



3DEXPERIENCE®

VISUALIZATION SOLUTION INTRODUCTION

Industry Consultant CATIA CHOI Yunjeong
 3DEXCITE JO Heewon

 **DASSAULT SYSTEMES** | The 3DEXPERIENCE® Company



TABLE OF CONTENTS

Rendering Solution Overview

CATIA V5 vs **3DEXPERIENCE** CATIA

3DEXPERIENCE CATIA 소개

3DEXPERIENCE 3DEXCITE 소개

Immersive Experience (VR) 소개

TABLE OF CONTENTS

Rendering Solution Overview

CATIA V5 vs **3DEXPERIENCE** CATIA

3DEXPERIENCE CATIA 소개

3DEXPERIENCE 3DEXCITE 소개

Immersive Experience (VR) 소개

SOLUTION POSITIONING

목적에 따른 Visualization Solution 제공 및 기반이 되는 Rendering 엔진 공유



Streamline Engineering to Virtual Mock-up
제품 개발 단계의 Physical data 검증, 리뷰

3DEXPERIENCE TWIN for Sales & Marketing
Sales & Marketing을 위한 전문 Visualization / Showcase

STREAMLINE ENGINEERING TO VIRTUAL MOCK-UP

Physical Data 를 기반으로 한 정확한 Visualization 을 통해 개선점을 사전에 파악, 제품 개발에 반영



컨셉 검증



디자인 의사결정



Virtual 품질 검증



HMI(Human-Machine Interface)

3DEXPERIENCE TWIN FOR SALES & MARKETING

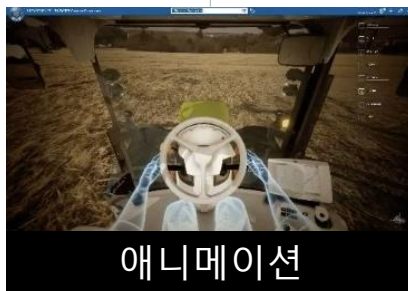
스토리텔링, 소비자 참여형 Interactive Contents를 통해 제품 홍보 효과 극대화



Show Room



광고



애니메이션



E-commerce

TABLE OF CONTENTS

Rendering Solution Overview

CATIA V5 vs 3DEXPERIENCE CATIA

3DEXPERIENCE CATIA 소개

3DEXCITE 소개

Immersive Experience (VR) 소개

CATIA V5 VS 3DEXPERIENCE CATIA

렌더링 솔루션 통합으로 향상된 Visualization 가능

 CATIA V5



 Stellar Engine

- 전문 렌더링 툴 DELTAGEN 의 Stellar 엔진이 탑재되어 Photorealistic Visualization 가능
- Library를 활용한 쉽고 빠른 재질 정의
- Ambiance / Light / view point 사용자 정의

 3DEXPERIENCE CATIA

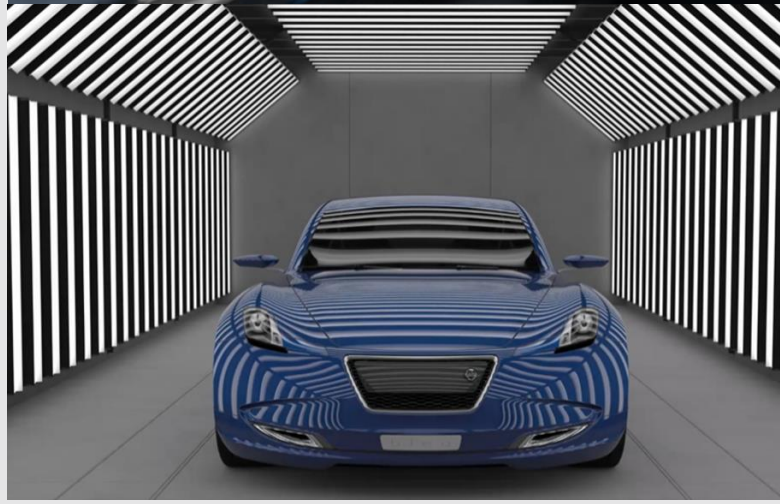


TABLE OF CONTENTS

Rendering Solution Overview

CATIA V5 vs 3DEXPERIENCE CATIA

3DEXPERIENCE CATIA 소개

3DEXCITE 소개

Immersive Experience (VR) 소개

STREAMLINE ENGINEERING TO VIRTUAL MOCK-UP

Physical Data 를 기반으로 한 정확한 Visualization 을 통해 개선점을 사전에 파악, 제품 개발에 반영



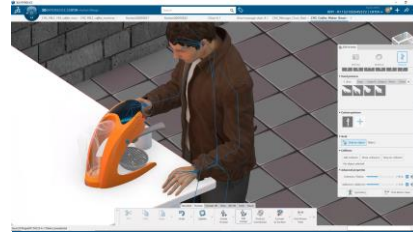
컨셉 검증



디자인 의사결정



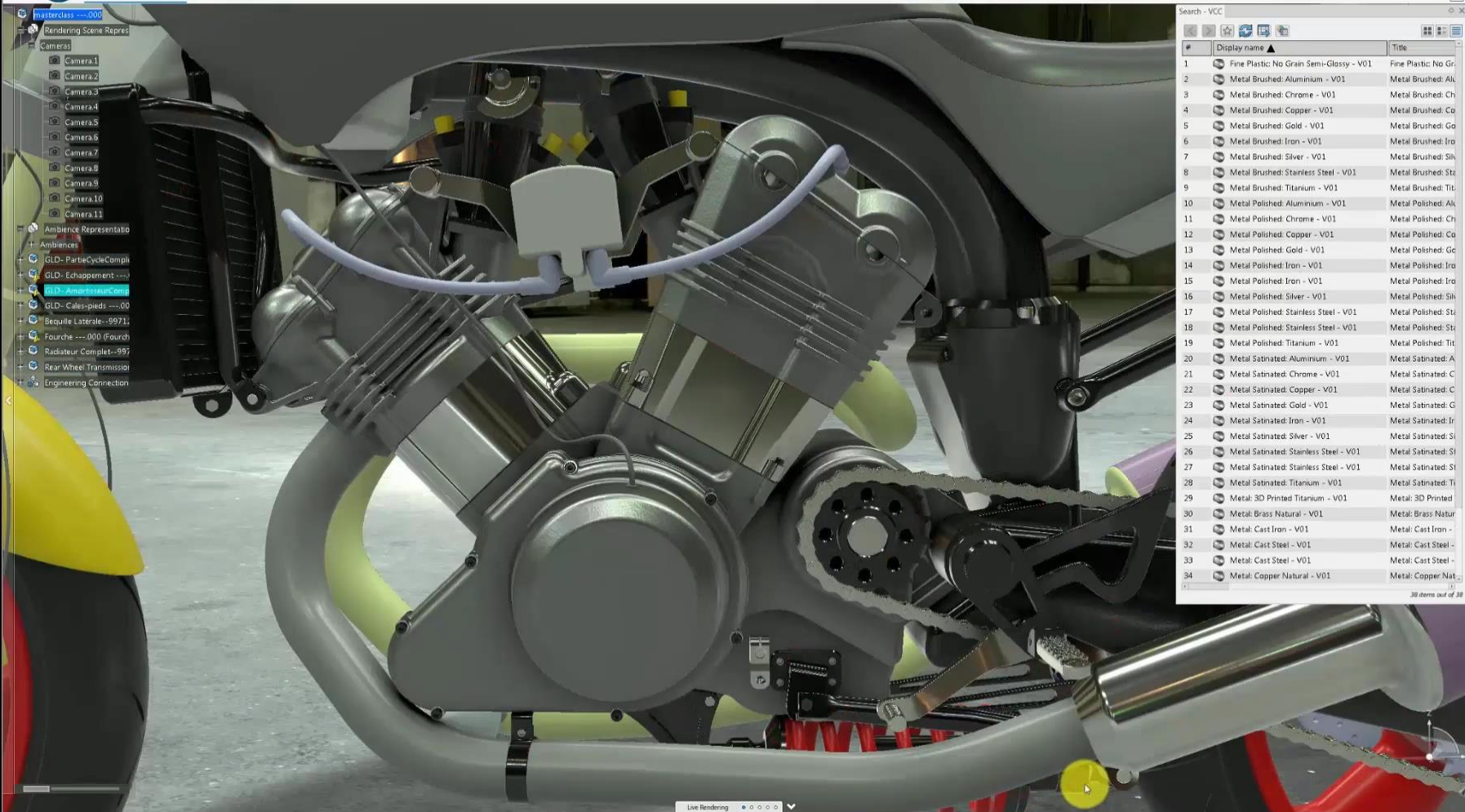
Virtual 품질 검증



HMI(Human-Machine Interface)

masterclass ---.000

- masterclass ---.000
- Rendering Scene Repres
- Cameras
 - Camera.1
 - camera.2
 - Camera.3
 - Camera.4
 - Camera.5
 - Camera.6
 - Camera.7
 - Camera.8
 - Camera.9
 - Camera.10
 - Camera.11
- Ambience Representatio
- + Ambiences
- GLD- PartieCycleCompl
- GLD- Echappement ---
- GLD- AmortisseurCont
- GLD- Cales-pieds ---.00
- Becuille Laterale-9971
- Fourche ---.000 (fourch
- Radiateur Complet-997
- Rear Wheel Transmissio
- Engineering Connection



Search - VCC

#	Display name	Title
1	Fine Plastic: No Grain Semi-Glossy - V01	Fine Plastic: No Gr...
2	Metal Brushed: Aluminium - V01	Metal Brushed: Al...
3	Metal Brushed: Chrome - V01	Metal Brushed: Ch...
4	Metal Brushed: Copper - V01	Metal Brushed: Co...
5	Metal Brushed: Gold - V01	Metal Brushed: Go...
6	Metal Brushed: Iron - V01	Metal Brushed: Ir...
7	Metal Brushed: Silver - V01	Metal Brushed: Si...
8	Metal Brushed: Stainless Steel - V01	Metal Brushed: St...
9	Metal Brushed: Titanium - V01	Metal Brushed: Ti...
10	Metal Polished: Aluminium - V01	Metal Polished: Al...
11	Metal Polished: Chrome - V01	Metal Polished: Ch...
12	Metal Polished: Copper - V01	Metal Polished: Co...
13	Metal Polished: Gold - V01	Metal Polished: G...
14	Metal Polished: Iron - V01	Metal Polished: Ir...
15	Metal Polished: Iron - V01	Metal Polished: Ir...
16	Metal Polished: Silver - V01	Metal Polished: Si...
17	Metal Polished: Stainless Steel - V01	Metal Polished: St...
18	Metal Polished: Stainless Steel - V01	Metal Polished: St...
19	Metal Polished: Titanium - V01	Metal Polished: Ti...
20	Metal Satinated: Aluminium - V01	Metal Satinated: A...
21	Metal Satinated: Chrome - V01	Metal Satinated: C...
22	Metal Satinated: Copper - V01	Metal Satinated: C...
23	Metal Satinated: Gold - V01	Metal Satinated: G...
24	Metal Satinated: Iron - V01	Metal Satinated: Ir...
25	Metal Satinated: Silver - V01	Metal Satinated: Si...
26	Metal Satinated: Stainless Steel - V01	Metal Satinated: S...
27	Metal Satinated: Stainless Steel - V01	Metal Satinated: S...
28	Metal Satinated: Titanium - V01	Metal Satinated: Ti...
29	Metal: 3D Printed Titanium - V01	Metal: 3D Printed
30	Metal: Brass Natural - V01	Metal: Brass Natur
31	Metal: Cast Iron - V01	Metal: Cast Iron -
32	Metal: Cast Steel - V01	Metal: Cast Steel -
33	Metal: Cast Steel - V01	Metal: Cast Steel -
34	Metal: Copper Natural - V01	Metal: Copper Nat...

3D items out of 38

SOLUTION OVERVIEW

Engineering / Design 데이터를 별도 변환 없이 Rendering 및 데이터 수정

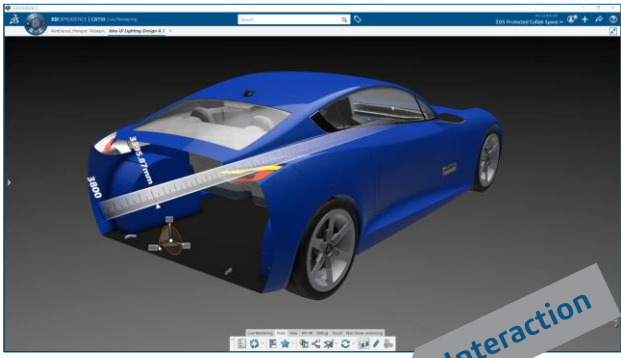


Engineering / Design Data

Real-time

Raytracing

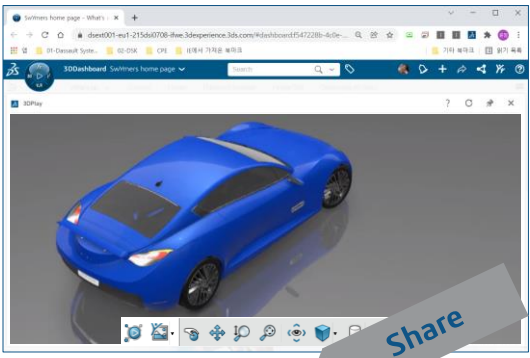
WEB GL



Interaction



Accuracy



Share

- 실시간 색감, 질감, 형상 확인
- 설계 / 디자인의 즉각적인 수정 및 반영

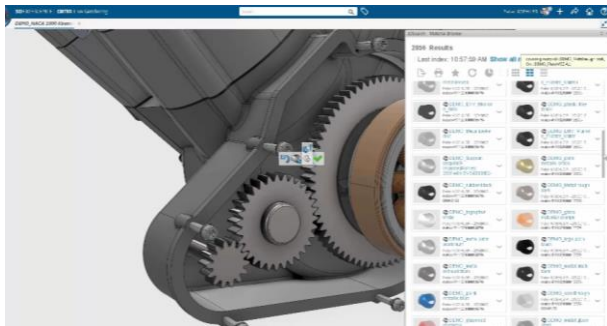
- Stellar 렌더링 엔진을 활용한 실물에 수렴하는 이미지/영상 생성

- Non-CAD 유저도 web에서 3D data 및 Rendering 결과 확인 가능

특장점

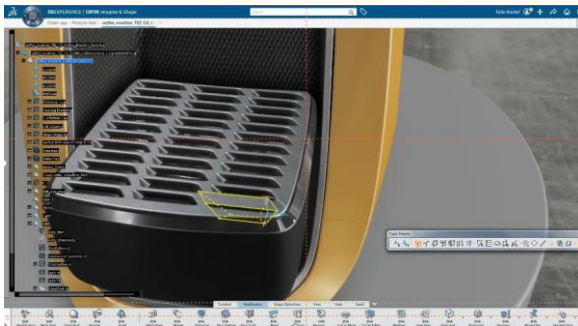
비전문가도 수행 가능한 쉽고 빠른 작업

Material Library



- Library 구성 및 활용으로 효율 증대
- 반복 작업 감소
- Assembly 또는 Part 에서 재질 적용 가능

실시간 확인 / 수정



- Real-Time Rendering
- 재질의 색감 및 질감을 사전 확인 가능

Background Render



- Background 에서 Raytracing 실행
- 이미지 또는 동영상 파일 생성

특장점

실제 Visual 환경을 높은 정확도로 구현

Material



- 시편을 기반으로 한 재질 정의 (Material Scan)
- 질감, 색감, 디테일을 현실에 가깝게 표현 가능

Ambience



- 360° view를 촬영하여 실제 환경을 Ambience로 활용
- HDRi format 지원

Glow Effect



- 빛의 경로를 역추적하여 사람의 눈으로 느껴지는 빛의 효과를 표현 (착시현상)

KEY CONCEPT : VIRTUAL MOCK-UP

Digital Mock-Up(DMU) vs Virtual Mock-Up(VMU)

Digital Mock-Up

- 기본 CAD 데이터 형상을 이용
- 간섭, 조립성, 외관 등 Physical 정보를 기반한 설계 검토

Virtual Mock-Up

- DMU를 기반으로 시각 효과를 더함
- 제품 개발 후행 단계와 필드 문제점을 예측 및 이해하고 시각화된 가상 검증 수행
- 제품 Lifecycle 뿐 아니라 Business End-to-end 로 하나의 연결 모델 활용

KEY CONCEPT : VIRTUAL MOCK-UP

COST of Digital Mock-Up(DMU) vs Virtual Mock-Up(VMU)



Physical Mockup	비용	일정
Full Mockup with Suppliers Parts	7 - 10억	2.5 개월
Full Clay Model	3 - 4 억	1 개월
Partial Exterior Mockup w/ tunable gaps	1억	1 개월
Partial Interior Mockup for Color & Trim	1.5 - 2억	1 개월

VMU 관리 및 협력사 영향	비용
Defect Administration Cost (4 hours ≈)	1000 만
Defect Project Task and Meeting Cost	700 만 - 1000만

Car Headlight Mockup	1.5 억	1 개월
Rim Mockup	600 만	2 주

New Plastic Injection Mold	3억
Mold Modification	0.7억



VMU 활용사례 - DESIGN REVIEW

Ergonomic 검증 (시야, 공간감, 사용자 편의)



Color & Trim Reivew



컨셉 검증, 결함 확인



GAP & FIT, Surface 품질확인



VMU 활용사례 - LIGHT VISUALIZATION

Maplamp, Ambient Light 점등/비점등 검토



Lamp 누광, 얼비침, 빛 확산 경향성 확인



TABLE OF CONTENTS

Rendering Solution Overview

CATIA V5 vs **3DEXPERIENCE** CATIA

3DEXPERIENCE CATIA 소개

3DEXPERIENCE 3DEXCITE 소개

Immersive Experience (VR) 소개

3DEXPERIENCE TWIN FOR SALES & MARKETING

스토리텔링, 소비자 참여형 Interactive Contents를 통해 제품 홍보 효과 극대화



3DEXCITE WORKFLOW

3DEXCITE CAPABILITIES

1

모델 경량화



엔지니어링 모델을
마케팅용으로 경량화

2

모델 CREATION



*재질 / 환경
조명 / 뷰포인트 설정

3

INTERACTIVE 시나리오 구성



모델을 Interactive하게
보여주기 위한 시나리오 구성

4

컨텐츠 활용



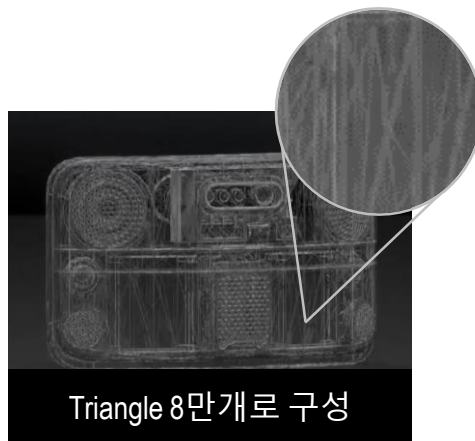
WEB / 영상 / 이미지 등
다양한 ASSET 활용

*3DEXPERIENCE CATIA와 공통

모델 경량화

엔지니어링 모델을 마케팅용으로 경량화 생성

1. 모델 경량화
2. 모델 CREATION
3. Interactive 시나리오 구성
4. 콘텐츠 활용

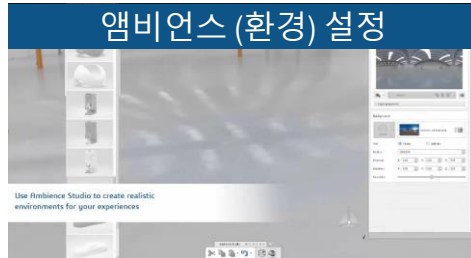
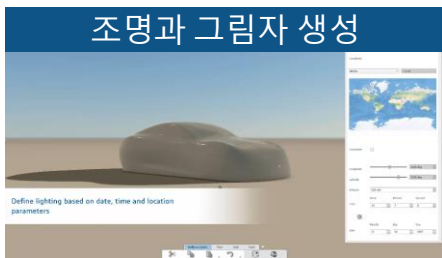


가볍고 쉽게 활용할 수 있는 마케팅용 경량화 모델을 원하는 구성으로 제작 가능

모델 CREATION

경량화 모델을 Marketing, Sales asset으로 활용할 수 있도록 Visualization 설정

1. 모델 경량화
2. 모델 CREATION
3. Interactive 시나리오 구성
4. 콘텐츠 활용

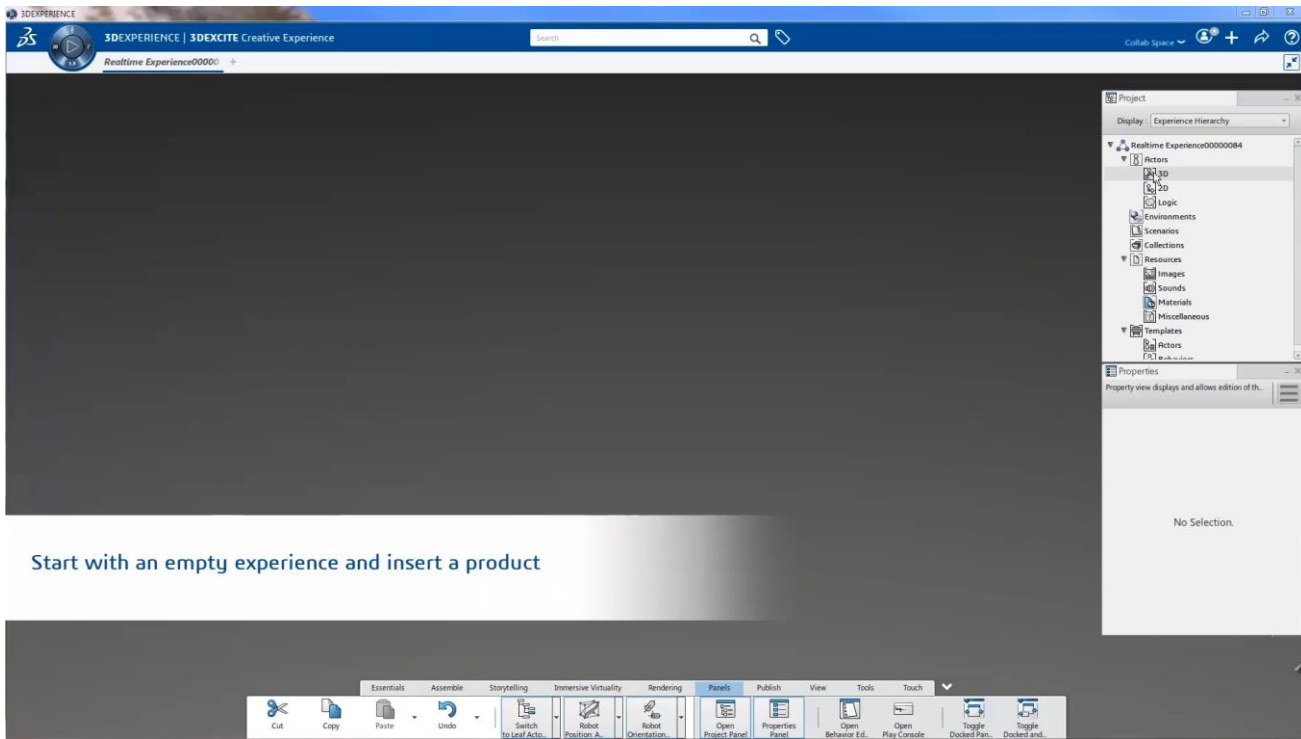


3DEXPERIENCE Platform App을 함께 사용하여 실물과 같은 모델 이미지 구성

모델 CREATION

경량화 모델을 Marketing, Sales asset으로 활용할 수 있도록 Visualization 설정

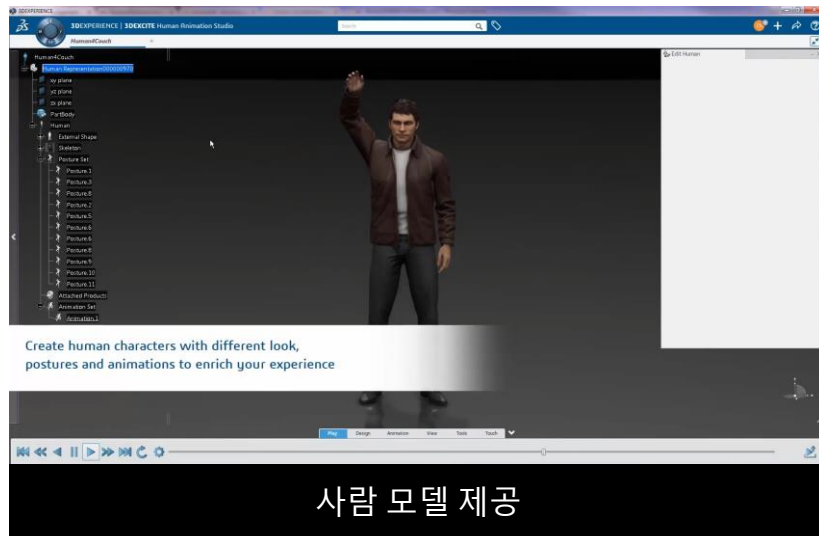
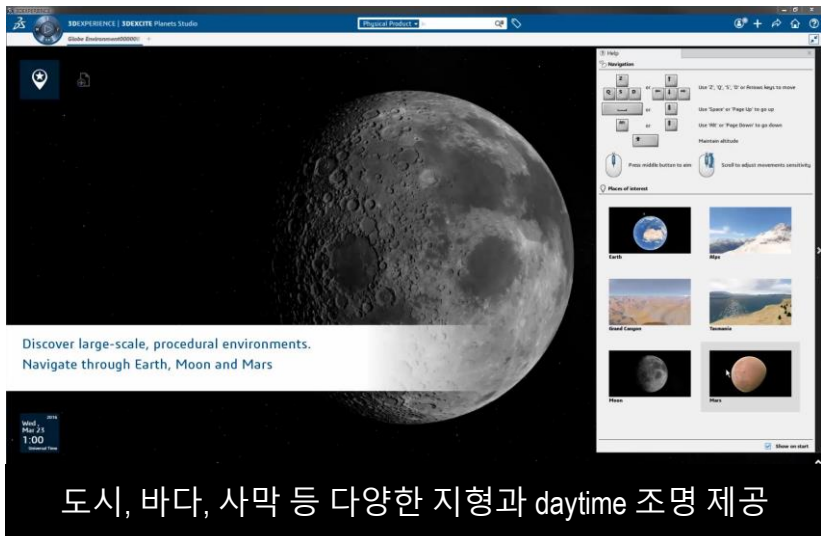
1. 모델 경량화
2. 모델 CREATION
3. Interactive 시나리오 구성
4. 콘텐츠 활용



모델 CREATION

경량화 모델을 Marketing, Sales asset으로 활용할 수 있도록 Visualization 설정

1. 모델 경량화
2. 모델 CREATION
3. Interactive 시나리오 구성
4. 콘텐츠 활용

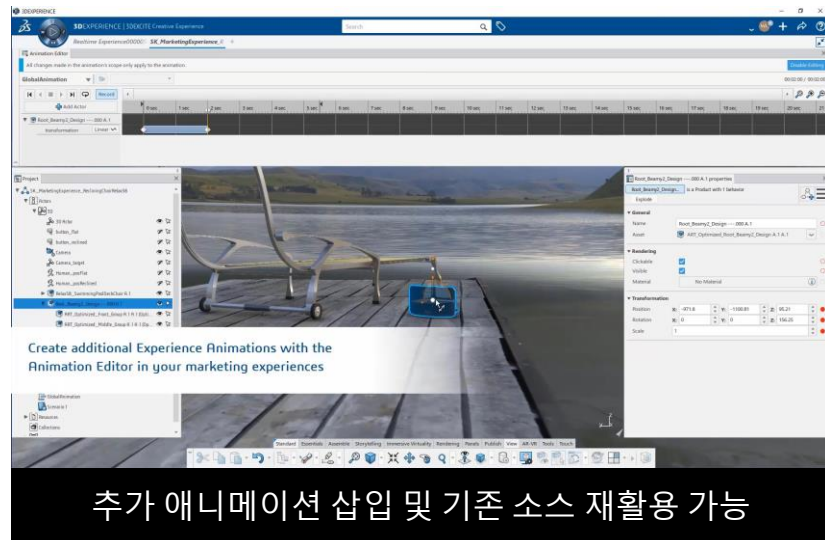
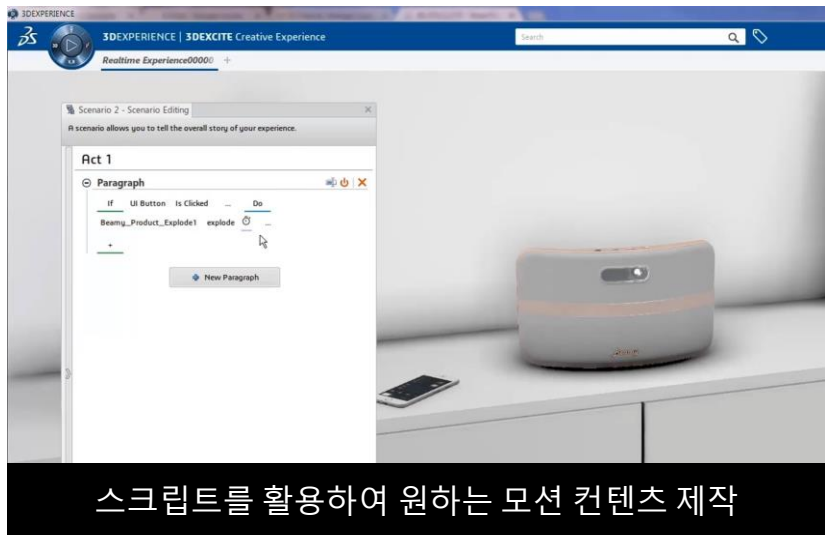


3DEXCITE의 앱을 사용하여 지형 환경, 사람 모델 등 추가 digital asset을 함께 구성 가능

INTERACTIVE 시나리오 구성

시나리오와 애니메이션 기능을 활용하여 Interactive Contents 생성

1. 모델 경량화
2. 모델 CREATION
3. Interactive 시나리오 구성
4. 콘텐츠 활용

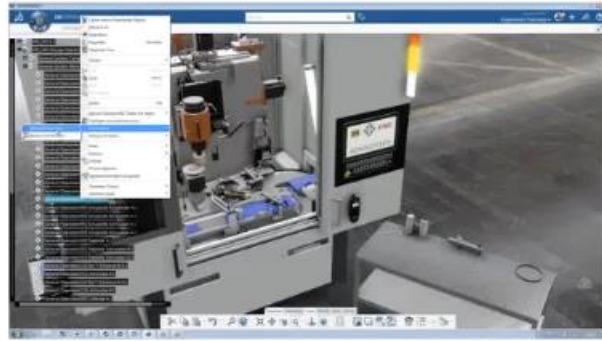
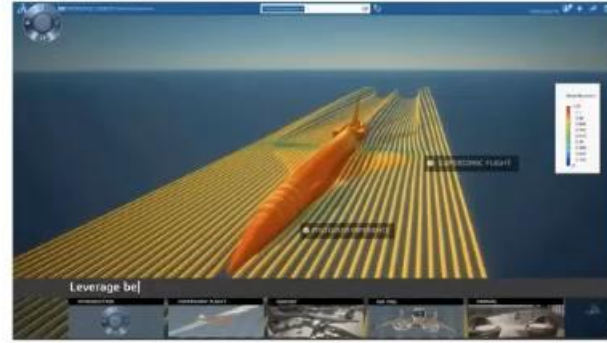


기본 제공 템플릿 외 java script, 키프레임 등의 요소를 활용하여 맞춤형 인터랙티브 콘텐츠 제작 가능

컨텐츠 활용

Interactive Contents를 쇼룸, 이미지, 영상으로 제작하여 다양한 채널에서 활용

1. 모델 경량화
2. 모델 CREATION
3. Interactive 시나리오 구성
4. 컨텐츠 활용



3DEXCITE OVERALL USE CASES



TABLE OF CONTENTS

Rendering Solution Overview

CATIA V5 vs **3DEXPERIENCE** CATIA

3DEXPERIENCE CATIA 소개

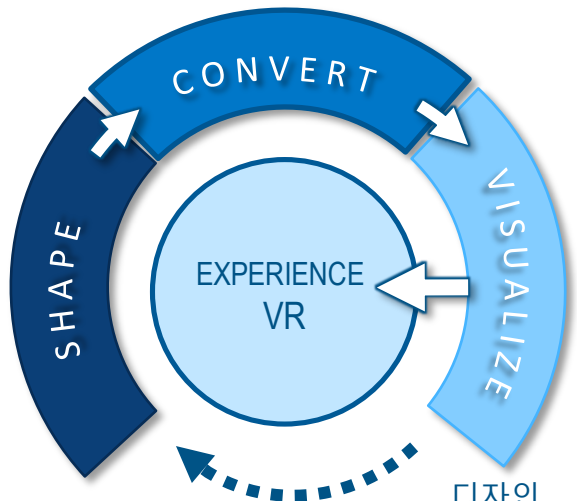
3DEXPERIENCE 3DEXCITE 소개

Immersive Experience (VR) 소개

VISUALIZATION & VR – THE VISION

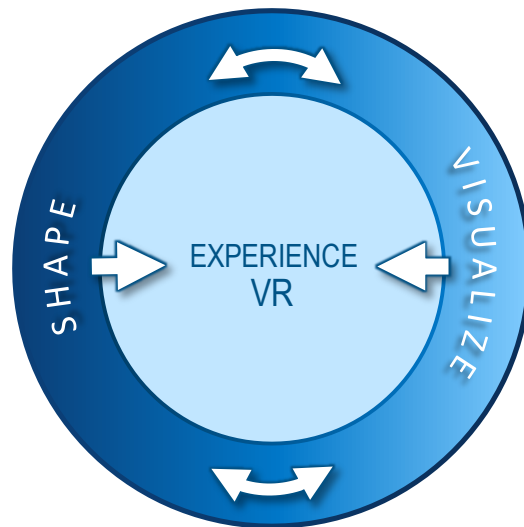
모델링, 수정, 검토를 통합된 환경에서 수행하여 제품 개발 시간 단축

기존 방식



처음부터 다시 시작

통합 환경



디자인 수정 요청:
양방향 프로세스
VR환경에서 형상 수정 및 비교

VR EXPERIENCE



데이터 준비시간 단축

고품질의 렌더링 데이터를
별도 데이터 변환 없이 VR 에서 바로 확인 가능

즉시 수정 및 검토






Platform의 모든 환경에서 VR 에 접속하여 수정 및 검토

1:1 스케일 visualization

실제 제품과 동일한 사이즈의 제품 검토 및 가상 체험



3DEXPERIENCE

-  Desktop Wall
-  Immersive Wall
-  Clustering CAVE
-  CAVE
-  HMD

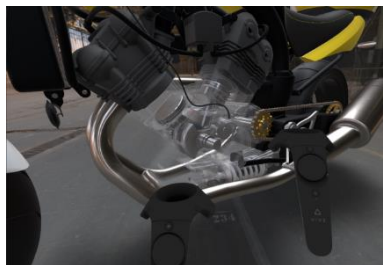
Live Rendering View Tools



VR EXPERIENCE

목적별 / 규모별 하드웨어 구성

HTC Vive 



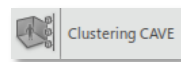
Powerwall 



CAVE 



VR Cluster 

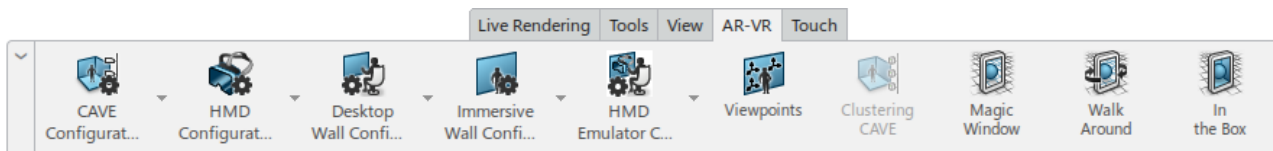



개인 단위의 VR 리뷰

Team 단위 VR 리뷰

Dassault Systèmes Solution

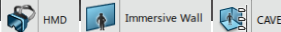
3rd Party Solution



VR INTEGRATION

협업 검토, 사람 모형 활용 등 확장된 경험을 VR 과 연계

Immersive **Visual**
Experience



2017x

Human centric experience
natural navigation & perception.

Immersive **Collaboration**
Experience*



2018x

Multi-user VR collaborative
experience with extended toolset

Immersive **Design**
Experience



2019x

Design creation & modification
within immersive

Immersive
Human Incarnation



2019xFD

Immersive
Visual Validation

Immersive **Decision**
Experience



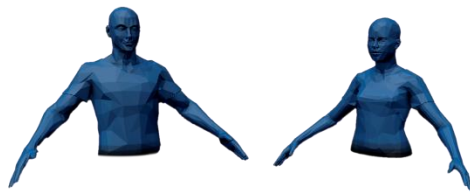
2019xFD

Product Perception Experience
Reviews within immersive



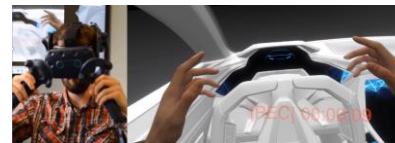
2020x

Accurate alignment of virtual
data with a physical reference



2020x

Human body representation for
self representation

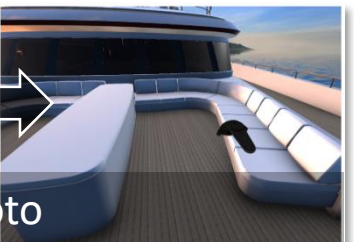
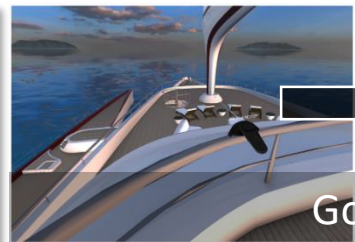
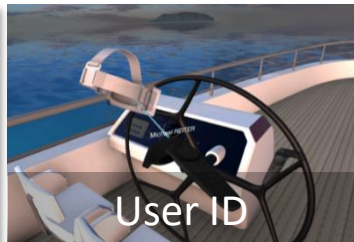
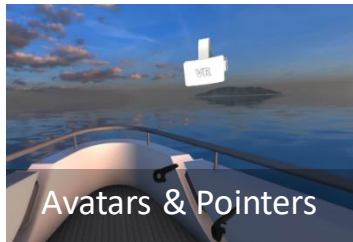


2021x

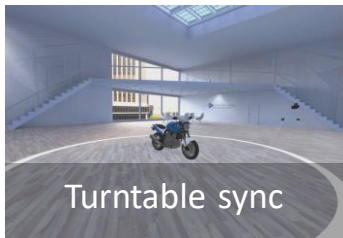
Upper body motion tracking

IMMERSIVE COLLABORATION EXPERIENCE

VR 환경 내에서 멀티 유저가 함께 제품을 공통으로 검토 가능

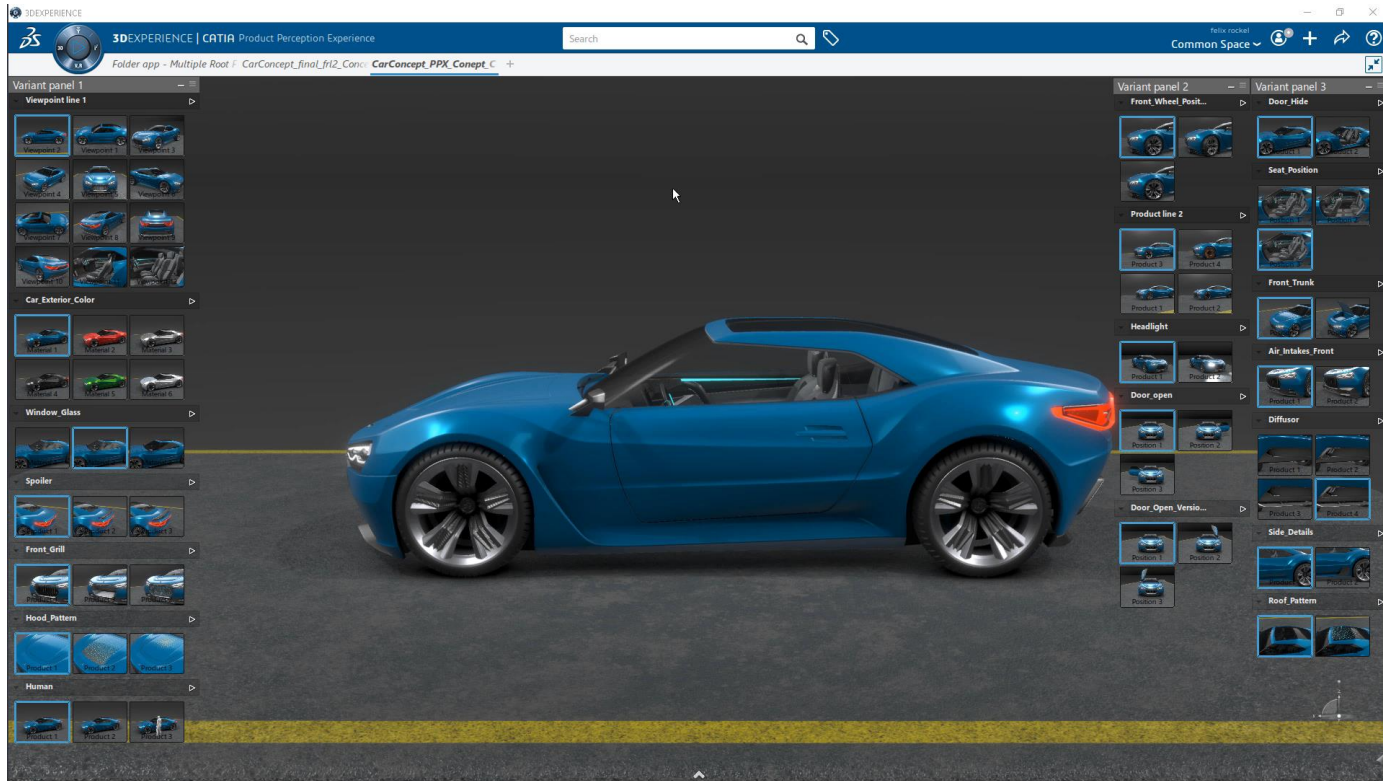


Natural Ambience mode:



PRODUCT PERCEPTION EXPERIENCE

제품의 다양한 사양을 정의하고 동작 및 뷰포인트를 설정하여 3D 품평회에 활용



VR 확장성

3DEXPERIENCE Platform의 다양한 App에 VR을 연동하여 효과적으로 활용

