

# 环境关心对环境行为的驱动机制研究

## ——基于云南省少数民族地区综合社会调查数据

包智明, 颜其松

(云南民族大学 社会学院, 云南 昆明 650504)

[摘要] 基于云南省少数民族地区综合社会调查数据, 采用多层线性模型与中介分析等方法, 分析当地居民的环境关心对环境行为的驱动效应和机制。分析结果显示, 当地环境风险感知、全球环境风险感知和环保支付意愿对居民公域性环境行为与私域性环境行为都有显著的正向驱动效应, 环境价值观通过上述三个维度对公域性环境行为与私域性环境行为有显著的正向间接驱动, 而无直接驱动效应。当地环境风险感知对私域性环境行为的驱动效应大于对公域性环境行为的驱动效应, 而居民的全球环境风险感知对公域性环境行为的驱动效应大于对私域性环境行为的驱动效应。环境关心内部各维度具有层次关系, 并且通过实证分析检验了环境关心对环境行为的驱动机制。

[关键词] 环境关心; 环境行为; 少数民族地区; 驱动机制

[中图分类号] C 919

[文献标识码] A

[文章编号] 1001-9162(2022)05-0120-17

[DOI] 10.16783/j.cnki.nwnus.2022.05.014

### 一、引言

党的十八大以来, 生态文明建设被纳入“五位一体”总体布局, 国家将提升居民参与环境保护的水平作为生态文明建设的一项重要目标。环境社会学认为, 环境行为是指作用于环境并对环境造成影响的人类社会行为或各社会行为主体之间的互动行为。<sup>[1]</sup>环境行为水平是居民参与环境保护水平的体现。对居民环境行为的影响因素的研究, 有助于了解影响环境行为的因素与机制。基于不同视角, 对影响居民环境行为水平因素的选择也有所不同。最初, 环境心理学者以心理视角分析影响居民环境行为的内驱动力, 如环境态度、行为意向<sup>[2]</sup>、环境责任感等。<sup>[3]</sup>但以往环境心理学的研究并未将关键的心理因素纳入到统一理论模型中。譬如, 环境心理学常用的环境态度概念并不能涵盖环境价值观、环境风险感知等多个关键的环境心理变量。国内学者卢春天与洪大用认为, 一方面, 环境关心概念比

环境态度涵盖了更多的环境心理因素, 更有助于系统地理解环境心理变量与环境行为之间的关系。但另一方面, 学界对环境关心的界定并不统一, 也未完全厘清环境关心的维度。<sup>[4]</sup>对环境关心的定义和测量实质上经历了从单一维度向多重维度的转变过程, 其中, 邓拉普对环境关心的界定得到学界的较多认可。他认为, 环境关心是指居民认识环境相关问题, 表达他们对解决这些问题的关心程度, 并且个人愿意为这些问题的解决做出贡献的程度。基于邓拉普等人对环境关心的定义, 洪大用等人建构了环境关心的新模型, 认为环境关心包括环境价值观、当地环境风险感知、全球环境风险感知, 以及对待环境保护与经济态度的态度这四个维度。环境关心新模型的建构为测量和认知居民环境关心提供了新的理论基础。然而, 遗憾的是, 虽然以往研究建构了环境关心测量的新模型, 但对环境关心新模型的应用较少。<sup>[5]</sup>而且, 以往的研究要么将环境关心视为单维概念, 要么将环境关心内部的多个维度

[收稿日期] 2022-06-12

[基金项目] 国家社会科学基金重点项目“民族地区生态文明建设的社会文化机制研究”(20ASH014); 教育部人文社会科学青年基金项目“生态文明建设中公众亲环境行为形成的机制研究”(20YJC840034)

[作者简介] 包智明(1963—), 男, 内蒙古通辽人, 云南民族大学社会学学科首席教授, 博士生导师, 从事环境社会学、民族社会学研究

视为平行关系，导致对环境关心与环境行为之间的关系探讨缺乏深度。

本研究认为，环境关心中的环境价值观、环境感知与行为意向等变量间是具有层次差异的。环境价值观处于深层次，具有稳定性，它对环境感知和环境责任与行为意向具有决定性的作用。因此，分析环境关心各维度对环境行为的直接和间接影响，对于全面把握环境关心对环境行为的驱动效应和驱动机制十分重要。我国是一个幅员辽阔的多民族国家，不同地区的社会经济发展水平存在差异，各地居民对环境的关心程度和实施环境保护的行为水平也会有所不同。以往对居民环境态度、环境意识与环境行为关系的分析主要针对农村居民或城市居民<sup>[6][7]</sup>，专门针对少数民族地区居民的分析较少。而且，在国内以往的大规模问卷调查中，少数民族地区居民进入样本的机会少，难以全面了解少数民族地区居民的环境关心与环境行为的关系。因此，本文采用针对少数民族地区的大规模抽样调查数据，分析环境关心对环境行为的驱动机制，以期深化对环境关心与环境行为关系的理解。

以往也有使用“环境态度”“环境意识”等相似概念指代“环境关心”的研究。<sup>[8]</sup>但本研究认为，“环境态度”具有易变性，主要指人们面对具体环境时形成的反应取向，无法涵盖具有稳定特征的“环境价值观”。国内早期的相关研究较多使用“环境意识”这个概念<sup>[9]</sup>，而且将环境行为本身作为环境意识的一个维度<sup>[10]</sup>，导致“环境意识”的内涵过于丰富，不利于研究“环境意识”与“环境行为”之间的关系。基于此，本研究借鉴近年来国内大多数学者的做法<sup>[4][11]</sup>，采用“环境关心”概念。本研究根据居民环境行为发生的空间差异，将环境行为分为私域性环境行为与公域性环境行为，根据环境风险影响的空间差异，将环境风险分为当地环境风险感知与全球环境风险感知，便于比较不同环境风险感知对不同环境行为的驱动效应差异。同时，本研究采用二手数据，受限于二手数据对变量的测量，将居民的环保支付意愿作为“对待环境保护与经济发展的态度”变量的代理变量。

本研究基于云南省少数民族地区综合社会调查数据，利用洪大用等学者建构的环境关心新模型，采用多层线性模型和中介分析等统计方法，分析环境关心对上述两类环境行为的直接影响和间接影

响，并在此基础上，比较环境关心对不同类型的环境行为的驱动效应和驱动路径的差异。

## 二、文献综述与研究假设

### （一）环境价值观与环境行为

环境价值观是环境关心的一维，邓拉普等人设计的新生态范式量表（NEP）主要是从社会学学科角度测量居民的环境价值观<sup>[5]</sup>。价值观是人们对事物重要性的判断和观点，虽然价值观与行为之间受到具体情境因素的干扰，但一般来说，价值观是相对稳定的，对人的行为也有较强的约束力，尤其是得分较高的价值观与对应的行为具有高度的一致性<sup>[12]</sup>。在环境社会学领域，诸多经验研究发现，环境价值观得分越高的居民，其实施相应的环境保护行为的可能性也会越高。赫什（Hirsh）等人比较了消费主义和环保主义价值观的两群人在行为方面的差异后发现，消费主义强调物质资源的积累和消耗，更看重物质财富的积累，而环保主义者提倡节约资源和长期可持续性，其行为更有亲社会的特征<sup>[13]</sup>。国内的经验研究认为，环境价值观体现了公众对环境的关心，针对农村和城市居民的研究都认为，居民在环境价值观方面的得分越高，说明居民对环境的关心程度越高，城市居民越可能进行绿色消费和乘坐公共交通<sup>[14][15]</sup>，农村居民也更倾向于采取垃圾分类等环境保护行为<sup>[16]</sup>。有研究从环境心理变量对环境行为驱动的层次差异角度指出，虽然环境价值观对公众的环境行为有约束力，但相较于其他环境心理变量对环境行为的影响程度来说，其影响力较弱，环境价值观对环境行为并没有直接的约束力<sup>[17]</sup>。

一些研究还发现，居民的环境价值观与环境行为的关系受到其他因素的干扰。譬如，针对大学生的研究发现，大学生的环境价值观与其私域性环境行为之间有显著的直接效应，但环境价值观对公域性环境行为的直接效应并不显著<sup>[18]</sup>，这与居民的社会改造能力和社会责任意识有很强关系。大学生虽然在价值观层面有很强的环境保护价值取向，但由于其改变公共空间环境的能力受限，或者其对公共空间的环境责任意识低于对待私人领域的环境责任意识，因此其环境价值观对公域性环境行为的影响就低于对私域性环境行为的影响。此外，不同人群的环境价值观与环境行为的关系也有一定差异。

有研究发现,相较于经济欠发达地区的居民,经济发达地区的居民在环境价值观与环境行为上的一致性更强<sup>[19]</sup>。一项跨国比较研究发现,在社会信任程度较低,更多依赖外部控制和看重现实取向的社会中,环境价值观和环境行为之间的相关性较弱。相反,在个人主义和社会松散程度较高的社会中,居民的环境价值观与环境行为之间的关系更强<sup>[20]</sup>。

基于以往大多数研究的分析结论,本研究认为云南省少数民族地区居民的环境价值观与环境行为的关系应该与其他研究中居民在两个变量间的关系是一致的。因此,得出如下研究假设:

假设 1a 居民的环境价值观水平越高,其公域性环境行为水平也会越高;

假设 1b 居民的环境价值观水平越高,其私域性环境行为水平也会越高。

## (二) 环境风险感知与环境行为

与客观的环境污染对居民环境行为的驱动机制不同,居民对环境风险的感知是一种主观感受和判断。不同的人的文化、知识和对环境风险的敏感性方面存在着差异,在面对相同环境状况时,可能会形成不同的环境风险感知。综合以往有关环境风险感知与环境行为的关系研究,二者存在正关系、负相关和无关系三种可能。一是大多数研究认为居民的环境风险感知对环境行为有正向驱动效应。譬如,针对城乡居民关于环境风险感知对环境行为影响的比较研究发现,两个变量在城乡居民中都有显著正向关系。<sup>[21][22]</sup>有研究将居民的环境风险感知细分为一般性环境风险感知、污染性环境风险感知和技术性环境风险感知,研究发现三种环境风险感知对居民的环境行为都有显著的促进作用。<sup>[23]</sup>危害论与责任论从两个不同角度解释了环境风险感知对居民环境行为的正向影响:危害论认为,当居民接触到或感知到自身生活的空间遭遇环境风险或环境污染危害时,则会采取相应的环境保护行为应对环境风险;<sup>[24]</sup>责任论则认为,当人们感知到较高的环境风险时,居民会对生态环境伦理进行反思,并在此过程中形成更高的生态环境责任感,进而驱动生态环境保护行为的形成。<sup>[25]</sup>二是环境风险感知与环境行为之间存在负向相关,一些研究将这类现象称之为“风险感知悖论”。譬如,居民对环境风险的感知程度与其应对风险的环境行为之间存在不一致。<sup>[26]</sup>一项对养猪户的研究发现,养猪户虽然有较

高的环境风险感知,但出于经济成本的考虑,这并不能促进其在行动上采取保护行为。<sup>[27]</sup>第三,还有少部分研究发现环境风险感知与环境行为之间并无关系,主要涉及公域性环境行为。譬如,青年人群对生活污染的风险感知和对自然环境破坏的风险感知水平,与其公域性环境行为之间并没有显著关系。<sup>[28]</sup>核电厂附近的居民虽然有直观上的环境风险,但他们更多是抗争性的反应行为而非积极的环境风险规避行为。<sup>[29]</sup>

环境风险感知与环境行为之所以会出现上述三种不同关系,部分原因是受到其他因素的调节。居民的年龄、教育水平、心理认同等因素都会对二者的关系形成调节,进而导致两个变量在不同人群中存在不同关系。譬如,年龄越大的居民,其生活经验丰富,对环境破坏带来的风险也更加敏感,会更积极地采取行动应对环境风险。而受教育程度越高的人,虽然其对环境风险的敏感度会更高,但这类人群的生活节奏快,用于工作之外的时间与精力有限,在实施环境行为时,他们会更加理性,其环境风险感知与环境行为之间并无显著关系。<sup>[30]</sup>有研究发现,心理认同对环境风险感知与环境行为之间的关系有负向调节效应,对城市心理认同度越高的农民,其环境行为受环境风险感知的驱动反而小于对城市认同度低的农民。<sup>[31]</sup>

以往研究分析了居民的环境风险感知与环境行为之间的多种可能关系。虽然有研究曾根据环境风险与居民生活空间关联的紧密度将环境风险感知分为当地环境风险感知与全球环境风险感知,<sup>[5]</sup>但遗憾的是,尚未有研究明确分析当地环境风险感知、全球环境风险感知与不同环境行为的关系。根据危害论可以推论,居民对当地环境风险的感知越强烈,其更可能实施环境行为,尤其是涉及自身利益的私域性环境行为。根据责任论,居民对全球环境风险的感知越强烈,更可能激发其对公共空间的环境问题的责任感,其实施公域性环境行为的可能性也会越高。虽然大多数云南省少数民族地区处于偏远山区,但外来市场、政治等要素参与云南省少数民族地区发展的程度越来越深入,全球气候变化对当地也有影响。民众能同时感受到当地环境风险和全球环境风险,基于对不同类型环境风险的感知差异,其行为层面的反应也会有所不同。基于以上分析,提出如下假设:

假设 2a 居民的当地环境风险感知与全球环境风险感知都能驱动其公域性环境行为，全球环境风险感知的驱动效应更大；

假设 2b 居民的当地环境风险感知与全球环境风险感知都能驱动其私域性环境行为，当地环境风险感知的驱动效应更大。

### （三）环保支付意愿与环境行为

环保支付意愿指的是居民在经济收入与环境保护之间进行优先选择的态度。本研究认为，环保支付意愿也是对环境关心中“经济发展和环境保护的优先选择”维度的测量<sup>①</sup>。愿意为环境保护进行经济支付的居民，表示其在经济发展与环境保护方面会更加优先选择后者。以往分析环保支付意愿对实际的环境行为影响的研究主要有两种观点。一是大多数研究认为居民的环保支付意愿对其环境行为有正向影响。譬如，针对农户在垃圾分类方面的支付意愿和行为关系的研究发现，农户在垃圾分类支付意愿与垃圾分类行为两方面的水平都较低，农户在这两方面都表现出一致的有限理性。究其原因，农户在对待生活垃圾分类的支付意愿方面有机会主义和“搭便车”的想法，这与农户对待环境保护行为所具有的短期性、个人利益最大化等特征有相似性。按照该研究的分析，农户在生活垃圾分类支付意愿与实际垃圾分类行为之间的关系不属于因果关系，而只是一种相关关系。该研究进一步指出，在提供农村生活垃圾处理服务的条件下，农户对待生活垃圾处理的支付意愿和实际的生活垃圾分类行为都会得到提高。<sup>[32]</sup>一些研究针对城市居民的多群组比较分析发现，城市居民在主观规范、行为态度等因素的影响下，会提高他们支持城市绿化发展的支付意愿，而且这种支付意愿对其实际的环境保护支付行为有一定的促进作用。<sup>[33]</sup>二是有少数研究认为居民的环保支付意愿与环境行为之间并无关系。拉罗切（Laroche）等人在研究消费者的绿色产品支付意愿时认为，消费者愿意为绿色产品进行支付的意愿并不会促进其生态环境保护行为。<sup>[34]</sup>也有研究发现，居民的环境友好行为与其环保支付意愿之间并无逻辑关联，即使居民会实施垃圾分类、节约用水、购买绿色产品等环境保护行为，但他们的环保支付意愿却较低。<sup>[35]</sup>此外，也有研究从付出的成本角度进行分析，发现在快节奏的现代生活中，居民实施环境保护行为的时间和精力有限，而更愿意采

取经济支付的方式解决环境保护的问题，因此，居民的环保支付意愿水平高于相应的减排行为的水平。<sup>[36]</sup>以往研究的分析结果表明，环保支付意愿作为一种对待环境保护的意向，对居民的环保行为有内在推动力，二者在一定程度上有一致性。当然二者也存在差别，譬如，虽然环保支付意愿很强，但受到时间精力等因素的影响而难以采取实际的环保行为，这更可能发生在公域性环境行为方面。与大城市居民相对较快的生活工作节奏相比，云南省少数民族地区的居民生活节奏较慢，其环保支付意愿与环保行为分离的可能性较低。依据上述分析，得出如下假设：

假设 3a 居民的环保支付意愿越强，其公域性环境行为的水平会越高；

假设 3b 居民的环保支付意愿越强，其私域性环境行为的水平会越高。

### （四）环境价值观、环境风险感知、环保支付意愿与环境行为

在环境关心的四个维度中，环境价值观处于最基础和深层次的价值观层面，而环境风险感知属于浅层的认知层面变量，虽然一些研究认为二者的因果关系较为模糊<sup>[37]</sup>，但基于环境价值观影响个人对环境感知的理论模型，本研究认为环境价值观对个人的环境风险感知有显著影响，而非相反。<sup>[38]</sup>一些经验研究证实了此种关系假说。首先，一项针对美国的研究发现，居民对气候变化带来的风险感知受到心理因素的影响，这些心理因素包括情感、意象和价值观。<sup>[39]</sup>其次，威利斯（Willis）和斯利马克（Slimak）分别在各自的研究中，更加深入地分析了环境价值观对居民环境风险感知的影响，研究发现居民对环境的信念、规范差异会影响其对生态环境风险的判断<sup>[40]</sup>，居民的环境价值观对其环境风险感知的解释力达到 19%，居民的环境价值观不同，其对环境风险的感知也存在差异。<sup>[41]</sup>研究还显示持不同环境价值观的居民，其对不同类型环境风险的感知也存在差异，持物质主义价值观的人对本地环境污染的关注程度更高，而持后物质主义的人对全球性环境问题的关注程度更高。<sup>[42]</sup>总的来说，以往的研究认为，居民的环境价值观对环境风险感知有一定的影响。<sup>[43]</sup>

另一方面，以往的研究已经证实，个人对外界环境的感知和判断，是其形成相应环保支付意愿的

基础。对土耳其旱作农业区农民的研究表明, 39.5%的农民对环境风险有感知, 57%的农民愿意为可持续的环境买单, 平均支付意愿为每公顷55.2英镑。环境风险感知对农民环保的支付接受度有显著的解释作用。<sup>[44]</sup>国内的研究也有类似发现, 针对空气污染, 当居民对PM2.5的风险感知水平有所提升时, 其对空气治理的支付意愿也会随之提升<sup>[45]</sup>, 主要表现在居民更愿意对减缓大气污染的项目进行资金投入, 愿意花更高的成本购买空气污染防护品和空气净化器等。<sup>[46]</sup>对农民的研究也发现, 对环境风险认知越清晰的农民, 他们对农村环境的变化及其影响更加关注, 这有助于增强农民对环境保护的支付意愿。<sup>[47]</sup>一些更深入的研究发现, 居民的环境关心与其环保支付意愿的关系受到政府信任等因素的调节。譬如, 由于居民对政府存在“环保依赖症”现象, 因此, 与对政府信任程度较低居民相比, 对政府信任程度较高的居民, 其环境关心与环保支付意愿的关系反而更弱。<sup>[48]</sup>

居民的环境价值观不仅对其环境风险感知有直接影响, 对居民的环保支付意愿也能产生直接的促进作用。信(Shin)等人的分析发现, 利他主义价值观会提升居民的生物圈价值水平, 也会进一步促进消费者为有机食品支付更多费用的意愿。<sup>[49]</sup>以往的研究还认为, 环境价值观能对居民的环保支付意愿形成直接影响, 斯帕什(Spash)基于条件价值评估法和非经济动机视角, 分析发现英国居民基于自身的环境权利, 其对待环境的态度能很好地解释他们对水费的分摊意愿。<sup>[50]</sup>国内的研究也显示, 环境价值观对农户参与生活垃圾的治理意愿有显著的促进作用, 原因在于农民对环境问题的认识越清晰, 其环境保护的意识也会更强, 参与生活垃圾治理的积极性理所当然会更高。<sup>[51]</sup>

综合以往研究, 除环境价值观对环境行为有直接影响之外, 在环境价值观与环境行为之间存在两条间接影响的机制链(见图1): 一是“环境价值观→环境风险感知→环保支付意愿→环境行为”这条机制链, 环境风险感知与环保支付意愿在环境价值观与环境行为之间共同发挥着中介桥梁作用; 二是“环境价值观→环保支付意愿→环境行为”机制链, 是环境价值观直接影响环保支付意愿后再间接影响居民的环境行为。以往研究为本研究的分析提供了很好的参考, 但以往分析对环境风险感知缺乏

分类。云南省少数民族地区已完成全面脱贫, 随着当地社会越来越走向开放, 当地居民对环境的认知和环境风险的感知也会越来越深刻, 有必要对居民的环境风险感知进行细分, 分析当地环境风险感知与全球环境风险感知在上述机制链中的效应差异。基于以上分析, 提出如下研究假设:

假设4a 居民的环境价值观能通过环境风险感知、环保支付意愿间接影响其公域性环境行为;

假设4b 居民的环境价值观能通过环境风险感知、环保支付意愿间接影响其私域性环境行为。

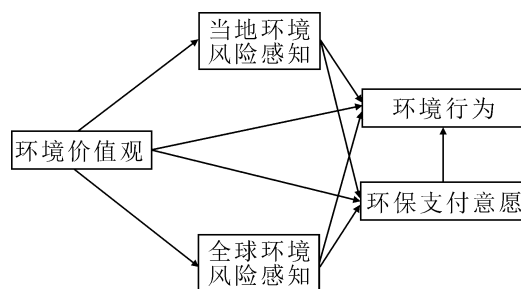


图1 环境关心对环境行为影响的分析框架

### 三、数据来源、变量测量与分析方法

#### (一) 数据来源

本研究采用的调查数据来自于云南省少数民族地区综合社会调查, 该调查于2018年7—8月在云南省少数民族地区实施, 调查采用多阶段分层抽样, 调查样本包括云南省少数民族地区的36个区(县)中的160个街道(乡镇), 最后在160个街道(乡镇)中各抽取一个村(居)委会, 再在每个被抽中的村(居)委会中随机抽取25户家庭中的年满18岁的成人进行问卷调查。本研究在对调查数据进行清理时, 去掉了州(市)归属数据缺少的个案, 总共分析的有效问卷为3955份, 其中少数民族居民问卷有3043份。

#### (二) 变量测量与基本统计分析

##### 1. 因变量

本研究的因变量是环境行为。云南省少数民族地区综合社会调查询问了被访者有关环境行为的11个问题<sup>②</sup>, 所有11个问题的选项包括没有、偶尔、经常和总是四个值, 分别编码为1、2、3、4。11个题项的克隆巴赫Alpha信度为0.8312, 说明11个题项之间的相关性较强, 总体信度较高。环境行为量表所有题项的KMO值为0.876, 巴特利特球形检验的显著度p值小于0.001。上述分析说

明环境行为量表的信度和效度值都较高,满足环境行为量表进行探索性因子分析的条件。以特征值大于1为标准的主成分分析方法,抽取了两个因子,其中第1、7、8、9、10、11个题项归为一类,这6项都涉及到公共利益,或在公共空间内实施的行为,命名为公域性环境行为。第2、3、4、5、6个题项归为一类,这5项都涉及私人事务的环境行为,命名为私域性环境行为。两个因子能解释的方差贡献率分别为40.41%和13.88%,累积贡献率为54.29%,方差贡献率达到分析要求。公域性环境行为和私域性环境行为的Alpha信度系数值分别为0.8209和0.7603,信度较高。

## 2. 自变量

本研究的自变量主要是环境关心。环境关心包括环境价值观、当地环境风险感知、全球环境风险感知以及环保支付意愿四个具体变量。

本研究对环境价值观的测量采用了邓拉普等人修订后的新生态范式量表<sup>[52]</sup>,包括15个题项<sup>③</sup>,每个题项都有5个选项,分别为非常不同意、不同意、一般、同意和非常同意的顺序。其中第2、4、6、8、12、14题项是反向陈述,分别编码为5、4、3、2、1;第1、3、5、7、9、10、11、13、15题项是正向陈述,分别编码为1、2、3、4、5。对15个题项的数据进行探索性因子分析发现,正向措辞与反向措辞的题项分别归属两个不同的因子,邓拉普、洪大用等人在以往的研究中也分别发现此类现象。<sup>[52][5]</sup>洪大用等人认为,在遇到这类数据现象时,只保留正向措辞的题项。<sup>[5]</sup>又由于正向措辞中的第1、9两个题项与剩余题项的相关性也低于0.3,故也将这两个题项排除。对剩余的7个项目进行信度检验和效度检验,检验结果表明,量表的Alpha值为0.766,信度较好。效度检验方面,分析结果显示新生态范式量表7个题项的KMO值为0.840,巴特利特球形检验的卡方值等于5377.114,自由度为21,显著度 $p < 0.001$ ,效度较好。对7个题项进行因子分析,抽取了1个因子,因子得分越大,表示居民的环境价值观水平越高,即其生态主义价值观越强烈。反之,居民的环境价值观水平越低,表示其人类中心主义价值观越强烈。

环境风险感知测量的是居民在日常生活中,对主要环境要素形成的风险主观评估和感知。本研究

测试了居民对空气污染、水污染、转基因作物种植和核电站等12种环境风险的感知情况。选项包括没有危害、危害不大、一般、危害大、危害非常大,分别编码为1、2、3、4、5。环境风险感知量表的KMO值为0.945,巴特利特球形检验的卡方值为30292.971,自由度为105,显著度 $p < 0.001$ ,量表效度高。对环境风险感知量表进行探索性因子分析,抽取两个因子。空气污染、水污染、土壤污染、生活垃圾污染、工业垃圾污染、森林植被破坏这6个方面归为一个因子,命名为当地环境风险感知。荒漠化、野生动植物减少、淡水资源短缺、气候变暖、转基因作物种植和核电站这6个题项归为一个因子,命名为全球环境风险感知。当地环境风险感知的信度为0.8811,全球环境风险感知的信度为0.8354,信度都较高。

环保支付意愿量表包括5个题项,分别为“如果增加税收能够专门用于改善环境问题,我是同意增税的”、“我愿意支付更高的价格,以购买节能、环保型商品”、“如果我确信钱能用于改善环境问题,我是愿意出钱支持的”、“即使要花费更多的钱和时间,我也要做有利于环境的事”、“为了保护环境,我可以降低我的生活水平”。5个题项陈述方向一致,选项包括非常不同意、不同意、一般、同意和非常同意,分别编码为1、2、3、4、5,值越大,表示居民同意为环境保护进行经济支付的意愿越强。量表的总体信度 $\text{Alpha} = 0.852$ ,效度检验方面,分析结果显示环保支付意愿量表5个题项的KMO值为0.852,巴特利特球形检验的卡方值等于8542.068,自由度为10,显著度 $p < 0.001$ ,效度高。通过因子分析方法,将上述5个题项综合为1个因子,其值越大,说明居民在环境保护与经济的关系选择上更看重环境保护,更愿意为环境保护进行经济支付。

## 3. 控制变量

本研究将性别、年龄、婚姻状态、民族、居住地、教育水平作为控制变量纳入数据统计分析。这些变量在以往的研究中都发现与环境行为有一定的相关性,将这些变量纳入统计分析,便于得到更稳定的核心自变量的分析结果。性别是二分变量,本研究将男性编码为1,将女性编码为0。年龄是连续变量。婚姻状态是二分变量,包括婚姻续存和婚姻非续存两种状态,婚姻续存状态包括初婚有配

偶、再婚有配偶两种情况，编码为 1；婚姻非续存状态包括未婚、离婚和丧偶三种情况，编码为 0。本研究将民族转换为二分变量，汉族编码为 1，少数民族编码为 0。居住地是二分变量，居住地为农村的编码为 0，居住地为城镇的编码为 1。根据被访者受教育水平的年限，将文盲/半文盲编码为 0，小学编码为 6，初中编码为 9，高中、中专、技校编码为 12，大专编码为 15，大学本科编码为 16，

硕士及以上编码为 19，该变量为连续变量。

#### 4. 变量的基本统计分析

表 1 是主要变量的描述性分析结果。从表 1 可以看出，因变量与自变量都是连续变量。为了更直观地显示变量的数据分布，连续变量都经过 100 分制标准化处理<sup>④</sup>，因此，后续的多层线性模型中各个变量的系数值可以直接比较大小。连续变量的最小值为 1，最大值为 100。

表 1 主要变量描述性分析

变量	变量类型	均值	标准误	最小值	最大值	样本量
<b>因变量</b>						
公域性环境行为	连续变量	17.97	14.81	1	100	3955
私域性环境行为	连续变量	42.77	18.85	1	100	3955
<b>自变量</b>						
环境价值观	连续变量	65.71	11.76	1	100	3955
当地环境风险感知	连续变量	57.44	13.50	1	100	3955
全球环境风险感知	连续变量	56.23	9.32	1	100	3955
环保支付意愿	连续变量	53.61	15.95	1	100	3955
<b>控制变量</b>						
性别（女=0）	二分变量	0.57	0.49	0	1	3955
年龄	连续变量	45.67	13.59	18	87	3955
婚姻状态（未婚=0）	二分变量	0.82	0.38	0	1	3955
民族（少数民族=0）	二分变量	0.23	0.42	0	1	3955
居住地（农村=0）	二分变量	0.15	0.36	0	1	3955
教育水平	连续变量	6.66	4.08	0	16	3955

表 2 给出了本研究主要变量的相关分析结果。统计数据显示，主要变量之间的相关系数都在 0—0.303 之间，说明主要变量之间的相关度处于中等水平，并不会给后续的多层线性模型带来严重的多

重共线性风险<sup>⑤</sup>。由于公域性环境行为与私域性环境行为，以及当地环境风险感知与全球环境风险感知是因子分析后经过正交旋转抽取的两组变量，因此两组变量内部之间的相关系数为 0。

表 2 主要变量相关分析

变量	系数与显著度	公域性环境行为	私域性环境行为	环境价值观	当地环境风险感知	全球环境风险感知	环保支付意愿
公域性环境行为	相关系数 显著度	1.000 —					
私域性环境行为	相关系数 显著度	0.000 1.000	1.000 —				
环境价值观	相关系数 显著度	0.039 0.014	0.093 0.000	1.000 —			
当地环境风险感知	相关系数 显著度	0.159 0.000	0.284 0.000	0.121 0.000	1.000 —		
全球环境风险感知	相关系数 显著度	0.243 0.000	0.138 0.000	0.143 0.000	0.000 1.000	1.000 —	
环保支付意愿	相关系数 显著度	0.303 0.000	0.295 0.000	0.124 0.000	0.171 0.000	0.215 0.000	1.000 —

### (三) 数据分析方法

本研究的数据分析方法由两部分组成。首先，由于分析数据采用多阶段分层抽样，因此采用多层线性模型分析环境关心四个维度对两种环境行为的影响。其次，通过中介分析，分析环境关心四个维度对两种环境行为的影响机制，以及环境关心对两种环境行为的影响机制差异。本研究利用标准化之后的数据进行多层线性模型分析，可直接比较各个

变量对环境行为的影响大小，也能解决内生性问题和保证多层线性模型估计的稳健性。<sup>[53]</sup>

## 四、分析结果

### (一) 环境关心对公域性环境行为的驱动效应分析

#### 1. 环境关心对公域性环境行为的直接驱动效应

本研究采用多层线性模型，分析环境关心四个维度对公域性环境行为的驱动，分析结果见表 3。

表 3 环境关心对公域性环境行为驱动的多层线性模型分析

	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
性别(女=0)	0.093** (0.030)	0.093** (0.030)	0.088** (0.029)	0.089** (0.029)	0.074** (0.029)	0.069* (0.028)
年龄/10	0.005 (0.012)	0.005 (0.012)	0.008 (0.012)	0.015 (0.012)	0.004 (0.012)	0.015 (0.012)
婚姻状态(未婚=0)	-0.007 (0.037)	-0.007 (0.037)	-0.011 (0.038)	0.026 (0.036)	-0.004 (0.036)	0.022 (0.036)
民族身份(少数民族=0)	-0.013 (0.032)	-0.013 (0.032)	-0.018 (0.033)	-0.015 (0.032)	-0.036 (0.032)	-0.040 (0.032)
居住地(农村=0)	0.185*** (0.047)	0.183*** (0.047)	0.176*** (0.049)	0.154*** (0.046)	0.185*** (0.045)	0.152*** (0.045)
教育水平	0.232*** (0.019)	0.231*** (0.019)	0.221*** (0.020)	0.191*** (0.019)	0.186*** (0.019)	0.146*** (0.019)
环境价值观		0.013 (0.015)				-0.023 (0.015)
当地环境风险感知			0.057*** (0.017)			0.056*** (0.017)
全球环境风险感知				0.168*** (0.021)		0.153*** (0.021)
环保支付意愿					0.191*** (0.016)	0.165*** (0.015)
截距	-0.534*** (0.094)	-0.531*** (0.093)	-0.516*** (0.095)	-0.500*** (0.091)	-0.417*** (0.091)	-0.391*** (0.091)
地区效应	0.461*** (0.029)	0.461*** (0.029)	0.452*** (0.029)	0.444*** (0.030)	0.415*** (0.030)	0.398*** (0.030)
个体效应	0.890*** (0.018)	0.890*** (0.018)	0.888*** (0.018)	0.875*** (0.018)	0.872*** (0.018)	0.860*** (0.017)
ICC	0.211	0.212	0.205	0.205	0.185	0.176
AIC	10370.04	10371.24	10357.59	10244.21	20214.76	10109.60
BIC	10426.58	10434.07	10420.42	10307.04	10277.59	10191.28
对数似然值检验 $\chi^2$	—	0.80	14.45	127.82	157.27	268.43
对数似然值检验 p	—	0.373	0.000	0.000	0.000	0.000

注：括弧内数据为标准误；+  $p < 0.1$ ，\*  $p < 0.05$ ，\*\*  $p < 0.01$ ，\*\*\*  $p < 0.001$ 。本表的数据分析采用了自主抽样(Bootstrap)，设置抽取次数为 2000 次，置信度为 95%。对数似然比检验是以模型 1 为基准，其余模型分别与模型 1 的对数似然值进行比较。



模型 1 是基准模型，只放入了控制变量。统计显示，男性的公域性环境行为水平高于女性。城市居民比农村居民的公域性环境行为水平更高。受教育程度越高的居民，其公域性环境行为水平越高。其余控制变量对公域性环境行为的影响并不显著。

模型 2 在控制变量的基础上，自变量增加了环境价值观。模型 2 与模型 1 的对数似然值进行检验，两个模型的拟合度并无差异 ( $\chi^2 = 0.80$ ,  $p = 0.373$ )。模型 2 与模型 1 的 AIC、BIC 值相差较小，也说明两个模型拟合度并无显著差异。统计结果显示，环境价值观对公域性环境行为没有显著影响 ( $\beta = 0.013$ ,  $p > 0.1$ )，即云南少数民族地区居民的环境价值观水平的变化并不会带来其公域性环境行为水平的变化。

模型 3 与模型 4 是在模型 1 的基础上，分别将当地环境风险感知、全球环境风险感知纳入到模型分析中。模型 3、模型 4 分别与模型 1 的对数似然值进行检验，模型 3、模型 4 两个模型的拟合度与模型 1 的拟合度差异显著 ( $\chi^2 = 14.45$ ,  $p < 0.001$ ;  $\chi^2 = 127.82$ ,  $p < 0.001$ )。模型 3、模型 4 与模型 1 的 AIC、BIC 值相差较大，说明模型 3、模型 4 都优于模型 1。模型 3 的分析结果表明，当地环境风险感知对公域性环境行为有显著的正向驱动效应 ( $\beta = 0.057$ ,  $p < 0.001$ )，表明随着居民对当地环境风险感知的增强，其公域性环境行为水平也会随之提高。模型 4 中，全球环境风险感知对公域性环境行为也有显著的正向驱动效应 ( $\beta = 0.168$ ,  $p < 0.001$ )，说明随着居民对全球环境风险感知的增强，其公域性环境行为水平也有一定程度的提高。

模型 5 在控制变量基础上，将环保支付意愿纳入模型进行分析，模型 5 与模型 1 的对数似然值检验值 ( $\chi^2 = 157.27$ ,  $p < 0.001$ ) 以及模型 5 与模型 1 的 AIC、BIC 值相比较，都说明模型 5 的拟合度优于模型 1。分析结果说明，居民的环保支付意愿对公域性环境行为的影响显著 ( $\beta = 0.191$ ,  $p < 0.001$ )，说明环保支付意愿的值越大的居民，其公域性环境行为的水平越高。这意味着，当地居民对待环境保护和经济收入的态度，与其公域性环境行为有显著的正向关联性。

模型 6 将环境价值观、当地环境风险感知、全球环境风险感知和环保支付意愿四个变量都同时放入模型进行分析。与前 5 个模型相比，模型 6 的

AIC、BIC 值都最小，且模型的对数似然值检验也获得通过 ( $\chi^2 = 268.43$ ,  $p < 0.001$ )。综合来看，与前 5 个模型相比，模型 6 的拟合度最优。模型 6 各个自变量的分析结果显示，环境价值观对公域性环境行为的影响依旧不显著 ( $\beta = -0.023$ ,  $p > 0.1$ )，假设 1a 未通过验证。当地环境风险感知的系数从模型 3 的 0.057 降为 0.056 ( $p < 0.001$ )，全球环境风险感知的系数从模型 4 的 0.168 降为 0.153 ( $p < 0.001$ )。全球环境风险感知的系数大于当地环境风险感知的系数，说明相对于居民能直接接触到的当地环境风险来说，居民对全球环境风险的理解、感知，能更有效地提升其公域性环境行为，证实了假设 2a。环保支付意愿对公域性环境行为的系数也由模型 5 的 0.191 降为 0.165 ( $p < 0.001$ )，环保支付意愿依然能正向驱动居民的公域性环境行为，假设 3a 得到证实。

虽然模型 2 中环境价值观对公域性环境行为的总效应不显著，模型 6 中环境价值观对公域性环境行为的直接效应也不显著，但这并不意味着环境价值观对公域性环境行为无任何影响，环境价值观可能通过其他变量对公域性环境行为形成间接影响。<sup>[54]</sup>因此，依据分析框架，需进一步以环境价值观为自变量，其他三个变量为中介变量，通过中介分析才能更好地理解环境关心对公域性环境行为的影响机制，也才能分解出三个中介变量各自的中介效应。

## 2. 环境关心对公域性环境行为的间接效应与驱动机制

表 4 是以环境价值观为自变量，分析其对公域性环境行为的总效应、直接效应和中介效应。数据显示，环境价值观对公域性环境行为的总效应值为 0.013，标准误为 0.015，环境价值观对公域性环境行为没有显著的总效应 ( $p = 0.390 > 0.1$ )，这与表 3 中模型 2 的分析结论一致。数据还显示，环境价值观对公域性环境行为的直接影响也不显著 ( $\beta = -0.023$ ,  $p = 0.1$ )。当地环境风险感知、全球环境风险感知和环保支付意愿作为中介变量，其总体中介效应显著，中介效应值为 0.036，显著度  $p < 0.001$ 。统计数据结果证实了前期理论假设和分析框架，证明三个中介变量在环境价值观与公域性环境行为之间发挥了传导作用，假设 4a 得到证实。

表 4 环境价值观对公域性环境行为的驱动效应分解

	效应值	标准误	Z	p	置信度 95% 的上下限	
					下限	上限
总效应	0.013	0.015	0.860	0.390	-0.015	0.041
直接效应	-0.023	0.015	-1.600	0.110	-0.052	0.005
中介效应	0.036	0.005	7.473	0.000	0.028	0.050

表 5 对三个中介变量的总体中介效应进行了分解。统计数据显示，三个中介变量在环境价值观与公域性环境行为之间都发挥了不同程度的中介作用。其中当地环境风险感知的中介效应值为 0.004 ( $p=0.001$ )，全球环境风险感知的中介效应值为 0.016 ( $p<0.001$ )，环保支付意愿的中介效应值为 0.011 ( $p<0.001$ )。另外，同时经过当地环境风险感知和环保支付意愿两个变量的中介效应值为 0.002 ( $p<0.001$ )，同时经过全球环境风险感知和环保支付意愿两个变量的中介效应值为 0.003 ( $p<0.001$ )。比较五条路径的中介效应值大小，“环境价值观→全球环境风险感知→公域性环境行为”这一条路径的中介效应占比为 44.44%，其次是

“环境价值观→环保支付意愿→公域性环境行为”的中介效应占比为 30.56%。这两条路径的中介效应占比之和约为 75%。当地环境风险感知的中介效应占比为 11.11%，远低于前两个中介变量的效应值占比。需要强调的是，相对于当地环境风险感知的中介效应占比，全球环境风险感知的中介效应占比是前者的两倍多，说明环境价值观通过全球环境风险感知驱动居民的公域性环境行为的能力更强。结合表 3 模型 6 的分析结果，全球环境风险感知对公域性环境行为的直接效应也大于当地环境风险感知的直接效应，说明通过强化居民对全球环境风险的感知，能更有效地促进居民的公域性环境行为水平的提升。

表 5 环境价值观对公域性环境行为的中介效应分解

路径	效应值	标准误	Z	p	中介效应占比
NEP→LERF→PUBEB	0.004	0.002	3.230	0.001	11.11%
NEP→GERF→PUBEB	0.016	0.003	6.010	0.000	44.44%
NEP→EWTP→PUBEB	0.011	0.003	4.210	0.000	30.56%
NEP→LERF→EWTP→PUBEB	0.002	0.000	4.440	0.000	5.56%
NEP→GERF→EWTP→PUBEB	0.003	0.001	5.260	0.000	8.33%

注：NEP——环境价值观，LERF——当地环境风险感知，GERF——全球环境风险感知，EWTP——环保支付意愿，PUBEB——公域性环境行为。

(二) 环境关心对私域性环境行为的驱动效应分析

1. 环境关心对私域性环境行为的直接驱动效应

本研究分析环境关心的四个维度对私域性环境行为的影响，仍然采用了多层线性模型。分析结果见表 6。

表 6 环境关心对私域性环境行为驱动的多层线性模型分析

	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
性别(女=0)	-0.089** (0.032)	-0.091** (0.031)	-0.111*** (0.030)	-0.091** (0.031)	-0.114*** (0.030)	-0.133*** (0.030)
年龄/10	-0.032** (0.012)	-0.031** (0.012)	-0.021+ (0.012)	-0.028* (0.013)	-0.033** (0.012)	-0.019 (0.012)
婚姻状态(未婚=0)	0.105** (0.040)	0.108** (0.040)	0.092* (0.040)	0.119** (0.041)	0.110** (0.039)	0.109** (0.037)
民族身份(少数民族=0)	0.115** (0.041)	0.116** (0.040)	0.095* (0.039)	0.114** (0.040)	0.086* (0.038)	0.072+ (0.038)
居住地(农村=0)	0.199*** (0.044)	0.192*** (0.043)	0.167*** (0.042)	0.186*** (0.043)	0.199*** (0.042)	0.158*** (0.043)
教育水平	0.164*** (0.018)	0.159*** (0.019)	0.119*** (0.018)	0.148*** (0.019)	0.106*** (0.018)	0.057** (0.018)

环境价值观		0.057*** (0.015)				0.012 (0.015)
当地环境风险感知			0.226*** (0.016)			0.208*** (0.015)
全球环境风险感知				0.069*** (0.016)		0.056*** (0.016)
环保支付意愿					0.246*** (0.015)	0.214*** (0.016)
截距	-0.270** (0.090)	-0.258** (0.089)	-0.201* (0.085)	-0.257** (0.092)	-0.123 (0.089)	-0.066 (0.086)
地区效应	0.282*** (0.023)	0.279*** (0.023)	0.243*** (0.023)	0.272*** (0.024)	0.223*** (0.021)	0.184*** (0.019)
个体效应	0.945*** (0.010)	0.944*** (0.010)	0.921*** (0.010)	0.943*** (0.010)	0.918*** (0.010)	0.897*** (0.010)
ICC	0.082	0.080	0.065	0.077	0.056	0.040
AIC	10834.76	10822.82	10628.76	10817.94	10601.75	10417.60
BIC	10891.30	10885.65	10691.59	10880.77	10664.58	10499.27
对数似然值检验 $\chi^2$	—	13.94	208.00	18.82	235.01	425.16
模型似然值检验 p	—	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注：括弧内数据为标准误；<sup>+</sup>  $p < 0.1$ ，\*  $p < 0.05$ ，\*\*  $p < 0.01$ ，\*\*\*  $p < 0.001$ 。本表的数据分析采用了自主抽样(Bootstrap)，设置抽取次数为2000次，置信度为95%。对数似然比检验是以模型1为基准，其余模型分别与模型1的对数似然值进行比较。

模型1是基准模型，只放入了控制变量。分析结果表明，所有控制变量对居民的私域性环境行为都有显著影响。女性的私域性环境行为水平高于男性。年龄越大的居民，其私域性环境行为水平越低。已婚居民的私域性环境行为水平高于未婚居民。少数民族居民的私域性环境行为水平低于汉族居民。城市居民比农村居民的私域性环境行为水平更高。受教育程度越高的居民，其私域性环境行为水平越高。

模型2在控制变量的基础上，加入了环境价值观作为自变量。模型2与模型1的对数似然值进行检验，两个模型的拟合度有显著差异( $\chi^2 = 13.94$ ,  $p < 0.001$ )。模型2与模型1的AIC、BIC值相差较大，也说明模型2的拟合度更好。统计结果显示，环境价值观对私域性环境行为的影响显著( $\beta = 0.057$ ,  $p < 0.001$ )，即对云南少数民族地区的居民来说，越认同生态主义价值观，其实施私域性环境行为的可能性就会更高。反之，如果当地居民不认同生态主义价值观，转而认同人类中心主义价值观，其私域性环境行为的水平也会更低。

模型3与模型4在模型1的基础上，分别将当地环境风险感知、全球环境风险感知纳入到两个模

型进行分析。模型3、模型4两个模型的拟合度与模型1的拟合度差异显著( $\chi^2 = 208.00$ ,  $p < 0.000$ ;  $\chi^2 = 18.82$ ,  $p < 0.000$ )。模型3、模型4与模型1的AIC、BIC值相差较大，也说明模型3、模型4都优于模型1。模型3的分析结果表明，当地环境风险感知对私域性环境行为有显著的正向驱动效应( $\beta = 0.226$ ,  $p < 0.001$ )，这表明居民对当地环境风险的感知越强，其私域性环境行为水平也会越高。模型4中，全球环境风险感知对私域性环境行为也有显著的正向驱动效应( $\beta = 0.069$ ,  $p < 0.001$ )，说明随着居民对全球环境风险感知的增强，其私域性环境行为水平也有一定的提升。

模型5在控制变量基础上，将环保支付意愿纳入模型进行分析，模型5与模型1的对数似然值检验值( $\chi^2 = 235.01$ ,  $p < 0.000$ )，以及模型5与模型1的AIC、BIC值相比较，都说明模型5的拟合度优于模型1。模型5的分析结果说明，居民的环保支付意愿对私域性环境行为的影响显著( $\beta = 0.246$ ,  $p < 0.001$ )，说明环保支付意愿的值越大，即越愿意为环境保护进行经济支付的居民，其私域性环境行为的水平越高。这意味着，当地居民对待环境保护和经济收入的态度，会对日常生活的私域

性环境行为形成正向的推动力，能将居民对环境保护的意愿转换为私域性的环境保护行为。

模型 6 将环境价值观、当地环境风险感知、全球环境风险感知和环保支付意愿四个变量都同时放入模型进行分析。与前 5 个模型相比，模型 6 的 AIC、BIC 值都最小，且模型的对数似然值检验也获得通过 ( $\chi^2 = 425.16, p < 0.001$ )。综合来看，与前 5 个模型相比，模型 6 的拟合度最优。模型 6 各个自变量的分析结果显示，环境价值观对私域性环境行为的影响不显著 ( $\beta = 0.012, p > 0.1$ )。相对于模型 2 中环境价值观对私域性环境行为的总效应，模型 6 中环境价值观的回归系数不再显著，可以认为环境价值观对私域性环境行为有显著的总效应，但没有显著的直接驱动效应。因此，假设 1b 未完全得到证实。当地环境风险感知的系数为 0.208 ( $p < 0.001$ )，全球环境风险感知的系数为 0.056 ( $p < 0.001$ )，两种环境风险感知对居民的私域性环境行为都有正向驱动效应。当地环境风险感知的系数大于全球环境风险感知的系数，说明居民通过直接接触与日常生活密切相关的当地环境风险，能有效地提升其私域性环境行为水平，假设 2b 得到验证。环保支付意愿对私域性环境行为有显著的正向驱动效应 ( $\beta = 0.214, p < 0.001$ )，说明居民的环境支付意愿越高，其私域性环境行为水平也会越高，假设 3b 得到证实。与对公域性环境行为的分析一样，表 6 只分析了环境关心对私域性环境行为的直接影响。初步比较了环境关心四个维

度对私域性环境行为影响的大小，但尚未对环境关心影响私域性环境行为的机制进行分析。需进一步以环境价值观为自变量，其他三个变量为中介变量，分析环境价值观对私域性环境行为的间接影响。

## 2. 环境关心对私域性环境行为的间接效应与驱动机制

表 7 是以环境价值观为自变量，分析其对私域性环境行为的总效应、直接效应和中介效应。统计结果显示，环境价值观对私域性环境行为的总效应值为 0.057，标准误差为 0.015，环境价值观对私域性环境行为影响的总效应通过显著性检验 ( $p = 0.000 < 0.001$ )，这与表 6 模型 2 的分析结果一致。统计数据还显示，环境价值观对私域性环境行为的直接效应值为 0.012，但并不显著 ( $p = 0.422 > 0.1$ )，这一点与环境价值观对公域性环境行为的直接效应的不显著有类似之处。当地环境风险感知、全球环境风险感知和环保支付意愿作为中介变量，其总体中介效应显著，中介效应值为 0.045，显著度  $p < 0.001$ 。分析结果与前期理论假设基本吻合，证明了三个中介变量在环境价值观与私域性环境行为之间发挥了中介传导作用，假设 4b 得到验证。表 7 只是给出了三个中介变量总的中介效应，并没有给出三个中介变量各自的中介效应值，需要进一步对总的中介效应进行分解，了解三个中介变量各自的中介效应值，才能更深入了解环境价值观对私域性环境行为的驱动路径。

表 7 环境价值观对私域性环境行为的驱动效应分解

	效应值	标准误	Z	p	置信度 95% 的上下限	
					下限	上限
总效应	0.057	0.015	3.740	0.000	0.027	0.087
直接效应	0.012	0.015	0.800	0.422	-0.017	0.041
中介效应	0.045	0.006	8.370	0.000	0.036	0.059

表 8 对三个中介变量的总体中介效应进行了分解。分析结果显示，三个中介变量的中介效应值有差异，但都通过了显著性检验。其中，当地环境风险感知的中介效应值为 0.019 ( $p < 0.001$ )，全球环境风险感知的中介效应值为 0.005 ( $p < 0.001$ )，环保支付意愿的中介效应值为 0.015 ( $p < 0.001$ )。另外，同时经过当地环境风险感知和环保支付意愿两个变量的中介效应值为 0.002 ( $p < 0.001$ )，同时经过全球环境风险感知和环保支付意愿两个变量

的中介效应值为 0.004 ( $p < 0.001$ )。对五条路径的中介效应值进行比较，“环境价值观→当地环境风险感知→私域性环境行为”这一条路径的中介效应占比为 42.22%，其次是“环境价值观→环保支付意愿→私域性环境行为”的中介效应占比为 33.33%。这两条路径的中介效应占比之和已经超过 75%。全球环境风险感知的中介效应占比为 11.11%，低于前两个中介变量的效应值占比。同样需要注意的有两点，一是相对于全球环境风险感

知的中介效应占比来说，当地环境风险感知的中介效应占比是前者的3倍多，说明当地环境风险感知在环境价值观与私域性环境行为之间的中介效应更强；二是，前面表6模型6的分析结果也表明，相

对于全球环境风险感知，当地环境风险感知对私域性环境行为的直接驱动效应也更大。综合来看，通过强化居民对当地环境风险的认知，能更有效地促进居民的私域性环境行为水平。

表8 环境价值观对私域性环境行为的中介效应分解

路径	效应值	标准误	Z	p	中介效应占比
NEP→LERF→PRIEB	0.019	0.004	5.640	0.000	42.22%
NEP→GERF→PRIEB	0.005	0.002	3.250	0.001	11.11%
NEP→EWTP→PRIEB	0.015	0.003	4.330	0.000	33.33%
NEP→LERF→EWTP→PRIEB	0.002	0.001	4.580	0.000	4.44%
NEP→GERF→EWTP→PRIEB	0.004	0.001	5.500	0.000	8.89%

注：NEP——环境价值观，LERF——当地环境风险感知，GERF——全球环境风险感知，EWTP——环保支付意愿，PRIEB——私域性环境行为。

## 五、结论与讨论

本研究借鉴洪大用等人建构的环境关心新模型，通过多层线性模型与中介分析等方法，分析了云南少数民族地区居民的环境关心对公域性环境行为与私域性环境行为的影响效应与机制，研究得出如下三方面的主要结论。

第一，环境价值观对公域性环境行为和私域性环境行为的直接效应都不显著。这与以往相关研究的结论并不一致。<sup>[13][14]</sup>进一步的研究发现，环境价值观主要是通过环境关心的其他三个维度对两类环境行为形成间接驱动。这是以往国内研究未发现的现象。这一研究结果说明两点，一是环境价值观确实能对云南省少数民族地区居民的环境行为形成驱动，但由于环境价值观属于深层次的环境关心维度，其对环境行为的驱动并不能直接呈现，而是需要通过环境风险感知、环保支付意愿等浅层次的环境关心维度来连接二者的关系。环境价值观在形式上对环境行为形成了远程驱动，这在国外相关研究的结论中得到验证。<sup>[17]</sup>二是在云南少数民族地区，居民的环境价值观对私域性环境行为的驱动力，都大于对公域性环境行为的驱动力，这体现在总效应和中介效应两方面。相对于公域性环境行为来说，私域性环境行为与当地居民的日常生活关系更加密切，居民的环境价值观更能激发其对日常生活环境的责任感。<sup>[18]</sup>而且私域性环境行为与外界其他因素关联度较弱，居民的环境价值观对私域性环境行为的驱动效应受其他因素的干扰较少，居民更易依据自身环境价值观驱动自身的私域性环境行为。

第二，本研究根据居民对不同空间范围内的环境风险的感知差异，将环境风险感知分为当地环境风险感知和全球环境风险感知。虽然研究表明两类环境风险感知对两类环境行为都分别有显著的正向驱动效应，但不同的环境风险感知对不同的环境行为驱动效应存在差异。具体表现为，全球环境风险感知对公域性环境行为的总效应大于当地环境风险感知的总效应，而当地环境风险感知对私域性环境行为的总效应大于全球环境风险感知的总效应。这说明不同的环境风险感知对居民的影响存在差异。本研究认为，当地环境风险与人们的日常生活密切相关，当地环境风险的可触及性使得人们在日常生活感受到相关风险时，会更加注重保护环境或者采取措施防范环境风险，避免环境风险对自身的伤害。譬如，当感知到生活垃圾给生活环境造成污染时，居民对生活垃圾加以处理的可能性就会提高。当意识到蔬菜、水果上的农药残留会对身体产生危害时，城市居民会尽量购买没有施加农药的水果和蔬菜。也就是说，环境危害论能更好地解释当地环境风险感知对居民私域性环境行为的驱动效应。相对于当地环境风险来说，全球环境风险与云南省少数民族地区居民日常生活的关联度就小一些，居民对全球环境风险的关注、感知与在公共空间实施的环保行为都出于对环境的责任感。环境责任感驱使居民在感受到全球环境风险的同时，也更加注重对公共空间环境的保护。而全球性环境风险与居民日常生活的关联性较低，其对居民私域性环境行为的影响不及当地环境风险感知的作用力，即环境责任论能更好地解释居民的公域性环境行为。环境危害

论与环境责任论对不同类型的环境行为的解释力存在差异。这是以往研究并未发现的新结论。本研究的这一结论进一步厘清了不同环境风险感知与不同环境行为之间的关系。

第三, 环保支付意愿对公域性环境行为和私域性环境行为都是正向关系, 与以往大多数研究的结论一致<sup>[55][56]</sup>, 而与拉罗切 (Laroche)、韦森特 (Vicente) 等人的研究结论相反。<sup>[35][34]</sup> 对此, 本研究给予两种解释。一是基于“意愿—行为模式”的解释。居民的环保支付意愿属于内意向和信念, 心理学研究认为人们的意向和信念对其偏好和行为都有决定性作用。<sup>[57]</sup> 虽然在诸如垃圾分类等具体环境行为中, 居民可能存在意愿与实际行为之间的背离<sup>[58]</sup>, 但类型化的环境行为汇集了多种具体环境行为的共同特征, 也体现了多种具体环境行为的主要趋势, 一些情境性因素对环保支付意愿与类型化的环境行为的关系干扰有限。因此, 云南省少数民族地区居民的环保支付意愿总体上是正向驱动两类环境行为。二是从行为的成本角度进行解释。以往有研究指出, 随着生活节奏的加快, 居民愿意选择以节约时间和精力的方式进行环境保护, 相对于实际的环境保护行为来说, 通过经济支付或市场购买形式的环境保护更节约时间和精力。因此, 一些居民愿意为环境保护付出经济成本, 而不愿意亲自实

施环境保护行为, 这也是环保支付意愿与环境行为表现为负向关系的原因。<sup>[36]</sup> 按此逻辑, 与城市居民相比, 云南省少数民族地区大多数居民的生活节奏并不快, 他们用于环境保护行为的时间相对较多, 而且云南省少数民族地区并不属于经济发达地区, 他们用于支付环境保护的经济投入有限。因此, 环保支付意愿较为强烈的云南省少数民族地区居民, 也会在行为上表现得更加积极。

本研究的创新之处在于利用环境关心新模型, 建构了环境关心内部各维度之间的层次关系, 分析了环境关心各维度对环境行为的直接影响与间接影响, 比较了环境关心对两类环境行为在不同路径上的影响效应差异。本研究的结论对相关政策的制定有启发意义, 环境价值观主要是通过环境关心的其他维度对居民的环境行为发挥驱动作用。因此, 在强化少数民族地区居民树立正确环境价值观的同时, 相关政策也需要注重提升居民对环境风险的感知能力和提升他们对环境保护的支付意愿, 这样才能打通居民环境价值观与环境行为之间的驱动路径。另外, 本研究的结论也说明, 通过强化居民的风险意识, 能更有效提升他们的私域性环境行为水平, 而提高居民的责任意识, 则能有效提升居民的公域性环境行为水平。

#### [注 释]

- ① 在前文对环境关心维度的讨论中, 借鉴洪大用等人对环境关心维度的划分, 将“经济发展和环境保护的优先选择”作为环境关心其中的一个维度。但本研究所用调查数据并未直接测量居民在经济发展和环境保护间的选择意愿。从表面效度最为接近的角度出发, 本研究选择居民的“环保支付意愿”变量作为“经济发展和环境保护的优先选择”变量的替代变量。
- ② 11 个问题如下: (1) 与自己的亲戚朋友讨论环境保护问题; (2) 采购日常用品时自己带购物篮或购物袋; (3) 购买能耗更低环境污染更小的家电和生活用品; (4) 为保护环境而减少用电和用水; (5) 对塑料包装袋重复利用; (6) 主动购买没有施用过化肥和农药的水果和蔬菜; (7) 为环境团队或项目捐款; (8) 主动关注有关环境问题和环保信息的新闻和报道; (9) 积极参与政府和单位组织的环境宣传教育活动; (10) 积极参与民间环保团体举办的环保活动; (11) 自费养护树林或绿地。
- ③ 15 个题项分别是: (1) 地球人口太多了, 都快容纳不

- 下了; (2) 人是最重要的, 可以满足自身需要而改变自然环境; (3) 人类对于自然的破坏常常导致灾难性后果; (4) 依靠人类的智慧, 地球环境状况的改善是完全可能的; (5) 目前人类正在滥用和破坏环境; (6) 地球上的自然资源是很充足的, 永远也开采不完; (7) 动植物与人类一样也有生存的权利; (8) 即使自然环境被人破坏, 自然环境也能够自我恢复; (9) 尽管人类有着特殊能力, 但是仍然受自然规律的支配; (10) 人类正在面临很大的环境危机; (11) 地球的空间和资源是有限的; (12) 人类生来就是主人, 是要统治自然界; (13) 自然界的平衡是很脆弱的, 很容易被打破; (14) 人类终将知道更多的自然规律, 从而有能力控制自然; (15) 如果人类不做出改变, 我们很快将遭受严重的环境灾难。
- ④ 100 分制标准化分数的换算公式为: 转换后的 100 分制值 = (原始数据的标准分 + 1/A - 原始数据标准分的最小值) \* A, 其中 A = 99 / (原始数据标准分的最大值 - 原始数据标准分的最小值)。参见: 边燕杰, 李煜.

中国城市家庭的社会网络资本 [J]. 清华社会学评论, 2000, (2).

- ⑤ 对多重共线性风险的评估有多种方法, 最常见的是在回归分析后计算方差膨胀因子 (VIF), 如果 VIF 大于 10 时, 多重共线性风险就很高。此方法需要在完成多元线性回归分析之后进行。在未进行回归分析之前, 也有方法对多重共线性风险进行评估, 最常见的是根据自变量之间的相关系数大小对多重共线性风险进行评估。相关的讨论详见: Dormann C F, Elith J, Bacher S, et al. Collinearity: A review of methods to

deal with it and a simulation study evaluating their performance [J]. *Ecography*, 2013, 36 (1): 27—46. 这篇文献给出的标准是相关系数达到 0.7 以上时, 就会出现比较严重的多重共线性。以及: Mela C F, Kopalle P K. The impact of collinearity on regression analysis: The asymmetric effect of negative and positive correlations [J]. *Applied Economics*, 2002, 34 (6): 667—677. 这篇文献给出的标准是相关系数达到 0.75 以上时, 就会出现比较严重的多重共线性。本研究统一选用 0.7 的标准。

#### [参考文献]

- [1] 王芳. 理性的困境: 转型期环境问题的社会根源探析——环境行为的一种视角 [J]. 华东理工大学学报 (社会科学版), 2007, (1).
- [2] Ajzen I. The theory of planned behavior [J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1991, 50 (2): 179—211.
- [3] Stern P C. Toward a coherent theory of environmentally significant behavior [J]. *Journal of Social Issues*, 2000, 56 (3): 407—424.
- [4] 卢春天, 洪大用. 建构环境关心的测量模型——基于 2003 中国综合社会调查数据 [J]. 社会, 2011, (1).
- [5] 洪大用, 肖晨阳. 环境友好的社会基础 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2012.
- [6] 何存毅. 农民在农业生产中的环境意识与环境行为研究 [D]. 武汉: 华中农业大学, 2018.
- [7] 史亚东. 公众环境关心对绿色出行的影响——基于北京市地铁客运量的实证分析 [J]. 调研世界, 2019, (12).
- [8] 武春友, 孙岩. 环境态度与环境行为及其关系研究的进展 [J]. 预测, 2006, (4).
- [9] 洪大用. 中国城市居民的环境意识 [J]. 江苏社会科学, 2005, (1).
- [10] 洪大用. 公民环境意识的综合评判及抽样分析 [J]. 科技导报, 1998, (9).
- [11] 洪大用, 范叶超, 邓霞秋等. 中国公众环境关心的年龄差异分析 [J]. 青年研究, 2015, (1).
- [12] 杨文琪, 李红霞等. 价值观与行为的关系——向中度的调节作用 [A]. 第十五届全国心理学学术会议论文集 [C]. 2012.
- [13] Hirsh J B, Dolderman D. Personality predictors of consumerism and environmentalism: A preliminary study [J]. *Personality and Individual Differences*, 2007, 43 (6): 1583—1593.
- [14] 王毅杰, 余庆洋等. 社会经济地位、环境关心与城镇居民绿色消费 [J]. 北京理工大学学报 (社会科学版), 2019, (4).
- [15] 罗庚. 成都市居民环境关心与环境行为关系研究 [D]. 成都: 西南交通大学, 2016.
- [16] 贾亚娟. 社会资本、环境关心与农户参与生活垃圾分类治理的选择偏好研究 [D]. 西安: 西北农林科技大学, 2021.
- [17] Thøgersen J, Olander F. Human values and the emergence of a sustainable consumption pattern: A panel study [J]. *Journal of Economic Psychology*, 2002, 23 (5): 605—630.
- [18] 刘贤伟, 吴建平. 大学生环境价值观与亲环境行为: 环境关心的中介作用 [J]. 心理与行为研究, 2013, (6).
- [19] 钟念, 李廉水等. 公众环境关心与环境友好行为的非一致性研究——基于中国综合社会调查数据的分析 [J]. 河海大学学报 (社会科学版), 2018, (3).
- [20] Tam K P, Chan H W. Environmental concern has a weaker association with pro-environmental behavior in some societies than others: A cross-cultural psychology perspective [J]. *Journal of Environmental Psychology*, 2017, 53 (10): 213—223.
- [21] 王晓楠. 公众环境风险感知对行为选择的影响路径 [J]. 吉首大学学报 (社会科学版), 2019, (4).
- [22] 林永生, 张琅等. 城乡居民环境风险感知对环境行为的影响差异研究 [J]. 生态经济, 2021, (12).
- [23] 王丹丹. 环境风险感知对环境友好行为的影响机制分析 [J]. 云南行政学院学报, 2019, (2).
- [24] 王晓楠, 瞿小敏. 生态对话视阈下的中国居民环境行为意愿影响因素研究——基于 2013 年 CSS 数据的实证分析 [J]. 学术研究, 2017, (3).
- [25] 芦慧, 刘鑫淼等. 风险感知视角下后疫情时期中国

- 公民生态环境行为影响机制 [J]. 中国人口·资源与环境, 2021, (10).
- [26] Wachinger G, Renn O, Begg C, et al. The risk perception paradox: Implications for governance and communication of natural hazards [J]. Risk Analysis, 2013, 33 (6): 1049-1065.
- [27] 邬兰娅, 齐振宏等. 养猪农户环境风险感知与生态行为响应 [J]. 农村经济, 2014, (7).
- [28] 朱慧. 环境知识、风险感知与青年环境友好行为 [J]. 当代青年研究, 2017, (5).
- [29] 谭爽, 胡象明. 邻避型社会稳定风险中风险认知的预测作用及其调控——以核电站为例 [J]. 武汉大学学报 (哲学社会科学版), 2013, (5).
- [30] 高孟菲, 郑晶. 公众环境风险感知——行为机理与差距研究 [J]. 资源开发与市场, 2020, (6).
- [31] 张航, 邢敏慧. 环境风险感知与进城农民环境行为意向——社会融入的调节效应 [J]. 山西农业大学学报 (社会科学版), 2020, (6).
- [32] 程志华. 农户生活垃圾处理的行为选择和支付意愿研究 [D]. 西安: 西北大学, 2016.
- [33] 赵正, 孙博等. 基于多群组结构方程模型的市民城市林业支付意愿及行为研究 [J]. 林业经济问题, 2016, (6).
- [34] Laroche M, Bergeron J, Barbar-Forleo G. Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products [J]. Journal of Consumer Marketing, 2001, 18 (6): 503-520.
- [35] Vicente P, Marques C, Reis E. Willingness to pay for environmental quality: The effects of pro-environmental behavior, perceived behavior control, environmental activism, and educational level [J]. SAGE Open, 2021, 11 (4): 215824402111025256.
- [36] 邵慧婷, 罗佳凤等. 公众气候变化认知对环保支付意愿及减排行为的影响 [J]. 浙江农林大学学报, 2019, (5).
- [37] Balzekiene A, Telesiene A. Vulnerable and insecure? Environmental and technological risk perception in Europe [A]. TELESIENE A, GROSS M. Green European: Environmental Behaviour and Attitudes in Europe in a Historical and Cross-Cultural Comparative Perspective [C]. London: Routledge, 2017: 31-55.
- [38] Saari A, Damberg S, Frmbling L, et al. Sustainable consumption behavior of Europeans: The influence of environmental knowledge and risk perception on environmental concern and behavioral intention [J]. Social Science Electronic Publishing, 2021, 189: 107115.
- [39] Leiserowitz A. Climate change risk perception and policy preferences: The role of affect, imagery, and values [J]. Climatic Change, 2006, 77 (1): 45-72.
- [40] Willis H H, Dekay M L. The roles of group membership, beliefs, and norms in ecological risk perception [J]. Risk Analysis, 2007, 27 (5): 1365-1380.
- [41] Slimak M W, Dietz T. Personal values, beliefs, and ecological risk perception [J]. Risk analysis, 2006, 26 (6): 1689-1705.
- [42] Goksen F, Adaman F, Zenginobuz E U. On environmental concern, willingness to pay, and postmaterialist values: Evidence from Istanbul [J]. Environment and Behavior, 2002, 34 (5): 616-633.
- [43] Yao L Y, Shen J C, Zhang F Y, et al. Influence of environmental values on the typhoon risk perceptions of high school students: A case study in Ningbo, China [J]. Sustainability, 2021, 13 (8): 4145.
- [44] Aydogdu M H. Farmers' risk perception and willingness to pay for environment: Case study of GAP-Sanlıurfa, Turkey [J]. Fresenius Environmental Bulletin, 2016, 25 (12): 5449-5455.
- [45] 史兴民, 雷贤. 居民对 PM2.5 的感知与降低风险的行为选择、支付意愿 [J]. 科学决策, 2018, (6).
- [46] 普思斯. 中国公众对大气污染的风险感知和支付意愿空间分布研究 [D]. 南京: 南京大学, 2019.
- [47] 李坦, 陈敏等. 生计资本、环境风险感知对农户厨余垃圾治理支付意愿的影响 [J]. 农林经济管理学报, 2020, (5).
- [48] 池上新, 陈诚等. 环境关心与环保支付意愿: 政府信任的调节效应——兼论环境治理的困境 [J]. 中国地质大学学报 (社会科学版), 2017, (5).
- [49] Shin Y H, Moon H, Jung S E, et al. The effect of environmental values and attitudes on consumer willingness to pay more for organic menus: A value-attitude-behavior approach [J]. Journal of Hospitality and Tourism Management, 2017, 33: 113-121.
- [50] Spash C L. Non-economic motivation for contingent values: Rights and attitudinal beliefs in the willingness to pay for environmental improvements



- [J]. *Land Economics*, 2006, 82 (4): 602—622.
- [51] 贾亚娟, 赵敏娟. 环境关心和制度信任对农户参与农村生活垃圾治理意愿的影响 [J]. *资源科学*, 2019, (8).
- [52] Dunlap P E, Liere K, Mertig A G, et al.. Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: A revised NEP Scale [J]. *Journal of Social Issues*, 2000, 56 (3): 425—442.
- [53] 王存同. 进阶回归分析 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2017.
- [54] 温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展 [J]. *心理科学进展*, 2014, (5).
- [55] Mackerron G J, Egerton C, Gaskell C, et al.. Willingness to pay for carbon offset certification and co-benefits among (high-) flying young adults in the UK [J]. *Energy Policy*, 2009, 37 (4): 1372—1381.
- [56] Oreg S, Katz-gerro T. Predicting pro-environmental behavior cross-nationally: Values, the theory of planned behavior, and value-belief-norm theory [J]. *Environment and Behavior*, 2006, 38 (4): 462—483.
- [57] Denzau A T, North D C. Shared mental models: Ideologies and institutions [A]. Lupia A, Mccubbins M D, Popkin S L. *Elements of reason: Cognition, choice, and the bounds of rationality* [C]. 2000: 23—46.
- [58] 许增, 姚顺波, 苗珊珊. 意愿与行为的悖离: 农村生活垃圾集中处理农户支付意愿与支付行为影响因素研究 [J]. *干旱区资源与环境*, 2016, (2).

## The Driving Mechanism of Environmental Concern on Environmental Behavior

—Based on the General Social Survey Data of Ethnic Minority Areas in Yunnan Province

BAO Zhi-ming, YAN Qi-song

(School of Sociology, Yunnan Minzu University, Kunming, Yunnan, 650504, PRC)

**[Abstract]** This study, based on the general social survey data of ethnic minority areas in Yunnan Province, analyzed the effects and mechanism of residents' environmental concern on environmental behavior by using multi-level linear model and mediation analysis. The results show that the local environmental risk perception, global environmental risk perception, and willingness to pay for environmental protection have significant positive drive effect on residents' public sphere environmental behavior and private sphere of environmental behavior; Environmental values have a significant positive and indirect driving effect on public and private sphere of environmental behaviors through the above three dimensions, but have no direct driving effect on them. It also finds that local environmental risk perception has a greater impact on private sphere of environmental behavior than on public sphere of environmental behavior, and global environmental risk perception has a greater impact on public sphere of environmental behavior than on private sphere environmental behavior. The innovation of this study is that the internal dimensions of environmental concern have a hierarchical relationship, and the driving mechanism of environmental concern on environmental behavior is tested through empirical analysis.

**[Key words]** environmental concern; environmental behavior; ethnic minority areas; driving mechanism

(责任编辑 岳天明/校对 正圭)