

科研人员创新行为研究综述

吴金华, 全佳敏, 李广培

(福州大学 经济与管理学院, 福州 350108)

摘要:通过文献回顾,梳理、总结出科研人员及相近群体创新行为的影响因素主要有个体因素、工作特征、组织环境、社会环境,并基于不同学者的研究路径构建了该研究领域的整体研究框架,指出该领域未涉及的研究路径,为后续研究提供方向。

关键词:创新行为;个体因素;工作特征;组织环境;社会环境

中图分类号:F270.7 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2015)06-0083-06

长期以来,对创新主体创新行为的研究主要集中在政府、企业、大学、科研机构等组织层面^[1-2],作为这些主体内部创新工作的具体承担者,科研人员通常被视为组织整体的一部分而未对其行为基础及其差异性予以深入的考察。但是,正如企业创新是国家创新的基础一样,个体创新是组织创新的基础与起点,组织为了实现其目标就必须依靠员工来创新他们的工作流程、方法和手段^[3],创新和创造性活动最终通过“创新员工”作为行为载体而实现^[4]。基于此认识,近年来,学者们开始逐步将研究视角延伸至微观层面,尤其是越来越关注个体的内在心理过程与外界环境的交互作用对其创新行为的影响,试图通过打开这一“黑箱”来揭示组织创新机制。本文试图对这一领域的研究成果予以归纳和总结,以期对后续研究提供借鉴。

1 科研人员创新行为的内涵

国家统计局对“科研人员”的定义是,在国民经济各行业中从事科学技术活动的自然科学技术专业人员,包括正副研究员、助理研究员、实习研究员、技术员等,他们是科研机构的主要组成人员。牟秉华等人认为科研人员是指直接从事科研活动,并具有一定的科学理论知识和科技能力的一类人,其中包括从事研究、试验性发展活动的管理、行政人员和直接为研究、发展活动服务的人员^[5]。与普通员工相比,科研人员

具有较强的自主学习能力、知识积累能力和创新能力,他们掌握着组织的核心知识、服务和关键技术。上述界定均反映了科研人员的如下特征:①具备一定的科学知识和解决复杂问题的实践能力;②直接从事调查研究、实验、试制等一系列创造性活动及为活动提供直接服务;③科研人员的创造性是组织创新的源泉。

创新是一个涉及问题出现、想法产生和方法实施及成果评价的多阶段的过程,个体在每个阶段中采取不同的行为活动。创新行为是指个体在新想法产生、构成、推广及应用过程中表现出的所有行为。^[6] Scott等认为个体创新行为开始于发现问题,然后产生创新想法或问题解决方案,并得到他人认同与支持,最终将创新想法产品化^[7]; KLEYSSEN等认为个人创新行为包含5个阶段,即:发现机会、产生想法、形成调查、寻找支持以及应用于组织任一层次^[8]。顾远东等发现,在中国情境下,个人创新行为可归纳为创意产生和创意执行2个阶段^[9]。由此可知科研人员创新行为具有以下几个特点:一是“新颖”,意味着想法应该是新鲜和原创的;二是“可行”,意味着这些想法可以通过行动实现;三是“有用的”,意味着这些想法对组织具有一定的价值;四是“动态”,意味着将想法产品化或制度化需要一定的过程。

收稿日期:2015-03-29

基金项目:福州大学2014年校科技发展基金资助项目(14SKQ01)

作者简介:李广培(1968—),男,山东临朐人,福州大学经济与管理学院,副教授,硕士生导师,管理学博士,研究方向:技术创新与制度创新;吴金华(1990—),女,福建安溪人,福州大学经济与管理学院技术经济及管理专业硕士研究生,研究方向:技术创新与制度创新;全佳敏(1992—),女,江西抚州人,福州大学经济与管理学院技术经济及管理专业硕士研究生,研究方向:技术创新与制度创新。

2 科研人员创新行为影响因素

早期,学者们主要从认知方式、思维和人格特征等个体因素研究其对个体创新行为的影响,组织的目的是寻求具有创造性特质的员工,忽略了外部创新环境对个体创造性发挥的促进或制约作用,从而凸显出组织对创新员工的管理机制存在的缺陷。随着管理心理学的发展,研究者开始意识到个体特质因素是相对稳定的,且不易改变,而个体的心理动机、工作情感等心理状态容易被外界因素(如:组织支持、领导支持、团队支持等)激发出对组织发展有利的创造性行为,因此,个体的心理状态及其与外部环境的交互作用对个体创新行为的影响机制成了当时学者们研究的焦点。

随着经济的迅速发展,技术创新在为组织获得最大利润、取得竞争优势、扩大市场占有率的同时,也给社会环境、生态环境及人们的身心健康带来了负面影响,此时,一些学者从哲学视角开始关注个体伦理取向、社会责任感及社会道德约束力对其创新行为的影响。可见,个体创新行为从研究单一影响因素走向了研究多元影响因素的交互作用,综合国内外文献,归纳出科研人员创新行为的主要影响因素包括个体因素、工作特征、组织环境、社会环境四个方面。

2.1 个体因素

从个体特质出发研究科研人员创新行为的学者主要从人格特质和认知方式两个维度,人格特质包括创新型人格、主动性人格、外倾性等因素,Gough通过创新人格量表对建筑师、科学家等12组人员进行创新人格测评,发现得分高的员工会有更多的创新活动;已有研究表明,具有发散思维、外倾性、主动性人格等特质的员工更易于采取创新行为,Torrance研究认为一个人在发散思维过程中的灵活性,创造能力,独创性和精致性四项指标可以衡量他的创新性^[10];主动性人格对创新行为有预测作用^[11];另一些学者基于“大五人格模型”研究员工的一般人格特质,指出“大五人格模型”中的开放性维度、外倾性维度与个体创新行为紧密相关,Scratchley & Hakstian的研究证实了,员工开放性和其创造力显著正相关,而内控倾向会影响创造力的发挥。罗瑾琏等人通过对101家企业(289名主管,759名员工)的调查得出实证研究结果:员工认知方式(包括直觉维度和遵从维度)对员工创新行为具有影响作用,其中认知方式直觉维度对创新行为具有显著正向影响,能够促进员工创新行为的发生,而认知遵从维度对个体创新行为的抑制作用不明显^[12]。

此外,龙翔在其研究中指出工程师的名利观、实践能力观和技术效率观三伦理价值观制约并规定了工程师的工程行为^[13],因此,工程师作为创新活动的主体,其个人价值观直接影响到他在工程创新实践中的行为动机和伦理取向,使得建构的工程创新技术或工程创新产品按照他们所期望的价值标准呈现出来^[14]。

关于个体因素的心理状态对创新行为影响因素中,学者们普遍认为动机和情感是影响创新行为的主要因素。大量的研究表明不同类型的动机在创新过程的不同阶段发挥不同的作用。Amabile认为内部动机有利于个体的创造性,控制性的外部动机对创造性有害,但信息性的外部动机有利于创造性,尤其当个体内部动机的初始水平较高时,信息性外部动机对于创造性的激励作用更加显著^[15];卢小君和张国梁结合中国背景对Amabile的观点做进一步研究,结果表明,内部动机是促进个人创新行为的重要影响因素,可以同时创新构想产生和创新构想执行产生正向影响;外部动机只在创新构想的执行阶段产生促进作用^[16]。冯旭等人对工作动机、自我效能与员工创新行为的关心研究表明,内部动机对个人创新行为具有直接的显著作用;外部动机通过对内部动机的影响间接对个人创新行为产生影响;自我效能对个人创新行为具有直接的显著影响;同时,自我效能还通过对内部动机和外部动机产生的影响,间接对员工个人创新行为产生促进的作用。再者,工作中的积极情感对员工在组织中的创新行为有积极的正向影响作用^[17-18];朱苏丽、龙立荣论述了积极情感对员工创新行为有显著的促进作用;积极情感在学习要求与创新行为间起到了完全中介的作用^[19]。赵斌等人指出科技人员的创新意愿是其创新行为必然过程和决定因素,并以计划行为理论为框架,构建基于中国情境的多层次的理论概念模型,研究发现科技人员创新意愿主要取决于创新态度、主观规范和知觉行为控制三个关键因素^[3-4]。

2.2 工作特征

学者对工作特征与个体创新行为的关系主要从工作时间、工作要求、任务复杂性和工作自主性四个维度探讨它们对创新行为的作用机制。Amabile认为工作时间的压力对个体创造性思维活动有遏制的作用;对工作时间进行有时限的灵活安排,给予员工不被打搅的自由,有利于工作创新^[15]。张敏在她的研究中发现,时间压力过大是不利于个体实施创新行为的,但在一定的面子观引导策略下,适当的时间压

力还是能够激发个体创新行为^[20]。当工作要求在员工可以承受的范围内加强,它对创新行为与积极情感都是有益的;如果工作要求的强度不断加大,以致于员工感到超负荷的要求占主导,这时对创新行为与积极情感都会起到抑制作用^[21]。个体在从事挑战性或

复杂性工作时,能够产生较强的内在动机,增强员工对其工作的兴趣,从而产生高创造性^[22]。已有研究证实,科研人员的工作自主性在一定的情境下会表现出较多的创造行为。

表 1 国内外学者对个体因素与个体创新行为关系的主要研究

研究视角	影响因素	主要研究者及年代	主要观点
个体特质	人格特质	Gough(1979)	创新型人格的员工会有更多的创新活动;
		Torrance 等(1988)	个体思维活动的灵活性,创造性能力,独创性和精致性可以衡量他的创新性;
		Dudeck 等(1991)	专注于兴趣、坚持性、自律是影响创新的重要因素;
		Mills 等(1993)	好奇心与持续的兴趣是决定创造潜力的重要特质;
		Seibert 等(2001)	主动性人格对创新行为有预测作用;
		Scratchley & Hakstian(2000)	个体越开放,越能凸显其创造力,内控倾向强会阻碍创造力的发挥;
		Scott, Bruce(2004)	系统化解决问题的方式对创新行为有负向影响作用;
	认知方式	罗瑾琮等(2010)	员工认知方式中的直觉维度能够促进员工产生创新行为;
价值取向	龙翔(2008)	指出工程师的工程行为受工程师伦理价值观的制约;	
个体心理状态	工作动机	Amabile(1996)	内部动机有利于个体的创造性,控制性的外部动机对创造性有害,但信息性的外部动机有利于创造性;
		卢小君,张国梁(2009)	内部动机会促进创新构想产生和创新构想执行产生;外部动机只对创新构想的执行阶段有正向影响;
	情感	George & Zhou (2007)	员工的积极情感越高,其在组织中的创新行为越频繁;
		朱苏丽、龙立荣(2010)	积极情感对员工创新行为有显著的促进作用;积极情感在学习要求与创新行为间起到了完全中介的作用;
	自我效能	冯旭,鲁若愚,彭蕾(2009)	自我效能对个人创新行为具有直接的显著影响;
		顾远东,彭纪生(2011)	创新自我效能感不仅对员工创新行为有直接影响,还通过成就动机和工作卷入的中介作用间接影响员工创新行为;
	创新意愿	赵斌,陈玮等(2013)	科技人员的创新意愿是其创新行为必然过程和决定因素;

资料来源:根据相关文献整理。

表 2 国内外学者对工作特征与个体创新行为关系的主要研究

工作特征	工作时间	Amabile(1996)	过分的时间压力和超负荷的工作负担会减少员工的创造性活动;
		张敏(2013)	适当的时间压力在面子观引导下能够激发个体创新行为;
	工作要求	Janssen(2001)	中等强度的工作要求会带来最大的创新绩效;
		陈浩(2011)	工作要求与创新工作行为显著正相关;员工感知的组织支持对工作要求与创新工作行为具有正向调节作用;
	任务复杂性	Farmer(2003), Shalley(2009)	挑战性或复杂性的工作会提高创造性;
工作自主性	杜鹏程(2010)	工作自主权越高,科技人力资源的创新行为表现就越好;	

资料来源:根据相关文献整理。

2.3 组织环境

组织是一个复杂的系统,是由相互作用的个体为实现共同的组织管理目标而组成的社会实体。个体所处的组织环境对其工作行为、工作态度具有重要的影响,进而将影响组织的工作绩效,大量的实证研究证实了组织文化、战略、组织支持、领导风格等组织特征都会影响组织成员的创造性。组织文化作为企业

的一种无形资产,对员工的行为具有导向的作用,杨晶照等人根据计划行为理论,以个体创新信念为中介,研究组织文化与员工创新行为的关系,结果表明,组织文化与员工创新行为存在正向相关关系,员工创造力自我效能感在两者关系中起中介效应;且不同类型的组织文化对员工的创新行为和创造力自我效能感的影响存在显著差异^[23]。宋典,袁勇志,张伟炜探

讨了宏观层面的创业导向创新氛围变量对微观层面雇员心理授权与创新行为变量的影响,应用跨层次分析表明:创业导向有助于组织创新氛围的构建,而创新氛围会提升员工的心理授权和创新行为表现,且心理授权是创新氛围与员工创新行为的部分跨层次中介变量^[24]。

从某种意义上讲,所谓战略实质上是组织的资源和能力与组织环境中的机会相契合,是组织内部的构成因素与组织的外部环境因素相互动态作用过程的桥梁^[25]。Isaksen 等人认为组织战略是组织的最根本目的,根据目标导向理论,下级员工会为寻求达到相应目标而表现出一定的行为,行为的前提是态度,因此从目标导向理论视角可以解释组织战略会对组织创新气氛产生影响;De-Jong & Kemp 指出组织战略上对创新的关注、市场的差异化战略对员工的创新行为有积极影响^[26]。

Amabile 等人将领导支持看作是提高员工创新技能、提升员工创新内在动机的重要源泉^[27]。身处支持性而非控制性的工作环境中,从事复杂性且具有挑战性工作的员工创造性强。顾远东,周文莉等基于组织支持理论检验组织创新支持感影响员工创意产生行为,并完全通过创意产生行为的中介作用,间接影响员工创意执行行为,但在引入成就动机和工作卷入时,其影响路径系数下降^[28]。

吴文华,赵行斌探讨了交易型领导与变革型领导这两种领导风格对知识型员工创新行为的影响,并提出交易型领导风格不利于知识型员工的创新行为,但是在与目标导向行为的结合下可以促进知识型员工创新;变革型领导风格可以通过组织承诺、创新型文化、员工满意度这个有机整体促进知识型员工创新^[29]。

表3 国内外学者对组织支持与个体创新行为关系的主要研究

组织环境	组织文化	朱苏丽,龙立荣(2010)	以创新学习为导向的企业,能够促进个体创新行为的生长;
		张国梁,卢小君(2010)	工作动机在学习型文化的不同方面对个体创新行为的影响关系中具有不同的中介作用;
		宋典,袁勇志(2011)	创业导向有助于组织创新氛围的构建,而创新氛围会提升员工的心理授权和创新行为表现;
		杨晶照,杨东涛(2012)	组织文化与员工创新行为存在正向相关关系,自我效能感在两者关系中起中介效应;
	组织战略	Isaksen 等(2001)	目标导向理论视角可以解释组织战略会对组织创新气氛产生影响;
		De-Jong & Kem(2003)	组织战略上对创新的关注、市场的差异化战略对员工的创新行为有积极影响;
	组织支持	白云涛等(2008)	员工感知组织支持是多层级领导对员工创新行为的影响过程机制中的重要环节;
		刘云和石金涛(2009)	组织、主管和同事支持与员工创新行为显著正相关;
		顾远东,周文莉(2014)	组织创新支持感影响员工创意产生行为,并完全通过创意产生行为的中介作用,间接影响员工创意执行行为,但在引入成就动机和工作卷入时,其影响路径系数下降;
	领导风格	吴文华,赵行斌(2010)	交易型领导风格在与目标导向行为的结合下可以促进知识型员工创新;变革型领导风格一定情境下可以促进知识型员工创新;

资料来源:根据相关文献整理。

2.4 社会环境

科研人员所处的社会环境包括社会文化、社会网络、社会道德准则等因素,影响着科研人员的工作行为。顾琴轩,王莉红基于科研人员个体的实证研究发现,科研人员个体社会资本两维度,即人际互动网络规模 and 人际互动网络密度对创新行为产生显著的影响作用^[30];Zhou 等从创造力的交互作用视角出发,研究了社会网络与个体价值观交互作用对个体创造力的影响,结果表明,弱关系数量与创造力呈倒 U 型

曲线关系,个体的一致价值观起到调节作用^[6]。此外,社会支持通过个体感知内在地位影响到员工创新行为,个体的雇佣关系调节社会支持和员工创新行为的关系^[31];在张红琪,鲁若愚的调查研究分析中,证明了顾客参与、顾客满意度会直接影响员工创新行为^[32]。

3 结论与展望

如前所述,在探讨影响科研人员及相近群体创新行为问题上,学术界基本上从外部因素和内部因素两

方面形成了较为系统的研究路径,如图 1 所示。从该图我们可以发现,影响科研人员创新行为有个体因素、工作特征、组织环境、社会环境的直接作用及它们之间的交互作用和个体心理状态的中介作用;工作特

征在个体心理状态与创新行为的关系中起调节作用;对于社会环境、个体因素、创新行为之间的影响路径目前少有研究涉及到,如图 1 中长划线一点箭头所示。

表 4 国内外学者对社会环境与个体创新行为关系的主要研究

社会环境	社会资本	Chen 等(2009)	以台湾高科技公司 R&D 项目团队为研究对象发现社会资本中社会互动与网络连带对创新有显著的正向影响;
		顾琴轩,王莉红(2009)	个体社会资本对创新行为有促进作用;
	社会网络	Zhou 等(2009)	弱关系数量与创造力呈倒 U 型曲线关系,个体的一致价值观起到调节作用;
		张红琪,鲁若愚(2013)	顾客参与、顾客满意度会直接影响员工创新行为;
	社会支持	肖芳(2010)	社会支持通过个体感知内在地位影响到员工创新行为,个体的雇佣关系调节社会支持和员工创新行为的关系;

资料来源:根据相关文献整理。

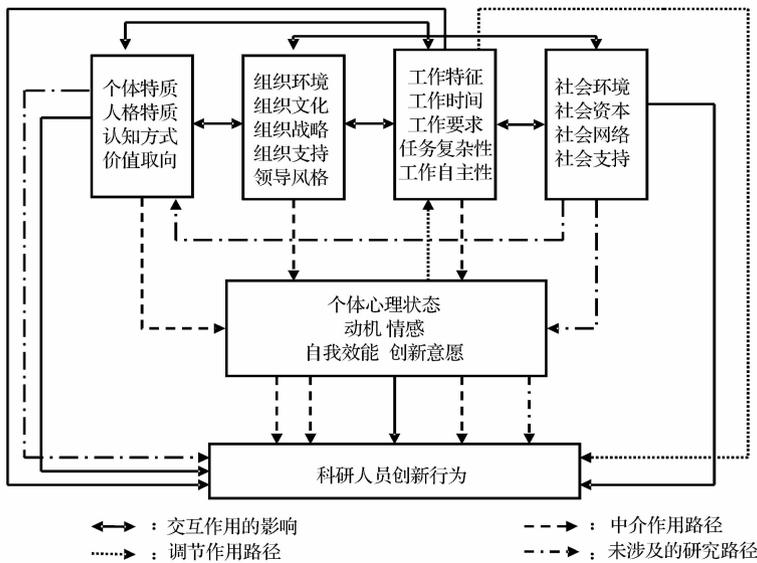


图 1 科研人员创新行为影响机制研究框架

在多元且易变的环境下,各因素之间存在一定的连带作用,组织在对科研人员的创新管理中,需做到尽可能全面考虑环境与个体创新行为之间的关系,从而为个体提供有益的创新氛围,促进其创造性的发挥。基于一定的框架模型或某一路径,系统整合个体因素、组织因素、工作特征等诸多关键因素,探讨它们之间的作用机制,及对创新行为影响机制的系统性、深入性研究,是未来研究需要进一步重视的方向,以更好地为组织创新管理提供有效的建设性意见。

参考文献

[1] 康志勇. 技术选择、投入强度与企业创新绩效研究[J]. 科研管理, 2013, 34(6): 42-49.
 [2] 孟浩,周立,何建. 研究型大学技术与创新能力转移的公共

选择[J]. 科学学研究, 2007, 25(5): 979-984.
 [3] 赵斌. 基于计划行为理论的科技人员创新意愿影响因素模型构建[J]. 预测, 2013, 32(4): 58-59.
 [4] 赵斌. 科技人员创新行为产生机理研究——基于计划行为理论[J]. 科学学研究, 2013, 31(2): 286-287.
 [5] 牟秉华,等. 中国社会经济统计百科全书[M]. 武汉:湖北教育出版社, 1994.
 [6] ZHOU J, GEORGE J M. When job dissatisfaction leads to creativity: encouraging the expression of voice[J]. Academy of Management Journal, 2001, 44(4): 682-696.
 [7] SCOTT S G, BRUCE R A. Determinants of innovative behavior: a path model of individual innovation in the workplace [J]. The Academy of Management Journal, 1994, 37(3): 580-607.
 [8] SANTO-VUANDE M L, LOPEZ-SANCHEZ J A, TRESPALACIOS J A. How organizational learning affects a firm's

- flexibility, competitive strategy, and performance[J]. *Journal of Business Research*, 2012, 65(8): 1079—1089.
- [9] 顾远东, 周文莉, 等. 组织创新支持感对员工创新行为的影响机制研究[J]. *管理学报*, 2014, 11(4): 548—608.
- [10] TORRANCE E P. The nature of creativity as manifest in its testing[C]//Sternberg R J. *The nature of creativity*. New York: Cambridge University Press, 1988.
- [11] SEIBERTSE. What do proactive people do? a longitudinal model linking proactive personality and career success[J]. *Personnel Psychology*, 2001(54): 845—874.
- [12] 罗瑾琮, 王亚斌. 员工认知方式与创新行为关系研究——以员工心理创新氛围为中介变量[J]. *研究与发展管理*, 2010, 22(2): 1—6.
- [13] 龙翔. 工程师的功利观对环境伦理的遮蔽[J]. *自然辩证法研究*, 2011, 27(6): 59—60.
- [14] 龙翔. 影响工程师伦理取向的因素分析[J]. *中国工程科学*, 2009, 11(2): 92—94.
- [15] AMABILE T M. *Creativity in context: update to the social psychology of creativity*[M]. Boulder, C O: West view, 1996.
- [16] 卢小君, 张国梁. 工作动机对个人创新行为的影响研究[J]. *软科学*, 2007, 21(6): 124—127.
- [17] 冯旭, 鲁若愚, 彭蕾. 服务企业员工个人创新行为与工作动机、自我效能感关系研究[J]. *研究与发展管理*, 2009, 21(3): 42—49.
- [18] FREDERICKSON B L. The role of positive emotions in positive psychology[J]. *American Psychologist*, 2001(56): 218—226.
- [19] 朱苏丽, 龙立荣. 工作要求对研发人员创新行为影响的实证研究——以工作情感为中介变量[J]. *武汉理工大学学报: 社会科学版*, 2010, 23(4): 507—510.
- [20] 张敏. 时间压力下项目创新行为实验研究——基于面子的调节作用[J]. *科学学研究*, 2013, 31(3): 456—461.
- [21] SHALLEY C E, ZHOU J. The effects of personal and contextual characteristics on creativity: Where should we go from here? [J]. *Journal of Management*. 2004, 30(6): 933—958.
- [22] SHALLEY C E, GILSON L L, BLUM T C. Interactive effects of growth need strength, work context, and job complexity on self-reported creative performance[J]. *Academy of Management Journal*, 2009, 52(3): 489—505.
- [23] 杨晶照, 杨东涛. 组织文化类型对员工创新行为的作用机理研究[J]. *科研管理*, 2012, 33(9): 124—128.
- [24] 宋典, 袁勇志, 张伟伟. 创业导向对员工创新行为影响的跨层次实证研究——以创新氛围和心理授权为中介变量[J]. *科学学研究*, 2011, 29(8): 1266—1273.
- [25] THOMPSON A, STRICKLAND J. *Strategic management: concepts and cases (13th Edition)*[M]. New York: McGraw Hill, 2003.
- [26] DEJONG J P J, KEMPR. Determinants of co-worker's innovative behavior: an investigation into knowledge intensive services[J]. *International Journal of Innovation Management*, 2003, 7(2): 189—212.
- [27] AMABILE T M, BARSAD E S, MUELLER J S, et al. Affect and creativity at work[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2005(50): 367—403.
- [28] 顾远东, 周文莉, 彭纪生. 组织创新支持感对员工创新行为的影响机制研究[J]. *管理学报*, 2014, 11(4): 548—554.
- [29] 吴文华, 赵行斌. 领导风格对知识型员工创新行为的影响研究[J]. *科技进步与对策*, 2010, 27(2): 153—159.
- [30] 顾琴轩, 王莉红. 人力资本与社会资本对创新行为的影响——基于科研人员个体的实证研究[J]. *科学学研究*, 2009, 2(10): 1565—1569.
- [31] 肖芳论. 社会支持对个体创新行为的影响研究——基于雇佣关系视角[D]. 武汉: 华中科技大学, 2010.
- [32] 张红琪, 鲁若愚. 服务企业顾客参与对员工创新行为的影响研究[J]. *科研管理*, 2013, 34(3): 100—105.
- [33] DUDECKI S Z, HALL W B. Personality consistency: eminent architects 25 years later[J]. *Creativity Research Journal*, 1991(4): 213—232.
- [34] MILLS J A, CAMERON R B. Creativity and biologists[J]. *Creativity Research Journal*, 1993(6): 319—328.
- [35] 杜鹏程. 内在激励对创新行为的影响机理[D]. 南京: 南京大学, 2010.
- [36] CHEN MING-HUE, CHANG YUAN-CH, HUNG SH-CHANG. Social capital and creativity in R&D project teams [J]. *R&D Management*, 2008, 38(1): 21—33.

Reviews of the Study of Scientists' Innovation Behavior

WU Jin-hua, QUAN Jia-min, LI Guang-pei

(School of Management, Fuzhou University, Fuzhou 310058, China)

Abstract: By reviewing the related essays, this text summarizes the factors that influence the scientific research personnel and similar groups are the main factors of individual behavior, characteristics of work, organizational environment, social environment. And constructing the whole research framework in this field based on the different scholars' research path. The article points out the research route that is not involved in this field, which provides direction for further research.

Key words: innovation behavior; individual factors; characteristics of work; organization environment; social environment