道可以促进受访者对普氏原羚的认知及对相关法规政策的了解,对普氏原羚的保护有积极作用。

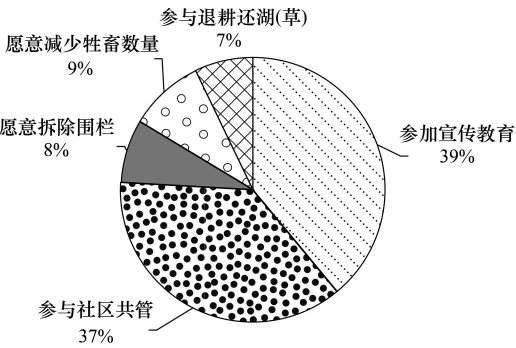


图 2 受访者愿意参与普氏原羚保护工作的频次统计
Fig.2 Statistics on the frequency of respondents' willingness to participate in Przewalski's gazelle conservation efforts

表 8 影响受访者对普氏原羚认知、保护态度和保护意愿的预测因子的相关性分析

Table 8 Related analysis of predictors of cognition, conservation attitudes and willingness of Przewalski's gazelle by respondents			
预测因子 Predictors	受访者身份 Respondents	对政策法规了解程度 Level of understanding of policies and regulations	拆除围栏认同度 Approval of the removal of the fence
认知得分 Cognitive score	/	0.293 **	0.092
态度得分 Attitude Score	0.213 *	0.455 **	-0.221 **
意愿得分 Willingness score	-0.102 *	0.285 **	-0.385 **

*, $P<0.05$; **, $P<0.01$

2.7.2 受访者身份特征对保护态度和意愿的影响

分析受访者身份差异表明(表 9),牧民和居民年龄与文化程度之间有显著负相关关系($r=-0.219$, $P=0.009$),文化程度与家庭年收入呈显著正相关($r=0.203$, $P=0.016$),原因可能为:年龄较大的受访者上学受限于当时的经济水平和教育资源,而今义务教育普及提升了该地区的上学率,年轻人的文化程度有所提高,具有更高的学历和技能,为家庭年收入做出了贡献。受访者的宗教信仰与家庭年收入存在显著正相关关系($r=0.157$, $P=0.038$),宗教文化影响较深的牧区,牧民可能会更加注重传统文化的继承和信仰实践,提倡劳动、勤俭和合作,这些价值观有助于牧民的生产和收入增长。此外,受访者的民族和宗教信仰显著正相关($r=0.553$, $P=0.000$),在于受访牧民中藏族占 48.5%,居民中藏族仅占 18.75%,藏族作为藏传佛教的主要信奉者,对野生动物的容忍度更高。剔除受访者中的汉族,藏族信仰藏传佛教的受访者高达 91.8% ($n=49$),对普氏原羚的保护持有更积极的态度和保护意愿。因此,影响受访者对普氏原羚态度和保护意愿的因素有:受访者的文化程度、年龄、民族、宗教信仰、家庭年收入、对政策法规的了解程度及对拆除草场围栏认同度。

表 9 影响受访者对普氏原羚保护态度和保护意愿的身份特征的相关分析

Table 9 Related analysis of characteristics of respondents of conservation attitudes and willingness of Przewalski's gazelle by respondents

预测因子 Predictors (身份特征 Identity features)	性别 Gender	年龄 Age	文化程度 Education level	民族 Ethnic	宗教信仰 Religious beliefs	家庭年收入 Family income
性别 Gender						
年龄 Age	-0.045					
文化程度 Education level	0.019	-0.219 **				
民族 Ethnic	-0.058	-0.093	-0.126			
宗教信仰 Religious beliefs	-0.215	0.033	-0.131	0.553 **		
家庭年收入 Family income	-0.058	-0.158	0.203 *	0.163	0.157 *	

*, 在 0.05 级别(双尾), 相关性显著; **, 在 0.01 级别(双尾), 相关性显著

3 讨论与建议

3.1 样本特征影响保护态度和保护意愿

当地社区的经验、态度^[27]、对野生动物保护相关法律法规的了解等个体差异^[28-29], 以及性别、教育程度、收入水平和宗教信仰等个体特征^[16,18]都会影响社区对野生动物的认知、情感态度和行为倾向^[30]。受访者普遍认为普氏原羚的依赖于当地牧民的包容与保护, 这与自然保护区的保护政策法规的宣传和藏民族的宗教信仰息息相关。社区对野生动物的保护意识的培养基于自然保护区对政策法规的宣传教育, 以及藏民族融入社区的文化和宗教信仰当中的对传统资源的利用规则^[31]。受访者的年龄和文化程度对其保护态度和保护意愿影响显著, 这与 Shibia 等人的研究结果一致^[30,32], 教育水平的提高会降低人们对野生动物的消极态度, 而年轻人的教育水平相比于年龄较大者较高。

3.2 草场质量退化和拆除围栏影响牧民保护积极性

当地社区通常会对造成损失的野生动物持负面态度^[21], 牧民普遍对破坏草场的高原鼠兔、危害家畜的狼和藏狐的容忍度较低。虽然研究区域草场质量退化最主要的原因是气候变化^[2]和高原鼠兔的啃食, 但存在普氏原羚和家畜争夺草场的冲突^[13]。牧民的冬季牧场与普氏原羚的栖息地完全重合, 草场植被的载畜量不足以支撑牲畜和普氏原羚。为解决这一冲突, 保护区在普氏原羚栖息地投放燕麦草捆^[7]; 牧民接受普氏原羚在草场采食而不驱赶, 甚至贡献自己的草场给普氏原羚采食^[5], 但他们需要额外租用草场、购买草料/饲料来饲养家畜。

1984 年青海湖地区制定了草场承包到户 50 年相关政策, 实行草场家庭承包责任制, 并资助牧民将草场用围栏圈起来。草场围栏的分布密度随着当地畜牧业和农业的发展不断加大。平均高 1.4m、带有刺丝的草场围栏, 已严重威胁到普氏原羚的生存和迁移。同时, 围栏作为现代畜牧业管理的有效手段^[33], 在青海湖周边草场发挥着明确草场界限、减少牧民间草场纠纷、保育草场和分期放牧以及减少劳动力的作用^[34]。但围栏内的环境难以满足野生动物的需求, 因此围栏对野生动物的影响通常是负面的^[35]。围栏的设置也会导致生态系统破碎化, 限制野生动物的迁移活动, 从而影响生物多样性、生态过程和景观格局^[33]。受访者不支持拆除围栏, 但他们为了保护普氏原羚愿意做出让步; 通过政府的鼓励和生态补偿, 大部分草场围栏已降低了高度, 拆除了围栏刺丝。受访者认为对于成年的普氏原羚, 目前的围栏已构不成威胁, 没有拆除的必要。

3.3 普氏原羚保护工作和社区建设的建议

自然保护区的管理和保护必须兼顾协调保护和发展, 通过当地社区的保护态度来评估公众对保护区的了解、对野生动物的接受程度, 通过文化层面的价值引领^[36], 促进社区的保护积极性。仅仅依靠政府机构的力量无法实现对野生动物的有效保护^[37], 需要依靠社区的加入。当地社区对野生动植物及其生境有深入的了解和经验^[38], 且社区参与保护工作分担巡护、宣传、消防等责任, 会降低政府的管理和工作成本^[39-40]。此外, 社区参与自然保护区的管理工作^[41], 补偿、保险等合理的经济激励^[14,25]可以增加当地社区对野生动物的耐受性, 有助于促进积极的态度和保护行为。据此, 针对自然保护区周边社区对普氏原羚的保护态度和意愿现

状和社区参与现状,提出以下建议:

(1) 融合当地传统文化展开科普宣教活动和社区共管工作,调动全民参与保护的积极性。社区缺乏对野生动物的保护意识和态度是野生动物保护工作面临的主要问题之一^[42]。结合社区牧民对藏传佛教的信仰,开展多元化的科普宣教和自然教育活动,提升社区对野生动物的认知,促进社区与自然保护区的沟通协商,调动全民参与普氏原羚保护行动的积极性,使普氏原羚得到更多的关注与保护。(2) 完善和提高生态补偿机制,优化畜牧业、农业的生产经营方式。完善草原禁牧补偿、草畜平衡奖励、拆除围栏补偿等生态补偿机制,提高补偿标准,以多元化的生态保护补偿机制为导向^[43],激发当地对资源可持续利用的积极性。如通过管护员救助物资补偿、庄稼损坏补偿、草场退让补偿等生态补偿途径。调整畜牧业和农业生产经营方式,发展生态畜牧业/农业专业合作社,减少围栏的使用;促进与企业的合作,提供高品质原料,多方位保障农牧民经济收入水平。(3) 建立有效的社区参与机制,促进社区共管和全民保护。赋予社区更多的发言权、决策权,鼓励社区参与保护工作的计划和管理;采取适当的激励和惩罚措施促使社区生态管护员发挥自身效能,提高工作的积极性,帮助协调和增进社区与自然保护区之间的关系,促进全民参与保护的局面。

参考文献 (References):

- [1] Boitani L, Cowling R M, Dublin H T, Mace G M, Parrish J, Possingham H P, Pressey R L, Rondinini C, Wilson K A. Change the IUCN protected area categories to reflect biodiversity outcomes. *PLoS Biology*, 2008, 6(3): e66.
- [2] 权佳, 欧阳志云, 徐卫华, 苗鸿. 自然保护区管理有效性评价方法的比较与应用. *生物多样性*, 2010, 18(1): 90-99.
- [3] 李迪强, 蒋志刚, 王祖望. 青海湖地区生物多样性的空间特征与 GAP 分析. *自然资源学报*, 1999, 14(1): 47-54.
- [4] 蒋志刚, 雷润华, 刘丙万, 李春旺. 普氏原羚研究概述. *动物学杂志*, 2003, 38(6): 129-132.
- [5] 董遼才. 普氏原羚保护面临的问题与对策. *青海环境*, 2016, 26(2): 79-82.
- [6] 蒋志刚, 李迪强, 王祖望, 朱申武, 魏万红. 青海湖地区普氏原羚的种群结构. *动物学报*, 2001, 47(2): 158-162.
- [7] 平晓鸽, 李春旺, 李春林, 汤宋华, 方红霞, 崔绍朋, 陈静, 王恩光, 何玉邦, 蔡平, 张毓, 吴永林, 蒋志刚. 普氏原羚分布、种群和保护现状. *生物多样性*, 2018, 26(2): 177-184.
- [8] Mallon D P, Kingswood S C, East R. Antelopes, part 4: north Africa, the middle east, and Asia. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission, 2001.
- [9] 蔡桂全, 刘永生, 冯祚建, 林永烈, 高行宜, 赵疆宁. 青海省有关地区哺乳类考察报告——中美青海高原联合动物学考察成果之三. 2016.
- [10] 万玛加, 王雯静, 李旭东, 刘德铭. 巩固拓展生态保护和环境治理成效. *光明日报*, 2022-09-30(005) [2022-3-29]. <https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=GMRB202209300050&DbName=CCND2022>
- [11] 游章强, 蒋志刚, 李春旺, MALLON David. 草原围栏对普氏原羚行为和栖息地面积的影响. *科学通报*, 2013, 58(16): 1557-1564.
- [12] Dyer S J, O'Neill J P, Wasel S M, Boutin S. Quantifying barrier effects of roads and seismic lines on movements of female woodland caribou in northeastern Alberta. *Canadian Journal of Zoology*, 2002, 80(5): 839-845.
- [13] 王光明. 青海天峻普氏原羚生存环境调查. *中国兽医杂志*, 2012, 48(1): 93-94.
- [14] Holmes C M. The influence of protected area outreach on conservation attitudes and resource use patterns: a case study from western Tanzania. *Oryx*, 2003, 37(3): 305-315.
- [15] Kaltenborn B P, Bjerke T. The relationship of general life values to attitudes toward large carnivores. *Human Ecology Review*, 2002, 9(1): 55-61.
- [16] McClanahan T, Davies J, Maina J. Factors influencing resource users and managers' perceptions towards marine protected area management in Kenya. *Environmental Conservation*, 2005, 32(1): 42-49.
- [17] 郭永明. 野生动物保护的影响因素及解决方法探析. *吉林畜牧兽医*, 2021, 42(3): 109, 112.
- [18] 彭文英, 刘丹丹. 公众生态文明认知-行为逻辑路径及影响因素研究——基于疫情期公众调查. *干旱区资源与环境*, 2021, 35(3): 1-7.
- [19] Kleindl W, Stoy P, Binford M, Desai A, Dietze M, Schultz C, Starr G, Staudhammer C, Wood D. Toward a social-ecological theory of forest macrosystems for improved ecosystem management. *Forests*, 2018, 9(4): 200.
- [20] 靳利晓, 代云川, 李叶, 薛亚东, 李广良, 马存新, 张于光. 祁连山国家公园牧民对雪豹 (*Panthera unica*) 保护的态度认知及其影响因素. *生态学报*, 2023, 43(2): 534-541.
- [21] 程一凡, 薛亚东, 代云川, 张宇, 高雅月, 周杰, 李迪强, 刘洪江, 周跃, 李丽. 祁连山国家公园青海片区人兽冲突现状与牧民态度认知研究. *生态学报*, 2019, 39(4): 1385-1393.

- [22] 代云川, 薛亚东, 程一凡, 张于光, 张留栓, 张毓, 罗平, 李迪强. 三江源国家公园长江源园区人熊冲突现状与牧民态度认知研究. 生态学报, 2019, 39(22): 8245-8253.
- [23] 周晓, 严啸, 刘巖, 罗永, 黄金燕, 周世强, 周小平, 李德生, 张和民. 社区居民保护意识及对大熊猫放归的态度研究. 生态学报, 2023, 43(4): 1437-1448.
- [24] Baldus R, Kibonde B, Siege L. Seeking conservation partnerships in the Selous Game Reserve, Tanzania. Parks, 2003, 13(1): 50-80.
- [25] Barrow E, Fabricius C. Do rural people really benefit from protected areas-rhetoric or reality? Parks, 2002, 12(2): 67-79.
- [26] 侯元生, 何玉邦, 星智, 崔鹏, 尹祚华, 雷富民. 青海湖国家级自然保护区水鸟的多样性及分布. 动物分类学报, 2009, 34(1): 184-187.
- [27] 潘崇生, 王海京, 李玉华, 邹建平, 周丽华, 龚世平. 广东大峡谷自然保护区社区公众野生动物保护意识调查. 野生动物, 2010, 31(4): 218-220, 224.
- [28] 平晓鸽, 曾岩.《国家重点保护野生动物名录》所列物种命名变化及其对野生生物保护的影响. 中国科学: 生命科学, 2020, 50(1): 33-43.
- [29] 宋国庆. 野生动物保护的影响因素与对策. 农业与技术, 2016, 36(8): 251.
- [30] Shibia M G. Determinants of attitudes and perceptions on resource use and management of marsabit national reserve, Kenya. Journal of Human Ecology, 2010, 30(1): 55-62.
- [31] 房俊民, 孙辉, 张炎周. 四川藏区传统藏文化对生物多样性保护的意义. 世界科技研究与发展, 2007, 29(4): 66-71.
- [32] Akama J S, Lant C L, Burnett G W. Conflicting attitudes toward state wildlife conservation programs in Kenya. Society & Natural Resources, 1995, 8(2): 133-144.
- [33] 孙建, 傅伯杰. 科学评估并降低围栏对野生动物的影响. 中国科学报, 2021-10-19(001) [2022-3-29]. <https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=KXSB202110190010&DbName=CCND2021>
- [34] Schroeder M A, Robb L A. Fidelity of greater sage-grouse *Centrocercus urophasianus* to breeding areas in a fragmented landscape. Wildlife Biology, 2003, 9(4): 291-299.
- [35] Coughenour M B. Invited synthesis paper: spatial components of plant-herbivore interactions in pastoral, ranching, and native ungulate ecosystems. Journal of Range Management, 1991, 44(6): 530-542.
- [36] Manfredo M J, Teel T L, Don Carlos A W, Sullivan L, Bright A D, Dietsch A M, Bruskotter J, Fulton D. The changing sociocultural context of wildlife conservation. Conservation Biology, 2020, 34(6): 1549-1559.
- [37] Ogutu Z A. The impact of ecotourism on livelihood and natural resource management in Eselenkei, Amboseli Ecosystem, Kenya. Land Degradation & Development, 2002, 13(3): 251-256.
- [38] Weeks P, Kothari A, Singh N, Suri S, Stevens S. People and protected areas: towards participatory conservation in India. The Journal of Wildlife Management, 1998, 62(2): 814.
- [39] 成文娟, 薛达元. 中国自然保护区管理中地方社区的参与. 中央民族大学学报: 自然科学版, 2008, 17(S1): 111-115.
- [40] Zhang Y L, Xiao X, Cao R B, Zheng C H, Guo Y R, Gong W X, Wei Z C. How important is community participation to eco-environmental conservation in protected areas? From the perspective of predicting locals' pro-environmental behaviours. Science of the Total Environment, 2020, 739:139889.
- [41] Kassa H, Campbell B, Sandewall M, Kebede M, Tesfaye Y, Dessie G, Seifu A, Tadesse M, Garedew E, Sandewall K. Building future scenarios and uncovering persisting challenges of participatory forest management in Chilimo Forest, Central Ethiopia. Journal of Environmental Management, 2009, 90(2): 1004-1013.
- [42] 孙强. 我国野生动物保护发展对策建议研究. 现代农业, 2019, (8): 92-93.
- [43] 王小鹏, 赵成章, 张海涵. 退牧还草区农牧民环境认知差异及其行为偏好. 人民黄河, 2015, 37(4): 94-97.