

DOI:10.16298/j.cnki.1004-3667.2021.01.10

研究生人力资本与创新驱动的经济增长效应研究*

江 静 许士道

摘 要:基于全国30个省市自治区2003—2018年的面板数据,研究了研究生人力资本和创新驱动对经济增长的影响。研究表明,研究生人力资本和创新驱动均对经济增长产生了显著的促进作用,但二者的交互作用却对经济增长产生了不利影响。进一步分析表明,省域范围内的经济增长存在显著的正相关性,空间相关系数大致为21.23%。在考虑空间相关性后,研究生人力资本和创新驱动对本地区经济增长仍然存在显著的促进作用,但促进作用有所下降。建议在扩大研究生招生规模和增加创新投入的基础上,着重解决研究生人力资本和创新驱动协调机制问题。

关键词:研究生人力资本;创新驱动;经济增长;产学研协同

一、问题的提出

2017年,从武汉、长沙、成都等城市的人才引进政策开始,全国范围内陆陆续续开始了“抢人大战”。据不完全统计,全国共有超过100个城市参与,且“抢人”趋势仍在持续。纵观各城市的人才引进政策,学历通常是其政策内容的核心。“抢人”的城市针对不同学历的人才进行多重补贴:如落户政策、生活补贴、住房补贴等,尤以具有硕士和博士学历的人才为首要引进对象,甚至对具有硕士及以上学历的人才取消落户的年龄限制,以进一步加快人才的引进。

人才是支撑未来发展的重要资源。在我国人口红利日趋消失之后,人才红利的挖掘及争夺成为发展的重要议题之一,而研究生教育则为人才红利的实现提供了重要的路径。在我国步入高质量发展阶段后,物质资本对经济增长的拉动作用趋于平缓,而人力资本的重要性日益提升。由于研究生教育通常更注重知识创新和生产以及相关科研能力的培养,因而可以通过更科学的方法增加受教育者的人力资本,这也是研究生教育的目的所在。在各地人才竞争的新格局下,研究生教育通过增加受教育者的人力资本,为地区的创新型发展奠定基础,因而研究

生教育成为培养高层次创新人才的重要途径。当前的研究生教育服务于国家战略需求,践行“高端人才供给”和“科学技术创新”的双重使命,使得研究生教育成为我国未来实现人才红利和创新发展的有效途径。不同于本科教育中对科学知识进行大众化传播的方式,研究生教育模式是精英化、专业化教育与大众化教育相结合的模式,而学科分工和学历分层则是这种教育模式得以实现的基础^[1]。

社会分层理论认为,社会分层实质上是不同主体拥有的资源不均等带来社会地位的差异。由于社会资源存在稀缺性,这种地位差异性会一直存在。当社会分层的主流标准开始以学历为主时,学历在社会分层中的地位就愈加重要。事实上,尽管学历并不能完全反映受教育主体的真实能力,但在信息不对称条件下,学历却能具有强烈的信号显示作用,其暗含了不同程度的教育水平、个人能力和人力资本水平,并赋予了学历持有者一种规范化的社会资格^[2]。

研究分层理论的学者通常将职业视为个人社会地位的综合指标^[3-4]。随着高等教育的普及,研究生学历体现了更高的社会认可度,由此产生了相当

* 本文系江苏省研究生科研创新计划项目“技术差距视角下发展中国家经济增长潜力研究”(KYCX20_0003)、南京大学长江三角洲经济社会发展研究中心联合招标重大项目“长三角区域制造业转型升级发展研究”(CYD-2020006)、国家社会科学基金项目“供给侧结构性改革下生产性服务业发展动能转换研究”(17BJL081)的研究成果

大的职业壁垒,而研究生教育的分层筛选功能使得层级以下的人需要付出大量的努力才能进入层级以上。这种壁垒带来的差异意味着,拥有研究生学历的群体将会通过较高的职业门槛获得相对更高的社会阶层地位。由于未来就业市场上存在人才的供需变化,而研究生和本科生存在不完全替代性,且随着科技水平的提高及经济发展的需要,研究生学历在经济发展过程中的重要性逐步提升。本研究在此基础上尝试分析,以研究生教育为基础的人力资本提升能否成为经济发展的高效推动力。

通常认为研究生教育是培养高层次的创新型和应用型人才最直接有效的途径,也是培育并释放人口红利的主要方式^[5]。那么,研究生教育带来的人力资本提升是否得到有效运用,其经济增长效应如何?

较早研究教育对经济增长影响的是美国经济学家舒尔茨(Schultz),其基于人力资本理论计算出美国1929—1957年间教育对经济增长的贡献大致为33%,自此开启了世界各国学者关于教育乃至人力资本影响经济增长的研究^[6]。随着内生增长理论的发展,相关学者如Lucas、Romer等认为,经济发展的源泉是内生的,相关的创新和技术水平由经济体的人力资本水平决定^[7-8],而教育水平的提高能够带来人力资本的持续积累,并推动经济的发展。重要的是,内生的人力资本和技术进步并不会经历边际收益递减,因而教育能够带来发展的规模报酬递增。

在我国,随着高等教育的进一步普及,研究生教育的规模及其对经济增长的贡献开始得到重视。袁本涛等通过对比发现我国大陆地区的研究生人才存量与相应的人才需求不匹配,难以实现研究生教育的规模效应^[9]。黄海军和李立国发现,研究生教育对经济增长的贡献率为4.11%,远低于物质资本的贡献率^[10]。李立国和杜帆计算出我国研究生教育对经济增长的贡献大致在3%~4%,研究生教育对经济增长的推动作用尚有较大提升空间^[11]。进一步的研究从空间溢出视角出发,研究了研究生教育对经济增长的作用^[12]。

实际上,研究生教育需要与其他不同的条件相结合,才能释放出其经济增长效应。杨玉和赵哲的研究表明,研究生教育需要与区域经济结构相协调,才能更有效发挥研究生教育对经济的促进作用^[12]。王树乔等则证实,随着人均GDP的增加,研究生教育对经济增长的促进作用会逐步加强^[13]。李立国和杜帆的研究表明,只有在制度和人力资本相互耦合的前提下,研究生教育对经济增长的贡献才会在更大

程度上显现^[11]。也有部分研究表明,研究生教育的经济效应与经济体所处的发展阶段密切相关,经济发展程度越高,相关的经济效应越明显,而当经济发展程度较低时,研究生教育的经济效应会呈现出差异性^[14]。

从现有的研究上看,与研究生教育相关的人力资本的经济增长效应开始得到重视,但相关研究仍有拓展的空间。其一,现有研究通常使用研究生的招生人数、研究生教育投入或研究生学历授予量来衡量研究生教育水平。但实际上,研究生教育从招生开始到实现经济效应存在较长的时滞性,且时滞性各异。倘若以研究生招生人数或者学历授予人数来衡量研究生人力资本,则只关注当期流量,忽略了存量效应;其二,对拥有研究生学历的劳动者进行研究,体现了对人力资本的应用,而区域内部的创新活动是相应人力资本得以发挥作用的重要条件之一。当创新成为经济发展的主要驱动力时,创新驱动将会影响以研究生学历为基础的人力资本水平对经济发展的作用过程。因此,本研究在考虑研究生人力资本的同时,将创新驱动因素纳入考量,分析二者的互动如何影响经济增长。

二、实证分析

(一)模型设定与变量说明

1. 模型设定。本研究选取了我国30个省市自治区(不包括西藏、香港、澳门和台湾)2003—2018年的面板数据,建立如下模型检验研究生人力资本和创新驱动对经济增长的影响:

$$gdp_{it} = \beta_0 + \beta_1 pg_{it} + \beta_2 rdq_{it} + \beta_3 rdq_{it} \times pg_{it} + X_{it} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, i 表示各个省市自治区, t 表示时间, λ 表示不随时间变化的个体效应, μ 表示不随个体变化的时间效应, ε 表示模型设定存在的随机误差项。

2. 变量说明。被解释变量: gdp 表示去量纲化处理后的经济增长。本研究使用各地区年度GDP来衡量经济增长,并基于价格指数将各年度的名义价平减为以2003年为基期的不变价。同时,为了避免GDP量级上的差异对分析结果可能产生的偏误,本研究对变量进行去量纲化处理,具体处理方式: $gdp = (gdp^{2003} - gdp_{mean}) / (gdp_{max} - gdp_{min})$,其中 gdp^{2003} 表示以2003年为基期的不变价GDP, gdp 则表示去量纲化处理后的变量。

核心解释变量: pg 表示研究生人力资本。本文采用就业人员中具有研究生学历的劳动者占比来衡量研究生人力资本。理由在于,尽管各地区的研究

生人力资本的绝对数值难以衡量,但可以肯定的是,如果某个地区的就业结构中拥有研究生学历的就业者占比更高,则该地区的研究生人力资本要显著高于其他地区。且在当前的就业结构中,有较多的职业类别仅面向有研究生学历的人才,同时,研究生学历拥有者较强的学习能力会强化这种就业结构,最终带来较强的职业壁垒。因此,拥有研究生学历的劳动者能够通过较高的职业门槛获取更高的社会地位和收入水平。相较于现有研究的衡量方式,这种衡量方法考虑了就业结构中的研究生存量,既避免了使用研究生流量来衡量其经济效应带来的不足,也避免了从研究生招生开始到毕业的时间滞后,还能从跨期研究生人力资本积累和应用角度直接衡量其经济效应,相关数据来源于《中国劳动统计年鉴》。*rdqd*表示创新驱动,使用各地区的研发强度来衡量,避免了因研发支出的绝对规模差异可能产生的影响,数据来源于全国科技经费投入统计公报。同时,为了衡量研究生人力资本和创新驱动之间的协同机制对经济增长的影响,本研究在回归过程中加入了二者的交互项。

*X*表示控制变量集,包括:市场化程度 *market*,使用各地区非国有劳动人员占比来衡量;固定资产投资 *ainvest*,使用各地区全社会固定资产投资来衡量,并平减为以2003年为基期的不变价;外贸依存度 *open*,使用各地区进出口总额与GDP的比重来衡量;外商直接投资 *fdi*,使用外商直接投资总额表示,并折算成以2003年为基期的不变价;基础设施水平 *infra*,使用每公里公路承载的货运周转量来衡量。相关数据来源于中国统计年鉴以及各地区的统计年鉴。变量的相关描述性统计如表1所示。

表1 变量描述性统计

变量	变量说明	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
<i>gdp</i> ²⁰⁰³	经济增长	480	12 086.92	11 445.78	390.20	68 548
<i>pg</i>	研究生人力资本	480	0.57	1.09	0.01	7.90
<i>rdqd</i>	创新驱动	480	1.40	1.07	0.17	6.17
<i>market</i>	市场化程度	480	0.66	0.13	0.36	0.92
<i>ainvest</i>	固定资产投资	480	8 047.26	7 622.33	255.62	40 158.70
<i>open</i>	外贸依存度	480	0.31	0.38	0.02	1.72
<i>fdi</i>	外商直接投资	480	927.37	1 427.38	9.81	11 313.60
<i>infra</i>	基础设施水平	480	0.13	0.24	0	2.30

(二)回归结果分析

基准回归结果如表2所示。从回归结果可以看出,研究生人力资本显著促进了经济增长。这一结论为我国扩大研究生教育的数量和比重提供了经验证据。尽管研究生教育推迟了部分劳动者进入劳动

表2 基准回归结果

被解释变量	经济增长			
	研究生人力资本	0.0759** (0.0297)	0.0869*** (0.0305)	0.0949*** (0.0287)
创新驱动	0.1982*** (0.0505)	0.1938*** (0.0485)	0.1719*** (0.0380)	0.1712*** (0.0380)
研究生人力资本× 创新驱动	-0.0126** (0.0051)	-0.0136** (0.0051)	-0.0130*** (0.0046)	-0.013 (0.0080)
市场化程度		-0.021 (0.1149)	-0.083 (0.1178)	-0.083 (0.1183)
固定资产投资		-0.0333* (0.0192)	-0.027 (0.0185)	-0.028 (0.0187)
外贸依存度			-0.141 (0.0865)	-0.140 (0.0846)
外商直接投资			-0.018 (0.0287)	-0.018 (0.0286)
基础设施水平				0.006 (0.0647)
常数项	-0.3609*** (0.0752)	-0.112 (0.1481)	0.041 (0.1674)	0.043 (0.1741)
省份固定	YES	YES	YES	YES
年份固定	YES	YES	YES	YES
样本数	480	480	480	480
调整后的R ²	0.784	0.787	0.807	0.806
F	32.797	42.301	80.971	138.975

注:* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$,括号内列示的是稳健标准误。

市场的时间,但接受研究生教育能够显著增加受教育者的人力资本,也使得高学历的研究生更有能力运用前沿知识促进经济增长。同时,持有研究生学历表明个体劳动者拥有较强的学习能力,相关的劳动个体在进行生产时更能通过“干中学”“职位匹配”等方式提升其生产效率,进一步增加其拥有的人力资本。因而,就业结构中的研究生人力资本越多,经济增长水平越高。从估计系数上看,研究生人力资本每增加1%,则经济增长水平大致可提升0.0925%。

创新驱动变量在1%的显著性水平上促进了经济增长。创新驱动水平增加1%,则经济增长水平大致增加0.1712%。在我国要素投入驱动经济增长作用逐步减弱的现实背景下,以创新驱动科技进步成为我国经济增长的不竭动力。这一结果证明了我国加大科技投入、实行创新驱动战略的合理性。

但需要注意的是,研究生人力资本和创新驱动的交互项对经济增长产生了显著的抑制作用,尽管此抑制作用在加入所有控制变量之后变得不显著,但研究生人力资本和创新驱动变量与交互项的联合显著性检验均拒绝了原假设,且结合前几列的回归结果可以认为,此抑制作用是显著存在的。这一结论似乎与常识相悖,但是结合我国当前科技研发的产出效率和产学研相结合的现状,这一结果却也不无道理。2018年,中国政协委员迟福林教授指出,近

年来我国科技成果的转化率不超过30%,距离发达国家70%左右的转化率存在较大差距,科研投入和产出存在脱节现象^①。从科技成果应用上看,我国当前的产学研现状也存在脱节现象,我国高校和科研院所的科研活动呈现出“科研孤岛”的特征,众多科研单位孤军奋战和重复研发的成果大量涌向技术市场,造成了脱离需求的技术供给现象。一方面由于科技产出和科技应用之间存在信息不对称,另一方面在于科技成果的供给方需求方之间存在供需错配,表现为科技产出得不到市场认可,而市场主体的高科技需求又得不到满足,供需脱节导致了二者之间的不协调发展。当就业结构中拥有研究生学历的劳动者逐渐增加时,相应的高科技成果需求会逐步提高,而创新驱动的供需错配带来的失衡,使得拥有研究生学历的劳动者无法高效发挥其潜在的生产效率,进而对经济增长产生不利影响。

(三)进一步分析:经济增长的空间相关性分析

随着交通基础设施的完善和信息化网络的建设,各地区之间的经济往来日益频繁,区域间人口和各类生产要素流动的地区壁垒逐步被消除,市场分割现象也逐步得到缓解,人力资本和创新活动的经济影响也逐步呈现出了跨地区的特征。本研究进一步分析,地区间的经济增长是否表现出了明显的空间外溢特征。为此,本研究通过建立空间自相关(SAR)模型和空间误差模型(SEM)对此问题进行验证,模型设定如下:

$$gdp_u = \tau_0 + \tau_1 gdp_{u-1} + \rho w'_i gdp_i + \beta_1 pg_u + \beta_2 rdqd_u + \beta_3 pg_u \times rdqd_u + X' + \lambda_i + \mu_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$\begin{cases} gdp_u = \alpha_0 + \alpha_1 pg_u + \alpha_2 rdqd_u + \alpha_3 pg_u \times rdqd_u + X' + \lambda_i + \mu_i + \varepsilon_i \\ \varepsilon_u = \phi m'_i \varepsilon_i + \nu_u, \nu_u \sim N(\sigma^2 I_n) \end{cases} \quad (3)$$

其中 gdp_{u-1} 表示本地区经济增长的滞后项, gdp_i 表示其他地区的经济增长, w' 表示设定的空间权重矩阵的第 i 行, X' 表示控制变量集, 包含的控制变量与上述分析相一致, m' 表示扰动项空间矩阵的第 i 行。

关于空间权重矩阵 W 的设定, 本文采用相邻矩阵表示, 其中矩阵的第 i 行第 j 列元素表示为: 若 i 地与 j 地相邻则对应元素为 1, 否则为 0。考虑到海南省与任一省份均不相邻, 但海南省与广东省和广西壮族自治区的距离较近, 且经济往来愈发密切, 因而, 本研究的相邻矩阵中, 设定海南省与广东省及广西

壮族自治区的对应矩阵元素为 1。回归过程中对矩阵进行标准化处理^[15]。

在回归分析之前, 本研究采用 Moran 指数对变量是否存在空间相关性进行检验, 检验公式表示如下:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \quad (4)$$

其中 $S^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n$ 表示样本方差, w_{ij} 为设定的空间权重矩阵的第 i 行第 j 列元素。在进行 Moran 指数检验时, 本研究考虑变量在空间上可能存在的正反双向相关关系, 因而在检验过程中进行双尾检验。检验结果如表 3 所示。

表 3 Moran 指数检验

年份	经济增长(gdp)		研究生人力资本(pg)		创新驱动(rdqd)	
	莫兰指数	z 值	莫兰指数	z 值	莫兰指数	z 值
2003	0.198	2.039**	0.174	2.343**	0.036	0.778
2004	0.198	2.039**	0.171	2.284**	0.069	1.135
2005	0.194	2.009**	0.167	2.224**	0.098	1.504
2006	0.193	2.001**	0.193	2.386**	0.164	2.184**
2007	0.193	1.999**	0.066	1.799*	0.183	2.326**
2008	0.195	2.021**	0.070	1.948*	0.215	2.577**
2009	0.195	2.017**	0.078	2.153**	0.168	2.105**
2010	0.193	1.996**	0.066	2.031**	0.173	2.209**
2011	0.188	1.959**	0.093	1.692*	0.210	2.504**
2012	0.188	1.955*	0.076	1.343	0.237	2.697***
2013	0.190	1.965**	0.134	2.040**	0.257	2.841***
2014	0.192	1.989**	0.094	1.701*	0.273	2.957***
2015	0.194	2.011**	0.079	1.356	0.286	3.040***
2016	0.199	2.049**	0.067	1.367	0.275	2.913***
2017	0.201	2.074**	0.124	2.310**	0.248	2.623***
2018	0.204	2.096**	0.105	2.467**	0.254	2.724***

注:***、**和*分别代表在1%、5%和10%的显著性水平上显著。

除了被解释变量的 Moran 指数外, 本研究同时汇报了核心解释变量的 Moran 指数作为参照。从 Moran 指数的检验结果上看, 地区间的经济增长存在显著的空间相关性, 且空间相关指数在 20% 上下波动。由于相邻省份的地理环境、文化环境均存在较强的相似性, 因而发展的路径选择可能存在一定的相关性。同时, 相邻地区的政策也更容易出现正向外溢性, 在发展过程中地区之间也会存在一定的模仿效应, 这表现在各地区经济增长的 Moran 指数的显著正相关性上。同样可以看出, 研究生人力资本和创新驱动也在大部分年份中呈现出明显的空间相关性。从结果上可以看出, 变量在地区之间存在明显的空间相关性, 因而分析其空间相关性是合理的。相关回归结果如表 4 所示。

^①《我国科技成果转化不足30%》, 详见: <http://m.china1baogao.com/dianping/20180211/2425866.html>。

表4列示了本研究的空間相关性的分析结果,为了便于对比,本文同时列示了基础回归的结果。根据对数似然值检验原则,空间自回归模型的拟合优度优于空间误差模型,因此本研究以空间自回归模型为基准进行分析。空间自回归模型的空间滞后项的系数 ρ (rho)显著为正,这表明本研究考查的空间相关性是存在的,从滞后项的系数可以看出,相邻地区间的经济增长大致会有21.23%左右的空间相关性,这与Moran指数的分析结果相吻合。

从变量的回归系数和显著性水平上看,研究生人力资本和创新驱动的估计系数依旧显著为正,但估计系数较基础回归有所降低,表明研究生人力资本和创新驱动的经济增长效应存在一定的正向“漏出”。原因在于,当前有形的基础设施网络和无形的信息化网络建设使得地理空间上的绝对距离被相对缩短,区域间的生产要素更多表现为跨区域流动,与此相关的要素市场分割现象也得到了有效缓解。由于高学历的劳动者对人力资本应用和技术平台的要求更高,更容易出现跨地区流动,其对经济增长的促进效应出现了明显的“漏出”,从0.0925下降至0.0531。同时,以创新为代表的新兴经济驱动力不仅会带来直接的空间要素流动,同时还会通过“示范效应”和“学习效应”间接提高区域间的经济发展水平,相对而言,创新驱动对临近地区的间接推动作用可能占据主导,这使得创新驱动对经济增长促进作用的直接“漏出”水平不高,从0.1712下降至0.1527。而研究生人力资本和创新驱动的交互项的系数依旧显著为负,这表明即便考虑空间相关性,区域内的研究

生人力资本和创新驱动的不协同机制仍然存在。

三、结论与政策建议

(一)结论

本研究使用我国30个省市自治区2003—2018年的面板数据,分析了研究生人力资本和创新驱动对经济增长的影响。分析结果表明:第一,研究生人力资本和创新驱动对经济增长产生了显著的促进作用,但是研究生人力资本和创新驱动的互动作用对经济增长产生了不利影响;第二,相邻地区间的经济增长存在显著的正向空间相关性,相关系数大致为21.23%。考虑空间相关性后,研究生人力资本和创新驱动对本地区经济增长的促进作用依旧显著为正,但促进程度有所下降,而研究生人力资本和创新驱动的互动对经济增长的影响依旧显著为负。

(二)政策建议

基于上述研究结论,本研究提出如下政策建议。

第一,为了加强我国当前就业结构中的研究生比重,实现研究生人力资本的积累,我国的研究生教育要注重规模的扩大和结构的调整。既要当前的将当前的高等教育结构向上移动,逐步扩大研究生招生的规模,也应优化研究生培养的结构,注重研究生培养方式的多元化,提升研究生教育的深层次人力资本,推进研究生人力资本由量到质的转变。

第二,在实施创新驱动方面,要加大各地区的科研创新投入,尤其要突出基础研究和应用研究的地位,增加关键行业和关键领域的创新投入,抢占科技高地,提升创新驱动的质量。国家层面上,要统筹谋划地区间创新驱动发展的长期布局,深化地区之间的创新体制协调机制,实现创新驱动空间溢出的积极联动。由于创新驱动发展中存在较高的不确定性,因而各地区要给予区域内部创新活动一定的容错率,加大对创新活动的支持力度,搭建企业、高校、政府互通互促的桥梁,切实做好对创新行为的保护,引导创新成果落地。

第三,针对当前的创新驱动成果与应用之间可能存在的不协调问题,要加强创新主体之间和成果应用方之间的交流合作,既提升科研经费的利用效率和产出效率,也要完善科技研发与市场主体需求之间互动机制。高校、科研院所和研发企业的科技创新成果需要技术市场以及合作协议的“验收”,使得科技成果最终实现落地。因而,创新驱动中的科技研发要着眼于市场上研究生人力资本应用的需求,带着

表4 基于空间相关性的回归结果

	双向固定	空间自回归模型		空间误差模型	
	效应模型				
研究生人力资本	0.0925** (0.0442)	0.0534*** (0.0131)	0.0531*** (0.0159)	0.0589*** (0.0151)	0.0541*** (0.0167)
创新驱动	0.1712*** (0.0380)	0.1846*** (0.0127)	0.1527*** (0.0129)	0.2031*** (0.0173)	0.1703*** (0.0130)
研究生人力资本×创新驱动	-0.013 (0.0080)	-0.0099*** (0.0029)	-0.0080** (0.0033)	-0.0119*** (0.0031)	-0.0091*** (0.0034)
控制变量	YES	NO	YES	NO	YES
时间效应	YES	YES	YES	YES	YES
省份效应	YES	YES	YES	YES	YES
常数项	-0.3609*** (0.0752)	-0.2775*** (0.0413)	-0.4171*** (0.0615)	-0.2985*** (0.0453)	-0.5170*** (0.0635)
rho / lambda		0.3924*** (0.0386)	0.2123*** (0.0498)	0.5074*** (0.0710)	0.1246 (0.0818)
样本数	480	480	480	480	480
组内R ²		0.7467	0.7812	0.6907	0.7733
对数似然值		670.7676	712.2261	642.6687	704.6965

注:*p<0.1,**p<0.05,***p<0.01,括号内列示的是稳健标准误。

需求搞研发要远胜于带着独立研究成果找市场,因为从源头上接触市场能够使产学研过程更加高效,与其“推着船去找海”,不如从根本上让科技创新活动服从于市场需求^[16],彻底解决科技创新成果与市场应用之间的脱节问题,形成从市场需求开始,途经科技研发,最终落地到市场应用的产学研相结合的科研生态链。

(江 静,南京大学长江三角洲经济社会发展研究中心研究员、南京大学商学院教授,江苏南京 210093;许士道,南京大学商学院博士研究生,江苏南京 210093)

参考文献

- [1] 张云昊. 学科分工与学历分层——现代大学教育制度的知识再生产与大众化机制分析[J]. 江苏高教, 2012(3).
- [2] GANZEBOOM H B G, GRAAF P M D, TREIMAN D J. A standard international socio-economic index of occupational status[J]. *Social Science Research*, 1992(21): 1-56.
- [3] 李强, 王昊. 中国社会分层结构的四个世界[J]. 社会科学战线, 2014(9).
- [4] 邵宜航, 张朝阳, 刘雅南, 等. 社会分层结构与创新驱动的经济增长[J]. 经济研究, 2018(5).
- [5] 方超, 罗英姿. 研究生教育对我国经济增长的影响研究——兼论研究生人力资本的空间流动性[J]. 高等教育研究, 2017, 38(2).
- [6] SCHULTZ T W. Reflections on investment in man[J]. *The Journal of Political Economy*, 1962(5): 1-8.
- [7] LUCAS E R. On the mechanics of economic development[J]. *Journal of Monetary Economics*, 1988(22): 3-42.
- [8] ROMER P M. Endogenous technological change[J]. *Journal of Political Economy*, 1990(98): 71-202.
- [9] 袁本涛, 王顶明, 刘帆. 中国研究生教育规模究竟大不大——基于中、美、英、台的历史数据比较[J]. 高等教育研究, 2012(8).
- [10] 黄海军, 李立国. 我国研究生教育对经济增长的贡献率——基于1996—2009年省际面板数据的实证研究[J]. 高等教育研究, 2012(1).
- [11] 李立国, 杜帆. 中国研究生教育对经济增长的贡献率分析——基于1996—2016年省际面板数据的实证研究[J]. 清华大学教育研究, 2019, 40(2).
- [12] 杨玉, 赵哲. 区域研究生教育与经济发展的核心关系及其协调[J]. 高等工程教育研究, 2016(1).
- [13] 王树乔, 王惠, 李小聪. 研究生教育影响经济增长的非线性效应研究[J]. 现代教育管理, 2017(6).
- [14] KRUEGER A B, LINDAHL M. Education for growth: Why and for whom?[J]. *Journal of Economic Literature*, 2001: 1101-1136.
- [15] 闫星宇, 许士道. 城镇化、市场化与产业结构升级研究[J]. 产业经济评论, 2019(1).
- [16] 刘婷婷. R&D投入、创新机制与经济增长——新技术指标体系下的理论分析与实证检验[J]. 南开经济研究, 2017(3).

Research on the Effect of Human Capital of Graduate and Innovation-Driven Economic Growth

JIANG Jing XU Shidao

(Nanjing University, Nanjing 210093)

Abstract: Based on panel data of 30 provinces and autonomous regions in China from 2003 to 2018, this paper examines the impact of human capital of graduate and innovation-driven on economic growth. The empirical results show that both human capital of graduate and innovation-driven have a significant positive effect on economic growth, but the interaction of the two has a negative effect on economic growth. Further analysis shows that there is a significant positive correlation between the economic growth within the regions and the spatial correlation coefficient is about 21.23%. After taking spatial correlation into account, the human capital of graduate and innovation-driven still have significant effect on economic growth in local regions, but the promotion effect is declined to some extent. It is suggested that on the basis of expanding the scale of graduate student enrollment and increasing the investment in innovation, the problem of human capital of graduate and innovation-driven coordination mechanism should be emphatically solved.

Key words: human capital of graduate; innovation-driven; economic growth; industry-university-research collaboration