

基础设施 能源与材料行业


达索系统3DEXPERIENCE平台支撑 基础设施、能源与材料行业数字化转型白皮书



目录

| | |
|------------------------|----|
| 概要 | 02 |
| 行业关注与趋势 | 03 |
| 我们的理解 | 05 |
| 我们的视角：论数字化愿景及关键核心使能 | 08 |
| 达索系统如何赋能基础设施、能源与材料行业创新 | 11 |
| 助力企业数字化转型 | 20 |
| 行业客户典型案例 | 21 |
| 聚焦未来 | 29 |





“在中国、为中国、与中国一起和让中国创新走向世界”是达索系统在中国遵循的发展战略，“在中国、为中国”——2025年是达索系统来到中国的第二十个年头，这家法国企业陪伴见证了中国的飞速发展；“与中国一起和让中国创新走向世界”——达索系统用行动赋能了中国各行各业发展，未来也将继续投资中国、深耕中国、赢在中国。

“未来我们将继续坚定在华投资，与中国客户一起助力各领域新质生产力的发展，汇聚双方力量、共享发展机遇！”

- Pascal DALOZ
达索系统首席执行官

*摘自公众号“人民阅读”推文：“达索系统：用数字技术讲好中国故事”，
2025年5月23日

概要

我们的理解

全球范围内，传统线性经济正加速向循环经济转型——通过创新设计消除废污，推动资源循环利用，共创可持续未来。

190多个国家/地区已承诺按照2015年《巴黎协定》将全球平均气温上升幅度限制在1.5°C以内，并减少温室气体（GHG）的排放。从推广电动汽车（EV）到实施碳税政策，各国政府正在采取各项行动，加速实现净零目标。与此同时，投资者正在减少化石燃料使用，转而支持可持续的能源创新。到2050年实现净零温室气体排放将需要更先进的清洁能源技术，例如绿氢、核聚变、下一代光伏技术、深远海风技术、智慧能源与虚拟电厂等。

为什么选择达索系统

达索系统3DEXPERIENCE平台致力于持续赋能和提升基础设施、能源与材料行业的数字化水平，以客户核心业务价值为出发点，与客户共绘企业数字化转型蓝图，已向国内外企业客户交付：

- 虚拟孪生技术赋能

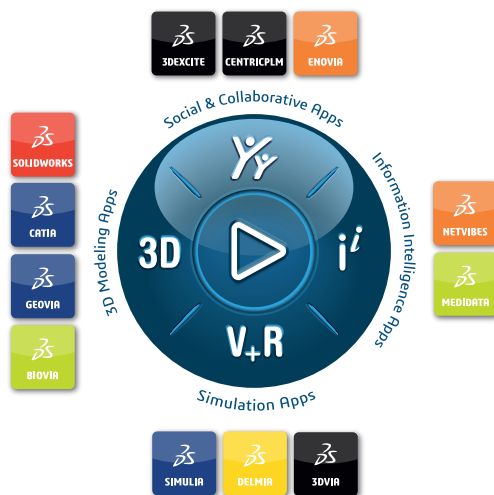
通过以基于模型、数据驱动为理念的虚拟孪生技术，帮助众多能源行业的企业实现工程设计、预制、建造、调试、移交、运营维护的全生命周期业务数字化转型，以及EPCI全流程的业务价值实现

- 能源装备研制的全流程卓越

基于达索系统统一的数字化平台，通过虚拟孪生、大数据等技术手段实现卓越研发、卓越制造、卓越运营、卓越供应链管理

- 新技术及新材料的创新卓越

借助不同尺度的仿真技术手段，帮助客户实现在虚拟环境中对材料微观层面研究、宏观层面物理特性研究，加速创新效率并降低研发成本



行业关注与趋势

市场关注与分析

达索系统基础设施、能源与材料行业解决方案全面覆盖产业链上下游，重点服务于业主运营商、EPC（工程采购建造）公司及设备制造商。行业应用涵盖电力、石油天然气、化工、金属与矿物、采矿、大科学装置等领域。


|  | | 领域划分 | | | | |
|---|---|---|-------|--------|----|----|
| | | 采矿 | 金属&矿物 | 石油与天然气 | 化学 | 能源 |
| 客户类型 |  R&D 研制与开发 | 化学配方和材料科学研究机构 | | | | |
| |  EPC 工程、采购、建造 | 参与工程、采购或建设项目的公司，包括大型翻新/升级项目和退役 | | | | |
| |  OO 业主运维 | 大型物流活动的运营，通常需跨部门协同， 例如：公用事业+发电厂、加工厂 + 自备发电厂、或精炼 + （石油）化学品 + 自备发电厂等 | | | | |
| |  OEM 设备制造商 | 锅炉、涡轮机、发电机、可再生能源系统、工艺设备技术（泵、电机、压缩机、驱动器、管道、储罐、船舶）和相关服务的供应商 | | | | |
| |  MRO 维护 维修 大修 | 从事现场服务、维护、维修和大修活动的公司 | | | | |
| |  TIC 检测、检验、认证 | 参与监管或技术控制、检验、认证、审核的组织 | | | | |

电力




- 核电技术及工程
- 水电、风能、太阳能
- 储能技术及装备研制等

石油与天然气



- 油气勘探与开采
- 石油精炼及化工
- 油气运输与存储
- CCUS等

化工




- 基础化学品
- 高分子聚合物
- 特殊化学品
- 工业气体等

大科学装置



- 粒子加速器实验装置
- 核聚变实验装置
- 反应堆中微子实验装置
- 重离子研究装置等

金属与矿物



- 金属冶炼与加工（钢、铝、铜等）
- 矿物材料生成与加工（水泥、玻璃等）

采矿



- 勘探研究院
- 矿山运营业主
- 矿山设计、矿山开采技术服务提供商等

行业面临的挑战与机遇



风险与机会

- 通过多元化的发展，创造更多的社会价值
- 通过运营数字化优化商业机会



健康、安全和环境风险

- 确保安全意识、可追溯性和合规性，以应对新的风险或竞争
- 在项目早期发现潜在风险，并预演应对策略



应对气候变化与资源枯竭

- 最大限度地提高效率，降低能源消耗
- 最大限度地减少对环境的影响，与自然和谐共处



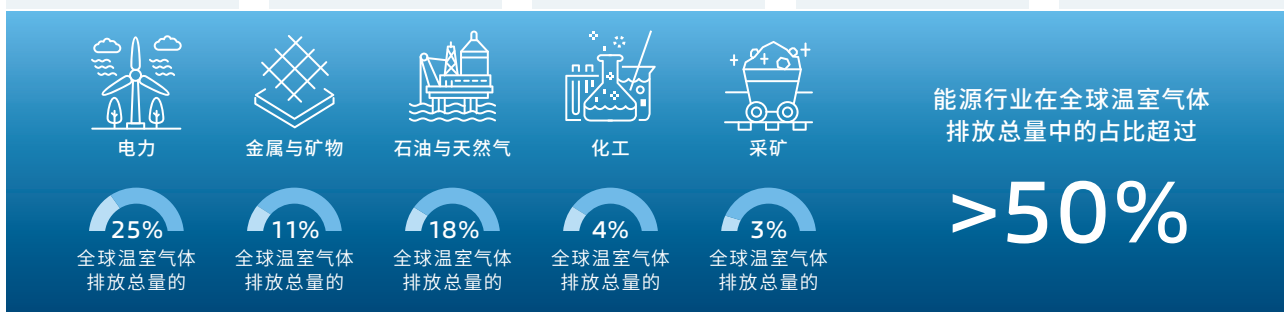
监管与合规

- 预测并适应不断变化的业务需求
- 灵活适应各地区多样化的合规监管要求



从业者、消费者价值观

- 在项目早期，展示其产品与运营如何推动环境可持续性和社区发展，以更好地满足客户需求



行业转型趋势



从不可再生资源的消耗转向地球资源的可持续治理

愿景：实现地球资源的循环利用和净零碳排放，同时获得更高的市场份额



从传统资产管理到数据驱动的数字资产维护

愿景：赋能企业数据驱动转型，提升敏捷性，提高资产运营效率及可持续性



从传统方式向低环境影响的技术提供商转变

愿景：向设备供应商提供低环境影响的技术，帮助EPC、OO供应商进行转型



从以客户为中心的方法到项目驱动的管理方式转变

愿景：建立项目制的工作方法，交付基建项目或运营的资产



支持大型复杂项目的模块化及便于复制

愿景：通过产品化和预制加工等技术，扩大传统EPC项目总体效率



从材料定制化到低碳可持续发展的转变

愿景：建立以材料为中心的解决方案核心，支持行业的可持续发展

我们的理解

可持续发展的绿色蓝图

如今，达索系统绘制了一个基础设施、能源和材料行业绿色可持续发展的蓝图。其中包括：面向可持续发展的基础设施项目开发，清洁能源（如氢能、碳捕集、CCUS）的技术探索，利用自然资源（如海上风能和新型先进核能技术）用于绿色钢铁生产和低碳化采矿等方面的创新。



流程行业的低碳运营

实现全球“零碳”目标，这给流程行业带来了巨大的压力，迫使企业需要提供低碳模式的材料生产，如通过低碳冶炼技术和清洁能源技术实现钢材的冶炼。

国际能源署计算得出，为了达到巴黎协定的气候稳定目标（将全球温度升高限制在2°C以下），到2040年我们必须将清洁能源技术所需的矿物或材料的供应提升四倍，大约需要开采60,000个新矿来满足清洁技术的需求（如锂矿的开采），目前来看，我们无法以可持续的方式实现这一目标。

低碳转型下的基础设施开发

目前全球核电装机容量年增长约四分之一，中国、印度和俄罗斯在政策影响下增长强劲（中国在2030年将超过美国成为领先的核电生产国）。

确保基础设施项目的卓越和更可持续发展不是一件容易的事情，尤其是在项目复杂性和气候压力交织的环境中。然而，当基础设施业主、工程师和承包商在多个项目阶段中有效合作时，面临的挑战和困难也是无穷无尽的。比如，在核电项目建设中，延期、建设成本超支、资金使用成本、核电站寿命等因素对大型核电项目的经济价值影响巨大。

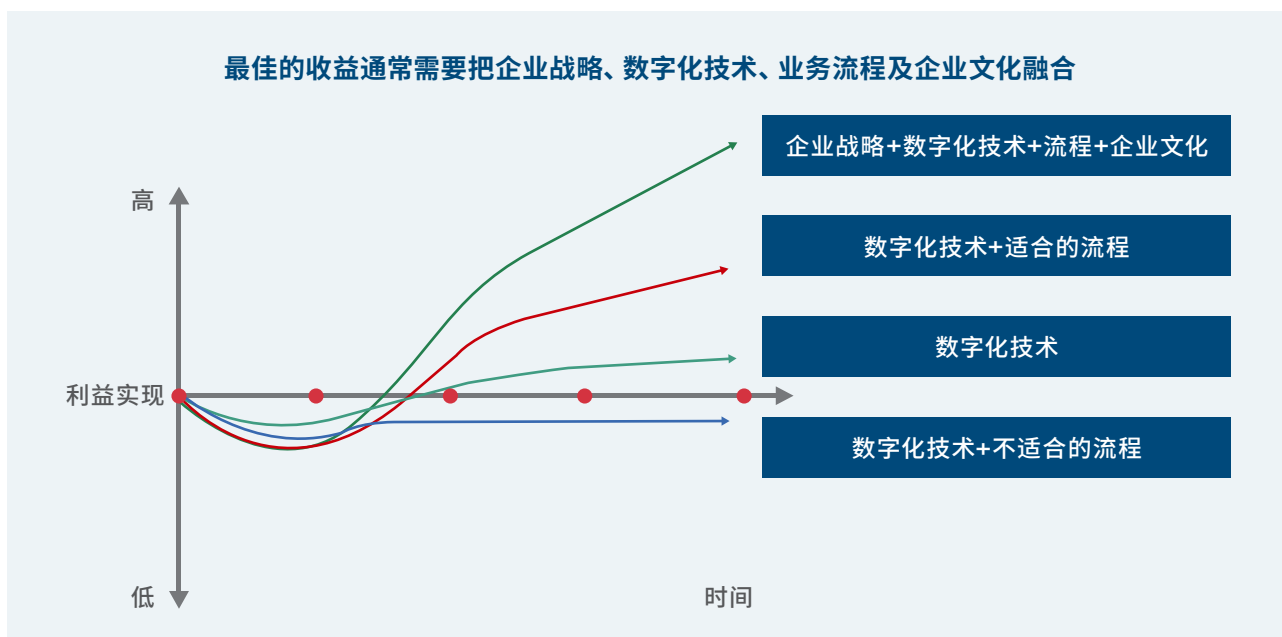
绿色能源的使用

到2050年，新建的发电项目中多达80%将来自可再生能源。与零排放温室气体的发电系统一起，清洁和可再生能源对于逐步淘汰化石燃料至关重要。为了遏制气候变化的影响，碳排放必须在2030年前减半。同时，电力需求将继续增长，而地缘政治紧张局势对能源安全也是潜在威胁。为应对更多的不确定性，电力公司需要立即采取行动——加速能源转型，转变电力结构，并加大碳减排的力度。



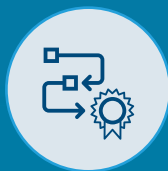
数字化转型预期效益

数字化可以通过提高自动化水平、加深对相关系统的了解、提高业务流程效率以及使用人工智能和大数据分析来有效利用所有数据，从而带来显著的业务效益。数字化工程可使利益相关方能够利用数字技术互动，以新的方式解决问题。数字化模型可贯穿产品/项目全生命周期，有效应对复杂性与不确定性的挑战。它能帮助企业在部署和使用复杂数字化系统的过程中适应设计流程、工艺流程、智能制造等业务领域的快速变化；并让企业在平台中构建、交流、操作和分析，从而减少整个产品/项目生命周期中面临的挑战；使人员、流程、数据和技术在端到端的数字化企业之间实现无缝安全链接。



基础设施、能源与材料行业数字化转型要素

企业数字化转型的顶层规划及成功三要素包括：方法论、行业框架与流程、协同平台。



行业框架与流程

- 行业解决方案
- 行业流程方案
- 最佳实践



方法论

- 价值评估
- 价值定义
- 价值承诺
- 价值交付
- 客户价值模型



协同平台

- 数字连续一体化平台
- 丰富的工具及角色
- 云化部署

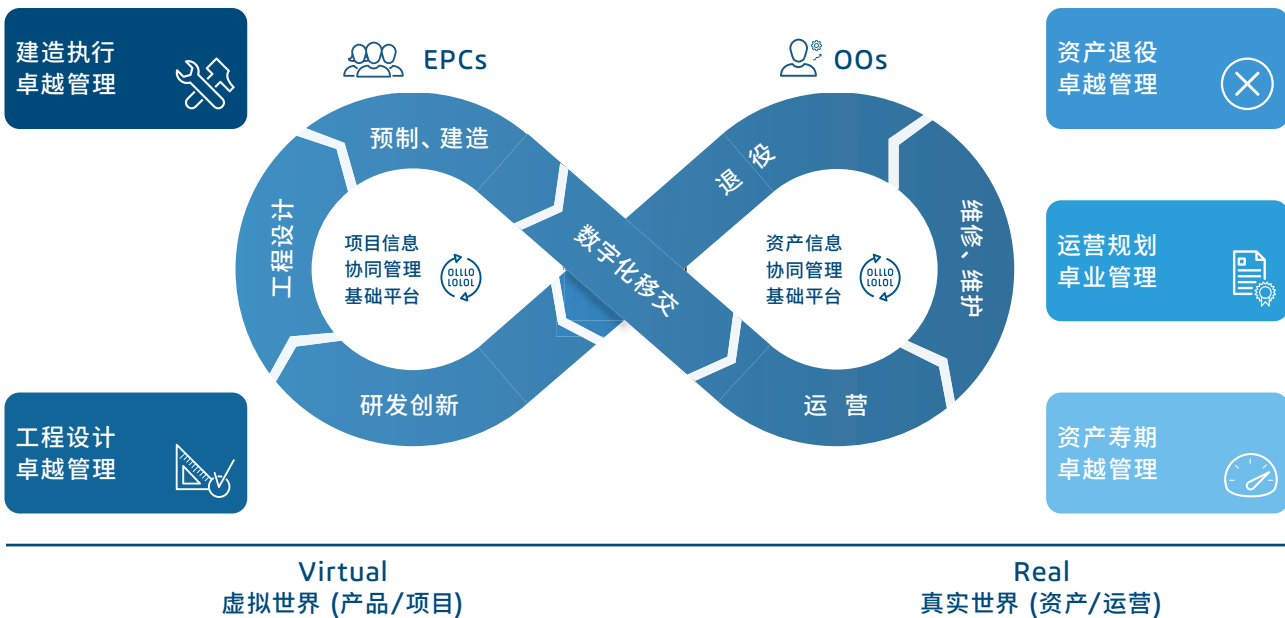
我们的视角：论数字化愿景及关键核心使能

3DEXPERIENCE体验时代 — 用数字技术改变未来

“利用数字技术改变商业模式，提供新的商业价值机会，是迈向数字业务的过程。”

达索系统以体验经济概念为核心的数字化应用协同平台3DEXPERIENCE，提供了业务活动和生态系统的实时视图，在同一个协作环境中连接人、流程和数据，使企业和人能够以全新的方式创新。

3DEXPERIENCE为客户提供智能化、数据一致性、易于操作且基于协作交互环境的研发及工程设计、仿真分析的平台，并可进行工程项目建造管控与业主资产管理，通过构建企业级数据闭环，打造差异化竞争优势，利用数字化技术彻底改变行业上下游的协同模式，通过全新的数字化变革，重塑行业未来，引领时代变革。



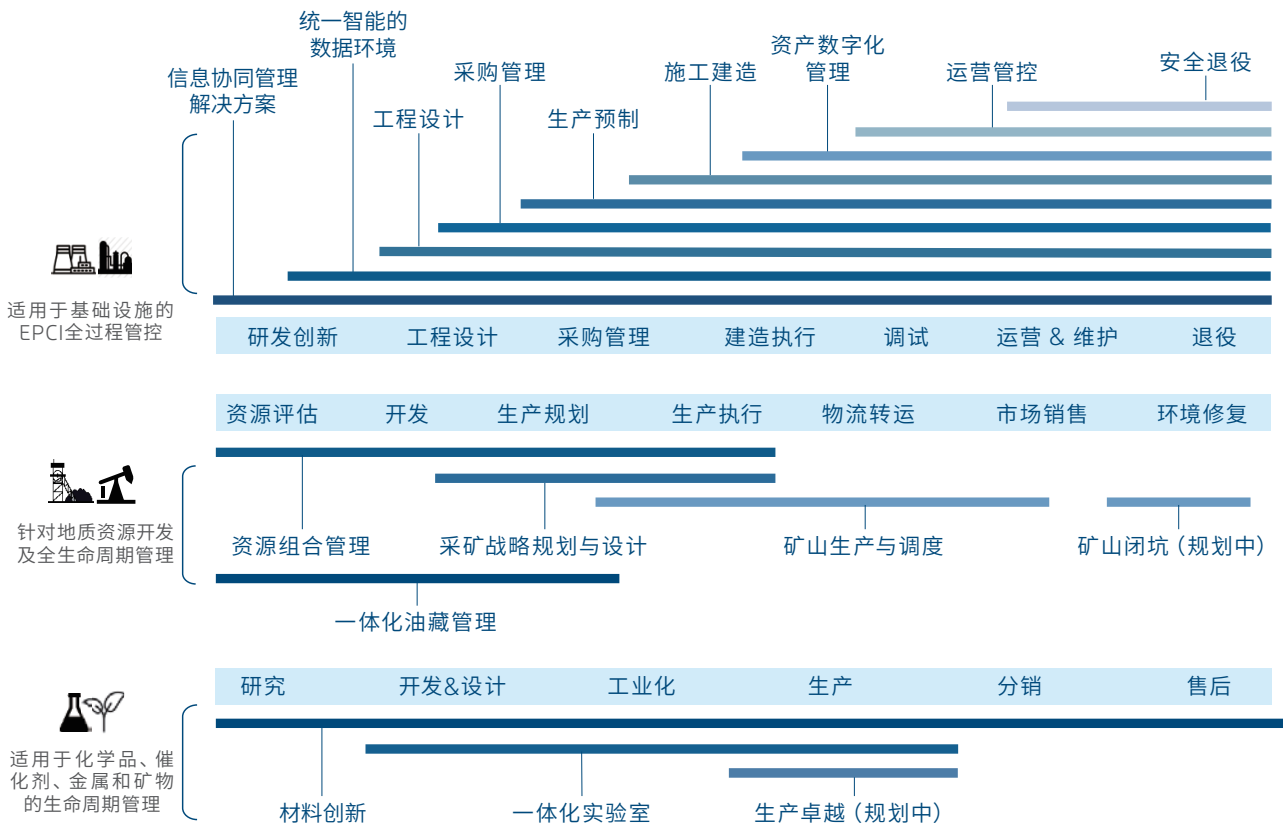
基础设施、能源与材料行业解决方案全覆盖

基础设施、能源与材料行业具有完整的产业链生态：上游以矿产资源和油气的勘探开发为核心，中游聚焦能源转化与基础材料生产，下游延伸至电力供应与精细化工领域，而EPC承包商和设备制造商则为全产业链提供工程服务或设备产品。达索系统通过覆盖全价值链的数字化解决方案，助力行业客户实现绿色可持续发展与数字化转型的协同共赢。



基础设施、能源与材料行业总体解决方案概览

达索系统基于行业最佳实践，构建全产业链的数字化解决方案体系，包含3大核心业务领域与17个垂直行业解决方案，覆盖端到端的整个业务流程，精准匹配基础设施、能源与材料行业各环节及全生命周期的数字化转型需求。

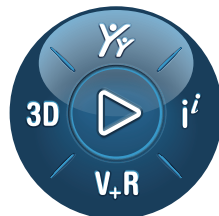


垂直行业解决方案覆盖整个业务环节

17个垂直行业解决方案，覆盖了从规划、设计，到生产、建造，再到运营的整个业务环节。下图列出了每个垂直行业解决方案所包含的具体行业流程。



3DEXPERIENCE对基础设施、能源与材料行业全业务领域的覆盖



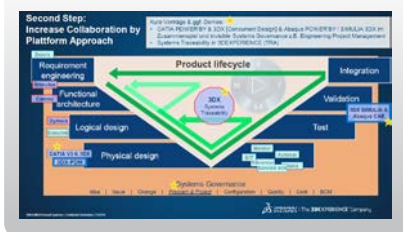
3DEXPERIENCE®

达索系统如何赋能基础设施、能源与材料行业创新

面向细分行业的数智化赋能

数智化转型是一个持续性和体系化的工程，并且需要结合企业自身的业务状况逐步论证实施。达索系统针对中国企业的发展情况和业务目标，提炼出七大数智化赋能解决方案，全面满足基础设施、能源与材料行业复杂的应用场景和核心需求：

1 基于模型的系统工程 (MBSE) 驱动研发创新



2 核电及大科学装置全寿期管控



3 一体化实验室赋能精益管理



4 跨尺度多学科优化



5 一体化供应链



6 数字化建造工艺及安装仿真



7 面向智慧矿山的地测采协同



基于模型的系统工程 (MBSE) 驱动研发创新

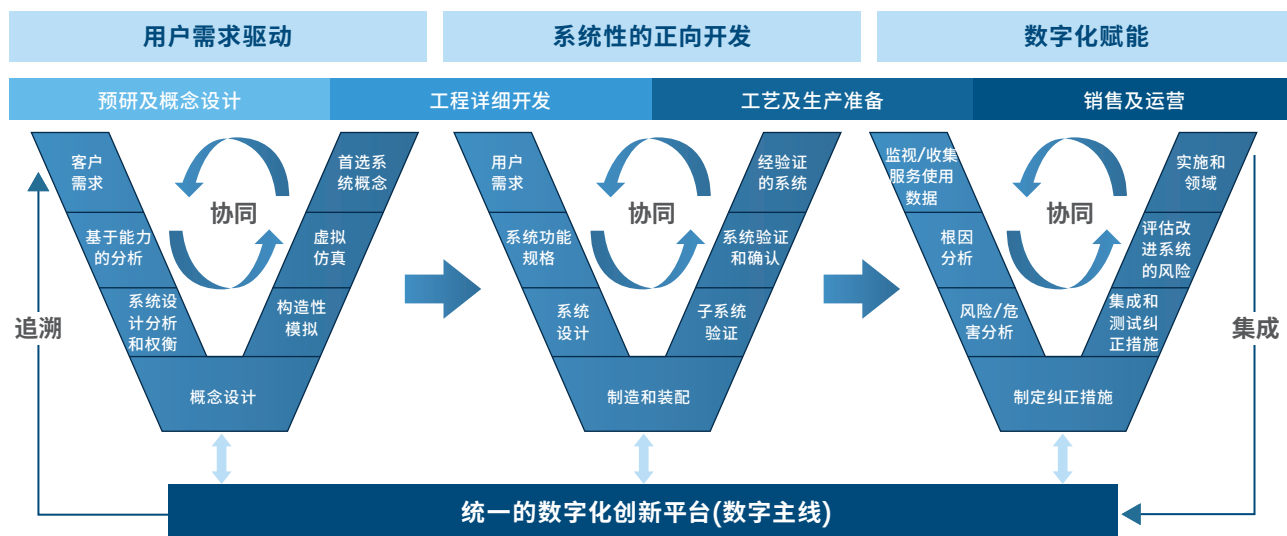
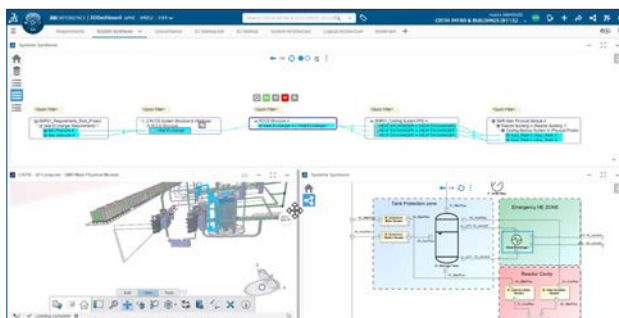
基于模型的系统工程 (MBSE)，规避基于文档的传统业务流程的风险，使用规范化、标准化的模型语言，综合不同业务视角、不同观点的需求并完整表达，精准表述与统一理解语义，最终实现数据可追溯、需求实时传递以及全面变更影响分析的跨部门多专业的无缝协作。

利用本解决方案，企业在设计初期就可以对项目未来的可施工性、可操作性、经济平衡性以及安全性进行验证和优化，最大化地规避风险、降低成本并提升效率。



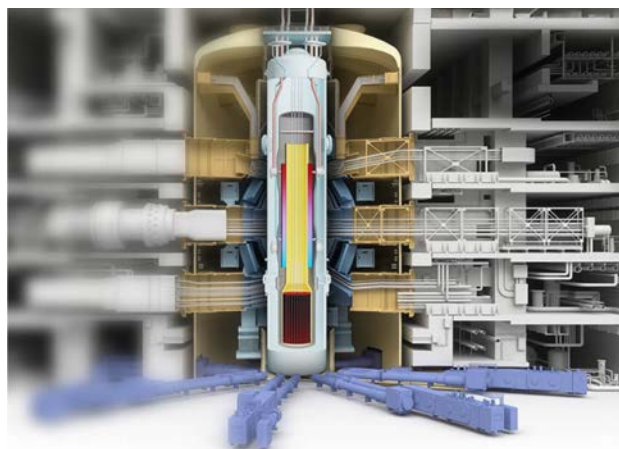
核心价值

- 基于模型替代基于文档的研发与数据管理，实现企业知识高效积累及复用
- 跨专业基于模型与数据协同，提升全流程效率
- 实现需求结构化管理与全寿期追溯，支持高效变更及影响分析
- 打通全寿期数据链，构建大型基础设施全寿期管理的数据基础
- 建立正向研发设计能力，驱动企业创新加速



核电及大科学装置全寿期管控

核电及大科学装置解决方案可以对工程项目中所有相关系统的开发（包括系统控制）进行设计优化，以保证系统的统一和完整；同时，以单一数据源为管理模式，统一管理设计流程并确保数据的一致性；基于全面集成和功能齐全的数字模型（包括系统功能模型和数字化三维产品模型），探索创新解决方案，以推进详细设计；同时，可实现电站的运营安全分析，预测系统潜在的故障或风险。



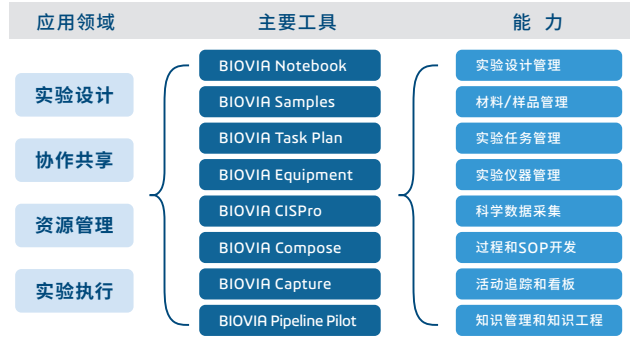
核心价值

- 构建标准化研发设计与业务管理流程，保障项目合规性与质量
- 实现全项目相关方的高效协同与闭环管理
- 主动防控项目风险，确保按时按质交付
- 推行建造与运营一体化的项目管控，实现成本精益化管理
- 打造创新设计平台与方法，构建差异化竞争优势



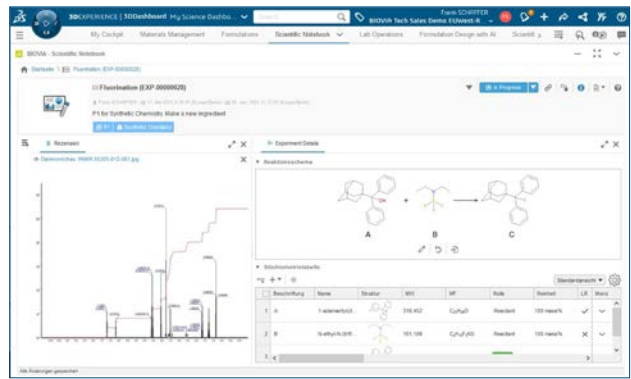
一体化实验室赋能精益管理

一体化实验室 (ONE Lab) 是综合性的实验室信息解决方案, 帮助科学家简化工作流程, 提高协作效率, 加速研究进程。它为所有实验室数据和流程提供了统一的环境, 使科学家能够更快做出更优的决策。ONE Lab被生命科学、消费品、能源和材料等多个行业内的企业广泛应用。ONE Lab在研究、开发及质量保证/质量控制等领域中具备灵活部署的能力, 能够满足各个领域科学家的特定需求。



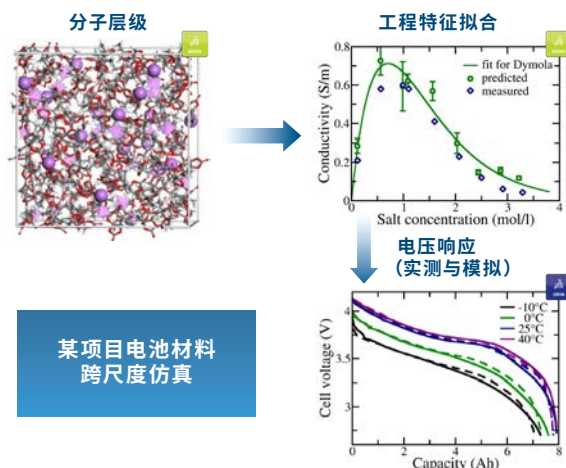
核心价值

- 多系统数据无缝集成, 打破孤岛, 实现端到端数字连续
- 信息在线传递, 高效精准, 降低误差风险
- 相关方在线协同任务, 减少沟通成本
- 实验数据结构化存储, 全程可追溯, 实时共享
- 数据自动采集, 智能分析比对, 快速生成洞察
- 报告自动生成, 标准模板输出, 解放人力



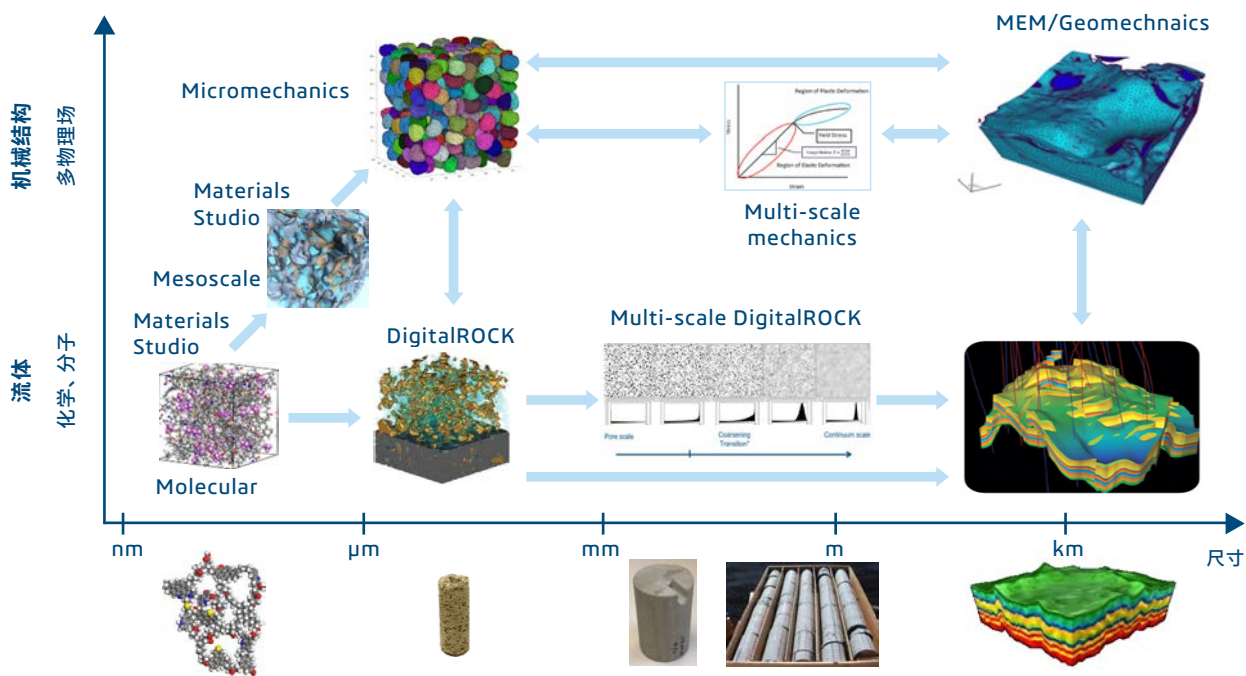
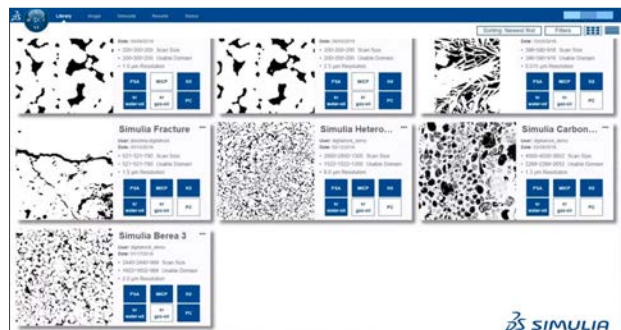
跨尺度多学科优化

基于达索系统3DEXPERIENCE平台，从微观层面进行材料建模与计算仿真，进而对材料实现更深层的机理研究，更高效地探索全新材料，进一步构建竞争优势。使用基于材料分子模拟层面的预测（包括电性能、物理性能等），可在达索系统数字平台中对材料性能进行分析，同时构建性能预测模型，使材料配方的全虚拟仿真优化成为可能。同时，在宏观层面，3DEXPERIENCE平台提供了结构分析、流体分析、电磁分析、刚体动力学分析等多种解决方案，可实现跨尺度多学科交叉分析和优化。



核心价值

- 加速新材料研发，减少实验次数，显著降低研发成本
- 基于单一数据源实现多学科交叉分析，消除数据传递和转换的效率损失，提升协同效率
- 通过统一仿真平台定制模板化流程，加速仿真迭代效率，并结构化管控全过程与结果，确保仿真准确性及数据安全
- 打造创新设计平台与方法，构建差异化竞争优势

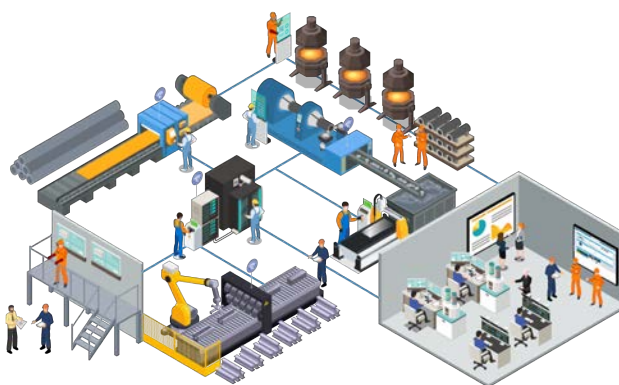


跨尺度多学科优化

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Materials Studio</p>  <p>分子仿真</p> <p>具有完整的建模、仿真环境，让材料和化学领域的研究人员能够基于模拟技术预测和理解材料的原子和分子结构与其特性和行为之间的关系。</p> | <p>COSMologic</p>  <p>溶液仿真</p> <p>基于量子力学预测任意组份混合溶液的热力学性质，包括有机溶液、离子溶液、高分子、药物分子、锂离子电池等。</p> | <p>Pipeline Pilot</p>  <p>数据科学</p> <p>基于组件化的模块，按照需求进行定义和组合，辅助科研人员深入挖掘和提取实验等数据，推动数据复用，消除“暗数据”，提高研发效率。</p> | <p>ONE Lab</p>  <p>实验室管理</p> <p>集成化的实验室管理软件，可减少实体实验，减少资源耗费；快速更新迭代，缩短创新周期；提升效率，增强竞争力。</p> |
| <p>Abaqus</p>  <p>结构刚度\强度仿真</p> <p>适用于解决从简单（线性）到高度复杂的工程问题（多物理场非线性）的全面仿真计算求解问题。</p> | <p>Simpack</p>  <p>多体动力学仿真</p> <p>第一款采用完全递归算法、利用相对坐标建立模型的多体动力学软件，描述并预测复杂机械系统的运动学及动力学性能。</p> | <p>CST / OperaFEA</p>  <p>电磁仿真</p> <p>满足从静态到高频的所有电磁和多物理场的仿真需求。</p> | <p>Isight</p>  <p>参数优化</p> <p>提供开放的仿真流程集成平台，无缝连接各类CAD/CAE工具及第三方应用，实现多学科、多目标协同优化与自动化分析，加速设计决策。</p> |
| <p>Fe-safe</p>  <p>结构疲劳仿真</p> <p>拥有专业而丰富疲劳损伤算法和完备的材料库，支持在复杂载荷工况下的疲劳分析。</p> | <p>XFlow / PowerFlow</p>  <p>流体力学仿真</p> <p>具有仿真模拟气体和液体流动、热量和质量转移、移动体、多相物理学、声学 and 流体结构作用的能力。</p> | <p>Wave6</p>  <p>振动、声学仿真</p> <p>全频率结构声学分析软件，能够模拟结构振动、结构传递噪声、空气传播噪声、流体噪声、气动噪声等。</p> | <p>Tosca</p>  <p>非参数优化</p> <p>支持在任意载荷工况下对有限元模型进行拓扑优化，可对加强筋、流道、尺寸等进行同步参数优化。</p> |

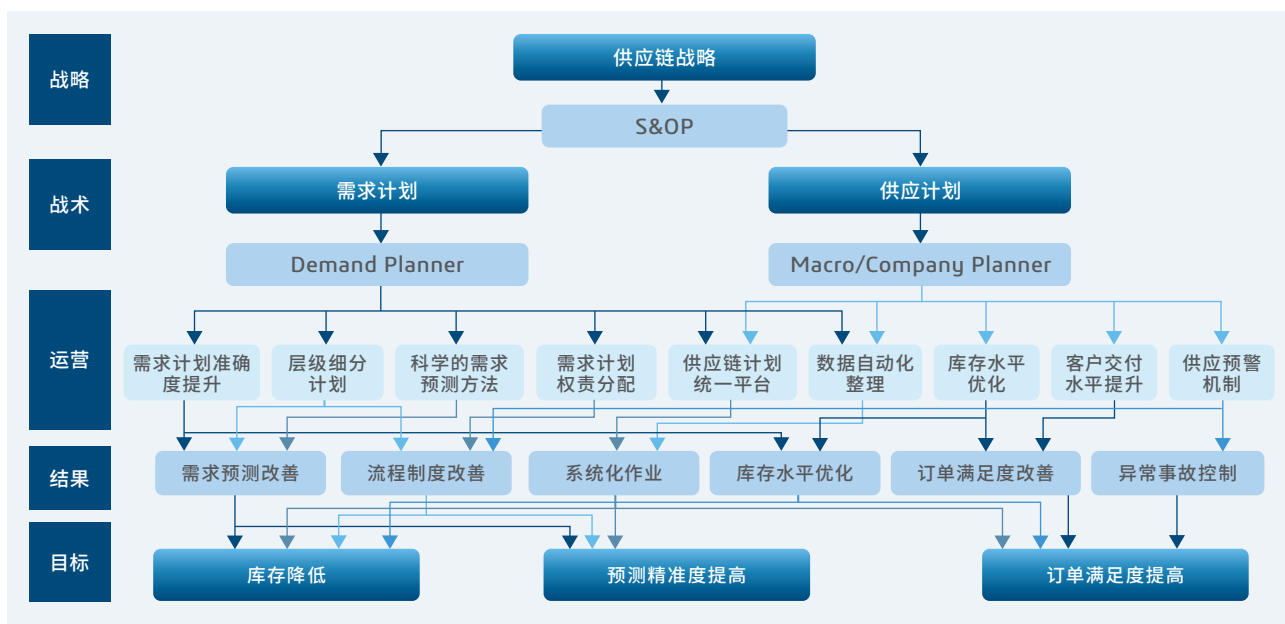
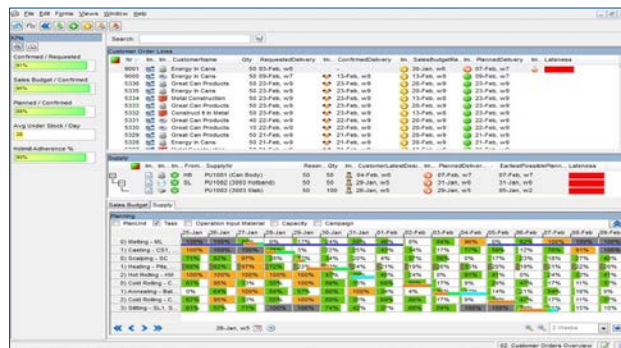
一体化供应链

达索系统一体化供应链解决方案可实现多目标、多KPI的计划优化,可实现采购、生产、物流、销售和服务等360°视角的供应链整体优化分析,为全球化学品、制药、消费品、钢铁冶炼等多个行业的客户创造商业价值,每年为超过7.5亿吨货物优化生产计划,为120万辆规划卓有成效的行驶路线,为全球10万多名人员进行调度排班。



核心价值

- 实现订单管理、生产管理与设备维保的实时协同,构建敏捷响应基础
- 动态优化产品组合、库存配置与资源调度,实现精细化的库存管理和瓶颈管理,持续提升运营效率
- 深度集成供应商与客户供应链网络,增强需求预测准确性
- 建立供应链端到端可视化管控体系,支持新工厂新基地可用状况的在线模拟,实现产销闭环决策



数字化建造工艺及安装仿真

数字化建造工艺及安装仿真解决方案是在集成的环境中对整个施工过程中的资源、计划、模型及施工风险点进行集中管理，并通过虚拟孪生技术对整个过程进行仿真和模拟，辅助施工管理和规划团队进行决策。

1 基于3D模型的施工规划

- 准确量化和估算工作量
- 将可施工性和安全性考虑在内进行规划
- 在利益相关者之间轻松准确地沟通和分享计划
- 通过假设场景优化计划
- 测试新的施工技术和方法以获得突破

2 集成敏捷的项目管控系统

- 实现全球运营，优化资源调动
- 允许轻松访问必要的项目信息
- 优化工程总承包项目计划
- 实时监控项目状态并更早地识别问题
- 准确预测项目动向，以便更快地做出决策

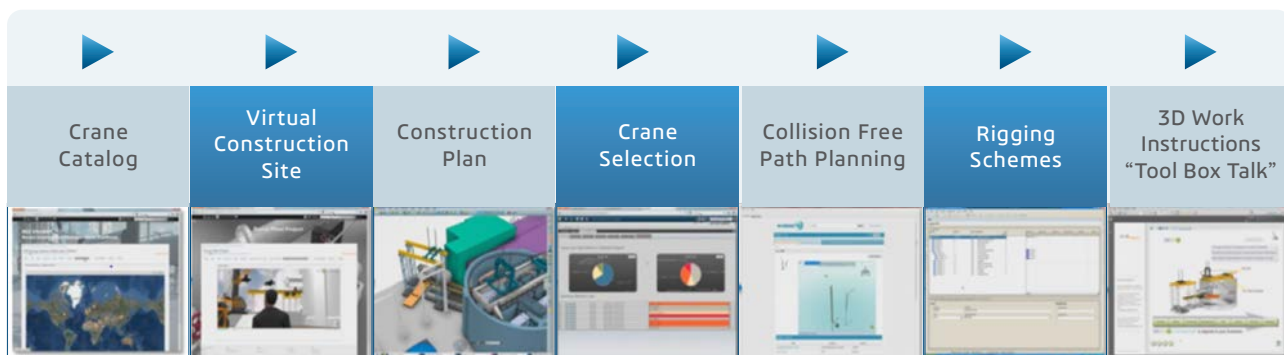
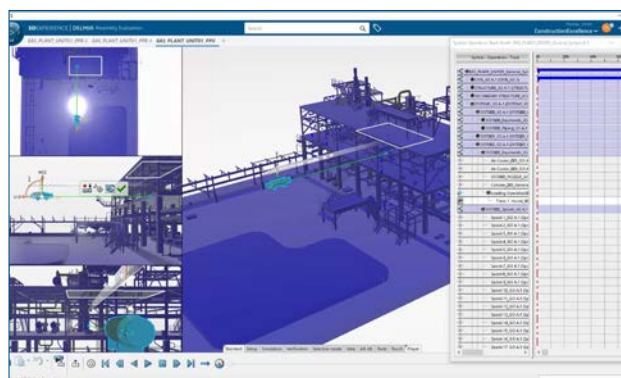


3 采用精益建造与施工

- 根据优先级和限制调整日常活动
- 实时监控人员、材料和资源
- 实时监控现场工作的状态和质量
- 在现场提供项目信息

核心价值

- 通过工程仿真，显著提升施工安全性与效率，有效控制成本与进度风险
- 智能优化资源配置与工序调度，最大化提升资源利用率与成本效益
- 实现项目的可见性和可预测性，对施工状态进行可视化预判，提升决策效率与质量
- 沉淀历史项目知识资产，加速新项目执行效率与效能的跃升



面向智慧矿山的地测采协同

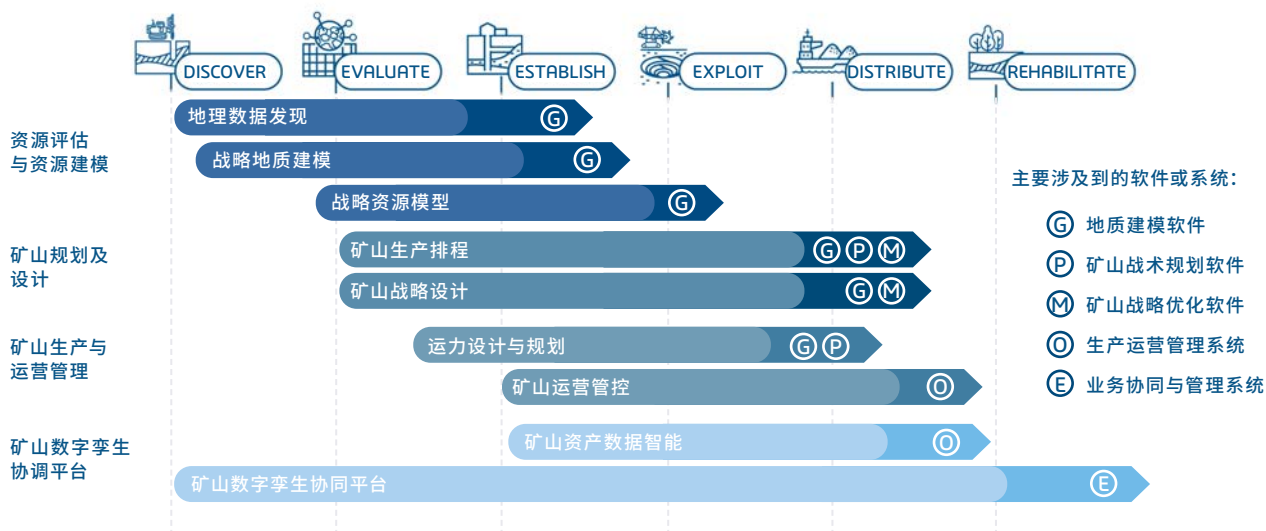
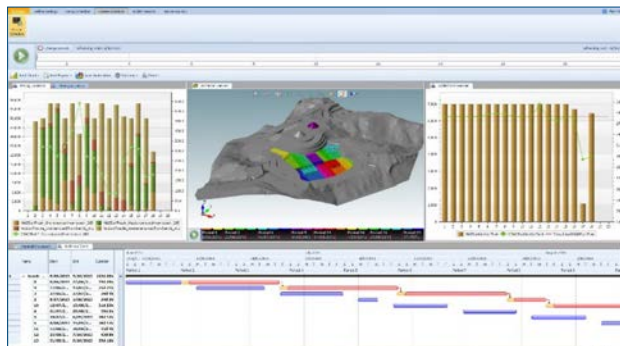
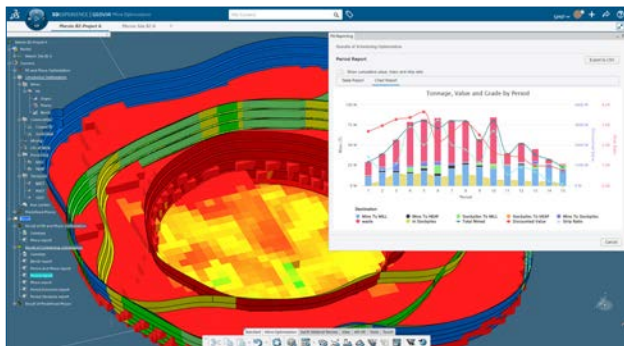
矿山智能化和数字化的战略转型，需要结合具体业务需求，整合矿山生产力软件，以形成生产-技术-应用的协同效果。同时，打通自动化系统、矿山设备与企业数字化平台的数据通道，实现矿山业务的闭环管理。

达索系统的“地测采”智慧矿山协同平台，基于行业流程最佳实践，提升了整个采矿价值链的效率、合规性和协作能力。该平台可整合并集成主流矿业软件，为矿业企业提供全面的数字矿山解决方案。



核心价值

- 突破传统建模局限，构建地测采一体化协同平台，实现多专业数据实时共享与联动分析，最大程度发挥数据资产的价值
- 深度融合三维地质模型与生产系统，打造数字化管理中枢，提升技术管理效率，降低运维成本
- 奠定矿山全面数字化转型基础，赋能智能采矿、资源优化等数字化核心应用场景，加速企业智能化进程



助力企业数字化转型

助力企业数字化转型

为助力企业充分利用达索系统的数字化转型先进理念和方案，提升业务经营指标，达索系统推出了“价值牵引的数字化转型方法论”（Value Engagement）。该方法论基于企业架构（TOGAF）实践，结合达索系统的新理念、数字化平台和行业解决方案，围绕企业业务价值实现，内容包括：对齐数字化转型的核心关注（界定业务范围，交流数字化前瞻技术与理念），系统性规划数字化转型方案蓝图（场景价值最大化并匹配业务里程碑），验证方案的可落地性和价值潜力（价值可实现性、风险识别与防范）。最后，通过确保价值实现来指导实施、评估下一步的优化方向，最大程度地发挥达索系统标准功能以满足业务需求，确保高质量、按时、按预算交付产品与服务，实现预期价值，同时兼顾后续升级与享受达索系统最新功能的诸多好处，助力企业顺利推进数字化转型。



行业客户典型案例

基础设施、能源与材料行业三十年专业经验

在过去三十多年里，达索系统参与了众多基础设施、能源与材料行业的数字化转型项目，包括矿业、核电、油气、冶金、风能、材料与大型基础设施等细分领域。





紫金矿业：地测采协同平台

客户背景

紫金矿业集团股份有限公司（简称“紫金矿业”）是一家在全球范围内从事铜、金、锌、锂、银、钼等金属矿产资源勘查、开发及工程设计、技术应用研究的大型跨国矿业集团。

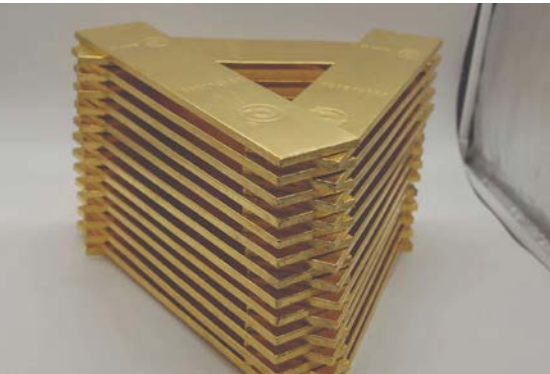
随着全球业务的发展，复杂的矿体结构及大量的测量数据显著增加了储量的效率和评估难度；大量的多专业之间的数据共享和业务协同对数字化转型也提出了更高的要求。

解决方案

紫金矿业采用达索系统公司的“智慧矿山地测采”协同解决方案支撑“地测采”相关业务；通过GEOVIA Surpac软件进行矿体模型建模，基于软件隐式算法用于资源评估，并生成资源报表；通过软件进行采矿设计和规划等工作。

项目收益

- 实现了对地质资源（矿体）空间形态的对比和评估，能够在三维空间中进行分析，并给出更准确的结果；
- 在此评估模型的帮助下，对矿山深部和边缘区域的勘探前景进行预测，降低了资源量的评估的难度，提高了地质工程师对资源储量评估的效率；
- 帮助企业根据矿石价格及开采成本的调整进行经济性分析，为企业资源优化进行支撑，提高了矿山的商业价值。





EXXONMOBIL - 数字化仿真能力建设项目



客户背景

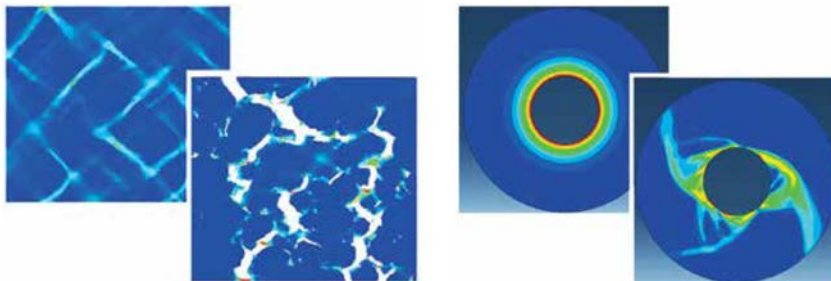
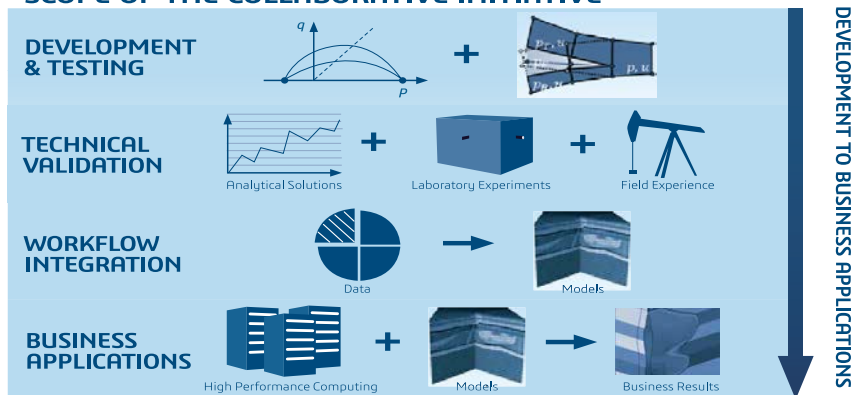
埃克森美孚是能源领域Abaqus软件的早期用户，早在1970年代后期便开始使用该软件。与达索系统的合作不仅限于商业关系，埃克森美孚还曾是SIMULIA（达索系统旗下的仿真软件品牌）在技术开发方面的早期合作者。双方的合作旨在共同应对能源部门的关键性能挑战，创造更大价值。

埃克森美孚在SIMULIA技术的支持下建立了长达数十年的内部仿真能力，使他们能够更好地应对页岩地下开采所涉及的许多挑战。

解决方案

通过与埃克森美孚的合作，SIMULIA显著增强了其仿真能力，以应对关键的钻井、完井和生产挑战。SIMULIA的先进仿真技术和3D可视化在埃克森美孚及整个能源行业的成功应用中，发挥着越来越重要的作用。

SCOPE OF THE COLLABORATIVE INITIATIVE



项目收益

- 从根本上增强了模拟技术在应对关键钻井、完井和生产挑战方面的能力
- 帮助其在提高运营效率的同时减少整体环境足迹

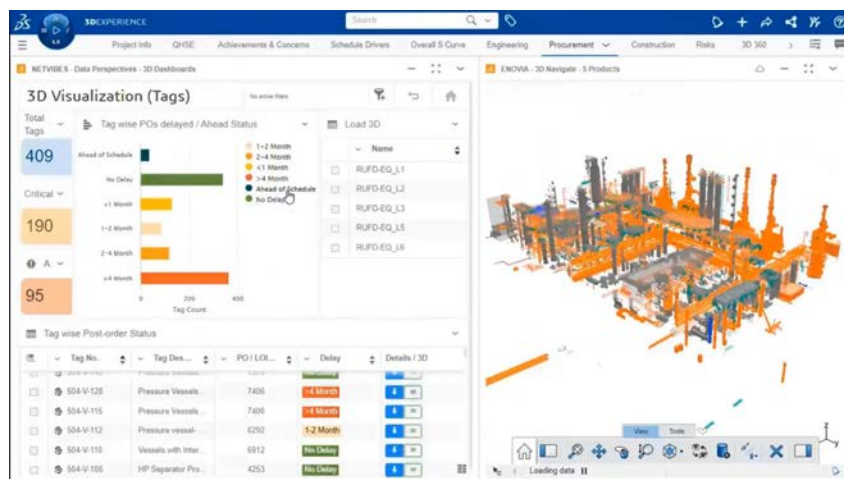
LTEH: 面向可持续发展的EPC协同平台

客户背景

L&T是一家成立于1973年的印度公司，其业务覆盖石油和天然气开采、炼油、化工、肥料等整个石化产业链。L&T_Energy-Hydrocarbon (简称LTEH) 是L&T公司旗下的全资子公司，覆盖了油气管网、海上平台等大型基础设施的设计、预制和建造等业务，业务覆盖全球。

解决方案

随着业务的发展，众多而冗杂的数字化系统以及海量的数据使其运营成本增加。在本项目中，通过达索系统解决方案，取代了全球的27个各自独立的EPC管理系统：构建了全球业务的协作空间，共享项目信息，管理变更和风险点；在3D模型的上下文环境中，构建工程构筑物的数字孪生体，为客户提供沉浸式的项目虚拟评审。



项目收益

- 对业务数据进行治理，统一数据访问入口，帮助项目成员每周节省约20%左右的工作时间
- 通过实时且唯一的项目数据，识别资源瓶颈和潜在风险，提前进行预警，确保项目团队成员的高效协作和管理决策

ISC-海上电站项目

客户背景

ISC总部位于哥本哈根，致力于为丹麦及全球客户在风能、石油和天然气等领域提供独立的专业咨询与服务。

解决方案

该公司使用达索系统3DEXPERIENCE平台来管理其海上风电、石油和天然气全球工程项目。凭借卓越的工程行业解决方案，ISC增强了其设计能力，并建立了一个统一的环境，能够与所有利益相关者无缝协作。这使得公司能够灵活应对设计挑战，并在每个阶段提供支持，从概念设计到制造、安装、现场监督及后续跟进。

由于所有数据现在都集中存储在3DEXPERIENCE平台上，ISC可以参考以前的设计来加快新项目的开发。获得复杂的3D参数化设计功能使公司能够以新的方式解决复杂的挑战。通过选择云实施，该公司可以访问最新的功能并专注于创新，而无需耗费精力维护其IT环境。



项目收益

- 提高了设计数据、工程信息的输出质量
- 将复杂项目和成本超支的风险降至最低
- 最大程度上减少更改，避免工程设计返工
- 基于达索系统虚拟孪生技术，实现与虚拟产品的无缝连接



ITER - 国际热核聚变实验堆计划

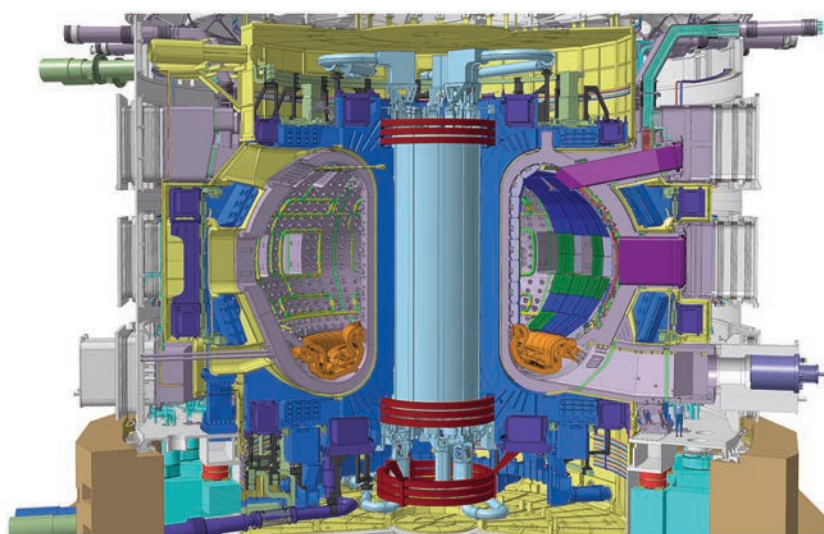
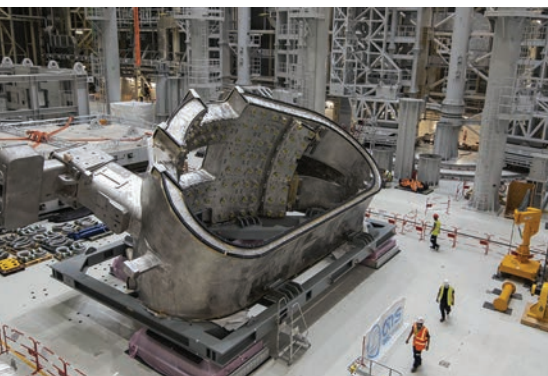
客户背景

ITER项目位于法国南部圣保罗莱兹杜兰斯，目前正在建设中。

ITER是一个国际性的大规模科学研究项目，旨在验证核聚变作为能源的可行性，并收集第一座聚变发电厂的设计和后续运行所需的数据。三十五个国家联手建造了世界上最大的聚变装置“ITER-托卡马克”，并从科学、采购、融资、人员和知识产权等各个方面分享了该项目的经验。

解决方案

ITER采用3DEXPERIENCE平台管理工厂的整个生命周期。采用达索系统行业解决方案——“基础设施信息卓越”解决方案——该组织可以获得项目每个阶段的单一数据来源。所有设计和工程流程均可在平台上使用，所有利益相关者使用统一的工具集，并通过统一的用户界面实现连接。



项目收益

- 构建了实现无缝全球协作的通用平台
- 集中存储所有数据，并提供单一数据来源
- 项目进度管控
- 数据索引，提供直观、用户友好的信息和分析访问
- 符合全球核标准合规管理
- 可追溯的变更和配置管理



ESS - 欧洲散裂中子源项目

客户背景

欧洲散裂中子源 (ESS) 位于瑞典隆德，是一所正在建设中的跨领域科研机构。建成后，它将拥有迄今世界上通量最高的脉冲散裂中子源。

解决方案

ESS项目团队需要协调所有参与的欧洲合作伙伴机构和供应商的设计工作，以便在预算范围内按时完成世界上最大、最雄心勃勃的中子研究设施。ESS工程团队采用了3DEXPERIENCE平台确保集成设计、数据管理以及高效协同。

3DEXPERIENCE平台允许ESS通过将每个合作伙伴的所有设计集成到一个3D主模型中来构建基础设施和研发设备三维数字模型，在保证数据的唯一性的前提下，构建准确且权威的DMU模型以支撑不同项目成员间的协同，从而确保项目协调和施工的顺利进行。



项目收益

- 构建全球科研协作的通用平台，确保所有合作伙伴基于统一数据源协作
- 提供基础设施的全方位视图，统一协调所有相关的设计和施工信息
- 基于单一数据源，可对集成和需求变更等情况做出迅速准确的决策
- 通过动态多学科仿真，降低设备验证复杂性

ARMOR: 生产计划和排程解决方案

客户背景

ARMOR (阿尔莫) 创立于1922年, 总部位于法国南特, 目前是碳基热转移带研发和生产的世界领导者, 员工1800多人。同时在巴西、墨西哥、美国、加拿大、南非、新加坡、中国和印度均设有研发或生产制造工厂。其产品广泛应用于电子、电器、汽车、工业、商业、仓储、物流、医药等各领域。

在面临业务全球化及行业内激烈的竞争, 阿尔莫需要一套先进的生产计划和排程解决方案, 以帮助其控制客户交货时间, 减少原料浪费, 同时最大化设备利用率。

解决方案

- 基于达索系统的生产计划和排程解决方案, 对生产订单序列及生产资源使用率进行优化
- 将ERP和MES的数据打通, 实现从客户订单到生产订单的业务闭环
- 解决了墨粉磨制、卷筒涂覆和卷切三个主要制造车间复杂交错的订单排程和优化, 并将优化逻辑及生产资源模型在软件中进行建模和管理

项目收益

- 将原有人工计划编制的方式转换为主要通过软件进行优化和生产排程, 人工干预的程度由原来的100%降低到15%
- 以前每个周末需要2到3小时的时间来修正生产计划以应对突发情况, 目前仅需30分钟即可完成下一周的生产计划的修订
- 实时了解生产车间前期/后期状态, 并相应地做出响应, 以实现产销平衡, 规避过度生产和浪费
- 最大程度的提升制造资源的使用效率, 提高了车间的整体运营效率
- 实现客户订单平均交货期由十天缩短到三天, 制造车间产品缺货情况减少了50%

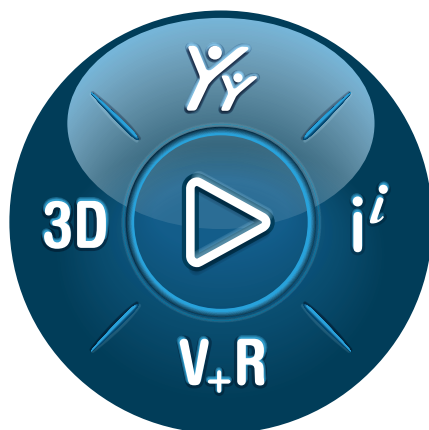


聚焦未来

推动中国基础设施、能源与材料行业的数智蝶变，需要依托对虚拟孪生技术的积极关注和应用，以及与先进的数字化企业建立可持续的战略合作伙伴关系。达索系统以客户的业务价值为出发点，通过3DEXPERIENCE平台，结合丰富的行业解决方案和行业流程方案，加速基础设施、能源与材料行业的数字化、可持续转型。

聚焦未来

- 基于统一协同环境与单一数据源，用统一数据模型助力从工程开发、采购与施工建造、数字化交付到运营服务的数字连续性，实现统一的用户体验
- 基于模型的系统工程MBSE正向设计，多学科仿真优化，实现需求驱动的端到端追溯闭环管理，加快能源转型的数字化创新，缩短项目开发与建造周期
- 以虚控实，提供从宏观到微观、覆盖多个维度的建模与仿真能力，从新材料分子层面的仿真到复杂工程的虚拟建造仿真，让达索系统仿真技术为企业赋能
- 构建数字孪生的全生命周期数字主线，基于多维数字模型、数据挖掘与大数据分析技术实现工程建造与设施运营的实时监控、海量数据的挖掘分析与科学智能决策
- 实现知识资产数字化，推动多维度专业经验向集成产品演进，助力企业构建可持续、可扩展的数字能力底座



3DEXPERIENCE®

达索系统致力于成为人类发展进程的催化剂。自1981年以来，达索系统始终致力于引领虚拟世界的发展以改善现实生活，造福消费者、患者和居民。

达索系统通过3DEXPERIENCE平台，达索系统为全球各行各业不同规模的37万家客户提供协作、构想与可持续创新的解决方案，共同推动社会的深远变革。

如欲了解更多信息，敬请访问：www.3ds.com。

中国 北京

中国 北京 朝阳区建国路79号
华贸中心2号写字楼707-709室
100025
电话: +86 10 65362288
传真: +86 10 65989050

中国 上海

中国 上海 浦东新区陆家嘴环路
1366号17楼, 18楼01-02单元
200120
电话: +86 21 38568000
传真: +86 21 58889951

中国 广州

中国 广州 广州市天河区珠江新城
珠江西路5号广州国际金融中心
25楼2504室
510623
电话: +86 20 22139222
传真: +86 20 28023366

中国 成都

中国 成都市武侯区人民南路四段三号
来福士广场写字楼2座17层1708室
610041
电话: +86 28 6684 7801
传真: +86 28 6684 7866

中国 武汉

中国 湖北省武汉市武昌区中南路
99号戴上海保利广场A座18楼
430071
电话: +86 27 8711 9488

中国 台北

台北市敦化北路167号11楼B1区
105
电话: +886 2 2175 5999
传真: +886 2 2718 0287

热线电话 ■■■■■■ 400 919 6745



达索系统微信公众号



达索系统视频号

©2025 达索系统版权所有，并保留所有权利。3DEXPERIENCE、RODAN、BIOVIA、ENOVIA、NETVIBES、MEDIATA、CENTRIC PLM、3DEXCITE、SIMULIA、DELMIA及PWE均为达索系统（法国，欧洲公司，凡尔赛州注册）的注册商标。所有其他商标均归其各自的所有权人。使用达索系统标志或达索系统名称其字公司的任何商标均属侵权。

Virtual Worlds
for Real Life

 DASSAULT
SYSTEMES