

达索系统汽车行业全流程 数字化转型解决方案 @基于新一代协同平台



3DEXPERIENCE®

202205月20日 | 广州站
达索系统Value Wide CPE
罗文锋
Eric.Luo@3ds.com

议程

1

达索系统公司简介

2

汽车零部件行业典型业务挑战及达索应对之道

3

达索系统针对汽车零部件解决方案

4

客户案例

我们的发展历程（解决方案）



1981年
3D
设计

1989年
3D DMU
数字样机

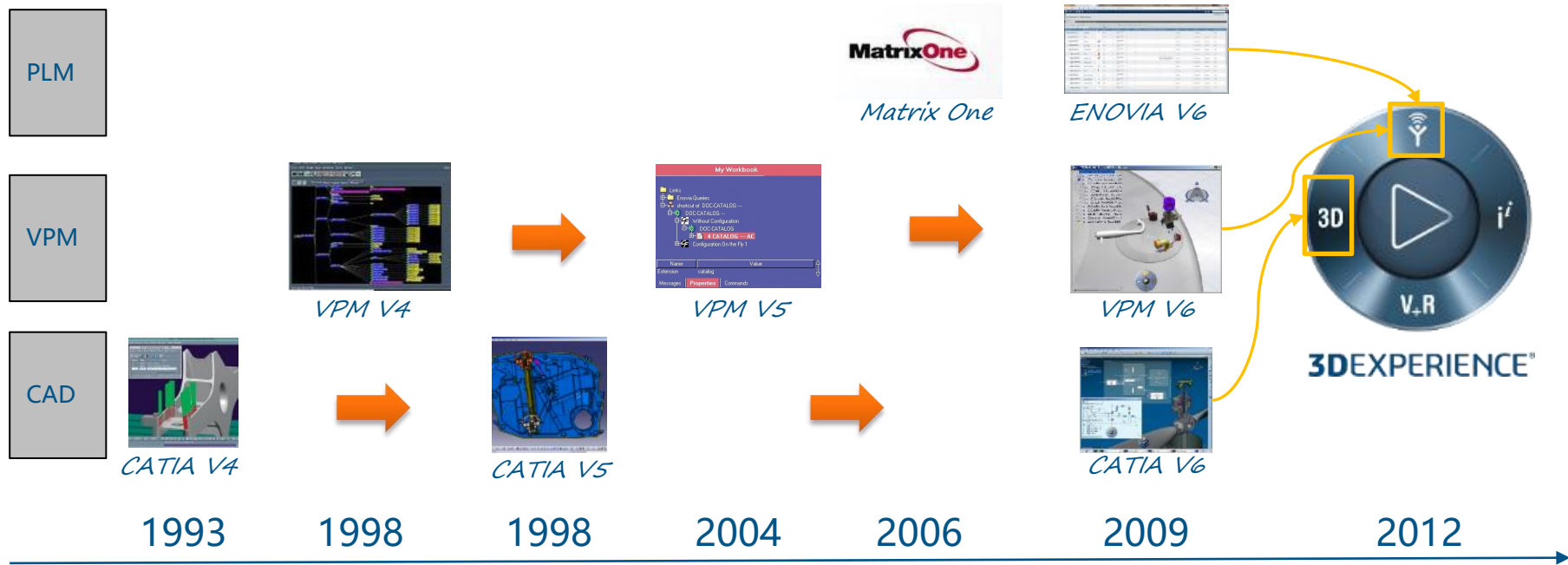
1999年
3D PLM
产品生命周期管理

2012年
3DEXPERIENCE®
平台

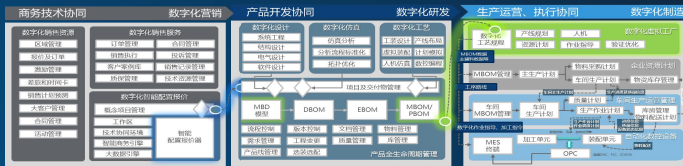
2020年
人体的
虚拟孪生体验

达索系统发展进程 (产品)

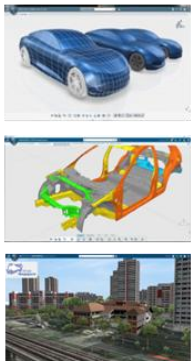
- 2009, 发布CATIA V6
- 2012, 发布3DEXPERIENCE平台



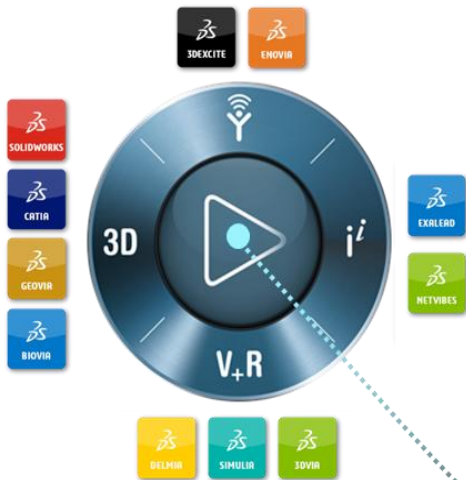
达索系统3DE协同平台



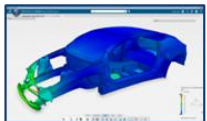
3D 建模 应用



工业设计
实时渲染
机械设计
系统工程
城市建模
材料科学



仿真与制造 应用



仿真测试与制造验证

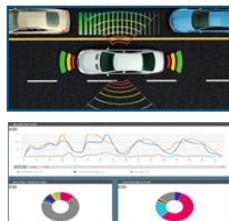
- 建模与仿真Model and Simulate
- 运营管理Operations Management
- 工艺规划与制造排程
- NC数控

社交与协同 应用



快速分享创意
创意与项目管理
需求管理
社交舆情监控
社交网络

信息智能 应用



KPI 监控
社交智能
客户知识
客户趋势
互联对象与大数据

PLAY 3D体验



高端渲染与动画
用户体验 (+ HMI)
虚拟诊所 V+R
销售配置器

PowerBy 技术

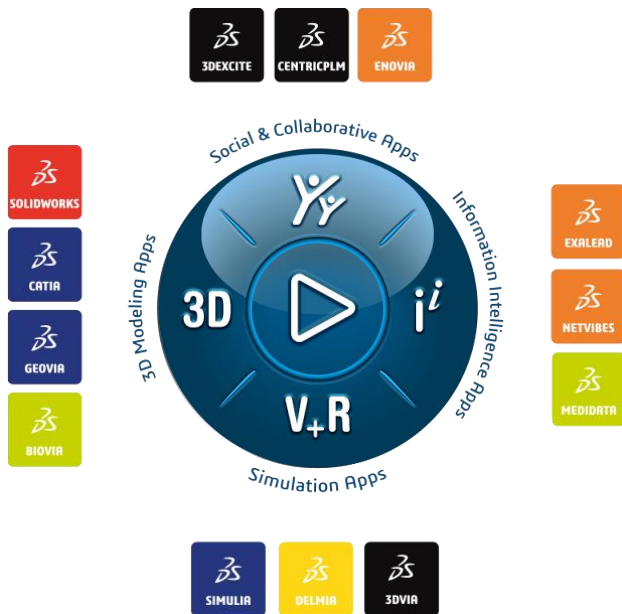
Power By 3DEXPERIENCE



3rd Party
Apps

转换第三方应用文件
到数据
集成第三方应用到
3D体验平台

3DEXPERIENCE® 驱动我们的品牌应用...



...服务12大行业

- 01. Transportation & Mobility**
 - 01.1 Car & Light Truck OEMs
 - 01.2 Racing Cars
 - 01.3 Motorcycles
 - 01.4 I&M Industry Suppliers**
 - 01.5 Trucks & Buses
 - 01.6 Trains
 - 01.7 Mobility Services
- 02. Aerospace & Defense**
 - 02.1 Commercial Aviation
 - 02.2 Aerospace & Defense Suppliers
 - 02.3 Propulsion
 - 02.4 Defense
 - 02.5 Air Transportation
 - 02.6 Space
- 03. Marine & Offshore**
 - 03.1 Naval Shipyards
 - 03.2 Commercial Shipyards
 - 03.3 Offshore
 - 03.4 Yachts & Workboats
 - 03.5 Marine Suppliers
 - 03.6 Marine & Offshore Specialists
- 04. Industrial Equipment**
 - 04.1 Industrial Robots, Machine Tools & 3D Printers
 - 04.2 Specialized Manufacturing Machinery
 - 04.3 Heavy Mobile Machinery & Equipment
 - 04.4 Building Equipment
 - 04.5 Power & Fluidic Equipment
 - 04.6 Fabricated Metal & Plastic Products
 - 04.7 Tire Manufacturers
 - 04.8 Professional Services
- 05. High-Tech**
 - 05.1 Consumer Electronics
 - 05.2 Security, Control & Instrumentation
 - 05.3 Computing, Software & Communications
 - 05.4 Contract Manufacturing Services
 - 05.5 Technology Suppliers
 - 05.6 Semiconductors
 - 05.7 Telecom & Media Operators
- 06. Home & Lifestyle**
 - 06.1 Furniture & Home Goods
 - 06.2 Sport & Leisure Goods
 - 06.3 Fashion & Luxury Goods
 - 06.4 Specialist Retailers

07. Consumer Packaged Goods - Retail

- 07.1 Food & Beverage
- 07.2 Beauty & Personal Care
- 07.3 Household Products
- 07.4 Packaging
- 07.5 General Retailers



Manufacturing Industries

08. Life Sciences & Healthcare

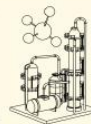
- 08.1 Pharmaceuticals & BioTechs
- 08.2 Medical Devices & Equipment
- 08.3 Patient Care



Life Sciences & Healthcare

09. Infrastructure, Energy & Materials

- 09.1 Mining
- 09.2 Metals & Minerals
- 09.3 Oil & Gas
- 09.4 Chemicals
- 09.5 Power
- 09.6 Civil & Transportation Infrastructure



10. Architecture, Engineering & Construction

- 10.1 Utilities
- 10.2 Buildings & Facilities
- 10.3 Construction Products & Services
- 10.4 Agriculture & Forestry



11. Business Services

- 11.1 Banking & Financial Markets
- 11.2 Insurance
- 11.3 Logistics Solutions



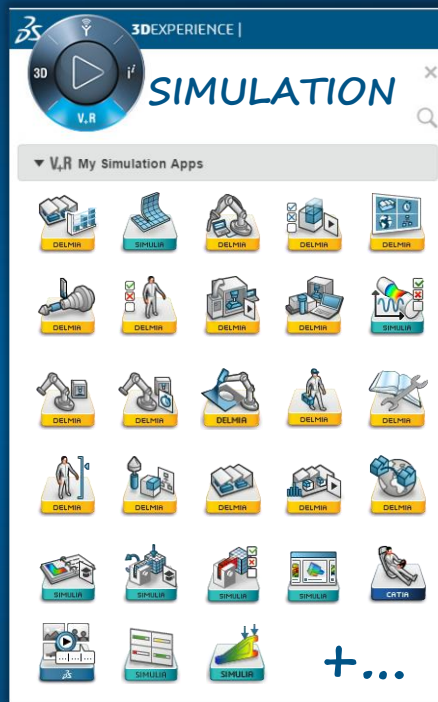
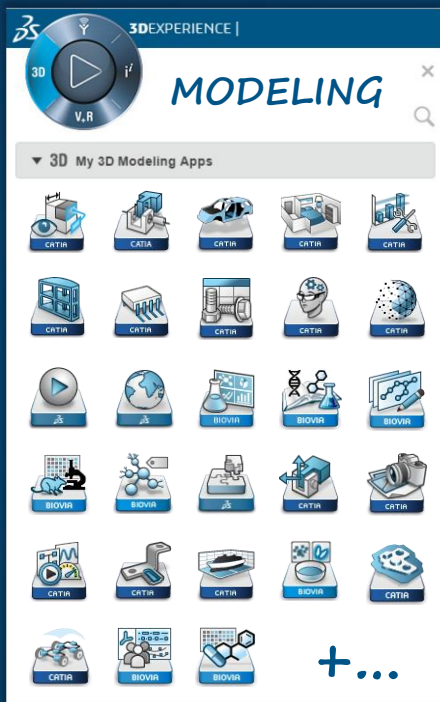
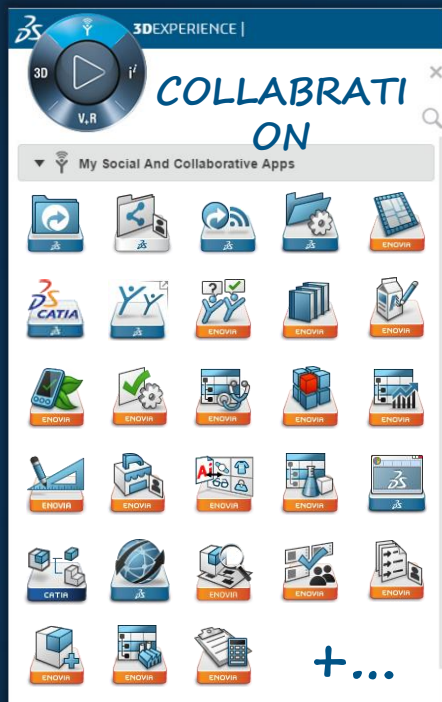
12. Public Services

- 12.1 Cities & Territorial Authorities
- 12.2 Public Contractors
- 12.3 Education

Infrastructure & Cities

Manufacturing Industries

700+专业应用，支持企业选择多种实施策略



达索系统 CATIA @ 已得到主机厂充分验证

全球品牌 TOP10+

序号	品牌	CAD	PLM
1	丰田	CATIA	3DExperience
2	大众	CATIA	TeamCenter
3	本田	CATIA	3DExperience
4	宝马	CATIA	TeamCenter
5	戴姆勒	NX/CATIA	TeamCenter
6	福特	CATIA	TeamCenter
7	雷诺	CATIA	3DExperience
8	日产	NX	TeamCenter
9	捷豹-路虎	CATIA	3DExperience
10	通用	NX	TeamCenter
11	现代-起亚	CATIA	Windchill
12	标致-雪铁龙	CATIA	3DExperience
13	特斯拉	CATIA	3DExperience

国内品牌 TOP10+

序号	品牌	CAD	PLM
1	上汽	CATIA	TeamCenter
2	一汽	CATIA	Windchill/3DExperience
3	吉利	CATIA	Windchill/TeamCenter
4	长城	CATIA	3DExperience
5	长安	CATIA	Windchill/3DExperience
6	东风	CATIA	3DExperience
7	广汽	CATIA	3DExperience
8	比亚迪	NX/CATIA	TeamCenter
9	北汽	CATIA	TeamCenter
10	奇瑞	CATIA	TeamCenter
11	众泰	CATIA	Windchill/TeamCenter
12	观致	CATIA	3DExperience
13	蔚来	CATIA	3DExperience

所有主机厂都采用DS SIMULIA 虚拟测试解决方案，
所有主机厂都采用DS DELMIA 虚拟制造解决方案（福特，菲亚特除外）

全球汽车零部件应用软件分布

Top 500 Suppliers

→ 93% 是达索系统客户



Cars



Suppliers

每家领先的汽车OEM均部署了DS品牌之一的解决方案；

排名前17的汽车OEMs有15家应用CATIA；

10家汽车OEMs采用 ENOVIA作为协同平台；

每家领先的汽车OEM均部署了SIMULIA用于工程仿真；

DASSAULT SYSTEMES

SIEMENS

Tce*: Team Center

SAP PLM

PTC

Pro E*: Pro Engineer

Others

RYO*: Run Your Own

Tier1 Suppliers		Virtual Design		Virtual Testing	Virtual Manufacturing
1	Bosch  BOSCH Invented for life	CATIA V5 Pro E	ENOVIA M1 Pro Intralink	SIMULIA Others	DELMIA
2	Denso  DENSO	CATIA V5 NX	TCe	SIMULIA Others	DELMIA
3	Johnson Control  JOHNSON CONTROLS	CATIA V5	ENOVIA M1	SIMULIA Others	DELMIA
4	Magna  MAGNA	CATIA V5	ENOVIA V4	SIMULIA Others	Tecnomatix
5	Aisin Seiki  AISIN Learned up for the future	CATIA V5 Pro E	ENOVIA ST	SIMULIA Others	DELMIA
5	Continental  Continental	CATIA V5 Pro E	ENOVIA M1 SAP	SIMULIA Others	DELMIA Tecnomatix
6	Delphi  DELPHI Automotive Systems Driving Tomorrow's Technology	CATIA V5 NX	TCe	SIMULIA Others	
7	Faurecia  faurecia	CATIA V5	ENOVIA M1	SIMULIA Others	RYO
8	ZF  ZF	CATIA V5	ENOVIA V4	SIMULIA Others	RYO Tecnomatix
9	Lear  LEAR CORPORATION	CATIA V5 Pro E		SIMULIA Others	DELMIA
10	TRW  TRW	CATIA V5	ENOVIA V4 Multi PDM	SIMULIA Others	
11	Valeo  Valeo	CATIA V5	ENOVIA M1	SIMULIA Others	RYO
12	Autoliv  Autoliv	CATIA V5	ENOVIA M1	SIMULIA Others	DELMIA
13	Magneti Marelli  MAGNETI MARELLI	CATIA V5 NX		SIMULIA Others	
14	Edag  EDAG	CATIA V5	ENOVIA V4 SAP	SIMULIA Others	DELMIA Tecnomatix
15	Bertrandt  bertrandt	CATIA V5	ENOVIA V5 SAP	SIMULIA Others	RYO

议程

1

达索系统公司简介

2

汽车零部件行业典型业务挑战及达索应对之道

3

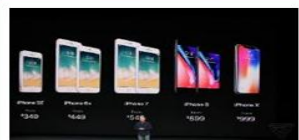
达索系统针对汽车零部件解决方案

4

客户案例

汽车零部件供应商面临的业务挑战

主机厂



更短的交付周期



更复杂/颠覆的产品



更多元化的商业模式



更严苛的质量控制



更个性化的客户需求
更细腻的客户体验



提升协同效率



产品能力创新



商业模式创新



研发、制造全流程
追溯



客户经营创新

压力传递

供应商



中标赢单



主机厂要求差异化



更多的设计责任



更短的交付周期



更低的产品成本



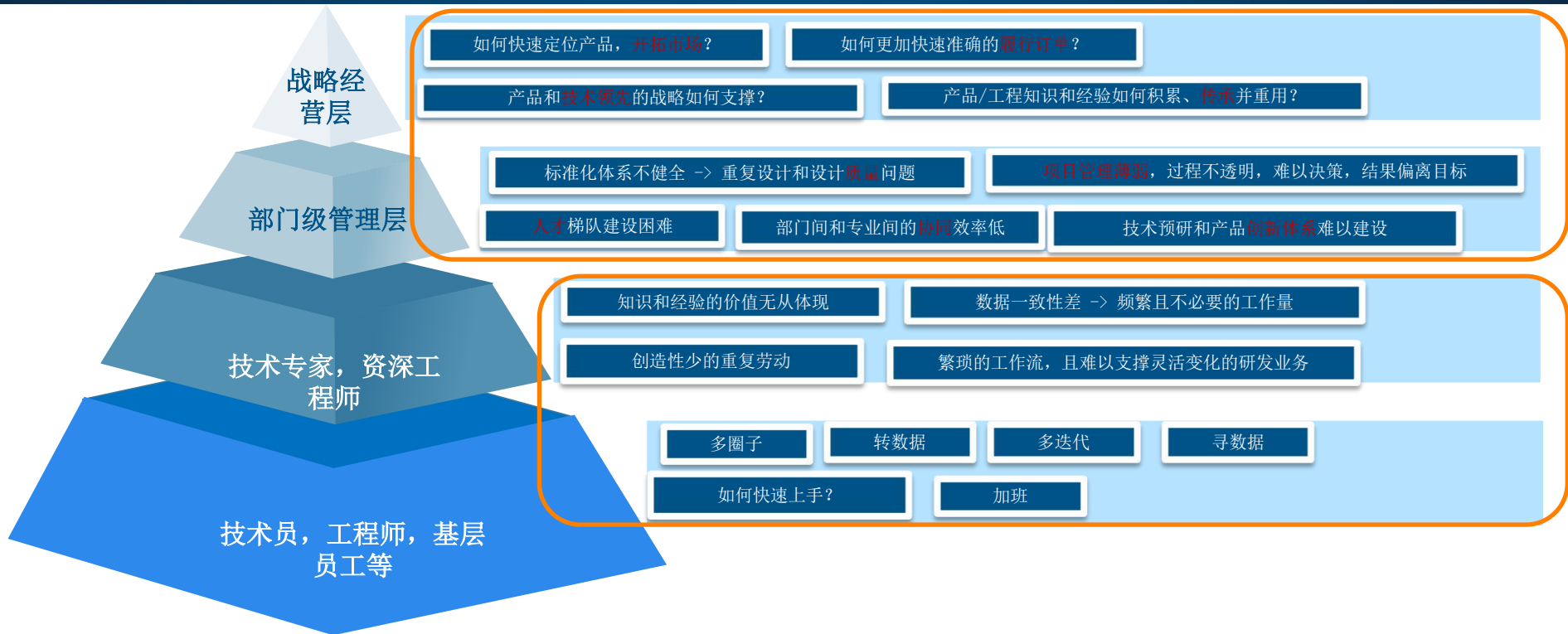
更严的质量控制

汽车零部件供应商构建新一代的数字化协同平台（共性）

智能制造转型要点



中小企业数字化现状分析（实质）As Is



关键 技术 举措

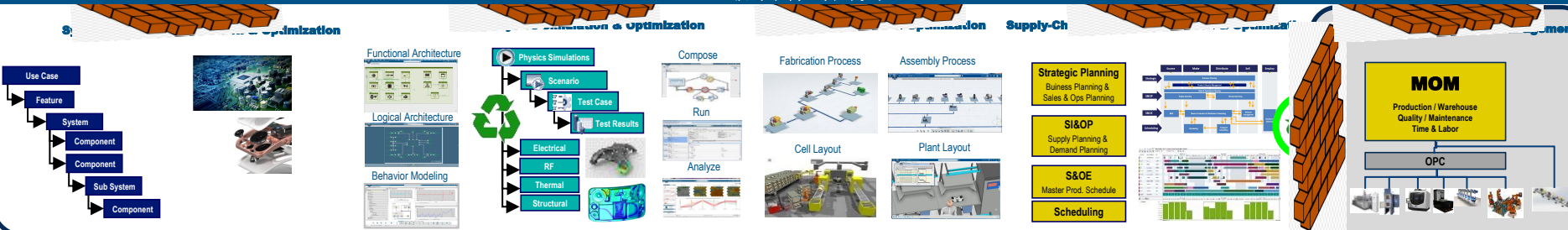
- 设计制造管理一体化融合, 统一数据流
- 跨地域, 跨部门, 跨专业的极致协同
- 智能化设计手段
- 数字化企业智力资产 (知识工程)
- 端到端的设计制造仿真一体化

关键 技术 要素

- 基于模型 MODEL-BASED
- 数据驱动 DATA-DRIVEN
- 单一数据源 SINGLE SOURCE



ALL IN ONE



销售



工程



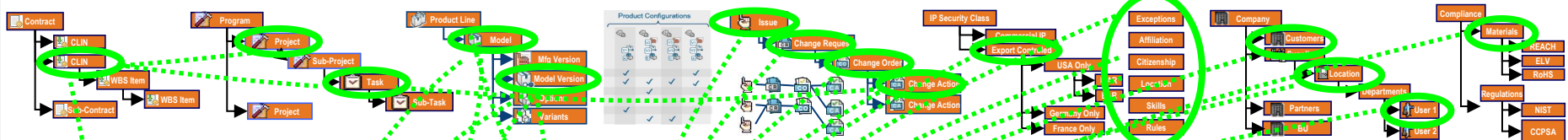
运营



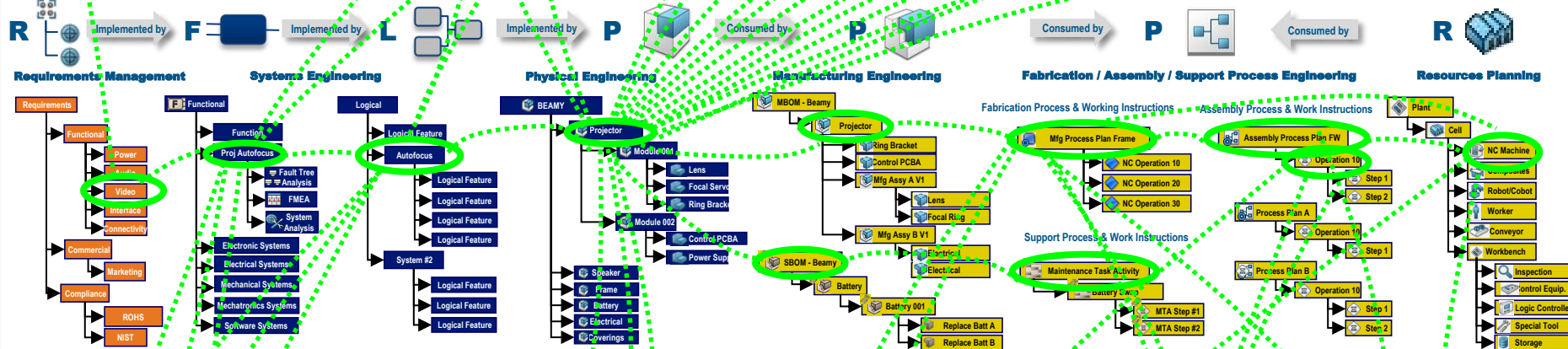
售后

企业级跨学科管理

Contracts Management Program Management Portfolio Management Configuration Management Change Management IP & Export / Security Management Collaboration Management Compliance Management

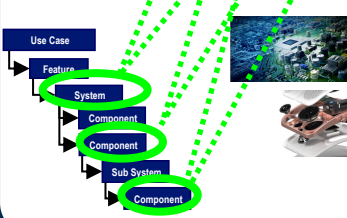


企业级跨学科工程

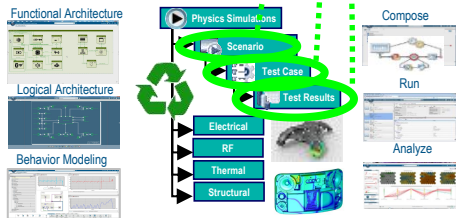


企业级跨学科运营与优化

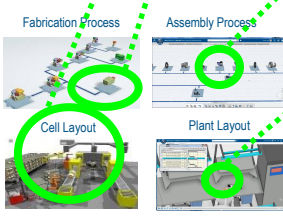
Systems Behavior Simulation & Optimization



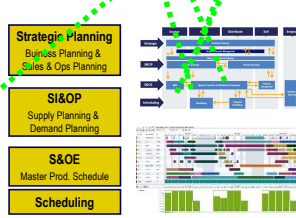
Physics Simulation & Optimization



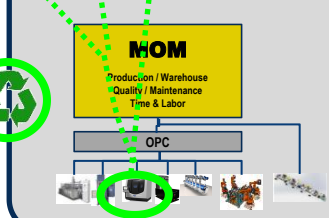
Process Simulation & Optimization



Supply-Chain Planning Simulation & Optimization



Manufacturing Operations Management



议程

1

达索系统公司简介

2

汽车零部件行业典型业务挑战及达索应对之道

3

达索系统针对汽车零部件解决方案

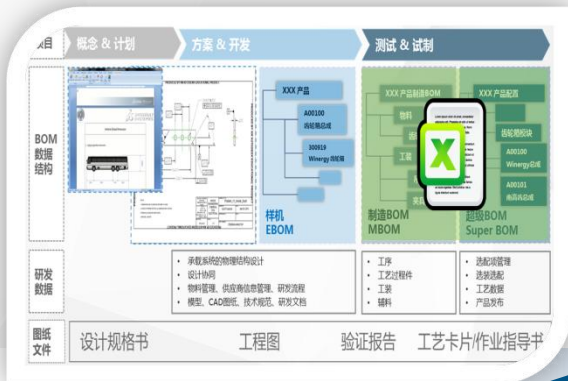
4

客户案例

● 致力于打造新一代的汽车零部件供应商数字化协同平台

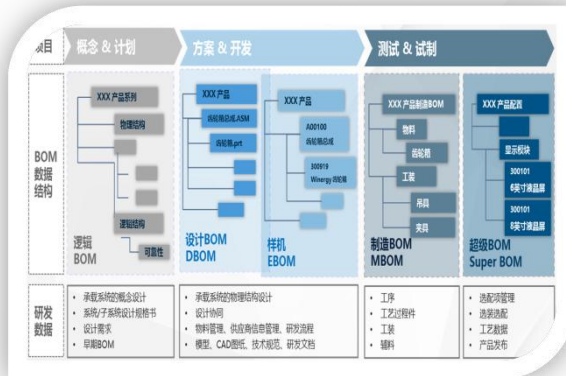
● 数字化企业核心思想及架构

第一代：“甩图版”时代



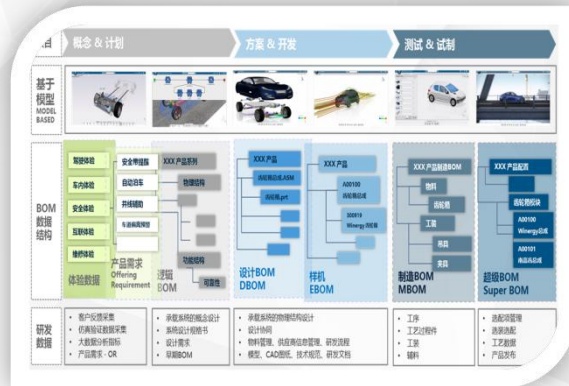
以**图纸**为主线

第二代：“PLM”时代



以**BOM**为主线

第三代：“MBE”时代



以**数模**为主线

新一代技术：

- 三维数模与产品信息融和
- 基于模型、以模型为协同主线
- 数据始终在统一的数据库中

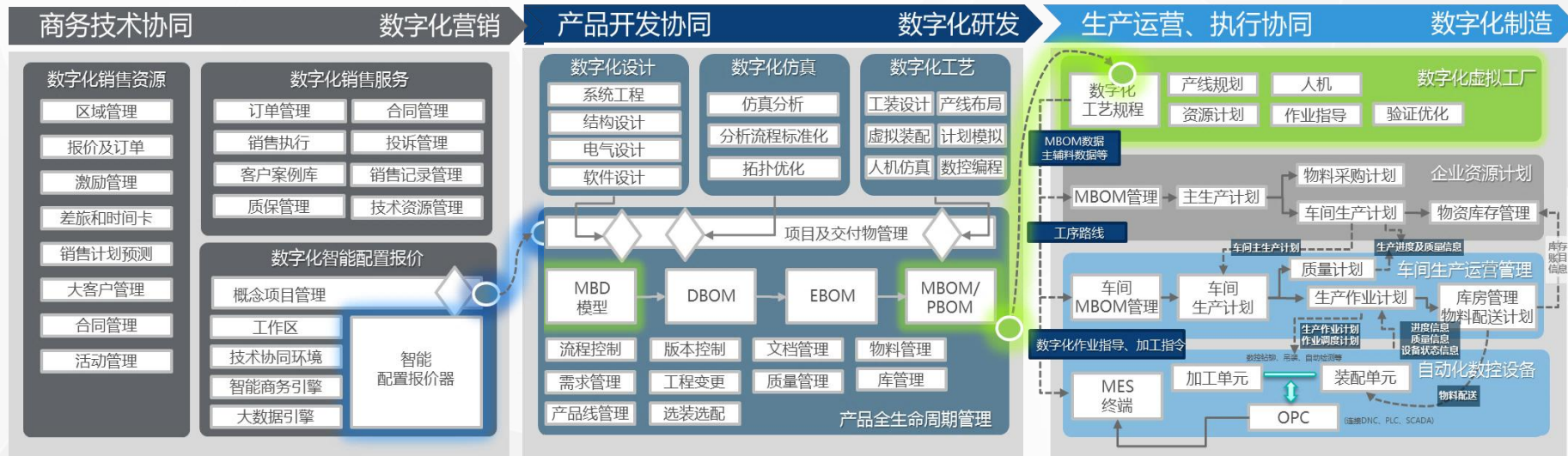
转型升级：

- 研发模式转型升级
- 生产交付模式升级
- 营销模式转型升级
- 商业模式转型升级

● 数字化企业 = 数字化营销 + 数字化研发 + 数字化制造

● 数字化企业核心思想及架构

- 数字化企业的基础是建立起企业各版块间的“数字化链条”
- 各个业务板块围绕着“核心数据结构”开展高效协同，并通过“数字化链条”将数据精准传递



达索系统助力汽车零部件供应商进行数字化转型

通过数字化帮助智能制造落地的核心领域



达索系统针对汽车零部件供应商端到端全流程解决方案

通过数字化帮助智能制造落地的业务场景

B 数字化研发

- 4 主机厂数据管理
- 5 APQP
- 6 造型设计
- 7 多专业协同设计
- 8 配置管理
- 9 设计仿真一体化
- 10 FEMA

C 数字化制造

- 11 结构化产品工艺及仿真
- 12 虚拟制造
- 13 先进排产
- 14 多工厂生产运营管理
- 15 维修维护

A 数字化营销

- 0 产品规划
- 1 商务报价
- 2 需求管理
- 3 业务智能





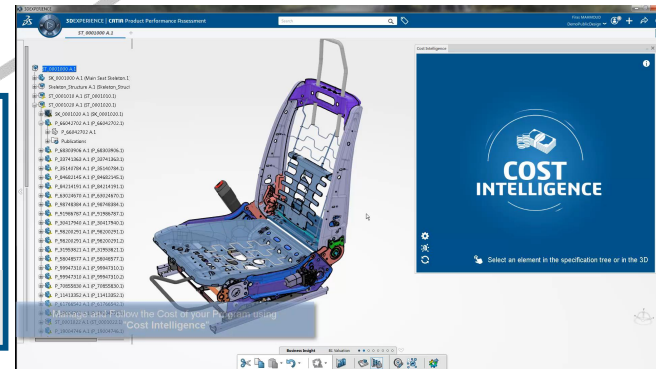
市场需求



技术选型



商业配置



A

客户案例：基于模型模块化，标准化的精准报价



收益：

1. 获取客户需求→提供基于准确成本的报价+提供三维模型给客户，**1天完成3单**，成本估算误差率小于**3%**（配合ERP和成本模型）
2. 获取客户需求→订单交付，**25天**（竞争对手需要**80天**）
3. 通过配置生产三维模型后，对设计工程师的依赖大幅降低，大学毕业生即可胜任选配后的模型修改（以前必须增加大量有经验的工程师才能实现），高级工程师逐渐从**订单设计转变为新产品开发和新技术的研究**

A VR 虚拟体验，身临其境的创新销售模式



3DEXPERIENCE™



DS 3DEXCITE

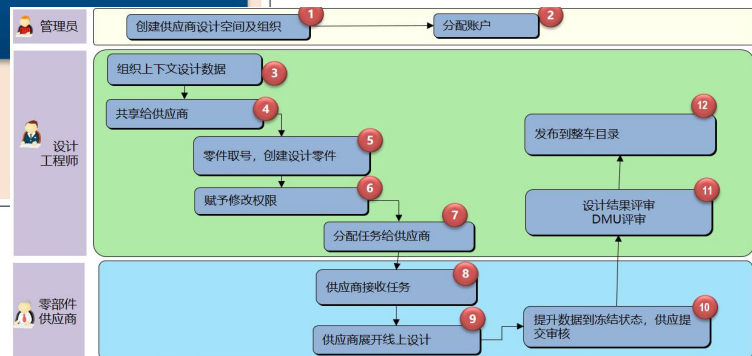
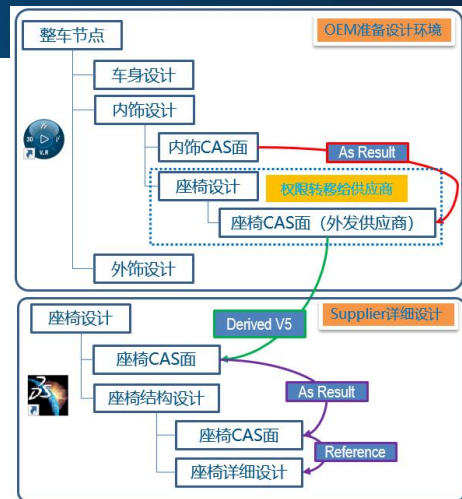
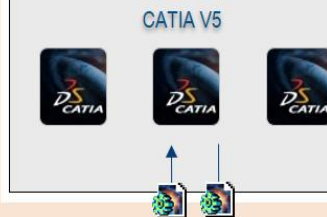
供应商协同方式一 本地和异地的3DE直接接入

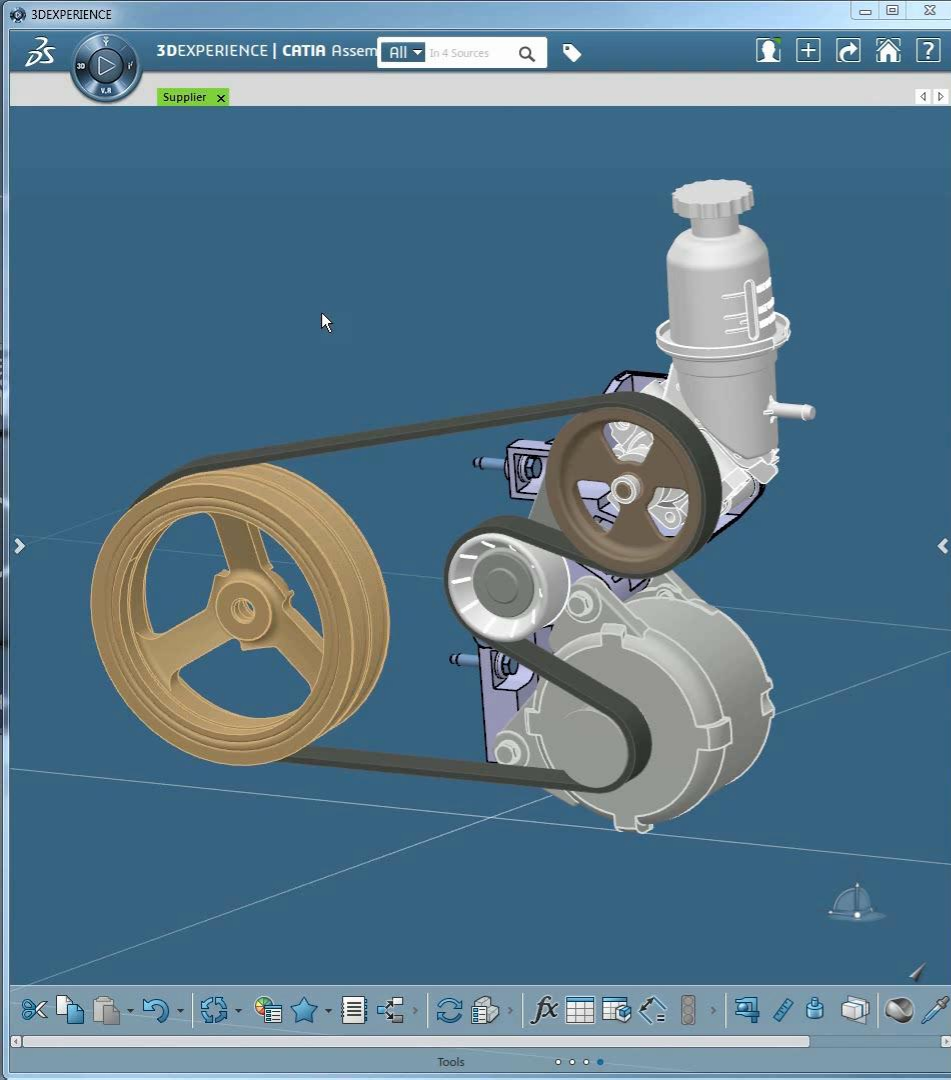


供应商协同方式二 本地和异地的CATIA V5直接接入



供应商协同方式三 导出和导入CATIA V5数据





B

数字化研发@基于“APQP”的质量管理体系

The screenshot displays the 3DEXPERIENCE | ENOVIA Project Management interface. The main window shows the 'ISD Seat 2018 APQP' project, which is a 'Proposal Project (71...)'. The project status is '就绪' (Ready), and it is currently in the '工作中' (In Progress) phase. The project is managed by 'Clara SupplierProjMgr' and was last modified on 'Apr 3, 2017 3:03:42 PM'. The interface includes a sidebar with navigation options like '产品系列' (Product Series), 'Portfolio', '产品' (Product), '构造' (Structure), 'Program', '仪表板集合' (Dashboard Collection), '任务' (Task), '计划' (Plan), '项目' (Project), '风险' (Risk), '业务目标' (Business Objective), '项目模板' (Project Template), '资源池' (Resource Pool), '每周时间表' (Weekly Schedule), and '项目摘要报表' (Project Summary Report).

A 'Planning Gate' window is open, showing the '立标点 (121490788...)' (Milestone) and its details. The window includes a '可交付内容' (Deliverables) section and a '核对清单' (Checklist) section. The '可交付内容' section lists three items:

名称	标题	修订版	版本	类型	操作	说明	状态
0/1	Customer Requirement	0	1	文档		工作中	
0/1	PDF-RFQ-71291806568	0	1	文档		工作中	
0/1	rsp-auto-00000004	1	1	需求规格		工作中	

The '核对清单' section is currently empty. The 'Planning Gate' window also shows a '被分派人' (Assigned To) section and a '协作' (Collaboration) section. The 'Planning Gate' window is titled 'Planning Gate - Mozilla Firefox' and shows the URL 'https://v6demo261rap.extranet.3ds.com/3DSpace/common/emvNavigatorDialog.jsp'. The window includes a '状态' (Status) section with '初步' (Initial), '复核中' (Under Review), and '完成' (Completed) buttons. The '所有者' (Owner) is 'Clara SupplierProjMgr' and the '修改日期' (Modification Date) is 'Apr 4, 2017 3:43:30 PM'.

At the bottom of the interface, there are three blue buttons labeled '项' (Item), '主' (Main), and '交付物' (Deliverable). The text 'PPAP交付' (PPAP Delivery) is overlaid on the bottom right of the interface.

B

数字化研发@造型-工程曲面一体化

草图、效果图、CAS面、A面



造型工程一体化



感知质量



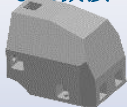
IF WE

VR/AR评审

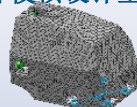


① 定义功能规格

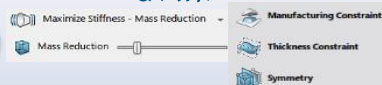
创建设计空间
& 机械接口



定义工况&边界条件,
并校核设计空间



定义优化目标
& 约束

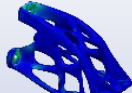


② 生成概念方案并校核

创建替代方案



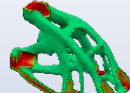
校核概念实体



自动生成概念实体



探索概念形状

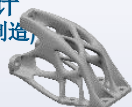


权衡、选用
概念方案



③ 详细设计

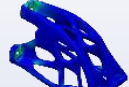
详细设计
(面向增材制造)



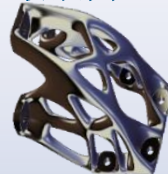
局部优化



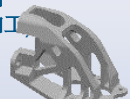
结构校核



设计评审



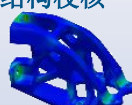
详细设计
(面向铣削加工)



局部优化

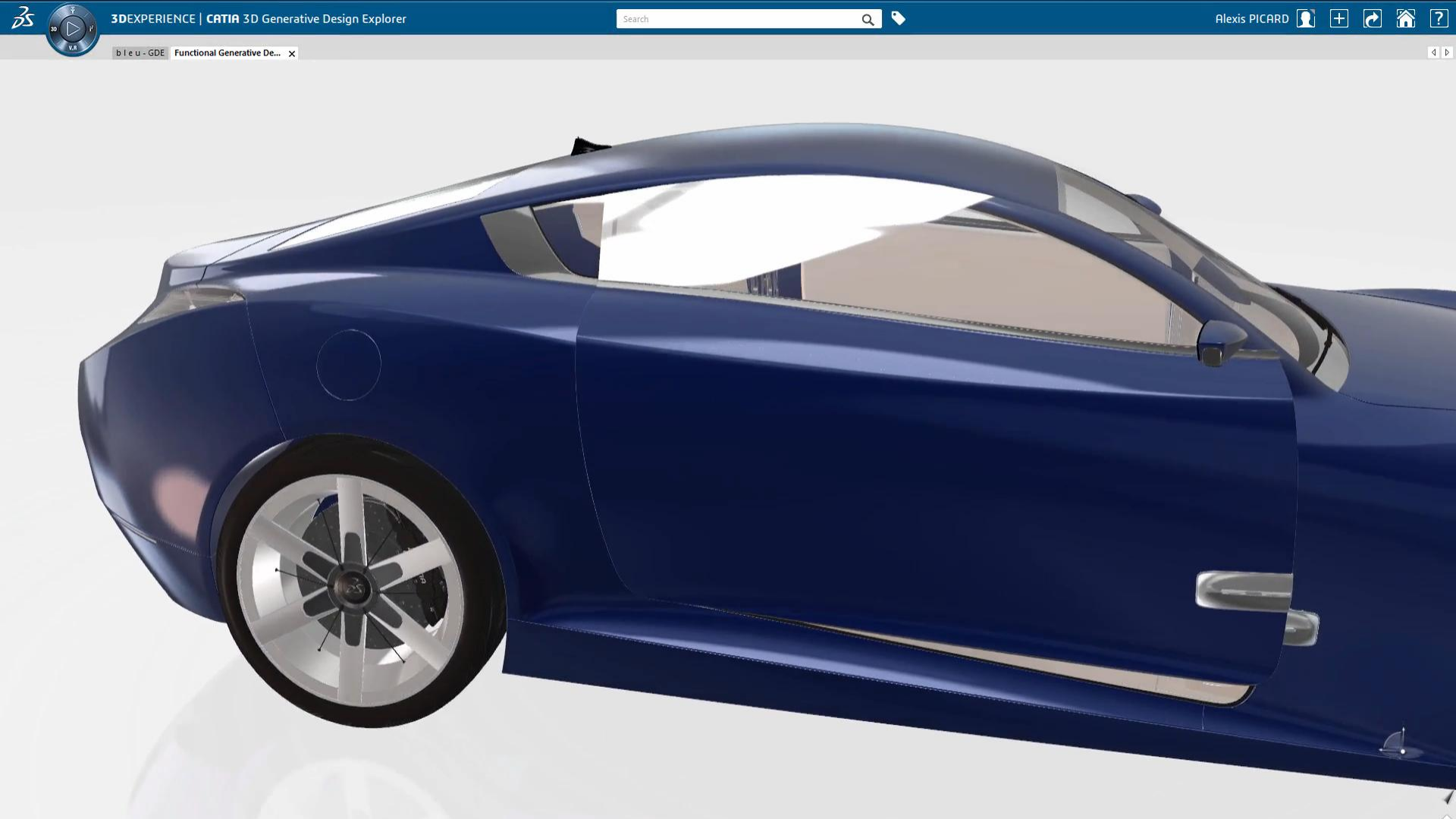


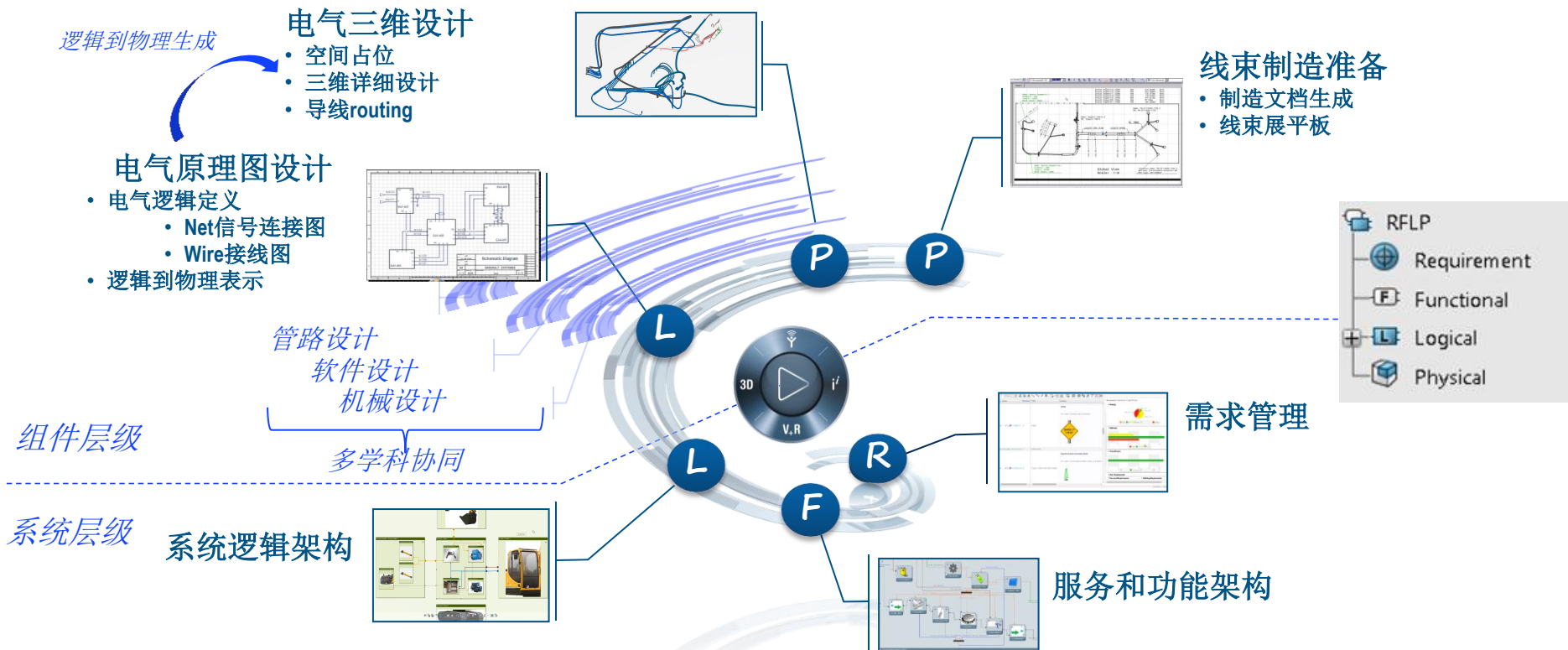
结构校核



④

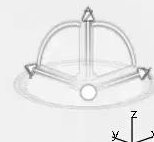
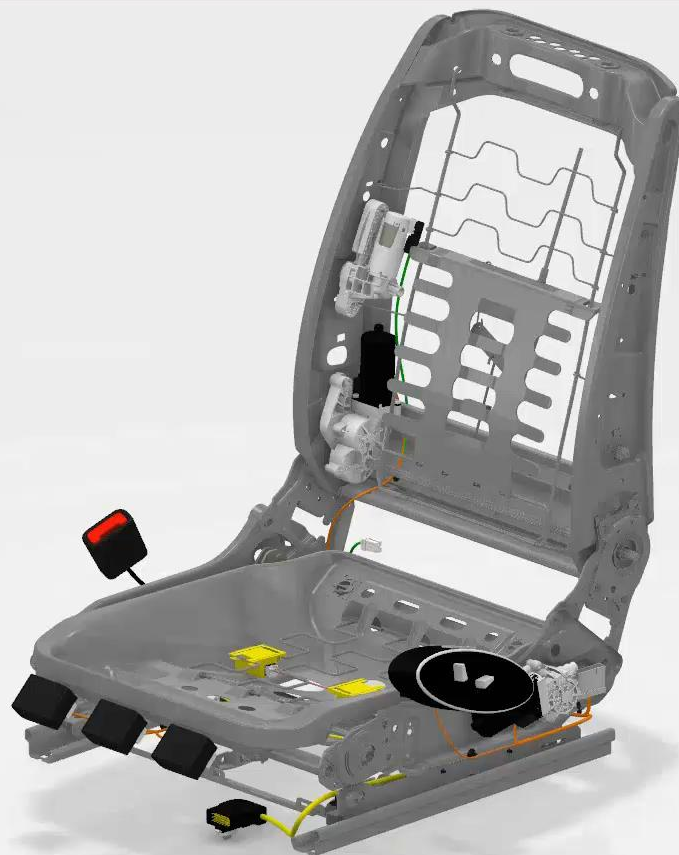
制造工艺
& 仿真







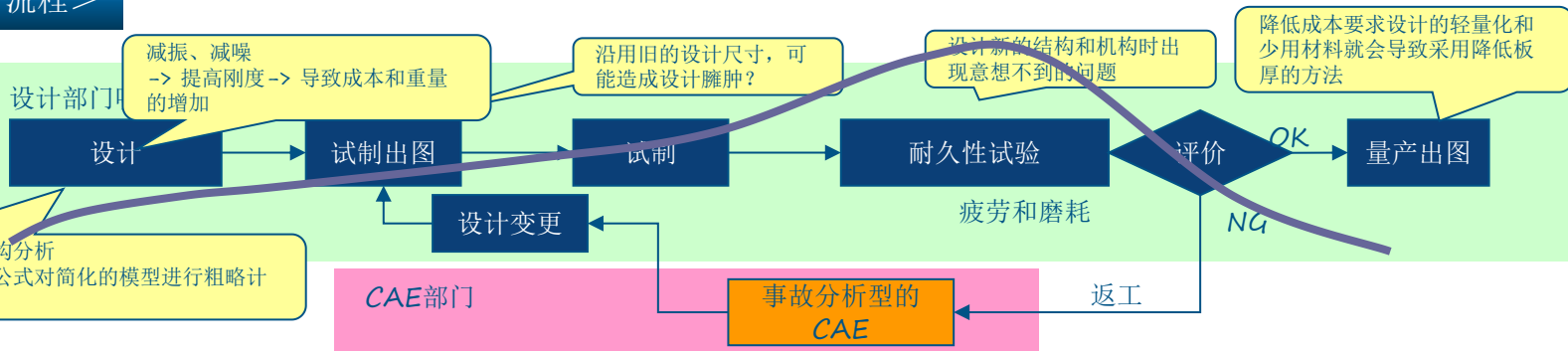
RFLP - Root_P_CarSeat A.1 X



Generative Electrical 3D Design

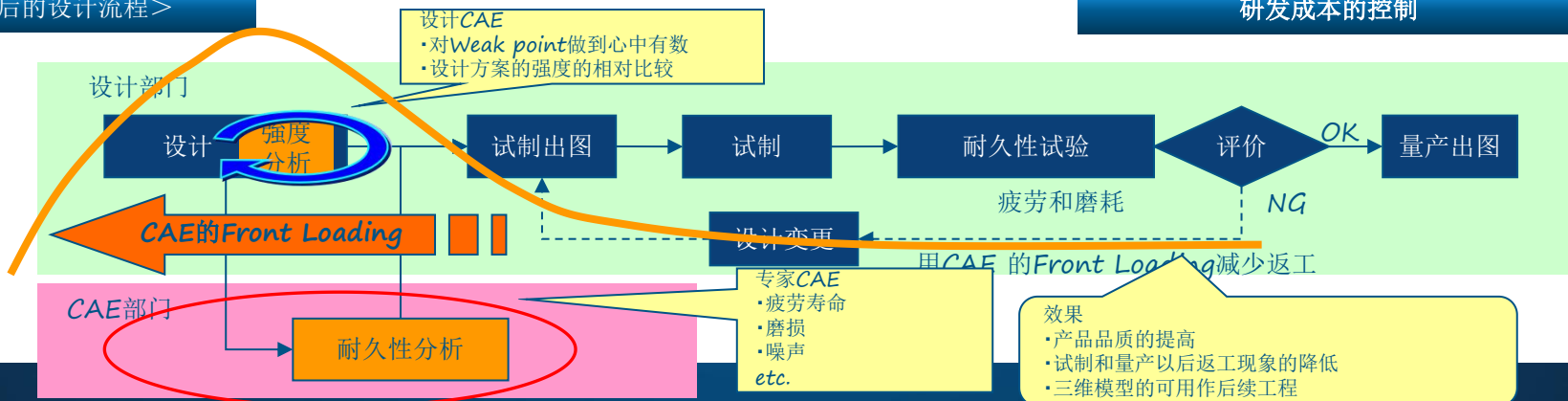


<传统的设计流程>



<优化后的设计流程>

研发成本的控制



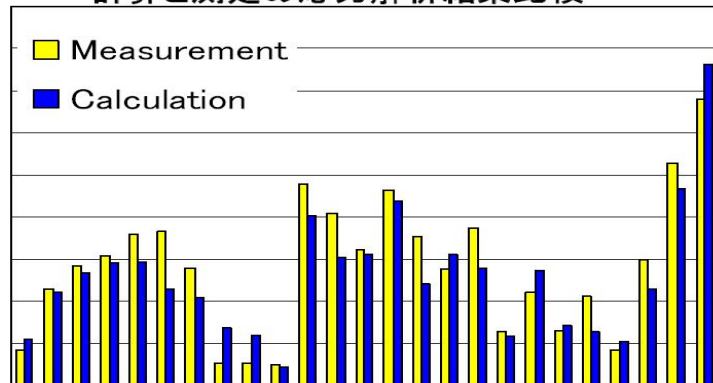
已被主机厂验证过的精度与效率

■ CATIA仿真验证实例

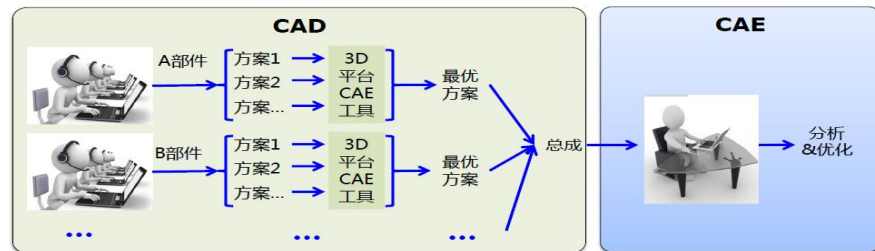
通过车型案例，独立性开展刚度、模态等分析精度、效率测试，验证了CATIA仿真工具的可靠性。



計算と測定の応力解析結果比較



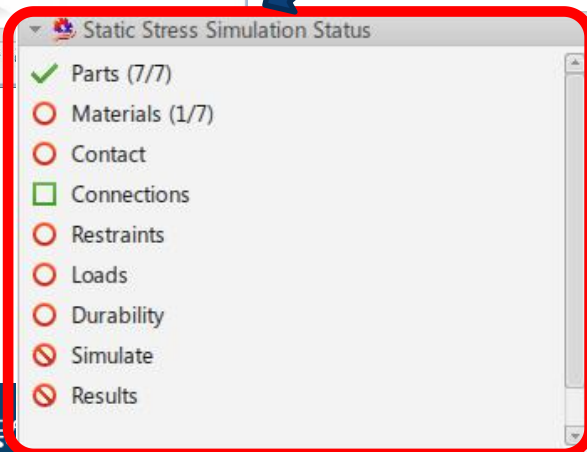
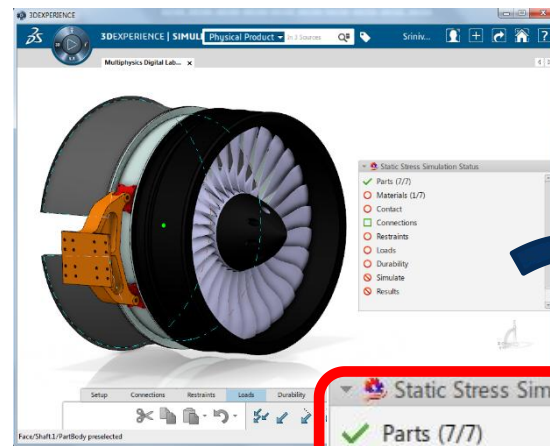
■ CAD&CAE全新工作模式



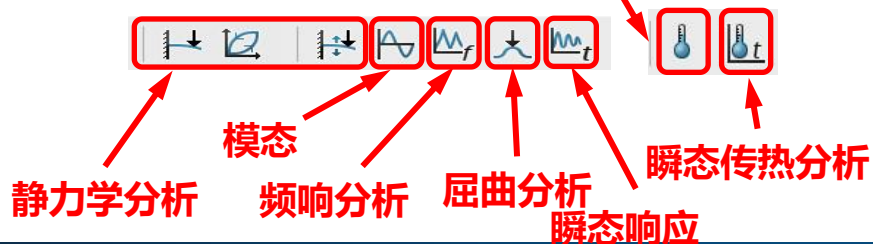
全新工作模式带来的改变：

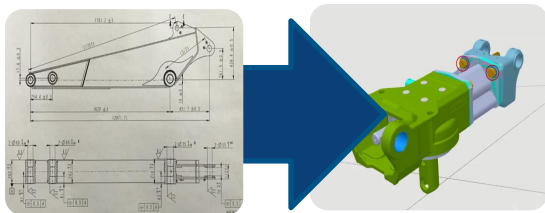
- 零件多方案设计，选择相对最优
- 方便的自行CAE分析，利于经验总结和积累
- 设计成熟度高，减少设计反复

□ CAE工程师效能提升



稳态传热分析

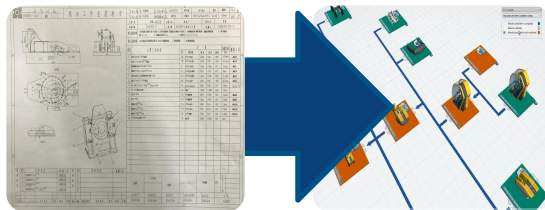




From 二维工艺 TO 三维工艺

三维工艺是对三维设计的必然延伸

- 三维工艺不仅指工艺输出是三维的，整个工艺设计过程也应是三维的
- 三维工艺**提升效率**
- 三维工艺提升工艺**准确性**
- 三维工艺降低工人**识别门槛**



From 文件式工艺 TO 结构化工艺

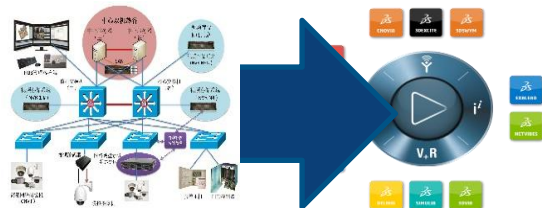
结构化工艺的核心是工艺数据模型

卡片文件式工艺已经是老黄历

有效去除**数据冗余**，从而避免数据不一致

数据的**共享与协同**

有效积累工艺**知识**



From 集成式平台 TO 单一数据源

集成式平台带来越来越多的数据不一致问题

规划与仿真数据**协调**问题

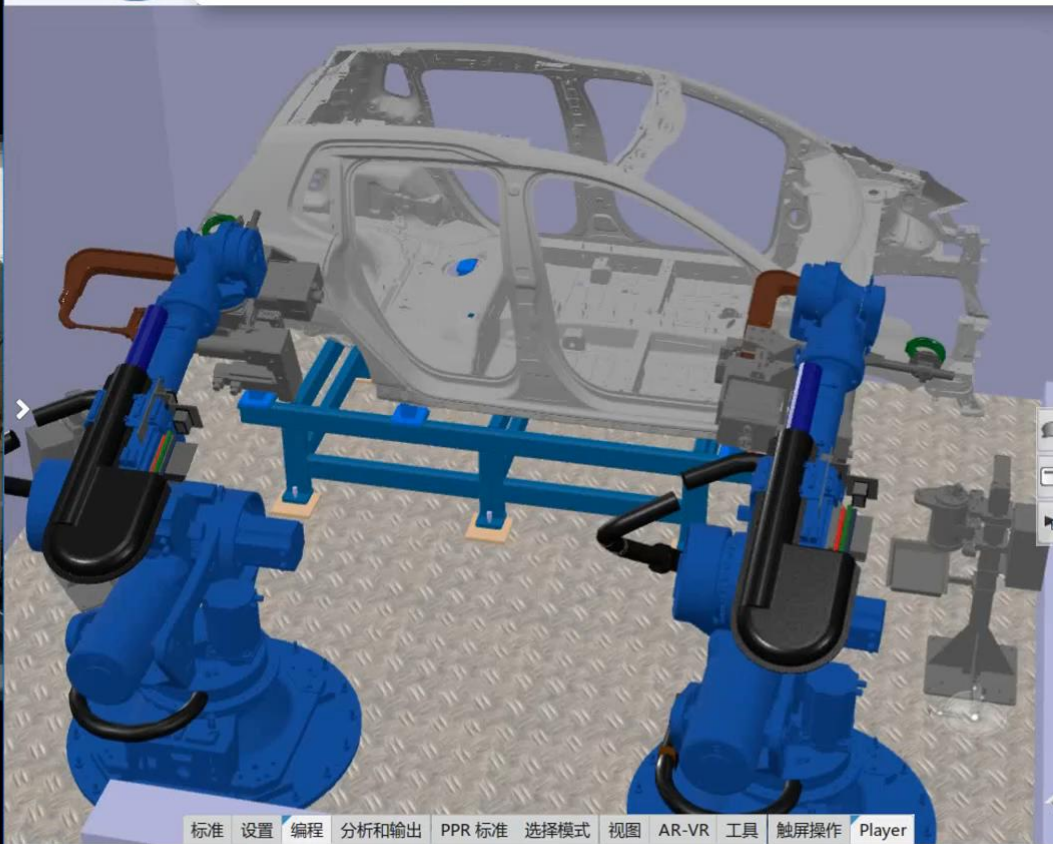
不同专业仿真数据协调问题

工艺与研发的数据协调问题

从数据同步到单一数据源

传统做法，很多设计、工艺的错误都要到试制阶段才能被发现，通过数字化工艺平台，多维度、多层次的**仿真与规划融合于一体，实现边规划边仿真，规划和仿真快速迭代**，从而提升整体工艺效率和质量





0:02:06

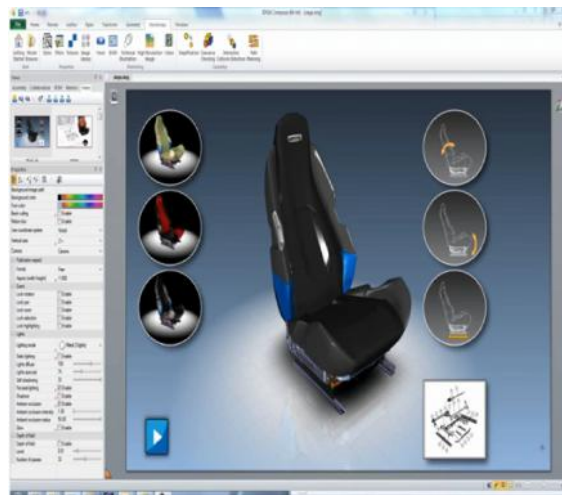
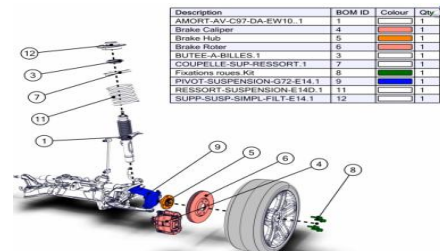
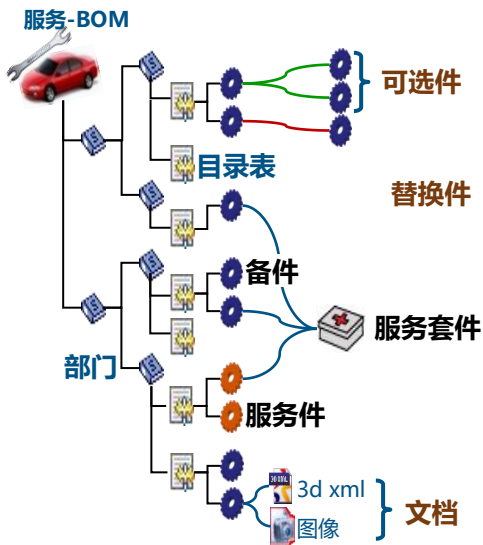
服务图册



拆除空间分析

工具应用分析

可视性分析



达索系统基于“新一代平台”的端到端全流程解决方案

通过数字化帮助“中国制造2025”落地的核心业务解决方案及产品组合



- 1 达索系统公司简介
- 2 汽车零部件行业典型业务挑战及达索应对之道
- 3 达索系统针对汽车零部件解决方案
- 4 **客户案例**

大量汽车主机厂选择达索作为其面向未来的新一代协同平台



PSA PEUGEOT CITROËN



PORSCHE



曙光汽车集团
SG Automotive Group



大量汽车零部件供应商选择达索作为其面向未来的新一代协同平台



BOSCH



