

数字经济背景下长期融资对高技能劳动力就业的影响研究

刘欣雨

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年6月26日; 录用日期: 2025年7月10日; 发布日期: 2025年8月29日

摘要

在数字经济快速发展中, 高技能劳动力面临失业率高和低端就业等就业问题, 科技金融通过创新金融工具与服务模式, 影响企业生产运营进而作用于劳动力市场。科技金融在企业融资结构中表现为更关注增长潜力较大、风险承担能力较强、耐心程度更高的长期融资。本文利用2011~2023年A股上市公司数据研究发现: 企业长期融资能显著正向影响高技能劳动力就业。机制分析表明, 上述影响主要是通过促进企业研发创新、数字化转型实现的。异质性分析显示, 公司长期融资对不同所有制企业高技能劳动力就业均有促进作用, 但对非国有企业促进作用更突出。

关键词

数字经济, 长期融资, 就业, 数字化转型, 研发创新

Research on the Impact of Long-Term Financing on the Employment of High-Skilled Labor in the Context of the Digital Economy

Xinyu Liu

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Jun. 26th, 2025; accepted: Jul. 10th, 2025; published: Aug. 29th, 2025

Abstract

In the rapid development of the digital economy, high-skilled laborers are confronted with

employment issues such as high unemployment rates and low-end jobs. Technological finance, through innovative financial tools and service models, influences the production and operation of enterprises and thereby affects the labor market. In the financing structure of enterprises, technological finance is characterized by a greater focus on long-term financing for those with greater growth potential, stronger risk-bearing capacity, and higher patience. This paper, using data from A-share listed companies from 2011 to 2023, finds that long-term financing of enterprises can significantly and positively impact the employment of high-skilled laborers. Mechanism analysis indicates that this influence is mainly achieved through promoting enterprise R&D innovation and digital transformation. Heterogeneity analysis shows that long-term financing of companies has a promoting effect on the employment of high-skilled laborers in enterprises of different ownerships, but the effect is more prominent in non-state-owned enterprises.

Keywords

Digital Economy, Long-Term Financing, Employment, Digital Transformation, Research and Development Innovation

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

二十大报告中强调，高质量发展要坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力。从宏观来看，高质量发展是集合科技、创新、人才为一体的发展，高质量发展有利于促进高素质劳动力就业。高附加值、技术密集型及知识密集型产业对劳动者素质与技能要求更为严苛。企业创新是产业结构升级的微观基础与关键动力。当众多企业投身技术创新、产品创新、商业模式创新以及管理创新时，将有力推动产业结构向高端化迈进，提升整个产业的技术水平与附加值，从而促使对高技能劳动力的需求显著增长。技术创新拓展了高技能劳动力的就业空间，企业为实现技术突破与产品升级，需大量招募具备专业技能与知识素养的高技能人才，以支撑其创新战略的实施。2024年5月，习近平总书记在中共中央政治局第十四次集体学习时强调，坚持把高校毕业生等青年群体就业作为重中之重。¹一些学者研究发现我国劳动力市场出现的“极化”趋势[1]-[3]，即高、低技能劳动力的占比逐渐提高，中等技能劳动力的占比逐渐下降的就业结构趋势。数字技术发展是推动这一现象的原因之一[4][5]，因为新技术更易直接替代中等技能劳动力完成的劳动[6]-[8]。产业升级转型离不开人才资源，而大学生作为新增劳动力，其就业更容易受产业转型的影响[9]。据统计，2024年高校毕业生达到1179万人。2025年2月，全国城镇16~29岁劳动力失业率均明显高于同期城镇调查失业率平均水平。一些学者还发现我国高技能劳动力市场存在着就业难的“结构性”问题[10]-[13]。高学历劳动力还存在低端就业的现象，即从事与自身专业技能不匹配的工作，例如部分高校毕业生毕业后从事摆地摊、送外卖等工作；博士生扎堆应聘中小学教师等。有学者认为是产业转型和技能错配等因素导致，另一些学者则从高等教育扩张引发的高技能工人供给增加解释[14][15]。

目前许多学者研究金融市场对就业市场的影响，主要是从资金的供给金融机构和资金的需求企业两种视角展开影响研究。一些学者们从金融机构资金供给的视角出发，研究了金融市场、科技金融的

¹习近平在中共中央政治局第十四次集体学习时强调：促进高质量充分就业不断增强广大劳动者的获得感幸福感安全感——中国政府网。 https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202405/content_6954068.htm

发展能推动劳动力市场技能结构的升级优化[16]-[18]。另一些学者从资金需求方企业的角度,研究企业融资结构对劳动力需求特征影响存在不同。依赖内源融资的企业更可能采取长期雇佣策略[19][20],依赖短期债务融资的企业可能会减少人力成本支出,表外融资会间接导致就业机会不均,长期债务因偿债压力抑制雇佣[21]。根据林毅夫等[22]的研究,企业的融资结构随着金融发展进程逐渐改变,这一转变同时意味着信息传递效能、信息处理效率、信息成本水平以及风险分散能力等维度均处于动态调整之中。许多企业的转型升级存在创新动力不足,究其原因是融资受限。企业的融资结构不合理会引起内部治理机制缺失[23]。科技金融的本质在于通过金融工具、制度、政策及服务的创新性配置,来推动科技成果转化与高新技术企业的高质量发展[24]。《关于做好金融“五篇大文章”的指导意见》中指出,要发挥多层次资本市场支持科技创新关键枢纽作用,优化科技型中小企业融资环境。吴晓求等学者的研究也表明,构建适应我国未来发展趋势的现代化融资体系,关键在于确立以市场机制为主导的直接融资模式的核心地位[25]。科技金融是从资金供给方来解释金融对企业科技创新的支持;从资金需求方企业的角度来看,推动企业研发创新的资金在融资结构中表现为更关注企业的高增长潜力和市场前景、承担风险能力较强、耐心程度更高的长期融资。由于从资金供给方来测度金融对科技创新支持较为不易,所以本文从资金需求方企业融资角度出发,研究企业融资结构中长期融资对高技能劳动力就业的影响。综合分析见图1,本文研究的主要问题是企业的长期融资是否会对高技能劳动力就业产生影响?如果有影响,其内在机制又是什么?

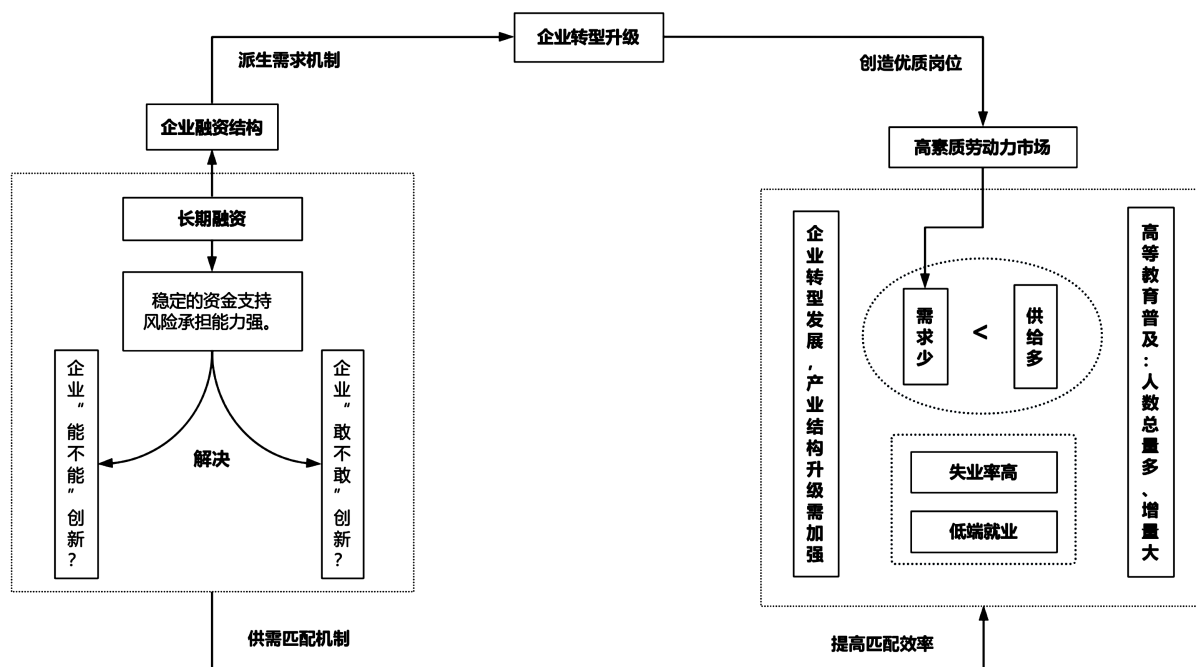


Figure 1. Relationship between enterprise financing structure and the high-skilled labor market

图 1. 企业融资结构与高技能劳动力市场关系

2. 理论分析与研究假设

2.1. 理论分析

参考 Duffy、申广军等[26][27]的做法,假定市场上有 N 个企业,都利用资本 k 、低技能劳动 l 和高技能劳动 h ,使用相同的生产函数来生产同样的产品。假设具有“资本技能互补”的特征的生产技术为双

层嵌套的常替代弹性(CES)生产函数:

$$y = f(k, l, h) = A \left\{ \theta_2 \left[\theta_1 k^\alpha + (1 - \theta_1) h^\alpha \right]^{\frac{\beta}{\alpha}} + (1 - \theta_2) l^\beta \right\}^{\frac{1}{\beta}} \quad (1)$$

其中, $A > 0$ 表示生产效率, θ_1 和 θ_2 是生产要素的份额参数, 且 $0 < \theta_1$, $\theta_2 < 1$ 。资本与高技能劳动力替代弹性 σ_{kh} 小于它与低技能劳动的替代弹性 σ_{kl} , 这需要对生产函数的参数做出一定限制。资本与高技能劳动的替代弹性为:

$$\sigma_{kh} = 1/(1 - \beta) + (1/\text{share}) \times [1/(1 - \alpha) - 1/(1 - \beta)] \quad (2)$$

其中, share 为 k 和 h 的支出份额; 资本与低技能劳动的替代弹性为 $\sigma_{kl} = 1/(1 - \beta)$ 。因此, 资本技能互补的一个充分条件是 $\alpha < 0 < \beta < 1$ 。假定企业面临同样的贷款利率 r , 由于两种技能的工人可以在各自的市场中自由流动, 所以企业也将给同类别的工人提供同样的报酬。令 w 为低技能工人的工资, 而 v 为高技能工人的工资。由于只有一种产品, 假设其以单位价格销售。所有企业面临相同的利润最大化:

$$\max A \left\{ \theta_2 \left[\theta_1 k^\alpha + (1 - \theta_1) h^\alpha \right]^{\frac{\beta}{\alpha}} + (1 - \theta_2) l^\beta \right\}^{\frac{1}{\beta}} - rk - wl - vh \quad (3)$$

由于所有企业面临相同的要素价格, 使用同样的生产函数, 并以同样的价格出售产品, 所以它们对资本与两种劳动力具有相同的需求。令 k^* 分别代表单个企业的长期融资需求, 长期融资总量约束为 $Nk^* = K$ 。得到单个企业对高技能劳动力的需求、市场对高技能劳动力的总需求如下:

$$h^* = \left[\frac{(1 - \theta_1)r}{\theta_1} \right]^{\frac{1}{1 - \alpha}} k^* \quad (4)$$

$$H^* = \left[\frac{(1 - \theta_1)r}{\theta_1} \right]^{\frac{1}{1 - \alpha}} K^* \quad (5)$$

当长期融资总量增加时, 市场对高技能劳动力的需求会提高, 因为更多资本投入可以提高高技能劳动的边际生产力。

2.2. 研究假设

2.2.1. 直接影响机制

融资结构中长期融资占比的提高, 能够缓解融资约束, 降低融资成本、增加企业承担风险能力, 优化企业的财务生态, 为企业持续高质量发展注入长期资金支持, 促进企业战略发展, 从而增加了对高素质员工需求。首先, 长期融资通过锁定较长的资金使用周期, 有效缓解了企业面临的短期流动性压力, 减少了因资金链断裂导致的经营中断风险, 从而显著降低由“融资约束”产生的资源错配问题。其次, 长期融资往往能通过规模效应摊薄融资成本, 进而促使企业增加固定资产投资规模, 同时推进企业人力资本结构的优化升级[23]。即加大与资本具有高度互补性的高级人力资本投入力度, 能够进一步加速生产设备的更新迭代进程, 同时推动人力资本结构升级。此外, 短期融资的滚动续借模式可能涉及额外的手续费用和管理成本, 频繁的交易成本会增加短期融资的总成本。相较于短期融资, 长期债务的利率溢价通常较低(特别是在利率下行周期), 且减少了频繁发行债券或贷款产生的承销费、审计费等交易成本。这种资金成本的优化也增强企业风险承担能力, 表现为企业敢于将更多资源投入有利于战略目标发展的地

方。于是增加对高技能员工的需求：一方面，研发等长期项目需要匹配具备专业技术和管理能力的核心团队；另一方面，财务稳定性使企业能提供更具有竞争力的薪酬体系和职业发展通道(如设置股权激励计划等)，这种“人才磁铁”效应进一步强化企业发展动能。

由此提出假说 1：长期融资的增加能促进高技能劳动力就业。

2.2.2. 间接影响机制

长期融资对企业创新具有正向促进作用，具体见图 2。一方面，长期融资能为企业提供稳定的大量资金，降低企业融资约束，可以帮助企业解决“能不能创新？”的问题；长期融资具有长期性，且融资成本相对较低，能缓解企业短期还债压力，增加财务稳定性，增加企业风险承担能力，可以帮助企业解决“敢不敢创新？”的问题。企业创新的增加有助于推动企业转型升级，一方面，研发创新推动增加了对技术人员的需求，另一方面，研发创新能派生出多个关联岗位，进而增加对其他高技能人才的需求。

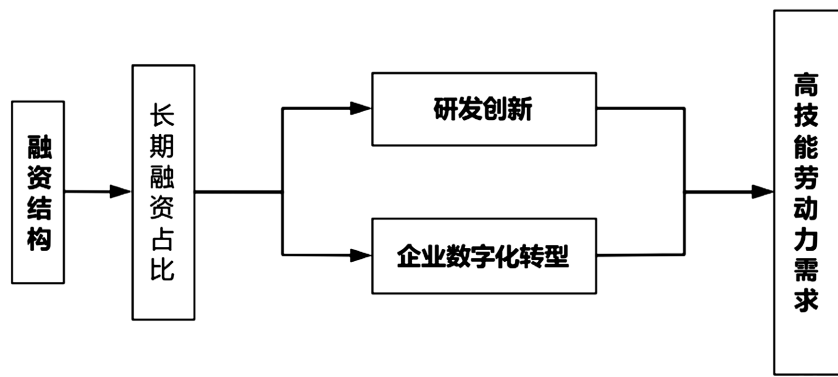


Figure 2. Mechanism diagram of indirect influence
图 2. 间接影响机制图

(1) 研发创新的中介作用

根据内生增长理论来看，研发活动属于知识密集型活动，从其自身特性来看，具有资金需求大、研发周期长、不确定性高的特征。长期融资能更好地支持企业研发创新，主要体现在两者的特征高度相匹配。从多个角度来看，长期融资与企业研发创新存在紧密联系，见图 3。第一，企业的研发创新活动对资金有着特殊要求，不仅需要持续稳定的资金供给，且资金需求量通常颇为可观，而长期融资能够为企业提供的稳定且持久的资金保障，有效契合研发创新所需的长期投入需求。第二，长期融资具备长期目标导向的特性，这与企业研发创新的投资回报特点高度契合。企业研发创新的回报呈现长期性和滞后性特征，在研发初期，企业需要投入大量资金，并且在较长一段时间内难以获取直接的经济效益。唯有当研发成果成功转化为产品或服务，并被市场认可和接纳后，企业才能够逐步实现收益。长期融资具有长期目标导向，长期融资的目标是支持企业的长期发展战略，追求长期稳定的收益。第三，长期融资的风险承受能力与企业研发创新的风险属性高度契合。企业研发创新具有高风险性，其结果存在不确定性，从投入研发到成果产出再到市场转化，面临资金、技术研发、市场接受度等风险。长期融资的风险承担倾向较强，长期融资的提供方通常具有较强的风险承担能力和意愿，如企业自身、股权投资者、风险投资机构等，股权投资者通常主动选择共担企业长期发展进程中的风险，其核心诉求在于追求未来可能实现的超额收益。例如，科技型企业通过股权融资实现创新突破后，对高技能劳动力的需求显著增加[28]。所以长期融资能扩大研发资金池，延长研发周期的容错空间，降低研发活动不确定性，增加企业承担风险能力，为技术创新提供了稳定的资源基础。

随着研发创新的不断推进,将促进企业转型升级、新兴产业的崛起,促使企业对高技能劳动力的需求不断增加,具体可以从三方面来看。第一,技术更新换代促使对高技能劳动力的需求增加。研发创新的增加加速了技术复杂度的提升,从而增加了对技术人员的需求。第二,研发创新的加快,迫使企业进行技能体系重构,同时催生新技术相关新型岗位,提升对新型技能人才的需求量,构建起高技能岗位的技能互补体系。研发创新的加快促使企业不断优化和升级自身的技能体系,以适应新技术、新工艺的要求,还催生了众多新型岗位,形成高技能岗位间的技能互补网络。第三,研发创新的新专利、新产品,需要进一步商业转化落地市场,对关联岗位的专业人才团队需求增加。研发创新所形成的新专利与新产品,借助高效的商业转化途径,能充分发挥其经济效益。这一过程涉及到多个环节和岗位,如知识产权专员、市场营销专家、产品管理人员等。这些岗位需要具备不同专业知识和技能的高技能人才团队来协同工作,以确保技术成果能够成功转化为产品或服务,并推向市场。

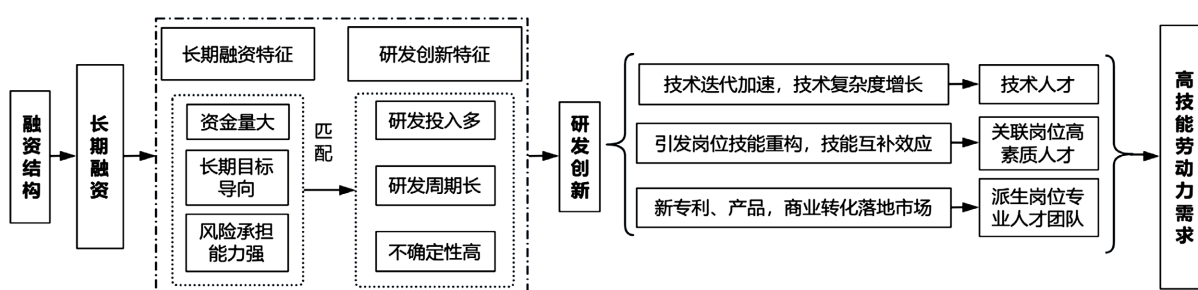


Figure 3. The mediating effect of R&D innovation

图 3. 研发创新的中介效应

根据熊彼特的“创造性破坏”理论,企业家通过新的产品、技术、组织形式等对旧有的经济结构和模式进行破坏与替代,打破旧有技术、市场或商业模式的常规边界,推动新技术、新产品和新商业模式产生。在实现超额利润配置新一轮“创造性破坏”时,由于受教育水平较高的劳动力的劳动供给对最低工资调整更为敏感[29],高技能劳动力的稀缺性使企业需要支付更高报酬;而 Acemoglu [30]指出,当企业面临较低的劳动力成本时,其主动寻求提高生产率的内部驱动力可能会减弱。对生产要素的重新组合可能增加劳动力的工资薪酬、实行股权激励等,减少委托-代理问题,提高生产创新效率,增加高技能劳动力就业稳定性。

由此提出假说 2: 长期融资通过研发创新对高技能劳动力就业有正向影响。

(2) 数字化转型的中介作用

资源编排理论聚焦于管理者如何通过系统化流程将资源转化为实际价值,强调管理者的主动作用及动态管理流程,对企业资源与能力的动态整合,以及管理者行为的优化,能够构建起可持续的竞争优势。数字化可以驱动资源编排[31]。技术进步与工业智能化的发展,推动了对高技能劳动力的需求增长[27][32]。数字化转型有利于从资源结构优化、资源捆绑、资源利用、资源重构等方面提高企业资源编排能力,从而提高企业市场竞争力。随着实体企业对数字技术的引入日益广泛,资源配置效率得以显著提升,市场信息不对称问题也随之缓解,这些变化有助于提升劳动力市场中招聘与求职的运行效率[33]。数实融合通过拓宽企业人才招聘渠道等机制,进而提高高技能劳动力的就业水平[34]。一方面,数字化转型有助于获得长期融资的企业数字化升级重塑原有工作岗位,在数据分析等就业领域相关高技能人才需求增加[30][35]。另一方面,数字化转型还能通过创造优质就业机会,为高技能劳动力拓展就业渠道。数字化转型借助促进商业模式多元化发展及拓展创业机会空间,催生出对高技能劳动力更具吸引力的数字化新兴岗位[34][36]。以数实融合为例,其涉及医药科技、高端装备、智慧物流等新兴领域,催生了互联网营销师、

人工智能训练师等新兴职业,拓宽高技能劳动力就业机会[37][38]。综上所述,数字技术主要通过增加岗位、优化结构、改善环境、提高人岗匹配效率以及促进劳动关系和谐[39],具体见图4。

由此提出假说3:长期融资通过加快数字化转型促进高技能劳动力就业。

3. 计量模型、变量和数据

3.1. 计量模型设定

本文构建以下计量模型,检验企业长期融资对高技能劳动力就业的影响:

$$\text{Skill}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Dfjg}_{it} + \beta_2 X_{it} + \alpha_i + \vartheta_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

其中, Dfjg_{it} 为本文被解释变量,表示第 i 家企业在 t 年的长期融资, Skill_{it} 为本文的核心解释变量,表示第 i 家企业在 t 年高技能劳动力就业情况, β_0 表示常数项, β_1 、 β_2 分别表示不同的回归系数, α_i 为企业固定效应, ϑ_t 为年份固定效应, ε_{it} 为随机扰动项。

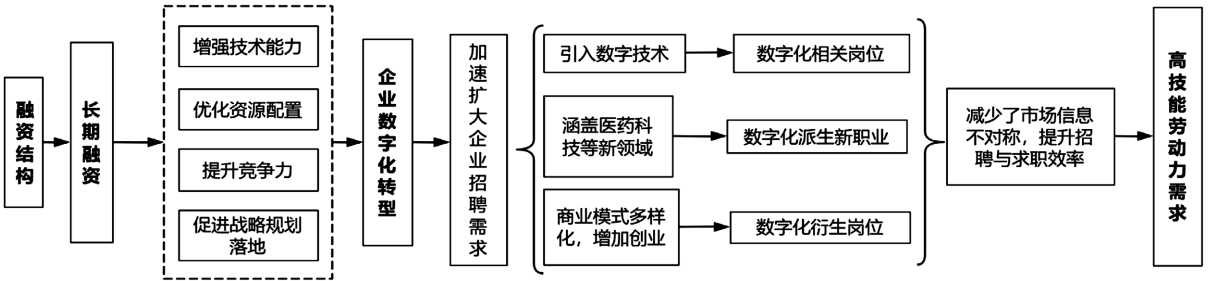


Figure 4. The mediating effect of digital transformation
图4. 数字化转型中介效应

3.2. 变量选取与说明

3.2.1. 被解释变量

用受教育程度来划分职业的技能属性可以体现劳动力自身素质差别,在决定个人的职业机会和就业质量方面扮演着重要角色[7][40][41]。本文参考现有研究,采用本科及以上学历员工占总员工比例作为高技能劳动力就业的衡量指标。

3.2.2. 解释变量

从企业的融资渠道来看,企业对自身资金的需求为内源融资;外部资金的供给即外源融资[42]。依据优序融资理论,企业在进行融资决策时首先倾向于使用内部积累的资金[43]。这主要源于内源融资成本相对较低,并且有助于维护现有股东的利益。外部融资渠道可划分为债务性融资与权益性融资两类。无论选择哪种外源融资方式,企业均需承担额外的资金成本,例如支付利息或股利,因此其综合成本通常更高[44]。从融资风险来看,长期融资比短期融资给企业带来的财务稳定性更高,使企业承担风险的能力更强。内源融资成本一般低于外源融资,内源融资不会引发因投资方不看好经营项目、融资周期过长而导致融资失败[45]-[47],外部融资通常是支撑创新投入的关键渠道[48],其中股权融资的特性使其能够更有效地匹配创新活动所伴随的高风险与潜在高收益[49]。因此,本文根据资金承担风险程度,选择承担能力更强的内源融资(股本、资本公积)、股权融资(盈余公积、未分配利润)、长期债务(非流动负债)的对数衡量长期融资,具体公式见表1。

3.2.3. 控制变量

具体详见表1。

Table 1. Variable selection
表 1. 变量选取

变量类型	含义	变量	度量方法
被解释变量	高技能劳动力就业	skill	本科及以上学历员工/企业员工总数
核心解释变量	长期融资	lndf	ln (股本 + 资本公积 + 盈余公积 + 未分配利润 + 非流动负债)
中介变量	研发创新	rd	ln (发明专利授予量 + 1)
	数字化转型	digi	“上市公司数字化转型指数”来自 CSMAR 数字化转型研究数据库
控制变量	企业年龄	age	当年年份 - 企业成立年份
	企业盈利能力	roa	净利润/总资产
	企业成长性	gro	前后两年营业收入差/前年营业收入
	前十大股东持股比例	top10	前十大股东持股占比
	企业性质	state	国有取 1、非国有取 0
	资产负债率	lev	总负债/总资产

3.2.4. 描述性统计

表 2 展示了变量描述性统计结果，其中高技能劳动力占比的样本均值为 27%，最小值为 0%，最大值为 100%。这表明样本间被解释变量存在较大差异，有良好的回归分析基础，其他控制变量的分布也均处于合理区间。

Table 2. Descriptive statistics
表 2. 描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	中位数	最大数
skill	16,666	27.003	20.783	0.000	22.089	100.000
lndf	16,666	22.175	1.288	17.794	22.009	27.831
rd	16,666	0.0329	0.0432	0.000	0.025	0.763
digi	16,666	36.629	10.564	21.179	34.206	81.042
age	16,666	20.153	6.504	1.000	20.000	69.000
roa	16,666	0.037	0.059	-0.965	0.033	0.759
gro	16,666	0.116	0.410	-0.908	0.0716	37.029
top10	16,666	55.656	15.171	12.140	55.620	96.140
lev	16,666	0.453	0.196	0.008	0.457	0.990
state	16,666	0.534	0.499	0.000	1.000	1.000

3.3. 数据来源与处理

本文选取 2011~2023 年中国 A 股上市公司的数据作为研究样本，并作如下处理：(1) 剔除 ST 或 ST*、

PT 的上市公司；(2) 剔除所有金融行业公司；(3) 剔除无连续五年观测数据的样本；(4) 对连续变量进行 1%和 99%的缩尾处理。上述处理后，本文有 1282 家上市公司共计 16,666 条面板数据观测值。本文采用数据均来源于国泰安数据库、Wind 数据库。

4. 实证结果与分析

4.1. 基准回归

在本研究的计量模型设定中，采用面板固定效应模型进行估计。表 3 的第(3)和(4)列控制了时间和行业固定效应，无论是否加入控制变量，结果显示：长期融资(lndf)的系数均在 1%的水平上显著为正。这表明企业的长期融资显著提升了高技能劳动力占比。第(1)和(2)列控制企业固定效应，长期融资(lndf)系数符号和显著性水平没有发生根本改变，这意味着上述结论具有一定稳健性。综上分析，假说 1 得证。

Table 3. Baseline regression

表 3. 基准回归

	(1)	(2)	(3)	(4)
lndf	6.447*** (0.371)	1.356*** (0.519)	1.906*** (0.124)	1.340** (0.527)
age		1.099*** (0.065)		1.197*** (0.070)
roa		0.656 (2.298)		1.047 (2.337)
gro		0.587*** (0.198)		0.558*** (0.202)
top10		0.089*** (0.023)		0.092*** (0.023)
lev		-1.309 (1.776)		-1.346 (1.783)
state		-0.292 (1.175)		-0.208 (1.180)
_cons	-115.964*** (8.219)	-29.484*** (10.407)	-22.049*** (2.741)	-31.773*** (10.489)
年份效应	NO	NO	YES	YES
企业效应	YES	YES	YES	YES
N	16,666	16,666	16,666	16,666
R ²	0.155	0.238	0.059	0.240

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著。

4.2. 稳健性检验

4.2.1. 内生性分析

为避免企业长期融资与高技能员工占比之间双向因果关系导致的内生性问题，本文选取高技能员工占比的滞后一期引入模型，作为解释变量，来解决内生性问题。主回归模型引入被解释变量 $t-1$ 期的数值后，新的模型为动态面板数据，因此，本文采用广义矩估计方法(GMM)克服上述内生性问题，检验结果如表 4 列(1)所示。由表可知，引入滞后 1 期高技能员工占比后，企业长期融资与高技能员工占比的系数为 0.35，二者在 10%的水平上显著正相关。在表 4 中，AR(1)和 AR(2)分别用于表示残差的一阶差分在一阶和二阶处的 Arellano-Bond 自相关检验统计量。结果显示，一阶存在自相关，二阶不存在自相关。同时，Hansen 检验的 p 值大于 0.1，这表明工具变量是有效的，GMM 方法也是有效的。

Table 4. Robustness test

表 4. 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	
	GMM 检验	调整样本	滞后一期	滞后两期
ln df	0.3523* (0.2013)	1.248** (0.543)		
L df_1			1.473*** (0.468)	
L df_2				1.363*** (0.416)
控制变量	YES	YES	YES	YES
企业固定	YES	YES	YES	YES
时间固定	YES	YES	YES	YES
AR(1)	0.000			
AR(2)	0.102			
Hansen	0.815			

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著。

4.2.2. 剔除样本

由于公共卫生事件带来的冲击可能干扰研究结果，本文在回归分析时，将 2020~2022 年期间的样本予以剔除。回归检验结果呈现在表 4 的(3)列之中，从数据结果可知，即便去除公共卫生事件期间的样本数据，长期融资变量的系数依然显著为正。由此可见，这些特殊时期的样本数据，并不会对基准模型的回归结果产生实质性影响，这也充分证明了本研究结论具备较高的稳健性。

4.2.3. 滞后效应

企业在增加长期融资后在短时间内可能未必会增加高技能劳动力的雇佣，或者其获得的长期融资可能不会在当期影响高技能劳动力。考虑到企业长期融资对高技能劳动力的作用可能存在滞后，因此将解

释变量长期融资滞后一、二期(Lcq1、Lcq2)后进行动态效应的稳健性检验, 研究结果见表 4 第(3)列。统计数据显示, 核心变量的 1 年和 2 年滞后项系数均显著为正。这表明随着时间推移, 企业长期融资对高技能劳动力就业的影响依然显著, 显示出企业长期融资在促进高技能劳动力就业方面具有长期效应。验证了本文的实证结果较为稳健。

5. 进一步分析

5.1. 中介分析

为进一步研究长期融资影响高技能劳动力就业的传导作用机制。本文参照温忠麟等[50], 设定以下中介效应模型:

$$Me_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Dfjg_{it} + \alpha_2 X_{it} + \alpha_i + \vartheta_t + \varepsilon_{it} \tag{7}$$

$$Skill_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 Dfjg_{it} + \gamma_2 Me_{it} + \gamma_2 X_{it} + \alpha_i + \vartheta_t + \varepsilon_{it} \tag{8}$$

其中, Me_{it} 表示中介变量, $Skill_{it}$ 为被解释变量高技能劳动力就业, $Dfjg_{it}$ 为核心解释变量长期融资, β_0 表示常数项, β_1 、 β_2 分别表示不同的回归系数, α_i 为企业固定效应, ϑ_t 为年份固定效应, ε_{it} 为随机扰动项。

5.1.1. 研发创新

根据表 5 列(1)所示的研究结果, 研发创新所发挥的中介效应呈现出显著的正向作用。这一结果意味着, 随着企业长期融资规模的扩大, 能够借助研发创新活动, 进一步推动高技能劳动力在企业员工构成中的占比提升。列(1)中显示, 长期融资每增加 1 单位, 企业专利授予显著提升 0.238 单位, 表明融资扩张有效缓解了研发活动的资金约束。研发支出每增加 1%, 企业本科及以上员工占比提升 1.264 个百分点, 显示出研发创新对高技能劳动力具有拉动效应, 说明研发创新存在中介作用, 长期融资的直接效应仍显著, 结果显示, 长期融资经由研发创新活动对高技能劳动力需求产生积极效应。可能的原因在于, 长期融资通过缓解研发资金约束, 推动技术创新活动, 进而创造对高学历劳动力的新增需求。综上分析, 企业长期融资通过促进研发创新提高企业高技能劳动力占比, 假说 2 得证。

Table 5. Mediation analysis

表 5. 中介分析

	(1)		(2)	
	rd	skill	digi	skill
Lndf	0.238*** (0.028)	1.264** (0.525)	1.545*** (0.204)	1.107** (0.514)
rd		0.321*** (0.116)		
digi				0.151*** (0.038)
控制变量	YES	YES	YES	YES
企业效应	YES	YES	YES	YES

续表

年份效应	YES	YES	YES	YES
N	16,666	16,666	16,666	16,666
r ²	0.087	0.251	0.371	0.244

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著。

5.1.2. 数字化转型

根据表 5 第(2)列结果显示，在 1%的显著性水平下，长期融资对企业数字化转型的正向影响显著。在 1% 的显著性水平下，数字化转型对高技能劳动力就业具有显著的促进作用。具体而言，数字化水平每提升 1 个单位，高技能劳动力占比相应提高 0.151 个百分点。这一结果凸显了数字技术发展对高技能人才需求的持续推动作用。长期融资在 5% 的显著性水平下对高技能劳动力需求亦呈现显著的正向效应，证明长期融资能够借助数字化转型路径，有效增强企业对高技能劳动力的需求。可能的原因在于，长期融资通过将资本注入数字技术应用，从而增加了对劳动力技能升级的需求。此外，数字化转型还有助于改善高技能劳动力市场中的信息不对称状况，进而提升就业效率。综合上述分析结果可知，企业通过长期融资推动数字化转型进程，最终实现了高技能劳动力占比的提升，这一结论为假说 3 提供了有力的验证支持。

5.2. 异质性检验

不同所有制企业在长期融资意愿和能力方面存在显著差异。首先，由于存在“所有制歧视”，国有企业在政企和银企关系具有先天优势，拥有丰裕的金融资源；与非国有控股企业相比，国有企业通常表现出较低的市场化运营水平。其内部治理结构中存在典型的代理成本问题，具体表现为监督约束机制不完善与激励体系不健全的双重特征，同时市场化人才选聘渠道亦受到体制性约束。依据产权归属的二元划分标准，本研究将全样本划分为国有控股组与非国有控股组开展对比分析，表 6 列(1)(2)的实证结果清晰显示：无论企业产权性质如何，长期资本投入对高技能岗位的就业规模均表现出显著的扩张效应，且这种促进作用在统计意义上具有稳健性。

Table 6. Heterogeneity test
表 6. 异质性检验

	(1)	(2)
	国企	非国企
Indf	1.675** (0.712)	1.872** (0.780)
控制变量	YES	YES
企业效应	YES	YES
年份效应	YES	YES
N	8898	7768
r ²	0.315	0.160

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著。

6. 结论建议

本文基于数字经济背景，基于 2011~2023 年中国 A 股上市企业的面板数据，综合理论分析和实证检验，研究发现企业长期融资能显著推动高技能劳动力就业，区分不同所有制企业仍显著，且研发创新、数字化转型程度越高，其对高技能劳动力就业促进作用就越强。基于以上结论，本文提出政策建议如下：

第一，促进金融资源合理配置。政府应加强金融监管，优化金融资源配置，引导金融机构向有潜力的企业提供资金支持，避免资金错配。建议优化资本市场体系，引导金融机构向企业提供更多长期资金支持，扩大知识产权质押融资等降低企业长期融资成本，拓宽中小企业融资渠道。同时鼓励企业优化企业融资结构，增加长期融资比例，为企业研发创新和数字化转型提供稳定的资金来源。

第二，加强研发创新支持。为促进企业研发创新，政府可以建立专项补贴和创新奖励基金，有效降低企业研发成本，提升企业创新积极性。同时，完善知识产权保护制度，加强技术研发的法律保障。

第三，加强数字与技能协同发展。政府可以出台数字经济领域的发展战略规划，着重强化数字基础设施的构建，以此为企业的数字化转型奠定坚实的硬件基础。制定并实施一系列数字化转型扶持政策，积极引导和鼓励企业开展数字化升级活动，有效推动企业实现高质量发展。同时构建数字基建与技能培训联动机制，提升劳动力的数字素养与技能水准，构建规范的“数字技能认证”体系，确保数字化人才的培养符合标准化要求。

参考文献

- [1] Autor, D.H. (2014) Skills, Education, and the Rise of Earnings Inequality among the “Other 99 Percent”. *Science*, **344**, 843-851. <https://doi.org/10.1126/science.1251868>
- [2] 陈斌开, 马燕来. 数字经济对发展中国家与发达国家劳动力市场的不同影响——技能替代视角的分析[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2021, 20(2): 1-12.
- [3] 吕世斌, 张世伟. 中国劳动力“极化”现象及原因的经验研究[J]. 经济学(季刊), 2015, 14(2): 757-778.
- [4] 戚聿东, 刘翠花, 丁述磊. 数字经济发展、就业结构优化与就业质量提升[J]. 经济学动态, 2020(11): 17-35.
- [5] 叶胥, 杜云晗, 何文军. 数字经济发展的就业结构效应[J]. 财贸研究, 2021, 32(4): 1-13.
- [6] Acemoglu, D. (2010) When Does Labor Scarcity Encourage Innovation? *Journal of Political Economy*, **118**, 1037-1078. <https://doi.org/10.1086/658160>
- [7] Acemoglu, D. and Autor, D. (2011) Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings. *Handbook of Labor Economics*, **4**, 1043-1171. [https://doi.org/10.1016/s0169-7218\(11\)02410-5](https://doi.org/10.1016/s0169-7218(11)02410-5)
- [8] Goos, M. and Manning, A. (2007) Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain. *Review of Economics and Statistics*, **89**, 118-133. <https://doi.org/10.1162/rest.89.1.118>
- [9] 赖德胜, 李飏. 高等教育改革与大学生就业[J]. 高等教育评论, 2015, 3(1): 1-23.
- [10] 中国经济增长前沿课题组, 张平, 刘霞辉, 等. 中国经济增长的低效率冲击与减速治理[J]. 经济研究, 2014, 49(12): 4-17, 32.
- [11] 赖德胜, 纪雯雯. 人力资本配置与创新[J]. 经济学动态, 2015(3): 22-30.
- [12] 李世刚, 尹恒. 政府-企业间人才配置与经济增长——基于中国地级市数据的经验研究[J]. 经济研究, 2017, 52(4): 78-91.
- [13] 陆铭. 教育、城市与大国发展——中国跨越中等收入陷阱的区域战略[J]. 学术月刊, 2016, 48(1): 75-86.
- [14] Li, S., Whalley, J. and Xing, C. (2014) China's Higher Education Expansion and Unemployment of College Graduates. *China Economic Review*, **30**, 567-582. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2013.08.002>
- [15] Xing, C., Yang, P. and Li, Z. (2018) The Medium-Run Effect of China's Higher Education Expansion on the Unemployment of College Graduates. *China Economic Review*, **51**, 181-193. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2017.05.005>
- [16] 李朝前, 沈悦, 姚树洁, 等. 金融地理可及性与劳动收入份额——基于融资成本与人力资本结构视角[J]. 金融研究, 2023(9): 150-167.

- [17] 周健, 郭昆宇. 科技金融发展与高新技术企业劳动力需求[J]. 技术经济, 2025, 44(3): 15-28.
- [18] 周立宏, 祁晓凤, 李孟霏. 科技金融、供应链外溢与劳动力就业——基于促进科技与金融结合试点政策的证据[J]. 经济学动态, 2024(12): 18-35.
- [19] 陈宇峰, 马延柏. 融资渠道、产品市场竞争与成本粘性——来自中国制造业上市公司的经验证据[J]. 经济与管理研究, 2021, 42(7): 126-144.
- [20] 王卫星, 付明家, 张佳佳. 融资结构对民营企业创新效率的影响研究[J]. 会计之友, 2018(15): 89-95.
- [21] 吴圣金, 冯剑锋, 陈秋怡. 社会融资结构对城乡收入差距的影响研究[J]. 管理现代化, 2025(2): 55-63.
- [22] 林毅夫, 孙希芳, 姜烨. 经济发展中的最优金融结构理论初探[J]. 经济研究, 2009, 44(8): 4-17.
- [23] 谢晓芳. 融资结构与我国上市公司治理结构关系分析[J]. 会计之友, 2009(4): 105-106.
- [24] 赵昌文, 陈春发, 唐英凯. 科技金融[M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [25] 吴晓求. 深刻认识中国金融的结构性变革[J]. 清华金融评论, 2020(8): 31-32.
- [26] Duffy, J., Papageorgiou, C. and Perez-Sebastian, F. (2004) Capital-Skill Complementarity? Evidence from a Panel of Countries. *Review of Economics and Statistics*, 86, 327-344. <https://doi.org/10.1162/003465304323023840>
- [27] 申广军, 姚洋, 钟宁桦. 民营企业融资难与我国劳动力市场的结构性问题[J]. 管理世界, 2020, 36(2): 41-58, 217.
- [28] 钱燕, 段姝, 张林郁. 科技型企业的融资结构与创新效率关系[J]. 科技管理研究, 2019(8): 45-53.
- [29] 孙伟增, 马念斋, 涂玮. 最低工资标准与流动人口劳动供给[J]. 中国软科学, 2024(10): 84-95.
- [30] Acemoglu, D. and Restrepo, P. (2019) Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33, 3-30. <https://doi.org/10.1257/jep.33.2.3>
- [31] 李世杰, 刘倩, 张延平. 数字化如何驱动制造业企业技术研发范式演进——基于海尔的纵向案例研究[J]. 经济管理, 2025, 47(1): 145-165.
- [32] 孙早, 宗睿. 工业智能化、劳动力技能结构与行业收入差距[J]. 中国工业经济, 2025(1): 62-80.
- [33] 洪银兴, 任保平. 数字经济与实体经济深度融合的内涵和途径[J]. 中国工业经济, 2023(2): 5-16.
- [34] 毛宇飞, 曾湘泉, 胡文馨. 实体经济发展、数字经济赋能与大学生就业市场变动——来自招聘网站大数据的经验证据[J]. 中国人口科学, 2024, 38(6): 22-39.
- [35] 刘海滨, 常青. 数字经济赋能高校毕业生充分高质量就业的现状、趋势与挑战——基于 4 万名大学生的调查[J]. 中国大学生就业, 2023(6): 10-17.
- [36] Gathmann, C., Kagerl, C., Pohlen, L. and Roth, D. (2024) The Pandemic Push: Digital Technologies and Workforce Adjustments. *Labour Economics*, 89, Article ID: 102541. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2024.102541>
- [37] 陈琳, 高悦蓬, 余林徽. 人工智能如何改变企业对劳动力的需求?——来自招聘平台大数据的分析[J]. 管理世界, 2024, 40(6): 74-93.
- [38] 刘金东, 徐文君, 王佳慧. 人工智能对青年就业的影响研究——来自 OECD 国家工业机器人使用的证据[J]. 中国人口科学, 2024, 38(3): 3-17.
- [39] 顾冬冬. 数字技术赋能高质量充分就业: 作用机理与路径选择[J]. 经济学家, 2025(4): 24-35.
- [40] 郝楠, 江永红. 谁影响了中国劳动力就业极化? [J]. 经济与管理研究, 2017, 38(5): 75-85.
- [41] 孙早, 侯玉琳. 工业智能化如何重塑劳动力就业结构[J]. 中国工业经济, 2019(5): 61-79.
- [42] Faulkender, M. and Petersen, M.A. (2005) Does the Source of Capital Affect Capital Structure? *Review of Financial Studies*, 19, 45-79. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhj003>
- [43] Ross, S.A. (1977) The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach. *The Bell Journal of Economics*, 8, 23-40. <https://doi.org/10.2307/3003485>
- [44] 邵建军, 张世焦. 轻资产运营企业会倾向于内源性融资吗[J]. 财会通讯, 2019(24): 101-104.
- [45] 邓红征, 周长信. 中小企业融资效率的模糊综合评价[J]. 企业经济, 2003(2): 66-68.
- [46] 安世绿. 文化创意企业融资需求特点及政策初探——基于北京市文化创意企业融资需求调研[J]. 中国金融, 2010(3): 82-83.
- [47] 方成. 我国文化传媒上市公司融资效率的测算及其影响因素研究[D]: [博士学位论文]. 武汉: 华中师范大学, 2020.
- [48] Hall, B.H. (2002) The Financing of Research and Development. *Oxford Review of Economic Policy*, 18, 35-51.

<https://doi.org/10.1093/oxrep/18.1.35>

- [49] 胡恒强, 范从来, 杜晴. 融资结构、融资约束与企业创新投入[J]. 中国经济问题, 2020(1): 27-41.
- [50] 温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014, 22(5): 731-745.