

经济增长压力与地区创新

——来自经济增长目标设定的经验证据

王贤彬 刘淑琳 黄亮雄*

摘 要 本文结合增长目标管理与地方政府激励视角,理论阐述了经济增长压力对创新存在着先促进随后转为遏制的倒 U 形非线性影响效应。在实证上,采用政府工作报告中公布的经济增长速度目标与上一年实际经济增长速度的比值度量经济增长压力,基于 2002—2016 年全国 281 个地级市的面板数据,验证了理论假说。该非线性关系,在市场化程度较高的情况下更为突出。这一规律是微观市场主体对相关信息和政策进行理性反应的综合结果。

关键词 经济增长压力,创新,倒 U 形

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2021.04.02

一、引 言

改革开放以来,中国经济增长创造了史无前例的奇迹,但由于整体自主创新能力不强,增长质量堪忧(温军和冯根福,2012)。虽然近年我国在企业技术创新方面投入了大量的资源,也出台了不少鼓励和扶持企业自主创新的政策,但科技创新效率却相对低下(肖文林和高榜,2014)。如何促进地区创新以驱动经济可持续发展,成为我国当前向高质量发展转型亟待研究和解决的重大现实课题。在“政治集权、经济分权”的治理体制下,中国的地方政府及官员在经济体制改革和资源配置调控方面具有很大的影响力,他们可以直接或者间接地对地区创新产生影响(黎文靖和郑曼妮,2016)。

“政治晋升锦标赛理论”为中国地方官员的行为提供了经济学解释(周黎安,2007)。在“晋升锦标赛”下,虽然目前政府绩效考核日趋多元化,但经济增速最易测度,仍然是最重要的考核指标。中央政府唯 GDP 至上的绩效考

* 王贤彬,暨南大学经济学院;刘淑琳,广州大学经济与统计学院;黄亮雄,华南理工大学经济与金融学院。通信作者及地址:黄亮雄,广东省广州市番禺区大学城华南理工大学经济与金融学院,510006;电话:(020)39382288;E-mail:chickyliang@126.com。感谢两位匿名审稿人以及主编提出的建设性意见。本文受到国家自然科学基金面上项目(71773038、72073047)、教育部人文社会科学青年基金项目(20YJC790081)、广东省自然科学基金面上项目(2021A1515011983)、广东省哲学社会科学规划青年项目(GD19YYJ09)、广发证券社会公益基金会《国家金融学》《中观经济学》教学科研基金的资助。

核制度,无疑会对地方官员形成重要的激励,地方政府及官员的压力也正是主要来源于其所管辖区的经济增长压力。在“经济分权”下,地方政府和官员面临经济增长压力时,会运用自身的政策工具和资源手段,力争实现更高的经济增长。在不同的经济增长压力情况下,地方政府和官员所采取的政策方向和节奏力度往往是不同的,适度的经济增长压力可能会激励整个政府组织和经济主体更加积极地投入生产和创新活动中,提高经济增长和经济效率。但过高的经济增长压力可能会扭曲地方政府及官员的经济政策取向,造成资源配置不当,给经济效率和科技创新带来不利影响,甚至不利于最终的经济增长表现。由此可见,地方的经济增长压力与创新之间的关系可能是较为复杂的,而不是简单的线性关系。可惜的是,在可见的范围内,并没有经济学文献深入考察经济增长压力与创新之间的关系。

为较好地度量地方政府及其官员的经济增长压力,本文结合了新近的经济目标管理研究。徐现祥和梁剑雄(2014)指出,由官员直接制定并对其负责的辖区增长目标,可能是官员影响经济增长的更为直接的证据。我们认为,增长目标既是上级对下级的考核标准,也是下级对上级的政绩承诺。当实际经济增长速度与增长目标偏离时,尤其是实际经济增长速度低于或者接近增长目标时,地方政府及其领导官员的压力显著增加。目前虽然出现了不少研究经济增长目标与官员激励的文献,但至少在我们的知识范围内,还没有文献将二者结合,研究经济增长压力影响创新的内在机制。

本文在实证上采用政府工作报告中公布的经济增长速度目标与当年实际经济增长速度的比率度量经济增长压力,基于2002—2016年全国281个地级市的面板数据发现,地区创新与经济增长压力之间存在着非线性的关系,当经济增长压力处于适度区间的情况下,经济增长压力提高能够促进创新,但是当经济增长压力超过一定的临界值时,经济增长压力提高会开始不利于创新,甚至对创新产生抑制作用。这一发现是稳健的,采用不同的度量指标,以及不同的估计方法等,这一基本结论都没有发生任何实质性变化。

本文进一步从地区市场环境的角度进行了深入分析,发现经济增长压力与创新的关系在市场化程度较高和市场化程度较低的地区呈现出不同的规律。在市场化程度较低的地区,创新与经济增长压力之间不存在显著的关系;然而,创新与经济增长压力之间的非线性关系在市场化程度相对高的地区显著存在。在此基础上,本文进一步采用微观层面的企业样本加以考察。微观层面的证据进一步支持了基本发现,并且一定程度上说明了,地方经济增长压力对创新所产生的影响,是政府实施经济政策与微观企业理性反应的综合结果。

相对于已有文献,本文的创新和特色主要体现在以下几个方面。第一,已有文献已关注到地方政府及官员行为对地区创新的影响,但往往主要围绕政府换届、官员交流和官员更替等政治不确定性的研究习惯(王砾等,

2018), 本文则另辟蹊径, 关注于地方经济增长压力对创新的影响, 无疑是扩展了该方向的研究范围。第二, 尽管大量文献开始注意到唯 GDP 至上的考核机制, 但如何合理度量经济增长压力显得差强人意。以往度量仅仅关注于官员晋升或是经济增长本身, 本文采用了新的度量方法, 以经济增长速度目标与实际经济增长速度的比率表征地方经济增长压力。第三, 尽管最近兴起了经济目标管理文献, 但研究大多关注于目标的制定法则 (王贤彬和黄亮雄, 2019), 或者是目标对经济增长的影响 (徐现祥和刘毓芸, 2017)。本文则基于该框架, 有机结合增长目标管理与创新经济学视角, 探讨经济增长压力与创新的关系, 所得的理论发现增进了对这一话题的理解。第四, 增加了对地区创新的政策性认识, 已有文献发现了很多影响地区创新的因素, 但如果地区的创新活动会受到地方经济增长压力的复杂性影响, 政府就应更加谨慎地制定与调整经济增长目标以及其他相关的目标和政策, 避免对微观经济主体的生产和研发决策行为产生扭曲和负面影响, 鼓励企业提高自主创新意愿和能力。

本文以下部分的结构安排如下: 第二部分是文献评述与理论假说, 第三部分是实证策略与数据说明, 第四部分是基本实证分析, 第五部分是基于政府支出的拓展性分析, 第六部分是基于地区市场环境的拓展性分析, 第七部分是来自企业层面的微观证据, 第八部分是结论性评述。

二、文献评述与理论假说

一般地, 影响企业创新决策的因素主要分为宏观外部因素和微观内部因素。微观内部因素主要是公司内部治理的因素, 包括股权结构、治理结构、薪酬契约等 (孔东民等, 2014)。而本文关注的地方经济增长压力, 属于宏观外部因素。从宏观层面探讨企业创新的影响因素主要可以归纳为以下两个因素:

一是, 市场环境因素。市场环境中的知识产权保护 (Mitchell and Leiponen, 2016)、投资者保护 (姜军等, 2017) 等制度因素具有非常重要的作用。市场竞争程度是另一个影响创新的重要市场环境因素 (Hashmi and Van Biesebroeck, 2016)。简泽等 (2017) 发现, 市场竞争通过创造性和破坏性推动了研发投入的增加, 从而促进企业创新及企业利润的增长。金融发展也是影响创新的重要市场因素。金融发展能够解决企业融资中信息不对称的问题, 引导资金配置到效率更高的创新活动中, 提高创新投资效率 (Ayyagari *et al.*, 2011)。当然, 不同企业的效应是不一样的, 何玉润等 (2015) 认为产品市场竞争有利于提高企业创新, 但国有企业的竞争效应小于非国有企业的竞争效应。

二是, 政府行为因素。无可否认的是, 政府在地区创新中扮演着非常重

要的角色。各国政府,尤其是后发国家,在实践中对本国的科技创新给予一定的政策干预。中国地方政府具有较大的空间与手段影响企业的创新决策,采用的政策涵盖调整政府管制力度(明秀南等,2018),制定重点产业政策(张莉等,2017),给予税收优惠、补贴等(Aghion *et al.*, 2015; 唐丹丹和阮伟华,2019)。事实上,政府行为对企业创新的影响,往往不是简单的线性关系,Shu *et al.* (2014)的研究发现政府机构支持在企业专利和企业创新中起到双刃剑的作用。例如,政府补贴是企业创新投资的重要资金来源,但其对企业创新同时具有杠杆效应和挤出效应,杠杆效应表现为激励企业创新,提高其创新投入与绩效(徐维祥等,2018),挤出效应表现为政府补贴挤出了私人R&D投入,反而不利于创新(李万福等,2017)。于是,部分学者认为政府补贴与企业创新之间呈倒U形关系(毛其淋和许家云,2015)。

纵使不少文献已经强调政府政策及行为对创新的重要作用,但并没有完整地深入政府影响企业创新的内在动力与机制,以及由此导致的对企业创新的影响。部分文献提出“晋升锦标赛”机制导致的地方官员短期的政治需求对创新产生了抑制作用,我们认为这些研究可能未能全面评估这一影响。在经济绩效为核心的定期考核机制的压力下,地方官员具有实施短期行为追求经济增长的强烈动机(黄亮雄等,2015)。与官员晋升考核机制密切关联的政府经济管理机制是经济增长目标管理机制,中国各级政府均通过制定经济增长目标引导和管理本辖区经济增长。具体地,上级政府制定总体经济增长目标,对下级地方政府的经济增长进行引导;地方政府参考上级政府的增长目标,同时基于自身所面临的激励制定本级经济增长目标,以此作为未来一段时期宏观经济管理和经济政策取向的基本依据。不容忽视的是,每一个地方政府均具有强烈的动机制定较高的经济增长目标。很多情况下,这种经济增长目标制定模式会导致地方政府及整个地方经济发展面临经济增长压力。

地方政府制定的经济增长目标以及相应形成的经济增长压力,会系统性地影响地方政府的经济政策取向及其力度,甚至会影响微观经济主体对经济增长态势及经济政策去向的预期与判断。在地方经济增长目标设定提高时,地方政府会更加积极地设计和出台各种政策推动经济增长,同时配套各种资源和手段(刘淑琳等,2019; 黄亮雄等,2021)。这些政策和手段会给企业带来更加充足的资源,提升企业对经济增长潜力的预期。企业受到地方经济增长目标的信息以及相应的经济政策的影响,会更加积极开展企业的经营活动,而创新活动往往是其中一个重要方面。当然,需要指出的是,并非所有情况下企业都会因应经济增长目标而改变创新决策,对于一些处于市场化程度较低环境的企业而言,它们并未进入依靠创新推动发展的轨道,因此往往会在创新决策上对相关信息和政策较不敏感。但是,经济增长目标持续提高可能会带来负面效果,已有文献已经论证经济增长目标过高或者约束过强会

损害地方经济效率（徐现祥等，2018；余泳泽等，2019）。在创新方面，当经济增长目标设定较高，特别是相对经济增长正常趋势过高时，就会形成较大的经济增长压力，这种经济增长压力对于地方官员而言是直接存在的。地方政府和官员为了完成预设的经济增长目标，会出台更强的经济政策，甚至会直接干预经济运行和企业经营，这种经济管控模式往往会破坏市场力量，扭曲资源配置，损害经济效率。在这种强力的干预模式之下，尽管会有部分企业获得额外利益，但是更多的企业可能会处于较大的不确定性当中。而且，企业也会理性地评估地方经济增长目标所传递的信息，进而有可能将其理解为未来一段时期经济增长较为困难和不确定性较大的状态信息。这是因为，并非地方政府设定的经济增长目标越高，企业就会认为未来的经济增长态势越好，当地方经济增长目标超出一定范围时，这种指标传递的信号就会发生转变。在这种信息转变判断之下，理性的企业会更加谨慎地决策与行动，以求更加稳健地度过短期的经济不确定性时期，压缩创新活动，从而抑制创新绩效。因此，当经济增长压力过高，这种信息将会转化为不确定性与偏向负面的经济信息，令市场预期承压，反而不利于微观企业主体的创新。

基于上述论述，本文认为经济增长压力与创新之间并非是简单的线性关系，而是呈现出非线性关系特征。具体地，在经济增长目标适度提高，经济增长压力适度的情况下，地区创新表现将会随之提升，而当经济增长压力过高时，地区创新绩效将会受到损害。我们将其提炼为如下假说：

假说：经济增长压力与地区创新之间存在倒U形关系规律。

三、实证策略与数据说明

（一）实证策略

本文的实证策略是，首先实证检验经济增长压力与创新之间的关系，然后识别影响经济增长压力与创新之间关系的因素。具体而言，我们设定如下实证模型：

$$\ln(INNO_{it}) = \alpha + \beta_1 \ln(pressure_{it}) + \beta_2 [\ln(pressure_{it})]^2 + X' \varphi + \gamma_i + \lambda_t + \epsilon_{it}, \quad (1)$$

其中， $INNO_{it}$ 和 $pressure_{it}$ 分别是城市 i 在时期 t 的创新和经济增长压力。 γ_i 和 λ_t 分别是城市固定效应和时间固定效应， X 和 ϵ_{it} 分别是控制变量和随机扰动项。 β_2 是本文最关心的系数。当创新与经济增长压力之间存在倒U形关系，即理论假说成立时，预计 $\beta_2 < 0$ 。

（二）数据说明

本文采用各地级市年初政府工作报告中公布的经济增长速度目标与上一

年实际经济增长速度的比率度量经济增长压力。经济增长速度目标数据从各省及地级市的人民政府门户网站、地级市年鉴手工收集得到。由于并非每年的经济增长速度目标都有明确的数值,本文对带有“约”“左右”“高于”“以上”“最低”“不低于”等修饰词的目标表述,采用具体数字;对区间的目标表述,采用均值。本文所采用的创新指标来自寇宗来和刘学悦(2017)主编的《中国城市和产业创新力报告2017》。该报告提供了2001—2016年全国338个城市(直辖市、地级市、地级区域)的创新指数。

除核心解释变量,本文考虑了一系列控制变量,主要为:以上期人均实际GDP(对数形式)度量经济发展水平,以每万人在校大学生数(对数形式)作为人力资本的度量指标,以第二、三产业增加值占GDP比重度量产业结构,以市辖区人口占总人口的比重度量城镇化水平,以FDI占GDP比重反映外商投资水平。

本文数据涵盖了2002—2016年全国地级市的数据,因为存在数据缺失,所以是非平衡面板数据。没有特别说明的原始数据均来源于历年《中国城市统计年鉴》。为了避免异常值对回归结果的影响,我们对经济增长压力及创新指数做了1%和99%分位数上的缩尾处理。表1报告了主要变量的描述性统计。

表1 主要变量描述性统计

变量名	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
经济增长压力(对数)	3 095	-0.0299	0.2044	-0.4752	0.9985
经济增长压力的平方	3 095	0.0426	0.1198	0	0.9971
城市创新指数(对数)	4 195	-0.5030	1.8257	-4.3720	4.3596
上期人均实际GDP(对数形式)	4 180	9.9500	0.9123	7.3867	13.1142
每万人在校大学生数(对数形式)	4 042	4.3259	1.1516	-0.5242	7.1787
第二、三产业占GDP比重	4 185	85.0104	9.1705	50.1100	99.9700
城镇化率	4 185	34.1088	31.0648	3.3959	100
外商直接投资占GDP比重	3 988	2.1490	2.5109	0	42.0000

四、实证分析

(一) 基本结果

表2报告的是基于式(1)进行的回归结果,我们采用“当年目标增长率/去年实际增长率”的对数作为当年经济增长压力的度量指标。表2第(1)列报告了仅控制城市固定效应和时间固定效应的回归结果,经济增长压力一次

项的回归系数为 0.142，通过显著性水平为 1% 的统计检验，经济增长压力二次项的回归系数为 -0.250，也通过显著性水平为 1% 的统计检验。这表明，与理论假说一致，经济增长压力的上升将导致地区创新程度先升后降。第 (2) — (5) 列在第 (1) 列的基础上陆续引入了上期实际人均 GDP (对数形式) 等控制变量，与第 (1) 列的回归结果相比，回归结果没有发生本质变化。表 2 的全部回归结果一致显示，经济增长压力的一次项回归系数至少在 10% 统计水平显著为正，最为重要的是，经济增长压力的二次项回归系数全部在 1% 统计水平显著为负。由此可见，地区创新与地区经济增长压力之间呈现倒 U 型关系。以第 (5) 列结果为例，经济增长压力的拐点 (对数值) 为 $0.0966 / (2 \times 2.149) = 0.22$ ，将其进一步转化可得 $\exp(0.22) = 1.246$ ，其经济含义是，当经济增长目标向上偏离实际经济增长 24.6% 以上时，开始对地区创新程度产生负面影响，而当经济增长目标从下接近实际经济增长的 1.246 倍时，将能够对地区创新产生正向推动作用。

表 2 基本回归结果

	被解释变量：城市创新指数 (对数形式)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
经济增长压力	0.1418*** (0.0445)	0.0836* (0.0449)	0.0968** (0.0458)	0.0975** (0.0458)	0.0966** (0.0465)
经济增长压力的平方	-0.2496*** (0.0719)	-0.2258*** (0.0712)	-0.2250*** (0.0715)	-0.2258*** (0.0716)	-0.2149*** (0.0729)
上期实际人均 GDP (对数形式)		-0.4452*** (0.0575)	-0.4530*** (0.0641)	-0.4516*** (0.0641)	-0.4072*** (0.0655)
每万人在校大学生数 (对数形式)			-0.0324 (0.0254)	-0.0329 (0.0254)	-0.0338 (0.0262)
第二、三产业占 GDP 比重			0.0083** (0.0035)	0.0083** (0.0035)	0.0082** (0.0035)
城镇化率				-0.0002 (0.0003)	-0.0002 (0.0003)
FDI 占 GDP 比重					-0.0390*** (0.0049)
常数项	-1.9455*** (0.0338)	2.1083*** (0.5241)	1.6440*** (0.5549)	1.6357*** (0.5550)	1.4476** (0.5696)
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制

(续表)

	被解释变量：城市创新指数（对数形式）				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>N</i>	3 093	3 088	3 000	3 000	2 909
<i>R</i> ²	0.899	0.901	0.903	0.903	0.905

注：(1) 括号内是稳健标准误；(2)***、**、* 分别表示通过显著水平为 1%、5% 和 10% 的统计检验；(3) *N* 为样本量，*R*² 为拟合优度。

(二) 稳健性检验

1. 变换解释变量设置

我们接下来通过各种策略对上面的基本发现进行稳健性检验。表 2 以“当年目标增长率/去年实际增长率”的对数作为当年经济增长压力的度量指标，这里更换解释变量的设置。表 3 的第 (1) 列将经济增长压力设定为“目标增长率/前两年平均实际增长率”（取对数），其一次项的回归系数在 1% 统计水平显著为正，二次项的回归系数全部在 1% 统计水平显著为负。第 (2) 列将经济增长压力设定为“目标增长率/前三年平均实际增长率”（取对数），其一次项系数在 1% 统计水平显著为正，二次项系数在 1% 统计水平显著为负。第 (3) 列将经济增长压力直接设定为“目标增长率—去年实际增长率”，其一次项系数在 10% 统计水平显著为正，二次项的系数也至少在 5% 统计水平显著为负。最后，第 (4) 列直接用当年目标增长率度量经济增长压力，其一次项系数在 5% 统计水平显著为正，二次项系数也在 5% 统计水平显著为负。综上，无论我们采用何种指标度量经济增长压力，特别是经济增长目标导致的压力，其与创新之间的关系始终是倒 U 形关系。

表 3 稳健性检验 I：采用不同的增长压力指标

	被解释变量：城市创新指数（对数形式）			
	目标增长率/前两年平均实际增长率	目标增长率/前三年平均实际增长率	目标增长率—去年实际增长率	当年经济增长目标
	(1)	(2)	(3)	(4)
经济增长压力	0.1482*** (0.0512)	0.2963*** (0.0555)	0.0069* (0.0037)	1.1204** (0.5453)
经济增长压力的平方	-0.5972*** (0.1559)	-0.5075*** (0.1553)	-0.0020** (0.0008)	-0.2312** (0.1104)
其他控制变量	有	有	有	有
城市固定效应	控制	控制	控制	控制

(续表)

	被解释变量：城市创新指数（对数形式）			
	目标增长率/前两年平均实际增长率	目标增长率/前三年平均实际增长率	目标增长率—去年实际增长率	当年经济增长目标
	(1)	(2)	(3)	(4)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
N	2 797	2 649	2 909	2 990
R ²	0.901	0.903	0.905	0.905

注：(1) 括号内是稳健标准误；(2)***、**、* 分别表示通过显著水平为 1%、5%和 10%的统计检验；(3) N 为样本量，R²为拟合优度。

2. 采用不同的被解释变量

我们进一步通过更换被解释变量，以城市所辖企业申请专利数度量地区创新程度，检验本文基本结果的稳健性。企业申请专利数来源于龙信数据服务有限公司，数据区间为 2007—2016 年。与表 2 一样，表 4 第 (1)—(2) 列的被解释变量为城市所辖企业申请专利数（对数形式），第 (3)—(4) 的被解释变量为城市的人均企业申请专利数（对数形式）。四列结果均显示，经济增长目标压力二次项的回归系数均至少在 10%的统计水平上显著为负，表明更换被解释变量后，城市创新与经济增长压力之间依然呈现稳定的倒 U 形关系。

表 4 稳健性检验 II：以专利度量创新的回归结果

	企业申请专利数（对数形式）		人均企业申请专利数（对数形式）	
	(1)	(2)	(3)	(4)
经济增长压力	0.0425 (0.1045)	0.0463 (0.1085)	0.0405 (0.1045)	0.0590 (0.1084)
经济增长压力的平方	-0.3601** (0.1654)	-0.2927* (0.1654)	-0.3484** (0.1653)	-0.2898* (0.1653)
其他控制变量	无	有	无	有
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
N	2 487	2 351	2 485	2 351
R ²	0.313	0.334	0.327	0.348

注：(1) 括号内是稳健标准误；(2)***、**、* 分别表示通过显著水平为 1%、5%和 10%的统计检验；(3) N 为样本量，R²为拟合优度。

3. 考虑内生性

考虑到经济增长压力可能存在的内生性问题,本小节采用工具变量法。

一是,采用城市所在省的经济增长压力及其平方项,作为城市的增长压力及其平方项的工具变量。该逻辑在于,地方经济增长目标的设定一定程度上来自上级政府的指导,而且地方政府在制定本辖区经济增长目标时会以上级政府的目标为指引。相应的回归结果见表5的第(1)–(3)列。第(1)列的第二阶段回归结果中,经济增长压力平方项的回归系数在1%的统计水平上显著为负,一次项的回归系数在1%的水平上显著为正。这再次说明,城市创新与经济增长压力之间呈倒U形关系。

表5 稳健性检验Ⅲ:以省级经济增长压力及其平方项作为工具变量

被解释变量	城市创新指数 (对数形式)	经济增长压力 (对数形式)	经济增长压力的 平方项(对数形式)
	第二阶段回归	第一阶段回归	第一阶段回归
	(1)	(2)	(3)
经济增长压力	1.2970*** (0.2783)		
经济增长压力的平方	-2.0114*** (0.3507)		
IV: 省级经济增长 压力(对数形式)		0.4146*** (0.0970)	0.2731*** (0.0762)
IV: 省级经济增长压力的 平方项(对数形式)		0.2380 (0.2220)	0.6881*** (0.1686)
其他控制变量	有	有	有
城市固定效应	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制
N	2 905	2 905	2 905
R ²	0.957	0.387	0.285
被解释变量	城市创新指数 (对数形式)	经济增长压力 (对数形式)	经济增长压力的 平方项(对数形式)
	第二阶段回归	第一阶段回归	第一阶段回归
	(4)	(5)	(6)
经济增长压力	0.3523 (0.3264)		

被解释变量	(续表)		
	城市创新指数 (对数形式)	经济增长压力 (对数形式)	经济增长压力的 平方项 (对数形式)
	第二阶段回归	第一阶段回归	第一阶段回归
	(4)	(5)	(6)
经济增长压力的平方	-0.9983** (0.4796)		
IV：省内其他城市增长 压力均值 (对数形式)		0.3787*** (0.0494)	0.1258*** (0.0320)
IV：省内其他城市增长 压力均值平方项 (对数形式)		0.1881** (0.0930)	0.3360*** (0.1070)
其他控制变量	有	有	有
城市固定效应	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制
N	2 572	2 572	2 572
R ²	0.969	0.445	0.339

注：(1) 括号内是稳健标准误；(2)***、**、* 分别表示通过显著水平为 1%、5% 和 10% 的统计检验；(3) N 为样本量，R² 为拟合优度。

二是，采用省内其他城市经济增长压力均值及其平方项，作为城市的增长压力及其平方项的工具变量。该逻辑在于，地方政府之间存在着横向的经济绩效竞争，因此其在制定经济增长目标过程中很可能存在横向策略性互动。当省内其他城市所制定的经济增长目标提高时，本市政府也倾向于制定相对高的增长目标。相应的回归结果见表 5 的第 (4)—(6) 列。第 (4) 列的第二阶段回归结果中，经济增长压力平方项的回归系数在 5% 的统计水平上显著为负，再次佐证理论假说，城市创新与经济增长压力之间呈倒 U 形关系。

五、基于政府支出的拓展性分析

地方经济增长压力与地区创新之间的倒 U 形关系，一定程度上与地方政府的经济发展策略与行为有关。在地方政府可能直接影响创新的工具集合当中，财政支出是最为明显的一个方面。而且，从理论上讲，地方政府在科技研发方面的财政支出应当有助于提升地区创新表现。为了验证上述逻辑，我们首先在表 2 以城市创新指数作为被解释变量的回归中，进一步加入“科教技术支出占财政支出比重”作为控制变量，考察基本发现的稳健性。

表6的第(1)列重现了表2第(1)列的结果。第(2)列在第(1)列的基础上加入了“科教技术支出占财政支出比重”作为控制变量,科教技术支出比重的回归系数在1%统计水平上显著为正,政府在科技研发方面的财政支出能够有效提升地方创新表现,与预测判断一致。同时,经济增长压力的一次项在1%统计水平显著为正,二次项在1%统计水平显著为负。第(1)列所计算得到的经济增长压力拐点值为1.328,换言之,当经济增长目标不超过实际经济增长的1.328倍时,经济增长压力有助于创新,超过则不利于创新;第(2)列所计算得到的经济增长压力拐点值为1.367。可以看出,考虑科教技术方面的财政支出后,经济增长压力的拐点发生了右移,经济增长目标更加有利于创新。第(3)列重现了表2第(5)列的结果,经济增长目标压力的拐点值为1.246。第(4)列是在第(3)列基础上加入了“科教技术支出占财政支出比重”作为控制变量,科教技术支出比重的回归系数在1%统计水平上显著为正。同时,经济增长压力的一次项在10%统计水平显著为正,二次项在5%统计水平显著为负。这一结果所对应的经济增长压力的拐点值为1.290。考虑科教技术方面的财政支出后,经济增长压力的拐点也发生了某种程度的右移。

表6 考虑科教技术财政支出的结果

	被解释变量:城市创新指数(对数形式)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
经济增长压力	0.1418*** (0.0445)	0.1179*** (0.0432)	0.0966** (0.0465)	0.0858* (0.0453)
经济增长压力的平方	-0.2496*** (0.0719)	-0.1885*** (0.0698)	-0.2149*** (0.0729)	-0.1684** (0.0712)
科教技术支出占 财政支出比重		0.1046*** (0.0078)		0.0965*** (0.0080)
其他控制变量	无	无	有	有
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
N	3 093	3 090	2 909	2 907
R ²	0.899	0.905	0.905	0.910

注:(1)括号内是稳健标准误;(2)***、**、*分别表示通过显著水平为1%、5%和10%的统计检验;(3)N为样本量,R²为拟合优度。

我们进一步考察科教方面的财政支出是否会受到地方经济增长压力的系统性影响,以科教方面的财政支出变量作为被解释变量进行回归,结果见表7。

第(1)列以科教技术支出的对数为被解释变量,第(2)列以人均科教技术支出的对数为被解释变量,第(3)列以科教技术支出占财政支出比重为被解释变量。结果显示,所有的回归中,经济增长压力二次项的回归系数均显著为负,即科教技术财政支出与经济增长压力两者之间也存在倒U形关系。因此,经济增长压力对财政支出当中的科教技术支出的影响,构成了经济增长压力最终影响城市创新的中间渠道之一。从宏观上看,地方经济增长目标的适度提升,会激励地方政府积极而较为平衡地推进经济发展。具体地,其往往会在加快常见基础设施建设投资的同时,将部分资源和财力投入科技研发领域及教育领域,这些投入往往会有利于提高创新绩效。然而,当经济增长压力过高时,地方政府往往不得不将资源高度倾斜于立竿见影的经济刺激领域,而科技研发支出很可能被挤出,相应的科技活动会受到抑制,从而降低创新绩效。

表7 经济增长压力对科教技术支出的影响

	科教技术支出 (对数形式) (1)	人均科教技术支出 (对数形式) (2)	科教技术支出 占财政支出比重 (3)
经济增长压力	0.0899 (0.0760)	-0.0082 (0.0596)	0.0066 (0.0579)
经济增长压力的平方	-0.4079*** (0.1192)	-0.1726* (0.0934)	-0.1798** (0.0908)
其他控制变量	有	有	有
城市固定效应	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制
N	2 909	2 909	2 909
R ²	0.524	0.903	0.905

注:(1)括号内是稳健标准误;(2)***、**、*分别表示通过显著水平为1%、5%和10%的统计检验;(3)N为样本量,R²为拟合优度。

六、基于地区市场环境的拓展性分析

至此,本文已发现,与理论假说预期一致,在2002—2016年间,地方经济增长压力与创新之间呈现倒U形关系。接下来,我们进一步考察创新与经济增长目标之间的关系是否会因市场化程度不同而具有差异性。

将样本按照地区市场化程度的高低进行分组,分别考察在不同的市场化程度样本当中,地区创新与地方经济增长压力存在怎样的关系。表8报告了

按照王小鲁等 (2019) 的中国分省份市场化指数度量市场化程度的回归结果, 第 (1)、(2) 列是市场化程度低于中位数的样本结果, 第 (3)、(4) 列是市场化程度高于中位数的样本结果。¹ 在低市场化程度的样本中, 地方经济增长压力的一次项和二次项的回归系数在统计意义上均不显著。在高市场化程度的样本中, 地方经济增长压力一次项的回归系数在统计意义上不显著, 但二次项的回归系数至少在 10% 的统计水平显著为负。此外, 第 (2)、(4) 列结果显示, 地区市场化指数指标本身的回归系数在低市场化程度样本中不显著, 而在高市场化程度样本中高度显著为正。上述结果表明, 创新与经济增长压力的倒 U 形规律只在高市场化程度地区存在。

表 8 基于市场化程度的分样本回归

	市场化小 (1)	市场化小 (2)	市场化大 (3)	市场化大 (4)
经济增长压力	0.0186 (0.0732)	0.0149 (0.0725)	0.1016 (0.1049)	0.0739 (0.1064)
经济增长压力的平方	-0.0443 (0.1048)	-0.0465 (0.1040)	-0.3298** (0.1608)	-0.3053* (0.1648)
市场化程度		0.0742 (0.0734)		0.1060*** (0.0251)
其他控制变量	有	有	有	有
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
N	1 397	1 397	1 512	1 512
R ²	0.896	0.896	0.918	0.921

注: (1) 括号内是稳健标准误; (2)***、**、* 分别表示通过显著水平为 1%、5% 和 10% 的统计检验; (3) N 为样本量, R² 为拟合优度。

在市场机制较为成熟和完善的环境中, 微观经济主体对市场当中的信息会做出迅速的反应。地方经济增长目标实际上是地方政府为主体向市场所发送的一种信息, 其既包含了地方政府对接下来一段时期本地经济增长态势的看法与预测, 也反映了地方政府所希望达到的经济增长速度。如果其所希望达到的速度较高, 这个目标实际上一定程度上反映了地方政府所可能使用的一些政策与手段, 具有某种政策信息。政府所公布的经济增长目标很大程度

¹ 具体为计算样本期内每个城市的市场化指数的均值, 然后选定这些均值的中位数, 大于中位数的城市为市场化大的城市, 小于中位数的城市是市场化小的城市。

上就反映了辖区未来时期的经济增长可能性，具有引导性作用。如果微观经济主体认为这一信息合理可靠，其会充分利用这一信息进行资源配置的决策与行动。

具体地，企业等微观经济主体在地方经济增长目标相对合理并且适度提高的情况下，将会更加积极地开展投资经营等活动，更加积极地进行创新研发投入以获取创新绩效。但是，过高的经济增长目标，很可能被企业等微观经济主体认为是难以实现的设定，反而更加谨慎行事，首先压缩研发投入等投资，这种策略就会导致地区创新表现反而下降。这种市场经济主体对经济增长目标的反应在市场机制比较充分的情况下更为迅速与灵敏。在市场化程度较低的情况下，市场经济主体对经济增长目标的反应相对迟钝。原因在于，市场化程度较低的情况下，地区经济增长往往较少直接依靠科技投入，各类企业可能较为缺乏进行研发投入的积极性和认知度。在这种情况下，即使辖区政府所公布的经济增长目标发生了变动，它们的研发行为也不会发生显著变化。同时，在市场化程度较低的情况下，微观经济主体对宏观信息信号的反应往往较为缓慢，它们往往更加关注政府所直接下达的指令与政策，而由于政府往往不将政策重点放在研发上，因此企业等的研发活动也就没有显著调整。

七、企业层面的微观证据

我们上面已经从多个角度论证了创新与经济增长压力的倒U形关系。在本部分，我们从微观层面，采用上市企业样本进行实证检验。

表9采用上市企业创新产出（专利授权量）和创新投入（研发投入经费）作为被解释变量²，经济增长压力一次项以及其平方项作为解释变量，进行回归，发现企业研发的专利授权量与经济增长压力之间存在倒U形关系。在经济增长压力适度提高的情况下，企业对未来的经济发展预期更加积极，认为企业将有更大的市场空间和更好的外部发展环境，从而有动机做出更多的研发努力，为企业长远发展提供更加基础性的支撑；但是，当经济增长压力进一步加大时，企业开始判断外部经济环境趋紧，必须首先用有限的资源度过严峻的经济环境，而不是纯粹致力于创新，因为创新往往很难直接有助于企业渡过难关。

² 由于数据获得性，专利授权量的年限为2002—2016年，研发投入经费的年限为2008—2016年。回归时，两变量均取对数处理，以及在1%和99%分位数上做缩尾处理。同样地，经济增长压力变量也在1%和99%分位数上做缩尾处理。企业层面的控制变量包括：总资产、年龄、年龄的平方以及利润率。

表 9 企业层面的微观考察

	专利授权量对数		研发投入经费对数	
	(1)	(2)	(3)	(4)
经济增长压力	0.1064** (0.0482)	0.1072** (0.0521)	1.4975*** (0.3505)	1.5284*** (0.3679)
经济增长压力的平方	-0.5903*** (0.2156)	-0.5807*** (0.2252)	-1.6404*** (0.5834)	-1.6393*** (0.5906)
企业控制变量	有	有	有	有
城市控制变量	无	有	无	有
企业固定效应	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	无	控制	无	控制
N	17 386	17 214	13 930	13 812
R ²	0.029	0.034	0.303	0.374

注：(1) 括号内是稳健标准误；(2)***、**、* 分别表示通过显著水平为 1%、5%和 10%的统计检验；(3) N 为样本量，R² 为拟合优度。

在上一部分，我们发现创新与经济增长压力之间存在倒 U 形关系，并且主要存在于市场化程度较高的地区样本当中。为了验证在企业微观层面，是否仍然主要是在市场化程度相对较高的地区存在这种规律，我们在表 9 的基础上，进一步将样本分为市场化程度低和高两类样本，分别进行回归，结果见表 10。第 (1)—(2) 列的被解释变量是企业专利授权量对数，结果显示，只有在市场化程度较高的地区，企业专利授权量与经济增长压力之间才呈现倒 U 形关系。第 (3)—(4) 列的被解释变量是企业研发投入经费对数，结果显示，无论是在市场化程度低的地区样本，还是市场化程度高的地区样本中，经济增长压力一次项和二次项系数均显著。需要特别指出的是，在市场化程度高的样本中，经济增长压力二次项回归系数的显著性水平达到 1%，在市场化程度低的样本中，经济增长压力二次项回归系数的显著性水平则为 10%，这表明了倒 U 形规律仍然主要存在于市场化程度较高的情况当中。

表 10 基于市场化程度的分样本回归：企业的微观考察

	专利授权量对数		研发投入经费对数	
	市场化小	市场化大	市场化小	市场化大
	(1)	(2)	(3)	(4)
经济增长压力	0.0558 (0.0681)	0.1356** (0.0653)	2.4385*** (0.6176)	2.3522*** (0.4647)

(续表)

	专利授权量对数		研发投入经费对数	
	市场化小 (1)	市场化大 (2)	市场化小 (3)	市场化大 (4)
经济增长压力的平方	-0.0566 (0.1051)	-0.3685** (0.1819)	-1.5458* (0.8236)	-3.3605*** (1.1291)
企业控制变量	有	有	有	有
城市控制变量	有	有	有	有
企业固定效应	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	无	控制
N	5 396	11 852	4 630	9 199
R ²	0.053	0.025	0.373	0.308

注：(1) 括号内是稳健标准误；(2)***、**、* 分别表示通过显著水平为 1%、5%和 10%的统计检验；(3) N 为样本量，R²为拟合优度。

八、结论性评述

创新是引领发展的第一动力，是实现高质量发展的关键手段。政府所出台的经济政策及所传递的经济信息是影响创新的重要因素。本文结合增长目标管理与地方政府激励视角，重点考察地方经济增长压力对地区创新的影响效应及其特征。我们在理论上论述了，经济增长压力对创新的影响并非线性，而是存在着先促进随后转为遏制的非线性效应。本文在实证上采用政府工作报告中公布的经济增长速度目标与当年实际经济增长速度的比率度量经济增长压力，基于 2002—2016 年全国 281 个地级市的面板数据发现，与理论预期一致，地区创新与经济增长压力之间存在着非线性的倒 U 形关系，在经济增长目标处于适度区间的情况下，经济增长目标提高能够促进创新，但是当经济增长目标超过一定的临界值时，经济增长目标提高会开始不利于创新，甚至对创新产生抑制作用。我们还发现，这种非线性的关系，在市场化程度较高的情况下更为突出，这反映了地方经济增长目标所传递的压力信息对创新造成的影响，是微观企业主体对相关信息和政策进行理性反应的综合结果。

对经济增长压力非线性地影响创新假说的验证，不但有利于我们更好地认识经济发展过程中的政府策略与行为，而且有利于我们更好地认识建设创新型国家的体制机制。一方面，在“官员晋升锦标赛”下，经济增长目标成为对地方政府官员的关键考核指标，基于经济增长压力，地方政府的决策者

会积极地推动本地经济发展,包括为企业创新提供制度便利乃至资源扶持。但是当过于强调 GDP 政绩考核,地方经济增长目标导致经济增长压力过高时,地方政府就很可能无视经济规律从而最终损害创新的积极性,这种抑制创新的情况可能会演变成一种粗放型的增长模式。另一方面,企业是经济活动参与各方中最具活力的角色,也应成为创新的主体,地方政府所传递的信息和所制定的各类政策,都应当更加关注企业如何对这些信息和政策作出反应。我们希冀构建以企业为主体、市场为导向,能充分发挥政府功能的有效促进全社会科技创新的体制机制。

参 考 文 献

- [1] Aghion, P., J. Cai, M. Dewatripont, L. S. Du, A. Harrison, and P. Legros, "Industrial Policy and Competition", *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2015, 7 (4), 1-32.
- [2] Ayyagari, M., A. Demirgüç-Kunt, and V. Maksimovic, "Firm Innovation in Emerging Markets: The Role of Finance, Governance, and Competition", *Journal of Financial & Quantitative Analysis*, 2011, 46 (6), 1545-1580.
- [3] 白俊红、蒋伏心,“协同创新、空间关联与区域创新绩效”,《经济研究》,2015年第7期,第174—187页。
- [4] Hashmi, A. R., and J. Van Biesebroeck, "The Relationship between Market Structure and Innovation in Industry Equilibrium: A Case Study of the Global Automobile Industry", *The Review of Economics and Statistics*, 2016, 98 (1), 192-208.
- [5] 何玉润、林慧婷、王茂林,“产品市场竞争、高管激励与企业创新:基于中国上市公司的经验证据”,《财贸经济》,2015年第2期,第125—135页。
- [6] 黄亮雄、王贤彬、刘淑琳,“经济增长目标与激进城镇化——来自夜间灯光数据的证据”,《世界经济》,2021年第6期,第87—122页。
- [7] 黄亮雄、王贤彬、刘淑琳、韩永辉,“中国产业结构调整的区域互动——横向省际竞争和纵向地方跟进”,《中国工业经济》,2015年第8期,第82—97页。
- [8] 简泽、谭利萍、吕大国、符通,“市场竞争的创造性、破坏性与技术升级”,《中国工业经济》,2017年第5期,第16—34页。
- [9] 姜军、申丹琳、江轩宇、伊志宏,“债权人保护与企业创新”,《金融研究》,2017年第11期,第128—142页。
- [10] 寇宗来、刘学悦,“中国城市和产业创新力报告2017”,复旦大学产业发展研究中心,2017。
- [11] 孔东民、代昀昊、李阳,“政策冲击、市场环境与国企生产效率:现状、趋势与发展”,《管理世界》,2014年第8期,第4—17页。
- [12] 李万福、杜静、张怀,“创新补助究竟有没有激励企业创新自主投资——来自中国上市公司的新证据”,《金融研究》,2017年第10期,第130—145页。
- [13] 黎文靖、郑曼妮,“实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响”,《经济研究》,2016年第4期,第60—73页。
- [14] 刘淑琳、王贤彬、黄亮雄,“经济增长目标驱动投资吗?——基于2001—2016年地级市样本的理论分析与实证检验”,《金融研究》,2019年第8期,第1—19页。

- [15] 毛其淋、许家云,“政府补贴对企业新产品创新的影响——基于补贴强度‘适度区间’的视角”,《中国工业经济》,2015年第6期,第94—107页。
- [16] 明秀南、黄玖立、冼国明,“进入管制、创新与生产率”,《世界经济文汇》,2018年第1期,第1—21页。
- [17] Mitchell, W., and A. Leiponen, “Virtual Special Issue on Innovation, Intellectual Property and Strategic Management”, *Strategic Management Journal*, 2016, 37 (1), 107-110.
- [18] Shu, C., Q. Wang, S. Gao, and C. Liu, “Firm Patenting, Innovations, and Government Institutional Support as a Double-Edged Sword”, *Journal of Product Innovation Management*, 2014, 32 (2), 290-305.
- [19] 唐丹丹、阮伟华,“政府补贴提高了企业出口产品质量吗——基于地区制度条件下的分析”,《国际经贸探索》,2019年第6期,第49—66页。
- [20] 王砾、孔东民、代昀昊,“官员晋升压力与企业创新”,《管理科学学报》,2018年第1期,第111—126页。
- [21] 王贤彬、黄亮雄,“地方经济增长目标管理——一个三元框架的理论构建与实证检验”,《经济理论与经济管理》,2019年第9期,第30—44页。
- [22] 王小鲁、樊纲、胡李鹏,《中国分省份市场化指数报告(2018)》。北京:社会科学文献出版社,2019年。
- [23] 温军、冯根福,“异质机构、企业性质与自主创新”,《经济研究》,2012年第3期,第53—64页。
- [24] 肖文林、高榜,“政府支持、研发管理与技术创新效率——基于中国工业行业的实证分析”,《管理世界》,2014年第5期,第71—80页。
- [25] 徐维祥、黄明均、李露、钟琴,“财政补贴、企业研发对企业创新绩效的影响”,《华东经济管理》,2018年第8期,第131—136页。
- [26] 徐现祥、李书娟、王贤彬、毕青苗,“中国经济增长目标的选择:以高质量发展终结‘崩溃论’”,《世界经济》,2018年第10期,第3—25页。
- [27] 徐现祥、梁剑雄,“经济增长目标的策略性调整”,《经济研究》,2014年第1期,第27—40页。
- [28] 徐现祥、刘毓芸,“经济增长目标管理”,《经济研究》,2017年第7期,第18—33页。
- [29] 余泳泽、刘大勇、龚宇,“过犹不及事缓则圆:地方经济增长目标约束与全要素生产率”,《管理世界》,2019年第7期,第26—42+202页。
- [30] 张莉、朱光顺、李夏洋、王贤彬,“重点产业政策与地方政府的资源配置”,《中国工业经济》,2017年第8期,第63—80页。
- [31] 周黎安,“中国地方官员的晋升锦标赛模式研究”,《经济研究》,2007年第7期,第36—50页。

Economic Growth Pressure and Regional Innovation

—Evidence from the Setting of Economic Growth Targets

XIANBIN WANG

(*Jinan University*)

SHULIN LIU

(*Guangzhou University*)

LIANGXIONG HUANG*

(*South China University of Technology*)

Abstract Based on the perspective of growth target management and local government incentives, theoretically, this research demonstrates the inverted U-shaped non-linear effect of economic growth pressure on innovation, which implies that economic growth pressure firstly promotes innovation and then depresses innovation. Empirically, exploiting the ratio of the economic growth target reported in the Government Work Report to the actual economic growth rate of the previous year to measure the pressure of economic growth, the theoretical hypothesis is verified with the panel data of 281 prefecture-level cities in China from 2002 to 2016. We also find that such non-linear relationship is more prominent in more marketized regions, which reflects the impact of pressure information conveyed by local economic growth target on innovation, is the comprehensive result of enterprises' rational assessment of relevant information and policies.

Keywords economic growth pressure, innovation, inverted U-shape

JEL Classification R11, P26, O31

* Corresponding Author: Liangxiong Huang, School of Economics and Finance, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, 510006, China; Tel: 86-20-39382288; E-mail: chickyliang@126.com.