

An aerial night view of the Shanghai skyline, featuring the Oriental Pearl Tower and the Huangpu River. The city lights are visible, and the sky is a mix of blue and orange from the sunset or sunrise. The text "数字经济学" is overlaid in the center.

# 数字经济学



## 第七章

### ➤数据价值化：数据要素与市场化配置

#### ➤数据要素的相关概念

- ✓ 数据要素的概念
- ✓ 数据要素的特征

#### ➤数据要素的供给与开发利用

- ✓ 数据要素的供给与开发利用过程
- ✓ 数据要素的供给与开发利用作用
- ✓ 我国数据要素的供给与开发利用的发展阶段及任务举措
- ✓ 数据要素的供给与开发利用建议



**7.1**

## 数据要素的相关概念



## 数据价值化的提出



十九届四中全会对坚持和完善社会主义基本经济制度作了三大方面的重要部署。其中第二条提到：“我们既要不断做大蛋糕，又要分好蛋糕。要鼓励勤劳致富，健全劳动、资本、土地、知识、技术、管理和**数据**等**生产要素按贡献参与分配**的机制，健全再分配调节机制，重视发挥第三次分配作用，发展慈善等社会公益事业，扩大中等收入群体，规范收入分配秩序，形成橄榄型的收入分配结构”。

**这是中央首次在公开场合提出数据可作为生产要素按贡献参与分配。**

《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度 推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》：健全劳动、资本、土地、知识、技术、管理、**数据**等**生产要素**由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制。

生产要素是经济学中的一个基本范畴，包括人的要素、物的要素及其结合因素。生产要素指进行社会生产经营活动时所需要的各种社会资源，是维系国民经济运行及市场主体生产经营过程中所必须具备的基本因素。我们对数据的认识经历了一个不断深化的过程：从单纯认为数据是“**信息资源**”，将其看作是**静态的数据库**，到逐步认识“大数据”的**重要价值**，认为其具有海量规模、多样化数据结构、高速增长等特征以及高度经济价值，再到将数据看作是一种与劳动、资本、土地、知识、技术、管理等生产要素并列的**新型生产要素**。

## 数据价值化的提出

### 《中共中央 国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见（2020年3月30日）》

- 二、推进土地要素市场化配置，三、引导劳动力要素合理畅通有序流动，四、推进资本要素市场化配置，五、加快发展技术要素市场
- 六、加快培育**数据**要素市场
- （二十）推进**政府数据**开放共享。优化经济治理基础数据库，加快推动各地区各部门间数据共享交换，制定出台新一批数据共享责任清单。研究建立促进企业登记、交通运输、气象等公共数据开放和数据资源有效流动的制度规范。
- （二十一）提升**社会数据**资源价值。培育数字经济新产业、新业态和新模式，支持构建农业、工业、交通、教育、安防、城市管理、公共资源交易等领域规范化数据开发利用的场景。发挥行业协会商会作用，推动人工智能、可穿戴设备、车联网、物联网等领域数据采集标准化。
- （二十二）加强数据资源整合和安全保护。探索建立统一规范的数据管理制度，提高数据质量和规范性，丰富数据产品。**研究根据数据性质完善产权性质**。制定数据隐私保护制度和安全审查制度。推动完善适用于大数据环境下的数据分类分级安全保护制度，加强对政务数据、企业商业秘密和个人数据的保护。

### 《中共中央国务院关于新时代加快完善社会主义市场经济体制的意见（2020年5月11日）》

- 四、构建更加完善的要素市场化配置体制机制，进一步激发全社会创造力和市场活力
- （一）建立健全统一开放的要素市场。
- 加快培育发展**数据要素市场**，建立**数据资源清单**管理机制，完善数据**权属界定、开放共享、交易流通**等标准和措施，发挥社会数据资源价值。推进数字政府建设，加强数据有序共享，依法保护个人信息。

## 数据要素的概念

数据作为一种**生产要素**，一般是指来自**人类衣食住行、购物、医疗、教育和社交**等各类社会活动，由平台公司、政府部门或商业机构统计和收集的大数据。**相比于以往的生产要素，数据具有更强的流动性，更容易集聚和累积，发挥乘数效应，并能重构流动性较弱生产要素的资源配置状态，数据生产要素化过程，正是重构原有产业资源配置状态，形成智能化数字经济体系的过程。**

在高度信息化的国际领域，数据资源对于国家安全甚至国运民生而言都不容小觑，正越来越成为链接服务国内大循环和国内国际双循环的引领型、功能型、关键型要素，成为全球经济竞争的新资源。数据要素市场化是历史的必然选择，蕴含着十分广阔的发展机遇。

# 数据要素的特征

## 数据要素都有哪些特征？

数据要素的特征数据要素特征可以从**数据自身**、“**技术—经济范式**”理论及**资源、技术和产权** 3 个角度进行分析

数据自身



从数据自身出发，其作为生产要素具有4个重要特征

- 高初始固定成本
- 零边际成本
- 累积溢出效应
- 高渗透性

“技术—经济范式”理论



从“技术—经济范式”理论出发，数据要素包括以下3个特征

- 成本迅速下降
- 接近无限量供应
- 应用前景的普及性

资源、技术和产权特征



从资源、技术和产权特征出发，数据要素特征则可归纳为以下方面

- 资源特征
- 技术特征
- 产权特征



## 数据要素的特征

### 数据自身

#### 高初始固定成本

要实现海量数据的收集和处理，形成服务对象的系统性画像，以及全产业链的数字孪生与智能化平台经济体，需要长期持续和自主优化的存储、连接与算力支撑，以及物联网设备、互联网设施和云端设施等大规模硬件的投入。

#### 零边际成本

数据复制与传播的成本极低，甚至可以说几乎不存在成本。同时，根据受摩尔定律，大数据及信息传输技术快速进步，数据存储、传输和处理的成本呈几何级数下降。

1

2

3

4

#### 累计溢出效应

数据的广泛应用和传播，数字产品和服务能力的不断提高，万物互联带来的数据累积，形成了数据应用与数据积累的相互强化。数字技术形成大量数据，而普遍互联的数据信息又使制造商能够轻松地将市场主体与服务对象的特征、偏好和需求等全面信息联系起来，从而充分利用广泛的市场机会创造新兴市场。

#### 高渗透性

数据要素对土地、劳动和资本等传统要素有较强的渗透性。它能够凭借高流动性和无限供给，辐射到各生产部门，与原有传统生产要素融合；再基于互联网技术万物互联和跨境融合的特点，突破原有经济边界，与其他传统要素相互作用与补充，实现生产要素高效整合与优化配置，提高传统生产要素质量与利用效率，助推高质量发展。



## 数据要素的特征

### “技术—经济范式”理论

相较于传统生产要素，数据要素的可复制和易传播等特征使其具有较高的流动性和可获得性，使得数据要素相对成本下降。

近年来，数据要素供给量呈指数级增长。因此，从长远来看，数据要素可以做到接近无限量供应。

数字资源可供性和自生长性使数据要素得以快速渗透到各行各业和各业务职能领域，应用前景广阔。

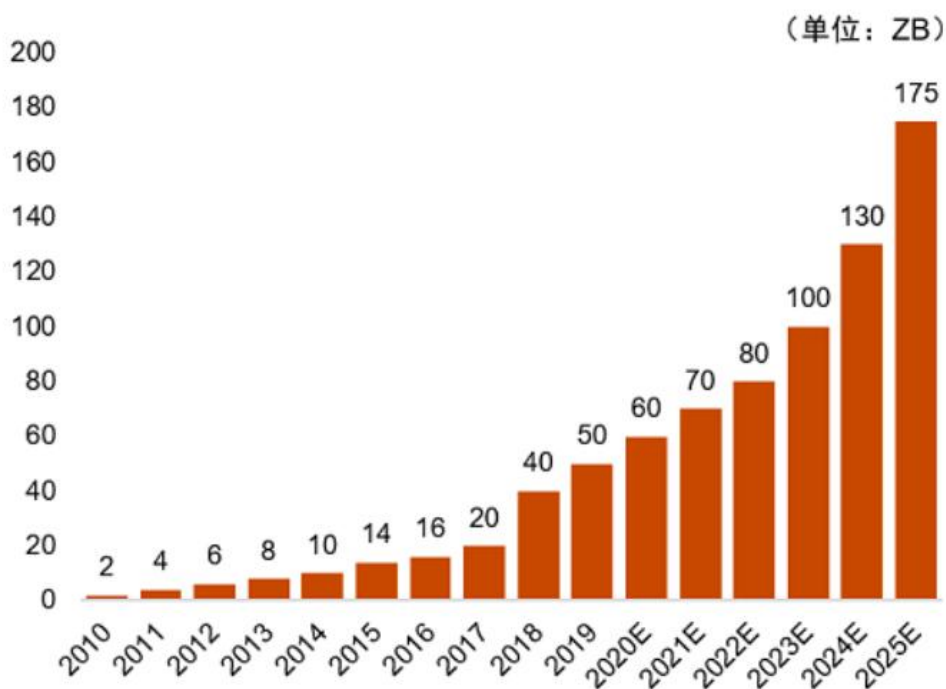
成本迅速  
下降

接近无限量  
供应

应用前景的  
普及性

## 数据要素的特征

### “技术—经济范式”理论



资料来源: IDC, 《数据时代2025》报告

### 2030年全球新增数据量将突破1YB量级 存储走向专业级市场

人民资讯 2021-12-24 12:15

[本文来源: 第一财经]

数据存储作为科技强国的关键基础设施, 正在成为科技企业与科研院校共同关注的重要领域。

“到2030年, 全球每年新增数据量将突破1YB量级, 1YB就相当于4万亿台256GB高端手机的存储能力。”华为数据存储与机器视觉产品线总裁周跃峰在2021创新数据基础设施论坛中表示, 构建起以存储、网络、操作系统为代表的强大的数字基础设施, 对于全球数字经济健康发展至关重要。

1YB, 即1024ZB, 1千万亿GB

约为 4万亿 台256GB手机的存储容量

## 数据要素的特征

数据不再仅仅是宝藏或者石油这样直白的物质财富代表，而已经发展为如同水与空气一般重要的必需品。水与空气看似廉价，却能在相关介质的配合下催生出长久持续的能量，例如水电。数据自身虽然微小，同样也能通过聚合效应驱动质变。

### 07:00 起床

通过数据驱动筛选出的个人喜好的新闻与广告



### 09:00 打卡

工作打卡后个人信息与时间数据快速与企业管理系统进行对接，供公司管理之用

### 12:00 午餐

午餐时，习惯打开APP点评浏览餐饮门店数据并快速决策

### 23:00 入睡

生成各步数、休闲，回顾与总结，同时记录睡眠等健康数据，保护我们的健康



#### 交通工具

摩拜单车 每天可产生2,500万订单量

联网汽车 每运行8小时可产生4TB数据



#### 社交媒体

微信 每天有10亿用户登录、发送45亿条消息、拨打4,100万次语音电话

Twitter 每天可发布5,000万条消息

YouTube 每分钟上传视频时长可超过400小时

Facebook 每天可生成4PB数据，包含100亿条消息、3.5亿张照片和1亿小时视频浏览

电子邮件 每天可收发3,000亿封电子邮件



#### 搜索引擎

谷歌 每秒需处理超过40,000次搜索



#### 消费购物

淘宝 每天可产生20TB数据

资料来源：普华永道



## 数据要素的特征

### 资源、技术和产权特征

#### 资源特征

数据要素具有非竞争性特征，即数据资源共享性和非/排他性。该特征使不同组织及个体可以利用同样的数据要素，但不会造成其他用户利益受损。

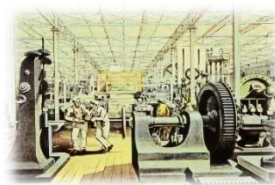
#### 技术特征

数据要素具有使能性特征、数字技术同质性和可重新编程性。上述特征可有效节约使用者从熟悉新技术机理到应用新技术的时间，为生产主体节约熟悉技术机理的时间，更好地为衍生创新和迭代创新创造条件。

#### 产权特征

数据要素具有生产和消费统一性特征。数据产权模糊使消费者或数据使用者成为要素价值的重要决定者，数字技术则支持生产者和消费者自由转换身份，因此数字化生产与消费之间呈现出明显的自激励和自协同等特征。

# 社会生产的变革



## 农业社会

## 蒸汽时代

## 电气时代

## 信息时代

## 大数据时代

### 生产力

- 耕牛、镰刀等
- 土地

- 蒸汽机
- 土地、 机器资源

- 电力、 机械
- 土地、 资源、 机器

- 计算机网络
- 土地、 资源

- 云计算、人工智能
- 土地、 资源
- **数据**

### 生产关系

奴隶制  
封建制

资本主义逐  
步确定

垄断资本主义，  
资本主义世界  
体系建立

资本主义内  
部调整， 共  
产主义兴起

区块链

### 进步点

劳动工具和  
劳动对象的  
改变

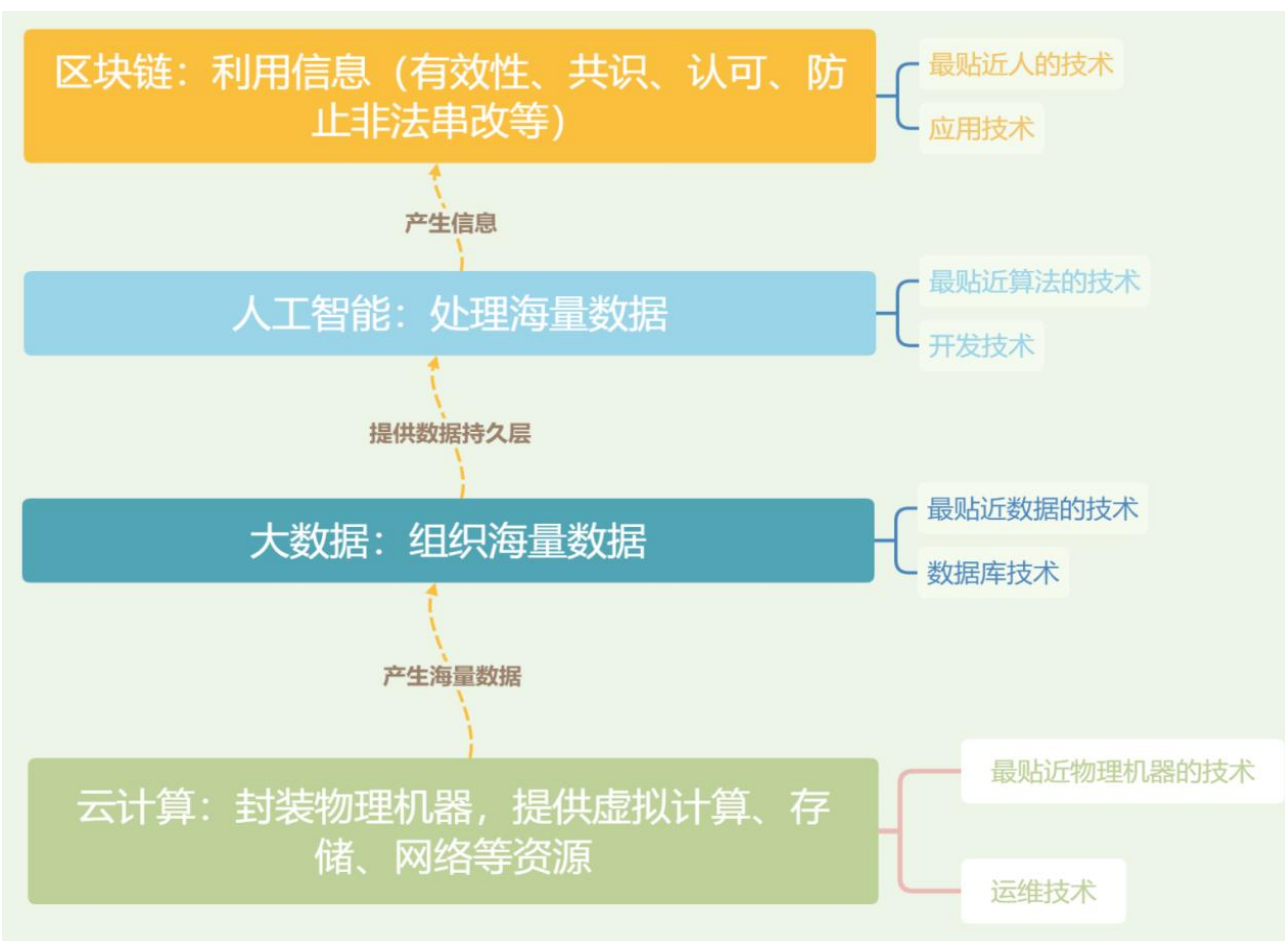
劳动工具的  
改变

劳动工具的  
改变

劳动工具的改变  
劳动者水平提高

劳动工具  
**劳动对象**  
劳动者

## 数据：新型劳动对象



- 区块链：新型生产关系
- 人工智能：新型生产力（劳动者、生产工具）
- **大数据：新型劳动对象**
- 云计算：新型生产工具



## 数据：新型劳动对象

### 劳动对象的变化

传统时代



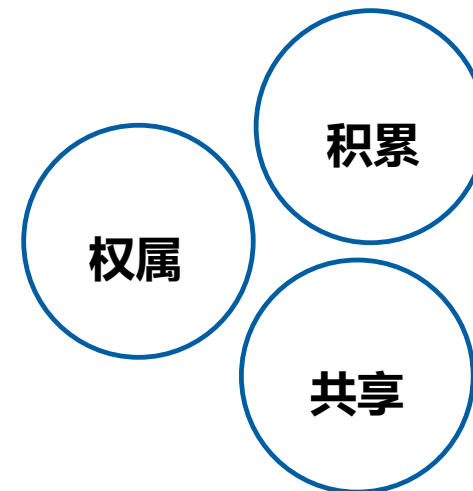
资源型



数字时代



数据型



## 数据：新型劳动对象

### 权属



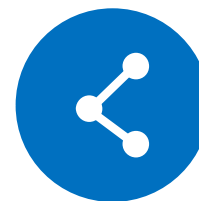
- 产权性、数据溯源。
- 数据的演变、加工、权属叠加。
- 通过加工，产生新的产权。

### 积累



- 数据资源可循环、使用价值可持续。
- 易变性（更新），时效。
- 积累效应，数量。

### 共享



- 数据资产复用性。
- 数据价值最大化。
- 免费的公开数据。

## 数据：新型劳动对象

资源型



数据型

- 通过盘活资源，经济高速发展
- 资源有限
- 落后产能
- 环保压力

- ✓ 政府掌握主要数据，几何式增长积累
- ✓ 绿色，可持续
- ✓ 数据领域广阔，数据质量高
- ✓ 支撑传统产业倍增效益



## 数据基础设施

数据基础设施是传统IT基础设施的演进，是围绕数据为中心，深度整合计算、存储、网络 and 软件资源，以充分挖掘数据价值为目标所设计建设的数据中心IT基础设施。数据基础设施涵盖接入、存储、计算、管理和数据使能五个领域，通过汇聚各方数据，提供“采-存-算-管-用”全生命周期的支撑能力，构建全方位的数据安全体系，打造开放的数据生态环境，让数据“存得下、流得动、用得好”，将数据资源转变为数据资产，以到达最大化数据价值的目的。

简单来说，数据基础设施是指一个用于存储、处理和分发数据的系统，包括计算机硬件、软件、存储设备和网络。数据基础设施提供了一个可靠、安全、灵活的环境来处理 and 存储数据，使政府和企业可以有效地将数据转换成有用的信息，进而改善业务流程、提升业务活动和改善客户体验。因此，可以说数据基础设施是企业 and 政府单位利用数据进行决策 and 实施有效数据管理的必要基础。

### “东数西算”

与“西气东输”“西电东送”“南水北调”等工程相似，“东数西算”是一个国家级算力资源跨域调配战略工程，针对我国东西部算力资源分布总体呈现出“东部不足、西部过剩”的不平衡局面，引导中西部利用能源优势建设算力基础设施，“数据向西，算力向东”，服务东部沿海等算力紧缺区域，解决我国东西部算力资源供需不均衡的现状。



保障东数西算实施的关键问题：

**一是要解决算力供给问题。**一方面，要通过集约化的算力中心建设，保障算力总体布局合理，实现区域平衡和绿色生态。另一方面，也要解决算力供给的普及性问题。通过算力的标准化、异构算力的接入，避免算力主要集中在少数大型云商的手中，而大量中小企业的算力无法参与社会算力的调度分配的问题。当前多云算力的统一管理、调度技术相对成熟，但如何屏蔽多云的算力差异，实现算力的标准化，还需要国家进一步的统筹推进。

### “东数西算”

保障东数西算实施的关键问题：

**二是要解决算力输送网络的问题。**算力作为数字经济的核心生产力，未来会成为像水、电、气一样的基础公共资源，算力的输送网络就像水电气的管网一样成为影响国计民生的关键基础设施。既需要构建低时延、智能化的“东数西算”承载网络，保证数据的自由流通，也要构建高效、泛在的接入网络实现用户方便的使用。算力调度依赖网络智能化能力，网络成为关键基础设施，网络能力是实现“东数西算”算力调度的核心。基础电信运营商要加快打造极致时延、高度自治的承载网络，为“东数西算”保驾护航。

**三是要解决算力的调度问题。**一方面，算力调度要保证算力使用的便捷性，使用户可以方便的使用不同区域、不同企业提供的算力资源。另一方面，算力调度要支持算力资源分配的自动化和智能化，保证算力需求的合理分布，提高算力资源使用率，提升用户体验。调度系统应具备智能解析及网络感知功能，能根据业务特性，将对时延敏感，访问量大的应用调度到离用户最近的算力节点，将不直接面向用户、大数据、备份等应用调度到西部节点，从而实现东西部之间的智能算力调度。

## 数据基础设施——山东数据中心建设情况

时延范围	数量	可满足业务种类
$t < 10\text{ms}$	57	网络时延要求较高的网络游戏、付费结算等
$10\text{ms} \leq t < 50\text{ms}$	37	网络时延要求中等的网页浏览、视频播放等业务
$50\text{ms} \leq t < 200\text{ms}$	5	
$T \geq 200\text{ms}$	3	网络时延要求低的数据备份存储、大数据运算处理等业务





## 7.2

## 数据要素的供给与开发利用



## 数据的全生命周期管理

数据全生命周期管理（Data Life-cycle Management, DLM），即按照各种数据在不同时期的特点和价值加以不同的管理策略，以最简便安全和经济合理的方式获取数据的最大价值。因此，数据全生命周期管理的本质是信息管理模式，是一种面向数据产生、分析、存储、共享、应用等环节，实施主动管理的过程策略。

### 数据的全生命周期管理都包含哪些环节？

数据生命周期理论认为数据是有生命周期的，根据数据管理角度的不同，数据生命周期的划分也存在差异。从数据使用的角度来看，其生命周期大体可划分为**数据采集、数据存储、数据传输、数据加工、数据利用、数据销毁**六个主要环节，其中根据数据使用方式的不同，还可能存在数据预处理、数据共享等细分环节，而这也是目前较为公认的一种数据生命周期划分理念

## 数据的全生命周期管理

从数据时效性的角度来看，考虑到数据访问频率变化与数据量累积变化成反比的客观规律，还可将数据的生命周期分为在线、近线、离线以及销毁4个阶段。

本学期的课件

- **在线阶段。**数据访问频率很高，自产生之后必须在生产网络范围内存储，同时数据的生成与处理也必须采取高速存储方式，并进行适当的保护措施，以保障数据的高度可用性。

上学期关联课程的课件

- **近线阶段。**随着数据时效性的减弱，其对用户的价值逐渐降低，数据重要性和访问频率随之减弱，可将其存储到中低端存储器中，虽然访问的响应时间较在线数据访问时有所增加，但仍可以实现在线存取。

考研科目相关材料

- **离线阶段。**处于离线阶段的数据几乎不再被用户访问，只是为了预防特殊事件进行的备份，重点关注的是历史数据的海量保存。

高中学习资料

- **销毁阶段。**当数据已过了保存期（即完全失去时效性），不再具备使用价值时，为避免数据中敏感信息的泄露，提高数据存储效率，应对过期数据进行销毁。

数据全生命周期管理可以帮助数据管理者更好地管理和保护数据，  
同时也可以最大限度地发挥数据的价值和作用。

### 数据生产的价值链环节



数据生产的主体可以是个人、企业、科研院所和政府部门等任何经济社会行为主体。



## 数据要素的供给与开发利用过程

### Phase1

各主体日常行为、活动生成存留于纸面、互联网络或其他设备中的大量原始数据。

### Phase3

主体采用数据处理工具及处理手段对数据进行特殊处理及深度挖掘，使之部分或全部转换成为对某种生产活动（如商务管理、生产控制、市场分析、工程设计、科学探索或社会治理等）有用的信息和知识。

### Phase2

各主体本身或其他主体出于某种目的，利用数字技术广泛采集并有选择性地存储原始数据。

### Phase4

主体将该类信息、知识具体应用于某种生产活动中，发挥数据价值，产生经济效益或社会效益。

## 数据要素的供给与开发利用作用



### 优化资源配置

- 1、基础层：即数字产业化阶段。为其他要素流转提供基础环境。
- 2、支撑层：即产业数字化阶段，通过数字化提高其他要素流转效率。
- 3、整合层：即全要素数字化阶段，数据成为其他要素流转核心纽带。



### 推动经济高质量发展

- 1、优化企业产品供给。一是增加企业产品供给数量；二是提升企业产品供给质量；三是推动企业产品供需匹配；四是降低企业产品成本。
- 2、推动产业转型升级。一是数据要素催生新兴产业和新模式；二是数据要素改造传统产业。
- 3、增强宏观经济调控精准度。一是通过探索挖掘大数据，创新宏观调控指标体系；二是依托最新数字技术，为实现精准宏观调控提供可能。

## 数据要素的供给与开发利用作用



### 优化资源配置

1、基础层：即数字产业化阶段。  
为其他要素流转提供基础环境。

在基础层，即**数字产业化阶段**，数据要素不是以独立的要素形式存在，而是更多地嵌入支持实体经济运行的各种数字基础设施中，为人才、资本、技术和服务的整合提供基础环境，并通过数据中心、网络、终端等硬件基础设施平台，以及数据库、数据服务等软件基础设施平台，解决企业生产经营中信息不足或不对称的问题，促进生产效率和经营效率的提高。应该说，这是发挥要素联动作用中数据要素价值的最低层次，其所带来的工业增加值和辐射带动效应也是最低的。

在20世纪80年代数字化的早期阶段，数据没有被独立用作生产要素，而是以信息服务和知识服务等服务形式存在，是因为当时信息化产业的主导作用并不明显。但20世纪90年代中期以来，随着信息技术和信息产业的成熟发展，数字产业化带动全要素数字化转型，数据要素逐渐独立并在生产要素中占据主导地位。

## 数据要素的供给与开发利用作用



### 优化资源配置

2、支撑层：即产业数字化阶段，通过数字化提高其他要素流转效率。

在支撑层，数据开始作为独立的生产要素完全融入实体经济的运行。在这一阶段，数据发挥着较以往各个时期都更加重要的作用，成为驱动产业转型升级和区域协调发展的战略资源，取代劳动力、人才和资本成为领导生产的因子。在基础层，实体经济竞争力主要来自大规模生产带来的成本降低和“补链成群”的产业配套规模效应，数据只是促进成本进一步降低和效率进一步提高；而在支撑层，随着产业数字化不断推进，现代产业经济将越来越强调产业链的动态形成和动态组团效应，数据将成为不同组织、不同产业集群联动的核心要素，传统数据流、信息流依附于物资流的局面被颠覆，数据成为指挥实体经济运行的“大脑”和“中枢”，并充分发挥主导产业运行的决定性作用。数据作为一种通用技术，通过与国民经济各行各业的广泛结合，使得各领域生产率不断提升，并促使第一、第二、第三产业之间业态深度融合，从而深刻改变传统产业的生产方式与组织形态，催生新经济动能，形成新模式与新业态。



## 数据要素的供给与开发利用作用



### 优化资源配置

3、整合层：即全要素数字化阶段，数据成为其他要素流转核心纽带。

在整合层，即**全要素数字化阶段**，数据的作用将继续体现在要素市场转型和完善中，实现人才、技术、资本、管理等全面数字化、智能化转变，实现国民经济全要素数字化转型。在这一过程中，数据及智能技术不仅是产业投资、人才培养、技术创新和管理改革的基础，也是加快实现成链、结盟、组团、入网、解构的基础，协调庞大而精细的社会化生产系统顺利运行。可以说，全要素数字化的过程就是重构原有产业资源配置状态，通过互联网、大数据、人工智能、区块链等新技术与实体经济、科技创新、现代金融、人力资源的协调发展和充分融合，推动创建智能数字经济体系的过程。

## 数据要素的供给与开发利用作用

一是**增加企业产品供给数量**。数据要素的感知、记忆、分析和决策功能应用到企业生产过程中，可以提高企业劳动生产率，增加单位时间内产出产品数量，从而有效提升企业产品产出率。

二是**提升企业产品供给质量**。逐步建立基于数据技术的精细化管理体系，逐步建立跨部门、跨行业、大数据的产品质量监控体系，逐步推进基于社会信用数据的企业产品质量共同奖惩机制，从而推动企业产品质量改革。

三是**推动企业产品供需匹配**。企业以数据平台为基础，围绕消费者全方位、多样化需求相互沟通、跨界互动，实现立体化网络分工，大大提升了产品供需匹配效率和精准度。

四是**降低企业产品成本**。企业数字化转型**降低生产成本**和**流通成本**。在生产过程中，推动企业数字化转型可以减少资源耗损；同时为所有环节建立数据平台，准确监控、及时维护计划外设备故障，减少因设备故障导致工作流程中断造成的损失。在流通过程中，公司采购原材料前使用数据要素分析相应产品的数据集，不需实地调查便可迅速找到合适的供应商，降低采购搜索成本；同时通过在销售产品时收集消费者数据，企业可准确向消费者传达广告信息，降低匹配成本。



## 推动经济高质量发展

**1、优化企业产品供给。**一是**增加企业产品供给数量**；二是**提升企业产品供给质量**；三是**推动企业产品供需匹配**；四是**降低企业产品成本**。

## 数据要素优化企业产品供给案例——上海钢联

上海钢联电子商务股份有限公司通过融合多方数据资源，打造了系列商品价格指数等产业数据产品，有效提升大宗商品流通效率，提高大宗商品国际定价影响力。

**一是多渠道采集融汇产业链数据。**上海钢联通过人工采集与系统自动化采集相结合的方式，汇聚大宗商品的生 产、供应及销售、价格等数据，并融合外部企业提供的遥感卫星数据，采用图像语音识别、人工智能建模分析预测等技术，形成了一套覆盖黑色金属、有色金属、建筑材料、能源化工、新能源、新材料、再生资源、农产品等8大领域100多个产业链的产业数据库。

案例网址：[“数据要素×”典型案例之五 | 产业链数据融合应用 助力提升大宗商品流通效率 数字快讯](#)  
[数字中国建设峰会](#)

### 高质量的基础数据

#### 准 确

遵守清晰完备的方法论  
遵循标准化的工作流程  
多维度数据相互验证

#### 及 时

高频：反映市场微观变化  
定频：关键数据稳定提供  
事件驱动型即时跟进

#### 全 面

细颗粒度  
细化到单品种、城市、品牌、  
规格、港口、航线

### 八步流程 标准化数据采集



数据质量管控和监督的“八步流程工作法”

## 数据要素优化企业产品供给案例——上海钢联

二是以需求为导向强化数据产品开发和服务。面向产业链上下游各类企业、金融衍生品市场机构、政府等主体需求，开发了商品价格指数等系列数据产品，累计形成了900多个大宗商品10万多条日度价格数据，以及影响价格波动的多维度数据共计近10TB。上海钢联以数据终端服务、数据互换、个性化定制服务等方式，服务30多万个付费用户，以及300多万个免费用户，为国内外现货和衍生品市场提供结算基准和定价参考。2023年，上海钢联产业数据服务业务实现收入8亿元，同比增长15.99%，三年复合增长率18.90%。

案例网址：[“数据要素×”典型案例之五 | 产业链数据融合应用 助力提升大宗商品流通效率 数字快讯](#)  
[数字中国建设峰会](#)



大宗商品价格指数应用场景与使用主体



## 数据要素的供给与开发利用作用

一是**数据要素催生新产业和新模式**。一方面，随着数字技术的逐渐成熟，市场需求不断受到刺激。如果新技术的产业化达到一定规模，它最终会形成一个新产业。另一方面，新技术促进新商业模式的形成，这些新模式是新技术与现有产品或服务相结合的产物，并因能够满足新需求而迅速发展。

二是**数据要素改造传统产业**。随着数字技术的快速发展，传统产业的数字化趋向日益显著。一方面，传统产业需要从数据中提炼自身所需信息，实现资源的重新配置，加快推进数字化改造。另一方面，随着数字技术渗透到传统制造业的生产、研发、营销等多个环节，传统行业全要素生产率持续提升，数字化转型持续加快。



## 推动经济高质量发展

**2、推动产业转型升级。**一是数据要素催生新产业和新模式；二是数据要素改造传统产业。

## 数据要素推动产业转型升级案例——图书出版数据融合创新应用

武汉理工数字传播工程有限公司联合国家版本馆、新华书店及电商平台，整合1.7亿读者画像、线上线下全渠道销售数据及图书出版全链条信息，构建标准化、安全可控的产业数据库，并通过AI大模型开发智能选题策划工具和AI阅读数字人，赋能出版单位精准定位市场需求，优化发行策略。

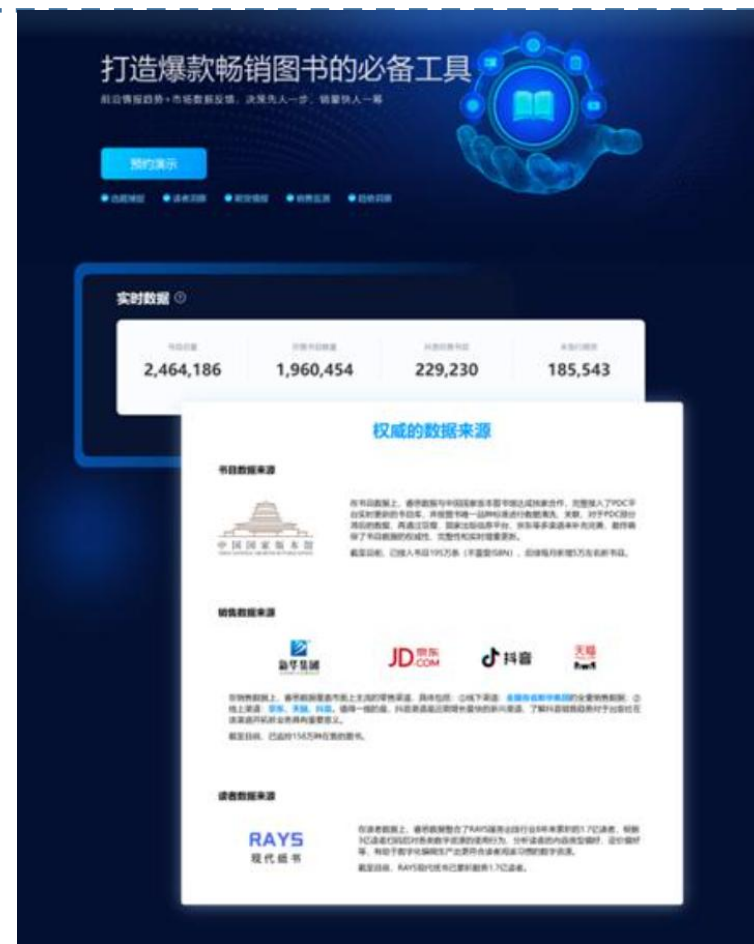


案例网址：[“数据要素×”典型案例之十一 | 图书出版数据融合创新应用推动产业转型升级\\_澎湃号·媒体\\_澎湃新闻-The Paper](#)

## 数据要素推动产业转型升级案例——图书出版数据融合创新应用

基于数据融合与AI技术，该案例累计服务300余家出版单位，推出1300余款数字化产品，直接创造近150亿元收入；同步拓展元宇宙图书展览、数字藏品等新业态，吸引超1200万用户参与，推动出版业从传统内容生产向“数据+文化”融合模式升级。

案例网址：[“数据要素×”典型案例之十一 | 图书出版数据融合创新应用推动产业转型升级 澎湃号·媒体 澎湃新闻-The Paper](#)



## 数据要素改造传统产业案例——梁山专用车整车产业大脑

在专用车制造领域，梁山凭借庞大的产业规模，构建起我国最大的专用车产业集群。然而，传统的发展模式遭遇瓶颈，转型升级迫在眉睫。在此背景下，梁山县积极引入数据要素，打造梁山专用车整车**产业大脑**。该产业大脑集成算力调度、数据汇聚、算法开发以及服务开放四大平台，借助大数据、云计算等前沿技术，**对产业链各环节数据进行整合与分析，有效打通产业链信息流，让各环节沟通协作更加顺畅。**

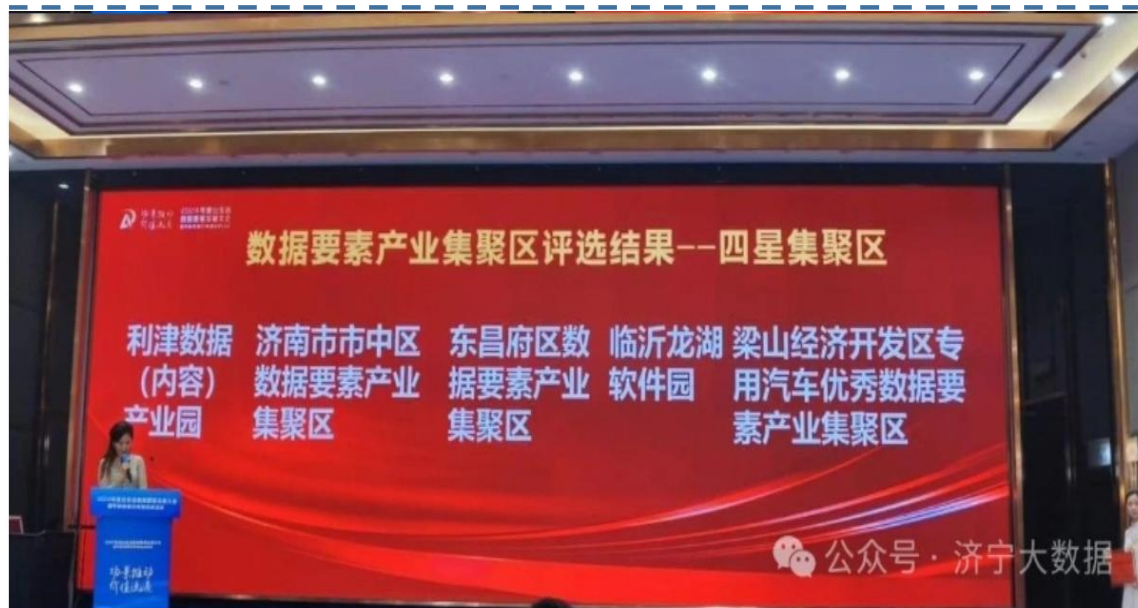


案例网址：[济宁市人民政府 创新应用“数据要素X”典型案例之一——梁山专用车整车产业大脑](#)  
[济宁市人民政府 通知公告 济宁市3个园区入选三星及以上优秀数据要素产业集聚区](#)



## 数据要素改造传统产业案例——梁山专用车整车产业大脑

这一创新举措，为产业带来了显著成效。在降低成本方面，借助大数据优化供应链管理，企业运营成本平均降低 10% 以上。在提升质量与效率上，通过故障预测和质量把控，不良品率降低 15%，设备运行稳定性提升 20%，故障停机时间减少 30%，生产效率提升 20% 以上。梁山专用车产业凭借数据要素赋能，在数字经济的赛道上实现高质量发展，为传统产业的数字化转型，树立了极具价值的标杆。



图为梁山专用车入选三星及以上优秀数据要素产业集聚区

案例网址：[济宁市人民政府 创新应用“数据要素X”典型案例之一——梁山专用车整车产业大脑](#)  
[济宁市人民政府 通知公告 济宁市3个园区入选三星及以上优秀数据要素产业集聚区](#)



## 数据要素的供给与开发利用作用

一是**通过探索挖掘大数据，创新宏观调控指标体系**。在数字经济时代，“与数据对话、用数据决策”是对传统宏观调控的颠覆性改变。随着大数据分析和挖掘技术的快速发展，除了GDP、居民消费价格指数（CPI）和生产价格指数（PPI）等传统的宏观调控指标体系外，移动网络流量、民航客运量、新用电量等、新增银行贷款、单位能耗等新统计指标也随之出现，并在宏观决策中变得越来越重要。

二是**依托最新数字技术，为实现精准宏观调控提供可能**。在数字经济时代，以大数据为代表的数字技术快速发展，为政府利用新技术进行精准调控提供了可能。随着大数据融合平台发展，科技水平和数字技术手段能够帮助政府获取相对完整且时效性更强、精准度更高的数据信息。政府通过建立起全行业数据采集处理系统，提高人工智能、云计算的数据分析能力，完善宏观调控分析研判机制，支持宏观经济调控精准化，将更有效地减少社会资源浪费，实现国民经济高质量发展。



## 推动经济高质量发展

**3、增强宏观经济调控精准度。**一是通过探索挖掘大数据，创新宏观调控指标体系；二是依托最新数字技术，为实现精准宏观调控提供可能。

## 我国数据要素的供给与开发利用的发展阶段及任务举措

2015年始，我国先后发布《促进大数据发展行动纲要》、《大数据产业发展规划（2016—2020年）》《中共中央、国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》《“十四五”数字经济发展规划》等有关数据要素供给与开发利用的政策文件。根据上述文件，我国数据要素供给与开发利用可分为3个阶段，即**领域探索阶段、市场化培育阶段、全价值释放阶段**。

## 我国数据要素的供给与开发利用的发展阶段及任务举措

### 领域 探索阶段 (一)

2015 年，我国出台《促进大数据发展行动纲要》，提到了 3 项数据要素开发与利用任务举措及 7 方面政策机制，标志着我国进入由国家政策引导逐步开展数据要素供给与开发利用领域探索阶段。

**该阶段，我国数据要素供给与开发利用任务举措有 3 项。**

- 一是加快政府数据开放共享，推动资源整合，提升治理能力。
- 二是推动产业创新发展，培育新兴业态，助力经济转型。
- 三是强化安全保障，提高管理水平，促进健康发展。

**对应的政策机制有 7 项：**

- 一是建立国家大数据发展和应用统筹协调机制；
- 二是加快法规制度建设，积极研究数据开放、保护等方面制度；
- 三是健全市场发展机制，鼓励政府与企业、社会机构开展合作；
- 四是建立标准规范体系，积极参与相关国际标准制定工作；
- 五是加大财政金融支持，推动建设一批国际领先的重大示范工程；
- 六是加强专业人才培养，建立健全多层次、多类型的大数据人才培养体系；
- 七是促进国际交流合作，建立完善国际合作机制。

## 我国数据要素的供给与开发利用的发展阶段及任务举措

### 领域 探索阶段 (二)

2017年发布的《大数据产业发展规划（2016—2020年）》则在《促进大数据发展 行动纲要》的基础上，具体指出了数据要素供给与开发利用的方向。

**该阶段，主要任务举措有 7 个。**

- 一是要强化大数据技术产品研发。
- 二是深化工业大数据创新应用。
- 三是促进行业大数据应用 发展。
- 四是加快大数据产业主体培育。
- 五是推进大数据标准体系建设。
- 六是完善大数据产业支撑体系。
- 七是提升大数据安全保障能力。

## 我国数据要素的供给与开发利用的发展阶段及任务举措

### 市场化 培育阶段

2020年，我国出台《中共中央、国务院办公厅构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，明确提出了要“加快培育数据要素市场”，标志着我国数据要素供给与开发利用市场化深化发展。

该文件指出数据要素供给与开发利用市场化的 **3 项重要任务举措**。

一是推进政府  
数据开放

二是提升社会  
数据资源价值

三是加强数据  
资源整合和安  
全保护



# 政府数据开放共享案例——上海市公共数据开放平台

在数字化浪潮的推动下，城市治理与发展的数字化转型成为必然趋势。上海市政府积极响应时代需求，搭建上海市公共数据开放平台，旨在打破数据壁垒，释放公共数据价值，为城市数字化转型提供强劲助力。

该平台作为上海推动数据开放共享的核心举措，整合了政务、交通、医疗、教育等多个领域的公共数据资源。**凭借统一的技术标准和规范流程，将分散在各部门的“孤岛数据”串联起来，形成庞大的数据资源池，为社会各界提供一站式数据服务，搭建起公共数据与市场需求对接的桥梁。**



图为 上海市公共数据开放平台

案例网址：[上海市公共数据开放平台](https://www.shanghai.gov.cn/shanghai/2022/06/20220620_1528227.htm)

## 政府数据开放共享案例——上海市公共数据开放平台

上海市公共数据开放平台的上线，成功激发了数据创新应用，为经济社会的高质量发展注入新活力。在**企业端**，海量开放数据助力企业开展精准营销、产品研发与风险评估，降低运营成本，提升市场竞争力。在**民生领域**，基于平台数据开发的智慧交通、医疗服务等应用，显著改善了市民的生活体验，实现“让数据多跑路，群众少跑腿”。

此外，平台在推动政府治理能力现代化方面成效显著。通过**数据共享**，政府部门能够打破内部信息壁垒，提升协同办公效率，为城市规划、政策制定提供数据驱动的决策支持，实现科学决策、精准施策，推动城市治理从经验型向数据型转变。

案例网址：[上海市公共数据开放平台](http://www.sh.gov.cn)



图为 上海市公共数据开放平台核心应用场景

## 我国数据要素的供给与开发利用的发展阶段及任务举措

### 全价值 释放阶段

2022年，我国出台《“十四五”数字经济发展规划》，提出我国目前面临着“数据资源规模庞大，但价值潜力还没有充分释放”的阶段性问题，要“充分发挥数据要素作用”以期释放数据要素的最大价值，需“强化高质量数据要素供给”、“加快数据要素市场化流通”及“创新数据要素开发利用机制”。

“强化高质量数据要素供给”、“加快数据要素市场化流通”及“创新数据要素开发利用机制”有赖各供应对象在确保数据安全、保障用户隐私的前提下，在国家层面与社会层面共同构建数据要素管理管控体系、参与数据要素供给与开发利用的基础上，贯彻共享、交换、协作和开放的理念，采用市场化、标准化、平台化等手段，构建完整贯通的数据供给链，营造安全有序、易于流通的数据要素市场环境，以及面向不同数据、不同需求的多样化数据开发利用机制。

# 数据要素供给与开发利用的发展趋势

01



## ➤ 培育多元化的数据供给与开发利用主体

培育多元化数据供给主体，需从数据要素供给入手，发挥政府、企业等主体作用，构建面向共性需求的基础类数据库、面向社会场景的消费者行为数据库，以及构建物联网赋能的供应链数据库。

02



## ➤ 加快数据要素供给与开发利用的市场化进程

数据要素供给与开发利用是以其他行业的发展需求为目标导向的。因而，为形成数据需求聚集效应，推动数据供给的市场化进程，政府主体可立足主导产业结构特点，采取相应措施。

03



## ➤ 降低数据要素供给与开发利用成本

为降低供给与开发利用数据要素的成本，政府可以设立职能部门，通过宏观手段协调和规范数据产业发展。

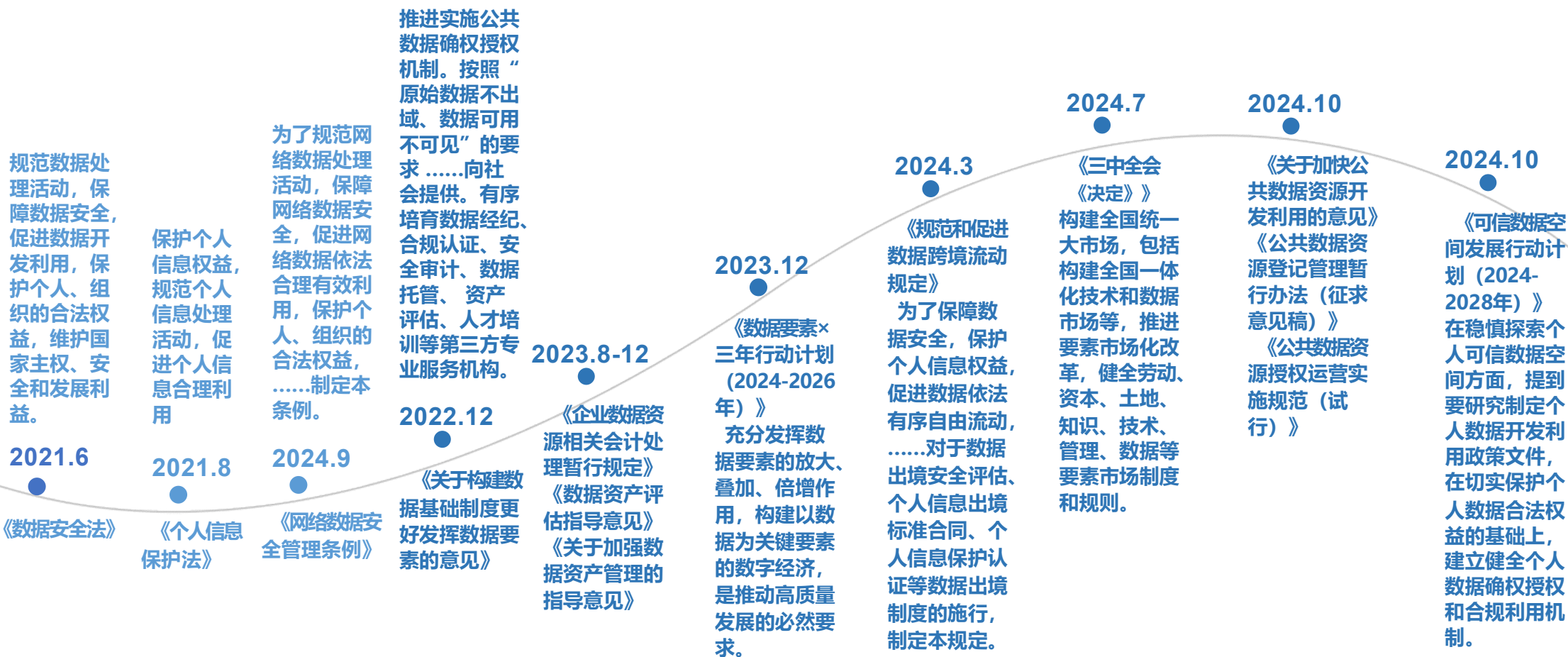
04



## ➤ 建设多元化、立体化的数据要素供给与开发利用人才培养体系

为在国家层面上加强人才储备，构建多元化、立体化的数据供给与开发利用专业人员培训体系，政府主体可鼓励研究型和应用型大学设立跨学科数据分析课程，支持学生接受数据分析技术教育；倡导在中级学校开展数据供给与开发利用教育，支持各地将应用数据和计算机课程纳入中高级教育培训体系；加强政府部门与高校特别是地方职业学校的合作，培养面向数据应用的专门技术人才。

## 政策发展导向——数据要素相关政策





序号	主要领域	细分方向
1	数据开放共享	公共数据共享协调机制，公共数据管理体制（共享、开放、安全保障），数据资源体系，数据供给激励，跨行业跨领域数据互通共享，公共数据开放需求受理反馈机制
2	数据要素治理	政府数据治理机制，数据融通，数据治理能力评估，多方协同治理，数据资源管理制度，数据治理能力评估，数据联管联治机制，数字服务供应商闭环管理，数据资源管理体系
3	数据授权运营	公共数据管理和授权运营，数据产权结构性分置（数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权等分置的产权运行机制），数据确权授权机制（分类分级授权机制），数据使用价值复用，数据要素权益保护
4	数据要素流通	数据流通交易规则，数据跨境流通和交易（监督体系），数据可信流通体系，数据权益保护规则，数据全流程合规，数据要素赋能体系，数据流通利用服务体系，企业数据权益形成机制，数据权益流转机制，数据金融服务（数据保险、数据信托等），可信数据空间价值共创，动态数据价值评估模型，数据流通安全规则，数据流通安全管理（风险评估制度），个人信息权益保障机制，数据流通安全审计和溯源机制
5	数据资产化	数据要素市场化配置机制，数据要素收益分配体制机制，数据要素定价模式，数据资产产权体系，公共数据资产多元化价值流通，数据资产价值复用，数据资源入表，数据资产化服务（价值评估、登记结算、交易撮合、争议仲裁），数据资产全过程管理，公共数据资产应用机制，数据产权制度，数据资产计价

## 国内首个数据要素省级标准今起实施 数据资产化进程加速

ICS 03.100.60  
CCS A02

# DB 33

## 浙江省地方标准

DB 33/T XXXX—XXXX

### 数据资产确认工作指南

Guidelines for data asset confirmation

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

DB 33/T XXXX—XXXX

### 目次

前 言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 初始确认	4
4.1 确认条件评估	4
4.2 入账登记	5
5 后续确认	5
5.1 权属登记	5
5.2 资产摊销	5
5.3 资产减值	6
5.4 差额确认	6
6 终止确认	6
6.1 资产处置	6
6.2 预期利益消失	7
附 录 A （资料性） 访问控制技术方法	8
A.1 概述	8
A.2 身份认证	8
A.3 访问控制框架	8
A.4 控制策略	8
A.5 安全审计	9
附 录 B （资料性） 数据资产价值评估方法	10
B.1 综述	10
B.2 成本法	10
B.3 收益法	10
B.4 市场法	10
参 考 文 献	12

数据具有**无形性**和**非排他性**，其中无形性导致传统的产权证明方式无法继续适用，非排他性导致数据的原本和副本难以区分，同一数据产权有可能被多次登记。对此，需要运用区块链等新技术，更为科学地进行数据产权登记，更准确地评估数据的价值和企业的未来发展潜力，增加市场的有效性，为投资者提供更加公正的投资环境。

## 国内首个数据要素省级标准今起实施 数据资产化进程加速

数据资产化涉及的技术可分为四个层次：

- 一是**数据溯源类技术**，包括区块链、数据水印、标签识别（条形码、二维码、RFID）等【解决数据生产、授权、运营等相关源头问题】；
- 二是**数据管理类技术**，包括元数据管理、数据库等【解决数据访问、控制、获取等相关管理问题】；
- 三是**数据治理类技术**，包括数据清洗、数据挖掘、数据聚合、数据可视化等【解决数据资产质量水平的问题】；
- 四是**数据安全类技术**，包括身份管理、防篡改、数据安全态势感知、可信执行环境等【保障数据资产的安全】。

《工作指南》对数据资源溯源等技术方法进行了详细归类，包括数据溯源模型、数据溯源方法等，提出采用区块链、智能合约、人工智能等安全算法，将数据溯源嵌入数据采集、数据确权、数据流通、数据交易、数据监管等生命周期节点。

ICS 03.100.60 CCS A02	<b>DB 33</b>
浙江省地方标准	DB 33/T XXXX—XXXX
前 言	
1 范围	
2 规范性引用文件	
3 术语和定义	
4 初始确认	
4.1 确认条件评估	
4.2 入账登记	
5 后续确认	
5.1 权属登记	
5.2 资产摊销	
5.3 资产减值	
5.4 差额确认	
6 终止确认	
6.1 资产处置	
6.2 预期利益消失	
附 录 A （资料性） 访问控制技术方	
A.1 概述	
A.2 身份认证	
A.3 访问控制框架	
A.4 控制策略	
A.5 安全审计	
附 录 B （资料性） 数据资产价值评	
B.1 综述	
B.2 成本法	
B.3 收益法	
B.4 市场法	
参 考 文 献	

数据资产确认工作指南

Guidelines for data asset confirmation

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布 XXXX—XX—XX 实施

## 数据价值化案例——国企数据资产获千万元质押贷款

北京作为经济发达地区的前沿阵地，积极探索数据价值化路径。2024 年，北京市管企业在数据资产化方面取得重大突破。首农食品集团所属子公司北京首农畜牧发展有限公司，作为畜牧养殖行业的佼佼者，长期深耕数据积累与应用。其自主研发的信息数据管理平台，汇聚海量数据，涵盖 60 万余头奶牛的育种、生产、体型、繁殖等关键信息，以及 2.8 万条牛用饲料检测记录。

在北京市国资委的大力指导下，北京农商银行、第三方评估公司、会计师事务所、北京国际大数据交易所等多方紧密协作。从数据资产梳理、登记认证，到价值评估、质押登记，再到授信审批与放款，短短一个月内，打通数据要素从“资源化”迈向“资产化”“资本化”的关键通路。





## 数据价值化案例——国企数据资产获千万元质押贷款

首农畜牧公司的数据应用极具创新性。基于庞大的牛群基础数据库，企业实现精准生产管理与科学育种规划，提升奶牛养殖效益。饲料检测数据库则助力优化饲料配方，提高饲料利用效率，降低成本。

最终成果令人瞩目，首农畜牧公司成功获得北京农商银行发放的 **1020 万元数据资产质押贷款**，这是北京市管企业落地的首笔涉农数据资产质押贷款。此次成功，不仅让无形的数据转化为实际经济价值，也为农业领域数据资产化提供宝贵经验，推动数字经济与传统农业深度融合，释放数据要素在现代农业与金融服务领域的乘数效应，彰显北京在数据价值化探索中的领先地位。





## 练习与思考

1. 简述数据要素与传统生产要素的区别及其各自特征。
2. 除本章所述内容外，你还了解哪些关于数据要素的应用案例，请举例说明。

提交方式：雨课堂。

字数要求：不少于500字。