

近年来全球新一轮信息革命全面爆发，以互联网、大数据、人工智能等为代表的数字科技的技术创新和融合的应用，对经济转型、社会发展、大众生活和国际竞争都产生了重要影响。当前我国正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，充分利用好和发挥好数字科技发展强大的渗透、溢出、带动和引领作用，加快推进互联网、大数据、人工智能等数字科技和实体经济的深度融合，大力发展数字经济，推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革，已经成为推进新旧动能转换和经济高质量发展的重要路径选择。

### 数字科技推动新旧动能转换的作用机理

数字科技重构产业发展连接关系。数字科技构建起的云网端模式新型数字基础设施，正在深刻改变产业供给者和消费者之间的关系。基于强连接的产消关系对产业供给模式产生了深刻影响，支撑起全天候服务、网络化协同、个性化定制等产业新业态，有力地助推了供给侧结构性改革和经济高质量发展。数字科技构建起的网络化协同平台，正在改变产业供应链协作关系，基于网络平台的物资、产品、服务、技术、知识、数据等上下游协作，正在促进产业分工进一步细化和专业化，大大提升了产业上下游的协作能力，保证了产业链供给安全。

数字科技重构产业发展组织和竞争模式。数字科技正在推动零售、交通、金融、制造等越来越多行业发展组织模式的变革，以网络信息中介服务平台为信息枢纽的产业组织模式，正在对供求信息对接、产业资源配置优化、产业链上下游协同发挥着极为重要的影响，已经成为了数字经济时代产业组织演化的最有竞争力模式。数字科技同时推动了产业竞争模式的



陆 峰

变革，依托数字科技构建的大型网络服务平台正在推动产业竞争从产业链竞争模式向产业生态圈竞争模式转变，依托电子商务等类型的产业信息服务平台，产业竞争模式已经从同行竞争、企业竞争向跨界竞争、生态竞争转变。

数字科技降低产业发展运行和试错成本。网络通信技术等数字科技应用降低了实体经济运行成本，让很多企业能够依托网络平台以极低的流量、计算、存储等信息成本，开展许多之前在物理空间中由于成本问题无法开展的业务，大大提升了企业服务能力，促进了产业创新。软件技术等数字科技应用降低了实体经济运行试错成本，数字仿真工具、财务软件、人力资源管理系统、智慧物流系统等应用软件大规模普及应用，以信息试错替代物理空间技术、资金、人才、物资等错配试错，显著降低了实体经济运行成本，极大地促进了经济效率变革。

数字科技优化产业发展资源配置。以信息流带动技术流、资金流、人才流、物流流，促进资源配置优化，促进全要素生产率提升，已经成为数字经济时代经济社会运行最根本特征，以网络信息平台为核心枢纽的信息流正在对物理空间技术流、资金流、人才流、物流流进行社会更大层面、更广时空、更深层次的优化配置，促进了经济发展效率提升。大数据、物联网、人工智能等数字科技应用正在改变产业发展资源配置模式，大数据挖掘技术应用从更深角度优化资源配置，物联感知技术应用极大便利了资源自动化配置，人工智能技术应用促进了资源配置智能化。

数字科技打破产业发展时空限制。依托数字科技构建起来的网络空间，正在为产业创新发展提供新的施展舞台，网络空间打破了时空限制、打破了市场地域壁垒、打破了运行成本限制，大大拓展了产业发展空间，全天候服务、全球市场、零边际运行

等新特征为产业发展提供了新动能，促进了经济发展动力变革。依托数字科技构建起来的网络空间，正在给广大中小企业赋能，中小企业依托网络空间，正在享受着云服务模式带来的廉价信息化应用，享受着电子商务平台带来的销售无国界，享受着网络社交平台带来的产品推广低成本，已经和大企业站在平等的竞争舞台上，正在释放出强大的发展动能。

数字科技推动产业发展模式创新。移动互联网、大数据、位置服务、网络平台等数字科技应用推动了产业服务模式创新，培育了移动服务、精准营销、就近提供、个性定制、线上线下融合等创新服务，推进了供给侧结构性改革，激发和创造了新的消费需求。电子商务、物联网、工业软件等数字科技应用推动了产业商业模式创新，按需定制、人人参与、体验制造、产销一体、自组织协作、自适应管理等面向未来的企业发展模式正在加速形成，

促进了经济发展动力变革。

### 数字科技推动新旧动能转换的路径

构建促进数字科技发展的体制机制。一是针对数字科技产业发展，制定更加普惠性的金融税收扶持政策，支持数字科技企业预留更多资金，加大数字科技研发投入投入，支持企业开展前沿数字科技探索。二是加大财政资金对数字科技前沿性、基础性、战略性等领域投资力度，支持民营企业参与国家重大数字科技创新项目，支持民营企业参与重大数字科技军民协同创新项目。三是完善产学研协同创新机制，推进企校数字科技协同创新中心建设，构建以产业化为导向的数字科技学术研究推进体系，构建商业化应用为导向的数字科技技术攻关推进体系。四是推进财政支持的数字科技攻关项目，在经费使用、知识产

权处置、收益分配等方面给予科研人员更多自主权和个人激励。

加强数字科技关键技术布局 and 攻关。一是集中力量攻克核心电子元器件、高端芯片、操作系统、数据库、工业软件等我国在数字科技领域的短板，补齐数字科技全产业链，打造安全可信的数字科技产业生态。二是面向移动互联网、物联网、太空互联网、量子计算等发展趋势，加强基础性、前瞻性、战略性等技术攻关统筹部署，做好整体规划，加强统筹推进，完善推进机制，强化资金保障。

推动数字科技和实体经济融合创新。一是大力支持数字新科技试点应用，积极利用智慧城市、智能工业、数字政府、智慧医疗等发展契机，推进数字新科技先行应用，为数字科技应用提供试验田，支持以试点应用带动产业化发展。二是加大对数字新科技应用财政支持力度，在政府采购中加强对数字新科技的支持力度，鼓励财政支持的项目优先采购数字新科技应用。三是鼓励支持产业数字化发展，大力推动互联网、大数据、人工智能等数字技术和实体经济融合发展，以数字科技推动传统产业提档升级和提质增效，以传统产业数字化转型为数字科技持续创新提供试验平台。

完善数字新科技应用风险防范机制。一是完善面向数字科技的相关法律法规和规章制度，及时做对数字科技融合应用引发的业务风险、技术风险和安全风险等防范和规范。二是加强数字科技新应用评测评估，对数字科技应用的技术的稳定性和可靠性、经济社会的安全性等做好相关评测评估。三是推进数字科技行业自律，建立相关数字科技道德准则，引导企业树立正确的数字科技发展方向。



# 推进区块链创新发展

## 要解决好四方面问题

于凤霞 关乐宁

### 核心阅读

区块链已经成为许多国家布局的关键领域，加快推动区块链技术和产业创新发展对我国经济高质量发展和增强国际竞争优势具有重要战略意义。

习近平总书记在中央政治局第十八次集体学习时强调，“把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口”“加快推动区块链技术和产业创新发展”。区块链已经成为许多国家布局的关键领域，加快推动区块链技术和产业创新发展对我国经济高质量发展和增强国际竞争优势十分重要。

### 推进区块链和经济社会融合发展具有重要战略意义

一般来说，区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型集成应用，本质为分布式账本的互联网数据库技术，具有去中心化、全程留痕、不可篡改、可追溯、集体维护等特点。这些特点使其可以在金融、智能制造、物联网、供应链管理、数字资产交易、社会治理和民生服务等多个领域发挥重要作用。在当前日益复杂的国际国内形势下，加快推进区块链技术和产业发展具有重要的战略意义。

在新一轮国际竞争中占据创新制高点。当前全球主要国家都在积极布局区块链技术发展。我国在区块链领域拥有良好的基础，已有20多个省份出台推动区块链产业的政策，在数字金融、制造业、供应链管理等领域也有一定的应用。从国家战略高度进行区块链发展的全面布局，是在新一轮全球科技竞争取得领先优势和抢占国际话语权与规则制定权的迫切需要。

促进政府治理能力现代化。当前我国正处在推进国家治理体系和治理能力现代化的关键时期，区块链技术的集成应用将对提升政府治理能力发挥重要作用。去中心化机制、分布式账本技术能够使得各参与节点无需向中心化系统交出全量数据即可进行数据共享；身份验证机制及非对称加密技术能够有效保证数据安全，防范个人隐私、国家机密的外泄。这一方面

有助于打通部门之间的数据壁垒、促进业务协同。另一方面能够促进政府与企业的数据共享，为事前风险防控、事中管理和事后追责提供有力支撑。多个省市已成功利用区块链等技术进行金融风险的监测预警。点对点机制使其在交通指挥、公安监控、交警执法等系统中都能发挥巨大作用。

促进实体经济提质增效。在国际贸易、跨境支付、生产制造、物流等涉及链条长、中间环节多的领域，区块链一方面能够涉及主体均能即时获取真实有效的数据，降低各环节的沟通成本，提高各主体间的协同效率；另一方面通过智能合约技术使得预设规则在满足执行条件时可自动运行，既能防范履约风险、又能降低人力物力成本，从而提高产业链协同效率。通过区块链可追溯的特性，能够实时记录产品生产流通的全过程，既能便于打击假冒伪劣，也有利于提高生产制造过程的智能化管理水平。区块链还能促进金融支持实体经济，通过对供应链中交易方式和参与方的行为进行数据整合并形成完整记录，以证实企业交易行为、应收账款的真实性，起到为企业增信的作用，帮助解决实体企业贷款融资难的问题。

助力完善公共服务。在医疗健康领域，区块链技术的应用能够在保护个人隐私的情况下实现不同医疗机构之间的信息共享，也可通过打通医院、保险公司之间的数据，大大缩短伤病理赔到账时间。在百姓关心的食品药品安全领域，一套全过程可追溯、不可篡改的数据库有助于实现对食品药品安全的精准监测。在扶贫领域，可通过全面数据的多重验证确保扶贫对象的精准性，做到“扶真贫”，帮助实现对扶贫资金流向的精准把控，防范冒领、挪用资金的问题发生，有效促进“精准”扶贫。在文化领域，通过将图片、文字、视频等作品的版权信息永久写入区块链可以有效解决互联网环境下原创内容确权成本高、盗版猖獗等问题。

### 四方面问题需要重点关注

当前全球区块链技术和产业尚处于发展早期，既呈现出良好的发展前景，同样也面临不少挑战。

一是技术发展尚不成熟。从技术属性来看，区块链存在着物理性能不高、交易速度较慢、可扩展性较差、消耗资源较大、不同链之间标准不一致导致难以兼容等问题，致使其商业应用存在场景局限；从技术安全来看，区块链还面临着隐私保护、智能合约漏洞、共识机制和私钥保护、密码学算法安全等问题，影响其平台安全、应用安全，因此尚不能实现大规模的应用落地。

二是监管面临新的挑战。区块链技术若是被误用、滥用，可能会给国家信息安全、意识形态安全、金融安全等方面带来新的风险。如不法分子利用区块链难以篡改的特性来存储、传播违法违规信息；通过代币发行进行非法集资、传销诈骗；利用虚拟货币从事洗钱、非法交易等犯罪活动；资本市场中的概念炒作、操纵市场和非法得利等。区块链去中心化特点还可能会导致监管机构影响力的下降，对既有监管机制提出挑战。

三是法律法规的不适用性。区块链作为一种新兴技术，其创新属性存在着与现行法律冲突以及法律空白的双重问题。一方面，智能合约可以在一定条件下自动执行基于计算机的合约，这与传统合约法规中对合约主体及主体间行为约束的相关要求存在冲突；区块链应用范围极广的特性也难以满足专利法中需要提出明确列举式权利保护的要求，不利于对于技术创新的保护。另一方面，数据信息、虚拟财产与传统物权法领域的实体物品存在区别，无法进行确权 and 登记，需要专门性的法律规范对其权属问题进行确权保护；针对区块链的风险问题，也需要政府部门制定明确有效的法律法规，从而保护区块链系统参与者的合法利益。

四是社会认知存在误区。一方面是认知不足，未能区分技术创新与概念炒作，将区块链等同于虚拟货币，甚至在实践中出现了以区块链为名进行非法融资和传销诈骗的现象；另一方面存在着盲目跟风、过度追捧的潜在风险。要认识到区块链技术并非万能、有其场景的局限性，且技术发展

还很不成熟，目前各行业和场景中的解决方案大多尚处于研发或小范围应用试验阶段。

### 对策建议

发展区块链可能面临监管上的风险，但不发展区块链则可能陷入长期落后的危险。建议重点从以下几方面入手促进发展。

积极跟进国际最新发展。积极关注主要国家在区块链政策制定、产业应用、技术研发、监管机制等方面的最新动态和创新实践，结合我国实际做好相关应对。

加强核心技术研发。抢占创新制高点，需实现核心技术的自主可控。目前区块链中约有超过八成的技术平台使用国外开源的产品或衍生产品，加密技术、共识算法等核心技术也主要来自发达国家，亟须强化基础研究和提升原始创新能力。一方面要加大对在共识、密码、分布式通信与存储等核心技术领域的研发投入；另一方面需要加快区块链与人工智能、大数据、物联网等新一代信息技术的融合研究，以弥补其在性能、扩展性、安全等方面存在的短板。

加强核心技术应用引导。研究制定国家层面区块链技术与产业发展的中长期规划，引导区块链与实体经济深度融合，避免技术应用“脱实向虚”。通过试点示范等形式，一方面推动人才、资金、数据等流向能

够切实提升政府治理水平、赋能实体经济、优化公共服务的项目，并在政策上给予支持和保障。打造区块链产业基地，探索总结可推广、可复制的经验模式。另一方面要结合国民经济重点行业和领域发展中存在的“痛点”进行科学规划，引导社会资源流向能够满足区块链适用场景的项目。

完善监管机制。本着包容审慎、鼓励创新的原则，允许区块链在产业发展中的探索试错，明确底线思维，出台负面清单。加强金融等行业的市场监管，严厉打击非法加密货币交易和犯罪行为，建立全面系统的预防监控机制。研究制定区块链在投融资、智能合约、资产证明、技术专利保护等领域规范应用的法规制度，并促进与现行法律法规的衔接与统一。加强国际合作与协调，共同打击利用区块链技术跨国犯罪的行为。充分发挥协会等第三方组织在加强行业自律和标准制定等方面的作用。

加快推进行业标准制定。目前区块链尚未形成统一的行业标准和技术准则，各机构均基于不同协议和需求来开发各种自成体系的应用，建议围绕我国优势产业发展的重点环节，吸引领先企业积极参与，逐步建立和完善区块链技术应用和标准体系。积极参与相关国际标准的制定工作，加强国家标准与国际标准之间的交流，不断提升我国区块链标准体系的国际话语权。

