

# 科研促进了高职教师教学水平提升吗？

——基于面板数据的实证分析

苏任刚 王 炜 程 慧 王子祎

**摘 要** 高职院校对于科研与教学的关系一致存在不同的认识，这不利于二者的相互促进、共同发展。针对这一问题，以AHSM职业技术学院2015年至2018年的面板数据为样本，运用多种计量模型实证研究发现：高职教师的科研工作促进了教学水平提升，科研做得好的教师获得的教学评价更高。进一步研究发现：职称晋升压力是高职教师开展科研工作的驱动力之一，对于科研促进教学水平提升起到了正向调节作用。同时发现，教师在“本科”和“研究生”阶段所接受的“科研训练”和“教学训练”的情况，以及自身优势的塑造，深深影响其在工作后对于不同科研类型的选择，而从事不同类型的科研对于教学也产生了不同的影响。据此，从领导观念转变、科研管理和科研团队建设等方面提出相关建议。

**关键词** 高职；高职教师；科研；教学水平；实证分析

**中图分类号** G718.5 **文献标识码** A **文章编号** 1008-3219(2021)15-0046-05

## 作者简介

苏任刚(1980—)，男，安徽商贸职业技术学院会计学院副教授，研究方向：高等职业教育(芜湖，241002)；王炜(1972—)，男，安徽商贸职业技术学院总会计师，教授，研究方向：高等职业教育；程慧，安徽商贸职业技术学院会计学院；王子祎，温州肯恩大学商务与公共管理学院

## 基金项目

安徽省教育教学研究重大项目“高职院校教师‘教学—科研—社会服务’融合联动机制建设”(2018jyxm1007)，主持人：王炜；安徽商贸职业技术学院2021年度学科(专业)拔尖人才学术资助项目(Smbjrc202102)，主持人：苏任刚；安徽商贸职业技术学院三平台两基地项目“从明清商书看徽商商业教育发展”(2020ZDH13)，主持人：程慧

科研与教学是高校的两个重要职能，也是现代高等教育中需要厘清关系的基本问题<sup>[1]</sup>。围绕高校科研与教学的研究非常多，而焦点之一就是高校教师的科研是否可以促进教学水平提升<sup>[2][3][4]</sup>。呈现的研究特点有几个方面：研究对象主要是普通本科院校的教师，研究方法主要以理论分析与调查问卷为主，研究结论还存在分歧，主要是缺乏较为客观的研究证据。针对以上问题，本文主要做了两方面工作：第一，选择高职院校教师作为研究对象，在研究范围上有所突破；第二，选择客观的面板数据做实证研究，研究方法上有所创新。教育研究类文章的研究方法以理论分析和调查问卷居多，单纯的理论分析缺少证据支持，导致研究结论往往缺乏客观性，而调查问卷方法将研究问题“转包”或“托付”给众多被调查者，本身掺杂了很多主观因素<sup>[5]</sup>。本文采用客观的高职院校统计数据，

利用随机效应模型进行计量检验，以工具变量法克服内生性问题，使得实证结果更有说服力。

## 一、研究假设

高职教学水平提升除了依靠教学方法、技术改进、硬件改善之外，更要注重教师内在学识水平的提升、意志品质的锻造和人性真善美的升华，而开展科研工作将为教师提供长期自我提升和完善的路径。

教学的过程不仅仅是教材、教法和知识的传授，也包括教师自身学识水平、学习方法、独到见解、人格品质和钻研精神等内在要素对于学生的影响。教师只有具备这些内在要素并将其注入到教学中，教学才是深情和深沉的，才是有生命力的。而这些要素只靠年复一年的教学活动无法获

得,因为教学是一个边际成本递减的过程,一门课上过两三次已经很熟悉,所花精力越来越少。如果只是简单重复教学活动,教学就由脑力劳动变成了体力劳动。所以需要科研机制不断激励教师完善理论知识体系、锤炼心性和磨砺精神品质。

高职教师从事科研的动机受到探索未知领域的好奇心和求知欲的驱使。以好奇心和求知欲为出发点,教师的科研工作就会热情、专注、忘我和有干劲。高职教师从事科研的动机也受到职称评审、课题和经费等规划或指令性任务的驱使,这种外在的驱动机制同科学研究的内在品性并不冲突,外在原因可以助力内在的兴趣探索。科研既是物质化和工具性的外在活动,也包涵了丰富的身心体验和人性本质,是实现物质与精神相统一的发展性活动。基于以上分析,提出如下假设。

假设H1: 高职教师的科研促进了教学,科研做得好的教师教学也表现得更好,教学效果也更能得到学生与同行的认可。

假设H2: 职称晋升压力是高职教师开展科研工作的驱动力之一,提升了高职教师科研和教学的水平,在两者之间起到了正向调节效应。

## 二、研究设计

### (一) 数据来源与变量定义

选取2015-2018年AHSM职业技术学院319位教师的面板数据作为研究样本。数据来源于该校教务处、科研处的年度统计。在解释变量设计中,以教师发表论文的数量来定义教师科研能力,虽然论文的数量并不能完全代表教师的科研能力水平,但考虑到数据获得性和论文作为科研成果的代表性,以教师发表论文的数量来定义教师的科研能力具有一定科学性和现实性。具体的变量定义见表1。

### (二) 变量描述性统计分析

表2报告了变量的描述性统计结果。Stata检测方差膨胀系数VIF值是3.53,小于10的临界值,说明变量之间没有多重共线性问题,研究样本之间存在较大差异,变量取值都在合理范围之内。

### (三) 计量模型设定

本文模型设定如下:

$$JXS_{it} = \beta_0 + \beta_1 JKY_{it} + \beta_k X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

模型(1)中,  $i$ 代表教师,  $t$ 代表时间,  $\beta_0$ 是截距项,  $\beta_1$ 和

表1 变量定义表

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	教师年度教学效果评分	JXS	学生系统匿名评分占80%,学校教学测评组评分占20%,两部分加总计算得到最终教师教学效果评分
解释变量	教师科研能力	JKY	每年统计每位教师发表论文的数量
控制变量	教师年度参与编写教材数量	JCB	每年统计每位教师参与教材编写的数量
	教师年度主持教研项目数量	XMN	每年统计每位教师主持教研项目的数量
	教师参与比赛获奖次数	BSA	每年统计每位教师参加各种比赛获奖次数
	教师所在的系部	DEP	按照教师所在系部对应取值: 行政部门取值为0,金融系取值为1,计算机系取值为2,以此类推
	教师年龄	AGE	2020年为基准年减去教师出生年计算得到
	教师性别	GEN	男性取值为1,女性取值为0
	教师籍贯	HOME	籍贯是芜湖市取值为1,非芜湖市取值为0
	教师学历	EDU	本科学历以上取值为1,本科学历以下取值为0
	教师来源高校	SCH	师范学院毕业取值为1,非师范学院毕业取值为0
	教师是否为党员	PAR	党员取值为1,非党员取值为0
	教师教龄	SEN	2020年为基准年减去教师单位入职年计算得到
	教师职称	RANK	副教授以上职称取值为1,副教授以下职称取值为0
	教师是否有行政职务	ADM	有行政职务的老师取值为1,无行政职务取值为0
	年度	year	年度虚拟变量

表2 数据描述性统计分析表

变量类型	变量名	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	JXS	1276	94.815	2.188	75.4	98.5
解释变量	JKY	1276	0.469	1.113	0	12
控制变量	JCB	1276	0.201	0.708	0	8
	XMN	1276	0.092	0.326	0	2
	BSA	1276	0.320	2.315	0	51
	DEP	1276	3.809	2.773	0	9
	AGE	1276	39.668	6.674	28	60
	GEN	1276	0.568	0.496	0	1
	HOME	1276	0.207	0.405	0	1
	EDU	1276	0.541	0.499	0	1
	SCH	1276	0.405	0.491	0	1
	PAR	1276	0.784	0.411	0	1
	SEN	1276	15.627	7.780	1	39
	RANK	1276	0.317	0.465	0	1
	ADM	1276	0.310	0.462	0	1

$\beta_k$ 是变量的回归系数,  $X_{it}$ 是一系列控制变量,  $\varepsilon_{it}$ 表示随机干扰项,  $\alpha_i$ 为个体效应。

## 三、实证检验与结果分析

### (一) 基准OLS模型检验

表3报告了实证检验结果。在普通最小二乘法回归模型(OLS)回归中,教师教学效果变量JXS是被解释变量,教师科研能力变量JKY是核心解释变量。变量JKY的回归系数为正,且达到了10%以下显著性水平,说明高职教师科研能力

提升显著促进了教学水平的提升,科研做得好的教师教学也表现得更好,教学效果也更能得到学生与同行的认可。初步证明假设H1研究结论的正确性。

表3 OLS模型检验分析表

解释变量	被解释变量 JXS	解释变量	被解释变量 JXS
JKY	0.0843* [1.698]	SCH	-0.195 [-1.370]
JCB	0.0258 [0.370]	PAR	0.0883 [0.497]
XMN	0.147 [0.913]	SEN	0.0673** [2.308]
BSA	-0.0650*** [-2.628]	RANK	0.303 [1.508]
DEP	0.0504** [1.962]	ADM	0.656*** [3.412]
AGE	-0.0889*** [-2.697]	截距项	-1965.2*** [-24.344]
GEN	-0.186 [-1.250]	时间效应	控制
HOME	-0.186 [-1.075]	样本量	1276
EDU	0.0575 [0.354]	调整 R <sup>2</sup>	0.428

注释:\*\*\*、\*\*、\*分别代表1%、5%、10%的显著性水平,中括号内为检验t值。

## (二) 基于RE模型检验

面板数据涉及的模型主要有固定效应模型和随机效应模型,运用Hausman检验在两者之间选择一个最优模型。Hausman检验的结果显示不拒绝原假设H<sub>0</sub>,所以选择随机效应模型更优。实证检验结果见表4。在面板随机效应模型(RE)回归中,被解释变量与核心解释变量保持不变,高职教师科研能力变量JKY的回归系数依然为正,且达到了10%以下显著性水平,实证结果具有稳健性,进一步证明假设H<sub>1</sub>研究结论的正确性。

## (三) 内生性检验

受到遗漏变量、测量误差等因素影响。教师科研能力变量JKY的内生性问题较难避免。采用IV-2SLS(工具变量的二阶段最小二乘法)克服内生性问题,选择教师科研能力变量JKY的滞后一期LJKY、滞后二期L2JKY作为工具变量。变量LJKY、L2JKY和变量JKY高度相关。又因为不可观测变量(随机扰动项)前定。变量滞后期与当期随机扰动项不相关,因此,解释变量滞后期变量可以成为当期的工具变量<sup>[6][7]</sup>。IV-2SLS回归结果见表5。第一阶段回归中,工具变量LJKY、L2JKY对于解释变量JKY的回归结果都达到了10%以下显著性水平,说明工具变量与解释变量具有较强的相关性。解释变量JKY的第一阶段回归Wald F统计量是40,大于19.93的临界值,拒绝了“工具变量是弱识别”的原假设,在异方差稳健标准误回归情况下Hansen J检验P值分别是0.592,不能在10%显著性水平下拒绝“工具变量是过度识别”的原假设,说明工具变量是外生的,与模型的随机扰动

项无关。综合分析表明,工具变量是合理的,模型的设定是可靠的。IV-2SLS回归结果显示:高职教师科研工作有利于教学水平提升,科研能力强的教师,教学更能得到同行和学生的认可,获得的评价也更高。在考虑内生性的情况下再一次证明假设H<sub>1</sub>研究结论的正确性。

表4 RE模型检验分析表

解释变量	被解释变量 JXS
JKY	0.0901* [1.752]
控制变量	控制
截距项	95.49*** [85.602]
时间效应	控制
个体效应	控制
样本量	1276
调整 R <sup>2</sup>	0.445

注释:\*\*\*、\*\*、\*分别代表1%、5%、10%的显著性水平,中括号内为检验t值,其计算采用了稳健标准误,在stata程序中以robust控制。时间效应以i.year时间虚拟变量严格控制。篇幅限制,核心解释变量以外的其他变量回归结果留存备索。

表5 内生性IV-2SLS检验结果

解释变量与工具变量	JKY是内生变量	
	第一阶段	第二阶段
	被解释变量 JKY	被解释变量 JXS
LJKY	0.331***[8.18]	
L2JKY	0.08*[1.83]	
常数项	1.241* [1.88]	0.219* [1.67]
控制变量	控制	控制
Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量	40.00 {19.93}	
Hansen J 检验		0.592 (0.442)
样本量	570	570
调整 R <sup>2</sup>	0.881	0.908

注释:\*\*\*、\*\*、\*分别代表通过1%、5%、10%水平下的显著性检验。中括号内为检验t值,小括号内为检验P值,大括号内是Stock-Yogo检验10%水平下的临界值。

## 四、机制分析

高职教师从事科研的动机除了内在好奇心的驱使,还有外在职称晋升的压力。职称晋升为教师争取科研项目、论文发表提供了动力。这种外在的驱动机制同科研的内在于品性并不冲突,不管是功利还是兴趣都是为了未知领域的科学研究,同样也会促进教学活动的开展,科研开展与职称晋升交互作用促进了教师教学水平的提升。以教师科研能力变量JKY和教师职称变量RANK的交互项对教师年度教学效果变量JXS进行回归,实证检验结果见表6。在OLS模型检验和RE模型检验中交互项变量的回归系数都为正,都达到10%以下显著性水平。变量对于变量JXS在OLS模型下的回归系数是0.161,在RE模型下的回归系数是0.170,显著高于单变量JKY对于变量JXS在OLS模型下的回归系数是0.0843,在RE模型下的回归系数是0.0901,说明教师职称晋升在科研和教学之间起到了显著

的正向调节作用。职称晋升促进了高职教师科研工作的发展和教学水平的提升,科研工作与职称晋升的交互作用也提高了教师的教学水平。实证内容支持了假设H<sub>2</sub>的研究结论。

表6 交互项回归分析检验结果

解释变量	被解释变量 JXS	
	OLS 模型	RE 模型
JKY × RANK	0.161* [1.742]	0.170* [1.825]
JKY	0.000119 [0.002]	0.00168 [0.019]
RANK	0.21 [1.013]	0.205 [1.141]
控制变量	控制	控制
截距项	-1966.4*** [-24.374]	95.43*** [86.713]
时间效应	控制	控制
个体效应		控制
样本量	1276	1276
调整 R <sup>2</sup>	0.427	0.446

注释:\*\*\*、\*\*、\*分别代表1%、5%、10%的显著性水平,中括号内为检验t值,其计算采用了稳健标准误,在stata程序中以robust控制。时间效应以i.year时间虚拟变量严格控制。

## 五、教师科研类型选择及对教学影响的研究

在2015-2018年每年的数据集中,抽取部分发表了论文的教师数据,针对其发表的论文,在“理论科研”“实践科研”“教学科研”三种类型<sup>①</sup>中进行归类。教师发表哪种类型论文较多,就归为哪一类研究类型。然后进一步与该教师的学历学位相匹配。教师学历学位信息来源于AHSM职业技术学院“教职员工基本信息表”的记录。以本科学历进校的教师归入“本科”教师一类,以专业硕士研究生学位进校的教师归入“专硕”教师,以学术硕士研究生学位进校的教师归入“学硕”教师。匹配结果如图1所示。针对每一种研究类型的教师统计其教学效果的评分,然后进行算术平均计算。以此考察哪一种类型的科研对于教学的促进作用更大。统计结果如图2所示。

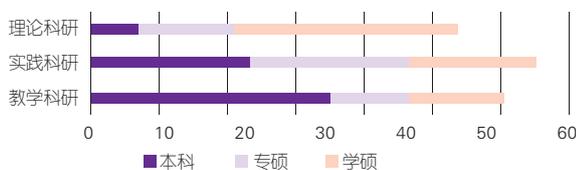


图1 不同学历学位背景教师对于科研类型选择图

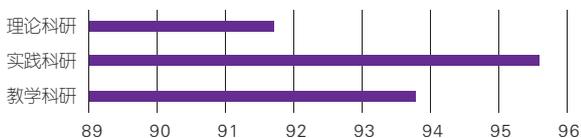


图2 不同科研类型教师教学平均得分图

根据统计数据和图1所示情况进行分析:整体而言,从事“实践科研”教师的人数最多,且三种类型教师对该类型研究都比较认可。进一步分析可以看出,“学硕”教师更重视“理论科研”,“本科”教师更重视“教学科研”,“专硕”教师介于两者之间。这说明,教师在工作之前所受的科研训练和教学训练的情况,以及由此塑造的比较优势情况,深深影响了教师工作之后的教学和科研的选择。“本科”学历教师,在求学阶段以专业技能学习为主,在“科研训练”和“教学训练”两个方面都比较缺乏,塑造出的自身比较优势有限,工作后因为工作性质和整体氛围的影响,更倾向于教学本身的研究。“学硕”教师在研究生阶段接受了较严格的学术训练,但教学训练缺乏,在工作后,从自身的比较优势选择,更倾向于“理论科研”。“专硕”教师刚好介于前两者之间,在研究生求学阶段,从学术训练的角度比“学硕”教师差,比“本科”教师好,而且“专硕”教师相对而言更重视实践训练,所以“专硕”教师也更重视“实践科研”。根据统计数据和图2所示情况进行分析:做“实践科研”的教师获得的教学评价更高,其次是做“教学科研”的教师,排在最后的是做“理论科研”的教师。产生这种评价的原因主要是两个方面:第一、“实践科研”将理论与实践相结合,比较“接地气”,运用到教学当中也比较生动具体,比局限于教学本身的“教学科研”和相对抽象的“理论科研”更容易被学生接受;第二、高职学生实践能力相对较强,抽象思维和理论学习能力相对较弱,所以“实践科研”更适合高职学生的特点。

## 六、研究结论与建议

### (一) 研究结论

本文通过理论分析与实证检验发现,高职教师的科研工作促进了教学水平的提升。科研做得好的教师,教学也表现得更好,教学效果也更能得到学生与同行的认可,这一结论在考虑内生性检验后依然稳健。进一步研究发现:职称晋升的压力是高职教师开展科研工作的驱动力之一,也提升了高职教师科研和教学的水平,在两者之间起到了正向调节作用。同时研究发现,教师受教育的经历和自身优势的塑造情况,深深影响其工作后的科研倾向,而从事不同类型的科研对于教学也产生了不同的影响。针对以上结论提出如下建议。

### (二) 相关建议

① “理论科研”指基于教师教学内容、专业方向和个人兴趣的理论研究。“实践科研”指基于企业与社会实践,应用型的科学研究。“教学科研”指基于教材、教法和课程建设的研究。

第一,高职院校领导应当转变观念,充分肯定科研工作的重要性,充分认识到科研水平是高职院校核心竞争力之一,科研是提升教学水平的有力抓手,也是提升学校档次和知名度的重要条件。各高职院校要建立健全符合自己学校实际情况的科研制度和规范,赋能学校科研工作。文件的制订应当明确、清晰紧跟时代变化的要求,充分营造科研氛围、奖励科研成果、激发科研热情,减少对于科研经费使用的诸多手续和限定,重点突出合规性检查,鼓励教师走出去进行科研学习与交流。

第二,高职院校教师要正确处理科研与教学、科研与职称的关系。科研工作是高职教师未来可持续发展的源泉之一。科研促进教师教学能力提升,助力人才培养。高职教师将教学的刚性与科研的柔性进行有机融合,在教学中进行科研,在科研中服务教学,使二者相互促进、相得益彰。职称晋升是教师科研过程的一个自然结果。高职教师要摒弃科研工作的功利思想,在科研上不追求短平快,而是要静下心来、

耐住寂寞,夯实科研基础,才能行稳致远,有了好科研好教学,职称晋升也会水到渠成。

第三,选拔科研骨干和负责人,创建科研团队。实行科研工作量化管理,定期进行科研交流、科研选题和科研申报。对于教师的科研构想提出集体建议,在撰写过程中以“定期组会”形式不断跟进和提供帮助,教师可以阶段性地汇报自己的研究进展,团队成员提出完善的意见,直到成果发表。这个过程是一个由易到难、由低到高的过程。重点突出科研效率提升,以及科研知识和经验的积累。

第四,高职院校应当针对教职工进行调查,明确其教学和科研中的薄弱点和兴趣侧重点。有的放矢地进行教职工的培养,“补其短板、锻其长板”。鼓励教师依据兴趣有所侧重的发展。同时,把“实践科研”作为突破口,以实践促科研,以科研强实践。通过科研与实践的良性循环促进教学水平提升。最后,学校要构建客观公平的教学与科研评价体系,让教师各方面的努力都能得到认可。

## 参考文献

- [1]CLARK B R. The modern integration of research activities with teaching and learning[J].The Journal of Higher Education, 1997,68(3):241-255.
- [2]郭卉,姚源.研究型大学教师教学和科研工作关系十年变迁——基于CAP和APIKS调查[J].中国高教研究, 2020(2): 77-84.
- [3]HATTIE J, MARSH H W. The relationship between research and teaching: A meta-analysis[J].Review of Educational Research, 1996,66(4):507-542.
- [4]鲍威,杜墙.冲突·独立·互补:研究型大学教师教学行为与科研表现间关系的实证研究[J].北京大学教育评论, 2017(4): 107-125+187-188.
- [5]张智光.提升一流大学人才培养质量的根本出路——教学—科研—社会服务的超循环共生系统[J].国家教育行政学院学报, 2019(3): 11-18.
- [6]GROVES T, HONG Y, MCMILLAN J. Autonomy and incentives in Chinese state enterprises[J].The Quarterly Journal of Economics, 1994,109(1):183-209.
- [7]毛捷,吕冰洋,马光荣.转移支付与政府扩张:基于“价格效应”的研究[J].管理世界, 2015(7): 29-41+187.

## Does Scientific Research Promote the Improvement of Higher Vocational Teachers' Teaching Level?

——Empirical Analysis Based on Panel Data

Su Rengang, Wang Wei, Cheng Hui, Wang Ziyi

**Abstract** Higher vocational colleges have different understandings of the relationship between scientific research and teaching, which is not conducive to the mutual promotion and common development of the two. In response to this problem, using the panel data of AHSM Vocational and Technical College from 2015 to 2018 as a sample, empirical research using a variety of measurement models found that the scientific research work of higher vocational teachers promoted the improvement of teaching standards, and teachers who did well in scientific research gained higher teaching evaluation. Further research found that: the pressure of professional title promotion is one of the driving forces for higher vocational teachers to carry out scientific research, and it plays a positive role in promoting the improvement of teaching level by scientific research. At the same time, it is found that the “research training” and “teaching training” received by teachers in the “undergraduate” and “postgraduate” stages, as well as the shaping of their own advantages, deeply affect their choice of different types of research after work. Different types of scientific research have different effects on teaching. Based on this, relevant suggestions are put forward from the aspects of leadership change, scientific research management and scientific research team building.

**Key words** higher vocational colleges; higher vocational teachers; scientific research; teaching level; empirical analysis

**Author** Su Rengang, associate professor of Anhui Business College of Vocational technology (Wuhu241002); Wang Wei, professor of Anhui Business College of Vocational technology; Cheng Hui, Anhui Business College of Vocational technology; Wang Ziyi, Wenzhou-Kean University