



工作嵌入、制度环境与离职意愿

——中科院人才流动的影响因素分析

温珂^{1,2} 于贵芳² 吕佳龄¹ 苏宏宇³

(1. 中国科学院 科技战略咨询研究院, 北京 100190;

2. 中国科学院大学 公共政策与管理学院, 北京 100049; 3. 清华大学 社会科学学院, 北京 100084)

摘要:人才是实现创新驱动发展最重要的资源。科研院所由于集聚了大量科技人才,成为汇聚智力资源和加快知识传播与溢出的组织载体。近两年,中科院面临严峻的科研人员流失态势。对于这一现象,学术界尚未给予全面充分的关注和探讨。以Mitchell的工作嵌入理论为基础,探讨在研究所科研管理体制环境下,“工作嵌入”如何影响科研人员的离职意愿。根据已有研究基础,提出科研人员的工作嵌入、科研管理体制、离职意愿之间关系的相关假设,并基于中国科学院所属部分研究所的调查问卷数据,对相关假设进行了检验。结果发现:工作嵌入与离职意愿呈负相关关系,科研管理体制使能性与离职意愿也呈负相关关系,同时科研管理体制使能性显著调节工作嵌入与离职意愿之间的关系。根据这一发现,着重探讨了完善团队建设和人才分类管理制度对吸引和培养人才的重要意义。

关键词:科研人员;工作嵌入;科研管理体制;离职意愿

中图分类号:F273.1;272.92 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-0241(2018)11-0130-12

0 引言

人才是实现创新驱动发展最重要的资源。2016年,我国全社会研发人员(R&D)总量达381万人,居世界第一,规模增加的同时,科技人才分布的结构在发生变化,科技人才的流动也日益频繁^①。统计资料显示:2006—2015年的10年里,我国研究与开发机构^②R&D人员在全部R&D人员中所占比例呈现持续下降的趋势,与此同时,高校R&D人员的比重却呈上升态势,且二者的差距正在逐步扩大^③。上海交通大学程莹教授通过对4类高端人才(两院院士、长江学者及杰青获得者、国家级青年

人才及省部级人才、校级人才)当选单位与现任单位的对比发现:近10年来,总体上高端人才在从高校外部向高校体系流动^[1]。本研究团队从2016和2017年参与的一项有关中国科学院(以下简称“中科院”)科研骨干职业流动现状的调研中也了解到,近年来,研究院所科研人员向外流动的规模和速度均有所增加,且这一现象不仅发生在已获得各类人才称号的骨干人才身上,对于尚在成长中的青年科研人员群体中也表现得愈益普遍。不难发现,以中科院为典型的科研院所的人才流失正在成为一个亟需关注的问题。

收稿日期:2018-05-02

第一作者简介:温珂(1977—),女,山东济南人,中国科学院科技战略咨询研究院,研究员,博士,研究方向:创新战略、科技政策。

通信作者:吕佳龄,lvjl@casipm.ac.cn

①目前公开的数据,对“科研人员”的测算指标都是“研究开发人员”和“科技人力资源”,没有严格意义上的“科研人员”。所以本文的“科研人员”是一个泛指概念,等同于研发人员。

②研究与开发机构、科研院所、科研机构在本文是同一个意思。

③数据来源:中国统计年鉴。

一般而言,科研院所(包括各类、各级别的科学研究机构和组织)开展科研活动的基本组织模式是科研团队(PI制)。科研团队将具有不同学科背景、不同研究经历和不同年龄段的科研人员汇聚在一起,通过有序的科研活动分工和相对平等、灵活的合作关系,激发团队成员的积极性和创造性,实现科研活动目标,并增强科研人员对团队以及更大层面上的科研机构的认同感^[2]。所以,一个好的科研团队会让成员对其产生较高程度的“黏性”,或者“嵌入性”。那么,为什么本应对其成员产生较高“黏性”的科研院所,却面临人才流失的挑战呢?

就科研人员个人而言,科研院所缺乏自身明确的发展目标、薪资待遇低、科研人员对承担的工作缺乏兴趣、对管理方式不满、缺乏个人成就感等,都可能是造成科研人员离职的重要原因^[3]。科研人员对科研团队的“嵌入”实际上是多方面因素作用的结果,既与其对所承担工作的兴趣和成就感获得有关,也与其适应团队内部的科研活动组织模式以至单位的科研管理制度有关。但是,梳理国内外相关研究后发现,已有国外文献在对特定群体离职意愿与离职行为进行研究时,往往忽视了特定体制环境的制约,而国内现有研究虽然肯定了离职研究中体制环境的重要性,但大多研究并未将研究群体所处体制环境纳入模型,尚停留在应然讨论中。

本文从Mitchell等提出的工作嵌入理论出发^[4],引入科研机构管理制度这一变量,分析造成国内科研机构人才流失的影响因素。研究过程中,对中国情境下分析科研人员职业流动的工作嵌入内涵进行了重新讨论。同时,在访谈调研的基础上归纳了评价考核、收入分配等几个维度来测量科研管理体制的有效激励。基于对中科院所属院所科研人员进行的调查数据,研究揭示了研究所科研人员工作嵌入、制度环境与离职意愿之间的关

系。文章不仅进一步拓展了工作嵌入理论的应用场景,而且对科研机构更大程度激发科研人员能动性,优化科研管理体制环境提供了有益的参考。

1 工作嵌入理论

1.1 工作嵌入的提出与发展

“工作嵌入”一词,起源于心理学测试中使用的“嵌入图形”和“场理论”(Lewin, 1951)。“嵌入图形”强调将特定图形从背景中辨认出来的难易程度,越难辨认表示个体越难从工作或生活环境中分离出来;“场理论”强调个体与所处工作和生活的各方面之间联系的多少及强弱,这种联系越密集表示个体的嵌入程度越深。基于“嵌入图形”和“场理论”,Mitchell等人首次提出将工作嵌入理论应用于对离职的预测^[4]。Mitchell认为^[4],工作嵌入是“将个体束缚其中的网络”,表现在组织和社区2个层面,每个层面包括3个维度:匹配、牺牲和链结。具体来讲,组织匹配是指员工与组织之间的可感知到的相容性或舒适性,组织牺牲是指员工离开组织所可能造成的在其物质和精神方面的牺牲,工作链接是指员工与组织之间的联系;相应的,员工与居住社区之间的可感知到的相容性或舒适性为社区匹配,员工离开居住社区可能丧失的便利条件为社区牺牲,员工的家庭情况及家庭关系等为社区链结。概括起来,工作嵌入的内涵包括6个方面,即组织匹配、组织牺牲、组织链结、社区匹配、社区牺牲以及社区链结,这6个方面综合阐述了留任的“得”与离职的“失”。

自Mitchell等人基于工作嵌入理论来研究离职行为和离职意愿以来,该理论受到越来越多学者的关注^[4]。Holtom等、Halbesleben和Wheeler、Crossley等基于工作嵌入理论^[5-7],进一步验证了工作嵌入对离职行为的影响。Lee等^[8]、Thomas等将工作嵌入分为工作内嵌入和工作外嵌入、组织嵌入和职业嵌入等^[9],深入剖析了工作嵌入不同维度对离职意愿的影响机制。还有一些学者则将工作

嵌入理论应用到了离职以外的其他研究领域,比如Avey研究了工作嵌入对公民身份和越轨行为的影响^[10],Wheeler等研究了工作嵌入与工作绩效之间的关系^[11]。Colquitt等对AMJ期刊1957—2007年间诞生的30种新理论发展趋势分析表明^[12],工作嵌入理论自2001年提出以来受到了较大的关注:至2007年,被引频次处于中上水平,施引文献的研究主体涉及医疗、零售、金融等行业。

1.2 本文对工作嵌入的适应性界定

国内学者在将工作嵌入引入中国场景展开研究时,大都对工作嵌入的内涵做了调整。袁庆宏等、王浩和白卫东、王莉等、李召敏和赵曙明认为^[13-16]:国内人才乡土观念和追求稳定的特征较明显,加之其他客观因素的影响,人才的迁移性并不那么强,更换工作时通常会首选同一城市,而不愿意迁徙到另一城市。刘蓉和薛声家通过分析发现^[17],中国社会与组织结构背景下,中高端人才工作嵌入包含4个维度:即组织匹配、组织牺牲、组织链结及环境联系,社区层面的工作嵌入因素被显著弱化。本研究团队在前期的访谈调研中也观察到,科研人员更为关心组织层面的问题,几乎未提及社区问题。所以,文章仅从组织层面考虑工作嵌入的构成。参照Mitchell等工作嵌入的定义^[4],文章认为科研人员的工作嵌入为:在现行科研管理体制和科研组织模式下,科研人员综合权衡留任及离职的利弊后,对组织的依赖程度。

这一程度通过3个维度测量:

(1) 组织匹配。指科研人员可感知到的与所在科研院所之间的相容性:即个人价值观、职业目标、未来计划与科研院所文化、个人需求之间的匹配程度。匹配度越高,科研人员的工作嵌入越深,离职意愿越弱;反之,科研人员离职意愿越强,甚至可能导致离职行为的发生。

(2) 离职牺牲。指如果科研人员离职,则会失去一些有形和无形的福利。比如,离职意味着放

弃有共同兴趣的同事、感兴趣的研究领域、额外津贴、稳定的工作、晋升、学术休假等。需要放弃的越多,意味着工作嵌入度越深,越难以离开组织。

(3) 组织链结。指科研人员与他人之间建立的正式或非正式关系,包括与所在科研团队成员、团队之外其他同事之间的关系。科研人员与他人之间的联系越多、关系越密切,他的工作嵌入就越深,如果离开当前所在的组织,就需要重新组建这种网络关系。

2 研究假设

2.1 工作嵌入与离职意愿

一般认为,离职行为是离职意愿作用的一种结果,但离职意愿并不必然导致离职行为。离职行为的外部影响因素比较复杂且不收敛,测量起来更为困难^[16],学者们在研究中经常用“离职意愿”来代替“离职行为”^[17]。另外,研究离职意愿具有前馈控制的意义,能够在离职管理实践中起到未雨绸缪的作用^[14]。Mobley等认为离职意愿是指“年龄、任期、工作满意度、寻找其他工作的倾向、找到可接受替代工作的概率等因素综合后^[19],仍要离职的心理倾向”。影响科研人员离职意愿的因素可以概括为:宏观经济因素、组织因素、个体对工作的态度、个体的人口统计特征等等^[20]。Jaros研究发现^[21],个体对工作的态度与离职意愿之间具有显著的负相关关系。Chatman指出^[22],个人与组织的匹配较差时,员工离开组织的可能性更大。Abelson认为年龄越大^[23]、任期越长的员工更倾向于留在组织中。

自Mitchell等发现工作嵌入负向影响离职意愿,后续的一些实证研究也证明了工作嵌入与离职意愿之间的负相关关系^[4-6,15,24-25]。Lee等、Thomas等学者进一步从工作嵌入的视角出发^[8-9],将影响离职的因素概括为工作内嵌入与工作外嵌入、组织嵌入与职业嵌入,并揭示了工作内嵌入、组织嵌入、职业嵌入与离职意愿之间的负向关系。对于科研人员而言,同样可以从工作嵌入的视角,分析

其对离职意愿的影响。从实际调研情况中发现,科研人员产生离职意愿的原因既可能是其知识、技能或能力不符合工作要求、与所在团队的同事相处关系不够融洽,也可能是搜寻新工作成本较低、对参与项目不感兴趣、薪酬待遇(津贴)缺乏吸引力等,这些因素与 Mitchell 等的工作嵌入理论内涵基本一致^[4]。针对科研人员这一群体,参照已有文献。因此,本文提出以下假设:

假设1:科研人员的工作嵌入与其离职意愿显著负相关:即工作嵌入程度越高,离职意愿越低。

2.2 工作嵌入、科研管理体制与离职意愿

国内外现有基于工作嵌入理论的研究均强调个体主观认知因素,并未考虑研究对象所处的制度和文化环境对其行为选择的影响。很大程度上,职业选择不仅是个体“理性选择”的过程,也是一个微观个体与宏观制度环境持续互动,继而在结构或系统压力下做出决策的过程。因此,在分析我国科研组织内人员流动的动力和路径选择时,必须同时考虑个体、组织甚至更宏观的系统层面的影响因素。个体层面和组织层面体现了工作嵌入的基本内涵,系统层面则体现了工作嵌入概念的外延。就本文的研究主题而言,系统层面主要指的是现行科研管理体制对科研人员做出去留选择的影响。Price 曾强调^[26],未来研究需要探索各种解释因素对员工离职意愿的交互影响。因此,本研究尝试融合系统视角来审视工作嵌入与科研院所科研人员离职意愿之间的关系,试图对这一关系背后体制机制的作用机理做出解释。

目前,“科研管理体制”尚未有正式的、统一的定义。张义芳将科研管理体制概括为^[27]:一个国家科技领域宏观管理的机构设置、权限划分、运行机

制等方面的体系和制度的总称,是实现国家科技总目标的组织保证。柳卸林等从科研管理体制的纵向视角出发^[28],认为科研管理体制是科技预算、执行和监督3个体系之间的有机衔接。韩彦丽则基于横向视角^[29],认为科研管理体制的2个核心模块是科研经费管理和科研评价考核。通过调研发现,科研人员对科研管理体制的感知主要集中于科研经费管理制度和科研人员考评制度。结合以上所述,在研究中对科研管理体制的理解是指对科研活动涉及的人、财、物的规范性安排,是科研人员可感知到的、与其自身利益密切相关的制度环境的总称。

近年来,国内学者多集中于科研经费管理和科研评价考核2个维度讨论科研管理体制对科研人员的影响。王义明指出^[30],科研经费管理制度对于激发科研人员的积极性和创造性,增强科研院所的竞争力具有十分重要的意义。当科研经费管理便于科研人员开展科研活动时,科研人员往往会增强对组织的认可,减少离职行为的发生^[16]。袁庆宏等发现^[13],科研评价考核越是能正确衡量和体现科研活动的价值,越能增进科研人员对组织的价值认同,那么离职意愿就会越低。所以,科研管理体制使能性^④反映在它能够有效激发科研人员的主动性和创造性,提高科研活动效率,形成开放包容和勇于创新的科研氛围。科研管理体制的使能性越高,科研人员的离职意愿越低;反之,科研人员则倾向于逃离当前环境。离职意愿是在个体与环境之间的交互中产生的心理倾向,因此,本研究推测:科研管理体制作为一个环境变量会影响科研人员工作嵌入与其离职意愿二者之间的关系,产生调节效应。因此,本文提出以下假设:

④“使能”由美国斯坦福大学教育学院菲特曼于1993年首次提出,主要应用于教育评价领域,强调评价的目的在于由外部评价专家协作被评价人挖掘自己的潜能。“使能”由“Empowerment”一词翻译而来,该词还有“授权”、“增能”、“充能”、“激能”等译法,但以“使能”最为常用。台湾大学江弘基博士指出:“使能”目的在于促使或激发被Empower者能够行使或发挥其能力,此时的“能”并不一定是既定的实质内涵^[36]。

假设2:科研管理体制使能性与科研人员离职意愿显著负相关:即科研管理体制使能性越高,离职意愿越低。

假设3:科研管理体制使能性显著调节科研人员工作嵌入与其离职意愿的关系,即科研管理体制使能性高时,工作嵌入与离职意愿的负向关系被弱化,而当科研管理体制使能性低时,工作嵌入与离职意愿的负向关系被强化。

3 数据、模型与方法

3.1 数据收集

本文以中科院所属院所的科研人员为研究对象,以分层抽样的方式抽样并进行问卷调查,通过问卷星平台实现问卷的发放和回收。本研究通过来自中科院40个研究所的40位学术带头人填写问卷,并由他们向所在团队科研人员同时发放问卷。被访对象分属于信息、生物、空间等不同学科领域。最终收到213份问卷,其中有效问卷为212份。

问卷内容主要包括4个部分。第1部分为离职意愿量表,包括5个题项;第2部分为工作嵌入量表,包括工作匹配、离职牺牲、工作链结3个维度,其中工作匹配、离职牺牲采用五级李克特量表测

量,工作链结为自填数据;第3部分为科研管理体制量表,也采用了五级李克特量表;第4部分为科研人员基本信息,包括学位、年龄、工作年限、职称、性别。样本信息如表1所示。

3.2 变量测量

因变量:离职意愿。参考Rosin和Korabik的四项离职意愿量表及Hom等人的三项离职量表^[31-32],结合科研机构的科研人员特点,在量表的表达上进行了微调,使用了5个题项测量科研人员的离职意愿,离职意愿变量通过对5个题项求均值进行测量。

自变量:工作嵌入。参考Mitchell等的工作嵌入量表^[4],对科研人员工作嵌入程度的测量包含了工作匹配、离职牺牲和工作链结3个构成部分。工作匹配和离职牺牲2个变量采用五级李克特量表测量,工作链结以被调查者自填的方式收集数据,通过分别对3个部分均值再次求均值来测量工作嵌入变量。

调节变量:科研管理体制使能性。该量表的题项设计主要源于对深度访谈收集信息的归纳。根据对学术带头人和青年科研骨干的访谈,通过“可以有效地激发科研人员的积极性与创造力”、“有

表1 问卷调查样本基本情况表

项目	组别	人数	比例/%	项目	组别	人数	比例/%
学位	博士	178	84	工作年限/年	<3	40	18.87
	硕士	31	14.6		3~5	38	17.92
	学士	1	0.5		6~8	54	25.47
	其他	2	0.9		9~11	37	17.45
年龄/岁	<25	5	2.36		12~14	18	8.49
	25~30	22	10.38		15~17	11	5.19
	31~35	52	24.53		18~20	8	3.77
	36~40	71	33.49		>21	6	2.83
	41~45	41	19.34	职称	研究员	56	26.4
	46~50	19	8.96		副研究员	79	37.3
	>50	2	0.94		助理研究员	55	25.9
					研究实习员	22	10.4
性别	男	120	56.6				
	女	92	43.4				

注:分析样本总数为212,不存在缺失值,即每个类别人数合计为212,比例合计为100%

一套可以正确衡量与评价科研成果的考核体系”和“收入分配制度基本体现了科研人员的劳动价值”3个题项,来测量科研人员对科研管理体制使能性的评价。通过对所属题项均值进行测量。

控制变量:参考前人研究^[5-6,33],科研人员的人口统计学特征如包括性别、年龄、学历、职称、工作年限等,对其离职产生影响。文中使用虚拟变量测量性别、职称、学位,1为男性,0为女性;1为研究员和副研究员,0为助理研究员和实习研究员;1为博士学位,0为硕士及以下。工作年限为在中科院的工作年限。

3.3 模型与方法

根据前文假设,本文构造多元回归模型如下:

$$Y_i = \beta_0 + \alpha_{ij}C_{ij} + \beta_i X_i + \varepsilon \quad (1)$$

式中: Y_i 代表第*i*个科研人员的离职意愿; C_{ij} 代表第*i*个科研人员的第*j*个控制变量; X_i 代表第*i*个科研人员的工作嵌入。

在模型(1)的基础上,本文加入科研管理体制使能性 Z ,如下:

$$Y_i = \beta_0 + \alpha_{ij}C_{ij} + \beta_i X_i + \gamma_i Z_i + \delta_i X_i Z_i + \varepsilon \quad (2)$$

式中: Z_i 代表科研管理体制使能性,为调节变量; $X_i Z_i$ 代表科研管理体制使能性与工作嵌入的交互项,以分析科研管理体制使能性对于工作嵌入与离职意愿之间关系的调节作用。

上述多元回归模型采取了普通最小二乘法进行估计,统计分析软件为stata14。验证性因子分析,使用了Amos软件。回归分析之前,对模型的异方差性进行怀特检验表明,模型以*p*值为0.5665的检验结果接受了原假设,即模型不存在异方差性,同时文章检验了变量的多重共线性,计算发现

模型中变量的方差膨胀因子(VIF)全部介于1.11~1.75之间,远远小于临界值10,表明多重共线性问题不会产生显著影响^[34]。根据Aiken和West的建议^[35],交互项的统计检验需要对连续赋值的自变量及调节变量进行中心化处理,故回归分析时对模型(2)的相应变量进行了中心化处理。

4 实证结果

4.1 信度、效度及相关性分析

(1) 信度和效度检验。科研管理体制使能性是基于调研新开发的变量,所以在进行模型分析假设之前,对其可信性和可靠性进行了检验。文中科研管理体制使能性测量包含3个题项。计算KMO值为0.74,大于0.7,适宜做因子分析。将212个样本随机分为2个等量的子样本,一半进行探索性因子分析,另一半进行验证性因子分析。

探索性因子分析发现,题项均具有较好的区分度,采用直接斜交法并不指定因素个数,较好地聚为一个因子(见表2)。验证性因子分析与探索性因子分析结果基本一致。

表3列示了对回归模型中相关变量的量表信度检验。Cronbach's α 系数均大于0.8,组合信度(CR)均大于0.8,反映出各变量的测量量表具有较好的内部一致性。平均方差提取值(AVE)均显著大于临界值0.5,表明潜变量具有较好的收敛效度,与其他潜变量之间具有较高的判别效度。

(2) 描述性统计和相关系数。由表4可以看出,工作嵌入、科研管理体制使能性均与离职意愿显著负相关,控制变量均未表现出与离职意愿之间显著的相关关系,考虑到共线性问题及研究需要,最终选择性别、年龄、职称进入模型。

表2 科研管理体制使能性因子分析结果

题项	探索性因素分析	验证性因素分析
可以有效地激发科研人员的积极性与创造力	0.942	0.84
有一套可以正确衡量与评价科研成果的考核体系	0.916	0.98
收入分配制度基本体现了科研人员的劳动价值	0.901	0.77

注:提取方法:主成分法;旋转方法:直接斜交法;探索性因子分析主成分累积解释变异量84.6%

表3 量表和验证性因子分析

变量	测量指标	因子载荷
离职意愿 $\alpha=0.941$ $AVE=0.695$ $CR=0.919$	1.我有离开现在工作岗位的想法	0.93
	2.如果有机会,我会放弃现在的工作	0.82
	3.我有离开本单位的计划	0.91
	4.我目前尚未有换工作岗位的想法	0.73
	5.我尚未有离开本单位的想法	0.76
工作匹配 $\alpha=0.899$ $AVE=0.638$ $CR=0.898$	1.我适应本单位的文化氛围	0.79
	2.我喜欢自己在本研究所的权力和职责	0.77
	3.我的价值观与研究所的价值取向相适应	0.80
	4.我在本所能够实现自己的职业目标	0.85
	5.我对自己的职业成长和发展前途充满信心	0.78
离职牺牲 $\alpha=0.873$ $AVE=0.589$ $CR=0.877$	1.我在这份工作上能感受到人们对于我的尊重	0.76
	2.我在这里有足够的晋升机会	0.73
	3.我的投入得到了应有的回报	0.86
	4.这份工作让我获益良多	0.77
	5.这份工作能够提供不错的退休福利	0.71
科研管理体制使能性 $\alpha=0.902$ $AVE=0.759$ $CR=0.904$	1.可以有效地激发科研人员的积极性与创造力	0.90
	2.有一套可以正确衡量与评价科研成果的考核体系	0.91
	3.收入分配制度基本体现了科研人员的劳动价值	0.80

表4 描述性统计与相关系数表

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7	8
1.离职意愿	3.022	1.160	1.000							
2.性别	0.566	0.497	0.050	1.000						
3.学历	0.840	0.368	0.071	0.162**	1.000					
4.职称	0.637	0.482	-0.038	0.130*	0.445***	1.000				
5.年龄	36.165	5.932	-0.106	0.177***	0.394***	0.624***	1.000			
6.工作年限	7.877	5.535	-0.102	0.072	0.170**	0.536***	0.760***	1.000		
7.工作嵌入	2.686	0.639	-0.479***	0.148**	-0.198***	-0.090	-0.121*	-0.104	1.000	
8.科研管理体制使能性	2.557	0.918	-0.379***	-0.042	-0.221***	-0.216***	-0.232***	-0.210***	0.619***	1.000

注:*,**,***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著

4.2 假设检验

假设检验使用统计分析软件stata14,回归分析结果如表5所示。模型1考察控制变量对离职意愿的影响;模型2考察控制变量、自变量对离职意愿的影响;模型3考察控制变量、自变量、调节变量对离职意愿的影响;模型4加入了工作嵌入和科研管理体制使能性的交互项。由表5可知,模型1中性别、年龄和职称不同的科研人员,其离职意愿没有显著区别。模型2的结果表明,工作嵌入与离职意愿呈显著的负相关关系($p<0.01$, $\beta=-0.955$),假设H1得到支持。在模型3中,可以看出,科研管理体

制使能性对离职意愿具有显著的负向影响($p>0.05$, $\gamma=-0.199$),假设H2得到支持。

模型4表明科研管理体制使能性对工作嵌入与离职意愿之间的关系具有显著调节作用($p<0.05$, $\delta=0.176$),为了进一步探讨调节作用的方向以及深层次的影响,参考Aiken和West的方法^[35],分别得到科研管理体制使能性高和低水平下的回归方程: $Y_{\text{高}}=4.0574-0.6574X$, $Y_{\text{低}}=4.4466-0.9806X$,其斜率均在1%水平上显著,结果如表6所示,同时绘制得到图1:随着科研管理体制使能性的提高,工作嵌入与离职意愿之间的负相关关系减弱。假设

H3 得到支持。

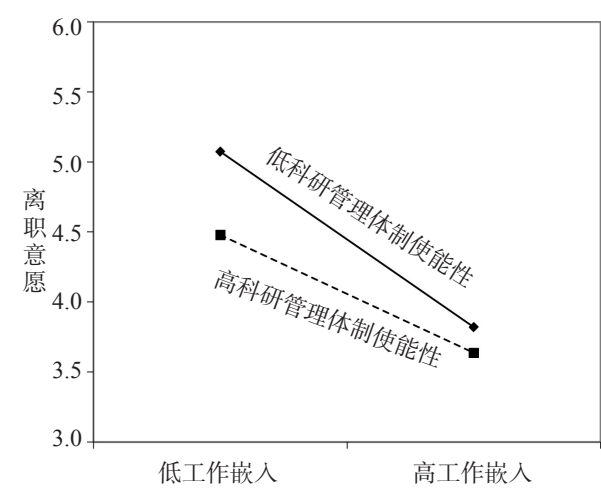


图1 科研管理体制使能性的调节作用

5 讨 论

已有相关研究均对工作嵌入与离职意愿之间显著的负相关关系给予了支持,本文的研究结果与已有研究结果保持一致。本研究还验证了在特定的组织与制度环境下,科研人员所处组织的科研管理体制使能性与离职意愿之间表现为负相关关系。科研人员离职意愿的产生既是对当前工作、组织等较为微观因素感知的结果,也是其与当

前所处更为宏观结构因素互动的结果。科研院所的科研人员是对我国科研管理体制感受最为切实的群体,当面对现有体制存在的诸如科研经费管理效率低下、科研人员考评制度不够公平合理等问题时,他们的积极性和创造性会受到不同程度地影响,进而可能催生或强化其离职意愿。对于科研管理体制使能性与科研人员离职意愿之间的关系,以及科研管理体制使能性的调节作用等问题,目前几乎没有相应研究。关于我国科研管理体制的研究也主要停留在理论层面的探讨而几乎无定量研究,所以以下关于研究结果的讨论仅基于本文情境。

5.1 科研人员的工作嵌入与离职意愿显著负相关,表明加强科研团队建设仍应是科研机构相对于高校的竞争优势的重点

本研究发现,工作嵌入与离职意愿的负相关关系同样适用于科研人员,即工作嵌入程度越高,离职意愿越低;反之则离职意愿越高。这一发现结合研究所正面临的人才流失现状,表明研究所必须重新审视目前团队建设存在的问题,建立有别于高校的、更具竞争优势的科研团队管理模式。

表5 模型结果

离职意愿	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
性别	0.164	0.380***	0.340**	0.299**
年龄	-0.029	-0.042***	-0.045***	-0.041***
职称	0.107	0.070	0.033	0.025
工作嵌入		-0.955***	-0.779***	-0.819***
科研管理体制使能性			-0.199**	-0.212**
工作嵌入×科研管理体制使能性				0.176**
常数项	3.896***	4.297***	4.429***	4.252***
R²	0.017	0.282	0.296	0.311
调整的 R²	0.003	0.268	0.279	0.290
F 值	1.222	20.328	17.348	15.390

注:*,**、***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著

表6 simple slope 表格

科研管理体制使能性	斜率检验		
	工作嵌入的斜率系数	t 值	P 值
高	-0.6574	-4.39	0.000
低	-0.9806	-5.81	0.000

调查发现,有40%的被调查者认为“中科院更容易让我们组建起/找到优秀的科研团队”、“中科院有更适合科研团队生存和发展的土壤”;但与此同时,仅有15%的被调查者认为自己在科学院“有足够的晋升机会”,这表明科研团队作为一个“共同体”,其与个体的利益产生了显在或潜在冲突。究其原因,主要包括2方面内容。

首先,显而易见也广受诟病的是,现行主流的科研考评机制,不同程度压制了团队内科研人员合作与协同能力的发挥。这一点最明显的表现就是无论是论文署名、项目团队,还是科技奖励评价中,都过度强调第一作者、第一完成人的贡献,对于其他合作者的价值衡量和相关的奖励机制都被大大忽略。这样“同功不同赏”的考评机制在相同以及不同资历的研究者中间普遍存在^[36],其直接结果就是科研人员之间难以真正开展深度、长期以及紧密的合作,科研团队犹如一盘散沙。特别值得注意的是,在本研究开展的调研中,有70%的被访者年龄在40岁以下,他们大部分是副研究员及以下职称,是科研团队人员的大多数,也是科研机构未来发展的骨干和中坚力量。如何留住他们并真正激发他们的科研热情,通过恰当的激励机制让他们对在中科院的职业路径保持信心,这是政策研究与制定者需要首先考虑的迫切问题。

其次,就目前的情况而言,很多科研团队本身的建设水平滞后于科研活动对科研组织结构调整的要求。随着科研活动中学科交叉融合程度的不断加深和科研项目复杂性水平的增加,科研团队越来越需要吸纳具有多元化背景的组织成员,这意味着团队不可避免地具有规模扩张的趋势。在“由团队负责养人”的用人机制下,养住一支团队并保证其稳定性,就对以团队为单元扩张科研活动、寻求更多资源提出了要求。因此,这就在为了完成任务扩张团队——为了维持团队寻找更多的任务——为了完成任务扩张团队……之间,持续塑

造了一股张力,而这种张力在现实当中往往带有演变为恶性循环的风险。造成这一现象的原因,究其根本,在于目前科研管理体制对于如何建立起一种兼具多元化、灵活性或者组织弹性特征的科研活动组织方式,还缺乏清晰的思路和有效的政策方案。

5.2 较高水平的科研管理体制使能性减弱了工作嵌入与离职意愿的负向关系,但仍需更为精细化的分类管理探索

科研管理体制使能性处于较高水平时,在降低离职意愿的同时,也减弱了工作嵌入对离职意愿的负向影响。比较分析表5中的系数变化(见第4列)可以发现,科研机构除了注重团队建设,还应当进一步完善和优化机构层面的科研管理体制。有效的科研管理体制能够使科研人员积极融入团队,保持较高的工作嵌入水平。但另一方面,科研管理体制也需保障科研人员减少对特定科研团队的过度依附,激发和确保科研人员的自主性和独立性,从制度上确保科研人员具有与不同团队合作的灵活性,并且这种“灵活”与“自由选择”能够不以其被动脱离科研共同体为代价。调查发现,对科研管理体制下的3个题项:“可以有效地激发科研人员的积极性与创造力”、“有一套可以正确衡量与评价科研成果的考核体系”及“收入分配制度基本体现了科研人员的劳动价值”,回答“同意”和“非常同意”的均未超过两成,这从侧面表达了科研人员对当前科研机构管理体制的不满。

另外,从调节作用图来看,科研管理体制使能性较高时,工作嵌入与离职意愿之间的关系虽比科研管理体制使能性较低时的关系更弱,但仍表现为较为显著的负相关关系,本文推测出现这种情况的原因可能是:当前研究所科研管理体制使能性仍处于较低水平。近日,我国相继出台了《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》、《关于优

化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》等重要举措,各类研究机构应当尽快探索出台更为精细化的分类管理方式来激励科研人员。

6 结论与展望

本文以 Mitchell 等的“工作嵌入”理论为基础^[4],探讨了在当前科研管理体制环境下,工作嵌入如何影响了科研人员的离职意愿,提出了科研人员的工作嵌入、科研管理体制使能性和离职意愿之间关系的相关假设。基于对中科院所属研究所部分科研人员的问卷调查数据实证表明,工作嵌入与离职意愿呈现负相关关系,科研管理体制使能性与离职意愿呈现负相关关系,科研管理体制使能性显著调节工作嵌入与离职意愿之间的负相关关系。

本文的主要贡献在于:在探讨科研人员工作嵌入对离职意愿的影响时,考虑了科研人员所处的科研管理体制环境对其离职意愿的影响。基于对中科院系统部分研究所的研究分析,揭示出当前我国科研机构在科研团队建设、科研人员考评等方面存在的问题,不仅对相关领域的已有研究赋予了新的内容,同时在微观变量的基础上加入了科研管理体制这一宏观管理变量,进一步提高了工作嵌入理论的解释力,发展了工作嵌入理论。从降低科研人员离职意愿的角度出发,不论是团队建设还是科研管理体制的完善都应该体现“以人为本”的中心思想,在充分考虑科研人员职业发展的基础上组建科研团队和完善科研管理体制,确保科研人员“嵌入”组织的同时也具有一定的独立性和自主性。

本文亦存在以下不足。首先,限于各方面条件,本研究的抽样局限于中科院所属研究所,因此在整体上对于我国科研机构中科研人员流动问题的代表性未免存在遗漏或偏颇;其次,本研究探索性地设计了科研管理体制测量量表,虽然量表表现出较好的信度和效度,但基于这一概念在微观层面尚无清晰边界的现实,本文基于工作定义而对其做

出的讨论难免挂一漏万。可以预见到的是,随着社会科学研究的日益科学化,对科研管理体制的测量和评价研究或可成为一个重要的研究内容。

参考文献

- [1] 程莹. 中国高端人才流动情况的统计分析与思考[R]. 长沙:中国院校研究年会,2016.
- [2] 郑小勇,楼鞅. 科研团队创新绩效的影响因素及其作用机理研究[J]. 科学学研究,2009,27(9):1428-1438.
- [3] 王忠民,陈继祥,续洁丽. 影响员工离职的若干组织因素[J]. 科学学与科学技术管理,2001(11):75-78.
- [4] Mitchell T R, Holtom B C, Lee T W. Why people stay: Using job embeddedness to predict voluntary turnover[J]. Academy of Management Journal, 2001,44(6): 1102-1121.
- [5] Holtom B C, Mitchell T R, Lee T W, et al. Turnover and retention research: A glance at the past, a closer review of the present, and a venture into the future[J]. Academy of Management Annals, 2008,2(10):231-274.
- [6] Halbesleben J R B, Wheeler A R. The relative roles of engagement and embeddedness in predicting job performance and intention to leave[J]. Work & Stress, 2008,22(3):242-256.
- [7] Crossley C D, Bennett R J, Jex S M, et al. Development of a global measure of job embeddedness and integration into a traditional model of voluntary turnover[J]. Journal of Applied Psychology, 2007,92(4):1031-1042.
- [8] Lee T W, Mitchell T R, Sablinski C J, et al. The effects of job embeddedness on organizational citizenship, job performance, volitional absences, and voluntary turnover[J]. Academy of Management Journal, 2004,47(5):711-722.
- [9] Thomas W H N, Feldman D C. Organizational embeddedness and occupational embeddedness across career stages[J]. Journal of Vocational Behavior, 2007,70(2): 336-351.
- [10] Avey J B, Wu K K, Holley E. The influence of abusive supervision and job embeddedness on citizenship

- and deviance[J]. *Journal of Business Ethics*, 2015,129(3): 721-731.
- [11] Wheeler A R, Harris K J, Sablinski C J. How do employees invest abundant resources? The mediating role of work effort in the job-embeddedness/job-performance relationship[J]. *Journal of Applied Social Psychology*, 2012,42(1):244-266.
- [12] Colquitt J A, Zapata-Phelan C P. Trends in theory building and theory testing: A five-decade study of the 'Academy of Management Journal'[J]. *Academy of Management Journal*, 2007,50(6):1281-1303.
- [13] 袁庆宏,丁刚,李琨. 知识型员工职业成长与离职意愿:组织认同和专业认同的调节作用[J]. *科学学与科学技术管理*,2014,35(1):155-164.
- [14] 王浩,白卫东. 工作嵌入对员工离职倾向的影响研究[J]. *科技进步与对策*,2009,26(11):145-147.
- [15] 王莉,石金涛. 组织嵌入及其对员工工作行为影响的实证研究[J]. *管理工程学报*,2007,21(7):14-18.
- [16] 李召敏,赵曙明. 劳资关系氛围五维度对员工心理安全和工作嵌入的影响:基于中国广东和山东两地民营企业的实证研究[J].*管理评论*,2017(4):108-121.
- [17] 刘蓉,薛声家. 中高端人才工作嵌入的结构模型研究[J]. *现代管理科学*,2011(2):29-31.
- [18] Price J L, Mueller C W. A causal model of turnover for nurses[J]. *Academy of Management Journal*, 1987, 24(3):543-565.
- [19] Mobley W H, Horner S O, Hollingsworth A T. An evaluation of precursors of hospital employee turnover[J]. *Journal of Applied Psychology*, 1978,63(4):408-414.
- [20] 赵西萍,刘玲,张长征. 员工离职倾向影响因素的多变量分析[J]. *中国软科学*,2003(3):71-74.
- [21] Jaros S J. An assessment of Meyer and Allen's(1991) three-component model of organizational commitment and turnover intentions[J]. *Journal of Vocational Behavior*, 1997,51(3):319-337.
- [22] Chatman J A. Matching people and organization: Selection and socialization in public accounting firms[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1991,36(3):459-484.
- [23] Abelson M A. Examination of avoidable and unavoidable turnover[J]. *Journal of Applied Psychology*, 1987,72(3): 382-386.
- [24] Allen D G. Do organizational socialization tactics influence newcomer embeddedness and turnover[J]. *Journal of Management*, 2006,32(2):237-256.
- [25] 梁小威,廖建桥,曾庆海. 基于工作嵌入核心员工组织绩效:自愿离职研究模型的拓展与检验[J]. *管理世界*,2005(7): 106-115.
- [26] Price J L. Reflections on the determinants of voluntary turnover[J]. *International Journal of Manpower*, 2000,22(7):600-624.
- [27] 张义芳. 创新型国家科技管理体制的特点及演进趋势[J]. *全球科技经济瞭望*,2017,32(5):33-38.
- [28] 柳卸林,方新. 中国科技体制改革的进展与展望[A]. 济南:山东教育出版社,2007.
- [29] 韩彦丽. 构建科研院所科研管理创新体系的一些想法[J]. *科研管理*,2013,34(12):361-364.
- [30] 王义明,刘红梅. 科研经费管理机制探讨[J]. *中国农业会计*,2006(7):21-23.
- [31] Rosin H, Korabik K. Organizational experiences and propensity to leave: A multivariate investigation of men and women managers[J]. *Journal of Vocational Behavior*, 1995,46(1):1-16.
- [32] Hom P W, Griffeth R W, Sellar C L. The validity of Mobley's(1977) model of employee turnover[J]. *Organizational Behavior & Human Performance*, 1984,34 (2):141-174.
- [33] Griffeth R W, Hom P W, Gaertner S. A meta-analysis of antecedents and correlates of employee turnover: Update, moderator tests, and research implications for the next millennium[J]. *Journal of Management*, 2000, 26(3):463-488.
- [34] 梅亮,贾筱,陈劲,等. 民众的科技满意度受何影响:责任式创新的人本动因解析[J]. *科学学与科学技术管理*,2018, 39(5):16-27.
- [35] Aiken L S, West S G. *Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions*[M]. London: Sage Publica-

tions, 1991.

2014,32(7):1081-1089.

[36] 温珂,苏宏宇,周华东. 科研机构协同创新能力研究:基于中国101家公立研究院所的实证分析[J]. 科学学研究,

[37] 菲特曼,林阳. 使能评价:从评价中学习[J]. 全球教育展望,2002,31(10):63-66.

Job Embeddedness, Research Institutional Environment and Turnover Intention: Analysis on the Influencing Factors of Brain Drain of CAS

WEN Ke^{1,2}, YU Guifang², LV Jialing¹, SU Hongyu³

(1. Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China; 2. School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China; 3. School of Social Sciences, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

Abstract: Talent is the most valuable resource for innovation and development. However, at present, China's research institutes are facing a serious brain drain of scientific research staff. Unfortunately, the existing research hasn't paid enough attention to this problem. Based on Mitchell's 'job embeddedness' theory, this paper discussed how the job embeddedness affected turnover intention to leave in the context of China's research institutes. Referring to the existing research, the paper put forward the related hypotheses on the relationship between the research staff's job embeddedness and their intention to leave, and discussed the moderating functions of research management institutions. The authors constructed a research sample of 212 scientists from 40 Institutes of Chinese Academy of Sciences and found that job embeddedness is significantly negative to turnover intention while research management institutions significantly moderates this relationship. The paper indicated two important points for research institutes: one is team building and the other is the classified management system of talents.

Key words: scientists; job embeddedness; research management institution; turnover intention