


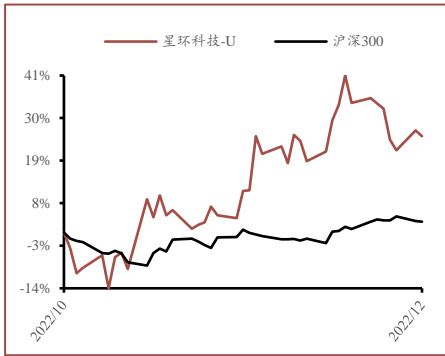
# 国产大数据软件领航员，数字化与国产化共振

 证券研究报告

## 投资评级:增持(首次)

基本数据	2022-12-13
收盘价(元)	95.00
流通股本(亿股)	0.27
每股净资产(元)	4.50
总股本(亿股)	1.21

最近 12 月市场表现


**分析师** 杨焱

 SAC 证书编号: S0160522050001  
 yangye01@ctsec.com

**分析师** 罗云扬

 SAC 证书编号: S0160522050002  
 luoyy@ctsec.com

## 相关报告

## 核心观点

- ❖ **国产大数据软件领航员**: 公司是国内领先的大数据基础软件开发商, 创始团队拥有在 Intel、Nvidia 等科技巨头技术研发经验, 坚持自主研发, 以大数据基础云平台为基, 提供数据库、分析工具等产品及技术服务。2019-2021 收入 CAGR 达 37.8%, 2022 年 Q1-3 同比增长 24.8%, 因仍处于早期高速发展阶段, 利润短期为负。我们认为, 受益数字经济与国产化, 随着前期市场与技术投入进入变现期, 公司有望逐步实现盈利。
- ❖ **大数据市场扩张, 国产分布式数据库换道超车**: 根据沙利文预计, 受益于下游政企单位分析处理海量数据的需求扩张, 2024 年中国大数据市场规模有望超过 1500 亿元, 2021-2024 年 CAGR 约 22%。数据库作为数字经济关键基础软件之一, 正逐步由集中式、关系型向更适用于大数据场景、能满足新兴增量需求的分布式、非关系型以及云端部署迈进。目前国外龙头垄断我国数据库成熟市场, 而国内企业在新兴市场换道超车, 大数据管理平台国内公司综合能力不弱于国外, 华为、阿里云、星环科技已成为行业领导者。借鉴海外云原生数据库厂商 Snowflake 快速崛起的经验, 具备存算解耦、灵活可伸缩、可扩展的数据云平台, 是大数据时代为企业降本增效的利器, 市场空间广阔。
- ❖ **自主迭代, 性能赶超, 持续构建市场壁垒**: 公司经过持续不断的自主研发, 核心产品星环科技大数据平台自研代码率超过 70%, 产品部分指标已经全球领先。目前公司产品体系已初步完善, 标准化且灵活精细的产品选购模式能平衡客户差异化需求与自身规模化复制需求。2019-2021 年, 公司老客户复购收入由 0.86 亿元增长至 2.02 亿元, 粘性极高, 产品获得金融、政府、能源等信创核心行业客户认可, 未来有望充分受益国产化与数字化浪潮, 实现客户数与单客户价值的快速提升。
- ❖ **投资建议**: 公司坚持自主创新研发, 客户粘性高, 且新客户拓展快, 在核心信创发力赛道有较好的卡位, 未来发展空间广阔。我们预测公司 2022-2024 年实现收入 4.6 亿元、6.4 亿元和 9.0 亿元, 对应 PS 估值分别为 25 倍、18 倍和 13 倍, 首次覆盖, 给予“增持”评级。
- ❖ **风险提示**: 技术研发不及预期、信创推进不及预期、宏观经济扰动

## 盈利预测:

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入(百万元)	260	331	455	636	902
收入增长率 (%)	49.21	27.26	37.60	39.79	41.71
归母净利润(百万元)	-184	-245	-205	-113	1
净利润增长率 (%)	12.78	-32.73	16.35	44.59	100.97
EPS (元/股)	-2.18	-2.70	-1.69	-0.94	0.01
PE	—	—	—	—	10461.15
ROE (%)	-23.63	-39.58	-11.62	-6.88	0.07
PB	0.00	0.00	6.52	6.97	6.96

数据来源: wind 数据, 财通证券研究所

## 内容目录

1	国产大数据软件领航员.....	5
1.1	坚持自主研发的大数据基础软件开发商.....	5
1.2	高壁垒产品有望带来业绩持续快速增长与经营质量提升.....	7
1.3	股权结构稳定，高管团队技术背景深厚.....	8
2	大数据市场扩张，国产分布式数据库换道超车.....	10
2.1	市场规模：数据资源“4V”特征带来大数据市场快速扩张.....	10
2.2	技术演进：数据库与互联网技术协同发展，大数据加速产业变革.....	11
2.3	数据库发展趋势：短期多类型共存，长期向分布式架构、云端部署迈进.....	14
2.3.1	集中式作为传统主流，分布式满足大数据时代增量需求.....	14
2.3.2	关系型主导市场，非关系型作为有力补充.....	15
2.3.3	由本地部署转向云端部署，云原生让企业轻装上阵.....	17
2.4	产业推手：政策支持数字经济，大数据软件国产化东风已至.....	18
2.5	竞争格局：国外龙头垄断成熟市场，国内企业在新兴市场换道超车.....	20
2.6	他山之石：从 Snowflake 看云原生数据库发展.....	22
3	自主迭代，性能赶超，持续构建市场壁垒.....	25
3.1	公司自主迭代能力强，产品持续丰富.....	25
3.2	客户粘性高，已过市场教育期，持续构建市场壁垒.....	27
3.3	卡位核心信创发力赛道，高速增长可期.....	29
4	盈利预测与投资评级.....	32
5	风险提示.....	33

## 图表目录

图 1.	公司发展历程.....	5
图 2.	公司产品体系.....	6
图 3.	公司收入结构-按产品类型（2019-2021）.....	6
图 4.	基础软件业务细分收入结构（2019-2021）.....	6
图 5.	公司收入结构-按商业模式（2019-2021）.....	7
图 6.	软件产品及服务细分收入结构（2019-2021）.....	7
图 7.	公司营业收入数据（2018-2022Q3）.....	7

图 8. 公司归母及扣非净利润数据（2018-2022Q3） .....	7
图 9. 公司费用率数据（2019-2022Q3） .....	8
图 10. 公司毛利率数据（2018-2022Q3） .....	8
图 11. 公司合同负债与收现比（2018-2022Q3，收现比单位：%） .....	8
图 12. 公司股权结构（截止 2022 年 10 月 18 日） .....	9
图 13. 公司高管技术能力背景 .....	9
图 14. 全球大数据储量（2014-2022E） .....	10
图 15. 全球大数据市场（2015-2022E） .....	11
图 16. 全球大数据细分市场占比（2015-2022E） .....	11
图 17. 中国大数据市场（2015-2024E） .....	11
图 18. 中国大数据细分市场占比（2015-2024E） .....	11
图 19. 大数据、数据库、互联网发展历程 .....	12
图 20. 大数据技术框架 .....	12
图 21. 大数据软件细分市场 .....	13
图 22. 数据库系统架构 .....	13
图 23. 中国数据库市场规模（2020-2025E） .....	14
图 24. 2021 年国内外数据库市场占比 .....	14
图 25. 数据库系统架构 .....	14
图 26. 集中式与分布式数据库区别 .....	15
图 27. 关系型数据库与非关系型数据库对比 .....	16
图 28. 传统单机数据库到云原生分布式数据库演变历程 .....	17
图 29. 数据库与云服务形态的演化催生数据库云管平台 .....	18
图 30. 数字经济相关支持政策 .....	19
图 31. 数据管理软件主要技术演变及代表性公司 .....	20
图 32. 2019 年度中国数据库管理系统市场份额 .....	20
图 33. 2021H1 中国大数据平台软件市场份额 .....	21
图 34. 中国大数据管理平台参与者分布（2020 年） .....	21
图 35. Snowflake 数据云平台 .....	22
图 36. Snowflake 混合模型架构 .....	23
图 37. Snowflake 营业收入（2018-2022Q3） .....	23
图 38. Snowflake 毛利率（2018-2022Q3） .....	24
图 39. Snowflake 费用率（2018-2022H1） .....	24
图 40. Snowflake 递延收入-流动负债（2018-2022Q3） .....	24

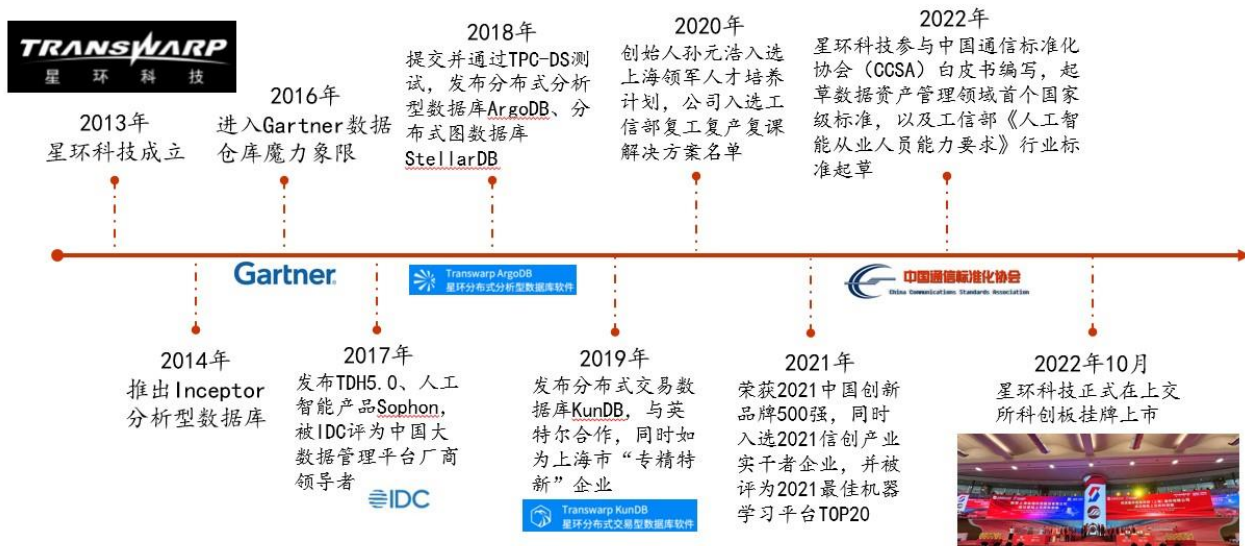
图 41. Snowflake 经营活动现金流量净额（2018-2022Q3） .....	24
图 42. 公司产品发展历程.....	25
图 43. 公司 TDH9.0 大数据基础平台 .....	26
图 44. 公司 TDH9.0 大数据基础平台 .....	27
图 45. 公司为客户提供的解决方案.....	27
图 46. 公司某农商行客户项目效果.....	27
图 47. 公司部分标杆客户 .....	28
图 48. 公司老客户复购收入（2019-2021 年） .....	28
图 49. 公司直销前五大客户名称、销售金额及占收入比重（2019-2021） .....	28
图 50. 公司人均创收与海外同类厂商对比（2020-2021 年） .....	29
图 51. 信创对于国产数据库需求催化.....	29
图 52. 中国数据库细分行业市场规模(亿元)(2021-2025E) .....	30
图 53. 中国数据库细分行业增速 (2022E-2025E) .....	30
图 54. 公司标杆客户 .....	30
图 55. 公司产品海外对标.....	31
图 56. 公司细分行业收入占比（2018-2021 年） .....	31
图 57. 公司收入拆分预测（2022-2024 年，单位：亿元） .....	32
图 58. 公司分项毛利率预测.....	32
图 59. 可比公司 PS 估值（截至 2022.12.13） .....	33

## 1 国产大数据软件领航员

### 1.1 坚持自主研发的大数据基础软件开发商

国内领先的企业级大数据基础软件开发商。公司成立于 2013 年，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与服务。成立之初，公司团队在客户实例环境中看到开源组件在产品、功能、性能上的不足，又鉴于国外的开源组件的开发还是依据十几年前的硬件架构，且开发思路不统一，因此确立自己自主研发的道路和思路。2013 年 11 月，公司发布第一个产品 TDH 2.0。2022 年 10 月，公司在科创板挂牌上市，成为首家登陆 A 股的大数据基础软件企业。目前公司的产品已经应用于金融、政府、能源、电信等七个涉及国家命脉的重要领域。

图1.公司发展历程



数据来源：公司官网、财通证券研究所

目前公司主要业务分为：

#### ● 大数据基础软件业务

**基础软件产品：**公司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）。公司基础软件产品主要以软件产品授权的方式交付，也可以软硬一体产品形式交付，并根据项目需求提供配套服务。2021 年基础软件产品实现收入 2 亿元。

**技术服务：**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，需要提供技术服务支持。主要服务包括安装部署、维保服务、产品升级、数据备份、迁移服务等。2021 年实现收入 0.64 亿元。

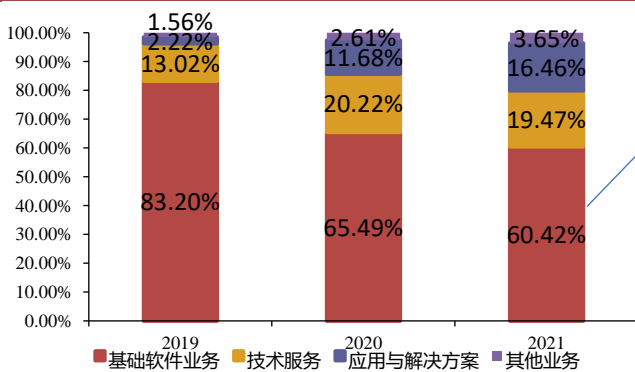
- **应用与解决方案：**为了协助用户理解大数据信息系统的使用功效及搭建相关大数据应用，针对一些特定应用场景，公司提供大数据存储、治理以及分析相关的咨询、定制开发等服务的解决方案，为用户如何运用大数据构建相关信息系统提供专业的建议和支持。2021 年实现收入 0.54 亿元。

图2.公司产品体系



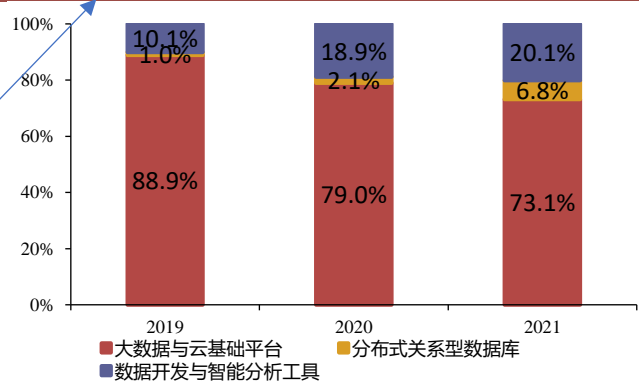
数据来源：公司招股说明书、财通证券研究所

图3.公司收入结构-按产品类型 (2019-2021)

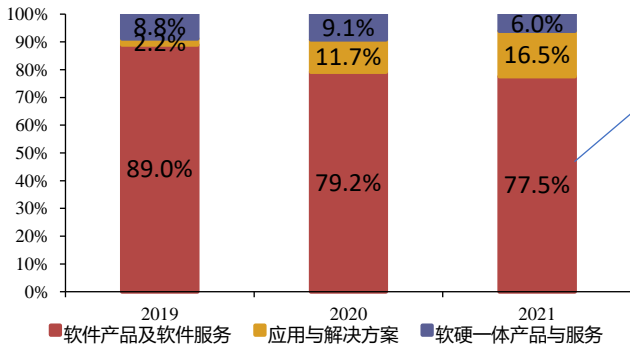


数据来源：公司招股说明书、财通证券研究所

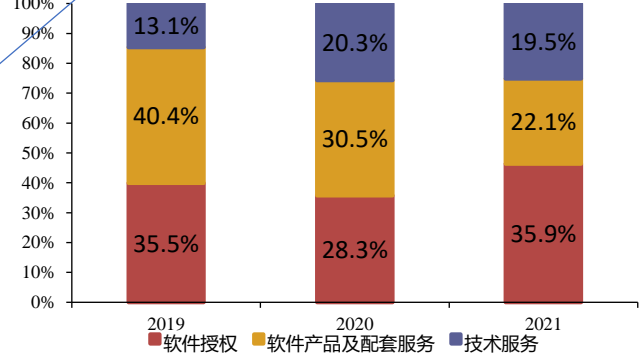
图4.基础软件业务细分收入结构 (2019-2021)



数据来源：公司招股说明书、财通证券研究所

**图5.公司收入结构-按商业模式 (2019-2021)**


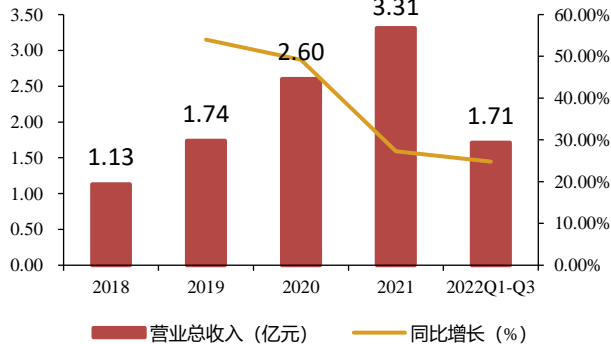
数据来源: Wind、财通证券研究所

**图6.软件产品及服务细分收入结构 (2019-2021)**


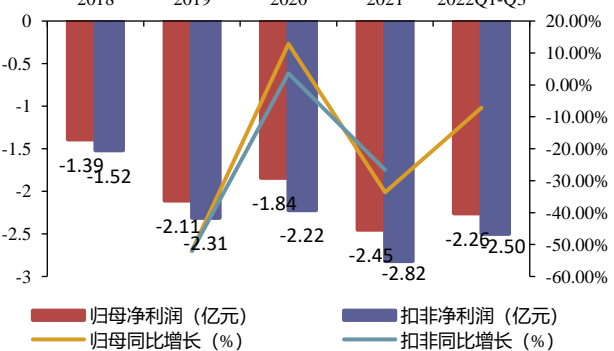
数据来源: Wind、财通证券研究所

## 1.2 高壁垒产品有望带来业绩持续快速增长与经营质量提升

受益数字经济与国产化,收入快速增长。2019-2021,公司复合增长率37.8%,2022年前三季度营业收入1.71亿元,同比增长24.8%。由于初期营业收入规模较小,同时前期增加研发、销售等费用的支出,公司目前仍处于亏损状态,2019-2021年,公司归母净利润分别为-2.11亿元、-1.84亿元及-2.45亿元。我们认为,在国家加快数字化基础设施建设的过程中,公司依托作为数字技术底层必不可少的大数据基础软件业务,随着前期市场、技术投入进入变现期,公司有望逐步实现盈利。

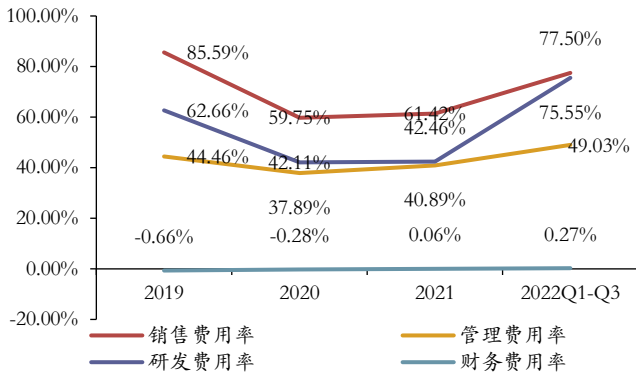
**图7.公司营业收入数据 (2018-2022Q3)**


数据来源: 东方财富 Choice、财通证券研究所

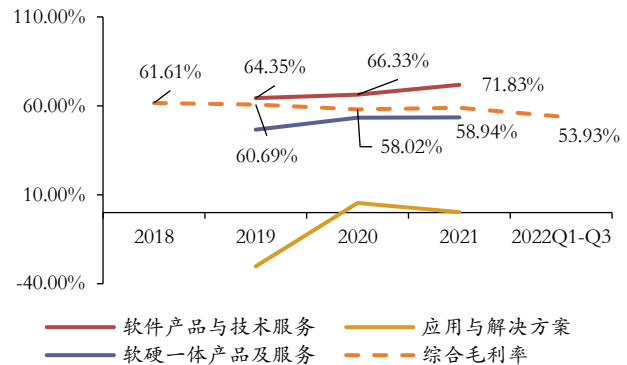
**图8.公司归母及扣非净利润数据 (2018-2022Q3)**


数据来源: 东方财富 Choice、财通证券研究所

各项费用率趋于稳定,毛利率基本保持稳定。公司目前处在成长期,为提升竞争力,市场推广、团队凝聚、技术研发方面投入力度较大。2019-2021,各项费用率总体呈下降趋势,2022年前三季度,销售与管理费用率亦分别同比下降17.2pct和17.5pct,规模效益逐步显现。毛利率方面,2019-2021年公司软件产品与技术服务毛利率由64.35%逐年提升至71.83%,主要受益于产品与服务标准化程度提升。综合毛利率呈下滑趋势,主要是由于低毛利率的应用与解决方案收入占比提升所致。

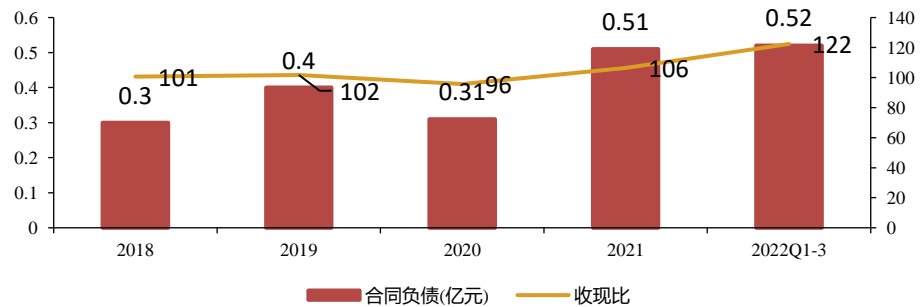
**图9.公司费用率数据（2019-2022Q3）**


数据来源：东方财富 Choice、财通证券研究所

**图10.公司毛利率数据（2018-2022Q3）**


数据来源：东方财富 Choice、公司招股书、财通证券研究所

收现比高于 100%，合同负债显著增长，彰显产品规模化复制能力。公司历年来收现比持续高于 100%，是公司产品标准化能力与对集成商议价能力的体现。截止 2022 年 9 月底，公司合同负债达 0.52 亿元，环比 6 月末增加 500 万元，相比年初增加 200 万元。我们认为，随着公司大数据底层平台客户覆盖不断扩大，以其为基础的增购不仅体现在表观利润表的增长，同时也会不断优化其现金流数据。

**图11.公司合同负债与收现比（2018-2022Q3，收现比单位：%）**


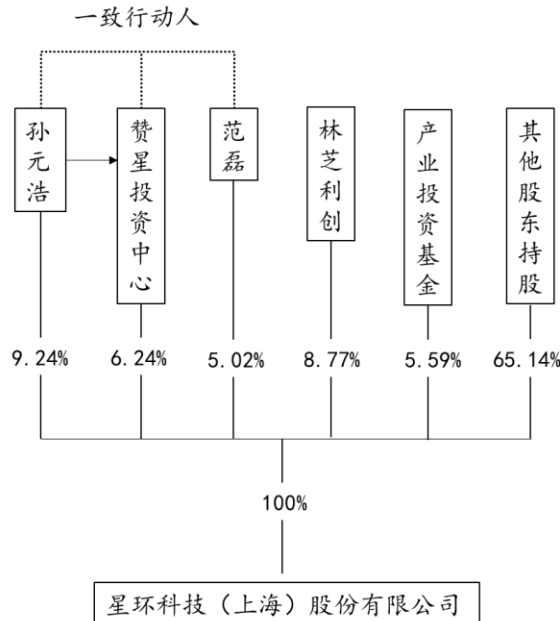
数据来源：Wind、财通证券研究所

### 1.3 股权结构稳定，高管团队技术背景深厚

公司股权结构稳定，高管团队拥有丰富技术与管理经验。截至 2022 年 9 月 30 日，公司实际控制人为孙元浩，直接持股星环科技比例为 9.24%，并与上海赞星投资中心（有限合伙）、范磊为一致行动人，其中上海赞星投资中心（有限合伙）为孙元浩担任执行事务合伙人的有限合伙企业。公司包括孙元浩在内的多位高管曾担任 Intel、Nvidia 等企业中层或工程师岗位，拥有丰富的底层软硬件、分布式计算、hadoop 等技术开发与团队管理经验。



图12.公司股权结构（截止 2022 年 10 月 18 日）



数据来源：公司招股说明书、财通证券研究所

图13.公司高管技术能力背景

姓名	职位	学历背景	能力背景	对公司研发的具体贡献
孙元浩	董事长、总经理	南京大学计算机系	曾任英特尔亚太研发有限公司数据中心软件部亚太区 CTO，2013 年创办星环科技。	总体负责星环科技产品技术发展方向、投入以及商业化落地。
吕程	董事、副总裁	南京大学软件学院	吕程在大数据产品与技术领域拥有多年的经验。2013 年参与创立星环科技，在此之前，2008 年 7 月至 2013 年 5 月曾任英特尔工程师。吕程在大学期间曾获得 ACM/ICPC 银牌。	负责大数据产品线分布式存储和分布式计算引擎的研发。
刘汪根	监事、副总裁	中国科学技术大学	在英特尔和 NVIDIA 任职 8 年，主要参与 CPU 和 GPU 的架构设计工作，负责 NVIDIA Kepler 和 Maxwell 系列芯片的架构设计、编译器优化等工作，在并行计算、编译技术等方面有较多的积累。	负责研究和开发新一代的大数据架构、分布式数据库技术和容器云等技术。
朱珺辰	董事、副总裁	南京大学软件学院	2012 年 7 月至 2013 年 12 月就职于英特尔，期间参与英特尔 Hadoop 发行版的开发测试工作，获得 2 次 Group Recognition Award。	负责公司大数据基础平台、数据开发与智能分析工具、数据云平台三大产线的产品化相关工作与推广落地。

数据来源：公司股说明书、财通证券研究所

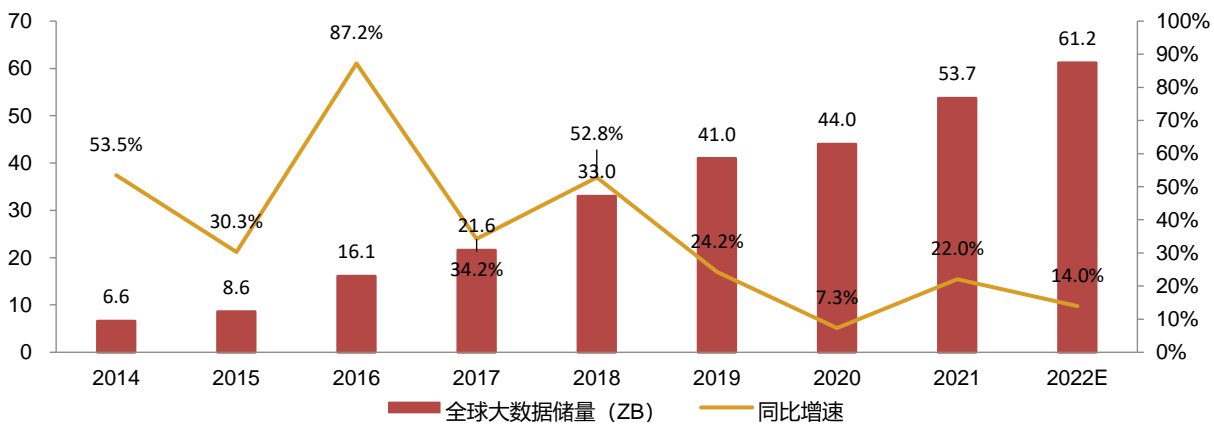
## 2 大数据市场扩张，国产分布式数据库换道超车

### 2.1 市场规模：数据资源“4V”特征带来大数据市场快速扩张

随着互联网、物联网、5G 等信息通信技术及产业的不断发展，传统产业正在经历数字化转型，全球数据量呈几何级增长态势，2017-2022 年全球数据储量 CAGR 为 23.2%。数据逐渐成为和土地、资本、劳动力、技术一样的生产要素，支撑数字经济的发展。在大数据时代，数据明显表现为“4V”特征：

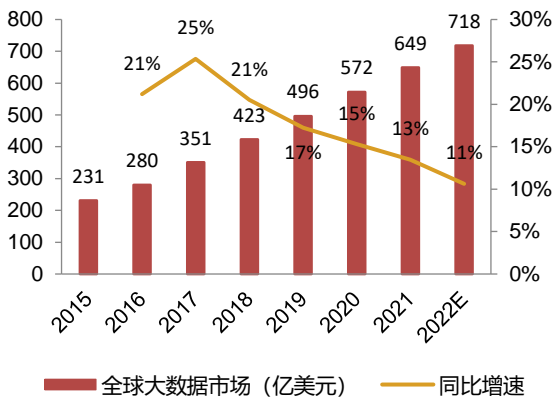
- **海量的数据规模 (Volume)**: 采集、存储和计算过程中所涉及数据量都非常大；
- **多样的数据类型 (Variety)**: 数据种类和来源多样化，包括结构化、半结构化和非结构化数据，多类型数据对处理能力提出了更高的要求；
- **价值密度低 (Value)**: 有价值数据所占比例低，需要结合业务逻辑并通过强大的机器算法来挖掘数据价值；
- **快速的数据流转 (Velocity)**: 数据增长速度快，处理速度要求快，时效性要求高。

图14.全球大数据储量 (2014-2022E)

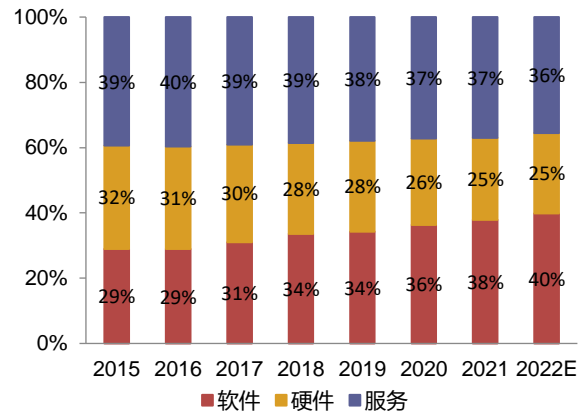


数据来源：IDC，财通证券研究所

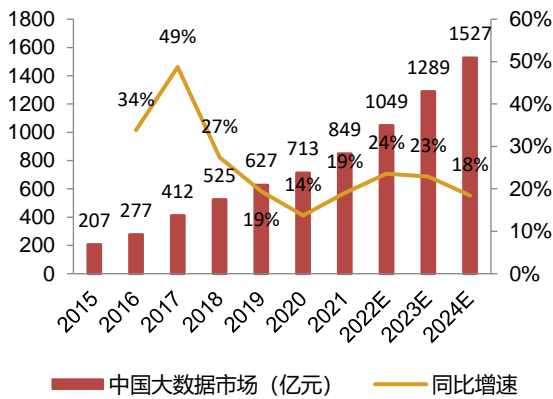
**大数据市场稳健增长，软件市场占比快速提升。**根据沙利文研究，2022 年全球大数据市场规模预计为 718 亿美元，中国大数据市场占全球比例为 22% (根据 Wind 数据，截至 2022.10.31，中美平均汇率为 6.65)。2015-2022 年受益于下游政企单位分析处理海量数据的需求扩张，全球大数据市场规模 CAGR 约为 18%，中国约为 26%，仍处于快速增长期。随着硬件成本的下降以及软件附加值的提升，预计软件将超过服务和硬件，成为大数据市场最主要的收入来源。

**图15.全球大数据市场（2015-2022E）**


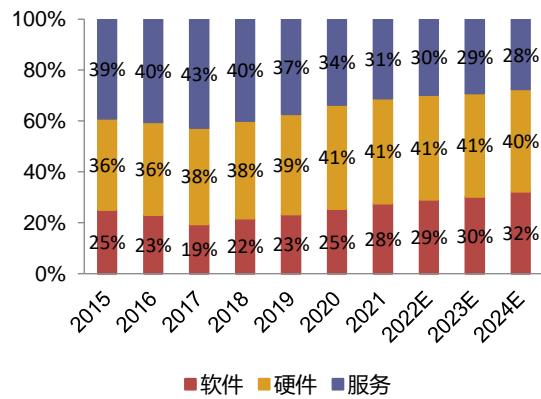
数据来源：沙利文研究，财通证券研究所

**图16.全球大数据细分市场占比（2015-2022E）**


数据来源：沙利文研究，财通证券研究所

**图17.中国大数据市场（2015-2024E）**


数据来源：沙利文研究，财通证券研究所

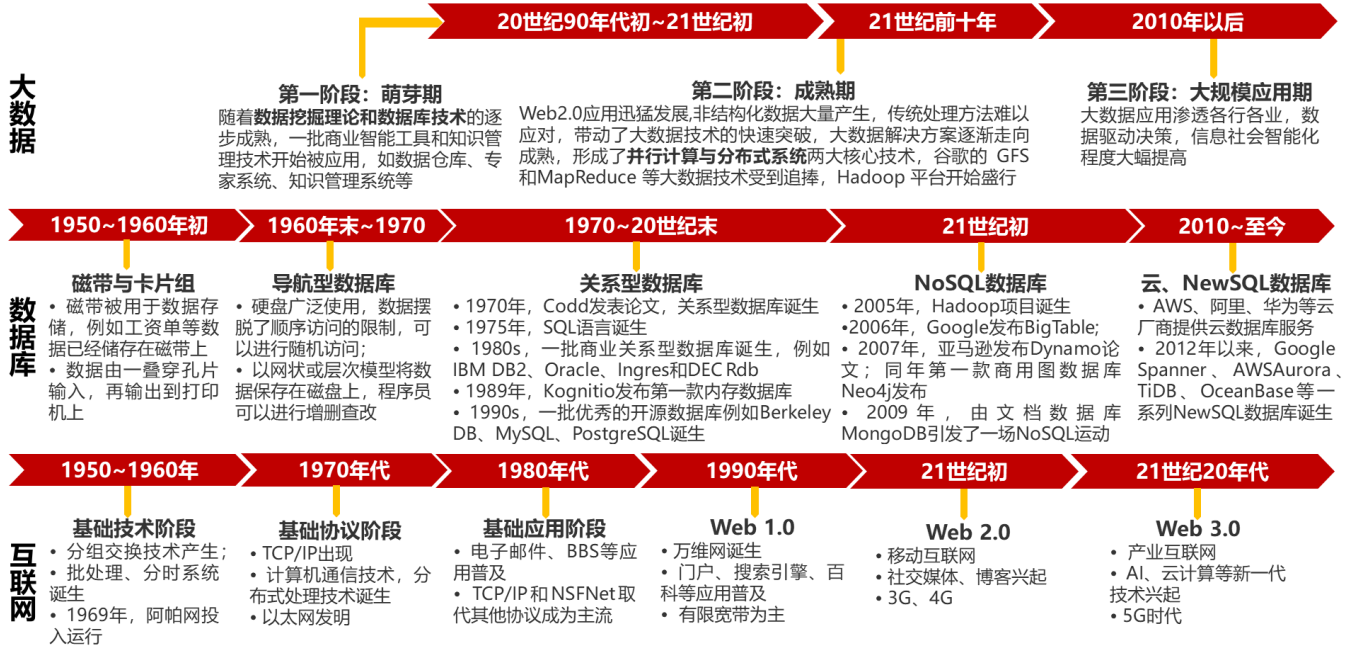
**图18.中国大数据细分市场占比（2015-2024E）**


数据来源：沙利文研究，财通证券研究所

## 2.2 技术演进：数据库与互联网技术协同发展，大数据加速产业变革

数据的存储与共享需求催生了数据库与互联网，大数据技术加速产业变革与创新。上世纪 50 年代，数据库与互联网尚处于基础技术积累阶段；至 20 世纪末，关系型数据库走向成熟，万维网诞生、搜索引擎普及，数据库与互联网应用由此建立连接；21 世纪以来，二者发展相互促进，技术和产品趋于成熟和完善：互联网催生了图像、视频等大量非结构化数据传输需求，在大数据技术更迭背景下，NoSQL、NewSQL、云原生数据持续涌现，并反过来促进了云计算技术的发展，实现了多产业协同创新。通过挖掘海量数据的深度价值，有利于提高政府、企业的决策、运行效率，提升危机应对能力和服务水平，推动社会智慧化、智能化转型。

图19.大数据、数据库、互联网发展历程



数据来源：艾瑞咨询，《大数据技术原理与应用》林子雨，财通证券研究所

大数据技术服务于数据源到用户的全产业链条，由硬件、软件与服务实现应用。大数据技术框架包括数据采集与预处理、数据存储、数据清洗、数据查询分析和数据可视化。其中核心在于大数据管理平台、数据应用中间件、数据智能分析工具、大数据应用等软件。

图20.大数据技术框架



数据来源：公司招股书，财通证券研究所

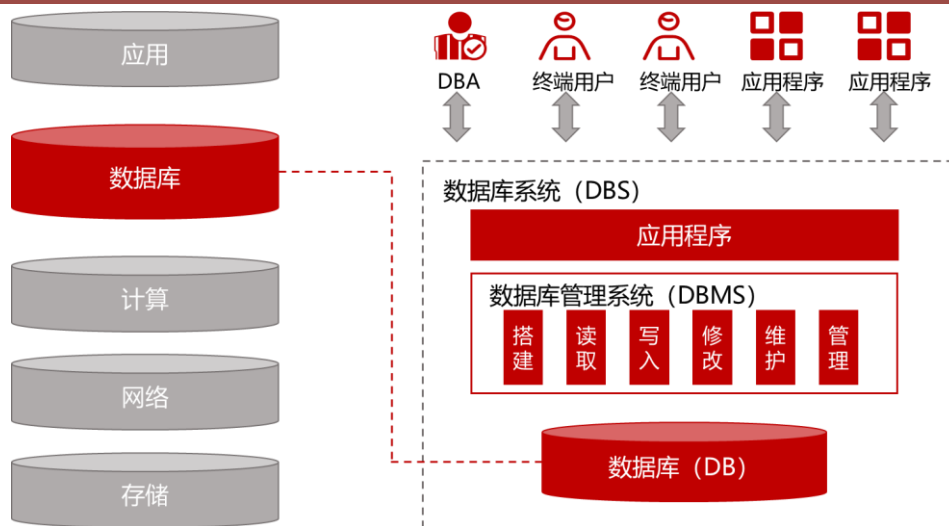
图21.大数据软件细分市场

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、宽带数据库、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

数据来源：公司招股书，财通证券研究所

数据库处于 IT 架构的核心，作为上层应用的支撑引擎并调动下层计算、网络、存储等基础资源。数据库是一个按数据结构来存储和管理数据的计算机软件系统，是能够合理保管数据的“仓库”，同时也是数据管理的新方法和技术。数据库管理系统是数据库系统的核心组成部分，主要对数据库进行操作与管理，实现对象的创建、存储数据的查询、添加、修改与删除操作和用户管理、权限管理等。

图22.数据库系统架构



数据来源：艾瑞咨询，财通证券研究所

中国数据库市场规模稳健增长，相比国外成熟市场，国内下游需求有待进一步挖掘。根据中国信通院，预计 2022 年中国数据库市场规模达 368 亿元，未来三年

CAGR 为 23%，维持高速扩张；2021 年全球数据库市场规模约为 700 亿美元，中国市场为 47 亿美元，占比仅 7%，国内数据库市场仍有较大扩容空间。

图23.中国数据库市场规模（2020-2025E）

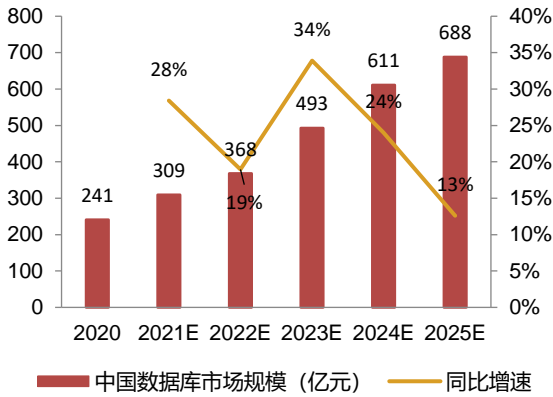
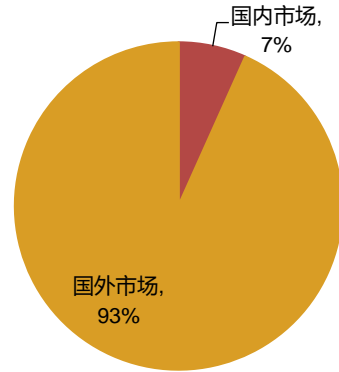


图24.2021年国内外数据库市场占比



数据来源：中国信通院，财通证券研究所

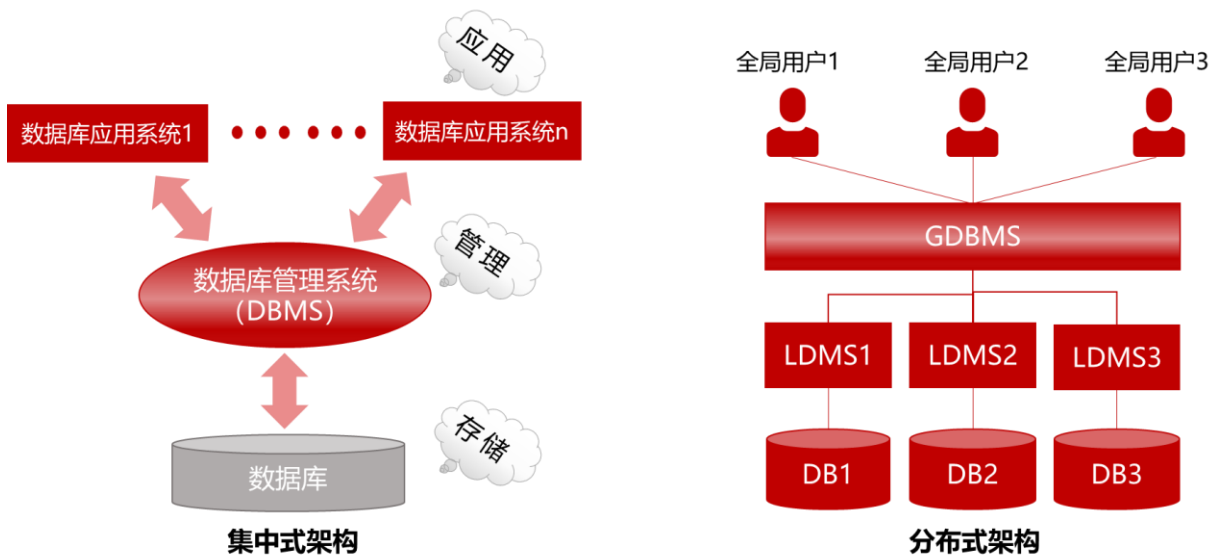
数据来源：中国信通院，财通证券研究所

### 2.3 数据库发展趋势：短期多类型共存，长期向分布式架构、云端部署迈进

#### 2.3.1 集中式作为传统主流，分布式满足大数据时代增量需求

集中式数据库是传统主流架构，分布式架构逐步兴起。集中式数据库经过近 40 年的发展，基本实现全行业应用，成熟稳定性高；分布式数据库伴随大数据时代兴起，利用网络将分散的多个数据库连接起来，组成逻辑上统一的数据库，为业务应用提供完整的联机事务处理，具备无限线性扩展能力，逐步成为未来的趋势。

图25.数据库系统架构



数据来源：艾瑞咨询，财通证券研究所

**分布式架构更适用于大数据场景，满足新兴增量需求。**集中数据库可以利用位于系统中心的服务器统一管理所有的共享资源，积累了大量的实践经验，在强一致性、稳定性、迁移成本和运维管理方面有明显优势，保障了各资源独立、应用隔离以及数据安全。分布式数据库在灵活性和扩展性方面具有优势，一方面企业各部门可根据其应用程序的特定需求选择软硬件，另一方面分布式IT架构天生自带可扩展属性，能够根据业务规模实现无限弹性扩展。随着数据类型丰富、数据采集与处理需求持续高增，集中式数据库对海量、异构、多源数据的处理能力难以适应大数据的应用场景，未来分布式架构将逐步占领新兴增量市场。

图26.集中式与分布式数据库区别

	集中式数据库	分布式数据库
定义	仅在一个位置存储、定位和维护的数据库	由多个数据库组成的数据库，这些数据库相互连接并分布在不同的物理位置
代表公司	Oracle、微软、IBM	MongoDB、Cloudera、Elastic、星环科技
架构方式	存储集中、计算集中、可扩展性弱	分布式存储、分布式计算、可扩展性强
数据类型	结构化数据	结构化、非结构化、半结构化
应用价值	侧重数据的操作性，兼顾统计报表	关注数据的业务决策价值，强调数据挖掘和综合分析
可靠性	系统可靠性取决于关键节点，大数据量的备份和恢复困难	不存在单点，服务不会因为单点失效问题而中断，切换机制更丰富、整体容灾能力更强
成本	单台成本较低，但升级成本较高	总体成本较高，但扩展成本较低
环境要求	要求高，要求机房空间大，承重、空调等都是需要考虑的问题	对骨干网带宽没有什么要求，可采用多套低端的小容量的存储设备分布部署，对机房环境要求低

数据来源：CSDN，财通证券研究所

### 2.3.2 关系型主导市场，非关系型作为有力补充

**关系型数据库市场发展成熟，新兴非关系型可弥补其局限性。**关系型数据库诞生于1970s，相比层次、网状数据库减少了数据冗余、降低了存储费用。21世纪初，随着互联网和信息技术的发展，关系型数据库在大数据处理分析和读写性能方面的局限性逐渐凸显，而NoSQL数据库解决了关系型数据库只能垂直扩展（即在硬件方面增强）的限制，通过分库分表的方式实现水平扩展，满足不断扩张的业务，以及NewSQL数据库在底层解决了分布式问题，并满足ACID（原子性 Atomicity、一致性 Consistency、隔离性 Isolation、持久性 Durability）事务要求，二者对传统关系型数据库形成有力补充。多模数据库是近年发展的新兴技术，可在多个模型中存储和查询数据，为异构数据处理提供了解决方案，有望成为未来的发展趋势。

图27.关系型数据库与非关系型数据库对比

	传统关系型数据库	NoSQL 数据库	NewSQL 数据库
<b>优势</b>	(1) 满足 ACID 原则, 严格遵守数据完整性约束; (2) 具有标准化语言 SQL, 查询操作方便; (3) 二维表数据结构, 减少数据的冗余, 提高了存储空间利用效率, 维护也比较容易; (4) 发展时间长, 产品标准化、社区成熟、服务稳定	(1) 采用动态架构, 无需开发人员提前设定数据架构, 可以随时更改, 敏捷灵活; (2) 可扩展性高, 通过横向扩展提高可用性, 无明显的单点故障; (3) 存储模式简单, 大多 NoSQL 数据库可以实现极高的性能	(1) 保持 NoSQL 数据库的可扩展性和高性能; (2) 采用以 SQL 为主要接口的关系数据模型, 保持事务 ACID 特性; (3) 在底层解决了分布式问题, 将业界和学术界已有的技术集中到一个架构内。
<b>局限</b>	(1) 架构刚性, 前期需要进行完备的设计, 后续修改成本高; (2) 缺乏横向可扩展性, 需要解决跨服务器 JOIN 等问题; (3) 海量数据和高并发条件下读写效率较低; (4) 为维护事务一致性, 传统关系型数据库需要付出较大的开销	(1) 为提高可用性, 在数据一致性方面有所牺牲; (2) 没有标准化的查询语言, 学习和使用成本较高, 不适合复杂查询; (3) 相关理论和技术成熟度较低; (4) 缺乏第三方生态系统, 公司需要自己开发 BI 和分析工具	采用 NewSQL 数据库需要较高的硬件和学习成本, 且需要承担产品不成熟带来的未知风险。
<b>适用领域</b>	对数据安全性和事务支持方面有高度要求的场景, 例如电信、电力、金融机构等行业的核心系统	对读写性能要求高, 且需要处理非结构化、海量的数据, 且数据增长无法预期的场景, 例如电商、社交网络、搜索引擎等	对数据完整性要求较高且数据量较大的企业
<b>可扩展性</b>	纵向扩展	水平扩展	水平扩展
<b>关系模型</b>	支持	不支持	支持
<b>ACID 事务</b>	支持	不支持	支持
<b>性能</b>	海量数据读写性能差	高性能处理海量数据	高性能处理海量数据
<b>SQL 语言</b>	支持	不原生支持	支持
<b>模式自由</b>	不支持	支持	不支持
<b>OLTP</b>	支持	效果较差	支持
<b>OLAP</b>	轻量查询	支持	支持
<b>成熟度</b>	高	较高	较低

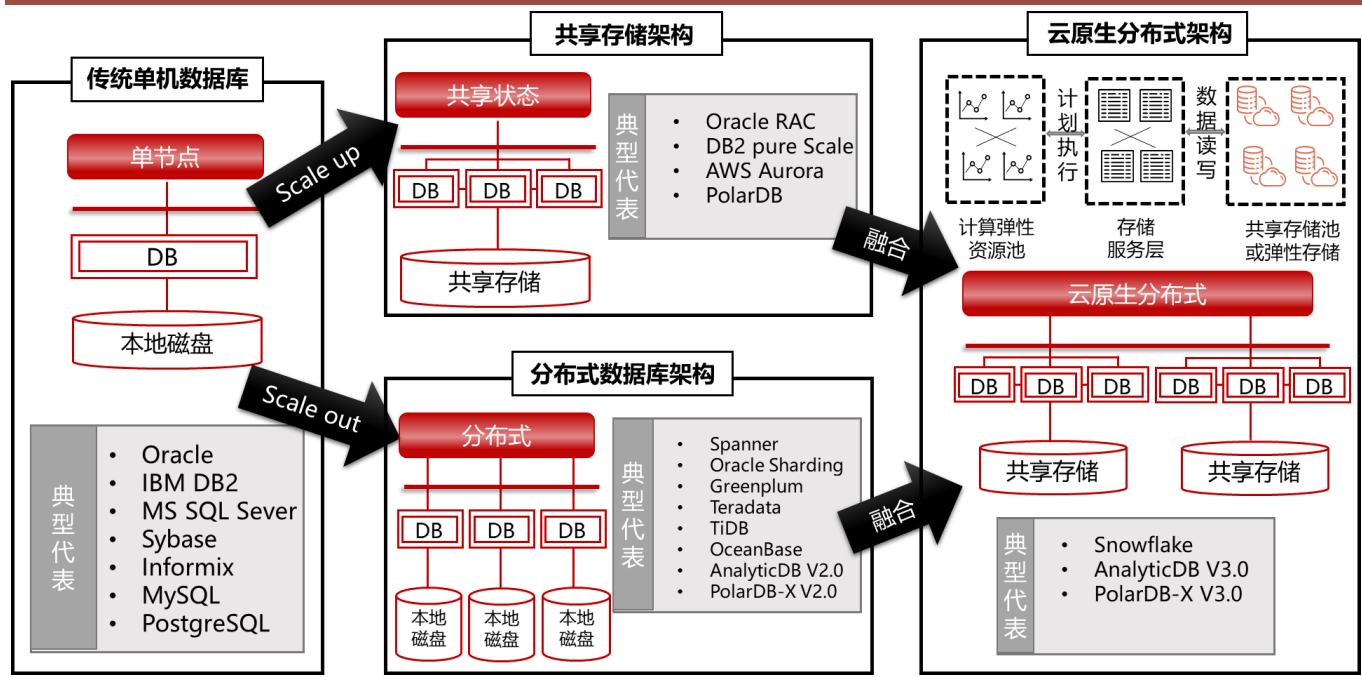
数据来源: 艾瑞咨询, 财通证券研究所



### 2.3.3 由本地部署转向云端部署，云原生让企业轻装上阵

“上云用云”降低企业前期建设与运维成本，数据库云端部署是大势所趋。云数据库是在云计算背景下发展起来的一种新兴的共享基础架构的方法，极大地增强了数据库的存储能力，消除了人员、硬件、软件的重复配置，便于软、硬件升级迭代，在成本、可用性、易用性、扩展性和并行处理方面较传统数据库有绝对优势。现阶段云数据库主要包括两种：一种是托管在云厂商上的“传统”数据库，例如阿里云、腾讯云上的MySQL、PostgreSQL、MongoDB、Redis等；一种是基于云环境的云原生数据库，例如AWS的Aurora、阿里云的Lindorm和PolarDB、星环的数据云平台TDC等。

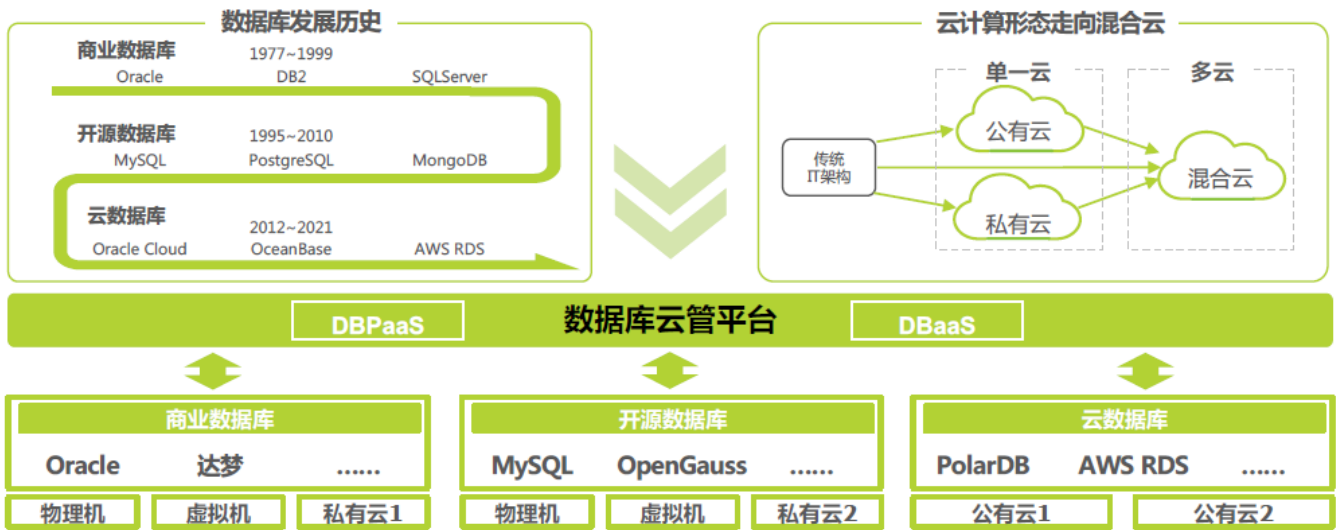
图28.传统单机数据库到云原生分布式数据库演变历程



数据来源：阿里云，财通证券研究所

企业深化数字化转型，数据使用进一步深化和多元，多元混合数据库时代即将开启。数据库技术目前已经从单一架构支持多类应用，演变为多类架构支持多类应用，架构之间并非替代，而是相互共存、共同发展的关系。在多元混合数据库趋势下，为解决多种数据库、多云架构管理复杂的问题，实现跨数据库、跨云融合管理，提供 DBPaaS 和 DBaaS 能力的数据库云管平台应运而生。

图29.数据库与云服务形态的演化催生数据库云管平台



数据来源：艾瑞咨询，财通证券研究所

## 2.4 产业推手：政策支持数字经济，大数据软件国产化东风已至

政策驱动数字技术与实体经济深度融合，“战略安全”是国产化重要推手。“十四五”规划提出要充分发挥国内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；国务院《促进大数据发展行动纲要》指出，建立安全可信的大数据技术体系是推进大数据产业基础研究和核心技术攻关的重要目标，当前国内客户对数据与信息安全愈发重视，为国内大数据软件提供了发展土壤。同时，随着国内基础软件人才增加，技术经验持续积累，目前已形成具备自主研发实力且能与国外厂商竞争的基础软件厂商，并实现一定规模的产业化落地。

图30.数字经济相关支持政策

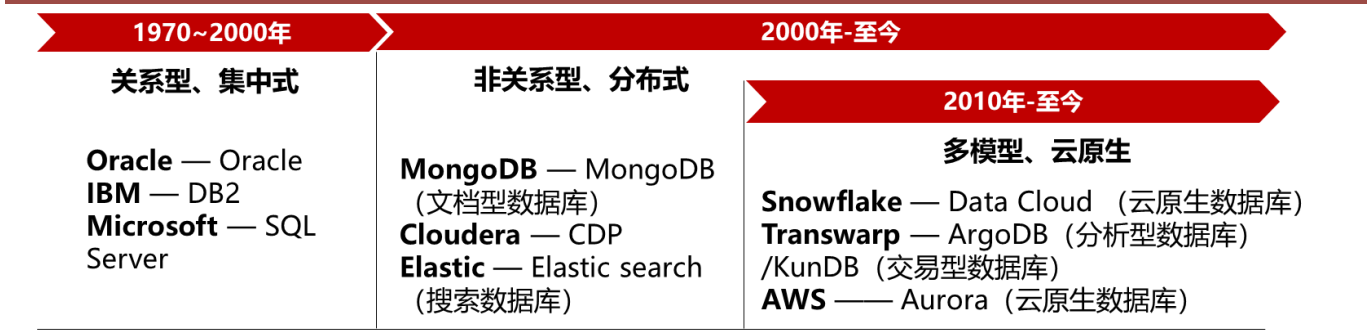
实施时间	颁布主体	政策文件	相关内容
2022年3月	十三届全国人大五次次会议	《2022年国务院政府工作报告》	建设数字信息基础设施，逐步构建全国一体化大数据中心体系，完善数字经济治理，培育数据要素市场，释放数据要素潜力。
2021年11月	工信部	《“十四五”大数据产业发展规划》	在“十三五”规划提出的产业规模1万亿元目标基础上，提出“到2025年底，大数据产业测算规模突破3万亿元”的增长目标。建立多级联动的国家工业基础大数据库和原材料、装备、消费品、电子信息等行业数据库，推动工业数据全面汇聚。
2021年11月	工信部	《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》	聚力攻坚基础软件。推动操作系统与数据库、中间件、办公套件、安全软件及各类应用的集成、适配、优化。加速分布式数据库、混合事务分析处理数据库、共享内存数据库集群等产品研发和应用推广。推动高性能数据库在金融、电信、能源等重点行业关键业务系统应用。
2021年3月	全国人民代表大会	《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	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。
2018年8月	工信部	《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》	大型企业可建立私有云，部署数据安全要求高的关键信息系统；对于数据安全要求高且需对外连接提供服务的信息系统，可考虑采用数据存储于私有云、应用部署于公有云的混合云架构；中小企业和创业型企业可依托公有云平台，按需租用存储、计算、网络等基础设施资源，应用设计、生产、营销、办公、财务等云服务或构建特色云服务，提高经营管理水平和效率。
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，培育壮大面向人工智能应用的基础软硬件产业。
2015年8月	国务院	《促进大数据发展行动纲要》	推动大数据与云计算、物联网、移动互联网等新一代信息技术融合发展，探索大数据与传统产业协同发展的新业态、新模式；建立安全可信的大数据技术体系，大数据产品和服务达到国际先进水平，国内市场占有率显著提高。培育一批面向全球的骨干企业和特色鲜明的创新型中小企业。

数据来源：公司招股书，财通证券研究所

## 2.5 竞争格局：国外龙头垄断成熟市场，国内企业在新兴市场换道超车

国外巨头起步领先占据关系型、集中式成熟市场，随着大数据技术发展，数据管理软件初创企业迎来新的发展空间。数据处理需求的变化推动了数据管理软件技术的变革，自 1970s 以来，数据管理软件技术发展历程包括：关系型、集中式，非关系型、分布式，以及多模型、云原生，新需求开创新赛道，初创企业迎来发展新机遇。

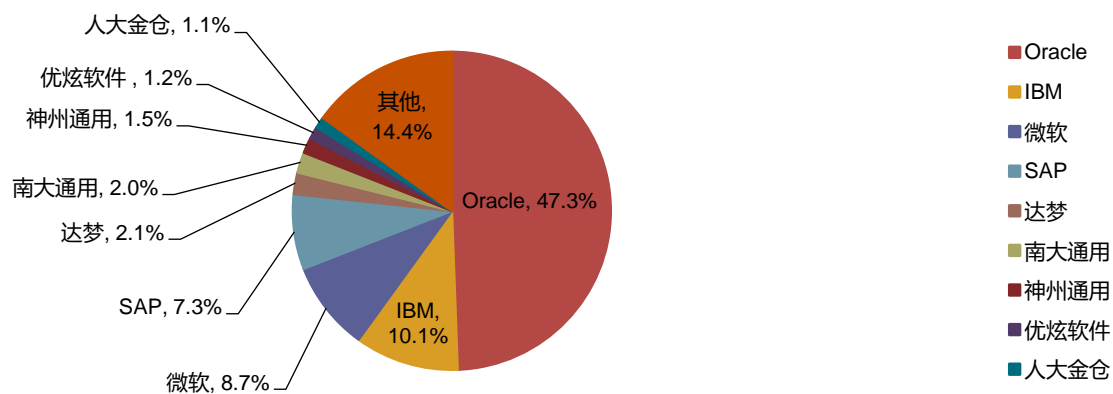
图31.数据管理软件主要技术演变及代表性公司



数据来源：公司招股书，财通证券研究所

国内数据库领域，Oracle、IBM 等国外厂商凭借先发优势垄断市场。根据赛迪顾问，2019 年我国的数据库管理系统市场仍以 Oracle、IBM、微软等国外品牌为主导。Oracle 成立于 1977 年，2019 年占据 47.3% 的国内市场份额，由于技术成熟稳定，下游客户对其粘性较强。国内企业基于对数据安全、稳定、低成本的要求，未来有望逐步从 Oracle 等海外数据库迁移至国产数据库。

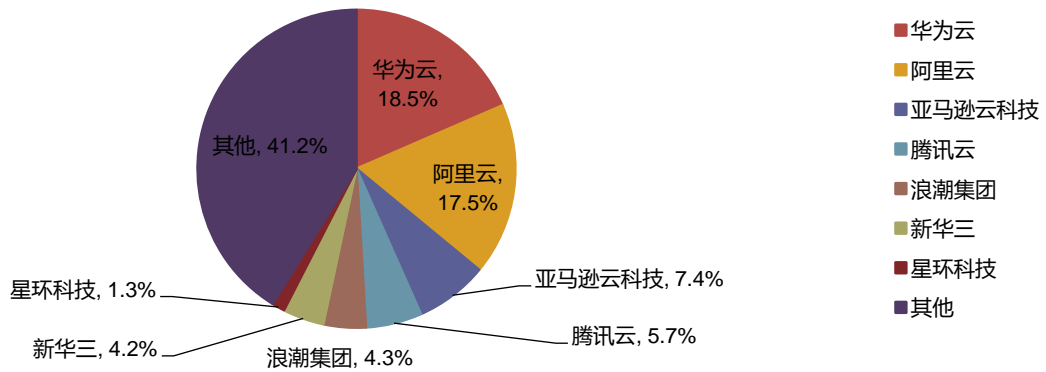
图32.2019 年度中国数据库管理系统市场份额



数据来源：赛迪顾问，财通证券研究所

随着数据量的快速积累以及非结构化数据类型增加，传统数据库难以解决大数据“4V”问题，国产厂商在大数据平台软件方面有了换道超车的机会。数据处理需求的变化推动了数据管理软件技术的变革，带动了以分布式技术为主的大数据管理平台软件快速发展，并在大数据场景中逐渐替代传统数据库。

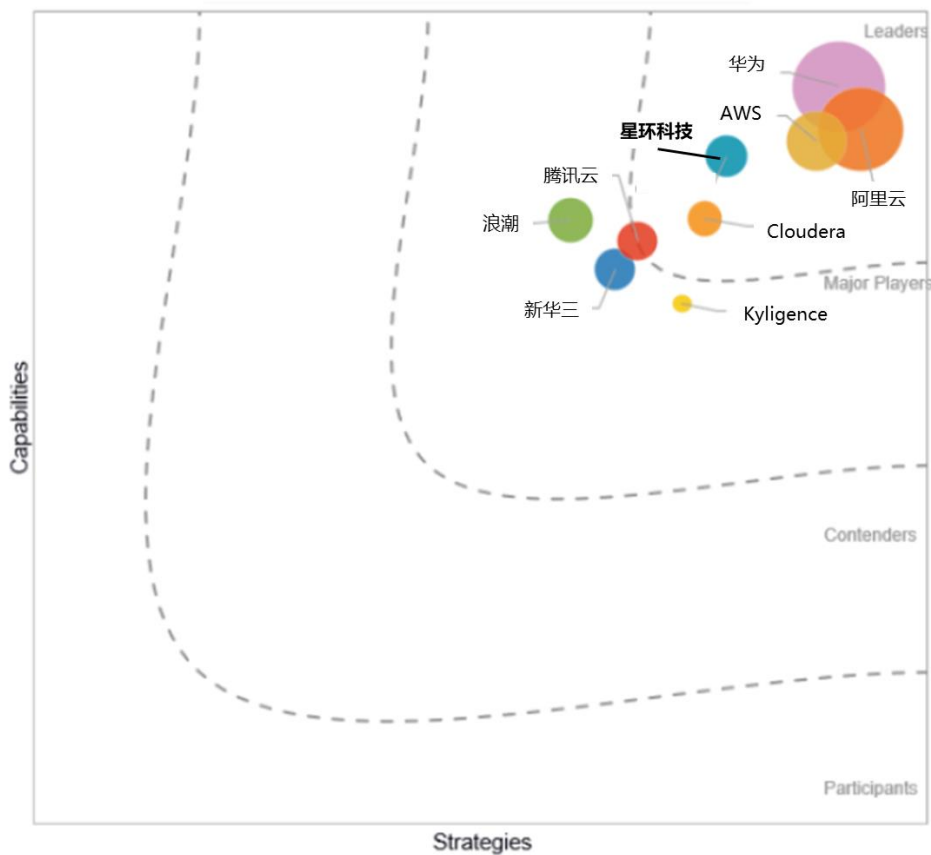
图33.2021H1 中国大数据平台软件市场份额



数据来源: IDC, 财通证券研究所

大数据管理平台国内公司综合能力不弱于国外, 华为、阿里云、星环科技已成为行业领导者。根据 IDC 发布的《MarketScape: 中国大数据管理平台厂商评估, 2020》, 通过评估公司关键战略(包含增长、研发速度、生产效率等)、关键能力维度评价(服务范围、客户服务交付等), 综合能力排名市场前五的公司包括华为、阿里云、AWS、星环科技、Cloudera, 国产厂商已具备弯道超车的实力。

图34.中国大数据管理平台参与者分布(2020年)



数据来源: IDC, 财通证券研究所

## 2.6 他山之石：从 Snowflake 看云原生数据库发展

**Snowflake 数据云平台可连接全球业务，可满足动态和多样化的数据存储与分析需求，并开启无缝的数据协作。** Snowflake 成立于 2012 年，提供“数据仓库”服务，即为企业提供基于云的数据存储和分析解决方案。Snowflake 数据云平台作为一个完全托管的服务，具备加载、集成、分析和共享数据所需的性能、灵活性和可伸缩性。其架构专为无缝的跨云体验而设计，可自动化维护和管理数据仓库：

- 系统自动更新，没有计划停机时间；
- 跨云数据复制，实现无缝的全局数据访问；
- 在数据云中获取并与客户、合作伙伴和供应商共享数据。

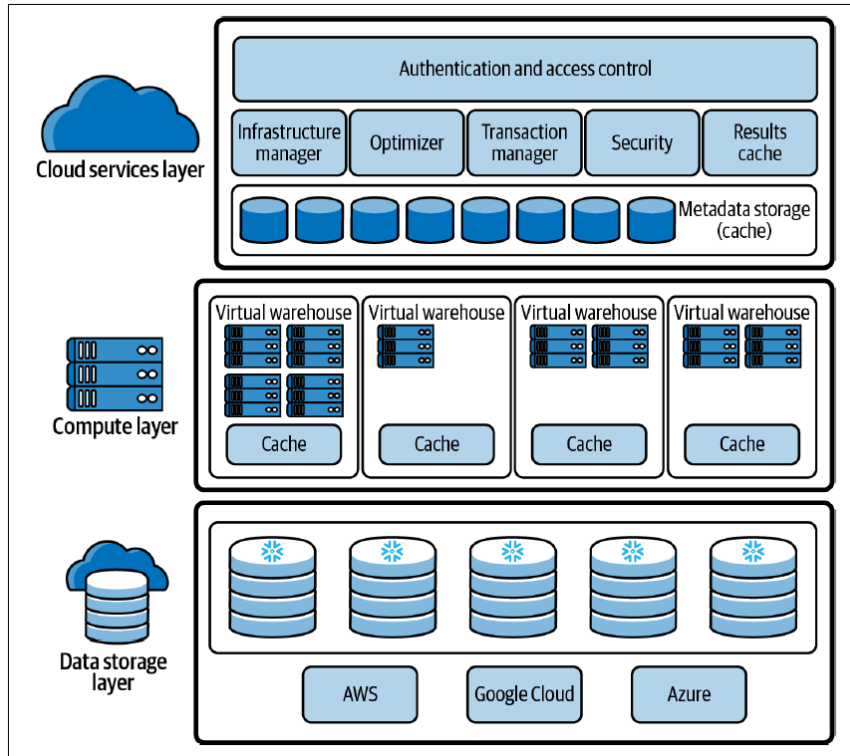
图35.Snowflake 数据云平台



数据来源：Snowflake 官网，财通证券研究所

**Snowflake 混合模型架构在物理上实现了存算解耦，但在逻辑上实现了存算集成，同时提供安全和管理等服务。**传统数据平台即便是经过改进，也不能充分解决现代数据问题或解决长期存在的可伸缩性问题。Snowflake 构建了一个全新的、现代的数据平台，专门用于云计算，且允许多个用户并发地共享实时数据，其混合模型架构分为三层：云服务层、计算层和数据存储层。云服务层无需管理即可优化每个用例的性能要求；计算层提供专用资源，使用户能够同时访问多个用例的通用数据集，而不会出现延迟；存储层接收海量和各种结构化和半结构化数据，以创建统一的数据记录。

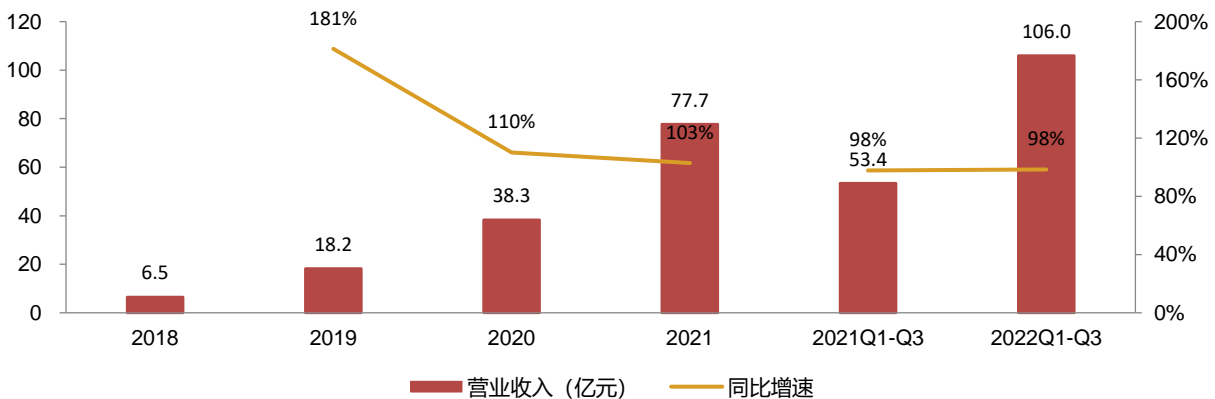
图36.Snowflake 混合模型架构



数据来源：《Snowflake: The Definitive Guide》Joyce Kay Avila，财通证券研究所

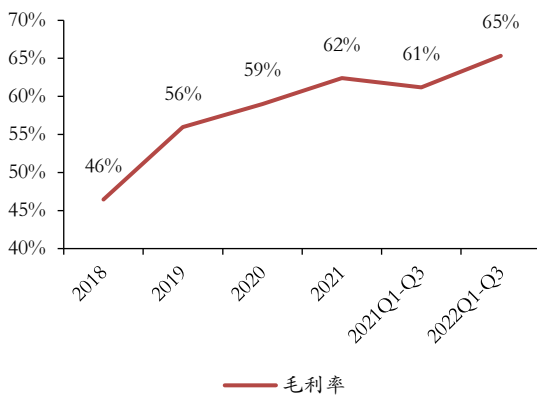
凭借云原生数据库灵活高弹性、成本优势、可扩展性，Snowflake 短期内实现客户的快速开拓，营收实现连续多年翻倍增长。Snowflake 云原生实现计算与存储分离，从而可以在两个层次上独立实现弹性和高可用能力，充分利用云资源并降低成本；提供 SaaS 能力，降低用户门槛，最小化维护成本；拓展对多类型数据的支持，在大数据时代为企业降本赋能。2018-2021 年 Snowflake 营业收入 CAGR 为 129%，2022Q1-Q3 营业收入增速为 98%，基本维持翻倍增长，主要受益于云数据库的推广。

图37.Snowflake 营业收入（2018-2022Q3）

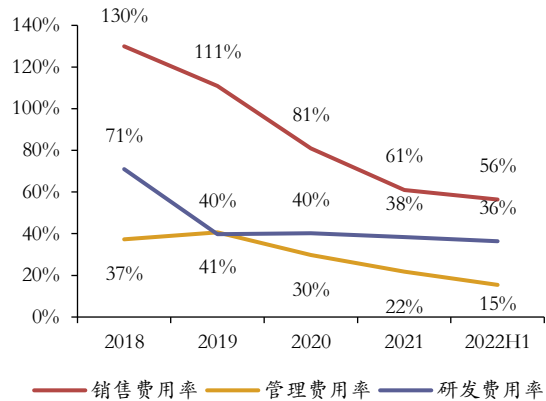


数据来源：Wind，财通证券研究所

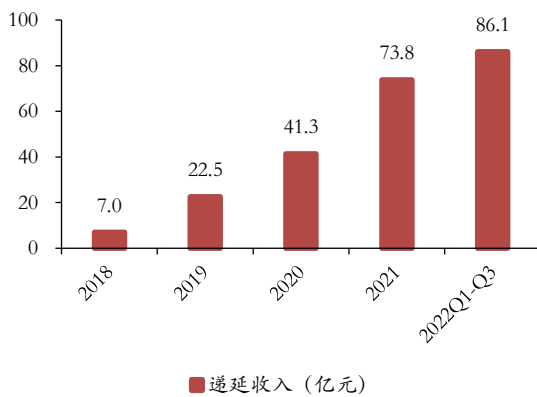
**Snowflake 经营稳健，财务指标持续向好。**公司软件产品前期研发成本摊销以及议价能力增强，毛利率由 2018 年的 46% 快速提升至 2022Q1-Q3 的 65%；依靠“基于关键客户的精准营销（Account-Based Marketing, ABM）”持续攻克大客户，导致前期销售费用率较高，后续建立客户粘性后，费用率有望逐步下行；研发费用率基本趋于稳定，2022H1 降至 36%。公司当前亏损的主要原因是年初客户预付费用，但公司尚未完全提供其产品服务，该收入将被计作递延收入被分期到未来的一年中。2021 年经营活动现金流量净额转正，可知公司经营逐步向好，未来盈利可期。

**图38.Snowflake 毛利率（2018-2022Q3）**


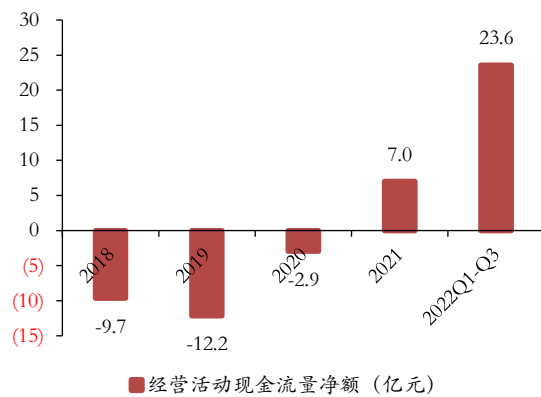
数据来源：Wind，财通证券研究所

**图39.Snowflake 费用率（2018-2022H1）**


数据来源：Wind，财通证券研究所

**图40.Snowflake 递延收入-流动负债（2018-2022Q3）**


数据来源：Wind，财通证券研究所

**图41.Snowflake 经营活动现金流量净额（2018-2022Q3）**


数据来源：Wind，财通证券研究所



### 3 自主迭代，性能赶超，持续构建市场壁垒

#### 3.1 公司自主迭代能力强，产品持续丰富

自主程度持续提升。公司成立之初产品均基于 Apache 开源社区，且产品单一。此后经过持续不断的自主研发，2022 年 TDH 第九代产品，已经基本实现核心代码自主编译，其中星环科技大数据平台 TDH 1200 万行代码里自研代码率超过 70%，ArgoDB 代码自主率（行数）超过 90%，仅 2021 年新加入的键值数据库与事件存储库产品仍基本源于开源社区。

图42.公司产品发展历程



数据来源：公司招股说明书、财通证券研究所

公司产品部分性能已经达到全球领先。事务处理性能委员会（TPC）是制定商务应用基准程序（Benchmark）的标准规范、性能和价格度量，并管理测试结果发布的国际权威组织。公司大数据基础平台 TDH 产品已按 TPC 要求，完成了测试，测试结果超过了 TPC 公布的其他国外开源产品测试结果。针对各项测试：

**TPC-DS:** 性能指标 QphDS 代表每小时内执行完毕的结构化数据的统计、报表、联机查询等不同类型的查询数，以描述数据仓库的综合性能；

**TPCx-HS:** 性能指标 HSph 代表每小时内可以处理的数据规模，包含了数据生成、排序、验证等步骤，以描述大数据平台数据基础处理能力；

**TPCx-BB:** 性能指标 BBQpm 代表每分钟内执行的结构化数据查询及半结构化和非结构化数据机器学习算法数量，以描述大数据平台异构数据处理能力。

**性价比指标:** 代表的含义为系统实现单位性能指标所需投入的资金数量。

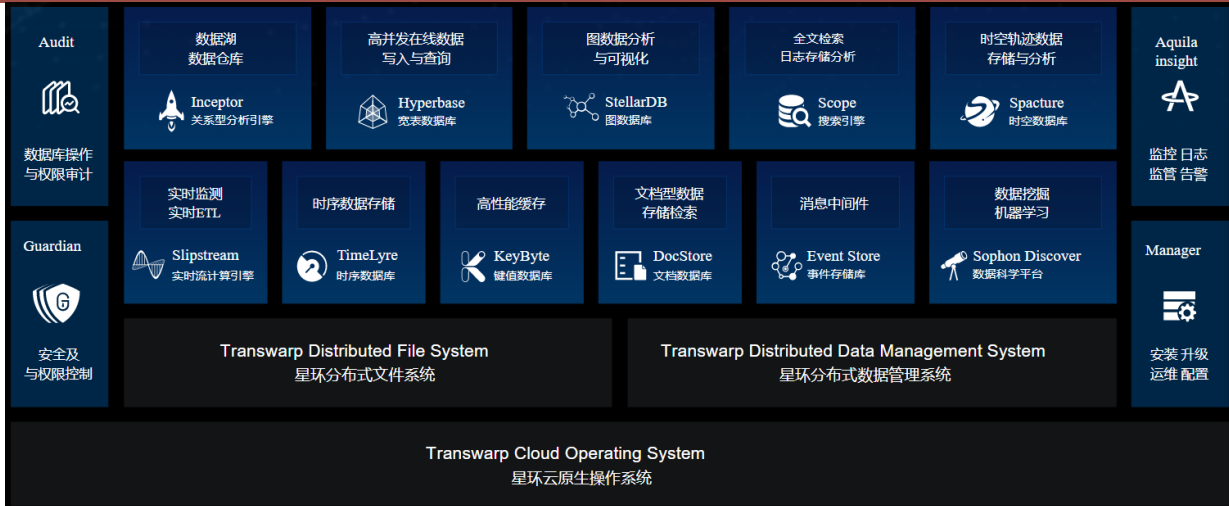
图43.公司 TDH9.0 大数据基础平台

测试标准	测试规模	数据库厂商	性能指标 (QphDS)	性价比 (Price/kQphDS)	数据库版本	测试时间
TPC-DS	10TB	阿里巴巴	18,998,559	59.27 CNY	Alibaba Cloud AnalyticDB 3.0.12	2020/6/17
		<b>星环科技</b>	<b>16,564,523</b>	<b>200.76 CNY</b>	<b>TDH v9.0</b>	<b>2022/5</b>
		阿里巴巴	11,569,838	237.03 CNY	Alibaba Cloud E-MapReduce 4.0.1	2020/4/16
		南大通用	8,944,478	423.13 CNY	GBase 8a V9	2020/12/23
测试标准	测试规模	数据库厂商	性能指标 (HSph)	性价比(Price/HSph)	数据库版本	测试时间
TPCx-HS	3TB	<b>星环科技</b>	<b>39.164</b>	<b>68,061.13 CNY</b>	<b>TDH v9.0</b>	<b>2022/1</b>
		Cloudera	36.49	24,276.96 USD	Cloudera Data Platform Private Cloud Base Edition 7.1.6	2021/9/16
		Cloudera	34.52	35,615.50 USD	Cloudera Private Cloud Base 7.1.4	2021/3/2
		Cloudera	21.52	91,276.91 USD	Cloudera Data Platform Private Cloud Base 7.1.1	2020/11/9
		Cloudera	16.33	62,114.52 USD	Cloudera Enterprise Edition 6.3	2019/12/14
测试标准	测试规模	数据库厂商	性能指标 (BBQpm)	性价比 (Price/BBQpm)	数据库版本	测试时间
TPCx-BB	SF3,000	<b>星环科技</b>	<b>3,004.55</b>	<b>960.39 CNY</b>	<b>TDH v9.0</b>	<b>2022/5</b>
		Hortonworks	2,187.42	346.53 USD	Hortonworks Data Platform 3.0.1	2021/11/9
		Cloudera	1,544.13	487.85 USD	Cloudera Private Cloud Base 7.1.4	2021/3/14
		Cloudera	611.31	646.31 USD	Cloudera for Apache Hadoop (CDH) 5.9.0	2016/12/29
		Cloudera	337.26	1,102.94 USD	Cloudera Enterprise 5.16.x	2016/3/31

数据来源：TPC 官网、公司招股说明书、财通证券研究所

产品功能丰富，灵活部署。目前公司 TDH9.0 产品在基础操作系统与基础运行系统之上，共有 11 款标准化产品，客户可根据自身业务、处理数据类型等差异化需求进行选购，部署灵活性强。同时公司亦提供安全审计、监测的配套功能，使客户更便捷地管理。我们认为，目前公司产品体系已初步完善，标准化且灵活精细的产品选购模式能平衡客户差异化需求与自身规模化复制需求，未来随着产品持续升级，公司业绩有望加速增长。

图44.公司 TDH9.0 大数据基础平台



数据来源：公司官网、财通证券研究所

### 3.2 客户粘性高，已过市场教育期，持续构建市场壁垒

提供数据基座，充分解决客户数据痛点。当前以金融、政府为代表的企业历经多年 IT 建设，均有较高水平的信息化程度，但原有的系统互通性差，数据冗余，计算力差。公司通过自身 TDH 产品体系，可为客户提供统一的大数据平台和管理体系，以某农商行项目为例，公司为其实现历史数据平滑迁移，系统计算效率、存储空间等综合效果提升 14 倍。

图45.公司为客户提供的解决方案



数据来源：公司官网、财通证券研究所

图46.公司某农商行客户项目效果



数据来源：公司官网、财通证券研究所

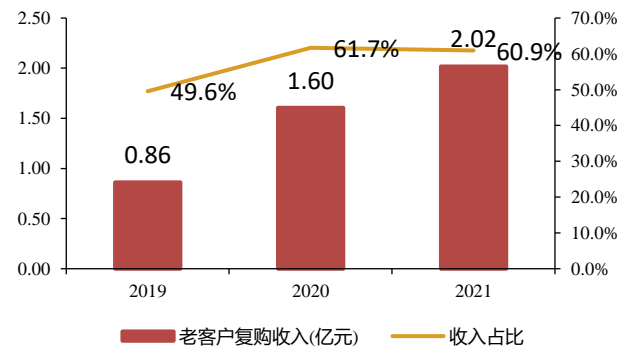
客户复购粘性高，有望实现裂变。2019-2021年，公司老客户复购创收逐年提高，长期可持续增长能力强。同时客户数快速增加，从公司直销前五大客户来看，2019-2021年占收入比重逐年减少，且客户对象亦有变化。我们认为，随着公司对老客户需求的理解不断加深，相关项目咨询与服务性的投入有望持续减少，从而提升公司盈利能力。同行业内老客户亦有推荐新客户的网络效应，在大数据应用场景不断增加与公司高客户粘性的背景下，公司客户基数有望高速增长。

图47.公司部分标杆客户



数据来源：公司官网、财通证券研究所

图48.公司老客户复购收入（2019-2021年）



数据来源：公司招股书、财通证券研究所

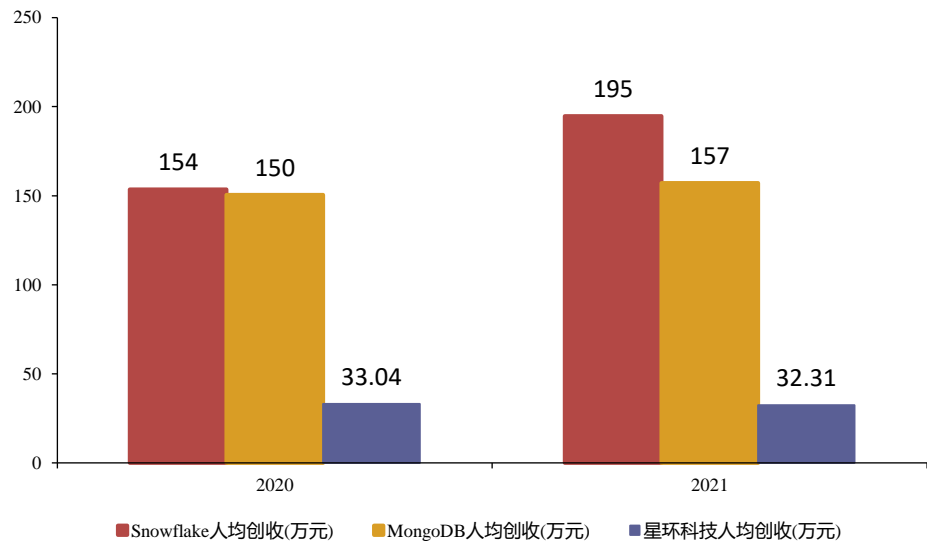
图49.公司直销前五大客户名称、销售金额及占收入比重（2019-2021）

报告期	序号	客户名称	销售金额(万元)	占销售金额的比例
2019年	1	浙江农村商业联合银行股份有限公司	780	4.47%
	2	国家电网系公司	534	3.06%
	3	中科星图股份有限公司	467	2.68%
	4	中国南方电网系公司	437	2.51%
	5	中国银行股份有限公司	366	2.10%
			合计	2584
2020年	1	中国南方电网系公司	988	3.80%
	2	浙江农村商业联合银行股份有限公司	684	2.63%
	3	国家邮政局邮政业安全中心	658	2.53%
	4	上海浦东发展银行股份有限公司	607	2.33%
	5	中国东方航空股份有限公司	571	2.20%
			合计	3507
2021年	1	中国南方电网系公司	1173	3.54%
	2	浙江农村商业联合银行股份有限公司	1009	3.05%
	3	上海浦东发展银行股份有限公司	820	2.48%
	4	郑州商品交易所	738	2.23%
	5	江苏省农村信用社联合社	601	1.82%
			合计	4340

数据来源：公司招股说明书、财通证券研究所

随着产品力持续提升，人均创收提升空间广阔。相比海外同类厂商 150-200 万元的人均创收相比，公司目前人均创收提升空间巨大，我们认为，随着公司产品不断完善，矩阵不断丰富，会带来更强的规模效应，以大数据操作系统与平台切入客户，形成粘性后，通过功能模块增购不断深度挖掘客户价值，不断打开成长天花板。

图50.公司人均创收与海外同类厂商对比（2020-2021年）

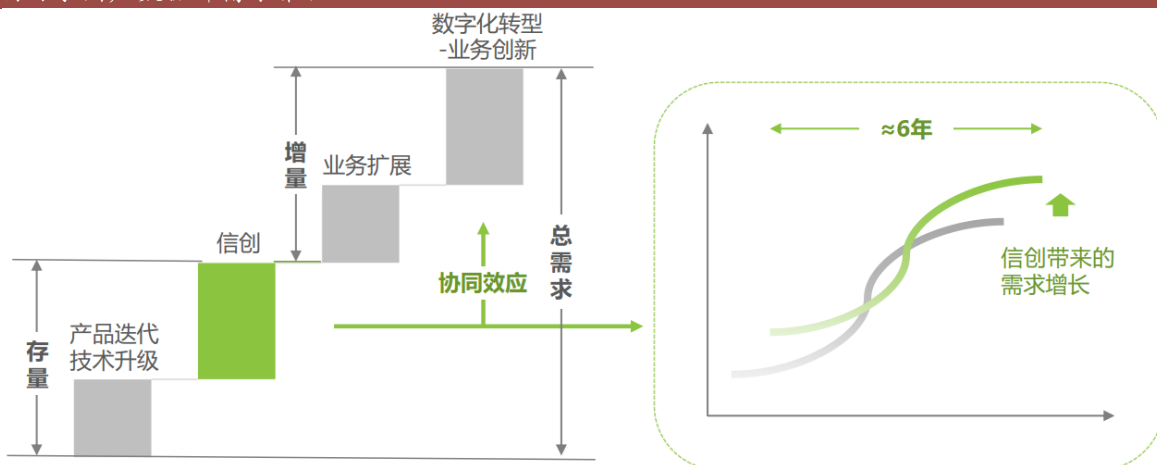


数据来源：Wind、财通证券研究所

### 3.3 卡位核心信创发力赛道，高速成长可期

信创需求催化国产数据库加速成长。信创无论是对产业端还是需求端企业都是一个重要的契机。国产数据库厂商借助政策东风，有利于其拓展市场，将产品放到实际场景中打磨，不断更新迭代，实现自己技术实力真正的弯道超车；传统行业企业、政府等也可以借此契机，实现数字化转型和业务的创新发展。

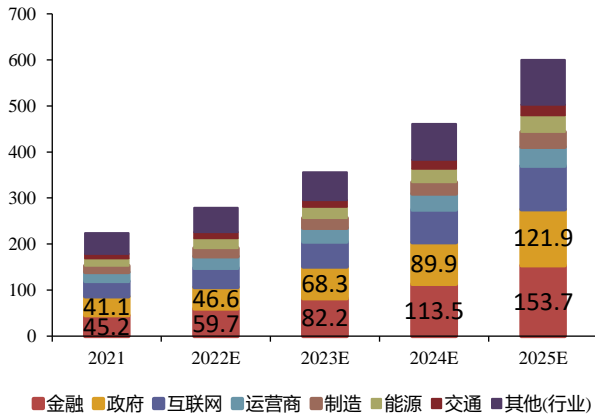
图51.信创对于国产数据库需求催化



数据来源：艾瑞咨询、财通证券研究所

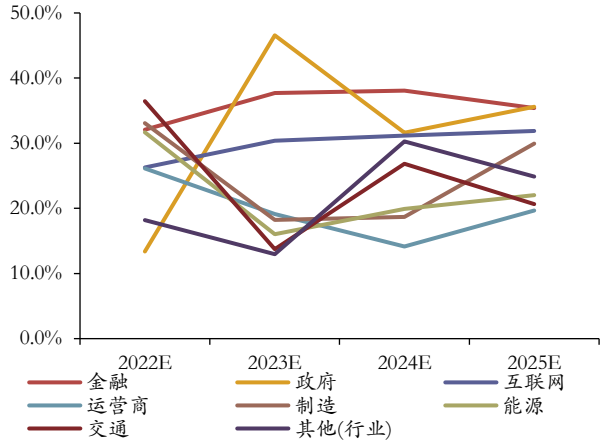
以金融、政府为代表的信创行业数据库需求旺盛，未来有望加速增长。根据赛迪顾问测算，2025年中国数据库市场规模有望达到600亿元，2021-2025年复合增速超28%。其中金融和政府市场规模与增速方面领先，我们认为主要是数字化增量需求叠加国产化存量替代。

图52.中国数据库细分行业市场规模(亿元)(2021-2025E)



数据来源：赛迪顾问、财通证券研究所

图53.中国数据库细分行业增速 (2022E-2025E)



数据来源：赛迪顾问、财通证券研究所

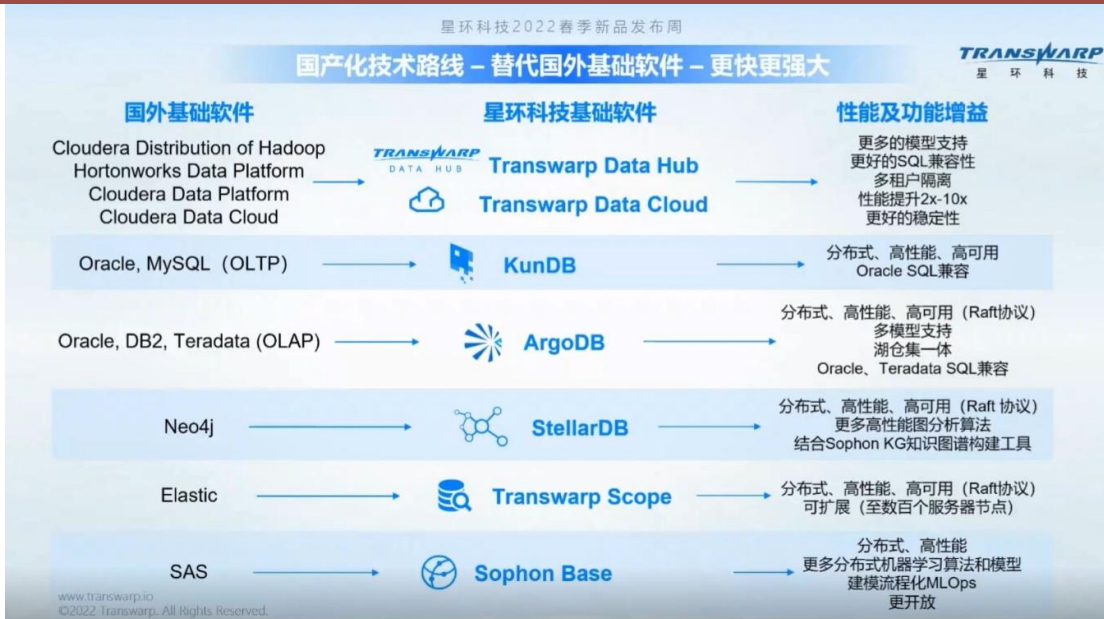
国产化产品获得标杆客户认可，有望乘风而上。公司坚持自主研发，产品对标海外顶尖同类产品，目前业务已经广泛渗透到金融、政府、能源、交通等信创关键行业，表明其产品性能获得认可，未来有望充分受益我国数据库行业数字化与国产化浪潮。

图54.公司标杆客户

用户分类	终端用户名称
金融	<p><b>监管机构和交易所：</b>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</p> <p><b>银行：</b>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</p> <p><b>证券：</b>招商证券股份有限公司、中国银河证券股份有限公司</p>
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

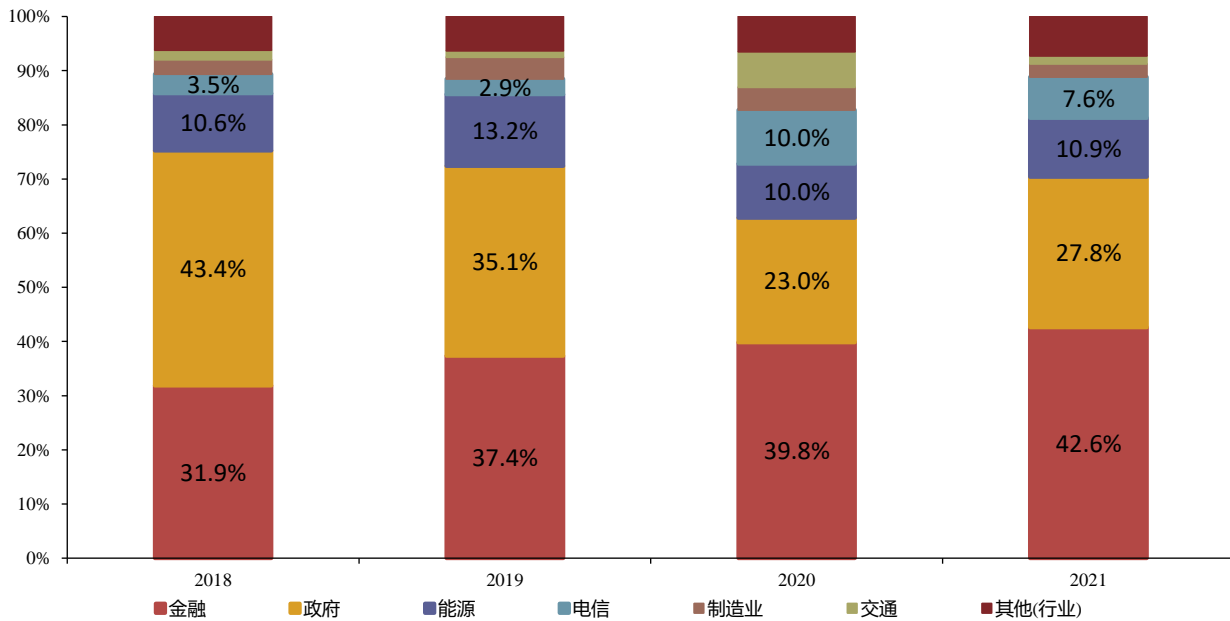
数据来源：公司招股书、财通证券研究所

图55.公司产品海外对标



数据来源：公司官网、财通证券研究所

图56.公司细分行业收入占比 (2018-2021年)



数据来源：Wind、财通证券研究所

## 4 盈利预测与投资评级

**软件产品及软件服务：**主要以标准化产品输出，配套维保与少量定制化服务。大数据赛道正处于政企国产化与数字化双重需求共振期，赛道高景气确定性强，同时公司产品性能优越，客户粘性高，新客户拓展迅速，未来有望加速成长。综上所述，预计 2022-2024 年软件产品及软件服务收入增速分别为 37.1%、40.4%、43.7%。

**应用解决方案：**预计 2022-2024 年收入增速分别为 50%、45%、40%。

**软硬一体产品与服务：**预计 2022-2024 年收入复合增速为 10%。

综上所述，预计 2022-2024 年公司总收入增速分别为 37.6%、39.8%、41.7%。

图57.公司收入拆分预测（2022-2024年，单位：亿元）

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
软件产品及软件服务	2.06	2.56	3.52	4.94	7.09
YoY	32.7%	24.6%	37.1%	40.4%	43.7%
应用解决方案	0.30	0.54	0.82	1.18	1.66
YoY	685.3%	79.3%	50.0%	45.0%	40.0%
软硬一体产品与服务	0.24	0.20	0.22	0.24	0.27
YoY	55.3%	-15.9%	10%	10%	10%
<b>总收入</b>	<b>2.60</b>	<b>3.31</b>	<b>4.55</b>	<b>6.36</b>	<b>9.02</b>
YoY	49.2%	27.3%	37.6%	39.8%	41.7%

数据来源：Wind、财通证券研究所

**毛利率预测：**公司软件产品业务处于市场覆盖加速初期，随着后续持续增长，规模效应有望解除个别大批量订单打包折价以及新客户前期拓展技术服务收入提升等带来的短期毛利率压制，我们预计未来毛利率有望持续提升。而公司解决方案业务处于人员培养期，随着相关人员逐步成熟，毛利率有望小幅提升。我们预计公司 2022-2024 年综合毛利率分别为 60.7%、64.0%、67.9%。

图58.公司分项毛利率预测

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
软件产品及软件服务	66.3%	71.8%	73.4%	77.7%	81.8%
应用解决方案	5.4%	0.2%	10.0%	11.0%	12.0%
软硬一体产品与服务	53.3%	53.5%	45.0%	45.0%	45.0%
<b>综合毛利率</b>	<b>58.0%</b>	<b>58.9%</b>	<b>60.7%</b>	<b>64.0%</b>	<b>67.9%</b>

数据来源：Wind、财通证券研究所



首次覆盖，给予“增持”评级。全球数据量指数级增长趋势下，数据逐步成为核心资产，政企数字化以及对数据处理需求与日俱增。而我国目前包括数据库在内的大数据基础软件仍主要以海外厂商或基于海外开源代码二次开发的产品为主，在科技自立大势下，大数据基础软件国产化需求旺盛。公司的产品性能优越，坚持自主创新研发，客户粘性高，且新客户拓展快，在核心信创发力赛道有较好的卡位，未来发展空间广阔。我们预测公司 2022-2024 年实现收入 4.6 亿元、6.4 亿元和 9.0 亿元，对应 PS 估值分别为 25 倍、18 倍和 13 倍，2024 年实现盈亏平衡，选取金山办公（办公 Office）、中望软件（CAD）、华大九天（EDA）、麒麟信安（操作系统）等国产基础软件厂商为可比公司，首次覆盖，给予“增持”评级。

图59.可比公司 PS 估值（截至 2022.12.13）

公司	总市值 (亿元)	收盘价	收入 (亿元)				PS		
			2021A	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
金山办公	1,211.2	262.6	32.8	40.1	53.1	69.9	30	23	17
中望软件	159.0	183.4	6.2	7.5	10.0	13.4	21	16	12
华大九天	542.5	99.9	5.8	8.0	10.9	14.5	68	50	37
麒麟信安	103.0	195.0	3.4	4.3	5.9	8.1	24	17	13
平均值	-	-	-	-	-	-	35.6	26.5	19.8
星环科技-U	114.8	95.0	3.3	4.6	6.4	9.0	25	18	13

数据来源：Wind、财通证券研究所  
 可比公司 2022-2024 营业收入为 Wind 一致预期

## 5 风险提示

**技术研发不及预期：**公司产品属于 IT 架构中的核心底层基础软件，对性能要求高，在海外同类产品具备一定先发优势，同时国内科技巨头纷纷发力的竞争格局下，若公司技术研发不及预期，可能导致其产品竞争力下降。

**信创推进不及预期：**当前国内政企对于国产大数据基础软件除了内生的数字化增量需求，短期催化更为显著的是存量国产替代，若相关政策推动以及落地执行不及预期，公司业绩增长可能减速。

**宏观经济扰动：**公司下游客户中，政府、能源、制造业等行业 IT 支出能力一定程度受宏观经济影响，若经济状况恶化，可能导致下游客户预算不足。

**公司财务报表及指标预测**

利润表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	财务指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	<b>259.99</b>	<b>330.86</b>	<b>455.26</b>	<b>636.39</b>	<b>901.79</b>	<b>成长性</b>					
减:营业成本	109.15	135.86	179.07	228.98	289.88	营业收入增长率	49.2%	27.3%	37.6%	39.8%	41.7%
营业税费	1.85	3.03	3.70	5.50	7.57	营业利润增长率	10.9%	-31.1%	16.9%	44.5%	101.0%
销售费用	155.35	203.20	182.10	159.10	135.27	净利润增长率	12.8%	-32.7%	16.3%	44.6%	101.0%
管理费用	98.51	135.28	136.58	159.10	180.36	EBITDA 增长率	6.9%	-18.2%	12.1%	33.1%	86.0%
研发费用	109.48	140.47	195.76	267.28	369.74	EBIT 增长率	6.4%	-26.2%	21.5%	33.1%	86.0%
财务费用	-0.72	0.20	1.76	-21.46	-18.47	NOPLAT 增长率	-6.3%	26.2%	-21.5%	-33.1%	-86.0%
资产减值损失	-3.92	-3.60	-3.50	-3.50	-3.50	投资资本增长率	12.4%	-17.1%	179.7%	-7.4%	1.3%
<b>加:公允价值变动收益</b>	<b>0.21</b>	<b>0.52</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	净资产增长率	12.4%	-21.0%	185.3%	-6.5%	0.1%
投资和汇兑收益	18.51	14.73	15.02	15.27	15.33	<b>利润率</b>					
<b>营业利润</b>	<b>-188.35</b>	<b>-247.02</b>	<b>-205.32</b>	<b>-113.97</b>	<b>1.10</b>	毛利率	58.0%	58.9%	60.7%	64.0%	67.9%
加:营业外净收支	4.08	0.71	0.00	0.00	0.00	营业利润率	-72.4%	-74.7%	-45.1%	-17.9%	0.1%
<b>利润总额</b>	<b>-184.27</b>	<b>-246.31</b>	<b>-205.32</b>	<b>-113.97</b>	<b>1.10</b>	净利润率	-70.9%	-74.4%	-45.1%	-17.9%	0.1%
减:所得税	0.07	0.00	0.04	0.01	0.00	EBITDA/营业收入	-75.9%	-70.5%	-45.0%	-21.6%	-2.1%
<b>净利润</b>	<b>-184.34</b>	<b>-244.68</b>	<b>-204.67</b>	<b>-113.41</b>	<b>1.10</b>	EBIT/营业收入	-79.6%	-79.0%	-45.0%	-21.6%	-2.1%
<b>资产负债表(百万元)</b>	<b>2020A</b>	<b>2021A</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>	<b>运营效率</b>					
货币资金	339.12	53.50	1214.42	1064.85	1017.99	固定资产周转天数	18	16	11	8	6
交易性金融资产	410.21	491.06	491.06	491.06	491.06	<b>流动营业资本周转天数</b>	<b>645</b>	<b>623</b>	<b>454</b>	<b>334</b>	<b>263</b>
应收账款	120.40	173.33	195.66	253.95	337.25	流动资产周转天数	1307	887	1617	1120	830
应收票据	1.08	1.02	3.30	1.74	6.12	应收帐款周转天数	136	160	148	130	120
预付帐款	6.19	15.76	15.46	23.17	27.18	存货周转天数	101	98	99	99	99
存货	31.19	42.88	52.49	66.15	86.41	总资产周转天数	1227	981	1155	1151	819
其他流动资产	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	投资资本周转天数	1095	714	1451	961	687
可供出售金融资产						<b>投资回报率</b>					
持有至到期投资						ROE	-23.6%	-39.6%	-11.6%	-6.9%	0.1%
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ROA	-19.4%	-28.7%	-9.9%	-5.7%	0.1%
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ROIC	-26.6%	-40.4%	-11.3%	-8.2%	-1.1%
固定资产	12.71	14.30	14.30	14.30	14.30	费用率					
在建工程	0.50	1.09	1.09	1.09	1.09	销售费用率	59.8%	61.4%	40.0%	25.0%	15.0%
无形资产	0.23	0.15	0.15	0.15	0.15	管理费用率	37.9%	40.9%	30.0%	25.0%	20.0%
其他非流动资产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	财务费用率	-0.3%	0.1%	0.4%	-3.4%	-2.0%
<b>资产总额</b>	<b>948.98</b>	<b>853.79</b>	<b>2066.28</b>	<b>2001.82</b>	<b>2101.03</b>	三费/营业收入	97.4%	102.4%	70.4%	46.6%	33.0%
短期债务	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>偿债能力</b>					
应付帐款	29.94	40.72	50.73	67.29	81.43	资产负债率	17.8%	27.8%	14.9%	17.8%	21.7%
应付票据	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	负债权益比	21.7%	38.5%	17.5%	21.7%	27.6%
其他流动负债	0.53	0.42	0.42	0.42	0.42	流动比率	7.02	4.33	8.56	6.40	5.35
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	速动比率	6.63	3.91	8.16	5.98	4.92
其他非流动负债	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	利息保障倍数	—	-197.93	-72.59	-48.57	-6.80
<b>负债总额</b>	<b>168.90</b>	<b>237.27</b>	<b>307.28</b>	<b>356.81</b>	<b>454.91</b>	<b>分红指标</b>					
<b>少数股东权益</b>	<b>0.00</b>	<b>-1.64</b>	<b>-2.32</b>	<b>-2.89</b>	<b>-2.88</b>	DPS(元)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	89.65	90.63	120.84	120.84	120.84	分红比率					
留存收益	-171.50	-416.17	-620.85	-734.26	-733.16	股息收益率			0.0%	0.0%	0.0%
<b>股东权益</b>	<b>780.08</b>	<b>616.52</b>	<b>1759.00</b>	<b>1645.02</b>	<b>1646.12</b>	<b>业绩和估值指标</b>	<b>2020A</b>	<b>2021A</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>
<b>现金流量表(百万元)</b>	<b>2020A</b>	<b>2021A</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>	EPS(元)	-2.18	-2.70	-1.69	-0.94	0.01
净利润	-184.34	-244.68	-204.67	-113.41	1.10	BVPS(元)	8.61	6.82	14.58	13.64	13.65
加:折旧和摊销	9.70	28.03	0.00	0.00	0.00	PE(X)	—	—	—	—	10461.2
资产减值准备	12.06	7.98	8.50	8.50	8.50	PB(X)	0.0	0.0	6.5	7.0	7.0
公允价值变动损失	-0.21	-0.52	0.00	0.00	0.00	P/FCF					
财务费用	0.00	1.32	2.83	2.83	2.83	P/S	0.0	0.0	25.2	18.0	12.7
投资收益	-18.51	-14.73	-15.02	-15.27	-15.33	EV/EBITDA	1.7	0.1	-50.3	-76.1	-547.4
少数股东损益	0.00	-1.64	-0.68	-0.57	0.00	CAGR(%)					
营运资金的变动	-9.64	-14.16	-10.06	-24.09	-76.46	PEG	—	—	—	—	103.6
<b>经营活动产生现金流量</b>	<b>-190.95</b>	<b>-238.40</b>	<b>-219.12</b>	<b>-142.02</b>	<b>-79.37</b>	ROIC/WACC					
<b>投资活动产生现金流量</b>	<b>242.74</b>	<b>-77.38</b>	<b>15.03</b>	<b>15.28</b>	<b>15.33</b>	REP					
<b>融资活动产生现金流量</b>	<b>250.05</b>	<b>29.95</b>	<b>1365.01</b>	<b>-22.83</b>	<b>17.17</b>						

资料来源: wind 数据, 财通证券研究所

## 信息披露

### ● 分析师承诺

作者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，具备专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解。本报告清晰地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，作者也不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

### ● 资质声明

财通证券股份有限公司具备中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。

### ● 公司评级

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 10%；

增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%~10%之间；

中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间；

减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%；

无评级：由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

### ● 行业评级

看好：相对表现优于同期相关证券市场代表性指数；

中性：相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平；

看淡：相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数。

### ● 免责声明

。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司不保证该等信息的准确性、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投资标的邀请或向他人作出邀请。

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。

本公司通过信息隔离墙对可能存在利益冲突的业务部门或关联机构之间的信息流动进行控制。因此，客户应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告仅作为客户作出投资决策和公司投资顾问为客户提供投资建议的参考。客户应当独立作出投资决策，而基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前应咨询所在证券机构投资顾问和服务人员的意见；

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用，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。