

劳动力流动与企业创新¹

戴蕙阳² 施新政³ 陆瑶⁴

摘要 本文以1990年到2014年中国上市公司数据作为样本,实证发现地区劳动力流动越强,当地企业获得的专利授权数量越多,其中创新质量最高的发明专利受到最显著的促进作用。劳动力流动对企业创新绩效的促进作用主要来源于地区劳动力成本的上升给企业带来更强的创新激励。在异质性分析中,实证发现国有企业的创新绩效会受到更加显著的促进作用。本文研究结论说明劳动力市场因素是影响企业创新效率的重要因素,对提高我国企业创新产出有重要意义,同时也为户籍政策的制定、国有企业的改革提供了合理的参考方向。

关键词 劳动力流动;创新;竞争;国有企业

0 引言

随着经济全球化的不断深化,创新成为促进国家核心竞争力的关键环节。在2018年3月全国两会期间,习近平总书记强调“发展是第一要务,人才是第一资源,创新是第一动力”,肯定了创新对于我国经济社会全面高质量发展的意义,同时指出在实现经济高质量发展过程中,人力资本对提升高质量创新与国家竞争力起到重要的作用。早在2015年3月5日,李克强总理就正式在政府工作报告中提出了“大众创业,万众创新”的口号,强调了创新对我国经济的推动作用和对民族精神的鼓舞作用。随后,2015年6月国务院印发了《关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》,指出“大众创业,万众创新”是推动我国经济社会不断发展的动力。近年来,各省市陆续创立创业创新基地和服务平台,在政府的支持下全面促进各层面创新能力的提升。在这种创新热潮中,

1 施新政感谢国家自然科学基金面上项目(71673155)的支持;陆瑶感谢国家自然科学基金优秀青年基金项目(71722001)、国企研究院项目(iSOEYB202104)国企混改与企业创新和技术升级的支持。

2 戴蕙阳,清华大学经济管理学院创新创业与战略系博士研究生,E-mail:daihy1995@163.com。

3 施新政,清华大学经济管理学院经济系副教授,E-mail:shixzh@sem.tsinghua.edu.cn。

4 陆瑶(通讯作者),清华大学经济管理学院金融系教授,E-mail:luyao@sem.tsinghua.edu.cn。

企业作为承载从“中国制造”到“中国创造”使命的基本主体,既有通过创新在市场竞争中脱颖而出的动力,也面临着较大的自主研发压力。企业创新绩效作为展现企业技术水平和经济价值的重要指标,已成为海内外学者关注的重点。

改革开放以来我国对劳动力流动性的限制逐步放松,成为影响经济体不可忽视的重要因素。目前国内关于劳动力流动的研究主要集中在劳动力从西部向东部转移中引起的地区经济发展差距和居民收入差距(彭国华,2015),以及从农村向城市转移中引发的城乡收入差距扩大(蔡武等,2013)和农业劳动力老龄化(李旻和赵连阁,2010)等问题。然而,尽管企业创新能力与劳动力流动附带的知识流动和人力资源竞争高度相关,但是学术界并未就劳动力流动与企业创新绩效的关系给予足够的关注。

海外学者就劳动力流动与创新绩效的关系开展了一系列的研究,但理论分析并不能给出中国劳动力流动对企业创新绩效影响的确切方向。一方面,流动的劳动力加剧人才市场的竞争情况(侯力,2003),为了留住并吸引精英人才,企业倾向于获取更多的创新成果以提高自身的市场竞争力;同时,劳动力流动性的增强导致地区产生更多的知识流动(Almeida and Kogut,1999),促进当地企业的创新绩效和地区创业水平(Braunerhjelm et al., 2016)。另一方面,劳动力流动的下降会减小泄密的风险,促进企业加大研发投入力度,从而导致企业创新绩效的提高。例如,美国学者的研究发现,在美国实施不可避免披露原则(Inevitable Disclosure Doctrine)、竞业禁止协议(Covenants not to compete)等限制人才在同类型公司间的跳槽以保护知识产权的法律后,公司劳动力流动性显著降低(Jeffers, 2017),公司的研发支出和知识资本投入随之提升(Qiu and Wang, 2018)。然而在中国市场上,劳动力流动性和企业创新绩效之间是否存在相关关系、劳动力流动性对创新绩效的影响方向尚不明确,是企业创新绩效影响因素领域重要的实证问题。

我们结合全国各省份统计年鉴数据,通过将省份与A股上市企业所在地进行匹配,构建了从1990年到2014年包含679家上市公司的面板数据,研究地区劳动力流动对我国企业创新绩效的影响。研究发现在采用固定效应模型并控制时间趋势之后,地区劳动力流动会显著促进当地上市公司的创新绩效。这种促进作用来源于地区劳动力成本的上升给企业带来的更强的创新激励。通过进一步地异质性分析,我们发现劳动力流动性对国有企业创新绩效的促进效果更强,展示了劳动力流动对不同种类公司的差异化影响。

本文的学术贡献主要有以下两个方面:第一,本文的研究对企业创新绩效相关领域的学术文献进行了补充。以往针对公司创新绩效的研究大多集中在公司层面的因素上,比如公司对外投资(毛其淋和许家云,2014)、创新投入强度(康志勇,2013)等。本文创新性地研究了劳动力流动性对上市公司创新绩效的

影响,对二者之间的促进关系进行了机制阐释和异质性检验。研究表明劳动力市场的流动性对企业创新会产生正向的重要影响,补充了国内相关学术文献的空白;第二,本文跳出了中国研究劳动力流动局限于东西部流动(例如:彭国华,2015)、城乡流动(例如:蔡武等,2013)的常规研究模式,将目光投入到单个省份的劳动力流动,对地区的劳动力流动性相关学术文献进行了补充,丰富了在劳动经济学相关方面的研究视角。

此外,本文的结论还具有一定的政策意义。首先,劳动力流动在中国现阶段对企业创新的正面促进影响不可忽视,特别值得注意的是国有企业的创新绩效会受到更强的促进作用。在加强国有经济改革、提高国有企业创新活力的决策下,促进劳动力流动有助于我国进一步贯彻落实国家的指导方针。其次,研究对我国户籍政策的制定提供了指导方向。户籍政策在影响我国劳动力的流动上发挥了重要作用,我们的研究发现这种人口的迁入和迁出不仅带来收入水平、房价水平等经济因素的变化,也对企业创新成果的数量与质量产生影响。

本文的行文思路如下:第1部分综述现有文献并提出理论假设,第2部分描述使用的数据并阐述实证策略,第3部分讨论基本实证结果、机制分析、异质性分析以及稳健性检验,最后进行总结。

1 文献综述与理论假设

1.1 企业创新

20世纪80年代中期的内生增长理论强调内生的技术进步是保证经济持续增长的决定因素(Romer, 1986, 1990; Lucas, 1988),引发了海内外学者对经济体创新能力的重视。企业作为经济体的重要组成部分,其创新活动和创新成果得到了广泛的关注。在企业层面上,公司的战略选择和管理模式与创新成果息息相关。内部研发策略能够增进技术型公司的创新绩效,外部研发策略则对技术型公司的创新绩效产生抑制作用(Gnekpe and Coeurderoy, 2017)。私营企业和大学等科研基地的合作能够促进企业创新,其中不同规模、不同年龄的公司受到的促进作用有显著差异(Chai and Shih, 2016)。领导层的激励和组成方式也与企业的创新活动密切相关。例如,当员工持股数量增加时,员工会利用自己对公司的了解为公司带来更高的创新业绩(Babenko and Sen, 2016)。随着领导层中女性占比的增高,企业的创新产出也会随之增高(Lyngsie and Foss, 2017)。从外部环境角度分析,政府法规政策在一定程度上影响企业的创新绩效。政府对研发投入的大力支持能够显著提升技术导向型国家中企业的创新业绩(Szczygielski et al., 2017)。加强知识产权保护法律的力度能够激励公司

持续的研发支出(Qiu and Wang, 2018)。

国内学者深入探究了我国企业创新绩效的影响因素。在公司行为方面,对外直接投资能够增加企业的创新行为,而且这种促进作用是随时间递增的(毛其淋和许家云,2014)。企业和高校或者科研机构的连接也有助于区域创新绩效的显著提升(白俊红和蒋伏心,2015)。中国本土企业的进出口行为会影响企业的创新活动,与发达国家的贸易被发现显著抑制中国企业的创新行为(张杰和郑文平,2017)。在公司治理方面,公司的激励机制、股权机制、薪酬差距、领导人的能力结构会显著影响企业的创新投入,这种影响在不同行业中有所差异(鲁桐和党印,2014;石晓军和王懿然,2017;孔东民等,2017;赵子夜等,2018)。公司的创新绩效在一定程度上也依赖所处的生命周期阶段,其中新生或年轻企业的创新受益于雅各布外部经济,成熟企业的创新受益于马歇尔外部经济(董晓芳和袁燕,2014)。此外,国家和地区的宏观因素也会对企业创新绩效产生影响。本地与超本地知识网络的功能整合和知识整合是促进集群企业创新能力跃迁的必要条件(魏江和徐蕾,2014)。政府投入研发补贴、加强知识产权执法力度能够显著增加企业的研发投资(王海成和吕铁,2016;吴超鹏和唐茜,2016;林菁璐,2018),进而刺激公司的创新产出。经济政策的不确定性会正向促进上市公司的创新行为,政府补贴多的企业会受到更强的激励效应(顾夏铭等,2018)。相反地,司法地方保护主义会通过干扰公司诉讼的结果抑制企业的创新活动(潘越等,2015);信贷寻租和融资约束通过挤出创新资金对企业研发或协同研发产生显著的抑制作用(张璇等,2017;周开国等,2017)。总体而言,我国企业创新投入的总体规模和程度从世界范围来看仍然偏小,具有很大的进步空间(康志勇,2013)。

1.2 劳动力流动

劳动力流动方面的以往文献主要关注移民趋势、移民者身份对来源地和目的地劳动力市场的影响。国内学者对文献进行综述后发现,知识人才的流动不仅对知识的创造产生促进作用,同时可以加快知识传播,导致集群知识的溢出(赵勇和白永秀,2009)。企业间的工程师流动会引致地区知识转移,并且这种知识流动依托于当地劳动力的人际网络(Almeida and Kogut, 1999)。有学者基于1995—2005年12个欧盟国家的数据研究发现,劳动力流动在一定程度上能够提高产业的科技水平和生产率(Foster-McGregor and Pöschl, 2016)。依赖于面对面的沟通以及劳动力人脉网络的拓展导致的知识传播,劳动力流动对当地经济发展产生促进作用(Falck, 2016)。

劳动力作为公司日常运营的人才来源与组成部分,对企业的创新活动产生必然影响。有研究利用内生增长模型和知识生产函数,通过对中国工业企业数

数据库进行研究,发现劳动力成本的上升会使工业企业更加依赖发明创造,从而改善创新绩效(林炜,2013)。人力资本的流动所构成的人力资本社会网络会影响企业拥有的信息、资源和知名度,进而对企业创新绩效产生正向影响(刘善仕等,2017)。流动的人口对城市创业活跃度和城市创新也有着积极的促进作用(叶文平等,2018)。劳动力的流动不仅会引发劳动力市场的要素变化,同时还会造成知识网络的变化。一些文献关注劳动力流动性和创新创业之间的关系。基于瑞典的研究发现劳动力流动性的增强会提高当地的知识储备,而跨地区的劳动力转移能培育企业家(Foster-McGregor and Pöschl, 2016)。就对企业创新行为的影响而言,跨区域的劳动力流动可能比区域内的网络变化更加重要(Braunerhjelm et al., 2015)。这意味着较高的劳动力流动性能够促进知识的扩散,进而提升企业创新绩效。但是,美国的不可避免披露原则和竞业禁止协议等降低企业员工流动性的法规政策被发现显著提高了科技密集型产业公司的研发投入(Jeffers, 2017; Qiu and Wang, 2017),意味着劳动力流动性可能与机密泄漏的概率正相关,较高的劳动力流动性会抑制研发支出进而导致创新绩效的降低。

目前国内关于劳动力流动性的学术研究主要集中在西部向东部地区和农村向城市的人口转移问题上。就西部向东部地区的劳动力转移而言,改革开放以来随着劳动力流动限制的放松,中西部技能型劳动力向东部地区流动进一步拉大了地区发展差距(彭国华,2015)。这种从西向东的劳动力迁移会受到农民工地区教育回报率差异的影响(邢春冰等,2013)。从理论研究视角来看,劳动力流动、产业转移与地区差距之间存在着密切的内在关系(樊士德和姜德波,2014)。从农村向城市的转移来看,农村劳动力流动通过加速城市产业集聚而扩大了城乡收入差距(蔡武等,2013)。在农村向城市的劳动力流动促进城镇化的同时,扩大了劳动力市场,从而带来巨大的经济收益(都阳等,2014),但这种对经济增长的促进作用随年份呈现出递减的趋势(伍山林,2016)。劳动力流动的负面影响体现在扰乱了农村治安秩序(刘彬彬等,2017)、加剧了农业劳动力的老龄化趋势(李旻和赵连阁,2010)。户籍制度作为我国调节劳动力流动的主要手段,在引导农民工迁入大中城市而非省会城市方面起到的作用却十分有限(孙文凯等,2011)。由此可见在国内文献中,劳动力流动对企业创新的影响的相关研究数量较少,学者们对我国劳动力流动性在微观层面上的影响关注还不够,因此本文将地区劳动力流动性和企业层面的创新数据联系在一起,对这一学术领域进行补充研究。

1.3 理论假设

人力资本作为一类重要的公司资源,是公司取得竞争优势的基础(Barney,

1991; Castanias and Helfat, 2001)。在过去的实证研究中,学者们揭示出公司的人力资本对于公司绩效的直接和间接促进作用、人力资本对战略与绩效之间的调节作用(Hitt et al., 2001; 高素英等, 2012),进一步证明了人力资本是企业核心竞争力的关键组成部分。

地区劳动力流动对当地劳动力市场存在多种影响,进而对当地企业的创新绩效造成促进或抑制的作用。一方面,地区劳动力流动的增加可能会造成企业员工的流动,加剧企业的泄密风险(Jeffers, 2017; Qiu and Wang, 2017),致使公司降低研发投入(史宇鹏和顾全林, 2013),将着眼点转移到打开新市场、增加原有市场销量等策略,进而降低上市公司的创新绩效。

另一方面,地区劳动力流动的增加对当地人力资源市场产生两方面的影响:首先,从成本角度切入,劳动力流动水平的提高导致当地劳动力平均工资水平的上涨(钟笑寒, 2006; 赵峰等, 2015),为应对劳动力成本的提高,公司更倾向于依赖成果创新保持领先地位;其次,从机遇角度切入,劳动力流动性增强会导致当地高素质人才储备的增加,进而促进知识的流动并拓展当地知识网络(Almeida and Kogut, 1999),企业也倾向于通过提高自身创新能力吸引并利用高素质劳动力(侯力, 2003),从而促进企业创新绩效的提升。我们认为在我国当前的经济形势下,创新投入与创新效率是企业提高自身生存能力的重要保障(文思君和唐守廉, 2020),企业倾向于增强自身创新能力,而劳动力流动性增强提高了当地企业的创新激励,强化了开展创新研发的知识基础,从而促进公司产出更多创新成果。基于以上分析,我们提出假设 1。

假设 1: 地区劳动力流动性增强能够提高当地上市公司创新绩效。

1.3.1 提高劳动力成本机制

当一个地区的劳动力流动性增强时,当地地区的分工效率被提高,从而给当地带来经济的“帕累托改进”和工资水平的上涨(钟笑寒, 2006; 赵峰等, 2015)。与此同时,地区的劳动力流动程度增强会导致当地存在更多的知识外溢,提高劳动力技能水平,进而导致劳动力平均收入的提高(陈浩和孙斌栋, 2016)。随着地区劳动力要素成本的上升,即当地劳动力工资水平的提高,企业会提高企业对核心竞争力的追求,以降低对当地劳动力依赖,从而改善公司的创新绩效(林炜, 2013)。

每单位平均工资的提升对高工资水平和低工资水平地区(年)的影响不同,即平均工资提升一单位在工资水平越低的地区(年)所带来的冲击更大。基于上述理论分析,在劳动力流动性变化相同的情况下,工资水平越低的地区劳动力要素成本相对变化越大,该地区中企业在更强的成本冲击下会产生更大的创新激励,从而创新绩效提升更多。反之,工资水平越高的地区中的企业面对的劳动力成本变化幅度较小,创新绩效提升更少。由此,我们提出假设 2。

假设2: 地区当年的平均工资水平对地区劳动力流动与当地企业创新之间的关系起负向调节作用。

1.3.2 增加人才知识储备机制

人才作为知识的重要载体,在流动的过程中会依托于当地劳动力的人际网络影响地区知识的转移(Almeida and Kogut, 1999),导致当地知识网络的扩充。国内学者发现知识人才的流动能够加快知识传播,导致集群知识的溢出(赵勇和白永秀,2009)。一方面,在地区劳动力流动增强的情况下,随着高素质人才的聚集与多样化,当地公司可以利用扩大的地区知识库(即当地增加的人才资源)进行科技研发等活动,从而提高产业的生产率和产业的科技水平(Foster-McGregor and Pöschl, 2016),创造出更多的创新成果;另一方面,流动的劳动力对市场上现存的人力资本进行优化配置并不断增值,给企业带来吸引并利用高素质劳动力的机会(侯力,2003),激励企业提高创新业绩以增加自身的市场竞争力,以便于保留精英吸引人才。

在其他条件相同的情况下,劳动力流动对科技知识水平较低地区的人才聚集和知识库扩充产生更加显著的影响,因此在劳动力流动性增强时知识资本水平较低地区的公司的创新产出会受到更强的促进作用。反之,科技资本较高地区的劳动力素质与知识资本受劳动力流动的影响较小。由此,我们提出假设3。

假设3: 地区知识资本对地区劳动力流动与当地企业创新之间的关系起负向调节作用。

2 数据与实证模型

2.1 变量

2.1.1 自变量

劳动力流动性(MigrationRate_{pt})。在海外学者的研究中,通常采用问卷调查或者 LinkedIn 捕捉劳动力的流动情况,而在国内的统计数据中尚未有准确的劳动力流动度量。参考国内学者的普遍做法,我们使用户籍人口流动规模来代理劳动力流动(例如:钟笑寒,2006;邵宜航等,2016)。已有国内研究证明,就业机会与工作待遇是影响城市间户籍人口流动的重要因素(陈浩和孙斌栋,2016),而户籍的制度与改革对我国劳动力市场也有着极强的影响作用(孙文凯等,2011;王克强等,2014),因此户籍人口流动数据与劳动力流动数据具有极强的相关性,作为其代理变量具有合理性。此外,人口流动与劳动力流动均为省级地区层面的宏观变量,不受一家企业创新绩效等微观层面因素的影响,因此可以避免逆向因果所带来的内生性问题。考虑到省级的常住人口数据或人口

流动数量(净流动人口)两类常见的统计指标只能反应人口数量的净变动,且迁入量与迁出量可以相互抵消,人口数量的净变动并不能完全刻画劳动力流动的强弱^①。因此我们定义

户籍总迁移率 = (户籍迁入人数 + 户籍迁出人数) / 年末人口数, (1) 来衡量劳动力流动性的强弱。在对所有地区年鉴进行搜索后,我们发现只有北京市、上海市、广东省以及青海省这四个省市的统计年鉴包含户籍迁入人数以及户籍迁出人数这两个变量,其余省份的统计年鉴仅包含户籍总量的变化净值。因此,本文选取这四个省份的上市企业作为研究对象。

2.1.2 因变量

企业创新(Patent_{it})。企业的创新活动指标主要分为两大类——创新投入和创新产出。创新投入的衡量指标包括研发支出(R&D)与销售额或总资产的比值(易靖韬等,2015),创新产出的衡量指标包括企业每年专利授权数量(易靖韬等,2015)、新产品销售额(林炜,2013),等。由于上市公司的新产品销售额信息不可获得,我们在CSMAR数据库中收集上市公司专利授权数量来衡量企业的创新产出绩效。此外,《中华人民共和国专利法》中将专利分成了发明专利(Patent1_{it})、实用新型专利(Patent2_{it})和外观设计专利(Patent3_{it})三类,CSMAR数据库对三类均进行了统计收集。我们将分别对这三类专利进行实证分析,检验劳动力流动性如何影响不同专利类型。在之后的分析中,这一变量都以专利数加1取自然对数进行回归。此外,为更全面地衡量企业创新,我们在稳健性检验中加入了以研发投入为因变量的分析^②。

2.1.3 控制变量

在面板回归模型中,我们参考以往学者的研究文献(例如,吴超鹏和唐菡,2016;陆瑶等,2017),加入了可能影响企业创新的公司特征变量和省级地区特征变量。其中企业层面包括以下控制变量:

公司年龄(ListedYear_{it})。本研究使用企业上市年份与统计年份之间的差值衡量企业年龄,具体为将企业*i*在第*t*年的年龄取自然对数。公司上市年龄是企业发展状态的一个重要体现,上市的时间越长,企业积累的可用于创新的资源越多,从而影响公司的专利产出。

公司规模(Asset_{it})。本研究使用企业*i*在第*t*年拥有的总资产的自然对数衡量企业规模。规模也是上市公司发展状态的重要指标之一,通常来说公司的规模越大,其在劳动力和经济市场中的竞争力越强,从而影响企业的创新行为。

^① 例如,一个省的人口流入和流入可能都很大,但是其人口净变动可能很小。

^② 感谢匿名评审人对因变量提供的建议。

资产负债率 ($Leverage_{it}$)。本研究使用企业 i 在第 t 年的负债总额除以当年它所拥有的总资产衡量公司的资产负债率,以控制公司的债务水平。资产负债率是影响公司开展创新活动的重要变量之一,通常来讲公司的资产负债率越高,公司参与创新的可能性越低。

资产收益率 (ROA_{it})。本研究使用企业 i 在第 t 年的净利润除以当年它所拥有的总资产衡量企业的净利润率,衡量企业的营业水平和盈利能力。通常来说,企业的盈利能力越高,公司越可能拥有额外的资源投入到创新活动中。为净利润除以总资产。地区层面控制变量包括从 $t-1$ 年到 t 年的 GDP 增长率和每年的人口数量的自然对数。

在省级特征的控制变量中,我们参考吴超鹏和唐葳(2016)的研究选择了以下变量。

GDP 增长率 ($GDPGrowth_{pt}$)。在研究中,我们将 p 省在第 t 年的 GDP 减去第 $t-1$ 年的 GDP,再除以第 $t-1$ 年的 GDP 得到比值作为 GDP 增长率。

人口数量 ($Population_{pt}$)。人口数量的具体衡量方式为用 p 省在第 t 年的年末人口数取自然对数。

地区 GDP 增长率和人口数量两个变量均代表着地区的阶段性经济发展水平。在本文的研究中,地区发展水平高一方面可能对劳动人口产生更高的吸引力,从而增强地区的劳动力流动性,另一方面可能汇集更多具有长期发展能力的企业,从而造成当地企业具有较高的创新绩效水平。我们在回归中加入以上两个变量,从而控制地区经济发展可能造成的内生性问题,降低重要变量遗漏的可能性^①。

2.1.4 调节变量

工资水平 ($Salary_{it}$)。本研究从国家统计局 (<http://www.stats.gov.cn/>) 收集了面板数据对应地区和年份的省级在岗职工平均工资(元)衡量地区工资水平,并将其加 1 取对数后进行验证。

知识资本 ($KnowledgeCapital_{pt}$)。参考其他学者的方法,本研究采用人均专利申请量,即当地申请专利总数除以当地总人数,对地区知识资本进行衡量 (Fischer et al., 2009; 汪辉平等, 2016)。

^①感谢匿名评审人对使用 GDP 增长率与人均 GDP 增长率可能导致不同结果的建议。为了排除这种可能性,我们进行了三组稳健性检验:(1)在模型中增添地区 GDP 总量的对数控制变量;(2)在模型中增添人均 GDP 增长率控制变量;(3)为避免人口、GDP 增长率、人均 GDP 增长率之间产生多重共线性,仅保留地区 GDP 总量的对数、人均 GDP 增长率两个省级控制变量。以上三组稳健性检验结果的方向与稳健性均未与正文回归产生差异,由于篇幅原因未列入文中,可询问作者获取回归结果。

2.2 数据

本文的数据来源包括 CSMAR 国泰安数据库,《北京区域经济统计年鉴》《上海统计年鉴》《广东统计年鉴》以及《青海统计年鉴》。劳动力流动性变量信息来自上述统计年鉴,其余变量信息均来自 CSMAR 国泰安数据库。

正如变量部分所述,在全国省份统计年鉴中筛选出包含户籍迁入量和迁出量的四个统计年鉴后,通过将省份与 A 股上市企业所在地加以匹配,我们构建了一个包含北京市、上海市、广东省以及青海省等四省市上市企业的非平衡面板数据。各省份年鉴中包含户籍迁入迁出量的年份数量有所差异,其中北京市包含 2007—2009 年、广东省 1991—2014 年、青海省 2008—2014 年和上海市 1995—2014 年。出于结果稳健性地考虑,我们进一步对数据进行了筛选:(1)保留户籍数据所在年份的所有公司;(2)剔除数据不完整的公司;(3)剔除数据不合理如上市年限小于 0 的公司。数据集共包含 679 家上市企业和 6568 家公司年度观测值。表 1 给出了按年份对观测值进行的统计。

表 1 各省份各年份对应 A 股上市公司数量和观测值/家

年份	北京市	广东省	青海省	上海市	观测值
1990				7	7
1991		5			5
1992		19			19
1993		42			42
1994		65			65
1995		69		93	162
1996		85		102	187
1997		103		109	212
1998		107		115	222
1999		108		115	223
2000		118		117	235
2001		117		124	241
2002		117		124	241
2003		121		128	249
2004		132		131	263
2005		130		132	262
2006		137		133	270
2007	100	154		143	397
2008	104	167	8	142	421
2009	119	178	8	143	448
2010		225	8	159	392

续表

年份	北京市	广东省	青海省	上海市	观测值
2011		273	9	180	462
2012		304	9	190	503
2013		305	10	191	506
2014		328	10	196	534
合计	323	3409	62	2774	6568

2.3 描述性统计

表2给出了主要变量的描述性统计。我们发现,户籍总迁移量占总人口的比重为18.5%,其中户籍迁入的占户籍总迁移量的62%。此外,一家典型的上市公司每年获得的专利总数平均为4.92件,其中发明专利和实用新型专利都为2件,外观设计专利为0.92件。三种专利变量的标准差都远大于它们的均值,说明这些变量对不同公司有较大差异。最后,样本中包含的上海市企业和广东省企业较多,这是因为北京市样本包括的年份较少,青海省拥有的上市公司绝对数较少。另外,鉴于青海省发展程度与其他三个地区有明显差异,我们将在后文进行去除青海省样本的稳健性检验。

表2 描述性统计

变量	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
Panel A: 核心解释变量					
MigrationRate _{pt}	6568	0.185	0.077	0.004	0.439
Panel B: 被解释变量					
ln(Patent _{it})	6568	0.523	1.135	0.000	6.103
ln(Patent1 _{it})	6568	0.333	0.825	0.000	5.513
ln(Patent2 _{it})	6568	0.327	0.848	0.000	5.517
ln(Patent3 _{it})	6568	0.148	0.577	0.000	5.425
Panel C: 控制变量					
ln(ListedYear _{it})	6568	1.918	0.865	0.000	3.219
ln(Asset _{it})	6568	21.623	1.504	13.795	30.098
Leverage _{it}	6568	0.458	0.209	0.006	1.000
ROA _{it}	6,515	0.047	0.336	-2.746	22.005
GDPGrowth _{pt}	6568	0.137	0.058	0.051	0.406
ln(Population _{it})	6568	8.341	0.831	6.320	9.280
Panel D: 调节变量					
ln(Salary _{it})	6568	10.388	0.719	7.918	11.519
KnowledgeCapital _{pt}	6568	16.303	11.288	0.465	35.795

表3中展示了面板数据中各主要变量的相关系数。从表中可以看出因变量与公司的总资产、资产收益率呈现正向相关关系,与公司的资产负债率、上市年龄呈负向相关关系,说明随着公司的发展和盈利水平的提高,公司的创新绩效有所提升,而公司的负债高与上市年限长可能会导致公司创新水平降低。省级层面的GDP增长率与人口数量与自变量、因变量均有着较强的相关关系,侧面证明选择这两个变量对于解决遗漏重要变量带来的内生性问题具有一定的作用。鉴于本文使用的数据是面板数据,变量之间的相关性方向与大小需要通过模型回归进一步验证。

2.4 回归模型设定

本文的主要回归模型为

$$\text{Innovation}_{ipkt} = \beta \text{Migrationrate}_{pt} + \gamma' \text{Control}_{ipkt} + \alpha_i + \eta_{kt} + \varepsilon_{ipkt} \quad (2)$$

其中,下标*i*代表企业,*p*代表所在省份,*k*代表所在产业,以及*t*代表年份; Innovation_{ipkt} 是上市企业*i*在*t*年的创新绩效,以专利总数加1的自然对数表示; $\text{Migrationrate}_{pt}$ 表示省份*p*在*t*年的劳动力流动性,以户籍总迁移率表示;此外, Control_{ipkt} 表示其他的控制变量, α_i 和 η_{kt} 分别表示企业固定效应以及行业-年份固定效应, ε_{ipkt} 是随机扰动项。

因为所用数据的时间跨度较长,控制变量对被解释变量的影响也可能随着时间的变化而变化。因此,我们在回归中加入企业总资产的自然对数乘以时间趋势、资产负债率乘以时间趋势、净利润率乘以时间趋势、GDP增长率乘以时间趋势以及人口数量的自然对数乘以时间趋势($\text{Control}_{ipkt} \times t$)。此外,不同的企业可能具有非线性的时间趋势,并且在不同的年份越过拐点,因此我们还加入企业总资产的自然对数乘以时间趋势的平方、资产负债率乘以时间趋势的平方、净利润率乘以时间趋势的平方、GDP增长率乘以时间趋势的平方以及人口数量的自然对数乘以时间趋势的平方($\text{Control}_{ipkt} \times t^2$),以获得更进一步的稳健结果。

考虑到从决定投入研发费用到取得专利授权可能会花费数月或数年不等的时,假定在*t*年的创新绩效仅受到当年的劳动力流动性影响可能是不恰当的。因此,加入创新绩效的提前期是需要的。不同专利产出周期有所差异的情况下,我们选择使用公司专利总数量提前一期项和提前二期项平均数的自然对数作为因变量($\ln((\text{Patent}_{i,t+1} + \text{Patent}_{i,t+2})/2) + 1$)。另外,我们在稳健性检验中将因变量替换为提前二期项和提前三期项的平均数、提前一期项和提前二期项和提前三期项的平均数进行回归,进一步验证结论。最后,因为不同专利类型的固有特性有差异,我们在下文中对三类专利分别进行了回归分析,以对主回归结果进行充分验证。

表3 主要变量相关系数表

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) $\ln(\text{Patent}_{it})$	1										
(2) $\ln(\text{Patent1}_{it})$	0.92 ^{***}	1									
(3) $\ln(\text{Patent2}_{it})$	0.91 ^{***}	0.80 ^{***}	1								
(4) $\ln(\text{Patent3}_{it})$	0.68 ^{***}	0.50 ^{***}	0.57 ^{***}	1							
(5) $\text{MigrationRate}_{it}$	-0.06 ^{***}	-0.07 ^{***}	-0.04 ^{***}	0.02 [*]	1						
(6) $\ln(\text{ListedYear}_{it})$	-0.27 ^{***}	-0.23 ^{***}	-0.25 ^{***}	-0.19 ^{***}	-0.25 ^{***}	1					
(7) $\ln(\text{Asset}_{it})$	0.06 ^{***}	0.07 ^{***}	0.04 ^{***}	0.00	-0.21 ^{***}	0.23 ^{***}	1				
(8) Leverage_{it}	-0.19 ^{***}	-0.15 ^{***}	-0.16 ^{***}	-0.12 ^{***}	-0.05 ^{***}	0.32 ^{***}	0.37 ^{***}	1			
(9) ROA_{it}	0.03 ^{**}	0.03 ^{**}	0.02 [*]	0.02	-0.00	-0.01	-0.04 ^{***}	-0.01	1		
(10) GDPGrowth_{it}	0.15 ^{***}	0.13 ^{***}	0.16 ^{***}	0.15 ^{***}	0.72 ^{***}	-0.12 ^{***}	-0.04 ^{***}	-0.12 ^{***}	0.02	1	
(11) $\ln(\text{Population}_{it})$	-0.13 ^{***}	-0.12 ^{***}	-0.12 ^{***}	-0.07 ^{***}	0.31 ^{***}	-0.21 ^{***}	-0.14 ^{***}	0.06 ^{***}	0.00	0.02	1

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

3 实证结果

3.1 基本结果

表4报告了劳动力流动性对上市企业创新绩效回归的基本结果,结果均显示户籍总迁移率可以显著提高上市公司的创新水平。除了第2部分列出的控制变量外,列(4-1)还控制了企业和行业-年份固定效应。列(4-2)加入了控制变量与时间变量的交叉项,汇报允许不同特点的企业具有不同时间趋势的回归结果。回归结果显示户籍总迁移率上升1个百分点,平均会带来0.22%的因变量增长,这一效应在1%的显著性水平上显著。列(4-3)中汇报了通过继续控制企业层面控制变量乘以时间趋势的平方以及地区层面控制变量乘以时间趋势的平方的结果,该结果允许不同特点的企业具有非线性的时间影响。列(4-3)中的估计结果显示户籍总迁移率上升1个百分点,平均会带来0.31%的因变量增长。因此,我们可以从回归结果推断出劳动力流动性越强的地区,上市企业创新绩效越好。

表4 劳动力流动性对上市企业创新绩效的回归结果

变量	$\ln((\text{Patent}_{i,t+1} + \text{Patent}_{i,t+2})/2)$		
	(4-1)	(4-2)	(4-3)
MigrationRate _{pt}	0.538 *** (0.060)	0.224 *** (0.037)	0.307 *** (0.049)
$\ln(\text{ListedYear}_{it})$	0.090 *** (0.006)	0.094 *** (0.002)	0.095 *** (0.005)
$\ln(\text{Asset}_{it})$	0.016 (0.012)	-0.128 *** (0.002)	-0.292 ** (0.067)
Leverage _{it}	0.105 (0.067)	0.301 (0.348)	0.563 ** (0.119)
ROA _{it}	-0.006 (0.004)	-0.203 (0.107)	-0.562 *** (0.074)
GDPGrowth _{pt}	-0.001 (0.001)	-0.026 *** (0.002)	0.043 ** (0.012)
$\ln(\text{Population}_{it})$	-0.197 (0.149)	-0.077 (0.081)	0.354 *** (0.060)
企业固定效应	Yes	Yes	Yes
年份-行业固定效应	Yes	Yes	Yes
控制变量×时间趋势	No	Yes	Yes
控制变量×时间趋势平方	No	No	Yes
Adjusted R ²	0.045	0.054	0.057
观测数	5130	5130	5130

注:括号内为稳健标准误差,***, ** 以及 * 分别表示在1%,5%以及10%的显著性水平上显著。

表5报告了劳动力流动性对上市公司不同类型专利授权数量的回归结果,回归继续采用了表4中列(4-3)的控制变量。列(5-1)的因变量为授权的发明专利数提前一期项和提前二期项的平均数加一的自然对数。可以发现,1个百分点户籍总迁移率的增加带来0.25%的发明专利因变量增加,回归结果在5%的显著性水平上显著。列(5-2)的因变量为授权的实用新型专利数提前一期项和提前二期项平均数的自然对数。这里1个百分点的户籍总迁移率的增加能够带来0.05%的实用新型专利因变量增加,回归结果在5%的显著性水平上显著。列(5-3)的因变量为授权的外观设计专利数提前一阶项和提前二阶项的平均数的自然对数,回归结果不显著。综合来看,劳动力流动性对当地公司专利产出具有正向影响,进一步验证了假设1的成立。三种专利的产出情况受到当地劳动力流动性的影响有明显的差异,其中劳动力流动性对发明专利的促进作用最强。在我国,发明专利要求的技术含量最高,这种专利对新颖性和创造性有很高的要求,审批过程也相对复杂。与之相反,实用新型专利和外观设计专利的创新性相对较低,实现过程更加容易,审批过程也相当简单。因此发明专利被认为是创新质量最高的专利,更能体现企业的市场价值(黎文靖和郑曼妮,2016),经常被用来衡量我国技术创新能力(例如,陈云伟等,2007)。这种结果进一步地证明了地区劳动力流动性对公司在创新方面的产出具有显著正向促进作用。

表5 劳动力流动性对上市公司不同类型专利授权数量的回归结果

变量	发明专利	实用新型专利	外观设计专利
	$\ln((\text{Patent}_{i,t+1} + \text{Patent}_{i,t+2})/2)$	$\ln((\text{Patent}_{i,t+1} + \text{Patent}_{i,t+2})/2)$	$\ln((\text{Patent}_{i,t+1} + \text{Patent}_{i,t+2})/2)$
	(5-1)	(5-2)	(5-3)
MigrationRate _{pt}	0.250** (0.047)	0.046** (0.013)	0.009 (0.042)
控制变量	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes
年份-行业固定效应	Yes	Yes	Yes
控制变量× 时间趋势	Yes	Yes	Yes
控制变量× 时间趋势平方	Yes	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.050	0.053	-0.037
观测数	5130	5130	5130

注:括号内为稳健标准误差,***, ** 以及 * 分别表示在 1%, 5% 以及 10% 的显著性水平上显著。

3.2 影响机制分析

3.2.1 提高劳动力成本机制检验

表6中列(6-1)给出了加入平均工资作为调节变量的回归结果。结果显示,户籍总迁移率对平均工资更高的地区(年)中企业的专利产出有负向显著的影响,即平均工资低的地区劳动力流动对企业创新的促进作用更强。交乘项的回归系数支持了劳动力流动通过增加劳动力成本,从而提高企业创新激励的机制分析。这一结果与公司创新领域的已有研究结论保持一致,公司在劳动力成本提高时会面临是否依靠低价劳动力获取企业的竞争优势的抉择,而增强企业的创新能力不乏是另一种提高竞争力的优异选择。这一影响机制使假设2得到验证。

表6 两种机制验证的回归结果

变量	$\ln((\text{Patent}_{i,t+1} + \text{Patent}_{i,t+2})/2)$	$\ln((\text{Patent}_{i,t+1} + \text{Patent}_{i,t+2})/2)$
	(6-1)	(6-2)
$\text{Salary}_{it} \times \text{MigrationRate}_{pt}$	-0.376* (0.153)	
Salary_{it}	0.530** (0.134)	
$\text{KnowledgeCapital}_{pt} \times \text{MigrationRate}_{pt}$		0.019 (0.009)
$\text{KnowledgeCapital}_{pt}$		0.134 (0.071)
$\text{MigrationRate}_{pt}$	3.804* (1.486)	-0.005 (0.003)
控制变量	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes
年份-行业固定效应	Yes	Yes
控制变量×时间趋势	Yes	Yes
控制变量×时间趋势平方	Yes	Yes
Adjusted R^2	0.057	0.058
观测数	5130	5130

注:括号内为稳健标准误差,***, ** 以及 * 分别表示在 1%,5% 以及 10% 的显著性水平上显著。

3.2.2 增加人才知识储备机制检验

表6中列(6-2)给出了地区劳动力流动对地区知识资本的回归模型。结果显示交互项的系数不显著,证明我国劳动力流动在不同科技知识资本水平地区

产生的作用没有明显差异,从而说明劳动力流动并不是通过增加人才知识储备进而促进公司创新绩效的提高。这种结果可能是我国劳动力质量现状所导致的。在我国流动的劳动力中城乡之间、农业和非农业之间的流动占据很大的比例。在中国城市和农村之间存在的资源差异导致了劳动力的个人教育程度不同,对劳动力的质量产生有差别的影响(钞小静和沈坤荣,2014)。其中最直观的表现是欠发达地区外流的劳动力在人力资本方面低于发达地区的劳动力的人力资本水平(樊士德和姜德波,2011)。虽然劳动力的流动造成了人力资本的转移,但中国流动人口组成的异质性导致人力资本的流动不等同于知识资本的流动,因此假设3知识传播的影响机制没有得到验证。

3.3 异质性分析

在之前的分析中,我们主要考虑劳动力流动性对上市企业创新绩效的平均效应。但是在影响人力资本竞争的机制作用下,不同类型的企业可能会对劳动力流动性做出不同的反应。自改革开放以来,中国公有制经济与非公有制经济共同发展,进而推动我国经济的全面发展和进步(钱胜,2009)。虽然非公有制在国有经济改革后对市场作用逐渐增强,但国有经济仍然在中国国民经济中发挥着主导作用,是中国宏观调控的重要实现渠道(詹新宇和方福前,2012)。当代学界普遍认为在国有企业中存在着代理人问题。一方面国有企业高管只拥有企业监管权而不具有所有权,因此在研发投入转化成果的过程中容易懈怠而造成创新产出低效问题;另一方面国有企业高管的聘任存在政治因素,高管缺乏创新能力(Zhou et al., 2017)。所以与非国有企业相比,国有企业的创新成果产出效率整体偏低。在这种背景下,研究国有企业性质是否会影响劳动力流动对创新的影响有着深刻的社会意义。

为了检验劳动力流动对国有企业和非国有企业的创新绩效是否有异质性的影响,我们在模型中加入了户籍总迁移量和国有企业的交乘项。其中,我们将国有企业定义为:如果企业的实际控制人是或者包括中央和地方的国资委(陆瑶等,2017),就记为1,否则取0。

表7给出了加入企业是否为国有企业作为调节变量的回归结果。结果显示,户籍总迁移率的增加对国有企业的创新绩效有更显著的促进影响。这意味着人力资源市场的流动性对国有企业创新的影响更大。一个可能的解释是,鉴于本研究使用的劳动力衡量办法为户籍制度,考虑我国的制度环境,相对于非国有企业来说,同地区国有企业在户籍变动的地区劳动力中占据了更大的比例,因此其创新绩效更能够受到劳动力流动的正向促进作用;另一个可能的解释是,为保证国有资产的价值,我国政府坚持构建国有企业知识产权的监管保护体制,较为完善的法规建设使国有企业的知识产权得到更好的保护,因此国

有企业面临着更小的泄密威胁,可以充分利用资源提高研发支出和知识资本投入,从而导致创新绩效的上升。

在我国强调做大做强国有企业、发挥国有企业的创造性的背景下,这种异质性结果为加快我国国有经济改革提供了建设性意见:促进地区性劳动力流动有助于建设更加完善的国有经济体制。

表7 对国有控股企业创新绩效的异质性分析

变量	$\ln((\text{Patent}_{i,t+1} + \text{Patent}_{i,t+2})/2)$
GovernmentControl _i × MigrationRate _{pt}	0.641* (0.212)
MigrationRate _{pt}	-0.103 (0.177)
GovernmentControl _i	-0.027 (0.047)
控制变量	Yes
企业固定效应	Yes
年份-行业固定效应	Yes
控制变量 × 时间趋势	Yes
控制变量 × 时间趋势平方	Yes
Adjusted R ²	0.061
观测数	5130

注:括号内为稳健标准误差,***, ** 以及 * 分别表示在 1%, 5% 以及 10% 的显著性水平上显著。

3.4 稳健性检验

3.4.1 修改自变量

户籍总迁移率并非是代理劳动力流动性的唯一选择。鉴于大多数省份都只有户籍净迁移率,即迁入率减迁出率的记录,而户籍净迁移率也在一定程度上刻画了劳动力的流动,因此我们可以使用这一代理变量做进一步的稳健性检验。表8中列(8-1)报告了专利总数的自然对数对于户籍净迁移率的回归结果。我们发现户籍净迁移率每上升一个百分点,能够带来0.73%的专利总数增长。这一结果在1%的显著性水平上显著,进一步验证了本文的结论。

3.4.2 删除特殊时期或地区

本文结论可能受到特殊时期或特殊地区的影响。例如,金融危机后经济发达地区的劳动力流动性加强,同时低端制造业的艰难处境也使这些地区由制造向创造转型,更加注重创新。因此这段时期的观测在核心解释变量和因变量的水平都较高,可能造成虚假的正向关系。此外,青海省发展情况与其他三个省

表8 劳动力流动性对上市公司创新绩效的稳健性检验

变量	ln((Patent _{i,t+1} +Patent _{i,t+2})/2)		ln((Patent _{i,t+1} +Patent _{i,t+2} +Patent _{i,t+3})/3)		ln((Patent _{i,t+1} +Patent _{i,t+2} +Patent _{i,t+3})/3)		ln((Patent _{i,t+1} +Patent _{i,t+2} +Patent _{i,t+3})/3)	
	更改自变量	删除特殊区域或年份	更改自变量	删除特殊区域或年份	更改自变量	删除特殊区域或年份	更改自变量	删除特殊区域或年份
户籍净变化率	(8-1)	(8-2)	(8-3)	(8-4)	(8-5)	(8-6)	(8-7)	(8-8)
MigrationRate _{it}	0.310 ^{**} (0.054)	0.296 ^{**} (0.032)	0.633 ^{**} (0.067)	0.557 ^{***} (0.051)	1.992 ^{**} (0.374)	0.190 (0.551)	0.190 (0.551)	0.190 (0.551)
MigrationNetRate _{it}	0.730 ^{***} (0.038)							0.024 ^{***} (0.000)
ln(RD) _{i,t+1}								
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份-行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
控制变量×时间趋势	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
控制变量×时间趋势平方	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.057	0.057	0.046	0.050	0.063	0.326	0.273	0.273
观测数	5130	5091	3155	4485	4479	424	311	311

注:括号内为稳健标准误差,***, **以及*分别表示在1%,5%以及10%的显著性水平上显著。

份整体有所差异,由于经济发展水平较低,劳动力流动性和上市企业创新绩效都较低,也可能导致我们之前估计的结果右偏。为了删除这些特殊时期和特殊地区的影响,我们检验了剔除金融危机时期和青海省数据后的回归结果。

表8中列(8-2)是删除青海省的回归结果,我们依然得到了显著的正效应(0.310),估计系数与基准结果(0.307)基本保持一致。表8中列(8-3)是删除金融危机后(2008年及以后)的回归结果(0.296),估计系数与基准结果(0.307)也基本保持一致。结果证明了劳动力流动性变化对专利产出具有稳健的促进作用,进一步验证了我们的结论。

3.4.3 更改因变量

考虑到不同专利产出周期有所差异,我们将因变量设置为公司专利总数量提前二期项和提前三期项平均数的自然对数($\ln((\text{Patent}_{i,t+2} + \text{Patent}_{i,t+3})/2) + 1$)、提前一期项和提前二期项和提前三期项平均数的自然对数($\ln((\text{Patent}_{i,t+1} + \text{Patent}_{i,t+2} + \text{Patent}_{i,t+3})/3) + 1$)进行回归,分别验证我们的主要结论。表8中列(8-4)报告了因变量为专利总数量提前二期项和提前三期项的平均数的回归结果。回归表明如果户籍总迁移率增加1个百分点,因变量增加0.63%,结果在5%的显著性水平上显著。表8中列(8-5)报告了因变量为三项平均数的回归结果,回归表明如果户籍总迁移率增加1个百分点,因变量增加0.56%,结果在1%的显著性水平上显著。

3.4.4 研发投入的中介效应

在以往的研究中,学者们采用研发投入或创新产出作为企业创新的代理变量,因为研发投入属于公司创新行为,与创新绩效具有较强的正相关性。为了进一步厘清地区劳动力流动对当地公司创新绩效的影响路径,我们采用因果步骤法(Baron and Kenny, 1986; 方杰等,2012)检验公司的研发投入在地区劳动力流动性和创新绩效(专利)间的中介效应。因为公司采取研发的行为所需时间小于专利时间,所以我们将因变量设置为公司研发投入的提前一期回归进一步验证。

表8中列(8-6)报告了因变量为研发投入的回归结果,回归表明如果户籍总迁移率增加1个百分点,因变量增加1.99%,结果在5%的显著性水平上显著。表8中列(8-7)中显示,当研发投入作为控制变量加入后,研发投入依然正向促进专利产出,而地区劳动力流动性作为自变量不再显著,说明研发投入在地区劳动力流动性和专利产出之间起完全中介作用。这一结果说明地区劳动力流动性的增强激励企业增大研发投入力度,进一步取得更多创新成果。

4 结论

本文通过构造从1990年到2014年的上市公司数据集,探究地区劳动力流动性与企业创新绩效之间的关系。最重要地,我们发现地区的劳动力流动性增强会对企业的创新绩效产生正向的促进作用,而在三类不同专利的产出中,创新性最高的发明专利增加最为显著。这种促进作用主要依赖于劳动力流动增强提高地区劳动力成本机制,即劳动力流动提升了当地的工资水平,从而促使企业通过提高创新能力摆脱对劳动力的依赖。在异质性分析中我们发现,国有企业的创新绩效更强的受到劳动力流动促进作用。在后续的稳健性检验中,我们发现使用衡量劳动力流动的其他变量、删除特殊时间或地区样本、使用创新绩效的其他衡量变量作为因变量后劳动力流动性对创新绩效之间的正影响依然稳健,而这种正向促进作用是通过激励企业加大创新投入力度,从而产出更多创新成果实现的。

本文的发现可以为我国政府制定相关法规提供重要参考性意见。首先,针对创新产出较低和对高端技术需求较高的地区,政府应该适当放宽户籍政策促进人才与知识的转移,同时出台增强当地人力资源市场竞争的相关规定。这种人才的流动会提高公司的创新激励,从而促进当地公司创新绩效的提升。其次,本文结论为加速我国国有经济改革的措施提供了新的指导方向。相比于民营企业,国有企业的创新绩效更容易受到地区劳动力流动的影响,为更快地提升国有企业的创新活力,政府应当打破原有的国企员工“铁饭碗”模式,激活国有企业面临的劳动力市场,从而促进国有企业的创新产出,拉动我国经济的进一步发展。

此研究仍然存在着一些局限性。第一,样本数据只涵盖了四个省份,其中绝大部分观测值都集中在科技水平较高、经济发展迅猛的地区,没有充分考察在农业、传统老工业占比重较大的省份中劳动力流动将如何影响当地上市公司的业绩。第二,劳动力流动带来当地知识网络拓展的机制在本文未得到验证,然而随着我国教育水平的提高,近年来劳动力流动人口的质量也在逐渐优化,此机制可能在未来发挥重要作用。在本文的基础上,后续研究可以进一步探讨地区劳动力流动与企业创新动机、创新投入、创新效率等各个环节之间的具体影响机制,挖掘劳动力流动与企业创新之间可能存在的负向影响,讨论劳动力流动对企业投资行为、员工教育等其他决策的影响及其背后的影响机制,将劳动力流动与公司治理更加紧密地结合起来,丰富劳动力流动相关领域研究并提升其现实指导意义。

参考文献

- 白俊红, 蒋伏心. 2015. 协同创新、空间关联与区域创新绩效[J]. 经济研究, 50(7): 174-187.
- Bai J H, Jiang F X. 2015. Synergy innovation, spatial correlation and regional innovation performance [J]. *Economic Research Journal*, 50(7): 174-187. (in Chinese)
- 蔡武, 吴国兵, 朱荃. 2013. 集聚空间外部性、城乡劳动力流动对收入差距的影响[J]. 产业经济研究, (2): 21-30.
- Cai W, Wu G B, Zhu Q. 2013. Affection of agglomeration spatial externality, urban-rural labor mobility on income gap[J]. *Industrial Economics Research*, (2): 21-30. (in Chinese)
- 钞小静, 沈坤荣. 2014. 城乡收入差距、劳动力质量与中国经济增长[J]. 经济研究, 49(6): 30-43.
- Chao X J, Shen K R. 2014. Urban-rural income disparity, labor quality and economic growth in China [J]. *Economic Research Journal*, 49(6): 30-43. (in Chinese)
- 陈浩, 孙斌栋. 2016. 工资水平、就业机会与人口流动——基于分位数回归的实证分析[J]. 产业经济评论, (5): 105-115.
- Chen H, Sun B D. 2016. Wages, employment and population flow, the empirical analysis based on quantile regression [J]. *Review of Industrial Economics*, (5): 105-115. (in Chinese)
- 陈云伟, 杨志萍, 方曙, 等. 2007. 基于发明专利现状的我国技术创新能力分析[J]. 科技管理研究, 27(6): 9-12.
- Chen Y W, Yang Z P, Fang S, et al. 2007. Analysis of China's technological innovation ability based on the status quo of invention patent [J]. *Science and Technology Management Research*, 27(6): 9-12. (in Chinese)
- 董晓芳, 袁燕. 2014. 企业创新、生命周期与聚集经济[J]. 经济学(季刊), 13(1): 767-792.
- Dong X F, Yuan Y. 2014. Firm innovation, life cycle and agglomeration economies [J]. *China Economic Quarterly*, 13(1): 767-792. (in Chinese)
- 鄱阳, 蔡昉, 屈小博, 等. 2014. 延续中国奇迹: 从户籍制度改革中收获红利[J]. 经济研究, 49(8): 4-13, 78.
- Du Y, Cai F, Qu X B, et al. 2014. Sustain the China miracle: Reaping the

- dividends from Hukou reforms[J]. *Economic Research Journal*, 49(8): 4-13, 78. (in Chinese)
- 樊士德, 姜德波. 2011. 劳动力流动与地区经济增长差距研究[J]. *中国人口科学*, (2): 27-38.
- Fan S D, Jiang D B. 2011. Research on Kuznets effect of labor mobility and regional economic growth gap[J]. *Chinese Journal of Population Science*, (2): 27-38. (in Chinese)
- 樊士德, 姜德波. 2014. 劳动力流动、产业转移与区域协调发展——基于文献研究的视角[J]. *产业经济研究*, (4): 103-110.
- Fan S D, Jiang D B. 2014. Research on labor migration, industrial transfer and regional coordinated development: A perspective based on literature research[J]. *Industrial Economics Research*, (4): 103-110. (in Chinese)
- 方杰, 张敏强, 邱皓政. 2012. 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*, 28(1): 105-111.
- Fang J, Zhang M Q, Qiu H Z. 2012. Mediation analysis and effect size measurement: Retrospect and prospect [J]. *Psychological Development and Education*, 28(1): 105-111. (in Chinese)
- 高素英, 赵曙明, 张艳丽. 2012. 战略人力资本与企业竞争优势关系研究[J]. *管理评论*, 24(5): 118-126.
- Gao S Y, Zhao S M, Zhang Y M. 2012. The relationship between strategic human capital and corporate competitive advantage[J]. *Management Review*, 24(5): 118-126. (in Chinese)
- 顾夏铭, 陈勇民, 潘士远. 2018. 经济政策不确定性与创新——基于我国上市公司的实证分析[J]. *经济研究*, 53(2): 109-123.
- Gu X M, Chen Y M, Pan S Y. 2018. Economic policy uncertainty and innovation: Evidence from listed companies in China[J]. *Economic Research Journal*, 53(2): 109-123. (in Chinese)
- 侯力. 2003. 劳动力流动对人力资本形成与配置的影响[J]. *人口学刊*(6): 34-39.
- Hou L. 2003. The impact labor force floating has on the formation and configuration of human capital[J]. *Population Journal*, (6): 34-39. (in Chinese)
- 康志勇. 2013. 技术选择、投入强度与企业创新绩效研究[J]. *科研管理*, 34(6): 42-49.
- Kang Z Y. 2013. Technology choice, input intensity, and enterprise innovation performance[J]. *Science Research Management*, 34(6): 42-49. (in Chinese)
- 孔东民, 徐茗丽, 孔高文. 2017. 企业内部薪酬差距与创新[J]. *经济研究*,

- 52(10): 144-157.
- Kong D M, Xu M L, Kong G W. 2017. Pay gap and firm innovation in China[J]. *Economic Research Journal*, 52(10): 144-157. (in Chinese)
- 李旻, 赵连阁. 2010. 农村劳动力流动对农业劳动力老龄化形成的影响——基于辽宁省的实证分析[J]. *中国农村经济*, (9): 68-75.
- Li M, Zhao L G. 2010. The influence of rural labor mobility on the aging of agricultural labor force—Based on empirical analysis of Liaoning province [J]. *Chinese Rural Economy*, (9): 68-75. (in Chinese)
- 黎文靖, 郑曼妮. 2016. 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[J]. *经济研究*, 51(4): 60-73.
- Li W J, Zheng M N. 2016. Is it substantive innovation or strategic innovation? — Impact of macroeconomic policies on micro-enterprises' innovation [J]. *Economic Research Journal*, 51(4): 60-73. (in Chinese)
- 林善璐. 2018. 政府研发补贴对中小企业研发投入影响的实证研究[J]. *管理世界*, 34(3): 180-181.
- Lin J L. 2018. An empirical study on the effect of government R&D subsidy on SMEs' R&S investment[J]. *Management World*, 34(3): 180-181. (in Chinese)
- 林炜. 2013. 企业创新激励: 来自中国劳动力成本上升的解释[J]. *管理世界*, (10): 95-105.
- Lin W. 2013. Corporate innovation incentives: An explanation of rising labor costs in China[J]. *Management World*, (10): 95-105. (in Chinese)
- 刘彬彬, 林滨, 冯博, 等. 2017. 劳动力流动与农村社会治安: 模型与实证[J]. *管理世界*, (9): 73-84.
- Liu B B, Lin B, Feng B, et al. 2017. Labor mobility and rural social order: Model and demonstration [J]. *Management World*, (9): 73-84. (in Chinese)
- 刘善仕, 孙博, 葛淳棉, 等. 2017. 人力资本社会网络与企业创新——基于在线简历数据的实证研究[J]. *管理世界*, (7): 88-98, 119.
- Liu S S, Sun B, Ge C M, et al. 2017. Human capital network and firm innovation: A study based on the resume data of LinkedIn [J]. *Management World*, (7): 88-98, 119. (in Chinese)
- 鲁桐, 党印. 2014. 公司治理与技术创新: 分行业比较[J]. *经济研究*, 49(6): 115-128.
- Lu T, Dang Y. 2014. Corporate governance and innovation: Differences among industry categories [J]. *Economic Research Journal*, 49(6): 115-128. (in Chinese)

- 陆瑶, 施新政, 刘璐瑶. 2017. 劳动力保护与盈余管理——基于最低工资政策变动的实证分析[J]. 管理世界, (3): 146-158.
- Lu Y, Shi X Z, Liu L Y. 2017. Labor protection and earnings management—Empirical analysis based on minimum wage policy changes[J]. *Management World*, (3): 146-158. (in Chinese)
- 毛其淋, 许家云. 2014. 中国企业对外直接投资是否促进了企业创新[J]. 世界经济, 37(8): 98-125.
- Mao Q L, Xu J Y. 2014. Whether Chinese enterprises' outward foreign direct investment promotes enterprise innovation [J]. *The Journal of World Economy*, 37(8): 98-125. (in Chinese)
- 潘越, 潘健平, 戴亦一. 2015. 公司诉讼风险、司法地方保护主义与企业创新[J]. 经济研究, 50(3): 131-145.
- Pan Y, Pan J P, Dai Y Y. 2015. Litigation risk, judicial local protectionism and innovation[J]. *Economic Research Journal*, 50(3): 131-145. (in Chinese)
- 彭国华. 2015. 技术能力匹配、劳动力流动与中国地区差距[J]. 经济研究, 50(1): 99-110.
- Peng G H. 2015. The matching of skills to tasks, labor migration and Chinese regional income disparity [J]. *Economic Research Journal*, 50(1): 99-110. (in Chinese)
- 钱胜. 2009. 公有制经济与非公有制经济的和谐发展[J]. 党政论坛, (1): 21-22.
- Qian S. 2009. The harmonious development of public economy and non-public economy[J]. *Party & Government Forum*, (1): 21-22. (in Chinese)
- 邵宜航, 汪宇娟, 刘雅南. 2016. 劳动力流动与收入差距演变: 基于我国城市的理论与实证[J]. 经济学家, (1): 33-41.
- Shao Y H, Wang Y J, Liu Y N. 2016. Evolution of labor flow and income gap: Theories and empirical test on Chinese cities [J]. *Economist*, (1): 33-41. (in Chinese)
- 石晓军, 王骛然. 2017. 独特公司治理机制对企业创新的影响——来自互联网公司双层股权制的全球证据[J]. 经济研究, 52(1): 149-164.
- Shi X J, Wang A R. 2017. Impact of the specialty of corporate governance on innovation: Global evidence from the dual-class structure of internet firms [J]. *Economic Research Journal*, 52(1): 149-164. (in Chinese)
- 史宇鹏, 顾全林. 2013. 知识产权保护、异质性企业与创新: 来自中国制造业的证据[J]. 金融研究, (8): 136-149.
- Shi Y P, Gu Q L. 2013. Intellectual property protection, heterogeneous firms and

- innovation: Evidence from China's manufacturing enterprises [J]. *Journal of Financial Research*, (8): 136-149. (in Chinese)
- 孙文凯, 白重恩, 谢沛初. 2011. 户籍制度改革对中国农村劳动力流动的影响[J]. *经济研究*, 46(1): 28-41.
- Sun W K, Bai C E, Xie P C. 2011. The effect on rural labor mobility from registration system reform in China[J]. *Economic Research Journal*, 46(1): 28-41. (in Chinese)
- 王海成, 吕铁. 2016. 知识产权司法保护与企业创新——基于广东省知识产权案件“三审合一”的准自然试验[J]. *管理世界*(10): 118-133.
- Wang H C, Lv T. 2016. Judicial protection of intellectual property and enterprise innovation—A quasi-natural experiment based on “three review to unite as one” of intellectual property cases in Guangdong Province[J]. *Management World*, (10): 118-133. (in Chinese)
- 汪辉平, 王增涛, 王美霞. 2016. 知识资本、空间溢出与中国工业全要素生产率[J]. *山西财经大学学报*, 38(5): 1-10.
- Wang H P, Wang Z T, Wang M X. 2016. Knowledge capital, spatial spillover and TFP of Chinese industry [J]. *Journal of Shanxi University of Finance and Economics*, 38(5): 1-10. (in Chinese)
- 王克强, 贺俊刚, 刘红梅. 2014. 户籍堤坝效应与东部城市就业吸引力研究[J]. *中国人口科学*, (6): 2-14.
- Wang K Q, He J G, Liu H M. 2014. Research on Hukou dam effect and employment attraction of eastern cities[J]. *Chinese Journal of Population Science*, (6): 2-14. (in Chinese)
- 魏江, 徐蕾. 2014. 知识网络双重嵌入、知识整合与集群企业创新能力[J]. *管理科学学报*, 17(2): 34-47.
- Wei J, Xu L. 2014. Dual embeddings of knowledge network, knowledge integration, and innovation capabilities of clustered firms [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 17(2): 34-47. (in Chinese)
- 文思君, 唐守廉. 2020. 行业规模、创新效率与企业生存关系的实证[J]. *统计与决策*, 36(7): 158-162.
- Wen S J, Tang S L. 2020. An empirical study on the relationship between industry scale, innovation efficiency and enterprise survival [J]. *Statistics & Decision*, 36(7): 158-162. (in Chinese)
- 吴超鹏, 唐菡. 2016. 知识产权保护执法力度、技术创新与企业绩效——来自中国上市公司的证据[J]. *经济研究*, 51(11): 125-139.

- Wu C P, Tang D. 2016. Intellectual property rights enforcement, corporate innovation and operating performance: Evidence from China's listed companies[J]. *Economic Research Journal*, 51(11): 125-139. (in Chinese)
- 伍山林. 2016. 农业劳动力流动对中国经济增长的贡献[J]. *经济研究*, 51(2): 97-110.
- Wu S L. 2016. The contribution of agricultural labor migration to economic growth in China[J]. *Economic Research Journal*, 51(2): 97-110. (in Chinese)
- 邢春冰, 贾淑艳, 李实. 2013. 教育回报率的地区差异及其对劳动力流动的影响[J]. *经济研究*, 48(11): 114-126.
- Xing C B, Jia S Y, Li S. 2013. Regional distribution of the return to education for rural-to-urban migrants and its impact on migration[J]. *Economic Research Journal*, 48(11): 114-126. (in Chinese)
- 叶文平, 李新春, 陈强远. 2018. 流动人口对城市创业活跃度的影响: 机制与证据[J]. *经济研究*, 53(6): 157-170.
- Ye W P, Li X C, Chen Q Y. 2018. How immigrant populations affect city entrepreneurship activity: Mechanisms and evidence [J]. *Economic Research Journal*, 53(6): 157-170. (in Chinese)
- 易靖韬, 张修平, 王化成. 2015. 企业异质性、高管过度自信与企业创新绩效[J]. *南开管理评论*, 18(6): 101-112.
- Yi J T, Zhang X P, Wang H C. 2015. Firm heterogeneity, top executives' overconfidence, and corporate innovation performance[J]. *Nankai Business Review*, 18(6): 101-112. (in Chinese)
- 詹新宇, 方福前. 2012. 国有经济改革与中国经济波动的平稳化[J]. *管理世界*, (3): 11-22.
- Zhan X Y, Fang F Q. 2012. The reform of the state-owned economy, and the stabilizing trend of China's economic fluctuations[J]. *Management World*, (3): 11-22. (in Chinese)
- 张杰, 郑文平. 2017. 全球价值链下中国本土企业的创新效应[J]. *经济研究*, 52(3): 151-165.
- Zhang J, Zheng W P. 2017. The innovative effect of Chinese domestic firms under the global value Chain [J]. *Economic Research Journal*, 52(3): 151-165. (in Chinese)
- 张璇, 刘贝贝, 汪婷, 等. 2017. 信贷寻租、融资约束与企业创新[J]. *经济研究*, 52(5): 161-174.
- Zhang X, Liu B B, Wang T, et al. 2017. Credit rent-seeking, financing constraint

- and corporate innovation[J]. *Economic Research Journal*, 52(5): 161-174. (in Chinese)
- 赵峰, 星晓川, 李惠璇. 2015. 城乡劳动力流动研究综述: 理论与中国实证[J]. 中国人口·资源与环境, 25(4): 163-170.
- Zhao F, Xing X C, Li H X. 2015. A literature review on rural-to-urban labor migration: Theory and Chinese empirical studies[J]. *China Population, Resources and Environment*, 25(4): 163-170. (in Chinese)
- 赵勇, 白永秀. 2009. 知识溢出: 一个文献综述[J]. 经济研究, 44(1): 144-156.
- Zhao Y, Bai Y X. 2009. Knowledge spillovers: A survey of the literature[J]. *Economic Research Journal*, 44(1): 144-156. (in Chinese)
- 赵子夜, 杨庆, 陈坚波. 2018. 通才还是专才: CEO的能力结构和公司创新[J]. 管理世界, 34(2): 123-143.
- Zhao Z Y, Yang Q, Chen J B. 2018. Generalist or specialist? Corporate leader's experience structure and corporate innovation[J]. *Management World*, 34(2): 123-143. (in Chinese)
- 钟笑寒. 2006. 劳动力流动与工资差异[J]. 中国社会科学, (1): 34-46.
- Zhong X H. 2006. Labor flow and wage disparity[J]. *Social Sciences in China*, (1): 34-46.
- 周开国, 卢允之, 杨海生. 2017. 融资约束、创新能力与企业协同创新[J]. 经济研究, 52(7): 94-108.
- Zhou K G, Lu Y Z, Yang H S. 2017. Financial constraints, innovative capability and firms' collaborative innovation[J]. *Economic Research Journal*, 52(7): 94-108. (in Chinese)
- Almeida P, Kogut B. 1999. Localization of knowledge and the mobility of engineers in regional networks[J]. *Management Science*, 45(7): 905-917.
- Babenko I, Sen R. 2016. Do nonexecutive employees have valuable information? Evidence from employee stock purchase plans[J]. *Management Science*, 62(7): 1878-1898.
- Barney J. 1991. Firm resources and sustained competitive advantage[J]. *Journal of Management*, 17(1): 99-120.
- Baron R M, Kenny D A. 1986. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6): 1173-82.
- Braunerhjelm P, Ding D, Thulin P. 2015. Does Labour mobility foster innovation? Evidence from Sweden [C]//Proceedings of 15th International Conference of the

- International Joseph A. Jena; Schumpeter Society (ISS).
- Braunerhjelm P, Ding D, Thulin P. 2016. Labour as a knowledge carrier; How increased mobility influences entrepreneurship[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 41(6): 1308-1326.
- Castanias R P, Helfat C E. 2001. The managerial rents model; Theory and empirical analysis[J]. *Journal of Management*, 27(6): 661-678.
- Chai S, Shih W. 2016. Bridging science and technology through academic-industry partnerships[J]. *Research Policy*, 45(1): 148-158.
- Falck S. 2016. Foreign-to-domestic labour mobility in Sweden [J]. *Regional Science Policy and Practice*, 8(3): 111-125.
- Fischer M M, Scherngell T, Reismann M. 2009. Knowledge spillovers and total factor productivity: Evidence using a spatial panel data model[J]. *Geographical Analysis*, 41(2): 204-220.
- Foster-McGregor N, Pöschl J. 2016. Productivity effects of knowledge transfers through labour mobility[J]. *Journal of Productivity Analysis*, 46(2/3): 169-184.
- Gnekpe C, Coeurderoy R. 2017. The impact of internal and external technology sourcing on innovation performance: A review and research agenda[J]. *International Journal of Technology Management*, 73(1/3): 21-38.
- Hitt M A, Bierman L, Shimizu K, et al. 2001. Direct and moderating effects of human capital on strategy and performance in professional service firms; a resource-based perspective[J]. *Academy of Management Journal*, 44(1): 13-28.
- Jeffers J. 2017. The impact of restricting labor mobility on corporate investment and entrepreneurship[R]. Pennsylvania: Wharton School, Working Paper.
- Lucas Jr R E. 1988. On the mechanics of economic development [J]. *Journal of Monetary Economics*, 22(1): 3-42.
- Lyngsie J, Foss N J. 2017. The more, the merrier? Women in top-management teams and entrepreneurship in established firms[J]. *Strategic Management Journal*, 38(3): 487-505.
- Qiu B H, Wang T. 2018. Does knowledge protection benefit shareholders? Evidence from stock market reaction and firm investment in knowledge assets [J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 53(3): 1341-1370.
- Romer P M. 1986. Increasing returns and long-run growth [J]. *Journal of Political Economy*, 94(5): 1002-1037.
- Romer P M. 1990. Endogenous technological change[J]. *Journal of Political Economy*, 98(5): S71-S102.

- Szczygielski K, Grabowski W, Pamukcu M T, et al. 2017. Does government support for private innovation matter? Firm-level evidence from two catching-up countries [J]. *Research Policy*, 46(1): 219-237.
- Zhou K Z, Gao G Y, Zhao H X. 2017. State ownership and firm innovation in China: An integrated view of institutional and efficiency logics [J]. *Administrative Science Quarterly*, 62(2): 375-404.

Labor Mobility and Corporate Innovation

Huiyang Dai Xinzheng Shi Yao Lu

(Tsinghua University, School of Economics and Management)

Abstract Based on the dataset of 679 listed companies in four provinces from 1990 to 2014, we empirically find that the stronger the provincial labor mobility, the more patents granted, with invention patent most significant. This promotion comes from the rise of regional labor cost, which provides the incentive for innovation. By distinguishing whether a company is a state-owned enterprise or not, we find that innovation performances of SOEs are more significantly promoted. The findings show that labor market factors are important determinants of firm's innovation performance, providing enlightening directions on improving companies' innovation performances and adjusting registered residence policies.

JEL Classification J61, M21, O31