管理层宏观经济认知与企业探索式创新

■ 明 娟,廖楷贤

[摘 要] 将研究维度拓展至企业的异质性创新行为,探讨管理层宏观经济认知如何影响企业的探索性创新。研究发现,增强管理层宏观经济认知有助于降低企业面临的风险、提升风险承受能力、加强行业间联系,并优化内部治理水平,从而显著促进企业开展探索性创新。此外,当企业面临较为严峻的外部生存环境、掌握信息较少且调整效率较低时,管理层的宏观经济认知对企业探索性创新的推动作用更为显著。经济后果分析表明,企业的探索性创新行为有助于提高创新质量、企业价值以及供应链中的话语权。

[关键词] 宏观经济认知;探索式创新;企业风险;产业链整合;内部治理质量

[中图分类号] F207 [文献标志码]A [文章编号]1006-169X(2025)03-0049-12

[基金项目] 国家社会科学基金重点项目“促进更充分更高质量就业问题研究”(20AZD071);广东省哲学社会科学规划项目2022年一般项目“人工智能对广东企业用工需求的影响与就业保障机制研究”(GD22CYJ23)。

[作者简介] 明娟(1980—),湖北黄石人,广东工业大学经济学院,广东工业大学数字经济与数据治理重点实验室,博士,硕士生导师,研究方向为人工智能与就业;廖楷贤(2001—),广东揭阳人,广东工业大学经济学院,硕士研究生,研究方向为数字经济及劳动经济。

一、引言

企业作为宏观经济体系中的重要基本单位,其运营管理的各个环节深受宏观经济环境及其发展趋势的影响。增强企业应对复杂多变宏观环境挑战的能力,对于捕捉变革中的机遇、推动经济高质量发展转型至关重要。然而,即便处于相同的宏观经济环境中,不同企业的管理者对宏观环境的认知和解读往往存在差异,这种认知差异会体现在他们的决策和行动中,从而导致企业采取不同的战略方向。管理层预测,即高层管理者基于宏观经济动态和基本经济指标对公司运营前景所做的预判,无疑会受到宏观经济状况的深刻影响,进而影响企业战略决策过程。因此,深入探讨管理层宏观环境认知与企业创新行为之间的关系。基于管理层预测视角,分析管理者对宏观环境的不同理解如何影响企业探索性创新活动,尤为关键。这不仅丰富相关理论框架,也为企业应对外部环境变化、提升可持续发展能力提供实践指导,具有重要的理论价值和实践意义。

现有关于管理者认知能力的研究表明,管理层认知能力的提升能够促进企业盈余质量的提高(Demerjian et al.,2013)、内部控制质量的优化(杨旭东等,2018)以及经营绩效的增长(Dong & Doukas,2021)。此外,管理层认知能力还会影响企业的战略选择及组织能力的演化(尚航标

和黄培伦,2010)。同时,罗勇根等(2021)强调,管理层的宏观认知能力体现在他们能够从复杂的宏观经济情境中准确捕捉并深入分析信息,从而制定合理的企业战略。这一能力不仅反映了管理层宏观认知框架、认知主动性与认知资源配置的综合水平,也是应对外部挑战、推动企业发展的关键所在。

而企业的探索式创新属于特殊类型的投资,相较于普通投资,探索式创新活动具有更强的开发性和探索性。其过程不仅时间长、特性鲜明且结果难以预测,还面临较高的失败风险,因此企业的探索式创新行为增加了经营活动的不确定性,属于高风险的长期投资项目。这要求企业具备敏锐的外部环境感知能力、灵活的战略调整机制以及强大的内部资源整合能力。在这一过程中,管理层的宏观经济认知扮演着核心角色,影响着企业对外部环境变化的响应速度、创新投资决策的精准度以及长期发展战略的制定。

基于此,笔者尝试阐明管理层宏观经济认知如何影响企业探索式创新行为的理论机制,并将管理层宏观经济认知的作用引入Acemoglu et al.(2022)提出的企业异质性创新行为模型,探讨其与企业探索性创新活动之间的关系。与现有研究相比,边际贡献在于:一是现有研究较少将企业研发创新行为和管理层宏观经济认知置于同一分析框架,而该文从理论视角出发,聚焦于管理层宏观经济认知对企业探索式创新活动的促进作用,旨在从这一独特视角深入揭示宏观经济环境如何影响微观企业创新行为的内在机制。二是从更为根本的宏观经济认知维度出发,细致分析管理层特征对企业创新行为的影响,并提供管理层宏观经济认知通过企业风险感知、风险承担、产业链整合策略及内部治理质量四个关键路径影响企业创新的实证证据。

二、理论分析与研究假设

(一)生产

借鉴Acemoglu et al.(2022)提出的企业异质性创新行为理论模型,探究管理层战略认知对企业探索性技术研发活动的推动作用。与Acemoglu et al.(2022)研究有所区别的是:原有模型聚焦于企业类型差异下,如何依据创新类型选择雇佣不同年龄段的管理者;而笔者侧重于分析管理层的宏观经济认知如何影响并决定企业创新方向,从而在一定程度上深化并拓宽原有模型的应用范畴和理论见解。

考虑一个连续时间经济中的消费者偏好函数:

$$U=\int_0^{\infty} e^{-\rho t}\frac{C(t)^{1-v}-1}{1-v}\mathrm{d}t \tag{1}$$

其中,$\rho>0$是折现率,$C(t)$是时间t的消费,v表示相对风险规避系数。企业使用劳动力和一系列中间品生产出最终产品,假定可通过恒定的替代生产函数弹性产出最终产品:

$$Y(t)=\frac{1}{1-\beta}\left(\int_{\Phi} q_j(t)^{\beta} k_j(t)^{1-\beta}\mathrm{d}j\right)L^{\beta} \tag{2}$$

其中,$k_j(t)$和$q_j(t)$分别代表在时间t时,中间产品j的数量指标与质量特征,L代表总体劳动投入量,β代表替代弹性系数,Φ指中间产品的集合。进一步地,沿用Acemoglu et al.(2022)的"产品线"定义。

鉴于中间产品的成本与收益各自独立,企业将制定价格与数量策略,旨在最大化每条产品线(即中间产品)的利润,由式(2)可以得出中间品j面临的等弹性逆需求函数:

$$p_j=L^{\beta}q_j^{\beta}k_j^{-\beta},\forall j\in\Phi \tag{3}$$

对于每一种中间产品j,在企业以固定的边际成本γ进行生产的前提下,其利润最大化的目标函数可以表述为:

$$P(q_j)=\max_{k_j\geqslant 0}\left\{p_j k_j-\gamma k_j\right\} \tag{4}$$

联立(3)(4),并依据利润最大化的一阶条件有:

$$k_j=[(1-\beta)/\gamma]^{1/\beta}Lq_j \tag{5}$$

将(5)代入(4),可知企业从生产率为q_j的产品线中获取的利润为:

$$P(q_j)=\beta[(1-\beta)/\gamma]^{(1-\beta)/\beta}Lq_j=\pi q_j \tag{6}$$

其中,$\pi=\beta[(1-\beta)/\gamma]^{(1-\beta)/\beta}L$。

产业线生产率的提升幅度不仅受当前创新所处阶段n的影响,而且还受到企业当前整体技术实力$\bar{q}_t$的制约,显然,$\bar{q}_t$由各q_j构成,为便于参

考，用以下公式表示当期知识存量当前平均技术：

$$\bar{q}_t=\int_{\Phi}q_{jt}\mathrm{d}j \tag{7}$$

（二）企业创新

一条产品线可视为企业内的一个“技术集合体”，其生产率q_j的高低取决于该“技术集合体”内含的知识储备量，而这一知识储备量则通过企业对应领域的已有专利数量n来量化。设定$v(q_j,n)$代表拥有n项专利且生产率为q_j的产品线的价值。若有m条产品线，则$\vec{q}=\{q_1,q_2,\cdots,q_m\}$；若持有$\vec{n}=\{n_1,n_2,\cdots,n_m\}$项专利，则企业的总价值可表示为：

$$W(\vec{q},\vec{n})=\sum_{j}^{m}v(q_j,n) \tag{8}$$

渐进式创新：第一种创新策略是在既有的技术体系中继续已有的创新活动，即采取“利用式创新”（*Exploitative Innovation*）或“渐进式创新”方式，扩大现有的创新成果规模，从而提高当前技术集群内产品线的生产率，这里的技术集群是指该产品线的特定技术系列。因为增量创新发生在这个技术集群内，所以其回报会递减，假定企业进行渐进式创新时，每一次创新对生产力的提升效果会因为该技术集群内之前已经进行过的类似创新而逐渐下降，并基于此假设进行建模，设定η_n为在既有n项专利基础上进行创新所引发的生产率增长量，其中n象征着创新所处的阶段或位置。企业针对某一产品线实施的一次创新活动，会促使该产品线的生产率从q_j水平跃升至$q_j+\eta_n$水平。然而，随着专利（创新）数量n的不断累积，由于逐步接近技术前沿，每一次新增的创新所能带来的额外生产率提升效应将呈现出递减趋势：

$$q_j+\eta_n=q_j+\eta\bar{q}\alpha^n=[k\bar{q}_t+(1-k)q_j]\eta\alpha^n \tag{9}$$

其中，$\eta>0$，$\alpha\in(0,1)$且$k\in(0,1)$。这意味着，首先，每项创新都建立在其来源产品线的当前生产率（权重$1-k$）和平均技术（权重k）的基础上。其次，技术集群中先前增量创新的数量以α的速度呈几何级数下降。后续为方便讨论，令$k=1$①。相应地，此时该产品线的价值由$v(q_j,n)$变为$v(q_j+\eta_{n+1},n+1)$。

探究式创新：第二种创新选择是企业正在运营的产品线的当前技术、管理者的知识库和经济中可用的知识库结合起来，在一个新的领域进行创新，即企业进行“探索性创新”或“激进式创新”（*Radical Innovation*），与Weitzman（1998）基于重组的方法类似，这种知识库的组合创建了一个新的技术集群或产生一条新的产品线j′，源自特定产品线的激进创新会在不同的产品线中启动新的技术集群（创新公司仍将保留其原始产品线），新技术集群的创建为创新者提供开始一系列新的增量创新的机会。如果对具有技术q_j的产品线进行成功的彻底创新，这将导致创造一种新的前沿技术，带来的是在整体技术水平$\bar{q}_t$上的增长，产品线j'的生产率为：

$$q_{j'}=\bar{q}_t+\eta_0=\bar{q}_t+\eta\bar{q}_t \tag{10}$$

下标0表示之前没有任何渐进式创新。遵循沈坤荣等（2023）的设定，新技术的产生使得企业的总价值由（8）式变为：$EW(\vec{q}\cup\{q_{j'}\},(n)\vec{n}\cup\{0\})$。

管理者角色：对于每一条活跃的产品线，公司都会雇佣相关管理者。首先，当总体技术水平为$\bar{q}_t$时，对经济把握准确为a的管理层为公司收入贡献了$\bar{q}_t f(a)$，且$f'(a)>0$，同时给予管理者相应的工资报酬$\omega_{a,t}$，且$\omega'(a)>0$。若企业追求激进的创新战略，雇佣一位拥有对经济把握准确度为a，能为企业提供与产品线探究式创新的有用知识$\bar{q}_a$，而当前经济中的技术是$\bar{q}_t$；若企业进行探索式创新则将为企业提供$\Lambda\bar{q}^a$的探索式创新流量。其中$\bar{q}^a=\bar{q}_a/\bar{q}_t$，参数$\Lambda$反映企业内部对进行探究式创新的倾向。

当管理层具备较高的宏观经济认知时，有助于管理层在复杂多变的经济环境中快速识别机遇与风险，以准确地把握洞察宏观经济的变化趋势，从而作出更为合理的决策（罗勇根等，2024）。Bartunek et al.（1983）也发现认知能力越高，对信息的处理与分析能力越强，越可能全面深入地搜索信息，从多个角度去描述问题，对环

①根据Acemoglu et al.（2022）的研究可知，广义设置中，即$k<1$不会影响后续分析。

境形成整体且系统的认识。同时，管理层宏观经济认知与宏观经济把握度均体现了管理层许多个体特征因素，使得两者变量特征是相似。综上所述，后续文中将用管理层宏观经济认知表征管理层对经济把握的准确度。

（三）创新价值

企业总价值的最大化受产品线组合及其各自生产率变动的影响，由于产品线间的独立性，则企业总价值最大化聚焦于$v(q_j,n)$的最大化即可。针对每一条产品线，企业需选择是在现有技术集群上继续“利用式创新”，还是进行“探索性创新”。依据 Acemoglu et al.（2022）的模型设定，可推导出针对产品线的贝尔曼方程（*Bellman Equation*）：

$$rv(q_j,n)-\dot{v}(q_j,n)=max\begin{Bmatrix}\xi[v(q_j+\eta_{n+1},n+1)-v(q_j,n)]\\ \Lambda\bar{q}^a Ev(\bar{q}_t)\end{Bmatrix}$$

$$+\pi q_j+(\bar{q}_t f(a)-\omega_{a,t})-\tau v(q_j,n)+\Lambda\bar{q}^a\lambda Ev(\bar{q}_t) \quad (11)$$

其中，r代表预设的均衡利息率。（11）式右侧的第一项表示不同创新策略对企业价值的贡献，具体而言，上半部分描述了企业采纳“渐进式革新”路径所能带来的价值增长，ξ代表一个外生设定的达成率，即创新成功的预估概率；而下半部分反映企业选择“探索式创新”路径所能预期的价值回报。Λ代表企业倾向于采取探索性创新的程度；$\bar{q}^a$则代表管理层在新技术研发及其价值预期中的影响因素，笔者在此引入管理层宏观经济认知的作用。第二项表示当前生产率带来的净利润。第三项表示管理层为企业带来的利润增加。第四项指代的是源自外部冲击的价值变动，涵盖因其他企业创新所催生的产品替代效应，进而引发的价值减损等要素，发生率为τ。第五项所描述的是，企业无论选择何种创新路径，都会伴随着一个固有的新技术自然出现率λ，此比率不仅反映新技术诞生的频次，还预示着相应的预期价值，而该方面同样会受到$\Lambda\bar{q}^a$的影响。

参考 Acemoglu et al.（2022）的做法，假设价值函数采用以下形式：$v(q_j,n)=Aq_j+\tilde{B}(n)\bar{q}_t$，代入上式由待定系数法可得：

$$A=\frac{\pi}{r+\tau} \quad (12)$$

$$(r-g+\tau)\tilde{B}(n)=\Lambda\bar{q}^a\lambda[A(1+\eta)+\tilde{B}(0)]+\begin{Bmatrix}\xi[A\eta\alpha^{n+1}+\tilde{B}(n+1)-\tilde{B}(n)]\\ \Lambda\bar{q}^a[A(1+\eta)+\tilde{B}(0)]\end{Bmatrix} \quad (13)$$

当企业选择采纳“渐进创新策略”时，具体来说，选取（13）式中的第二部分上排部分，经过简化处理，可得：

$$\tilde{B}(n)=\varrho X/\xi+\varrho A\eta\alpha^{n+1}+\varrho\tilde{B}(n+1) \quad (14)$$

当企业选择采纳“探究创新策略”时，具体来说，选取（13）式中的第二部分下排部分，经过简化处理，可得：

$$\tilde{B}(n)=\frac{\chi+\Lambda\bar{q}^a[A(1+\eta)+\tilde{B}(0)]}{r-g+\tau} \quad (15)$$

其中，$\varrho=\xi/(r-g+\tau+\xi)$，$\chi=\Lambda\theta_H\lambda[A(1+\eta)+\tilde{B}(0)]/(r-g+\tau)$，$g$是稳步增长率。

当n趋向于无限大时，式（14）可化为：

$$\lim_{n\to+\infty}\tilde{B}(n)=\lim_{n\to+\infty}(\varrho\chi/\xi+\varrho A\eta\alpha^{n+1}+\varrho\tilde{B}(n+1))$$
$$=\varrho\chi/\xi+\varrho\tilde{B}(n)$$

可知当n趋向于无限大时，$\tilde{B}(n)$近于$\chi/(r-g+\tau)$，显然小于（15）式中的$\tilde{B}(n)$。因此，可以确定存在一个最小的正整数n^*，使得（16）式总成立。

$$\xi[A\eta\alpha^{n+1}+\tilde{B}(n^*+1)-\tilde{B}(n^*)]<\Lambda\bar{q}^a[A(1+\eta)+\tilde{B}(0)]，当 n<n^* \quad (16)$$

这表明，在$n>n^*$的条件下，企业倾向于选择“探索性创新”以达成价值的最大化。此时，n^*可以被视为企业决定采纳“探索性创新”的临界值或技术壁垒。于是，基于给定的n^*值，最终可推导出：

$$\tilde{B}(n)=\begin{cases}\varrho\chi/\xi+\varrho A\eta\alpha^{n+1}+\varrho\tilde{B}(n+1), n<n^*\\ \dfrac{\chi+\Lambda\bar{q}^a[A(1+\eta)+\tilde{B}(0)]}{r-g+\tau}, n\geqslant n^*\end{cases} \quad (17)$$

基于上述模型，通过可变量$\bar{q}^a$直接考察管理者宏观经济认知如何诱使企业经济探究式创新。企业管理者，既扮演着运营角色，又管理创新。已有研究表明，宏观经济政策的不确定性能够激励企业增加研发投资，强化创新活动，从而通过研发寻求自身的发展与进步（Miller et

al.,1982;顾夏铭等,2018)。所以随着管理层宏观经济认知的提高,企业更能抓准宏观经济政策带来的机遇或者规避危机,提高企业探究式创新的预期价值。因此,企业管理层宏观经济认知的提高会增强企业进行探究式创新的倾向,优化企业进行新技术开放的内部环境,管理层宏观经济认知的提高就是$\bar{q}^a$的提高。从(17)式可以看出,随着管理层宏观经济认知的提高,$\bar{q}^a$的增长提升了企业采用探究式创新所能获得的预期回报,进而激发了企业倾向于选择新技术开发的意愿。据此,提出以下假说。

假说1:管理层宏观经济认知增强会对企业的探索式创新具有正向影响作用。

企业内部进行探索式创新的倾向Λ有着如下的影响:第一,探索式创新与渐进式创新的最大区别是,渐进式创新是在现有知识和技能、原有的创新基础上进行深化改造;探索式创新是企业扩展创新边界的行为之一,具有高风险性、研发周期长、不确定性高的特点,因此若企业运营稳定性提升,降低企业扩展创新边界的风险,则会提高企业内部探索式创新的倾向。第二,若企业倾向于推进增量式创新并侧重于创新数量的增长,往往源于高层管理者对当前业绩指标的直接关注。通过积极响应政府科技创新激励措施,企业能够迅速享受到税收减免、补贴奖励等即时利益,使得高层管理人员对企业创新活动抱有显著的策略性寻求优惠的动机。信息不对称问题、高质量创新的固有高风险及长周期特性,以及政策导向偏重创新"数量"等因素,共同驱使高管倾向于选择"快速见效"的增量式创新路径,这必然导致企业高管追求的策略性创新与董事会长远规划、追求更高市场价值所需要的探索式创新之间存在极大的矛盾。因此,当企业内部治理质量提高时,能够抑制高管单纯追求政策优惠的增量式创新冲动,为企业的探索式创新活动创造更有利的环境,提高企业探索式创新的倾向。据此,提出以下假说。

假说2a:管理层宏观经济认知增强可通过提高企业运营的稳定性,有效减轻企业的经营风险,提高企业探索式创新倾向,进而促进企业的探索式创新。

假说2b:管理层宏观经济认知增强有助于提高企业内部治理质量,提高企业探索式创新倾向,进而促进企业的探索式创新。

根据(17)式,随着a的增加,不等式的右侧值也随之提升。鉴于$B(n)$与n呈反比关系,a的上升会促使n^*(即企业选择新技术的技术阈值)相应下降,这意味着企业采纳新技术开发的技术门槛降低。考虑到新技术开发往往要求企业具备更高层次的技术认知或掌握更广泛的技术资讯,管理层宏观经济认知通过降低这一技术阈值n^*,实际上促进企业获取更多的技术外溢效应,增强企业在其现有技术基础n上的知识水平,从而加速企业技术知识水平超越n^*的进程,即降低企业选择开发新技术的门槛。

由于管理层对宏观经济的深入认知有助于企业在复杂多变的市场环境中精准导航,为企业识别行业之间的融合点和交叉点提供了重要依据。在宏观经济运行中,各经济主体并非孤立存在,而是相互交织、相互影响。管理层宏观经济认知的提升能帮助企业洞察其中的内在联系,便能把握合作与创新的先机。因此管理层宏观经济认知的提升有助于企业提高产业链整合程度,形成更加紧密、高效的产业生态,促进企业间的协同创新,有助于企业拓展业务范围和市场空间,接触到更多的技术和市场机会,形成跨行业的视野和知识体系,为企业提供更多的创新灵感和方向,使其能够更准确地把握市场需求和技术发展方向,加速企业技术知识水平超越n^*的进程,即降低企业选择开发新技术的门槛。即管理层宏观经济认知的提高,能通过提高产业链整合程度,形成高效、紧密的创新生态以及具备规模效应的行业合作,完善现有视野与知识体系,降低企业选择开发新技术的门槛,助力企业实施探索式创新行为。据此,提出以下假说。

假说3:管理层宏观经济认知增强能促进产业链整合,降低企业选择开发新技术的门槛,进而促进企业探索式创新。

三、研究方法及数据说明

（一）数据说明

考虑数据可获得性，选取2010—2020年中国A股上市企业样本，企业数据主要来源于国泰安和万德数据库：剔除ST、PT和金融行业的样本；剔除指标数据严重缺失的样本；地区变量数据来源于各个地区统计年鉴。为减少异常值对回归结果的影响，对变量数据极端值进行修正或移除，在1%的水平上进行双向缩尾处理，最终得到16360个观测值。

（二）变量说明

1.被解释变量：探索式创新（*Patent*）。参照Guan & Liu（2016）的做法。以*IPC*专利分类号前4位为基础，选择5年窗口期。若一家企业在某年度申请的专利，其*IPC*分类号与过去五年内的某一或多个专利分类号相匹配，则将该年度此类重复分类号的专利数量加1后取对数，作为衡量其渐进式创新的指标。相反，若该企业当年申请的专利中，*IPC*分类号均未见于过去五年的专利记录中，则将这些未重复的分类号对应的专利数量加1后取对数，作为探索式创新的指标。同时，企业整体的创新能力则通过其所有专利数量加1后取对数来进行评估。

2.核心解释变量：宏观经济认知（*Macro*）。采用词频分析方法来构建宏观经济认知的量化指标，以梁上坤和董青（2023）所选取的关键词为基础，计算“管理层讨论与分析”部分中该关键词所出现的词频，以这些词频占当年“管理层讨论与分析”文本展望部分总词汇的比例作为宏观经济认知指标。

3.控制变量：企业层面的控制变量包括企业成长性、公司规模、资本负债率、盈利能力、企业年龄、股权集中度、管理层持股、资本劳动比、高管海外背景、高管学术背景、CEO年龄。地区层面的控制变量选取人均GDP。行业层面的控制变量选取行业市场化指数。

（三）计量模型构建

由于企业管理层宏观经济认知作用到企业创新活动上可能存在滞后性，即管理层宏观经济认知对企业实施探索性创新的影响可能是一个相对缓慢的过程，为更加准确识别管理层宏观经济认知对企业探索性创新的影响，同时出于缓解内生性的影响，以滞后一期的管理层宏观经济认知做解释变量，以企业探究式创新行为做被解释变量，构建如下计量模型：

$$Patent_{it}=\alpha+\beta lmacro_{i,t-1}+\theta X_{it}+\mu_i+\varphi_t+\xi_{it} \quad (18)$$

其中，$Patent_{it}$为被解释变量，衡量企业的探究式创新；核心变量$lmacro_{i,t-1}$表示管理层宏观经济认知指标的滞后一期。X_{it}表示一系列控制变量，并控制企业个体固定效应μ_i以及年份固定效应φ_t，ξ_{it}表示随机扰动项。

四、宏观经济认知对企业探索式创新的影响分析

（一）基准回归结果分析

用管理层宏观经济认知（*lmacro*）与企业探索式创新（*Patent*）进行回归，表1列（1）显示在未加入控制变量时管理层宏观经济认知水平的提高有助于企业开展探索式创新，且在1%的水平上显著。在列（1）回归基础上加入控制变量，结果如表1列（2）所示，同样表明企业管理层宏观经济认知增强会对企业的探索式创新具有正向影响作用，假说1得到了验证。进一步对探索式创新进行细分，由表1回归结果可知，管理层宏观经济认知对发明专利以及实用专利的探索式创新均具有显著的正向促进作用。

同时，表1列（5）报告了管理层宏观经济认知对企业渐进式创新之间的回归结果，尽管估计系数呈现正值，但在统计上并未达到显著性水平，这表明管理层的宏观经济认知对企业实施“渐进式”或“利用式”创新的影响并不明显。列（6）展示的是以企业专利申请总量作为因变量的估计结果，估计系数显著为正。可知管理层的宏观经济认知能够显著地推动企业创新能力的提升，这种推动作用主要体现在促进企业的探索式创新上，意味着管理层的宏观经济认知增强确实助力企业新技术开发。

（二）内生性检验

首先，运用*Hausman*以及*DWH*检验等统计手段。结果均显示，因变量与核心解释变量之间存在着显著的内在关联性。在工具变量选择

表1　基准回归

被解释变量	探索式创新		发明专利探索创新	实用专利探索创新	渐进式创新	创新能力
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
宏观经济认知	0.3273** (0.1556)	0.3533** (0.1544)	0.2646** (0.1330)	0.3382** (0.1438)	0.2356 (0.1577)	0.2525* (0.1529)
常数项	1.0753*** (0.0421)	−5.4001*** (1.5678)	−4.3415*** (1.2575)	−4.2943*** (1.4647)	−9.0038*** (1.9546)	−9.1439*** (1.8769)
固定效应	是	是	是	是	是	是
控制变量	否	是	是	是	是	是
样本量	16360	16360	16360	16360	16360	16360
R^2	0.0329	0.1820	0.1674	0.1758	0.1512	0.1951

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著;括号中是经过企业层面聚类的稳健标准误。

表2　内生性检验

变量	第一阶段		*IV1* 第二阶段	*IV2* 第二阶段	*PSM—ATT*	交互固定效应
	管理层宏观经济认知		探索性创新			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
管理层宏观经济认知			35.8247*** (3.0786)	3.6204*** (0.5850)	0.2098*** (0.0272)	0.2864* (0.1576)
IV1	0.4478*** (0.0342)					
IV2		0.3191*** (0.0102)				
常数项	是	是	是	是	是	是
不可识别检验的LM统计值			165.76	829.22		
不可识别检验的P值			0.0000	0.0000		
Anderson-Rubin Wald test			472.96***	38.48***		
固定效应	是	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是	是
样本量	16345	13305	16345	13305	16360	16071

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著;括号中是经过企业层面聚类的稳健标准误。

上,参考张成思等(2021)选取两个工具变量,一是同行业同年度其他企业宏观经济认知的平均值(记为*IV1*),二是宏观经济认知指标的滞后二期值(记为*IV2*)。通过观察表2列(1)(2)的第一阶段回归结果,工具变量对管理层宏观经济认知的估计系数均显著为正,这与预期相符,工具变量与核心解释变量之间的相关性要求得到满足。同时,*Anderson-Rubin*弱工具变量检验严格拒绝原假设。第二阶段回归结果表明在考虑内生性问题后,结果仍然稳健。

此外,还利用可观测变量评估未观测变量的偏差程度。因为管理层宏观经济认知较高的企业战略目光较好,因此越会重视创新边界的扩展,进行探索性创新。同时,企业的一些不可观测特征同样会影响企业的探索式创新行为,如企业文化、社会诚信等。为更有效地解决可能存在的自选择问题,进一步采用处理效应模型,基于所测算的管理层宏观经济认知数据,根

据该变量的中位数设置相应的哑变量(高于中位数的视为1,低于中位数的视为0),选用*Logit*模型进行回归。同时采用交互固定效应模型,进一步解决遗漏变量等内生性问题,结果如表2列(5)(6)所示,可知在缓解自选择问题以及遗漏变量问题后结论同基准回归基本一致。

(三)稳健性检验

1.替换核心解释变量。不再局限于"管理层讨论与分析"展望部分,基于"管理层讨论与分析"所有内容重新进行关键词提取,使用所统计的词频数占"管理层讨论与分析"总词汇的比重进行替换,重新进行回归。如表3列(1)可知,结果与基准回归结果相同。

2.替换被解释变量。参考沈坤荣等(2023)的做法,选用企业专利质量"宽度"作为核心解释变量的替换变量。参考李宏等(2021)在大组层面上定义企业专利知识宽度。企业专利知识宽度与管理层宏观经济认知重新回归后,结果如表3列(2)所示,同样显示宏观经济认知的提高有助于企业开展探究式创新。

3.替换估计方法。针对该文估计结果的一个潜在担忧是,考虑到被解释变量的特性,即部分企业在特定年份未申请新技术领域的专利,导致数据中0值较多,这可能引发残差偏离正态分布的问题,从而影响*OLS*回归的准确性,可能导致估计结果产生偏差。为应对这一挑战,采用伪泊松最大似然法(*PPML*)作为替代估计手段。该方法的优势在于:即便在样本中包含大量0值的情况下,也能提供一致且稳健的估计。根据表3列(3)所示,结论与基准回归保持一致。

4.剔除一线城市样本。一方面,由于一线城市更大的经济规模和更高的国际化程度及经济活跃度,意味着位于这些城市的企业管理层有更多机会接触到宏观经济的变化和趋势,同时一线城市往往是政策制定和实施的前沿阵地,管理层更容易获取最新的政策信息,因此位于一线城市的企业管理层宏观经济认知会明显有别于其余城市的企业。另一方面,一线城市作为国家的经济、科技和文化中心,为企业提供丰富的创新素材和技术支持,有助于企业不断拓展创新边界,进行探索性创新,使得一线城市的企业在探索性创新上同样明显有别于其余城市的企业。因此,考虑到一线城市的特殊性,剔除北京、上海、深圳、广州4个一线城市的样本后重新回归,结果见表3列(4),与基准回归结论一致。

5.改变样本区间。"新冠疫情"作为突发性的公共事件,对宏观经济形势以及企业管理层心理预期造成的影响,会直接影响企业管理层对宏观经济发展的判断和预期。同时,此类突发性事件会使得企业减少风险较大的探索性创新,而转向渐进式创新。因此,为减少异常年份对研究结果的不确定性,剔除2020年数据后进行回归。结果如表3列(5)显示,与基准回归结论一致。

6.调整样本数量。考虑到观测值低于3个

表3 稳健性检验

变量	(1)替换核心解释变量	(2)替换被解释变量	(3)替换估计方法	(4)剔除一线城市样本	(5)剔除新冠疫情影响	(6)调整样本数量
管理层宏观经济认知	0.0994*** (0.0387)	0.6866** (0.3492)	0.2377** (0.1018)	0.3099* (0.1866)	0.3567** (0.1701)	0.3865*** (0.1997)
常数项	0.0381 (0.3382)	−5.5396*** (1.5672)	−2.8739*** (1.1222)	−5.2591*** (1.5518)	−5.9800*** (1.7714)	−5.3147*** (1.5772)
控制变量	是	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	13167	16360	15069	12179	14393	15883
R^2	0.0717	0.1836	0.1743	0.1579	0.1720	0.1997

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著;括号中是经过企业层面聚类的稳健标准误。

的样本会由于样本量少引发偶然性因素，导致模型估计结果产生偏差。为此，剔除观测值低于3个的样本（共计467个观测值）后，重新进行回归，结果如表3列（6）所示，结论依然与基准回归保持一致。

（四）作用机制分析

1.降低企业运营风险。参考权小锋和吴世农（2010）采用3年（包括滞后一期、当期和未来一期）总资产收益率的滚动标准差作为反向指标，评估企业运营稳定性。借鉴余明桂等（2013）的做法，用企业盈利的波动性衡量风险承担水平，以*ROA*息税前利润t-2年到t+2年共5年的标准差进行衡量，该值越大则企业风险承担能力越高。回归结果如表4列（1）（2）所示，管理层宏观经济认知对业绩波动率影响系数显著为负，而对风险承担能力的影响系数显著为正，可说明管理层宏观经济认知的提高有助于降低企业业绩波动率，提升运营稳定程度，从而有效减轻企业经营风险，同时有助于提高企业风险承担能力，使企业敢于进行探索式创新，假说2a得到验证。

2.提高内部治理。以迪博内部控制指数作为内部控制的代理指数，评估企业的内部治理效能并进行检验。回归结果如表4列（3）所示，管理层宏观经济认知对企业内控治理的影响系数显著为正，可说明管理层宏观经济认知的提高有利于提高企业内部治理质量，有利于抑制高管“寻优惠式”的增量式创新行为，进而促进企业进行探索式创新行为，假说2b得到验证。

3.整合行业联系。参考张虎等（2023年）的做法，根据投入产出表和生产阶段数量来计算各行业的生产分割长度，具体的计算步骤概述如下：

$$PSL_j=1+\sum_m a_{mj}PSL_m$$

其中，PSL_j代表行业j所经历的生产阶段数，a_{mj}则代表生产1单位行业j的产品时所需投入的行业m产品的数量。若某一生产过程无需中间产品投入，则默认其生产阶段数为1。随后，将上述表达式转化为矩阵形式：$PSL=(I-A)^{-1}I$。PSL为n×1阶的生产阶段数矩阵，I表示元素全为1的n×1阶矩阵，A表示直接消耗系数矩阵，n为所考察行业的数量。

回归结果如表4列（4）所示，管理层宏观经济认知对生产分割长度的影响系数显著为正，可说明管理层宏观经济认知的提高有利于提高上下游行业产业链的整合，有利于跨行业合作与创新，进而促进企业进行探索式创新行为，假说3得到验证。

表4　作用机制检验

变量	（1）	（2）	（3）	（4）
	业绩波动率	风险承担	内控质量	产业链整合
管理层宏观经济认知	−0.0959* （0.0502）	0.0082* （0.0050）	0.4365** （0.2095）	0.1020** （0.0437）
常数项	−0.7822** （0.3599）	0.0104 （0.0571）	3.3395* （1.9550）	3.1575*** （0.7593）
控制变量	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
样本量	13305	15038	14391	15307
R^2	0.0315	0.0502	0.3360	0.1659

注：***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著；括号中是经过企业层面聚类的稳健标准误。

五、进一步分析

（一）异质性检验

1.企业外部生存条件。管理层宏观经济认知指的是管理者与宏观环境相关的一组知识结构的集合，是管理者对宏观经济状况、趋势和政策等信息的理解和判断，会影响管理者的决策行为和企业的战略方向，企业所处的外部生存环境不同时，会导致管理层宏观经济认知对企业运营的影响产生差异。在面临较为苛刻的生存挑战时，企业管理层对于宏观经济的认知力显得尤为重要，其对企业生产运营活动的导向作用也愈发突出。以宏观经济不确定以及企业所面临竞争态势表征企业外部生存条件，具体地，首先采用Baker et al.（2016）编制的经济政策不确定性指数进行测度；其次参考黄兰兰等（2024）以勒纳指数刻画企业所面临的竞争态势。根据中位数将样本分为经济政策不确定高和低，竞争态势强和弱各两组，并进行分组回

归。结果如表5列(1)—(4)所示,可知当经济政策不确定性较高以及企业所面临竞争态势较强时,管理层宏观经济认知对企业探索式创新的系数在5%的水平上显著为正。

2.企业掌握信息量。当企业本身所掌握的信息少,处于一个信息不对称的状态时,使得管理层无法全面、准确地获取企业外部信息,其对宏观经济的理解多依靠自身对政策等信息进行解读,企业管理层的宏观经济认知就显得尤为重要(梁上坤和董青,2023),同时为摆脱信息不完全的困境,企业会加大创新力度,一些经验研究也为此提供了佐证(Miller et al.,1982)。所以,管理层在宏观经济方面的认知能力对企业探索式创新的推动作用将会表现得更加明显,反之应更弱。由此推测,当企业所掌握信息量较少时,管理层宏观认知的影响显得更为重要。笔者以企业信息不对称表征企业对信息的掌握能力,参考于蔚等(2012)的研究,以企业日频交易数据构建的流动性比率以及基于流动市值为权重加权的市场收益率构建逆向收益率,衡量企业信息不对称程度,根据样本中位数进行分组后分别回归。同时现有研究表明,企业若与政治存在关联,其管理层在获取宏观政策等信息时,除公开信息外,还可优先获取其他非公开信息。相较之下,无政治关联的企业,管理层获取宏观政策的途径较为公开且有限(罗勇根,2018)。这导致缺乏政治关联的企业在信息掌握能力上相对较弱。依据Fan et al.(2007)的定义,若企业的现任董事长或总经理有过政府、法院等部门任职,认为企业与政府存在政治联系,赋值为1,否则赋值为0。随后,根据这一分类进行分组回归分析。结果如表5列(5)—(8)所示,可知当企业信息不对称较高以及政治关联较弱时,管理层宏观经济认知对企业探索式创新的系数在1%的水平上显著为正。

3.企业调整效率。当企业调整成本较高、调整效率较低时,企业的应变能力较差,管理层一次错误的决策给企业所造成的损害需要更长时间的修补,企业管理层的宏观经济认知就显得尤为重要。因此,当企业调整效率较低时,管理层宏观经济认知对企业探索性创新的影响效应会更强。采用固定资产占总资产的比重进行衡量资产专用性,资产专用性较高时,企业的调整成本较高、调整效率较低;借鉴刘家民和马晓钰(2024)以库存周转天数来体现供应链效率。均根据中位数进行分组,并进行分组回归。结果如表5列(9)—(12)所示,可知供应链效率较低、资产专用性较高的企业,管理层宏观经济认知对企业探索式创新的系数均在1%的水平上显著为正。

(二)经济后果分析

既然企业管理层宏观经济认知越高,会激

表5 异质性检验

被解释变量探索式创新	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	经济政策不确定性高	经济政策不确定性低	竞争程度高	竞争程度低	信息不对称高	信息不对称低	政治关联强	政治关联弱	供应链效率高	供应链效率低	资产专用性高	资产专用性低
管理层宏观经济认知	0.5002**	0.1862	0.3812**	0.3931	0.5941***	0.1133	−0.0472	0.4992***	0.1392	0.5903**	0.5942**	0.1792
	(0.2282)	(0.2268)	(0.2190)	(0.2389)	(0.2310)	(0.2165)	(0.2933)	(0.1908)	(0.2136)	(0.2384)	(0.2321)	(0.2152)
常数项	−1.2867	−6.8719**	−5.2559*	−5.2792***	−4.7018**	−7.1000***	−1.8433	−5.0766**	−6.3592***	−5.5707*	−5.4542**	−6.0415***
	(2.2495)	(2.9687)	(2.7600)	(1.9010)	(1.8422)	(2.4618)	(2.5876)	(2.2071)	(1.6370)	(2.8933)	(2.7062)	(1.6868)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
样本量	7672	8688	8180	8180	8180	8180	5239	11121	8129	8130	8180	8180
R^2	0.1052	0.0959	0.1666	0.2098	0.0761	0.1518	0.1143	0.1852	0.1306	0.2206	0.2451	0.1396

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著;括号中是经过企业层面聚类的稳健标准误。

发企业进行探索式创新行为，那么管理层宏观经济认知提高所带来的企业探索式创新增加是否有正面的经济效应呢？梁上坤和董青（2023）基于2009—2020年A股上市公司数据，发现管理层宏观经济认知的提高抑制了企业违规风险增加，有助于企业发展。同样的，管理层宏观经济认知提高所促进的企业探索式创新是否同样能有助于企业的发展，仍有待考察。

以企业探索式创新作为自变量，分别从企业创新质量、企业价值以及供应链话语权三个角度阐述企业探索式创新对企业发展的影响。创新质量参考曹春方和张超（2020）分别测量总体和平均的专利引用次数进行衡量（均做了加一后取自然对数的处理）。企业市场价值则采用托宾指数进行衡量。供应链话语权，参考明娟和廖楷贤（2024）采用供应链集中度衡量，该值越高，意味着企业对供应链依赖程度越深，供应链话语权越弱。表6报告了企业探索式创新劳动力技能结构与企业创新质量，企业价值以及供应链话语权的回归结果。结果显示企业探索性创新会对企业创新质量、企业价值以及供应链话语权产生显著的正向影响。因此，管理层宏观经济认知对企业探索式创新行为的促进作用，利于企业创新质量、企业价值以及供应链话语权的提升。

表6　经济后果分析

变量	（1）整体创新质量	（2）平均创新质量	（3）企业价值	（4）供应链话语权
探索式创新	0.0842***	0.0265***	0.0275**	−0.0030*
	（0.0057）	（0.0020）	（0.0115）	（0.0017）
常数项	−9.1771***	0.1459	18.4642***	1.6570***
	（0.7137）	（0.2448）	（1.3403）	（0.2166）
控制变量	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
样本量	13754	13754	16011	12956
R^2	0.1073	0.0681	0.0876	0.0966

注：***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著；括号中是经过企业层面聚类的稳健标准误。

六、研究结论与建议

建立理论模型阐述了管理层宏观经济认知如何影响企业的探索式创新，并基于中国A股上市公司数据进行了实证检验。研究表明，提升管理层的宏观经济认知能力，对企业的探索式创新活动有着显著的推动作用；在作用机制方面，管理层的宏观经济认知有助于减少企业面临的风险、增强企业风险承担能力，加强行业间的联系，并优化内部治理水平，进而推动企业的探索式创新行为；由异质性分析可知，企业所面临外部生存条件较为严峻，企业自身掌握信息较少以及调整效率较低时，管理层宏观经济认知会显得极为重要，对企业探索式创新的影响会更加明显；经济后果分析发现，企业探索式创新行为有利于企业创新质量、企业价值以及供应链话语权的提升。根据以上结论，提出以下的对策建议：

第一，企业所有者应依据企业实际需求，设计并执行一系列配套制度，旨在增强管理者与所有者利益的一致性，以此激励管理层在制定或调整经营策略时，积极运用其宏观经济认知，深入理解国家政策导向，合理规划业务布局，优化内部资源调配。第二，探索式创新构成了企业维持长期可持续竞争优势的基石。对于致力于评估企业长期可持续竞争潜力的投资者来说，在审视企业的财务状况、经济活动、行业趋势及政策环境的同时，也应加强对企业管理者能力，特别是宏观经济认知能力的关注，这包括深入了解管理者的教育背景、知识体系及职业路径等。

[参考文献]

[1]曹春方，张超．产权权利束分割与国企创新：基于中央企业分红权激励改革的证据[J]．管理世界，2020（9）：155-168.

[2]顾夏铭，陈勇民，潘士远．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，2018（2）：109-123.

[3]黄兰兰，董建博，王生年．企业并购战略影响了股票错误定价吗[J]．金融与经济，2024（2）：46-59.

[4]李宏，王云廷，吴东松．专利质量对企业出口竞争力的影响机制：基于知识宽度视角的

探究[J].世界经济研究,2021(1):32-46+134.

[5]梁上坤,董青.管理层宏观经济认知与企业违约风险[J].数量经济技术经济研究,2023(9):200-220.

[6]刘家民,马晓钰.大数据发展能否催生出企业新质生产力:基于国家级大数据综合试验区的准自然实验[J].金融与经济,2024(7):1-13.

[7]罗勇根,饶品贵,陈灿.高管宏观认知具有管理者"烙印"吗:基于管理者风格效应的实证检验[J].金融研究,2021(5):171-188.

[8]罗勇根,饶品贵,陈灿.高管宏观认知与投资效率:基于文本分析的研究证据[J].当代会计评论,2024(1):74-104.

[9]罗勇根.高管宏观认知:形成机理与经济效应分析[D].广州:暨南大学博士学位论文,2018.

[10]明娟,廖楷贤.数字化转型同群效应提升了企业供应链话语权吗?[J].财经理论研究,2024(6):65-76.

[11]权小锋,吴世农.CEO权力强度、信息披露质量与公司业绩的波动性:基于深交所上市公司的实证研究[J].南开管理评论,2010(4):142-153.

[12]尚航标,黄培伦.管理认知与动态环境下企业竞争优势:万和集团案例研究[J].南开管理评论,2010(3):70-79.

[13]沈坤荣,林剑威,傅元海.网络基础设施建设、信息可得性与企业创新边界[J].中国工业经济,2023(1):57-75.

[14]杨旭东,彭晨宸,姚爱琳.管理层能力、内部控制与企业可持续发展[J].审计研究,2018(3):121-128.

[15]于蔚,汪森军,金祥荣.政治关联和融资约束:信息效应与资源效应[J].经济研究,2012(9):125-139.

[16]余明桂,李文贵,潘红波.管理者过度自信与企业风险承担[J].金融研究,2013(1):149-163.

[17]张成思,孙宇辰,阮睿.宏观经济感知、货币政策与微观企业投融资行为[J].经济研究,2021(10):39-55.

[18]张虎,高子桓,韩爱华.企业数字化转型赋能产业链关联:理论与经验证据[J].数量经济技术经济研究,2023(5):46-67.

[19]Acemoglu, Daron, Ufuk Akcigit, et al. Radical and incremental innovation: The roles of firms, managers, and innovators[J].American Economic Journal: Macroeconomics, 2022, 14(3): 199-249.

[20]Baker, Scott R., Nicholas Bloom, et al. Davis.Measuring economic policy uncertainty[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2016, 131(4):1593-1636.

[21]Bartunek, Jean M., Judith R.Gordon, et al. Developing "complicated" understanding in administrators[J].Academy of Management Review, 1983, 8(2):273-284.

[22]Demerjian, Peter R., Baruch Lev, et al. Managerial ability and earnings quality[J].The Accounting Review, 2013, 88(2):463-498.

[23]Dong F, Doukas J A.Managerial ability premium factor and fund performance[J].Journal of International Money and Finance, 2021, 113(5): 1-20.

[24]Fan, Joseph PH, Tak Jun Wong, et al. Politically connected CEOs, corporate governance, and Post- IPO performance of China´s newly partially privatized firms[J].Journal of Financial Economics, 2007, 84(2):330-357.

[25]Guan Jiancheng, Liu Na.Exploitative and exploratory innovations in knowledge network and collaboration network: A patent analysis in the technological field of nano- energy[J].Research Policy, 2016, 45(1):97-112.

[26]Miller, Danny, Peter H, Friesen. Innovation in conservative and entrepreneurial firms: Two models of strategic momentum[J]. Strategic Management Journal, 1982, 3(1):1-25.

[27]Weitzman, M.Recombinant growth[J]. Quarterly Journal of Economics, 1998, 113(2): 331-360.