

星环科技(688031)

报告日期: 2022年11月12日

从自研大数据基础软件平台到分布式数据库，全方位迎接国产替代百亿空间——星环科技深度报告

投资要点

政策推动国产替代大潮，国产数据库有替代空间且有技术能力替代

近期从国资委79号文件到国务院办公厅印发的《全国一体化政务大数据体系建设指南》利好政策频现，明确指出**2027年前完成2+8+N的党政与八大重点行业100%国产替代**，而根据赛迪顾问的数据显示，目前**整体国产渗透率仅约10%**，我们认为基础软件中**数据库处于发展初期且有能力实现国产替代**，明确的国产替代方针将打开**600亿国产数据库蓝海市场**。同时，国产替代已初见成效，四大外商市场份额三年下降20.8%，从0到1的替代之路已经开始。

分布式数据库契合市场需求，替换趋势渐起。由于分布式数据库可扩展性与多副本强一致特性使其在大数据处理场景能突破传统集中式性能上限并保证数据安全，从而成为解决海量数据存储与敏感行业数据安全性保证的最佳选择。分布式数据库逐渐取代传统集中式已成趋势，并将在金融、政府领域率先替代。

星环布局分布式数据库，全产业链覆盖高度聚焦国产替代始发行业

新政策下**金融与政府**是推动国内数据库建设最重要的两个细分领域，根据赛迪顾问数据显示，预计**2025年两者市场规模达270亿**。星环凭借技术领先、渠道加持以及全产业链覆盖的优势有望实现数据库从0到1的突破。

技术领先：星环凭借丰富的技术积累，不再依赖海外的开源技术，率先实现分布式数据库的代码自研（代码自主率超过90%），获得多项国际认证，有效解决海量数据处理难题。

渠道加持：星环早期核心平台软件产品TDH、TDC已经获得高认知度，具有超过1000家稳定客户，主要覆盖**金融、政府**两大行业，与国产替代的始发行业高度重合。公司以**大数据基础平台软件**为渠道切入点，利用已经成熟的基础软件销售渠道快速带动**分布式数据库**等其他产业链产品的销售，以达到高速增长、打开市场的效果，提高后发产品的市场份额。

全产业链覆盖：大数据的基础软件包含大数据管理平台、数据应用中间件、数据智能分析工具以及数据库，其中又以数据管理平台和数据库最为关键。而多数竞争者只擅长于单一领域的技术因而将增加使用者接受难度，相较之下，**星环全产业链的覆盖和替代能力更加具备竞争实力。**

厚积薄发，星环人均创收提升值得期待

现阶段，国内大数据软件市场处于国产替代初期，鉴于数据软件行业专业性强、客户粘性高、客户对于新技术的信任有待提升等特征，软件公司前期需要投入大量人力与时间去跑马圈地。对于星环目前人均创收32.31万的水平，我们认为未来可以分中短期和中长期来看。

中短期：星环有望凭借前期以行业两倍平均薪资吸引到的高端技术人才打下扎实的技术基础，树立市场信心，打造品牌形象，从而达到行业平均人均创收约70万/人的水平。

中长期：星环有望通过系列标杆项目起到的作用，增强潜在客户的使用信心，并逐步在各领域实现全产业链的国产替代，放大前置成本所带来的后期营收。在人员初步到位的情况下，我们认为未来有望达到国际平均人均创收200万/人的水平。

投资评级：买入(首次)

分析师：程兵
执业证书号：S1230522020002
chengbing01@stocke.com.cn

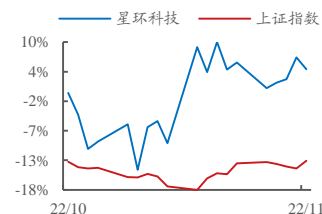
分析师：田杰华
执业证书号：S1230520110001
tianjiehua@stocke.com.cn

研究助理：郑毅
zhengyi@stocke.com.cn

基本数据

收盘价	¥79.40
总市值(百万元)	9,594.86
总股本(百万股)	120.84

股票走势图



相关报告

□ 盈利预测与估值

我们预计公司 2022-2024 年实现营业收入分别为 4.51/6.36/8.74 亿元，同比增长分别为 36.37%/40.92%/37.39%；对应归母净利润分别为 -1.95/-1.07/0.56 亿元，同比增速分别为 65.47%/70.22%/158.44%，对应 EPS 为 -2.16/-1.18/0.61 元，给予 2022 年 34.8 倍 PS。首次覆盖予以“买入”评级。

□ 风险提示

国产替代进展未达预期风险、管理风险、疫情风险

财务摘要

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
主营收入	330.86	451.18	635.78	873.52
(+/-) (%)	27.26%	36.37%	40.92%	37.39%
归母净利润	-244.68	-195.70	-107.14	55.58
(+/-) (%)	-32.70%	65.47%	70.22%	158.44%
每股收益(元)	-2.70	-2.16	-1.18	0.61
ROE	-35.04%	-37.78%	-29.31%	16.36%

资料来源：浙商证券研究所

投资案件

● 我们与市场的观点的差异

市场普遍对于公司能否改善盈利情况仍抱持怀疑态度，我们认为公司有能力和能力打破市场的担忧。

宏观层面，政策明确指出 2027 年前完成 2+8+N 的党政与八大重点行业 100% 国产替代，而目前整体国产渗透率仅 10% 左右，我们认为基础软件中唯一处于发展初期且有能力实现国产替代只有数据库；

微观层面，公司近年盈利状况不如预期主因软件产品专业性强，公司需要投入大量人力研发与开拓市场，未来随销售渠道打开、产品接受度提升以及前期招聘人员发挥价值潜能，人均创收存在 6 至 7 倍的增长空间；其次，公司产品力强，是大数据管理平台先行者，未来有望依托软件平台的资源禀赋联动数据库销售额的增长，考量公司数据库收入占市场比重较低，我们认为公司在该数据库领域能实现 0 到 1 的跳跃。

● 股价上涨的催化因素

两大新政策释放 2+8+N 大数据软件平台与数据库巨量国产替代需求；
公司技术实力强，产品覆盖大数据全生命周期，已具备国产替代能力；
公司主攻领域符合政策导向，叠加政府与金融领域成熟渠道，未来可期；

● 风险提示

国产替代进展未达预期风险：公司面临下游客户信息系统环境多样、人才短缺等障碍，国产大数据生态仍有待完善，国产替代产品推行速度可能不及预期；

规模扩大导致管理风险：如果公司在未来不能适应业务扩张带来的变化，可能引发潜在的内控风险，对公司未来的业务经营及财务业绩造成不利影响；

疫情风险：鉴于近期疫情在局部地区出现反复的迹象，可能对公司的未来的工作时间、物流、现场调试实施工作等造成影响，将可能对公司未来业绩产生不利影响。

正文目录

1 顺应国产替代趋势，国产数据库有技术能力且有空间替代	6
1.1 国产替代政策频出之下，数据库有望实现从0到1的替代之路.....	6
1.2 分布式数据库替换趋势渐起.....	9
2 星环布局分布式数据库，全产业链覆盖高度聚焦国产替代始发行业	10
2.1 技术领先：全自研打造分布式数据库产品力.....	11
2.2 渠道加持：星环客户渠道与政策始发行业高度重合.....	13
2.3 软件平台与数据库的错配使星环的全产业覆盖更加具备竞争实力.....	16
3 厚积薄发，星环人均创收提升值得期待	19
3.1 前期投入助力未来人均创收提升.....	19
3.2 政策导向+技术实力，持续为公司盈利能力注入增长泉源.....	22
4 盈利预测与估值	25
4.1 盈利预测.....	25
4.2 投资建议与估值.....	26
5 风险提示	26

图表目录

图 1: 大数据行业相关政策.....	7
图 2: 2021-2025 基础软件市场规模预测.....	8
图 3: 2021 年我国数据库市场竞争格局.....	8
图 4: 分布式数据库与集中式数据库比较.....	10
图 5: 公司主要产品及服务体系.....	11
图 6: 公司产品体系发展历程.....	11
图 7: 星环科技大数据技术架构演进示意图.....	12
图 8: KunDB+ArgoDB 数据库混合应用示意图.....	13
图 9: 2020 年中国大数据平台软件市占率.....	14
图 10: 中国大数据管理平台厂商评估.....	14
图 11: 按行业分布终端用户构成.....	15
图 12: 2019-2021 年按行业分布公司营业收入 (亿).....	15
图 13: 2021 年按行业公司营业收入结构.....	15
图 14: 2022-2025 按行业中国数据库市场规模预测 (亿).....	16
图 15: 2020 年我国金融行业数据库竞争情况.....	16
图 16: 星环替代国外基础软件全产业链对应图.....	18
图 17: 2019-2021 年公司分布式关系型数据库软件业务收入 (亿).....	19
图 18: 销售流程示意图.....	20
图 19: 2019-2021 年公司技术支持与服务人员.....	20
图 20: 2019-2021 年星环科技研发费用 (百万).....	20
图 21: 2019-2021 年软件行业人均创收 VS 人均薪酬 (万元).....	21
图 22: 2019-2021 年星环人均创收 VS 人均薪酬 (万元).....	21
图 23: 国产替代案例.....	21
图 24: 2018-2021 年公司员工总数 (人).....	22
图 25: 2021 年公司人员结构.....	22
图 26: 2017-2021 年海外大数据领域专业软件公司人均创收 (万元).....	22
图 27: 2018-2021 年公司营收情况及增速.....	23
图 28: 按 2019-2021 年公司营业收入按业务拆分.....	23
图 29: 中国信通院服务能力报告.....	23
图 30: 2018-2021 年历年复购金额.....	23
图 31: 2018-2021 年公司毛利率.....	24
图 32: 2018-2021 年按产品细分毛利率.....	24
图 33: 2018-2021 年销售费用、管理费用、研发费用.....	24
图 34: 2018-2021 年三大费用率.....	24
图 35: 公司估值对比.....	26
表附录: 三大报表预测值.....	28

1 顺应国产替代趋势，国产数据库有技术能力且有空间替代

信创产业的基础软件包含中间件、操作系统和数据库。

纵观整个产业，我们认为操作系统的替代之路仍然需要较长的时间，国产替代操作系统的痛点不是技术难以攻克，而是系统生态的碎片化，这也是国内绝大部分厂商面临的首要难题，系统生态涉及各种应用软件以及底层硬件的适配，目前我国在信创生态建设上仍有很多困难未解决，大部分厂商也难以在短时间构建出自主安全的生态，所以虽然操作系统方面市场潜力巨大，但仍需要各厂商稳扎稳打，无法急于求成。

相较之下，中间件的替代程度已经较高，国产替代之势已成定局。

我们认为数据库处在既能够发展，又位于发展初期的时刻。相比于操作系统受制于整体生态的培育，中间件已较为成熟，而数据库的国产替代之路仍然处于从 0 到 1 的阶段。因此我们认为数据库的国产替代之路对于本土厂商而言，既具备技术实力，又具备高成长空间。

1.1 国产替代政策频出之下，数据库有望实现从 0 到 1 的替代之路

- **利好政策相继出台，国产数据迎来发展契机：**2022 年 9 月 28 日国资委 79 号文件指出政府明文规定 2027 年前完成 2+8+N 的党政与八大重点行业 100% 国产替代，2022 年 11 月底前报送方案并 2023 年度始由企业党组书记直接汇报进度，国产替代化经费全面纳入企业预算范畴。2022 年 10 月 28 日《全国一体化政务大数据体系建设指南》明确在 2023 年初步完成国家政务大数据平台中主题库、基础库与地方数据资源库的建设，2025 年全面完成包括区县数据库在内的电子政务系统建设；

综观两大政策，国家自主安全逻辑的验证与政府推动全面实现国产替代的决心一览无余。根据赛迪顾问数据显示，在从党政到金融科技、交通物流等 8 大重点行业的数据库应用层面上，600 亿蓝海市场将逐渐打开。我们认为在相关政策大力推动之下，国产数据库会迎来前所未有的发展契机。

图1: 大数据行业相关政策

实施时间	颁布主体	政策文件	相关内容
2022年10月	国务院	《全国一体化政务大数据体系建设指南》	2023年底前,全国一体化政务大数据体系初步形成,基本具备数据目录管理、数据归集、数据治理、大数据分析、安全防护等能力,数据共享和开放能力显著增强,政务数据管理服务水平明显提升。到2025年,全国一体化政务大数据体系更加完备,政务数据管理更加高效,政务数据资源全部纳入目录管理
2022年9月	国资委	国资发79号文件	2027年底前实现央企落实信创全面替代,2022年11月底前基于计划上报替代总体方案,2023年开始由党组书记每季度汇报国资委相关进程,全面替换包括OA、门户、邮箱、纪检、党建、档案管理;应替就替包括战略决策、ERP、风控管理、CRM经营管理系统;能替就替包括生产制造、研发系统,其中数据库、操作系统、中间件、芯片、整机是最重要的产业环节
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》	加强数字中国建设整体布局。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,推进5G规模化应用,促进产业数字化转型,发展智慧城市、数字乡村。完善数字经济治理,培育数据要素市场,释放数据要素潜力,提高应用能力更好赋能经济发展、丰富人民生活。
2022年1月	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	指出到2025年,我国数字经济迈向全面扩展期,数字经济核心产业增加值占国内生产总值比重达到10%,而2020年这一数字为7.8%。以数字技术更好地驱动产业转型为发展重点,从骨干企业、重点行业、产业园区和产业集群等方面进行系统部署,促进创新要素整合共享,不断激发经济发展新动能。
2021年11月	工信部	《“十四五”大数据产业发展规划》	立足推动大数据产业从培育期进入高质量发展期,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,以及数据要素价值体系、现代化大数据产业体系建设等方面的新目标。
2021年11月	工信部	《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》	推动软件产业链升级。激发数字化发展新需求。围绕软件产业链,加速“补短板、锻长板、优服务”,夯实开发环境、工具等基础软件实力,提升工业软件、行业软件、平台软件、嵌入式软件等应用软件水平,增加信息技术服务供给,提升软件产业链现代化水平。
2021年10月	国务院	《国家标准化发展纲要》	开展数据库等方面标准化攻关,提升标准设计水平,制定安全可靠,国际先进的通用技术标准。
2021年3月	全国人民代表大会	《中华人民共和国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》	加快数字化发展,建设数字中国。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。
2021年3月	全国人民代表大会	《十三届全国人大四次会议政府工作报告》	加快数字化发展,打造数字经济新优势,协同推进数字产业化和产业数字化转型,加快数字社会建设步伐,提高数字政府建设水平,营造良好数字生态,建设数字中国。

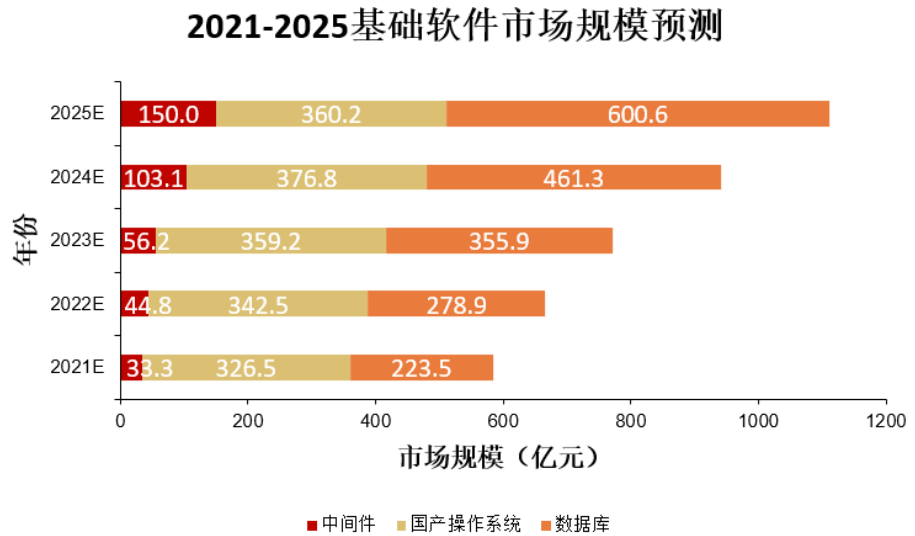
资料来源:公司招股书,国办函102号文件,珙智信息、浙商证券研究所

- 2025年我国数据库市场规模突破600亿元:**随着政策对核心领域关键技术的明确量化要求,数据库作为数字经济时代的关键基础部件,现阶段其战略性地位已经提升至前所未有的高度,预计到2022年底,1+32的中央与省级党政机关将完成基于国产数据库的应用系统改造和建设,2023年底前初步完成包括区县在内的全国电子政务系统建设,2027年前八大重点行业央企完成全面国产替代。

根据赛迪顾问数据显示,2022年由于新冠肺炎疫情对地方经济的冲击,原定6月的党政信创三期验收延迟到年底,近期亿元大额招标频现,叠加《指南》中2023年初步建成的时间节点使得目前落地实践率仅57.01%的党政信创需求陡增,造成中短线市场呈现出井喷态势。除此之外,目前政策点名的2+8+N整体国产渗透率仅在10%左右,距离2027年前100%全替代的目标相差甚远,长线看来国产替代市场空间广阔。

相较于中间件和操作系统市场,数据库市场拥有更高的可替代空间。根据赛迪顾问的预测,2021年,我国数据库市场保持快速增长,规模达到223.5亿元,同比增长27.5%。预计到2025年,中国数据库市场规模将达到600.6亿元,CAGR 29.1%。

图2: 2021-2025 基础软件市场规模预测

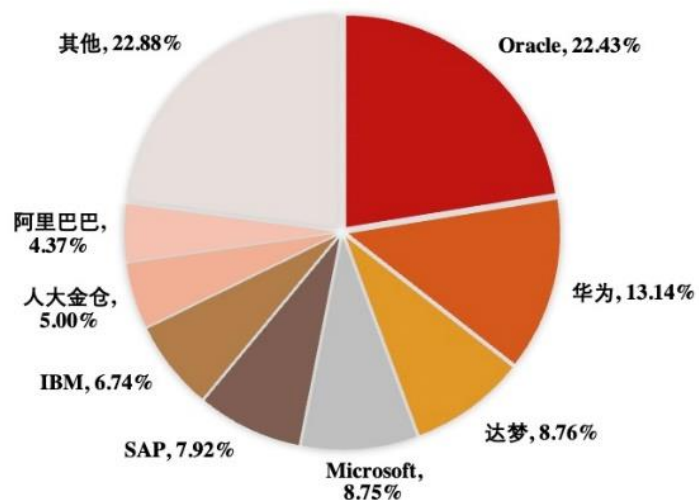


资料来源: 亿欧智库、财联社、赛迪顾问、浙商证券研究所

- 国产替代成效出现:** 2021 年我国本地部署数据库市场愈发激烈, 除前两大厂商 Oracle 和华为后, 其余厂商市占率皆不足 10%。纵观数据库市场, 当前国内数据库市场仍然由四大海外厂商把持, 然而其领导地位正逐年消逝中。根据 IDC 数据显示, 2021 年 Oracle、Microsoft、IBM、SAP 四间外企合计市占率达 46%, 相较于 2019 年合计 66.8% 的占比, 市场份额缩水接近 20%。

据中央政府采购网发布《中国国家机关 2021 年数据库软件协议供货采购项目成交公告》, 共有 21 家国内外数据库厂商入围事务型数据库管理系统和分析型数据库管理系统供货商, 其中除了甲骨文的 Oracle 和微软的 SQL Server, 其余入围厂商均为本土企业, 国产份额首次突破 90%, 可见国产数据库产品的创新能力和价值已获得政府客户的高度认可。

图3: 2021 年我国数据库市场竞争格局



资料来源: IDC、公司招股书、浙商证券研究所

1.2 分布式数据库替换趋势渐起

- **分布式数据库解决海量数据处理难题：**按架构区分，数据库可分为分布式数据库与集中式数据库两种形式。

集中式数据库是企业的最初选择，在过去的40年间，第一代和第二代数据库均为集中式数据库，第一代聚焦在电子信号的存储以应对工业上的预警问题，第二代则是主要应用于业务处理结果的存储。集中式数据库可以利用位于系统中心的服务器统一管理共享资源、处理用户请求。集中式数据库在强一致性、稳定性、数据安全性、迁移成本和运维管理方面都更胜一筹，以Oracle、IBM DB2为代表的国外传统集中式数据库长期占据我国市场的主要份额，被广泛应用于我国各行业的核心信息系统中。

然而，随着数据量爆发式的增长以及应用负载的快速增加（2017年—2021年，我国数据产量从2.3ZB增长至6.6ZB，年复合增长率为130.2%），集中式数据库存在容量限制，无法适应大数据时代数据快速增长的存储和处理需求，因此第三代数据库，分布式数据库成为热门的替代方案。

分布式数据库即利用计算机网络将物理上分散的多个数据库，连接起来组成一个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。分布式数据库在灵活性和扩展性方面具有优势，一方面分布式给予了每个部门根据其应用程序的特定需求选择软硬件的自由，不必因为共享IT架构而做出妥协；另一方面分布式架构自带可扩展属性，能通过简单增加硬件设备的方式来提升容量（横向扩展），与集中式只能通过更换高性能的硬件设备（纵向扩展）来改善数据库性能相比较，更适配大数据时代的需求。

- **分布式数据库契合市场需求：**政策要求100%实现国产替代的2+8+N政府及重点行业央国企是未来五年数据库需求主要增长点，而这些客户对数据安全性敏感度较高，数据库使用量巨大。分布式数据库不仅能最高性价比地满足电子化政务系统的海量数据需求，同时由于数据多副本强一致特性，比需要部署多套备份占用大量空间的集中式数据库更为安全，因此天然契合政府与央国企核心需求。

以政府领域为例：随着智慧城市建设进入国家重点发展新阶段，以物联网、智能终端设备为代表的互联网和云计算技术，在智慧城市建设中得到更广泛的应用，如何将城市巨大信息流背后产生的海量、异构、多源数据进行统筹管理成为首要课题。在新冠肺炎疫情防控场景中，防疫部门面临着如何准确将各地病例数据安全入库、各区县级数据即时共享、人员足迹数据适时追踪等问题，分布式数据库将数据分散在多个节点的架构更适合处理此类具复杂性的大规模数据，为疫情防控中寻找超级传播者、阻断病毒传播链条提供了决策支撑。总的来说，智慧城市的实践需要城市间各场景的数据实现互连互通，数据量之庞大已不再是传统集中式架构能应付，可以预见政府当局未来将更多的采用分布式数据库，借此提升整体社会治理水平。

以银行业为例：传统集中式架构在银行面对海量高并发交易场景时存在技术短板。以银行信用卡业务为例，随着客户量、交易量不断上升，集中式架构无法保证持续提供高效稳定的服务；其次，逢双11期间，集中式架构在交易峰值时易产生系统拥堵现象，且自我修复能力不足，只能通过提升单机硬件来增加处理能力，效益上明显不如分布式数据处理需求增长快和成本低的特点；此外，我国银行体系正逐步朝4.0智慧金融升级，银行不再只提供满足客户单一金融需求的服务，也开始注重内容营销、融入不同生态、朝满足客户的非金融需求发展。对银行而言，随着未来金融服务应用场

景持续扩大，分布式数据库的横向扩容性能更好地解决数据增长以及新数据与原有系统间的适配问题。

以券商、基金业为例：证券、基金行业为数据密集型行业，发展至今已经累积了海量的高价值数据，近年来，随着线上服务加速推广与用户数量和并发量大幅提升，现有集中式架构在海量用户和大数据量下的弊端逐渐体现。在高并发交易场景中，分布式架构相比集中式架构在弹性扩容能力层面得到显著提升，更符合量化交易、后台集中交易等对于低时延、高可靠性的要求；其次，在系统容量层面，分布式架构不存在容量上限问题，随着交易用户数量、证券产品多样性的提升，分布式系统能有效地处理海量的交易数据量，更利于券商、基金等对数据进行管理和分析。

我们认为，鉴于我国政府部门及各行业数字化水平持续提升，各类政务的应用持续增加，衍生的数据量将呈指数型增长，分布式数据库将是解决海量数据存储与敏感行业数据安全性保证的最佳选择，可扩展性的优势使其在大数据处理场景能突破传统集中式性能的上限，而多副本强一致特性则保证了其数据安全。

站在当前节点，各大数据库厂商持续在安全性、复杂性等层面上进行优化。分布式数据库逐渐取代传统集中式已成趋势，并将在更多的领域得到应用。

图4： 分布式数据库与集中式数据库比较

	分布式数据库	集中式数据库
优点	<ul style="list-style-type: none"> • 弹性扩展：通过横向扩展解决了单机性能上限和业务数据量增长不匹配的问题 • 高度可用：即使系统中的某些节点不可用(断电、系统崩溃等)，也不影响其他节点正常工作，保证了面向用户的高可用 • 成本控制：企业可以选取较低配置的硬件。 	<ul style="list-style-type: none"> • 简单性：数据集中存储和处理，无需处理多个节点之间的协作，架构设计简单，易满足ACID事务需求 • 可靠性：集中式数据库发展时间长，产品在容灾设计、系统运维等方面都有较成熟的解决方案，稳健 可靠易维护
缺点	<ul style="list-style-type: none"> • 复杂性：多节点横向分布提升了架构设计、运维、迁移的难度 • 安全性：远距离访问和网络通信传输带来了安全和保密方面的风险 • 数据完整性：多节点读写对事务性提出挑战 	<ul style="list-style-type: none"> • 性能扩展：面对海量的数据存储需求，集中式数据库想要提升性能只能依赖硬件的提升(纵向扩展)，在扩展空间方面具有局限性 • 成本高昂：高性能的硬件(服务器等)意味着高价，这为企业增添了成本负担

资料来源：艾瑞咨询、浙商证券研究所

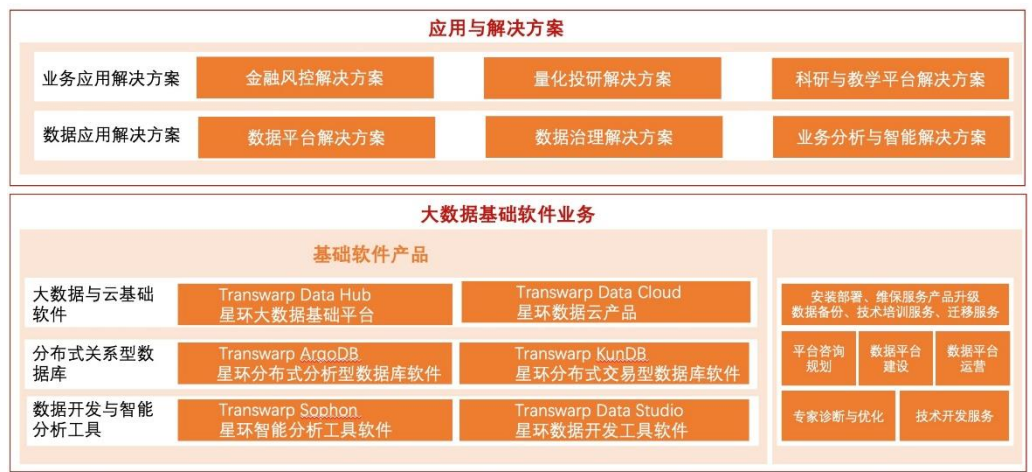
2 星环布局分布式数据库，全产业链覆盖高度聚焦国产替代始发行业

星环科技于 2013 年开始自研大数据基础平台，随后将业务逐步拓展到全产业链，于 2018、2019 年开始自研分布式数据库 Argo DB 和 Kun DB，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，提供涵盖数据全生命周期的基础软件产品及服务，已形成大数据基础平台 TDH、数据云平台 TDC、分布式关系型数据库 ArgoDB & KunDB、数据开发 TDS 与智能分析工具 Sophon 等完整产品矩阵。

公司已助力金融、政府、能源、制造、交通等行业多个客户实现了数据分析场景中部分关键信息系统的国产替代，替代的对象包括传统关系型数据库 Oracle、IBM DB2、Teradata，以及搜索引擎 Elastic search、大数据平台 Cloudera Data Platform、数据统计分析软件 SAS 等多家国外主流厂商产品。

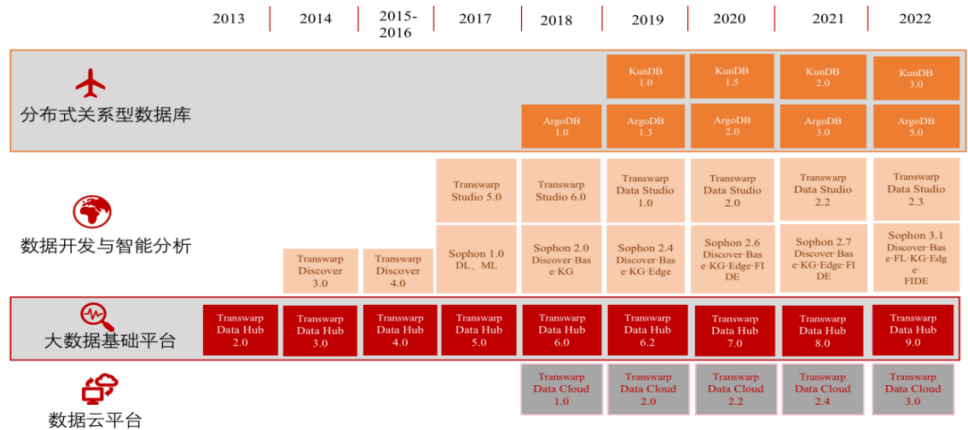
公司分布式数据库产品能有效解决海量数据处理难题，不仅代码自研，技术也获国际认证，我们认为公司有能力做到数据库的国产平滑替代，尤其是在过去基本被外资把控的金融与政府领域。随着国资委 79 号文件与《全国一体化政务大数据体系建设指南》明确量化指标，推进国产数据库建设，自主安全的逻辑得到进一步验证。公司凭借丰富技术积累，存在百亿市场的发挥空间。考量公司数据库收入占市场比重较低，我们认为公司未来有望在数据库领域实现从 0 到 1 的跳跃。

图5：公司主要产品及服务体系



资料来源：公司招股书、浙商证券研究所

图6：公司产品体系发展历程



资料来源：公司招股书、浙商证券研究所

2.1 技术领先：全自研打造分布式数据库产品力

- **专注自研核心技术，不再依赖开源数据库：**根据艾瑞咨询数据显示，行业中共计约 200 家企业从事数据库研发工作，但是绝大多数企业仅仅只是在海外开源数据库如 MySQL 上做简单的二次开发，并非全自研产品。由于海外开源数据库的设计框架主要基于 20 年前的硬件产品，伴随近年来中国大数据产业的突飞猛进，直接移植到国内来

使用的开源数据库会存在“水土不服”的系列问题。其次，目前开源数据库正在逐步走向闭源，导致二次开发的时间以及人力成本会不断增高。因此，基于海外开源数据库的“国产数据库”会存在一系列后遗症并不能完全解决“卡脖子”的问题。

星环始终坚持“自主研发、领先一代”的技术发展策略，自研技术包括关系型分引擎、实时流处理引擎、容器云技术、数据云服务、多模型数据统一处理技术等。从公司大数据技术架构演进示意图可以看到，公司早期基于 Apache Hadoop 2.0.4、Apache Spark 计算引擎等最新技术体系开发分布式大数据产品，但是，随着企业数据管理需求的快速释放，开源技术难以满足国内企业的业务需求，为适应传统硬件特性而设计的开源技术架构局限性也随着硬件的快速进步而逐渐凸显。因此，为进一步突破大数据技术的瓶颈以及完善企业级产品功能，公司通过自主研发的大数据技术逐步取代开源技术。以公司重要产品大数据基础平台 TDH 为例，多年来主要组件不断由开源体系向自研体系转换，不再依赖海外开源技术。

图7：星环科技大数据技术架构演进示意图



资料来源：公司招股书、浙商证券研究所

- **布局分布式数据库，打破行业局限性：**通过自主研发，公司已实现多项技术突破，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。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，相关产品已通过国际知名组织 TPC 的 TPC-DS 基准测试并通过了官方审计，公司也是该基准测试自 2006 年标准发布以来，全球首个通过官方审计的软件厂商。鉴于主流开源体系由国外主导，其修改和发行等一系列操作仍受到版权法或开源软件许可证的制约，公司的自研技术能够打破行业局限性，实现完全自主的产品开发。
- **公司关系型分布式数据库已取得较多创新成果：**公司自研的分布式关系型数据库软件，主要用于存储和处理结构化的数据，按照应用场景不同可以分为交易型数据库和分析型数据库。

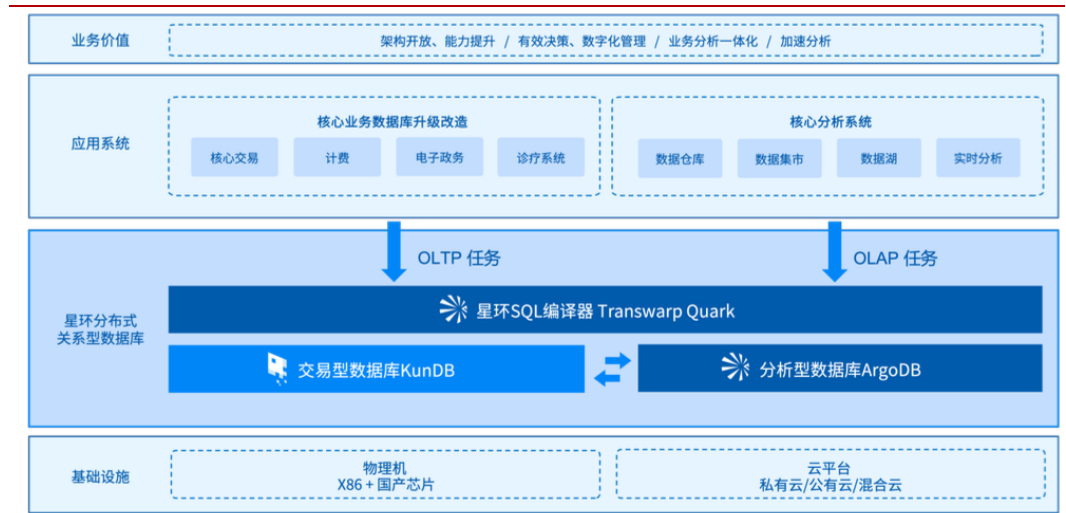
分布式交易型数据库主要用于对数据进行高并发的“增、删、改、查”操作，对数据实时性、一致性、可靠性和安全性要求高，主要用于与业务操作强相关的事务型场景，

如银行转账、电子商务、企业内部系统等。公司分布式交易型数据库支持线性扩展，可以用于高并发的操作型数据应用。

分布式分析型数据库是面向分析应用的数据库，主要来自交易数据库或其他数据源的历史数据高效地进行批量加工处理和交互式查询分析，如企业内部数据决策分析、数字化运营等。公司自研的分布式分析型数据库能够支持高并发的数据写入(数百万记录/秒的写入速度)和高速数据加工，**代码自主率（行数）超过了 90%**，已经实现了与飞腾、鲲鹏等国产硬件以及麒麟、等国产操作系统的深度适配。**2019年8月更是通过国际知名组织 TPC 的 TPC-DS 基准测试并经官方审计，是全球唯三通过测试的数据库之一，其余通过的厂商包括阿里云、新华三。**

此外，结合公司的交易型数据库和分析型数据库，公司打造混合交易和分析处理解决方案，可以在一个数据库系统里同时支撑交易与分析混合型的业务场景，已有一批落地案例。

图8: KunDB+ArgoDB 数据库混合应用示意图



资料来源：公司招股书、浙商证券研究所

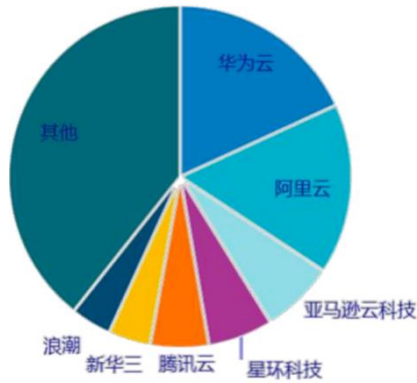
2.2 渠道加持：星环客户渠道与政策始发行业高度重合

公司早期核心平台软件产品 TDH、TDC 已经获得高认知度，具有超过 1000 家稳定客户，覆盖金融、政府、能源、交通、制造业等行业。由于平台软件亦兼容其他各类数据库（Oracle，DB2 等），客户已经完全接受使用星环的产品管理以及处理数据。我们认为公司以**大数据基础平台软件为渠道切入点**，有能力利用已经成熟的基础软件销售渠道快速带动分布式数据库等其他产业链产品的销售，以达到高速增长、打开市场的效果，提高后发产品的市场份额，真正实现从 0 到 1 的突破。

- **大数据平台软件市占率第四，综合能力获实力机构认可**：2020 年，公司大数据平台软件市占率第四，仅次于华为云、阿里云和 AWS 之后，被 IDC 评价为是“中国大数据产业浪潮中少有的能在大数据平台领域产品化、产业化并且发展成功的创业公司”。2020 年 10 月，IDC 发布《MarketScape:中国大数据管理平台厂商评估，2020》，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，是中国大数据管理平台市场的领导者。2022 年 6 月，公司多个产品或子产品入选 Gartner 发布的《中国数据库

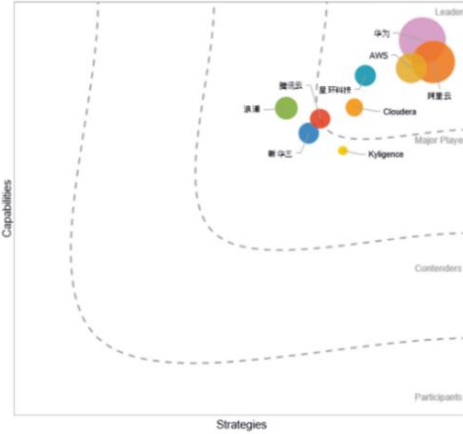
《管理系统供应商识别指南》，在识别的 8 类数据库管理系统产品中，公司入选产品覆盖其中 7 类，是覆盖超过 7 类或以上产品的四家厂商之一，以及覆盖多模数据库的四家厂商之一。

图9： 2020 年中国大数据平台软件市占率



资料来源：IDC、公司招股书、浙商证券研究所

图10： 中国大数据管理平台厂商评估



资料来源：IDC、公司招股书、浙商证券研究所

- **星环产品主要在金融、政府领域布局：**公司的软件产品化程度较高，可以在不同行业实现广泛布局和快速复制，且产品已落地众多知名金融机构以及政府部门。

金融领域，鉴于客户数字化程度相对较高、数据量大、新兴技术与业务结合的场景多，以及对于新兴技术的接受程度更高，公司持续推进金融类客户产品与服务的销售，通过提供完整大数据应用解决方案，业务逐步从银行向证券、保险、基金等细分行业落地。**2021年源自于金融领域的收入同比增长36%，占公司营业收入比重提升至43%，**核心客户包括多家银行、证券、监管机构和交易所。

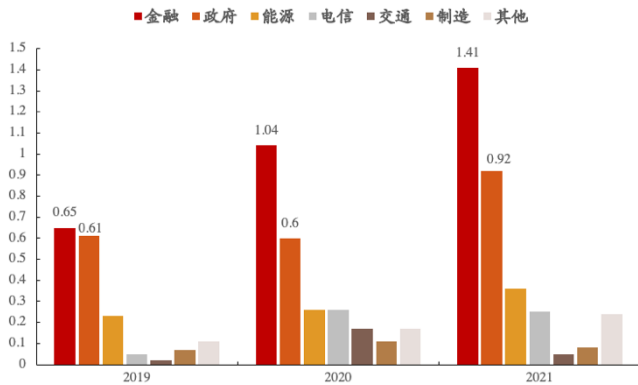
政府领域，受各地政府数字政务需求快速提升，以及各类智慧政务应用的不断拓展，大数据存储与分析成为各地政府的迫切需求，公司大数据产品较好地满足了各地政府的需求，**2021年源自于政府领域的收入同比增长55%，占公司营业收入比重提升至28%，**公司产品已被多个部委或省市机关部门使用。

图11: 按行业分布终端用户构成

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	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

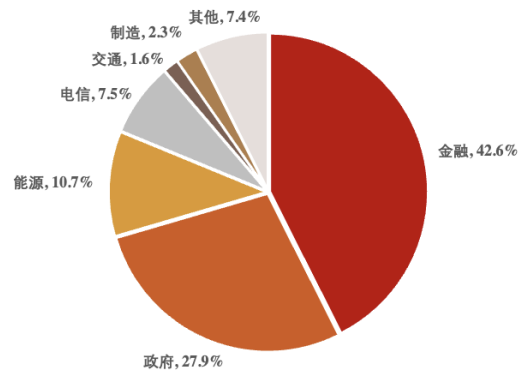
资料来源: 公司招股书、浙商证券研究所

图12: 2019-2021年按行业分布公司营业收入(亿)



资料来源: 公司招股书、Wind、浙商证券研究所

图13: 2021年按行业公司营业收入结构



资料来源: 公司招股书、Wind、浙商证券研究所

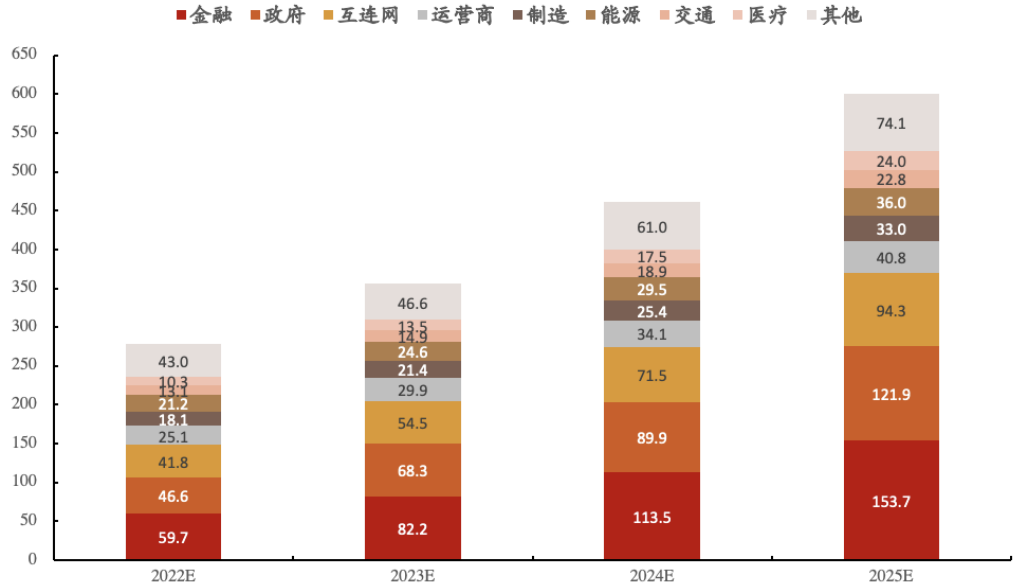
- **金融与政府是推动国内数据库建设最重要的两个细分领域，2025年两者市场规模达到270亿:** 据赛迪顾问测算，随着金融信息化不断推进，金融行业对于信息技术投资不断加大。2021年金融行业数据库市场规模为45.2亿元，是我国数据库市场份额占比最高的市场;

政府领域近年来也成为了推动本土数据库厂商快速发展的重要市场，一方面是由于政务信息化、智慧政务的全面开展，另一方面是信息技术应用创新在政府行业的率先推广以做表率，据赛迪顾问测算，2021年政府行业数据库市场规模为41.1亿元。

“十四五”期间，金融、政府是数据库作为最主要的两大市场。预计到2025年，政府市场规模将达到121.9亿元。金融领域由于业务类型及客户需求的变化，信息化建设会

加速推进，预计到 2025 年市场规模将达到 153.7 亿元。金融与政府作为国内数据库建设的领头羊，两者在 2025 年共同贡献了约 270 亿的市场规模。

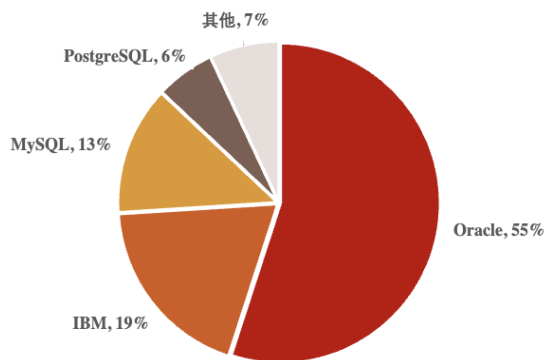
图 14: 2022-2025 按行业中国数据库市场规模预测 (亿)



资料来源: 赛迪顾问、浙商证券研究所

金融领域多采用国外数据库，预留国产替代空间：金融行业对于数据库的性能、生态、稳定性有更高的要求，2020 年 Oracle、IBM 两家外企占据我国金融数据库 74% 市场份额，现阶段国产数据库已从边缘系统建设向核心系统拓展，整体水平逐步提升，我们认为未来随着行业信创的持续推进，国内厂商的市场份额有望持续攀升，国产替代空间大。

图 15: 2020 年我国金融行业数据库竞争情况



资料来源: IDC、浙商证券研究所

2.3 软件平台与数据库的错配使星环的全产业覆盖更加具备竞争实力

- 纵观全行业，我们认为星环的竞争者主要分三类，传统老牌数据库厂商、互联网巨头、以及硬件厂商：传统老牌数据库厂商比如达梦、人大金仓在创办之初主要是聚焦在集中式数据库，并希望解决 Oracle、IBM 数据库厂商等“卡脖子”的问题。互联网

巨头如阿里、腾讯、亚马逊则主要聚焦在互联网赛道，解决内生性数据暴增所带来的系列问题。而华为、新华三、浪潮等则主要是依托于硬件优势像产业链铺开数据库的销售渠道。

对于老牌数据库厂商而言，我们认为分布式数据库作为未来数据库行业主要发展的趋势，星环相较于老牌数据库厂商并不存在明显劣势，其核心原因在老牌厂商主要积累的是集中式数据库的研发经验，虽然各家老牌厂商目前亦有向分布式发展的趋势，但是就分布式数据库而言，星环的弯道超车使得其分布式产品可以直接与之抗衡。

对于硬件厂商而言，我们认为他们能够获得市场中一席之地的主要原因仍然在于硬件端的销售带动的数据库/软件，从各类公开数据来看，各家仍然主要依托于开源数据库的再次研发从而开发出来各类数据库，相较于星环已经完成了全自研的过程，我们认为其技术步调并非在行业最前端。同时，根据招股书披露，星环与华为逐步达成合作关系。因此我们认为未来硬件厂商与星环更有可能从竞争走向合作，依靠星环自身的技术实力与硬件厂商相辅相成。

对于互联网厂商而言，互联网行业并非星环的主要战场。相反，其投资方腾讯可以与星环达成资源、技术和渠道的互补优势，进而分别攻占不同的赛道。

综上，我们认为星环的数据库产品相较于各类头部企业而言，并不存在劣势。而其优势则更加可以通过软件平台与数据库的完整闭环展现出来。

- **平台软件与数据库的竞争格局错配使得竞争对手无法全产业链覆盖**：大数据的基础软件包含大数据管理平台、数据应用中间件、数据智能分析工具以及数据库，其中又以数据管理平台和数据库最为关键。

对比大数据平台软件的市占率（图3）和数据库的市占率（图9）不难发现，绝大多数软件平台对接的并不是自有的数据库，而是外资数据库。因此如果全产业链进行替代的时候，由于软件平台与数据库的成熟程度并不在同一个维度，无法做到全产业链覆盖的国产厂商并不能够进行全方位替代。从政策要求来看，该类替代仍然需要二次加工，从企业发展的角度来看，该类替代需要考虑兼容性、稳定性等系列后续问题。基于此我们认为，全产业链覆盖的国产企业具备更多的竞争优势。

星环有能力实现全产业链平滑替代：从公司的发展路径来看，公司大数据基础平台支持多种数据结构，高度兼容 SQL，因此在公司成立初期能够依靠平台软件进入数个行业并以此为起点，逐步向全产业链拓展，助力金融、能源、制造、交通等行业多个客户实现了数据分析场景中部分关键信息系统的国产替代，替代的对象包括传统关系型数据库 Oracle、IBM DB2、Teradata，以及搜索引擎 Elastic search、大数据平台 Cloudera Data Platform、数据统计分析软件 SAS 等多家国外主流厂商产品。

图16: 星环替代国外基础软件全产业链对应图

国外基础软件	对应星环科技基础软件	分布式 高性能 高可用	Oracle SQL兼容	Raft协议	自研代码数	代码自主率
Cloudera Distribution of Hadoop Hortonworks Data Platform Cloudera Data Platform Cloudera Data Cloud	Transwarp Data Hub Transwarp Data Cloud	✓	✓		817.24	74.35%
Oracle, MySQL(OLTP)	KunDB	✓	✓		130.56	90.63%
Oracle, DB2, Teradata(OLTP)	ArgoDB	✓	✓	✓	140.71	97.64
Neo4j	StellarDB	✓		✓		
Elastic	Transwarp Scope	✓		✓		
SAS	Sophon Base	✓		✓		

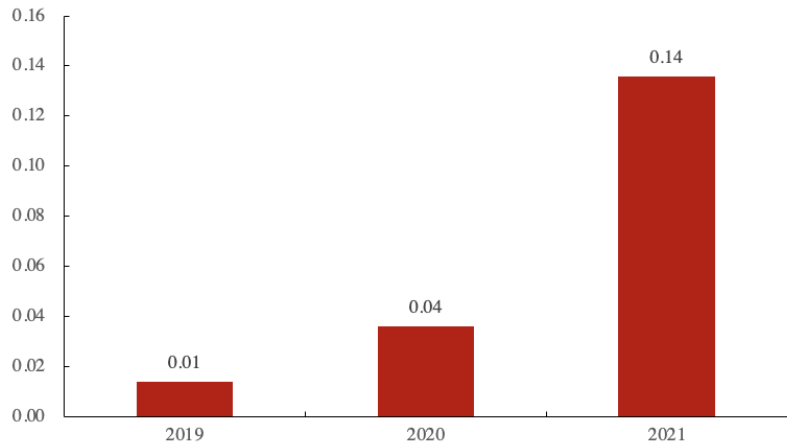
资料来源: 星环科技 2022 新品发布、浙商证券研究所

相较于数据库，我们认为大数据平台软件的先行更有助于打开市场。首先，对于任何国产厂商进入到大数据行业都需要足够的时间去进行市场教育、培育客户、增强客户的信心。数据库相较于平台软件具备更高的技术门槛，因此需要建立信任的时间更长，如果公司以数据库作为起点，那么进行全产业链覆盖的时间以及人力成本会更高。但是如果以平台软件作为起点，让客户逐步使用并感受产品的易用性，那么客户会更加容易接受。基于此，因此我们认为从产业进入的角度来看，星环的全产业链平滑替代既顺应了政策要求，又满足了使用者延续性的需求。

- **公司数据库收入体量小，未来有望实现 0 到 1 的跳跃：**公司数据库产品技术已获知名机构认可，但市场认知不足信心不够，所以市占率较低。虽然 2021 年公司分布式关系型数据库软件业务实现收入约 0.14 亿元，同比上升 277.8%，实现高速增长，但若与全国数据库市场 223.5 亿规模相较，公司市占率仍然较低，处于市场开拓阶段。

我们认为公司数据库业务具备十足成长潜力，随政策推进国产数据库建设，公司凭借优秀产品力以及通过大数据软件联动数据库销售的策略，叠加深耕在金融和政务领域形成的口碑效应，有能力打消市场对于产品的疑虑，实现数据库收入持续增长，考量当前公司数据库收入占市场比重极低，该业务未来有望实现 0 到 1 的跳跃。

图17: 2019-2021年公司分布式关系型数据库软件业务收入(亿)



资料来源: 公司招股书、Wind、浙商证券研究所

3 厚积薄发，星环人均创收提升值得期待

数据软件行业专业性强、客户粘性高，因此对于更换数据管理平台和数据库，软件公司需要在项目前期派出大量售前技术人员进行市场教育设计合理方案，使客户相信产品并且愿意进行更换。

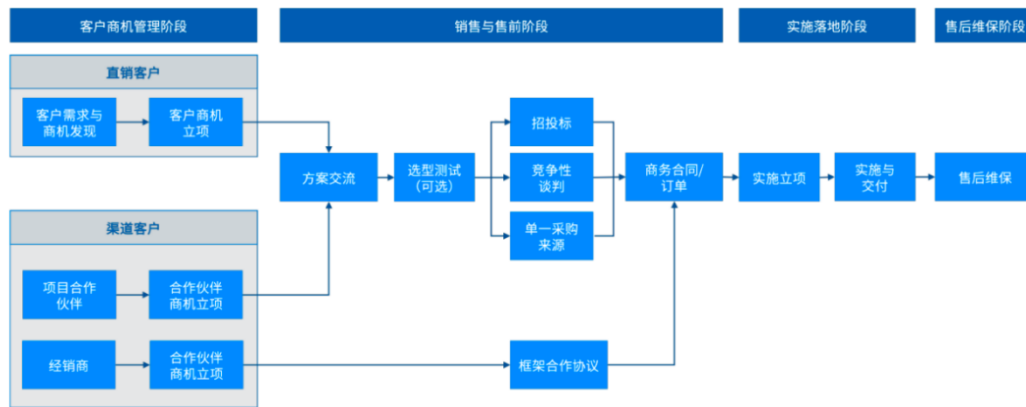
得益于政策推动整个大数据行业逐步朝国产化发展，我们认为公司产品实力强，具备国产替代能力，未来有望随各个领域数字化建设需求体现及国产替代空间彻底释放，在上百亿市场中夺得一席之地，营收成长空间值得期待。

3.1 前期投入助力未来人均创收提升

人均创收作为软件行业重要的衡量指标，我们认为星环的人均创收可以分为中短期和中长期去分析。

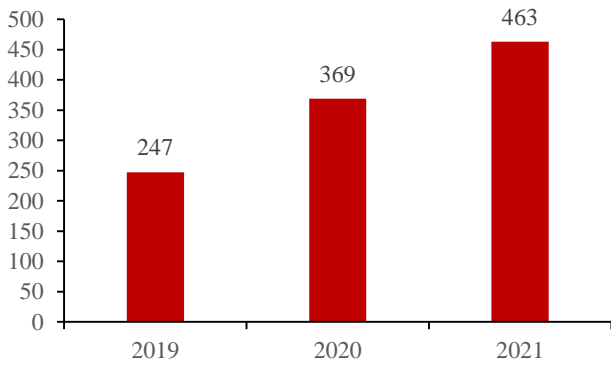
- **中短期-前期投入带动后期成长:** 从销售流程可以看出客户商机阶段决定了后续星环开拓该公司的可能性。而由于公司所处的大数据行业属于新兴产业，产品专业性强，需要更专业的销售人员帮助合作伙伴和客户理解新技术及产品应用，公司产品应用技术门槛较高，对应售前销售人员需具备较强的专业知识用于向客户提供售前咨询、方案设计、测试等类似软件工程师的高技术含量工作。因此，为确保星环能够在前期立项阶段获取更高的客户信任与认可，除研发费用的提升外，公司的公司技术支持与服务人员亦在积极布局。

图18: 销售流程示意图



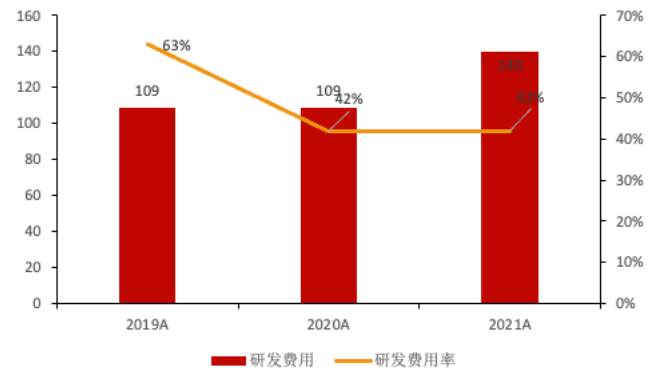
资料来源: 公司招股书、浙商证券研究所

图19: 2019-2021 公司技术支持与服务人员



资料来源: 公司招股书、Wind、浙商证券研究所

图20: 2019-2021 星环科技研发费用 (百万)

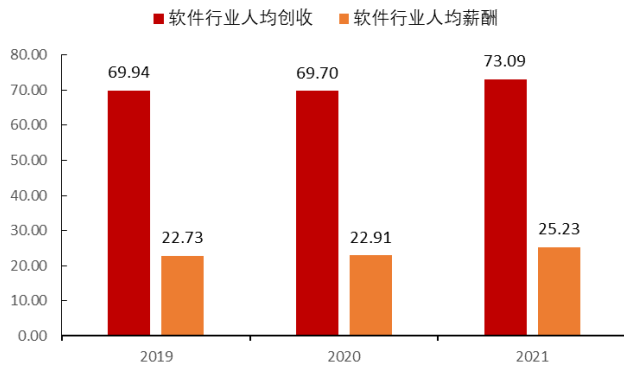


资料来源: 公司招股书、Wind、浙商证券研究所

高技术人才有待厚积薄发: 对比星环的人均薪酬和软件行业的人均薪酬, 我们可以看到 2019-2021 年软件行业人均薪酬为 22.73、22.91 和 25.23 万元, 星环人均薪酬分别为 37.9、41.02 和 43.88 万元, 约为行业平均薪资的两倍。

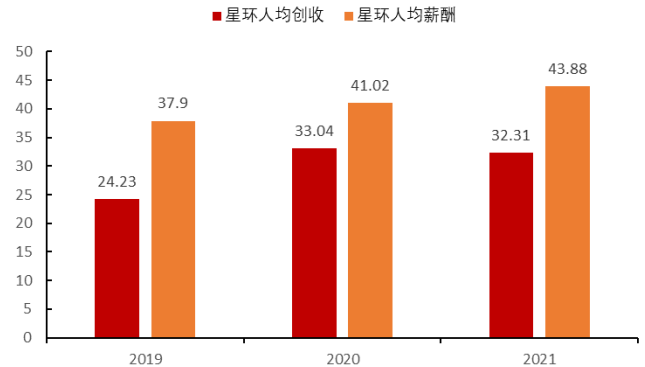
我们认为前期的投入确保了星环能够在产业中筑起强而有力的护城河, 确保了从前台售前技术人员的方案设计到中后台研发人员对于产品不断打磨的专业性。随着后续业务范围扩大, 前期招聘人员所带来的核心竞争优势将爆发价值潜能, 公司的前置成本将转化为后续国产化替代进程中源源不断的蓄力燃料。

图21: 2019-2021 软件行业人均创收 VS 人均薪酬 (万元)



资料来源: 公司招股书、Wind、浙商证券研究所

图22: 2019-2021 星环人均创收 VS 人均薪酬 (万元)



资料来源: 公司招股书、Wind、浙商证券研究所

- **中长期-标杆项目带动规模效应:** 大数据基础软件作为信息系统的重要基础设施, 客户不会轻易替换已采购的产品。我们可以理解市场对于新技术存在一定疑虑, 特别是涉及到金融、政府这类数据高敏感度的行业, 政策的驱动, 前期的市场教育以及公司的产品实力证明都是必不可少的过程。

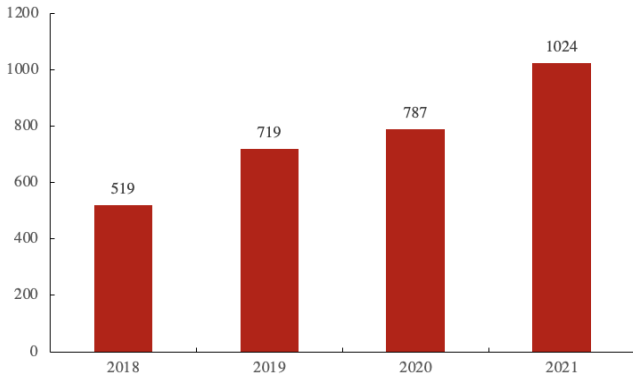
站在当前国产替代的初期节点, 我们可以看到星环的技术已经成熟, 获得多家国际机构认证, 同时众多标杆案例落地奠定了自身的行业地位和护城河。同时伴随业务逐渐起步, 公司的实力逐步被市场认可, 我们认为目前公司人员配置已经初步到位, 2018年公司总员工数 519 人, 2021 年总员工数 1024 人, 其中技术人员占比约 43%, 研发人员占比约 27%。可以基本满足公司业务发展需求。

图23: 国产替代案例

公司产品	替换产品	国产替代案例 公司技术优势	应用场景	客户案例
大数据基础平台TDH 分布式分析型数据库 ArgoDB	Oracle, IBM DB2, Teradata等	1、基于分布式架构计算能力得到提升, 并且可以通过添加硬件的方式线性提升计算和存储; 2、可以处理海量的数据, 数据类型可以是结构化、半结构化、非结构化的数据; 3、具备良好的资源调度管理容, 可以更高效地使用资源。	工业大数据管理与处理、 企业级数据仓库、 海量数据复杂模型分析 计算等分析型场景	中国邮政集团、 国网四川省电力公司、 广州农商行、 浙江农商联合银行、 湖南中烟工业
	Elasticsearch, Cloudera Data Platform	1、New Search支持实时、微批、离线三种数据接入模式, 采用Raft协议保证副本的一致性, 具备更好的扩展性和容错能力, 支持跨数据中心高可用容灾。 2、TDH重构了大数据软件栈, 实现多模型数据(结构化数据、文本、图形图像、音频视频等多类型数据)的统一处理能力。	企业数据仓库、 数据实时处理等分析型 场景	春秋航空、 药都银行、 山东新希望六和集团
智能分析工具Sophon	国外智能统计 分析工具SAS	1、Sophon基于分布式架构, 相较于集中式的SAS在对不断变化和新增的数据来源、数据模态、数据智能分析方式场景下的智能化收集、挖掘和处理上有更全面、更深入的支持; 2、在解决刚性的模型和数据的安全、隐私保护要求上, Sophon具备SAS所不具备的数据隐私保护、隐私计算能力, 为数据和数据价值流通提供安全保障。	大数据分析、 数据挖掘场景	昆仑数智科技、 中国银行上海市分行

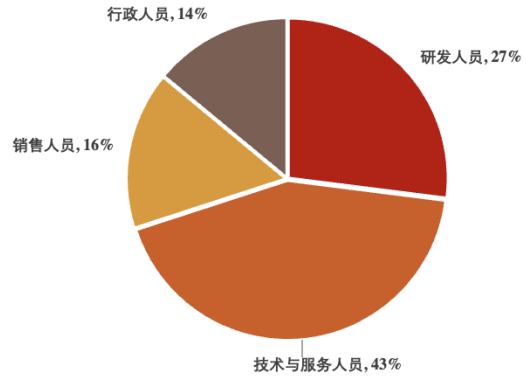
资料来源: 公司招股书、浙商证券研究所

图24: 2018-2021年公司员工总数(人)



资料来源: 公司招股书、Wind、浙商证券研究所

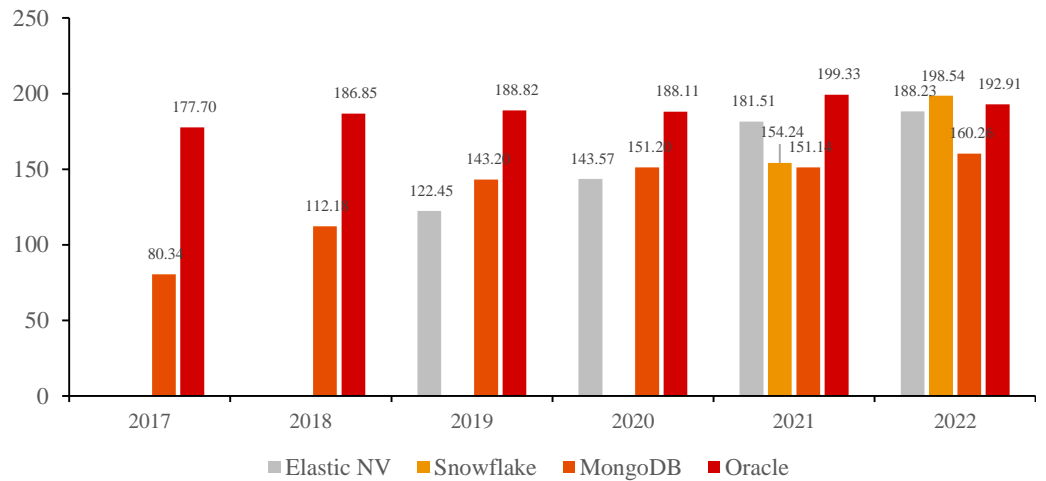
图25: 2021年公司人员结构



资料来源: 公司招股书、Wind、浙商证券研究所

参考成熟市场, 人均创收的天花板或为 200 万/年: 由于海外分布式数据库起步早, 发展速度快, 具备先发技术优势, 目前行业内对标企业 Elastic NV、Snowflake 等人均创收均已达到 150 万, MongoDB 的人均创收则稳定在 200 万人民币。同时, 虽然 Oracle 的主要产品为集中式数据库, 但其人均创收基本在过去六年中维持在 200 万/人的水平, 也可以侧面佐证行业人均创收的水平。基于国际厂商的人均创收水平。我们认为未来, 星环科技人均创收远未达到行业天花板, 随着业务不断发展, 公司未来营收值得期待。

图26: 2017-2021年海外大数据领域专业软件公司人均创收(万元)



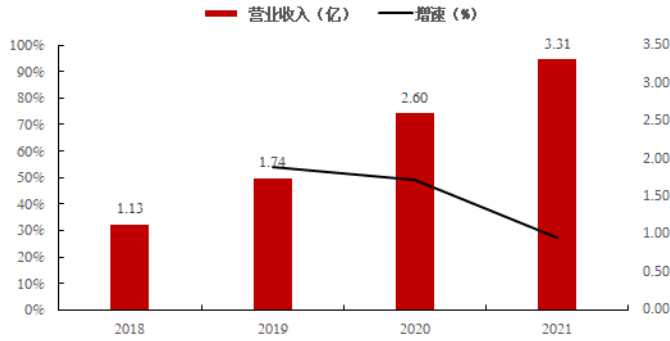
资料来源: 彭博、浙商证券研究所

3.2 政策导向+技术实力, 持续为公司盈利能力注入增长泉源

- 营业收入持续增长, 国产替代初见成效:** 公司目前规模较小, 业务仍处于发展初期, 2018年至2021年, 公司实现营业收入分别为1.13亿元、1.74亿元、2.60亿元及3.31亿元, 复合增长率达43.00%; 公司业务分为基础软件业务、技术服务业务以及应用与解决方案业务, 其中基础软件业务又可细分为大数据与云基础平台软件业务、分布式关系型数据库软件业务以及数据开发与智能分析工具软件业务。

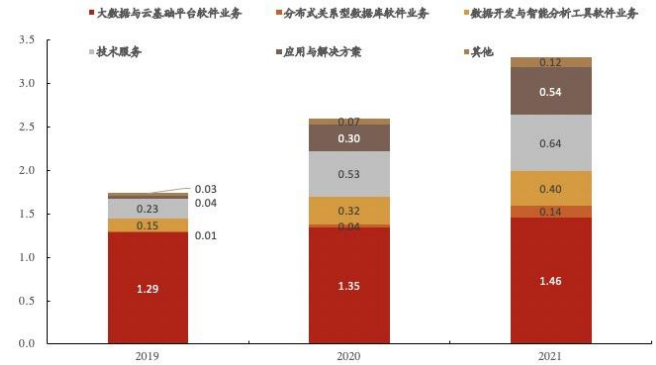
公司为政府与企业提供大数据行业全产品生命周期解决方案，大数据软件与技术服务业务营收是公司主要收入来源，2021年占公司营收比重达75.2%；应用与解决方案业务重要性与日俱增，营收占比从2019年约2%提升至2021年约15.5%；与此同时，公司持续贯彻透过大数据平台软件带动数据库销售的策略，2021年分布式关系型数据库软件业务收入同比增长约278%，远超其余业务的增速。

图27: 2018-2021年公司营收情况及增速



资料来源: 公司招股书、Wind、浙商证券研究所

图28: 按2019-2021年公司营业收入按业务拆分



资料来源: 公司招股书、Wind、浙商证券研究所

- **技术实力确保产品高复购率:** 根据中国信通院报告，星环科技的大数据与数据库服务能力均为国内前列。公司准确命中行业下游大客户的痛点，提供了具有较高技术壁垒的全套专业数据库与数据平台安装部署服务，

为应对中国市场的消费习惯，目前公司数据库收费模式为一次性 License 模式，即，一次收费即可永久开通使用权限。公司客户的复购主要由于数据量攀升，客户需要每年持续扩容，同时由于各类应用带来的数据多样性增强，客户亦需要增添各类其他数据库工具。

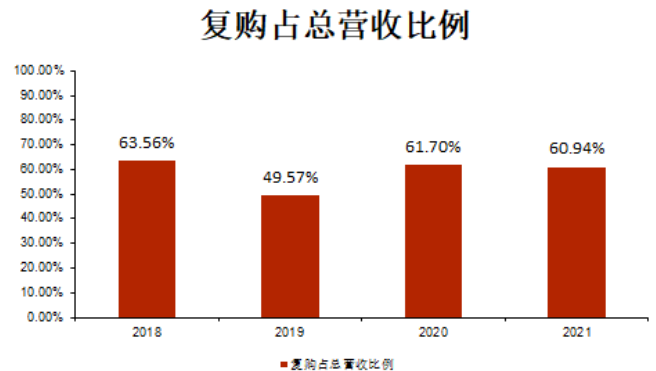
我们认为客户使用习惯的养成以及星环持续不断地拓展新的功能以及性能去满足市场需求使得客户粘度较高，客户复购率持续攀升为公司营收的稳定增长带来可靠保证。

图29: 中国信通院服务能力报告



资料来源: 中国信通院、浙商证券研究所

图30: 2018-2021 历年复购金额



资料来源: 公司招股书、浙商证券研究所

- **研发投入确保产品高毛利率：**2021 年公司毛利率 58.94%，较去年增加 0.9%，近年来毛利率呈稳定波动，维持在约 60% 水平，随软件产品授权模式更广泛被采用，以及技术服务业务毛利率提升，未来公司整体毛利率有望上调。

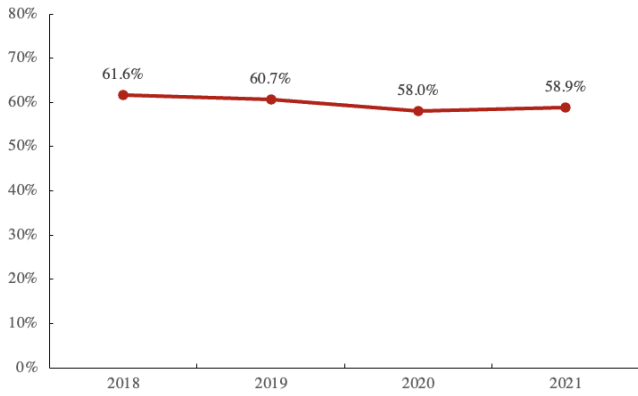
公司响应国产替代浪潮，积极扩大销售团队进行市场开拓，销售费用中约 80% 是人员薪酬成本，2018-2021 年销售费用分别为 0.9 亿元、1.49 亿元、1.55 亿元和 2.03 亿元，年复合成长率达 31.1%；

公司持续打磨软件技术，提升产品市场竞争力，2018-2021 年公司的研发费用分别为 0.76 亿元、1.09 亿元、1.09 亿元及 1.40 亿元，年复合成长率为 22.6%；

公司仍处于扩张期，管理费用随业务量增长逐年提升，2018-2021 年的管理费用分别为 0.56 亿元、0.77 亿元、0.99 亿元和 1.35 亿元，年复合成长率为 34.1%。

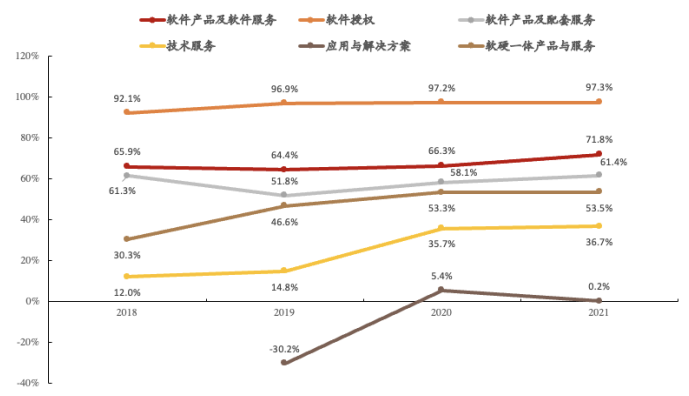
随着业务量增加，公司销售效率与后台管理效率皆在提升，公司三大费用率在 2018-2021 年间呈现下降趋势。

图31: 2018-2021 年公司毛利率



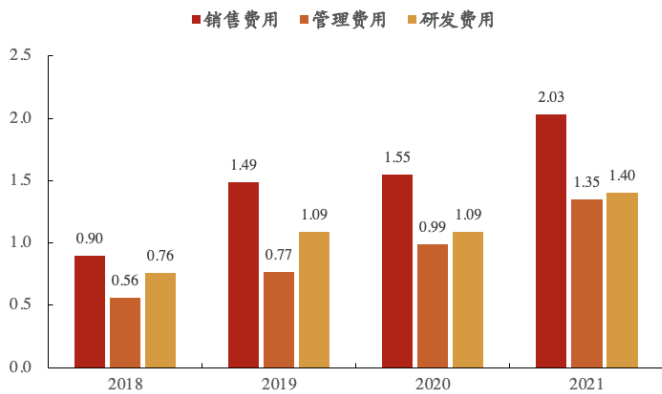
资料来源：公司招股书、Wind、浙商证券研究所

图32: 2018-2021 年按产品细分毛利率



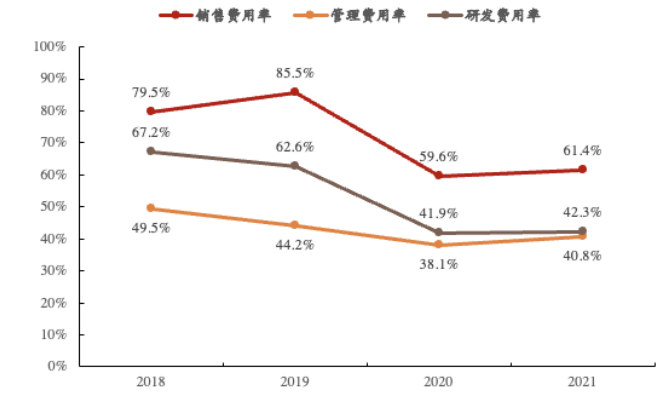
资料来源：公司招股书、Wind、浙商证券研究所

图33: 2018-2021 年销售费用、管理费用、研发费用



资料来源：公司招股书、Wind、浙商证券研究所

图34: 2018-2021 三大费用率



资料来源：公司招股书、Wind、浙商证券研究所

我们认为星环科技凭借过硬的技术能力，全面布局分布式数据库，有望充分受益于 2+8+N 国产替代带来的国产数据库的需求增长，实现关键场景的国产替代，在百亿元市场中得到快速发展机遇，完成从 0 到 1 的突破。

4 盈利预测与估值

4.1 盈利预测

- **营业收入:** 公司是大数据行业全产品生命周期解决方案供应商, 为政府与企业提供基础软件、技术服务以及应用与解决方案支持, 公司目前规模较小, 业务仍处于发展初期, 2021 年实现总营收达 3.31 亿元, 同比增长 27.26%, 我们预测 2022-2024 年营收将持续提升, 增长率分别为 36.37%、40.92%和 37.39%, 对应营收为 4.51 亿元、6.36 亿元和 8.74 亿元。

大数据与云基础平台: 公司产品主要包括大数据基础平台 (TDH) 和数据云平台 (TDC)。大数据与云基础平台为公司第一大核心优势业务, 2021 年营收达到 1.46 亿元, 占公司总营业收入的 44.18%, 预测 2022-2024 年营收持续稳定增长, 增长率分别为 27.32%、31.23%和 23.34%, 对应营收为 1.86 亿元、2.44 亿元和 3.01 亿元。

数据开发与智能分析工具: 公司智能分析工具软件 Sophon 支撑各类业务的数据分析、探索与服务, 辅助用户高效地进行大规模复杂数据分析预测; 而大数据开发工具 TDS 内置多个数据工具产品, 为企业构建数据仓库、数据湖、数据中台, 提高开发者对数据系统的建设效率。2021 年营收 0.40 亿元, 同比增长 25.01%, 我们预测 2022-2024 年营收增速分别为 20.34%、26.54%和 29.43%, 对应营收为 0.48 亿元、0.61 亿元和 0.79 亿元。

分布式关系型数据库: 分析型数据库是面向分析应用的数据库, 主要对来自交易数据库或其他数据源的历史数据高效地进行批量加工处理和交互式查询分析, 如企业内部数据决策分析、数字化运营等。公司的分布式关系型数据库主要包括分布式分析型数据库 ArgoDB 和分布式交易型数据库 KunDB。2021 年分布式关系型数据库总营业收入 0.14 亿元, 同比增长 277%, 呈现高速增长态势。我们认为该业务会保持高速增长, 2022-2024 年增长率为 143.54%、112.22%和 100.32%, 对应营收为 0.33 亿元、0.70 亿元和 1.41 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, 公司建立了相应的技术服务标准和服务等级, 提供覆盖大数据全生命周期的技术服务。2021 年营收 0.64 亿元, 同比增长 22.58%, 我们预测 2022-2024 年营收增速分别为 29.43%、33.21%和 29.43%, 对应营收为 0.83 亿元、1.11 亿元和 1.44 亿元。

应用与解决方案: 公司针对一些特定应用场景, 为客户提供大数据存储、治理以及分析相关的咨询、定制开发等服务的解决方案, 同时搭配自身产品进行销售, 产生业务价值。2019-2021 年应用与解决方案营收从 0.04 亿元增长至 0.54 亿元, 年复合增长率达到 375%, 呈现高速增长趋势。我们预测 2022-2024 年营收增速分别为 59.77%、54.60%和 43.23%, 对应营收为 0.87 亿元、1.35 亿元和 1.93 亿元。

- **毛利率:** 2019-2021 年, 公司的毛利率分别为 60.7%、58.0%和 58.9%, 均维持在 60% 左右水平。随技术服务趋向标准化、软件销售占比提高和疫情逐步得到控制, 毛利率有望持续向上提升, 我们预估公司 2022-2024 年毛利率为 62.23%、65.87%、69.12%。
- **费用率:** 销售费用率方面, 2019-2021 年分别为 85.5%、59.6%、61.4%, 考量公司业务增长, 销售效率提升, 预计 2022-2024 年的销售费用率为 52.3%、34.1%、26.5%; 管理费用方面, 2019-2021 年的管理费用率分别为 44.2%、38.1%、40.8%, 考量公司管理效率提升, 预测 2022-2024 年的管理费用率为 30.2%、23.7%、12.3%; 研发费用

方面，2019-2021 年研发费用率分别为 62.6%、41.9%、42.3%，公司持续投入相应的研发力度，预计 2022-2024 年研发费用率为 31.7%、29.0%、25.4%。

4.2 投资建议与估值

- 估值方面，数据库行业处于成长期，没有实现稳定盈利，因此使用市销率对公司进行估值。

公司以行业相关性为标准，可比公司选择了：1)海外专注于大数据领域的专业软件公司 Snowflake(云上数仓)、MongoDB(文档数据库)，和 2)国内基础或通用软件公司金山办公(基础办公软件)、中望软件(工业软件，CAD)、安恒信息(网络安全)。

- 参考可比公司，考虑大数据软件市场快速发展，且数据库国产替代趋势已现。政策驱动下，公司可凭借在金融、政府等行业的优势快速拓展其他领域，我们给予公司 2022 年行业平均 34.8 倍 PS。首次覆盖予以“买入”评级。

图35： 公司估值对比

股票代码	公司名称	市值	营业收入 (百万)			PS (2022E)	PS (2023E)	PS (2024E)
			2022E	2023E	2024E			
SNOW.US	SNOWFLAKE	510.14亿美元	2045.67 USD	3104.92 USD	4442.51 USD	74.7	27.8	19.5
MDB.US	MONGODB	119.75亿美元	1207.90 USD	1547.99 USD	2019.76 USD	39.4	15.2	13.3
688083.SH	中望软件	174.65亿元	752.63 RMB	1004.79 RMB	1338.67 RMB	23.2	17.4	13.0
688023.SH	安恒信息	156.24亿元	2366.14 RMB	3161.82 RMB	4178.45 RMB	6.6	4.9	3.7
688111.SH	金山办公	1210.71亿元	4015.67 RMB	5311.38 RMB	6974.78 RMB	30.1	22.8	17.4
	均值					34.8	17.6	13.4
688031.SH	星环科技-U	95.94亿元	451.18 RMB	635.78 RMB	873.52 RMB	20.9	15.1	10.5

资料来源：公司招股书、Wind、S&P 500、截至（2022/11/11）、浙商证券研究所

5 风险提示

- **国产替代产品推行不达预期的风险：**公司面临下游客户信息系统环境多样、国产大数据生态有待完善、人才短缺等障碍，同时国产厂商在数据管理软件起步相对较晚，产品在市场推广方面仍需要一定的时间，若国产替代产品推行速度不及预期，可能对公司拓展市场产生不利影响。
- **人员投入增加但业绩转化不达预期的风险：**公司团队基础体系在建设期间造成了人工成本占营业收入的比例较高，人员规模与收入规模短期内无法匹配的情况，对公司盈利能力、经营业绩造成不利影响。若未来因为市场竞争加剧或公司经营效率提升不及预期等原因，人力投入未能带动充足的业绩转化，将对公司实现盈利构成一定不利影响。
- **规模扩大导致的管理风险：**伴随募投项目的实施以及公司业务规模的持续扩张，对公司管理流程、内部控制、资源整合、技术研发等多个方面提出了更高的要求。如果公司在未来不能适应业务扩张带来的变化，现有的经营管理制度与内部控制体系不能得到有效执行或持续改善，可能引发潜在的内控风险，对公司未来的业务经营及财务业绩造成不利影响。

- **疫情风险:** 鉴于近期疫情在局部地区出现反复的迹象,可能对公司的未来的工作时间、物流、现场调试实施工作等造成影响,将可能对公司未来业绩产生不利影响。

表附录：三大报表预测值

资产负债表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	804.07	978.33	1093.52	1215.17
现金	53.50	143.21	178.61	125.11
交易性金融资产	491.06	515.42	472.23	492.90
应收账款	174.36	227.23	332.67	460.72
其它应收款	0.00	0.00	0.00	0.00
预付账款	15.76	14.37	18.59	25.72
存货	42.88	58.91	68.50	87.85
其他	26.51	19.19	22.92	22.87
非流动资产	49.72	27.42	30.66	35.77
金额资产类	0.00	0.00	0.00	0.00
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	14.30	13.95	13.82	13.83
无形资产	0.15	0.15	0.15	0.15
在建工程	1.09	0.39	0.44	0.39
其他	34.18	12.93	16.25	21.40
资产总计	853.79	1005.75	1124.18	1250.94
流动负债	185.64	552.01	771.81	841.15
短期借款	0.00	331.36	528.35	539.34
应付款项	40.72	53.16	64.08	81.55
预收账款	0.00	34.64	16.27	29.81
其他	144.92	132.86	163.10	190.44
非流动负债	51.63	34.22	40.72	42.19
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	51.63	34.22	40.72	42.19
负债合计	237.27	586.24	812.53	883.34
少数股东权益	(1.64)	(2.95)	(3.66)	(3.29)
归属母公司股东权益	618.16	422.46	315.32	370.89
负债和股东权益	853.79	1005.75	1124.18	1250.94

现金流量表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	(238.40)	(213.53)	(197.24)	(31.26)
净利润	(246.31)	(197.01)	(107.86)	55.95
折旧摊销	9.77	3.72	3.84	3.93
财务费用	0.20	7.61	19.88	25.22
投资损失	(14.73)	(14.73)	(14.73)	(14.73)
营运资金变动	(28.08)	4.06	(77.69)	(75.81)
其它	40.76	(17.18)	(20.69)	(25.82)
投资活动现金流	(77.38)	(12.30)	54.16	(9.83)
资本支出	(2.17)	0.14	(0.87)	(0.97)
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	(75.20)	(12.45)	55.03	(8.87)
筹资活动现金流	29.95	315.55	178.48	(12.41)
短期借款	0.00	331.36	197.00	10.99
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	29.95	(15.81)	(18.52)	(23.40)
现金净增加额	(285.82)	89.71	35.40	(53.50)

利润表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	330.86	451.18	635.78	873.52
营业成本	135.86	170.41	216.98	269.75
营业税金及附加	3.03	3.68	5.18	7.41
营业费用	203.20	236.01	216.93	231.83
管理费用	135.28	136.30	150.49	107.62
研发费用	140.47	142.89	184.25	222.14
财务费用	0.20	7.61	19.88	25.22
资产减值损失	7.98	(9.72)	(9.28)	(3.50)
公允价值变动损益	0.52	0.52	0.52	0.52
投资净收益	14.73	14.73	14.73	14.73
其他经营收益	32.90	23.07	24.86	26.94
营业利润	(247.02)	(197.69)	(108.54)	55.24
营业外收支	0.71	0.71	0.71	0.71
利润总额	(246.31)	(196.98)	(107.84)	55.94
所得税	0.00	0.03	0.02	(0.01)
净利润	(246.31)	(197.01)	(107.86)	55.95
少数股东损益	(1.64)	(1.31)	(0.72)	0.37
归属母公司净利润	(244.68)	(195.70)	(107.14)	55.58
EBITDA	(237.35)	(185.72)	(84.18)	85.02
EPS (最新摊薄)	(2.70)	(2.16)	(1.18)	0.61

主要财务比率

	2021	2022E	2023E	2024E
成长能力				
营业收入	27.26%	36.37%	40.92%	37.39%
营业利润	-50.40%	19.97%	45.09%	150.89%
归属母公司净利润	-32.70%	65.47%	70.22%	158.44%
获利能力				
毛利率	58.94%	62.23%	65.87%	69.12%
净利率	-74.45%	-43.67%	-16.96%	6.41%
ROE	-35.04%	-37.78%	-29.31%	16.36%
ROIC	-38.09%	-24.80%	-10.27%	8.74%
偿债能力				
资产负债率	27.79%	58.29%	72.28%	70.61%
净负债比率	5.18%	57.22%	65.70%	61.88%
流动比率	4.33	1.77	1.42	1.44
速动比率	4.10	1.67	1.33	1.34
营运能力				
总资产周转率	0.37	0.49	0.60	0.74
应收账款周转率	2.25	2.33	2.43	2.35
应付账款周转率	3.85	3.63	3.70	3.70
每股指标(元)				
每股收益	(2.70)	(2.16)	(1.18)	0.61
每股经营现金	(2.63)	(2.36)	(2.18)	(0.34)
每股净资产	6.82	4.66	3.48	4.09
估值比率				
P/E	(29.41)	(36.77)	(67.16)	129.48
P/B	11.64	17.03	22.82	19.40
EV/EBITDA	2.17	(37.02)	(84.15)	83.89

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

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。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。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。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，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，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>