

法律视角下工业数据促金融业与制造业双赢的路径研究

● 丹 东



[摘要] 随着数字化时代的来临,工业数据对我国制造业、金融业升级的影响越来越突出,而金融业治理和产品重塑也将有助于制造业的良性发展。本文从法律的视角分析了工业数据对供应链金融、数据资产证券化和企业上市的影响,旨在为金融机构更好地赋能制造业提供有益的参考。首先,本文从工业数据的数据特点出发,基于制造业和金融业目前遇到的困境和问题,探讨了工业数据的特点对于金融业及制造业双赢的可行性。其次,本文分别分析了工业数据对供应链金融、数据资产证券化、数据资产证券化和上市的影响,并指出在法律层面目前仍存在的挑战与问题。最后,本文从法律角度提出关于明确电子票据法律地位问题、数据资产证券化和基于区块链技术的管理创新方面的规制建议。

[关键词] 工业数据;制造业;金融产品;法律规制;区块链

2023年10月30日至31日在北京召开中央财政工作会议指出,金融要为社会经济发展提供优质服务,全面加强金融监督管理,同时金融业自身要实现高质量发展。

Q 工业数据对于金融业和制造业双赢的可行性

(一)工业数据的概念及应用价值

工业数据是指涵盖工业领域产品和服务生命周期数据的总称。根据工信部《关于工业大数据发展的指导意见(2020)》中的定义,从客户需求到研发设计、生产计划、制造工艺、库存物流、售后服务等企业内部各业务环节等内部数据,以及产业链上下游、产业生态等外部数据,都属于工业数据的范畴。

工业数据是推动传统产业数字化转型、实现数字经济高质量发展的基础性、战略性资源,已成为支撑数字经济智能制造、工业互联网等新业态、新模式运行的关键生产要素。产品个性化定制、设备安全预警与预判维护、生产制造流程优化等都是围绕工业数据的采集、存储、分析、可视化衍生等技术构成的应用场景。

相较于消费互联网企业通过数据分析精准投放广告、预测客户行为等功能,工业数据可以在多个环节推动产业发展,包括研发设计环节、生产制造环节、供应链环节、市场营销和服务等。比如,航天装备制造企业可以利用先进技

术如数字孪生来构建虚拟模型,通过虚实融合和虚拟仿真建模等方法全面提高产品设计和制造的质量和效率。区块链等数字技术可以帮助企业和用户记录工业产品的特征和质量,并追踪产品的来源和动向。

(二)共赢突破点—工业数据促金融业和制造业共赢

金融必须依赖于实体产业。金融行业普遍放贷谨慎、“嫌贫爱富”最根本的原因其实是在于无法掌握有贷款需求企业的真实情况。同时,我国是全球唯一一个拥有完整工业产业链的国家。预计到2025年,中国将占据全球数据总量的近30%,比目前增加超过20个百分点。其中,工业与能源(数据来源于《中国数字经济发展报告(2022)》)等领域的互联网数据在互联网数据中所占比例将达到80%。工业数据为解决金融行业面临的难题提供了一个解决方向。从制造业角度来说,优质的工业数据资产及数据治理能力可以为企业获取融资、取得更高的估值提供重要的参考依据;从金融机构角度来看,以优质的工业数据资产为底层要素开发的金融产品和开展的金融活动是金融企业风险控制、高质量发展以及更好地赋能实体企业重要的发展保障。

Q 金融业与制造业共赢的路径分析

(一)以工业数据为底层要素的供应链金融业务

以核心企业为中心,围绕核心企业推动资金、物流、信息流在供应链内部的通畅,是传统供应链金融业务的发展重

点。由于各个企业在供应链上的信息化程度和风控能力不一样，出现了数据造假、数据泄露等问题。延伸出来的结果就是，核心企业的信用无法传递给二级供应商和更上游的供应商，无法对供应链的发展起到更好的资金支持作用。

“区块链+供应链金融”是一种典型的、以工业数据为纽带、金融赋能制造业，同时制造业也为金融的发展提供有效底层要素的典型案列。区块链是一种具有多中心化、增加信任度以及数据不可更改等特点的技术。区块链技术被应用于供应链金融领域，以核心企业信用和供应链中的工业数据为底层要素，从而产生作为流通工具的虚拟货币，不仅实现了数据的安全共享和流通，解决了传统供应链金融模式中信息不对称和信任的问题，也使中小企业获得了急需的融资支持。如果企业有向上游供应商支付或者从银行融资的需求，可以将“链”全额或者拆分支付，或者从平台签约的金融机构直接融资。从银行角度出发，以制造业工业数据为依托，银行对于此类业务的风险控制也更好把握。以区块链为底层技术的供应链金融数据具有一旦上链即不可篡改的特点。同时，当供应链中的企业用以核心企业为信用背书的电子票据融资时，金融机构对于此类金融风险可以更好地把控。

（二）以工业数据为标的资产的资产证券化

数据作为一种重要的、价值极高的数据资产，证券化数据资产将成为未来重要的趋势。资产证券化一直以来在我国都是极具争议且开展风险极大的产品。2012年以后出现的大量资产证券化、份额化的现货及期货交易所成为非法集资和洗钱的不法之地。目前很多银行已经初步设计了数据资产支持、票据支持和数据资产投资信托基金等业务模式，但目前仍有一些问题需要继续关注。首先，建立数据要素的估值模型，以合理客观地评估底层数据资产的价值，并通过数据要素组合来优化收益风险结构。其次，研发标准化和个性化的产品，以满足不同市场投资需求。再次，建立合规与安全的发行与销售流程。最后，选择合适的交易市场作为数据要素证券化的初步设定。然而，数据要素证券化是一个相对较新的概念，理论设计层面可行的情况下还要考虑各种现实交易的因素，距离实际应用还有一定的距离。

（三）工业数据为企业上市提供重要参考维度

数据驱动的决策支持系统可以帮助企业在制定战略规划、做出投资决策时更加科学、准确、风险低。具备强大大数据分析能力的企业能够展示其可持续发展能力和未来增长潜力，从而吸引更多投资者的关注。一方面，良好的数据治理和利用能力可以提升企业的透明度和信任度，有利于在公开市场上树立良好形象。这类企业不仅在内部数据治理方面有较强的能力，对外输出数据治理方案和行业解决方案也是重要的业务之一。鼓励这类企业首次公开发行证券并

上市，拓宽了企业的融资渠道，为企业发展提供资金保障。此外，任何企业首次公开募股都需要遵守更严格的管理规定，包括数据安全、隐私保护等。良好的工业数据管理体系可以帮助企业达到这些要求，避免因违规而造成的法律风险。另一方面，数据资产入表将对持有大量数据资产的高新科技企业的上市提供重要的高价值资产。数据资产是稀缺资源，可以提供巨大的商业价值，将数据资产加入表格，可以使投资者更好地评估公司的价值，从而提高公司的估值。

综合来看，工业数据对于准备上市的企业来说是一项重要的竞争优势来源。它不仅能够在企业改善内部运营、争取外部资本以及争取上市机会方面起到关键作用，同时，也将对于我国资本市场整体价值的提升产生重要的作用。从法律角度来看，为上市企业提供相关数据资产评估、数据资产入表指引、融资便利角度是未来重要的立法方向。只有在政策和法律角度给出可参考的依据，企业对于数据资产的价值才会更加重视，拥有大量数据资产的企业才有更多的获取融资的机会，我国的资本市场也才能更好地发挥价值。

Q 法律规制建议

（一）电子票据的法律地位问题

电子债权凭证的法律关系，按照《民法典》转让债券的相关规定执行。根据《民法典》第五十四条的规定，除非是特殊情况，如债权的性质、当事人的约定或者法律规定的债权不能转让，债权人可以将债权的全部或者部分转让给第三人。区块链技术可以用来拆分和流通商业票据，但由于需要确保票据的完整性，现行的票据法规对拆支付商业票据进行了限制。如果商业票据的流动性受到限制，中小企业就会面临融资困难。目前，商业票据在“区块链+供应链金融”平台上拆分和流转主要以通证、商证等形式进行，这种方法只是一种替代形式，但其法律风险必然备受争议。

从法律层面上讲，平台上的商业票据拆分转让，在法律上还是没有合法的身份。区块链存证与现行法规在体制上不完善，将导致企业在面对商业纠纷时链上票据作为司法存证的合法性受到质疑，应用场景受到限制。区块链技术在供应链金融领域实际应用的过程中，需要深入思考如何避免与现行法规相抵触。监督机构也需要在确保金融风险可控的前提下，修改和完善相关法律条款，以支持和促进金融创新。笔者建议，数字化、电子化已成为必然趋势，在未来立法中，在充分评估各项风险的前提下，就要更多地赋予新型数字产品客体至少等同于实物客体的权利，这样才能更好地促进我国各行业数字化的转型。

（二）工业数据资产证券化要提前立法

数据资产证券化需要提前立法，不仅要保障数据的合法

使用和保护用户隐私，还要确保投资人在一个公平、公正的法律环境下进行投资。金融行业不同于其他行业的一个重要特点就是具有高风险性，而且一旦发生风险涉及面广、损失额大。我国大部分民营企业甚至国有企业的风险控制能力是不足的，所以一定要在保证风险的情况下，确定一个合理且门槛较高的发行资质。确认工业数据权属是定价的前提，而工业数据天然带有权属标签性，依附于特定实时生产场景的特性明显，故而确权也就具有天然的便利性，难点就在于数据定价方面。工业数据产品的定价困难主要源于其与普通商品不同的“先了解后使用”模式，即数据产品的了解过程与使用过程通常重叠。这就更需要从技术出发，建立一套科学的价值标准体系。

此外，工业数据产品还具有固定成本边际成本高、来源多样、管理复杂、结构多变等特点，这使得数据在定价上相对于其他商品而言具有较高的定价难度。笔者建议，从法律角度除了要先赋予数据资产证券化法律地位及明确法律责任外，还要运用科技理念，结合区块链技术，从数据违法溯源、数据隐私保护等方面提前做好标准技术规范。

（三）区块链技术促进监督和收益模式的革新

我国构建自主法律知识体系的重要实践基础是推动区块链司法科技范式革命。虽然区块链技术在很多行业已经取得了一些成果，但当前区块链技术的水平使得解决企业商业信息隐私的问题变得困难。在实际业务场景中，商业数据隐私与生态的开放性之间存在矛盾。新的电子客体可能与现行法律规范相矛盾，这对区块链大规模应用于各领域构成一定的制约，这是未来需要重点解决的问题。

随着区块链技术和企业信息化建设的不断成熟以及法律法规的完善，区块链在金融业和制造业领域将发挥更大的作用，成为促进工业数据赋能金融业和制造业的重要突破点。同时，鉴于区块链技术有独立的奖励机制，有学者提出了“共票”理念，指的是区块链上的共享新权益。其具有以下特点：既能分享成长红利，又能在体制内吸引外部参与、贡献力量；可流通消费，在体制内便于优化配置资源；作为凝聚系统共识的机制和手段，也有权益证明的作用。在这

样的共享收益模式推动下，更多企业共享数据、共享收益，从而加速工业数据流通，促进金融业与制造业的双赢局面的实现。

Q 结束语

工业数据的流通与价值开发是目前制造业及其相关产业升级的重要突破点。围绕着工业数据的开发，不仅制造业可以实现升级迭代，与制造业紧密相关的金融业也可以实现基于实体经济的转型与重塑。相关法律法规应与时俱进，为工业数据的发展奠定法律基础，进一步促进工业数据的流通与价值开发。

参考文献

- [1]陈楠,蔡跃洲.工业大数据的属性特征、价值创造及开发模式[J].北京交通大学学报:社会科学版,2023,22(03):25-36.
- [2]王荣.区块链赋能下供应链金融模式创新研究[J].管理现代化,2021,41(05):1-3.
- [3]李煜鑫.工业互联网下基于区块链技术的供应链金融模式研究[J].现代商贸工业,2023,44(06):35-37.
- [4]贺琪.我国资产证券化 SPV 实体缺位与风险控制路径[J].社会科学动态,2019(08):77-88.
- [5]黄诗龙,项杰.“大数据”点亮人力资源管理系统的“大智慧”——结合新华社人力资源大数据实践探析[J].中国传媒科技,2013(23):76-78.
- [6]孔燕.电子债权凭证的发展机理与监管路径[J].金融市场研究,2023(03):1-12.
- [7]吴江.数据交易机制初探——新制度经济学的视角[J].天津商业大学学报,2015,35(03):3-8,20.
- [8]杨东.“共票”:区块链治理新维度[J].东方法学,2019(03):56-63.

作者简介:

丹东(1989—),男,回族,河南焦作人,本科,深圳市今天国际物流技术股份有限公司,研究方向:数据法学。