

## 内容目录

第一章 前言 .....	4
第二章 2023-2028 年 CAE 软件市场前景及趋势预测 .....	4
第一节 全球 CAE 软件行业发展现状分析 .....	4
一、全球 CAE 软件行业发展阶段 .....	5
二、全球 CAE 软件行业发展现状分析 .....	6
三、全球 CAE 软件行业发展经验分析 .....	6
（一）美国：西屋核电支持安西斯并购，政军界支持 MSC 萌芽 .....	6
（二）法国：达索联合 IBM 占有 CAD 市场，并购 CAE 以完善产品线 .....	10
（三）德国：并购 UG 成为西门子转折点，采取本土低价策略 .....	11
（四）日本、英国：“重硬轻软”的结果 .....	12
（五）并购是成为巨头的路径，CAX 趋势明显 .....	13
第二节 CAE 软件行业发展基本情况 .....	14
一、我国 CAE 软件行业发展历史分析 .....	14
二、我国 CAE 软件行业发展特点分析 .....	15
第三节 2022-2023 年中国 CAE 软件行业发展情况分析 .....	18
一、中国 CAE 软件行业经济运行情况 .....	18
二、CAE 软件行业企业经营情况分析 .....	19
三、CAE 软件行业企业景气情况分析 .....	20
四、行业主要经济效益影响因素 .....	21
五、2024 年新思科技 350 亿美元收购 Ansys .....	22
第四节 2022-2023 年中国 CAE 软件行业存在的问题与风险分析 .....	27
一、CAE 软件行业发展主要差距 .....	27
二、CAE 软件行业发展面临的挑战 .....	28
三、CAE 软件行业发展存在的问题 .....	29
四、CAE 软件行业发展存在的风险 .....	29
第五节 2023-2030 年 CAE 软件市场发展前景 .....	29
一、2023-2030 年 CAE 软件市场发展潜力 .....	30
二、2023-2030 年 CAE 软件市场发展前景 .....	32
三、2023-2030 年 CAE 软件市场规模预测 .....	33
四、2023-2030 年 CAE 软件细分领域发展前景 .....	35
第三章 CAE 软件企业资本运作策略及建议 .....	35
第一节 企业资本运作相关概念 .....	35
一、资本运作的内涵 .....	35
二、资本运作的模式 .....	35
第二节 资本运作对企业成长的作用分析 .....	36
一、企业成长理论 .....	37
（1）企业成长动因 .....	37
（2）企业成长要素 .....	37
二、资本运作与企业成长的关系 .....	37
（1）资本运作和市场竞争的关系 .....	37

(2) 资本运作与企业规模之间的关系 .....	38
三、资本运作对企业成长的作用 .....	38
(1) 资本运作对企业成长的促进作用 .....	38
(2) 资本运作对企业成长的制约作用 .....	39
第四节 资本运作在企业成长中的运营策略 .....	40
一、资本运作对民营企业成长阶段的重要性 .....	40
二、我国民营企业资本运作存在的主要问题 .....	40
(一) 资本运作管理观念有待提升 .....	40
(二) 资本运作战略不全面 .....	41
(二) 资本运作策略存在缺陷 .....	41
(三) 外部政策环境还不够优化 .....	41
三、不同成长阶段中的资本运作模式运用 .....	42
(一) 创业期 .....	42
(二) 成长期 .....	42
(三) 成熟期 .....	42
四、企业资本运作的对策建议 .....	43
(一) 提升现代化资本运作管理观念 .....	43
(二) 全方位定制资本运作战略 .....	43
(三) 加大资本运作管理及创新 .....	43
(二) 加强对企业资本运作的监督 .....	43
第五节 上市公司资本运作及市值管理 .....	44
一、上市公司资本运作与市值管理的概念 .....	44
二、上市公司加强资本运作及市值管理的必要性 .....	45
(一) 满足企业管理的要求 .....	45
(二) 通过市值管理实现上市公司目标转移 .....	45
三、加强上市公司资本运作及市值管理的对应策略 .....	45
(一) 资本运营理念的创新与改革 .....	45
(二) 市场预警机制的完善 .....	45
(三) 优化资本运作的方式 .....	46
第六节 企业资本运作及融资策略 .....	46
一、企业资本运作及融资所面临的风险 .....	46
(1) 企业资本运作所面临的风险 .....	46
(2) 融资所面临的风险 .....	47
二、企业资本运作与融资现状及所存问题 .....	47
(1) 融资结构存在不合理的现象 .....	47
(2) 资本市场监督体系仍存漏洞 .....	48
(3) 资本市场功能仍待完善 .....	48
三、企业资本运作与融资所存问题的应对策略 .....	49
(1) 完善企业自身的资本运作的监督管理机制 .....	49
(2) 进一步调整并优化企业融资结构 .....	49
(3) 进一步规范并约束我国资本市场 .....	49
(4) 合理解决信息不对称的问题 .....	49
第七节 基于企业战略转型的资本运作与投融资能力提升策略研究 .....	50
一、提升企业战略转型中资本运作与投融资能力的重要性 .....	50

二、企业战略转型中资本运作与投融资存在的问题 .....	51
(一) 资本运作和投融资观念比较单薄 .....	51
(二) 缺少成熟稳定的经理人市场 .....	51
(三) 监督激励机制不够完善 .....	51
(四) 内部控制相对薄弱 .....	52
三、企业战略转型中资本运作与投融资能力的提升策略 .....	52
(一) 提高对资本运作和投融资能力提升的认识 .....	52
(二) 完善资本运作和投融资机制 .....	52
(三) 创新资本运作和投融资模式 .....	52
(四) 完善股权结构 .....	53
(五) 加强经理人市场的建设 .....	53
第八节 公司资本运作风险防控策略 .....	53
一、资本运作风险 .....	53
二、公司资本运作战略 .....	54
(一) 投资扩张战略 .....	55
(二) 低成本扩张战略 .....	55
(三) 稳定现金流战略 .....	55
(四) 实施对外合作战略 .....	55
三、公司资本运作风险分析 .....	55
(一) 筹资风险 .....	55
(二) 项目投资风险 .....	56
(三) 经营风险 .....	56
(四) 市场风险 .....	56
(五) 政策性风险 .....	57
四、公司资本运作的风险防控 .....	57
(一) 融资风险控制 .....	57
(二) 投资风险控制 .....	57
(三) 经营风险控制 .....	57
(四) 市场风险控制 .....	58
(五) 政策性风险控制 .....	58
<b>第四章 CAE 软件企业《资本运作策略》制定手册 .....</b>	<b>58</b>
第一节 动员与组织 .....	58
一、动员 .....	59
二、组织 .....	59
第二节 学习与研究 .....	60
一、学习方案 .....	60
二、研究方案 .....	60
第三节 制定前准备 .....	61
一、制定原则 .....	61
二、注意事项 .....	63
三、有效战略的关键点 .....	63
第四节 战略组成与制定流程 .....	66
一、战略结构组成 .....	66
二、战略制定流程 .....	66

第五节 具体方案制定 .....	67
一、具体方案制定 .....	67
二、配套方案制定 .....	70
<b>第五章 CAE 软件企业《资本运作策略》实施手册 .....</b>	<b>70</b>
第一节 培训与实施准备 .....	70
第二节 试运行与正式实施 .....	71
一、试运行与正式实施 .....	71
二、实施方案 .....	71
第三节 构建执行与推进体系 .....	72
第四节 增强实施保障能力 .....	73
第五节 动态管理与完善 .....	73
第六节 战略评估、考核与审计 .....	74
<b>第六章 总结：商业自是有胜算 .....</b>	<b>74</b>

## 第一章 前言

在当前的市场环境下，资本运作已然成为了企业重点的管理工作。

近年来，随着我国资本市场的愈加成熟，企业的经营模式与经营结构较之以往也发生了诸多改变。但在我国部分企业中，其开展资本运作活动的时间较短，在资本运作的过程中存在诸多仍待改善的地方。

对此，企业要在实际经营与发展过程中，不断探索与寻求资本运作的科学方法与措施，强化企业自身的资金运用效率，并通过融资等手段及时解决企业自身的资金问题，通过资本运作来保障企业的稳定发展。

下面，我们先从 CAE 软件行业市场进行分析，然后重点分析并解答以上问题。

相信通过本文全面深入的研究和解答，您对这些信息的了解与把控，将上升到一个新的台阶。这将为您的经营管理、战略部署、成功投资提供有力的决策参考价值，也为您抢占市场先机提供有力的保证。

## 第二章 2023-2028 年 CAE 软件市场前景及趋势预测

### 第一节 全球 CAE 软件行业发展现状分析

## 一、全球 CAE 软件行业发展阶段

核心工业起步，逐渐实现商业化

CAE 软件诞生于航空航天装备的研制过程中，在国外的的发展大致分为军工引导、政策支持、商业化推广、重组格局四个阶段。

### 1) 军工引导（1956-1980）

早期多为航空航天领域驱动，部分实现商业进程。

1956 年波音公司开发内部程序进行有限元分析：

1966 年 NASA 为实现阿波罗登月，开发内部有限元分析软件。项目成功后政府将 NASTRAN 源代码公开，推动其他行业应用，MSC 被指定为维护商。

1969 年，ANSYS 前身 STASYS 为计算核子反应火箭的结构应力和变形而开发，后发展为商用结构分析软件 ANSYS。

1972 年，开发 ABAQUS，客户是西屋核电，计算核反应堆中核燃料棒的接触、蠕变和松弛等问题。

1974 年，美国通用动力开发 TSO 软件，解决机翼气动弹性。

### 2) 政策支持（1980-2000）

1983 年美国就在“拉克斯报告”提出科学计算重要性，1984 年美国国家科学基金会成立先进科学计算办公室全面制订高级计算科学发展计划。1991 年高性能计算与通讯 HPCC 计划为探索采用计算方法解决科学工程重大挑战，投资重点是先进软件技术与并行算法。

1995 年美国国防部指定国防部建模与仿真主计划。

### 3) 商业化推广（2000-2010）

美国、法国为代表的工业数字化水平较高的国家大量的相关软件进入公开市场，实现前期商业化，除了结构数值模拟之外，拓展了对工作状态和运行行为的仿真模拟，从而融入工业软件大体系当中，成为高端制造业的必备软件之一。

## 4) 重组格局（2010 至今）

具备先发优势的厂商逐渐加快一体化、平台化容二虎，通过商业手段进行大量收并购，在同一软件架构下，以产品全生命周期为场景，形成完善的结构分析系统，从而进一步扩大领先优势。

## 二、全球 CAE 软件行业发展现状分析

全球 CAE 市场保持稳定增长，前三集中度较高。CAE 行业市场规模随着下游行业需求规模不断扩大而增加，根据招股说明书及 CredenceResearch 数据，2021 年，全球 CAE 市场规模约 90 亿美元，保持 10% 以上增速。市场集中度较高，主要被前三大供应商所主导，分别是西门子、安西斯和达索，市占率共计 47%。

图：全球 CAE 市场保持稳定增长



资料来源：招股说明书，CredenceResearch

## 三、全球 CAE 软件行业发展经验分析

目前国际主流的 CAE 龙头厂商是安西斯、西门子、达索、海克斯康（收购美国 MSC）等品牌，这些品牌在全球市场、中国市场都形成了寡头格局。对于初创 CAE 公司，必须具有支持大量研发的资金基底；对于较为成熟的 CAE 公司，必须能够落地商业项目使现金持续回流。

### （一）美国：西屋核电支持安西斯并购，政军界支持 MSC 萌芽

目前，安西斯创始人最初供职于美国西屋电气公司，公司的仿真产品最初也围绕着服务西屋核



电公司而开发。到了 2000 年左右，安西斯通过大量并购小型专精 CAE 公司而逐渐成为通用型巨头。

以安西斯子品牌 Fluent 为例，Fluent 作为负责仿真流体的子工具，其内部就囊括了多项函数、多种工具，这些繁杂的功能是经历多代工程师试错改进后的结果。

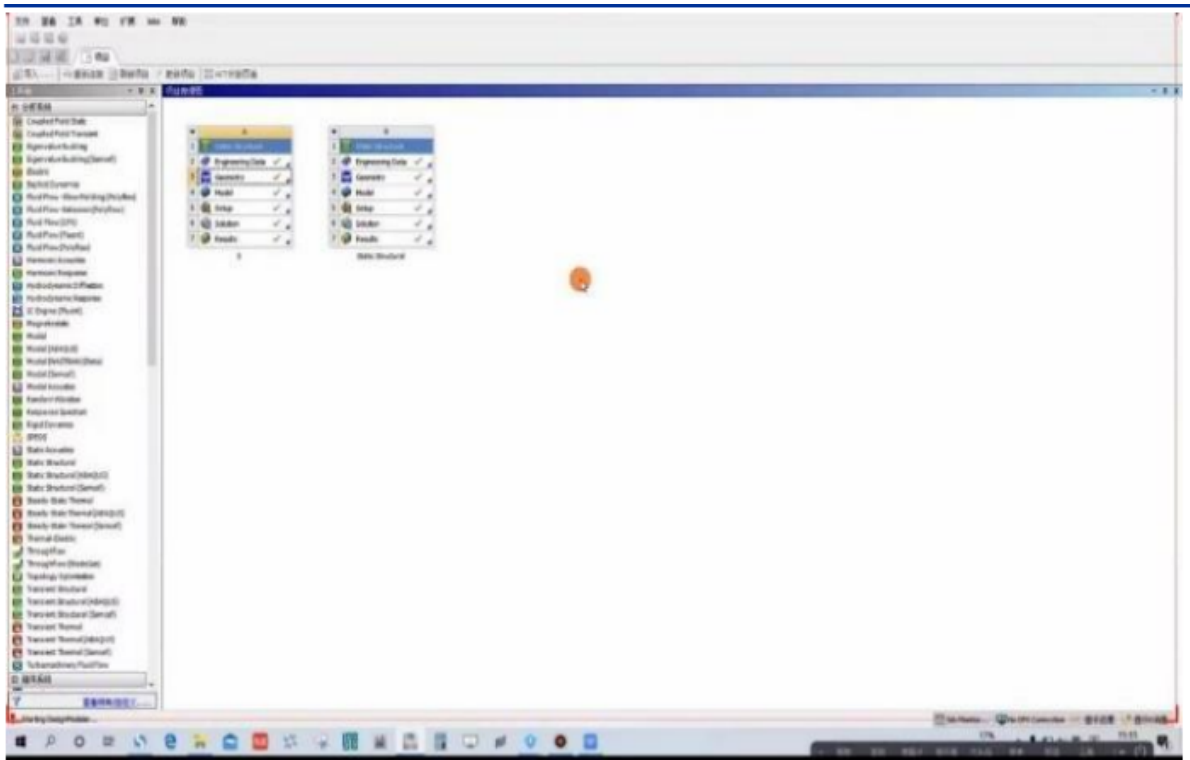
仿真情景有无数种，任一领域都可开辟出过往软件未曾覆盖的功能，通用型软件通过覆盖了 80% 的场景而成为“通用型”，即用户可通过组合多项函数、调参来实现自己需要的仿真场景（比如图中的螺母受力分析），这背后需要软件在各个功能上是极度完善的，否则组合结果会有较大偏差。针对每项场景的小型 CAE 软件都是时间经验累积的成果，并购是成为通用型软件的重要手段，本质是用并购资本换取时间经验。

图：单款 CAE 软件 Fluent 包含多项函数

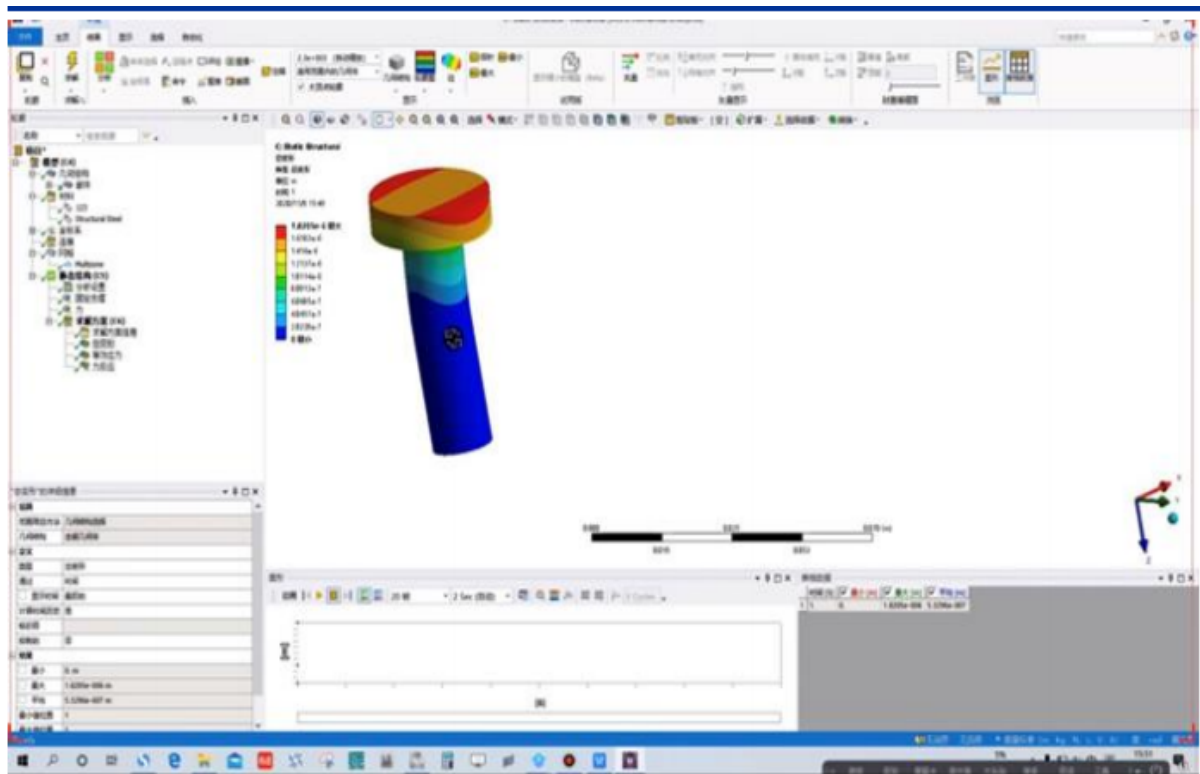


资料来源：bilibili@安西斯教程，仿真秀

图：组合多项函数分析螺母受力问题



资料来源: bilibili@安西斯教程, 仿真秀  
图: 模拟螺母场景的呈现



资料来源: bilibili@安西斯教程, 仿真秀  
图: Fluent 只是安西斯产品矩阵中极小部分





资料来源: bilibili@安西斯教程, 仿真秀

国际上第一款 CAE 软件是由美国航空航天界和国防科技工业牵头培育的 MSC，美国国家力量不仅为 CAE 初创期提供资金支持，还引导 CAE 研究项目商业模式的成熟。

开发 CAE 软件初期，需要承担的不仅是研发成本，还有仿真结果的验证成本，并且资金回流的时点较远，因此需要资金实力雄厚的支持方。美国国家科学基金会、美国国家航空航天局、国防部、能源部等就担任了这样的角色，帮助研究团队跨过“战略亏损期”。

MSC 曾承接美国航空航天局开发项目，成功开发了有限元分析程序 Nastran，并且后期收购了 Nastran，此举完善了 MSC 在仿真建模领域的功能。2017 年，MSC 被瑞典海克斯康公司收购，用于加强瑞典军事制造的实力。

表：美国十分重视建模仿真的战略意义

时间	文件	内容
2009	《美国制造业——依靠建模和模拟保持全球领导地位》	将建模、模拟和分析的高性能计算，视为维系美国制造业竞争力战略的王牌。
2010	《高性能计算与美国制造业圆桌会议报告》	指出高性能计算建模与模拟能够显著缩短设计周期等，加强竞争力。
2011	高端制造合作伙伴计划（AMP）	重构先进制造发展理念，重点发展三大领域：复杂系统设计工具、模块化制造设备、开放式参与平台。
2012	《国家先进制造战略计划》	再次明确将重点发展数值模拟分析技术。
2014	“数字化制造与设计创新研究所”	旨在进行数字化设计、工程和制造等过程的技术和流程研发与应用，推动数字化建模和仿真等工业软件技术发展。
2000 至今 NASA 联合 GE、普惠等公司研发从 2009 年起，NASA 通过各种形式向工业界转化了 NPSS（数字推进系统数值仿真）5000 多个软件项目。		

资料来源：《工业软件简史》

## （二）法国：达索联合 IBM 占有 CAD 市场，并购 CAE 以完善产品线

达索在 CAE 领域的研究、探索并不早，公司一直致力于 CAD 的发展，在 CAE 方面主要通过并购后来居上。

达索在 1967-1977 年间进行了较为成功的 CAD 开发，到了 1980 年，达索母公司及软件开发部门面临内部开发与开放盈利之间的两难选择，最终决定将 CAD 作为公司产品开放出售。达索在推广 CAD 软件时，有两大关键决策：1) 与 IBM 硬件进行捆绑；2) 为波音公司提供定制化产品。对于上述第二项策略，当时 CATIA 面对的竞对主要是各个公司内部开发的软件，达索围绕波音公司的需求进行定制化开发，最终得到波音公司认可。法国及美国的航空业给予了达索 CATIA 软件发展机会，也帮助公司积累资金进行并购、扩充产品线。

到了 2005 年，达索才开始向 CAE 环节覆盖，主要是通过大量并购小型仿真软件整合产品线。2005 之后的十多年中，达索分别收购了瑞典工程仿真环境开发商 DynasimAB、塑料注塑仿真软件 Simpoec、多体仿真软件 SimPACK、高度动态流体场仿真软件 NextLimitDynamics、在汽车建模仿真领域提供模型库的 Modelon 德国合资公司，以及领先的工程仿真软件 Exa 等。通过有效的并购策略及布局，达索成为 CAD/CAE/CAM 全线产品巨头。

图：达索软件始于 CAD，通过并购跨入 CAE 环节

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/556001031241010132>