

2025

迈向数据与智能融合新范式：
可信数据空间建设与产业发展报告



北京赛迪网信息技术有限公司
中国市场情报中心
2025年12月

目 录

| | |
|------------------------------------------|-----------|
| 第一章： 迈向数据与智能融合新范式 | 3 |
| 1.1 可信数据空间产业发展情况综述 | 3 |
| 1.2 可信数据空间与 AI 协同发展的核心挑战 | 6 |
| 第二章： 产业生态与市场格局全景洞察 | 8 |
| 2. 1 可信数据空间市场发展现状 | 8 |
| 2. 2 可信数据空间市场竞争格局分析 | 14 |
| 第三章： Data+AI 协同创新：典型应用场景与实践 | 21 |
| 3.1 赋能城市治理：城市可信数据空间建设 | 21 |
| 3.2 驱动产业升级：行业可信数据空间实践 | 23 |
| 3.3 激活企业内核：企业可信数据空间实践 | 26 |
| 第四章： 前瞻未来：可信数据空间发展趋势洞察 | 30 |
| 4. 1 高质量数据供给：助力“人工智能+”创新发展 | 30 |
| 4. 2 基础设施服务化：推动“数据要素 x”高效落地 | 31 |
| 4. 3 生态融合加速：重塑数字经济发展新格局 | 31 |
| 4. 4 治理框架智能化：构建合规与风控体系 | 32 |

迈向数据与智能融合新范式： 可信数据空间建设与产业发展报告

第一章：迈向数据与智能融合新范式

在全球数字经济竞争从技术转向制度与生态的今天，数据要素的高效流通与市场化配置已成为国家竞争力的核心。可信数据空间作为数据流通利用基础设施，是数据要素价值共创的应用生态，也是支撑构建全国一体化数据市场的重要载体。本章将系统阐述可信数据空间的基础定位、核心价值与发展脉络，揭示其如何重塑数据流通范式，为释放数据要素价值奠定信任基石。

1.1 可信数据空间产业发展情况综述

1.1.1 基础设施定位与核心价值

可信数据空间正从技术概念走向产业实践，成为支撑数据要素市场化配置的关键基础设施。在全球数字经济竞争日趋激烈的背景下，数据已成为与土地、劳动力、资本、技术并列的关键生产要素，其高效流通与价值释放直接关系到国家数字竞争力和产业创新活力。传统的数据共享模式因缺乏可信机制，面临权责不清、安全风险高、合规成本大等瓶颈，严重制约了数据潜能的发挥。可信数据空间通过构建体系化的技术、规则与信任框架，为数据要素跨主体、跨域流通提供了“可用不可见、可控可计量”的基础环境，从根本上解决了数据供给方“不愿流、不敢流”和需求方“不能用、不好用”的困境，正逐步演进为数字时代新型生产关系和流通体系的核心载体。

可信数据空间通过融合区块链、隐私计算、数据沙箱等关键技术，构建起“数据可用不可见、可控可计量”的新型数据流通环境。该体系并非单一技术产品的简单叠加，而是一套综合性的技术架构与运行机制。区块链技术为数据流通全过程提供不可篡改、可追溯的存证与审计能力，奠定信任基石；隐私计算（包

括安全多方计算、联邦学习、可信执行环境等)确保数据在流通过程中始终保持加密或分散状态，实现“价值共享而原始数据不共享”；数据沙箱则提供了受控的计算环境，确保数据分析与建模过程在安全隔离且可监督的条件下进行。这三者有机协同，共同构成了兼顾数据效用与数据保护的技术闭环，为金融、医疗、工业等高价值敏感数据的融合应用扫清了障碍。

作为关键基础设施，可信数据空间为跨主体、跨系统的数据协作提供技术保障与运行机制，正在重塑数据要素市场化配置的基本范式。其核心价值不仅在于技术突破，更在于通过标准化、模块化的服务能力，显著降低了数据流通的制度性交易成本与技术门槛。它使得政府部门、大型企业、中小厂商乃至个人能够在明确权责、保障安全的前提下，安全、高效地参与数据要素的共享、交易与协同创新。这一变革将极大促进数据要素从“静态资产”向“动态资本”转变，从“局部使用”向“全局配置”演进，从而充分释放其在驱动产业智能化升级、培育新质生产力、构建统一大市场中的乘数效应，为数字经济高质量发展注入强劲动能。

1.1.2 发展阶段与演进特征

中国可信数据空间产业的发展并非一蹴而就，而是呈现出清晰的阶段性演进特征，也深刻反映了技术、政策与市场需求的动态耦合。

萌芽探索期（2018-2020年）：

此阶段以各地大数据交易所/中心的初步建立为主要标志，核心目标是解决数据“从无到有”的流通问题。这些早期平台主要扮演着数据交易撮合者的角色，实现了数据的初步商品化和线上化。然而，这一时期的平台存在明显短板：技术信任机制缺失，数据合规与安全保障能力薄弱，流通的数据多以脱敏后的“数据包”为主，价值密度低，难以支撑复杂的协同计算需求。数据流通的深度与广度均受到极大限制，可视为一个初级的“数据集市”。

试点建设期（2021-2023年）：

在《数据安全法》、《个人信息保护法》等法律法规实施的驱动下，可信数据空间从概念走向实践。数据流通进入了“强监管”时代。合规性要求倒逼产业

寻求更安全、更可信的流通方案，可信数据空间从理论概念走向产业实践。国家与地方层面启动了多项数据要素市场化配置改革试点（如北京国际大数据交易所、上海数据交易所的创新实践），标志着产业发展进入“试点建设期”。这一阶段，区块链和隐私计算技术从概念验证走向平台化集成，可信数据空间项目在金融、政务、医疗等垂直行业开始落地。技术架构从单一工具应用向集成化、平台化方向演进，旨在构建一个个安全可信的“数据流通特区”。

融合扩张期（2024 年至今）：

以 ChatGPT 为代表的大模型技术取得突破性进展，引发了全球对高质量训练数据的空前渴求。可信数据空间的价值被重新定义，它不再仅仅是数据流通的管道，更被视作支撑“Data+AI”协同创新的关键基础设施。产业发展重点从单一的技术验证，转向生态构建与商业模式创新。跨行业、跨区域的数据空间联盟开始涌现（如工业数据空间联盟、长三角数据流通走廊），产业进入高速成长期。政策层面，国家数据局于 2024 年发布《可信数据空间发展行动计划（2024—2028 年）》，设定了到 2028 年建成 100 个以上可信数据空间的明确目标，并于 2025 年跟进发布创新发展试点通知，为这一阶段的爆发提供了强有力的支持。

表 1.1 可信数据空间发展阶段

| 发展阶段 | 时间跨度 | 主要特征 | 标志性事件 | 技术架构 |
|-------|-----------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 萌芽探索期 | 2018-2020 | 数据商品化探索，平台撮合功能为主，缺乏信任机制 | 各地数据交易所成立 | 中心化数据交易平台，缺乏隐私保护技术 |
| 试点建设期 | 2021-2023 | 法规驱动，技术验证，行业试点，平台化集成 | 《数据安全法》《个人信息保护法》实施；北数所、上数所成立 | 区块链存证成为标配，隐私计算技术初步集成 |
| 融合扩张期 | 2024-至今 | 生态构建，商业模式创新，与 AI 大模型深度耦合 | 国家数据局成立并发布《可信数据空间发展行动计划》；大模型爆发 | 云原生、模块化设计，深度集成隐私计算与 AI 工具链 |

资料来源：根据公开资料整理

政策体系的完善是产业发展的加速器。国家数据局的系列政策，不仅给出了清晰的量化目标，更通过“企业、行业、城市、跨境、个人”五类试点，引导产业从不同维度进行突破，形成了点、线、面结合的发展格局，为可信数据空间从“示范标杆”走向“规模化复制”铺平了道路。

1.2 可信数据空间与 AI 协同发展的核心挑战

尽管可信数据空间前景广阔，但可信数据空间与 AI 的协同发展仍面临一系列严峻挑战，亟待攻克。这些挑战贯穿于技术集成、合规治理、生态协同与商业落地的全过程，构成了产业从概念验证迈向规模化推广必须逾越的障碍。只有系统性地识别并破解这些瓶颈，才能真正释放“Data+AI”的融合价值，推动可信数据空间从试点示范走向产业深耕。

1.2.1 数据孤岛与治理难题

数据资源的碎片化与治理标准的缺失，是阻碍高质量数据集形成的首要瓶颈。在现实中，数据普遍散落于不同机构、部门和系统中，其格式、标准、质量千差万别。虽然可信数据空间旨在连接“孤岛”，但推动数据持有方主动开放和共享核心数据的意愿依然薄弱。更深层次的问题在于，缺乏跨行业的统一数据治理框架，包括数据分类分级、元数据标准、质量评估与语义互认机制。这使得即使数据在技术上实现了连通，其“语义层”仍相互隔离，难以直接被 AI 模型理解与使用，导致数据预处理成本高企，无法高效形成适用于大模型训练的、大规模的高质量语料库。

1.2.2 隐私保护与合规风险

日益严格的数据法规与 AI 训练对原始数据的潜在需求之间，存在难以调和的张力。《个人信息保护法》等法规确立了数据处理的“最小必要”和“知情同意”原则，而某些 AI 训练场景在传统模式下难以完全规避对原始数据的接触。尽管隐私计算技术提供了“可用不可见”的路径，但其性能开销、计算精度和场景适用性仍存在局限。例如，复杂特征工程或深度学习模型训练在隐私保护环境下可能效率大幅降低。此外，数据在流通、融合、加工过程中，其法律权属与责任边界可能变得模糊，如何在复杂流水线中清晰界定各方的权利义务、履行合规审计与举证责任，构成了巨大的法律与实操挑战。

1.2.3 技术融合路径不清晰

区块链、隐私计算与 AI 技术栈的异构性，导致一体化解决方案的集成复杂

度和成本居高不下。这三类技术源于不同的技术范式与生态体系，其在系统架构、通信协议、安全模型及性能要求上存在显著差异。简单地将它们堆叠在一起，极易形成新的“技术烟囱”，导致系统臃肿、运维复杂且端到端性能表现不佳。产业界目前缺乏被广泛接受的、松耦合、高性能的参考架构与技术标准。企业在技术选型时面临路径困惑，是采用一体化的平台方案，还是自主集成最佳单点技术？这种不确定性延缓了技术方案的成熟与标准化进程，也提高了用户的应用门槛。

1.2.4 商业模式不成熟

可信数据空间赋能 AI 的价值衡量与收益分配机制尚未形成闭环，制约了产业的可持续发展。当前许多项目仍依赖于政府课题或战略投资驱动，缺乏清晰、可规模化的内生商业模型。关键问题在于：数据空间提供的“可信流通”服务如何定价？数据要素在经空间流通并赋能 AI 产生商业价值后，其贡献度如何度量？产生的收益如何在数据提供方、空间运营方、技术服务方和 AI 算法方之间进行公平、透明、自动化的分配，如果缺乏一套被市场普遍接受的价值计量与利益分配机制，就难以激励高质量数据源的持续供给和生态各方的积极参与，最终可能导致数据空间“有路无车”，难以形成活跃的数据要素市场。

第二章： 产业生态与市场格局全景洞察

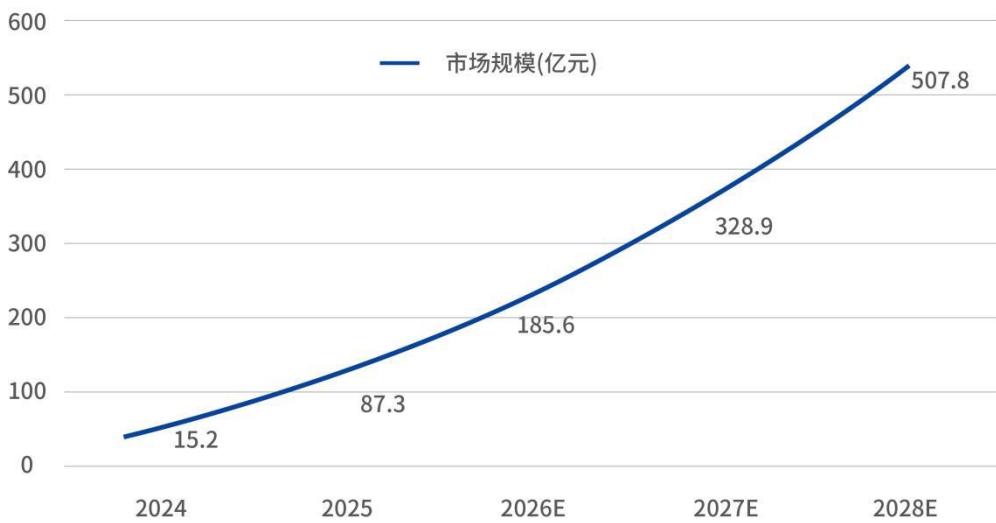
在顶层设计的强力驱动与市场需求的持续牵引下，中国可信数据空间产业生态迅速成型，市场格局初具雏形。本章将从宏观市场规模、中观区域布局、微观行业应用等多个维度，对产业进行全景扫描与深度剖析，并引入科学的评估模型解析竞争态势，以揭示市场内在动力与未来走向。

2.1 可信数据空间市场发展现状

2.1.1 总体市场规模与增长态势

可信数据空间市场正处在规模化爆发的前夜，呈现出政策与市场双轮驱动的强劲增长态势。根据赛迪顾问发布的《中国可信数据空间市场白皮书》预测，2024年至2028年，中国可信数据空间市场的年复合增长率预计将高达152.4%。市场规模将从2024年的15.2亿元猛增至2028年的约507.8亿元。这一高速增长主要得益于国家数据局主导的“可信数据空间百城计划”的全面推进，以及各地方政府配套资金的持续投入。当前，市场已从早期的技术验证阶段全面转向规模化部署阶段，呈现出基础设施先行、应用场景跟进的明显特征。

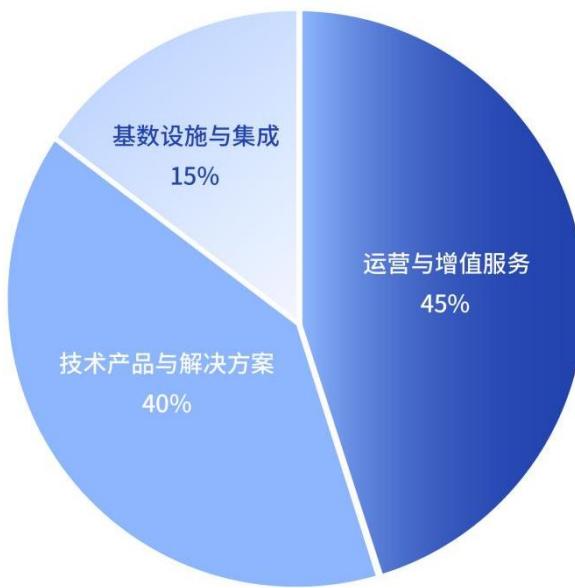
图 2.1 可信数据空间市场规模



注：数据来源于赛迪顾问，其中2024-2025年为实际跟踪数据，2026-2028年为预测数据。

市场结构正经历深刻演变，从早期的基础设施建设“一家独大”，转向运营服务与增值应用占比快速提升的多元格局。在市场发展初期（2024-2025年），技术产品与解决方案是市场的绝对主体，占比超过70%。然而，随着首批数据空间完成基建并投入运营，运营与增值服务的占比将从2024年的15%快速增长至2028年的45%。这标志着产业价值中心正在转移，市场健康度与可持续性不断增强，为参与建设厂商开辟了通过持续运营参与价值分配的巨大想象空间。

图 2.2 2028 年中国可信数据空间市场结构预测



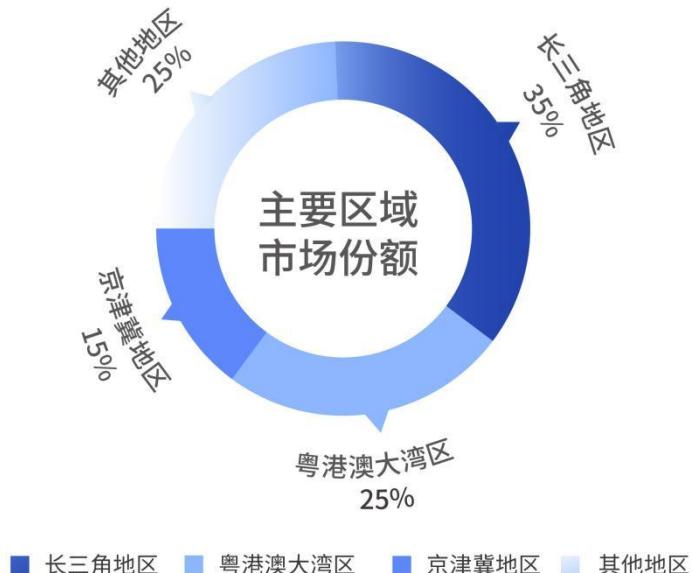
政策红利的持续释放为市场增长提供了确定性保障，试点示范项目的成功经验正在全国范围内快速复制。2024年《可信数据空间发展行动计划》发布后，全国已有28个省份出台了配套实施方案，累计批复建设资金超过200亿元。首批63个国家级试点项目覆盖了金融、工业、医疗、政务等关键领域，形成了可复制的建设模式和运营标准。这些试点项目的成功经验，为后续市场的规模化扩张奠定了坚实基础，预计2026年将迎来第二轮建设高峰。

2.1.2 区域发展格局与试点示范

区域发展呈现明显的梯度分布特征，长三角、粤港澳、京津冀三大城市群已成为创新策源地和产业集聚区。这三大区域凭借其数字经济基础优势、政策先行先试条件以及产业集群效应，占据了全国市场份额的75%以上，形成了明显的“三极引领”态势。其中，长三角地区以上海为龙头，依托国际金融中心和先进

制造集群的双重优势，在金融数据空间和工业数据空间建设上领先全国；粤港澳大湾区凭借“数字湾区”建设和跨境数据流动试点政策，在跨境数据空间领域形成独特优势；京津冀地区则依托政务数据资源富集特点，在政府数据开放共享方面成效显著。

图 2.3 主要区域可信数据空间市场份额占比



各区域基于自身产业特色探索差异化发展路径，形成了多种可推广的建设模式。长三角地区创新推出“链长制”推进机制，由各省市数据主管部门负责人担任链长，统筹推进重点行业数据空间建设。粤港澳大湾区探索“飞地经济”模式，支持深圳数据交易所在前海设立跨境数据交易专区，推动粤澳、粤港澳数据空间互联互通。京津冀地区则采用“一核两翼”布局，以北京城市副中心为核心，辐射带动雄安新区和天津滨海新区协同发展。

表 2.1 各区域可信数据空间战略规划

| 区域 | 战略定位 | 发展模式 | 重点领域 |
|--------|-------------|---------|---------------|
| 长三角地区 | 国际金融中心+先进制造 | 链长制推进机制 | 金融数据空间、工业数据空间 |
| 粤港澳大湾区 | 数字湾区+跨境合作 | 飞地经济模式 | 跨境数据空间、数字贸易 |
| 京津冀地区 | 政务数据开放共享 | 一核两翼布局 | 政府数据开放、政务协同 |
| 成渝地区 | 工业互联网+制造业转型 | 跨省域协同模式 | 工业数据空间、智能制造 |
| 中西部地区 | 特色产业+数字经济 | 差异化突围路径 | 文旅数据空间、农业数据空间 |

中西部地区虽起步较晚，但凭借特色产业优势实现差异化突围，区域协调发展格局正在形成。成渝地区聚焦工业互联网标识解析和制造业数字化转型，建设全国首个跨省域工业数据空间。贵州依托大数据综合试验区先行优势，重点发展文旅和农业数据空间。河南、湖北等中部省份则凭借交通枢纽优势，着力建设物流数据空间。这种错位发展、优势互补的区域格局，为全国统一数据要素市场建设提供了多层次、多样化的实践基础。

2.1.3 城市数据空间建设进展

城市数据空间作为新型智慧城市的核心基础设施，正从“建系统”向“建生态”深刻转变。目前，全国已有 89 个城市启动城市级数据空间建设，其中 38 个城市已进入实质运营阶段。这些城市数据空间通过构建“城市大脑+数据空间”的双轮驱动架构，实现了从单纯的数据汇聚向数据价值释放的战略升级。典型如温州城市数据空间，不仅打通了全市 481 个部门业务系统，更重要的是构建了覆盖数据采集、治理、流通、应用的全链条产业生态，吸引了 900 多家生态企业入驻。

运营模式创新成为城市数据空间可持续发展的关键，各地探索出多种成功的商业模式。广州创新采用“政府引导+市场运作”的混合所有制模式，组建专业的数据空间运营公司，既保障了公共属性，又激发了市场活力。宁波则探索“以数养数”的闭环模式，通过数据增值服务收益反哺基础设施建设。这些创新模式有效解决了数据空间建设初期投入大、回报周期长的难题，为其他城市提供了可借鉴的经验。

城市数据空间的应用成效已开始显现，正在成为推动城市治理现代化和数字经济发的重要引擎。在治理层面，深圳城市数据空间支撑了全市“一网统管”体系建设，实现了跨部门协同效率提升 60%以上。在经济层面，杭州通过城市数据空间培育了 47 家数据商和 13 家第三方服务机构，带动相关产业规模超过 200 亿元。这些成效充分证明，城市数据空间已经从一个技术概念，成长为推动城市高质量发展的关键基础设施。

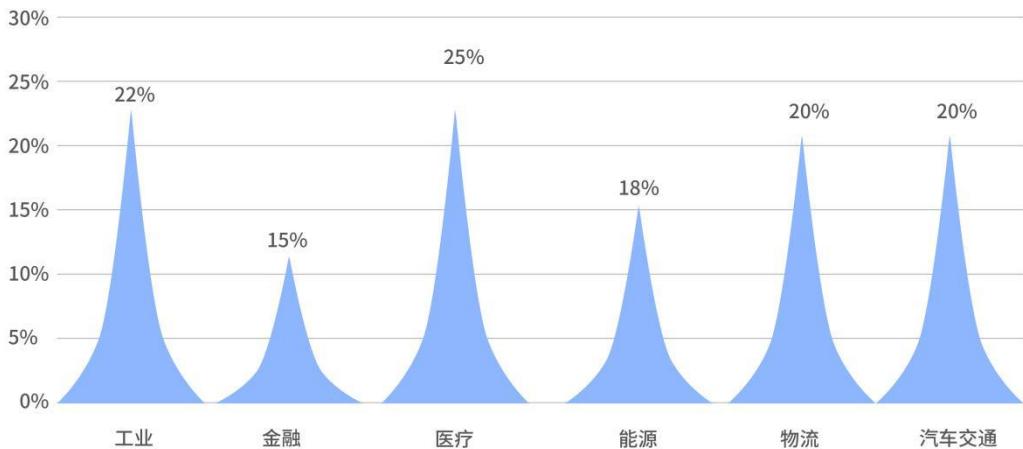
表 2.2 重点城市数据空间应用成效

| 重点城市名称 | 核心进展 | 关键成效 |
|--------|--------------------|----------------|
| 温 州 | 打通481个部门系统，构建全链条生态 | 吸引900多家生态企业入驻 |
| 深 圳 | 支撑全市“一网统管”体系 | 跨部门协同效率提升60%以上 |
| 杭 州 | 培育数据商与第三方服务机构 | 带动相关产业规模超200亿元 |
| 广 州 | “政府引导+市场运作”混合所有制 | 激发市场活力，保障公共属性 |
| 宁 波 | “以数养数”闭环模式 | 以数据服务收益反哺基础建设 |

2.1.4 行业与企业级空间应用深化

行业数据空间建设进入深耕期，重点行业在解决业务痛点的过程中形成了特色发展路径，应用规模与价值实现双突破。工业、金融、医疗成为行业数据空间部署的三大核心领域。工业数据空间聚焦供应链协同和产品全生命周期管理，已在全国 15 个重点产业集群部署应用，有效降低了产业链协作成本 **20%以上**。金融数据空间通过政银数据融合，创新推出“数据信贷”产品，累计服务中小微企业超过 **10 万家**，助力企业平均融资成本下降 **15%**。医疗数据空间在保障患者隐私的前提下，实现了跨机构的科研数据共享，支撑了全国 **23** 个重大医学研究项目，推动药物研发周期平均缩短 **20%-30%**。

图 2.4 重点行业数据空间效能提升情况



企业级数据空间正成为龙头企业数字化转型的新标配，实现从“成本中心”向“价值中心”的战略转变。头部企业通过构建数据空间已取得显著的经济与管理效益。国家电网构建的能源数据空间，实现了发电、输电、配电、用电全环节数据贯通，每年创造直接经济效益超过 **50 亿元**。三一重工通过企业数据空间连接全球 **2.3 万台** 工程设备，实现了预测性维护和远程运维，设备故障率降低 **35%**。宝钢股份通过数据空间实现钢材质量追溯与工艺优化，成品率提升 **3.2 个百分点**。这些案例表明，企业级数据空间已从单纯满足合规要求，升级为创造直接商业价值的核心能力。

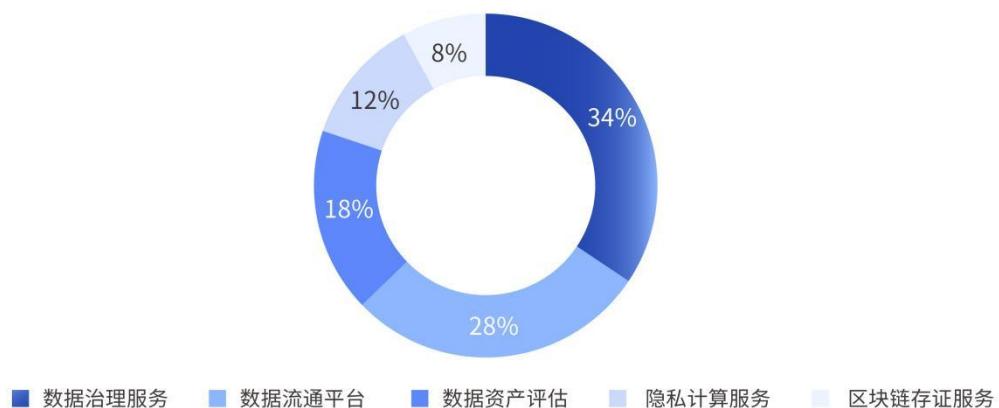
表 2.3 龙头企业数据空间应用成效

| 企业名称 | 所属行业 | 核心应用场景 | 应用成效 |
|------|------|-----------|--------------|
| 国家电网 | 能源 | 源网荷储协同 | 年经济效益超50亿元 |
| 三一重工 | 装备制造 | 设备预测性维护 | 故障率下降35% |
| 宝钢股份 | 钢铁 | 质量追溯与工艺优化 | 成品率提升3.2个百分点 |
| 中国邮政 | 物流 | 全域物流调度 | 运输效率提升28% |
| 金域医学 | 医疗 | 跨机构科研协作 | 支撑全国重点医学项目 |

行业与企业的深度融合正在催生新的产业生态，专业化运营服务市场快速兴起，推动产业从“项目建设”走向“生态培育”。随着行业数据空间的深入应用，专业的数据运营商、数据经纪商、数据资产评估机构等新兴市场主体不断涌现。据统计，全国已有超过 300 家专业数据服务商，形成了从数据采集、治理、

流通到应用的全链条服务体系。数据服务生态呈现多元化发展态势，其中数据治理服务商占比 34%，数据流通平台占比 28%，数据资产评估机构占比 18%，隐私计算服务商占比 12%，区块链存证服务商占比 8%。这一趋势标志着可信数据空间产业正在从产品导向走向服务导向，形成以价值共创为核心的产业新生态。

图 2.5 数据服务生态构成



2.2 可信数据空间市场竞争格局分析

市场参与主体呈现“三类四级”的立体化竞争格局，集成型、专业型与技术型厂商基于各自核心能力构筑差异化优势。其中，集成型厂商以中国电子云、中国移动、浪潮云、太极股份等为代表，它们通常具备深厚的政企客户资源、强大的品牌公信力和提供综合解决方案的能力，主导着大型城市级与行业级数据空间的整体建设与集成。专业型厂商以零数科技、华为云、蚂蚁集团等为代表，聚焦于可信数据流通的核心技术栈，在区块链、隐私计算等关键单点技术上建立了深厚壁垒，并通过“技术深耕+场景打通”的策略，在特定领域形成深度应用闭环。技术型厂商作为市场的基础支撑，进一步细分为四大专业技术阵营：（1）**数据安全**：以奇安信、安恒信息为代表，专注数据全生命周期的安全防护。（2）**隐私计算**：以华控清交、洞见科技为代表，深耕多方安全计算、联邦学习等算法的性能与场景适配。（3）**区块链**：以趣链科技、云象为代表，强化数据存证溯源与可信协作能力。（4）**数据治理**：以星环科技、帆软软件为代表，提供专业的数据资产管理、开发与治理工具。

可信数据空间市场已形成“集成型主导平台生态、专业型穿透核心场景、技术型夯实基础设施”的协同发展格局。

表 2.4 可信数据空间市场参与主体

| 厂商类型 | 核心特征 | 代表企业 | 竞争壁垒 | 典型战略 |
|-------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| 集成型厂商 | 综合解决方案 | 中国电子云、中国移动、浪潮云、太极股份、腾讯云、阿里云、科大讯飞 | 客户资源、规模效应、品牌公信力 | “平台+生态” |
| 专业型厂商 | 核心技术栈 | 零数科技、华为云、蚂蚁集团 | 自主可控技术、深度场景闭环 | “技术深耕+场景打通” |
| 技术型厂商 | 专业工具/模块 | 数据安全：奇安信、安恒信息、启明星辰、绿盟、天融信、熠智科技 隐私计算：华控清交、洞见科技、金智塔、深圳机密计算 区块链：趣链科技、云象、数秦科技 数据治理：星环科技、帆软软件、睿帆科技、芳禾数据、数鑫科技 | 技术性能、产品标准化程度 | “产品标准化+技术性能领先” |

2.2.1 企业竞争力分析

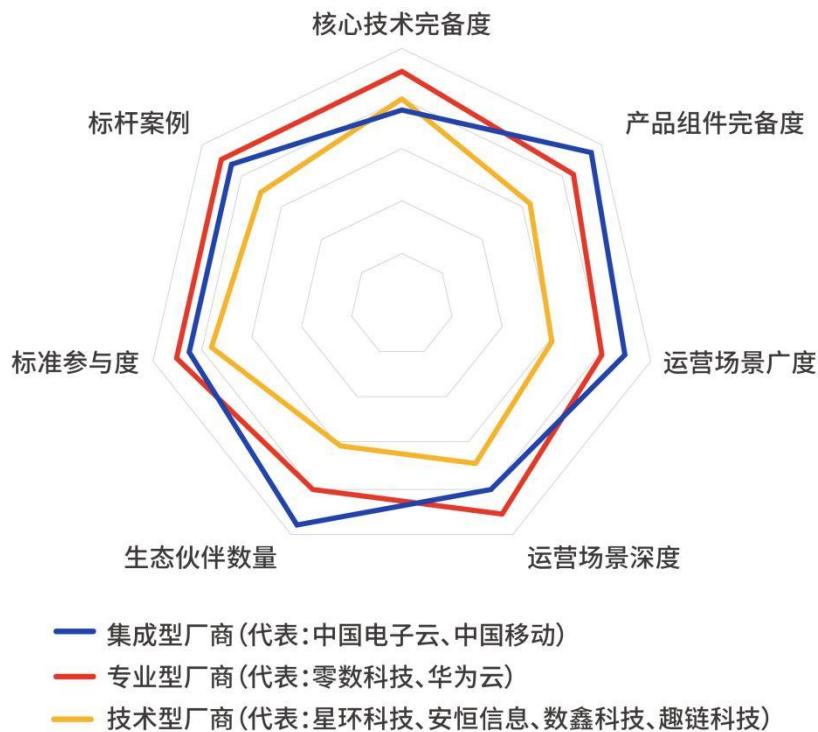
为科学评估市场主要参与者的竞争地位，本报告构建了一套涵盖“技术与产品实力”（横坐标）与“行业垂直化能力”（纵坐标）的二维评估模型。该模型基于 7 个核心评估指标，通过量化分析，客观呈现各厂商在市场中的相对位置。

表 2.5 评估指标体系

| 评估指标表 | | | | |
|---------|---------|-----|--------------|-----------------------------------------------------|
| 评估维度 | 二级指标 | 分 值 | 核心考察点 | 评分标准 |
| 技术与产品实力 | 核心技术完备度 | 25分 | 底层技术能力储备与自主性 | 覆盖区块链、隐私计算、数据使用控制、数据沙箱、数据标识与目录5大技术领域 |
| | 产品组件完备度 | 25分 | 产品化与平台化能力 | 覆盖接入连接器、流通与管控平台、数据市场/交易模块、运营与管理中心4大核心模块；产品获专项能力测试证书 |
| 行业垂直化能力 | 运营场景广度 | 10分 | 行业覆盖与市场拓展能力 | 评估重点场景领域的覆盖度，以及城市、行业、企业等多类型可数据空间的布局完整性 |
| | 运营场景深度 | 10分 | 行业理解与价值落地能力 | 评估场景落地的深度、方案价值及标杆效应 |
| | 生态伙伴数量 | 10分 | 生态构建与协同能力 | 评估数据提供方、使用方、服务方等生态伙伴规模 |
| | 标准参与度 | 10分 | 行业影响力与话语权 | 评估在国际、国家、行业标准制定中的参与程度 |
| | 标杆案例 | 10分 | 实践能力与品牌效应 | 评估国家级、行业级标杆案例的数量与质量 |

注释：行业垂直化能力(总分 50 分)= 场景广度 (10 分) + 场景深度 (10 分) + 生态伙伴 (10 分)
+ 标准参与 (10 分) + 标杆案例 (10 分)；技术与产品实力(总分 50 分)= 核心技术完备度 (25 分) + 产品组件完备度 (25 分)；综合总成绩(总分 100 分)= 行业垂直化能力 + 技术与产品实力

图 2.6 三类厂商细分指标分析



集成型厂商以中国电子云、中国移动等为代表，核心优势在于其卓越的产品组件完备度与庞大的生态伙伴数量。它们依托深厚的政企客户资源、强大的品牌公信力与综合解决方案能力，主导大型城市级与行业级数据空间建设，具备在全市场范围内进行资源调度与整合的平台级实力。

专业型厂商以零数科技、华为云等为代表，核心竞争力在于数据要素流通领域的技术纵深突破与场景价值深耕。它们深度融合区块链、隐私计算、数据沙箱等核心技术，实现数据的可信管控、资源交互和价值共创，形成了覆盖技术研发、产品迭代、场景落地的闭环服务能力，为可信数据空间的落地提供了兼具技术深度与商业可行性的众多标杆实践范式，并以此积极参与国家标准制定，是驱动产业技术创新的核心引擎。

技术型厂商（包括隐私计算、区块链、数据治理等细分领域厂商）是生态中不可或缺的专业力量。它们通常在某一特定技术维度上具备核心竞争力，是核心技术版图的重要组成部分。其商业模式多以被集成或提供专业工具为主，因此

在产品化、市场覆盖及生态构建的广度上，与前两类厂商形成显著区隔，共同构成了多层次、专业化的产业支撑体系。

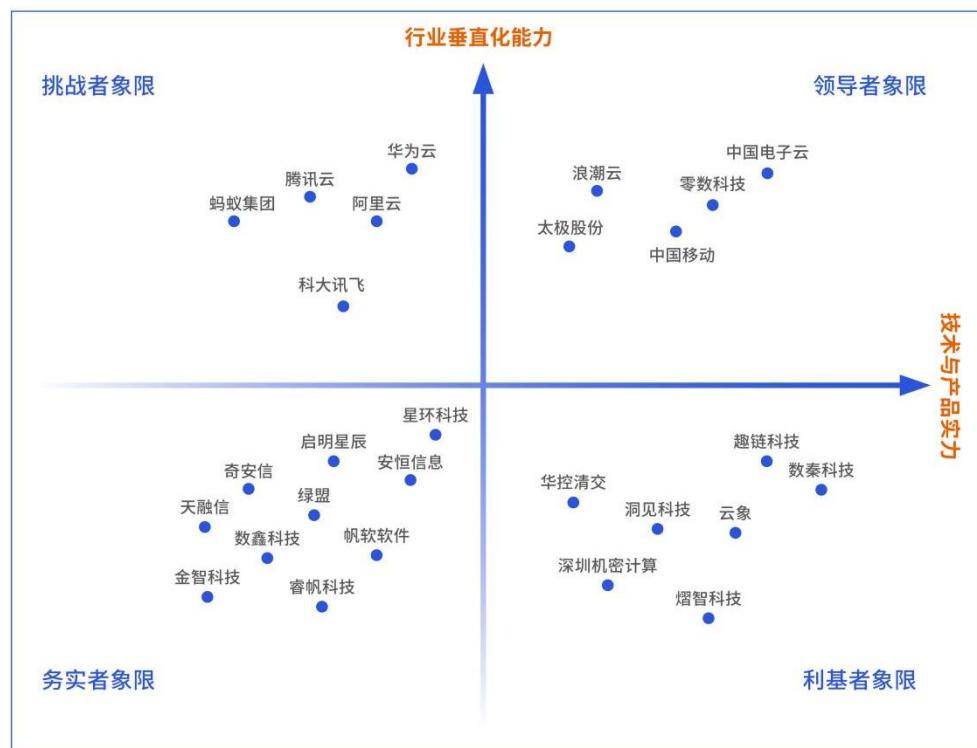
基于前述评估模型，报告对市场中具有代表性的厂商进行了量化评估与综合打分。下表清晰呈现了综合排名前五厂商在“技术与产品实力”及“行业垂直化能力”两大维度下的具体得分与综合排名，为后续的象限分析与分类解读提供了精确的数据基础。

表 2.6 可信数据空间市场竞争力前五厂商代表

| 综合排名 | 企业名称 | 综合总成绩 | 行业垂直化能力 | 技术与产品实力 | 核心技术完备度 | 产品组件完备度 | 场景广度 | 场景深度 | 生态伙伴 | 标准参与 | 标杆案例 |
|------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|------|------|------|------|------|
| 1 | 中国电子云 | 95 | 47 | 48 | 23 | 25 | 10 | 9 | 10 | 9 | 9 |
| 2 | 零数科技 | 94 | 45 | 49 | 24 | 25 | 9 | 10 | 8 | 9 | 9 |
| 3 | 中国移动 | 89 | 42 | 47 | 23 | 24 | 10 | 7 | 10 | 7 | 8 |
| 4 | 浪潮云 | 88 | 41 | 47 | 24 | 23 | 9 | 8 | 9 | 7 | 8 |
| 5 | 太极股份 | 87 | 40 | 47 | 23 | 24 | 9 | 8 | 8 | 7 | 8 |

为进一步直观展现市场格局，报告以“技术与产品实力”为横轴、“行业垂直化能力”为纵轴的二维矩阵中，形成了可信数据空间市场的竞争象限图。该象限图不仅揭示了企业当前的竞争态势，也预示了其未来战略演进路径。

图 2.7 可信数据空间厂商象限分布情况



领导者象限（第一象限）

领导者象限是数据要素市场化进程中的“能力坐标系”，集中体现企业在数据可信流通领域的综合实力，包括中国电子云、零数科技、中国移动、浪潮云、太极股份 5 家企业。在技术产品实力层面，这类企业以国家标准为指引，依托区块链、隐私保护等关键技术，率先实现可信数据空间的产品化落地，为数据要素安全流通筑牢技术根基；在行业垂直化落地层面，通过构建覆盖数据提供方、使用方、服务方等多类主体的网络，打通数据“内外循环”堵点，围绕城市、行业、企业数据空间等落地垂直领域数据应用，支撑全国一体化数据流通生态构建。未来，随着跨行业、跨区域数据空间互联互通的推进，这些实践将为 AI 发展提供高质量数据集“燃料”，更将催生数据驱动的新模式新业态，为数字经济高质量发展注入强劲动能。

挑战者象限（第二象限）

挑战者象限的企业，集中呈现以技术迭代与生态整合为核心的突破势能，包括华为云、阿里云、腾讯云、蚂蚁集团、科大讯飞等。相较于领导者象限企业，它们聚焦核心技术的全栈布局，构建起数据可信流通底座，同时凭借自身在云服务、AI 技术、生态资源等领域的深厚积淀，以差异化创新路径打破现有竞争格局，成为推动可信数据空间规模化发展的关键力量。

务实者象限（第三象限）

务实者象限企业深耕细分领域形成核心壁垒，包含星环科技、帆软软件、安恒信息、启明星辰、绿盟、天融信、奇安信、芳禾数据、数鑫科技等。它们在核心技术的原创性和前瞻性上相对薄弱，更多是依赖整合或应用级开发，在市场中占据一席之地。安恒信息、启明星辰等安全厂商，构建起数据全生命周期安全防护体系，从数据采集的脱敏处理到流通中的行为审计，再到使用后的风险追溯，实现安全能力与业务场景的深度耦合；星环科技、数鑫科技聚焦数据治理技术突破，其分布式数据平台可支撑亿级数据秒级处理，为可信数据空间提供高效的数据存储与管理能力；帆软软件、睿帆科技则以可视化工具与数据分析技术为核心，助力企业将可信数据转化为直观的决策依据。

利基者象限（第四象限）

利基者象限的企业，在区块链、隐私计算等前沿技术领域构建了差异化竞争优势，成为数字经济基础设施建设的重要支撑力量，**包括数秦科技、趣链科技、云象、华控清交、洞见科技等**。这些企业普遍聚焦特定技术赛道与行业场景，在数据可信存证、隐私保护、合规流通等关键环节形成了成熟的解决方案，有效破解了多主体数据共享中的信任壁垒与安全难题。未来随着数据要素市场的不断完善，这些企业有望在技术迭代与场景拓展中进一步扩大竞争优势，为数字经济高质量发展注入更强动能。

第三章： Data+AI 协同创新：典型应用场景与实践

理论的最终价值在于实践，技术的生命力源于应用。本章将深入一线，通过剖析城市治理、产业升级、企业内核激活以及前沿模式探索四个维度的典型实践案例，生动具象地展现可信数据空间如何与 AI 等技术深度融合，在具体业务场景中释放数据要素价值，驱动经济社会各领域的深刻变革。

3.1 赋能城市治理：城市可信数据空间建设

城市作为数据资源最丰富的聚集地，是可信数据空间建设的核心阵地。通过构建城市级数据空间，不仅能提升政府治理效能，更能培育数据要素市场，激发数字经济活力。

3.1.1 典型案例一：济南城市可信数据空间

(1) 背景概述：济南市为响应国家数据要素改革号召，成功入选国家级“可信数据空间”试点。项目旨在构建全市统一的数据流通总枢纽，破解数据安全流通难题，实现“还数于民、精准授权”，打造数据要素市场化改革的“济南样板”。

(2) 核心方案：中国电子和浪潮等为济南市构建了以“公共数据授权运营平台”与“城市可信数据空间”为核心的双轮驱动方案：

平台：依托全国首创的授权运营办法，创新“综合授权+分领域授权”模式，管理超 490 款数据产品。

空间：以“泉城链”和隐私计算为技术底座，打造“数据保险箱”，确保数据“可用不可见、可控可计量”，安全连接多元数据与应用场景。

(3) 价值成效

a. 经济效益：直接激活数据资产价值，普惠金融场景累计促成授信超 739 亿元。吸引生态伙伴集聚，催生数据服务新业态，助力数字经济增长。

b. 社会效益：提升城市治理与公共服务水平，链上服务调用超 1400 万次。保障市民数据权益，赋能科研创新，增强了城市竞争力与市民获得感。

3.1.2 典型案例二：漳州市公共数据融合开发平台

(1) 背景概述：近年来，漳州市持续深化数据要素市场化改革，大力推动数据资源的收储、基础设施建设及应用发展。

(2) 核心方案：为深化数据要素市场化改革，围绕漳州市公共数据价值释放需求，零数科技携手漳州信息产业集团，以“平台建设+持续运营”模式，打造区域性公共数据融合开发示范平台，旨在推动创新链、产业链、资金链、人才链“四链”深度融合。核心包括：

- a. **可信数据开发模块：**采用数据沙箱技术，为需求方提供独立、安全的数据分析与模型训练环境，结果通过 API 输出，确保原始数据不泄露。
- b. **融合可信数据开发模块：**利用隐私计算技术，实现公共数据与企业数据在加密状态下进行联合建模，保障数据隐私。
- c. **运营与安全监管模块：**实现全流程线上化管理，并结合区块链进行关键操作存证，确保业务合规与数据安全。

(3) 价值成效：

a. **经济效益：**项目将带动产业上下游企业发展，涵盖金融、交通、旅游等多个产业领域，预计带动超千个就业岗位，形成以数据为核心的新型产业生态。

b. **社会效益：**项目将漳州市公安、交管、交通运输、教育、气象、安监等多个部门的海量数据进行归集和整合，建立政企民数据共享机制，实现“让程序多跑路，让人少走路”，全面赋能城市数字化发展与便民服务升级。

3.1.3 典型案例三：温州市可信数据空间

(1) 背景概述：温州市依托其民营经济发达和中国数安港的独特优势，承担了国家级城市可信数据空间试点任务。项目核心目标是破解数据流通中“不敢、不会、不愿”共享的难题，构建安全可信的环境，赋能本地特色产业转型升级，探索数据驱动民营经济高质量发展的新模式。

(2) 核心方案: 为进一步探索数据资源的融合应用和价值释放, 温州聚焦民营企业发展瓶颈, 在医疗健康、产业升级、金融服务等方向培育应用场景, 切实推动“数据来自产业, 价值回归产业”。落地三大类场景:

a. 赋能城市交通场景: “数智绿波”作为浙江省首批公共数据资源授权运营场景, 通过数据融合优化信号灯控制, 有效降低路口停车次数, 极大提升城市交通车速, 提升民众出行效率。

b. 医疗影像跨院共享: 汇聚全市医疗机构影像数据, 支持跨院调阅, 降低患者拍片成本超 60%

c. 中小微企业降本增效数据服务: 为破解鞋服特色产业等中小微企业数字化能力不足、转型成本高的难题, 数据空间面向设计师提供集成国内外潮流趋势的 AI 设计工具, 将创意过程转变为数据驱动的智能生成, 效率提升 167 倍。同时基于下游销售数据与产能信息优化排产计划, 提升研发命中率超过 20%。终端店铺依据精准销售数据选品, 商品周转率提升 30%, 显著降低库存。

(3) 价值成效:

温州以城市可信数据空间为载体, 通过公共数据授权、链主企业带动和生态平台汇聚等多元路径, 规模化汇聚公共和企业数据, 形成覆盖千万级人口、百亿级条目的特色数据资源体系, 推动数据要素精准赋能产业创新与效率提升, 为全国同类城市破解民营经济转型难题、激活数据要素价值探索了“温州路径”。

3.2 驱动产业升级: 行业可信数据空间实践

行业级数据空间通过解决特定领域的数据流通瓶颈, 正在成为推动产业协同化和智能化升级的关键基础设施。

3.2.1 典型案例一: 汽车行业可信数据空间

(1) 背景概述: 智能网联汽车的发展亟需海量数据进行算法训练, 聚焦新能源汽车与智能网联汽车融合发展过程中的数据流通障碍与要素化配置瓶颈, 打造面向行业全生命周期的可信数据空间, 推动数据资源高效配置、产业链上下游协同联动和数据要素市场机制完善。

(2) 核心方案: 由中国汽车工业协会牵头、众链科技建设运营、零数科技提供技术赋能建设的汽车行业可信数据空间，旨在推动新能源汽车数据资源跨域共享和高效对接，培育满足行业共性需求的高价值数据产品和服务。

a. **强化数据资源供给，完善行业数据体系:** 通过构建智能网联新能源汽车行业可信数据空间，形成了安全可信的数据流通环境，打造统一标准促进数据融合共享，依托规则创新保障合规流通。

b. **深耕高价值场景，推动数据价值落地:** 聚焦高价值场景强化数据资源开发利用，有效解决研发测试、事故分析、补能优化等环节的协同难题，为智能网联汽车产业的协同创新与生态共建提供了可复制、可推广的实施路径。

c. **完善制度与生态体系，筑牢可信流通基础:** 设计多层次商业模式与激励机制，覆盖数据提供方、使用方与服务方，构建市场化、可持续的共建共享生态。

(3) 价值成效:

a. **助力算法研发:** 建立“可信、可控、可证”的数据流通机制，统一数据治理框架，支撑智能网联新能源汽车数据开发利用和典型应用落地。

b. **优化交通效能:** 以高质量数据支撑算法迭代，推动智能驾驶系统性能升级，助力减少交通拥堵与事故，提升整体交通运行效率。

c. **助推产业发展:** 建立商业与收益分配机制，为行业形成可推广的数据供应体系与运营范式，强力助推智能网联汽车发展。该项目获国家数据局汽车行业可信数据空间创新发展试点工作。

3.2.2 典型案例二：医保行业可信数据空间

(1) 背景概述: 医保数据作为民生领域核心战略资源，涵盖结算明细、诊疗记录、参保信息等高敏感内容，其跨主体流通既关乎民生服务效率与产业创新活力，也面临数据孤岛、权属复杂、安全风险突出等行业痛点。

(2) 核心方案: 浪潮工业互联网股份有限公司承担国家数据局医保行业可信数据空间创新发展试点工作，探索医保行业共建共治、多方共赢的数据流通利用机制，推动医保数据安全供给与价值释放。

- a. **推动医保数据有序开放，构建行业数据资源体系：**在国家医保局业务指导下，通过医保行业可信数据空间建立统一数据目录与分类标准，推动医保结算、诊疗服务、商保理赔等多源数据的合规开放与系统整合。
- b. **深化医保数据开发利用，打造高价值应用场景：**围绕民生服务与产业发展需求，重点聚焦商业健康保险、金融服务、医药产业等重点领域开展探索。
- c. **构建“可信规则体系”，筑牢医保数据流通安全屏障：**由于医保数据的敏感性高、权属复杂，传统流通方式易引发安全风险。医保行业可信数据空间通过“制度+技术”双重保障，确保医保数据流通“合法合规、全程可控”。

(3) 价值成效：

- a. **商业健康保险快赔直赔：**打通医保与商保数据壁垒，实现参保人就医结算零成本、零时滞，理赔效率提升 90%，商保公司预计年节省运营成本约 1500 万元，核验成本降低 50%。
- b. **两定机构融资服务：**以医保结算流水替代抵押物，实现零抵押秒级融资，破解两定机构垫资难题，融资额度最高提升 80%，资金周转效率提升 40%以上，有效缓解机构垫资压力。
- c. **银行账户反欺诈：**着力破解银行在开户、授信环节“客户信息难核实、恶意风险难防控”的痛点，助力其风险拦截效率提升超 30%。

3.2.3 典型案例三：能源行业可信数据空间

(1) 背景概述：当前能源行业面临数据治理标准不统一、跨主体流通制度缺失、敏感数据安全风险突出等痛点，传统数据利用模式难以满足新能源大规模并网、电网精益化调控、产业链跨界协同的发展需求。

(2) 核心方案：南方电网通过构建能源行业可信数据空间，有效支撑新能源消纳、设备升级、普惠金融等多个高价值场景，推动能源数据从内部资源走向跨界赋能，探索形成数据要素赋能行业转型的“南网路径”。

- a. **强化数据资源供给，夯实可信数据空间基础：**系统开放电网运行、发电预测、设备状态等 149 类核心数据，打造 8 类高质量可复用标准数据集，夯实“权责清晰、格式统一、安全可控”的数据资源底座。

b. 深化能源数据资源开发利用，打造规模化应用示范场景：打造了数字电网建设、能源生态发展、社会经济服务三大方向共 125 个数据空间应用场景，目前已完成 35 个上线部署，形成一批具有示范效应的高价值解决方案。

c. 构建“六维规则体系”，破解能源数据流通制度难题：针对能源数据敏感性高、权属复杂的特点，数据空间围绕准入、交互、共享、收益、安全、跨空间互联等数据流通中的关键问题，打造六维规则体系。该体系以“先确权、再授权”为基本原则，明确数据流通各方的权责边界，确保数据流通全程合法合规。

（3）价值成效：

a. 新能源电力智能消纳：南方电网通过打通“源-网-荷-储”链条，融合电网实时运行数据、气象预测与发电企业数据，构建“选址-并网-调控”全流程服务模式。对新能源企业，装机用户数提高 30%，投资收益提高 45%，弃光率降低 1%；对电网企业，负荷预测精度提升 4%、电网电压合格率提高 10%、调控成本降低 15%，显著提升新能源电力消纳能力。

b. 电力设备优化升级：通过数据空间汇聚电网设备运行数据、缺陷记录与环境信息，电网企业的设备运行可靠性提升 28%，设备运行故障发生率降低 56%。

c. 电力数据赋能普惠金融：目前已促成金融机构为 1000 余家优质企业提供信贷业务，贷款金额超 16 亿元；同时助力电网企业降低电费回收风险，签约服务合同超 600 万元。

3.3 激活企业内核：企业可信数据空间实践

企业级数据空间正从“成本中心”转向“价值中心”，帮助龙头企业挖掘数据资产价值，优化核心业务，并创新商业模式。

3.3.1 典型案例一：贵州企业可信数据空间

（1）背景概述：贵州作为文旅大省，在旅游人次与收入领跑全国的同时，面临游客人均消费提升的挑战。为此，急需通过数据要素赋能，实现旅游业的高质量发展。

（2）核心方案：零数科技携手贵州旅投集团，打造贵州企业可信数据空间。

- a. **建设流通底座:** 整合全省文旅公共数据、企业数据及互联网数据，形成全域资源池，确保数据“可用不可见”且“可控、可证、可信”地流通。
- b. **打造多元场景:** 基于可信数据空间，为政府提供动态监管与风险预警工具；向涉旅企业提供游客画像、市场需求预测等服务；为游客打造 AI 行程规划、数字权益套餐等应用。
- c. **数据智能运营:** 运用文旅垂类 AI 大模型分析数据，优化运营决策，并开展数据服务交易与权益套餐运营。

(3) 价值成效:

- a. **经济效益:** 项目成熟后，预计助力贵州文旅总收入年均增长 10%以上，并通过数字化带动中小涉旅主体转型，提升产业整体竞争力。
- b. **社会效益:** 提升了政府监管效率与企业服务水平，促进了就业与产业升级，为全国文旅产业数字化转型输出了宝贵的“贵州模式”。

3.3.2 典型案例二：数传集团企业可信数据空间

(1) 背景概述: 在数字经济浪潮下，出版业正面临从传统运营模式向数字化、智能化转型的迫切需求。行业普遍存在着数据资源分散、开发利用不足、盈利模式单一、产业链协同不畅等痛点，亟需以新技术为支撑构建高效的数据流通与价值转化体系，推动产业生态的协同升级。

(2) 核心方案: 武汉理工数字传播工程有限公司，通过构建 BOOKSGPT 出版融合可信数据空间，建立覆盖选题、创作、审校、营销与服务全流程的数据流通体系，助力出版业从传统运营模式向数据驱动型生态协同转型。

a. **深化出版数据开发利用，拓展行业应用场景:** 聚焦出版业数字化转型需求，重点推进五类高价值应用，一是智能选题策划，二是 AI 辅助内容创作，三是自动化协同审校，四是图书 AI 精准营销，五是图书数字化服务。

b. **创新多元服务模式，支持行业可持续发展:** 针对出版业盈利模式单一、资金压力大等发展瓶颈，为出版单位提供从数据盘点、产品化到资产入表、税务赋能的一站式服务，将内容数据转化为可量化运营的数据资源。

c. **培育出版数据生态，构建产业协同体系:** 为促进出版业协同创新，设计了覆盖全产业链的激励机制与服务模式，构建共生共荣的产业生态。

(3) 价值成效:

BOOKSGPT 出版融合可信数据空间通过构建覆盖出版全产业链的数据流通体系，实现了行业数据资源的有效整合与价值释放。同时依托大模型能力，支撑智能选题、AI 创作、精准营销等核心业务场景的创新突破，带动内容创作、数据服务、技术支撑等环节的协同发展，为出版业数字化转型升级与数据要素市场化配置提供了可复制、可推广的实践方案。

3.3.3 典型案例三：金域医学企业可信数据空间

(1) 背景概述：在精准医疗与公共卫生防控体系升级的双重需求下，医学检验数据作为疾病诊断、药物研发、疫情防控的核心依据，构建安全可信、高效流通的医检数据空间，成为推动医疗健康产业协同发展的关键突破口。

(2) 核心方案：为解决医检数据分散、难以共享应用的难题，金域医学打造医学检验可信数据空间，整合“检测-临床-用药-随访”多模态多技术检验平台的医学数据，纳入基因组、病理影像等多模态的特色数据，为医检行业数据要素流通与应用奠定基础。重点推进三类合作应用：

a. 与上游设备厂商，打通医院、检测机构、供应商三方数据，实现了全产业链产供销协同效率提升 50% 以上，支持 30 多家上游体外检测设备厂商，共同研发国产智能化检测设备超过 15 台套。

b. 与公卫疾控产学研合作，实时融合全国超千家医院的临床数据与各级公卫疾控数据，并通过数据沙箱技术与广州国家实验室、传染病溯源预警与智能决策全国重点实验室等单位共同构建国家预测预警网络搭建新模式，建立传染性疾病防控诊疗新范式，将预警时间提前 14 天。

c. 与药企、保险公司开展研发推广合作，已与 15 家药企、保险公司签订长期合作协议，构建覆盖 60 万医生用户、300 万受检者的线上服务平台，提供检测报告智能解读、科普教育等服务，支持药物研发与保险产品创新。

(3) 价值成效：

医学检验可信数据空间推进了医检数据资源的汇聚治理与规范利用，形成了覆盖数据采集、产品开发、场景应用的全链条服务体系，打造了涵盖多模态医检数据的标准化资源体系，开发出 21 款在数据交易所上架的数据产品，与设备厂

商、疾控机构、药企保险等合作伙伴建立了可持续的合作模式，为医疗健康领域的数据流通与应用创新提供了实践参考。

第四章：前瞻未来：可信数据空间发展趋势洞察

站在产业爆发的起点，前瞻未来趋势至关重要。本章将基于当前实践与技术演进，勾勒出可信数据空间未来发展的四大核心图景：它将成为 AI 的“高质量数据工厂”，以服务化模式推动普惠落地，通过生态融合构建统一大市场，并最终演进为具备智能治理能力的下一代基础设施。

4.1 高质量数据供给：助力“人工智能+”创新发展

可信数据空间将演变为下一代“数据工厂”，成为“人工智能+”的核心基础设施。随着人工智能技术从模型驱动转向数据驱动，高质量、大规模、合规可用的数据集已成为制约 AI 发展的关键瓶颈。未来的可信数据空间将不再局限于数据流通的“管道”角色，而是深度融合数据预处理、标注、增强、合成等全链路工具，构建起面向 AI 训练的“数据精炼车间”。在这一体系下，原始多源、异构分散的“粗数据”能够通过标准化、结构化、标签化处理，转化为可直接输入模型的“AI-Ready 燃料”，极大降低数据准备成本，提升模型训练的效率和效果。

基于数据使用控制与智能合约的精细化治理，将为 AI 训练提供可审计、可计量的合规保障。数据隐私与合规风险是当前制约 AI 产业化的核心障碍。可信数据空间通过将法律条款与商业规则编码为可自动执行的“数据合约”，实现对数据调用、特征提取、模型训练等环节的全流程动态管控。每一次数据的访问、每一个特征的调用均可实现权限可控、过程可溯、用量可计，构建起贯穿数据使用生命周期的信任链条。这不仅解决了数据供给方的合规隐忧，也为跨机构、跨地域的大规模数据协作提供了制度性保障，极大拓展了 AI 训练的数据边界。

“数据空间即 AI 训练平台”的新模式，将推动 AI 研发范式从“数据搬家”转向“算法流通”。在隐私保护和数据主权要求日益严格的背景下，传统的集中式数据训练模式难以为继。可信数据空间通过集成联邦学习、安全多方计算、机密计算等隐私增强技术，使 AI 模型能够“走进”数据所在环境进行训练，实现“数据不动模型动”。这一范式尤其适用于医疗、金融、政务等高敏感领域，

使得多方在无需共享原始数据的前提下仍可共同建模，极大释放数据价值，推动“人工智能+”在垂直行业的深度融合与创新突破。

4.2 基础设施服务化：推动“数据要素 x”高效落地

可信数据空间的“服务化”转型，将成为降低使用门槛、激发数据乘数效应的关键路径。面对广大中小企业技术能力有限、资金投入不足的现实困境，传统的项目制、私有化部署模式难以实现规模化覆盖。以“数据空间即服务”为核心的云化、平台化模式，使企业能够以订阅制、按需付费的方式快速获取数据连接、管控、流通等核心能力，显著降低初始投入与运维复杂度。例如可信数据连接器一体机这种“即开即用、安全可靠、性能卓越”的一体化服务，满足国产自主可控要求，将有效推动数据要素化改革从“头部试点”走向“普惠覆盖”，真正激活中小企业在产业协同、营销优化、风险控制等方面的数据潜能。

模块化、低代码与自动化运营，是构成服务化核心能力的三驾马车。未来的可信数据空间平台将围绕“易用、高效、智能”持续优化产品形态。通过提供标准化的数据接入、身份认证、权限策略、计费结算等功能模块，支持企业根据业务场景灵活组合、快速部署；借助图形化配置界面与拖拉拽操作，降低技术门槛，使业务人员也能自主完成复杂流通策略的设定；同时，引入AI运维与自动化调度技术，实现对数据流通全链路的实时监控、智能调优与故障自愈，显著提升系统可靠性与人效比，让数据流通像使用公共服务一样简单可信。

服务化模式将催生“数据经纪人”、“数据银行”等新业态，重塑数据要素市场格局。在低门槛、高可信的数据流通基础设施之上，第三方专业服务机构将迎来发展机遇。“数据经纪人”可依托平台快速构建垂直行业数据市场，提供数据撮合、合规评估、合约设计等增值服务；“数据银行”则为个人与企业提供数据资产托管、估值、质押与交易服务，探索数据资本化路径。这些新兴业态将与可信数据空间平台形成共生共赢的产业生态，通过标准化接口与智能合约互联互通，共同构建起分层有序、繁荣活跃的数据要素市场体系。

4.3 生态融合加速：重塑数字经济发展新格局

从“空间孤岛”走向“空间联邦”，是构建全国统一数据要素市场的必然要求。当前各类行业性、区域性数据空间仍处于独立建设、分散运营的状态，难以支撑跨域协同场景。未来，通过推动技术接口、数据模型、身份互认、治理规则等关键标准的统一，不同数据空间将逐步实现互联互通，形成“空间联邦网络”。工业数据空间、能源数据空间、金融数据空间等可在这一联邦体系下安全“握手”，支持供应链协同、跨境贸易、普惠金融等复杂业务场景，真正实现数据要素在更大范围、更广领域的高效配置。

“云-边-端-链”一体化融合，将构筑起支撑数字经济的全域可信数据基础设施。可信数据空间并非孤立存在，而是深度嵌入到整体 ICT 架构之中。通过与 5G/6G 网络、物联网感知终端、边缘计算节点及区块链平台的协同集成，构建起“采集-传输-处理-流通-治理”的全链路可信闭环。物联网设备实现数据源头采集与可信上链，边缘节点完成近端处理与隐私过滤，云计算提供弹性算力与平台服务，区块链则确保流程可溯与权责清晰。这一融合架构为智慧城市、工业互联网、车联网等重大数字化场景提供了端到端的可信数据基座。

积极参与国际架构互认，是塑造我国在全球数字治理中的话语权的战略举措。在全球数字规则加速形成的背景下，国际数据空间等架构已逐步成为跨境数据流动的技术标准。我国可信数据空间体系在服务国内大循环的同时，需主动对接国际数据空间参考架构等主流框架，推动技术互认、标准兼容与治理协同。通过在“一带一路”、DEPA 等国际合作机制下率先开展跨境数据空间试点，不仅能为我国全球化企业提供合规、高效的数据流通通道，更能在未来全球数字治理规则制定中注入中国方案，提升我国在国际数字经济治理中的影响力与话语权。

4.4 治理框架智能化：构建合规与风控体系

智能合规将成为下一代可信数据空间的核心竞争力。全球数据法规持续演进、区域差异显著，依靠人工解读与静态配置的传统治理模式已无法适应高频跨域数据流通的合规需求。未来的可信数据空间将内置 AI 驱动的智能合规引擎，能够实时追踪全球主要司法辖区的法律法规更新，并利用自然语言处理、知识图谱等技术自动解析条款内容，将其转化为可机器执行的策略规则。这一能力可实

现合规策略的“动态部署”与“一键生效”，确保数据流通活动在复杂法规环境中始终保持合规状态，大幅降低企业合规成本与操作风险。

基于 AI 的行为分析将推动风控模式从“静态边界”向“动态免疫”跃升。传统数据安全机制主要依赖预设的访问控制规则与边界防护手段，难以应对内部滥用、外部渗透等新型风险。通过引入机器学习与用户行为分析技术，可信数据空间能够持续学习并构建数据流通过程中的“正常行为基线”，对异常访问模式、潜在的数据泄露或篡改行为进行实时监测、智能识别与风险预警，并实现秒级自动阻断或权限降级。这种基于“动态信任”的安全机制，使系统具备类似免疫系统的自适应与自愈能力，显著提升整体风控水平。

智能治理最终将实现数据空间运营成本与风险的“双降”。自动化、智能化的治理体系将极大减少对人工审核、手动配置与事后审计的依赖，降低运营复杂性与人力成本。同时，通过将合规审查、风险控制、审计追踪等能力的内置化与自动化，系统能够在保障安全与合规的前提下，支持更高频率、更大规模、更细颗粒度的数据流通操作。这不仅提升了数据要素的配置效率，也为数据要素市场的规模化、商业化运营奠定了技术基础，推动数据要素真正成为驱动经济发展的新质生产力。