



•研究报告•

高校环保社团对大学生保护领导力核心素养发展的影响

张泽坤^{1,2}, 陈进^{1*}

1. 中国科学院西双版纳热带植物园热带森林生态学重点实验室, 云南勐腊 666303; 2. 中国科学院华南植物园鼎湖山国家级自然保护区, 广东肇庆 526000

摘要: 保护领导力的提升对于培养未来具备生物多样性保护领导力和行动能力的新一代公民具有重要意义。本文以参与高校环保社团的大学生为研究对象, 采用质性访谈和问卷调查相结合的方法, 探讨参加高校环保社团与保护领导力核心素养及亲环境行动之间的关系。结果表明, 保护领导力核心素养是一个包括了生物多样性知识、保护愿景、人际关系能力和赋权领导能力等多个维度的概念; 成为高校环保社团的成员并积极参与社团活动, 能显著提高参与者的保护领导力核心素养, 特别是提高参与者的生物多样性知识、保护愿景、人际关系能力及赋权领导能力, 并可间接影响参与者的亲环境行动。路径分析显示, 参加环保社团对保护领导力核心素养的各个方面均有显著影响, 参加环保社团直接正向影响个人的生物多样性知识($\beta = 0.02, P < 0.01$)、保护愿景($\beta = 0.18, P < 0.001$)、人际关系能力($\beta = 0.08, P < 0.001$)和赋权领导能力($\beta = 0.04, P = 0.09$)。同时, 保护领导力核心素养能够显著预测亲环境行动, 保护愿景($\beta = 0.43, P < 0.001$)和赋权领导能力($\beta = 0.52, P < 0.01$)对亲环境行动显示出显著的正向预测, 而生物多样性知识($\beta = -0.17, P < 0.01$)和人际关系能力($\beta = -0.12, P < 0.01$)与亲环境行动存在显著负相关。 t -检验显示, 参加高校环保社团的大学生在保护愿景(前测Mean = 4.26, SD = 0.40; 后测Mean = 4.31, SD = 0.45)、人际关系能力(前测Mean = 3.74, SD = 0.49; 后测Mean = 3.82, SD = 0.46)、赋权领导能力(前测Mean = 3.95, SD = 0.41; 后测Mean = 4.03, SD = 0.52)及亲环境行动(前测Mean = 3.59, SD = 0.54; 后测Mean = 3.81, SD = 0.63)等方面均有增长, 但只有亲环境行动在统计学意义上达到显著水平。据此, 本研究认为, 支持和鼓励大学生自发组织环保社团并开展环保活动, 将有助于提升大学生的保护领导力核心素养, 这为生物多样性保护教育提供了一种行之有效的教育范式。

关键词: 保护领导力; 环保社团; 亲环境行动; 大学生

张泽坤, 陈进 (2024) 高校环保社团对大学生保护领导力核心素养发展的影响. 生物多样性, 32, 23425. doi: 10.17520/biods.2023425.

Zhang ZK, Chen J (2024) The influence of environmental clubs in Chinese universities on the development of core competencies for conservation leadership among college students. Biodiversity Science, 32, 23425. doi: 10.17520/biods.2023425.

The influence of environmental clubs in Chinese universities on the development of core competencies for conservation leadership among college students

Zekun Zhang^{1,2}, Jin Chen^{1*}

1 Key Laboratory of Tropical Forest Ecology, Xishuangbanna Tropical Botanic Garden, Chinese Academy of Sciences, Mengla, Yunnan 666303, China

2 Dinghushan National Nature Reserve, South China Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Zhaoqing, Guangdong 526000, China

ABSTRACT

Aims: Improving conservation leadership is essential for developing a new generation of citizens who possess the leadership and action skills required for future biodiversity conservation efforts. This research centers on college students who are members of environmental clubs, aiming to explore the impact of college environmental clubs on the development of college students' core competencies in conservation leadership.

收稿日期 Received: 2023-11-07; 接受日期 Accepted: 2024-04-07

* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: cj@xtbg.org.cn

<https://www.biodiversity-science.net>

Methods: We employed a mixed-methods approach that integrated qualitative interviews and questionnaires to analyze the interview data by means of rooted theory three-level coding in order to identify the constructs of conservation leadership core competencies, and *t*-test, correlation analysis, multiple regression analysis, and path analysis to explore the relationship between participation in college environmental clubs and conservation leadership core competencies and pro-environmental actions.

Results: The conservation leadership core competencies concept encompassed a multifaceted dimension with biodiversity knowledge, conservation vision, interpersonal skills, and empowering leadership. Membership in a college environmental club and active participation in club activities had been demonstrated to significantly enhance participants' core conservation leadership competencies, particularly in the domains of biodiversity knowledge, conservation vision, interpersonal skills, and empowering leadership. Additionally, these experiences had been found to indirectly influence pro-environmental action. Path analysis revealed that participation in environmental clubs had a significant effect on all aspects of core conservation leadership competencies, with participation in environmental clubs directly and positively influencing an individual's biodiversity knowledge ($\beta = 0.02, P < 0.01$), conservation vision ($\beta = 0.18, P < 0.001$), interpersonal skills ($\beta = 0.08, P < 0.001$), and empowering leadership ($\beta = 0.04, P = 0.09$). Meanwhile, the core conservation leadership competencies significantly predicted pro-environmental action, with conservation vision ($\beta = 0.43, P < 0.001$) and empowering leadership ($\beta = 0.52, P < 0.01$) showing significant positive predictions of pro-environmental action, and biodiversity knowledge ($\beta = -0.17, P < 0.01$) and interpersonal skills ($\beta = -0.12, P < 0.01$) were significantly negatively correlated with pro-environmental action. *t*-tests indicated that college students who participated in college environmental clubs demonstrated enhanced effectiveness in conservation vision (pre-test mean = 4.26, SD = 0.40; post-test mean = 4.31, SD = 0.45), interpersonal skills (pre-test mean = 3.74, SD = 0.49; post-test mean = 3.82, SD = 0.46), and empowering leadership (pre-test mean = 3.95, SD = 0.41; post-test mean = 4.03, SD = 0.52) and pro-environmental action (pre-test mean = 3.59, SD = 0.54; post-test mean = 3.81, SD = 0.63) demonstrated an increase, although only the pro-environmental action reached a statistically significant level.

Conclusions: Encouraging and supporting college students to form and participate in environmental clubs, as well as to initiate environmental projects, can significantly contribute to the development of conservation leadership competencies among college students. This approach offers an effective educational model for advancing biodiversity conservation education.

Key words: conservation leadership; environmental club; pro-environmental action; college students

人类活动引致的生物多样性丧失已成为当今全球亟待解决的危机之一(Bang & Khadakkar, 2020)。保护生物学的科学技术进展及各国的相关保护政策对于应对生物多样性的危机起到了关键作用。然而, 不应该低估个体行动的重要性(Klöckner, 2013)。在执行环境保护战略, 如水资源保护、生物多样性保护、减缓气候变化等方面, 解决相关问题并非纯粹的技术挑战, 单靠工程、物理和化学的方法往往难以有较大成效, 需要关注人们行为的改变和增加公众参与; 社会科学在解决这些问题上通常扮演着至关重要的作用(Oskamp, 2000)。

保护领导力(conservation leadership)是指能够影响他人参与生态系统的保护与管理, 推动环境健康的能力(Webb et al, 2022), 被视为保护生物学工具箱中极为关键的工具之一(Dietz et al, 2004; Martin et al, 2012; Black, 2015; Bruyere, 2015), 是应对生态和环境危机的核心(Manolis et al, 2009)。具有高度保护领导力的个体能通过制定并传播清晰的

愿景、激发保护实践的热情以及有效的沟通技巧, 来推动保护事业发展(Black, 2019; Sullivan & Syvertsen, 2019)。因此, 全球多个环保组织, 如根与芽(Roots & Shoots)、自然之友(Friends of Nature)、合一绿(Heyi Institute)等, 都启动了旨在培养青年保护领导者的项目。

保护领导力所涉及的核心素养一直是研究的焦点。马里兰大学可持续发展和保护生物学研究生项目, 通过总结一系列杰出保护实践者的个人特质, 认为保护领导力核心素养应包括: 保护愿景、对大自然的关注与热情、人际交往技巧以及赋权能力等(Dietz et al, 2004)。其他学者结合物种保护项目的特点, 总结出有效的保护领导者应具备的关键素质, 包括: 制定并分享愿景的能力、亲身参与保护实践、关注大局与细节以及激励和影响他人的能力等(Black et al, 2011)。Brett L. Bruyere通过访谈和文献研究同样指出, 制定愿景和建立价值观、管理冲突、建立伙伴关系以及适应性管理是保护工作中领导

者最突出的素质(Bruyere, 2015)。总而言之, 保护领导力的要素与更广泛的有效领导力有许多相似之处, 但研究中往往还是会保护领导力与保护领导者自身的素质、技能或能力混淆(Bruyere, 2015)。

社团是指由具有共同的经验、兴趣与文化倾向以及类似职业背景的人群组成的集体(Aguilar, 2018)。社团教育项目被视为是终身学习过程的一环, 旨在通过提供实践机会, 提升参与者的认知, 培养领导力, 并鼓励参与者自主决策(Tilbury & Wortman, 2008)。研究显示, 参加社团活动能显著增强参与者的自我赋权感、自信心及人际交往能力(Powell et al, 2011)。

欧美地区高校的环保社团起步早, 发展较为成熟, 通常具有明确的使命与愿景, 活动范围广泛, 且重视将校园活动与社区服务及环保活动相结合^{①②③}。西方学者一直关注大学生环保社团对环境保护的影响, 在北美, 学生环保行动主义被视为是“环保运动中的可持续校园运动”, 将多种影响和教育行动引入了校园(Lange & Chubb, 2009)。Fielding等(2008)将身份构建和作为环境活动家的自我认同纳入计划行为理论框架, 证明了环境团体成员资格和自我认同是环境行动主义意向的正向预测因子。

在中国高等教育机构中, 代表中国青年的环保运动最早可以追溯至1991年北京大学环境与发展协会的正式成立(谢伏瞻等, 2020)。此后, 大学环保社团得到迅速发展。另一标志性事件是1996年绿色营的创建, 该组织是由国家环境使者、著名环保作家唐锡阳先生及其夫人马霞创立。绿色营培养了一批青年环保领袖, 并推动了更多青年环保组织的诞生。

中国高校环保社团在普及环保知识、增强环保意识、培养学生亲环境行动以及推动生态文明建设方面发挥了重要作用。一项针对中国大学生亲环境行动的研究显示, 参与环保组织的经历可以显著预测个人的亲环境行动(Li & Chen, 2015)。此外, 通过问卷调查和访谈, 对高校环保社团在大学生环境教育中的现状与问题进行了分析, 为进一步发挥高校环保社团在环保方面的作用提出了建议与对策(刘

笑, 2014^④; 任连军, 2015^⑤)。然而, 现有文献中对于高校环保社团如何影响参与者保护领导力核心素养的形成, 以及保护领导力核心素养如何影响个体的亲环境行动等问题的探讨仍然不足。

本研究旨在通过对保护领导力进行定义和测量以及量化研究, 探索保护领导力核心素养与个体亲环境行动之间的相互关系。主要探讨以下问题: (1) 保护领导力核心素养是什么? 应如何测量? (2) 高校环保社团、保护领导力核心素养及亲环境行动三者之间存在怎样的关系? (3) 高校环保社团是否能够有效影响保护领导力核心素养的建成?

1 方法

本研究采用质性访谈和问卷调查相结合的混合研究方法, 探索参加高校环保社团对培养参与者保护领导力核心素养和亲环境行动之间的关系。

1.1 访谈文本的数据收集与分析

在2021年4–6月, 通过对关键人物质性访谈的方式收集可能的要素。调查对象主要针对担任过高校环保社团的负责人及社会上环境保护非政府组织负责人。采用滚雪球的抽样方式, 向潜在的目标群体发出邀请, 期间共有57人接受邀请, 人均访谈时长在1 h左右, 共获得接近68万字的访谈记录。为保证受访者样本的代表性, 在调研过程中高校环保社团受访者的学校类型基本涵盖全国高水平大学和区域一流或知名大学, 包括综合类、师范类、理工类、农林类、政法类及一些特色院校, 且受访社团多为各自校内的优秀社团代表, 在活动组织及资源调动方面具有一定优势, 受访者信息见表1 (访谈提纲见附录1)。

采用质性分析方法来处理访谈所得到的文本数据。利用Nvivo12软件, 采用一般归纳法, 通过扎根理论的开放式编码、主轴编码和选择性编码3种类型编码方法对原始访谈材料进行编码分析(Thomas, 2006), 同时结合学者Simon A. Black和Seth A. Webb先前对保护领导力核心要素的探讨结果(Black et al, 2011; Black, 2019; Webb et al, 2022),

① <https://environment.harvard.edu/links/link-type/student-group?page=1>

② <https://ysecyale.wixsite.com/ysec>

③ <https://www.uvic.ca/socialsciences/environmental/undergraduate/student-association/index.php>

④ 刘笑 (2014) 高校环保社团志愿服务机制研究. 硕士学位论文, 燕山大学, 河北秦皇岛。

⑤ 任连军 (2015) 高校环保社团对大学生环境教育的作用研究. 硕士学位论文, 西南科技大学, 四川绵阳。

表1 保护领导力核心素养受访对象的人口学信息(N = 57)
Table 1 Demographic information of the interviewees for interviewing conservation leadership core competencies (N = 57)

变量 Variable	项目 Item	频次 Frequency	百分比 Percentage
性别 Gender	男 Male	29	50.9
	女 Female	28	49.1
地区 Region	东北 Northeast China	3	5.3
	华北 North China	5	8.8
	华东 East China	7	12.3
	华中 Central China	3	5.3
	华南 South China	6	10.5
	西南 Southwest China	16	28.1
	西北 Northwest China	17	29.8
职业 Occupation	高校社团负责人 College club leaders	41	71.9
	NGO负责人及老师 NGO leaders and professors	16	28.1
学历 Education	在读本科 Undergraduate student	41	71.9
	本科及以上 Bachelor's degree and above	16	28.1
访谈形式 Format of interviews	实地访谈 Face-to-face	21	36.8
	电话访谈 Telephone	33	57.9
	邮件访谈 E-mail	3	5.3
访谈时长 Duration of interviews	20-40 min	10	18.5
	40-60 min	20	37.0
	60-80 min	13	24.1
	> 80 min	11	20.4

形成本研究关于保护领导力核心素养的高频词编码结果和最终建构。

1.2 开发环保社团与保护领导力核心素养调查问卷

在保护领导力核心素养的建构确定后，综合前人的研究基础，参考环境热情量表(Robertson & Barling, 2013)、生物中心主义价值量表(Steg et al, 2014)、基础同理心量表(Geng et al, 2012)、赋权领导行为量表(Konczak et al, 2000; Zhang & Bartol, 2010)、大学生领导力量表(Kouzes & Posner, 1987; Posner, 2012)和亲环境行动量表(Alisat & Riemer, 2015)等，形成了本研究所使用的问卷研究工具。

为优化研究中的变量选择，保证数据的可信度，利用SPSS 25对问卷量表进行信效度检验。我们通过收集214份问卷来进行预实验以检验量表的信效度。在实际研究中，一般使用Cronbach's alpha系数来衡量量表同一潜变量下各问项答案之间的一致性程度， α 大于0.7即被认为可信度较高，大于0.6是在可接受范围内。同时利用主成分分析的因素抽取

方法，采用最大方差法，分别对保护领导力核心素养量表及亲环境行动量表做效度检验，并删除其中信效度值较低的题项，用Likert五点量表的形式记录参与者的回答(1 = 非常不同意; 5 = 非常同意)。

保护领导力核心素养的量表问卷包含以下几个方面的内容：

(1)保护愿景：用于测量个人的保护愿景，包括环境热情、环境保护价值观和传递保护愿景的意愿与能力(N = 214; Cronbach's alpha = 0.77; 原始题项14个，删减后剩余10个)。

(2)人际关系能力：用于测量参与者与他人互动的能力，包括社会意识和社会技能，如同理心与与他人交流沟通的能力等(N = 214; Cronbach's alpha = 0.72; 原始题项11个，删减后剩余9个)。

(3)赋权领导能力：测量个人的行为表现是否可以为他人提供更大的决策自主权，表达对他人的信任(N = 214; Cronbach's alpha = 0.91; 原始题项14个，删减后剩余13个)。

(4)亲环境行动：测量个人在生活中有意识的环境行为，并通过集体努力促进环境的可持续发展(N = 214; Cronbach's alpha = 0.81; 原始题项8个，无需删减)。

(5)生物多样性知识：目前尚未有相对标准的工具来测量个人的生物多样性知识水平，本研究中我们利用正确选项的方式设置了关于生物多样性知识的题目以测量个人的生物多样性知识水平。

1.3 环保社团与保护领导力核心素养调查问卷的数据收集与分析

为探究高校环保社团对参与者保护领导力核心素养建成的影响，分别于2021年9月和2022年1月通过线上线下相结合的方式前后两次发放问卷进行数据收集，共收集问卷2,305份，经筛选后的有效样本量为1,861份，有效率为80.7%，有960人(51.6%)参加了环保社团，其中新生737人，占总样本比例的39.6%，非环保社团的新生901人，占总样本比例的48.4%，其余223人为参加环保社团1年以上的环保社团成员(表2)。

在对问卷的数据分析方面，利用R 4.1.2对所得数据进行t-检验、相关性分析及多元回归分析，同时利用R 4.1.2 “lavaan”数据包对所得数据进行路径分析。t-检验通过比较前后两次平均值的差异是否显

表2 保护领导力核心素养问卷调查的社会人口学信息(N = 1,861)
Table 2 Socio-demographic information of participants taking the conservation leadership core competencies questionnaire (N = 1,861)

变量 Variable	类别 Item	频次 Frequency	百分比 Percentage
性别 Gender	男 Male	765	41.1
	女 Female	1,096	58.9
年级 Grade	大一 Freshman	1,554	83.5
	大二 Sophomore	224	12
	大三 Junior	56	3
	大四 Senior	18	1
	其他 Others	9	0.5
家庭所在地 Homeplace	农村 Village	900	48.4
	小城镇 Townlet	551	29.6
	中等城市 Medium city	280	15
	大城市 Big city	130	7
社团成员 Club member	是 Yes	960	51.6
	否 No	901	48.4
活动参加频率 Frequency of participation	有时 Sometimes	162	8.7
	经常 Frequently	387	20.8
	非常频繁 Very frequent	350	18.8
	未参加社团活动 No activities	61	3.3
环保经历 Environmental experience	是 Yes	961	51.6
	否 No	900	48.4

著以检验大学生的保护领导力核心素养在参加高校环保社团前后的变化。由于是匿名填写问卷且在收集后测问卷数据时有效样本数量与前测不一致,因而无法利用配对样本 t -检验的方式分析数据,而是采用了独立 t -检验的方式对前后两次所得数据进行平均数差异检验,用以探究高校环保社团对大学生保护领导力核心素养建成的影响。相关性分析用于探究不同变量间的相关关系,主要是探究保护领导力核心素养的不同维度间及其与亲环境行动间的关系;多元回归分析用于研究环保社团、保护领导力核心素养及其不同维度对亲环境行动的解释力,并寻找影响亲环境行动的最佳预测变量;在一定程度上路径分析可以视为是对多重线性回归模型的扩展,其用于探究不同变量间的相互关系并致力于寻求最佳的路径分析模型。

2 结果

2.1 保护领导力核心素养的建构

根据57位受访样本对于开放式访谈提纲的回答对原始访谈材料进行编码分析,采用一般归纳法分析资料。提取了词频占比约为总人数70%及以上且贴合保护领导力核心素养含义的高频词并通过进一步的编码与归纳形成了本研究关于保护领导力核心素养的最终建构。结果显示,保护领导力核心素养有多个维度,包括了生物多样性知识、保护愿景、人际关系能力和赋权领导能力等方面(图1),其高频词编码结果及各个部分的内涵见表3。

2.2 保护领导力核心素养各变量间的相关性

在进行多元回归分析之前,先对这些变量进行相关分析(表4)。除去生物多样性知识,保护愿景、人际关系能力和赋权领导能力三者之间相互有显著的正相关关系,生物多样性知识与赋权领导能力和亲环境行动之间有显著的负相关关系。

2.3 保护领导力核心素养对亲环境行动的预测

利用多元回归分析的方法探究保护领导力核心素养及社会人口学变量对个人亲环境行动的预测力。如表5所示,社会人口学因素对亲环境行动的预测力较低,调整过后的 R^2 解释力只有0.1%;而



表3 质性访谈中出现的高频次保护领导力核心范畴与核心素养
Table 3 High frequency of qualitative interviews about core categories and core competencies of conservation leadership

核心范畴及其内涵 Core categories and their implications	核心素养 Core competence	频次百分比 Frequency (%)
A. 保护愿景：是个人通过呼吁使他人加入到其所畅想的关于未来环境与生物多样性保护的具体目标和愿望(Black et al, 2011; Black & Copsey, 2014) Conservation vision: An individual's call for others to join him or her in the specific goals and aspirations he or she envisions for the future of the environment and biodiversity conservation (Black et al, 2011; Black & Copsey, 2014)	A1. 环境热情 Environmental passion	56 (98.2)
	A2. 传递保护愿景 Communicating the conservation vision	51 (89.5)
	A3. 环境保护价值观 Environmental value	43 (75.4)
B. 人际关系能力：主要指与他人互动的能力，其关键要素包括社会意识(如：同理心等)和社会技能(如：合作与信任等)(Day, 2000) Interpersonal skills: Refer primarily to the ability to interact with others, with key elements including social awareness (e.g., empathy, etc.) and social skills (e.g., collaboration and trust, etc.) (Day, 2000)	B1. 同理心 Empathy	39 (68.4)
	B2. 沟通交流 Interpersonal communication	54 (94.7)
C. 赋权领导能力：指个人亲身参与实践工作并善于通过赋权这一行为过程以激发他人的创造力和活力的能力(Konczak et al, 2000; Zhang & Bartol, 2010) Empowering Leadership: The ability of an individual to be personally involved in practical work and to be adept at the behavioral process of empowerment in order to stimulate the creativity and vitality of others (Konczak et al, 2000; Zhang & Bartol, 2010)	C1. 赋权 Empowerment	55 (96.5)
	C2. 以身作则参与环保实践 Leading by example in environmental practices	50 (87.7)
	C3. 任务处理能力 Mission processing capability	46 (80.7)
	C4. 对环境变化的适应 Adaptation to environmental change	55 (96.5)
	C5. 敢于挑战困难 Dare to challenge difficulties	56 (98.2)
D. 生物多样性知识：与生物多样性及其保护相关的知识内容 Biodiversity knowledge: Knowledge content related to biodiversity and its conservation	D1. 知识 Knowledge	46 (80.7)

表4 保护领导力核心素养各变量间的相关性分析(N = 1,861)
Table 4 Correlation analysis between the variables of the core competencies for conservation leadership (N = 1,861)

变量 Variable	1	2	3	4	5
生物多样性知识 Biodiversity knowledge	1				
保护愿景 Conservation vision	-0.001	1			
人际关系能力 Interpersonal skills	0.083**	0.35**	1		
赋权领导能力 Empowering leadership	-0.047*	0.54**	0.31**	1	
亲环境行动 Pro-environmental action	-0.084**	0.54**	0.15**	0.58**	1

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$.

与高校环保社团相关的因素对亲环境行动的解释力经调整后为11%，其中“社团活动频率”“环保预测力”较低，调整过后的 R^2 解释力度只有0.1%；而活动经历”“领导力培训”的标准化回归系数达到显著。保护领导力核心素养对亲环境行动的解释力经调整后为42%，其中保护愿景和赋权领导能力对亲环境行动的预测为正向预测，生物多样性知识和人

际关系能力对亲环境行动的预测为负向预测。这一回归分析结果表明保护领导力核心素养是亲环境行动最主要的预测变量，同时部分支持了保护领导力核心素养对亲环境行动产生正向影响的作用。此外，环保社团对亲环境行动亦有显著的正向预测。因此，个人的保护愿景及赋权领导能力、受环保社团的活动与培训的影响及参加环保社团在一定程度上决定着个人采取亲环境行动的可能。

2.4 环保社团、保护领导力核心素养及亲环境行动之间的关系

在路径分析模型中，参加环保社团对保护领导力核心素养的各个方面均有显著影响。参加环保社团直接正向影响了个人的生物多样性知识($\beta = 0.02$, $P < 0.01$)、保护愿景($\beta = 0.18$, $P < 0.001$)、人际关系能力($\beta = 0.08$, $P < 0.001$)和赋权领导能力($\beta = 0.04$, $P = 0.09$)。同时保护领导力核心素养对亲环境行动有直接影响，其中保护愿景($\beta = 0.43$, $P < 0.001$)和赋权领导能力($\beta = 0.52$, $P < 0.01$)对亲环境行动有较高且显著的正向影响，而生物多样性知识($\beta = -0.17$,

表5 保护领导力核心素养及社会人口学变量对亲环境行动的多元回归分析(N = 1,861)
Table 5 Multiple regression analysis of core competencies of conservation leadership and socio-demographic variables on pro-environmental action (N = 1,861)

	标准化系数 Standardization coefficient				
	模型1 Model 1	模型2 Model 2	模型3 Model 3	模型4 Model 4	模型5 Model 5
自变量 Variable					
性别(女-男) Gender (Female-Male)	-0.0002				
家庭所在地(小城镇-农村) Homeplace (Townlet-Village)	0.003				
家庭所在地(中等城市-农村) Homeplace (Medium city-Village)	0.06				
家庭所在地(大城市-农村) Homeplace (Big city-Village)	0.06				
年级(大二-大一) Grade (Grade 2-Grade 1)	0.10*				0.02
年级(大三-大一) Grade (Grade 3-Grade 1)	0.08				0.09
年级(大四-大一) Grade (Grade 4-Grade 1)	0.13				0.13
年级(其它-大一) Grade (Others-Grade 1)	-0.003				0.08
专业(其他-生物环境类) Major (Others-Biology and Environmental science)	-0.04				
学校所在地(东部-中部) School site (East-Central)	-0.06				
学校所在地(东北-中部) School site (Northeastern-Central)	-0.13				
学校所在地(西部-中部) School site (West-Central)	-0.05				
参加环保社团(是-否) Participation in environmental club (Yes-No)		0.08**			-0.06
社团规模 Club size			-0.02		
参加年限 Participation years			0.01		
参加社团活动频率 Frequency of participation in club activities			0.05**		0.02
社团身份 Club status			0.004		
环保活动经历(是-否) Environmental experience (Yes-No)			0.28***		0.18***
领导力培训(是-否) Leadership training (Yes-No)			0.19***		0.09***
生物多样性知识 Biodiversity knowledge				-0.17**	-0.17**
保护愿景 Conservation vision				0.43***	0.40***
人际关系能力 Interpersonal skills				-0.12***	-0.12***
赋权领导能力 Empowering leadership				0.52***	0.49***
R ²	0.008	0.005	0.11	0.42	0.46
调整后R ² Adjusted R ²	0.001	0.004	0.11	0.42	0.45

模型1: 社会人口学变量对亲环境行动的预测; 模型2: 二分变量“是否参加环保社团”对亲环境行动的预测; 模型3: 与高校环保社团相关的因素(如: “社团活动频率” “社团身份” “环保活动经历” “领导力培训”等)对亲环境行动的预测; 模型4: 保护领导力核心素养对亲环境行动的预测; 模型5: 前4个模型中表现显著的变量对亲环境行动的预测。* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$ 。

Model 1: Socio-demographic variables predicted pro-environmental actions; Model 2: The dichotomous variable “whether or not to participate in environmental clubs” predicted pro-environmental actions; Model 3: Predictions of pro-environmental actions by factors related to college environmental clubs (e.g., “frequency of club activities” “club status” “experience in environmental activities” and “leadership training”); Model 4: Predictions of pro-environmental actions by the core competencies of conservation leadership; Model 5: Prediction of pro-environmental actions by variables that were significant in the first four models. * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$.

$P < 0.01$)和人际关系能力($\beta = -0.12$, $P < 0.01$)对亲环境行动则有较弱但显著的负向影响。最后, 整体模型解释了42%的亲环境行动表现的变异(图2)。

2.5 参加高校环保社团对保护领导力核心素养建成的影响

t-检验表明(表6), 高校环保社团的参与者自我报告的保护领导力核心素养除生物多样性知识前

后没有变化之外, 保护愿景、人际关系能力和赋权领导能力均有提高,在一定程度上说明参加高校环保社团有助于个人保护领导力核心素养的提升。同时, 个人自我报告的亲环境行动显著增长。将保护领导力核心素养的每个变量细分为不同维度来看, 除了保护愿景中环境中心主义价值观维度在统计学上表现出显著的降低外, 其余变量的不同维度

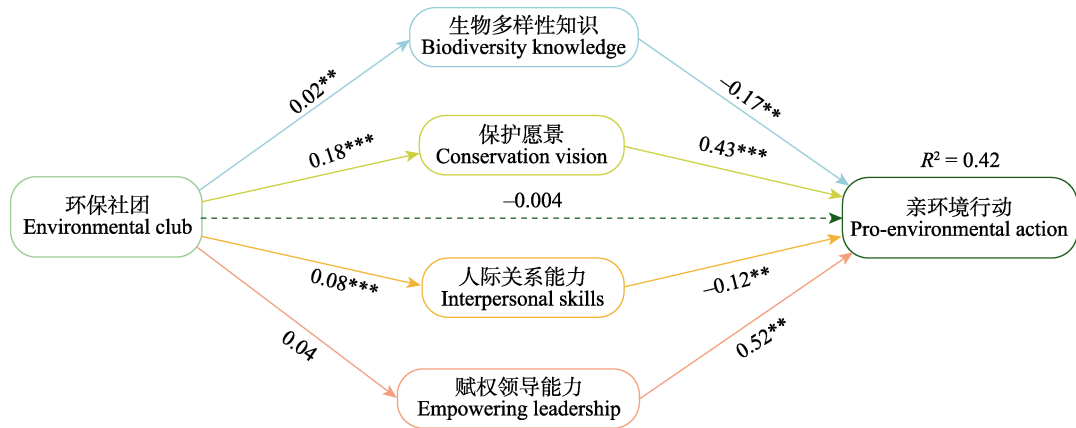


图2 环保社团、保护领导力核心素养及亲环境行动之间的路径分析。近似均方根误差RMSEA = 0.03; 相对拟合指数CFI = 0.99; 卡方值与自由度的比值 $\chi^2/\text{df} = 2.51$; $P = 0.08$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$ 。

Fig. 2 Pathway analysis between environmental clubs, conservation leadership core competencies, and pro-environmental action. Root mean squared error (RMSEA) = 0.03; Comparative fit index (CFI) = 0.99; $\chi^2/\text{df} = 2.51$; $P = 0.08$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$.

表6 高校环保社团对保护领导力核心素养建成的影响。Pre-test、Post-test分别代表参与者参加环保社团前、后在保护领导力核心素养量表上的得分。

Table 6 The impact of college environmental clubs on the completion of conservation leadership core competencies. Pre-test and Post-test represent participants' scores on the conservation leadership core competencies before and after participating in environmental clubs, respectively.

变量 Variable	Pre-test (N = 169)	Post-test (N = 166)		
	均值 $\pm$ 标准差 Mean $\pm$ SD	均值 $\pm$ 标准差 Mean $\pm$ SD	t	P
生物多样性知识 Biodiversity knowledge	0.73 $\pm$ 0.18	0.73 $\pm$ 0.19	-0.20	0.84
保护愿景 Conservation vision	4.26 $\pm$ 0.40	4.31 $\pm$ 0.45	0.88	0.38
环境热情 Environmental passion	4.24 $\pm$ 0.51	4.32 $\pm$ 0.49	1.43	0.15
环境保护价值观 Environmental value	4.75 $\pm$ 0.39	4.64 $\pm$ 0.51	-2.16	0.03
分享保护愿景的能力 Communicating the conservation vision	3.93 $\pm$ 0.61	4.04 $\pm$ 0.66	-1.65	0.10
人际关系能力 Interpersonal skills	3.74 $\pm$ 0.49	3.82 $\pm$ 0.46	1.54	0.12
沟通合作 Communication and cooperation	3.91 $\pm$ 0.47	4.00 $\pm$ 0.56	1.60	0.11
同理心 Empathy	3.52 $\pm$ 0.86	3.59 $\pm$ 0.84	0.73	0.46
赋能领导能力 Empowering leadership	3.95 $\pm$ 0.41	4.03 $\pm$ 0.52	1.68	0.09
任务处理能力 Mission processing capability	3.83 $\pm$ 0.52	3.95 $\pm$ 0.55	2.12	0.03
赋能能力 Empowerment	4.15 $\pm$ 0.42	4.17 $\pm$ 0.48	0.42	0.67
亲环境行动 Pro-environmental action	3.59 $\pm$ 0.54	3.81 $\pm$ 0.63	3.39	< 0.001

均有轻微的增长。在赋能领导能力中,任务处理能力维度在统计学上表现出显著的正向增长。

3 讨论

本研究通过对57位受访者的质性访谈,归纳出保护领导力核心素养应主要包括4个方面:生物多样性知识、保护愿景、人际关系能力和赋能领导能力,共计8个子维度。进一步通过对1,861位在读大

学生的问卷调查显示,保护领导力核心素养能够解释受访者42%的亲环境行动,其中保护愿景和赋

权领导能力等都能显著正向预测亲环境行动。此外,利用t-检验对166名参加环保社团的大学生的问卷调查结果表明,通过参加环保社团,大学生自身的亲环境行动有显著提升,任务处理能力也有所增强。研究表明,大学生参加环保社团能有效提升其保护领导力的核心素养,并显著增强他们的亲环境

行动。以往关于保护领导力的研究大多数集中在讨论其重要性或对保护领导力定义的辨析(Dietz et al, 2004; Manolis et al, 2009; Black et al, 2011), 也包括一些关于精神领导力、绿色领导力、变革型领导力及赋权领导力等与亲环境行动之间关系的研究(Zhang & Bartol, 2010; Afsar et al, 2016; Nisar et al, 2017; Kim et al, 2020; Li et al, 2020), 但对保护领导力核心素养的实证研究仍相对缺乏。本研究为未来开展保护领导力教育提供了一套核心素养测量工具, 并提出了通过学生环保社团来培养这一能力的教育方案。

本研究显示, 参加环保社团对大学生提升其保护愿景方面有显著效果。愿景指对未来的预期, 共同的保护愿景意味着组织成员对集体环境目标和愿望有一致且明确的战略方向(Chen et al, 2015)。共同的愿景能为组织成员提供参照和理想目标, 并通过促进行为变化来帮助他们克服挑战与困难, 从而有效地执行与任务相关的工作(Bass, 1990)。研究发现, 共同的绿色愿景能够正向影响个人的绿色自我效能和绿色创造力(Chen et al, 2015), 而绿色自我效能通常与个人的亲环境行动密切相关。具有较高绿色自我效能的个体往往能展现出更多的亲环境行动(Lauren et al, 2016; Gan & Gal, 2018; Ahmad et al, 2022)。

在环境教育领域, 赋权通常被视为户外教育和环境教育的核心目标之一, 其旨在通过提供高度自主权的解放式教育方法, 促进学生参与决策过程, 以培养学生发现问题及解决问题的能力(Cincera et al, 2020)。当人们承诺采取基于自己想法(自下而上)的行动时, 与从外部以自上而下的方式相比, 其成效往往更好, 也更可能成功(Day & Monroe, 2000)。赋权意味着授权或赋予权力。在保护领导力核心素养中, 赋权的行为表现为给予他人更大的决策自主权。在高校环保社团这样的组织中, 善于赋权的人更有可能在社团活动中推动活动任务的进行, 从而采取更多有利于环境保护的行为。令人意外的是, 参加环保社团并未显著增进大学生的环保知识, 且生物多样性知识甚至与亲环境行动呈现负相关性。长期以来, 知识对行为预测能力的研究受到学者的广泛关注。早期一些环境教育项目遵循知识引导态度、态度促进行为改变的指导原则进行, 但有研究

显示, 知识、态度和行动之间的直接联系通常较弱, 并且经常受到其他因素的干扰(Reddy et al, 2017)。有研究指出, 对环境及其问题的了解并不一定会直接促成积极的亲环境行动(Krasny, 2020)。影响亲环境行动的因素复杂多样, 导致知识与行动之间存在“断裂”的原因也各不相同。例如, “我可能知道气候变化的科学知识以及为什么气候变化是一种威胁, 但不知道我可以做些什么”; “我可能知道我可以采取的几种潜在行动, 但不知道哪种行动最有效”等, 环境教育者需要考虑他们所传达的知识类型, 要注重与行动相关的知识的传授, 并将其与自我效能、环境认同等其他中介变量联系起来, 进而改变个人的亲环境行动(Krasny, 2020)。

不同类型的信息接触对亲环境行动的影响各异, 但无论哪种类型的信息接触, 人际沟通都起到了核心作用(Han & Xu, 2020)。实证研究表明, 与环境问题、环境知识相关的人际关系沟通确实可以对个人的亲环境行动产生积极影响(Nixon & Saphores, 2009)。然而, 我们的结果与其相反, 这可能是因为关注的人际关系能力更多体现在日常生活中面对更广泛问题时的人际沟通与合作以及基本的同理心, 而非特定于生态环境话题。在初期访谈中, 我们也发现了这样的问题: 有的成员参加社团主要是为了参加社团提供的活动机会, 而非真正对环保议题感兴趣。

参加环保组织是影响中国青年一代亲环境行动形成的重要生命经历(Li & Chen, 2015)。在社团形式的环境教育及可持续发展教育中, 青年参与者领导力的发展既是备受关注的目标, 也是重要的教育成效(Aguilar, 2018)。在培养环境领导者的背景下, 具有高领导能力的个体往往具有更高的自我效能及自我控制力(Popper et al, 2004)。美国保护和自然资源管理机构通过学生气候和保护大会项目, 提高参与者的环境态度、自我控制力、个人社会责任感以及从事环境保护行动的能力, 为培养下一代生物多样性保护领导者和亲环境行动领导者提供了可能(Ernst et al, 2017)。斯坦福大学基于社团的环境教育项目, 以“问题式教育”为理论框架, 推动社团内青少年积极参与环境挑战的环境教育项目实践, 增进了他们对当地环境知识的了解, 同时也提高了其自身的环境领导力(Selby et al, 2020)。通过利用环境

教育项目或依托社群开展环境教育相关的活动促使学生深度体验参与式活动,在增进对环境知识和社会文化了解的同时,提升自身的人际关系能力,有利于促进个人领导力的发展(Aguilar, 2018; Delia & Krasny, 2018)。高校环保社团作为拥有共同地理边界、共同文化及共同兴趣的社群,无疑可以起到类似的作用与功能。

值得注意的是,近年来我国高校环保社团蓬勃发展的同时,依然存在着一些问题。首先是社团活动的经费来源问题,相较于欧美高校成熟的环保社团而言,国内高校环保社团的筹款能力较弱,这导致社团活动的组织者常常为经费发愁。其次则是部分社团参与者的动机与社团发展愿景不匹配,部分参与者参加社团的初衷在于获取第二课堂或志愿服务的学分,通常并不关心社团的发展状况,参加活动多是到点打卡的状态。再次则是社团发展的通病,开展活动的形式相对单一,缺乏吸引力与创新性。多数社团负责人表示,一个社团发展的好坏极其依赖“牛人”带队,一旦失去能力强的社团负责人或指导老师,社团便会由盛转衰,整体缺乏良好的配套机制来维持社团当下的发展状态。最后多数社团负责人表示渴望且需要同其他高校的环保团体进行交流,但目前缺乏一个完善的交流沟通平台。

4 结论

保护领导力核心素养包括了生物多样性知识、保护愿景、人际关系能力和赋权领导能力等多个维度。质性访谈和问卷调研的结果表明,成为高校环保社团的成员并推动社团活动的筹划与实施在一定程度上能够增强个人对社团及环保事业的认同感与责任感,积极组织并参与活动所带来的成就感将进一步增强个人的信心与自我效能,促使参与者更加积极地推动下一场活动的组织与开展。这种在活动中所形成的正反馈将进一步影响参与者的保护领导力核心素养,并推动个人亲环境行动的发生。受限于时间安排,本次研究未能深入探究社团所开展的活动类型及参与者在活动中的表现对其保护领导力核心素养建成的影响,未来建议进一步将这些潜在因素纳入研究中,以探讨其在培养参与者保护领导力核心素养方面所发挥的作用。

综上,高校环保社团作为学生自组织形式的活动载体,在提高公民环保意识、培养青年环境行动领导者方面发挥了重要作用,我国的保护教育工作者应该充分认识并积极运用大学生环保社团这一组织形式,为培养造就具有更强责任心与环境意识的公民做出贡献。

参考文献

- Afsar B, Badir Y, Kiani US (2016) Linking spiritual leadership and employee pro-environmental behavior: The influence of workplace spirituality, intrinsic motivation, and environmental passion. *Journal of Environmental Psychology*, 45, 79–88.
- Aguilar OM (2018) Examining the literature to reveal the nature of community EE/ESD programs and research. *Environmental Education Research*, 24, 26–49.
- Ahmad FS, Rosli NT, Quoquab F (2022) Environmental quality awareness, green trust, green self-efficacy and environmental attitude in influencing green purchase behaviour. *International Journal of Ethics and Systems*, 38, 68–90.
- Alisat S, Riemer M (2015) The environmental action scale: Development and psychometric evaluation. *Journal of Environmental Psychology*, 43, 13–23.
- Bang A, Khadakkar S (2020) Biodiversity conservation during a global crisis: Consequences and the way forward. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 117, 29995–29999.
- Bass BM (1990) From transactional to transformational leadership: Learning to share the vision. *Organizational Dynamics*, 18(3), 19–31.
- Black SA (2015) A clear purpose is the start point for conservation leadership. *Conservation Letters*, 8, 383–384.
- Black SA (2019) Psychological knowledge relevant to leadership in wildlife conservation. *Open Journal of Leadership*, 8, 114–141.
- Black SA, Copsey JA (2014) Does Deming's "system of profound knowledge" apply to leaders of biodiversity conservation? *Open Journal of Leadership*, 3, 53–65.
- Black SA, Groombridge JJ, Jones CG (2011) Leadership and conservation effectiveness: Finding a better way to lead. *Conservation Letters*, 4, 329–339.
- Bruyere BL (2015) Giving direction and clarity to conservation leadership. *Conservation Letters*, 8, 378–382.
- Chen YS, Chang CH, Yeh SL, Cheng HI (2015) Green shared vision and green creativity: The mediation roles of green mindfulness and green self-efficacy. *Quality & Quantity*, 49, 1169–1184.
- Cincera J, Simonova P, Kroufek R, Johnson B (2020) Empowerment in outdoor environmental education: Who shapes the programs? *Environmental Education Research*, 26, 1690–1706.

- Day BA, Monroe MC (2000) *Environmental Education & Communication for a Sustainable World: Handbook for International Practitioners*. Academy for Educational Development, Washington, DC.
- Day DV (2000) Leadership development: A review in context. *The Leadership Quarterly*, 11, 581–613.
- Delia J, Krasny ME (2018) Cultivating positive youth development, critical consciousness, and authentic care in urban environmental education. *Frontiers in Psychology*, 8, 2340.
- Dietz JM, Aviram R, Bickford S, Douthwaite K, Goodstine A, Izursa JL, Kavanaugh S, McCarthy K, O'Herron M, Parker K (2004) Defining leadership in conservation: A view from the top. *Conservation Biology*, 18, 274–278.
- Ernst J, Blood N, Beery T (2017) Environmental action and student environmental leaders: Exploring the influence of environmental attitudes, locus of control, and sense of personal responsibility. *Environmental Education Research*, 23, 149–175.
- Fielding KS, McDonald R, Louis WR (2008) Theory of planned behaviour, identity and intentions to engage in environmental activism. *Journal of Environmental Psychology*, 28, 318–326.
- Gan D, Gal A (2018) Self-efficacy for promoting EfS among pre-service teachers in Israel. *Environmental Education Research*, 24, 1062–1075.
- Geng YG, Xia D, Qin BB (2012) The Basic Empathy Scale: A Chinese validation of a measure of empathy in adolescents. *Child Psychiatry and Human Development*, 43, 499–510.
- Han RX, Xu J (2020) A comparative study of the role of interpersonal communication, traditional media and social media in pro-environmental behavior: A China-based study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1883.
- Kim WG, McGinley S, Choi HM, Agmapisarn C (2020) Hotels' environmental leadership and employees' organizational citizenship behavior. *International Journal of Hospitality Management*, 87, 102375.
- Klöckner CA (2013) A comprehensive model of the psychology of environmental behaviour—A meta-analysis. *Global Environmental Change*, 23, 1028–1038.
- Konczak LJ, Stelly DJ, Trusty ML (2000) Defining and measuring empowering leader behaviors: Development of an upward feedback instrument. *Educational and Psychological Measurement*, 60, 301–313.
- Kouzes J, Posner B (1987) *The Leadership Challenge: How to Make Extraordinary Things Happen in Organizations*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Krasny ME (2020) *Advancing Environmental Education Practice*. Cornell University Press, Ithaca.
- Lange E, Chubb A (2009) Critical environmental adult education in Canada: Student environmental activism. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 124, 61–72.
- Lauren N, Fielding KS, Smith L, Louis WR (2016) You did, so you can and you will: Self-efficacy as a mediator of spillover from easy to more difficult pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 48, 191–199.
- Li DQ, Chen J (2015) Significant life experiences on the formation of environmental action among Chinese college students. *Environmental Education Research*, 21, 612–630.
- Li ZB, Xue JX, Li R, Chen H, Wang TT (2020) Environmentally specific transformational leadership and employee's pro-environmental behavior: The mediating roles of environmental passion and autonomous motivation. *Frontiers in Psychology*, 11, 1408.
- Manolis JC, Chan KM, Finkelstein ME, Stephens S, Nelson CR, Grant JB, Dombeck MP (2009) Leadership: A new frontier in conservation science. *Conservation Biology*, 23, 879–886.
- Martin TG, Nally S, Burbidge AA, Arnall S, Garnett ST, Hayward MW, Lumsden LF, Menkhorst P, McDonald-Madden E, Possingham HP (2012) Acting fast helps avoid extinction. *Conservation Letters*, 5, 274–280.
- Nisar QA, Zafar A, Shoukat M, Ikram M (2017) Green transformational leadership and green performance: The mediating role of green mindfulness and green self-efficacy. *International Journal of Management Excellence*, 9, 1059–1066.
- Nixon H, Saphores JDM (2009) Information and the decision to recycle: Results from a survey of US households. *Journal of Environmental Planning and Management*, 52, 257–277.
- Oskamp S (2000) Psychology of promoting environmentalism: Psychological contributions to achieving an ecologically sustainable future for humanity. *Journal of Social Issues*, 56, 373–390.
- Popper M, Amit K, Gal R, Mishkal-Sinai M, Lisak A (2004) The capacity to lead: Major psychological differences between leaders and nonleaders. *Military Psychology*, 16, 245–263.
- Posner BZ (2012) Effectively measuring student leadership. *Administrative Sciences*, 2, 221–234.
- Powell RB, Stern MJ, Krohn BD, Ardoin N (2011) Development and validation of scales to measure environmental responsibility, character development, and attitudes toward school. *Environmental Education Research*, 17, 91–111.
- Reddy SMW, Montambault J, Masuda YJ, Keenan E, Butler W, Fisher JRB, Asah ST, Gneezy A (2017) Advancing conservation by understanding and influencing human behavior. *Conservation Letters*, 10, 248–256.
- Robertson JL, Barling J (2013) Greening organizations through leaders' influence on employees' pro-environmental behaviors. *Journal of Organizational Behavior*, 34, 176–194.
- Selby ST, Cruz AR, Ardoin NM, Durham WH (2020) Community-as-pedagogy: Environmental leadership for

- youth in rural Costa Rica. *Environmental Education Research*, 26, 1594–1620.
- Steg L, Perlaviciute G, van der Werff E, Lurvink J (2014) The significance of hedonic values for environmentally relevant attitudes, preferences, and actions. *Environment and Behavior*, 46, 163–192.
- Sullivan TK, Syvertsen AK (2019) Conservation leadership: A developmental model. *Journal of Adolescent Research*, 34, 140–166.
- Thomas DR (2006) A general inductive approach for analyzing qualitative evaluation data. *American Journal of Evaluation*, 27, 237–246.
- Tilbury D, Wortman D (2008) How is community education contributing to sustainability in practice? *Applied Environmental Education & Communication*, 7, 83–93.
- Webb SA, Bruyere B, Halladay M, Walker S (2022) A framework for conceptualizing leadership in conservation. *Oryx*, 56, 664–670.
- Xie FZ, Liu YM, Chen Y, Chao QC, Hu GQ, Zhuang GY (2020) Annual Report on Actions to Address Climate Change, pp. 114–130. Social Sciences Academic Press, Beijing. (in Chinese) [谢伏瞻, 刘雅鸣, 陈迎, 巢清尘, 胡国权, 庄贵阳 (2020) 气候变化绿皮书: 应对气候变化报告(2020), 第114–130页. 社会科学文献出版社, 北京.]
- Zhang XM, Bartol KM (2010) Linking empowering leadership and employee creativity: The influence of psychological empowerment, intrinsic motivation, and creative process engagement. *Academy of Management Journal*, 53, 107–128.

(责任编辑: 龙春林 责任编辑: 周玉荣)

附录 Supplementary Material

<https://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2023425>