

星环科技（688031）新股报告

前瞻布局研发创新，打造大数据生态闭环

西南证券研究发展中心
计算机研究团队
2022年10月

核心观点

- **企业级大数据基础软件开发商，营收持续增长**

星环科技是一家企业级大数据基础软件开发商，主要产品包括大数据与云基础平台、分布式关系型数据库、数据开发与智能分析工具。公司营业收入保持较高增速，2018年至2021年复合增长率为43.1%，软件产品与技术服务收入持续增长，带动公司快速发展。

- **大数据市场空间广阔，国内厂商快速发展**

随着数据处理需求增加，大数据市场规模持续增长，根据沙利文数据，2015-2019年中国大数据市场规模复合增长率达31.9%，预计2024年将持续增长至1527亿元；2015-2019年中国大数据软件市场规模复合增长率为29.5%，预计2024年市场规模将达到492亿元，2019-2024年复合增长率达到27.5%。

国家法律法规政策助推国内大数据软件行业发展，积极推动国产替代，以华为云和阿里云代表的国内云厂商、以新华三为代表的部分ICT厂商、以星环科技为代表的专业软件公司均在大数据基础软件领域开展研发，推动大数据产业创新发展。

- **前瞻布局研发创新，打造大数据生态闭环**

技术方面，星环科技高度重视技术研发的前瞻性，率先实现容器云、数据云等多项技术突破。公司坚持自主研发，大数据平台TDH代码自主率达到74%，数据库ArgoDB代码自主率超过90%；分布式SQL编译器等多项核心技术已实现自主研发，核心基础软件可替代国外对标企业产品，并在性能方面实现优化。

产品方面，公司产品体系不断丰富，围绕数据集成、存储、治理、建模、分析、挖掘和流通等数据全生命周期管理的各个阶段，研发了一系列软件产品，包括大数据与云基础平台、分布式关系型数据库、数据开发与智能分析工具等软件产品、软硬一体机产品及相关技术服务，实现“一站式”数据管理解决方案。

客户方面，公司覆盖金融、政府、能源、交通、制造业等众多国民经济支柱领域头部核心客户，客户粘性强，2021年老客户复购收入约占全年收入的80%。

生态方面，公司发展了包含系统集成商、独立软件开发商、软件开发工程师、高等院校等一系列活跃参与者的“生态”闭环。公司已完成与主流信创生态厂商的适配互认工作，并在数据库兼容和数据迁移方面积累了大量的迁移成功案例。

风险提示：行业竞争加剧、下游需求不及预期、国产替代不及预期、客户合作不及预期、研发项目不及预期、市场拓展不及预期等风险。

目录

- ◆ 1 大数据基础软件开发商，营收持续增长
- ◆ 2 大数据市场空间广阔，国内厂商快速发展
- ◆ 3 前瞻布局研发创新，打造大数据生态闭环

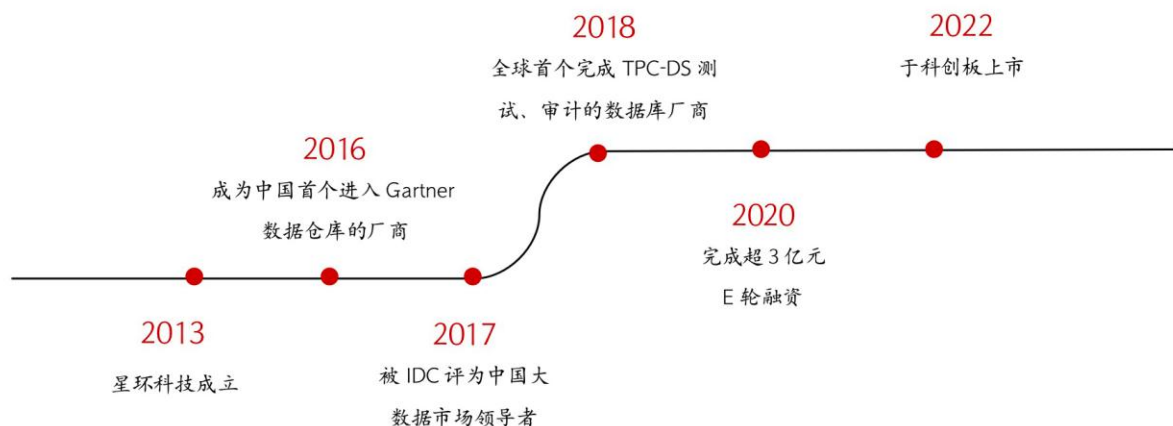
1.1 企业级大数据基础软件开发商，推动国产化进程

- 星环信息科技(上海)股份有限公司成立于2013年，是一家**企业级大数据基础软件开发商**，围绕数据的集成、存储、治理、建模、分析、挖掘和流通等数据全生命周期提供基础软件及服务，已形成大数据与云基础平台、分布式关系型数据库、数据开发与智能分析工具的软件产品矩阵，支撑客户及合作伙伴开发数据应用系统和业务应用系统，助力客户实现数字化转型。
- **公司积极参与信息产业国产化进程，成为大数据基础软件国产化的重要推动者之一。**公司通过自主研发实现多项技术突破，截至2022年6月30日，公司已获授权境内专利77项（其中发明专利74项）及境外专利8项，并牵头承担了包括工信部《2020年新兴平台软件项目-大数据平台软件》、上海市《全栈型云平台产品研发及生态建设》等项目，得到项目主管单位的高度认可。公司产品化程度较高，可以在不同行业实现广泛布局和快速复制，直至上市时已有累计超过1000家终端用户。



www.swsc.com.cn

公司发展历程



1.2 产品自主研发，覆盖数据全生命周期管理

公司作为大数据基础软件开发商，主要提供两大类的产品和服务：一类是**大数据基础软件业务**，包含基础软件产品和技术服务；一类是**应用与解决方案**，主要针对大数据应用场景，提供大数据存储、处理以及分析等相关场景下的咨询及定制开发等服务的解决方案；除上述两类业务以外，公司根据客户及项目需求销售少量第三方软件、硬件等其他业务。

其中占营收比重最高的基础软件产品包括三类，分别为大数据与云基础平台软件（TDH 和 TDC）、分布式关系型数据库（ArgoDB 和 KunDB）、数据开发与智能分析工具（TDS 和 Sophon）。

公司主要产品及服务体系

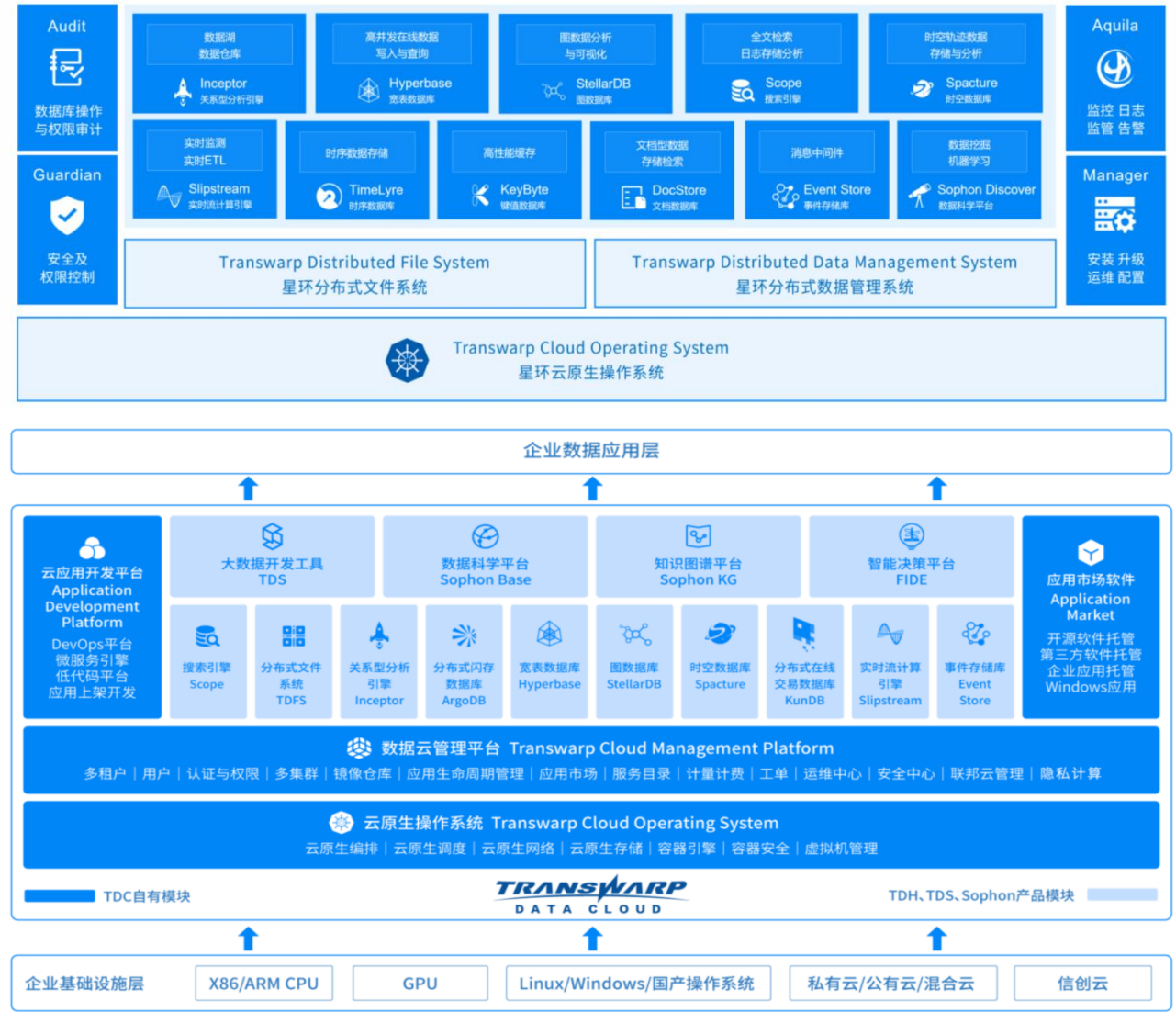
主要业务	产品	产品分类	主要产品
大数据基础软件业务	基础软件产品	大数据与云基础平台软件	大数据基础平台（TDH）
			数据云平台（TDC）
		分布式关系型数据库	分布式分析型数据库（ArgoDB）
			分布式交易型数据库（KunDB）
			分析型数据库及交易型数据库联合应用
		数据开发与智能分析工具	大数据开发工具（TDS）
			智能分析工具（Sophon）
			基于隐私计算技术的数据要素流通工具集
	技术服务		
	应用与解决方案	数据应用解决方案	
业务应用解决方案			

1.2 产品自主研发，覆盖数据全生命周期管理

TDH是公司自主研发的一站式大数据基础平台，包括多个大数据存储与分析产品，能够存储PB级别的海量数据，可以处理包括关系表、文本、时空地理、图数据、文档、时序、图像等在内的多种数据格式，提供高性能的查询搜索、实时分析、统计分析、预测性分析等数据分析功能。TDH是通用的高性能大数据平台，提供标准的SQL 开发接口，有着优秀的数据库兼容性，不仅可以帮助各个行业用户开发创新的数字化业务，还可以替代关系型数据库提升当前业务的应用效能。

TDC是一款基于容器技术的数据云平台，支持将大数据基础平台、分布式关系型数据库、智能分析工具等大数据软件以 PaaS 云服务的方式提供给客户，满足客户对数据平台的多租户、弹性可扩展和使用灵活性的要求，可以在一个云平台上支撑大量的用户需求和数字化应用，适用于建设大型企业的数字化基础设施、城市大数据中心的数据平台、企业级数据应用云以及跨多数据中心的数据平台等场景。

TDH 产品架构示意图



TDC 架构示意图

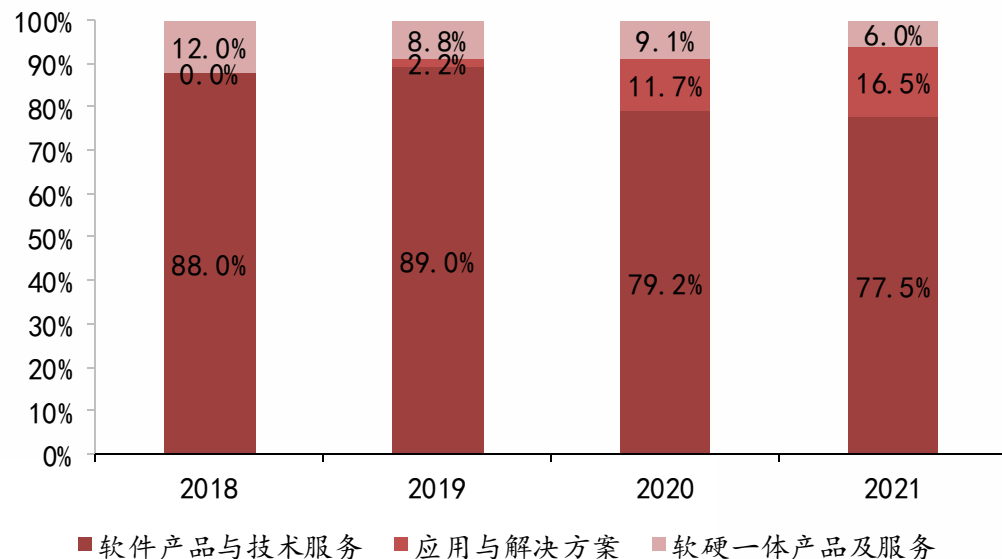
1.3 财务情况-软件产品为公司主要收入来源，毛利率保持高水平

软件产品与技术服务为公司收入最主要来源，2021年占营收比重为77.5%，2018-2021年分别实现收入1.0亿元、1.5亿元、2.1亿元及 2.6亿元，呈现较快的增长速度，主要由于近年来国内大数据市场规模整体增长较快，同时公司持续通过市场拓展形成了广泛的客户基础，客户数量保持快速增长。

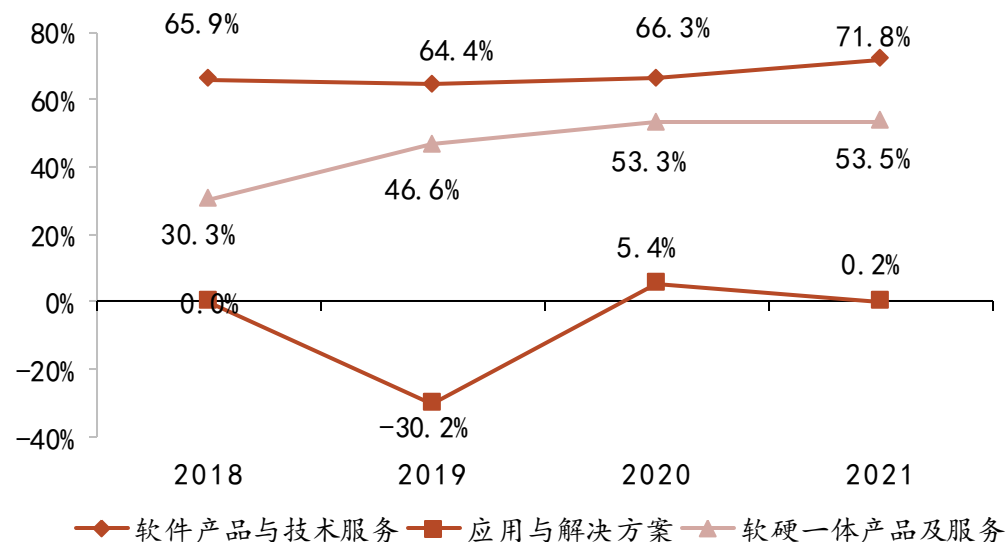
公司应用与解决方案处于发展初期，收入规模整体较小但增速较高，2021年占营收比重为16.5%。公司近年来进一步加大了在客户大数据相关平台及业务方面咨询与规划服务的业务开发力度。自2020年开始，公司应用与解决方案业务取得较为明显的进展，业务收入增长迅速。

分业务毛利率情况来看，**软件产品与技术服务毛利率最高，2021年为71.8%**，应用与解决方案毛利率较低，近两年有所上升，主要系业务的发展初期成本较高。

公司主要营业收入结构



公司主要产品毛利率

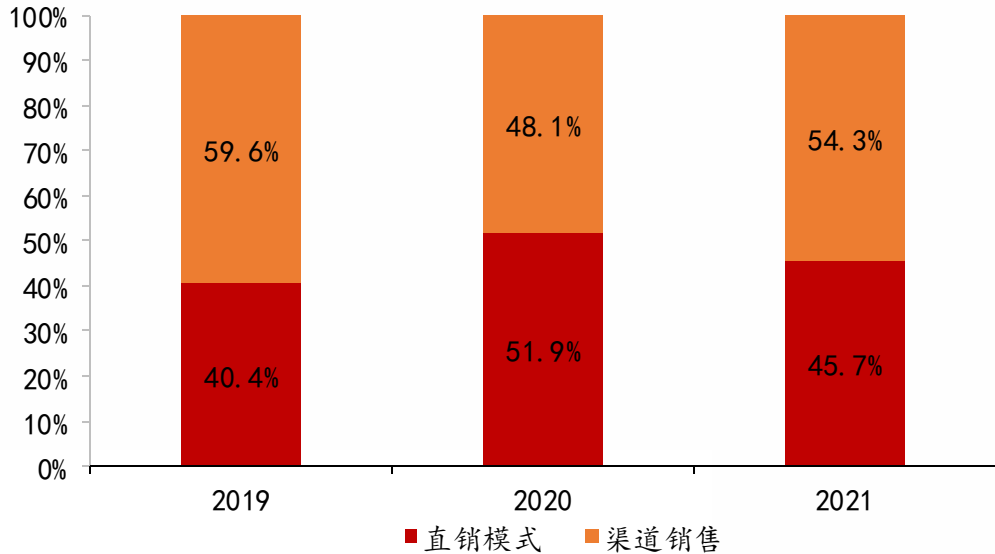


1.3 财务情况-直销经销双轮驱动

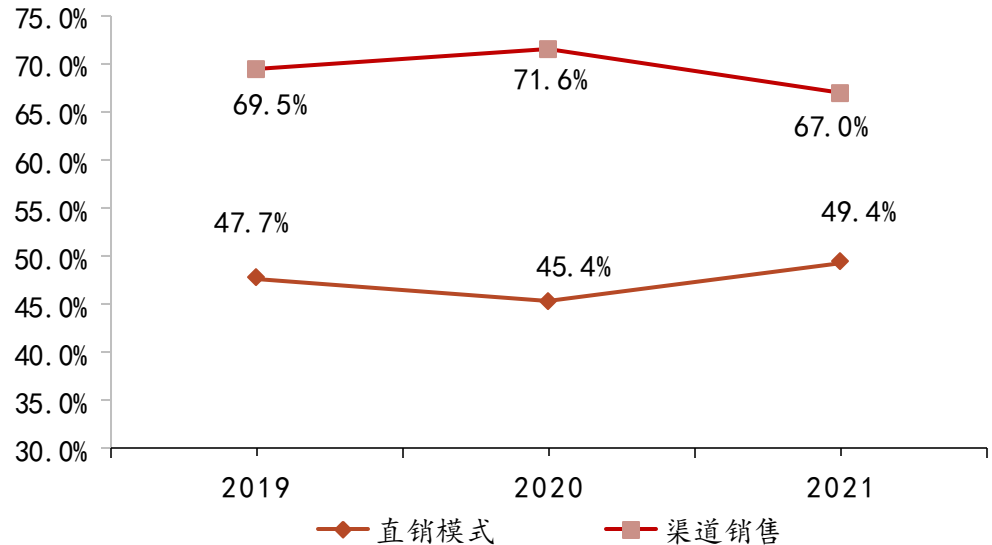
公司的销售模式分为直销和渠道销售两种模式，占比较为接近。在直销模式下，公司直接面向金融、交通、能源等领域的客户进行签约，并向客户直接交付公司产品与服务。在渠道销售模式下，公司与项目合作伙伴和经销商等生态合作伙伴直接签约，通过与生态合作伙伴合作向最终客户交付公司产品与服务。2019-2021年，公司直销和渠道销售比例均在40%-60%之间，因不同客户及项目实现收入情况而有所波动。2020年公司直销收入占比51.9%，较2019年有所提升，主要系开拓部分直销客户的大项目，包括国家邮政局邮政业安全中心项目、浦发银行图数据库项目等；2021年，公司渠道收入占比又有所回升，为54.3%，主要系通过兰摩云创、中科院自动化所等渠道客户完成较多电信运营商、大数据中心等大项目销售收入。

公司渠道销售的毛利率均高于直销模式，主要系收入结构以及项目差异所致。公司毛利率最高的软件产品授权业务渠道销售收入占比高于直销模式。

公司不同销售模式占比



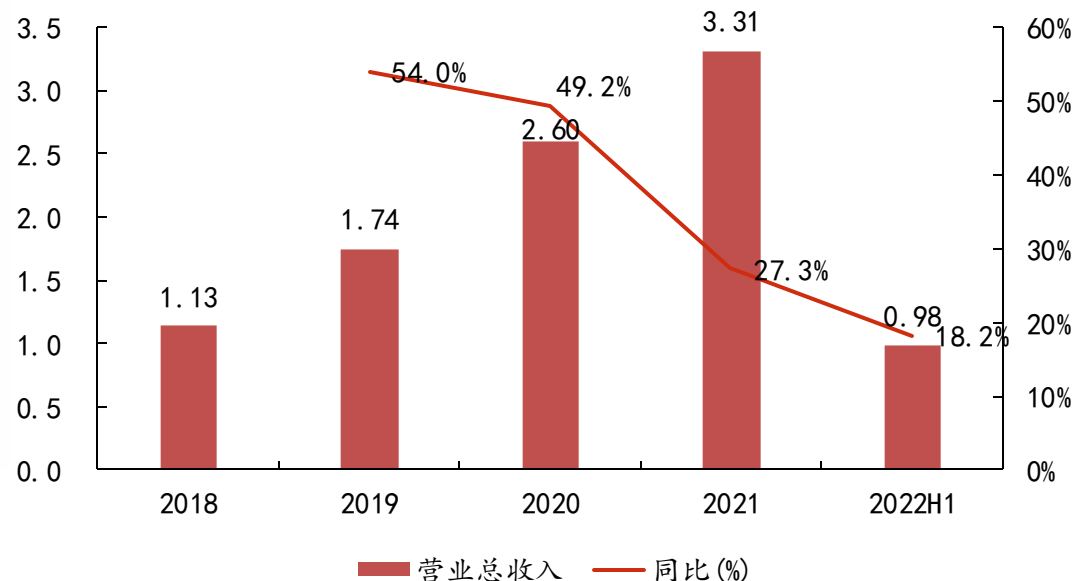
公司不同销售模式毛利率



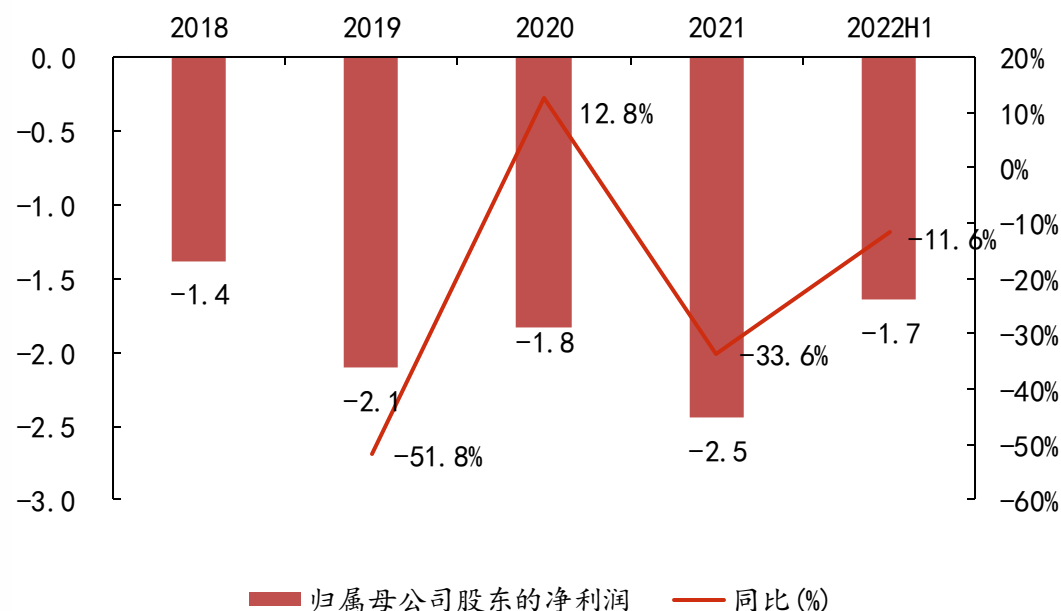
1.3 财务情况-营收持续增长，业务扩张导致利润承压

- **主营业务快速发展，营业收入规模持续扩大。**公司专注发展主营业务，收入规模持续增长，2018年至2021年，公司分别实现营业收入1.13亿元、1.74亿元、2.68亿元及3.31亿元，2018年至2021年复合增长率为**43.1%**，呈现了较高的增长速度及良好的增长趋势。
- **处于前期投入蓄力期，业务扩张导致利润承压。**2018年至2021年，公司归属于母公司所有者净利润分别为-1.4亿元、-2.1亿元、-1.8亿元及-2.5亿元。亏损的主要原因是报告期内，公司所处行业属于新兴市场，公司自身尚处于快速发展阶段，研发投入较高、收入规模较小、运营投入较大，使得公司归属于母公司扣除非经常性损益后的净利润持续为负。公司尚未盈利主要是公司尚处于扩大规模持续投入引起的经常性因素所致。

2018-2022H1公司营业总收入（亿元）



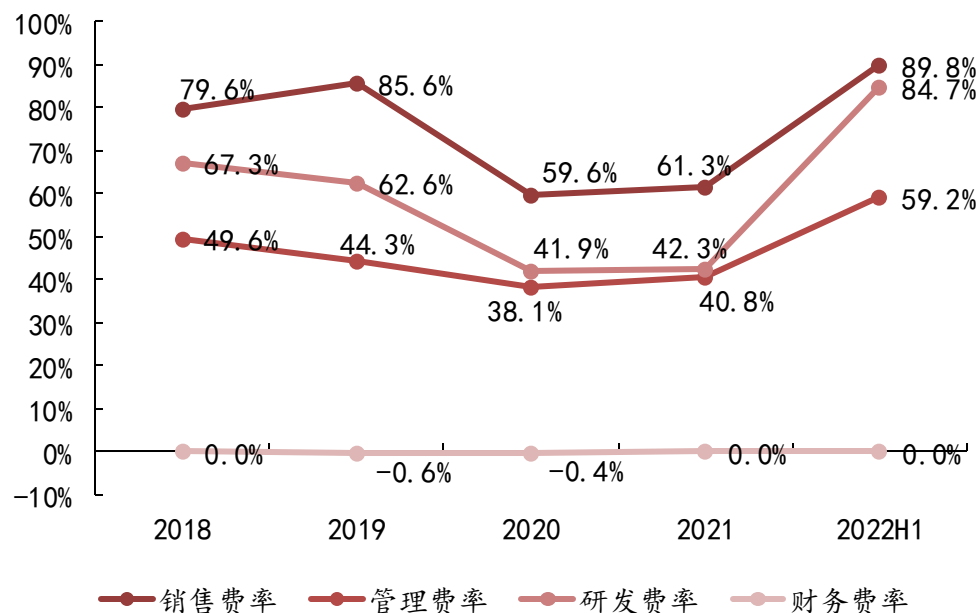
2018-2022H1公司归母净利润（亿元）



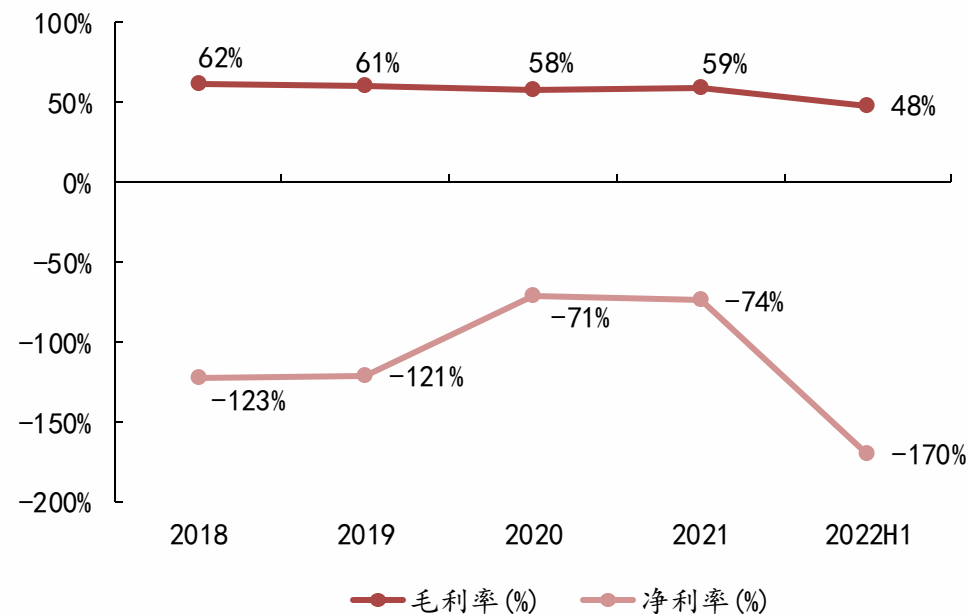
1.3 财务情况-毛利率保持稳定，期间费用率较高

- **毛利率维持稳定，净利率未摆脱负值。**2019年至2021年，公司综合毛利额分别为1.1亿元、1.5亿元及1.9亿元，综合毛利额伴随公司业务规模增长持续提高；综合毛利率分别为61%、58%及59%，毛利率整体维持在60%左右的较高水平且波动较小。2019年至2021年，公司净利率分别是-121%、-71%、-74%，由于净利润一直处于亏损状态，净利率还未由负转正。
- **公司期间费用率较高。**2019年至2021年度，公司的期间费用总额分别为3.3亿元、3.6亿元及4.8亿元，期间费用合计占营业收入的比例分别为192%、139%及145%。随着公司经营规模的持续扩大，2020年期间费用率大幅下降，2021年期间费用率与2020年大致相当。

2018-2022H1公司期间费用情况



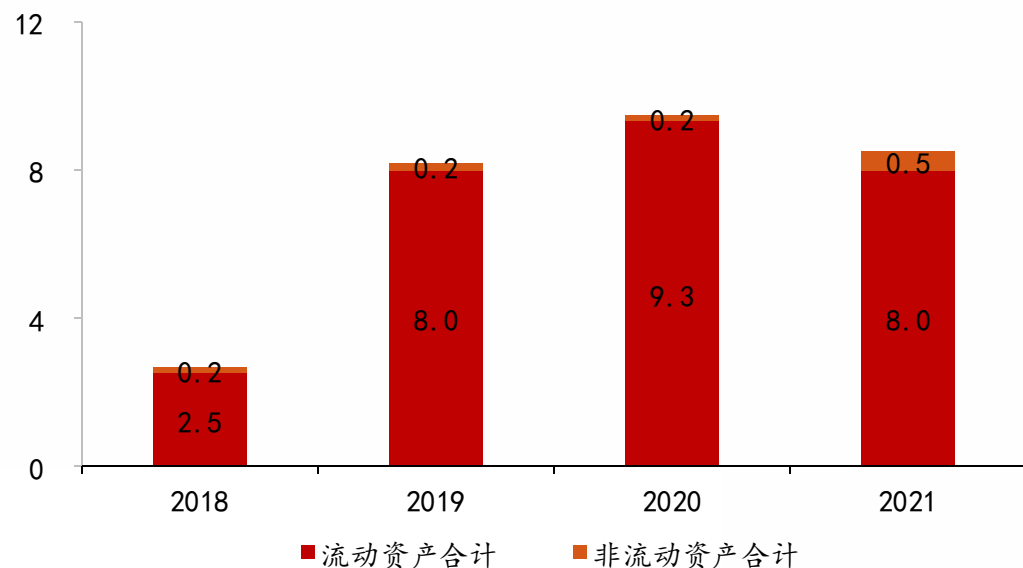
2018-2022H1公司净利率以及毛利率



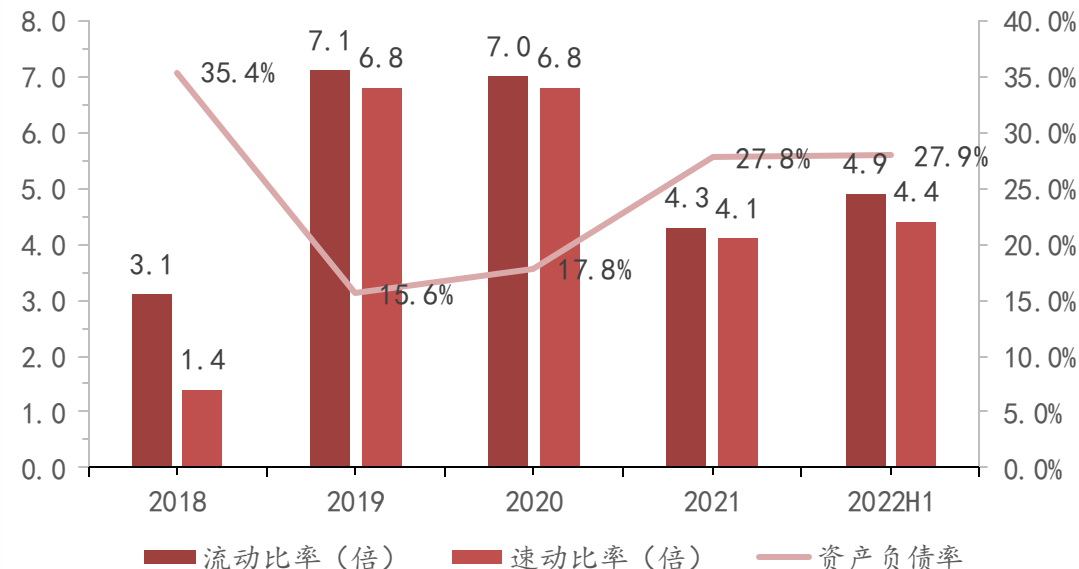
1.3 财务情况-资产质量良好，偿债能力不断提升

- **公司资产质量良好，资产流动性强。**随着股东资本投入增加、经营规模的逐步增大，公司总资产由2018年末的2.7亿元增至2021年的8.5亿元。从资产构成来看，公司资产流动性强。2018年末至2021年末，流动资产占总资产比例分别为92.6%、97.6%、97.9%和94.1%，始终维持在较高水平。
- **运营管理能力较强，公司偿债能力不断提升。**2019-2020 年末，公司的流动比率及速动比率整体高于同行业平均水平，资产负债率整体低于同行业平均水平，主要系公司以股权融资为主，不存在短期借款和长期借款。2021年末，公司流动比率和速动比率有所下降，资产负债率有所上升，主要系 2019年和2020年股权融资资金在2021年逐渐用于日常运营，并且随着业务规模的扩大，公司应付账款、合同负债、应付职工薪酬的规模也有一定的增长。

2018-2021年公司流动资产及非流动资产（亿元）



2018-2022H1年公司流动比率、速动比率和资产负债率



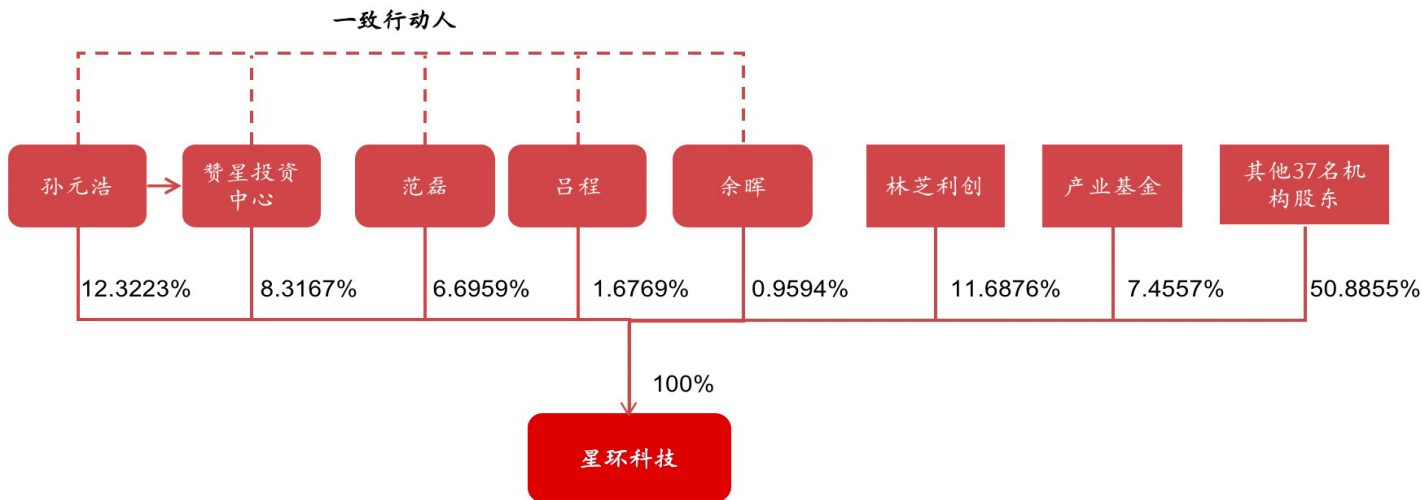
1.4 股权结构较为分散，管理层技术背景深厚

公司的**实际控制人孙元浩**的持股比例较低，公司的整体股权结构较为分散。首次上市发行前，孙元浩自身直接持有公司12.3223%的股份，其自身及通过《一致行动协议》**合计控制公司29.9712%的股份**。发行后实际控制人的持股比例将进一步降低。

核心管理层具有深厚的技术研发能力。公司的实际控制人孙元浩多年深耕人工智能大数据行业，带领其团队在中国成功建立上千个大数据案例，积极推动了大数据技术在中国的落地和实施。研发的企业级大数据平台等基础软件产品，在实时计算、分布式事务、分布式计算、分布式存储等多方面做出重大革新。公司共有**九名董事**，其中有三名**独立董事**。高级**管理人员共有四人，包括总经理（1名）、副总经理（2名）、财务负责人和董事会秘书（1名）**。

www.swsc.com.cn

公司股权结构



实际控制人与高管团队

姓名	职务	工作经历
孙元浩	董事长、总经理	孙元浩先生是中国人工智能产业发展联盟理事，入选上海领军人才培养计划，获得上海市十大杰出青商，上海市智慧城市建设领军先锋，上海市优秀学术技术带头人，上海市青年科技杰出贡献奖等多项荣誉。
温烨	董事、副总经理	2008年8月至2015年8月曾任北京富基融通科技有限公司总裁助理、商务总监、运营总监、助理总裁。2015年8月至2017年6月曾任星环有限北京分公司负责人，2017年6月至今担任公司首席运营官，现任公司董事、副总经理。
张立明	董事、副总经理	1998年7月至2001年4月曾任大唐电信集团迪爱斯通信设备有限公司技术部经理，2001年5月至2002年8月曾任上海西典科技有限公司技术部经理，2002年9月至2019年6月曾任天睿信息（上海）有限公司华东及华南区专业服务高级总监。2019年6月至今担任公司解决方案与服务部总经理，现任公司董事、副总经理。
李一多	董事会秘书、财务负责人	1998年9月至2003年9月曾任德勤会计师事务所审计主管，2003年9月至2011年2月曾任李尔（中国）投资有限公司亚太区高级财务经理，2011年2月至2016年5月曾任上海舜易科技有限公司财务副总裁，2016年5月至2019年8月曾任上海帆茂投资管理有限公司首席财务官。现任公司董事会秘书、财务负责人。

目录

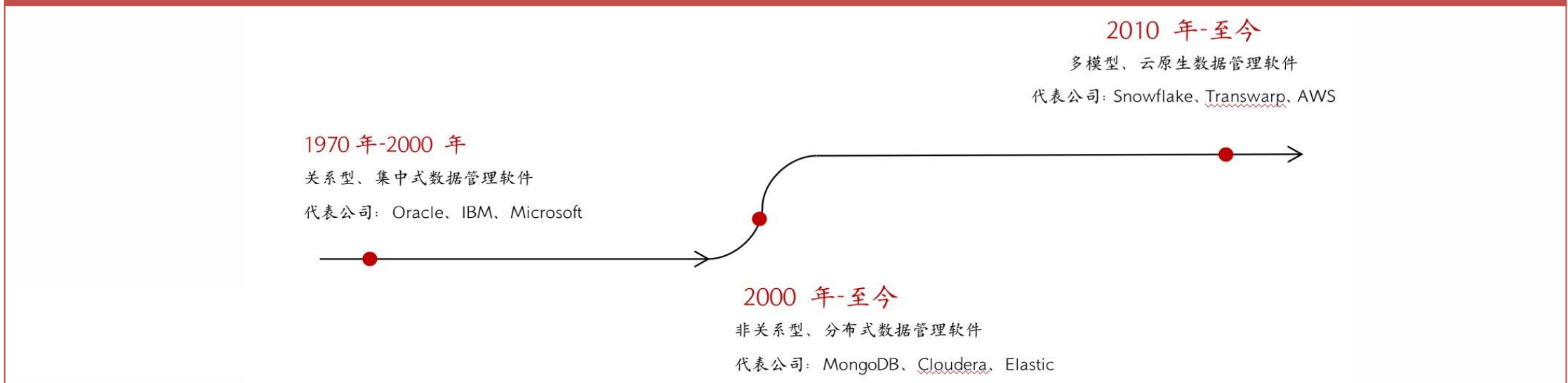
- ◆ 1 大数据基础软件开发商，营收持续增长
- ◆ 2 大数据市场空间广阔，国内厂商快速发展
- ◆ 3 前瞻布局研发创新，打造大数据生态闭环

2.1 大数据软件行业概况—发展历程

近年来随着互联网、移动互联网、物联网、5G 等信息通信技术及产业的不断发展，传统数据管理软件面临多种挑战，迫切需要技术革新。根据IDC数据，到2020年，中国数据量约12.6ZB，较2015年增长7倍，2025年中国的数据量预计达到48.6ZB，约占全球数据总量的30%。数据资源总体呈现出“4V”的特点，即海量的数据规模（Volume）、多样的数据类（Variety）、价值密度低（Value）、快速的数据流转（Velocity）。随着信息技术以及实际业务需求的快速发展，传统数据管理软件在处理大数据场景时不能很好适应数据的“4V”特性，面临较多技术挑战。

数据处理需求的变化推动了数据管理软件技术的变革，从技术发展方向来看，软件栈从传统集中式向新兴分布式演进。随着技术不断成熟，分布式架构将逐渐成为主流。自底向上，传统的集中式资源管理调度逐渐向基于云原生技术的分布式统一资源管理平台发展；数据管理软件技术架构也会因为计算模式的转变发生重大变革，传统的集中式数据库逐渐向分布式、多模型数据库发展；传统数据分析软件逐渐向新型的分布式数据开发和智能分析软件发展。

中国数据库发展历程



2.1 大数据软件行业概况—市场构成

大数据市场划分

细分市场	具体产品/服务类型
大数据硬件	支持大数据软件部署的服务器和相关硬件
大数据软件	支持大数据分析和应用的大数据管理平台、数据应用中间件、数据智能分析工具、大数据应用
大数据专业服务	包括对大数据软硬件产品的部署、管理，以及基于产品的数据开发、应用开发等服务

大数据市场：
大数据市场产品和服务包括三个主要部分，即大数据硬件、大数据软件、大数据专业服务。**大数据硬件**指用来支持软件的服务器和相关硬件，**大数据软件**包含**大数据管理平台、数据应用中间件、数据智能分析工具、大数据应用**。**大数据服务**包含硬件产品部署以及产品开发等服务。

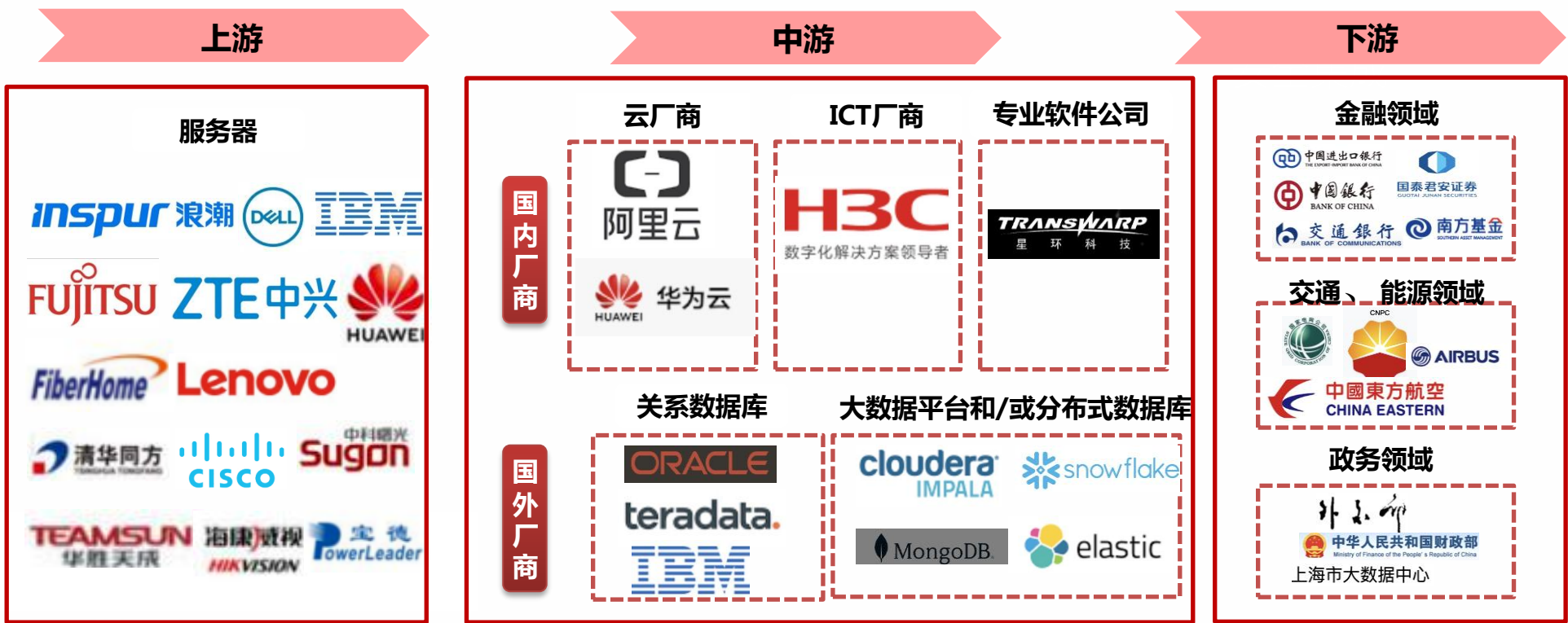
大数据软件市场：
大数据管理平台、数据应用中间件、数据智能分析工具、大数据应用四个部分。
大数据管理平台包含大数据基础平台以及分布式/并行关系型数据库。

大数据软件市场产品分类

细分市场		具体产品类型
大数据管理平台	大数据基础平台	包含关系型分析引擎、宽表数据库、文档数据库、图数据库、时序数据库、键值数据库、消息队列、分布式文件系统、实时流计算引擎、搜索引擎等单一组件或相关功能单元的软件。
	分布式/并行关系型数据库	分布式关系型数据库、大规模并行处理（MPP）数据库
数据应用中间件		包括针对数据采集、数据整合、数据治理、数据资产、数据建模、数据安全、数据共享与服务、可视化分析等一系列数据处理工具和中间件。
数据智能分析工具		包括通过机器学习、深度学习等技术支撑数据挖掘、预测性分析等场景的工具和平台。
大数据应用		包括针对数据仓库、数据湖、数据集市、运营平台、知识图谱、智能决策、情报搜索等方面的 数据应用系统 ，以及 基于大数据技术的行业或业务线应用软件 ，如应用于数字化运营、数字化决策、智能制造、预测分析、数字营销、智能风控、政府行业的一网通办、疫情防控等领域的应用软件。

2.1 大数据软件行业概况—产业链

- **上游——**主要指网络及硬件提供商，主要厂商包括IBM、Intel、Dell等老牌硬件厂商，其中Intel在CPU领域占据近80%的市场份额，议价能力极高。近年来国产硬件厂商影响力也逐渐增强，不断推动服务器国产化进程。
- **中游——**主要指大数据软件厂商，美国等发达国家信息产业发展较早，国外主要包括关系数据库产品以及大数据平台和/或分布式数据库；在国内，大数据市场主要参与者包括公有云厂商、ICT厂商以及专业软件公司。
- **下游——**主要指大数据软件应用市场，包括金融、交通、能源、政务等领域。



2.2 大数据软件行业市场空间广阔—政策驱动

大数据软件行业相关政策

国家法律法规政策助推大数据软件行业发展，行业主管部门及行业自律组织为行业经营活动提供了良好的发展环境。

- “十四五”规划明确充分发挥海量数据和丰富应用场景优势，促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业新业态新模式，壮大经济发展新引擎。
- 工信部作为行业政策的制定部门，同时规划行业发展，促进、鼓励行业研发进步。
- 中国软件行业协会也通过多种方式促进行业健康发展，组织行业内交流，开拓国内外软件市场，建立起政企沟通的纽带。

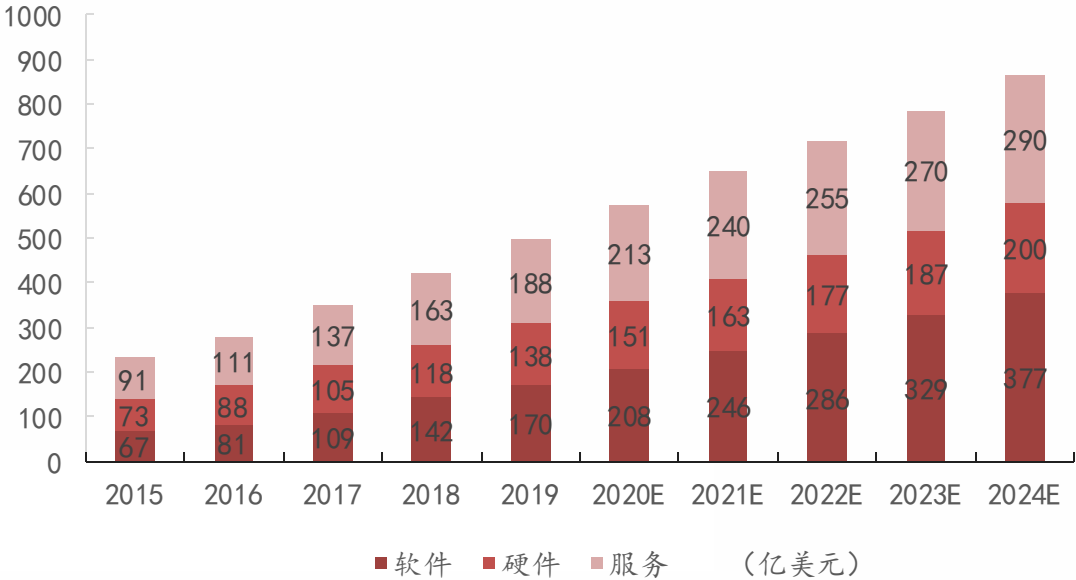
实施时间	颁布主体	主要行业政策	政策指导内容
2020年4月	国务院	《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》	提升社会数据资源价值。培育数字经济新产业、新业态和新模式，支持构建农业、工业、交通、教育、安防、城市管理、公共资源交易等领域规范化数据开发利用的场景。加强数据资源整合和安全保护。探索建立统一规范的数据管理制度，提高数据质量和规范性，丰富数据产品。推动完善适用于大数据环境下的数据分类分级安全保护制度，加强对政务数据、企业商业秘密和个人数据的保护。
2017年11月	国务院	《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	加快建设和发展工业互联网，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，发展先进制造业，支持传统产业优化升级，具有重要意义。
2017年7月	国务院	《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》	开发面向人工智能的操作系统、数据库、中间件、开发工具等关键基础软件，突破图形处理器等核心硬件，研究图像识别、语音识别、机器翻译、智能交互、知识处理、控制决策等智能系统解决方案，培育壮大面向人工智能应用的基础软硬件产业。
2017年3月	工信部	《工业和信息化部关于印发<云计算发展三年行动计划（2017-2019年）>的通知》	到 2019 年，我国云计算产业规模达到 4300亿元，突破一批核心关键技术，云计算服务能力达到国际先进水平；支持软件和信息技术服务企业基于开发测试平台发展产品、服务和解决方案，加速向云计算转型。
2016年12月	国务院	《国务院关于印发“十三五”国家信息化规划的通知》	提高基础软件和重点应用软件自主研发水平。
2016年12月	工信部	《大数据产业发展规划（2016-2020年）》	提出围绕实施国家大数据战略，以强化大数据产业创新发展能力为核心，以推动数据开放与共享、加强技术产品研发、深化应用创新为重点，以完善发展环境和提升安全保障能力为支撑，打造数据、技术、应用与安全协同发展的自主产业生态体系，全面提升我国大数据的资源掌控能力、技术支撑能力和价值挖掘能力，加快建设数据强国，有力支撑制造强国和网络强国建设。
2016年11月	国务院	《国务院关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》	大力发展基础软件和高端信息技术服务。面向重点行业需求建立安全可靠的基础软件产品体系，支持开源社区发展，加强云计算、物联网、工业互联网、智能硬件等领域操作系统研发和应用，加快发展面向大数据应用的数据库系统和面向行业应用需求的中间件，支持发展面向网络协同优化的办公软件等通用软件。
2016年7月	国务院	《国务院关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知》	突破大数据共性关键技术，建成全国范围内数据开放共享的标准体系和交换平台，形成面向典型应用的共性应用模式和技术方案，形成具有全球竞争优势的大数据产业集群。
2015年8月	国务院	《促进大数据发展行动纲要》	全球范围内，运用大数据推动经济发展、完善社会治理、提升政府服务和监管能力正成为趋势，有关发达国家相继制定实施大数据战略性文件，大力推动大数据发展和应用。目前，我国互联网、移动互联网用户规模居全球第一，拥有丰富的数据资源和应用市场优势，大数据部分关键技术研发取得突破，涌现出一批互联网创新企业和创新应用，一些地方政府已启动大数据相关工作。坚持创新驱动发展，加快大数据部署，深化大数据应用，已成为稳增长、促改革、调结构、惠民生和推动政府治理能力现代化的内在需要和必然选择。

2.2 大数据软件行业市场空间广阔—全球规模

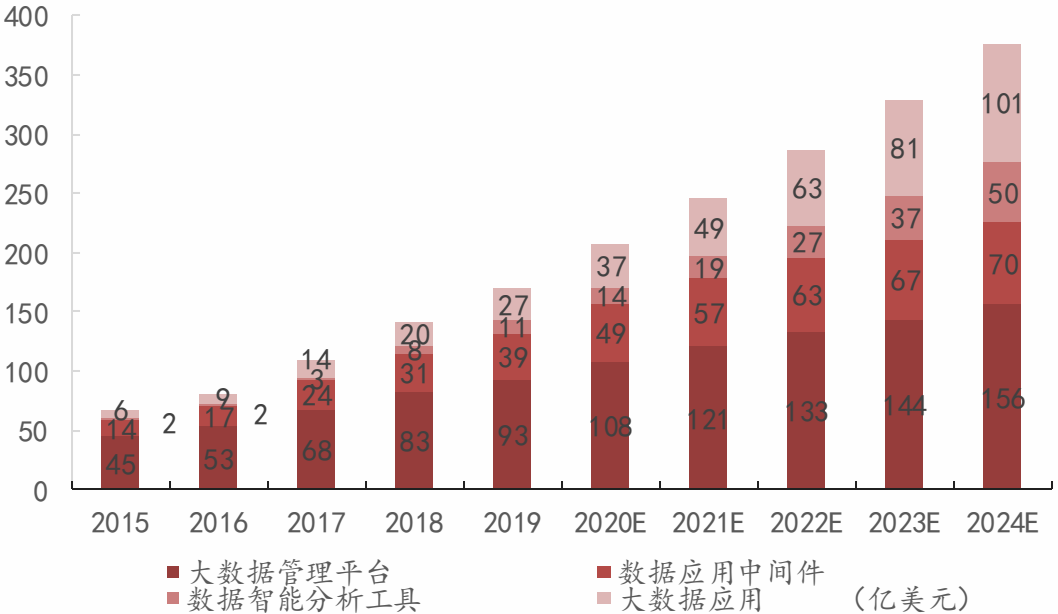
全球大数据市场规模不断扩大。根据沙利文数据，全球大数据市场规模由2015年231亿美元增长至2019年的496亿美元，2015-2019年复合增长率约为21.1%，预计2024年达到867亿美元，2019至2024年复合增长率约为11.8%。大数据服务为全球大数据市场最主要的收入来源，2019年收入约为91亿美元，而硬件和软件收入分别达到73亿美元和67亿美元。随着硬件成本的下降以及软件附加值的提升，预计未来全球大数据市场中硬件及服务收入贡献占比将逐渐减少，**软件将超过服务和硬件，成为全球大数据市场最主要的收入来源。**

全球大数据软件市场前景广阔。根据沙利文数据，全球大数据软件市场规模由2015年的67亿美元增长至2019年的170亿美元，2015-2019年复合增长率为26.2%，预计2024年将达到377亿美元，保持增长趋势。

全球大数据市场规模



全球大数据软件市场规模

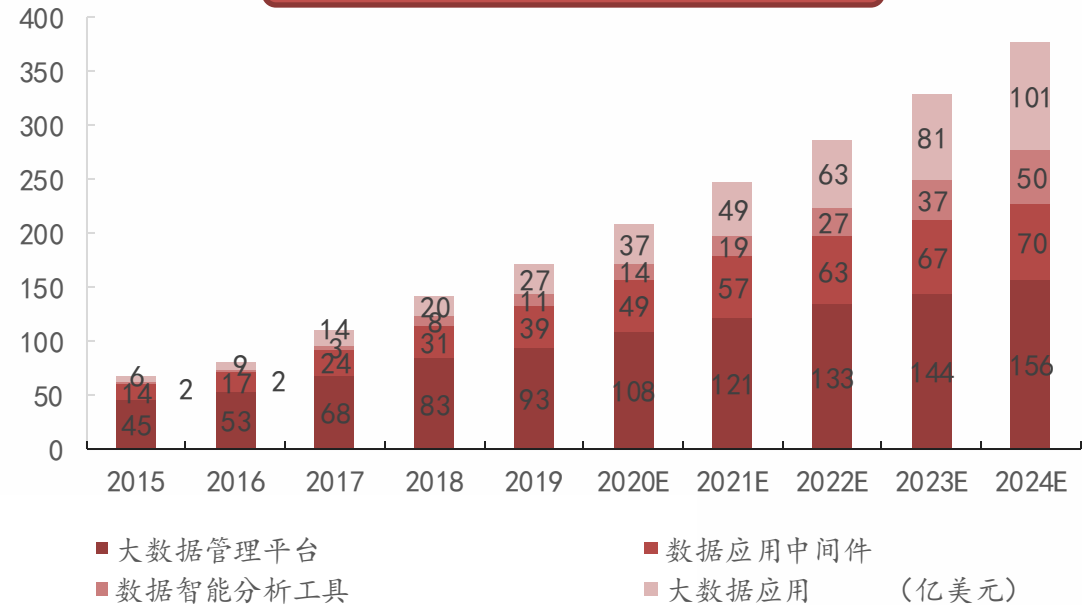


2.2 大数据软件行业市场空间广阔—国内规模

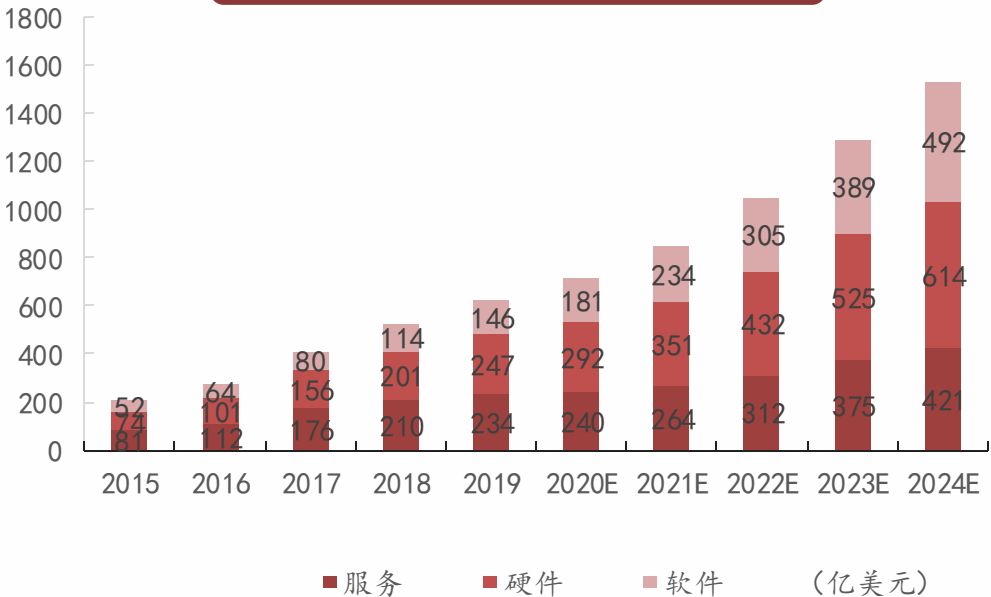
中国大数据市场规模快速增长，增速高于全球市场。根据沙利文数据，中国大数据市场规模由2015年的207亿元增长至2019年的627亿元，2015-2019年复合增长率达到**31.9%**，**预计2024年产业规模将达到1527亿元**。伴随国家快速推动数字经济、数字中国、智慧城市等发展建设，未来大数据行业对经济社会的数字化创新驱动、融合带动作用将进一步增强，应用范围将得到进一步拓宽，**大数据市场也将持续快速增长**。

大数据软件未来市场增速高于大数据市场增速，国内大数据软件市场空间潜力巨大。根据沙利文数据，中国大数据软件市场由2015年的52亿元增长至2019年的146亿元，2015-2019年复合增长率为29.5%。伴随着中国对数据运用重视程度日益提高，用户对于大数据软件采购预算增加趋势明确，中国大数据软件市场将在未来五年继续保持高速增长，整体软件市场规模将在2024年达到492亿元，2019-2024年复合增长率为27.5%。

国内大数据市场规模



国内大数据软件市场规模



2.3 大数据软件竞争格局—行业主要参与者

大数据行业主要参与者包括**关系型数据库公司、分布式数据库公司以及云计算公司**。

- 以 Oracle、IBM 和 Teradata 为代表的**关系数据库公司**起步早，但随着**复杂业务场景**的发展，其关系数据库在**大数据环境下部署的扩展性、容错性、经济性、灵活性等方面有一定局限性**。
- 以 Cloudera、MongoDB、Snowflake、Elastic 等公司研发和推出了相应的**分布式大数据基础软件及相关产品**，较好的满足了海量、异构、多源数据处理和分析的需求，获得了市场的认可。因此**在大数据领域，新兴的分布式架构大数据平台和/或分布式数据库产品正在逐渐替代传统的关系数据库**。

分布式数据库公司

公司名称	经营情况	技术实力	关键业务数据
MongoDB	公司成立于 2007 年，主要提供事务性数据库，分布式文件存储的数据库。公司的核心产品是 MongoDB Enterprise Advanced、MongoDB Atlas 和 Community Server。	截至 2022 年 1 月 31 日，公司已在美国获得了 52 项专利，有 36 项专利申请正在申请中。	2021 财年（截至 2022 年 1 月 31 日）公司的总营业收入达到 8.74 亿美元，同比增长达到 48.00%。截至 2021 年 1 月 31 日，公司在全世界 100 多个国家拥有超过 33,000 名客户，涵盖多个行业。
Snowflake	Snowflake 成立于 2012 年，目前主要以云数据平台（Cloud Data Platform）为技术支撑，数据云（Data Cloud）为主要产品解决数据孤岛与数据治理问题，利用公有云的弹性和性能，使客户以几乎为零的运维成本，安全、合规的方式从快速增长的数据集中获取价值。	截至 2022 年 1 月 31 日，公司持有 261 项已发行的美国专利，还有 250 项美国专利正在申请中；此外，公司在海外拥有 85 项专利。	2021 财年（截至 2022 年 1 月 31 日）公司的总营业收入达到 12.19 亿美元，同比增长达到 105.95%。截至 2022 年 1 月 31 日，公司有 5,944 个客户，其中包括《福布斯》2000 强中的 488 家和《财富》500 强中的 241 家。
Elastic	Elastic 成立于 2012 年，主要提供搜索、站点搜索、企业搜索、日志记录、指标、APM（应用程序性能管理）、业务分析和安全分析等各种用例，供开发人员直接使用。公司开发和商业化了用于企业内部搜索的 Elastic Stack，可以毫秒级的速度，搜索、分析和图形可视化任何来源、任何格式的数据，可被用于应用搜索、网站搜索、商情分析、信息安全数据分析、应用性能监测（APM）等。	截至 2022 年 1 月 31 日，公司已获得 40 项美国专利，有 58 项美国专利和 16 项美国境外专利正在申请中。	2021 财年（截至 2022 年 4 月 30 日）公司的总营业收入达到 8.62 亿美元，同比增长达到 42%。截至 2022 年 4 月 30 日，公司的客户数超过 18,600 家，代表客户包括联想、中国民生银行、CCTV、优诺、POSCO、InfoTrack、The Warehouse Group、entel、box、Delhivery、PSCU、沃尔玛等。

2.3 大数据软件竞争格局—行业主要参与者

大数据行业主要参与者包括**关系型数据库公司、分布式数据库公司以及云计算公司**。

- 随着**云计算技术**的大规模应用，**大数据软件产品都开始由独自部署模式向云服务模式转变**。云计算作为计算资源的底层，支撑着上层的大数据处理。以**AWS、华为云、阿里云**为代表的**云计算厂商正推动大数据产业的进一步创新和发展**。

云计算公司

公司名称	经营情况	技术实力	关键业务数据
阿里云	阿里云创立于 2008 年，产品包括弹性计算、存储、数据库、容器与中间件、开发与运维、云计算、人工智能等。阿里云的数据库产品涵盖关系型数据库、非关系型数据库、数据仓库、数据库生态工具四大版块，可以为企业数据生产和集成、实时处理、分析与发现、开发与管理提供全链路生命周期的服务。其中，阿里云 MaxCompute 是面向分析的企业 SaaS 模式云数据仓库，阿里云 E-MapReduce（EMR），是运行在阿里云平台上，基于开源的Apache Hadoop 和 Apache Spark 的一种大数据处理的系统解决方案。	2021 年的国家科学技术奖励大会上， 阿里云被授予国家技术发明奖、国家科技进步奖 。2020 年 6 月阿里云云原生数据仓库 AnalyticDB 在 TPC-DS 基准测试中刷新世界记录。	阿里云全球合作伙伴数量超过 10000 家，服务客户超过 10 万家。在技术领域，阿里云是国际开源社区贡献最大的中国公司，拥有 243 个行业解决方案，37 个行业通用解决方案全方面为企业赋能。
华为云	华为云成立于 2005 年，是华为的云服务品牌，将华为在 ICT 领域的技术积累和产品解决方案开放给客户，致力于以在线方式将云计算、大数据、人工智能产品与服务提供给全球客户。华为公司于 2019 年发布了全球首款人工智能原生（AI-Native）数据库 GaussDB，支持本地部署、私有云、公有云等多种场景。华为云 FusionInsight 是华为基于 Apache 开源社区软件进行功能增强的企业级大数据存储、查询和分析的统一平台，主要用于为客户提供企业级数据湖解决方案。	2019 年 9 月华为 GaussDB 数据库率先通过中金国盛金融行业标准符合性试点测评，基于华为鲲鹏处理器及通用CPU的华为 GaussDB数据库均通过了这次测试，测项全部为“符合”。	截至目前，华为 GaussDB数据库和 FusionInsight 大数据解决方案已经应用于全球 60 个国家及地区，服务于 1500 多个客户，拥有 500 多家商业合作伙伴，并广泛应用于金融、运营商、政府、能源、医疗、制造、交通等多个行业。
新华三	新华三拥有计算、存储、网络、安全等数字化基础设施整体能力。2017 年推出完整的大数据产品线，成立新华三大数据技术有限公司。随后一直将大数据作为集团重点战略。2020 年，新华三成立云与智能产品线，专门负责云、大数据和 AI 领域。	新华三拥有芯片、计算、存储、网络、5G、安全、终端等全方位的数字化基础设施整体能力，坚持以技术创新为发展引擎，并具备较多的专利。	新华三大数据产品与解决方案已部署于政府、公安、教育、医疗、金融、电力、交通等行业。

2.3 大数据软件竞争格局—技术情况

在国内，大数据市场主要参与者包括**公有云厂商、ICT 厂商以及专业软件公司**。以**华为云和阿里云**代表的**国内云厂商**，基于自身在公有云环境下的优势，分别推出了各自的大数据基础软件产品；以**新华三**为代表的部分**ICT 厂商**，也布局了相关大数据软件产品；以**星环科技**为代表的**专业软件公司**更加专注于大数据领域，在大数据基础软件领域开展研发并推出了迎合中国市场需求的产品。

国内主要厂商技术情况

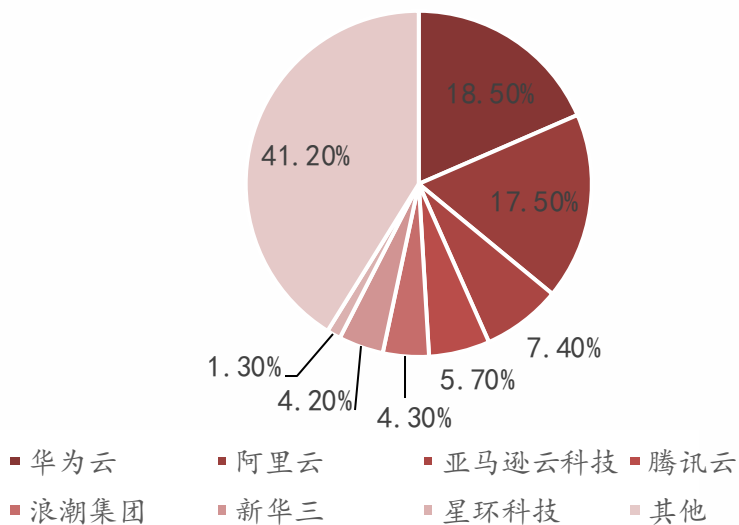
公司	星环科技	华为云	阿里云	新华三
多模型管理	基于分布式软件架构独立开发了创新的大数据技术栈，构建了 统一的SQL引擎、统一的计算引擎、统一的分布式数据管理系统和统一的资源管理系统 的软件架构。	1) 大数据平台整体 未实现统一的SQL引擎、统一的计算引擎、统一的分布式数据管理系统和统一的资源管理系统 ；需要使用多个软件组成的混合架构支持不同的模型； 2) MRS包含以Apache HDFS文件系统为基础的开源存储组件；MRS还包含非HDFS为基础的开源存储； 3) DWS支持行列混合存储，支持直接读取在Apache HDFS文件系统上的结构化数据，对外提供标准SQL语言查询接口，通过计算引擎完成Hadoop原生数据的复杂分析查询工作。	1) 阿里云使用不同的 大数据产品与数据库产品来支撑不同的数据模型 ，包含自研产品与开源产品，不同产品间使用不同的 计算引擎、存储平台 ； 2) E-MapReduce开源大数据产品构建于云服务器ECS上，存储系统使用基于开源Apache Hadoop与开源分布式文件系统Apache HDFS，支持多种不同类型文件存储； 3) MaxCompute使用列式存储AliORC。MaxCompute存储使用在阿里云云存储。	DataEngine通过兼容Apache Hive的统一SQL引擎实现跨数据源查询及分析， 底层数据模型管理不统一 。
资源弹性管理	1) 基于容器技术的 资源管理框架 ，为多租户场景下的大数据平台提供优异的 资源隔离和服务保证能力 ；2) 公司基于Kubernetes研发了 容器云操作系统TCOS ，提供统一的 存储、网络、计算资源管理技术、多租户隔离技术和统一的工作负载管理技术 。	1) MRS中基于Apache YARN进行资源管理与调度，无公开资料表明将容器化技术应用到大数据平台； 2) MRS和DWS独立使用各自的 独占资源，互不共享 。	1) E-MapReduce ：主要使用开源组件Apache YARN作为资源管理与调度，支持在Kubernetes上运行Apache Spark计算引擎，未有公开资料表明支持Apache Hadoop存储引擎； 2) MaxCompute管家中对配额组增删改查 。支持设置包年包月项目的配额组，支持设置配额组名称、预留CU最小配额、预留CU最大配额、非预留CU最大配额；支持设置配额组的分时时间段，可以满足不同业务项目在不同时间段对预留CU资源的需求。	DataEngine 基于Apache YARN进行资源管理与调度 。
分布式事务	1) 分布式计算引擎保证了可扩展的数据计算与处理能力，能够处理PB级别数据的复杂分析； 2) 2015年开始支持分布式事务，支持ACID的事务特性， 支持批量、实时或准实时的数据更新，保证了数据的一致性 。可用于实现实时/准实时数据仓库。	1) MRS中开源组件Apache Hive在2018年开始支持分布式事务，事务的并发度不高；2019年Databricks开源了项目Delta lake，开始支持分布式事务，实现了Serializable/Write Serializable两种隔离级别， 仅支持批量数据更新 ； 2) DWS支持完整ACID事务。	1) E-MapReduce主要使用 开源Apache Hive和Apache Spark计算引擎来支持事务能力 ； 2) MaxCompute SQL不支持事务，支持事务表更新、删除 。	DataEngine依赖开源组件本身的能力支持分布式事务；基于Hudi提供事务能力，支持快照级别的隔离；HBase通过在Phoenix上集Tephra支持全局一致性事务。
数据安全	1) 公司大数据基础平台有 比较完善的AAA的安全能力 ，数据权限的管控粒度能够做到表级、行级、列级和单元格级；支持大数据操作审计、异常操作识别；存储层提供透明加密能力；SQL层支持库内动态脱敏和SQL审核； 2) 基于容器技术实现的网络隔离和服务隔离，减少了安全问题传播风险。	1) MRS和DWS支持 AAA安全能力，但MRS的权限管控管理粒度到表级，GaussDB支持细粒度权限控制 ；提供审计日志，未有公开资料表明支持异常操作识别；支持透明加密，但未见资料表明支持数据库内的动态脱敏和SQL审核能力； 2) 未检索到基于容器技术实现的网络隔离和服务。	1) E-MapReduce和Maxcompute支持AAA安全能力，权限管理粒度到表级别 ，能够提供审计日志，未见资料提供异常操作识别能力；支持透明加密，但未见资料说明支持数据库内的动态脱敏和SQL审核能力； 2) 未检索到基于容器技术实现的网络隔离和服务。	1) DataEngine支持AAA安全能力，权限管理粒度到表级别 ，能够提供审计日志，未见资料提供异常操作识别能力；支持透明加密，但未见资料说明支持数据库内的动态脱敏和SQL审核； 2) 未检索到基于容器技术实现的网络隔离和服务。

2.3 大数据软件竞争格局—市场对比

在国内，根据IDC的数据，2021年上半年，星环科技在**中国大数据平台软件的市场份额**排名第7。同主要竞争对手华为云、阿里云、新华三公司相比，**星环科技整体市场份额较小**。

- **以新华三为代表的传统ICT厂商**通过为**金融、政府**等大型客户提供信息化数字化的整体解决方案，**在国内市场份额排名第6**。
- **华为云和阿里云**资本优势明显，客户群体主要以互联网、金融、政府为主，产品布局较为全面，**占据国内绝大部分市场份额**。可以组合多种数字化软硬件产品向客户进行销售。其中，云厂商可以公有云服务业务为核心，协同其客户资源网络，带动大数据等业务的开拓。
- **星环科技**虽然规模较小，但**发展速度较快**，截至2022年9月，公司累计拥有超过1000家行业用户。

市场份额对比



市场拓展对比

星环科技	华为云	阿里云	新华三
在金融、政府、能源、交通、制造业等众多主要国民经济支柱领域得到广泛应用。截至2021年底，公司已累计有超过 1000家 终端用户。	根据IDC报告，截至2020年6月底，华为云FusionInsight已服务 60多个 国家和地区， 3,000多家 客户。战略投入政企市场，重点行业为政府、金融、电信运营商、互联网等行业。华为云大数据依托华为在ICT市场的经验，在政企行业积累了一批大数据客户和合作伙伴。	阿里云客户群体以互联网行业用户为主，同时覆盖政府、金融等行业，包含众多中小企业。阿里在国内享有很高的知名度，尤其在互联网行业的影响力较大，在生态合作和新客户拓展方面具有优势。	新华三大数据目标市场主要集中在 政务、智慧城市、公安、教育和电力 行业，正在拓展交通、医疗和制造业等行业。根据IDC的数据，新华三大数据项目落地超过 500个 ，现已拥有 600多家 生态合作伙伴。

目录

- ◆ 1 大数据基础软件开发商，营收持续增长
- ◆ 2 大数据市场空间广阔，国内厂商快速发展
- ◆ 3 前瞻布局研发创新，打造大数据生态闭环

3.1 重视自主研发创新，引领行业技术发展-前瞻性

注重技术研发的前瞻性，致力于引领行业技术发展。公司核心研发团队曾任职于英特尔，是行业中较早探索、研发大数据技术的团队；公司专注于分布式技术、数据库技术、编译技术、数据云技术等基础软件领域的研发，通过自主研发实现多项技术突破，成为国内大数据管理平台领先厂商之一。

公司在大数据技术领域技术突破历程

时间	里程碑	具体表现
2015年10月	关系型分析引擎实现多个技术点突破	TDH中关系型分析引擎Inceptor正式支持绝大部分ANSI 92、99、2003 SQL标准，兼容传统关系型数据库方言，如Oracle、IBM DB2等，支持存储过程，同年公司也发布了自研的分布式事务技术，能够保证在高并发的数据操作过程中Inceptor管理的数据的准确性和一致性，因此企业能够将原有数据库上运行的业务迁移到大数据平台上，保证业务连续性的同时利用大数据技术来大幅度的提升原有数据系统的性能和扩展性，此后迅速在多家银行实现生产落地。Gartner在其后报告中对产品进行高度评价，指出公司产品Inceptor具有独特的功能，能够与Oracle SQL语法和PL/SQL的良好的兼容，并且实现创建、读取、更新、删除等操作并且保证数据的一致性、准确性、隔离性和持久化
2017年4月	流处理引擎实现技术点突破	TDH推出支持复杂批处理编程语言的低延时事件驱动实时流处理引擎Slipstream，支持用SQL或复杂事件处理语言对实时事件模型进行操作，能够大幅度降低实时应用开发的难度，可以用于实时数据量大并且延时要求在毫秒级的业务，也可用于实时数据仓库等新型系统的构建
2017年5月	较早发布容器云技术	TDH正式发布了基于容器云的资源管理技术，通过将容器技术和大数据技术有效结合，可以在一个集群内提供有效的资源隔离技术，不同的业务之间互相不干扰，还可以为各种大数据系统、数据计算任务、7x24小时运行的数据应用等工作负载提供资源调度，解决了大数据平台等有状态系统容器化的难题，让更多开发者更灵活的使用大数据技术来开发数字化应用。国外知名大数据厂商Cloudera和Red Hat至2020年达成合作，宣布Cloudera的相关产品将以外部OpenShift作为容器云解决方案，由此可见公司在容器云方面的布局具备行业的前瞻性
2018年5月	较早实现数据云服务	公司推出基于容器云技术的数据云平台TDC，能够在私有化领域为大型企业或政府提供多租户、弹性的数据云服务，并且开始在多个大型企业和政府的数字化转型中提供了强大的基础支撑。公司于2018年实现“数据云”架构，相关产品实现早于Snowflake于2020年开始大力推广“数据云”技术架构。
2020年5月	实现多模型数据的统一处理技术	TDH推出了创新的大数据技术架构，实现了统一的SQL引擎，统一的分布式计算引擎和统一的分布式数据管理系统和统一的资源管理系统，以及多种异构的数据模型，使得用户可以通过统一入口对关系型、文本、图数据等数据模型进行操作，从而具备了多模型数据能力，能够支持的数据模型数量在行业内处于先进水平。

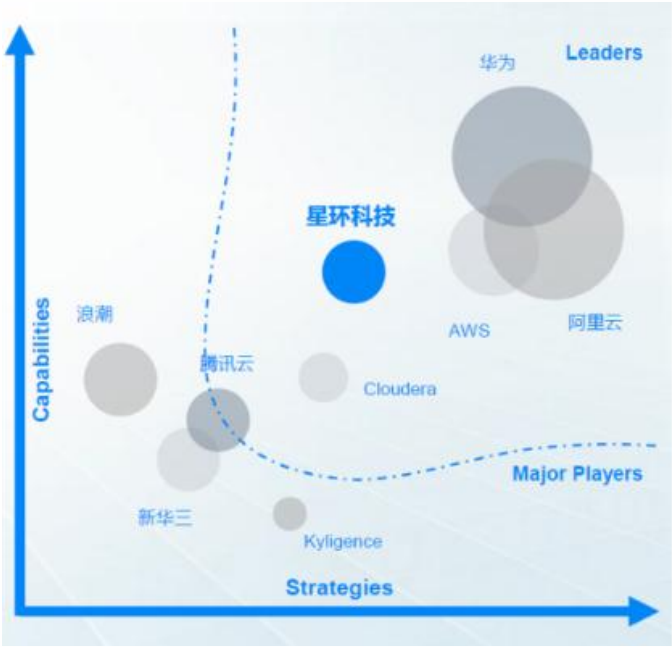
3.1 重视自主研发创新，引领行业技术发展-技术实力

公司基于分布式架构的大数据基础平台、分析型数据库产品已达到业界先进水平，实力获得多个国际知名分析机构的认可。2016年，公司成为第一家进入Gartner数据仓库及数据管理分析魔力象限的中国公司；2018年5月，公司通过TPC的基准测试TPC-DS，成为TPC-DS 标准发布后全球首个通过官方审计的软件厂商。2020年，在IDC中国大数据管理平台厂商评估报告中，公司在关键战略、关键能力等维度评价综合能力排名市场第四，仅次于华为云、阿里云和AWS，是中国大数据管理平台市场的领导者。

TPC测试结果

测试技术	测试标准	上榜公司	测试结果
交易处理技术	TPC-H	阿里云	阿里云的OceanBase V3.2在30,000 GB中排名第二
决策支持技术	TPC-DS	星环科技阿里 云新华三	星环科技的Transwarp Data Hub在10TB中排名第一 阿里云的Alibaba Cloud E-MapReduce在10TB中排名第二 新华三的H3C UniServer R4900 G3在10TB中排名第三
大数据技术	TPCx-BB	星环科技华为 云阿里云	星环科技TDH V9.0在SF3000中排名第一 华为云的Huawei FusionServer for Big Data 在SF1000中排名第一，在SF3000中排名第三 阿里云的Alibaba Cloud MaxCompute在SF30000中排名第一、第二、第三、第四，上榜软件分别为Alibaba Cloud Maxcompute V3.42、Alibaba Cloud Maxcompute V3.37、Alibaba Cloud Maxcompute V3.35、Alibaba Cloud Maxcompute V3.31
物联网技术	TPCx-IoT	阿里云	阿里云的Lindorm搭载Lindorm 3.4.10数据库排名第一
人工智能技术	TPCx-AI	星环科技	星环科技的Transwarp Big Data Appliance (AI Edition) PR0-993在SF3000测试中排名第一
大数据系统压力测试	TPCx-HS	星环科技	星环科技TDH V9.0在3TB中排名第一

IDC中国大数据管理平台厂商评估

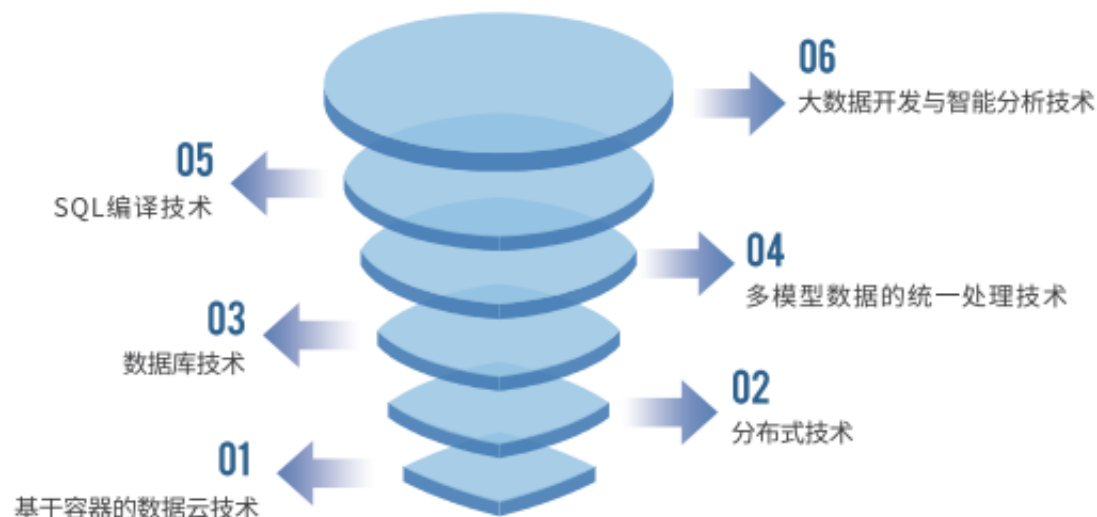


3.1 重视自主研发创新，引领行业技术发展-自主研发

公司坚持核心技术自主研发。截至2022年6月30日，公司大数据平台TDH大数据平台TDH自主代码超800万行，自主研发率达到74%，ArgoDB代码自主率（行数）超过90%。公司经过多年的研发积累了31项核心技术，主要体现在分布式技术、SQL 编译技术、数据库技术、多模型数据的统一处理技术、基于容器的数据云技术以及大数据开发与智能分析技术六个方面。

核心基础软件可替代国外对标企业产品。公司大数据软件产品在数据存储管理层、计算引擎层、编译器层、资源管理层实现了统一重构，在大数据核心基础软件领域实现对国外对标企业产品的替代，并在性能和功能方面有所增益。以核心产品大数据基础平台 TDH 为例，公司分布式 SQL 编译器、计算引擎、存储引擎、分布式数据管理系统、资源调度器等核心技术已实现自主研发，在性能方面可实现更多的模型支持、更好的SQL兼容性、更好的稳定性等。

公司核心技术



核心基础软件可替代国外对标企业产品



3.2 产品种类持续扩展，实现全生命周期覆盖-产品体系

产品及服务体系持续丰富。自成立以来，公司以大数据基础平台软件为切入点，并逐步发布相关新的软件产品来完善公司的大数据产品矩阵。公司2013年成立初期主要从事大数据基础平台的开发，2014年进入数据开发与智能分析市场，2018年拓展分布式关系型数据库和数据云平台，在丰富产品种类的同时，公司持续发布产品新版本，丰富和优化产品性能，为客户提供高效管理工具。

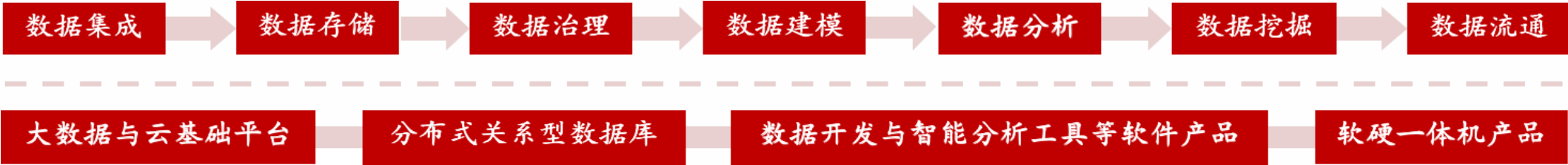


3.2 产品种类持续扩展，实现全生命周期覆盖-产品功能覆盖

覆盖数据全生命周期。自成立以来，公司以大数据基础平台软件为切入点，并逐步发布相关新的软件产品来完善公司的大数据产品矩阵。**围绕数据集成、存储、治理、建模、分析、挖掘和流通**等数据全生命周期管理的各个阶段，公司研发了一系列软件产品，包括**大数据与云基础平台、分布式关系型数据库、数据开发与智能分析工具等软件产品、软硬一体机产品及相关技术服务**，实现“一站式”数据管理解决方案。全方位的产品布局于全面的数据处理平台和工具，载满组用户的全方位需求之上，也为公司带来了交叉销售的机会。

大数据产品基础功能覆盖情况

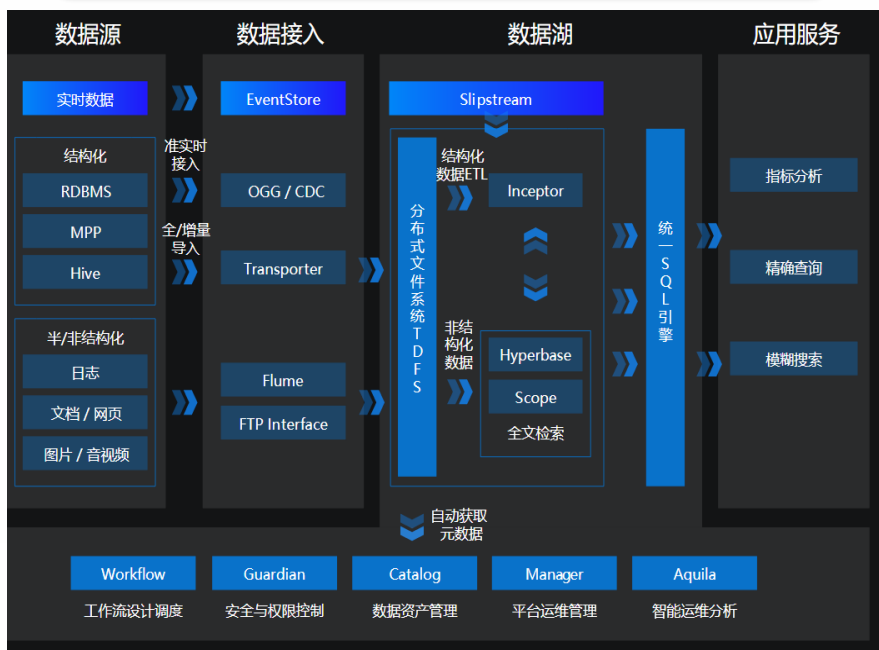
	专业软件公司	公有云厂商		ICT厂商
	星环科技	华为云	阿里云	新华三
计算	√	√	√	√
容器	√	√		
存储	√	√	√	√
管理与监管	√	√		√
数据库	√	√	√	√
开发与运维	√	√	√	√
安全	√	√	√	√
大数据	√		√	√



3.2 产品种类持续扩展，实现全生命周期覆盖-配套支持及技术服务

- **配套支持全面，技术服务能力强大。**除了产品的全面以外，由于大数据基础软件专业性较强、且对于整个信息系统的重要性较高，因此多数用户除了采购公司软件外，亦需要公司提供**配套的技术服务支持**。
- 公司具备较强的技术服务能力，2020年，获得中国信息通信研究院“大数据服务能力评估-数据工程专项量化管理级（四级）”和“数据库服务能力评估-实施部署专项-量化管理级（四级）”，**是当年参与测评厂商中的最高评级**。表明公司在大数据服务能力方面已具备较高的成熟度。公司也为用户提供解决方案服务，包括**大数据开发、治理以及分析相关的咨询、定制开发**等服务，赋能客户和合作伙伴快速构建数据仓库、数据湖、数据云等多个核心场景实现，实现数据全生命周期管理的整体解决方案。

星环科技数据湖解决方案



星环科技数据仓库解决方案



3.2 客户情况-行业覆盖广泛，服务优质客户

客户覆盖广泛，得到行业优质客户认可。公司面向的客户范围广泛，覆盖金融、政府、能源、交通、制造业等众多国民经济支柱领域，具备长期稳定的潜在需求。公司累计有超1000家终端用户，在细分市场中已积累了一批头部的精英客户。例如金融机构中的监管机构和交易所，中国银行、民生银行等银行，招商证券、银河证券等证券公司，易方达基金、南方基金等基金公司，浦东区、徐汇区、海南全省等政府的大数据中心，中石油、中石化等能源领域头部公司，东方航空、郑州地铁等交通领域客户。

行业客户中，金融客户的交易复杂度对大数据厂商产品性能和客户信任度提出较高要求，**其中证券交易系统核心系统替代难度最大，公司覆盖招商证券、银河证券等证券客户，充分证明产品技术实力突出。**

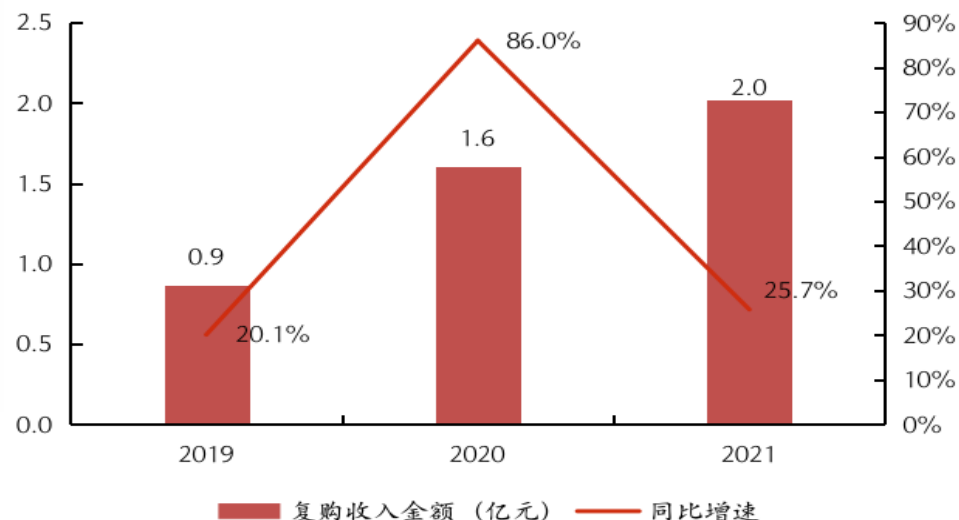
行业主要客户

用户分类	终端用户名称
金融	监管机构和交易所： 中证数据有限责任公司、中国期货市场监控中心有限责任公司、上海期货交易所、郑州商品交易所 银行： 中国银行股份有限公司上海市分行、中国民生银行股份有限公司、上海浦东发展银行股份有限公司、徽商银行股份有限公司、厦门国际银行股份有限公司、东莞银行股份有限公司、浙江农村商业联合银行股份有限公司、河南省农村信用社联合社、山东省城市商业银行合作联盟有限公司、广州农村商业银行股份有限公司、东莞农村商业银行股份有限公司、四川新网银行股份有限公司、东亚银行（中国）有限公司、上海农村商业银行股份有限公司、渤海银行股份有限公司、建信金融科技有限责任公司 证券： 招商证券股份有限公司、中国银河证券股份有限公司
政府	国家邮政局邮政业安全中心、上海市大数据中心、上海市浦东新区大数据中心、上海市徐汇区大数据中心
能源	中国石油天然气股份有限公司、广东电网有限责任公司广州供电局、南方电网数字电网研究院有限公司、信义能源技术（芜湖）有限公司
交通	中国东方航空股份有限公司、郑州地铁集团有限公司
制造业	山东得益乳业股份有限公司、湖南中烟工业有限责任公司
电信	中国移动通信集团浙江有限公司、中国移动通信集团广西有限公司、中国联合网络通信有限公司
综合集团	中国邮政集团有限公司、河南投资集团有限公司、中化信息技术有限公司

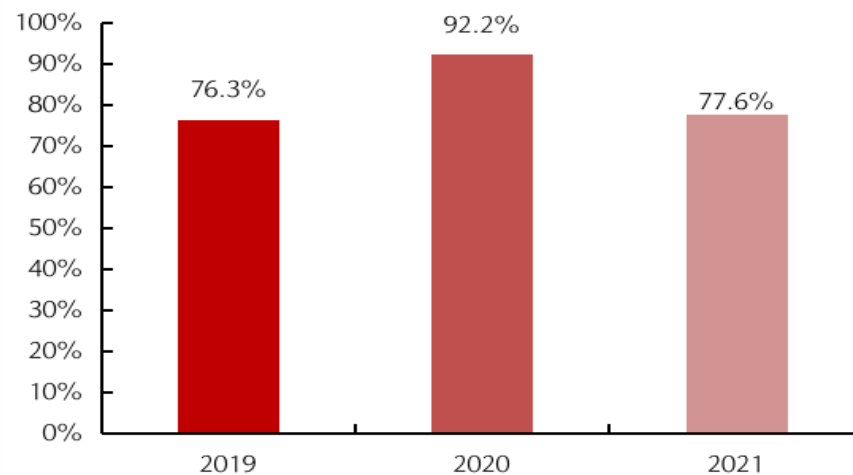
3.2 客户情况-终端客户快速增长，客户粘性持续增强

- **终端用户群体保持快速增长。**公司产品化程度较高，可以快速在不同行业广泛布局，自主研发的先进技术和大数据全周期解决方案能力可满足各类客户多个业务场景的需求，公司客户数量迅速增长，客户结构不断优化，市场的认可度和品牌知名度稳步提升。
- **客户粘性强，需求持续增加。**大数据基础软件对上层应用系统的稳定性、可扩展性等方面有重要影响，替换成本较高，已有客户未来往往不会轻易替换已采购的产品。随着数据处理量的提升与大数据应用业务场景的增加，将产生产品的扩容需求或选购新类型产品，为公司业务稳定发展提供支持。
- **高度重视老客户维护，保持客户粘性。**公司来自老客户复购产生的主营业务收入逐年增长。2021年来自于老客户复购的收入占上一年全年收入的80%左右，客户的粘性较强。在大数据应用场景不断增加与公司客户基数不断增长的背景下，公司将继续扩大对老客户的运营，为客户提供持续优质的产品与服务。

市场份额对比



市场拓展对比



3.3.1 生态建设—发展教育培训，建设上下游开发应用生态

- 公司围绕自研的大数据基础平台，发展了包含系统集成商、独立软件开发商、软件开发工程师、高等院校等一系列活跃参与者的“生态”闭环，实现生态共赢。
- **技术培训和人才培养方面**，公司成立“星环云课堂”提供产品相关能力在线学习平台及相关社区，提供基于产品的技术架构与解决方案相关培训，并进行大数据人工智能人才培养。
 - **研发和教育生态方面**，公司与北京大学等国内外多所高校以及英特尔等海外公司联合共建大数据/人工智能实验室、技术创新实验室，扩大产品的影响力以及使用者群体。
 - **开发和应用生态方面**，公司与软件开发商、硬件开发商、系统集成商等生态伙伴积极合作，打造更多领域的联合解决方案，并联合行业上下游公司和机构，以及公司的众多合作伙伴，建立产业开发者联盟，打造大数据基础软件开发应用生态体系。

教育培训及合作生态

生态类型	项目/合作对象	内容
技术培训和人才培养	“星环云课堂”	提供产品相关能力在线学习平台及相关社区，提供基于产品的技术架构与解决方案相关培训帮助合作伙伴和客户理解新技术及实现产品应用落地，产生价值，提升客户数字化运营与决策的生产效率，并推动产品及其最佳实践的培训与推广，降低平台使用学习门槛，让没有大数据从业经验的软件工程师与业务人员，经过培训后，能快速上手并投入到产业技术的开发及使用中
	大数据人工智能人才培养	培训开发者超过3万人，为超过1,400 家企业提供培训，累计发出超过 8,000 份认证证书
研发和教育生态	北京大学、南京大学、复旦大学、新加坡理工学院	联合共建大数据/人工智能实验室，通过与高等院校合作扩大产品的影响力以及使用者群体
	英特尔	联合共建技术创新实验室
开发和应用生态	软件开发商、硬件开发商、系统集成商	打造更多领域的联合解决方案，扩大产品市场影响力提升竞争力，打造大数据基础软件产品应用的生态体系
	行业上下游公司和机构	结合在线社区等方式，吸引更多开发者和技术专家参与，建立产业开发者联盟，提升公众认知度，并打造大数据基础软件开发生态体系

3.3.2 生态建设—积极拥抱信创生态，强化数据兼容迁移能力

- **信创兼容适配方面**，星环科技积极进行信创兼容适配，大数据平台TDH已完成与主流信创生态厂商的适配互认工作，适配长城飞腾、华为泰山、浪潮等服务器，鲲鹏、飞腾CPU，麒麟、统信等OS，并有官方认证，支持基于ARM与X86服务器服务器混合部署并有落地案例，满足信创验收要求。
- **数据库兼容和数据迁移方面**，星环科技大数据平台TDH基础存储与计算组件兼容CDH/HDP，可以实现平滑迁移，降低企业迁移成本，提供专业的迁移工具Transwarp Backup (TBAK)，帮助用户实现数据与业务的一键迁移，已积累大量的迁移成功案例，用TDH成功迁移某通信集团CDH+Oracle混合架构的数据平台，存量数据10PB级别，全程用时6个月不到，充分体现了TDH对CDH的兼容性，以及Oracle方言和存储过程支持能力。

兼容适配情况

生态兼容	兼容对象	内容
信创兼容	兼容长城飞腾、华为泰山、浪潮等服务器，鲲鹏、飞腾等 CPU 麒麟、统信等OS	支持基于ARM与X86服务器服务器混合部署并有落地案例，满足信创验收要求
数据库兼容和数据迁移	TDH基础存储与计算组件兼容CDH/HDP	TDH提供专业的迁移工具Transwarp Backup (TBAK)，兼容CDH、支持Oracle方言和存储过程，成功迁移某通信集团CDH+Oracle混合架构的数据平台



分析师：王湘杰
执业证号：S1250521120002
电话：0755-26671517
邮箱：wxj@swsc.com.cn

分析师：叶泽佑
执业证号：S1250522090003
电话：13524424436
邮箱：yezy@swsc.com.cn

西南证券投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。

公司评级

买入：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在20%以上
持有：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于10%与20%之间
中性：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%与10%之间
回避：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-20%与-10%之间
卖出：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-20%以下

行业评级

强于大市：未来6个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数5%以上
跟随大市：未来6个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数-5%与5%之间
弱于大市：未来6个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数-5%以下

分析师承诺

报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。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、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。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，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。



西南证券研究发展中心

上海
地址：上海市浦东新区陆家嘴东路166号中国保险大厦20楼
邮编：200120

北京
地址：北京市西城区金融大街35号国际企业大厦A座8楼
邮编：100033

深圳
地址：深圳市福田区深南大道6023号创建大厦4楼
邮编：518040

重庆
地址：重庆市江北区金沙门路32号西南证券总部大楼
邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理、销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	崔露文	高级销售经理	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	王昕宇	高级销售经理	17751018376	17751018376	wangxy@swsc.com.cn
	薛世宇	销售经理	18502146429	18502146429	xsy@swsc.com.cn
	高宇乐	销售经理	13263312271	13263312271	gylyf@swsc.com.cn
	汪艺	销售经理	13127920536	13127920536	wyyf@swsc.com.cn
	岑宇婷	销售经理	18616243268	18616243268	cyryf@swsc.com.cn
	陈阳阳	销售经理	17863111858	17863111858	cyyyf@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	18957157330	zymyf@swsc.com.cn
北京	李杨	销售总监	18601139362	18601139362	yfly@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	杜小双	高级销售经理	18810922935	18810922935	dxsyf@swsc.com.cn
	王宇飞	销售经理	18500981866	18500981866	wangyuuf@swsc.com
	王一菲	销售经理	18040060359	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	巢语欢	销售经理	13667084989	13667084989	cyh@swsc.com.cn
广深	郑龔	广州销售负责人/销售经理	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn
	杨新意	销售经理	17628609919	17628609919	yxy@swsc.com.cn
	张文锋	销售经理	13642639789	13642639789	zwf@swsc.com.cn
	陈韵然	销售经理	18208801355	18208801355	cyryf@swsc.com.cn
	龚之涵	销售经理	15808001926	15808001926	gongzh@swsc.com.cn
	陈慧玲	销售经理	18500709330	18500709330	chl@swsc.com.cn