

文章编号: 2095-1663(2022)03-0008-09

DOI: 10.19834/j.cnki.yjsjy2011.2022.03.02

# 资金支持如何影响博士后的学术职业发展

## ——基于 Nature 全球博士后调查数据的实证分析

赵慧<sup>1a,2</sup>, 吴立保<sup>1b</sup>

(1. 南京信息工程大学 a. 管理工程学院, b. 高等教育研究所, 南京 210044; 2. 南京晓庄学院, 南京 211171)

**摘要:** 筹资竞争成为博士后学术职业发展的最大挑战。依托社会认知职业理论, 从学术兴趣、学术独立性、学术成就感几个维度讨论博士后的学术职业发展; 研究聚焦博士后的资金支持, 通过构建结构方程模型发现资金支持不仅能够直接影响博士后学术职业发展, 还会通过影响博士后的学术投入、学术环境直观感受及学术动机间接影响学术职业发展。建议改革资金支持方式、完善学术职业环境、关注博士后的情感需求, 促进博士后学术职业发展。

**关键词:** 资金支持; 学术环境; 学术动机; 学术职业发展

**中图分类号:** G643

**文献标识码:** A

### 一、问题提出

博士后制度起源于上世纪 70 年代约翰·霍普金斯大学的高级培训学徒模式, 1985 年在我国创建之初就已被明确为国家的人才战略制度, 一方面有利于高校的师资队伍建设, 另一方面可作为专职科研人员促进科技创新和成果转化。学术职业发展是指从事学术工作的个体通过贡献自己的产品和成果, 获得相应的社会地位、声誉、身份和角色, 由此成为一个独立的社会阶层<sup>[1]</sup>。博士后群体身处学术职业的早期阶段, 需要快速定位研究方向, 准确聚焦科学前沿, 深化学科交叉知识, 合理规划未来的学术发展道路, 学术职业发展中面临诸多困境和不确定性。博士后经历具有显著的经济效应, 能给高校教师带来 11.40% 的额外经济收益<sup>[2]</sup>, 然而博士后期间的经济收益让人担忧, 超过一半的博士后没有任何科研经费, 且集中于新近毕业、最需经费但又无何来

源渠道的统招统分博士后<sup>[3]</sup>。不公平的资助, 已成为博士后表达不满的重要方面; 资金支持已经成为影响博士后学术职业发展的重要因素, 2020 年 Nature 所做的调查也印证了这一点。问卷中的“职业发展最大挑战”问题, 列出了博士后工作环境中的常见问题, 博士后的回答能够反映影响学术职业发展的关键因素, 问卷调查结果见图 1。在被问及学术职业发展的最大挑战时, 排名第一的答案为筹资竞争, 达到 64.1%, 可见资金支持不足已经成为阻碍博士后学术职业发展的关键因素。资金支持究竟如何影响博士后学术职业发展, 资金支持是否会通过影响学术动机、学术环境、学术投入等因素间接影响学术职业发展, 这是值得深入研究的问题。

### 二、理论依据与研究假设

学术职业形成于欧洲中世纪后期, 是一个相对模糊的概念, 各个学者理解不同; 马克斯·韦伯认为

收稿日期: 2022-03-24

作者简介: 赵慧(1991—), 女, 江苏宿迁人, 南京信息工程大学博士研究生, 南京晓庄学院助理研究员。

吴立保(1970—), 男, 安徽六安人, 南京信息工程大学高等教育研究所所长, 研究员, 博士生导师。

基金项目: 江苏省社会科学基金重点项目“新时代江苏深入推进高教强省建设的理念、内涵及对策研究”(18JYA001)

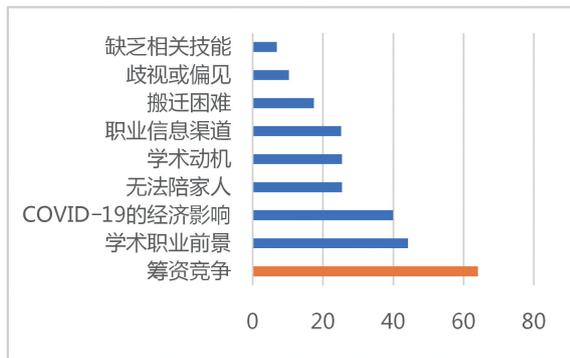


图1 博士后职业发展的最大挑战

学术职业是一种蕴含“精神特质”的职业,是以学术作为精神酬劳的特殊职业<sup>[4]</sup>;在伯顿·克拉克看来,学术职业是一项内涵丰富的职业,涉及自然、社会、人文艺术等多种学科,包括学校教师、工程师、律师、医生甚至汽车机械师、秘书、美容师等多种职业<sup>[5]</sup>;国内有学者将之定义为一种社会职业,从业者的生存和发展有赖于学术的存在和发展<sup>[6]</sup>。在不同文化背景下,学术职业所指对象也具有差异性,例如美国的学术职业是专指高等学校的教师,在我国学术职业不仅包括高校教师,也包括科研院所的研究人员、政府及社会团体的科学技术人员和企业的研究与开发人员等<sup>[7]</sup>。在任意视角下,学术界博士后均属于学术职业从业者,所以在学术职业的语境下讨论博士后的职业发展是适切的。

### (一) 博士后学术职业发展

针对学术职业发展,现有研究多从课题申请、学术成果发表等可量化成果指标<sup>[8]</sup>或者个体占有的学术资源或在学术职业层级中的位置<sup>[9]</sup>变化的角度来探讨;又或从学术职业作为一种职业本身的历史发展变迁<sup>[10]</sup>视角探讨学术职业发展,很少从个体的成长与发展视角进行深入研究。本研究立足博士后的自身体验,从兴趣、独立性、成就感等学术潜力维度来讨论,拓展了学术职业发展的概念及研究视角。

SCCT(Social Cognitive Career Theory)源于Bandura的社会认知理论<sup>[11]</sup>,强调自我信念和思想激发个人的动机并指导他们行为的重要性。它聚焦于一些自我认知、感知变量如何与个人变量(如性别、种族等)和环境变量(如社会支持等)相互作用,以促进个体的职业发展<sup>[12]</sup>。

人是环境的产物,个体在与不同环境的交互中不断形塑自我<sup>[13]</sup>,个体所认知的环境与内心志趣的同频共振更易让个体感受到环境的支持而非排斥,按照社会认知职业理论,工作目标依赖于个体感知

到的支持等环境变量,职业环境与自我兴趣相一致能够让个体对环境产生依赖,差距较大甚至相互对立则大概率会出现较难适应工作环境或者工作过程苦不堪言的状况。依据霍兰德的人格—工作适应理论,个体选择和自我兴趣类型相匹配的职业环境,可以最大限度地发挥自身潜能<sup>[14]</sup>,所以学术兴趣是学术职业发展的重要标志因素。

职业结果预期是社会认知职业理论的另一重要变量。人才竞争日趋激烈,独立自主的科研能力是在精英人才中脱颖而出的关键,博士后拥有较强的学术独立性,能够提升工作积极性,增加职业结果的良好反馈,增强博士后的获得感,促进其学术职业的发展。学术职业看似有很强的自由度,但实际上迫于各种绩效考核的压力,学术工作的完成很多时候都是跟着评价指挥棒,而非学术人员内心的学术愿景,学术职业并不能做到独立自主。个体的工作独立性或自由水平和创造性行为之间存在显著的正相关<sup>[15]</sup>,当学术环境限制了博士后的学术工作方式,使其学术独立性受到抑制时,博士后的创造性工作就会降低,学术职业发展也会受到制约。

自我效能是社会认知变量中最重要的变量,描述了个体对自我基本实现能力的信念,通常被用作个体成功地处理工作需求的能力的自我评估。与自我效能水平较低的个体相比,自我效能水平较高的个体在面对有压力的工作环境时更有可能采取积极的方法并实施解决方案<sup>[16]</sup>。相信自己有能力处理工作需求的博士后更能有效地应对压力,并且对自己的工作更满意。因此,考虑到学术职业是一个要求很高的职业,自我效能感是一个特别重要的构念,关系到博士后对工作的信心<sup>[17]</sup>。学术成就感脱胎于自我效能感,与个人的职业发展关系紧密。

综上,本研究选取学术兴趣、学术独立性和学术成就感作为博士后学术职业发展的测量变量。

### (二) 资金支持与博士后学术职业发展

博士后的前途与钱途都需要关注,前途代表博士后未来的学术职业发展,钱途指博士后在站期间的科研和生活补贴等方面的资金支持<sup>[18]</sup>,前途与钱途的相互关联与影响也是值得探讨的问题。学术职业对年轻学者有强大的精神吸引力,很多学者怀揣学术理想投身学术职业,然而经济基础决定上层建筑,博士后在站期间的资金支持能够影响博士后对待学术职业的态度;有足够的资金支持做保障,博士后才能放心地选择学术职业乃至以此为志业、乐业;

足够的资金支持能够保证博士后学术的独立性,一定的经济回馈能够增强博士后的学术成就感。研究问题陈述中已经提到博士后认为学术职业发展的最大挑战是筹资竞争,因而提出如下假设:

H1:加大资金支持力度有利于博士后学术职业发展

### (三)学术投入与学术环境的中介作用

资金支持保证了博士后能够享有正式职工拥有的福利,如进站博士后户口随迁、子女教育资源选择等,一定程度上缓解了和家人相处、沟通的困难,提升了博士后工作与生活的满意度,在当前学术职位日益供不应求的背景下,博士后制度的附加功能增强了博士后作为学术职业的吸引力。我国当前博士后常需要在“学生”“教师”和“科研人员”的理念夹缝中生存,不明确的身份定位导致博士后常常成为学术临时工,甚至学术农民工,更多的工作量却难以得到相匹配的福利待遇,由此造成博士后对工作时间的不满,进而导致博士后学术职业兴趣下降、学术成就感降低。为此,提出假设:

H2a:资金支持能够提升学术投入水平

H2b:学术投入水平正向预测学术职业发展状态

H2c:学术投入在资金支持影响学术职业发展的过程中发挥中介作用

学术职业也是社会职业的一种,博士后以学术为依托求生存谋发展,力度更大的资金支持带来更多学术职业环境和谐、善意的正面反馈,从而增加博士后学术职业的满意度和参与度。Tajfel 与 Turner 的社会认同理论认为,拥有较高社会认同的个体也会对该群体做出积极的评价,维持并提升群体的积极特性,表现出群体所提倡的态度与行为<sup>[19]</sup>。博士后身边的社会环境主要为同事、导师、组织等的学术伙伴关系,和谐的学术环境能够增强博士后的学术职业认同感,从而帮助博士后维持学术职业的活力、创新力,促进学术职业发展。因此,提出假设:

H3a:资金支持带来更满意的学术职业环境

H3b:博士后对社会环境越满意则越能促进学术职业发展

H3c:社会环境满意度在资金支持影响学术职业发展的过程中发挥中介作用

克拉克(Sue C. Clark)认为“当个人在生活和工

作和事业之间的平衡<sup>[20]</sup>”,工作与生活的平衡感越强,越容易获得对学术职业的积极情感,积极的情感可以提高同事关系的满意度,提升组织的认同感。就博士生而言,其学术自主性越强,导师的支持指导效果越明显<sup>[21]</sup>,类比到博士后,主动的学术投入能够带来更好的导师指导效果。

H4a:学术投入对社会环境满意度有正向影响

H4b:学术投入—社会环境在资金支持影响学术职业发展的过程中发挥链式中介作用

### (四)学术动机的中介作用

内在动机能使学习者在学习过程中产生沉浸状态,表现出较高的学习投入水平<sup>[22]</sup>。学术动机更强的博士后更在意学术职业的精神追求,相对而言对于工作时间、工作与生活的平衡感不太敏感,因而有更高的学术投入。在博士生教育中,努力获得学位的激情和兴趣以及强烈自我实现需要为表征的内部动机,通常会让学生更积极和高质量地获得博士学位<sup>[23]</sup>,对于博士后群体,内部动机促进学术职业发展同样适用。高学术动机者有更明确的学术目标和方向,学术工作更主动,适应学术环境变化的能力更强,因此获得更高的学术成就的可能性和机会更大<sup>[24]</sup>。

H5a:资金支持能够增强博士后的学术动机

H5b:学术动机可以促进博士后学术职业发展

H5c:学术动机正向预测学术投入

H5d:学术动机在资金支持影响学术职业发展的过程中发挥链式中介作用

基于以上假设,本文构建了资金支持与博士后学术职业发展的假设模型(如图2所示)。

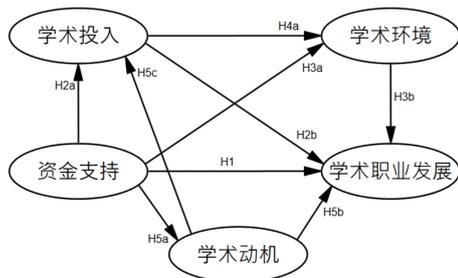


图2 资金支持与博士后学术职业发展关系的假设模型

## 三、研究设计

### (一)数据来源

本研究数据来自《自然》杂志2020年6月中旬

至7月底进行的全球学术界博士后调查。获得来自93个国家的7670名博士后研究人员的回应,96%的受访者全职在学术界;从受访者居住地来看,亚洲占比7.8%,欧洲占比44.8%,北美洲占比39.5%;60.8%为了博士后研究而搬离博士学位地;该问卷设置了多个开放式问题,方便对主题进行探索性分析与讨论。删除非学术界博士后获得有效样本7284份,鉴于数据建模的完整性,剔除有缺失值的样本后,获得最终有效样本6264份。

## (二)研究变量及因子分析

由假设模型构建结构方程建模所需的潜变量及测量变量,其关系如表1所示。其中工作年薪以实际工作年薪来表示,数字1至6标志年薪逐步增加,其中1代表低于15000美元每年,6代表高于110000美元每年;学术动机为分类变量,1代表非学术动机,2为中立状态,3代表持学术动机;其余变量均以满意度来衡量,1=非常不满,7=非常满意。

表1 研究变量及测量变量

因素	测量变量	因素	测量变量
学术职业发展	同事关系	学术环境	同事关系
	导师指导		导师指导
	组织支持		组织支持
资金支持	薪酬水平	学术投入	时间分配
	项目经费		时间投入
	福利待遇	学术动机	学术动机
	工作年薪	—	

“薪酬水平”“项目经费”“福利待遇”满意度代表相对的资金支持,工作年薪是实际金额,用来代表绝对的资金支持,除薪酬、福利外的资金供应来源主要是科研项目经费资助,所以此处的“Availability of funding”翻译为项目经费较为合适;博士后从事学术性很强的工作,其社会环境很大程度上体现为学缘关系,包括同事、老师和组织,所以用“同事关系”“导师指导”“组织支持”来表达博士后的学术环境现状;学术投入包括“工作与生活平衡”“总工作时间”两个题项,分别代表博士后的生活与学术时间分配、学术时间投入。

为进一步检验各潜变量与对应的测量变量的合理性,对测量变量数据进行因子分析( $KMO = 0.755, P < 0.001$ ),各变量间相关性良好,说明本研究所选变量适合进行因子分析。采用主成分分析法

提取公因子后,运用最大方差法对因子进行旋转并形成最终成分矩阵。对上述因子进行信效度检验,结果显示Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.768,大于0.7的建议值,说明各维度具有较好的内部一致性;AVE值均大于0.5,说明各测量变量对相应的潜变量的平均差异解释力较好,前4个因子对方差的解释力达到了71.3%。因子分析结果与研究假设的变量刚好吻合,因子1~4分别为学术环境、学术投入、资金支持、学术动机。

## (三)研究方法

自变量与因变量的相关是继续寻找更深层关系的前提,研究首先检验各自变量与学术职业发展的三个测量变量间的相关关系;为探讨学术职业发展的个体差异性,还应该结合人格特质因素或采取细分维度的方法进行测量,研究运用卡方检验探讨学术职业发展的个体差异。

学术职业发展影响因素具有多维性和抽象性,变量广泛且有些变量难以直接测量,资金支持对博士后学术职业发展的影响会存在较为复杂的因果关系,故研究采用结构方程模型,通过有效整合因子分析和路径分析,构建多个潜变量以探讨研究变量间的复杂关系。

## 四、研究结果

### (一)博士后学术职业发展现状及变量相关性检验

博士后学术职业发展作为研究的因变量,由学术兴趣、学术独立性和学术成就感观测得到,表2展示了博士后学术职业发展的现状,及其在性别、工作领域、工作年限等维度的卡方检验结果。经相关性检验,学术环境、学术投入、资金支持、学术动机均和学术职业发展呈显著正相关( $P < 0.001$ ),这为本研究的理论假设提供了初步的支持。表2中也列出了各变量间的相关系数。

在满意度方面,八成博士对学术兴趣感到满意,说明学术界博士后身在其中,乐得其所,大部分博士后是出于对学术的兴趣选择了博士后工作。学术成就感相对学术兴趣而言不算高,为何博士后兴兴而来,却仍然难以取得满意的个人成就?原因可能是:一方面学术职业日益饱和,导致学术职业入职门槛、考核要求水涨船高;另一方面博士后工作严谨细致,精益求精,对自我要求较高。学术独立的满意度也

较高,然而在问题“若更换实验室或机构,可以带走当前研究项目吗?”中,仅有一成的博士后回答可以带走当前研究项目,反映出博士后可以独立工作但

难以独当一面,绝大多数博士后仅有暂时的研究权而没有项目的主权,进一步强化了博士后学术研究临时工的标签。

表 2 变量描述性统计及相关系数表

	均值(满意率)	标准差	学术兴趣	学术独立性	学术成就感
薪酬水平	4.05	1.82	0.150***	0.148***	0.176***
项目经费	3.84	1.80	0.155***	0.184***	0.203***
福利待遇	4.31	1.85	0.112***	0.104***	0.140***
工作年薪	3.32	0.88	0.064***	0.069***	0.064***
同事关系	5.11	1.53	0.237***	0.313***	0.306***
导师指导	4.56	1.89	0.225***	0.291***	0.275***
组织支持	3.94	1.79	0.365***	0.353***	0.402***
时间分配	3.91	1.67	0.410***	0.399***	0.413***
时间投入	4.07	1.60	0.315***	0.330***	0.332***
学术动机	2.22	0.82	0.268***	0.214***	0.311***
学术兴趣	5.46(80.1%)	1.49	1	—	—
学术独立性	5.24(74.4%)	1.61	—	1	—
学术成就感	4.58(59.9%)	1.68	—	—	1
性别	$\chi^2$ 检验		16.86*	27.06***	41.61***
工作领域	$\chi^2$ 检验		98.03**	100.43**	147.06***
博士后年限	$\chi^2$ 检验		54.93*	62.67**	76.49***

注: \*表示  $P < 0.05$ , \*\*表示  $P < 0.01$ , \*\*\*表示  $P < 0.001$ 。

卡方检验显示,不同性别博士后的学术独立性和学术成就感差异显著,但学术兴趣方面差别有限,现有研究也多证实男女生在学术兴趣方面差异不大。女博士生学术表现欠佳的主要原因是其学术动机显著低于男博士生<sup>[25]</sup>,女博士后学术表现稍弱也与学术动机、学术投入等相关,其学术职业发展与家庭照料等产生了冲突。工作领域、博士后年限均对学术成就感具有显著影响,相对而言对学术兴趣和学术独立性的影响稍弱。博士后工作属于临时职位,流动性是其基本属性,从事博士后时间太长而难以得到永久职位容易让研究人员疲惫、焦虑,尤其当精力或工作成绩不如更年轻的学术人员时,甚至会怀疑工作的意义,进而导致学术成就感降低;不同领域学术职业的工作方式、成果形式均有较大差异,学术成就感差异显著合情合理。

同事关系和导师指导均具有较高的满意度(均分 > 4.5);学术动机均分为 2.22,表明大部分博士后持学术动机;就绝对薪资而言,博士后平均工资约

为 4 万美元,就相对工资而言,博士后普遍持中立态度。在相关性检验维度,由表格可知,在学术兴趣维度,导师指导相关性最强,其次为同事关系,可见学术环境对博士后学术职业兴趣影响最大;在学术独立性维度,学术环境仍具有最显著的相关性,工作与生活的平衡感也是博士后评价学术独立性的重要相关因素;在学术成就感维度,学术环境仍具有最显著的相关。综上所述,就直接相关性而言,资金支持并没有其它维度相关性强,但资金支持作为博士后学术职业发展的最大挑战,是直接对学术职业发展产生重大影响,还是会通过其它因素间接作用于学术职业发展,资金支持、学术动机、学术环境等几个因素之间到底存在怎样的关系,有必要进一步深入研究,进而为促进博士后学术职业发展提供参考。

(二) 路径效应分析

对各观测变量进行因子分析后,第一个因子的方差解释百分比为 30.8%,远小于 40%,说明第一个因子对变异量并不起主要作用,根据 Harman 单

一因子检验法,可以认为不存在共同方法偏差问题。为了验证假设模型的合理性,基于假设模型建立结构方程模型,结果表明多个路径值不显著,学术投入对学术职业发展的路径系数不显著,表明假设H2b、H2c不成立,可能的解释是:对学术投入的不满会带来较大的工作压力,工作压力可以预言身心健康但不一定会给学术职业发展带来负面影响。学术动机对学术投入的路径系数不显著,表明假设H5c不成立,原因可能为,博士后的学术思想和意

识具有独立性,对工作与生活的投入并不受到动机强弱的影响。根据MI修正指数等相关模型参数的统计学要求,进行了相关修正,删除“工作投入→学术职业发展”“学术动机→学术投入”路径,删除了“工资薪酬”观测指标(因子载荷低于0.5,对应潜变量为资金支持),修正后的模型各拟合指数见表3,综合绝对适配度指标、增值适配度指标和简约适配度指标,各指标均符合结构方程模型对整体拟合度的要求。中介变量产生部分中介效应。

表3 模型拟合指数

拟合指标	RMSEA	AGFI	GFI	CFI	NFI	PNFI	PGFI
标准	<0.08	>0.90	>0.90	>0.90	>0.90	>0.50	>0.50
适配值	0.060	0.953	0.971	0.957	0.956	0.695	0.941

因变量维度存在差异,为方便比较,故采用标准化回归系数值进行分析。资金支持与博士后学术职业发展关系的结构方程模型图见图3所示。

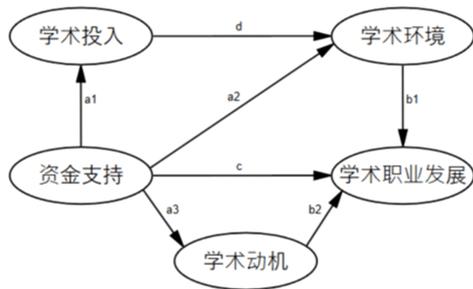


图3 资金支持与博士后学术职业发展关系的结构方程模型图

结构方程建模检验结果如表4所示,路径a1~a3、b1~b2均在0.001的水平上显著,路径c在0.01的水平上显著,由表格得到理论假设验证结果:假设H1、H2a、H3、H4a、H5a、H5b得到验证。

由路径效应值可得出,在资金支持的影响效应方面,影响效应由大到小依次为 $a1 > a3 > a2$ ,即学术

表4 模型的标准化路径系数与假设检验

假设路径	路径系数	标准误	CR
a1	0.537***	0.023	28.641
a2	0.109***	0.009	7.175
a3	0.220***	0.015	9.812
b1	0.623***	0.033	28.924
b2	0.198***	0.021	16.623
c	0.056**	0.017	3.238
d	0.372***	0.011	18.145

注:\*\*表示 $P < 0.01$ ,\*\*\*表示 $P < 0.001$ 。

投入受到的影响最为显著,其次为社会环境,学术动机的影响稍弱,对此的解释可能是:学术职业的弹性工作制度使得工作和家庭领域的边界变得模糊,博士后对于工作与生活的投入具有自主性,资金支持力度会显著影响博士后的学术精力分配;而学术动机相对复杂,其它影响因素有待后续研究。就对于学术职业发展的影响效应而言,根据路径系数,社会环境的影响效应值最大,高于学术动机的影响效应,可能因为:社会支持是指运用一定的社会网络对自我学术职业发展予以支持的一种选择性行为,博士后的社会支持网络来自于同伴、导师、组织环境等学缘关系的社会支持,提升社会支持对促进博士后的学术职业发展效果显著。

### (三)中介效应检验

为了检验学术投入、社会环境、学术动机在资金支持与学术职业发展之间的中介效应,在路径分析的基础上进一步采用偏差校正的非参数百分位Bootstrap估计法,对样本进行随机重复抽样5000次,估计中介效应的95%置信区间,结果如表5所示。

资金支持对学术职业发展的总效应值为0.340,其中资金支持的直接效应在0.01水平上显著。由表格可知,三组中介效应的95%置信区间均不包括0,表明学术投入、社会环境、学术动机的中介效应均显著,且都产生部分中介效应,H3c、H4b、H5d得到验证;资金支持通过影响社会环境进而影响学术职业发展的中介效应占总效应的比重最高,达到了40.4%。将社会环境、学术投入—社会环境的链式中介、学术动机在资金支持影响学术职业发

展的中介效应进行比较,可以发现路径 1 和路径 3, 路径 2 和路径 3 的中介效应之间具有显著差异,表

明社会环境和学术投入—社会环境的链式中介效应程度更高,学术动机发挥的中介效应则相对较弱。

表 5 中介效应分析结果

路径	效应值	占比	95%置信区间	路径差异	95%置信区间
a3 * b1	0.137	40.4%	(0.018,0.170)	diff1	(-0.023,0.05)
a1 * d * b1	0.125	36.7%	(0.108,0.141)	diff2	(0.087,0.147)
a2 * b2	0.022	6.4%	(0.015,0.028)	diff3	(0.085,0.121)

注:\*\*\*表示  $P < 0.001$ 。

## 五、结论、讨论与建议

### (一) 结论与讨论

社会认知职业理论强调个人与环境的相对动态的、具体的特征,该理论将心理、社会、经济等影响因素通过自我效能、结果期待和个人目标 3 个核心概念整合起来,动态地揭示了职业兴趣、职业选择和职业绩效的全过程,依托 SCCT,本研究从学术兴趣、学术独立性、学术成就感几个维度讨论了博士后的学术职业发展,拓展了学术职业发展的概念及研究视角。通过建立结构方程模型探讨了资金支持对博士后学术职业发展的影响及其作用机制,立足博士后的主观感受,重点关注学术投入、社会环境与学术动机的中介作用,研究发现资金支持不仅能够直接影响博士后学术职业发展,还会通过影响博士后的学术投入、学术环境直观感受及学术动机间接影响学术职业发展。

马克思·韦伯犀利地揭示了以学术为志业的年轻人所需直面的“一场鲁莽的赌博”：“一个有志于献身科学研究的年轻人，他一点也不知道自己将来能否谋得一个收入可观的职位，且有被解雇的危险<sup>[4]</sup>”。研究人员进入学术界，根本原因在于学术兴趣，学术职业能够带来的巨大的快乐，而非纯粹的高薪。事实证明，高薪在工业界比学术界更为普遍，17%的行业受访者表示每年的收入超过 15 万美元，但只有 5%的学者达到了这些高度<sup>[26]</sup>，资金只是影响学术职业发展的小部分原因，改善学术环境、合理安排学术投入、给予心理支持、唤醒潜在学术动机等其它方面是值得关注的问题。

学术环境的满意度是影响博士后学术职业发展最重要的变量，而导师指导又是社会环境中最重要的变量。学术职业建议可以体现博士后对身边学术环境的信任或依赖，然而在博士后寻求职业建议来

源的调查中，选择向导师寻求职业建议的比例竟然不足一半，是导师的培养与支持不够，还是博士后碍于导师的权威羞于询问？其他博士后和主管是最重要的职业建议来源，同事关系满意度较高，导师指导满意度相对不高也预示了这点。实际上，博士后非常看重合作导师对自身的培养情况，期望在与合作导师的良性互动过程中提升科研能力，如果合作导师忽视对博士后的培养与指导，将会降低博士后的工作满意度<sup>[27]</sup>。

### (二) 对促进博士后学术职业发展的建议

基于研究发现和上述讨论，对促进博士后学术职业发展提出如下建议。

第一，改革资金支持方式，优化资金支持力度，增强博士后学术职业发展活力。博士后的学术职业发展主要受相对收入而非绝对收入的影响，单纯提高博士后的工资薪酬对于博士后的学术职业发展影响有限，各资助方应转变视角，关注博士后的生活需求，结合当地生活状况，参照正式职工的薪酬待遇给予让博士后满意的薪酬水平，同时关注博士的各项福利，解除博士后作为临时人员身份的后顾之忧。美国非官方机构汲取不同评估程序和不同评估主体视角，辅以激励措施来完善教育质量评价机制，这是值得借鉴的评估方式，在博士后资金支持的考核与评价上，将过程性评价和全程激励相结合，对考核合格的博士后追加科研资助<sup>[28]</sup>，激励机制能够增强博士后的自我效能感，人们更愿意选择自身有竞争力的职业，并且回避自认为不擅长的职业<sup>[29]</sup>。加强学术训练、积累学术资本是博士选择从事博士后研究工作的主要动机，中国的博士后通常在职称评定、课题申报、人才培养、科研资助和社会评价等方面享有特殊待遇，不可否认，有竞争力的薪酬可以增强学术动机，增加选择学术职业的概率，给予适当的薪酬激励有助于博士后的学术职业发展。然而另一方面，工资薪酬过多或福利待遇过好，尤其是博士后的附加功能

如户籍、入学等,可能吸引部分非学术动机博士后以此作为跳板,学术动机是学术职业发展的重要预测因素,非学术动机将不利于学术职业发展,并可能破坏博士后制度作为提升人力资本储备的功能<sup>[30]</sup>。

第二,完善学术职业环境,提升合作导师指导效能,提高博士后学术职业发展动力。良好的科研环境是创新动力与潜力的源泉, Finn 提出的认同—参与模型<sup>[31]</sup>可以解释社会环境对博士后学术职业发展的重要影响:博士后认同学术职业环境,进而提高参与学术职业的热情,保持进行学术职业的激情,维持发展学术职业的创新力,保障学术职业的良好发展趋势。优化的学缘关系、交叉学科知识背景有利于博士后学术职业的发展:鼓励博士后站点之间展开合作,了解其他不同类型学术组织的情况以及主要工作,拓展学术职业的选择空间,为去不同层次和类型的学术组织工作奠定基础<sup>[32]</sup>;借助于博士后群体良好的同事关系,鼓励博士后之间开展科研合作,多样化学科背景的个体学术职业发展速度更快<sup>[33]</sup>,激活博士后横向、纵向交流活力。近年来,国家加大对研究生导师的遴选、监督、考核的力度,对博士后站点及合作导师亦增加甄选与评价的要求,博士后是青年学术人才的培养皿,是高校青年教师的蓄水池,导师指导不仅关乎当下博士后的学术职业发展,更影响未来高校学术职业生态的走向。合作导师的人文关怀对博士后的学术职业发展有积极作用,对博士后的指导不能仅停留在学术研究层面而忽视了生活的关心。学术职业生涯早期的导师指导风格会给博士后留下先入为主的印象,一些异化的指导状态会被误解为学术界的常态而在心里扎根,并被带入自己的学术指导生涯实践中,这不仅会影响学术职业就业取向,而且对知识产业的可持续发展产生重大影响<sup>[34]</sup>。

第三,关注博士后的情感需求,强化博士后的学术职业志趣,唤醒博士后学术职业发展潜力。博士后的心理障碍与情感需求是值得关注的问题,数据显示 23.7% 的博士后表示经历过歧视或骚扰,48.3% 的博士后表示因抑郁或焦虑希望获得帮助。尤其在中国传统文化中强调情感克制,这更可能导致压抑情绪的爆发,由此造成博士后需要将大量的时间花费在处理负面情绪上,而不能更加有效地利用学习或科研的时间。学术志趣与热情为学术职业发展提供不竭动力。马克思·韦伯就特别强调学者内心的学术热情和志趣,他说:“没有这种被所有

局外人所嘲讽的独特迷狂,没有这份热情,坚信‘你生之前悠悠千载已逝,未来还会有千年沉寂的期待’—这全看你能否判断成功,没有这些东西,这个人便不会有科学的志向,他也不该再做下去了<sup>[4]</sup>。”公平、关怀和尊重的工作环境、获得了效率建设支持并且具有良好的积极情感水平能够增强个体参与学术职业的热情<sup>[35]</sup>,提升投身学术职业的意愿,唤醒个体学术职业的发展潜力。

#### 参考文献:

- [1] 晏成步. 大学教师学术职业转型:基于知识资本的审视[J]. 教育研究, 2018, 39(5): 148-153.
- [2] 张青根, 刘之远. 博士后经历能给高校教师带来经济收益吗? [J]. 现代教育管理, 2019(3): 62-68.
- [3] 汪传艳, 任超. 我国博士后人才培养:问题与展望[J]. 科技管理研究, 2016, 36(16): 144-149.
- [4] 马克思·韦伯. 学术与政治[M]. 北京:生活·读书·新知三联书店, 1999: 17-18, 23-24.
- [5] Clark B R. The Academic Life: Small Worlds, Different Worlds[J]. Educational Researcher, 1989, 18(5): 4-5.
- [6] 沈红. 论学术职业的独特性[J]. 北京大学教育评论, 2011, 9(3): 18-28, 188.
- [7] 杜学元, 彭雪明. 我国高校教师管理制度创新的思考——基于学术职业视角[J]. 国家教育行政学院学报, 2013(6): 9-13.
- [8] 吴菡, 朱佳妮, 周默涵. 学缘和海归教师学术职业发展——一项基于上海高校的混合研究[J]. 复旦教育论坛, 2020, 18(2): 51-57.
- [9] 姜梅, 史静寰. 学术资本主义对学术职业发展的影响[J]. 江苏高教, 2015(6): 14-17.
- [10] 李志峰, 沈红. 学术职业发展:历史变迁与现代转型[J]. 教师教育研究, 2007(1): 72-75, 80.
- [11] Bandura A. Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory[M]. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1986: 391.
- [12] Lent R W, Brown S D, Hackett G. Contextual Supports and Barriers to Career Choice: A Social Cognitive Analysis[J]. Journal of Counseling Psychology, 2000, 47(1): 36-49.
- [13] 陈斌. 学术职业环境的变革图景、现实效应与优化路径[J]. 高等教育研究, 2020, 41(5): 63-71.
- [14] Holland J L. Making Vocational Choice: A Theory of Careers [M]. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1973: 67-76.
- [15] Settles I H, Cortina L M, Malley J, et al. The Climate for Women in Academic Science: The Good, the Bad, and the Changeable[J]. Psychology of Women Quarterly, 2006, 30(1): 47-58.

- [16] Jex S M, Bliese P D, Buzzell S, et al. The Impact of Self-efficacy on Stressor-strain Relations: Coping Style as an Explanatory Mechanism [J]. *Journal of Applied Psychology*, 2001, 86(3): 401-409.
- [17] Chang Y, Edwards J K. Examining the Relationships Among Self-efficacy, Coping, and Job Satisfaction Using Social Career Cognitive Theory: An SEM analysis [J]. *Journal of Career Assessment*, 2015, 23(1): 23, 35-47.
- [18] 佟林杰. 我国高校师资博士后制度困惑与实践反思 [J]. *现代教育管理*, 2016(11): 87-92.
- [19] Tajfel H, Turner J C. The Social Identity Theory of Inter-Group Behavior [M]. *Psychology of Intergroup Relations*, 1986: 7-24.
- [20] Clark S C. Work/Family Border Theory: A New Theory of Work/Family Balance [J]. *Human Relations*, 2000, 53(6): 747-770
- [21] 杜婧. 导师指导与博士生专业素养的发展: 自主性的调节作用 [J]. *研究生教育研究*, 2019(3): 36-43.
- [22] 卢忠耀, 陈建文. 大学生批判性思维倾向与学习投入: 成就目标定向、学业自我效能的中介作用 [J]. *高等教育研究*, 2017, 38(7): 69-77.
- [23] Lovitts B E. The Transition to Independent Research: Who Makes It, Who Doesn't, and Why [J]. *The Journal of Higher Education*, 2008, 79(3): 296-325.
- [24] 黄春梅. 学术女性职业发展影响因素的实证研究 [J]. *现代大学教育*, 2017(3): 92-98.
- [25] 李澄锋, 陈洪捷. 女博士生学术表现比男博士生好还是差? ——基于全国博士毕业生调查数据的分析 [J]. *研究生教育研究*, 2021(1): 63-71, 84.
- [26] Woolston C. Stagnating Salaries Present Hurdles to Career Satisfaction [J]. *Nature*, 2021, 599: 519-521.
- [27] 汪传艳, 任超. 博士后工作满意度影响因素的实证研究 [J]. *科技管理研究*, 2016, 36(21): 41-46.
- [28] 张洋磊, 于晓卉. “双一流”建设背景下博士后质量保障困境与治理策略 [J]. *中国高教研究*, 2021(7): 84-89.
- [29] Lent R W, Brown S D, Hackett G. Toward a Unifying Social Cognitive Theory of Career and Academic Interest, Choice, and Performance [J]. *Journal of Vocational Behavior*, 1994, 45(1): 79-122.
- [30] 牛风蕊, 张紫薇. 中国博士后制度演进中的路径依赖及其突破——基于新制度经济学理论的分析视角 [J]. *高校教育管理*, 2018, 12(1): 20-26.
- [31] Finn J D. Withdrawing From School [J]. *Review of Educational Research*, 1989, 59(2): 117-142.
- [32] 郭丽君, 吴庆华. 试析美国博士生教育为学术职业发展准备的社会化活动 [J]. *学位与研究生教育*, 2013(7): 66-70.
- [33] 李爱萍, 沈红. 大学教师晋升时间影响因素的实证分析——基于“2014 大学教师调查” [J]. *复旦教育论坛*, 2017, 15(1): 76-82.
- [34] 刘宁宁. 导师指导如何影响博士生学术职业取向的变化 [J]. *研究生教育研究*, 2021(5): 17-24.
- [35] Lent R W, Nota L, Soresi S, et al. Predicting the Job and Life Satisfaction of Italian Teachers: Test of A Social Cognitive Model [J]. *Journal of Vocational Behavior*, 2011, 79(1): 91-97.

### On How Financial Support Influences Academic Career Development of Post-Doctoral Students: An Empirical Analysis based on the Data of Nature's Survey of Postdocs Worldwide

ZHAO Hui<sup>1a,2</sup>, WU Libao<sup>1b</sup>

(1. a. School of Management Science and Engineering; b. Higher Education Research Institute, Nanjing University of Information Science and Technology, Nanjing 210044, China; 2. Nanjing Xiaozhuang University, Nanjing 211171, China)

**Abstract:** Financing competition has become the biggest challenge for postdoctoral students in their academic career development. Based on the social cognitive career theory (SCCT), this paper discusses the academic career development of postdoctoral students from the dimensions of academic interest, academic independence and the sense of academic accomplishment. The research focuses on the financial support for postdoctoral students. With the structural equation model constructed, the authors find that financial support can not only directly affect the academic career development of postdoctoral students, but also indirectly affect the development through affecting their input in academic studies, intuitive feeling of academic environment, and academic motivation. Therefore, the authors suggest that we reform the way of financial support, improve academic career environment, pay attention to the emotional needs of the students, and further promote the academic career development of postdoctoral students.

**Keywords:** financial support; academic environment; academic motivation; academic career development