

索辰科技（688507.SH）/计算机

证券研究报告/公司深度报告

2023年06月14日

评级：买入（首次覆盖）

市场价格：204.61

分析师：闻学臣

执业证书编号：S0740519090007

Email: wenxc@zts.com.cn

研究助理：刘一哲

Email: liuyz03@zts.com.cn

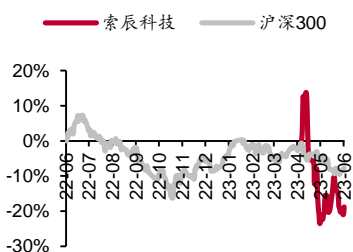
公司盈利预测及估值

指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	193	268	357	469	606
增长率 yoy%	19.0%	39.1%	33.3%	31.2%	29.4%
净利润（百万元）	50	54	79	90	105
增长率 yoy%	54.2%	6.8%	46.9%	13.5%	16.8%
每股收益（元）	1.22	1.30	1.91	2.17	2.53
每股现金流量	-1.22	0.02	0.52	0.80	1.58
净资产收益率	10.6%	10.2%	2.7%	3.0%	3.4%
P/E	168	157	107	94	81
P/B	18	16	3	3	3

备注：股价选取 2023 年 6 月 13 日收盘价。

基本状况

总股本(百万股)	41
流通股本(百万股)	9
市价(元)	204.61
市值(百万元)	8,457
流通市值(百万元)	1,857

股价与行业-市场走势对比

相关报告
报告摘要

- 深耕军工领域的国内仿真龙头。**索辰科技成立于 2006 年,是国内技术领先的 CAE 仿真软件企业,其创始人及部分高管曾就职于 ANSYS、安世亚太。公司自 2006 年成立以来专注于 CAE 核心技术的研究与开发,目前已形成流体、结构、电磁、声学、光学、测控等多个学科方向的核心算法,并开发出多类型工程仿真软件,为多个大型军工集团及中科院下属科研院所等提供仿真软件与开发服务。2019-2022 年,公司营收实现较快增长,从 1.16 亿元增至 2.68 亿元,其中工程仿真软件、仿真产品开发各约一半。按客户领域来看,公司主要为军工领域提供仿真服务,2021 年军工领域仿真收入占八成以上。
- CAE: 产业卡位作用突出,市场高度集中,国产替代需求较高。**计算机辅助工程 (Computer Aided Engineering, CAE) 在产品/工程设计与改进环节中能通过仿真模拟,从而以更少的试验次数更好地提升研发效率,缩短开发周期、降低设计风险和研发成本的效果,在产品全生命周期内处于较高价值量的位置。但 CAE 仿真软件的开发难度同样极大,要求研发人员对算力算法、基础科学、工程场景均要有较为透彻的了解,极其考验人员的综合素质。2021 年全球 CAE 达 90 亿美元,而同期中国 CAE 市场约 6.18 亿美元,仅占全球不到 10%,且国内 CAE 领域前十大厂商均为海外大厂,其中前三名即在国内占据近半市场,相应国产替代需求强、空间大。随着工业软件自主可控、国产替代支持政策密集落地出台,我们看好以 CAE 为典型的研发设计类软件在航空航天、船舶等关键领域的国产替代不断加速。
- 无网格算法打造产品竞争力,“营销+仿真云”突破民用领域并优化商业模式。**公司产品在支持有限元等有网格方法的基础上,以无网格方法为主要理论基础进行开发,充分利用其在并行计算上的优势与潜力,大幅提升仿真产品的仿真精度与速度,打造出仿真产品的竞争力,实现在部分领域上对国际领先厂商的追赶。在满足军工领域复杂且苛刻的仿真要求之上,公司加强营销网络建设,加大对更多民用领域客户的覆盖密度与服务力度,并拟以工业仿真云平台的形式,为更多中小客户提供高质量的仿真服务,同时也通过仿真云服务的形式不断优化自身商业模式。
- 盈利预测与投资建议:**我们预计公司 2023-2025 年营业收入分别为 3.57/4.69/6.06 亿元,归母净利润分别为 0.79/0.90/1.05 亿元,对应 PE 分别为 107/94/81 倍,对应 PS 分别为 24/18/14 倍。短期而言,公司受益工业软件国产替代,业绩增长驱动稳定;中长期而言,公司有望在民用领域实现较高增长,同时仿真云推动商业模式持续优化,公司盈利能力有望持续提升。基于以上,我们对公司首次覆盖,给予“买入”评级。
- 风险提示:**民营客户拓展不及预期的风险;产品研发与技术升级不及预期的风险;行业竞争加剧的风险;研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险;行业规模测算偏差风险等。

内容目录

一、索辰科技：CAE 上市第一股，专精仿真十余载.....	- 5 -
1.1 公司整体概况.....	- 5 -
1.2 产品与营收.....	- 7 -
1.2.1 产品：多领域仿真覆盖，产品+一栈式服务.....	- 7 -
1.2.2 营收及结构：营收稳定快速增长，.....	- 8 -
1.2.3 毛利率有所波动，软件业务提供主要毛利.....	- 9 -
二、CAE：高集中度的卡位环节，国产替代乘风而起.....	- 11 -
2.1 何为 CAE.....	- 11 -
2.1.1 CAE 是什么.....	- 11 -
2.1.2 CAE 软件的架构.....	- 13 -
2.2 CAE 市场集中度高，海外巨头先发优势尽显.....	- 15 -
2.2.1 CAE 的产业特点：市场虽小但产业卡位突出.....	- 15 -
2.2.2 我国 CAE 市场：竞争格局高度集中，国产替代潜力较大.....	- 16 -
2.3 工业软件自主可控扶持政策密集出台，国产替代乘风而起.....	- 18 -
三、公司竞争优势&未来发展方向探讨.....	- 19 -
3.1 竞争优势：无网格法打造领先仿真能力，“高性能计算+云平台”加码夯实壁垒.....	- 19 -
3.2 军工领域基础稳固，民用仿真突破打造新成长极.....	- 23 -
3.2.1 军工单位及科研院所是公司主要营收来源，稳定增长可期.....	- 23 -
3.2.2 突破民用领域：搭建营销网络，工业仿真云平台助力拓展中小客户.....	- 25 -
四、盈利预测与估值：.....	- 26 -
4.1 盈利预测.....	- 26 -
4.2 投资建议.....	- 27 -
五、风险提示：.....	- 28 -

图表目录

图表 1: 索辰科技发展历程	- 5 -
图表 2: 索辰科技高管团队简况	- 5 -
图表 3: 索辰科技核心技术团队简况	- 6 -
图表 4: 索辰科技股权结构	- 7 -
图表 5: 索辰科技主要产品线	- 7 -
图表 6: 2019-2022 年索辰科技营收与增速 (单位: 百万元)	- 8 -
图表 7: 2019-2022 年索辰科技的产品营收结构 (单位: 百万元)	- 8 -
图表 8: 2019-2021 年索辰科技工程仿真软件的营收结构 (单位: 百万元)	- 8 -
图表 9: 2019-2021 年索辰科技单一学科仿真软件的营收结构 (单位: 百万元)	- 9 -
图表 10: 2019-2022 年索辰科技毛利率变化	- 9 -
图表 11: 2019-2022 年索辰科技各产品毛利率变化	- 9 -
图表 12: 2019-2022 年索辰科技期间费用率变化情况	- 10 -
图表 13: 2019-2022 年索辰科技盈利情况变化 (单位: 百万元)	- 10 -
图表 14: 索辰科技 IPO 募资投入项目情况 (单位: 万元)	- 10 -
图表 15: CAE 应用于汽车架构仿真的示例	- 11 -
图表 16: CAE 软件开发迭代涉及诸多学科和领域	- 12 -
图表 17: CAE 软件的模块构成	- 13 -
图表 18: 索辰科技流体仿真软件前处理模块构建的航空发动机粒子离散结构 (无网格)	- 14 -
图表 19: 索辰科技流体仿真软件后处理模块展示的直升机旋翼流场仿真结果	- 14 -
图表 20: 产品生命全周期的价值量“微笑曲线”	- 15 -
图表 21: 中国研发设计类软件国产化程度仅约 5%	- 16 -
图表 22: 2016-2021 年全球 CAE 市场规模变化 (单位: 亿美元)	- 16 -
图表 23: 2017-2021 年中国 CAE 市场规模变化 (单位: 百万美元)	- 16 -
图表 24: 国内外 CAE 行业发展大体历程	- 17 -
图表 25: 2021 年中国 CAE 市场竞争格局	- 17 -
图表 26: 国内市场前十大供应商中国内外企业数量对比	- 18 -
图表 27: 部分工业软件自主可控发展的支持政策	- 18 -
图表 28: 有限元法的网格划分示例	- 19 -
图表 29: 无网格法的图像示例	- 19 -
图表 30: 流体仿真领域索辰科技与 ANSYS、达索的功能模块支持对比	- 20 -
图表 31: 索辰科技流体软件 Aries 与行业主流软件 Fluent 的仿真精度对比 ..	- 21 -
图表 32: 三维方腔流模型下, 索辰科技流体软件 Aries 与行业主流软件 Fluent 的仿真速度对比	- 21 -
图表 33: 索辰科技高性能计算平台总体架构图示	- 22 -
图表 34: 索辰科技工业仿真云技术架构图示	- 23 -

图表 35: 2019-2021 年索辰科技军工领域营收及占比情况 (单位: 百万元) - 23 -
图表 36: 2012-2020 年中国军工信息化市场规模及增速 (单位: 亿元) - 24 -
图表 37: 2019-2021 年索辰科技民用领域营收及占比情况 (单位: 百万元) - 25 -
图表 38: 索辰科技业务拆分预测表 (营收单位: 百万元) - 26 -
图表 39: 索辰科技盈利预测表 - 27 -
图表 40: 可比公司估值水平 (PS 估值) - 28 -

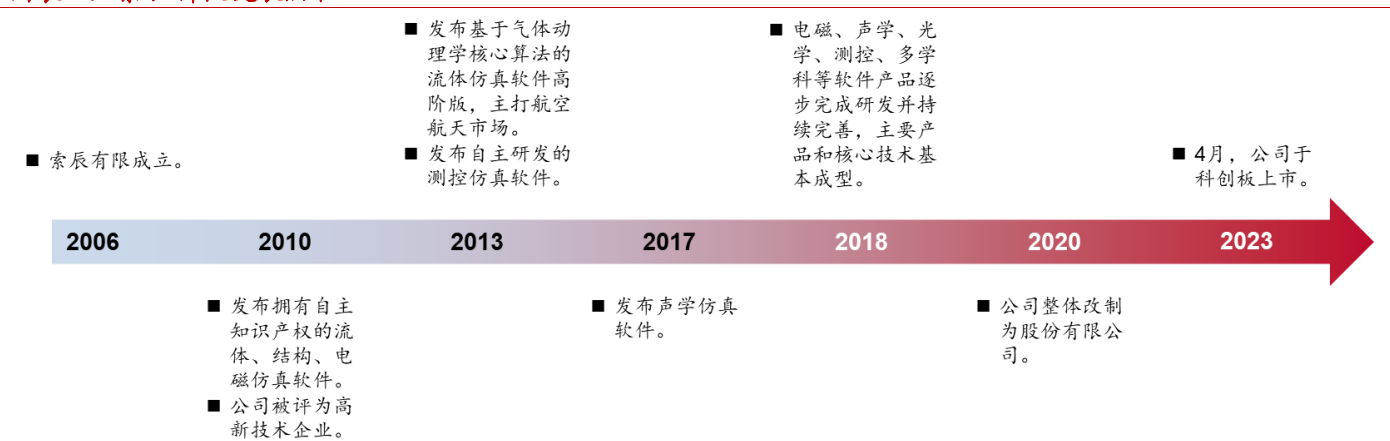
一、索辰科技：CAE 上市第一股，专精仿真十余载

1.1 公司整体概况

上海索辰信息科技股份有限公司（以下简称“索辰科技”）是一家专注于 CAE 软件研发、销售和服务的高新技术企业。公司自 2006 年成立以来，坚持面向世界科技前沿，面向国家重大需求，专注于 CAE 核心技术的研究与开发，在实现自身技术持续提升、经营规模不断扩大的同时，为实现我国工业软件自主研发、核心技术自主可控的新局面贡献力量。2023 年 4 月，索辰科技在科创板成功上市。

经过持续的研发投入和技术创新，索辰科技目前已形成流体、结构、电磁、声学、光学、测控等多个学科方向的核心算法，并开发出多类型工程仿真软件，为中国航发、中国船舶、航空工业、航天科技、航天科工、中国电子、中国电科、中核集团、中国兵工等军工集团及中科院下属科研院所等提供多学科覆盖的工程仿真软件及仿真产品开发服务。

图表 1：索辰科技发展历程



资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

管理层与核心技术团队积淀深厚，对仿真行业具备深刻的理解与把握。公司董事长兼总经理陈灏先生、副总经理兼董事会秘书谢蓉女士，均曾任职于美国 ANSYS 公司与中国安世亚太公司，对 CAE 仿真行业具备较为深刻的理解。同时，核心管理层成员与核心技术人员均具备较强的理论与工程经验积淀。

图表 2：索辰科技高管团队简介

姓名	当前主要职位	主要履历
陈灏	董事长、总经理	<ul style="list-style-type: none"> 陈灏先生，男，1973 年 5 月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中欧国际工商学院 EMBA。 1996 年 7 月至 1997 年 12 月，担任上海机械电脑有限公司销售工程师；1998 年 9 月至 2003 年 5 月，历任美国 ANSYS 股份有限公司上海代表处华南区总经理、销售副总裁；2003 年 12 月至 2005 年 11 月，担任安世亚太科技（北京）有限公司销售副总裁。 2006 年 2 月至 2017 年 4 月，担任索辰有限执行董事、总经理；2017 年 4 月至 2020 年 4 月，担任索辰有限董事长、总经理；2020 年 4 月至今，担任本公司董事长、总经理。
王普勇	董事、副总经理	<ul style="list-style-type: none"> 王普勇先生，男，1963 年 9 月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。 1988 年 10 月至 1999 年 6 月，历任上海铁道学院管理科学研究所助教、讲师、高工；1999 年 7 月至 2001 年 3 月，担任上海市信息化办公室科技处副处级调研员；2001 年 4 月至 2016 年 9 月，担任上海超级计算中心副主任。

		<ul style="list-style-type: none"> ● 2016年10月至2017年4月，担任索辰有限科研事业部负责人；2017年4月至2020年4月，担任索辰有限董事、科研事业部负责人；2020年4月至今，担任本公司董事、副总经理。
谢蓉	董事、副总经理、董事会秘书	<ul style="list-style-type: none"> ● 谢蓉女士，女，1976年12月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。 ● 2002年11月至2003年9月，担任厦门市欧麟物流有限公司市场专员；2003年10月至2003年12月，担任美国 ANSYS 股份有限公司上海代表处行政经理；2003年12月至2005年11月，历任安世亚太科技（北京）有限公司行政经理、副总裁助理。 ● 2006年2月至2010年12月，担任索辰有限市场部经理；2010年12月至2017年11月，担任索辰有限监事、运作部总监；2017年11月至2020年4月，历任索辰有限董事、副总经理；2020年4月至今，担任本公司董事、副总经理；2020年9月至今，担任本公司董事会秘书。
杜莉	财务负责人	<ul style="list-style-type: none"> ● 杜莉女士，女，1982年9月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。 ● 2005年7月至2008年10月，担任上海均富潘陈张佳华会计师事务所审计部高级助理；2008年11月至2017年4月，担任上海佳亮会计师事务所审计部高级经理； ● 2017年5月至2018年3月，担任索辰有限财务部总监；2018年3月至2020年4月，担任索辰有限董事、财务部总监；2020年4月至2021年10月，担任本公司财务部总监；2021年10月至今，担任本公司财务负责人。

资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

图表 3：索辰科技核心技术团队简介

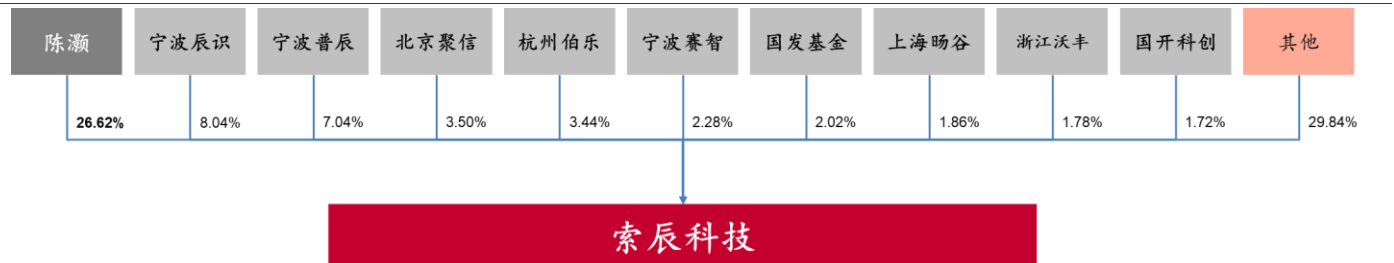
姓名	当前主要职位	主要履历
陈灏	董事长、总经理	<ul style="list-style-type: none"> ● 陈灏先生，男，1973年5月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中欧国际工商学院 EMBA。 ● 1996年7月至1997年12月，担任上海机械电脑有限公司销售工程师；1998年9月至2003年5月，历任美国 ANSYS 股份有限公司上海代表处华南区总经理、销售副总裁；2003年12月至2005年11月，担任安世亚太科技（北京）有限公司销售副总裁。 ● 2006年2月至2017年4月，担任索辰有限执行董事、总经理；2017年4月至2020年4月，担任索辰有限董事长、总经理；2020年4月至今，担任本公司董事长、总经理。
王普勇	董事、副总经理	<ul style="list-style-type: none"> ● 王普勇先生，男，1963年9月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。 ● 1988年10月至1999年6月，历任上海铁道学院管理科学研究所助教、讲师、高工；1999年7月至2001年3月，担任上海市信息化办公室科技处副处级调研员；2001年4月至2016年9月，担任上海超级计算中心副主任。 ● 2016年10月至2017年4月，担任索辰有限科研事业部负责人；2017年4月至2020年4月，担任索辰有限董事、科研事业部负责人；2020年4月至今，担任本公司董事、副总经理。
原力	监事	<ul style="list-style-type: none"> ● 原力先生，男，1972年7月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。 ● 1995年9月至1999年12月，担任兰州生物制品研究所有限责任公司工程师；1999年12月至2003年2月，担任北京健康在线网络技术有限公司技术总监；2003年2月至2009年12月，担任蓬天信息系统（北京）有限公司副总裁。 ● 2010年1月至2020年4月，担任索辰有限研发部门负责人；2020年4月至2020年8月，担任本公司董事、副总经理；2020年10月至今，担任本公司监事。
张志刚	总经理助理、技术总监	<ul style="list-style-type: none"> ● 张志刚先生，男，1987年7月生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。 ● 2015年7月至2017年7月，担任中国科学院上海光学精密机械研究所助理研究员一级。 ● 2017年7月至2020年4月，担任索辰有限总裁助理、技术总监；2020年4月至今，担任本公司总裁助理、技术总监。
李季	研发总监	<ul style="list-style-type: none"> ● 李季先生，男，1983年4月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。 ● 2009年9月至2011年1月，担任宁波市杭州湾大桥发展有限公司结构工程师；2011年2月至2013年4月，担任北京中科英华电动车技术研究院研发工程师；2013年4月至2013年7月，担任中国科学院力学研究所高级研发工程师。 ● 2013年8月至2020年4月，历任索辰有限高级研发工程师、研发总监；2020年4月至今，担任本公司研发总监。
王瑞洁	高级研发工程师	<ul style="list-style-type: none"> ● 王瑞洁女士，女，1988年4月生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。 ● 2015年9月至2016年1月，担任香港科技大学研究助理；2016年3月至2018年12月，担任西北工业大学助理教授；2017年11月至2018年10月，担任香港科技大学访问学者。 ● 2018年11月至2020年4月，历任索辰有限技术开发、研发工程师；2020年4月至今，担任本公司高级研发工程师。

资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

实控人保持控股，国资、产业基金战略加持。公司的控股股东、实际控制人陈灏先生持有本公司 1100 万股股份，占总股本 26.62%。此外，公司主

要股东中存在多家国资、产业基金，其中上海旻谷、国开科创属于国有股东，IPO 后分别持有公司 1.86%、1.72%股份；国发基金、航空基金则系公司为了发展需要而引入的产业基金投资，在 23Q1 末分别持有公司 2.69%、0.54%的股份，可为公司在国防、军工领域的业务发展带来较好的促进和协同作用。

图表 4: 索辰科技股权结构



资料来源: Wind, 中泰证券研究所 (注: 持股比例为截至 2023 年 4 月 18 日的比例, 图中仅列出前十大股东持股情况)

1.2 产品与营收

1.2.1 产品: 多领域仿真覆盖, 产品+一栈式服务

公司 CAE 软件的核心产品为工程仿真软件和仿真产品开发, 产品涉及流体、结构、光学、声学、电磁、测控、多学科等多个方向, 可满足航空航天、国防装备、船舶海洋、重型机械、核工业、电子电器、地面交通等复杂产品或工程领域的仿真需求。

图表 5: 索辰科技主要产品线

产品大类	产品类型	代表性细分产品	对应产品主要用途
工程仿真软件	单一学科仿真软件	流体仿真软件、结构仿真软件、声学分析软件等单一学科仿真软件	实现不同场景、不同学科的仿真模拟计算
	多学科仿真软件	热-结构耦合、热-流体结构耦合、热-结构-光学耦合仿真等	
	工程仿真优化系统	仿真数据管理、试验数据管理、制造系统仿真、需求分析等软件	为产品/工程设计提供需求分析、仿真数据管理、试验数据管理、知识管理、制造系统仿真等产品全周期管理服务
仿真产品开发		仿真-试验融合验证系统、仿真云平台、高性能计算平台等	根据客户需求, 为客户开发多种类型的仿真产品, 满足客户多样化、专用化的开发需求和仿真系统建设

资料来源: 索辰科技招股说明书, 中泰证券研究所

工程仿真软件: 通用型的仿真工具软件, 是公司报告期内收入、利润的最主要来源, 可进一步细分为单一学科仿真软件、多学科仿真软件和工程仿真优化系统。

- **单一学科软件:** 用于流体、结构、声学、电磁、光学、测控等领域仿真软件的统称, 可以单独实现不同场景、不同工程环境的仿真模拟计算, 是通用型工具软件。
- **多学科仿真软件:** 将多类别的仿真软件与多类型的仿真系统集成在一个仿真环境下运行, 帮助客户提升复杂工程整体设计的效率, 多学科仿真软件以单一学科软件为基础。
- **工程仿真优化系统:** 在产品系统及详细设计、试验验证、生产等阶段引入仿真分析方法, 实现产品设计、生产全周期的仿真驱动, 提升解

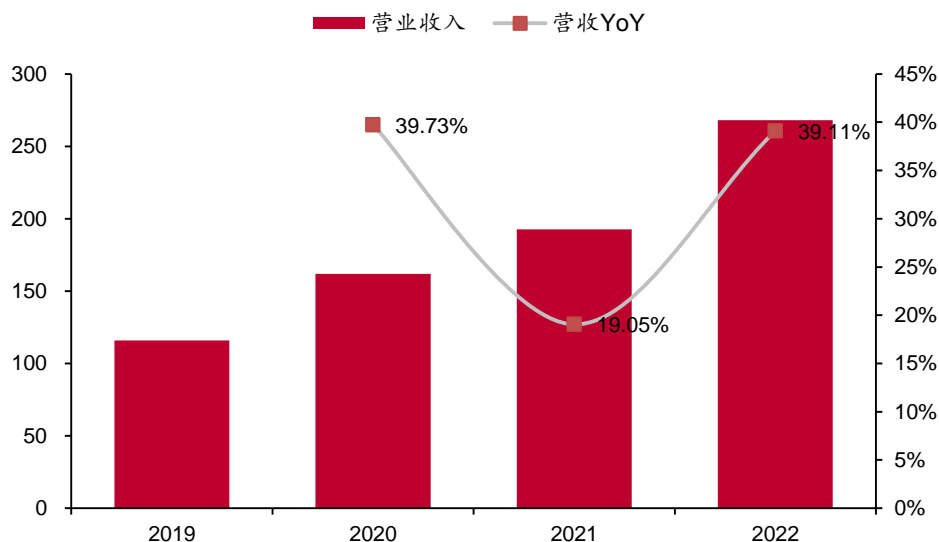
决工程实际问题的能力。

仿真产品开发业务是公司根据细分工程领域客户的具体需求，为客户提供定制化的仿真解决方案，主要包括解决特定工程问题的纯仿真软件产品开发，仿真-试验融合验证系统、高性能平台、仿真云平台等软硬件一体的仿真方案，为客户提供高性能运算、云服务、多学科仿真、试验等多种综合仿真服务。

1.2.2 营收及结构：营收稳定快速增长

2019-2022 年，受益于国防军工行业持续稳定投入，以及关键科技领域国产替代的整体推动，公司整体营收保持较快增长，从 2019 年的 1.16 亿元增至 2022 年的 2.68 亿元，期间 CAGR 为 32.3%。

图表 6：2019-2022 年索辰科技营收与增速（单位：百万元）

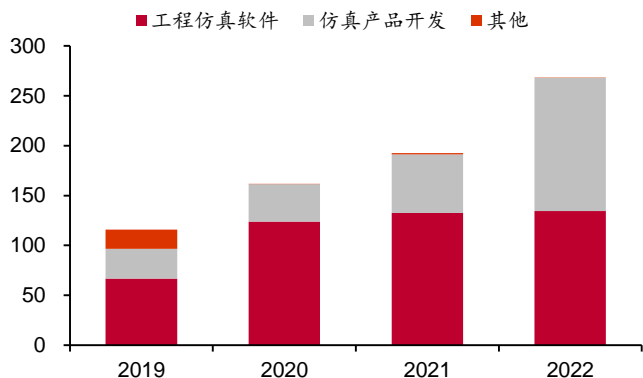


资料来源：Wind，中泰证券研究所

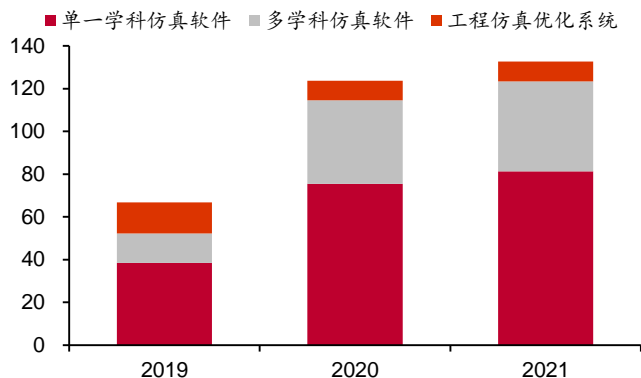
流体与结构仿真为主要营收软件产品，仿真产品开发营收快速增长。营收结构上，工程仿真软件为公司营收基本盘，2020-2022 年持续为公司贡献年均 1 亿以上的营收。细化来看，单一学科仿真软件为公司主要仿真软件营收来源，其中流体、结构仿真软件为单一学科仿真中的主要部分，且结构仿真软件竞争力不断提升，并在民用领域实现较好拓展，在 2021 年实现营收快速增长。在工程仿真软件之外，公司仿真产品开发营收在 2022 年取得快速增长，从 2021 年的 5863 万元增至 2022 年的 1.33 亿元。

图表 7：2019-2022 年索辰科技的产品营收结构（单位：百万元）

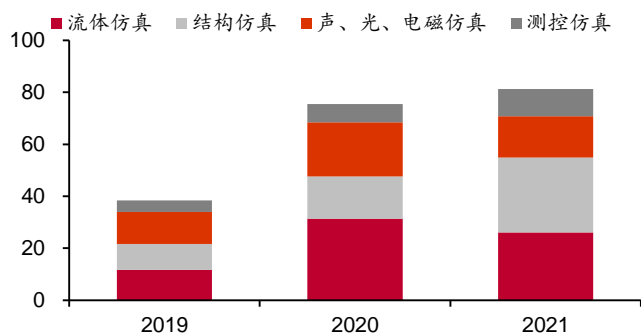
图表 8：2019-2021 年索辰科技工程仿真软件的营收结构（单位：百万元）



资料来源: 索辰科技招股说明书, 中泰证券研究所



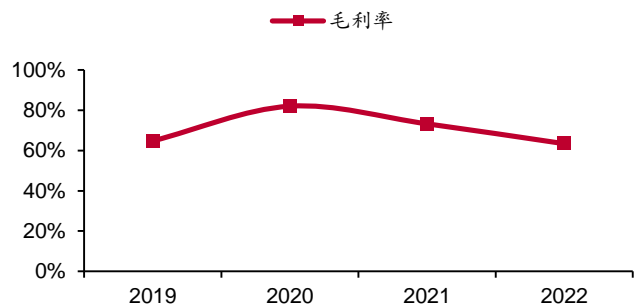
资料来源: 索辰科技招股说明书, 中泰证券研究所

图表 9: 2019-2021 年索辰科技单一学科仿真软件的营收结构 (单位: 百万元)


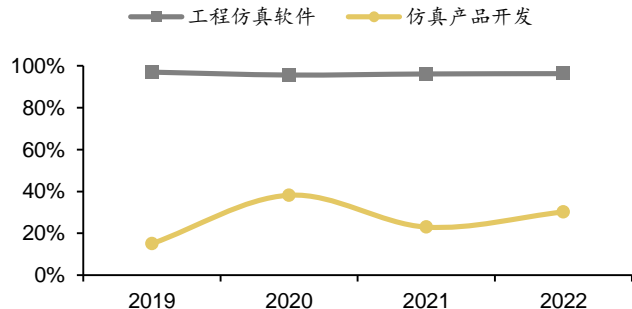
资料来源: 索辰科技招股说明书, 中泰证券研究所

1.2.3 毛利率有所波动, 软件业务提供主要毛利

2019-2022 年, 公司毛利率先升后降, 不过整体仍维持在 60% 以上。具体到产品线上, 工程仿真软件作为纯软件形态产品, 其毛利率始终维持在 95% 以上, 为公司提供了主要的毛利。而仿真产品开发业务涉及较多的硬件外采及现场安装调试工作, 定制化属性较强, 其毛利率受项目本身性质影响较大, 故仿真产品开发业务的毛利率整体较低且有一定波动。

图表 10: 2019-2022 年索辰科技毛利率变化


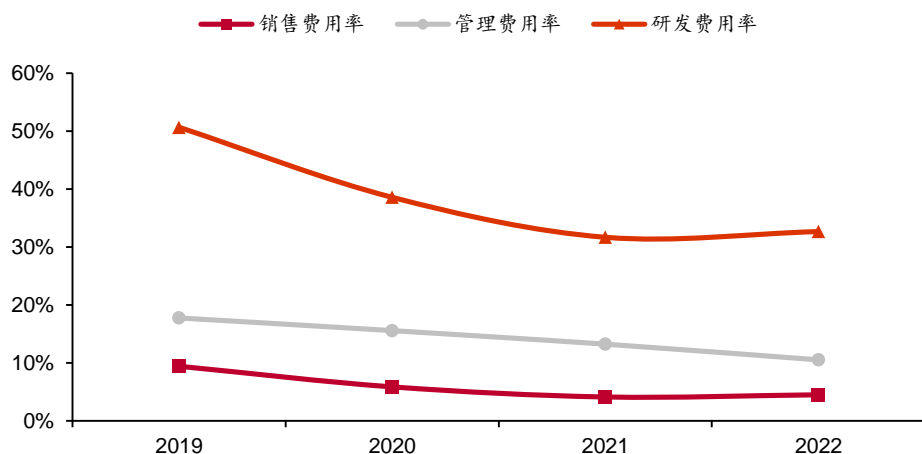
资料来源: 索辰科技招股说明书, 中泰证券研究所

图表 11: 2019-2022 年索辰科技各产品毛利率变化


资料来源: 索辰科技招股说明书, 中泰证券研究所

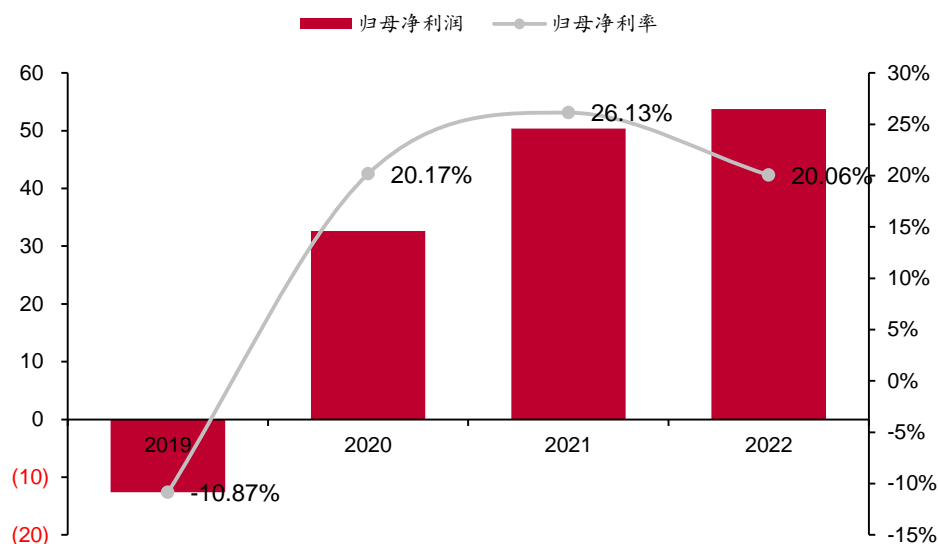
研发持续高水准投入，规模效应初步显现。作为关键领域科技企业，公司持续保持在研发上的高投入力度，研发费用率在 2019-2022 年均在 30% 以上。同时，随着公司前期研发成果的逐步产品化，以及公司产品与服务逐步得到客户的更多认可，公司营收近年来快速增长，销售/管理/研发费用率均出现降低，初步体现出一定的规模效应。不过由于公司仿真产品开发业务的占比在 2022 年快速提升，公司整体毛利率有所下行，导致公司 2022 年净利率 20.1% 相较 2021 年有所下滑。

图表 12: 2019-2022 年索辰科技期间费用率变化情况



资料来源: Wind, 中泰证券研究所

图表 13: 2019-2022 年索辰科技盈利情况变化 (单位: 百万元)



资料来源: Wind, 中泰证券研究所

IPO 募资加码建设，研发、营销加力突破。2023 年 4 月公司于科创板上市，募资净额约 23.16 亿元，根据招股说明书，扣除补充流动资金，本次 IPO 募资资金中约 6.69 亿元用于相关募资项目投入，其中研发中心建设、工业仿真云研发、DEMx 水下噪声测试仪建设这三个项目为研发相关投入，同时公司也加力营销体系建设，通过 IPO 募资 3500 万元用于营销网络建设项目。

图表 14: 索辰科技 IPO 募资投入项目情况 (单位: 万元)

	项目名称	投资金额	拟投入募集资金金额
1	研发中心建设项目	28269.79	28269.79
2	工业仿真云项目	22910.57	22910.57
3	年产 260 台 DEMX 水下噪声测试仪建设项目	18800.00	12210.00
4	营销网络建设项目	3500.00	3500.00
5	补充流动资金	30000.00	30000.00
	合计	103480.36	96890.36

资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

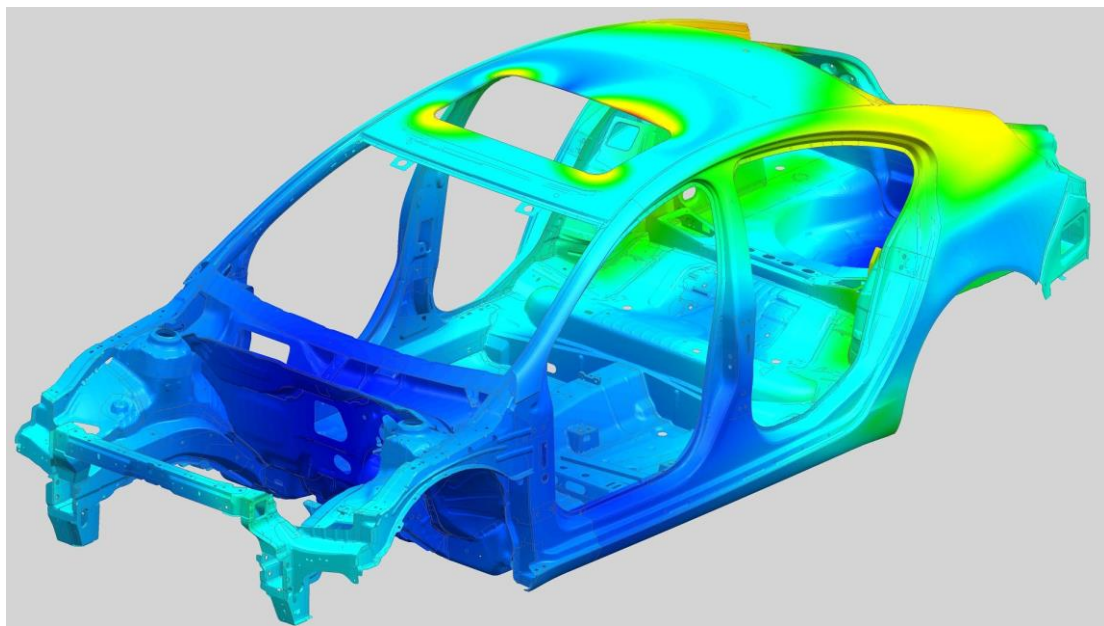
二、CAE：高集中度的卡位环节，国产替代乘风而起

2.1 何为 CAE

2.1.1 CAE 是什么

计算机辅助工程（Computer Aided Engineering, CAE），是指在产品/工程设计阶段用计算机软件对产品/工程项目的工作状态、行为进行基于物理模型的模拟，来预测其功能可用性、可靠性、效率和安全性等，实现产品/工程的设计优化，保证产品/工程达到预期功能并满足各种性能指标。在产品/工程设计与改进中，CAE 软件的应用，能够起到优化设计方案、提升产品性能、减少试验次数、提升研发效率、缩短开发周期、降低设计风险和研发成本的效果。

图表 15：CAE 应用于汽车架构仿真的示例

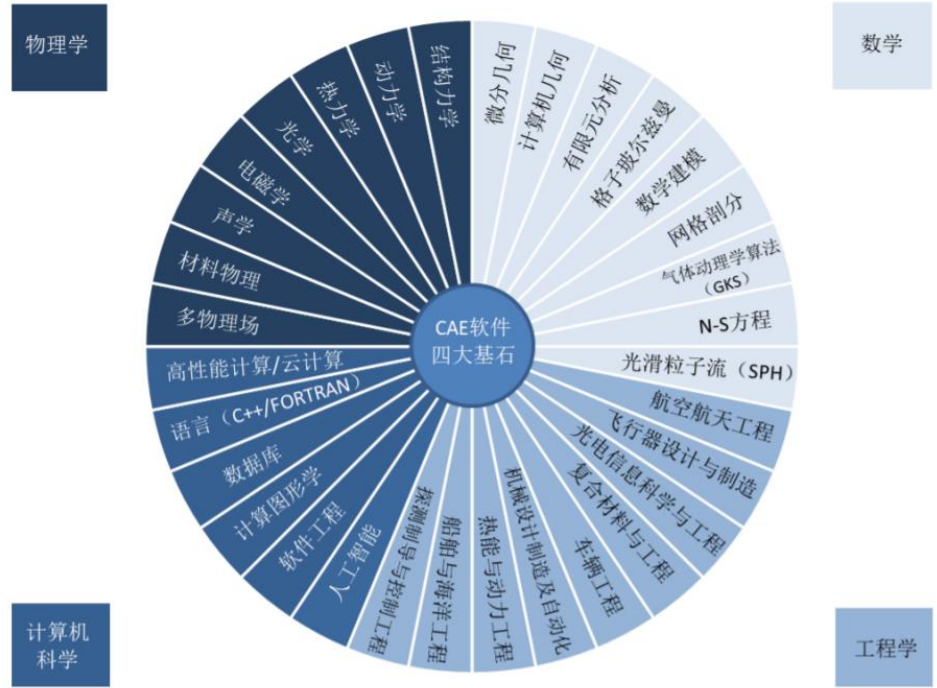


资料来源：西门子官网，中泰证券研究所

CAE 软件本质是把物理和工程学科的理论模型做数学处理后得到的代数求解过程固化而成的计算机程序，且包括丰富的工程数据、模型和简单易操作

的用户界面和结果分析功能。作为一种综合性、知识密集型信息产品，CAE融合了物理学、数学、工程学、计算机科学等多学科的算法和技术，涉及学科广，模型复杂，需要深厚的理论基础和持续的技术创新。

图表 16: CAE 软件开发迭代涉及诸多学科和领域



资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

以上，我们可以看到 CAE 作为一种工业工程软件，其开发难点主要体现在以下几点：

CAE 软件的底层是物理学和数学，归根结底是基础学科的突破。物理学角度来看，CAE 的本质是用物理学规律或模型对工程问题进行客观描述。比如流体力学中，流体运动在宏观上满足动量、质量、能量守恒等物理规律，在微观上满足分子动力学理论，就可以依据一定模型来对流体运动进行宏微观的描述，如 Navier-Stokes 方程等。从数学的角度，CAE 是使用合适的计算数学方法，如有限差分法（FD）、有限体积法（FVM）、有限元方法（FEM）、格子 Boltzmann（LBM）、气体动力学算法（GKS）等方法，将基于物理学规律和模型而成的理论方程变换为计算机可以表达、存贮和求解的代数方程。

CAE 对算力与算法的要求较高。CAE 软件的底层算法实现涉及到大量复杂计算，需要计算机提供强大的算力支持并加速计算过程；要通过计算机语言对物理法则和数学方程进行描述，以算法形式建立约束条件，进行参数优化等。同时，通过计算机技术，帮助用户进行关键参数和规则的输入、实现仿真过程并在后处理中提供计算机图形处理和展示。在较为复杂的仿真分析中，充足的算力基础和简洁高效的算法对 CAE 软件的工作效率有着较为重要的作用。

CAE 需要应用于复杂多变的实际工程场景，背后是复杂的工艺 Know-

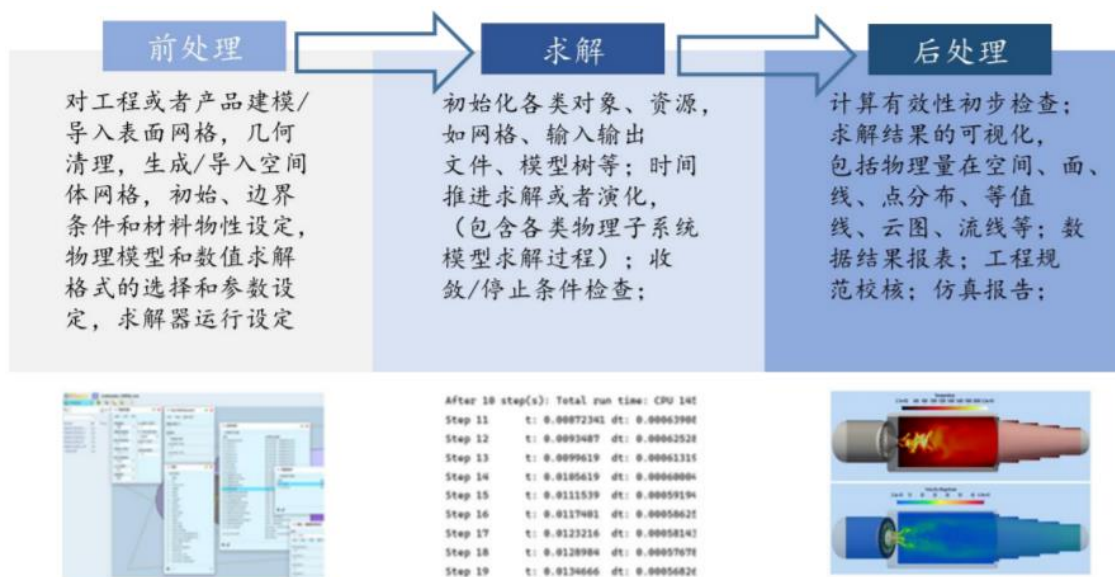
how。CAE 软件的开发目标是解决实际的工程问题，工程问题具有复杂性，仿真软件必须要与具体的工况相结合，才能发挥出实际的效果。工业软件本身是工业技术软件化的产物，其源于工业领域的真实需求，是对工业领域研发、工艺、装配、管理等工业技术/知识的积累、沉淀与高度凝练。由于不同工业领域所面临的学科理论、工况环境、规范及标准不同，因此，CAE 软件在开发时，需要针对特定的工程问题进行深入研究，不断推陈出新，才能更好的实现仿真模拟，开发出符合客户需求的 CAE 软件产品。

2.1.2 CAE 软件的架构

CAE 软件通常包括核心的求解器与图形用户界面（GUI），使用过程通常包含前处理、求解计算与后处理三个阶段。前处理过程中，用户在 GUI 为求解器提供/生成实际的几何模型和空间网格，选择物理模型和数值求解法及其参数，根据实际工况设置求解的边界条件，之后求解器开始运行求解并输出结果数据，整个计算过程无需用户干涉。求解过程结束，用户用软件对计算结果进行后处理，包括对计算结果数据的提取、分析和展示等。

以 CFD（Computational Fluid Dynamics，计算流体动力学）为例，下图具体介绍了 CAE 软件的模块构成。

图表 17: CAE 软件的模块构成

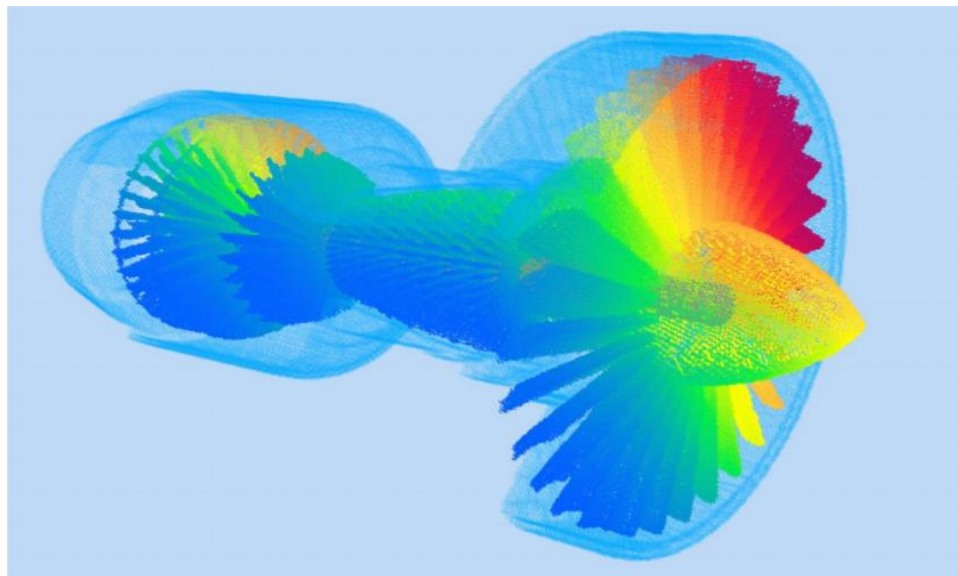


资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

- **前处理**：在前处理过程中，首先需要具备网格/粒子离散模型，离散模型可以通过软件自带的几何建模和网格/粒子离散模块实现，也可以导入外部的几何模型或网格/粒子模型。之后设定计算区域，选择物理模型、材料、数值求解格式，以及设置初始条件、边界条件、载荷、约束等。上述各项物理和数值求解参数设置完成之后进行求解过程。由于通用 CAE 软件支持多种多层次的物理模型、边界条件、材料、数值求解格式，所以前处理过程需要诸多步骤，且各项设定都会影响计算结果，CAE 获得准确可靠结果的前提就是前处理阶段的各项输入和设

定正确合理。

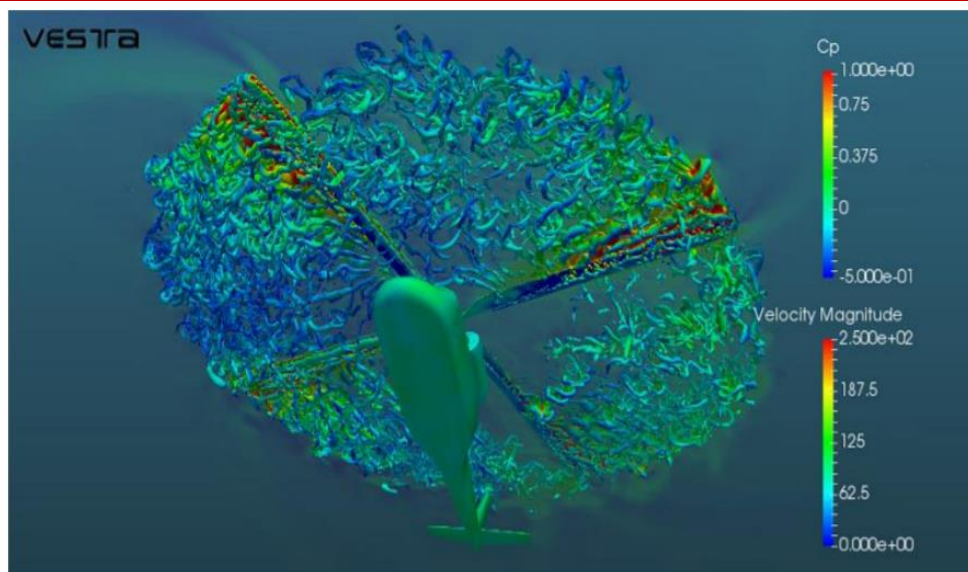
图表 18: 索辰科技流体仿真软件前处理模块构建的航空发动机粒子离散结构 (无网格)



资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

- **求解器：**求解器将 CAE 软件底层的物理、数学算法用计算机语言展示并计算求解，是 CAE 软件的核心，具有较高的知识产权价值，在产业链中占据价值的“制高点”。求解器的性能直接决定了 CAE 软件的技术水平。求解器旨在求解数学物理模型对应的方程，构建求解器算法的关键步骤是使用合适的计算数学方法，不同的数值格式决定了代数方程组的最佳求解方式、求解效率和稳定性以及它逼近原始偏微分方程的精确程度。
- **后处理：**后处理模块用于处理和显示 CAE 求解器生成的结果数据。CAE 求解计算会产生大量的数据，为了获得数值模拟的研究结果，必须对计算产生的数据进行分析、理解，以便发现计算过程中出现的情况和问题，从而正确地认识和理解被研究对象。后处理模块为客户提供可视化的界面，通过多种方式展现工程问题的模拟结果，包括图表、图形、动画等。

图表 19: 索辰科技流体仿真软件后处理模块展示的直升机旋翼流场仿真结果



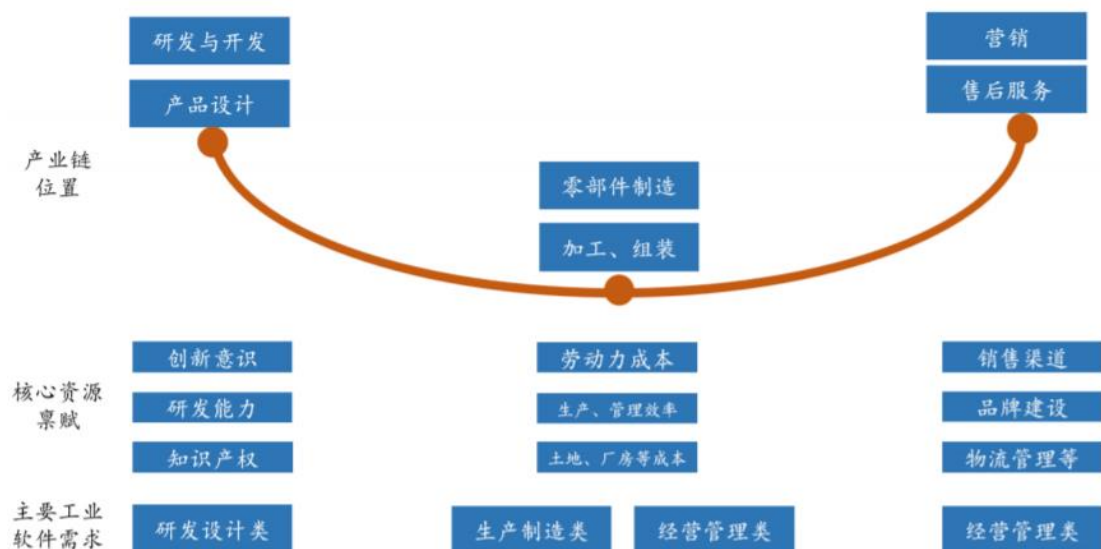
资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

2.2 CAE 市场集中度高，海外巨头先发优势尽显

2.2.1 CAE 的产业特点：市场虽小但产业卡位突出

一般来说，基于产品生命周期，工业软件可以分为研发设计类工业软件、生产制造类软件、运维服务类软件和经营管理类软件。在产品生命周期中，位于两端的研发设计、营销与售后运维具有较高的价值量，特别是研发设计在产品生命周期的初期阶段，对后续所有环节都有较大的影响。CAE 作为研发设计类软件的一种，其仿真结果的准确性对后续产品的制造生产与实际使用均有较强的指导意义。

图表 20：产品生命全周期的价值量“微笑曲线”

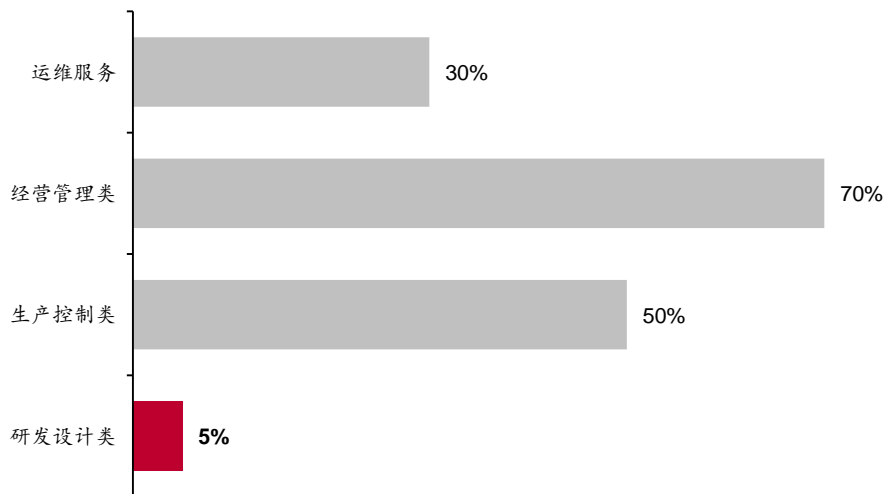


资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

不同类型的工业软件在我国的发展并不均衡，其中研发设计类工业软件系明显短板。研发设计阶段一般可以较大程度上决定了一款产品未来的大体价

值，但我国研发设计类软件的国产化程度较低，较为依赖国外厂商。根据《中国工业软件产业白皮书（2020）》的数据，我国研发设计类软件的国产化程度仅约 5%。

图表 21：中国研发设计类软件国产化程度仅约 5%

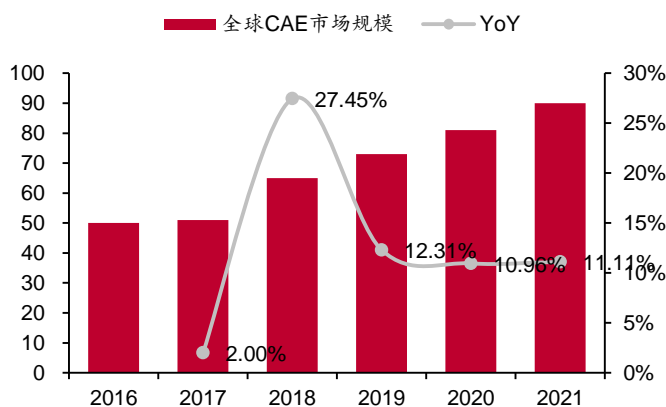


资料来源：《中国工业软件产业白皮书（2020）》，索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

2.2.2 我国 CAE 市场：竞争格局高度集中，国产替代潜力较大

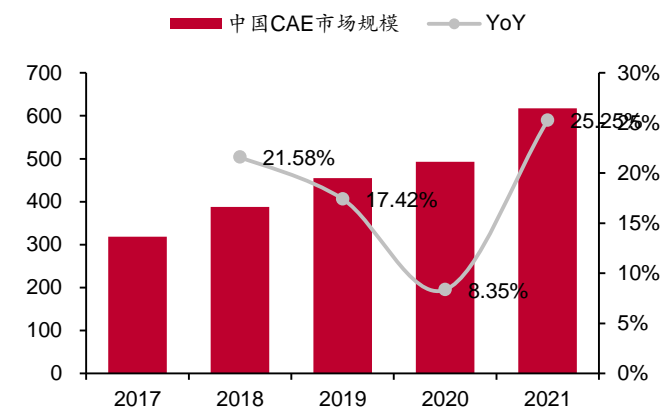
2020 年全球 CAE 市场约 81 亿美元，中国占全国不到 10%。CAE 行业市场规模随着下游行业需求规模不断扩大而增加，根据 Credence Research 的数据，2021 年，全球 CAE 市场规模即已达到 90 亿美元。具体到中国，根据 CIMdata 的数据，2021 年中国 CAE 市场约 6.18 亿美元，仅占全球 CAE 市场的不到 10%，这与我国工业制造业产值 20% 以上的全球占比不匹配。

图表 22：2016-2021 年全球 CAE 市场规模变化（单位：亿美元）



资料来源：Credence Research，中泰证券研究所

图表 23：2017-2021 年中国 CAE 市场规模变化（单位：百万美元）



资料来源：CIMdata，中泰证券研究所

国内对 CAE 的研究和开发最早可追溯至上世纪 60 年代，70 年代时我国涌现了一批具有自主知识产权的有限元分析软件，如航空工业部开发的 HAJIF，

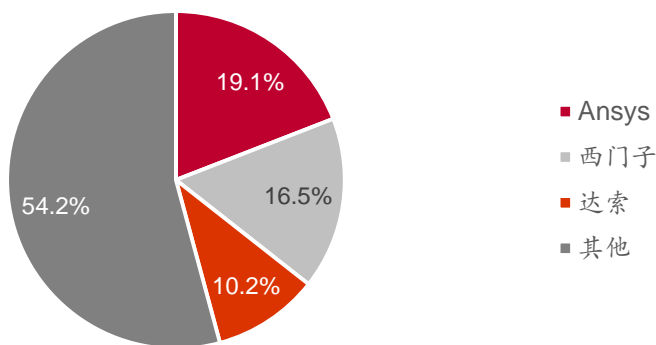
大连理工大学开发的 JIGFEX 等。国内早期 CAE 产品针对航空航天、土木、建筑、水利等特定领域，相对更专业，但更像是专家科研的数值计算程序，一般工程师难以掌握，后续推广和服务更难以以为继，限制了市场化进展。90 年代后，以 ANSYS、MSC 为代表的国外 CAE 产品席卷国内市场，成熟、好用而稳定的国外 CAE 也纷纷取代了国内的“老版本”程序，同时教育版本的渗透也加速了国外 CAE 的普及，国外巨头迅速接近垄断了国内市场，国产 CAE 进入沉寂期。2000 年代中期开始，国外 CAE 厂商逐步形成垄断优势，催生了国内围绕特定行业的 CAE 二次开发服务，国内 CAE 厂商陆续成立，开启商业化道路。这种二开服务模式的兴起，一定程度上也持续压缩国产本土 CAE 软件的生存空间，造成了“研发不及代理”的发展困境。随着全球政治经济形势的快速变化以及科技的日益进步，在当前强调智能制造、工业自主的背景下，国内 CAE 行业重新焕发生机，进入了快速发展期。

图表 24: 国内外 CAE 行业发展大体历程


资料来源：华经产业情报网，索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

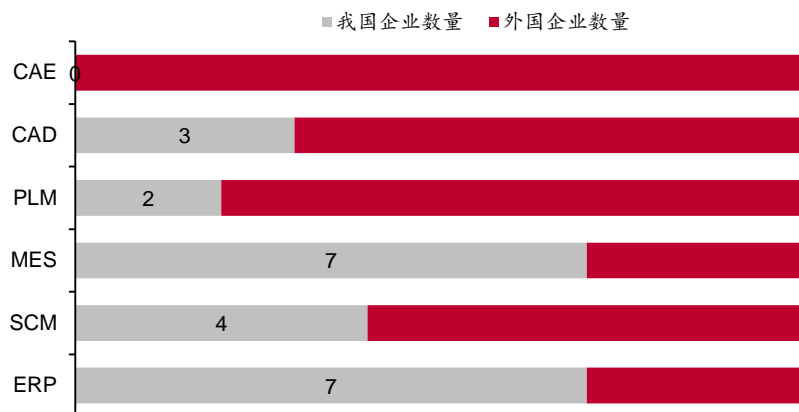
CAE 行业集中度高，海外厂商占据国内主要份额。海外厂商在 CAE 领域率先开启探索，其产品研发与商业化打磨较为领先，且海外计算机技术持续快速发展为 CAE 产品不断加持，并在后期开启了大规模收购兼并的发展路线。国内对 CAE 的探索虽然早在 20 世纪 60、70 年代即已有不错成果，但后期多方面原因下我国本土 CAE 实践产品未能实现较好的商业化，导致目前国内 CAE 行业几乎被海外 CAE 巨头所垄断。根据 IDC 数据，2021 年 Ansys、西门子、达索为前三厂商，市场份额分别为 19.1%、16.5%、10.2%，几乎占据了国内整体市场的半壁江山，而国产厂商整体市场份额仅为 15%。同时，《中国工业软件产业白皮书（2020）》数据显示，我国高端 CAD、CAE、MES、PLM 等研发设计类软件市场被安西斯、达索、西门子、MSC 等国外厂商垄断，特别是 CAE 领域，国内市场前十大供应商完全被海外企业所占据。

图表 25: 2021 年中国 CAE 市场竞争格局



资料来源：IDC，华经产业研究院，中泰证券研究所

图表 26：国内市场前十大供应商中国内外企业数量对比



资料来源：《中国工业软件产业白皮书（2020）》，索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

2.3 工业软件自主可控扶持政策密集出台，国产替代乘风而起

在信息产业推动国民经济发展的过程中，包括 CAE 等在内的工业软件发挥着举足轻重的作用。国家有关部门为促进行业健康有序发展，相继出台了一系列产业政策，为行业的发展奠定了坚实基础。

图表 27：部分工业软件自主可控发展的支持政策

时间	政策	发布机构	主要内容
2019.10	《工业和信息化部关于加快培育共享制造新模式新业态，促进制造业高质量发展的指导意见》（工信部产业〔2019〕226号）	工信部	提升企业数字化水平。培育发展一批数字化解决方案提供商，结合行业特点和发展阶段，鼓励开发和推广成本低、周期短、适用面广的数字化解决方案。加快推进中小企业上云，推动计算机辅助设计、制造执行系统、产品全生命周期管理等工业软件普及应用，引导广大中小企业加快实现生产过程的数字化。
2020.08	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》（国发〔2020〕8号）	国务院	在财税政策、投融资政策、研究开发政策、进出口政策、人才政策、知识产权政策、市场应用政策、国际合作政策等方面，对集成电路企业和软件企业进行支持。大力支持符合条件的集成电路企业和软件企业在境内外上市融资，加快境内上市审核流程。
2021.03	《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》	全国人大	培育壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业，提升通信设备、核心电子元器件、关键软件等产业水平。

2021.11	《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》	工信部	培育新产品新模式新业态：发展平台化、虚拟化仿真设计工具，培育平台化设计新模式，推动设计和工艺、制造、运维的一体化，实现无实物样机生产，缩短新产品研发周期，提升产品竞争力。
2021.11	《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》	工信部	重点突破工业软件。研发推广计算机辅助设计、仿真、计算等工具软件，大力发展关键工业控制软件。突破三维几何建模引擎、约束求解引擎等关键技术，探索开放式工业软件架构、系统级设计与仿真等技术路径。重点支持三维计算机辅助设计、结构/流体等多物理场计算机辅助计算、基于模型的系统工程等产品研发。
2021.12	《“十四五”国家信息化规划》	中共中央网络安全和信息化委员会	提高重点软件研发水平。面向关键基础软件、高端工业软件、云计算、大数据信息安全、人工智能、车联网等重点领域和重大需求，加强重点软件的开发。加快软件知识产权保护与信息服务体系建设。
2021.12	《“十四五”智能制造发展规划》	工信部等八部门	开发面向产品全生命周期和制造全过程各环节的核心软件，包括 CAD/CAE/CAPP/CAM/PLM/PDM 等研发设计类软件，MES/APS/EMS 等生产制造类软件，ERP/SCM 等经营管理类软件。
2022.03	《关于做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》“附件 2”《重点集成电路设计领域和重点软件领域》	发改委	重点软件领域：基础软件（操作系统、数据库管理系统、中间件等）、研发设计类工业软件（CAD、CAE、CAM、PDM 等）、生产控制类工业软件（工业控制系统、MES、MOM、PLC 等）、经营管理类工业软件等。

资料来源：各政府部委官网，索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

三、公司竞争优势&未来发展方向探讨

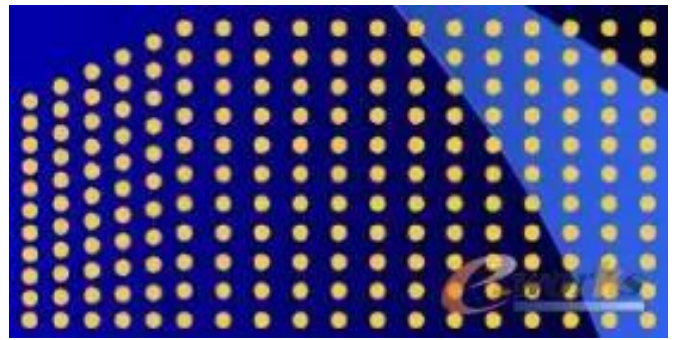
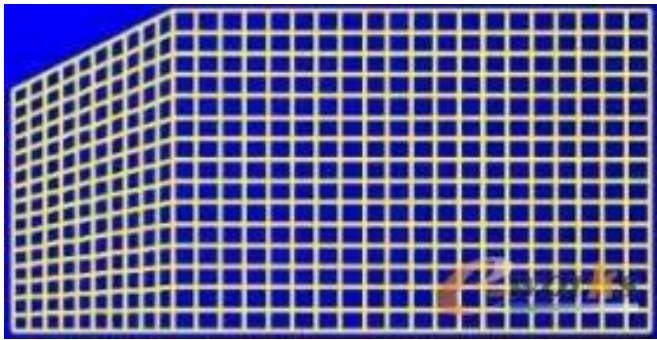
3.1 竞争优势：无网格法打造领先仿真能力，“高性能计算+云平台”加码夯实壁垒

随着计算技术和计算机计算水平的不断提高，数值模拟方法逐渐应用到了仿真的各个领域。网格离散法，包括有限元、有限差分、有限体积等方法，作为出现较早的数值模拟方法，广泛地应用到了力学的相关计算中。但是，网格数值模拟方法并非完美无缺，也存在一些难以解决的问题。例如在流体力学模拟中，由于流体力学模拟是个复杂的过程，存在极端变形、自由液面以及物质运动交界面等问题，在应用网格数值模拟时，会出现网格扭曲导致计算不收敛或者产生很大的计算误差；再如在模拟大变形问题时，包括高速碰撞、水底爆炸现象、裂纹动态扩展、流固耦合以及金属冲压成型等，用网格数值模拟方法也不能得到理想效果。在以上背景下，无网格方法逐渐发展起来。

什么是无网格法？无网格法是在数值计算中不需要生成网格，而是按照一些任意分布的坐标点构造插值函数离散控制方程，就可方便地模拟各种复杂形状的流场。扩展到其他力学领域，无网格法可以理解为根据节点来构造近似函数，以消除由于依赖网格而带来的问题。

图表 28：有限元法的网格划分示例

图表 29：无网格法的图像示例



资料来源：e-works，中泰证券研究所

资料来源：e-works，中泰证券研究所

相对于传统的、以有限元方法为代表的有网格方法，无网格法的主要优点包括但不限于：

- 不需要网格（至少函数近似不需要网格），大大减少了网格划分工作所带来的负担；
- 容易构造高阶形状函数，这不但有利于提高精度，也减少了后处理的工作量；
- 能够解决一些传统数值方法很难解决的问题，如超大变形问题，裂纹扩展问题，高速冲击问题等；
- 易于进行自适应分析。

公司一定程度通过无网格技术的研发和应用实现对主要竞争对手的追赶，并在部分细分领域已具备一定的技术和算法优势。

- 在流体仿真领域，市场上诸如 ANSYS 的 Fluent、西门子的 StracCM+软件为代表的主流流体仿真软件均采用有限体积分模型。公司流体仿真产品 Aries 则以无网格法为出发点，主要采用基于气体动理学模式的数值算法，Aries 还支持粒子模型直接模拟蒙特卡洛方法和光滑粒子流算法。其中，气体动理学算法系公司率先将该算法与其他技术相结合商业化应用于通用流体仿真分析，具有较高的前瞻性；直接模拟蒙特卡洛方法则可用于稀薄气体环境仿真，而该细分领域国外同行在国内均不提供对应的算法支撑，公司通过自主研发实现该方面的技术突破，并提供稀薄气体流动仿真模块，从而使软件仿真精度达到国际行业标准，并形成自身在产品上的差异化亮点与竞争优势。
- 在结构仿真领域，以 ANSYS 的 Mechanical、达索的 ABAQUS 软件为代表，市场主流的算法为线性、非线性有限元分析算法模型，同行也一般采用网格进行物理区域的离散。而公司的 Virgo 产品既提供有限元法求解器，同时也支持再生核粒子求解器、近场动力学求解器，其中，再生核粒子求解器相比有限元法等传统求解器能够更加真实的模拟位移场，近场动力学求解器基于非局部作用思想建立模型，并采用粒子法对物理区域离散，适用于空间不连续问题的分析，例如高速撞击和裂纹扩展。

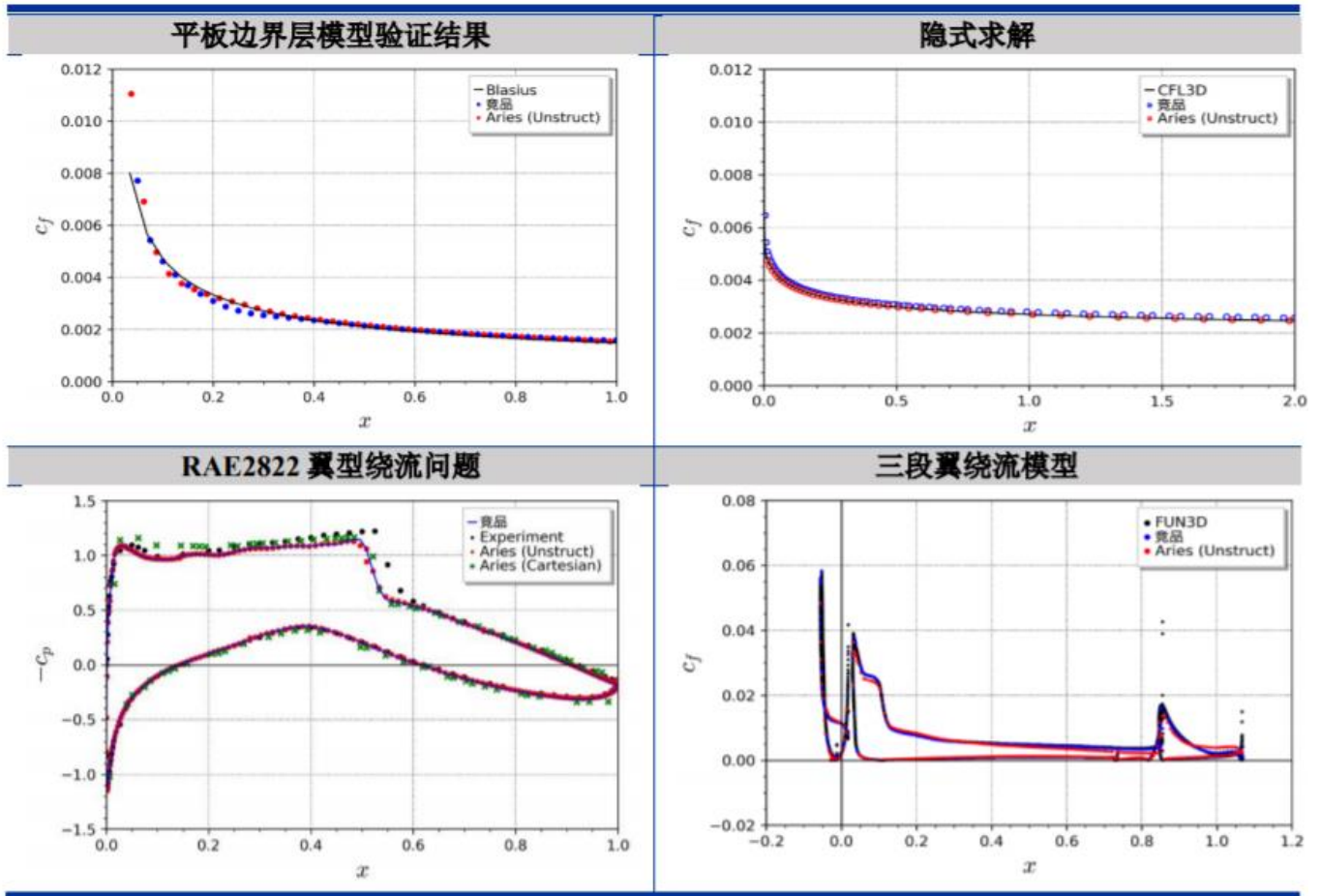
图表 30：流体仿真领域索辰科技与 ANSYS、达索的功能模块支持对比

基础模型	湍流模型	流固耦合	气动噪声	非定常气	燃烧反应	共轭传热	阻尼模型	风扇模型	多组分流	粒子流	稀薄气体	化学反应	气动弹性	流/固/电磁耦合	相变
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	----------	----

	动力				动				流动							
ANSYS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
达索	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
索辰科技	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			

资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

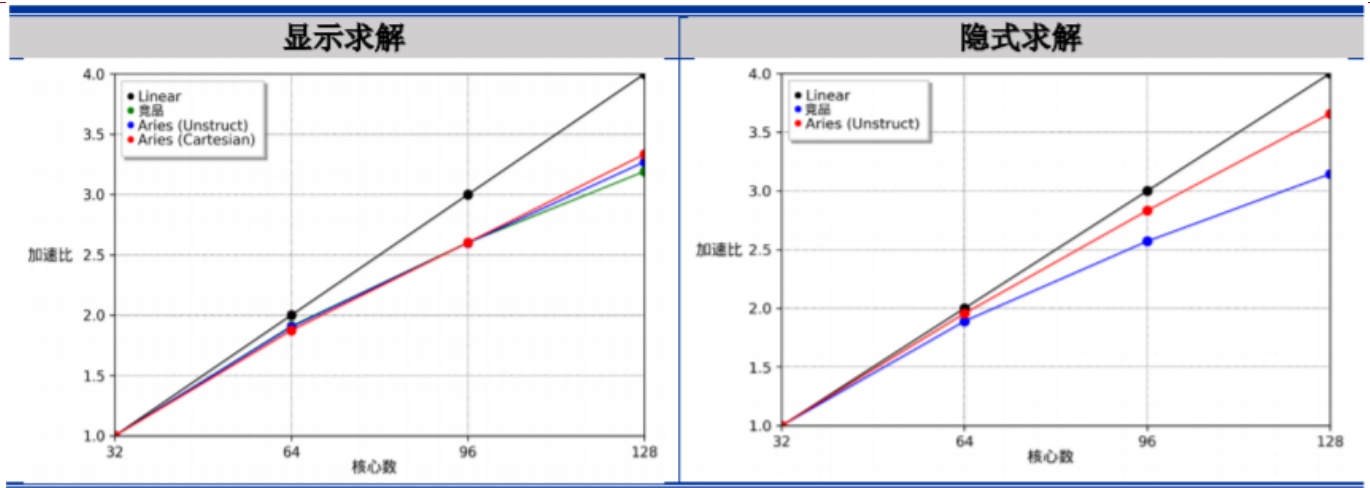
图表 31：索辰科技流体软件 Aries 与行业主流软件 Fluent 的仿真精度对比



资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

无网格法大放异彩的背后，离不开公司在云化+算力平台布局上的与投入。相对而言，无网格法的研究起步较晚，至今仍缺少极为坚实的理论基础和严格的数学证明，特别是无网格法一般计算量较大，计算效率低，这些都导致无网格法在较长一段时间内只能停留在纸面理论上。但随着近年来算力相关基础设施与计算能力的飞跃式发展，无网格法面临的困难得到了较好的解决，其应用也迅速发展起来。公司加强力度研发高性能计算、云平台等技术，充分发挥无网格法下多种算法具备的较强的并行计算潜力，并以无网格的方式节省仿真中的前处理网格划分时间，在保证仿真精度的同时大幅提升软件的计算速度与仿真效率。

图表 32：三维方腔流模型下，索辰科技流体软件 Aries 与行业主流软件 Fluent 的仿真速度对比



资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

仿真基础设施与能力具备外延潜力，为客户提供更高质量的仿真产品与服务。公司的高性能计算平台、工业仿真云平台具体如下：

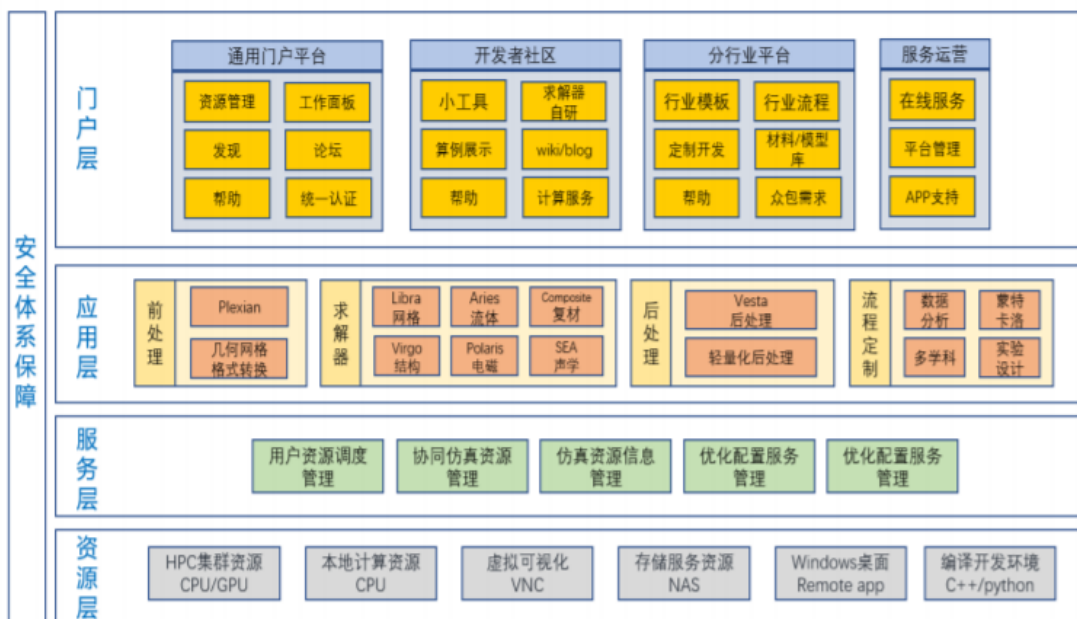
- **高性能计算平台：**通过聚合结构，使用多台计算机和存储设备以极高速处理大量数据，使多个节点以集群的形式协同作业。高性能集群上运行的应用程序一般使用并行算法，把一个大的计算问题根据一定的规则分为许多小的计算单元，在集群内的不同节点上进行计算，而这些计算单元的处理结果，经过处理可合并为原问题的最终结果，从而缩短问题的处理时间，在短时间内执行海量计算。
- **工业仿真云平台：**工业仿真云以云服务方式提供仿真分析所需 CAE 工具软件、高性能计算资源、存储资源、网络资源、高性能图形显示资源等，通过在本地及云端运行大量并行任务和分时使用，可以实现客户计算资源的充分利用，提升仿真效率，实现快速处理极复杂模型的高级仿真、降低计算成本的效果。工业仿真云平台包括私有云服务和公共云服务两种部署，其中私有云方式对接客户本地部署的高性能计算平台，公共云平台则对接外部的计算资源。

图表 33：索辰科技高性能计算平台总体架构图示



资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

图表 34: 索辰科技工业仿真云技术架构图示



资料来源: 索辰科技招股说明书, 中泰证券研究所

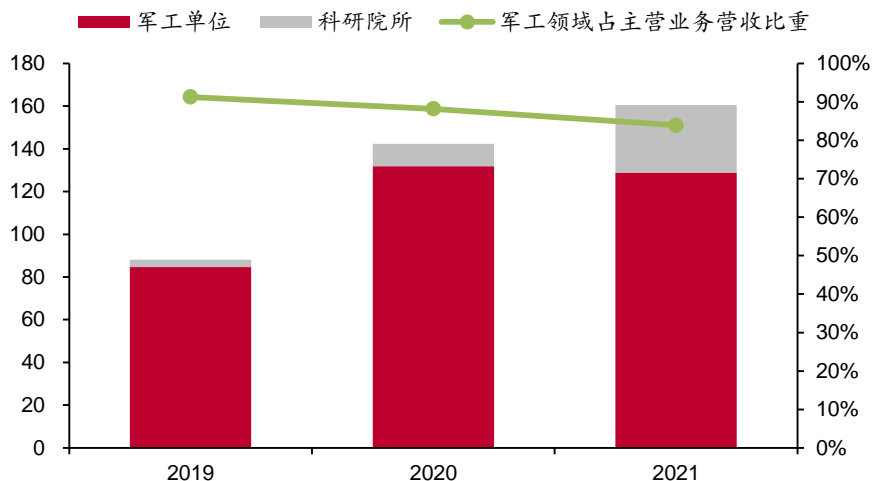
公司经过多年的研发, 已在高性能计算环境搭建与调试适配方面形成较为深厚的经验与方法积累。目前, 公司致力于将高性能计算平台与工业仿真云平台两项产品技术对外赋能, 解决下游客户计算资源不足带来的仿真软件产品性能表现瓶颈, 为客户提供更好的仿真使用体验。

3.2 军工领域基础稳固, 民用仿真突破打造新成长极

3.2.1 军工单位及科研院所是公司主要营收来源, 稳定增长可期

军工单位及科研院所占公司营收主要部分。公司的仿真产品及服务主要向军工单位及科研院所提供, 而公司与科研院所的业务合作也主要针对军工领域。目前, 十大军工集团中, 除中国兵器装备集团有限公司外, 中国航发、中国船舶、航空工业、航天科技、航天科工、中国电子、中国电科、中核集团、中国兵工等九大军工集团的下属单位及科研院所均为公司报告期内的合作客户, 是公司销售收入的主要来源; 同时, 公司与中科院下属长春光学精密机械与物理研究所、上海光学精密机械研究所、南京天文光学技术研究所等单位的合作也日益密切, 相关收入持续增长。2019-2021年, 公司来自军工单位及科研院所的营收分别为 0.85/1.32/1.29 亿元、350/1042/3165 万元, 军工领域营收合计分别为 0.88/1.42/1.61 亿元, 占公司主营业务营收的比重分别为 91.29%/88.18%/83.91%, 占比虽有下降但仍为公司营收主要部分。

图表 35: 2019-2021 年索辰科技军工领域营收及占比情况 (单位: 百万元)

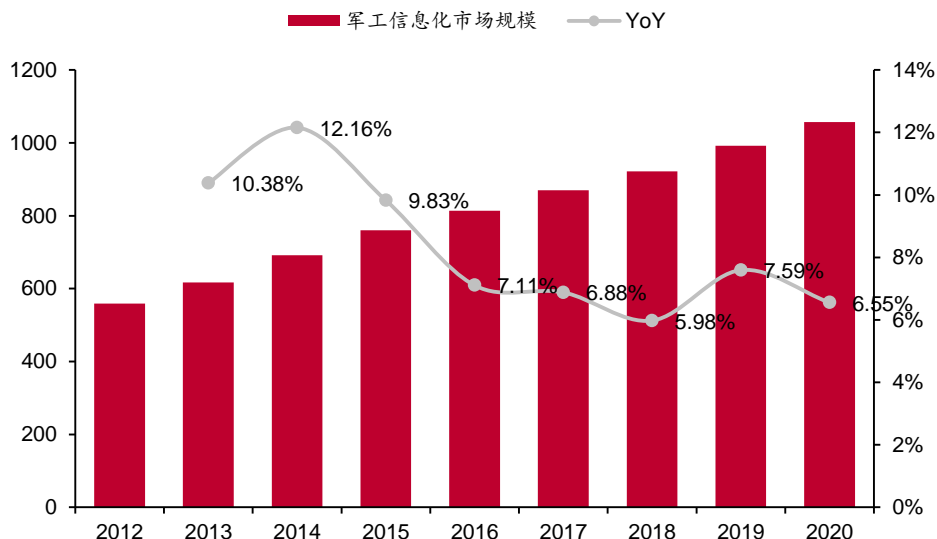


资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

军工领域对仿真能力的要求较高，获得军工客户认可也意味着较强的能力背书。军工领域如航空航天、船舶等属于高端应用领域，涉及场景复杂，且对产品开发与生产制造的要求极高，特别是部分场景很难甚至根本无法通过实验的方式来检验，因此军工领域对高性能的仿真需求非常大。公司已取得从事军工业务相关资质，长期与军工集团、下属单位及科研院所合作，其产品仿真能力已得到客户的广泛认可，我们认为，这一认可是对公司仿真产品与技术能力的最好背书。

军工信息化持续稳定投入，公司营收基本盘稳定。根据智研咨询的数据，2012-2020年我国军工信息化市场规模从559亿元增至1057亿元，期间复合增速为8.29%。考虑到当前我国国防军事建设逐渐向智能化、电子化、高端化方向发展，我们认为军工领域仿真需求增速应一定程度上不低于军工信息化市场整体增速，且我国国防支出力度大、支出保障性高，整体而言，我们认为公司在军工领域仿真业务上的营收稳定性与确定性较高，其基本盘属性愈发巩固。

图表 36: 2012-2020 年中国军工信息化市场规模及增速 (单位: 亿元)

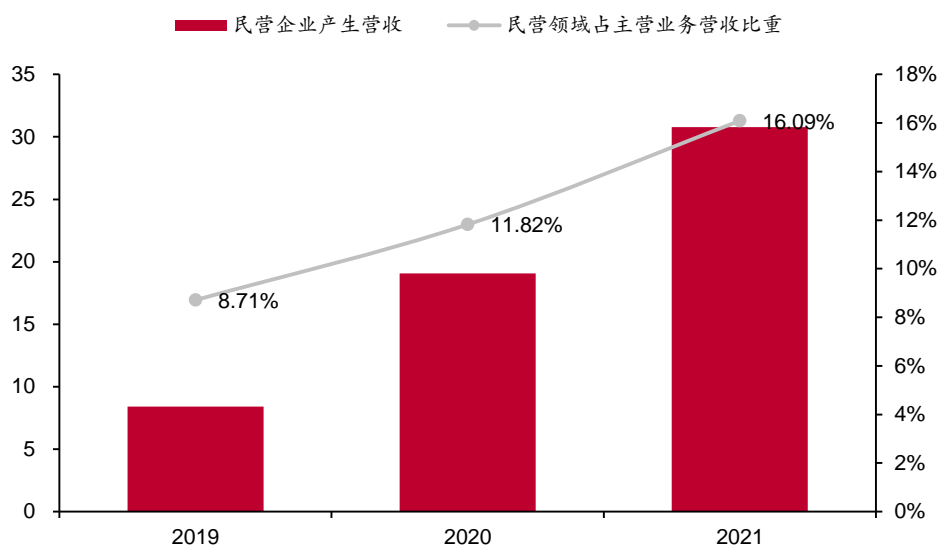


资料来源：智研咨询，中泰证券研究所

3.2.2 突破民用领域：搭建营销网络，工业仿真云平台助力拓展中小客户

民用仿真领域收入占比快速提升。随着公司产品成熟度的提升和公司市场影响力的扩大，公司逐步加强在国有和民营企业中的市场开拓力度，来自民用领域的营收及占比均快速提升。2019-2021年，公司来自民营企业的营收分别为841/1908/3078万元，占当年主营业务营收比重分别为8.71%/11.82%/16.09%。

图表 37：2019-2021 年索辰科技民用领域营收及占比情况（单位：百万元）



资料来源：索辰科技招股说明书，中泰证券研究所

民用领域仿真需求量较高，军工领域技术有望得以较好复用。民用仿真所面对的行业与应用领域更为广泛，对仿真产品的通用性、基础技术的复用性也有较高的要求。同时，我国民营制造业经济体量也大于军工相关制造业产值，其对仿真产品的需求体量也相应较大。公司深耕军工领域，其产品能力在军工领域复杂的场景下得到验证与认可，我们认为公司在向民用领域拓展中具备较好的技术能力基础，具有一定的技术先发优势。

拓展民用领域客户的方式：两大募资项目——工业仿真云&营销网络建设。具体来看：

- **工业仿真云：CAE 使用门槛大幅降低，公司商业模式持续优化。**本项目中，公司将 CAE 仿真以云服务的形式提供给用户。公司将流体、结构、光学、声学、电磁、测控及多学科等多个方向的仿真软件部署到云端，包括前处理器、求解器和后处理器等模块的云化，借助索辰工业仿真云平台的云端 CAE 仿真软件，用户可以随时随地进行模拟仿真，无需下载安装软件，在任何一台电脑上都可以打开网页进行仿真分析。对于中小企业而言：1) 企业使用仿真服务经费上的壁垒下降；2) 企业使用仿真服务人才上的壁垒下降；3) 企业使用仿真服务技术上的壁垒下降。同时，以云服务形式提供仿真服务是对公司商业模式的重要优化方式，有望持续提升公司毛利率，并形成较为稳定的现金流。
- **营销网络建设：深挖市场需求，提升客户触达密度与服务效率。**通过

营销网络建设，公司将加强营销队伍组建，大幅提升营销网络的广度与密度，有利于为客户提供更具特色的深度服务，同时更好的挖掘市场需求，提升公司的综合竞争力。根据招股说明书，公司拟在上海、北京、成都、西安、武汉等 7 个城市分三年增设营销中心。

四、盈利预测与估值：

4.1 盈利预测

1. 收入预测：

公司专注 CAE 仿真软件及相关业务，其主营业务包括工程仿真软件、仿真产品开发，我们对于相关业务的营收预测如下：

- **工程仿真软件：**我们预测 2023-2025 年工程仿真软件业务营收增速分别为 40.29%/34.20%/30.82%，主要系公司仿真软件产品力持续提升，在原有流体、结构领域优势的基础上，其他诸如声学、光学、电磁等领域也有望实现较为快速的业务放量，并形成全领域的综合竞争力，推动多学科仿真软件同样快速增长，从而实现较高的营收增速。
- **仿真产品开发：**我们预测 2023-2025 年公司仿真产品开发营收增速分别为 26.18%/27.73%/27.81%。其中公司 IPO 募投项目工业仿真云平台预计今年年底可以完成建设，预计明年开始可以在中小客户上进行较快拓展，我们预计其将在明年开始产生一定量的营收，并于后年起快速放量，成为仿真产品开发部分的新营收增量。
- **其他业务：**其他业务占比较低，我们整体预计营收保持稳定。

2. 毛利率预测：

- **工程仿真软件：**公司的仿真软件产品化程度高，自有披露以来历年毛利率均在 95%以上，同时考虑到短期毛利率稍低的工程仿真优化系统的需求有所延后，我们预测 2023-2025 年公司工程仿真软件业务毛利率分别为 96.4%/96.5%/96.6%。
- **仿真产品开发：**在过去的年份中，公司仿真产品开发业务的硬件成份较多，且受交付与验收节奏影响较大，故过去几年公司毛利率有一定波动。不过随着外部环境整体趋于恢复，加之毛利率较高的工业仿真云平台有望在 2024、2025 年贡献较多毛利，我们预计 2023-2025 年仿真产品开发的毛利率分别为 28.48%/29.73%/32.15%。
- **其他业务：**我们预计其他业务毛利率将保持稳定，2023-2025 年毛利率预计为 10%/10%/10%。

图表 38：索辰科技业务拆分预测表（营收单位：百万元）

项目/年度	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	193	268	357	469	606
营业收入增长率 YoY	19.0%	39.1%	33.3%	31.2%	29.4%
毛利率	73.3%	63.4%	64.4%	65.9%	67.4%
其中：工程仿真软件	133	135	189	253	332

收入增长率 YoY	7.2%	1.5%	40.3%	34.2%	30.8%
毛利率	96.1%	96.3%	96.4%	96.5%	96.6%
仿真产品开发	59	133	168	215	275
收入增长率 YoY	55.9%	127.5%	26.2%	27.7%	27.8%
毛利率	23.0%	30.2%	28.5%	29.7%	32.1%
其他	1	0	0	0	0
收入增长率 YoY	188.0%	-98.5%	15.0%	15.0%	15.0%
毛利率	13.8%	9.1%	10.0%	10.0%	10.0%

资料来源: Wind, 中泰证券研究所

3. 期间费用率预测:

2023 年公司成功上市 IPO, 目前正处于产品研发与客户拓展的关键期, 受其影响, 2023-2025 年公司的销售投入与研发投入都将大幅增加, 对应销售费用率与研发费用率也将明显高于 2021、2022 年水准。管理费用率上, 公司将加大人员招聘力度, 不过考虑到公司营收体量逐步起来, 或将产生一定的规模效应, 从而部分抵消人员增长带来的管理费用压力。具体来看:

- **销售费用率:** 公司将加大民用领域拓展力度, 且 IPO 募资项目中计划进行营销网络建设项目, 我们预测 2023-2025 年公司销售费用率分别为 5.0%/4.8%/4.5%。
- **管理费用率:** 我们认为公司未来将持续优化管理方式, 不断提升团队人效, 不过考虑到公司要进行人员扩充, 管理费用仍将有一定幅度的上升。我们预计 2023-2025 年公司管理费用率分别为 9.9%/9.6%/9.3%。
- **研发费用率:** 公司仍将保持较高的研发投入水平, 加速产品能力的打磨与提升, 并加快工业仿真云平台等 IPO 项目的建设, 同时公司也将加大力度进行优秀人才的招聘, 整体而言未来三年公司研发相关投入有望保持高增速。我们预计 2023-2025 年公司的研发费用率将分别为 36.8%/39.2%/40.5%。

综合以上因素, 我们预计公司 2023-2025 年整体营收增速分别为 33.3%/31.2%/29.4%, 对应营收分别为 3.57/4.69/6.06 亿元; 综合毛利率分别为 64.4%/65.9%/67.4%。2023-2025 年公司归母净利润分别为 0.79/0.90/1.05 亿元, 同比分别增长 46.9%/13.5%/16.8%。

图表 39: 索辰科技盈利预测表

项目/年度	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	193	268	357	469	606
营业收入增长率 YoY	19.0%	39.1%	33.3%	31.2%	29.4%
归母净利润(百万元)	50	54	79	90	105
归母净利润增长率 YoY	54.2%	6.8%	46.9%	13.5%	16.8%
毛利率	73.3%	63.4%	64.4%	65.9%	67.4%
EPS (摊薄, 元)	1.22	1.30	1.91	2.17	2.53
ROE	10.6%	10.2%	2.7%	3.0%	3.4%

资料来源: Wind, 中泰证券研究所

4.2 投资建议

- **估值数据:** 我们预测公司 2023-2025 年的 EPS 分别为 1.91/2.17/2.53

元，对应 PE 分别为 107/94/81 倍。同时，公司 2023-2025 年 PS 分别为 24/18/14 倍。

- **估值结论与投资建议：**1) **自身纵向比较：**考虑到公司上市时长不到一季，不便于自身历史估值水平进行对比分析，故建议不过多参考公司历史估值水平。2) **行业横向比较：**我们选取与公司业务模式类似、在关键科技产业中具有较好产业卡位优势的研发设计类工业软件公司进行对比，其中可比公司包括华大九天、概伦电子、广立微、中望软件。对比结果显示，公司当前估值水平相较可比公司较低，具备一定的估值提升空间。基于以上，我们给予公司“买入”评级。

图表 40：可比公司估值水平（PS 估值）

可比公司	证券代码	PS (2023E)	PS (2024E)	PS (2025E)
华大九天	301269.SZ	61.0	45.2	33.9
概伦电子	688206.SH	33.2	23.9	17.9
广立微	301095.SZ	29.4	17.9	11.1
中望软件	688083.SH	22.3	17.0	13.3
平均值		37.0	36.5	26.0
索辰科技	688507.SH	24	18	14

资料来源：Wind，中泰证券研究所（注：以上 PS 数值截至 2023 年 6 月 13 日，可比公司选取 Wind 一致预期）

五、风险提示：

- **民营客户拓展不及预期的风险。**除军工领域外，CAE 软件在民用领域的市场规模更广阔，但由于境外竞争厂商 ANSYS、达索、西门子等工业软件厂商在产品、技术、客户积累等方面处于领先地位，且国内用户对境外软件有多年的使用习惯，导致公司开拓民营客户的难度相对较大。如果未来公司在民用领域的客户拓展无法实现重大突破，会对公司销售规模扩大产生不利影响。
- **产品研发与技术升级不及预期的风险。**CAE 软件技术门槛高、涉及学科广、研发难度大、体系设计复杂、研发周期长，未来需要持续投入资金与人力进行产品研发和技术升级以求形成赶超。若公司产品研发和技术升级不符合行业发展趋势，研发成果未达预期甚至研发失败，可能无法继续保持较高的市场竞争力，丢失市场份额，对未来业务发展造成不利影响。
- **行业竞争加剧的风险。**一方面，ANSYS、达索、西门子、MSC 等海外竞争对手在市场竞争中总体上仍处于优势地位，如果未来海外竞争对手加大在国内市场的销售投入，会导致市场竞争加剧；另一方面，工业软件国产化加速推进之下，众多新兴企业涉足该领域，公司现有市场份额存在被竞争对手压缩的风险。
- **研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险。**报告中一些宏观层面、行业层面的数据为较早年份的公开数据，相关行业信息可能已发生较大变动，存在因信息滞后或更新不及时的风险。
- **行业规模测算偏差风险。**报告中的行业规模测算是基于一定假设及前提而得，存在相关数据不及预期的风险。

盈利预测表

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E	会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	169	2,596	2,765	2,946	营业收入	268	357	469	606
应收票据	0	0	0	1	营业成本	98	127	160	198
应收账款	331	387	445	497	税金及附加	2	3	3	4
预付账款	8	9	10	12	销售费用	12	18	22	27
存货	4	6	8	10	管理费用	28	35	45	56
合同资产	11	14	18	22	研发费用	88	131	184	246
其他流动资产	30	39	48	58	财务费用	2	-23	-24	-21
流动资产合计	543	3,038	3,277	3,524	信用减值损失	-14	-10	-8	-6
其他长期投资	0	0	0	0	资产减值损失	1	-1	-1	0
长期股权投资	0	0	0	0	公允价值变动收益	0	0	0	0
固定资产	94	85	76	69	投资收益	0	1	1	1
在建工程	12	12	12	12	其他收益	31	30	28	25
无形资产	45	51	56	60	营业利润	56	86	98	116
其他非流动资产	31	33	35	37	营业外收入	2	0	0	0
非流动资产合计	182	180	179	178	营业外支出	0	0	0	0
资产合计	725	3,218	3,456	3,702	利润总额	58	86	98	116
短期借款	37	97	226	335	所得税	4	7	8	11
应付票据	0	0	0	0	净利润	54	79	90	105
应付账款	80	89	104	129	少数股东损益	0	0	0	0
预收款项	0	0	0	0	归属母公司净利润	54	79	90	105
合同负债	0	4	5	6	NOPLAT	56	58	68	86
其他应付款	1	1	2	2	EPS (摊薄)	1.30	1.91	2.17	2.53
一年内到期的非流动负债	10	6	6	6					
其他流动负债	33	39	47	56	主要财务比率				
流动负债合计	161	235	389	533	会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
长期借款	34	34	34	34	成长能力				
应付债券	0	0	0	0	营业收入增长率	39.1%	33.3%	31.2%	29.4%
其他非流动负债	4	32	35	40	EBIT 增长率	-0.9%	4.8%	18.0%	27.4%
非流动负债合计	37	66	69	74	归母公司净利润增长率	6.8%	46.9%	13.5%	16.8%
负债合计	198	301	458	607	获利能力				
归属母公司所有者权益	527	2,917	2,998	3,095	毛利率	63.4%	64.4%	65.9%	67.4%
少数股东权益	0	0	0	0	净利率	20.1%	22.1%	19.1%	17.3%
所有者权益合计	527	2,917	2,998	3,095	ROE	10.2%	2.7%	3.0%	3.4%
负债和股东权益	725	3,218	3,456	3,702	ROIC	10.0%	2.1%	2.3%	2.7%
					偿债能力				
					资产负债率	18.8%	29.0%	27.4%	9.4%
					债务权益比	16.0%	5.7%	10.0%	13.4%
					流动比率	3.4	12.9	8.4	6.6
					速动比率	3.3	12.9	8.4	6.6
					营运能力				
					总资产周转率	0.4	0.1	0.1	0.2
					应收账款周转天数	365	362	320	280
					应付账款周转天数	193	239	217	212
					存货周转天数	13	15	16	16
					每股指标 (元)				
					每股收益	1.30	1.91	2.17	2.53
					每股经营现金流	0.02	0.51	0.80	1.55
					每股净资产	12.74	70.58	72.54	74.88
					估值比率				
					P/E	157	107	94	81
					P/B	16	3	3	3
					EV/EBITDA	-14	-14	-12	-10

来源: wind, 中泰证券研究所

投资评级说明:

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上
备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。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；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。		

重要声明:

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，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。本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。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。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。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。

市场有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。事先未经本公司书面授权，任何机构和个人，不得对本报告进行任何形式的翻版、发布、复制、转载、刊登、篡改，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。