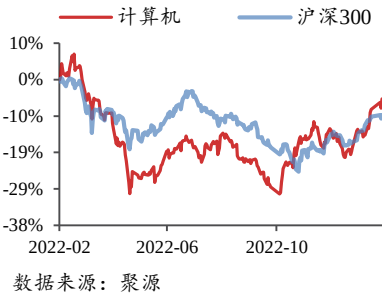


计算机

2023 年 02 月 02 日

投资评级：看好（维持）
行业走势图



相关研究报告

《全面注册制改革正式启动，金融 IT 迎来布局良机——行业点评报告》- 2023.2.1

《ChatGPT 前景广阔，巨头入局有望加速 AI 落地——行业点评报告》- 2023.1.30

《重视 5 个方向的投资机会——行业周报》- 2023.1.29

数据要素专题：东风已至，加速启航

——行业深度报告

陈宝健（分析师）

chenbaojian@kysec.cn

证书编号：S0790520080001

刘逍遙（分析师）

liuxiaoyao@kysec.cn

证书编号：S0790520090001

● 数据作为新的生产要素，驱动数字经济高速增长

生产要素是不断演变的历史范畴，随着数字经济时代的到来，数据成为新的生产要素，是基础性资源和战略性资源，也是重要生产力。数据的高速增长、海量集聚蕴藏了很高的价值，为智能化发展带来了新的机遇，切实用好数据要素，将为经济社会数字化发展带来强劲动力。根据信通院发布的《中国数字经济发展白皮书（2022）》，2021 年，我国数字经济规模达到 45.5 万亿元，较“十三五”初期扩张了 1 倍多，同比名义增长 16.2%，高于 GDP 名义增速 3.4 个百分点，占 GDP 比重达到 39.8%，较“十三五”初期提升了 9.6 个百分点。

● 国家及地方政策不断出台，数据要素市场迎来发展良机

2019 年党的十九届四中全会指出：“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”，首次将数据列为新的生产要素。2020 年 4 月，《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》，把数据作为一种新型生产要素写入文件。2022 年 12 月 19 日，作为我国首份专门针对数据要素的基础性文件，《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》发布，为我国数据要素市场建设起到“指南针”的作用。

● 数据要素包括数据采集、存储、加工、流通等，市场空间接近千亿

数据要素市场就是将尚未完全由市场配置的数据要素转向由市场配置的动态过程。从产业链的角度出发，我们将我国数据要素市场归结为数据采集、数据存储、数据加工、数据流通、数据分析、数据应用、生态保障七大模块，覆盖数据要素从产生到发生要素作用的全过程。据国家工信安全发展研究中心测算数据，2021 年我国数据要素市场规模达到 815 亿元，预计“十四五”期间市场规模复合增速将超过 25%，整体将进入群体性突破的快速发展阶段。

● 投资建议

我们按照数据要素产业链各个环节梳理受益标的：（1）数据采集环节：航天宏图、拓尔思；（2）数据存储环节：易华录、中科曙光、深桑达；（3）数据加工环节：海天瑞声、科大讯飞、航天宏图、中科星图、海量数据、星环科技、达梦数据、拓尔思等；（4）数据流通环节：a.数据交易所：安恒信息、广电运通、浙数文化、人民网；b.数据产品/服务提供商：航天宏图、上海钢联、海天瑞声、卓创资讯、山大地纬、慧辰股份；c.数据共享：太极股份、中科江南、博思软件、南威软件等；（5）数据安全环节：安恒信息、奇安信、深信服、信安世纪、启明星辰、天融信、绿盟科技、美亚柏科、亚信安全、恒为科技、安博通、中新赛克、N 三未等。

● **风险提示：**数字要素基础制度不完善；政策落地进度低于预期；业绩不及预期风险。

目 录

1、数据作为新的生产要素，驱动数字经济高速增长.....	3
1.1、随着数字经济时代的到来，数据成为新的生产要素.....	3
1.2、数据要素为社会发展带来新动能，加快了经济数字化转型进程.....	3
2、国家及地方政策不断出台，数据要素市场迎来发展良机.....	5
3、数据要素产业链的关键环节：采集、存储、加工、流通等.....	8
3.1、数据采集：数据要素市场的基石.....	8
3.2、数据存储：数据增长引致数据存储需求大幅增加.....	9
3.3、数据加工：提升数据可用性的关键步骤.....	10
3.4、数据流通：数据要素市场化配置的关键环节.....	11
3.4.1、数据开放共享：以政府为主导，加速推进.....	11
3.4.2、数据交易：以交易所为平台，机制逐渐完善.....	12
3.5、数据安全：隐私计算技术将成数据价值安全释放的关键突破口.....	17
4、投资建议.....	19
5、风险提示.....	20

图表目录

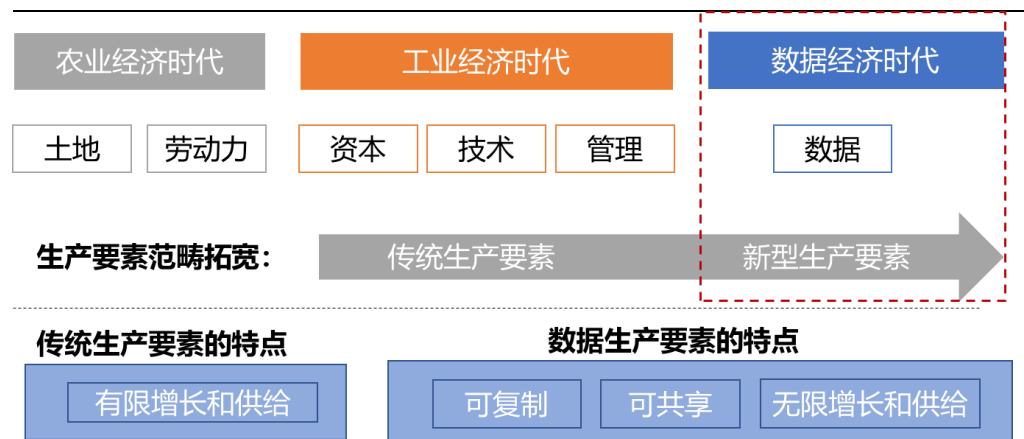
图 1：生产要素形态随经济发展而变迁.....	3
图 2：数据生产要素的独特特征有三个：非稀缺性、非均质性和非排他性.....	3
图 3：据信通院测算，2021 年全球 47 个国家数字经济增加值规模为 38.1 万亿美元.....	4
图 4：中美欧形成全球数字经济发展的三极格局.....	4
图 5：据信通院测算，2021 年中国数字经济增加值规模为 45.5 万亿元.....	5
图 6：数据要素影响宏观经济增长主要通过两个途径.....	5
图 7：2019 年以来数据要素对 GDP 的贡献率和贡献度逐渐提升.....	5
图 8：数据要素产业链覆盖数据要素从产生到发生要素作用的全过程.....	8
图 9：2021 年我国数据要素市场规模达到 815 亿元.....	8
图 10：数据增长引致数据存储需求增加.....	9
图 11：数据增长引致数据存储需求增加.....	10
图 12：预计到 2025 年，国内人工智能基础数据服务市场规模将突破 100 亿元.....	11
图 13：上海数据开放服务的参与方包括数据提供方、数据使用方、平台管理方、服务提供方、指导监管方和战略领导方.....	12
图 14：上海数据开放服务各参与方职责划分明晰.....	12
图 15：数据交易商业模式的框架主要由“3+4+1”要素构成.....	12
图 16：全国各地开启了新一轮的数据交易市场建设.....	14
图 17：一般而言，数据交易可以分为 7 个步骤.....	15
图 18：收益分配机制是指基于数据权利归属和定价方式的数据价值实现机制.....	16
图 19：上海数据交易所上线了丰富的数据产品.....	17
图 20：隐私计算可以破解数据保护与融合应用难题.....	17
图 21：联邦学习是一种加密的分布式机器学习技术.....	18
图 22：多方安全计算提供更加安全的联合数据分析能力.....	19
表 1：国家层面政策不断出台，推动数据要素基础制度逐渐完善.....	6
表 2：2022 年各地加快数据立法，纷纷出台大数据相关条例.....	7
表 3：各地数据交易所主要采取“国有资本+民营资本”共同持股的股权架构.....	14
表 4：上海数据交易所探索成熟的收益分配机制.....	15
表 5：由于技术路径的不同，各类隐私计算技术均有其更加适用的场景.....	19
表 6：数据要素产业链重点覆盖公司估值情况（截止 2023.2.2）.....	20

1、数据作为新的生产要素，驱动数字经济高速增长

1.1、随着数字经济时代的到来，数据成为新的生产要素

生产要素是不断演变的历史范畴，土地和劳动力是农业经济时代重要的生产要素。工业革命后，资本成为工业经济时代重要的生产要素，并且衍生出管理、技术等生产要素。随着数字经济时代的到来，数据成为新的生产要素，是基础性资源和战略性资源，也是重要生产力。

图1：生产要素形态随经济发展而变迁



资料来源：艾瑞咨询、开源证券研究所

与资本、劳动、技术等传统生产要素相比，数据生产要素的独特特征有三个：非稀缺性、非均质性和非排他性。打破了自然资源有限供给对增长的限制，为数字经济的持续增长提供了基础和可能。

图2：数据生产要素的独特特征有三个：非稀缺性、非均质性和非排他性



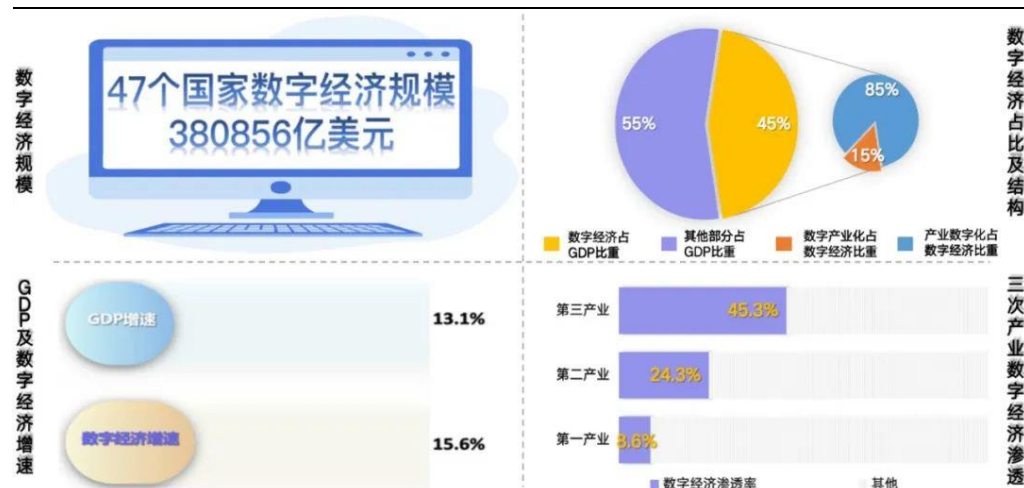
资料来源：艾瑞咨询、开源证券研究所

1.2、数据要素为社会发展带来新动能，加快了经济数字化转型进程

数字经济为全球经济复苏提供重要支撑。根据信通院发布的《全球数字经济发展白皮书（2022）》，2021年，测算的47个国家数字经济增加值规模为38.1万亿美元，同比名义增长15.6%，占GDP比重为45.0%。产业数字化仍是数字经济发展的

主引擎，占数字经济比重为 85%，其中，第三产业数字化引领行业转型发展，一二三产业数字经济占行业增加值比重分别为 8.6%、24.3%和 45.3%。数字经济正推动生产方式、生活方式及治理方式发生深刻变革，成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。

图3：据信通院测算，2021 年全球 47 个国家数字经济增加值规模为 38.1 万亿美元



资料来源：信通院

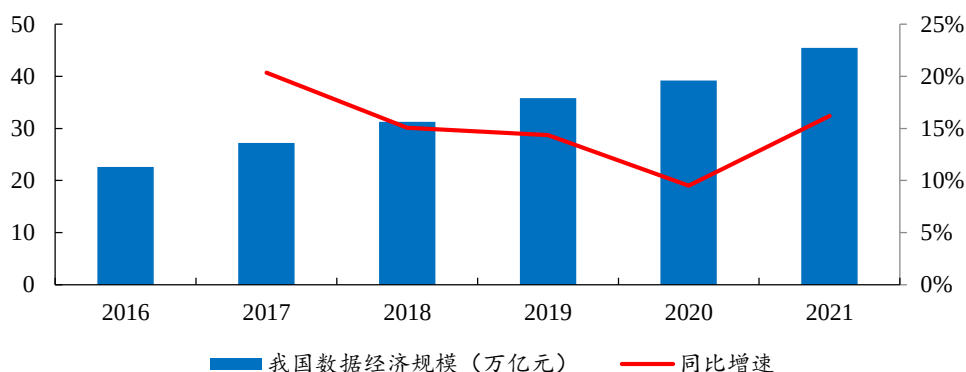
中美欧形成全球数字经济发展的三极格局。2021 年，从规模看，美国数字经济蝉联世界第一，规模达 15.3 万亿美元，中国位居第二，规模为 7.1 万亿美元。从占比看，德国、英国、美国数字经济占 GDP 比重均超过 65%。

图4：中美欧形成全球数字经济发展的三极格局



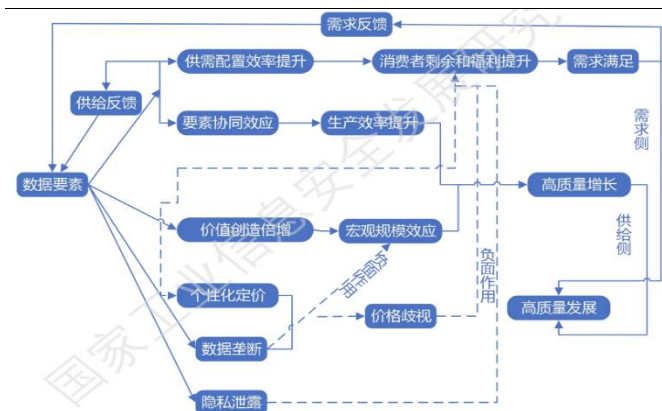
资料来源：信通院

数字经济也成为驱动我国经济发展的关键力量。根据信通院发布的《中国数字经济发展白皮书（2022）》，2021 年，我国数字经济规模达到 45.5 万亿元，较“十三五”初期扩张了 1 倍多，同比名义增长 16.2%，高于 GDP 名义增速 3.4 个百分点，占 GDP 比重达到 39.8%，较“十三五”初期提升了 9.6 个百分点。

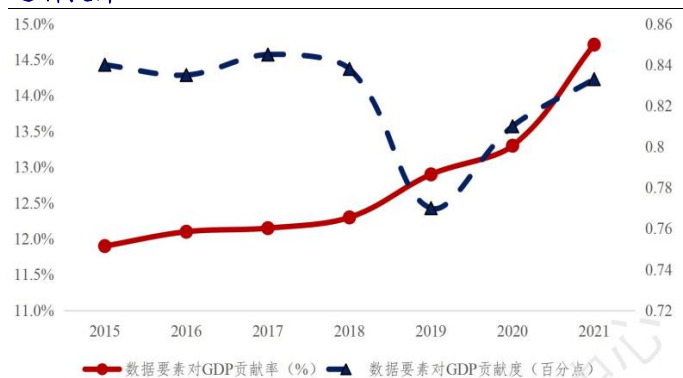
图5：据信通院测算，2021 年中国数字经济增加值规模为 45.5 万亿元


数据来源：信通院、开源证券研究所

数据要素是数字经济发展的核心引擎。数据对提高生产效率的乘数作用不断凸显，成为最具时代特征的生产要素。数据的高速增长、海量集聚蕴藏了很高的价值，为智能化发展带来了新的机遇。协同推进技术、模式、业态和制度创新，切实用好数据要素，将为经济社会数字化发展带来强劲动力。

图6：数据要素影响宏观经济增长主要通过两个途径


资料来源：国家工业信息安全发展研究中心

图7：2019 年以来数据要素对 GDP 的贡献率和贡献度逐渐提升


资料来源：国家工业信息安全发展研究中心

2、国家及地方政策不断出台，数据要素市场迎来发展良机

国家层面政策不断出台，推动数据要素基础制度逐渐完善。2019 年党的十九届四中全会指出：“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”，首次将数据列为新的生产要素。2020 年 4 月，《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》，把数据作为一种新型生产要素写入文件。2022 年 6 月，中央全面深化改革委员会第二十六次会议审议通过了《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》，会议指出要维护国家数据安全，保护个人信息和商业秘密，促进数据高效流通使用、赋能实体经济，统筹推进数据产权、流通交易、收益分配、安全治理，加快构建数据基础制度体系。12 月 9 日，财政部发布《企业数据资源相关会计处理暂行规定（征求意见稿）》，文件指出企业内部使用的数据资源，符合无形资产准则规定的定义和确认条件的，应当确认为无形资产；企业日常活动中持有、最终目的用于出售的数据资源，符合存货准则规定的定义和确认条件的，应当确认为存货。《暂行规定》的出台，有助于反映数据要素价值，有利于积极引导企业加强数据资源管理，并为监管部门等相关机构完善数字经济治理体系、加强宏观管理提供会计信息支撑。

12月19日，作为我国首份专门针对数据要素的基础性文件，“数据二十条”——《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》发布，为我国数据要素市场建设起到“指南针”的作用，提出构建四个制度：建立保障权益、合规使用的数据产权制度，建立合规高效、场内外结合的数据要素流通和交易制度，建立体现效率、促进公平的数据要素收益分配制度，建立安全可控、弹性包容的数据要素治理制度。

表1：国家层面政策不断出台，推动数据要素基础制度逐渐完善

发布日期	发布单位	政策名称	重点内容
2019年11月5日	党的十九届四中全会	《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问题的决定》	首次将“数据”列为生产要素，提出了“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”。
2020年4月9日	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》	将数据作为与土地、劳动力、资本、技术等传统要素并列的第五大生产要素，并明确提出“引导培育大数据交易市场，依法合规开展数据交易”。
2020年5月11日	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机制的意见》	进一步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。
2021年1月31日	中共中央办公厅、国务院办公厅	《建设高标准市场体系行动方案》	建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全等基础制度和标准规范，积极参与数字领域国际规则和标准制定。
2021年10月10日	中共中央国务院	《国家标准化发展纲要》	建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全保护等标准规范。
2021年11月15日	工业和信息化部	《“十四五”大数据产业发展规划》	要建立数据价值体系，提升要素配置作用，加快数据要素化，培育数据驱动的产融合作、协同创新等新模式，推动要素数据化，促进数据驱动的传统生产要素合理配置。
2022年1月6日	国务院办公厅	《要素市场化配置综合改革试点总体方案》	要求探索建立数据要素流通规则。完善公共数据开放共享机制。建立健全高效的公共数据共享协调机制。支持打造公共数据基础支撑平台，推进公共数据归集整合、有序流通和共享。建立健全数据流通交易规则。探索“原始数据不出域、数据可用不可见”的交易范式，在保护个人隐私和确保数据安全的前提下，分级分类、分步有序推动部分领域数据流通应用。
2022年1月12日	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	要充分发挥数据要素左右，强化高质量数据要素供给，加快数据要素市场化流通，创新数据要素开发利用机制；加快构建数据要素市场规划，培育市场主体、完善治理体制，到2025年初步建立数据要素市场体系。
2022年4月10日	国务院	《关于加快建设全国统一大市场的意见》	加快培育统一的技术和数据市场，建立健全全国性技术交易市场，完善知识产权评估与交易机制，推动各地技术交易市场互联互通。将加快培育数据要素市场，建立健全数据安全、权利保护、跨境传输管理、交易流通、开放共享，安全认证等基础制度和标准规范。深入开

发布日期	发布单位	政策名称	重点内容
2022 年 6 月 22 日	中央全面深化改革委员会第二十六次会议	《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》	展数据资调查，推动数据资源开发利用。
			要建立数据产权制度，推进公共数据、企业数据、个人数据分类分级确权授权使用，建立数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权等分置的产权运行机制，健全数据要素权益保护机制。
			要建立合规高校的数据要素流通和交易制度，完善数据全流程合规和监管规划体系，建设规范的数据交易市场。要完善数据要素市场化配置机制，更好发挥政府在数据要素收益分配中的引导调节作用，建立体现效率、促进公平的数据要素收益分配制度。
2022 年 12 月 9 日	财政部	《企业数据资源相关会计处理暂行规定（征求意见稿）》	企业内部使用的数据资源，符合无形资产准则规定的定义和确认条件的，应当确认为无形资产；企业日常活动中持有、最终目的用于出售的数据资源，符合存货准则规定的定义和确认条件的，应当确认为存货。
2022 年 12 月 19 日	中共中央、国务院	《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》	提出构建四个制度：建立保障权益、合规使用的数据产权制度，建立合规高效、场内外结合的数据要素流通和交易制度，建立体现效率、促进公平的数据要素收益分配制度，建立安全可控、弹性包容的数据要素治理制度

资料来源：国务院网站、发改委网站、开源证券研究所

2022 年以来各地加快数据立法步伐，浙江、上海、江苏、山东等多地纷纷出台数据相关条例（包括大数据条例、数据条例、数字经济条例），对数据赋能产业、数据安全保护、数据共享等内容进行规制，以促进当地数字经济高质量发展。

表2：2022 年各地加快数据立法，纷纷出台大数据相关条例

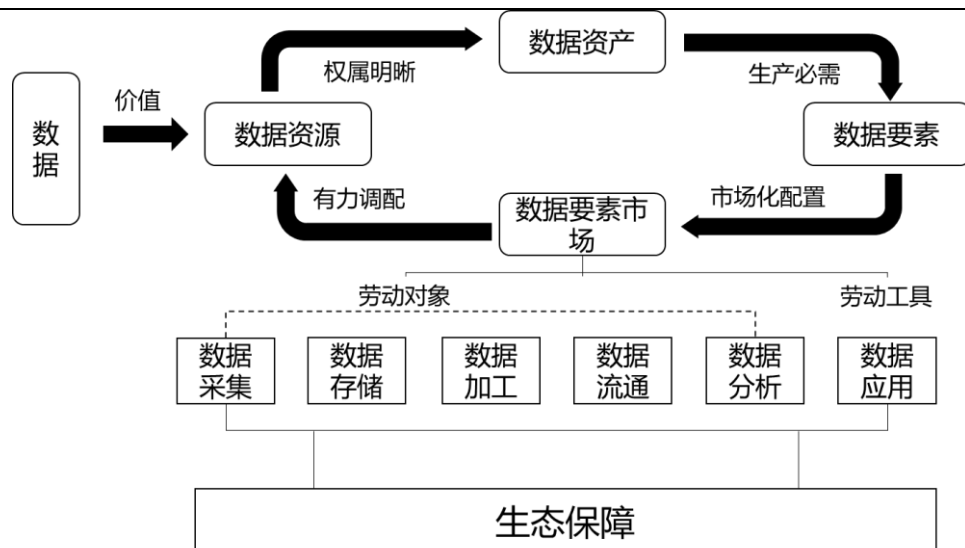
文件	实施日期	文件	实施日期
《四川省数据条例》	2023 年 1 月 1 日	《福建省大数据发展条例》	2022 年 2 月 1 日
《浙江省公共数据条例》	2022 年 3 月 1 日	《重庆市数据条例》	2022 年 7 月 1 日
《深圳经济特区数据条例》	2022 年 1 月 1 日	《黑龙江省促进大数据发展应用条例》	2022 年 7 月 1 日
《上海市数据条例》	自 2022 年 1 月 1 日	《辽宁省大数据发展条例》	2022 年 8 月 1 日
《江苏省数字经济促进条例》	2022 年 8 月 1 日	《吉林省促进大数据发展应用条例》	2021 年 1 月 1 日
《北京市数字经济促进条例》	2023 年 1 月 1 日	《贵州省大数据安全保障条例》《贵州省大数据发展应用促进条例》	
《广东省数字经济促进条例》	2021 年 9 月 1 日	《天津市促进大数据发展应用条例》	
《河北省数字经济促进条例》	2022 年 7 月 1 日	《海南省大数据开发应用条例》	2019 年 11 月 1 日
《江西省数据应用条例（草案）》		《山西省大数据发展应用促进条例》	2020 年 7 月 1 日
《山东省大数据发展促进条例》	2022 年 1 月 1 日	《陕西省大数据条例》	2023 年 1 月 1 日
《安徽省大数据发展条例》	2021 年 5 月 1 日	《广西壮族自治区大数据发展条例》	2023 年 1 月 1 日

资料来源：各地方政府网站、开源证券研究所

3、数据要素产业链的关键环节：采集、存储、加工、流通等

数据要素市场就是将尚未完全由市场配置的数据要素转向由市场配置的动态过程，其目的是形成以市场为根本调配机制，实现数据流动的价值或者数据在流动中产生价值。从产业链的角度出发，我们将我国数据要素市场归结为数据采集、数据存储、数据加工、数据流通、数据分析、数据应用、生态保障七大模块，覆盖数据要素从产生到发生要素作用的全过程。

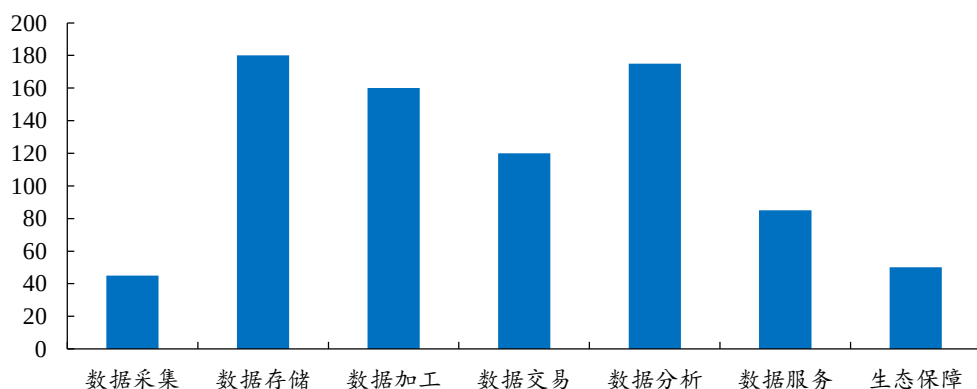
图8：数据要素产业链覆盖数据要素从产生到发生要素作用的全过程



资料来源：国家工信安全中心、开源证券研究所

据国家工信安全发展研究中心测算数据，2021 年我国数据要素市场规模达到 815 亿元，预计“十四五”期间市场规模复合增速将超过 25%，整体将进入群体性突破的快速发展阶段。

图9：2021 年我国数据要素市场规模达到 815 亿元



数据来源：国家工信安全中心、开源证券研究所

3.1、数据采集：数据要素市场的基石

企业数据采集主要包括内部数据采集、外部数据采集和定制化数据采集等三种类型。

(1) 企业内部数据

一是企业在日常经营活动中产生的数据。通过 Excel、数据仓库、数据库、ETL 等技术进行储存和调取；政府部门和企业经营数据的采集主要与主体的信息化水平、数据治理能力提升有直接联系，因此从上到下的整体设计，才能保证数据的一致性、可用性。

二是生产环节的数据采集。该环节主要通过物联网设备，如温度传感器、PLC 传感器、MES 等。但该环节数据采集主要受到两个方面的制约，一是部分机器没有数据接口，二是存在大量异构的通信规范。

(2) 外部数据采集

企业对于外部数据的采集主要是用于网络舆情分析、广告投放检测，以调整自身的产品和营销策略。

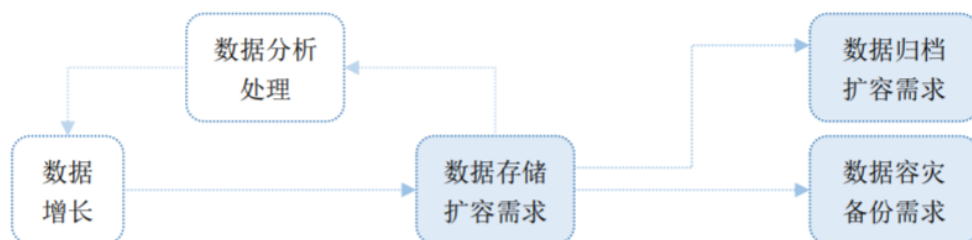
(3) 定制化数据采集

定制化数据采集，主要是用于非结构化数据采集。定制化数据采集广泛应用在各个领域。比如摄像头、麦克风、激光雷达都是数据采集工具，采集的数据类型也包含文本、语音、图像、云点图等。

3.2、数据存储：数据增长引致数据存储需求大幅增加

数据增长引致的数据存储增量需求主要有以下三方面：一是数据量扩大引起的存储及归档扩容需求；二是数据分析和处理产生的倍增数据存储需求，三是数据价值被发掘后，企事业单位对数据的安全保障投入更大的精力，进而产生更多的容灾需求和备份需求。

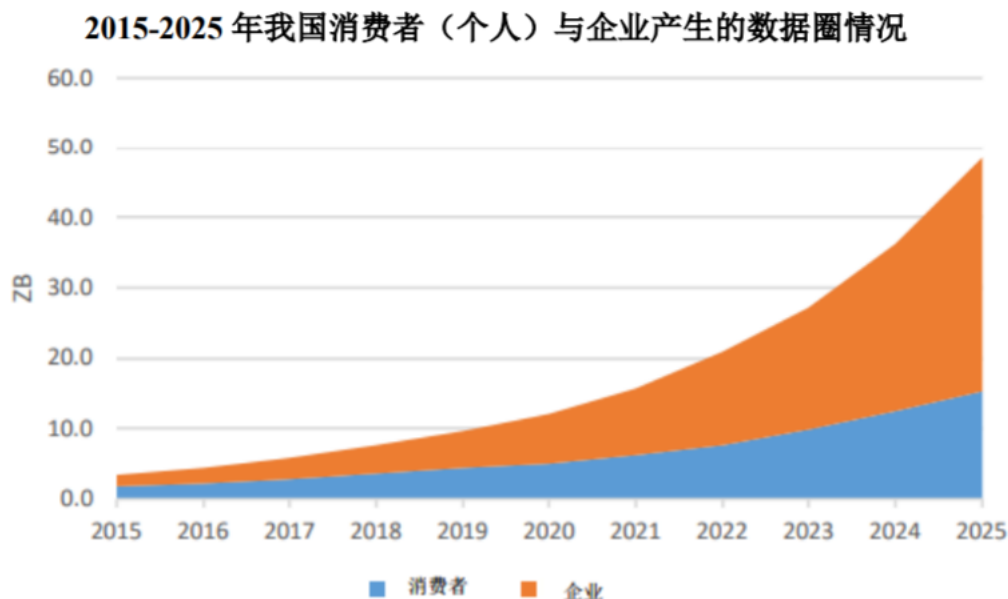
图10：数据增长引致数据存储需求增加



资料来源：国家工信安全中心

根据 IDC 发布的《数据时代 2025》，2015 年以来我国数据圈（以数据圈代表每年被创建、采集或是复制的数据集合）持续保持高速增长趋势，到 2018 年我国数据圈 7.6ZB，预计到 2025 年将增至 48.6ZB，成为全球最大的数据圈，2018 年至 2025 年年均复合增长率将达到 30.35%。

图11：数据增长引致数据存储需求增加



3.3、数据加工：提升数据可用性的关键步骤

数据加工是指对企业采集和存储的数据进行筛选和处理，提高数据可用性，为数据资源的挖掘和分析奠定基础，主要包括数据清洗、数据标注、数据审核以及数据融合处理等方式。

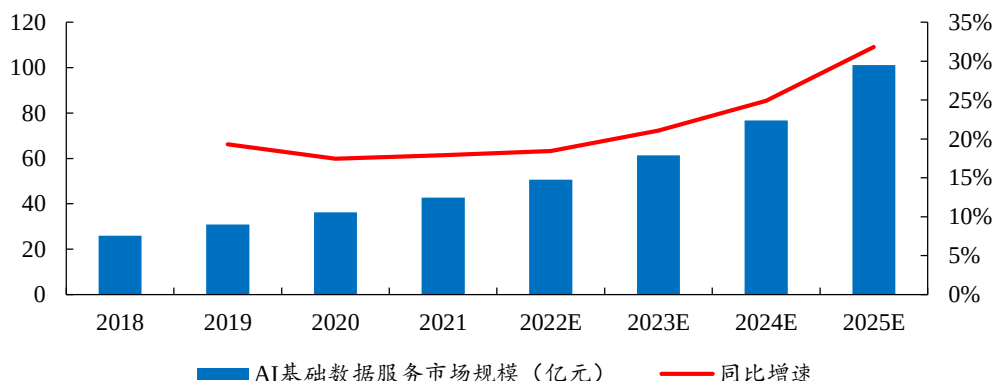
（1）数据清洗

数据清洗是指对数据进行校验的过程，目的在于删除重复信息、纠正存在的错误，提升数据质量。现阶段数据治理工具、大多数大数据平台都提供自动化的数据清洗功能，简化数据加工过程。例如，百度的 EasyData 智能数据服务平台可提供图片去模糊、图片去重、图片批量裁剪、图片旋转等功能，利用机器和人工双重检验，保证数据质量。

（2）数据标注

数据标注是指借助特定软件标注工具以人工的方式将图片、语音、文本、视频等数据内容打上特征标签，使计算机通过大量学习这些带有特征标签的数据，最终具备自主识别特征的一种行为。数据标注行业主要有两种服务模式：一是数据外包形式，由数据标注公司完成人工智能项目的数据采集、数据标注；二是部署标注平台，由企业内部人员利用本地化的数据标注平台标注完成企业内部数据。

艾瑞咨询统计显示，2019 年国内人工智能基础数据服务行业市场规模为 30.9 亿元，未来几年的平均年增长率为 21.8%，预计到 2025 年，国内人工智能基础数据服务市场规模将突破 100 亿元。

图12：预计到2025年，国内人工智能基础数据服务市场规模将突破100亿元


数据来源：艾瑞咨询、开源证券研究所

（3）数据审核

数据审核主要是指对非结构化数据进行涉及色情、反动、欺诈之类的非法内容审核。一般是机器和人工审核的双重过滤。

（4）数据融合处理

数据融合处理是指将多源、多模态数据互相融合、形成可以被挖掘分析的数据集的技术过程。不同数据管理平台均开始在平台中集成相关多源异构数据融合和多模态数据挖掘的功能，使企业数据可以被分析和利用，充分释放数据价值。

3.4、数据流通：数据要素市场化配置的关键环节

数据流通在提升公共决策效率、扩展商业应用场景等方面有着显著的作用。针对数据流通，广东省提出了构建两级要素市场，我们认为其对各地数据流通机制构建有着很好的借鉴意义。两级要素市场即一方面构建以行政主导的一级数据要素市场，加快数据资源“一网共享”，推动公共数据与社会数据汇聚融合、授权运营、加工处理、合规登记，建立首席数据官制度，为数据进入流通交易环节创造条件。另一方面构建以市场竞争为主的二级数据要素市场，培育涵盖数据交易所、数据经纪人、数据服务商及第三方专业服务机构等主体的多元化数据流通生态。

3.4.1、数据开放共享：以政府为主导，加速推进

根据数据所有权的不同，可将流通数据分为政府数据和企业数据。政府数据开放共享主要有两层内涵，一是各级政府以及政府部门之间的数据共享，二是政府数据对外开放；企业数据开放共享是指企业之间的数据共享与开放。与政府数据开放共享相比，企业数据开放共享仍处于较低水平。企业数据开放共享对提升供应链协同效应、提升产业竞争力有明显的带动作用。我国政府正在推出相关政策，鼓励支持企业数据开放共享。

在政府数据开放共享方面，现阶段已经形成了以“国家电子政务网站”为平台，促进各部委、省市政务数据共享的内部共享体系和以部委、地方政府为主体，对社会进行数据开放的外部数据开放体系。贵州、山西和浙江三省分别有针对性地出台了《贵州省政府数据共享开放条例》（2020）、《山西省政务数据管理与应用办法》（2020）、《浙江省公共数据条例》（2022），贵阳市、沈阳市则分别制定了《贵阳市政府数据共享开放条例》（2017）、《沈阳市政务数据资源共享开放条例》（2020）。这些专门的地方性法规是依法推进和保障公共数据开放共享的重要立法成果，在积

极落实国家规划任务方面产生了一定的示范立法效果。另外，上海、重庆等地制定了综合性的数据条例，其中上海市对公共数据的共享开放、授权运营等作了专章规定，重庆市则将政务数据和公共服务数据纳入了公共数据资源体系，强调对其实行目录管理和分类管理等制度。

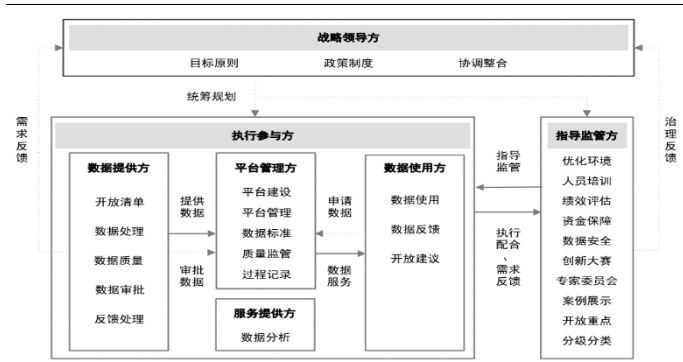
以上海市政务数据资源建设与开发服务为例，上海数据开放服务的参与方包括数据提供方、数据使用方、平台管理方、服务提供方、指导监管方和战略领导方。

图13：上海数据开放服务的参与方包括数据提供方、数据使用方、平台管理方、服务提供方、指导监管方和战略领导方

数据提供方	上海市32个市级部门以及12个区政府
数据使用方	自然人、法人和非法人组织，包括企业事业单位/机构、社会团体以及公民个人等
平台管理方	上海市大数据中心
服务提供方	如算法加工方、融合计算方等，主要由上海市大数据中心对接
指导监管方	市经济和信息化委员会、市委网信办、市财政局、市办公厅等
战略领导方	领导小组、治理小组

资料来源：上海数据交易所、普华永道

图14：上海数据开放服务各参与方职责划分明晰

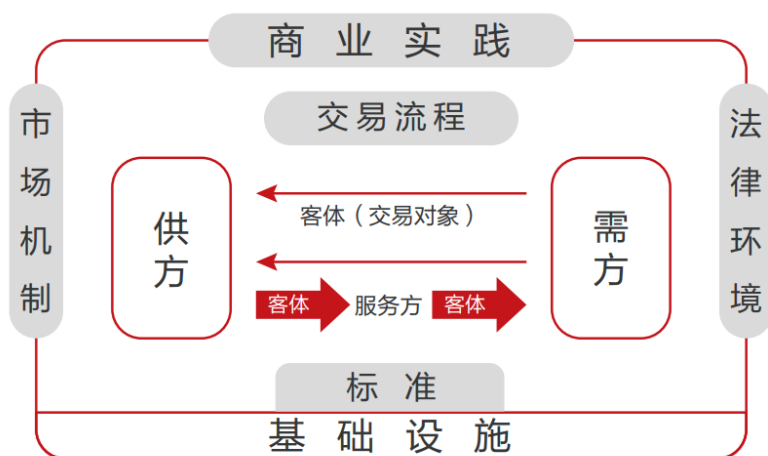


资料来源：上海数据交易所、普华永道

3.4.2、数据交易：以交易所为平台，机制逐渐完善

数据交易是指数据供给方和需求方之间以数据商品作为交易对象，按照共同遵守的交易规则和定价机制对数据的所有权、使用权等进行的价值交换，数据交易是市场经济条件下促进数据要素市场流通的基本方式。据玛娜数据《数据交易的商业模式》研究报告，数据交易商业模式的框架主要由“3+4+1”要素构成。其中，3表示“数据交易的环境”、“数据交易的基础设施”、“法律环境和市场机制”，4表示“主体”、“客体”、“流程”和“标准”，1表示“数据交易的商业实践”。

图15：数据交易商业模式的框架主要由“3+4+1”要素构成



资料来源：玛娜数据

数据交易的定价机制：目前主要存在数据所有权交易定价和数据使用权交易定价两大类，又可细分为第三方平台预定价、协议定价、拍卖定价、按次计价（VIP会员制）及实时定价等五种大数据交易定价机制。

(1) 数据所有权交易定价

数据所有权交易类型是指数据交易双方直接产生数据所有权属变更的交易，如数据集的交易等。数据所有权交易定价可参考资产评估方法，确定交易过程中数据资产的价值。

一是第三方平台预定价。如果数据卖方无法确定数据产品的具体价格，大数据交易平台可以委托大数据交易相关第三方专业人员进行评估定价。第三方专业人员基于大数据交易平台特点，利用数据质量评价指标（数据量、数据种类、数据完整性、数据时间跨度、数据实时性、数据深度、数据覆盖度、数据稀缺性等）给出评价结果，并根据评价结果和同类同级数据集/产品的历史成交价给出一个合理的价格区间，数据卖方基于此价格区间在交易前对交易数据进行再定价。

二是协议定价。即数据买卖双方协商交易价格。大数据交易平台用于促进数据交易双方的沟通，使数据交易双方达成对该交易数据交易价格的一致认可，并完成数据交易的最终成交。这种定价方式目标性强，在不违反政策限制的情况下，双方对价格的把控自由度大，沟通机会多，成交率高。但这有可能会使整个协议过程形成一个漫长的博弈过程，增加时间成本。

三是拍卖定价。即在一个卖方和多个买方之间经过拍卖而确定价格。现今各大大数据交易平台交易的数据至少都经过了脱敏等预处理，这样数据交易双方无法对所成交数据的最终使用价值进行准确的定价。于是，交易双方会倾向于通过拍卖方式对交易数据进行最终的定价。拍卖定价方式是强调对数据产品及服务的一次性交易，是针对数据产品或技术所有权的直接交易。

(2) 数据使用权交易定价

数据使用权交易类型是指数据交易双方不产生数据所有权属的变更，而主要通过调用数据集达到训练算法模型等目的，如 API 技术服务等。数据使用权交易定价更多地数据交易视为服务形式，并参考服务业定价机制。

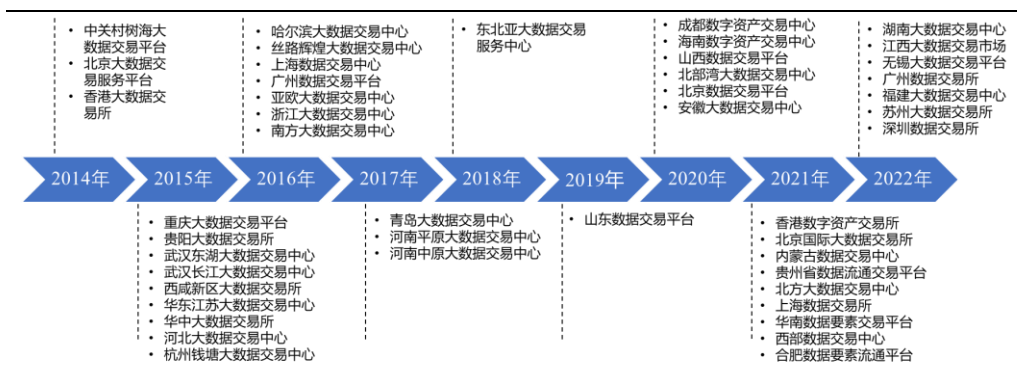
一是按次计价机制。基于数据调用模式，数据买方每调用一次数据就付费一次。这种方式实际上出售的仅仅是数据的使用权。这一定价方式的计价标准由大数据的提供者定价，大数据交易平台或大数据技术服务提供商作为中介对数据进行传输。部分企业在按次计费的基础上延伸了 VIP 会员制，即购买 VIP 会员即可获得免费接口一定时间范围内的调用次数。按次计价定价方式强调对 API 的多次调用，是针对数据产品或技术使用权的多次交易，因此此定价方式与权利归属中的交易权方式结合，能更好地体现大数据交易平台的盈利模式。

二是实时定价机制。依据数据的样本量和单一的数据指标项价值，通过交易系统自动定价，价格实时浮动。采用实时定价的数据商品价格受市场环境和市场供求关系的影响，当市场供需实时变化时，数据价值也实时波动。此外，数据所包含的商品价值和使用价值会随着时间变化出现波动，将会直接影响交易数据的最终交易定价。若交易数据处于市场需求低，数据价值低的时段，数据交易价格也会较低。

全国各地开启了新一轮的数据交易市场建设，对数据的流通和交易意义重大。自 2014 年我国最早的 3 家数据交易机构（中关村数海大数据交易平台、北京大数据交易服务平台和香港大数据交易所）建立以来，目前已有 40 多家数据交易机构先后成立，但期间有不少机构停止业务。2020 年 4 月，中共中央、国务院发布了《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，明确提出引导培育大数

据交易市场，依法依规开展数据交易。全国各地开启了新一轮的数据交易市场建设，标志着我国数据流通市场的发展进入新的阶段。

图16：全国各地开启了新一轮的数据交易市场建设



资料来源：科学网、开源证券研究所

各地数据交易所主要采取“国有资本+民营资本”共同持股的股权架构，运营方式为“国资入股、政府指导、市场化运营”。

表3：各地数据交易所主要采取“国有资本+民营资本”共同持股的股权架构

交易所名称	股东	交易所名称	股东
上海数据交易所	上海市信息投资股份有限公司 上海数据交易中心有限公司 上海国际集团有限公司 上海联和投资有限公司 上海联合产权交易所有限公司 上海数字产业发展有限公司 上海临港经济发展有限公司	福建大数据交易所	福建大数据交易有限公司 福建省广电网络电视商城有限公司 海峡出版发行集团有限公司
苏州大数据交易所	苏州大数据有限公司	广州数据交易所	广州交易集团有限公司 广电运通金融电子股份有限公司
无锡大数据交易平台	无锡产权交易所有限公司 开鑫科技	西部数据交易中心	数字重庆大数据应用发展有限公司
湖南大数据交易所	长沙融城经济发展集团 长沙联合产权交易所 湖南岳麓山大科城创业 长沙高新控股集团	北京国际大数据交易所	北京金融控股集团 华控清交 京东数控 北京微芯感知

资料来源：爱企查、开源证券研究所

从数据交易所的交易流程来看，数据交易可以分为 7 个步骤：（1）交易所以有偿的方式获得源数据使用权，所有权仍属于提供方，有偿方式为数据补贴、减免数据税等；（2）源数据经过数据审计、数据合规等审查后，注明“审查通过”标签，随即由交易所统一存储；（3）交易所将有标签的数据上架至隐私层，供运营、技术、分析等数商取用；（4）数商针对自身资源随意取用源数据，并对源数据进行一系列治理等操作，全程受交易所、第三方数商监管，经运营后的数据产品由交易所统一管理、存储；（5）交易所将数据产品上架至产品层，供公开市场上的数据需求方获取；（6）若源数据方获取相对应的数据产品，则免费，但需扣除数据补贴等前置有偿条件，若获取以外数据产品或需求方获取数据产品，则需要付费；（7）收入进入交易所监管账户，瞬时划拨至数据提供方、数商账户。

图17：一般而言，数据交易可以分为7个步骤



资料来源：数据交易网公众号

收益分配机制是指基于数据权利归属和定价方式的数据价值实现机制，大数据交易平台和数据卖方的价值实现是大数据交易的关键。

（1）数据交易平台收益分配机制

目前我国典型政府类大数据交易平台，大多数都扮演着数据交易中介的角色，主要交易来源于不同数据所有者提供的数据。我国大数据交易平台的收益分配机制主要有交易分成和保留数据增值收益权两种。

一是交易分成收益分配机制。在数据交易完成后大数据交易平台与数据卖方按约定好的比例分成。大数据交易平台作为数据交易中介会在促成数据所有权或使用权交易后收取相应的中介费用。大数据交易分成机制是目前国内大数据交易平台普遍采用且符合市场规律的收益分配机制。

二是保留数据增值收益权分配机制。即大数据交易平台对数据保留增值收益权并以此为基础收费的方式。数据包含丰富的价值，大数据交易平台作为数据中介机构需要在交易前准确预测数据交易后能否产生增值价值并保留数据增值收益权。

表4：上海数据交易所探索成熟的收益分配机制

收费类型	收费对象	收费标准
数商服务费	需方数商	一次性收费：9980 元
	第三方数商	19980 元/年
数据产品交易服务费	供方数商	交易额的 2.5%

资料来源：上海数据交易所、开源证券研究所

（2）大数据交易卖方收益分配机制

大数据交易卖方是数据所有者，根据权利归属和定价方式的不同，其收益分配机制主要包含一次性交易所有权、多次交易使用权和保留数据增值收益权三种机制。

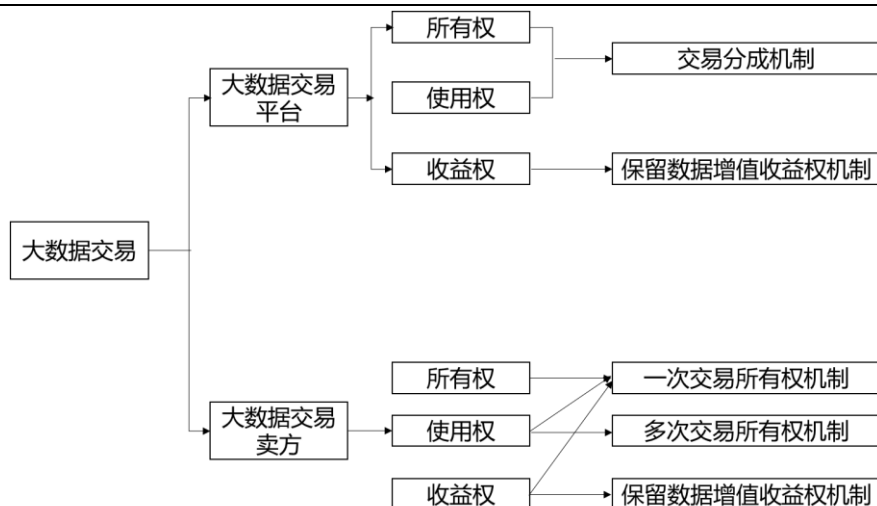
一是一次性交易所有权收益分配机制。即在数据交易中一次性转移数据占有权、使用权、处分权、收益权。这一模式主要适用于协议定价、拍卖定价方式。协议定价方式能够形成数据交易双方讨价还价的博弈，协调得出一个交易双方认同的交易价格。在拍卖定价方式下，数据卖方虽然根据自身对数据价值的评估给出了起拍价

及加价幅度等相关拍卖规则，但是实际最终定价的权利属于参与竞拍的多个买家。所以面对协议定价和拍卖定价方式下的一次性交易所有权收益分配机制，数据卖方对最后定价权利很被动，相应地压缩了利润空间。

二是多次交易使用权收益分配机制。即不将数据所有权一次性转移，只针对数据使用权进行反复多次的交易，进而带来更多的收益。数据交易双方约定只针对数据使用权进行交易，数据卖方能够反复对数据进行交易以获取更多的利益，尤其是在按次计价定价方式或 API 技术服务模式下。因此,多次交易数据使用收益分配机制是目前数据服务商进行数据交易的首选。但由于数据产品的低成本可复制性、便捷可传递性，在该模式下，数据卖方如何对交易数据进行安全、保密、可控传递，避免数据被大规模复制使用成为这一收益分配机制实现的关键。

三是保留数据增值收益权分配机制。数据卖方更清楚数据的来源和数据采集、处理、分析过程，因此更能直接准确地评价数据的价值，并预测数据交易后是否有增值收益的可能性。基于相关优势，数据卖方能更准确地判断是否需要保留对收益权的占有，并按多少比例进行合同约定。

图18：收益分配机制是指基于数据权利归属和定价方式的数据价值实现机制



资料来源：上海数据交易所、开源证券研究所

以上海数据交易所为例，在数商生态培育方面，上海数据交易所正围绕数据交易主体、数据合规咨询、质量评估、资产评估、交付等领域，重点打造 10 类数商。截至目前，上海数据交易所完成数商对接超 800 家，签约数商超 500 家。在收费模式方面，上海数据交易所针对供方数商和需方数商逐渐形成较为成熟的收费模式。

图19：上海数据交易所上线了丰富的数据产品

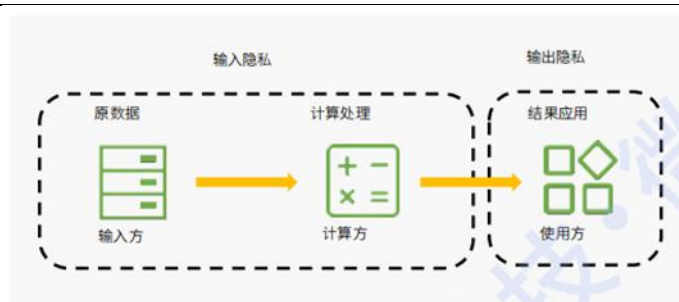
 航班资源宝 50009236 综合 中国东方航空股份有限公司	 高德路呈 50005806 综合 高德软件有限公司	 久事客流宝 50006852 综合 上海公共交通卡股份有限公司	 交通明查 50670190 综合 上海公共交通卡股份有限公司
 海庭智数 50005218 综合 武汉中海庭数据技术有限公司	 车行数智 50007529 综合 金润征信（上海）有限公司	 营商数察 10009659 综合 中国联合网络通信有限公司上海市分公司	 沃游洞察 10006269 综合 中国联合网络通信有限公司上海市分公司
 千寻知寸 90002601 综合 千寻位置网络有限公司	 长三角创新指数 90005362 综合 中国城市规划设计研究院上海分院	 中科网联情景图 10006732 综合 中科网联数据科技有限公司	 全球卫星遥感解译 90006812 综合 深圳市中科天誉科技有限公司
 维智址寻 90002085 综合 上海维智地址信息科技有限公司	 脉策空间智评 13002716 综合 上海脉策数据科技有限公司	 中移洞察 10003689 综合 中国移动通信集团上海有限公司	 一财知城发展指数 90009501 综合 上海第一财经传媒有限公司

资料来源：上海数据交易所

3.5、数据安全：隐私计算技术将成数据价值安全释放的关键突破口

数据要素流通对数据安全的提出新需求。要进行数据安全流通要着力破解制约要素市场化的主要矛盾，如数据开放共享和安全保护、数据确权、隐私安全等瓶颈制约，隐私计算技术是解决数据安全问题的关键突破口。隐私计算能够在处理和分析计算数据的过程中能保持数据不透明、不泄露、无法被计算方以及其他非授权方获取。在隐私计算框架下，参与方的数据不出本地，在保护数据安全的同时实现多源数据跨域合作，可以破解数据保护与融合应用难题。

图20：隐私计算可以破解数据保护与融合应用难题



资料来源：金融科技微洞察、KPMG

常见的实现隐私计算的技术路径包括联邦学习、安全多方计算、可信计算等，此外区块链也是隐私计算的重要补充。

(1) 联邦学习

联邦学习是一种分布式机器学习技术和系统，其核心思想是通过在多个拥有本地数据的数据源之间进行分布式模型训练，在不需要交换本地个体或样本数据的前提下，仅通过交换模型参数或中间结果的方式，构建基于虚拟融合数据下的全局模型，从而实现数据隐私保护和数据共享计算的平衡，即“数据可用不可见”、“数据不动模型动”的应用新范式。

图21：联邦学习是一种加密的分布式机器学习技术

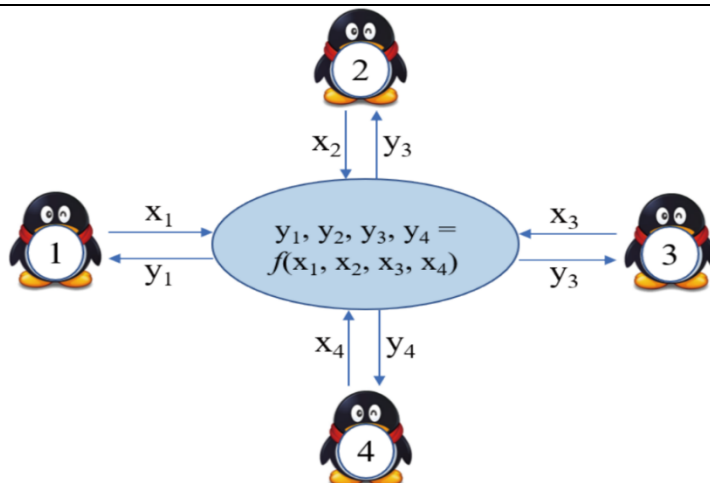


资料来源：深鉴科技官网

(2) 多方安全计算

多方安全计算是一种在参与方不共享各自数据且没有可信第三方的情况下安全地计算约定函数的技术和系统。通过安全的算法和协议，参与方将明文形式的数据加密后或转化后再提供给其他方，任一参与方都无法接触到其他方的明文形式的数据，从而保证各方数据的安全。安全多方计算的基本安全算子包括同态加密、秘密分享、混淆电路、不经意传输、零知识证明、同态承诺等。解决特定应用问题的安全多方计算协议包括隐私集合求交、隐私信息检索及隐私统计分析等。由于多方安全计算需要消耗大量的计算和通信资源，目前应用更加适用于小规模数据量，并且应用主要是聚焦相对简单的统计、查询等类型的计算，而基于多方安全计算的联合建模框架只能支持相对简单的机器学习模型，如逻辑回归模型等。

图22：多方安全计算提供更加安全的联合数据分析能力



资料来源：腾讯隐私计算白皮书

(3) 可信计算

可信计算指借助硬件 CPU 芯片实现可信执行环境（TEE），从而构建一个受保护的“飞地”（Enclave），对于应用程序来说，它的 Enclave 是一个安全的内容容器，用于存放应用程序的敏感数据与代码，并保证它们的机密性与完整性。可信计算（TEE）是基于硬件和密码学原理的隐私计算方案，相比于纯软件解决方案，具有较高的通用性、易用性和较优的性能。其缺点是需要引入可信方，即信任芯片厂商。此外由于 CPU 相关实现属于 TCB，侧信道攻击也成为不可忽视的攻击向量，需要关注相关漏洞和研究进展。

由于技术路径的不同，各类隐私计算技术均有其更加适用的场景：多方安全计算技术不依赖硬件且具备较高的安全性，但是仅支持一些相对简单的运算逻辑；可信执行环境技术具备更好的性能和算法适用性，但是对硬件有一定依赖；联邦学习技术则可以解决复杂的算法建模问题，但是性能存在一定瓶颈。

表5：由于技术路径的不同，各类隐私计算技术均有其更加适用的场景

技术	多方安全计算	可信执行环境	联邦学习
安全机制	基于密码学原理对数据加密	引入可信硬件	数据不动、模型动
性能	低-中	高	高
通用性	高	中	低
高效性	中	中	低
准确性	高	高	中-高
可控性	高	中	高
保密性	高	中-高	中
可信方	不需要	需要	不需要
整体描述	开发难度大、性能提升迅速	易开发、性能佳、但需信任芯片厂商（Intel\ARM）	综合运用各类密码学方法、主要针对机器学习

资料来源：信通院、开源证券研究所

4、投资建议

我们按照数据要素产业链各个环节梳理受益标的：

(1) 数据采集环节：航天宏图、拓尔思；

(2) 数据存储环节：易华录、中科曙光、深桑达；

(3) 数据加工环节：海天瑞声、科大讯飞、航天宏图、中科星图、海量数据、星环科技、达梦数据、拓尔思等；

(4) 数据流通环节：a.数据交易所：安恒信息、广电运通、浙数文化、人民网；

b.数据产品/服务提供商：航天宏图、上海钢联、海天瑞声、卓创资讯、山大地纬、慧辰股份；

c.数据共享：太极股份、中科江南、博思软件、南威软件等。

(5) 数据安全环节：安恒信息、奇安信、深信服、信安世纪、启明星辰、天融信、绿盟科技、美亚柏科、亚信安全、恒为科技、安博通、中新赛克、N 三未等。

表6：数据要素产业链重点覆盖公司估值情况（截止 2023.2.2）

证券代码	公司简称	评级	当前市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
				2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
688066.SH	航天宏图	买入	172	2.92	4.49	6.23	59	38	28
688568.SH	中科星图	买入	164	3.1	4.41	6.25	53	37	26
300229.SZ	拓尔思	买入	126	3.19	4.1	5.21	39	31	24
002230.SZ	科大讯飞	买入	996	20.36	27.08	35.84	49	37	28
002368.SZ	太极股份	买入	226	4.32	5.31	6.84	52	43	33
688023.SH	安恒信息	买入	147	0.31	2	3.09	473	73	47
688561.SH	奇安信	买入	539	1.08	3.6	4.78	499	150	113
300454.SZ	深信服	买入	605	3.08	6.51	9.55	196	93	63
300454.SZ	信安世纪	买入	90	2.05	2.65	3.36	44	34	27
002439.SZ	启明星辰	买入	282	9.99	12.93	16.3	28	22	17
002212.SZ	天融信	买入	134	5.18	7.08	8.91	26	19	15
300369.SZ	绿盟科技	买入	101	3.23	4.25	5.67	31	24	18

数据来源：Wind、开源证券研究所

5、风险提示

- (1) 数字要素基础制度不完善；
- (2) 政策落地进度低于预期；
- (3) 业绩不及预期风险。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层

邮编：200120

邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层

邮编：100044

邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层

邮编：518000

邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

邮箱：research@kysec.cn