

生态旅游中的环境知识教育

唐长江

北京林业大学人文社会科学学院, 北京

收稿日期: 2021年9月27日; 录用日期: 2021年10月22日; 发布日期: 2021年10月29日

摘要

旅游与环保协同发展的生态旅游愈发受到重视, 而环境知识教育则是其必不可少的功能。本文基于国内外环境知识内部维度结构的研究, 在心理学视角下进行分析, 提出生态旅游中的环境知识教育可分为客观环境知识教育、主观环境知识教育两个层面。前者强调传递与环境相关的信息类型, 后者指对自我实际环境知识水平之感知的提高。在客观环境知识教育层面, 生态旅游的环境知识教育内容需以行动知识、有效性知识和人-环境系统知识为主, 并应着重突出其中与个体或人类直接相关的部分; 而在主观环境知识教育层面, 教育内容的语言与文字表达则需要具有自然拟人化的特征和促进自然共情的效果。但目前国内相关研究还较少, 未来仍需进一步进行主、客观环境知识维度结构的本土化研究, 以及主观环境知识影响因素的探索。

关键词

生态旅游, 环境知识, 环境教育, 自然拟人化, 自然共情

Environmental Knowledge Education in Ecotourism

Changjiang Tang

School of Humanities and Social Sciences, Beijing Forestry University, Beijing

Received: Sep. 27th, 2021; accepted: Oct. 22nd, 2021; published: Oct. 29th, 2021

Abstract

Ecotourism, which develops in coordination with tourism and environmental protection, is paid more and more attention, and environmental knowledge education is an essential function of ecotourism. Based on the internal dimension structure studies of environmental knowledge at home and abroad, and from the perspective of psychology, this paper puts forward that environ-

mental knowledge education in ecotourism can be divided into objective environmental knowledge education and subjective environmental knowledge education. The former emphasizes what kind of information related to the environment is taught, while the latter refers to the improvement of self-perception of people's actual environmental knowledge level. For objective environmental knowledge education, the content of environmental knowledge education in ecotourism should be based on action knowledge, effectiveness knowledge and human-environment system knowledge, and should highlight the parts directly related to individuals or human beings. In subjective environmental knowledge education, the language and writing of educational content should have the characteristics of anthropomorphism of nature and the effect of promoting empathy with nature. However, there is still a lack of relevant researches in China. In the future, it's necessary to further study the localization of subjective and objective environmental knowledge dimension structure and explore the influencing factors of subjective environmental knowledge.

Keywords

Ecotourism, Environmental Knowledge, Environmental Education, Anthropomorphism of Nature, Empathy with Nature

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

生态旅游是旅游业与环境保护二者协同发展、双向促进以达成可持续发展的一种工作方式[1],是目前旅游方面最受倡导的理念之一[2],被国际生态旅游协会定义为“保护环境、维持当地人民福祉并涉及解说与教育的一种责任化自然区域旅游”。经过约40年的长足发展,生态旅游已延伸为一个涵盖社会、经济、文化与生态的复杂概念[3][4]。基于自然性、保护性基础上的环境教育功能则是贯穿于各种形式概念的共识准则之一[2][5],也是其区别于其他旅游的“试金石”[6],甚至还被称为生态旅游的灵魂[7]。正是由于环境教育的承载,才使得生态旅游成为了践行当代可持续理念的最合适形式[8]。可见,环境教育在生态旅游中起着至关重要的作用。

在生态旅游中开展环境教育的目的在于向公众讲授自然环境的功能[9][10],使得人们从知识与理解开始,经过一系列阶段以最终促成个体的责任与行动[11],即做出更多亲环境行为(或称环境责任行为)。获得环境知识是生态旅游环境教育的必要元素之一[7],也是提高人们环境意识的前提[12]。由旅游景区的印刷物、标识牌、现场解说等环境解说系统构成的环境教育体系各组成成分,均旨在向游客传递环境知识[13][14][15],并且环境知识本身也是环境教育效果评价的一项重要指标[16][17]。

但是,关于环境知识能否促进亲环境行为却存在着争议。Melissa和Jeffrey[18]对美国保护区内“无痕”(Leave No Trace, LNT)计划课程的研究显示,参与者经过课程培训后的环境知识水平有显著上升,但环境知识的提高与其行为改变无关。Kollmuss和Agyeman[19]在回顾以往研究之后甚至提出环境知识与亲环境行为之间没有直接联系。而另一些研究者则着眼于环境知识的内部维度结构,认为不同类型知识预测亲环境行为的能力具有差异,只有适当的知识相互作用才能促进亲环境行为[20][21],并陆续得到了更多的实证研究支持[22][23][24][25]。

综上,本文结合国内外环境知识研究现状,试图对当前环境知识维度划分方案进行综合分析,并据此为生态旅游中环境知识教育体系内容的构建提供建议。

2. 环境知识的维度划分

不论基于何种理论意义对环境知识进行划分,实证研究中均需要对参与者所具有的环境知识进行测量,而测量在某种意义上亦反映了研究中环境知识的内涵与本质。对于国内外的相关研究而言,最常见的环境知识测量方法均为问卷法,其中所采用的量表类型又大致可划分为两种——二元量表或单项/多项选择题形式(仅对错之分)、李克特量表形式(多为五、七级计分,涉及主观评估)。从测量方式所蕴含的本质差异来看,前者指代的是参与者真实具有的环境知识,而后者实则为参与者对自身所具有环境知识多少的主观自我评估,而非实际的知识储备,此即为客观环境知识与主观环境知识之异[26]。国内已有相关研究显示,两者之间的匹配程度并不高[27],具有实质性差异,并且环境知识的主客观之异也逐渐受到了国内部分研究者的注意与研究[25][28][29]。因此,本文将基于这两个方面进行环境知识的维度划分探讨。

对于客观环境知识的一般化分类而言,以国外 Kaiser 和 Fuhrer [20]、Frick 等人[23]所倡导的三分法最为实用,即环境知识被划分为:系统知识——生态系统运作方式与环境问题、行动知识——可能的行动选择和有效性知识——特定行为的环境效益。而系统知识进一步由 Díaz-Sieffer 等人[22]细分为了地理-环境系统知识(生态系统的运作与功能)、人-环境系统知识(人类如何造成环境问题),此二者的根本差异在于是否与作为个体的人或人类直接相关。实证结果显示,行动知识、有效性知识与入-环境系统知识能直接促进亲环境行为[22][23][24]。

相对来讲,国内对客观环境知识的维度划分尚探讨不足。大多数研究者将环境知识视为一个整体(或项目打包为单一变量)进行研究而忽略了其内部异质性,研究结果多数显示了作为整体的环境知识能够显著正向预测亲环境行为[30]-[35]。但是,将环境知识笼统地视为一个整体的做法可能会抹去其内部结构差异所导致的效标效度差异,并且该做法本身由于太过宽泛也难以对环境知识教育提出针对性指导建议。相反,有少数研究基于内部维度划分视角发现:一般环境知识、环境行动知识二者[36][37]以及日常知识、专业知识二者[25]之间的预测能力的确存在差异,其中一般环境知识无法直接预测亲环境行为,其余三者则对不同亲环境行为具有不同的预测能力。并且,此处的一般环境知识、环境行动知识的划分方式和研究结果与国外研究[20][22][23]部分一致。

对于主观环境知识的研究目前还相对较少且零散。有许多研究者在未注意知识的主、客观之异上,无意中采用了李克特量表测量主观环境知识,并将其等同于环境知识[31][38][39]。总体而言,不论国内外,该方面的研究鲜少有一般化分类方案出现,而多以针对特定环境议题为主,如:固体垃圾分类[40]、绿色住宅[41]、绿色计算[42]等。其中,多数类型不仅能直接预测亲环境行为,还能通过环境态度的部分中介作用促进亲环境行为。但目前可见、具有较强实用意义并接近一般化分类的主观环境知识维度方案,仅有我国 Wang 等人[43]基于环境教育的科学导向与政策导向所划分的:1)对环境问题了解程度的传统科学知识;2)对生态文明战略了解程度的政策导向知识。其研究发现两者均能显著正向预测亲环境行为,且政策导向知识的直接预测作用更强,但传统科学知识能够通过提升环境态度而促进亲环境行为,而政策导向知识却会使环境态度恶化。

依据上述讨论,可见环境知识本身的异质性具有重要意义,以下将从客观环境知识、主观环境知识两个最基本的层面出发,对生态旅游中的环境知识教育进行分析。

3. 生态旅游中的环境知识教育

3.1. 客观环境知识教育

客观环境知识教育即为信息传递,强调信息的类别与本质。前文提到,行动知识、有效性知识与入-环境系统知识对亲环境行为有直接的促进作用,该方案在国内也存在着一定的适用性。因此,在生态

旅游环境知识教育内容的构建中,环境知识介绍[13]可以更加细化为:具体可以如何做(行动知识)、某种做法会对环境造成什么样的影响(有效性知识)等,而不是单纯地讲述“不能怎样做”。对景点状况的介绍则可以更加集中于与人类行为直接相关的部分,例如:1) 当地国家机关、公益组织、公司等采取了哪些措施去建设景点并兼顾环保事业、当地社区居民如何参与到生态旅游建设之中(即社区参与模式)、哪些人做了什么行为损害了自然环境、工作人员每天如何维护和养育动植物生长等等;2) 对于具有观赏价值的动植物、奇美壮丽的自然景观、宜人舒适的自然地理环境等,则可以强调其对于作为个体的人们有何种审美体验优势、健康价值、社会价值等等。总体而言,即着重突出其中行为、审美体验、价值等与人(或人类)直接相关的各种成分。

但是,对整体生态旅游景点的自然地理现状(与人并无直接关联)的介绍,如:位于何种气候带、占地面积、拥有珍稀物种数量等的地理-环境系统知识,并非没有必要出现,而是相对来讲可以缩减一定的比例。因为这类知识属于旅游的必备功课,而且总体系统知识虽然无法直接促进亲环境行为,但仍可由行动知识、有效性知识产生间接促进效果[23][24],只是相对较慢而已。

3.2. 主观环境知识教育

依据定义来讲,主观环境知识教育在某种程度上可以视为一种促进环境知识自我感知的教育,即让人们不仅接收到客观环境知识,还要使其能够感知到自己具有相应的知识。这与环境问题感知[44]能力的促进有所差异,其中环境问题感知的对象是参与者居住地区的真实环境状况,而主观环境知识的对象是个体真实具有的客观环境知识。如果说客观环境知识教育强调教育的内容,也就是知识本身所表征的信息[45]具有何种逻辑属性,那么主观环境知识教育强调的则是强化知识被吸收和被提取的全过程,即记忆的编码、巩固、提取三个阶段。而记忆的影响因素中,以情绪情感尤为重要。

不论愉快或不愉快时刻,具有情绪和情感意义的事件均更易被记住[46]。事前的情绪唤醒即便是很微弱也能够增强随后的记忆,而事后的情绪唤醒也能巩固先前的微弱记忆,即情绪的唤醒同时影响着记忆的编码与巩固[47]。并且,在记忆信息的再认提取中,情绪信息的表现也优于中性信息[48]。可见,当环境知识附带有情绪信息时,其教育效果将会得到增强。这种认知(知识)与情感相互结合以促成教育效果的趋势,与当前亲环境行为认知-情感整合模型[49]的逐步流行颇为一致。

依据促进亲环境行为的情感路径,可见自然共情与自然拟人化对促进环境知识教育的作用尤其明显。自然共情是指与大自然中的动、植物共享情绪体验[50]。已有研究发现,在面对受伤的动物时产生共情情绪反应会促进参与者的环境关心[51]与亲环境行为[52]。自然拟人化则是将人类特质(包括物理特征、情绪情感、意识等)赋予自然界的动、植物[50][53],其不仅本身能直接促进亲环境行为[54],而且还与自然共情关系密切,常通过自然共情的中介作用促进亲环境行为[53][55]。在生态旅游中,自然拟人化、自然共情的效果也已得到相应研究的支持。赵莹等人[56]通过网络情景对音、视频拟人化解说进行研究,发现听觉与视觉的拟人化解说均能提高包含行为引导在内的环境教育效果。而在野生动物的观游中,包含情感信息的解说也比无解说、责任解说、知识解说具有更好的环境教育效果[57]。

因此,生态旅游中环境知识教育内容的构建除了需要提高行动知识、有效性知识与人-环境系统知识的比例,还需要在这三种知识的表达形式、景区自然之美的介绍上,尽可能贯彻自然拟人化与自然共情原则。不论标识牌、印刷物,还是专业人员的解说内容,都需要更多地采取拟人化表述和情感化语言。但是,虽然强调知识与人的相关(如自然拟人化、人-环境系统知识等),同时也需注意切忌避免人类中心主义(即人类与自然界其他事物之间不平等,强调人对于自然的支配作用、维护人类的利益)[58]表达方式的使用,并要增加动植物作为施事者的积极动作过程表述和心理感受表述,例如:避免将动植物称为“它”、九寨沟旅游文本中“可爱的松鼠捧着美味细细品尝,或低头啃咬、或抬头回味”[59]等。现场专

业人员也可以更多地引导游客体验、观察自然之美,或者引导游客关注到自然环境的破坏情况等,以尽可能唤起游客积极、消极的情绪体验。另外,对于旅游景点建设来讲,则需要更多地开发那些能够激起游客体验兴趣,并能有效唤醒其情绪体验的旅游设施和旅游项目。

需要注意的是,主观环境知识的一般化类别中还有政策导向知识。政策导向知识本身的确可以促进亲环境行为,但是不断强化该类知识可能会对环境态度造成消极影响[43]。因此,相关环境政策的知识需要纳入客观环境知识教育内容,但不需要通过自然拟人化、自然共情等方式进行主观感知强化(即:必须有,但不必总是强调)。

4. 总结与展望

生态旅游的发展日趋蓬勃,其中的人-地问题也日益凸显。除不合理开发外,游客行为也是生态旅游对环境造成反向破坏的重要原因[60],加强其环境教育体系的建设至关重要。本文基于环境心理学视角及环境知识的异质性,提出生态旅游中的环境知识教育可经由客观环境知识教育(与环境相关信息的传递)、主观环境知识教育(对自我所具有相应环境知识之感知能力的强化)两个层面进行。总体而言,需要在教育体系内容中提高人-环境系统知识、行动知识、有效性知识的比例,在避免人类中心主义的前提下,提高与作为个体的人或人类直接相关的知识内容。另外,还要尽可能采用自然拟人化的形式进行解说、讲授以及标识牌与内容物文本的构建,并重视能够诱发游客积极或消极情绪情感的相关内容。

但是,当前国内对于主、客观环境知识内部维度的研究尚显不足,未来可就其一般化维度划分方案做出更详细的本土化研究,并对主观环境知识的影响因素进行更多探索。同时,也需要结合心理学、认知神经科学的相关内容,在自然情境下研究环境知识促进亲环境行为的详细机制,以为环境知识教育的开展提供更多的理论支持。另外,值得注意的是,对于环境知识教育内容的表达形式(即主观环境知识层面)来讲,其与生态语言学的关联很大。自然拟人化可以从生态话语分析的主要框架——系统功能语言学分析框架中的及物性(由过程延及目标)、施动性(动作过程对环境的影响)、致使性(动作行为间因果关系)[61]等分析中体现,自然共情也可体现于及物性系统中的心理过程、评价系统中的情感与鉴赏子系统等[59][61]。可见,生态话语分析的诸多研究结果可以为自然拟人化、自然共情文本的构建提供启示。因此,生态旅游中的环境教育乃至整个环境教育与环境心理学、生态语言学的融合也是未来的一个重要发展方向。

参考文献

- [1] Amanda, L.S., Carter, A.H. and Lee, A.F. (2019) Ecotourism for Conservation? *Annual Review of Environment and Resources*, **44**, 229-253. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-101718-033046>
- [2] Cobbinah, P.B. (2015) Contextualising the Meaning of Ecotourism. *Tourism Management Perspectives*, **16**, 179-189. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2015.07.015>
- [3] Donohoe, H.M. and Needham, R.D. (2006) Ecotourism: The Evolving Contemporary Definition. *Journal of Ecotourism*, **5**, 192-210. <https://doi.org/10.2167/joe152.0>
- [4] Weaver, D.B. (2005) Comprehensive and Minimalist Dimensions of Ecotourism. *Annals of Tourism Research*, **32**, 439-455. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2004.08.003>
- [5] 李想, 芦惠, 邢伟, 伍世代. 国家公园语境下生态旅游的概念、定位与实施方案[J]. *生态经济*, 2021, 37(6): 117-123.
- [6] 李文明, 符全胜. 我国生态旅游规划中环境教育内容的缺失与补正[J]. *旅游学刊*, 2008, 23(7): 9-10.
- [7] 李北东, 连玉鑫. 环境教育——生态旅游的灵魂[J]. *西南民族大学学报(人文社科版)*, 2003, 24(9): 293-296.
- [8] Gilbert, R. (2003) Ecotourism and Education for Sustainability: A Critical Approach. *International Review for Environmental Strategies*, **4**, 75-83.
- [9] Aswita, D. (2018) Environmental Education and Ecotourism for Sustainable Life: Literature Study. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, **6**, 17-30. <https://doi.org/10.26811/peuradeun.v6i1.157>

- [10] Arsenijević, M. and Bohanec, M. (2008) Environmental Education and Ecotourism: A Case Study of Protected Areas in the Alps. *Sustaining Quality of Life through Tourism*.
- [11] Barnes, J.C. and College, P. (2013) Awareness to Action: The Journey toward a Deeper Ecological Literacy. *Journal of Sustainability Education*, **5**, 1-5.
- [12] 钟林生. 试论生态旅游者的教育[J]. 思想战线, 1999(6): 39-42.
- [13] 李先跃. 旅游景区环境教育体系构建研究[J]. 中国林业经济, 2019(5): 97-99.
- [14] 张建萍, 吴亚东, 于玲玲. 基于环境教育功能的生态旅游区环境解说系统构建研究[J]. 经济地理, 2010, 30(8): 1389-1394.
- [15] Marion, J.L. and Reid, S.E. (2007) Minimising Visitor Impacts to Protected Areas: The Efficacy of Low Impact Education Programmes. *Journal of Sustainable Tourism*, **15**, 5-27. <https://doi.org/10.2167/jost593.0>
- [16] 李文明. 生态旅游环境教育效果评价实证研究[J]. 旅游学刊, 2012, 27(12): 80-87.
- [17] 李文明, 钟永德. 生态旅游环境教育效果评价指标体系构建初探[J]. 中南林业科技大学学报, 2009, 29(6): 170-174.
- [18] Melissa, D. and Jeffrey, M. (2005) Communicating Leave No Trace Ethics and Practices: Efficacy of Two-Day Trainer Courses. *Journal of Park and Recreation Administration*, **23**, 1-19.
- [19] Kollmuss, A. and Agyeman, J. (2002) Mind the Gap: Why Do People Act Environmentally and What Are the Barriers to Pro-Environmental Behavior? *Environmental Education Research*, **8**, 239-260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- [20] Kaiser, F.G. and Fuhrer, U. (2003) Ecological Behavior's Dependency on Different Forms of Knowledge. *Applied Psychology*, **52**, 598-613. <https://doi.org/10.1111/1464-0597.00153>
- [21] Siegel, L., Cutter-Mackenzie-Knowles, A. and Bellert, A. (2018) Still "Minding the Gap" Sixteen Years Later: (Re)Storying Pro-Environmental Behaviour. *Australian Journal of Environmental Education*, **34**, 189-203. <https://doi.org/10.1017/ae.2018.32>
- [22] Díaz-Sieffer, P., Neaman, A., Salgado, E., Celis-Diez, J.L. and Otto, S. (2015) Human-Environment System Knowledge: A Correlate of Pro-Environmental Behavior. *Sustainability*, **7**, 15510-15526. <https://doi.org/10.3390/su71115510>
- [23] Frick, J., Kaiser, F.G. and Wilson, M. (2004) Environmental Knowledge and Conservation Behavior: Exploring Prevalence and Structure in a Representative Sample. *Personality and Individual Differences*, **37**, 1597-1613. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2004.02.015>
- [24] Roczen, N., Kaiser, F.G., Bogner, F.X. and Wilson, M. (2014) A Competence Model for Environmental Education. *Environment and Behavior*, **46**, 972-992. <https://doi.org/10.1177/0013916513492416>
- [25] 段文杰, 盛君榕, 慕文龙, 关远. 环境知识异质性与环保行为[J]. 科学决策, 2017(10): 49-74.
- [26] Ellen, P.S. (1994) Do We Know What We Need to Know? Objective and Subjective Knowledge Effects on Pro-Ecological Behaviors. *Journal of Business Research*, **30**, 43-52. [https://doi.org/10.1016/0148-2963\(94\)90067-1](https://doi.org/10.1016/0148-2963(94)90067-1)
- [27] 邓理峰, 郑馨怡, 周志成. 客观知识与主观知识: 青年学生的核电知识水平及对核电态度的影响[J]. 科学与社会, 2016, 6(2): 85-109.
- [28] 周全, 汤书昆. 媒介使用、信息认知能力与公众的环境科学知识获取——基于全国代表性数据的实证研究[J]. 科学学研究, 2017, 35(4): 481-490.
- [29] 胡意平, 余敬. 环境知识对员工绿色行为的影响——蓄电池企业的实证[J]. 资源开发与市场, 2019, 35(8): 1044-1053.
- [30] 施生旭, 甘彩云. 环保工作满意度、环境知识与公众环保行为——基于 CGSS2013 数据分析[J]. 软科学, 2017, 31(11): 88-92.
- [31] 石志恒, 晋荣荣, 慕宏杰, 秦来寿. 基于媒介教育功能视角下农民亲环境行为研究——环境知识、价值观的中介效应分析[J]. 干旱区资源与环境, 2018, 32(10): 76-81.
- [32] 王琪延, 侯鹏. 北京城市居民环境行为意愿研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(10): 61-67.
- [33] 周全, 汤书昆. 媒介使用与中国公众的亲环境行为: 环境知识与环境风险感知的多重中介效应分析[J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2017, 17(5): 80-94.
- [34] 朱慧劼. 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): 66-72.
- [35] 洪大用, 范叶超. 公众环境知识测量: 一个本土量表的提出与检验[J]. 中国人民大学学报, 2016, 30(4): 110-121.
- [36] 张冬, 罗艳菊. 城市居民环境友好行为意向的形成机制研究[J]. 四川师范大学学报(自然科学版), 2013, 36(3): 463-468.

- [37] 罗艳菊, 张冬, 黄宇. 城市居民环境友好行为意向形成机制的性别差异[J]. 经济地理, 2012, 32(9): 74-79.
- [38] Michalos, A.C., Creech, H., Swayze, N., P. Kahlke, M., Buckler, C. and Rempel, K. (2012) Measuring Knowledge, Attitudes and Behaviours Concerning Sustainable Development among Tenth Grade Students in Manitoba. *Social Indicators Research*, **106**, 213-238. <https://doi.org/10.1007/s11205-011-9809-6>
- [39] 方学梅, 曹靓, 甘雪梅. 媒介使用、环境知识与化工风险感知——基于 1656 个样本的实证分析[J]. 广州大学学报(社会科学版), 2019, 18(6): 52-61.
- [40] Liao, C. and Li, H. (2019) Environmental Education, Knowledge, and High School Students' Intention toward Separation of Solid Waste on Campus. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **16**, Article No. 1659. <https://doi.org/10.3390/ijerph16091659>
- [41] Liu, Y., Hong, Z., Zhu, J., Yan, J., Qi, J. and Liu, P. (2018) Promoting Green Residential Buildings: Residents' Environmental Attitude, Subjective Knowledge, and Social trust Matter. *Energy Policy*, **112**, 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.10.020>
- [42] Tunku Ahmad, T.B. and Nordin, M.S. (2014) University Students' Subjective Knowledge of Green Computing and Pro-Environmental Behavior. *International Education Studies*, **7**, 64-74.
- [43] Wang, R., Jia, T., Qi, R., Cheng, J., Zhang, K., Wang, E., et al. (2021) Differentiated Impact of Politics- and Science-Oriented Education on Pro-Environmental Behavior: A Case Study of Chinese University Students. *Sustainability*, **13**, Article No. 616. <https://doi.org/10.3390/su13020616>
- [44] 张录平, 史兴民, 高乔乔, 张肖南. 煤矿资源型城市居民环境问题感知的性别差异性分析[J]. 资源开发与市场, 2014, 30(11): 1358-1361, 1396.
- [45] 颜士刚, 冯友梅, 李艺. “知识”及其把握方式再论——缘于对认知心理学之理论困境的思考[J]. 电化教育研究, 2019, 40(5): 18-24.
- [46] 邹丹, 邢阳, 赵一凝, 高丽娜, 陈凤梅, 郑燕. 持久记忆机制研究进展[J]. 中国公共卫生, 2016, 32(5): 708-711.
- [47] 李雪娟, 张灵聪, 李红. 情绪唤醒影响记忆巩固过程的神经生理机制[J]. 心理科学进展, 2017, 25(10): 1749-1757.
- [48] 毛新瑞, 徐慧芳, 郭春彦. 双加工再认提取中的情绪记忆增强效应[J]. 心理学报, 2015, 47(9): 1111-1123.
- [49] 余真真, 田浩. 亲环境行为研究的新路径: 情理合一[J]. 心理研究, 2017, 10(3): 41-47.
- [50] 宗阳, 王广新. 拟人化、自然共情与亲环境行为[J]. 中国健康心理学杂志, 2016, 24(9): 1432-1437.
- [51] Schultz, P.W. (2000) Empathizing with Nature: The Effects of Perspective Taking on Concern for Environmental Issues. *Journal of Social Issues*, **56**, 391-406. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00174>
- [52] Berenguer, J. (2007) The Effect of Empathy in Proenvironmental Attitudes and Behaviors. *Environment and Behavior*, **39**, 269-283. <https://doi.org/10.1177/0013916506292937>
- [53] 宗阳, 王广新. 自然拟人化与大学生亲环境行为的关系: 自然共情的中介作用[J]. 心理技术与应用, 2017, 5(11): 654-664.
- [54] Tam, K., Lee, S.L. and Chao, M.M. (2013) Nature: Anthropomorphism Enhances Connectedness to and Protectiveness toward Nature. *Journal of Experimental Social Psychology*, **49**, 514-521. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2013.02.001>
- [55] Tam, K.P. (2013) Dispositional Empathy with Nature. *Journal of Environmental Psychology*, **35**, 92-104. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.05.004>
- [56] 赵莹, 杨晗, 赵茗, 林家惠. 生态旅游中拟人化解说对游客环境教育效果的影响——基于网络情景实验的分析[J]. 中国生态旅游, 2021, 11(2): 229-241.
- [57] Wijeratne, A.J.C., Van Dijk, P.A., Kirk-Brown, A. and Frost, L. (2014) Rules of Engagement: The Role of Emotional Display Rules in Delivering Conservation Interpretation in a Zoo-Based Tourism Context. *Tourism Management*, **42**, 149-156. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.11.012>
- [58] 聂珍钊. 从人类中心主义到人类主体: 生态危机解困之路[J]. 外国文学研究, 2020, 42(1): 22-33.
- [59] 陈晓冉, 王全智. 九寨沟景区旅游文本的生态话语分析[J]. 洛阳师范学院学报, 2019, 38(3): 25-29.
- [60] Ajuhari, Z., Isa, S.S. and Aziz, A. (2016) Promoting Pro-Environmental Behavior in Ecotourism Destination. In: Abdullah, M., Yahya, W., Ramli, N., Mohamed, S. and Ahmad, B., Eds., *Regional Conference on Science, Technology and Social Sciences (RCSTSS 2014)*, Springer, Singapore, 1023-1039. https://doi.org/10.1007/978-981-10-1458-1_92
- [61] 苗兴伟, 雷蕾. 基于系统功能语言学的生态话语分析[J]. 山东外语教学, 2019, 40(1): 13-22.