

文章编号:1000-2995(2014)07-007-0154

导师自主性支持对研究生创造力影响机制研究

吴剑琳,王 茜,古继宝

(中国科学技术大学 管理学院,安徽 合肥 230026)

摘要:基于问卷调研分析了导师自主性支持对研究生创造力的影响机制,包括学生创造性自我效能的中介作用和学生成熟度的调节作用。研究使用“总效应调节模型”,发现:1)导师自主性支持显著正向影响研究生创造力;2)创造性自我效能在导师自主性支持与研究生创造力之间发挥中介作用;3)学生成熟度调节了导师自主性支持与研究生创造力之间的关系,学生成熟度越高,导师自主性支持对研究生创造力的影响越强。

关键词:导师自主性支持;研究生创造力;创造性自我效能感;成熟度

中图分类号:G643.0

文献标识码:A

1 引言

创新是一个国家长远发展的重要保障,是塑造未来经济的核心动力。在当前复杂的世界经济背景下,国家发展更需要创新力量的有效支撑。数据显示研究生在我国创新型国家建设中占重要比例,最新一次全国科学研究与试验发展(R&D)资源清查的数据指出硕士及以上学历人员分别占研究与开发机构和高等院校的人员的37.5%和68.7%^[1]。但目前我国研究生创造力与社会需求相比仍然存在较大差距。《我国研究生教育质量和发展状况调查》中近半数调研对象评价硕士生创造力“一般”和“差”;近三成认为博士生创造力“一般”和“差”。因此,如何提升研究生创造力成为研究生教育中日益突出的问题^[2]。

创造力是新颖性和实用性想法、产品、流程、服务或方法的产生^[3]。既有研究指出了学生思

维方式^[7]、主动性^[8]、学科知识^[9]、课堂教学方法^[10]等因素对研究生创造力的影响。我国研究生教育是导师负责制,导师是影响研究生创造力的主要因素之一^[11-13],然而目前较少有研究深入分析导师影响研究生创造力的机制。

中国传统文化强调“事师之犹事父”。在导师指导研究生的过程中,学生对导师言听计从,导师被赋予绝对权威。这一传统理念忽视了学生的主体地位。然而创新更需要学生发散思维和主动思考,更加强调发挥学生的主体性地位^[14],因而导师的自主性支持对研究生的创造力将产生积极的影响。导师自主性支持是指导师尊重学生的观点,鼓励学生公开交流自己的观点,并且提供学生自己做决定的机会^[15]。这一指导模式打破传统的师徒理念,成为国内研究生创新培养中的关注焦点之一^[16-17]。

导师的自主性支持是否直接对研究生的创造力产生影响?现有的研究认为外界环境及教育作用只有转化为个体某个层次的内因时,才能促进

收稿日期:2012-10-26;修回日期:2013-08-05。

基金项目:安徽省自然科学基金资助项目(1308085MC110,起止时间:2013.07-2015.06);教育部人文社会科学研究规划基金项目(13YJA880020,起止时间:2013.03-2016.03)。

作者简介:吴剑琳(1974-),女(汉),安徽滁州人,中国科学技术大学讲师,研究方向:人力资源管理。

王 茜(1986-),女(汉),安徽砀山人,中国科学技术大学博士研究生,研究方向:研究生教育。

古继宝(1968-),男(汉),安徽芜湖人,中国科学技术大学教授、博士生导师,研究方向:研究生教育。

个体的发展^[18]。根据社会认知理论,一个人除非相信自己能通过行动产生所期待的效果,否则他们很少具备行动的动机,而个体自我效能是行动的重要基础,是预测个体行为和决策的重要影响因素^[8]。在研究生教育过程中,创造性自我效能可能在导师的自主性支持和研究生创造力间起中介作用。同时,现有研究指出导师需要灵活性,应该根据学生的成熟程度调整指导方式^[19-21]。因此本文将实证检验创造性自我效能感的中介作用和学生成熟度的调节作用,从而深入探索导师自主性支持对研究生创造力的作用机制。本文的研究结论不仅有助于理论上深入理解导师自主性支持的作用过程和情境的影响,同时将为导师指导学生提供有效的策略建议。

2 研究方法

2.1 研究假设

2.1.1 导师自主性支持对研究生创造力的影响

导师的自主性支持是指导师尊重学生的观点,鼓励学生公开交流自己的观点,并且提供学生自己做决定的机会^[12]。这一指导行为强调以学生为中心^[22],赋予学生选择权,关注学生的内在感受,鼓励学生主动解决问题,并且表达对学生能力的信任^[23]。已有研究表明来自自主性支持老师下的学生感知到更高的自我能力、内部动机^[24]和学习成绩^[25],自主型老师更能融入和满足学生的心理需求^[26]。Reeve等(2004)以高中生为样本,通过实验法研究发现老师的自主性支持水平越高,学生的学习参与度越高^[27]。

导师的自主性支持将有助于提升的创造力,原因主要包含以下三点:首先,导师的自主性支持有助于学生产生积极的情绪,Deci和Ryan(1987)指出在自主性支持的环境下个体认知更灵活,心情更愉悦,进而创造力更高^[28];其次,导师的授权有助于培养学生的独立思考的能力,Gong等(2009)发现领导者的授权会鼓励个体使用自身的知识和经验,进而提升个体独立和批判性思考的能力^[29];最后,导师的自主将激发学生参与到科研活动中,Deci等(1994)发现在自主性支持下,个体会在活动中投入更多的精力^[30]。因此,提出如下假设:

假设1:导师自主性支持正向影响研究生创造力

2.1.2 研究生创造性自我效能的中介作用

社会认知理论认为个体自我效能是重要的认知和动机因素,是决定个体行为和决策的有力信念^[18]。创造性自我效能是指个体对自己有能力产生创造性产品的信念^[31,32],创造性自我效能高的个体相信自己能产生新的想法,且自信能发现解决新问题的办法。导师在科研中给予学生充分的科研自主,将有助于培养学生对自身创造力的信心。被授权的个体将对自己的能力产生自信,并且对高绩效存在期望,同时个体将会获得对任务的控制感,进而增加其对改变任务结果的自信^[33]。相反,如果个体没有自我解决问题的权力,那么其对自身完成任务的自信将受到打击^[34]。

创造性自我效能将进一步对研究生创造力产生积极的影响。Amabile(1993)指出创造性成果的实现需要个体具备灵活的认知方式和投入大量细节性的工作^[35]。已有研究表明高创造性自我效能的个体会更广泛的搜集信息,打破思维定式,在面临困境时坚持的水平高,在创造相关的活动中投入更多的精力^[28]。例如,Beghetto(2006)以322中小学生对为被试,研究发现创造性自我效能水平高的学生更愿意进入大学学习和完成课后的作业以及参加课外活动^[31]。

当导师采取自主性支持,鼓励学生自主探索科研方向,并且提供学生自己做决定的机会、尊重学生自身的意见时,学生将在科研创新中产生较高的自信,获得高创造性自我效能感^[15]。高自我效能感的研究生会在科研活动中投入更多的时间和精力。当面临科研困难或者不确定性时,学生也会选择坚持。因此,创造性自我效能感将在导师自主性支持与研究生创造力的关系中发挥中介作用,即导师的自主性支持通过影响学生的创造性自我效能感激发学生的创造力。由此,提出如下假设:

假设2:创造性自我效能感在导师自主性支持与研究生创造力之间起中介作用

2.1.3 学生成熟度的调节作用

个体成熟度包含工作成熟度和心理成熟度。前者是指个体完成工作的能力的掌握程度,来源

于个体所受的教育和获得的经验;后者则反映个体的内在动机^[36],与个体的成就动机和意愿相关。导师的自主性支持对不同成熟度的学生的影响存在一定的差别。初学者与较为成熟的学生相比,由于知识技能积累不同,会对教学行为产生不同的认知,进而使得导师自主性支持对学生创造力的影响产生差异。对于初学者,具体的制度和指导会被认为是有作用的,而导师自主性支持对成熟度低的学生影响较低,这是由于初学者会认为这一方法代表老师对自己的放弃^[37]。由于缺乏具体的指导,初学者尚未完全掌握相关的知识与方法,难以开展创造性的工作,此时导师的自主性支持对研究生创造力的影响较弱。而对于较为成熟的学生,则会认为自主性低的教学方法过于权威。自主性较高的指导方式会受到较为成熟学生的欢迎,因为导师自主性支持将更有助于这类学生利用自身的能力自主地探索^[16],此时导师的自主性支持对研究生创造力的影响较强。因此,提出如下假设:

假设3:学生成熟度对导师自主性支持与研究生创造力的关系起调节作用。学生的成熟度越高,导师自主性支持与研究生创造力的关系越强。

2.2 数据收集

本研究的调研对象为某“985 高校”在读研究生。调查由该校研究生院组织,各学院教学秘书负责发放问卷,保证了问卷填写者的认真程度。在调研中,告知被试问卷采用匿名的填写,数据仅用于科学研究,最大程度消除填写者的填写顾虑。调查共发放问卷 260 份,回收 243 份,回收率 93.5%。通过对回收的问卷进行筛选,剔除填答没有区别性或信息缺失较多的问卷,共得到有效问卷 216 份,有效回收率为 83.1%。样本的描述性统计信息为:男性 153 人,占 70.8%,女性 63 人,占 29.2%;硕士生 83 人,占 38.4%,博士生 133 人,占 61.6%;年龄在 18-25 岁之间 117 人,占 54.2%,25 岁以上 99 人,占 45.8%;低年级(研究生在读时间 2 年内)研究生 78 人,占 34.6%,高年级研究生(在读时间大于 2 年)138 人,占 65.4%。

2.3 问卷设计

本文研究中变量的测量工具均来自于现有成熟量表。为了量表更符合中国教育背景,我们组织教育领域相关专家进行了量表的双向翻译,并

在问卷正式发放前在研究生中进行小范围预调研,根据反馈情况调整和修正问卷题项的措辞。因此,问卷具有良好的内容效度。

创造力的测量以 Zhou 和 George (2001) 开发的创造力量表为基础改编和修订而成的,共包含 13 个题目,例如“我常提出新想法来改善科研绩效”^[4]。导师的自主性支持采用 Overall 等 (2011) 开发的量表,共 5 个题项,例如“我的导师让我自己决定如何开展工作”^[15]。创造性自我效能感采用 Tierney 和 Farmer (2002) 开发的量表,共 3 个题项,例如“我对自己创造性解决问题的能力充满信心”^[30]。以上量表均采用 5 点 Likert 计分,5 表示“非常符合”,1 表示“非常不符合”。现有研究经常使用工作年限^[38]或者培训时间^[39]测量个体的成熟度。本研究借用这一概念,分析学生成熟度的作用过程。借鉴 Vecchio 和 Boatwright (2002) 的成熟度测量方法^[37],本文采用学生所在年级的高低代表学生的成熟度,分为高成熟度(研究生在读时间大于 2 年)、低成熟度(研究生在读时间小于 2 年)两组。研究同时选取学生的性别、年龄作为控制变量。

2.4 分析方法

研究采用“总效应调节模型”(Total Effect Moderation Model)的方法检验研究假设^[40]。“总效应调节模型”的基本原理是检验在不同调节变量水平下自变量对因变量的直接、间接和整体效应,将中介和调节效应作为一个整体予以检验。该方法不仅同时考虑到中介作用和调节作用,更全面的融合了中介效应和调节效应的检验^[41]。且该方法对抽样分布不加限制,适用于中小样本,优于乘积分步法和 Sobel 检验法,统计功效最高^[42]。本研究需要同时分析导师自主性支持对研究生创造力影响过程的中介作用和调节作用,因此采用总效应调节效用模型作为分析方法。

3 分析结果

3.1 变量的描述性统计和信度、效度检验

各研究变量的均值、标准差和相关系数如表 1 所示。相关数据分析显示,导师自主性支持与研究生创造力,导师自主性支持与学生的创造性自我效能,学生的创造性自我效能与研究生创造

力均正向显著相关。

从信度看,各变量的 Cronbach's α 均大于 0.7,信度良好。为验证各变量的区别效度,采用

平均变异萃取量比较法,比较得出两个潜在变量的相关系数平方值均小于对应变量的 AVE 平方根,变量的区别效度得到论证。

表 1 信度、效度和相关系数表

Table 1 Reliability, validity and correlation between variables

	M	SD	Cronbach's α	1	2	3
1. 研究生创造力	3.832	0.519	0.932	(0.731)		
2. 导师自主性支持	3.834	0.675	0.862	0.410***	(0.845)	
3. 创造性自我效能	3.759	0.658	0.803	0.726***	0.390***	(0.847)

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ 。括号内数值为各变量的 AVE 平方根。

3.2 假设检验

采用“总效应调节模型”,根据 Edwards 和 Lambert(2007)的程序,研究建立两个回归方程,分别为:1)用导师自主性支持、学生成熟度、学生成熟度 $\times$ 导师自主性支持预测创造性自我效能;2)用导师自主性支持、创造性自我效能、学生成熟度、学生成熟度 $\times$ 导师自主性支持、学生成熟度 $\times$ 创造性自我效能预测研究生创造力。首先计算出两个回归方程的线性回归系数,然后将系数分别带入相应的非线性模型,采用有放回的抽样方式(Bootstrapping 法),抽取 1000 组样本,计算出 1000 组的方程系数,估算出路径系数、直接效应、间接效应和总效应的估计值,并给出相应的“偏差校正置信区间”,进而得出估计值的显著性。

模型的估计值包括:1)第一阶段的回归系

数,即导师自主性支持到创造性自我效能感的回归系数;2)第二阶段的回归系数,即创造性自我效能感到研究生创造力的回归系数;3)直接效应:导师自主性支持到研究生创造力的回归系数;4)间接效应:由第一阶段和第二阶段相乘得出;5)总效应:直接效应和间接效应相加;6)差异:在低成熟度学生中的上述系数或效应与高成熟度学生中的系数或效应的差值。

本模型计算得出的路径系数与效应值如表 2 所示。导师自主性支持对研究生创造力对于不同成熟度的学生均有显著作用,对于低成熟度的学生,导师自主性支持正向显著影响研究生创造力($r = 0.237$, $p < 0.001$)。而对于高成熟度的学生,导师自主性支持对研究生创造力的直接效应同样为正向显著($r = 0.441$, $p < 0.001$)。假设 1 得到验证。

表 2 简单效应分析

Table 2 Analysis of simple effect

调节效应	阶段		效应		
	第一阶段	第二阶段	直接效应	间接效应	总效应
低成熟度	0.335***	0.547***	0.054	0.183***	0.237**
高成熟度	0.475***	0.449***	0.228***	0.213***	0.441***
差异	0.140	-0.099	0.174**	0.030	0.204*

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

创造性自我效能感在导师自主性支持和研究生创造力之间起中介作用,中介效应图如图 1 所示,数据结果显示对于低成熟度的学生,第一阶段和第二阶段路径系数均显著,但导师自主性支持对研究生创造力的直接效应不显著,即创造性自

我效能感发挥完全中介作用;而对于高成熟度学生,两个阶段的路径系数显著,且直接效应显著,即创造性自我效能感发挥部分中介作用。因此,假设 2 提出的中介机制得到验证。

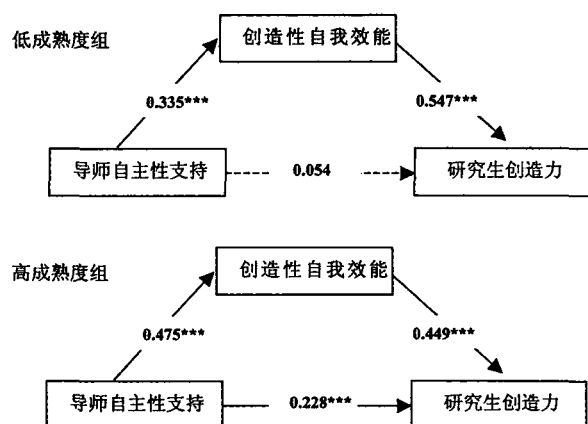


图1 中介作用图

Figure 1 Diagram of mediation effect

从表2中可以看出,对于低成熟度组和高成熟度组,导师自主性支持对研究生创造力的直接效应和总效应存在差异,且差异是显著的,即对于成熟度高的学生,导师自主性对创造力的影响较大,验证了学生成熟度的调节作用,但第一阶段系数、第二阶段系数和间接效应的差异不显著,假设3提出的调节机制得到部分验证。为了更形象的描述学生成熟度的调节作用,本研究采取Cohen等^[43]的方法,按照学生为高成熟度和低成熟度时导师自主性支持与研究生创造力的关系各画出一条回归线,如图2所示。从图中可以看出,当学生为高成熟度时,导师的自主性支持与研究生创造力之间的关系更强。

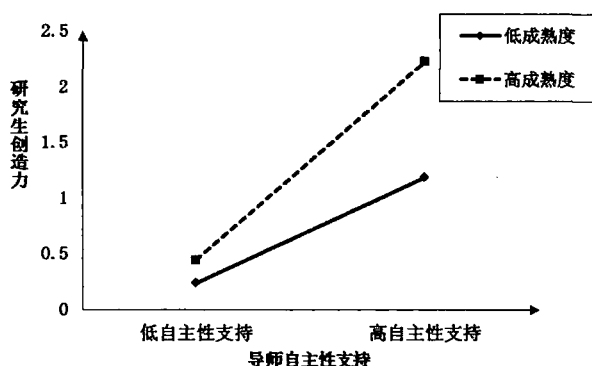


图2 调节作用图

Figure 2 Diagram of moderation effect

4 结论与建议

研究采用“总效应调节模型”法,分析了导师

自主性支持对研究生创造力的影响机制,验证了学生创造性自我效能在两者关系中的中介作用和学生成熟度的调节作用。数据分析结果表明导师的自主性支持正向影响研究生的创造力。从中介机制看,学生的创造力自我效能在导师自主性支持和研究生创造力间发挥中介作用;从调节机制看,学生的成熟度越高,导师自主性支持对学生创造力的影响越强。

本文实证检验了在中国研究生教育背景下导师的自主性支持对研究生创造力的影响机制,研究结论显示导师的自主性支持正向影响研究生创造力。这说明相比中国传统的师徒文化,新时代的创新型人才培养需要导师提供更多的自主性支持。这一结论不仅从理论上验证了西方自主性教学理念的积极影响,同时在现有导师研究基础上分析了导师自主性支持对创造力的作用,丰富了导师自主性支持的研究。从导师自主性支持的中介机制研究看,研究引入社会认知理论,从自我效能的角度分析了导师自主性支持的内在机理,即导师的自主性支持通过学生的创造力自我效能最终影响学生创造力。此结论回答了导师自主性支持如何影响研究生创造力的内在过程,为研究导师指导的心理过程提供了视角,有助于深入理解导师自主性支持的影响过程,并在研究生创造力研究中验证了社会认知理论的适用性。从导师自主性支持的调节机制看,本文验证了学生成熟度的调节作用。虽然导师的个性化指导一直被学者们所强调^[19-21],但是,较少有学者实证分析导师应如何根据学生的特征开展针对性的指导工作。本文的数据分析结论支持了导师对待不同成熟度的学生应采用不同的指导方式,在一定程度上扩展了现有研究。

根据以上结论,导师在培养研究生时,应该积极采用自主性支持的指导方法,尊重学生个人的科研想法,鼓励学生公开交流自己的观点,并且提供学生自己做决定的机会。在科研方向的决策中,导师需要考虑学生自身的想法和兴趣。而当学生遇到研究问题时,导师不要急于帮助学生或者代办,应该潜移默化地引导学生,让其自己找出问题的解决方法,从而激发学生对自身创造力水平的信心。这样学生会对创新活动更感兴趣,并在科研创新中投入更多的时间精力,产生更高的创造力水平。同时,导师在指导学生时还应该考虑到学生个体的特

征,采取有针对性的指导。当学生的成熟度较低,知识技能不充分时,导师自主性支持产生的影响较弱,导师需要同时采用其他措施,例如采用适当的监督,从而有助于学生积累扎实的知识基础。而对于成熟度较高的学生,导师应该加大自主性支持的力度,鼓励学生提出新想法,独立探索研究方向,从而激发学生的创造力。

本文的研究仍然存在一定的局限,有待未来研究进一步完善。首先,研究发现对于高成熟度组,创造性自我效能能在导师自主性支持影响中起部分中介作用,这说明还有其他的影响机制,未来研究可以探索其他个体心理变量在导师自主性支持与研究生创造力之间的关系的中介作用;第二,本研究采用学生所在年级代表学生成熟度的高低,测量方法较为单一,未来研究可以采用更多样的测量方法衡量学生的成熟度,例如知识技能的掌握程度等。此外,本文的样本仅来自于一所大学,存在一定的局限性,未来研究可以在更多不同类型的学校发放问卷。

参考文献:

- [1] 全国研究开发机构情况[EB/OL]. <http://www.stats.gov.cn/tjsj/qtsj/d2erd/index.htm>. 2010-11-24.
- [2] 袁本涛,延建林. 我国研究生创新能力现状及其影响因素分析—基于三次研究生教育质量调查的结果[J]. 北京大学教育评论, 2009(2): 12-20.
- [3] Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., Heron, M. Assessing the work environment for creativity [J]. *Academy of Management Journal*, 1996, 39(5): 1154-1184.
- [4] 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.
- [5] Chen, J. K., Chen, I. S. Creative-oriented personality, creativity improvement, and innovation level enhancement [J]. *Quality & Quantity*, 2011, 13: 1-18.
- [6] Choi, J. N. Individual and contextual predictors of creative performance: The mediating role of psychological processes [J]. *Creativity Research Journal*, 2004, 16(2-3): 187-199.
- [7] 张国刚, 董斌. 把培养创造性思维放在研究生创造力开发的首位[J]. *中国高教研究*, 2007(7): 26-28.
- [8] 吴照云. 对研究生学术创造力培养的几点思考[J]. *学位与研究生教育*, 2007(11): 19-23.
- [9] 古继宝, 蔺玉, 张淑玲. 顶尖博士生科研绩效的影响因素研究[J]. *科学学研究*, 2009, 27(11): 1692-1699.
- [10] Cheng, K. - W. Enhancing students' business creativity through adoption of an innovative teaching strategy in Taiwan [J]. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 2011, 10(2): 109-120.
- [11] 王方芳, 赵坤, 高渝, 陈俊国. 博士研究生创造力内涵及其发展优势[J]. *研究生教育*, 2009, 8(11): 1328-1331.
- [12] 石倩. 硕士研究生创新能力培养研究[D]. [硕士]. 山东师范大学, 2009.
- [13] 岁秀会. 我国研究生创新能力提升的路径及保障体系研究[D]. [硕士]. 河南大学, 2011.
- [14] 应义斌, 曾超, 徐惠荣, 邹黎明, 许叔平. 研究生创新能力培养的探索[J]. *高教探索*, 2003(2): 31-32.
- [15] Overall, N. C., Deane, K. L., Peterson, E. R. Promoting doctoral students' research self-efficacy: combining academic guidance with autonomy support[J]. *Higher Education Research & Development*, 2011, 30(6): 791-805.
- [16] 杨瑞龙. 努力把博士生带到学术前沿[J]. *学位与研究生教育*, 2009(6): 1-3.
- [17] 张文修, 陈钟硕. 处理好博士生培养中的几个关系[J]. *学位与研究生教育*, 2009(11): 4-6.
- [18] Bandura, A. Social cognitive theory of self-regulation[J]. *Organizational behavior and human decision processes*, 1991, 50(2): 248-287.
- [19] Gurr, G. M. Negotiating the Rackety Bridge - a dynamic model for aligning supervisory style with research student development[J]. *Higher Education Research and Development*, 2001, 20(1): 81-92.
- [20] 胡萃. 注重博士论文的创造性保证研究生培养质量[J]. *学位与研究生教育*, 2009(8): 11-12.
- [21] Rose, G. L. Group differences in graduate students' concepts of the ideal mentor[J]. *Research in Higher Education*, 2005, 46(1): 53-80.
- [22] Black, A. E., Deci, E. L. The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective[J]. *Science Education*, 2000, 84(6): 740-756.
- [23] Williams, G. C., Gagn'e, M., Ryan, R. M., Deci, E. L. Facilitating autonomous motivation for smoking cessation[J]. *Health Psychology*, 2002, 21(1): 40-50.
- [24] Deci, E. L., Nezlek, J., Sheinman, L. Characteristics of the rewarder and intrinsic motivation of the rewardee [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1981, 40(1): 1-10.
- [25] Boggiano, A. K., Barrett, M., Weiher, A. W., McClelland, G. H., Lusk, C. M. Use of the maximal-operant principle to motivate children's intrinsic interest[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1987, 53(5): 866-879.
- [26] Hardre, P. L., Reeve, J. A. Motivational model of rural students' intentions to persist in, versus drop out of, high

- school[J]. *Journal of Educational Psychology*, 2003, 95(2): 347-356.
- [27] Reeve, J., Jang, H., Carrell, D., Jeon, S., Barch, J. Enhancing students' engagement by increasing teachers' autonomy support[J]. *Motivation and Emotion*, 2004, 28(2): 147-169.
- [28] Deci, E. L., Ryan, R. M. The support of autonomy and the control of behavior[J]. *Journal of personality and social psychology*, 1987, 53(6): 1024-1037.
- [29] Gong, Y. P., Huang, J. C., Farh, J. L. Employee learning orientation, transformational leadership, and employee creativity: the mediating role of employee creative self-efficacy[J]. *Academy of Management Journal*, 2009, 52(4): 765-778.
- [30] Deci, E. L., Eghrari, H., Patrick, B. C., Leone, D. R. Facilitating internalization: The self-determination theory perspective[J]. *Journal of Personality*, 1994, 62(1): 119-142.
- [31] Beghetto, R. A. Creative self-efficacy: Correlates in middle and secondary students[J]. *Creativity Research Journal*, 2006, 18(4): 447-457.
- [32] Tierney, P., Farmer, S. M. Creative self-efficacy: Its potential antecedents and relationship to creative performance[J]. *Academy of Management Journal*, 2002, 45(6): 1137-1148.
- [33] Zhang, X., Bartol, K. M. Linking empowering leadership and employee creativity: The influence of psychological empowerment, intrinsic motivation, and creative process engagement[J]. *Academy of Management Journal*, 2010, 53(1): 107-128.
- [34] Zhang, A. Y., Tsui, A. S., Wang, D. X. Leadership behaviors and group creativity in Chinese organizations: The role of group processes[J]. *The Leadership Quarterly*, 2011, 22(5): 851-862.
- [35] Amabile, T. M. Motivational synergy: Toward new conceptualizations of intrinsic and extrinsic motivation in the workplace[J]. *Human Resource Management Review*, 1993, 3(3): 185-201.
- [36] Graeff, C. L. The situational leadership theory: A critical view[J]. *Academy of Management Review*, 1983, 8(2): 285-291.
- [37] Davis, L. L., Little, M. S., Thornton, W. L. The art and angst of the mentoring relationship[J]. *Academic Psychiatry*, 1997, 21: 61-71.
- [38] Vecchio, R. P., Boatwright, K. J. Preferences for idealized styles of supervision[J]. *The Leadership Quarterly*, 2002, 13(4): 327-342.
- [39] Stinson, J. E., Robertson, J. E. Follower maturity and preference for leader-behavior style[J]. *Psycho-logical Reports*, 1973, 32: 247-250.
- [40] Edwards, J. R., Lambert, L. S. Methods for integrating moderation and mediation: a general analytical framework using moderated path analysis[J]. *Psychological methods*, 2007, 12(1): 1-22.
- [41] 李锐, 凌文铨, 柳士顺. 上司不当督导对下属建言行为的影响及其作用机制[J]. *心理学报*, 2009, 41(12): 1189-1202.
- [42] 方杰, 张敏强, 邱浩正. 中介效应的检验方法和效果量测量: 回顾与展望[J]. *心理发展与教育*, 2012, 28(1): 105-111.
- [43] Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., Aiken, L. S. *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* [M]. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2003.

Research on the mechanism of the impact of autonomy support from mentor on creativity of graduate students

Wu Jianlin, Wang Xi, Gu Jibao

(School of Management, University of Science and Technology of China, Hefei 230026, Anhui, China)

Abstract: Based on the questionnaire survey, this research analyzes the mechanism of the influence of mentor's autonomy support on the creativity of graduate students by investigating the mediation of creative self-efficacy and the moderation of maturity. Using the Total Effect Moderation Model method, we found that 1) The autonomy support from the mentor had a positive effect on the students' creativity; 2) The students' creative self-efficacy played a mediated role in the relationship between the autonomy support and students' creativity; 3) The students' maturity positively moderated the relationship between the autonomy support and students' creativity.

Keywords: autonomy support; creativity of graduate students; creative self-efficacy; maturity