智库观点

迈向未来产业：关键因素识别、生成机制构建与实践路径设计

李 强，游 静

（重庆科技大学管理学院，重庆 401331）

摘要：为系统识别驱动未来产业发展的关键要素、构建其动态生成机制，并探索适配中国情境的实践路径，从而推动未来产业有序成长，通过定性分析，提炼出制度、创新、市场、资金与人才5大核心驱动因素，并构建“发现-培育-形成”三位一体的生成机制。在此基础上，进一步提出构建敏捷治理体系、强化概念验证与中试转化的衔接作用、创新金融支持工具、推行因地制宜的差异化发展等路径，以筑牢未来产业的创新生态根基。研究结论表明，未来产业培育是一项多要素协同、多阶段递进的系统工程，需以生态化思维与动态治理策略，持续培育新质生产力，不断夯实国家长远发展的竞争优势。

关键词：未来产业；关键因素；生成机制；实践路径

中图分类号：F124 **文献标志码：**A **文章编号：**1671－1807(2026)03－0001－09

以突破性技术创新为引擎，承载国家战略竞争力的未来产业，正成为全球主要经济体培育新增长极的核心战场，其发展呈现出技术代际跃迁、产业生态重构、价值链高位锁定等典型特征，深刻影响着国家在全球经济格局中的位势[1-2]。发达国家加速构建系统性支持体系，美国通过《芯片与科学法案》强化人工智能、量子计算等前沿领域布局，欧盟启动“地平线欧洲”计划重点支持清洁能源与生物技术，日本发布《集成创新战略》推进机器人及下一代通信技术[3]。面对抢夺全球竞争制高点的产业竞速赛，中国以顶层政策设计与主体激活，双轨并进。在国家层面，中国相继出台了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》及工业和信息化部等七部门《关于推动未来产业创新发展的实施意见》等重要纲领性文件，对未来产业发展进行了战略部署，导向明确；在企业层面，技术要素跨界融合催生了大疆创新、寒武纪等领军企业，在无人机、新能源电池、智能芯片等领域形成局部技术优势。事实上，抢占未来产业制高点具有三重战略意义：从创新范式演进看，其代表科技革命与产业变革的交汇点，是实现创新生态协同的关键突破口；从经济系统升级维度看，其是重构生产要素配置、孵化指数级增长的新载体；从国际竞争本质看，其直接关联全球价值链主导权争夺[4]。因此，在中国部分赛道已形成先发优势时，持续深化未来产业发展的关键要素、生成机制、实践路径研究，对其可持续健康成长具有重要意义。

1 文献回顾

当前，未来产业研究主要聚焦概念界定、特征属性与发展动因。在概念层面上，未来产业是由前沿技术突破驱动、代表产业演进方向的新兴业态，具有战略性、先导性与高度不确定性[5-6]。在特征维度上，其处于产业生命周期孵化阶段，技术路线初显但规模化不足，需通过政策培育跃迁为支柱产业[7-8]。在发展动因上，科技创新是核心引擎，人工智能通过数据赋能重构生产流程[9]，而新质生产力则为产业跃迁提供底层支撑[10-11]。现有成果虽已厘清概念框架，却尚未系统解构关键因素的作用逻辑。

未来产业的成长多依赖要素协同。技术要素中，量子计算、AI(人工智能)等颠覆性技术是产业萌发的核心催化剂[12-13]。制度要素中，政策设计需兼顾前瞻布局与生态培育[14-15]，如美国“产业主导战略”[16]与

收稿日期：2025-09-22

作者简介：李强(1977—)，男，土家族，湖北恩施人，博士，教授，研究方向为产业创新、旅游社会学；游静(1977—)，女，重庆人，博士，教授，研究方向为技术与产业创新。

德国量子计划[12]。主体要素则强调政产学研协同，企业需提升数字运营能力[17]，高校需重构学科体系以输送复合人才[18]。要素协同交互，技术-制度-主体的耦合强度直接决定产业成熟速度[19-20]。

未来产业的形成遵循“技术突破-生态演化-价值实现”的过程。微观层面，企业通过数字资源整合驱动颠覆性创新[17]，而核心企业引领的非数字原生转型加速技术扩散[21]。中观层面，创新生态系统通过主体共生促进技术融合[22]，如六次产业理论强调跨界资源重组[23]。宏观层面，国家推动创新生态竞争，强调构建教育、科技、人才“三位一体”体系夯实基础[24-25]。然而，现有研究未揭示这一过程的动态适配路径。

当前，在全球各国和地区的未来产业发展实践中，美国推行“技术霸权”路径，以国家战略主导前沿领域[26]，德国推行“渐进培育”路径以政策试点降低不确定性[12]，中国则施行“生态赋能”路径，强调新质生产力与场景驱动结合[27-28]。但中国本土化路径面临着创新链割裂[29]、人才结构错配[18]等挑战，尤其缺乏针对不同区域禀赋的差异化路径设计[30-31]。

既有研究奠定了未来产业的概念基石，初步识别了技术、制度、主体等关键因素，初步探索了生成机制的逻辑。然而，核心局限在于：要素研究碎片化，发现-培育-形成的机制动态性缺失，路径适配性不足，缺乏基于区域产业禀赋的分类推进方案。现从要素出发，构建未来产业发现-培育-形成的动态机制框架，从创新生态和区域禀赋差异探究未来产业发展的实践路径，以期为中国未来产业发展提供支持。

2　中国未来产业发展概况

发展未来产业是加快培育新质生产力、抢占科技竞争制高点的关键。其发展脉络清晰：自2013 年起，从地方政策探索（如《深圳市未来产业发展政策》）逐步进入国家视野，并在“十四五”期间明确上升为国家级战略。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》首次对未来产业进行战略部署，此后《关于推动未来产业创新发展的实施意见》（2024 年）等纲领性文件及《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035 年）》等配套政策密集出台，标志着顶层设计趋于完善。在此进程中，国家对未来产业的战略认知持续深化，从早期的技术前瞻，演进为视作新质生产力的核心与现代化产业体系的支柱。在实施路径上，则呈现出以“技术创新-成果转化-场景应用”为核心脉络，着力打造“标志性产品、领军企业、产业先导区”协同发展的产业生态。中国未来产业发展进程如图 1 所示。

近 10 年来，中国未来产业仍处于发展初期，但在举国上下的高度重视与共同推进下，2025 年人工智能产业规模预计近 4 000 亿元[32]、新材料产业将突破 10 万亿元[33]。整体上，中国未来产业呈现出 3 种发展态势。

（1）科技创新从“跟跑”向“并跑”和“领跑”跃迁。中国未来产业的核心驱动力已从模仿引进转向自主创新。2024 年中国 PCT 申请以 70 160 件位居全球第 1，占全球总量（273 900 件）达 24%，是 2012 年（18 617 件）的 3.7 倍[34]，彰显了中国在前沿技术领域的全球创新活跃度和布局能力显著提升。在人工智能、5G/6G、量子通信、新能源、生物育种等前沿领域，实现了从技术突破到规模化应用的快速迭代，部分领域达到全球领先水平。可以说，中国全社会研发经费投入的持续增加，从 2012 年约

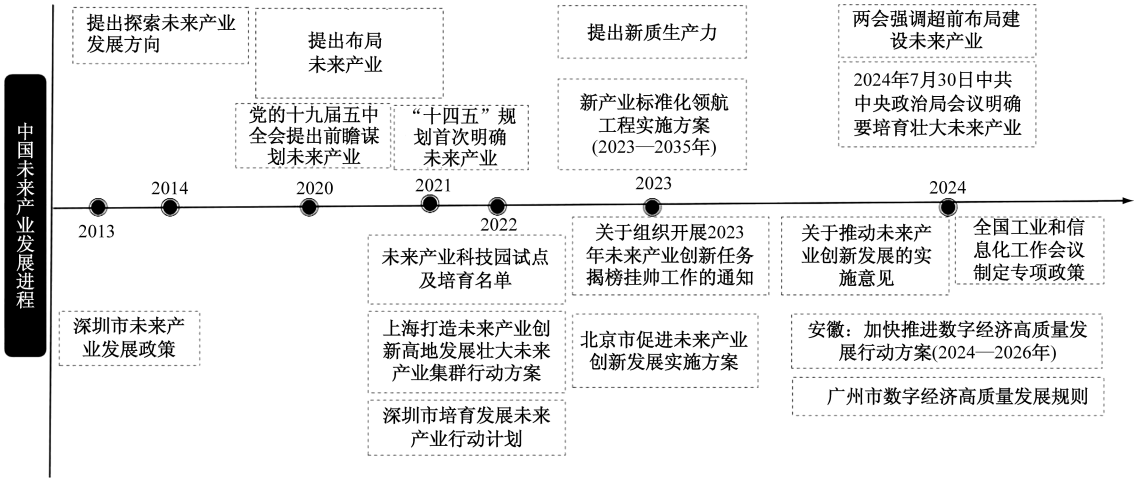


图 1　中国未来产业发展进程

1.03万亿元增长到2024年约3.6万亿元,年均增速近11%,高校院所基础研究能力的有效提升,以及产学研用协同创新体系日益完善,推动创新链与产业链深度融合,加速科技成果向现实生产力转化。

(2)产业融合与跨界创新催生新业态新模式。2023年中国数字经济规模达到53.9万亿元,占GDP比重的42.8%[35],成为经济增长的核心引擎之一。大数据、云计算、物联网、AI等新一代数字技术,成为产业发展的核心黏合剂,深度渗透并重构传统产业,催生智能制造、数字健康、智能网联汽车等新产业。还有生物技术与信息技术的结合推动合成生物学、精准医疗等爆发式增长。可以说,产业边界日益模糊,平台经济、共享经济等新模式不断涌现,产业链供应链加速向智能化、柔性化、服务化、绿色化方向升级,形成全新的产业生态体系。

(3)绿色低碳转型成为产业发展的刚性约束与核心动能。2024年中国新能源汽车产销分别完成1 288.8万辆和1 286.6万辆,市场占有率达到40.9%[36]。"双碳"目标重塑未来产业发展路径。新能源产业(光伏、风电、氢能等)实现全球领先的规模化与成本优势,并带动上游材料、装备制造及下游应用全链条发展。节能环保技术、循环经济等绿色技术产业迅速崛起。可以说,绿色低碳成为产业竞争的新赛道、新标准和新增长点,驱动产业结构向高质量、可持续方向根本性转变。

3　未来产业发展的关键因素识别

未来产业发展的关键要素是指对未来产业的形成和竞争力提升起到决定性作用的核心驱动因素。未来产业的形成与发展是多重因素复杂交互、共同作用的结果。系统识别这些关键驱动因素,是构建有效生成机制和实践路径的前提。就发达国家支持未来产业的主要举措而言,美英德强调加大资金支持力度、新型基础设施建设、完善教育体制与培育储备顶尖人才和高技能人才等[35],而日本则重视科技创新、研发投入、政策体制、人才培育等[36]。从中发现,未来产业发展的关键因素主要涵盖了政策要素、创新要素、资金要素、人才要素等,可视为"推"的因素,但缺乏了重要导向的"拉"的因素即市场,市场需求是推动其发展的根本动力。

3.1　制度要素:塑造未来产业生态的基石

制度要素为未来产业的发展提供了规则框架和政策支持,影响着资源的配置和创新主体的行为。国家战略意识体现的顶层规划,如"十四五"规划对未来产业的部署,战略导向明确,发展路线图和时间表清晰,成为凝聚共识、指引方向的灯塔,为各类创新主体提供稳定的长期预期。在此基础上,政策支持引导营造产业发展的积极环境。创新友好的制度供给,包括健全的知识产权保护与运用制度、高效透明的行政审批流程等,以及营造鼓励冒险、宽容失败的社会文化氛围,推动产业健康有序发展。有效的市场激励机制,如政府采购首台套/首批次政策、创新产品应用补贴、数据开放共享、标准体系建设等,降低创新产品进入市场的门槛,创造早期市场需求,加速技术扩散。区域协同与集群政策,促进创新要素在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝地区双城经济圈等重点区域的高效流动与集聚,打造具有全球竞争力的未来产业集群生态。然而,现实是制度政策常常滞后性明显,这就使制度适配性与制度前瞻性凸显得尤为重要。

3.2　创新要素:未来产业诞生的核心引擎

创新能力作为产业竞争力的核心,直接决定了产业潜力与可持续发展能力。未来产业要具备技术先进性、产业引领性,必然以创新为先,呈现出创新的活跃性,既包括突破性技术创新的"推陈出新",也涵盖了传统产业通过技术创新、模式创新等转型升级,实现与未来产业相融。创新具有高成本性、高复杂性,这使技术创新突破很难靠单打独斗,需要"开放包容"的创新生态系统,推动跨主体(企业-高校-科研院所)、跨领域(产业链上下游)、跨部门(政产学研用)、跨国别(国际技术合作)的协同创新。在此基础上,要积极破解诸多地区技术创新体系的结构性矛盾,如"研发投入"到"成果转化"的双弱格局、新型研发机构缺乏且运行效能不足,制约着未来产业的创新性与可持续性。

3.3　资金要素:未来产业发展的核心动力

资金要素是未来产业的发展动能,是长周期高风险的坚实保障。面对未来产业的不确定性,资金要素既承担高风险属性,又直接影响着产业发展速度和规模。从研发到中试,再到市场开拓,产业发展的各环节都仰赖于庞大的资金持续支撑。目前,产业发展资金构成多以财政支持与社会资本为主。政府财政投入通常以直接拨款和市场化基金发挥战略引导作用。社会资本则包括银行贷款、直接融资、风险投资等多种市场化配置方式。尤其是资金供给与创新、市场发展存在双向强化机制:充足的资金能激活创新要素并加速市场推广,而创新成果转化与市场扩张则又能吸引更多资本,形成良性循环。值得注意的是,未来产业的"国资依赖症"明

显，即过重的财政投入占比，既削弱了市场对资源配置的决定性作用，又可能因财政投入的周期性波动加剧产业发展的不稳定性，亟须通过优化融资生态实现破局。

3.4　人才要素：产业创新和发展的核心源泉

人才是加速未来产业发展的关键力量。人才要素价值集中体现在 3 个方面：①作为技术革新的主体，人才为未来产业发展提供了持续创新支撑。具有颠覆性的未来产业，与高科技、高创新相伴，充足的高端人才储备直接决定了产业迭代升级速度。②作为资源整合枢纽，人才通过知识资本转化、市场拓展推动，实现资金优化配置，形成“人才-技术-市场-资本”的良性循环。③作为生态建设基础，人才聚集能为产业发展提供源源不断的创新动力和智力支持，而人才集聚效应能有效提升区域产业竞争力。这种多维度的要素属性，使人才竞争力成为衡量未来产业发展潜力的核心指标。当前，人才生态系统的协同效能不足是未来产业发展亟须破解的难题。在教育供给端，高校专业设置滞后于产业变革，教学内容偏离技术前沿，科研转化脱离市场需求，这“三重脱节”导致人才培养供给侧结构性改革滞后。在产教融合端，企业参与职业教育的激励机制缺位，校企合作多停留在实习实训层面，未能形成“产业反哺教育-教育赋能产业”的闭环。在环境建设端，人才政策迭代频率加快，但人才发展软环境中的文化氛围、创新包容度等隐性要素建设相对滞后，削弱了对高端人才的持续吸引力。这些因素使人才规模优势难以转化为产业发展胜势。

3.5　市场要素：未来产业生命力的检验场

经济学家 Schmookler[37] 的“需求引致创新”理论揭示了市场要素对产业发展的双重作用机制：一方面，技术创新是由市场需求所驱动的，市场需求通过价格信号、供求关系和竞合机制形成创新活动的引力场，引导生产要素向最具效益和潜力的领域流动，即决定了创新资源的配置；另一方面，市场规模的量级和需求结构层次直接制约着产业链的纵向延伸能力，即决定了产业的合理布局和优化升级。因此，在全球经济格局深度调整和科技革命加速演进的背景下，掌握市场需求及其动态变化趋势，对引导未来产业发展极为重要。可以说，市场是需求牵引与生态协同的关键纽带，是检验未来产业生命力的最终场所。然而，产业链关键环节缺失、进口依赖等使区域市场常陷入“高端锁定”困境，出现“规模不经济”现象。

未来产业是在 5 大核心关键因素的协力下稳步发展的。制度要素是未来产业突破“死亡谷”、实现技术转化与生态扩张的核心催化剂，创新要素是其突破技术边界、重构竞争格局的核心引擎，资金要素是其从技术研发到商业落地的核心燃料和“底气”，人才要素是其突破技术瓶颈、实现创新驱动的核心载体，而市场要素是未来产业技术价值变现、商业模式验证和规模扩张的终极检验场，也可称之为未来产业从“技术可行性”到“经济可持续性”的核心转换器。未来产业集聚各类要素，以规则重构、需求牵引和场景驱动，实现技术潜力转化为经济价值（图 2）。

4　未来产业的生成机制构建

未来产业的生成并非自然，是一个相对缓慢的过程，即一个从“0 到 1”孕育突破、从“1 到 10”孵化培育、从“10 到 N”扩散壮大的复杂动态过程。因此，构建“发现-培育-形成”三位一体的生成机制至关重要（图 3）。

4.1　发现机制

发现机制作为未来产业体系构建的逻辑起点，其本质是通过系统性方法识别技术经济范式的变

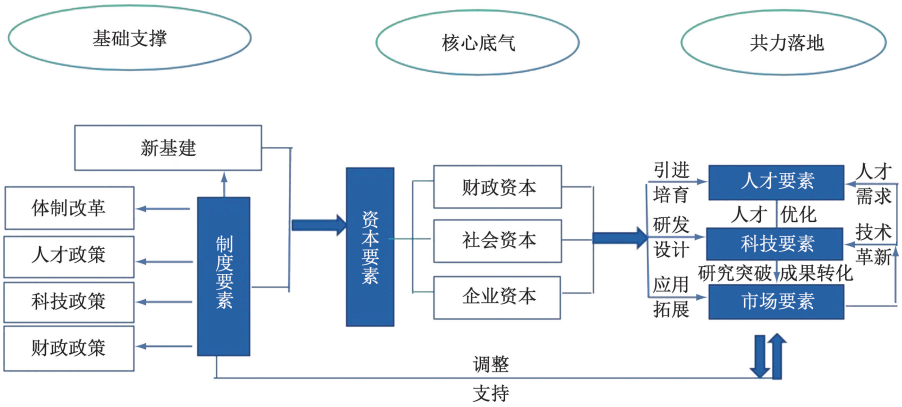


图 2　关键因素识别及互动

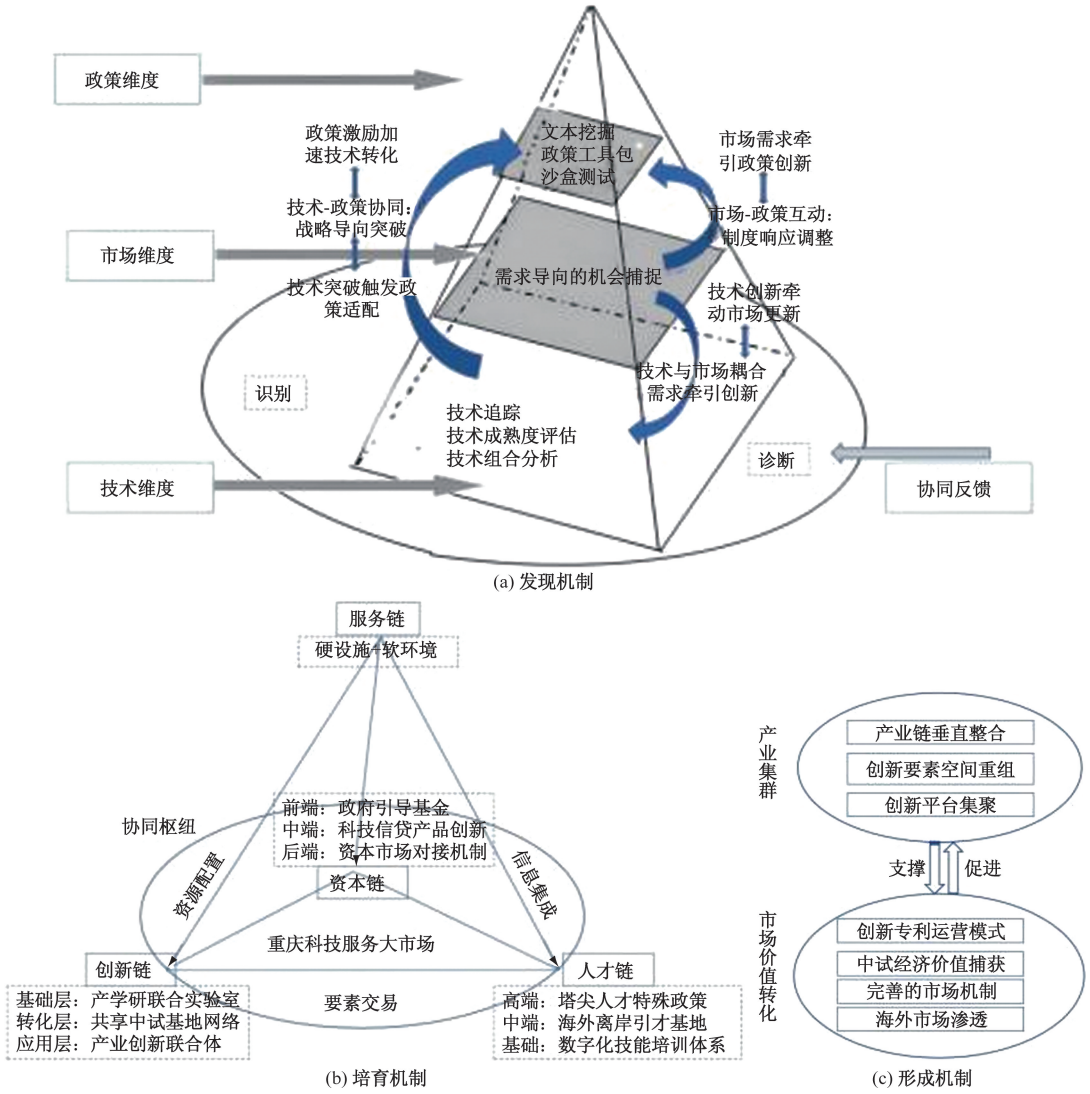


图 3　未来产业的生成机制

革机遇,将潜在创新要素转化为产业竞争优势。有效的发现机制需突破传统产业路径依赖,突破规划的静态思维,建立“技术-市场-政策”三位一体的动态决策系统。

4.1.1　技术维度:构建科学驱动的预见系统

未来产业依托于前沿技术,前沿技术的追踪与识别于未来产业发展而言至关重要。因此,构建高效的技术监测系统是极为必要的。在全球技术追踪中,接入国外专利数据库,利用国家知识产权局数据库以及相关学术出版机构(如 Springer 等)、大型学术文献机构数据库[如中国知网(CNKI)等],实时分析全球 TOP100 科技企业与中国科技 50 强研发动向,构建技术热点图谱,全面深度把握未来产业领域的最新技术动态,既规避知识产权风险,又给予提前布局相关产业的机会。然后,展开技术成熟度评估,明确技术当前所处阶段,找到需进一步突破的关键技术和难点。最后,进行技术组合分析,识别技术发展的脉络和核心节点,发现技术链,为产业技术创新和协同发展提供依据。

4.1.2　市场维度:形成需求导向的机会捕捉

市场需求是技术发展的重要导向,瞬息变化的市场能指导技术研发的方向和重点。从多个层面精准捕捉市场需求信号,构建需求分层识别体系是很必要的。运用“五阶需求分析法”,即战略需求、产业需求、企业需求、民生需求、隐性需求,能准确地捕捉机会、把握真实需求。以重庆西部陆海新通道建设为例,国家赋予重庆国际物流枢纽,这一战略定位催生了多式联运智能调度系统研发,同时新通道建设对跨境数据安全流动的新需要,激发了区块链与物联网融合技术研发。

4.1.3　政策维度:构筑制度环境的适配与牵引

政策导向是产业发展的指引。实际上,产业发

展方向多源于对国家未来产业发展规划相关政策文件的文本挖掘，可运用隐含狄利克雷分布（latent Dirichlet allocation，LDA）主题分析，识别“量子信息”“基因编辑”“人工智能”“新能源”等高频关键词，反映出国家战略的重点关注。适配的制度环境是牵引未来产业发展持续推进的“土壤”，可用“供给型-环境型-需求型”三维政策工具包，灵活组合运用，优化资源匹配，针对未来产业的不同发展阶段，并推动制度创新的“沙盒测试”，为创新主体提供安全、可控的测试环境，降低创新风险。

此外，面对全球技术迭代加速与市场变化愈加迅猛，未来产业处于持续动态调整之中。故应构建协同反馈体系，识别技术更新与市场需求变化，诊断技术-市场-政策的匹配度，以及技术成熟度与市场接受度的超前或滞后信号，使新兴产业识别更具准确率。

4.2 培育机制

培育机制是未来产业从技术突破向市场价值转化的跃迁环节，其核心在于实现生产要素的优化重组与创新主体的协同共振。未来产业的培育需突破单一链条优化的传统思维，构建“创新链-资金链-人才链-服务链”深度融合的生态系统。四链融合以制度创新打破要素流动壁垒，形成“需求牵引供给、供给创造需求”的良性循环。

4.2.1 创新链：推动技术突破与成果转化

创新链是核心驱动，是包括基础研究-应用研究-商业化三阶段有效衔接的链条，也即基础层、转化层和应用层的链式结构，是技术创造、开发与应用过程中各主体之间交互作用的非线性网状连接模式[38]。本质上，它是产学研深度融合，实现技术突破到成果转化。创新主体是基础层，涉及高校、科研机构、企业等多元主体，其协同合作是推动技术创新的核心动力。产学研联合实验室是一种模式，凭借共享资源、知识和经验，共同解决技术难题，加速了新技术的研发和创新。中试基地网络是转化层，是连接基础层和应用层的关键环节，为新技术、新产品的试验和验证提供了必要的平台和设施，推动科研成果转化，提高转化效率。应用层是科研成果的商业化阶段，主要由产业创新联合体构成，涉及科技型企业、高校和科研机构等，各方发挥优势，形成协同创新效应，共同应对市场挑战，加速科技成果的推广和应用。在这一进程中，构建知识产权共享制以推动多元创新主体的协同合作，建立企业技术需求“揭榜制”以促进研发，提升研发投入强度以推动科研成果并提高转化率。

4.2.2 资金链：形成风险共担的资本生态

资金链是关键支撑。在未来产业发展中，采用全周期资本赋能，建立风险适配的资金供给体系，针对技术“研发-中试-量产”不同阶段，提供差异化的资金支持。在研发阶段，加大政府财政投入，引导高校和科研机构开展前沿技术研究；在中试阶段，推动企业与科研机构合作，以产学研合作项目获得政府资金和社会资本支持，建立风险共担池，企业、政府、金融机构按比例分担设备购置风险。在量产阶段，设立科技成果转化母基金，采用“跟投＋对赌”机制，吸引社会资本投入早期项目。在这一进程中，构建风险共担的资本生态，重构投资体系，推动政府引导基金改革，如产业投资基金实行“超额收益让渡”机制，对早期项目让渡收益，扩大社会资本跟投；推动科技金融产品创新，提升发明专利评估权重；形成风险防控机制，建立多层风险缓释池，如设立科技风险补偿资金池，推动科技企业获得首贷。

4.2.3 人才链：实施精准供给与柔性流动

人才链是重要保障，能激发创新链的活力，托举产业链的优化，实现人才发展与产业发展的同频共振、融合互促。构建“引-育-留”闭环机制，精准引进未来产业发展急需的高端人才。实施“塔尖-塔身-塔基”计划，针对不同层次人才给予不同综合资助，配套“科学家工作室”自主管理权。出台系列人才激励政策，如提供住房补贴、科研启动资金等，营造良好的人才发展环境，留住人才。加强本地人才培养，优化高校学科专业设置，与产业需求紧密对接，培养实用型人才。同时，建立人才柔性流动机制，鼓励人才在高校、科研机构和企业之间合理流动，促进知识和技术的共享与转化。例如，设立“人才驿站”，为人才短期交流和项目合作提供便利条件；建立离岸创新创业基地，设立人才工作站，推行“双聘制”柔性引才，服务于重大项目。

4.2.4 服务链：提供基础设施与制度保障

服务链是基础保障，以整合服务资源为产业发展提供全方位支持，包括“硬设施＋软环境”，驱动创新主体协同创新、融合发展，以及确保各优质要素在产业中的高效配置和利用。在硬件设施方面，加大对产业园区的基础设施建设投入，打造智能化园区管理平台，提升园区承载能力，为企业提供高效便捷的服务。在软环境建设上，优化政务服务流程，推行“一网通办”“最多跑一次”等改革举措，提高行政效率。加强知识产权保护，建立健全知识产

权维权援助机制,为企业创新提供有力保障。推行“包容审慎监管”,允许企业在“监管沙盒”内试错。尤其是要加大加快新型基础设施建设,不仅是硬件设施如5G基站、特高压设施等堆砌,更是软硬件设施的深度融合,构建起数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系,并积极推动科学装置建设,服务于未来产业的核心科学问题。

四链不是独立的,应是协同推动,以场景牵引,建设“四链联动”示范工程,推动有效“四链”协同,实现要素配置效率提升、创新生态韧性增强、区域辐射效应显现。

4.3　形成机制

形成机制是未来产业的逻辑终点,是在创新引领、人才汇聚、全链协同支撑下实现产业集聚和市场价值转化,其核心在于以应用场景牵引行动,推动新技术、新产品规模化应用,形成一批具有全国竞争力的优势产业集群。产业集群是未来产业发展的根基,促进资源共享、推动技术创新、吸引人才集聚以及拓展市场空间,并全方位提升产业的整体竞争力。这就要求未来产业发展进行地理空间重构,构建产业地图,并创新要素空间重组,引导资源向特定产业集群集聚,同时聚力打造创新平台,汇集高校、科研机构以及企业等各类机构,形成产业集群。这使企业能更便捷地获取前沿技术与高端人才,加速产业集群内的技术创新步伐,提升其整体创新能力。

市场价值转化是产业可持续发展的关键环节,是将技术创新成果转化为具有市场竞争力的产品和服务,实现商业价值的过程。只有当将技术优势成功转化为市场优势时,未来产业才能真正壮大。本质上,这就是让技术从实验室、中试应用走向市场。技术商业化要实现突破,需创新专利运营模式,搭建“专利银行”平台,建立“使用权分割-收益权证券化”机制,把专利技术拆分授权中小企业使用,提升中小企业的创新活力与市场竞争力。需加强中试经济价值捕获,建立“中试保险池”,企业按研发比例支付保费,即可获得中试失败补偿,从而推动科技成果工业化验证,提升技术交易合同金额。同时,还需完善的市场机制,以加强知识产权保护、优化市场准入环境、完善市场监管体系等措施,为未来产业的市场价值转化提供制度保障。此外,要嵌入全球价值链,推动市场渗透和拓展。

产业集群与市场价值转化是相互促进、协同发展的关系。一方面,产业集群支撑市场价值转化。通过资源共享、技术创新和人才集聚,产业集群内的企业能开发出具有市场竞争力的产品和服务,为市场价值转化提供坚实的基础。产业集群的品牌效应和市场影响力也能帮助企业更好地推广产品和服务,提高市场价值转化的效率。另一方面,市场价值转化促进产业集群发展。价值实现能为企业带来经济效益,并再投入到技术研发、设备更新、人才培养等方面中,进一步提升产业集群的创新能力和竞争力。而且,市场价值转化还能吸引更多的企业和资源向产业集群集聚,促进产业集群的规模扩张和结构优化。

5　未来产业发展的实践路径

未来产业发展的不确定性、高风险性、长周期性等特性,让其明显依赖良好的支持条件。因此,需构筑未来产业的创新生态,视其为根基性工程,给予其生存和发展的土壤。

5.1　构建敏捷包容的动态治理体系

未来产业的高度不确定性和创新性,使传统治理模式难以适应,需构建更具韧性的动态治理体系,才能适应复杂环境与快速变化。设立跨部门协调机构,统筹规划、政策协调与资源调配,并对脑机接口等快速演进领域,建立由各领域专家组成的常设专家咨询委员会,为政策制定提供实时、专业的建议。推行“沙盒监管”机制。在划定范围、控制风险的前提下,允许新技术、新产品、新商业模式在真实环境中进行测试和验证,而监管部门与创新主体保持密切沟通,及时调整优化监管规则,实现创新激励与风险防范(安全、伦理、公平)的动态平衡。完善法律法规适应性调整机制。建立法律法规的定期评估和快速修订程序,及时清理和调整不适应未来产业发展的条款,为创新预留足够空间,尤其要加强数据安全、个人信息保护、人工智能伦理、生物安全等领域的立法研究与实践。深化全球开放协作网络。坚持自主创新与开放合作并重,在关键核心技术领域走自主创新道路,在全球视野下配置创新资源。同时,主动参与全球科技治理,在全球性议题上积极参与国际规则、标准、规范的讨论与制定,贡献中国智慧和中国方案,进而构建多层次国际合作渠道,加强与创新型国家和地区的双边、多边科技合作框架。

5.2　强化概念验证与中试转化的核心枢纽作用

概念验证和中试转化是基础研究与产业应用之间的“断层”弥合,是科研成果转化为现实生产力的关键环节,具有核心枢纽作用,有助于降低早期技术风险。加大基础设施投入。在国家层面和重

点区域布局建设一批高水平的、聚焦特定未来产业领域的国家级概念验证中心和中试基地/公共服务平台，配备先进的仪器设备和专业的技术服务团队。创新运营平台，探索“政府引导、市场运作、多元投入、开放共享”的模式。平台应具备工程化开发、小试/中试、性能测试、可靠性验证、标准制定、市场对接、融资服务等综合能力，强化合理的收费机制和知识产权归属机制，保障平台可持续运营。建立风险分担机制。设立概念验证基金、中试风险补偿专项资金，对入驻项目提供一定比例的成本补贴或风险兜底，降低创新主体的试错成本，并鼓励保险公司开发针对中试环节的专属险种。促进供需精准对接。平台主动对接高校院所的前沿成果，并广泛收集企业的技术需求，扮演好“红娘”角色。

5.3 创新适应未来产业特征的金融工具

未来产业的长周期、高风险、高投入带来融资难题，解决这一难题才能考虑其长远性。如此，发挥政府引导基金的关键撬动作用。扩大“国家队”基金规模，并新设国家级未来产业引导基金，并优化基金考核机制，延长考核周期，容忍短期亏损，重点考核长期战略目标的实现和技术突破。大力发展耐心资本。鼓励社保基金、保险资金等长期资金在风险可控前提下，增加对硬科技和未来产业领域的配置比例，同时培育专注于早期硬科技投资的专业VC/PE(风险投资和私募股权投资)机构。深化金融供给侧结构性改革。推动债权融资创新，探索设立政策性未来产业银行或科技支行，推广知识产权质押融资、研发贷、订单贷、未来收益权质押融资等产品，并拓展股权融资，优化上市制度，探索建立区域性股权市场“专精特新”专板，同时建立风险管理工具，探索建立未来产业项目风险补偿资金池，发展科技保险、信用保证保险。

5.4 推动未来产业因地制宜的差异化发展

未来产业发展不能搞“一刀切”，需立足区域特色优势资源，推动因地制宜的差异化发展，实现资源效能最大化，规避同质化竞争。如此，深挖自然资源禀赋，强化资源精深加工与循环利用技术，推动资源价值向产业链高端跃升，如基于丰富风、光资源发展智能电网、先进储能技术。强化人才科创资源引领，完善“产学研用金”高效协同机制，打造开放共享的重大科技基础设施平台，促进顶尖人才集聚与自由探索，并在高校、科研院所密集、人才高地优势突出的区域，聚焦基础研究突破和前沿技术转化，重点布局量子信息、人工智能、脑科学与类脑智能等高度依赖原始创新的领域。依托产业链基础升级，强化场景驱动与应用牵引，促进新技术在既有产业生态中融合渗透与迭代升级，同时在已成熟制造业集群、供应链网络发达的区域，着力推动现有优势产业向数智化、绿色化、服务化方向升级，如汽车产业集群发展智能网联新能源汽车、航空航天集群探索空天信息与商业航天等。发挥政策区位试点，构建包容审慎的监管环境，开展压力测试，形成可复制推广的制度型开放经验，并在自贸试验区、新区、特区等政策高地与开放前沿，充分利用制度创新优势和国际化环境，率先探索数据跨境流动、无人驾驶、低空经济等规则敏感型、国际化要求高的未来产业新业态。分类施策将有助于引导地方形成各具特色、优势互补的未来产业发展格局。

未来产业是塑造国家命运的关键力量，其发展关乎着国家长远竞争力的战略竞逐。面向未来，中国须坚定不移地走创新驱动发展道路，聚焦战略方向，激发多元创新主体，构建创新生态。这项长期且艰巨的系统工程，需战略定力、系统思维和务实行动，才能使中国在未来产业的全球版图中占据有利位置，源源不断地培育和发展新质生产力，为全面建成社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴奠定坚实的物质技术基础。

参考文献

[1] 李晓华. 未来产业的内涵、特征、难点及进路[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版)，2025，46(3)：71-80.

[2] 吴艳，贺正楚，邹彬. 驱动未来产业成长的机理与组态路径：基于数字创新生态系统的视角[J]. 科学决策，2025(4)：1-20.

[3] OECD. OECD science，technology and innovation outlook 2023[R]. Paris：OECD Publishing，2023.

[4] 刘新文，史占中. 新质生产力背景下未来产业形态演化及培育路径研究[J]. 当代经济管理，2025，47(5)：1-10.

[5] 李晓华. 未来产业发展的新趋势和中国特色发展之路[J]. 人民论坛，2022(13)：76-81.

[6] 余东华. “十四五”期间我国未来产业的培育与发展研究[J]. 天津社会科学，2020(3)：12-22.

[7] 沈梓鑫，江飞涛. 未来产业与战略性新兴产业的创新与新质生产力：理论逻辑和实践路径[J]. 暨南学报(哲学社会科学版)，2024，46(6)：115-129.

[8] 谢芬，杜坤伦. 未来产业高质量发展的生命周期演化与政策体系构建[J]. 江海学刊，2024(4)：96-103.

[9] 宋宪萍. 从赋能到使能：人工智能驱动下的未来产业培育[J]. 人民论坛·学术前沿，2024(12)：80-89.

[10] 杜传忠. 新质生产力形成发展的强大动力[J]. 人民论坛，2023(21)：26-30.

[11] 沈坤荣. 以新质生产力赋能高质量发展[J]. 南京社会科

学，2024(1)：37-42.
[12] 刘笑，揭永琴，刘琰. 德国量子计划对我国超前布局未来产业的启示[J]. 科技管理研究，2022，42(18)：8-13.
[13] 陈凯华，冯卓，康瑾，等. 我国未来产业科技发展战略选择[J]. 中国科学院院刊，2023，38(10)：1459-1467.
[14] 杨丹辉. 未来产业发展与政策体系构建[J]. 经济纵横，2022(11)：33-44.
[15] 渠慎宁. 未来产业发展的支持性政策及其取向选择[J]. 改革，2022(3)：77-86.
[16] The White House. America will dominate industries future[EB/OL]. (2019-02-07)[2025-02-13]. https://trumpwhitehouse. archives. gov/briefings-statements/america-will-dominate-industries-future/.
[17] 黄雪，沈灏，王栋晗. 数字化赋能生态化的场景型商业模式构建与价值共创：基于小米和先锋的双案例研究[J]. 经济管理，2025，47(5)：44-64.
[18] 陆维康，林成华. 面向未来产业的研究生教育结构改革逻辑、困境与路径[J]. 国家教育行政学院学报，2024(11)：41-49，68.
[19] CHEN Y，ZHOU R，ZHOU Y. Analysis of critical factors for the entrepreneurship in industries of the future based on DEMATEL-ISM approach[J]. Sustainability，2022，14(24)：16812.
[20] 李天柱，马佳，高皓天，等. 创新生态系统演化情境下的关键核心技术突破[J]. 科研管理，2024，45(1)：51-63.
[21] 贺正楚，李玉洁，白明君，等. 核心企业对数智化创新生态系统的构建：华为汽车的案例[J]. 财经理论与实践，2024，45(4)：100-108.
[22] 李军凯，高菲，龚轶. 构建面向未来产业的创新生态系统：结构框架与实现路径[J]. 中国科学院院刊，2023，38(6)：887-894.
[23] 张来武. 以六次产业理论引领创新创业[J]. 中国软科学，2016(1)：1-5.
[24] 刘云. 教育、科技、人才协同推动未来产业创新发展的若干思考[J]. 社会科学家，2024(6)：10-15.
[25] 周波，冷伏海，李宏，等. 世界主要国家未来产业发展部署与启示[J]. 中国科学院院刊，2021，36(11)：1337-1347.
[26] 翟豫婕. 美国《无尽的前沿法案》对我国科技协同创新的启示[J]. 军民两用技术与产品，2023(7)：14-18.
[27] 陈海鹏，金爱民，朱悦，等. 培育未来产业发展新质生产力的动力机制与对策[J]. 中国科技论坛，2025(1)：9-14.
[28] 尹西明，苏雅欣，陈泰伦，等. 场景驱动型人工智能创新生态系统：逻辑与进路[J]. 中国科技论坛，2024(6)：35-45.
[29] 沈华，王晓明，潘教峰. 我国发展未来产业的机遇、挑战与对策建议[J]. 中国科学院院刊，2021，36(5)：565-572.
[30] 白宇轩，张雅俊. 我国发展未来产业的优势条件、重点领域与对策建议[J]. 企业经济，2023，42(7)：90-101.
[31] 天津市武清区委组织部. 政产学研合作 助力地方发展[J]. 中国人才，2024(1)：16-18.
[32] 霍悦. 2025年产业规模预计近4000亿元 人工智能将迎爆发式增长[EB/OL]. (2025-01-15)[2025-08-07]. https://www. cinn. cn/p/368128. html.
[33] 李树超，张玲. 2025年我国新材料产业总产值有望破10万亿元大关[EB/OL]. (2025-05-27)[2025-08-17]. https://finance. sina. com. cn/jjxw/2025-05-27/doc-inexzaix6864760. shtml.
[34] 张婧昊. 世界知识产权组织：2022年中国PCT国际专利量继续排行首位[EB/OL]. (2023-02-28)[2025-02-18]. https://m. huanqiu. com/article/4BtBDhDldh4.
[35] 王政，刘温馨. 去年中国数字经济规模达53.9万亿元[N]. 人民日报海外版，2024-08-28(01).
[36] 刘洋，刘晓梦. 中汽协：去年新能源汽车销量为949.5万辆，市占率超31%[EB/OL]. (2024-01-11)[2025-08-17]. https://www. bjnews. com. cn/detail/1704963894169011. html.
[37] SCHMOOKLER J. Invention and economic growth[M]. Cambridge：Harvard University Press，1966.
[38] 邓志新. 三螺旋理论下现代产业学院协同创新：困境根源、逻辑机理与实践路径[J]. 中国职业技术教育，2021(31)：45-52.

Towards Future Industries：Key Factor Identification，Generation Mechanism Construction，and Practical Pathway Design

LI Qiang，YOU Jing

(School of Management，Chongqing University of Science and Technology，Chongqing 401331，China)

Abstract：To systematically identify the key factors driving development of future industries，construct dynamic generation mechanism，and propose practical path tailored to the Chinese context，thereby facilitating the orderly growth of future industries. Through qualitative analysis，identifing five core driving factors，namely，institutions，innovation，market，capital，and talent，construct generation mechanism of "discovery-cultivation-formation". On this basis，further proposes paths such as building an agile governance system，strengthening the hub role of concept verification and pilot transformation，innovating financial instruments，and promoting differentiated development tailored to local conditions，to lay solid foundation for innovation ecosystem of future industries. The conclusion indicates that cultivation of future industries is a multi-factor，multi-stage，and progressive systematic project. It requires an ecological mindset and dynamic governance strategies to continuously cultivate new productive forces and consolidate the competitive advantages for the country's long-term development.

Keywords：future industries；key factors；generation mechanisms；practical pathways