



电子政务

E-Government

ISSN 1672-7223, CN 11-5181/TP

《电子政务》网络首发论文

题目：数实融合驱动新质生产力涌现的逻辑与实践进路
作者：卢鹏
收稿日期：2024-04-09
网络首发日期：2024-04-24
引用格式：卢鹏. 数实融合驱动新质生产力涌现的逻辑与实践进路[J/OL]. 电子政务. <https://link.cnki.net/urlid/11.5181.TP.20240422.0908.002>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

数实融合驱动新质生产力涌现的逻辑与实践进路*

卢鹏

华侨大学华文学院

摘要：新一代数字技术的蓬勃发展催生出以新产业、新业态、新模式为代表的新型经济形态，使得数实融合成为驱动新质生产力涌现的关键力量。从生产力基本要素来看，数实融合驱动新质生产力质性重塑，形成以数字化赋智塑造新素质的新型劳动者、以智能算法为新介质的新型劳动资料、以数据要素为新材质的新型劳动对象。数实融合对新质生产力的驱动作用集中表现在宏观层面的国家治理数字化转型、中观层面的产业数字化与数字产业化协同推进、微观层面的企业全要素生产率提升三层维度。为充分释放数实融合催生新质生产力的潜能，亟需健全数字治理生态体系，以夯实数实融合的保障基础；促进产业数字化与数字产业化双轮驱动，以构筑数实融合的现代化产业体系；发挥数据要素的乘数倍增效应，以激发企业数实融合创新活力。

关键词：数实融合；新质生产力；数字化转型；高质量发展；数字经济

一、引言

按照演化经济学家卡萝塔·佩雷斯（Carlota Perez）的说法，人类过去两百余年经历了五次技术革命，“每次技术革命都提供了一套相互关联的、同类型的技术和组织原则，并在实际上促成了所有经济活动的潜在生产率的量子跃迁。”^[1]伴随着大数据、云计算、区块链、人工智能等新一代数字技术的广泛应用，数字技术日益渗透到传统生产的各个环节，正在深刻地改变着传统的生产方式和经济结构，一场新的技术革命正在不断积蓄能量。这为实体经济转型升级提出新的挑战与机遇。数字经济与实体经济的深度融合被称为“数实融合”，其主要形式包括技术要素利用、数据资源开发与网络效应发挥^[2]。数实融合作为当代科技革命和产业变革的核心特征之一，通过技术、数据、平台和场景向实体经济的生产、消费、流通和分配逐步渗透，推动经济结构和社会生产方式的根本性变革，成为促进经济高质量发展的重要突破口^[3]。数实融合构成了一个双向驱动机制，一方面，数字经济深度融入实体经济，在生产、分配、交换、消费等领域全面推动产业转型升级；另一

方面，实体经济深度融入数字经济，通过数字化、网络化、智能化促进了数字经济的扩展和深化。这不仅推动了实体经济的转型升级，也加快了数字经济的新质发展。

自2023年9月新质生产力概念首次提出以来，国家领导人立足扎实推进高质量发展，多次强调要加快发展新质生产力，指出“发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点，必须继续做好创新这篇大文章，推动新质生产力加快发展”^[4]。新质生产力的概念一经提出便引发学界热烈讨论，学界对新质生产力的研究逐步深入，主要围绕以下三种角度展开：一是从“是什么”的层面阐述新质生产力的概念内涵^[5]；二是从“为什么”的层面阐明新质生产力的理论渊源和生成逻辑^[6]；三是从“怎么样”的层面探究如何发展新质生产力，包括生成式人工智能^[7]、数字化转型^[8]、智能制造^[9]、“四链”融合^[10]等都能推动新质生产力的发展。总体而言，当前学界对新质生产力的研究具有开创性的意义，对新质生产力的价值与基本内涵有了更加深刻全面的认识。2024年《政府工作报告》将发展新质生

*基金项目：2023年度华侨大学高层次人才科研启动项目“传播政治经济学的数字资本主义批判研究”（23SKBS033）。

收稿日期：2024-04-09

修回日期：2024-04-15

产力列为首要任务，并且强调要深入推进数字经济创新^[11]。然而，现有研究尚未关注到数实融合与新质生产力的话题，也未探究数实融合如何能够推动新质生产力的生成。当前，大国竞争日益激烈，西方世界企图通过技术封锁、科技垄断、贸易壁垒构筑“小院高墙”，实行“脱钩断链”，推动制造业回流，使得“数实融合已经成为大国发展数字经济的竞争制高点”^[3]。我国实体经济具有规模大、完整性好、门类齐全、增长潜力大的综合优势，以数实融合推动建设更具国际竞争力的现代化产业体系，成为促进新质生产力形成的关键路径。因此，深入探讨数实融合如何加速形成新质生产力这一过程中的作用机理、逻辑框架及其实践进路，具有重要的理论和现实意义。

二、数实融合驱动新质生产力质性重塑的特征解构

生产力是马克思开展政治经济学批判的核心理念，也是唯物史观的基石。新质生产力的基本内涵表现为“劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升”^[4]。数实融合从本质上推动了生产力的结构性重塑，形成了以数据资源要素为核心纽带，以新产业、新模式、新动能为核心要素，以数字化智能化为发展趋势的基本特征（参见图1）。

（一）新素质：以“数”赋智塑造新型劳动者

数实融合通过数字化向劳动者赋智，深刻影响了劳

动者自身的综合素质。通过提升知识与技能水平、创新工作方式、增强决策能力，实现劳动者综合素质的全面提升，为加快新质生产力形成提供新型劳动者。

1. 劳动者知识与技能水平提升

数实融合推动劳动者技能的快速迭代和升级，要求劳动者不断学习新的知识和技术，以适应数字化工作环境，更有效地利用数字工具和平台，提高工作效率和创新能力。数实融合使劳动者实现从“执行者”到“创新者”的角色转变。在传统的实体经济中，劳动者主要扮演执行者的角色，完成由上至下分配的任务。数字技术的融入促使劳动者在生产过程中扮演更加主动和创造性的角色，要求劳动者具备更高层次的思维能力和创新能力，使他们从简单的执行者转变为生产过程中的创新者。

2. 劳动者工作方式创新

数字技术的应用促使工作方式发生根本性变革，创新与协作能力不断增强。数字化技术打破了物理空间限制，劳动者能够通过云平台、协作软件、视频会议工具等进行远程办公，实现远程工作、弹性工作和协同工作。人工智能辅助决策和智能分析等数字化工具的应用，使得团队协作和跨界合作变得更加便捷和高效，帮助劳动者快速处理复杂信息，提升决策质量和工作效率。工作方式创新赋予劳动者更高的工作灵活性和自主

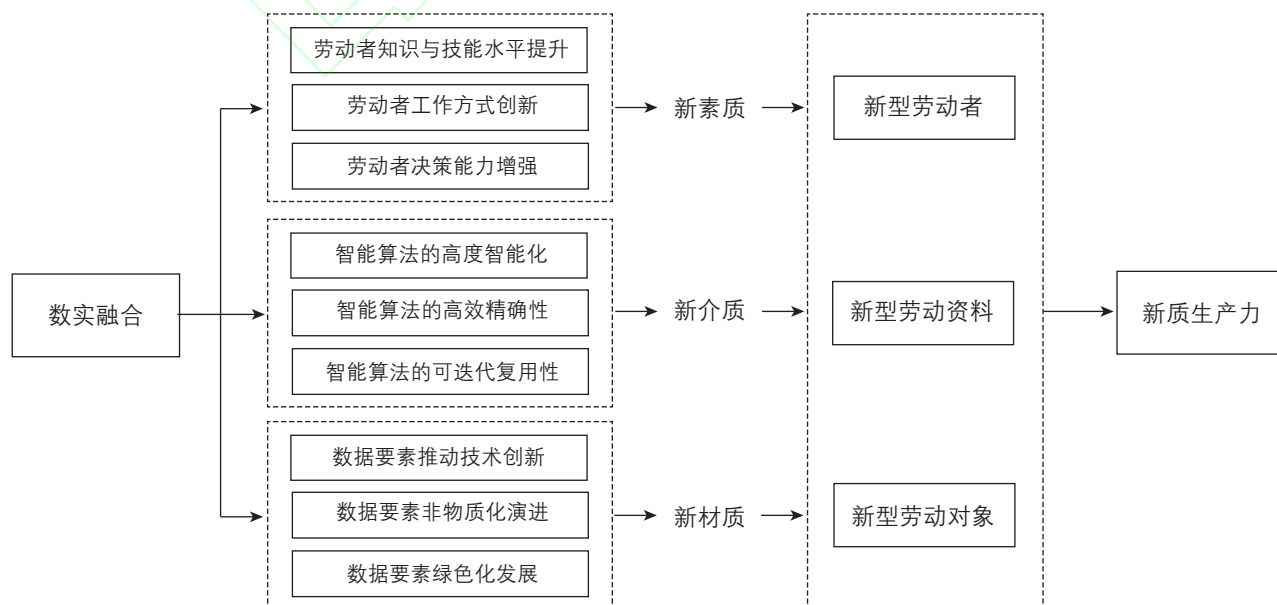


图1 数实融合驱动新质生产力质性重塑的特征解构

性,有助于提高劳动者的工作满意度、平衡工作与生活、促进包容性就业。此外,数字化技术赋能劳动者个性化发展,根据个人工作风格和需求定制个性化工作环境,有助于提升工作舒适度和效率,增强劳动者的职业适应力与幸福感,实现更高效、更人性化工作。

3. 劳动者的决策参与能力增强

在数字化环境下,劳动者的个体价值得到显著提升。数实融合通过提升劳动者的技能和知识水平,使其能够更有效地利用数字工具和平台,从而提高劳动生产率。随着数字技术的普及,劳动者需要掌握新的技能,使其能够在数字化的工作环境中更加高效地完成任务。数实融合通过提供大量的数据资源和分析工具,增强劳动者参与决策的能力。劳动者能够利用数据分析、人工智能等技术对工作流程、产品开发、市场策略等进行更为精准的分析和预测。这种基于数据的决策方式提高了决策的科学性和有效性,也赋予劳动者更大的参与度和影响力。此外,通过社交媒体和在线平台,劳动者可以更容易地表达自己的观点和建议,参与到组织的管理和决策中,这也进一步增强劳动者的主体性。

(二) 新介质:以智能算法作为生产工具的新型劳动资料

在马克思看来,“各种经济时代的区别,不在于生产什么,而在于怎样生产,用什么劳动资料生产。劳动资料不仅是人类劳动力发展的测量器,而且是劳动借以进行的社会关系的指示器。”^[12]换言之,新质生产力产生的最直接标志就是新型劳动资料不断被应用到劳动生产中。智能算法作为一种新型的劳动资料,表现为从传统的物质性、机械化工具向虚实交织、数智元素融合的演变趋势^[13]。数实融合与算法智能之间存在紧密的互促关系,算法智能是数实融合的核心技术驱动力,而数实融合则为算法智能提供广阔的应用场景和实践土壤。在数实融合背景下,智能算法作为新型生产资料表现出高度智能化、数据化、复用性特征,对生产方式、产业结构和劳动形态产生深远的影响。

1. 智能算法参与生产的高度智能化

智能算法具备学习、推理、适应和决策等高级认知能力,能够在复杂环境中自动识别模式、解决问题、做

出预测和建议。这使得它超越传统劳动资料仅作为物理工具或简单信息处理设备的范畴,能够执行原本需要人类智力参与的高级任务,显著提升生产过程的智能化水平。智能算法的引入有效提升生产过程的自动化、智能化程度,减少对传统体力劳动和低技能脑力劳动的依赖,推动生产力结构的升级。它能够优化资源配置、提高生产效率、降低运营成本,进而带动整个经济社会的产出增长和效率提升。

2. 智能算法决策的高效精准性

智能算法的运行和价值实现高度依赖数据输入。数据作为算法的“燃料”,其质量和数量直接影响算法的性能和效果。同时,算法在处理和数据分析过程中,能够挖掘出新的知识、洞见和价值,产生显著的增值效应,进一步放大数据的经济价值。在数实融合背景下,智能算法表现为对数据的处理、分析和决策功能。智能算法通过模拟、学习、推理等机制,将大量复杂的数据转化为对实体经济运行的深度洞察与精准指导,实现人类智力活动在数字空间与物理世界的高效传导。这种智能化的中介不仅极大地扩展了劳动者的认知边界,使其能应对更为复杂、动态的生产环境,而且显著提升生产过程的精准度、效率与创新能力。

3. 智能算法运行的可迭代复用性

智能算法,尤其是机器学习和深度学习算法,在完成一次训练后,可以根据新的数据或反馈信息进行迭代更新,能够根据特定需求进行定制化设计和开发以适应各种复杂的应用场景。通过数据训练和自我学习不断优化,算法能够提升性能和精度,具有较强的自我进化能力。智能算法可以在不消耗自身的情况下被反复使用,且使用次数越多,往往越能通过数据反馈和学习提升其效果。这种非耗竭性使得算法成为一种具有高复用价值的生产资料,能够在多个领域、多个场景中发挥效用,实现价值最大化。

(三) 新材料:以数据资源作为关键生产要素催生新型劳动对象

随着经济全球化和数字化的深入发展,传统的生产模式和经济结构正面临转型升级的需求,数据资源作为重要的战略资源,在促进产业升级、提高生产效率、创

新商业模式等方面发挥着日益重要的作用。在数实融合的过程中，数据资源成为数字经济的关键生产要素，与传统的土地、劳动、资本并列，成为生产力发展的重要支撑，在促进数字经济和实体经济深度融合中发挥重要引擎作用。2023年12月，国家数据局等部门联合印发的《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》指出，发挥数据要素的放大、叠加、倍增作用，构建以数据为关键要素的数字经济，是推动高质量发展的必然要求。数字技术深度融入实体经济，不仅使得数据更易于获取和使用，也大大提高数据的价值和应用范围，促使数据成为生产和运营中不可或缺的要害。数据资源通过促进创新、支持决策、优化资源配置和推动新商业模式的发展，成为经济增长和技术进步的核心驱动力。

1. 数据要素成为推动技术创新的关键因素

首先，数据要素是技术创新的基础资源。数据作为反映客观现象、揭示事物规律的符号化表现，是技术创新过程中的重要原材料。无论是基础科学研究、工程技术开发，还是商业模式创新、产品服务迭代，都需要依赖大量、多源、高质量的数据进行分析、挖掘和验证。数据的丰富程度、完整性和时效性直接影响到技术创新的深度、广度和速度，成为驱动技术创新的底层动力。

其次，数据要素变革创新模式。数据驱动的创新模式强调以数据为基础，通过数据挖掘、机器学习、深度学习等技术手段，从海量数据中提取知识、发现规律、预测趋势，进而指导产品设计、工艺改进、决策优化等创新活动，从而改变了传统依赖经验和直觉的创新方式，使得创新过程更加精准、高效、智能化。利用机器学习和人工智能算法，研发团队可以自动化处理实验数据，快速验证假设，从而大幅提高研发效率和减少试错成本。

最后，数据要素推动跨领域的融合创新。数据的共享和开放促进了跨领域、跨界别的合作，使得不同领域的知识和技术能够相互碰撞和融合，催生更多创新的思路和方法。数据的流动性、共享性使得不同领域、不同行业的数据能够跨越边界，实现深度融合。数据的跨界流动打破信息孤岛，促进知识、技术、资源的跨领域流动和共享，为跨领域、跨行业的融合创新提供了可能。

2. 数据要素推动劳动对象向非物质化演进

数据要素通过实体数字化、知识显性化、虚拟仿真、服务化转型以及远程协作等方式，推动劳动对象从传统物质化形态向非物质化形态的深刻演进，不仅改变劳动对象本身的性质，也重塑劳动过程、生产组织形式乃至整个价值链的运作模式。数实融合使得传统的物质性劳动对象逐渐被数据所代表的信息、知识和数字模型等非物质形式所取代或显著增强，从而改变生产活动的形态，改变劳动者与劳动对象之间的互动方式。以Sora为代表的文生视频大模型的出现，使得数据要素支持建立高度逼真的“数字孪生”系统成为可能，能够在虚拟环境中模拟、测试和优化产品或工艺流程，无需制造实物原型。这种基于数据的虚拟仿真技术极大地加速了创新周期，降低了试错成本，劳动对象从具体的物质实体转变为可快速迭代的数字模型。

3. 数据要素推动劳动对象向更加环保、低碳、资源节约的绿色化发展

数据要素在数实融合中通过优化资源配置与效率提升，推动循环经济与废弃物管理革新，全方位驱动劳动对象向绿色化发展，为构建资源节约、环境友好、可持续的生产体系提供了强有力的技术支撑。一方面，数据要素通过实时监测、分析和预测各类资源消耗、能源效率、废弃物排放等关键指标，助力劳动对象实现绿色化发展。数据要素能够实时、精确地监测各类生产活动、资源消耗、环境影响等数据，通过大数据分析，揭示资源利用效率、排放分布、能源消耗等内在规律，为识别节能降耗、减排增效的潜力点提供科学依据。另一方面，算法智能基于大数据分析，进行精准调度和优化配置，有效减少无效或低效资源使用。数据要素支持构建循环经济体系，通过数据平台实现废弃物、闲置资源的信息共享与交易，推动废弃物资源化利用、再制造、共享经济等模式的发展，减少资源消耗，降低环境污染。数据要素还可赋能劳动产品全生命周期管理，推动从设计、制造、使用到回收再利用的全过程绿色化。

三、数实融合驱动新质生产力涌现的逻辑透视

数实深度融合是推动新质生产力发展的根本载

体^[14]。数实融合在驱动新质生产力涌现的过程中发挥着不可或缺的作用，包括国家宏观、产业中观、企业微观三个维度。在宏观层面上，国家积极推动数实融合，强化数字基础设施建设能力，优化数字社会治理效能，完善数字化创新体制机制，从而推动国家治理体系和治理能力现代化。在中观层面，数实融合引领传统产业向数字化、智能化方向转型升级，同时借力数字产业化进程，构建开放包容、协同共进的数字产业链生态系统，实现产业数字化与数字产业化的双向深度融合。在微观层面，数实融合着力于提升企业的全要素生产率，通过不断发展的数字技术手段，优化资源配置，并通过“数”智赋能带动企业组织架构、管理模式的革新升级，从而全方位实现企业内部资源高效利用和创新潜能释放。

（一）数实融合以国家治理数字化转型驱动新质生产力涌现

新质生产力涉及新技术、新业态、新模式的创新与发展，关乎国家长远竞争力和经济结构转型升级。新质生产力不仅仅是在传统生产力基础上质的跃升，更是对传统生产方式、社会关系以及国家治理体系的一次深刻生产关系变革。发展新质生产力必然要求构建与之相适应的新型生产关系，为经济发展提供稳定、高效、公平的环境，激发创新活力，促进经济结构的优化升级。数实融合通过提升基础设施能力、优化数字社会治理水平、完善数字化创新体制机制等方面，有力地推动了国家治理的数字化转型，促进新质生产力的涌现。

1. 强化数字基础设施建设能力

数实融合要求强大的数字基础设施作为支撑，为海量数据的实时采集、传输、存储与分析提供支持。数字基础设施的完善有助于国家治理层面实现数据资源的整合与共享，打破部门间的数据壁垒，形成“数据+应用”集成管理平台，为政府决策提供全面、准确、及时的信息基础。

首先，构建新型信息网络基础设施。在数实融合的背景下，传统的物理基础设施与先进的信息技术紧密结合，形成物联网、工业互联网等新型信息网络，实现对实体资源的实时监控、远程控制与智能化管理，极大地

提升信息传输的速度、容量与可靠性，为各行各业的数字化转型提供坚实的网络基础。

其次，推动数据资源设施的建设。建设高效的数据中心、大数据平台、人工智能算力设施等数据资源设施，不仅可以提供海量数据的存储与处理能力，还通过数据分析工具和算法模型，将原始数据转化为有价值的知识和决策依据，赋能实体企业的研发、生产、营销和服务等各个环节。

最后，强化网络安全与数据安全防护体系。构建适应数实融合环境的网络安全防护体系是保障数字基础设施稳健运行、防止数据泄露和维护国家安全的关键。从法律法规、标准规范和监管机制等方面对安全防护体系进行完善，确保数字基础设施的安全可控。

2. 优化数字社会治理效能

数实融合通过提升治理效率、增强治理精准度、深化社会共治，实现对传统社会治理模式的技术革新，有力推进国家治理体系和治理能力现代化。

首先，提升数字社会治理效率。数实融合极大地提升了政府治理的效率和响应速度。数字技术使各类社会信息得以快速、精准、大规模地采集、传输和处理，极大地提升了数据处理能力与信息流通效率。在突发事件应对、公共安全维护、城市管理等方面，实时监测与预警系统能够迅速捕捉异常情况，缩短决策周期，提高应急响应速度。同时，依托数字化手段，政府可以实现政务服务流程再造，简化审批手续，推进“一站式”“掌上办”等便民服务，显著提升行政效率，降低群众办事成本。

其次，增强治理精准度。数实融合过程中的大数据分析与人工智能技术，为社会治理提供了全面、细致、多维度的数据支撑。通过对海量、多源的社会数据进行深度挖掘和关联分析，政府能够精准把握社会动态、公众需求、舆情变化等，实现从经验型、粗放型治理向数据驱动、精准施策的转变。

最后，深化社会共治。数实融合拓宽了公众参与社会治理的渠道，促进了政民互动与社会共识的形成。政府通过开放数据、搭建众创平台、推行“互联网+监管”等方式，鼓励社会各界利用数字技术参与社会治理

创新，共同解决复杂社会问题。

3. 完善数字化创新体制机制

完善的数字化创新体制机制能够有效促进技术研发和创新，为新技术的产生提供充足的资源和支持，促进新质生产力涌现。

首先，优化创新生态。数实融合通过打破行业壁垒、融合线上线下资源，推动形成开放共享、协同创新的新型创新生态，催生出众多创新应用场景，为创新成果提供了丰富的落地土壤，加速了创新成果的商业化进程。

其次，营造法治环境。数实融合的发展对现有法规政策提出了新的挑战，需要建立健全适应数字化创新的法制体系。政府出台或修订相关法律法规，明确数据产权、数据流通、数据安全、个人信息保护等方面的规则，为数字化创新提供清晰的法律指引。

最后，构建创新平台。数实融合推动创新服务平台的建设和升级，为创新主体提供了全方位、多层次的服务支持，通过提供研发设施、创业辅导、投融资对接、市场推广、政策咨询等多元化服务，帮助创新主体解决创新过程中的各种难题，缩短创新周期，提高创新成功率。创新平台还通过汇聚创新资源、促进知识交流、构建创新网络，提升整个创新体系的协同创新能力和服务能力。

（二）数实融合以产业数字化与数字产业化共同促进新质生产力涌现

“十四五”规划强调，要促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业、新业态、新模式，壮大经济发展新引擎。数字产业化和产业数字化是数实融合的两个主要发展方向，有利于促进产业高质量发展和构建新发展格局^[15]，形成以数据为纽带、以创新为驱动的新产业生态，推动新旧动能的有序转换，为经济高质量发展提供了强大动力，加快促进新质生产力形成。

1. 产业数字化推动传统产业的数字化转型升级

产业数字化是“数字技术在现有产业层面的运用，强调把数字技术应用到产品和服务中”^[16]，其核心在于将数字技术深度融入到传统产业的各个环节，根本性地改变了生产过程的组织方式。产业数字化从生产方式变

革、产业结构升级、社会再生产过程优化三个维度有力推动传统产业的数字化转型升级，加快形成新质生产力。

首先，从劳动过程到价值创造的生产方式变革。生产方式是生产力与生产关系的统一，其变革是社会经济形态演进的核心动力。产业数字化通过引入信息技术、人工智能、物联网等先进技术，对传统产业的劳动过程进行深度改造。

其次，从价值链低端到高端攀升的产业结构升级。产业数字化对传统产业的转型升级起到推动产业结构优化、促进新旧动能转换的作用，有助于传统产业摆脱低附加值、低技术含量的困境，实现产业链向高附加值环节的延伸与升级。产业数字化可以推动产品创新，通过个性化定制、智能化功能、服务化延伸等手段，提升产品的技术含量和附加价值，满足消费者日益增长的多元化、高品质需求。产业数字化促使企业向产业链两端延伸，实现从单一产品销售向综合解决方案提供的转变，提升企业在产业链中的地位。产业数字化还可能催生新的业态和商业模式，推动传统产业与新兴业态融合发展，形成新的经济增长点。

最后，从孤立封闭到开放协同的社会再生产过程优化。社会再生产过程是维持和推动人类社会存在和发展的基础，是生产、分配、交换、消费四个环节的有机统一。产业数字化通过打破信息壁垒，实现数据的互联互通，优化社会再生产各环节的运行效率。在生产环节，企业可以通过产业互联网平台实现跨地域、跨行业的资源整合与协同生产，提高资源配置效率。在分配环节，数字化技术可以实现精准滴灌式的政策支持，提高政策实施的公平性和有效性。在交换环节，电子商务、数字支付等技术大大降低交易成本，扩大市场规模，促进商品和服务的高效流通。在消费环节，个性化推荐、智能客服、线上线下融合等数字化手段提升消费者的购物体验，推动消费升级。

2. 数字产业化推动数字产业链的开放生态融合共生体系建设

随着数字技术与实体经济深度融合，原有的产业边界被打破，产业链上下游之间的协同效应增强，形成跨行业、跨领域的交叉融合，塑造一个开放、协同、创新

的数字产业生态体系，为数字经济的持续繁荣奠定坚实基础。

一方面，以产业聚合搭建起共生的创新生态。数字产业化本质上是依托数字技术创新，将数据作为一种核心生产要素，发展一系列以数字技术为基础的新产业、新业态和新模式，驱动数字产业链形成并持续升级。在数字产业化进程中，科研机构、企业、初创公司及个体创新者等各类创新主体通过共享研发资源、联合攻关、技术转移等方式，共同推动关键核心技术的研发与应用，为不同规模、不同领域的创新者提供了开放的协作环境，促进技术成果的快速迭代和扩散。政府通过政策引导、资金扶持、知识产权保护等措施，鼓励跨界合作与技术融合，形成围绕数字技术的产业联盟、创新中心等实体，进一步强化产业链上下游之间的技术协同与资源整合，加速技术研发进程，使得数字产业链内各环节能够共享创新红利，形成共生共赢的局面。

另一方面，以数字平台打造开放的数据生态。在数字产业化时代，平台型企业凭借其强大的网络效应和数据处理能力，成为数字产业链的关键节点，构建起开放的数字平台，为产业链上的各类企业提供基础设施、开发工具、算法模型等服务，降低数字化转型的门槛，促进产业链的整体数字化水平提升。平台通过规范数据接口、制定数据标准、保障数据安全，推动数据在产业链内的自由流动与有效利用，实现数据资源的共创、共享与增值。数据的开放流通打破信息孤岛，催生数据驱动的新型业务模式和跨行业融合应用，使产业链各环节能够在数据的交互与融合中产生新的商业价值，形成数据生态的共生体系。

（三）数实融合通过提升企业全要素生产率驱动新质生产力涌现

企业是推动经济发展、技术创新和社会进步的主体力量，也是数实融合的直接参与主体。在数实融合背景下，传统的企业经营模式和行业发展特征被重塑，新一轮数字化红利顺着供应链向上延伸，聚焦“入口”和“渠道”，推动实体产业全要素生产率持续提升^[17]。全要素生产率反映了在劳动力、资本、技术等所有生产要素投入下，生产的产出量与投入量的比率，是衡量生

产效率和技术进步的重要指标，也是推动新质生产力形成的关键因素之一。数实融合通过对企业的技术创新赋能、资源配置优化、组织方式变革，全方位提升企业全要素生产率。

1. 数实融合赋能企业技术创新

数实融合的本质是将数字技术深度融入实体经济的生产、流通、销售、服务等各环节。数实融合通过创造需求、推动技术交叉融合、提供实践平台、引导政策与投资、培养人才等多重机制，有力地推动数字技术的发展，使其更好地服务于实体经济，实现技术与经济的深度融合与共同发展。

首先，数字技术应用推动企业产品创新与服务升级。企业通过研发数字化产品、引入智能设备、构建数字孪生系统等，实现产品创新、工艺革新与设备智能化，提升生产效率与产品质量。

其次，数字技术应用推动生产流程与资源配置优化。企业借助数字化工具进行精益管理、敏捷制造、精准供应链协同等，消除信息壁垒，减少无效劳动，优化资源配置，降低运营成本。数字技术与流程层面的革新共同推动企业全要素生产率提升，为新质生产力的涌现奠定坚实基础。

最后，数字技术应用催生新业态新模式。数实融合催生工业互联网、智能制造、共享经济、平台经济等新型业态和商业模式，打破传统的行业边界，重构产业链、供应链和价值链，极大地提升整体经济运行效率。工业互联网通过连接设备、系统、人员，实现跨企业、跨地域的信息共享与协同生产，提高整个制造业的资源配置效率和响应速度。

2. 数实融合优化企业资源配置

数实融合的核心是数据的深度利用与价值挖掘，企业通过收集、整合海量数据，运用大数据分析、人工智能算法等手段，实现智能化生产、供应链智能管理、个性化生产，进一步提升全要素生产率，并在此过程中催生出基于数据的新产品、新服务和新模式，形成新质生产力。

首先，智能化生产。利用物联网、人工智能等技术对生产流程进行优化和自动化控制，可以显著提高生产

效率，降低生产过程中的人力和物力成本。

其次，供应链智能管理。数字化工具能够实现供应链的实时可视化，通过数据分析预测市场需求，优化库存水平，减少过剩或短缺风险。智能算法还可以帮助企业优化供应商选择和物流规划，进一步降低成本。

最后，个性化服务与产品开发。通过对用户数据的深入分析，企业能够更好地理解客户需求，推出更加个性化的服务和产品，提高市场竞争力，优化营销资源配置，提升营销效率。

3. 数实融合以“数”赋智推动企业组织变革

数实融合引发的企业组织形态与人力资源管理变革，也是提升全要素生产率、驱动新质生产力涌现的重要机制。

首先，优化企业决策机制。数实融合通过提供大量及时、精确的数据支持，极大地优化企业的决策机制，赋予企业决策以前所未有的智能化能力。

其次，业务流程再造提升生产效率。企业借助数据分析可以精细化管理各业务环节，识别并剔除低效流程，甚至在此基础上创新出新的业务模式。数字化工具还能帮助企业实现远程协作、灵活用工，从而适应快速变化的市场环境。数字技术的应用使得企业的许多运营流程得以自动化，通过推行扁平化、网络化的组织架构，引入智能算法，打破部门壁垒，提升内部沟通与协作效率。

最后，创新人才培养模式。企业通过提供数字化技能培训、设立创新孵化平台、推行知识管理等措施，提升员工数字素养与创新能力，培养具备跨学科知识、复合技能的新型人才。

四、数实融合驱动新质生产力涌现的实践路径

数实融合在推动国家治理现代化、协同推进产业数字化与数字产业化、提升企业全要素生产率等方面对加快形成新质生产力具有驱动作用。因此，为确保数实融合加快推动新质生产力充分涌现，要完善数字治理生态以夯实数实融合的制度保障基础，促进产业数字化与数字产业化双轮驱动以构筑数实融合的现代化产业体系，发挥数据要素乘数倍增效应以激发企业数实融合创新活力。

（一）健全数字治理生态体系，夯实数实融合的保障基础

新质生产力作为符合新发展理念的先进生产力质态，“正深刻地改变着政府治理的形态、对象、主体和生态，引发了治理模式的根本性转变”^[18]。2023年8月，国务院印发的《数字中国建设整体布局规划》强调，要建设公平规范的数字治理生态，优化数字化发展的环境。推动新质生产力发展，要从基础设施建设、数字政府、数字技术创新制度入手，充分释放数字生产力潜能，推动国家治理能力现代化。

1. 打通数字基础设施大动脉，弥合区域数字发展不平衡

国家要统筹规划数字基础设施布局，结合“东数西算”工程、战略腹地建设等国家重大战略部署，优先在重点区域和重大项目中布局数字基础设施，服务全国一体化算力体系建设。

首先，加快新型基础设施建设。大力推进高速、泛在、智能的信息网络建设，实现城乡、区域、行业的全面覆盖。推动物联网、车联网、工业互联网等新型网络设施建设，实现物与物、物与人的广泛互联，支撑产业数字化转型。适度超前建设数字基础设施，发展人工智能、区块链、量子通信等前沿技术基础设施，为创新应用提供技术支撑。

其次，优化传统基础设施的数字化改造。推动传统基础设施与新型基础设施的深度融合，构建互联互通、资源共享、协同高效的基础设施体系，对传统基础设施进行数字化、网络化、智能化改造，提升其运行效率、服务质量、环保性能和安全水平。

最后，建立基础设施资源共享平台。推动政府预算资金资助形成大型科学数据和科研仪器设备开放共享的环境，鼓励企业、科研机构、政府等多方参与，实现基础设施资源的高效利用和优化配置。

2. 加快“数字政府一体化”建设，推动政府数字化转型

数字政府发展日渐依赖良好的数字治理生态^[19]。数实深度融合赋能政府数字化转型，有助于政府履职协同化、增强数字治理效能、激发创新活力，形成立足国

家、区域和省域三大空间的“数字政府一体化”的基本格局。

首先，发展高效协同的数字政务，提升政府决策科学化、智能化水平。利用大数据分析技术，挖掘政务数据背后的规律与趋势，为政策制定、执行评估、社会管理等提供数据支持。运用人工智能技术构建智能决策支持系统，提升政府决策的预见性、精准性和时效性。

其次，打造数据一体化平台。推动技术、数据、设施等资源流通，整合各部门政务数据资源，构建统一的政府大数据平台，实现数据集中存储、统一管理和开放共享，推动跨部门、跨层级、跨区域的数据共享与业务协同，实现政务服务“共运共联”与“共建共享”，提升政务服务效率。

最后，强化数字治理监管能力与安全保障水平。构建智慧监管体系，运用数字技术实现对市场主体行为的实时监控、预警预测和精准执法。建立以信用为基础的新型监管机制，利用大数据分析评估市场主体信用状况，实施差异化、精准化监管。

3. 完善“揭榜挂帅”机制，推动关键核心技术攻关创新

在当前大国竞争日益激烈的局势下，加快数实融合关键技术攻关突破“卡脖子”问题，必须要坚定不移地推进原创性、颠覆性技术等高科技的自立自强，培育新质生产力的新动能。“揭榜挂帅”是关键核心技术攻关的重要机制创新，是由政府组织面向全社会开放，以科研成果来兑现科研经费投入，优化与整合科技资源配置，激发创新主体活力，建立起的一套选贤任能的体制机制。进一步深化“揭榜挂帅”制度，重点聚焦数实融合发展的核心基础、重点产品、公共支撑等国家战略需求，从设榜选帅到论功行赏做好优化制度设计。

首先，创新出榜机制。建立体系化、精准化、常态化的选题机制，充分调动各类专业力量进行榜单制定。

其次，做好组织管理。依托国家战略目标构建科技攻关体系，强化国家在科技创新中的组织角色，以及通过长远和紧急任务的不同支持机制。

最后，完善激励机制。为科研人员赋予更多自主权、提供资源保障，建立面向市场和用户的长效评价激

励机制，增强跨领域合作以促进不同领域间的技术融合与创新。

（二）促进产业数字化与数字产业化双轮驱动，以数实融合推进现代化产业体系建设

产业数字化和数字产业化的协同发展，推动了现代化产业体系的构建和新型工业化的新发展^[20]。通过改造提升传统实体行业推动产业升级，培育新兴产业和未来产业形成新增长极，构建现代化产业体系实现经济高质量发展，推动其成为驱动新质生产力发展的重要引擎。

1. 加大传统实体经济改造，推动产业链供应链数字化转型升级

产业数字化是推动产业升级和实现经济高质量发展的重要途径，深度融合数字技术与各行业领域，为传统产业注入新的发展动能，促进产业数字化发展。

首先，推动数字技术深度嵌入实体经济。引导传统行业广泛应用云计算、大数据、物联网、人工智能等数字技术，对生产、运营、管理等全链条进行数字化改造，实现生产过程的精准控制、资源的高效利用、产品的个性化定制、服务的智能化升级。

其次，构建工业互联网平台。搭建跨行业、跨领域的工业互联网平台，连接产业链上下游企业，实现设计、生产、物流、销售、服务等环节的协同优化，提升产业链的整体竞争力。

最后，创新业务模式与业态。鼓励企业利用数字技术重塑商业模式，发展平台经济、共享经济、服务型制造等新业态，推动产业向高端化、智能化、绿色化方向发展。

2. 培育新兴产业和未来产业，形成数字经济的新增长极

新质生产力以战略性新兴产业和未来产业作为主阵地，焦点在于产业面向，要围绕新兴产业和未来产业作为重点推动数字产业化。

一方面，推进产业链条延伸，产学研用协同推进，培育壮大新兴产业。推动产业链上下游企业、科研机构、服务机构等紧密合作，促进产业链协同，加强产业垂直整合与横向拓展，提升产业链的韧性与抗风险能力。鼓励企业开展跨界合作，培育一批具有全球竞争力

的新兴产业集群，形成协同创新、资源共享、互利共赢的创新生态。

另一方面，加强战略研判与规划，探索先行先试机制，前瞻布局量子科技等未来产业。未来产业是影响未来发展潜力和提升未来竞争力的颠覆性产业，要加强对未来产业趋势的研判，识别具有重大战略意义和长远发展潜力的新兴领域，制定未来产业发展的战略规划和路线图。探索先行先试改革，优势领域建设一批未来产业先导示范区，打造一批国家级、省级数字产业园区，集聚数字技术、人才、资金等资源，形成创新生态，为数字产业化提供良好的发展环境。

3. 促进产业数字化与数字产业化的良性互动，推进现代化产业体系建设

产业数字化聚焦传统产业的数字化改造，而数字产业化则重在数字技术的产业化与商业化，二者的良性互动是促进数实深度融合，推动经济社会高质量发展的必由之路。

一方面，以数字平台建设推动产业数字化水平提升。推动建设产业数字化与数字产业化融合发展数实融合平台，通过平台汇聚产业资源，提供数据共享、技术交流、市场对接等服务，促进产业链上下游协同创新。建设工业互联网平台，通过连接不同行业和领域的企业，实现数据的共享和交流，促进产业链的协同优化，提高整个产业链的运作效率，降低成本。

另一方面，加快数字化成果应用，推进数字产业技术创新。推动数字技术创新成果的应用是数字经济发展的核心，加强技术转移和成果转化机制，通过技术转移平台和孵化加速器等方式，加速创新成果从实验室到市场的转化。

（三）发挥数据要素乘数倍增效应，激发企业数实融合创新活力

数实融合凸显数据作为关键生产要素的重要作用，推动产业结构的优化升级及新业态和新模式的涌现，为经济社会的高质量发展注入新的动力。发挥数据要素乘数倍增效应，激活数据要素潜能，需要深化数据要素市场化配置改革，强化数据要素应用场景的需求牵引，从而激发企业数实融合创新活力，促进新质生产力发展。

1. 深化数据要素市场化配置改革

深化数据要素市场化配置改革有助于形成数据要素高质量供给、合规高效流通的良好环境，为数实融合提供强大动力。

首先，完善数据知识产权保护。构建完善的数据市场法律法规体系，明确数据产权归属、使用权、控制权等关键问题，明确数据使用权的期限、范围、限制条件等，保障交易双方的权益，为数据的合法流动和使用提供法律基础。

其次，构建统一开放的数据市场体系。构建统一、标准化的数据交易平台，为数据提供者 and 使用者提供交易、定价、交付等服务，促进数据的有序流通，实现数据要素的有序高效配置。

最后，优化数据运营管理。加强对数据市场的监管，防止数据滥用、侵权、隐私泄露等风险，保护数据交易双方的合法权益，降低数据应用的门槛，提高数据价值的实现效率，解决数据要素授权合法性、责任划分以及市场公平性等问题，确保数据市场的健康发展。

2. 强化数据要素应用场景的需求牵引

以需求为牵引挖掘典型数据要素应用场景，关键在于紧密结合实际业务需求，通过明确和深入理解市场及用户需求，驱动数据应用的创新和优化。

首先，精准识别需求痛点，科学设计应用场景。将人工智能算法深度嵌入数实融合，结合行业报告和市场研究，预测行业趋势和市场变化，为企业的长期战略规划提供依据，确保数据应用场景的前瞻性和战略性。

其次，构建以需求为中心的创新机制。采用敏捷开发和快速迭代的方法，以小规模试验和原型测试为基础，快速响应用户需求变化，及时调整和优化数据应用场景。建立跨功能团队的多部门协作机制，确保数据应用场景的设计和实施能全面覆盖需求，从而提高解决方案的有效性和实用性。

最后，持续优化数据驱动的反馈循环。建立效果评估机制，建立系统性的数据收集和反馈机制，持续跟踪数据应用场景的效果，及时调整和优化应用场景。

3. 构建开放共享的数据生态

构建一个开放和协同的数据生态对于拓展数据应

用、实现数据增值、激发企业创新活力尤为关键，开放合作的数据生态不仅能提升企业自身的创新能力，还能推动整个行业乃至社会的数字化转型。企业跨界的数据融合不仅能为企业带来更为丰富和多维度的数据资源，还能促进数据驱动的创新思维和业务模式的探索。企业应积极参与或建立行业数据平台和生态合作，通过数据共享和交换扩大数据的应用范围和深度。

一方面，创新数据共享模式。通过与行业伙伴、研究机构和政府部门等多方合作，企业可以共同推动数据标准和数据治理框架的建立，为数据流通和应用提供良好环境。探索和推广数据共享新模式，如数据共享联盟、数据信任框架等，通过技术和管理创新提高数据共享的效率和安全性。

另一方面，鼓励数据开放。开放的数据合作可以帮助企业获得更多元的数据资源，促进跨行业创新。通过政策激励、财政补贴等方式鼓励企业和机构开放数据资源，降低数据共享的成本，提高数据共享的积极性。

参考文献：

- [1] 佩蕾丝 C. 技术革命与金融资本：泡沫与黄金时代的动力学[M]. 田方萌，胡业青，刘然，等，译. 北京：中国人民大学出版社，2007：14.
- [2] 何德旭，张昊，刘蕴霆. 新型实体企业促进数实融合提升发展质量[J]. 中国工业经济，2024(02)：5-21.
- [3] 欧阳日辉. 数据要素促进数字经济和实体经济深度融合的理论逻辑与分析框架[J]. 经济纵横，2024(02)：67-78.
- [4] 加快发展新质生产力 扎实推进高质量发展[N]. 人民日报，2024-02-02(01).
- [5] 戴翔. 以发展新质生产力推动高质量发展[J]. 天津社会科学，2023(06)：103-110.
- [6] 乔榛，徐宏鑫. 生产力历史演进中的新质生产力地位与功能[J]. 福建师范大学学报：哲学社会科学版，2024(01)：34-43，168.
- [7] 张夏恒，马妍. 生成式人工智能技术赋能新质生产力涌现：价值意蕴、运行机理与实践路径[J]. 电子政务，2024(04)：17-25.
- [8] 张夏恒，肖林. 数字化转型赋能新质生产力涌现：逻辑框架、现存问题与优化策略[J]. 学术界，2024(01)：73-85.
- [9] 王文泽. 以智能制造作为新质生产力支撑引领现代化产业体

系建设[J]. 当代经济研究，2024(02)：105-115.

- [10] 张志鑫，郑晓明，钱晨. “四链”融合赋能新质生产力：内在逻辑和实践路径[J/OL]. 山东大学学报：哲学社会科学版. [2024-04-12]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/37.1100.C.20240320.0940.002.html>.
- [11] 李强作的政府工作报告（摘登）[N]. 人民日报，2024-03-06(03).
- [12] 马克思，恩格斯. 马克思恩格斯文集（第5卷）[M]. 北京：人民出版社，2009：210.
- [13] 周文，许凌云. 论新质生产力：内涵特征与重要着力点[J]. 改革，2023(10)：1-13.
- [14] 张姣玉，徐政，丁守海. 数实深度融合与新质生产力双向交互的逻辑机理、战略价值与实践路径[J/OL]. 北京工业大学学报：社会科学版. [2024-03-25]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4558.G.20240314.1535.002.html>.
- [15] 杜庆昊. 数字产业化和产业数字化的生成逻辑及主要路径[J]. 经济体制改革，2021(05)：85-91.
- [16] 李腾，孙国强，崔格格. 数字产业化与产业数字化：双向联动关系、产业网络特征与数字经济发展[J]. 产业经济研究，2021(05)：54-68.
- [17] 赵亮员，吕鹏，薛品，等. 以小“建”大：中小企业“数实融合”的新趋势与新特点[J]. 山东大学学报：哲学社会科学版，2023(02)：99-112.
- [18] 米加宁，李大宇，董昌其. 算力驱动的新质生产力：本质特征、基础逻辑与国家治理现代化[J/OL]. 公共管理学报. [2024-04-05]. <https://doi.org/10.16149/j.cnki.23-1523.20240320.001>.
- [19] 曾凡军，陈永洲. 什么样的数字治理生态能提高数字政府发展水平？——基于生态视角的动态QCA分析[J]. 电子政务，2024(04)：27-41.
- [20] 任保平. 以产业数字化和数字产业化协同发展推进新型工业化[J]. 改革，2023(11)：28-37.

作者简介：

卢鹏（1988—），男，江西修水人，博士，华侨大学华文学院讲师，主要从事马克思主义理论、传播政治经济学等研究。