头豹 Leadleo.com
客服电话：400-072-5588

计算机辅助工程（CAE）软件 头豹词条报告系列

伍鑫童 · 头豹分析师
2023-09-21
未经平台授权，禁止转载
版权有问题？点此投诉

行业： 信息传输、软件和信息技术服务业/软件和信息技术服务业/软件开发 信息科技/软件服务

词条目录

行业定义
CAE（Computer Aided Engineering）软件即计...
AI访谈

行业分类
按照模拟对象分类，CAE软件可分为流体仿真软件、...
AI访谈

行业特征
中国CAE软件行业具有技术密集、企业盈利能力普遍...
AI访谈

发展历程
计算机辅助工程（CAE）软件行业
目前已达到 3个阶段
AI访谈

产业链分析
上游分析 中游分析 下游分析
AI访谈

行业规模
计算机辅助工程（CAE）...
暂无评级报告
AI访谈 SIZE数据

政策梳理
计算机辅助工程（CAE）...
相关政策 5篇
AI访谈

竞争格局
中国CAE软件行业整体呈现以中望软件、华如科技为...
AI访谈 数据图表

摘要 在行业定义方面，CAE（Computer Aided Engineering）软件即计算机辅助工程软件，指用于分析和求解复杂工程及产品结构力学性能、优化结构性能的工程仿真软件，属于研发设计类工业软件。在产业链方面，中国CAE软件产业链上游为基础软件供应商，代表企业有微软、甲骨文、IBM等。产业链中游为CAE软件设计商，代表企业有中望软件、华如科技等。产业链下游为CAE软件应用端，代表企业有华为、比亚迪、大唐集团等。在行业规模方面，过去五年，中国CAE软件行业规模由2018年的23.7亿元增长至2022年的51.2亿元，年复合增长率达21.3%。未来五年，中国CAE软件行业规模预计由2023年的56.3亿元增长至2027年的78.7亿元，年复合增长率达8.8%。在竞争格局方面，中国CAE软件行业整体呈现以中望软件、华如科技为头部企业引领行业发展的竞争格局。

计算机辅助工程（CAE）软件行业定义[1]

CAE（Computer Aided Engineering）软件即计算机辅助工程软件，指用于分析和求解复杂工程及产品结构力学性能、优化结构性能的工程仿真软件，属于研发设计类工业软件。CAE软件作为工程仿真软件可以利用软件和算法建立工程系统模型并对实际工程系统的真实运行情况进行模拟研究，并通过模拟研究处理和解决产品研发或工程设计中的专业问题，如结构、电磁、燃烧、碰撞等。

[1] 1：索辰科技公告，威士顿...

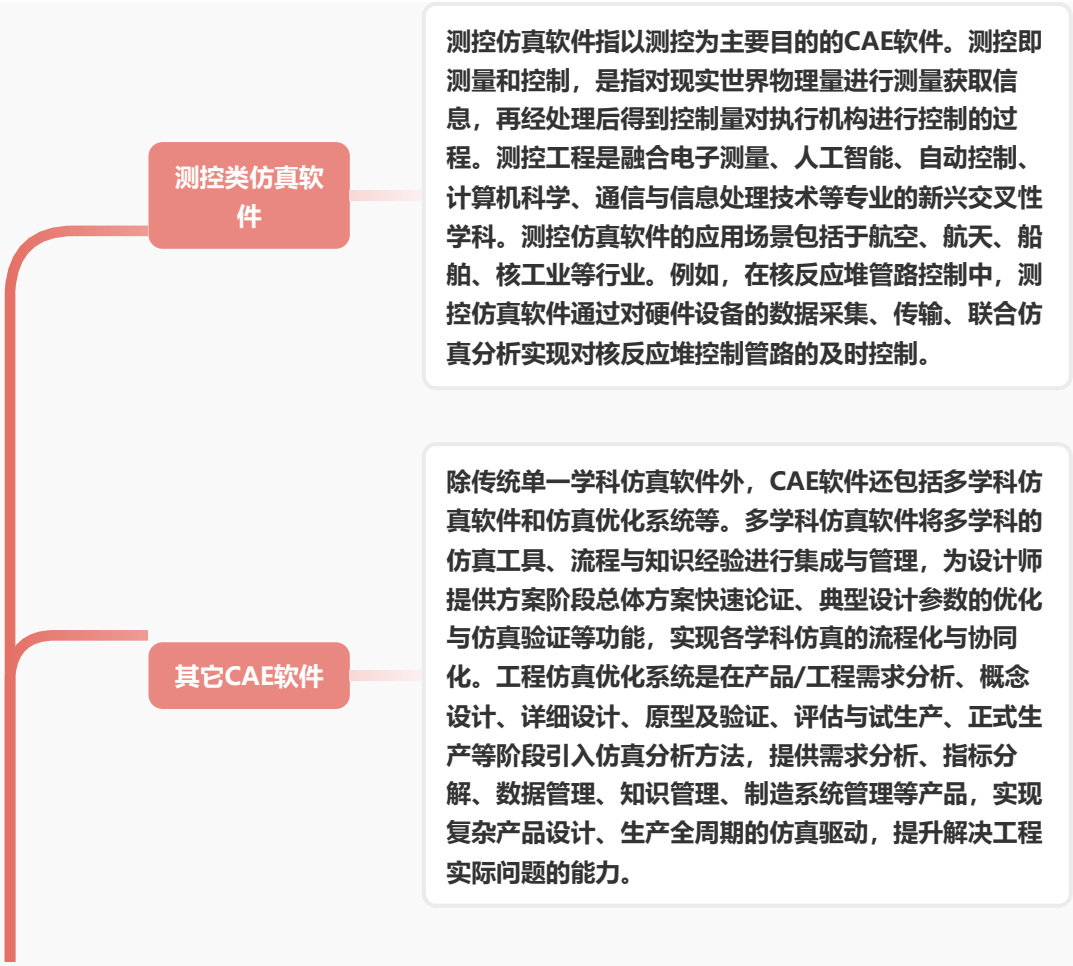
计算机辅助工程（CAE）软件行业分类[2]

按照模拟对象分类，CAE软件可分为流体仿真软件、结构仿真软件、声学仿真软件、电磁仿真软件、光学仿真软件、测控类仿真软件和其它CAE软件。

按照模拟对象分类

计算机辅助工程（CAE）软件分类

- **流体仿真软件**
  - 流体仿真软件指以流体为主要模拟和仿真对象的CAE软件。流体指能流动的物质，是液体和气体的总称。流体仿真软件在物理学科方面主要采用流体力学的算法和技术，流体力学主要研究在力的作用下，流体本身的静止状态、运动状态以及流体和固体接触面之间有相对运动时的相互作用和流动规律。流体仿真软件可以为航空航天、船舶海洋、发动机、地面交通、建筑环境、电子器件等领域提供多类型流体仿真解决方案。
- **结构仿真软件**
  - 结构仿真软件指以结构为主要模拟和仿真对象的CAE软件。结构是一门研究工程结构受力和传力的规律以及如何进行结构优化的学科。根据研究性质和对象的不同，结构仿真软件可分为结构静力学分析软件、结构动力学分析软件和材料的疲劳断裂和寿命失效分析软件。结构仿真软件在飞机、高速列车、航空航天、发动机、机械制造、汽车交通、船舶、土木工程、电子设备等复杂装备的强度和动力学设计分析和优化中发挥核心作用。
- **声学仿真软件**
  - 声学仿真软件指以声音为主要模拟和仿真对象的CAE软件。声音由于物体振动而产生，物体振动会在固体中形成弹性波、在流体中形成压力波，进而引起空气或其它介质波动形成声波。声学仿真软件对声学的研究和分析有助于实现机械产品的低噪声设计以及声学设备的设计，该类软件典型应用场景包括客机发动机喷流噪声、汽车振动噪声、动力设备气动和振动噪声、风扇噪声等仿真分析。
- **电磁仿真软件**
  - 电磁仿真软件指以电磁为主要模拟和仿真对象的CAE软件，电磁学是研究电场和磁场相互作用的物理学科。电磁仿真软件在工程中的应用范围包括通信、微波、电磁兼容、导航等多个领域。例如，雷达和天线的设计与分析，射频和微波电路的设计，电磁干扰与电磁兼容性分析，微芯片与电子器件的设计与仿真，材料电磁性能分析，飞机雷击仿真等。
- **光学仿真软件**
  - 光学仿真软件指以光为主要模拟和仿真对象的CAE软件，光学是研究光的行为和性质的物理学科。光学仿真涉及几何光学、物理光学、波动光学、光波导等多个领域，光学仿真软件可应用于工农业生产、资源勘探、空间探索、科学实验、监控侦察等场景。例如，光学组件设计和照明系统设计、衍射光学元件设计、光分束器设计、光栅结构设计等。



[2] 1：索辰科技公告

计算机辅助工程（CAE）软件行业特征[3]

中国CAE软件行业具有**技术密集、企业盈利能力普遍较强、多学科仿真软件是未来发展趋势**三大特征。在技术密集程度方面，CAE软件的研发对研发人员的计算机知识和工业领域知识要求较高，相关企业研发投入大。在盈利能力方面，固定资产投入少是CAE软件企业相关业务毛利率较高的重要原因之一。在发展趋势方面，相比于单一学科仿真软件，多学科仿真软件可协同使用多学科算法进而实现多目标优化。

1 CAE软件行业属技术密集型产业

CAE软件的研发对研发人员的计算机知识和工业领域知识要求较高，相关企业研发投入大。

CAE软件属于研发设计类工业软件，该类软件是工业领域知识技术与信息技术的结合体。研发CAE软件不仅要求研发人员具有计算机软件研发设计能力，还要求其掌握包括工业机理模型、数据分析模型、最佳工艺参数等在内的工业领域知识技术。因此，CAE软件行业对研发人员的计算机知识和工业知识要求较高。与此同时，CAE软件企业研发投入较大。例如，CAE软件行业代表企业索辰科技2023年上半年研发投入为3,881.1万元，占上半年营业收入比例高达180.6%.

2 CAE软件企业盈利能力普遍较强

固定资产投入少是CAE软件企业相关业务毛利率较高的重要原因之一。

以CAE软件为主营业务的企业毛利率普遍较高。例如，2023年上半年索辰科技营业收入2,149.3万元，营业成本973.4万元，毛利率达54.7%。2022年盈建科软件销售业务、技术开发和服务业务营业收入合计为16,189.1万元，营业成本合计为957.8万元，毛利率达94.1%。**固定资产投资小是CAE软件企业毛利率高的重要原因之一。**以盈建科为例，2022年末该公司固定资产为362.9万元，占总资产比例仅0.37%。固定资产投入少意味着计入主营业务成本的折旧费用相对较少，因此相关业务毛利率较高。

3 多学科仿真软件是未来主流发展趋势之一

相比于单一学科仿真软件，多学科仿真软件可协同使用多学科算法进而实现多目标优化。

多学科仿真软件将多学科的仿真工具、流程与知识经验进行集成与管理，为设计师提供方案阶段总体方案快速论证、典型设计参数的优化与仿真验证等功能，实现各学科仿真的流程化与协同化。以索辰科技EMT多学科软件在航天领域的应用为例，该公司EMT多学科软件可以内嵌或调用各学科丰富的核心算法求解器模块，包括热-结构耦合仿真算法、热-流体-结构耦合算法、热-结构-光学耦合等核心算法等。飞行器在服役过程中与大气层产生剧烈摩擦，气热动量较高，气热动量威胁飞行器安全性。EMT多学科软件的热-结构耦合仿真算法可提升飞行器仿真分析及模拟精度，进而降低飞行器设计风险和研发成本。**由于实际工程问题中多物理场情况较多，多学科耦合仿真软件成为CAE软件的发展趋势之一。**

[3] 1：索辰科技公告，盈建科...

计算机辅助工程（CAE）软件发展历程[4]

1957年至1963年是中国CAE软件行业萌芽期。在CAE软件行业萌芽期，世界工业软件行业诞生，中国开启研发CAE软件等工业软件的道路。**1964年至2014年是中国CAE软件行业启动期。**在CAE软件行业启动期，中国研制出第一款拥有自主知识产权的CAE软件，本土CAE软件知名企业纷纷成立。**2015年至今是中国CAE软件高速发展期。**在CAE软件行业高速发展期，国务院提出《中国制造2025》的行动纲领，中国CAE软件企业不断实现技术突破但国产化率仍处于较低水平。

萌芽期 · 1957~1963

1957年，工业软件之父Patrick J.Hanratty研发数控程序编制软件PRONTO，世界工业软件行业诞生。

1963年，中国第一家国产仿真软件厂商中国科学电工研究所成立，该单位成立之初致力于研发数值模拟仿真与可视化分析软件。

在CAE软件行业萌芽期，世界工业软件行业诞生，中国开启研发CAE软件等工业软件的道路。

启动期 · 1964~2014

1964年，中国科学院院士研制出中国第一个平面问题通用有限元程序，该程序用于解决刘家峡大坝的复杂应力分析问题，中国CAE软件行业自此进入启动期。

1981年，中国大连理工大学工程力学系和工程力学研究所开发出具有自主版权的有限元分析软件JIGFEX。

1996年，中国CAE软件知名本土企业海基科技成立，该公司主营工业软件研发与仿真服务，主要产品包括Hi-Key DeSims、MSIMS等。

2006年，中国CAE软件知名本土企业索辰科技成立，该公司主营CAE软件研发、销售和服务，在单一学科仿真软件领域占据领先地位。

2014年，中国包括CAE软件在内的研发设计类工业软件行业规模达227.0亿元。

在CAE软件行业启动期，中国研制出第一款拥有自主知识产权的CAE软件，本土CAE软件知名企业纷纷成立。

高速发展期 · 2015~2023

2015年，中国国务院发布《中国制造2025》的通知，该纲领提出工业软件行业是需大力推动的重点领域，中国CAE软件行业自此开始进入高速发展期。

2019年，包括CAE软件在内的研发设计类工业软件进口依赖度为95%，是工业软件中进口依赖度最高的品类。

2020年，全球CAE软件市场规模为81亿美元，其中前三大供应商西门子、安西斯和达索市占率合计达47%。

在CAE软件行业高速发展期，国务院提出《中国制造2025》的行动纲领，中国CAE软件企业不断实现技术突破但国产化率仍处于较低水平。

[4] 1：中国科学院电工研究所...

计算机辅助工程（CAE）软件产业链分析[5]

中国CAE软件产业链上游为基础软件供应商，代表企业有微软、甲骨文、IBM等。产业链中游为CAE软件设计商，代表企业有中望软件、华如科技等。产业链下游为CAE软件应用端，代表企业有华为、比亚迪、大唐集团等。

在制约因素方面，上游操作系统国产化率低是CAE软件行业发展的制约因素之一。以Linux桌面操作系统市场为例，2022年，Red Hat占据中国69.9%的Linux桌面操作系统市场份额，Micro Focus International占据中国15.9%的Linux桌面操作系统市场份额，其余公司市场份额占比较小且基本均为海外厂商，操作系统依赖海外进口对工业软件信息安全造成一定威胁。在发展动力方面，中国的制造业强国战略将进一步推动未来工业增加值的增长，制造业的规模增长将拉动CAE软件的需求增长。

上 产业链上游

生产制造端

基础软件供应商

上游厂商

Genuitec | 微软（中国）有限公司 > | 甲骨文（中国）软件系统有限公司 > | 查看全部

产业链上游说明

设计CAE软件所需的基础软件包括操作系统、数据库及中间件等。

（1）在操作系统方面，Windows、Linux、MacOS、Chrome是中国桌面端操作系统市场的主流产品，**国产操作系统普遍以Linux为内核开发设计。**2022年，在中国Linux桌面操作系统市场中，Red Hat占据69.9%的市场份额，Micro Focus International占据15.9%的市场份额，其余公司市场份额占比较小，均低于10%。软件开发商对操作系统稳定性要求较高，更换操作系统可能导致数据及文件不兼容，因此操作系统巨头可依靠自身原有市场优势持续维持其市场竞争力，预计未来Red Hat等厂商将继续巩固其在Linux桌面操作系统的头部地位。

（2）**在中间件方面，中间件指介于应用系统和系统软件之间的一类软件。**中国中间件行业规模呈现增长趋势。以大数据软件市场为例，2022年中国数据科学平台中间件行业规模和数据应用中间件行业规模分别为22亿元和16亿元，2018年至2022年年复合增长率分别为41.4%和15.4%。大数据软件市场的持续增长拉动相关中间件行业规模的增长，中国大数据软件市场由2018年的52亿元增长至2022年的146亿元，年复合增长率为29.5%。未来随着政府部门和企业对数据的重视提高，数据软件行业规模将进一步增长，进而促进数据软件中间件行业规模的增长。

（3）**在数据库方面，中国数据库市场规模呈现逐年上涨趋势但海外厂商市场份额较高。**2022年，中国数据库市场规模为339.2亿元，同比增长16.3%。数据库应用领域广泛，可在党政机关、国防军工、金融、电信、软件开发等领域提升数据安全性并降低IT投入成本和运维成本。**因此，未来数据库市场在多需求领域的推动下将继续保持增长态势。**2022年，以Oracle、微软、IBM为主的海外厂商占

中国数据库市场份额比例为52.6%，而达梦数据库、神舟通用等传统国产厂商市场份额占比7.1%。海外厂商占据数据库市场主要份额的局面存在数据安全性方面的风险，因此未来海外厂商的市场份额预计将进一步降低。

中 产业链中游

品牌端

CAE软件设计商

中游厂商

上海索辰信息科技股份有限公司 > 广州中望龙腾软件股份有限公司 >

上海霍莱沃电子系统技术股份有限公司 > 查看全部

产业链中游说明

（1）在研发人员占比方面，由于CAE软件行业对企业研发能力要求较高，CAE软件企业研发设计人员占员工总数整体较高。例如，截至2023年6月，索辰科技研发人员138人，占总员工人数比例高达65.7%。截至2022年12月，盈建科研发人员203人，占总员工人数比例为44.6%。截至2023年6月，霍莱沃技研发人员81人，占总员工人数比例高达50.0%。

（2）**在CAE软件占工业软件行业规模比重方面，全球CAE软件行业规模占工业软件行业规模比例呈现逐年上升的趋势。**2018年至2021年，全球工业软件行业规模分别为3,893亿美元、4,107亿美元、4,358亿美元、4,561亿美元，全球CAE软件行业规模分别为65亿美元、73亿美元、81亿美元和90亿美元，全球CAE软件行业规模占工业软件行业规模比例分别为1.7%、1.8%、1.9%、2.0%。

下 产业链下游

渠道端及终端客户

CAE软件应用端

渠道端

中国国家铁路集团有限公司 > 中国铁路工程集团有限公司 > 华为技术有限公司 >

查看全部

产业链下游说明

CAE软件应用领域广泛，涉及轨道交通、电子通信、航空航天、汽车制造、船舶制造、导航等多个领域。

（1）在市场空间方面，作为世界第一制造业大国，中国工业增加值由2018年的30.1万亿元增长至2022年的40.2万亿元，年复合增长率达7.5%。庞大的工业制造市场带动CAE软件行业规模的增长。未来，随着中国开启制造强国战略，中国制造业规模将继续稳步增长并带动CAE软件的需求增长。

（2）**在发展趋势方面，智能化是未来中国制造业的发展趋势之一，这一趋势进一步带动CAE软件需求的增长。**以智慧工厂为例，生产流程的智能化转型对各生产环节的信息化管理要求较高，因此智慧工厂对CAE软件的需求高于传统制造车间。《中国制造2025》明确提出到2025年，制造业重点领域全面实现智能化，试点示范项目运营成本降低50%，产品生产周期缩短50%，不良品率降低50%。

[5] 1：麒麟信安公告，星环科...

计算机辅助工程（CAE）软件行业规模[6]

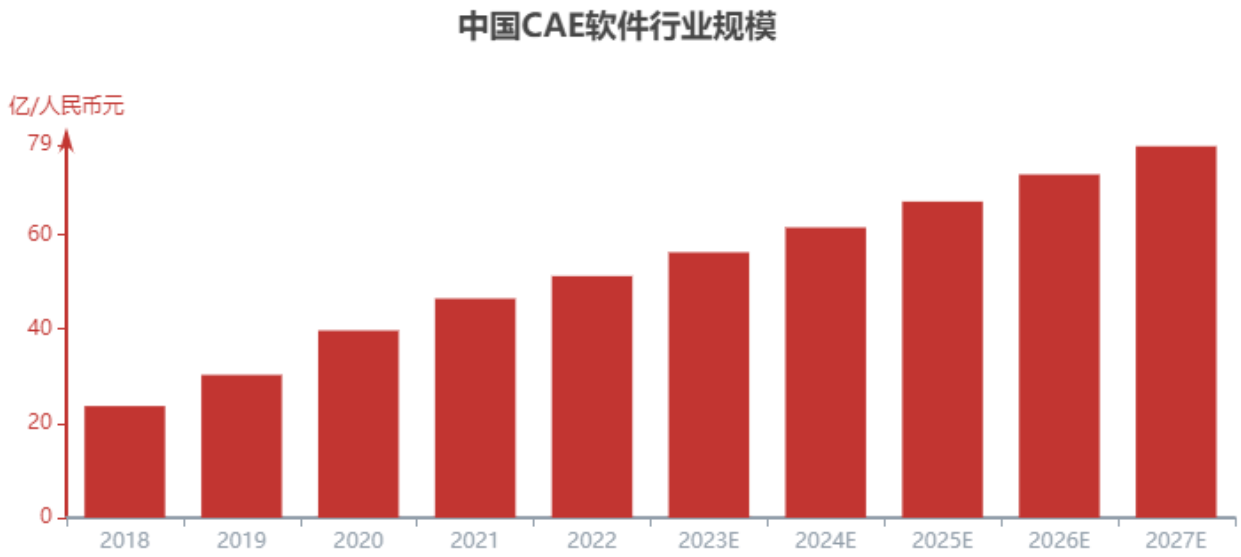
过去五年，中国CAE软件行业规模由2018年的23.7亿元增长至2022年的51.2亿元，年复合增长率达21.3%。未来五年，中国CAE软件行业规模预计由2023年的56.3亿元增长至2027年的78.7亿元，年复合增长率达8.8%。

过去五年，CAE软件行业规模增长得益于多个下游应用领域的共同推动，其中包括新能源电站建设。在新能源电站建设领域，CAE软件可以对风力发电站、光伏发电站的建设运营进行全生命周期管理，如发电机预测性运维、电流电压及并网情况检测、关键零部件振动监测与故障监测等。**在新能源发电站建设运营中引入CAE技术，可降低新能源电力企业设备维护成本并进行健康状态评估和风险预测。因此，新能源电站的规模增长促进CAE软件的需求增长。**截至2023年7月底，中国发电机装机容量累计达27.4亿千瓦，同比增长11.5%。其中，太阳能发电装机容量4.9亿千瓦，同比增长42.9%，风电装机容量3.9亿千瓦，同比增长14.3%。除新能源电力行业的增长外，轨道交通、电子通信、航空航天、汽车制造等众多工业细分领域的规模增长共同促进CAE软件的需求增长。

未来五年，中国制造强国战略将推动制造业规模稳步增长，制造业的转型升级将成为带动CAE软件发展的重要动力之一。2015年，国务院颁布《中国制造2025》，该政策是中国实施制造强国战略的第一个十年的行动纲领。**随着2025年既定目标的实现，中国将继续颁布新政策推动中国制造业在自主创新能力、资源利用效率、产业结构水平、信息化程度、质量效益等方面的发展。**因此，未来中国制造业将保持稳步增长的态势，制造业对CAE软件规模增长的拉动效应将继续保持。

中国CAE软件行业规模

CAE软件行业规模



计算规则：中国CAE软件行业规模=全球CAE软件行业规模*中国CAE软件行业规模占全球CAE软件行业规模比例

数据来源：索辰科技公告，美国国税局

[6] 1：国务院，国家能源局

计算机辅助工程（CAE）软件政策梳理[7]

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《2022年关于做好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》	发改委，工信部，财政部，海关总署，税务总局	2022	6
政策内容	包括虚拟仿真系统、计算机辅助设计软件、计算机辅助工程在内的研发设计类工业软件和包括工业控制系统、制造执行系统在内的生产控制类工业软件被列入重点软件领域。			
政策解读	该政策的发布体现出扶持CAE软件行业发展的两大趋势：一是重视研发投入，对申报企业的高学历比例、研发人员比例、研发费用占比等均提出要求。二是加强日常监管，避免虚报信息现象。			
政策性质	鼓励性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响

	《“十四五”智能制造发展规划》	工信部	2021	7
政策内容	到2025年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化。提升工业软件技术水平和市场竞争力。培育150家以上专业水平高、服务能力强的智能制造系统解决方案供应商。			
政策解读	该政策推动装备制造商、高校、科研院所、用户企业、软件企业联合研发嵌入式工业软件及集成开发环境，研制面向细分行业的集成化工业软件平台。推动工业知识软件化和架构开源化，加快推进工业软件云化部署。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	**颁布主体**	**生效日期**	**影响**
	《关于加快推动制造服务业高质量发展的意见》	发改委	2021	6
政策内容	利用5G、大数据、云计算、人工智能、区块链等新一代信息技术，大力发展智能制造，实现供需精准高效匹配，促进制造业发展模式和企业形态根本性变革。加快发展工业软件、工业互联网，培育共享制造、共享设计和共享数据平台，推动制造业实现资源高效利用和价值共享。			
政策解读	发展CAE软件等工业软件是提高制造业生产效率的重要手段，是以高质量的服务供给引领制造业转型升级和品质提升的必要条件。CAE软件等工业软件的发展可提高制造生产效率从而加快推动制造服务业发展。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	**颁布主体**	**生效日期**	**影响**
	《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》	国务院	2020	6
政策内容	聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的关键核心技术研发，不断探索构建社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制。			
政策解读	包括CAE软件在内的软件产业是信息产业的核心组成部分，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。本政策将发展工业软件列为研究开发政策的重点聚焦领域，体现出包括CAE软件在内的工业软件在产业转型升级背景下的重要地位。			
政策性质	鼓励性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	发改委	2019	6
政策内容	该政策将智能设备嵌入式软件、集散式控制系统（DCS）、可编程逻辑控制器（PLC）、数据采集与监控（SCADA）、先进控制系统（APC）等工业控制系统；制造执行系统（MES），计算机辅助设计（CAD）、辅助工程（CAE）、工艺规划（CAPP）、产品全生命周期管理（PLM）等工业软件列为鼓励类产业。			
政策解读	《目录（2019年本）》突出强调推动制造业高质量发展，并提升制造业科学性和规范化水平。包括CAE软件在内的工业软件是信息化时代为工业过程和产品增值的重要手段，将CAE软件列入鼓励类产业目录体现出其在制造业发展中的作用。			
政策性质	鼓励性政策			

[7] 1：国务院，发改委，工信...

计算机辅助工程（CAE）软件竞争格局[8]

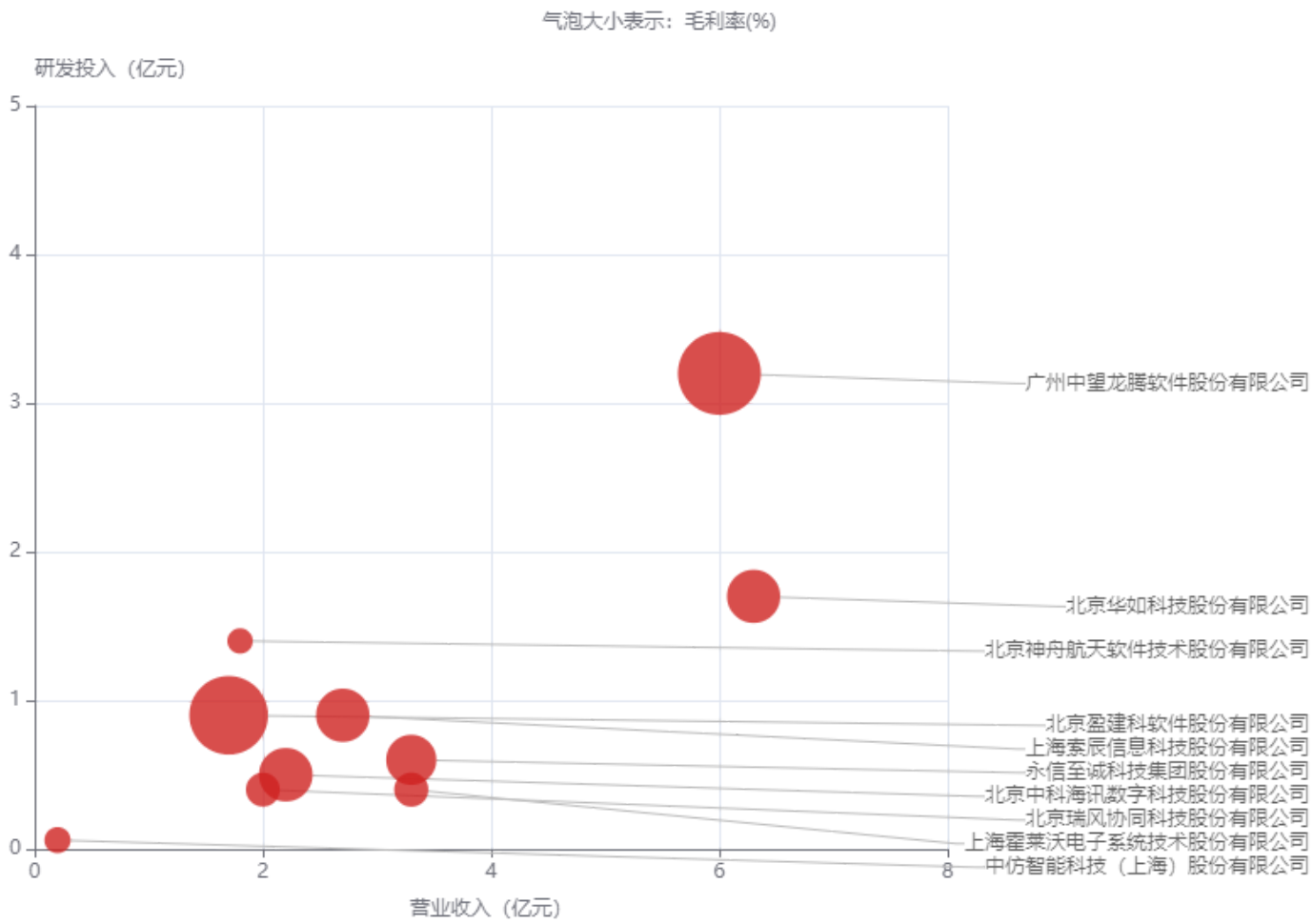
中国CAE软件行业整体呈现以中望软件、华如科技为头部企业引领行业发展的竞争格局。在营业收入方面，中望软件、华如科技经营规模处于领先水平，2022年营业收入分别为6.0亿元和6.3亿元。在研发投入方面，中望软件、华如科技研发投入分别为3.2亿元和1.7亿元。在毛利率方面，中望软件和盈建科盈利能力较强，毛利率分别为98.5%、93.3%。

中望软件在工业软件一体化平台领域的优势是其成为CAE软件行业头部企业的重要原因之一。工业软件下游生产厂商在不同生产环节使用相互独立的工业软件可能会导致信息不互通的问题，各类型工业软件一体化发展可促进生产厂商各环节的协同配合。中望软件将计算机辅助设计、计算机辅助工程、计算机辅助制造等领域相关的功能模块集成到该公司自主研发的“ZW3D”一体化平台，具体功能包括数据交互、装配设计、工程图设计、机电协同设计、结构仿真等。2022年中望软件"ZW3D"一体化平台营业收入10,446万元，占自产软件业务营业收入比例达18.4%。**华如科技在军事仿真领域的优势是其成为CAE软件行业头部企业的重要原因之一，**该公司通过平台、模型和数据基础工程建设满足军事仿真领域作战实验、模拟训练、装备论证等需求。华如科技在军事仿真领域具备领先的技术开发能力，截至2022年末，该公司累计获得484项专利权和计算机软件著作权，研发人员531人，占员工总数比例达39.2%。

未来，中国CAE软件行业参与企业将继续增多，短期内不会出现综合实力明显强于其他企业的CAE软件设计商。由于中国CAE软件行业发展晚于欧美国家，中国CAE软件市场被包括西门子、安西斯和达索等公司在内的海

外知名CAE软件设计企业抢占一定市场份额，本土CAE厂商在经营规模上处于劣势地位。随着CAE软件的国产化，本土企业的市场空间将进一步释放。与此同时，本土CAE软件企业在经营规模、研发投入等方面差距不明显，短期内出现依靠规模优势和研发优势占据绝对领先地位的龙头企业的可能性较低。

[11



上市公司速览

上海索辰信息科技股份有限公司 (688507)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
78.0亿元	2149.3万元	35.36	54.71

广州中望龙腾软件股份有限公司 (688083)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
165.2亿元	2.8亿元	41.97	97.47

上海霍莱沃电子系统技术股份有限公司 (688682)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
43.5亿元	1.3亿元	21.81	31.42

北京盈建科软件股份有限公司 (300935)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
24.7亿元	7313.0万元	-6.15	92.65

北京瑞风协同科技股份有限公司 (873745)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	-	-	40.3

中仿智能科技(上海)股份有限公司 (838476)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
2.7亿元	-	-	31.0

北京华如科技股份有限公司 (301302)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
54.3亿元	1.9亿元	23.51	59.04

北京神舟航天软件技术股份有限公司 (688562)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
104.2亿元	8.2亿元	-9.43	18.19

北京中科海讯数字科技股份有限公司 (300810)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
24.8亿元	8155.9万元	-12.52	50.32

永信至诚科技集团股份有限公司 (688244)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
42.2亿元	8453.8万元	20.30	60.08

[8] 1：中望软件公告，华如科...

[9] 1：2022各公司公告

[10] 1：2022各公司公告

[11] 1：2022各公司公告

计算机辅助工程（CAE）软件企业分析

1 北京华如科技股份有限公司【301302】

公司信息

企业状态	存续	**注册资本**	15820.5万人民币
企业总部	市辖区	**行业**	软件和信息技术服务业
法人	韩超	**统一社会信用代码**	91110108587705789X
企业类型	股份有限公司(上市、自然人投资或控股)	**成立时间**	2011-11-23
品牌名称	北京华如科技股份有限公司	**股票类型**	A股
经营范围	一般项目：软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；... 查看更多		

财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023(Q1
销售现金流/营业收入	0.58	1.04	0.83	0.58	-	-	-	-	-	-
资产负债率(%)	18.0764	20.0989	14.8447	13.4792	14.352	19.603	25.345	29.139	8.359	9.61

营业总收入同比增长(%)	90.6696	60.7285	92.5653	46.7492	38.523	30.199	64.558	30.411	21.39	24.962
归属净利润同比增长(%)	59.9385	54.379	104.5476	44.6922	-	-	-	-	-	-
应收账款周转天数(天)	151.8411	163.1026	129.5803	187.6075	269	339	283	263	271	3305
流动比率	5.2175	4.6365	6.2732	7.0252	6.752	4.954	3.848	3.425	11.836	10.478
每股经营现金流(元)	0.13	0.36	0.14	-0.36	-0.89	-1.32	1.4	0.52	-1.593	-1.046
毛利率(%)	85.4535	80.3149	76.0587	76.9761	73.2694	71.2651	57.252	-	-	-
流动负债/总负债(%)	100	100	100	100	100	100	100	95.129	96.472	93.72
速动比率	3.8668	4.3601	5.7637	6.5938	6.382	4.434	3.48	2.88	10.843	9.397
摊薄总资产收益率(%)	25.2123	24.5948	30.8887	27.5752	17.21	14.187	10.922	9.556	6.805	-2.102
加权净资产收益率(%)	30.04	31.45	37.62	31.14	22.75	17.15	11.96	-	-	-
基本每股收益(元)	0.23	0.33	0.58	0.79	0.89	1.04	1.17	1.49	1.45	-0.51
净利率(%)	26.8015	25.7427	27.3445	26.9612	22.9837	22.1473	17.4318	17.2011	16.0468	-280.551
总资产周转率(次)	0.9407	0.9554	1.1296	1.0228	0.749	0.641	0.627	0.556	0.424	0.007
每股公积金(元)	-	-	0.2316	0.5957	2.4424	2.4424	5.7162	5.7162	16.1281	16.1281
存货周转天数(天)	9.147	45.5419	64.5127	78.1946	92	157	129	198	202	2052
营业总收入(元)	3904.60万	6275.81万	1.21亿	1.77亿	2.46亿	3.20亿	5.26亿	6.86亿	8.33亿	1924.46万
每股未分配利润(元)	-	-	0.5758	1.2414	1.8809	2.8203	3.4453	4.8686	4.8017	4.2898
稀释每股收益(元)	0.23	0.33	0.58	0.79	0.89	1.04	1.17	1.49	1.45	-0.51
归属净利润(元)	1046.49万	1615.56万	3304.59万	4781.49万	5646.33万	7083.96万	9175.20万	1.18亿	1.34亿	-53990806.12
扣非每股收益(元)	0.23	0.33	0.58	0.76	0.8	0.99	1.1	1.34	1.33	-0.5589

经营现金流/营业收入	0.13	0.36	0.14	-0.36	-0.89	-1.32	1.4	0.52	-1.593	-1.046

竞争优势

技术研发优势：截至2022年末，华如科技及其子公司已取得专利权71项，计算机软件著作权413项，在军事仿真行业拥有自主知识产权的行业先进技术。华如科技在军方大客户中形成了军事仿真民营企业品牌效应，作为部分重大预研项目中的民营企业，与部分国防军工企业合作，先后承担了包括“跨越”系列、“火力山丹”系列等重要军事演习项目的研究工作。

竞争优势2

团队经验优势：华如科技管理层与核心研发团队人员普遍拥有军队和国防科技研究院所工作经历，拥有博士、硕士学位并获得高级或中级技术职称，在雷达、通信、电子对抗、飞行器设计、及军事运筹等专业领域具备知识基础。

2 广州中望龙腾软件股份有限公司【688083】

公司信息

企业状态	开业	**注册资本**	8667.4923万人民币
企业总部	广州市	**行业**	软件和信息技术服务业
法人	杜玉林	**统一社会信用代码**	914401017124085 57U
企业类型	股份有限公司(上市、自然人投资或控股)	**成立时间**	1998-08-24
品牌名称	广州中望龙腾软件股份有限公司	**股票类型**	科创板
经营范围	软件开发;业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）;教育咨询服务（... 查看更多		

财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023(Q1
销售现金流/营业收入	1.1	1.07	1.12	1.13	1.1	1.04	1.15	-	-	-
资产负债率(%)	73.7778	80.7068	54.9441	46.2783	33.8442	23.4028	27.8215	9.783	12.85	10.022
营业总收入同比增长(%)	-	5.3448	16.509	32.8484	38.6985	41.5821	26.3135	35.649	-2.862	34.02
归属净利润同比增长(%)	-	-403.5139	2280.1513	21.9427	61.2244	100.2242	35.149	-	-	-
应收账款周转天数(天)	12.9994	17.2239	18.7546	26.9532	35.3895	39.6354	39.1028	44	53	60

流动比率	1.3776	1.4643	1.9707	2.0237	2.7223	4.8135	3.7109	12.107	8.837	12.57
每股经营现金流(元)	0.24	0.56	-	0.81	1.19	2.13	3.241	3.025	1.005	-1.492
毛利率(%)	96.4457	90.6629	95.7621	96.4923	99.2682	97.7901	98.7603	28.53	-	-
流动负债/总负债(%)	76.4377	72.3955	79.9856	98.0156	99.4613	80.4183	81.1741	72.448	73.706	65.642
速动比率	0.6411	0.6166	0.5829	1.989	2.6689	4.7498	3.5987	12.096	8.827	12.555
摊薄总资产收益率(%)	0.5656	-1.4934	27.2499	24.7485	23.7859	23.0169	19.8086	9.567	0.202	-0.574
营业总收入滚动环比增长(%)	-	-	27.147	-	-	59.1515	31.8114	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	-	-	-17.4727	-	-	-12.3532	-35.7676	-	-	-
加权净资产收益率(%)	2.24	-6.77	-	46.79	48.27	34.52	28.16	-	-	-
基本每股收益(元)	0.01	-0.04	0.57	0.69	1.11	2.03	2.59	3.13	0.07	-0.2
净利率(%)	0.3032	-0.8737	16.3486	15.0065	17.4437	24.6687	26.3943	29.3609	0.6475	-15.8895
总资产周转率(次)	1.8653	1.7093	1.6668	1.6492	1.3636	0.933	0.7505	0.326	0.192	0.038
归属净利润滚动环比增长(%)	-	-	-21.708	-	-	25.8055	-22.4582	-	-	-
每股公积金(元)	-	-	-	0.1464	1.187	4.8274	4.8274	38.6977	27.1548	27.1548
存货周转天数(天)	50.2407	17.1997	16.427	9.9554	120.7324	33.7803	64.0137	52	99	58
营业总收入(元)	1.13亿	1.19亿	1.38亿	1.84亿	2.55亿	3.61亿	4.56亿	6.19亿	6.01亿	1.16亿
每股未分配利润(元)	-	-	-	0.5095	1.223	2.5864	4.261	5.2206	3.0581	2.8542
稀释每股收益(元)	0.01	-0.04	0.57	0.69	1.11	2.03	-	-	-	-
归属净利润(元)	34.20万	-1037906.9	2262.79万	2759.31万	4448.68万	8907.34万	1.20亿	1.82亿	630.18万	-17669708.67
扣非每股收益(元)	-0.0071	0.1828	-	0.51	1.06	1.78	2.05	1.71	-0.78	-0.5891

经营现金流/营业收入	0.24	0.56	-	0.81	1.19	2.13	3.241	3.025	1.005	-1.492

竞争优势

研发团队实力优势：中望软件研发团队建设采取外部吸收与内部培养相结合的方式。截至2022年末，中望软件员工增加至1,725人，其中研发人员862名，占公司员工总人数的49.97%，研究生及以上学历占中望软件研发人2022年年度报告的比例为37.93%，其中包括毕业于剑桥大学、康奈尔大学、杜克大学、普渡大学、浙江大学、中国科学技术大学等国内外知名高校的博士21人。

竞争优势2

生态建设优势：中望软件的工业设计软件生态系统可实现打造CAX（CAD/CAE/CAM）一体化解决方案，该生态系统从产品技术、商业和教育维度满足不同行业客户多场景、多专业应用需求。

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并应提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。