

自然类博物馆科普教育工作者 职业倦怠差异及影响因素研究

肖 扬¹ 彭青云² 赵洪涛¹ 王凌凌¹ 冯 静¹

(国家自然博物馆, 北京 100050)¹

(江南大学法学院, 无锡 214122)²

[摘 要] 职业倦怠是现代职业研究的焦点议题, 现有研究对科普教育工作者职业倦怠水平及其影响因素关注甚少。本研究采用电子问卷方便抽样法, 采集了全国 15 家自然类博物馆中 115 名科普教育工作者信息, 探讨了该群体职业倦怠水平、群体差异特征及其影响因素。本研究发现: 自然类博物馆科普教育工作者存在较为严重的职业倦怠问题, 其中, 一级博物馆、编制内、男性、31~40 岁、中级职称及月收入 1 万元以上的科普教育工作者呈现出更高的职业倦怠感; 年龄、身体健康状况、工作压力感知以及社会认可度等因素显著影响科普教育工作者的职业倦怠水平。基于实证研究结果, 建议自然类博物馆针对高压群体实施分层干预的缓解方案; 优化工作模式, 缓解科普教育工作者身心健康压力; 提升社会认同, 强化正向反馈, 从而有效降低该群体的职业倦怠水平。

[关键词] 自然类博物馆 科普教育工作者 职业倦怠

[中图分类号] N4; G266 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2026.02.008

在充满竞争和压力的现代社会, 职业倦怠是职场人士常见的心理问题, 日益成为职业研究领域关注的焦点议题。中国人力资源开发网 2024 年中国“工作倦怠指数”调查报告显示, 70% 的中国职场人士出现了不同程度的工作职业倦怠^[1]。职业倦怠最早于 1974 年由美国纽约临床心理学家赫伯特·J·费登伯格 (Herbert J. Freudenberger) 提出, 意指个体在职业环境中面临过大工作压力时的身心耗竭状态^[2]。初始职业倦怠由衰

竭 (exhaustion)、沮丧 (frustration) 和怠慢 (cynicism) 三要素组成。在职业倦怠研究方面, 国内外学者对职业倦怠概念做了心理学、社会学的诸多解释, 形成了职业倦怠概念的理念内涵和框架维度^[3-4]。后续研究在此基础上逐步形成了职业倦怠的测量维度, 如马斯拉赫 (Maslach) 的职业倦怠三维度模型, 其中最权威、最常用的是 MBI-GS 量表 (Maslach Burnout Inventory-General Survey)^[5]。2002 年, 国内学者李超平引进并修订形成了国内适用

收稿日期: 2025-05-22

作者简介: 肖扬, 国家自然博物馆高级经济师, 研究方向: 人力资源开发、人才队伍建设, E-mail: xiaoyang@nnhm.org.cn。冯静为通讯作者, E-mail: fengjing@nnhm.org.cn。

版 MBI-GS 量表, 经过多年实践验证, 该量表已经具有较好的信度和效度^[6]。2019 年, 世界卫生组织 (WHO) 将“工作倦怠”纳入《国际疾病分类》第 11 次修订本 (ICD-11), 意指因长期工作压力未得到有效管理而产生的一种综合症^[7]。

职业倦怠已成为现代社会中普遍存在的职业心理应激问题, 其测量标准包括情绪衰竭、玩世不恭和成就感低落。情绪衰竭指个体感到自己的情感资源被过度消耗, 缺乏活力和热情; 玩世不恭指对工作对象 (如同事、服务对象等) 表现出冷漠、消极的态度和行为; 成就感低落指个体对自身的工作能力和工作成果缺乏信心, 在工作中很难获得成就感^[6]。在精准测量职业倦怠的基础上, 研究者探讨了心理状态 (情绪)、社会支持、组织公平、应对方式等与职业倦怠之间的关系^[8-11]。已有研究发现个体、工作环境与组织结构、社会文化环境等因素对职业倦怠有显著影响^[12-15]。同时, 职业倦怠也会影响工作成效与稳定性^[16-17]。个体因素包括人口特征如性别、年龄、教育水平, 以及心理健康状况、工作压力、薪资满意度、专业能力及目标感等, 但具体的影响机制尚不明确, 需要根据行业、岗位、工作环境以及职业倦怠等不同维度分别讨论^[18-23]。工作环境与组织结构因素包括收入、职称、工龄、所属机构性质、晋升空间设置、考核激励机制和人际关系氛围等, 一般认为晋升空间大、考核透明、获得公平激励且身处和谐人际关系中的组织成员, 职业倦怠水平更低^[24-26]。社会文化环境因素一般聚焦工作休闲平衡、工作家庭平衡与社会认可度等方面, 能够实现工作与休闲、工作与家庭平衡, 且从事的工作社会认可度高的从业者, 其职业倦怠水平更低^[24-28]。

职业倦怠在服务行业中尤为普遍, 尤其

在医护人员、公务员、教师、社会工作者等群体中表现明显^[12, 22, 27-29]。值得注意的是, 科研人员和科技工作者作为知识密集型劳动者的典型代表, 其职业倦怠问题近年来越来越受到学界的关注。相关研究在群体特征上更侧重于研究产出与学术竞争, 而关于工作压力源、社会支持和心理损耗路径的探讨, 为理解同为知识传播主体的科普教育工作者职业倦怠提供了重要的理论参照^[15, 30]。科普教育工作者是服务行业中不可或缺的从业群体, 与科研人员和科技工作者不同, 科普教育工作者兼具科学知识与公共服务的属性, 在公民科学素质建设中扮演着核心角色, 肩负着科普知识转译、树立积极正面科普工作者形象与提升公众科学素质的重要职责^[24-25, 31]。工作内容的重复性、服务对象的随机性与不可预测性, 叠加职业发展中面临的年龄与形象刻板印象以及晋升通道有限等多重压力, 导致该群体普遍存在心理负担较重、职业倦怠感高、人员流动性大等问题, 且其倦怠表现和成因可能具有群体独特性^[24, 31-32]。尽管关于职业倦怠理论和测量的研究已经相对成熟, 但目前关于博物馆科普教育工作者职业倦怠水平及其影响因素的实证研究较少。基于此, 本研究通过电子问卷的形式, 对自然类博物馆科普教育工作者开展职业倦怠调查, 深入探讨其职业倦怠的群体差异及其影响因素, 并据此提出预防和干预策略, 以期缓解该群体的职业倦怠提供理论指导。

1 研究设计

1.1 研究对象与数据采集

本研究选取全国有代表性的自然类博物馆的科普教育工作者为研究对象^①。地域覆盖东中西部, 涵盖一级、二级及其他自然类博

①《科普人员继续教育培训体系》(TCSWA002—2023)中将科普教育工作者界定为从事科普研究或科普实践活动的人员, 包含: 科普管理工作者、科普研究人员、科普作家、科普教师、科技辅导员、科普场馆工作人员、参与科普研究和 (或) 科普实践的科技人员、科普自媒体人员、科普志愿者等从事科普相关工作的人员。

物馆，遵循地域覆盖广、博物馆级别涵盖全等原则，样本具有行业代表性。在综合分析相关职业倦怠研究文献的基础上，结合专家咨询以及专题小组讨论的结果，设计了除职业倦怠量表以外的 13 道基本信息题和 11 道职业倦怠影响因素题。数据采集采用方便抽样的方式，从全国自然类博物馆中抽取了 15 家，邀请了其中 120 名科普教育工作者填写，利用问卷星发放在线电子问卷，回收了 115 份有效问卷，有效回收率为 95.83%。根据研究目的设定填写要求和标准，剔除调查对象不符合要求的问卷。运用 SPSS.25.0 统计分析软件对最终获取的数据进行处理和分析，具体包括描述性分析、t 检验、单因素方差分析、卡方检验、Pearson 相关性分析和线性回归分析。

1.2 研究变量与测量

1.2.1 因变量

职业倦怠量表采用由李超平修订的 MBI-GS 职业倦怠通用量表，包含 3 个维度，共 16 个题目，分别是情绪衰竭维度（共 5 个题目）、玩世不恭维度（共 5 个题目）、成就感低落维度（共 6 个题目），直接应用于采集自然类博物馆科普教育工作者的职业倦怠信息。每题的选项设置 7 点计分，“从不”“极少”“偶尔”“经常”“频繁”“非常频繁”“每天”依次记 0~6 整数分。情绪衰竭维度、玩世不恭维度得分越高，其工作倦怠感越强烈；成就感低落维度采用反向计分，得分越高其倦怠感程度越低。综合职业倦怠得分 = 情绪衰竭得分 × 40%+ 玩世不恭得分 × 30%+ 成就感低落得分 × 30%。根据综合职业倦怠得分划分职业倦怠程度，得分 < 1.5 分判定为职业倦怠阴性，得分 ≥ 1.5 分判定为职业倦怠阳性，得分 ≥ 1.5 分且 <3.5 分为轻中度职业倦怠，得分 ≥ 3.5 分为重度职业倦怠^[20, 33]。该

量表已被国内学者广泛应用并验证，具有良好的信效度^[15, 19-20, 23]。该量表在本研究中 16 个题目以及情绪衰竭、玩世不恭、成就感低落 3 个维度的 Cronbach α 系数均在 0.9 以上，问卷问题内部一致性较高。

1.2.2 自变量

人口特征变量包括性别、年龄、教育水平；社会经济特征变量包括月收入、工作年限、职称、编制；单位特征变量包括博物馆等级、所在地区 9 个维度。此外，还设置了个体心理认知因素、组织工作因素和社会文化因素作为补充自变量，深入探讨各因素对职业倦怠的具体作用机制。

2 研究结果

2.1 职业倦怠整体水平

2.1.1 职业倦怠总体得分与检出率

全国 15 家有代表性的自然类博物馆科普教育工作者的综合职业倦怠平均得分为 (1.83 ± 1.06) 分，综合职业倦怠检出率为 61.74%。情绪衰竭与成就感低落两个维度的检出率均超过了 60.00%，其中，成就感低落的检出率最高，达到 69.57%，这表明自然类博物馆的科普教育工作者普遍存在感知工作能力不足以及对工作成果缺乏信心的现象（见表 1）。

表 1 科普教育工作者职业倦怠得分及检出情况

维度	得分	倦怠阳性数	倦怠程度分级数 n (%)	
	($\bar{x} \pm S$, 分)	n (%)	轻中度	重度
情绪衰竭	2.02 ± 1.34	70 (60.87)	52 (45.22)	18 (15.65)
玩世不恭	1.32 ± 1.40	42 (36.52)	31 (26.96)	11 (9.57)
成就感低落	2.09 ± 1.29	80 (69.57)	64 (55.65)	16 (13.91)
综合职业倦怠	1.83 ± 1.06	71 (61.74)	61 (53.04)	10 (8.7)

2.1.2 不同群体职业倦怠水平差异

分析结果显示性别、年龄、博物馆等级、职称在综合职业倦怠或其维度上存在统计学差异（见表 2）。性别上，男性在成

就感低落 ($t=3.942, p<0.01$) 与综合职业倦怠 ($t=0.260, p<0.05$) 上显著高于女性, 情绪衰竭、玩世不恭得分差异均无统计学意义 ($p>0.05$)。年龄上, 不同年龄组在情绪衰竭 ($F=2.850, p<0.05$) 与综合职业倦怠 ($F=3.256, p<0.05$) 上差异显著。经最小显著性差异法 (Least Significant Difference, LSD) 事后检验, 31~40 岁组情绪衰竭与综合职业倦怠得分均显著高于 25 岁及以下组、41 岁

及以上组 ($p<0.05$)。博物馆等级上, 一级博物馆在成就感低落维度得分显著高于二级及以下博物馆 ($t=6.997, p<0.01$), 其余维度差异无统计学意义 ($p>0.05$)。职称上, 不同职称组在情绪衰竭维 ($F=5.011, p<0.01$) 与综合职业倦怠 ($F=2.560, p<0.05$) 上差异显著。经 LSD 事后检验, 中级职称组情绪衰竭与综合职业倦怠得分显著高于初级及以下组 ($p<0.05$)。

表 2 不同群体的自然类博物馆科普教育工作者职业倦怠水平比较

组别		样本数 <i>n</i> (%)	情绪衰竭 ($\bar{x} \pm S$, 分)	玩世不恭 ($\bar{x} \pm S$, 分)	成就感低落 ($\bar{x} \pm S$, 分)	综合职业倦怠 ($\bar{x} \pm S$, 分)
性别	男性	26(22.61)	2.35 ± 1.41	1.59 ± 1.40	2.68 ± 1.56	2.22 ± 1.14
	女性	89(77.39)	1.92 ± 1.30	1.24 ± 1.39	1.92 ± 1.15	1.71 ± 1.01
<i>t</i>			0.412	0.102	3.942**	0.260*
年龄	25 岁及以下	15(13.04)	1.32 ± 0.98	0.62 ± 0.58	1.74 ± 1.48	1.24 ± 0.72
	26~30 岁	30(26.09)	2.08 ± 1.63	1.24 ± 1.64	1.26 ± 1.36	1.88 ± 1.18
	31~40 岁	52(45.22)	2.32 ± 1.30	1.62 ± 1.39	2.22 ± 1.23	2.08 ± 1.08
	41 岁及以上	18(15.65)	1.64 ± 0.83	1.15 ± 1.28	1.71 ± 1.23	1.52 ± 0.75
<i>F</i>			2.850*	2.233	1.231	3.256*
教育水平	本科及以下	77(66.96)	1.94 ± 1.36	1.24 ± 1.31	2.12 ± 1.29	1.78 ± 1.03
	研究生	38(33.04)	2.17 ± 1.28	1.47 ± 1.55	2.02 ± 1.28	1.92 ± 1.11
<i>t</i>			-0.004	3.185	0.423	0.151
地区	北京	64(55.65)	2.04 ± 1.19	1.26 ± 1.28	2.09 ± 1.21	1.82 ± 0.97
	东中部	10(8.7)	1.42 ± 0.57	0.90 ± 0.84	1.72 ± 1.68	1.35 ± 0.75
	西部	41(35.65)	2.13 ± 1.64	1.50 ± 1.66	2.17 ± 1.32	1.95 ± 1.23
<i>F</i>			1.164	0.846	0.498	1.309
博物馆等级	一级	66(57.39)	2.20 ± 1.29	1.38 ± 1.37	2.13 ± 1.15	1.93 ± 1.01
	二级及以下	49(42.61)	1.78 ± 1.36	1.23 ± 1.45	2.03 ± 1.45	1.69 ± 1.11
<i>t</i>			0.083	0.218	6.997**	0.801
月收入(税后)	5 000 元及以下	36(31.3)	1.74 ± 1.57	1.29 ± 1.59	2.15 ± 1.33	1.73 ± 1.20
	5 000~10 000 元	40(34.78)	2.00 ± 1.21	1.16 ± 1.32	1.99 ± 1.45	1.74 ± 1.02
	(不含 5 000 元, 含 10 000 元)					
	10 000 元以上	39(33.91)	2.31 ± 1.19	1.50 ± 1.29	2.14 ± 1.08	2.01 ± 0.96
(不含 10 000 元)						
<i>F</i>			1.736	0.602	0.187	0.908
工作年限	2 年及以下	31(26.96)	1.70 ± 1.30	1.20 ± 1.36	2.38 ± 1.42	1.76 ± 1.10
	3~10 年	47(40.87)	2.26 ± 1.48	1.36 ± 1.54	2.04 ± 1.30	1.92 ± 1.13
	11 年及以上	37(32.17)	1.98 ± 1.14	1.36 ± 1.25	1.91 ± 1.13	1.77 ± 0.94
<i>F</i>			1.667	0.138	1.221	0.310
职称	初级及以下	56(48.7)	1.71 ± 1.32	1.09 ± 1.38	2.13 ± 1.41	1.65 ± 1.06
	中级	30(26.09)	2.63 ± 1.31	1.54 ± 1.33	2.22 ± 1.17	2.18 ± 0.97
	高级	29(25.22)	1.98 ± 1.21	1.52 ± 1.48	1.87 ± 1.15	1.81 ± 1.08
<i>F</i>			5.011**	1.443	0.590	2.560*
编制	编制内	76(66.09)	2.19 ± 1.18	1.42 ± 1.31	2.13 ± 1.17	1.94 ± 0.97
	编制外	39(33.91)	1.69 ± 1.56	1.12 ± 1.54	2.00 ± 1.50	1.61 ± 1.20
<i>t</i>			1.900	0.086	4.266	0.386

注: * 表示 $p<0.05$, ** 表示 $p<0.01$, *** 表示 $p<0.001$ 。

2.1.3 不同群体职业倦怠阳性检出率比较

为进一步探究不同群体间职业倦怠检出率的差异，采用卡方检验进行统计分析。结果表明，不同性别、博物馆级别、月收入、职称和编制的科普教育工作者，其职业倦怠检出率存在显著差异 ($p<0.05$)，见表 3。男性的职业倦怠检出率为 80.77%，显著高于女性的 56.18% ($p<0.05$)。一级博物馆的职业倦怠检出率为 71.22%，显著高于二级及以下博物馆的 48.98% ($p<0.05$)。月收入 10 000 元以上（不含 10 000 元）组的职业倦怠检测率为 76.92%，显著高于月收入 5000 元及以内组的 50.00% ($p<0.05$)。具有中级职称组的职业倦怠检出率为 80.00%，显著高于初级及以下组的 51.79% ($p<0.05$)。编制内的职业倦怠检出率为 71.06%，显著高于编制外的 43.59% ($p<0.01$)。

表 3 不同群体科普教育工作者职业倦怠阳性检出率比较

特征		例数 (<i>n</i>)	职业倦怠检出率 <i>n</i> (%)	χ^2
性别	男	26	21(80.77)	5.150*
	女	89	50(56.18)	
年龄	25 岁及以下	15	6(40.00)	6.449
	26~30 岁	30	17(56.67)	
	31~40 岁	52	38(73.08)	
	41 岁及以上	18	10(55.56)	
所在地区	北京	64	43(67.19)	1.940
	东中部	10	5(50.00)	
	西部	41	23(56.10)	
博物馆级别	一级	66	47(71.22)	5.884*
	二级及以下	49	24(48.98)	
月收入 (税后)	5 000 元及以内	36	18(50.00)	6.211*
	5 000~10 000 元 (不含 5 000 元, 含 10 000 元)	40	23(57.50)	
	10 000 元以上(不含 10 000 元)	39	30(76.92)	
工作年限	2 年及以下	31	20(64.52)	1.453
	3~10 年	47	26(53.32)	
	11 年及以上	37	25(67.57)	
职称	初级及以下	56	29(51.79)	6.585*
	中级	30	24(80.00)	
	高级	29	18(62.07)	
编制	编制内	76	54(71.06)	8.229**
	编制外	39	17(43.59)	

注：* 表示 $p<0.05$ ，** 表示 $p<0.01$ ，*** 表示 $p<0.001$ 。

2.2 职业倦怠影响因素的多元线性回归分析

回归分析选取综合职业倦怠平均分为因变量，因变量为连续变量且 P-P 图近似正态分布，故选取多元线性回归模型进行回归分析。本研究综合单因素方差分析、卡方检验及 Pearson 相关性分析结果，完成对人口与社会经济因素单因素筛选以及对个体心理认知因素、组织工作因素和社会文化因素与职业倦怠水平进行相关性分析后，仅将单因素分析、相关分析中显著相关的变量纳入回归模型。鉴于样本量有限 ($n=115$)，为避免多重共线性与模型过度拟合，采用逐步回归法进一步筛选独立影响因素。其中，核心解释变量均采用 1~5 级的自评分，可视为连续变量。人口与社会经济因素等分类控制变量经虚拟变量转换后纳入模型，变量赋值情况见表 4。经逐步回归筛选，最终进入模型的变量为年龄、自评身体状态、工作压力感知与社会认可度。

线性回归分析结果显示，各变量方差膨胀因子 (VIF) 均小于 2，表明各变量之间不存在多重共线性。Durbin-Watson 值为 2.014，表明模型残差之间无显著自相关性，满足独立性假设。模型整体拟合优度检验显著 ($F=25.359$, $p<0.001$)，模型具有统计学意义。 R^2 为 0.585，调整后的 R^2 为 0.562，说明进入模型的所有变量解释了 56.20% 的职业倦怠变异。其中，以 26~30 岁组为参照组，41 岁及以上组的职业倦怠感得分显著降低 0.540 个标准单位，而 25 岁及以下组与 31~40 岁组的差异未

表 4 职业倦怠影响因素赋值表

自变量	变量名	赋值 (M 为均值)
人口与社会经济因素	性别	男 =1, 女 =2
	年龄	25 岁及以下 =1, 26~30 岁 =2, 31~40 岁 =3, 41 岁及以上 =4
	职称	初级及以下 =1, 中级 =2, 高级 =3
	编制	编制内 =1, 编制外 =2
个体心理认知因素	博物馆等级	一级博物馆 =1, 二级及以下博物馆 =2
	自评身体状态	非常好 =1, 比较好 =2, 一般 =3, 不太好 =4, 非常不好 =5, $M=2.652 \pm 1.997$
	工作压力感知	完全没有 =1, 比较没有 =2, 一般 =3, 比较大 =4, 非常大 =5, $M=2.757 \pm 1.152$
	工资满意度	非常不满意 =1, 比较不满意 =2, 一般 =3, 比较满意 =4, 非常满意 =5, $M=2.444 \pm 0.966$
	自评专业能力	非常不足 =1, 比较不足 =2, 一般 =3, 比较充足 =4, 非常充足 =5, $M=3.452 \pm 1.306$
	工作目标认知	非常不清晰 =1, 比较不清晰 =2, 一般 =3, 比较清晰 =4, 非常清晰 =5, $M=3.548 \pm 1.141$
组织工作因素	晋升空间	几乎没有 =1, 比较没有 =2, 一般 =3, 比较有 =4, 非常有 =5, $M=2.504 \pm 1.142$
	考核激励机制	非常不合理 =1, 比较合理 =2, 一般 =3, 比较合理 =4, 非常合理 =5, $M=2.548 \pm 1.045$
	人际关系和谐度	非常不和谐 =1, 比较不和谐 =2, 一般 =3, 比较和谐 =4, 非常和谐 =5, $M=3.044 \pm 1.142$
社会文化因素	工作对休闲的影响	完全不影响 =1, 比较不影响 =2, 一般 =3, 比较影响 =4, 非常影响 =5, $M=2.983 \pm 1.338$
	工作对家庭的影响	完全不影响 =1, 比较不影响 =2, 一般 =3, 比较影响 =4, 非常影响 =5, $M=2.383 \pm 1.232$
	社会认可度	非常低 =1, 比较低 =2, 一般 =3, 比较高 =4, 非常高 =5, $M=2.957 \pm 1.252$

达到统计显著水平；自评身体状况每差一个单位，职业倦怠感得分提升 0.280 个标准单位；工作压力感知每增加一个单位，职业倦怠感得分上升 0.222 个标准单位；社会认可度每提升一个单位，职业倦怠感得分下降 0.285 个标准单位（见表 5）。

表 5 自然类博物馆科普教育工作者职业倦怠影响因素线性回归结果

自变量	系数	标准误差	置信区间 (95%CI)
25 岁及以下(参照 26~30 岁)	-0.415	0.222	-0.856~0.026
31~40 岁(参照 26~30 岁)	-0.058	0.162	-0.38~0.263
41 岁及以上(参照 26~30 岁)	-0.540*	0.215	-0.966~ (-0.115)
自评身体状态	0.280***	0.071	0.138~0.421
工作压力感知	0.222**	0.074	0.077~0.368
社会认可度	-0.285***	0.061	-0.406~ (-0.163)
常数	1.481***	0.354	0.780~2.182

注：* 表示 $p<0.05$ ，** 表示 $p<0.01$ ，*** 表示 $p<0.001$ 。

3 结论

本研究根据东中西部自然类博物馆采集的小样本数据，分析了自然类博物馆科普教育工作者这一特殊群体的职业倦怠差异，采

用线性回归模型探讨了自然类博物馆科普教育工作者职业倦怠的具体影响因素。

3.1 自然类博物馆科普教育工作者存在较为严重的职业倦怠问题

自然类博物馆科普教育工作者的职业倦怠检出率高达 61.74%，接近快递员（66.20%）、医护（67.84%）等高压行业从业人员，成就感低落的检出率接近 70.00%，说明自然类博物馆科普教育工作者在职业价值认同和工作效能感方面存在明显不足^[34-35]。作为服务业中职业倦怠问题较为突出的群体，自然类博物馆科普教育工作者呈现出“程度深、比例大”的职业倦怠特征。其中，一级博物馆、编制内、男性、31~40 岁、中级职称以及月收入 1 万元以上的群体呈现出更高的职业倦怠感。

究其原因，一是一级博物馆社会关注度

和观众接待量更大，对科普教育工作者的工作质量和专业素养要求更高，科普教育工作者需承担更大规模的公众服务压力与更高强度的工作量；二是编制内的科普教育工作者长期处于稳定的职业环境，易因工作新鲜感与挑战性下降而诱发职业倦怠；三是男性群体通常面临更高的社会成就期待，而博物馆科普教育工作更强调细致沟通、共情表达和热情服务等偏向女性特质的职业要求，可能进一步加深男性职业倦怠水平；四是 31~40 岁和中级职称科普教育工作者正处于职业上升关键期，普遍面临家庭与工作难平衡、晋升通道受限和工作内容程序化等多重压力。相关分析表明，月收入 1 万元以上的科普教育工作者多同时具有编制内、一级博物馆等特征，其倦怠诱因与上述群体基本一致。

3.2 身心健康状态、工作压力感知和社会认可度显著影响职业倦怠水平

身心健康状态、工作压力感知与职业倦怠呈显著正相关。自然类博物馆科普教育工作者通常需要长时间站立授课并且高度专注进行科学知识传播，若身体状况欠佳或疲劳不适，则会加剧身心疲惫程度，进而加深职业倦怠感。该群体不仅要紧跟自然科学领域的知识更新，确保科普内容的时效性与科学性，还需结合观众特征与需求，策划实施多元化的科普教育活动方案，灵活应对现场各类突发状况，因此长期处于精神高度紧张的高压工作状态。

社会认可度与职业倦怠呈显著负相关。参访观众对科普教育的认可和接纳度，以及领导、同事对科普活动效果的评价，均可影响科普教育工作者的工作成就感和工作热情。然而，科普教育活动观众群体具有多样性、临时性和随机性特征，科普教育工作者时常会面临观众冷漠和现场秩序混乱（随意交谈、

提前离场、言语冒犯）等情况，使得科普教育工作者需自行消化负面情绪，进而加剧工作疲惫与倦怠感。

4 对策建议

4.1 针对高压群体实施分层干预的缓解方案

针对一级博物馆、编制内、男性、31~40 岁、中级职称、月收入 1 万元以上等高职业倦怠群体实施差异化干预方案。针对在一级博物馆工作的科普教育工作者，建议优化排班机制，增设岗位机动人员，分流高强度接待压力；针对编制内科普教育工作者，建议设计轮岗交流、项目制任务等机制，注入职业新鲜感；针对男性科普教育工作者，建议推行性别互补协作小组，减轻男性科普教育工作者在情绪互动场景中的表达压力；针对 31~40 岁科普教育工作者，建议建立“弹性工作机制”，配套短期调休制度，平衡工作与家庭责任；针对拥有中级职称的科普教育工作者，建议实施高级职称人员带教机制，依托经验传承提升中级职称者的职业能力与发展信心；针对月收入 1 万元以上的科普教育工作者，建议调整考核导向，弱化单一量化指标，强化科普成果的社会影响力评价权重。

4.2 优化工作模式，缓解科普教育工作者身心健康压力

针对长时间站立、高强度专注等职业痛点，建议制定弹性工作制度，设置轮岗休息时段；建立常态化知识更新培训体系，通过邀请相关领域专家开展知识更新培训，降低科普教育工作者知识更新压力；搭建突发事件应急处置预案库，定期开展情景模拟演练，提升科普教育工作者的问题解决能力，缓解其临场精神紧张。

4.3 提升社会认同，强化正向反馈

通过在博物馆设立“科普教育工作者风

采墙”，集中展示原创科普活动成果；携手主流媒体推出“博物馆科普人”系列专题报道，通过拍摄纪录片、深度访谈等多种形式，多角度呈现幕后工作者的专业贡献与工作价值，从而有效提升科普教育工作者的社会影响力与价值获得感。

5 结语

综上所述，本研究应用成熟的职业倦怠量表，测量了自然类博物馆科普教育工作者职业倦怠的整体水平，探讨了群体差异特征及其关键影响因素。据此提出的针对高压群体实施分层干预的缓解方案；优化工作模式，

缓解科普教育工作者身心压力；提升社会认同，强化正向反馈等对策，为博物馆管理部门制定缓解科普教育工作者职业倦怠方案提供了参考依据。然而，本研究仍存在一定局限性，如受研究对象的行业特殊性影响、样本量偏小、对职业倦怠影响因素的探讨尚不够充分与全面等。未来研究可进一步扩大样本范围，纳入更多类型的博物馆以及更多数量的科普教育工作者，并结合定性访谈，纳入社会经济、心理等多维度因素，综合探讨不同类型博物馆科普教育工作者职业倦怠的差异及其内在形成机制，进一步剖析其内在作用机制和深层机理。

参考文献

- [1] 应届毕业生网. 7 成国人出现工作倦怠 [EB/OL]. (2024-07-07) [2025-08-07]. <https://www.yjbys.com/qiuzhizhinan/show-11291.html>.
- [2] Freudenberger H J. Staff Burnout[J]. Journal of Social Issues, 1974, 30(1): 159-165.
- [3] Cordes C L, Dougherty T W. A Review and an Integration of Research on Job Burnout[J]. The Academy of Management Review, 1993, 18(4): 621-656.
- [4] Gaziel H H, Sabbatical L. Job Burnout And Turnover Intentions Among Teachers[J]. International Journal of Lifelong Education, 1995, 14(4): 331-338.
- [5] Maslach C. A Multidimensional Theory of Burnout[M]. Oxford: Oxford University Press, 1998: 12-25.
- [6] 李超平, 时勘. 分配公平与程序公平对工作倦怠的影响 [J]. 心理学报, 2003, 35(5): 677-684.
- [7] World Health Organization. Burn-Out an “Occupational Phenomenon”: International Classification of Diseases[EB/OL]. (2019-05-28) [2025-08-10]. <https://www.who.int/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational-phenomenon-international-classification-of-diseases>.
- [8] 蒙艺, 汪洋, 施曲海. 社会工作者敬业度的工作重塑路径: 工作意义与职业认同的中介作用 [J]. 华东理工大学学报 (社会科学版), 2020, 35(6): 40-56.
- [9] 齐亚静, 伍新春, 胡博. 教师工作要求的分类——基于对职业倦怠和工作投入的影响研究 [J]. 教育研究, 2016, 37(2): 119-126.
- [10] 蔡笑伦, 叶龙, 王博, 等. 心理资本对职业倦怠影响研究——以心理健康为中介变量 [J]. 管理世界, 2016(4): 184-185.
- [11] 王上. 情绪劳动对社会工作者职业倦怠的影响与机制 [J]. 华东理工大学学报 (社会科学版), 2021, 36(4): 66-77, 90.
- [12] 蒙艺, 胡杨, 马欢欢. 社会工作者职业倦怠影响因素的系统性评价 [J]. 社会工作与管理, 2023, 23(6): 34-45.
- [13] 葛婧琳. 教师职业倦怠的标准化测量及影响因素分析 [J]. 中国标准化, 2024(4): 190-192.
- [14] Miller O, Finch S J, Bruenig D. Predicting Burnout, Well-Being, and Posttraumatic Growth in Correctional Officers[J]. Criminal Justice and Behavior, 2024, 51(5): 724-742.
- [15] 郑烨, 柴金来, 刘敏. 职业倦怠何以影响女性科技工作者的工作绩效 [J]. 科学学研究, 2024, 42(12): 2588-2600.
- [16] Thomas R C, Aric S, Hong H, et al. Impact of Burnout and Professional Fulfillment on Intent to Leave Among Pediatric Physicians: The Findings of a Quality Improvement Initiative[J]. BMC Health Services Research, 2024, 24(1): 434-434.
- [17] 陈敏灵, 王孝孝. 职业倦怠: 内涵、测量与形成机理 [J]. 外国经济与管理, 2019, 41(8): 86-99.

- [18] 白钧琪, 贺玲玲, 黄礼平, 等. 重庆市家庭医生职业认同现状及影响因素分析 [J]. 中国卫生事业管理, 2022, 39(5): 396-400.
- [19] 尉敏琦, 刘涛, 邬家杰, 等. 研发型企业员工职业倦怠现况及其影响因素分析: 以上海市闵行区 7 家企业为例 [J]. 环境与职业医学, 2022, 39(12): 1366-1372.
- [20] 洪梦园, 杨金侠, 索白莉, 等. 我国基层卫生人员职业倦怠现状及其影响因素 [J]. 医学与社会, 2023, 36(5): 97-101.
- [21] 吕宝坤, 胡元霞, 张巾, 等. 贵州省医养结合机构工作人员职业倦怠及其影响因素分析 [J]. 中国预防医学杂志, 2023, 24(4): 340-345.
- [22] 伍新春, 齐亚静, 臧伟伟. 中国中小学教师职业倦怠的总体特点与差异表现 [J]. 华南师范大学学报 (社会科学版), 2019, 1(1): 37-42, 189-190.
- [23] 马佳, 吴辉, 姚三巧, 等. 河南省新乡市快递行业人员职业倦怠现状及其影响因素 [J]. 环境与职业医学, 2023, 40(4): 413-419.
- [24] 刘洪. 论讲解员的职业倦怠 [J]. 中国文物科学研究, 2007(2): 16-23.
- [25] 林意杭. 公共服务动机对博物馆讲解员职业倦怠的影响 [N]. 经济导报, 2025-04-25(005).
- [26] Siebert D C. Personal and Occupational Factors in Burnout Among Practicing Social Workers[J]. Journal of Social Service Research, 2006, 32(2): 25-44.
- [27] 王颖, 倪超, 刘秋燕. 中国公务员职业倦怠的产生过程: 社会支持与应对方式的调节效应 [J]. 中国行政管理, 2015, 358(4): 118-122.
- [28] Garca G M, Desrumaux P, Calvo J C A, et al. The Impact of Social Support on Emotional Exhaustion and Workplace Bullying in Social Workers[J]. European Journal of Social Work, 2022, 25(5): 752-765.
- [29] 刘菁, 程凌鸿, 林贇, 等. 柔性管理理念对手术室护理人员情绪状态职业倦怠感和应对方式的影响 [J]. 基层医学论坛, 2024, 28(8): 154-156.
- [30] 赵延东, 赵智渊, 石长慧. 科研人员的社会资本与职业倦怠 [J]. 浙江社会科学, 2024(4): 68-79, 157.
- [31] 张仁开, 王懋超. “十四五”时期上海科普人才队伍建设思路研究 [J]. 科普研究, 2021, 16(6): 42-49, 114.
- [32] 张力月. 浅谈如何应对讲解员的职业倦怠期 [J]. 办公室业务, 2016(18): 77.
- [33] Kalimo R, Pahkin K, Mutanen P, et al. Staying Well or Burning out at Work: Work Characteristics and Personal Resources as Long-Term Predictors[J]. Work & Stress, 2003, 17(2): 109-122.
- [34] 马佳, 吴辉, 姚三巧, 等. 河南省新乡市快递行业人员职业倦怠现状及其影响因素 [J]. 环境与职业医学, 2023, 40(4): 413-419.
- [35] 刘婷婷, 王利飞, 赵奇胜, 等. 医务人员职业倦怠情况与人文关怀需求的调查分析 [J]. 实用医学杂志, 2022, 38(15): 1954-1959.

(编辑 颜 燕 马 赫)

论文关键词写作指南

3~5 个实词为宜, 尽可能选用《汉语主题词表》等词表提供的规范词。关键词应从题目名、层次标题和正文中选出来能反映论文主题、论点、技术关键点等的词或词组, 应紧扣文章主题, 按重要性进行排列。关键词是文章的眼睛, 同时也是方便他人准确检索和获取论文的重要标志词, 一般请勿使用“分析”“研究”“对策”“建议”等无效检索词。

Keywords: digitalization; ecologization; science popularization; science and technology commissioners; rural revitalization; new quality productive forces

CLC Numbers: N4; G315 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2026.02.006

Research on Integrating the Scientist Spirit into University Science Popularization Activities: Mechanism Construction and Case Analysis from the Perspective of Practice-Embedded Science Popularization

Li Yin¹ Pei Yucheng² Yang Kai²

(School of Education, Central China Normal University, Wuhan 430079) ¹

(School of Law and Economics, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430065) ²

Abstract: University science popularization constitutes a vital force within the national science popularization system and plays a significant role in advancing high-level scientific and technological self-reliance. Addressing the persistent disjunction between knowledge dissemination and spiritual guidance—a “two separate layers” phenomenon in university science popularization—this study adopts the perspective of practice-embedded science popularization and takes the “How Steel Is Made” thematic science popularization project at the National Key Laboratory of Advanced Refractories as a case. Employing a mixed-methods approach that combines design-based research with an embedded case study, this paper constructs a three-layer mapping framework of “material process—cognitive process—spiritual imagery”. Through three rounds of iterative refinement, the project crystallized into three signature practice segments: “The Quenching of Failure,” “The Exploration of the Micro World,” and “The Team Crucible.” The findings reveal that the practice-embedded science popularization mechanism, pivoting on the role configuration of participants as “junior researchers,” embeds participants into authentic scientific research processes, thereby achieving the demystification of the scientist image at the material process layer, the contextualized transformation of spiritual qualities at the cognitive process layer, and the meaning construction of value schemas at the spiritual imagery layer. Through the vertical integration of these three mechanisms, the model effectively realizes the deep coupling of knowledge popularization and spiritual internalization, offering a replicable implementation model for universities to conduct high-level science popularization and spiritual cultivation grounded in their disciplinary characteristics.

Keywords: scientist spirit; practiceembedded science popularization; university science popularization

CLC Numbers: G315; N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2026.02.007

A Study on Job Burnout Differences and Influencing Factors among Science-Communication Educators in Natural History Museums

Xiao Yang¹ Peng Qingyun² Zhao Hongtao¹ Wang Lingling¹ Feng Jing¹

(Human Resources Department, Natural History Museum of China, Beijing 100050) ¹

(Law School, Jiangnan University, Wuxi 214122) ²

Abstract: Job burnout is a central issue in contemporary occupational research. However, existing studies have paid little attention to the burnout levels and influencing factors specific to science-communication educators. This study employed a convenience sampling method using electronic questionnaires to collect data from 115 science-communication educators across 15 natural history museums in China. It investigates the overall burnout level within this group, characteristics of group differences, and associated influencing factors. The findings indicate that science-communication educators in natural history museums experience significant job burnout. Notably, higher levels of burnout were observed among educators working in first-class museums, those with permanent institutional positions (“bianzhi nei”), males, individuals aged 31~40, those holding intermediate professional titles, and those with a monthly income exceeding 10,000 RMB. Age, physical health status, perceived work pressure, and degree of social recognition were found to significantly impact their job burnout levels. Based on the empirical results, it is recommended that natural history museums implement tiered intervention strategies targeting high-pressure subgroups. These strategies should focus on optimizing work models to alleviate the educator’s physical and mental stress, enhancing social recognition to reinforce positive feedback, thereby effectively reducing burnout levels within this population.

Keywords: natural history museums; science-communication educators; job burnout

CLC Numbers: N4; G266 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2026.02.008

Research on the Relationship Between the Display Methods of Exhibits and the Stimulation of Curiosity of Adolescents in Science and Technology Museum

Liu Qi¹ Ge Xinying² Mo Xiaodan¹ Li Fenghua² Zhao Yang¹ Bai Xinwen^{2,3}

(China Science and Technology Museum, Beijing 100101) ¹

(Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100000) ²

(Department of Psychology, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 10049) ³

Abstract: Stimulating the curiosity of adolescents is an important goal of the design of exhibits in science and technology museums, but evaluation of curiosity level of exhibits lacks quantitative monitoring methods. Research about curiosity in psychology is introduced into the field of visitor research in science and technology museums. Student groups from grade 5 to the first year of junior high school (aged 10 to 13) are taken as participants. Smartwatches are used to monitor their emotional indices while visiting. Combined with subjective scales, it has been verified that emotional indices can be used to predict the level of curiosity of participants. On this basis, 15 exhibits showing basic science are selected from China Science and Technology Museum. The display mode of the exhibits is analyzed according to six dimensions, such as subject areas and display forms. Non-parametric tests are employed to analyze the differences in curiosity stimulation among participants of different genders and the relationship between display mode and curiosity of participants aroused by exhibits, identifying the display mode that more effectively arouses curiosity. Finally, suggestions for the design of exhibits are put forward: Enhance exhibits’ appeal to girls. Improve the interactive methods of exhibits to provide more conditions for participants to explore, observe and think independently. Further improve the multimedia presentation methods and explore more immersive and interactive multimedia display means.

Keywords: science and technology museum; exhibits; display mode; curiosity; teenagers

CLC Numbers: G265 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2026.02.009