

山东省高校科研人员科研压力现状及影响因素研究

吕军城¹, 石宏², 王清华¹, 李梦蝶¹, 王超¹, 张艺琳¹

(1. 潍坊医学院公共卫生学院, “健康山东”重大社会风险预测与治理示范协同创新中心, 山东 潍坊 261053;
2. 潍坊爱康国宾体检中心, 山东 潍坊 261071)

摘要:分析当前山东省高校科研人员科研压力现状和主要影响因素, 编制“高校科研人员科研压力调查问卷”。用构成比描述压力现状, 运用相关分析、Gamma 检验初筛科研压力源, 利用逐步累积比数 logistic 回归筛选主要压力源和影响因素。科研压力主要体现在科研实施、科研条件与政策支持 2 个维度。当前高校科研人员科研压力处于“中高偏上”水平, 压力源集中在科研实施过程。学术交流科研压力、单位对科研缺乏支持、职称晋升科研压力、科研绩效评价政策、研究经费管理制度、开展科研的条件与平台、收入满意度和承担最高课题级别等因素是科研压力主要的影响因素。教育主管部门和高校应聚焦科研条件和政策支持的提升, 关注科研人员的职业发展和身心健康, 促进高校科研绩效的提升和教育事业的发展。

关键词:高校科研人员; 科研压力; 现状; 影响因素

中图分类号: G644

文献标志码: A

文章编号: 1009-4784(2022)05-0019-06

高校科研人员在科技创新中占主体地位, 是创新型国家建设的主导力量^[1]。高校科研人员的科研能力关系到科技创新强国的建设进程。随着“双师型”教师概念提出, 高校科研人员需完成教学与科研的双重任务才能晋升职称, 导致其科研压力激增, 积劳成疾或英年早逝事件频发^[2-3]。根据压力与动力的倒“U”型曲线关系, 适当的压力会转化为动力, 但过大的压力却起反作用^[4], 反而会引起工作热情、满意度和工作效率的降低, 甚至出现心理疾病^[5]、慢性病^[6-7]和突发病, 导致出现单位发展缺乏动力、发生学术造假等问题^[8-9], 阻碍教育事业的发展。因此, 笔者分析了山东省高校科研人员的科研压力现状, 筛选其主要压力源和影响因素, 并提出缓解科研压力的对策, 从而为改善科研人员身心健康、优化其职业发展和提高科研绩效提供参考。

一、研究对象和方法

(一) 研究对象

本研究以山东省在岗的高校科研人员(包括无

主持课题但实际参与科研者)为研究对象, 排除 1 年内没有参与科研的人员。本研究采用分层随机抽样方法, 先将高校分为 4 类(省部级、普通本科、专科和高职), 每层随机选取多所高校, 在抽取的学校中随机选取调查对象。笔者共调查济南、青岛、泰安、济宁、烟台和潍坊等 10 地市共 20 多所高校, 问卷有效率为 91.4%。

(二) 调查方法

笔者结合文献、专业知识和专家访谈结果, 编写“高校科研人员科研压力调查问卷”, 内容包括人口学变量、影响因素、科研压力评价条目和压力源等。科研压力用李克特(Likert)5 级评分(1=无、2=轻微、3=中度、4=较大、5=很大)。对问卷信度进行检验。委托 1 名高校教师为调查员, 使用问卷星平台填写问卷, 并负责问卷分发和回收工作。

(三) 统计分析方法

正态或大致正态分布的定量资料用($\bar{X} \pm S$)表示, 定性资料用 $n(\%)$ 描述; 用 SPSS 19.0 软件进行统计分析。用 Spearman 等级相关、秩和检验(单向

收稿日期: 2022-08-28

资助项目: 山东省重点研发软科学项目(2021RKY05098); 山东省自然科学基金项目(ZR2021MH408); 中国学位与研究生教育重点研究课题(2020ZDB44)

作者简介: 吕军城, 男, 副教授, 医学博士。研究方向: 公共管理, 公共卫生。

有序资料)、Gamma 检验(双向有序资料)、累积比数 logistic 回归分析(逐步法)筛选压力源及影响因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

(一)信度检验及科研压力源维度分析

结果显示, $KMO = 0.958$, Bartlett's 球形检验卡方值为 7 015.57 ($P < 0.01$), 符合因子分析条件; 同时用斜交转轴法选取 2 个公因子, 累积贡献率达到 75.66%, 这表明问卷的压力源结构效度较好。笔者将第 1 个公因子命名为“科研实施过程公因子”、第 2 个命名为“科研条件和政策支持公因子”(表 1)。

表 1 高校科研人员科研压力源维度的因子分析结果

科研压力源	科研实施过程因子	科研条件和政策支持因子
发表科研论文的压力	0.988	
课题实施和开展难度	0.899	
申报科研成果奖的压力	0.870	
申请课题的压力	0.867	
科研任务及要求	0.805	
课题的结题压力	0.751	
开展科研的时间和精力	0.735	
开展科研的条件和平台	0.602	
职称晋升科研压力	0.601	
课题开展的团队缺乏	0.546	
单位内部科研竞争	0.441	
单位对科研支持缺乏		0.962
学术交流互动		0.793
研究经费管理制度		0.753
研究经费是否充足		0.514
科研/绩效评价政策		0.507

(二)人口学特征及基本情况

调查共发放有效问卷 340 份, 男女调查对象分别占 47.6% 和 52.4%; 平均年龄(39.1 ± 7.3)岁; 平均工作年限(12.2 ± 9.1)年; 本科占 5.9%、硕士占 27.6%、博士占 66.5%; 未设岗占 3.2%、助教占 1.8%、讲师占 46.5%、副教授占 38.8%、教授占 9.7%。每天的科研用时平均为(4.3 ± 3.2)h。收入满意度方面, 3.5% 的调查对象表示非常满意, 24.4% 的调查对象表示较满意, 47.1% 的调查对象表示一般, 15.9% 的调查对象表示较不满意, 9.1% 的调查对象表示非常不满意(表 2)。

表 2 调查对象的基本人口学特征和影响因素分析结果

变量	n	占比/%	统计量 [*]	P
性别				
男	162	47.6	3.214 [*]	0.523
女	178	52.4		
年龄/岁				
≤30	36	10.6	0.125 [#]	0.063
31~40	163	37.9		
41~50	113	33.2		
>50	28	8.2		
工龄/年				
≤10	164	48.2	0.075 [#]	0.261
11~20	111	32.7		
21~30	50	14.7		
>30	15	4.4		
学历				
本科	20	5.9	0.170 [#]	0.029
硕士研究生	94	27.6		
博士研究生	226	66.5		
婚姻状况				
未婚	36	10.6	5.125 [*]	0.275
已婚且同居	279	82.1		
已婚但分居	19	5.6		
离异	6	1.8		
职称				
未设岗	11	3.2	0.114 [#]	0.113
助教	6	1.8		
讲师	158	46.5		
副教授	132	38.8		
教授	33	9.7		
主要工作职责				
专业教师	258	75.9	3.942 [*]	0.414
专业兼行政	82	24.1		
学科类别				
文科	71	20.9	0.615 [*]	0.961
理科	119	35.0		
工科	64	18.8		
医学	69	20.3		
农学	6	1.8		
艺体及其他	11	3.2		
平均月工资/元				
<5 000	16	4.7	0.047 [#]	0.479
5 000~7 000	146	42.9		
7 000~9 000	103	30.3		
9 000~11 000	52	15.3		
>11 000	23	6.8		

表 2(续)

变量	n	占比/%	统计量 [☆]	P
收入是否满意				
非常满意	12	3.5	0.392 [#]	<0.01
比较满意	83	24.4		
一般	160	47.1		
较不满意	54	15.9		
非常不满意	31	9.1		
承担最高课题级别				
国家级	70	20.6	-0.108 [#]	0.090
省部级	127	37.4		
厅局级	36	10.6		
市级/校级	52	15.3		
横向课题	15	4.4		
无	40	11.8		
每天科研用时/h				
1~3	162	47.6	0.187 [#]	0.006
3~6	116	34.1		
6~9	30	8.8		
≥9	32	9.4		

注:n=340,☆代表秩和检验统计量*,Gamma 检验统计量#。

(三)高校科研人员科研压力现状

结果显示,33.5%的调查对象表示存在中度压

力,32.1%的调查对象表示存在较大压力,18.5%的调查对象表示存在很大压力,科研压力的平均评分为(3.51±1.02)分,总体为“中高偏上”水平;不同年龄段的平均分结果显示,≤30岁为3.03分,31~40岁为3.57分,41~50岁为3.53分,>50岁为3.64分,不同年龄分组间差异有统计学意义(P<0.05);性别方面,男女之间差异无统计学意义(P<0.05);男性科研压力得分为3.52分,女性为3.49分;不同职称间差异有统计学意义(P<0.05),科研压力得分前3位的分别是副教授(3.64分)、讲师(3.49分)和教授(3.39分);不同工龄组间差异无统计学意义(P>0.05)。

科研压力源分析结果显示(表3),导致科研人员存在“很大压力”占比前5位的压力源依次是课题申请(46.5%)、申报科研奖励(42.1%)、职称晋升科研压力(36.5%)、科研的时间和精力(32.4%)和发表科研论文(32.1%);导致科研人员存在“较大压力”中排名前5位压力源分别是科研时间和精力(32.4%)、课题开展的团队(31.8%)、单位内部科研竞争(30.9%)、发表科研论文(30.3%)和科研任务及要求(30.3%)。算术均数前5位的压力源依次是课题申请(4.12分)、申报科研奖励(4.03分)、科研的时间和精力(3.84分)、发表科研论文(3.82分)、职称晋升科研压力(3.80分)。

表 3 高校科研人员的科研压力情况

科研压力源	无压力	轻微压力	中度压力	较大压力	很大压力	算术均数
科研任务及要求	14(4.1)	35(10.3)	107(31.5)	103(30.3)	81(23.8)	3.59
课题申请	7(2.1)	18(5.3)	61(17.9)	96(28.2)	158(46.5)	4.12
课题实施和开展难度	10(2.9)	29(8.5)	106(31.2)	102(30.0)	93(27.4)	3.70
发表科研论文的压力	8(2.4)	25(7.4)	95(27.9)	103(30.3)	109(32.1)	3.82
申报科研奖励	6(1.8)	22(6.5)	70(20.6)	99(29.1)	143(42.1)	4.03
课题结题	11(3.2)	43(12.6)	116(34.1)	102(30.0)	68(20.0)	3.51
研究经费与否充足	15(4.4)	45(13.2)	96(28.2)	93(27.4)	91(26.8)	3.59
研究经费管理制度	17(5.0)	64(18.8)	122(35.9)	79(23.2)	58(17.1)	3.29
科研的条件和平台	10(2.9)	44(12.9)	95(27.9)	102(30.0)	89(26.2)	3.64
科研的时间和精力	8(2.4)	27(7.9)	85(25.0)	110(32.4)	110(32.4)	3.84
课题开展的团队	11(3.2)	42(12.4)	98(28.8)	108(31.8)	81(23.8)	3.61
单位内部科研竞争	17(5.0)	46(13.5)	110(32.4)	105(30.9)	62(18.2)	3.44
科研或绩效评价政策	15(4.4)	33(9.7)	102(30.0)	94(27.6)	96(28.2)	3.66
单位对科研支持缺乏	22(6.5)	50(14.7)	125(36.8)	87(25.6)	56(16.5)	3.31
职称晋升科研压力	14(4.1)	33(9.7)	83(24.4)	86(25.3)	124(36.5)	3.80
学术交流科研压力	22(6.5)	72(21.2)	127(37.4)	78(22.9)	41(12.1)	3.13
科研总体压力	9(2.6)	45(13.2)	114(33.5)	109(32.1)	63(18.5)	3.51

注:表中数据为n(%)。

(四)科研压力源和影响因素分析

1. 初步筛选科研压力源和影响因素。分析结果显示,16个压力源与科研压力的 Spearman 等级相关系数(R_s)介于 0.546~0.738,呈中高度相关;Gamma 检验结果也提示二者有强相关性(表 4)。

表 4 高校科研人员科研压力源和影响因素的单因素分析结果

科研压力源	R_s 值	P	Gamma 值	P
科研任务及要求	0.662	<0.01	0.757	<0.01
课题申请	0.632	<0.01	0.764	<0.01
课题实施和开展难度	0.627	<0.01	0.722	<0.01
发表科研论文的压力	0.573	<0.01	0.668	<0.01
申报科研奖励	0.581	<0.01	0.691	<0.01
课题结题的压力	0.546	<0.01	0.629	<0.01
研究经费与否充足	0.631	<0.01	0.716	<0.01
研究经费管理制度	0.647	<0.01	0.734	<0.01
开展科研的条件和平台	0.675	<0.01	0.765	<0.01
开展科研的时间和精力	0.620	<0.01	0.720	<0.01
课题开展的团队	0.620	<0.01	0.709	<0.01
单位内部科研竞争	0.634	<0.01	0.715	<0.01
科研/绩效评价政策	0.738	<0.01	0.834	<0.01
单位对科研的支持缺乏	0.713	<0.01	0.799	<0.01
职称晋升科研压力	0.671	<0.01	0.773	<0.01
学术交流科研压力	0.653	<0.01	0.733	<0.01

表 5 科研压力源及影响因素的累积比数 logistic 回归分析结果

影响因素	β	SE	Wald 值	P	OR	95% CI
学历	0.274	0.217	1.598	0.206	1.32	0.86~2.01
收入满意度	0.358	0.144	6.210	0.013	1.43	1.08~1.89
承担最高课题级别	0.171	0.080	4.551	0.033	1.19	1.01~1.39
每天科研用时(定性)	0.223	0.138	2.607	0.106	1.25	0.95~1.64
学校科研任务及要求	0.241	0.177	1.871	0.171	1.27	0.90~1.80
研究经费的管理制度	0.415	0.164	6.414	0.011	1.51	1.10~2.09
开展科研的条件和平台	0.398	0.178	4.964	0.026	1.49	1.05~2.11
开展科研的时间和精力	0.325	0.183	3.139	0.076	1.38	0.97~1.98
开展科研的团队及成员	0.273	0.178	2.368	0.124	1.31	0.93~1.86
科研绩效评价政策	0.475	0.209	5.196	0.023	1.61	1.07~2.42
单位对科研的支持缺乏	0.627	0.178	12.427	<0.010	1.87	1.32~2.65
职称晋升科研压力	0.572	0.165	11.959	0.010	1.77	1.28~2.45
学术交流科研压力	0.631	0.162	15.118	<0.010	1.88	1.37~2.58

注:表 5 已删除 4 行(截距 1-4)的有关数据。

三、讨论及建议

(一)科研人员科研压力现状

本研究结果显示,当前科研人员存在中度压力

2. 科研压力源和影响因素的累积比数 logistic 回归分析结果。笔者按照 $\alpha \leq 0.10$ 检验水准,5 个有统计学意义的变量和 16 个科研压力源变量共 21 个自变量纳入模型,用累积比数逐步 logistic 回归分析进一步筛选变量。用 5 种不同的纳入、剔除标准逐步筛选变量构建模型,研究构建了 3 个模型。其中,模型 1 筛选出 11 个变量、模型 2 筛选出 13 个变量、模型 3 筛选出 16 个变量,3 个模型均有统计学意义($P < 0.05$)。根据模型拟合度指标,并结合专业知识,笔者认为模型 2 为最优模型($R^2 = 75\%$, Max-rescaled $R^2 = 74\%$, 表 5)。

分析结果显示,收入满意度、承担最高课题级别、研究经费的管理制度、开展科研的条件和平台、科研/绩效评价政策、单位对科研的支持缺乏、职称晋升科研压力和学术交流科研压力共 8 个因素的差异有统计学意义($P < 0.05$)。其中,学术交流科研压力(OR=1.88)影响最大,其次为单位对科研缺乏支持(OR=1.87),职称晋升科研压力(OR=1.77),科研/绩效评价政策(OR=1.61),研究经费的管理制度(OR=1.51),开展科研的条件和平台(OR=1.49),收入满意度(OR=1.43),承担最高课题级别(OR=1.19)。

的占 33.5%、较大压力的占 32.1%、很大压力的占 18.5%,总体处于“中高偏上”水平,这应引起社会的足够重视。可能原因是国家科技强国战略的实施,高校成为科技创新的主战场,对科研创新性提出更大挑战,过高的科研考核要求和晋升职称门槛

导致科研人员的科研压力不断增加。金惠红等^[10]也认为工作压力影响高校科研人员身心健康和工作绩效。适度压力可促进科研人员积极行为的发生和绩效产出的增加,而过大压力会引发消极心理和行为,降低职业归属感和幸福感,并且职业生活质量也会受到严重影响^[11]。

(二)科研人员科研压力源

本研究显示,科研压力源主要集中在“科研实施过程公因子”维度,包含课题申请、科研奖励申报、科研时间和精力不足、发表高水平科研论文、职称晋升的门槛高、课题实施与开展和单位的科研绩效评价政策等。可能原因是高校强调科研产出,以科研作为教师职业发展的“指挥棒”,在职业发展、评先评优、职称晋升和岗位绩效考核等方面以课题级别、经费多少等作为主要评价指标,科研人员处于“被动科研”状态,其主观能动性、科研成就感和幸福感较低,导致出现缺乏科研动力和产生职业倦怠的情况。当前很多高校以国家级课题作为职称晋升的最低门槛,这种政策对提升单位绩效有短期效果,但会导致科研人员出现迷茫的感觉,不利于提升总体科研实力。

(三)科研人员科研压力影响因素

本研究显示,科研学术交流、单位对科研的支持缺乏、职称晋升科研压力、科研绩效评价政策、研究经费管理制度、开展科研的条件与平台、收入满意度和承担最高课题级别等8个指标是科研压力的主要影响因素和压力源。当前,承担最高级别的课题层次越高则科研压力越大,说明科研压力过大与课题结题难度大、科研任务过重和晋升门槛过高有关。目前评价考核更倾向于高级别课题,导致课题项目申请难度增加^[12],课题申请、职称晋升更加激烈。本研究显示收入满意度低易导致科研压力增大。以往研究也表明工资福利待遇不佳^[13]会导致科研压力、科研人员收入的地域与机构差别更加明显^[12-13]。科研工作需要长时期的付出,但是付出的时间精力与科研收入不成正比,会导致科研压力增加。以往研究也倡导高校科研人员苦读多年,应该更有追求正当利益的权利^[14]。其他因素如研究经费管理制度、开展科研的条件与平台、科研和绩效考评政策、科研的支持力度和学术交流等压力源,主要反映在“科研条件和政策支持公因子”维度。

(四)减轻高校科研人员压力的对策建议

研究结果显示,高校科研教师的科研压力处于

“中高偏上”水平,应该引起教育主管部门的重视。为了减轻高校科研人员的压力,教育主管部门和高校应结合高校的实际情况和定位,为科研人员制定适度的科研任务,创造良好的工作机会和科研条件^[12],减轻科研压力,使科研人员变“被动科研”为“主动科研”,提升总体科研成效。高校的主要职能是教书育人,不能只是一味的提升科研要求,更要关注高校基层科研人员压力的实际承受能力。在制定岗位考核和职称晋升政策时,应统筹兼顾不同学科、不同岗位科研人员的需求,保持政策的连贯性。在条件允许的情况下,学校应注重提升高校科研人员的薪资待遇水平,让其获得应有的岗位回报和社会认可度,以减少生活压力。在搭建科研平台和制定政策时,应遵循科研固有规律^[14],学会换位思考、角色转化,去除过度行政化、增加科研人员参与政策制定的权重和话语权;学校应充分考虑学科、岗位和个体职业发展差异,兼顾科研人员的职业发展和身心健康,针对性地制定岗位绩效和职称晋升指标,创造更宽松的科研条件和环境;学校应充分调动科研人员热情,促使他们更加自觉地开展科研工作。只有充分调动大多数科研人员的积极性,才能实现科研单位和个人的协同良性发展,产出更多、更高水平的科研成果。

参考文献:

- [1]郑翼,王钦丽,王宏伟.高校科研和创新环境有待改进的问题——基于三个维度的调研样本分析[J].中国高校科技,2021(11):43-48.
- [2]35岁北师大教授何智病逝入选“青千”刚一年.[EB/OL].(2016-09-28)[2020-01-04].http://www.sohu.com/a/115236976_15734.
- [3]痛心!35岁高校教师心脏骤停离世,幼子尚在哺乳期![EB/OL].(2018-10-13)[2020-01-04].<http://news.sina.com.cn/o/2018-10-13/doc-ifxeuwws3735461.shtml>.
- [4]MENG Q. Chinese university teachers' job and life satisfaction: examining the roles of basic psychological needs satisfaction and self-efficacy[J].The Journal of General Psychology,2022,149(3):327-348.
- [5]姚纪文.高校教师工作压力与工作绩效关系研究[D].天津:天津商业大学,2019.
- [6]SULLIVAN S E, BHAGAT R S. Organizational stress, job satisfaction and job performance: where do we go from here? [J]. Journal of management, 1992, 18 (2): 353-374.

(下转第36页)