

# 嵌入式光电信号数据采集及人机交互技术研究

李双龙 莫红影

天津天利电子科技有限公司 天津 300450

**【摘要】**随和我国进入信息时代，数字经济浪潮席卷全球。作为一项重要的生产要素和战略资源，数据的流通和交易成为推动数字经济发展的新引擎。2021年3月，第十三届全国人民代表大会第四次会议通过了《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》，提出建立健全数据要素市场规则，加快建立数据交易流通等基础制度和标准规范，建立健全数据产权交易和行业自律机制，培育规范的数据交易平台和市场主体，发展数据交易撮合等市场运营体系。

**【关键词】**嵌入式光电信号；数据采集；人机交互技术

## 引言

《数字中国发展报告（2021年）》数据显示，我国数据产量从2017年的2.3ZB增长至2021年的6.6ZB，全球占比达9.9%，位居世界第二，数据交易市场发展潜力巨大。建立全国统一的数据交易市场并不断拓宽其深度和广度，在最大范围内促进数据流动和交易，是我国线上数据与线下市场协同发展的基本路径，能最大限度释放数据的经济效益。构建数据交易平台，推动数据要素汇聚、流通、交易，已经成为各地数据市场建设的重要布局，更是数据互联互通的新型基础设施。

## 1 数据要素交易的履行机制

履行规范不明确是制约数据要素交易繁荣发展的重要因素。与一般商品和服务相比，数据要素商品和服务具有数字化、可复制性等特点，因此数据要素交易合同具有区别于一般买卖合同或服务合同的特殊性，其具体履行规则亟须予以明确，这也是数据要素交易合同履行过程中的重点与难点。因此，需要澄清价款的交付、数据商品的交付、数据财产权的转移等问题，从而打破制约数据要素交易实现的瓶颈。

对数据需求方而言，其应履行向数据提供方交付价款的义务。数据要素交易的本质就是数据需求方以支付价款为对价，获取数据要素商品或服务，实现商品交换和数据流通。无论数据要素交易的客体是商品还是服务，数据需求方都应支付相应对价，这是数据需求方在数据要素交易合同中的主要义务。然而，由于信息不对称和数据要素价值的隐蔽性，数据要素交易往往面临着“阿罗悖论”和信任困境，<sup>(p164)</sup>数据需求方担心数据质量不达标，而数据提供方担心交付数据后无法收到价款。此时，数据交易平台作为信用资质较好的中介方，可以通过价款保管机制来缓解双方当事人的信任危机。具体来说，在以场内交易为典型的数据交易过程中，双方当事人订立数据要素交易合同后，数据需求方将相应的价款转移

到数据交易平台指定的账户，委托平台保管交易价款，数据交易平台履行保管义务并获取报酬。当数据提供方交付数据后，数据需求方向数据交易平台发出委托支付指令，后者将价款转移到数据提供方的账户，此时，方完成价款支付义务。

对数据提供方而言，其应履行向数据需求方交付数据要素商品或提供数据要素服务的义务。就数据要素商品的交付而言，由于数据具有无形性特点，明显区别于动产与不动产，无法直接适用动产或者不动产的交付规则，需要明确其特殊的交付规则。数据的交付分为线下载体交付与线上传输交付两种方式。数据要素商品通常依托于一定的载体形式而存在，例如硬盘、光盘、U盘等。如果数据提供方通过转移物质载体的方式交付数据，那么，当其向数据需求方转移物质载体的占有时，即完成数据的交付。通过将数据附着于物质载体，无形的数据的交付转变为有形的动产的交付。如果数据提供方通过线上传输的方式交付，其交付完成规则具有显著区别于线下实物交付的特点。虽然目前《民法典》尚未对数据的交付作出明确规定，但是其对采用在线传输方式的交付行为的交付时间的认定作出了规定，即电子合同的标的物为采用在线传输方式交付的，合同标的物进入对方当事人指定的特定系统且能够检索识别的时间为交付时间。<sup>①</sup>虽然该法条对适用范围设置了限制条件——“电子合同”的标的物，但是电子合同是达成数据要素交易的主要形式，且《民法典》强调“电子合同”不是为了限制该规则的适用范围，而是解释其适用情形，其重点与目的在于强调“在线传输交付”。因此，本文认为，采用在线传输方式进行交付的数据要素交易可以适用该规定。当作为交易标的物的数据进入双方当事人约定的特定系统后，此时数据能够被数据需求方控制，数据需求方具备了利用该数据的客观可能性，应当认为数据需求方完成了数据交付义务。

## 2 数据交易市场培育对策

### 2.1 改进交易模式，破局场内数据交易窘境

数据交易机构不仅是一个数据资源供需双方“买卖撮合”的场所，而且是一个综合性服务平台，需要承担起数据交易市场“运营者”的角色，应采取基于数据服务的合作模式，提供综合服务。在形成交易前的阶段，数据交易所可作为中间商，为数据交易供需双方提供精准的搜寻服务。在商谈阶段，数据交易所可发挥中介功能，解决双方互信难的问题，促成交易。同时，数据交易所也要发挥关键的认证和分级功能，为企业数据采集、应用和安全等提供合规评估、风险预警与安全认证等，扩大合法且可交易数据的源头供给，企业才会有较大动力进入场内交易。

### 2.2 完善数据交易规则

完善数据交易规则是促进数据交易的核心举措。首先，数据交易规则的完善需要厘清不同交易模式中的法律关系。由于不同的数据交易主体开展的业务目的不同，使得其主要开展的业务关系也存在差异，因此，数据交易主体应当在明确主要数据交易业务目的的前提下，厘清在交易过程的主要法律关系，并以此为凭据针对性地完善以该业务为核心的数据交易规则。其次，加强不同交易平台限度范围内的规则互通。虽然各数据交易平台在一定程度上借鉴其他平台所拟定的交易规则，导致数据交易规则的设定存在一定局限，一方面是交易规则与平台交易现状不符，导致部分规则的适用在不同情况下有所滞后，或是超出相关平台的处理能力，另一方面是由于相关交易主体设置的规则差异过大，相关数据的后续交易将受限于之前存在的交易实践，不利于数据在不同领域与行业的价值再造。

### 2.3 明确交易标准，推进市场主体依规交易

探索将第三方机构的认证评级作为数据市场准入

门槛，确保数据供需双方已具备数据管理方法、能力组织、程序和制度，能通过交易最大限度地提高各自利益。同时，可根据评估等级对其分级，作为数据交易机构针对性、科学性遴选高质量数据供给方和需求方的依据，更好地发挥其培育数据交易市场、推动数据合规高效流通的职能。完善数据要素市场化价格形成机制，综合考量数据成本、数据质量、数据种类、应用价值、安全度、颗粒度、完整性和及时性等价格影响因子，建立估价模型科学估计数据产品价值，为买卖双方提供议价基础参考。同时，推动形成平台预定价、协议定价、拍卖定价、实时定价和固定定价等多元化数据定价模式。

## 3 结语

数据交易的蓬勃发展反应了数据交易市场具有一定的可开发性、可用性以及可交易性，由于不同的数据交易模式各有利弊，在不同的交易场景下需要发挥最大的优势以提高交易效率和交易质量。因此，在数据交易的源头层面，需要厘清各交易主体之间的核心法律关系，并在此基础上尽量避开对数据产权的理论争议，转而通过创新不同的数据交易模式弥补数据产权在不同理论之中的困局之陷。同时，在一定程度上需要完善相关平台的交易规则，使之在部分业务组成上有一定的交易规制共性，但也需要在此过程中关注平台的自身发展，既要加强数据交易市场的要素培育，也要注重规制平台反垄断的危害行为，促进不同交易模式的向好发展。

## 【参考文献】

[1]韩婧.以数字经济引领山西省现代产业体系发展研究[J].北方经济, 2023 (2): 44-47.

[2]嵌入式光功率计的研制. 方文长;陈焰;张矿伟;张晨光.自动化仪表,2020