

[DOI] 10.19653/j.cnki.dbcjdxxb.2023.03.004

[引用格式] 关颖. 东北三省制造业转型升级的驱动因素研究——基于制度创新视角[J]. 东北财经大学学报, 2023(3): 38-49.

东北三省制造业转型升级的 驱动因素研究

——基于制度创新视角

关 颖

(东北财经大学 产业组织与企业组织研究中心, 辽宁 大连 116025)

[摘 要] 推动东北三省制造业转型升级, 既是东北全面振兴的重要抓手, 也是实现经济高质量发展的有力支撑。本文从制度创新视角, 考察制度创新及其子要素对东北三省制造业转型升级的影响及作用机制。研究发现: 制度创新整体上对东北三省制造业转型升级产生正向影响; 信息化水平、产权保护力度、劳动者技能、金融制度环境等子要素对制造业转型升级都具有正向影响; 营商创业活力会抑制制造业转型升级。制度创新会通过行业融资约束缓解、资本密集度优化、行业竞争性提高三条路径, 产生对东北三省制造业转型升级的驱动效应。制度创新对制造业转型升级的影响存在显著的省份和行业异质性, 相对而言在战略性新兴产业中的驱动作用更强, 劳动者技能对传统产业的转型升级驱动效果更强。研究结论不仅为探究制度创新的驱动效果及作用机理提供了经验证据, 也为推动东北三省制造业转型升级路径提供了有益参考。

[关键词] 东北三省; 制造业转型升级; 制度创新; 驱动因素

中图分类号: F427 文献标识码: A 文章编号: 1008-4096(2023)03-0038-12

一、引 言

在东北全面振兴、全方位振兴与经济高质量发展过程中, 制造业转型升级是其中重要一环。党的二十大报告明确提出“加快实施创新驱动发展战略”, 习近平总书记多次强调“创新是引领发展的第一动力”, 并于2022年在辽宁省考察时指出“党中央实施创新驱动发展战略, 格外重视自主创新, 格外重视创新环境建设, 努力提升我国产业水平和实力, 推动我国从经济大国向经济强国、制造强国转变”。

步入数字经济时代, 东北三省制造业基础设施建设的科技特征和数字化导向明显不足, 无法

收稿日期: 2023-03-10

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“供给侧结构性改革下东北地区创新要素结构分析与优化对策研究”(18ZDA042); 国家自然科学基金面上项目“中国新兴产业震荡的识别、影响与干预研究”(71873025)

作者简介: 关 颖(1985—), 男, 辽宁沈阳人, 博士研究生, 主要从事产业经济学研究。E-mail: guandi_1@126.com

及时满足创新研发、技术更迭的时代要求;东北三省市场管理制度不健全和知识产权保护力度不足等问题导致市场环境无法充分保障企业生产率提升和产业转型升级。另外,东北三省对高素质劳动者的吸引不足,人力资本结构仍存在较大的优化空间,贷款、补贴和税收优惠等金融扶持政策不能够充分激发企业创新和转型升级的动力。东北三省制造业必须摒弃之前的粗放型经济的增长道路,依靠制度创新,优化产业结构,进一步推动制造业转型升级。因此,在国家创新驱动战略指引下,东北三省应该如何构建制度创新体系,更好发挥制度创新的驱动作用,是一项值得重点关注的课题。

二、文献综述

(一) 制度创新的相关研究

美国经济学家诺思认为,制度创新是一个由不平衡向均衡发展的过程,系统的不平衡是制度创新的必要条件。制度创新通过政策引导推动企业技术创新,能够扩大市场规模、促进生产技术和产业转型升级^[1]。一方面,合理的制度创新能够满足地区协调发展与高质量发展要求,合力推动要素扩张进而促进地区经济增长^[2]。另一方面,制度创新的良好环境能够帮助企业突破组织边界,获取更多技术成果^[3]。因此,相对于技术创新而言,制度创新对经济增长的影响要大于技术创新^[1],而不合理的所有制、不清晰的产权和组织治理结构,都会导致制度创新的失败。

此外,制度创新还体现在对企业进行组织和管理方面的改革。制度创新通过优化市场交易制度,降低制度性交易成本,提升企业全要素生产率^[4];制度创新对金融扶持政策的优化,对企业财务杠杆产生正向影响,进而优化企业资本结构^[5];通过制度创新、技术成果转化等完善对创新产出的激励效应^[6]。因此,制度创新有助于优化企业组织结构,深化管理体制革新,推动企业高质量发展。

(二) 制造业转型升级的相关研究

制造业转型升级的目标是向注重效率、发展质量和效益的可持续发展方向转变,以自主创新为动力,走驱动创新、内生增长的发展道路^[7]。就中国制造业的发展现状来看,其转型升级本质上是探寻增强制造业自主创新能力的方法,需要通过构建制造业创新方法链的路径来实现^[8]。余东华和田双^[9]认为,高质量发展指的是生产、制造、销售全过程实现生产要素投入低、资源配置效率高、品质提升实力强、生态环境质量优、经济社会效益好的高水平可持续发展。目前中国传统产业面临的问题包括要素成本上涨、环境资源压力过大、产能持续过剩以及后发国家工业化和发达国家再工业化的双重夹击^[10],转型升级的实质是以自主创新为动力,以适应竞争环境、提高经济附加值和竞争力为目标的产业演进和变迁过程。

制造业转型升级是发展中国家提高本国科学技术水平的重要途径,可通过吸引外商直接投资、技术引进和自主研发三种途径提高科学技术水平。易先忠等^[11]认为,中国实现技术进步的主要途径是引进和模仿发达国家的先进技术。实现持续的技术进步,才能实质性地提高制造业在全球价值链中的地位,通过技术创新向全球价值链高端延伸,实现制造业转型升级。徐朝阳和林毅夫^[12]认为,应根据比较优势构建要素禀赋结构,通过对要素禀赋结构的优化达到产业升级的目的。黎娟娟^[13]认为,中国发展劳动密集型产业使经济有了巨大的发展,并没有从实质上缩小与发达国家之间的差距。因此,如何通过创新推动劳动、资本、技术全方位发展,实现产业升级值得深思。

(三) 制度创新对制造业转型升级影响的相关研究

在产业转型升级过程中,企业技术创新是内部因素,而制度创新则是外部因素。已有研究从

地区或产业的视角考察制度创新对产业转型升级的影响,温铁军等^[14]通过对苏州工业园区的调研,认为当地政府的体制改革能够促进当地经济的结构调整,进而使其向价值链的两端延伸,获得更高的利润,从而走出低端陷阱,促进产业转型升级。赵景峰和杨承佳^[15]从制度环境的开放性角度,研究生产性服务进口对制造业转型升级的影响。屠年松和龚凯翔^[16]基于外在经济冲击视角,研究了技术创新和制度创新对制造业全球价值链分工地位的影响效应。

此外,制度创新对产业转型升级的影响存在地区差异,金福子和刘洋^[17]基于31个省份的面板数据,分析发现中国目前的体制改革对中国工业转型升级的影响存在着明显的地区差异。沈琼和王少朋^[1]以中部地区6个省份为研究对象,分析发现中国地区产业转型升级过程中存在着明显的技术创新效应,而制度创新对地区产业型升级的影响要大于技术创新,同时指出制约中国产业转型升级的因素在各个省份之间存在着差异。

三、理论分析与研究假设

(一) 制度创新子要素对制造业转型升级的影响机理

从城市制度创新视角,本文构建包含信息化水平、产权保护力度、劳动者技能、金融制度环境和营商创业活力五个维度要素的制度创新指标体系。制度创新及其子要素对制造业转型升级的影响机理如下:

第一,新型基础设施建设具有强大且鲜明的科技特征和导向,为产业转型升级提供了坚实的科技基础。通过持续研发、技术迭代、创新平台服务、新一代资讯科技应用等,新型基础设施建设推动了新一代资讯科技的创新,对当地制造业转型升级有重要推动作用,且制造业发展空间外溢较大。信息化水平不但促进了中国制造业的自主研发,也优化了中国制造业资源的合理配置,促进了中国制造业转型升级。信息化水平建设在夯实传统发展基础的同时,也为实现数字时代的发展转型和孕育新型制造业提供驱动力。因此,信息化水平对制造业转型升级具有正向影响。

第二,市场各项活动的有序交易,依赖于一定的市场环境制度,优化的产权保护力度在规范市场主体交易行为的同时,保障了市场主体的合法权益,有利于经济平稳运行。产权保护力度集中体现在产权界定上,知识产权制度作为产权保护力度的核心,既是推动企业创新的重要制度保证,又是推动企业转型升级的一个重要驱动力。提升知识产权效应,催生经济发展新动能。市场体制环境和技术创新呈现正向促进关系,深化制度环境改革对提升产业生产率具有重大意义。因此,产权保护力度对制造业转型升级具有正向影响。

第三,劳动者技能是人力资源的素质体现,在缓解就业矛盾,提升工作质量上发挥了重要作用。高技能人才为企业的成长注入源源不断的活力,进而提升工作效率和工作质量。在技术外溢和知识外溢方面,拥有较高技能的劳动者对企业的知识外溢效应起到推动作用,从而推动企业创新和转型。劳动者技能是决定工业结构转变的根本因素,它决定着企业的转型方向;劳动者技能提升的专业化水平和技术水平不断提升,产业转型升级速度也会越来越快。因此,劳动者技能对制造业转型升级具有正向影响。

第四,经济新常态下产业转型升级既面临机遇又面临挑战。金融扶持政策作为政府宏观调控在企业融资、缴纳税费领域的重要政策工具,在促进产业转型升级中发挥重要作用。一方面,金融是现代经济发展的核心,是实体经济的生命线,金融发展要适应一国的金融制度环境。另一方面,缺乏有效的制度监管就会出现金融发展过度,并遏制经济增长。金融制度政策可通过缓解融资约束进而提高企业创新能力,也可能会给企业生产率和产品质量带来负向影响。从扶持强度来

看,扶持强度较低时无法有效刺激企业开展研发创新,对生产率的提振作用不足;扶持强度太高会导致企业寻租行为挤压创新支出,阻碍企业新产品的研发,进而不利于企业提升生产率和产品质量。因此,金融制度环境对制造业转型升级具有正向和负向双重影响。

第五,“增强微观企业主体活力、优化资源配置,提高全要素生产率水平”是中国深化供给侧结构性改革的重要目标和政策导向。营商创业活力就是企业的生产力、竞争力、创新力、驱动力和竞争力,是企业进行生产交易的引擎和发展动能。良好的营商创业活力有利于促进市场的公平竞争,有利于企业参与生产经营,对经济发展起到了积极的推动作用。企业单纯的逐利行为会削弱市场的自由和公平性,抑制企业的健康发展,减少企业创新活动,不利于产业发展升级,对经济发展不利。因此,企业营商创业活力对制造业转型升级具有正向和负向双重影响。

基于以上分析,本文提出如下假设:

H1: 制度创新对制造业转型升级具有正向影响。

H1a: 信息化水平对制造业转型升级具有正向影响。

H1b: 产权保护力度对制造业转型升级具有正向影响。

H1c: 劳动者技能对制造业转型升级具有正向影响。

H1d: 金融制度环境对制造业转型升级有正向和负向双重影响。

H1e: 营商创业活力对制造业转型升级有正向和负向双重影响。

(二) 制度创新对制造业转型升级的机制分析

第一,从融资约束来看,企业和外部环境的信息不对称容易加剧企业的融资约束,产权保护力度的改善有助于资金供给方获得企业的完整信息,提高市场对信贷资金分配的决定性作用,从而提升行业整体的融资能力和信贷资金分配效率;制度创新通过信息化水平建设,利用数字技术保障资金供需双方的信息透明度和传导途径的通畅性,完善了信息的识别机制,对缓解由于信息不对称而导致的融资约束具有重要作用。此外,国有银行掌握了大量的金融资源,金融制度环境的改善降低了银行的垄断能力,弱化了企业与政府的政治关联度对信贷资源分配的作用,提高了金融化市场的水平,对企业融资能力的提高和行业整体融资约束的缓解具有积极的促进作用。

融资约束缓解会促进制造业转型升级。一方面,融资约束缓解可通过拓展企业外源性融资渠道,以缓解内部现金流不足的约束,企业有能力进行研发投入,增加与外资企业联营的可能性,获得新的生产许可,通过多种途径不断提高企业内部创新驱动转型升级的能力^[18]。另一方面,融资约束的缓解有利于企业改善产品质量,提高在国内市场中的竞争力,通过“中间品配置效应”提升出口产品附加值,不断扩大中国制造业的比较优势,改变制造业的“低端锁定”现状,促进制造业在全球价值链中不断向更高端的产业链跃进,在全球价值链中实现中国制造业转型升级。

第二,从资本密集度来看,政府通过制度创新,优化了市场制度和营商环境,企业可进行技术创新和产品研发;信息化水平的不断完善,企业的信息披露程度不断提高,信息不对称问题逐渐得到改善,降低了企业技术创新和新产品研发的预期风险。随着金融制度环境的改善,企业融资约束逐渐降低,金融扶持力度增强,为企业提供了强大的研发创新资金支持,能够分摊前期巨额的研发成本,为企业盈利提供可靠的保障,不断促进企业提高资本投入力度。制度创新还将通过提高劳动者技能水平和科研人员比重,使得学习效应带来的技术优势逐渐凸显,优化人力资本结构和行业整体的资本密集度水平。

资本密集度优化有利于提高基础设施的投资规模,改善行业间的交通网络、信息传递、能源消费等外部环境,加速传统行业与新兴产业的迅速融合。行业资本投入水平具有较强的正外部性,促进消费者的消费结构不断升级,同时通过资本的外溢性实现先进资本技术向低端产业的流动,

带动产业整体向高级化跃进。资本密集度优化具有较强的结构红利效应，通过市场的调控作用，优化行业资源配置效率，引导要素更多向资本密集型行业转移，促进具有资本和技术密集型特征的高端产业发展；资本密集度的优化有利于行业内的设备更新和高端的人力资本的引进，促进知识密集型行业的市场份额提升，从而促进制造业转型升级。

第三，从行业竞争性看，制度创新改善了市场的制度环境，强化了政府对产权保护的力度，提升了市场在资源配置中的作用，能够有效降低行业市场集中度；制度创新通过提升营商创业活力，降低了市场准入壁垒和行政壁垒，金融制度环境有效缓解了企业融资难、融资贵的问题，具有优化企业生产经营环境、提升企业的盈利能力、拓宽企业生产经营方式等积极影响，有效抑制了企业通过垄断来寻求政府认可和政策倾斜等行为，对降低行业整体的市场集中度具有促进作用。

行业市场集中度的降低抑制了大规模企业实施垄断行为、谋取垄断利润的经济行为。一方面，市场集中度的降低减弱了政府对企业的薪酬管制，完善了高管的激励机制，提高了企业间的竞争力。另一方面，市场集中度的降低有利于矫正扭曲的市场竞争机制，减少大规模企业在产品、资金、技术等方面对中小企业的挤出，为行业整体营造公平的竞争环境，更好地推动产业转型升级。另外，大型企业存在多重委托代理关系，企业管理者和委托人之间的信息不对称问题，容易导致大规模企业生产率降低、生产规模盲目扩张，行业市场集中度的降低有利于降低生产经营活动的无效性，提高营商创业活力和全行业竞争水平，优化制造业生产结构，有效推动转型升级。

基于以上分析，本文提出如下假设：

H2：制度创新通过融资约束缓解、资本密集度优化和行业竞争性提高促进制造业转型升级。

四、研究设计

（一）变量选取

1. 被解释变量

本文被解释变量为制造业转型升级 (*upgrade*)，该指标实际上是一个多目标决策问题。制造业转型升级是从低级形式向高级形式演变的过程，是资源和要素从生产率较低的部门流向较高部门的过程，转型升级的本质不但包括比例关系的演进，还包括劳动生产率的提升，因而结合产业结构高级化、产业结构合理化的衡量方法，以细分行业的生产率和各细分行业产值比重的乘积^[19]衡量地区制造业转型升级程度。具体计算如式(1)所示：

$$upgrade_{jkt} = \sum_i^n \frac{y_add_{ikt}}{l_{ikt}} \frac{y_{ikt}}{y_{jkt}} \quad (1)$$

其中， y_add_{ikt} 表示*k*城市*t*年*i*行业的增加值，*i*表示制造业三位数行业， l_{ikt} 表示*k*城市*t*年*i*行业的劳动力从业人数，两者的比值衡量该细分行业的劳动生产率， y_{ikt} 表示*k*城市*t*年*i*行业的总产值， y_{jkt} 表示*k*城市*t*年*j*行业的总产值，*j*表示制造业两位数行业，两者的比值衡量细分行业*i*在所属两位数行业*j*所占的产值比重。

2. 解释变量

本文解释变量为制度创新 (*system*)，参考《中国区域创新能力报告》《中国城市创新报告2013》中有关地区、城市创新能力的评价指标体系，从五个维度选取制度创新子要素，包括信息化水平、产权保护力度、劳动者技能、金融制度环境和营商创业活力五个维度。信息化水平 (*infra*) 以数字经济指数作为代理变量，参考赵涛等^[20]的研究，利用电信业务收入、互联网宽带接入用户数、移动电话用户数、普惠金融指数等指标，采用主成分分析方法，测算东北三省地级市

数字经济指数,并对其取自然对数。产权保护力度(*property*)以地区创新创业商标授权量作为代理变量,并对其取自然对数。劳动者技能(*labor*)以地区科技服务业人员从业人数占地区劳动力从业人数的比重作为代理变量。金融制度环境(*finance*)以地区人均科技支出和人均教育支出的均值作为代理变量。营商创业活力(*entrepreneurial*),参考北京大学企业大数据研究中心“1990—2018年地级市创新创业指数”中的企业“新建企业进入”指标,再将其除以地级市同期企业数目,作为代理变量。

3. 控制变量

本文控制变量包括GDP增长率(*growth*)、第二产业占GDP比重(*ind_gdp*)、城市人口占总人口比重(*lper*)、财政支出占GDP比重(*exp_gdp*),用以控制地区间经济发展水平、产业结构、城市化水平以及财政支出对制造业转型升级的影响。

(二) 模型设定

为考察制度创新及其子要素对东北三省制造业转型升级的影响效应,本文构造如下模型:

$$upgrade_{jkt} = \alpha_0 + \alpha_1 system_{kt} + \gamma X + \varphi_1 D_j + \varphi_2 D_k + \varphi_3 D_t + \varepsilon_{jkt} \quad (2)$$

$$upgrade_{jkt} = \alpha_0 + \alpha_1 infra_{kt} + \alpha_2 property_{kt} + \alpha_3 labor_{kt} + \alpha_4 finance_{kt} + \alpha_5 entrepreneurial_{kt} + \gamma X + \varphi_1 D_j + \varphi_2 D_k + \varphi_3 D_t + \varepsilon_{jkt} \quad (3)$$

其中,*j*表示行业,*k*表示城市,*t*表示年份,*X*表示控制变量,*D_j*、*D_k*和*D_t*分别表示控制行业、城市和年份的固定效应, ε_{jkt} 为随机干扰项。

(三) 数据来源与描述性统计

本文制度创新子要素的测算,均是基于东北三省34个地级市的宏观层面分析。本文数据来源为《中国城市统计年鉴》《中国环境统计年鉴》、国泰安数据库(CSMAR)、中国研究数据服务平台(CNRDS)数据库、北京大学企业大数据研究中心“1990—2018年地级市创新创业指数”等。基于样本年份的重合性,以及研发创新与绿色创新指标的可得性,本文选取2000—2015年的数据。本文变量的描述性统计如表1所示。

表1 变量的描述性统计

变量名称	变量符号	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
制造业转型升级	<i>upgrade</i>	12 140	0.399	0.049	0.146	0.850
制度创新	<i>system</i>	12 140	1.490	1.038	0.054	4.920
信息化水平	<i>infra</i>	12 140	8.301	0.761	6.957	10.051
产权保护力度	<i>property</i>	12 140	45.115	24.504	1.365	97.270
劳动者技能	<i>labor</i>	12 140	0.230	0.110	0.000	0.429
金融制度环境	<i>finance</i>	12 140	14.330	1.469	7.546	17.062
营商创业活力	<i>entrepreneurial</i>	12 140	0.097	0.061	0.019	0.282
GDP增长率	<i>growth</i>	12 140	0.131	0.031	0.006	0.244
第二产业占GDP比重	<i>ind_gdp</i>	12 140	0.494	0.060	0.197	0.591
城市人口占总人口比重	<i>lper</i>	12 140	0.505	0.144	0.082	0.896
财政支出占GDP比重	<i>exp_gdp</i>	12 140	0.132	0.049	0.058	0.613

五、实证分析

(一) 基准回归分析

本文的基准回归结果如表2所示。

表2 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>system</i>	0.016** (1.971)	0.012** (2.390)		
<i>infra</i>			0.037* (1.783)	0.027*** (2.788)
<i>property</i>			0.022*** (2.609)	0.016*** (2.618)
<i>labor</i>			0.031** (1.972)	0.023** (2.468)
<i>finance</i>			0.023** (1.972)	0.017** (2.151)
<i>entrepreneurial</i>			-0.040* (-1.884)	-0.035* (-1.705)
<i>growth</i>		0.004*** (4.824)		0.003*** (4.803)
<i>ind_gdp</i>		-0.040 (-1.168)		-0.029 (-1.155)
<i>lper</i>		0.090*** (15.533)		0.065*** (15.532)
<i>exp_gdp</i>		-0.273*** (-14.194)		-0.199*** (-14.175)
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
N	12 140	12 140	12 140	12 140
R ²	0.187	0.187	0.209	0.219

注：括号内数字为t值；***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著；下表同。

由表2列(1)和列(2)可知，制度创新(*system*)的回归系数均在5%的水平上显著为正，表明制度创新可以显著促进地区制造业转型升级，验证了H1。列(3)和列(4)为制度创新子要素对地区制造业转型升级的影响，可知各子要素的回归系数均显著。以加入控制变量的列(4)的数据为例：信息化水平(*infra*)的回归系数在1%的水平上显著为正，信息化水平每提高1个单位，地区制造业转型升级提升2.7个单位，作用效果较强，验证了H1a；产权保护力度(*property*)的回归系数在1%的水平上显著为正，产权保护力度每提高1个单位，地区制造业转型升级提升1.6个单位，验证了H1b；劳动者技能(*labor*)的回归系数在5%的水平上显著为正，劳动者技能每提高1个单位，制造业转型升级提升2.3个单位，验证了H1c；金融制度环境(*finance*)的回归系数在5%的水平上显著为正，金融制度环境每提高1个单位，地区制造业转型升级提升1.7个单位，验证了H1d；营商创业活力(*entrepreneurial*)的回归系数在10%的水平上显著为负，营商创业活力每提高1个单位，地区制造业转型升级下降3.5个单位。新企业进入市场会一定程度上加剧企业间的竞争，但竞争会带来“竞相优化”效应，包括改善自身产品质量、提升企业生产率等，但基于数据的结果却相反，对此很可能的解释是：2000—2015年，东北三省新进入企业的数量及比例较高，但新进入企业相对于地区经济发展和转型升级需求而言的质量并不高，极有可能是因政府投资补贴引导、产能过剩或发展前景滞后的行业内重复性企业进入与建设导致，这一点尤其需要引起警惕，验证了H1e。

在控制变量中，GDP增长率(*growth*)、城市人口占总人口比重(*lper*)的系数显著为正，表明经济发展水平和城镇化程度的提高，可以有效促进地区制造业转型升级；第二产业占GDP比重(*ind_gdp*)的系数为负，但不显著；财政支出占GDP比重(*exp_gdp*)的系数显著为负，表明地方财政支出占本地GDP比重越高，越不利于地区制造业转型升级。

(二) 稳健性检验

本文以替换指标的方式，选取东北三省当年高新技术产业的产值比重(*high_tech*)，作为制造

业转型升级程度的代理变量,进行稳健性检验。由稳健性检验结果^①可知,制度创新(*system*)显著推动了地区制造业转型升级;信息化水平(*infra*)、产权保护力度(*property*)、劳动者技能(*labor*)、金融制度环境(*finance*)的回归系数也显著为正,而营商创业活力(*entrepreneurial*)仍显著为负,这与基准回归结果一致,验证了基准回归结果是稳健的。

(三) 机制分析

本文参考宋凌云和王贤彬^[21]的研究,以行业长期负债与固定资产的比值衡量行业外部融资依赖度(*FD*),该指标越高,表示行业融资约束难度越大;参考张伟广和冯师钰^[22]的做法,以行业固定资产总额与行业就业人数的比值衡量行业资本密集度(*KL*);以衡量市场集中度的赫芬达尔指数衡量行业竞争性(*HHI*),将其作为被解释变量代入计量模型,机制检验结果如表3所示。

表3 机制检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>FD</i>	<i>FD</i>	<i>KL</i>	<i>KL</i>	<i>HHI</i>	<i>HHI</i>
<i>system</i>	-0.006* (-1.749)		-0.001* (-1.694)		-0.002** (-2.043)	
<i>infra</i>		-0.028** (-2.268)		-0.077*** (-3.136)		-0.029** (-2.233)
<i>property</i>		-0.000* (-1.734)		-0.014** (-2.072)		-0.070 (-1.172)
<i>labor</i>		-0.016 (-1.007)		-0.014 (-0.312)		-0.000 (-0.517)
<i>finance</i>		-0.072*** (-3.972)		0.001 (0.188)		0.015** (2.464)
<i>entrepreneurial</i>		-0.017 (-0.146)		0.069 (0.363)		-0.021*** (-2.752)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
N	12 140	12 140	12 140	12 140	11 894	11 894
R ²	0.115	0.195	0.116	0.231	0.162	0.181

由表3列(1)和列(2)可知,制度创新(*system*)、信息化水平(*infra*)和金融制度环境(*finance*)对行业外部融资依赖度的回归系数显著为负,表明应完善和发挥信息化水平和金融制度环境对行业融资约束难度的缓解作用,解决企业创新驱动的融资瓶颈,更好地推动制造业转型升级。由列(3)和列(4)可知,制度创新(*system*)、信息化水平(*infra*)、产权保护力度(*property*)对行业资本密集度的回归系数显著为负,表明应完善和发挥信息化水平、产权保护力度对行业资本密集度的优化作用,更好地推动制造业转型升级。由列(5)和列(6)可知,制度创新(*system*)、信息化水平(*infra*)对行业竞争性的回归系数显著为负,表明应完善和发挥信息化水平对提高行业竞争性的作用;金融制度环境(*finance*)的回归系数显著为正,表明金融扶持政策会加剧市场集中度,抑制行业竞争性,应予警惕。通过以上分析可知,制度创新通过融资约束缓解、

① 稳健性检验结果未在正文中列出,留存备索。

资本密集度优化和行业竞争性提高促进制造业转型升级，验证了H2。

(四) 异质性分析

1. 省份异质性

本文从省份视角探究制度创新对东北三省制造业转型升级的影响，结果如表4所示。

表4 省份异质性检验

	辽宁省		吉林省		黑龙江省	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>system</i>	0.019*** (3.038)		0.003** (2.271)		0.017*** (2.782)	
<i>infra</i>		0.071* (1.685)		0.014** (2.062)		0.013** (2.122)
<i>property</i>		0.015** (2.153)		0.016* (1.662)		0.015*** (3.044)
<i>labor</i>		0.033** (2.302)		0.010** (2.391)		0.050*** (4.016)
<i>finance</i>		0.015* (1.792)		0.012** (2.392)		0.018** (2.522)
<i>entrepreneurial</i>		-0.071* (-1.685)		-0.009** (-2.306)		-0.012** (-2.302)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
N	4 051	4 051	4 043	4 043	4 046	4 046
R ²	0.198	0.216	0.196	0.208	0.196	0.206

由表4列(1)、列(3)和列(5)可知，制度创新(*system*)的回归系数显著为正，表明各省份城市制度创新水平的提高都显著促进制造业转型升级。从系数值来看，制度创新对制造业转型升级的正向影响，在辽宁省最高，其次是黑龙江省，最后是吉林省。由列(2)、列(4)和列(6)可知，制度创新子要素的回归系数正负向与基准回归结果保持一致，且均显著。从系数值来看，信息化水平(*infra*)对辽宁省制造业转型升级的促进作用要远高于其他两省，表明辽宁省应持续加大对信息化水平的投入，更好发挥其促进制造业转型升级的作用；产权保护力度(*property*)对三个省份制造业转型升级的促进作用相当；劳动者技能(*labor*)对制造业转型升级的驱动作用在三个省份间差异明显，在黑龙江省最高，其次是辽宁省，最后是吉林省，表明黑龙江省应加强对科技服务业人员培养和扶持，增强劳动者技能在制造业转型升级中的作用；金融制度环境(*finance*)对三个省份制造业转型升级的促进作用相当；营商创业活力(*entrepreneurial*)对三个省份的制造业转型升级都有显著抑制作用，辽宁省的抑制作用更为明显，表明辽宁省应警惕新企业进入的质量，转变与优化营商环境引导，把关高质量企业进入与存续市场。

2. 行业异质性

本文区分战略性新兴产业和传统产业进行行业异质性检验，结果如表5所示。

由表5列(1)和列(3)可知，无论是战略性新兴产业还是传统产业，制度创新(*system*)的回归系数都显著为正，但在战略性新兴产业中的驱动作用较强。由列(2)和列(4)可知，信息化水平(*infra*)、产权保护力度(*property*)、劳动者技能(*labor*)对战略性新兴产业和传统产业的

转型升级都有促进作用，信息化水平的驱动作用在战略性新兴产业中更为显著，而劳动者技能对传统产业的转型升级驱动效果更强。

表 5 行业异质性检验

	战略性新兴产业		传统产业	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>system</i>	0.030*** (2.942)		0.010* (1.717)	
<i>infra</i>		0.064** (2.233)		0.026** (1.981)
<i>property</i>		0.018* (1.806)		0.014** (2.082)
<i>labor</i>		0.021** (2.012)		0.033** (2.189)
<i>finance</i>		-0.005*** (-2.744)		0.020* (1.863)
<i>entrepreneurial</i>		0.011* (1.688)		-0.035*** (-2.761)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
N	2 078	2 078	10 062	10 062
R ²	0.178	0.178	0.287	0.287

与基准回归结果不同的是，金融制度环境（*finance*）对战略性新兴产业转型升级的作用显著为负，即金融扶持力度的提高，反而会抑制战略性新兴产业转型升级，对传统产业则有正向促进作用，应审慎制定与实施针对扶持与鼓励战略性新兴产业发展的政策。营商创业活力（*entrepreneurial*）对战略性新兴产业转型升级的作用显著为正，对传统产业转型升级仍保持显著为负的影响效果，表明传统产业新进入企业质量不高，而战略性新兴产业具有一定门槛筛选效果。

六、结论与启示

（一）结论

本文着重从城市制度创新视角探究了制度创新及其子要素对东北三省制造业转型升级的影响及作用机制。制度创新整体上对东北三省制造业转型升级产生正向影响；信息化水平、产权保护力度、劳动者技能、金融制度环境等子要素对地区制造业转型升级都具有正向影响；营商创业活力会抑制地区制造业转型升级。制度创新会通过行业融资约束缓解、资本密集度优化、行业竞争性提高等三条路径，产生对东北三省制造业转型升级的驱动效应。异质性分析发现，制度创新对制造业转型升级的影响在辽宁省最高，其次是黑龙江省，而对吉林省的驱动作用较小；制度创新在战略性新兴产业中的驱动作用更强，而劳动者技能对传统产业的转型升级驱动效果更强。

（二）启示

第一，应充分重视发挥制度创新对地区制造业转型升级的驱动作用，培育和完善创新驱动机制。以新型基础设施建设为抓手，加快推进技术创新、科技迭代和成果转化，落实知识产权保护、市场准入、行政审批等制度改革，通过完善劳动者素质培训体制，着力提升劳动者技能。另外，需要警惕制度创新子要素中的营商创业活力对制造业转型升级的负向影响。政府应合理评估金融扶持政策对制造业转型升级的影响，在营造企业创新创业发展环境时，应提高对新进入企业质量的引导和把控。

第二,发挥制度创新驱动制造业转型升级的作用,需要注意该影响效应在不同省份、行业的差异性,有针对性地制定差异化的创新政策。加强对战略性新兴产业的信息化水平建设,合理把握金融扶持力度,提高劳动密集型企业的劳动者技能培训,更好地发挥其带动优化作用。针对不同省份制度创新的作用效果差异,加大对辽宁省信息化水平的投入,转变与优化营商环境引导,加强对黑龙江省科技服务业人员培养和扶持,审慎强化创新政策工具的选择。

第三,在加强和完善信息化水平建设,保障灵活有效的市场秩序和营商环境的前提下,通过合理有效的金融制度环境,缓解行业融资约束,更好地激发企业的创新动力。政府应提高对企业技术创新和产品研发的激励,鼓励企业进行资本投入,通过新型基础设施建设和产权保护力度的完善对行业资本密集度起到优化的作用。加强信息化水平提高行业竞争性的作用,警惕金融制度环境对行业竞争性的抑制。

参考文献:

- [1] 沈琼,王少朋.技术创新、制度创新与中部地区产业转型升级效率分析[J].中国软科学,2019(4):176-183.
- [2] 曹清峰.国家级新区对区域经济增长的带动效应——基于70大中城市的经验证据[J].中国工业经济,2020(7):43-60.
- [3] 杨震宁,赵红.中国企业的开放式创新:制度环境、“竞合”关系与创新绩效[J].管理世界,2020,36(2):139-160,224.
- [4] 孟为,钟凯.自由贸易试验区建设与企业财务杠杆治理——基于区域制度创新的研究视角[J].山西财经大学学报,2022,44(12):107-121.
- [5] 刘戒骄,徐孝新.改革开放40年国有企业制度创新与展望[J].财经问题研究,2018(8):3-11.
- [6] 张梦婷,钟昌标.要素市场、制度与创新[J].南开经济研究,2015(6):54-65.
- [7] 李毅中.加快产业结构调整 促进工业转型升级[J].求是,2010(6):34-36.
- [8] 郭新宝.我国制造业转型升级的目标和路径[J].中国特色社会主义研究,2014(3):33-37.
- [9] 余东华,田双.嵌入全球价值链对中国制造业转型升级的影响机理[J].改革,2019(3):50-60.
- [10] 刘勇.新时代传统产业转型升级:动力、路径与政策[J].学习与探索,2018(11):102-109.
- [11] 易先忠,张亚斌,刘智勇.自主创新、国外模仿与后发国知识产权保护[J].世界经济,2007(3):31-40.
- [12] 徐朝阳,林毅夫.发展战略与经济增长[J].中国社会科学,2010(3):94-108,222.
- [13] 黎娟娟.对林毅夫比较优势战略的再思考——重读林毅夫《中国的奇迹:发展战略与经济改革》[J].改革与战略,2010,26(1):22-26.
- [14] 温铁军,谢欣,高俊,等.地方政府制度创新与产业转型升级——苏州工业园区结构升级案例研究[J].学术研究,2016(2):82-89,177-178.
- [15] 赵景峰,杨承佳.生产性服务进口对中国制造业升级的影响研究[J].经济纵横,2019(3):102-113.
- [16] 屠年松,龚凯翔.技术创新、制度环境与制造业价值链分工地位演进:基于外在经济冲击视角的再考察[J].世界经济研究,2022(4):63-75,136.
- [17] 金福子,刘洋.制度创新对产业转型升级影响的区域性差异[J].北京工业大学学报(社会科学版),2017,17(5):43-49,82.
- [18] 江笑云,汪冲,高蒙蒙.研发税收减免对企业融资约束的影响及其作用机制——基于微观企业数据的实证研究[J].财经研究,2019,45(9):57-70.
- [19] 干春晖,郑若谷,余典范.中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J].经济研究,2011,46(5):4-16,31.
- [20] 赵涛,张智,梁上坤.数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J].管理世界,2020,36(10):65-76.
- [21] 宋凌云,王贤彬.重点产业政策、资源重置与产业生产率[J].管理世界,2013(12):63-77.
- [22] 张伟广,冯师钰.产业政策对企业僵尸化影响的机理与效应研究[J].财经问题研究,2023(3):57-67.

An Empirical Study on Driving Factors of Manufacturing Transformation and Upgrading in the Three Provinces of Northeast China: Based on Institutional Innovation Perspective

GUAN Di

(Center for Industrial and Business Organization, Dongbei University of Finance and Economics, Dalian 116025, China)

Summary: Promoting the transformation and upgrading of manufacturing industry in the three provinces of Northeast China is not only an important step for the overall revitalization of the region, but also a strong support for high-quality economic development. Under the guidance of the national innovation-driven development strategy, how to construct the regional system of institutional innovation in the three provinces of Northeast China and better play the driving role of institutional innovation is a topic worth focusing on.

Based on the matched panel data of the three provinces of Northeast China with Chinese Industrial Enterprise Database, *China City Statistical Yearbook*, *China Statistical Yearbook on Environment* and other databases, this article investigates the influence and mechanism of institutional innovation and its sub-factors on regional manufacturing transformation and upgrading from the perspective of urban institutional innovation environment. The results show that institutional innovation environment has a positive driving effect on the transformation and upgrading of manufacturing industry in the three provinces of Northeast China. Sub-factors such as innovation infrastructure, property institutional environment, labor skills, and financial institutional environment have a positive influence on regional manufacturing transformation and upgrading. On the other hand, business and entrepreneurship will inhibit the transformation and upgrading of regional manufacturing. The influence effect shows significant regional and industry heterogeneity, and relatively speaking, it plays a stronger driving role in strategic emerging industries, while labor skills exert a stronger driving effect on the transformation and upgrading of traditional industries. The institutional innovation environment will drive the transformation and upgrading of manufacturing industry in the three provinces of Northeast China through three paths, namely, the easing of financing constraints, the optimization of capital intensity and the improvement of industry competitiveness.

This article extends the previous literature in the following two aspects. First, it innovatively analyzes the practical problems of innovation-driven policies in the transformation and upgrading of manufacturing industry in the three provinces of Northeast China by focusing on the institutional innovation-driven system, and enriches and improves the policy theory and mechanism of institutional innovation on the transformation and upgrading of manufacturing industry from the perspective of revitalization of the three provinces of Northeast China. Second, different from the existing literature, which analyzes innovation drivers from a single or several dimensions, this article includes five dimensions of institutional innovation drivers into a unified analysis framework, which helps to more clearly describe the influence mechanism and interaction of institutional innovation drivers on the transformation and upgrading of manufacturing industry.

To some extent, this study effectively evaluates the positive and negative correlation factors among the factors influencing the transformation and upgrading of manufacturing industry in the three provinces of Northeast China. The conclusion provides not only empirical evidence for exploring the driving effect and mechanism of institutional innovation environment, but also useful reference for the transformation and upgrading path of manufacturing industry in the three provinces of Northeast China.

Key words: the three provinces of Northeast China; manufacturing transformation and upgrading; institutional innovation; driving factors

(责任编辑: 尚培培)