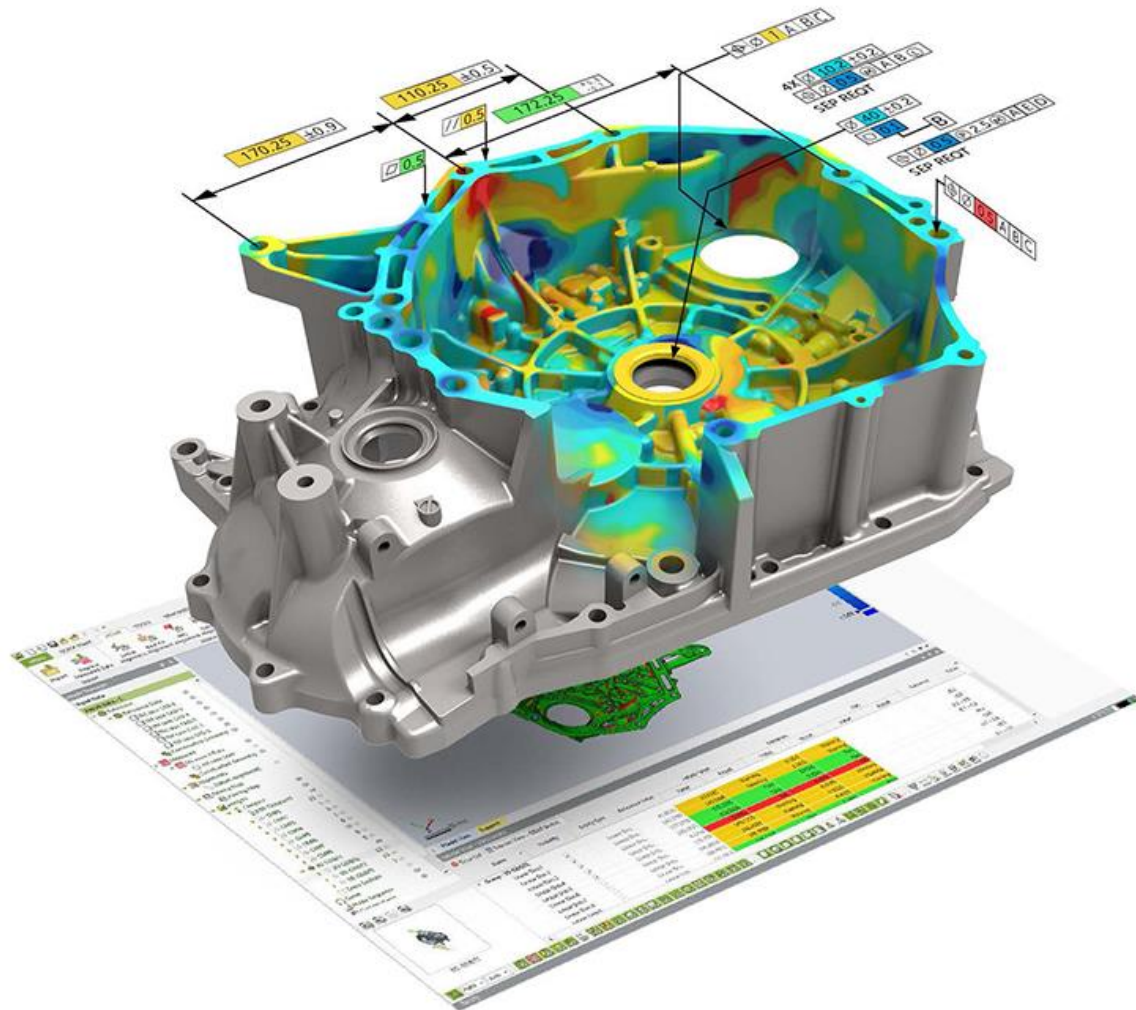


ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ 3D TRONG THIẾT KẾ, CHẾ TẠO LINH PHỤ KIỆN CHO NGÀNH CƠ KHÍ

NGUYỄN ĐỨC HIẾU

09/2022





1

Công nghệ quét 3D

2

Thiết kế ngược & đo kiểm 3D

3

Công nghệ in 3D

4

Giải pháp công nghệ

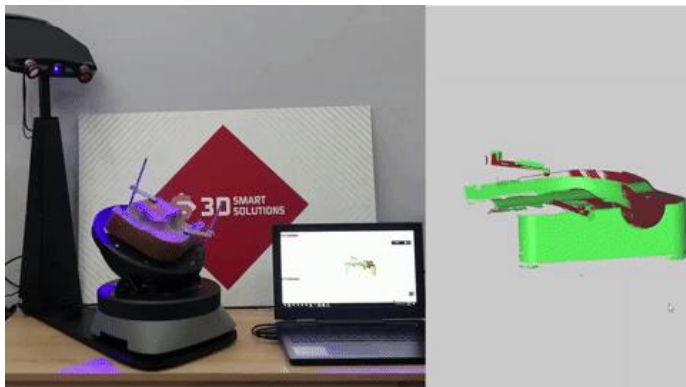
5

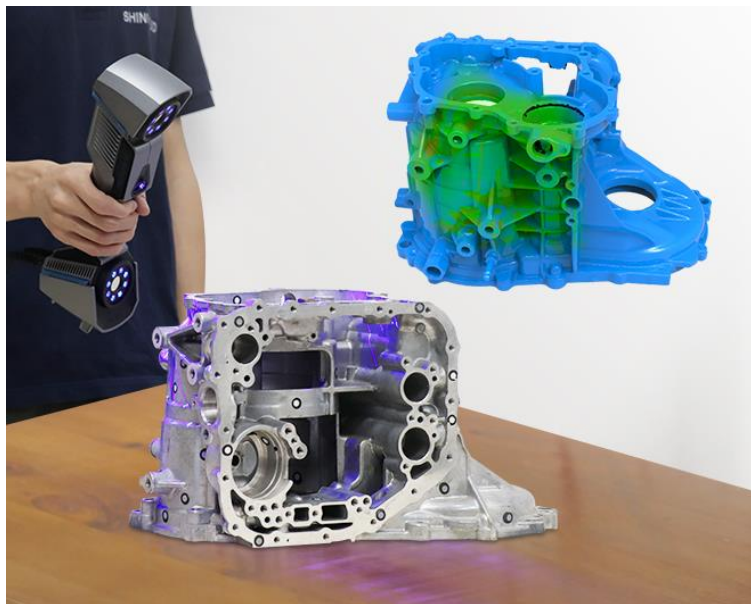
Ứng dụng thực tế

NỘI DUNG

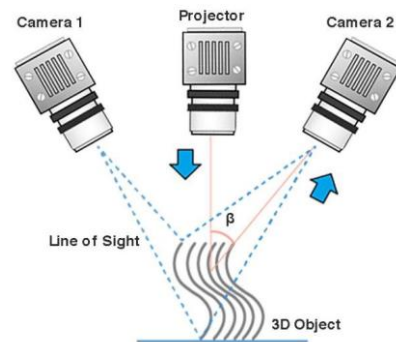
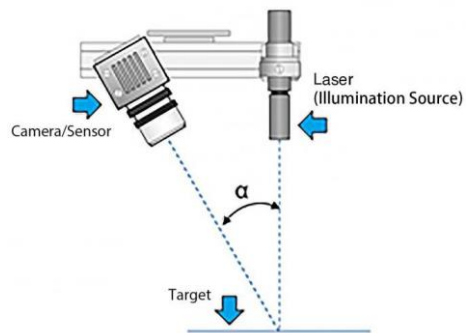
1

Công nghệ quét 3D





- Công nghệ không tiếp xúc, không phá hủy
- Sử dụng nguồn ánh sáng cấu trúc hoặc laser
- Chụp và số hóa 3D các vật thể thực tế
- Dữ liệu thu được là đám mây điểm mô tả chính xác biên dạng bề mặt của vật thể



Ứng dụng của công nghệ quét 3D



Cơ khí chế tạo



Công nghiệp ô tô



Điêu khắc nghệ thuật



AR/VR



*Y tế & Chăm sóc
sức khỏe*



Nghiên cứu & Giáo dục

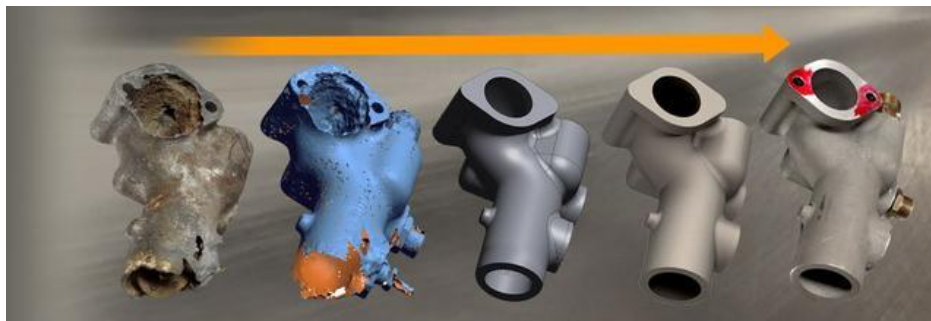
2

Thiết kế ngược & đo kiểm 3D

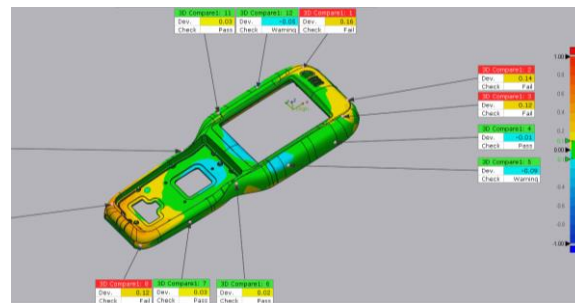
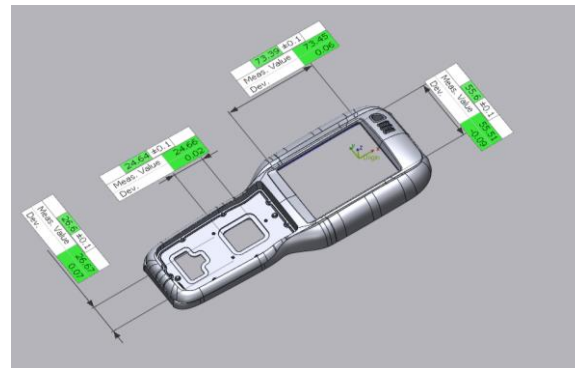
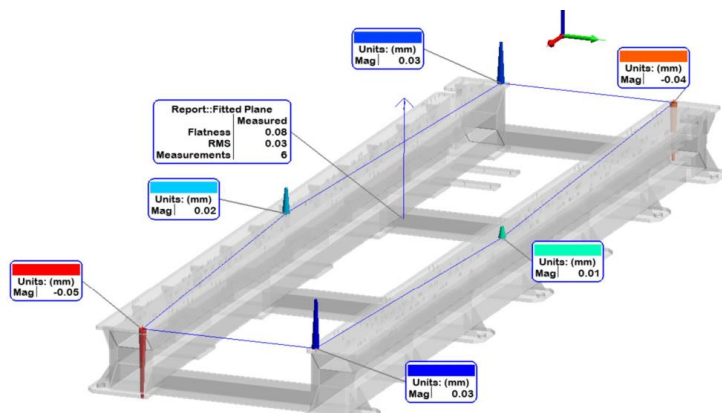
Dựng lại và chuẩn hóa thiết kế (3D CAD) từ dữ liệu quét 3D với sự hỗ trợ của các phần mềm chuyên dụng



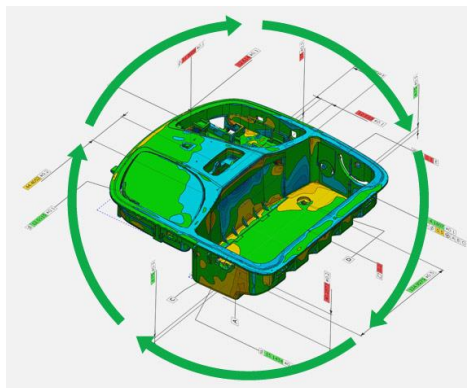
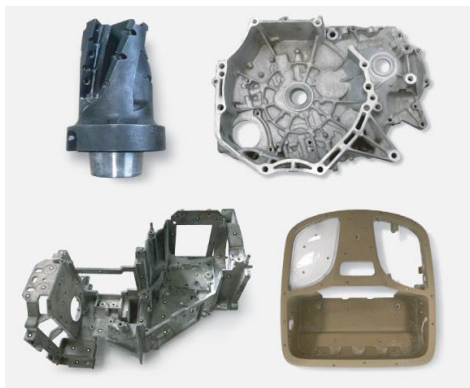
Quy trình thiết kế ngược với máy quét 3D



So sánh dữ liệu 3D của sản phẩm thực tế và dữ liệu CAD để kiểm tra sự sai lệch về kích thước, biên dạng hình học và các lỗi bề mặt sau khi gia công.



Quy trình đo kiểm với máy quét 3D



Nhập dữ liệu đầu vào (Input)

- Dữ liệu quét 3D mẫu
- Thiết lập quy trình đo kiểm
- Lựa chọn công cụ đo thích hợp
- Tạo chương trình đo kiểm tự động

Thực hiện đo kiểm (Inspection)

- Kiểm tra độ lệch tổng thể
- Kiểm tra độ lệch trên từng mặt cắt
- Kiểm tra kích thước hình học
- Kiểm tra GD&T
- Đồng bộ quy trình đo kiểm tự động
- Phân tích nguyên nhân lỗi

Xuất báo cáo (Reporting)

- Tạo báo cáo đo kiểm
- Tùy chỉnh báo cáo theo mục đích sử dụng
- Tạo báo cáo phân tích xu hướng (Trend Analysis)



Sai số tổng

=

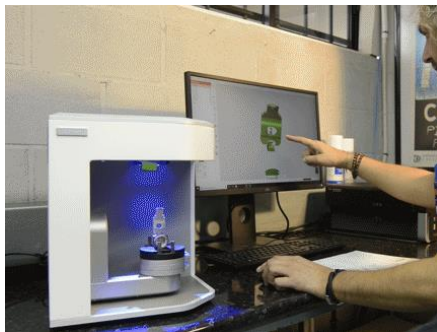
Sai số thực của mẫu

+

Sai số dụng cụ đo

+

Sai số đo



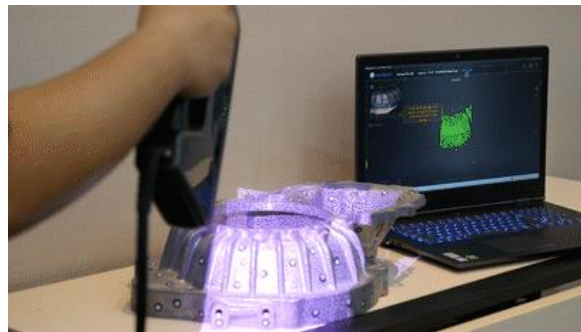
Sai số tổng

=

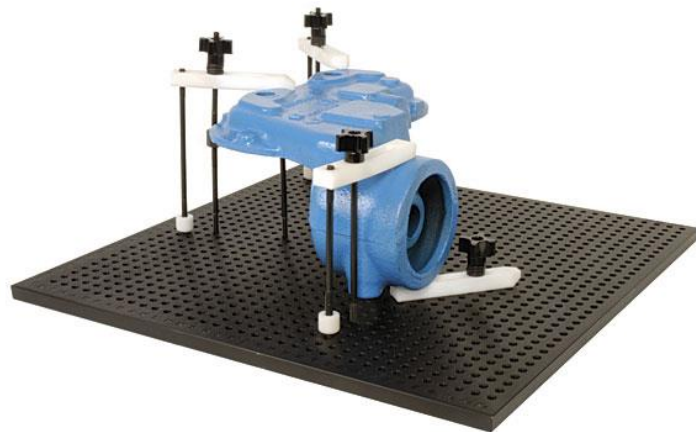
Sai số thực của mẫu

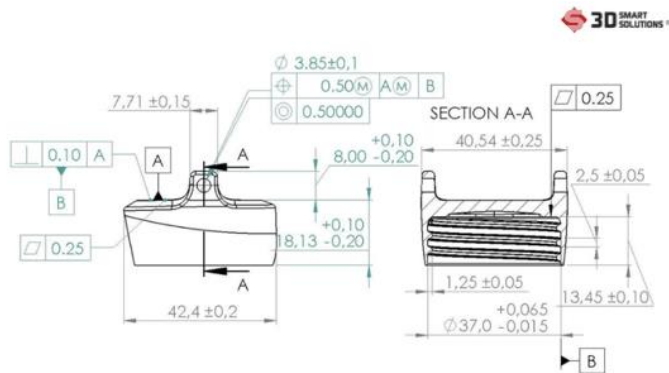
+

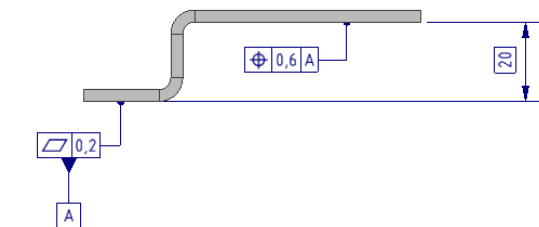
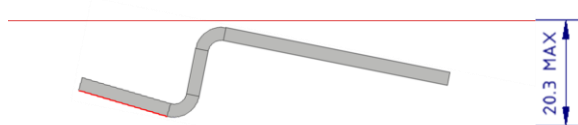
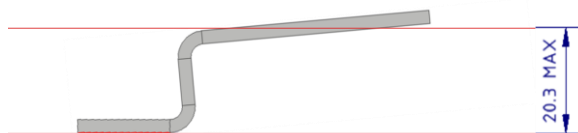
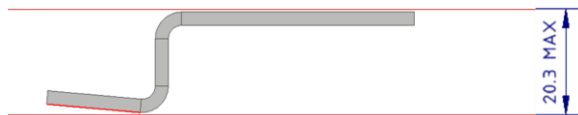
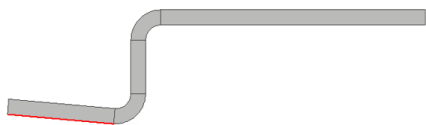
Sai số dụng cụ đo











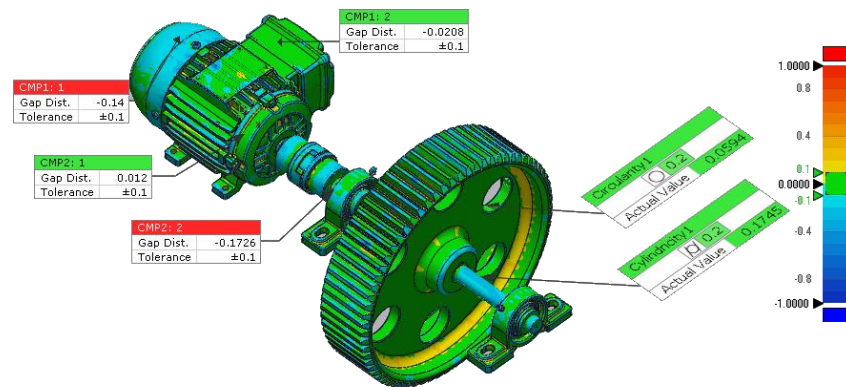




	A	B	C		D	E	F	G	P	H	I	
	ĐƯỜNG ÔNG	ĐOẠNÔNG	CÁC CHI TIẾTÔNG DẪN		LƯU LƯỢNG (L/S)	TỶ SỐ MÁ SÁT (Pa/m)	VẬN TỐC (m/s)	HỆ SỐ TỶ SỐ MÁ SÁT	P _d (Pa)	ĐƯỜNG KÍNH TƯƠNG ĐƯƠNG (mm)	KÍCH THƯỚC (mm)	HỆ SỐ CF
1	AD	CD	0,47 m	ÔNG	320	0.7	2.51		3.79		350X350	
2		A	0.15 m	MỞ RỘNG	320		3.33	0.27	6.67		Ø350(350x350)	
3		C	0.15 m	THU HẸP	320		3.33	0.14	6.67		350X350(Ø350)	
4		D	41 ĐỘ	MỞ RỘNG	320		4.57	0.32	12.58		200X350(350X350)	
5	DI	DE	0.95 m	ÔNG	160	0.7	3.56		7.63		225X200	
6		D		Y	160		4.57	0.19	12.58		225X200(350X200)	
7		E	90 ĐỘ	CO	160		3.56	0.25	7.63		225x350	
8		EF	0.5m	ÔNG	160	0.7	3.56		7.63		225X200	
9		F	90ĐỘ	TÊ	160(120)		3.56	0.275	7.63		225X200	
10		FG	0.7m	ÔNG	120	0.7	3.05		5.60		225X175	
11		F	7 ĐỘ	MỞ RỘNG	120		3.05	0.09	5.60		225X175(225X200)	
12		G	90ĐỘ	TÊ	120(40)		3.05	0.53	5.60		225X175	
13		GH	1.2m	ÔNG	160	0.7	2.29		3.16		225X200	
14		G	35 ĐỘ	MỞ RỘNG	120		2.29	0.3	3.16		100X175(225X175)	
15		HI	1.2m	NỐI MÈN	40	4.8	5.09		15.60		Ø100	
16		H	0.15 m	MỞ RỘNG	40		5.09	0.32	15.60		Ø100(100x175)	
17		I		MIẾNG HÚT	40		1		0.602		300X300	

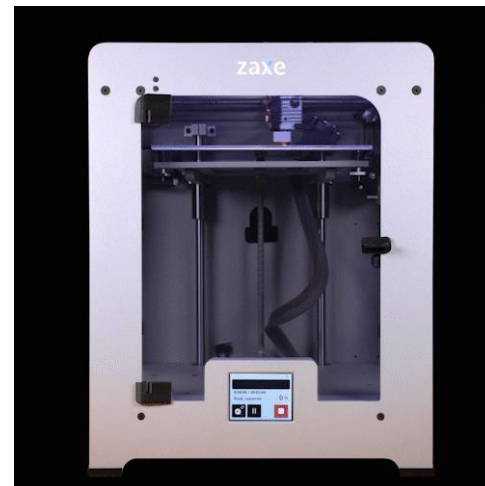
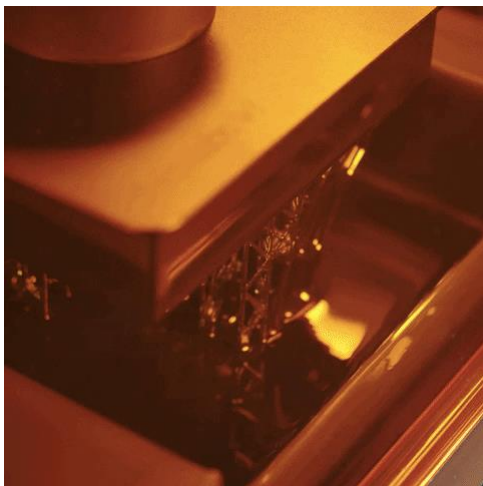
Báo cáo thiếu trực quan

- Quét 3D toàn bộ dữ liệu biên dạng mẫu trong 1 lần quét.
- Tốc độ nhanh. Đặc biệt, khi áp dụng trong kiểm tra hàng loạt.
- Độ chính xác cao.
- Không bị hạn chế khi đo kiểm biên dạng phức tạp.
- Không bị ảnh hưởng quá nhiều bởi thao tác của người vận hành.
- Hỗ trợ kiểm tra GD&T đơn giản.
- Dễ dàng kiểm soát giá trị đo khi sử dụng phần mềm đo kiểm.
- Xuất báo cáo đo kiểm đơn giản. Có thể tạo Trend Report để kiểm soát sai số khi đo mẫu hàng loạt.



3

Công nghệ in 3D



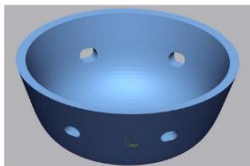
Toàn bộ cấu trúc mẫu thiết kế (3D CAD) được tách thành từng lớp (layer). Các lớp được bồi đắp dần để tạo thành vật thể hoàn chỉnh. Một số cấu trúc chống đỡ (support) phù hợp sẽ được xây dựng để hạn chế sự biến dạng, sai lệch kích thước so với thiết kế và yêu cầu kỹ thuật.



Start with a 3D CAD file
either by creating the
3D model or scanned
with a 3D scanner

CAD Model

3D Object



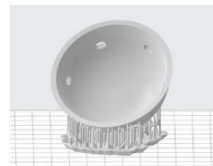
3D CAD Model



.STL File



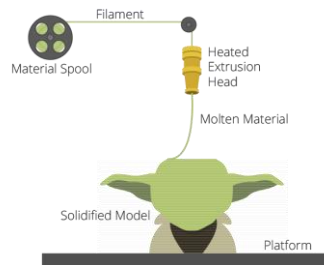
Slicing Software

Layer Slices &
Tool PathAM
Process

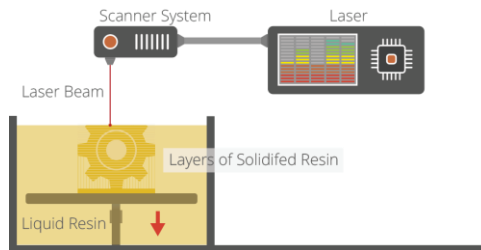
3D Object

© 3D Smart Solutions

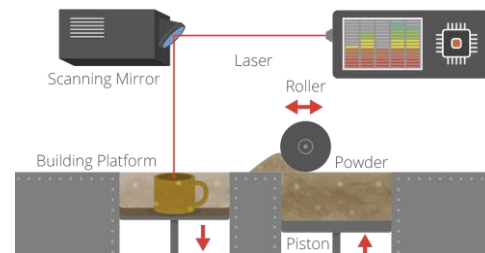
Các công nghệ in 3D phổ biến



Extrusion / FDM / FFF

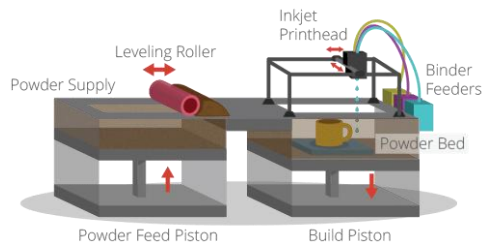


SLA / MSLA / DLP

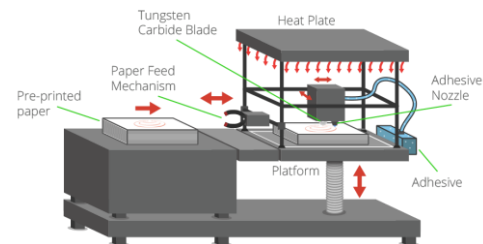
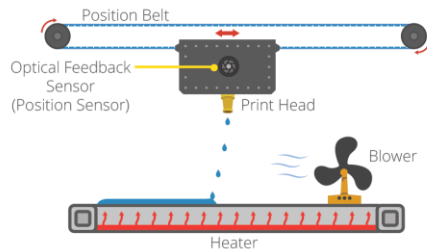


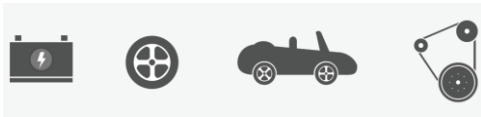
SLS / DMLS

Inkjet: Binder Jetting



Inkjet: Material Jetting





Cơ khí chế tạo / Ô tô



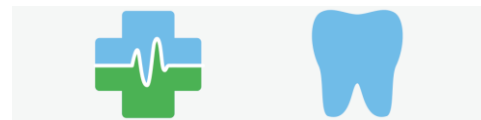
Hàng không / Vũ trụ



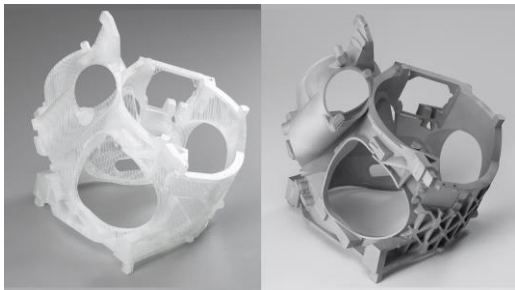
Trang sức / Kim hoàn



Nghệ thuật



Y tế/ Nha khoa



Tạo mẫu nhanh



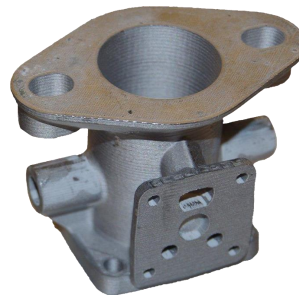
Đồ gá



Khuôn silicone



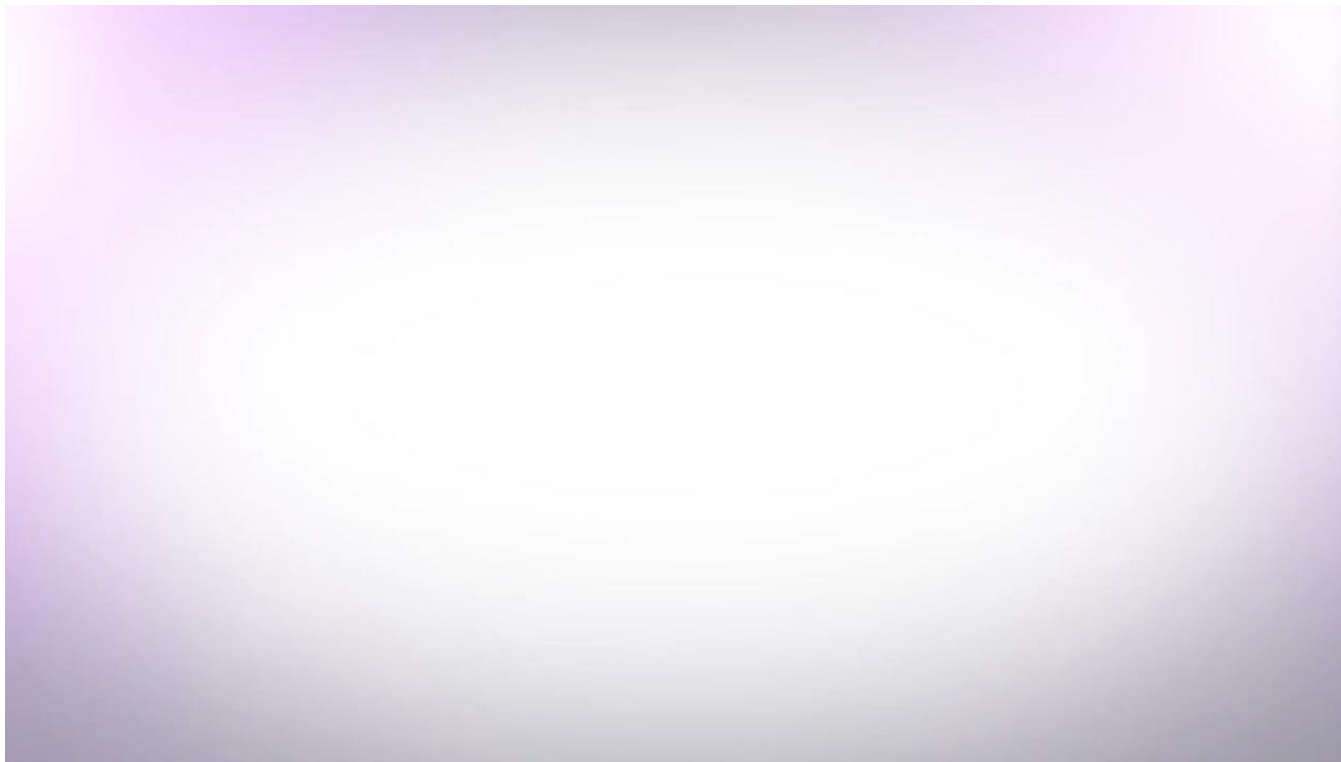
Khuôn đúc mẫu chảy

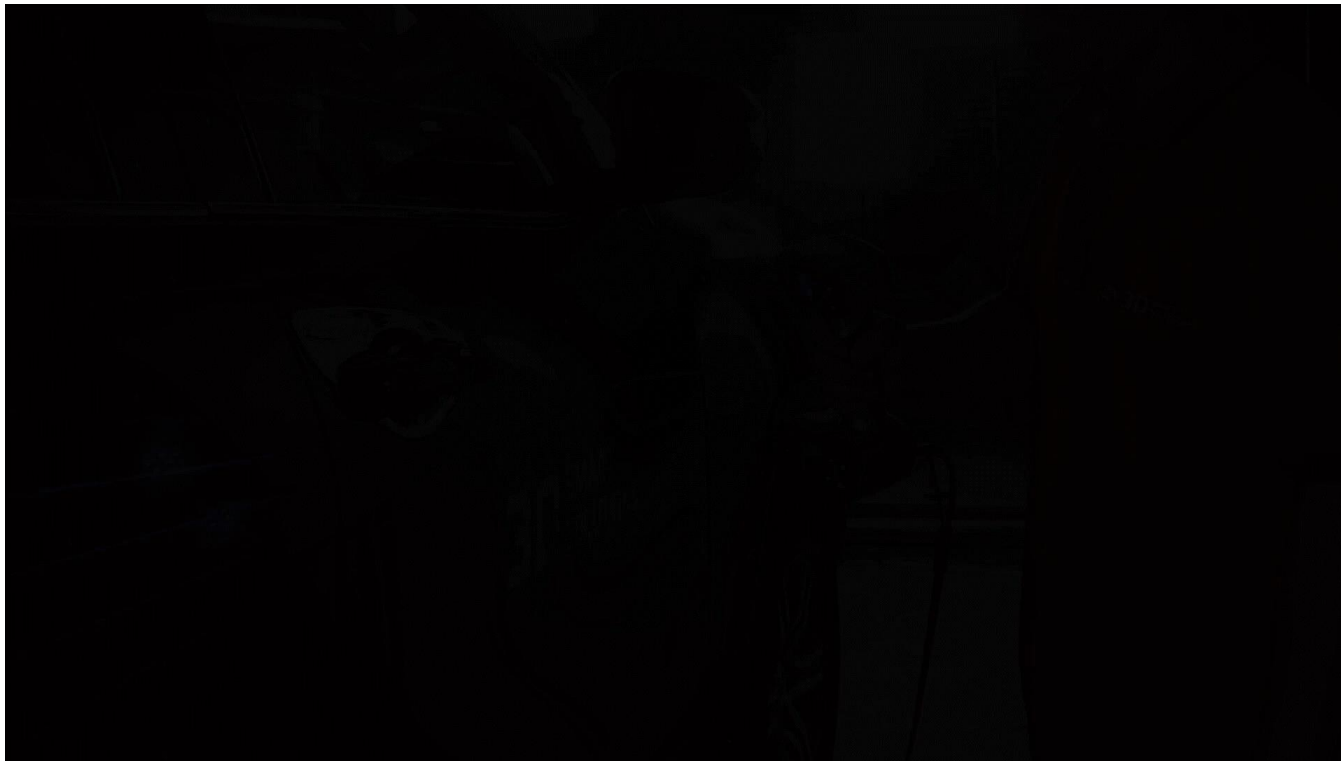


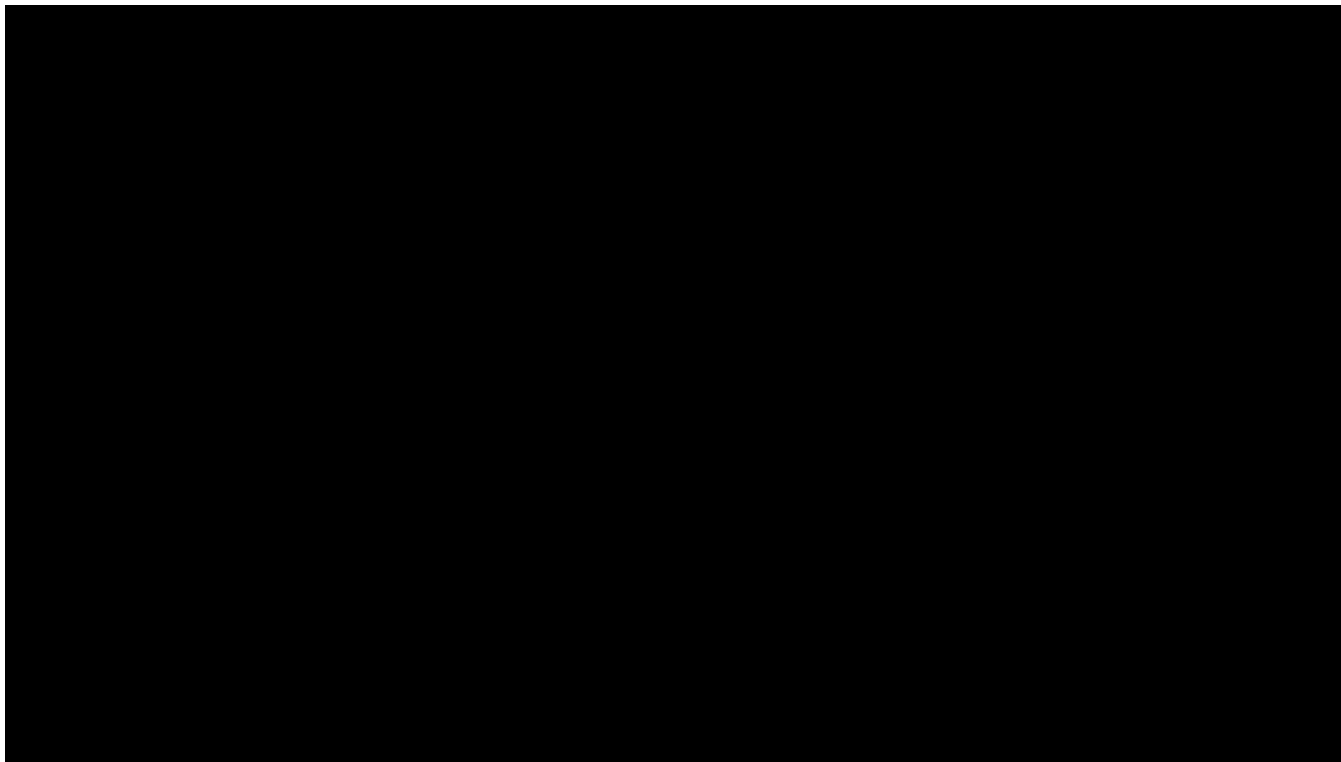
Linh kiện thay thế

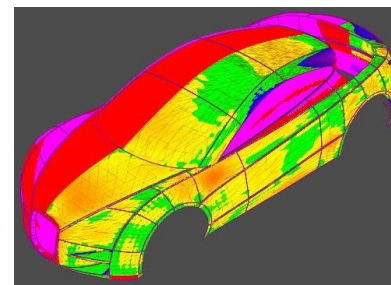
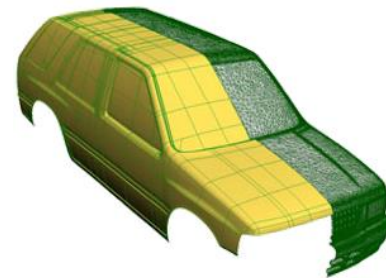
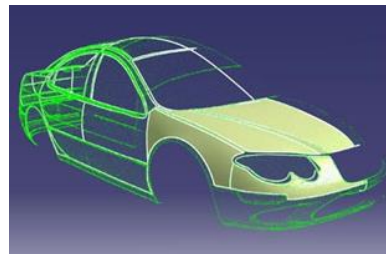
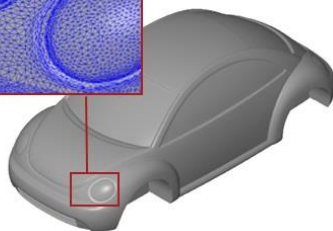
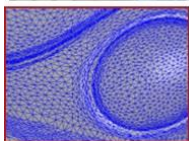
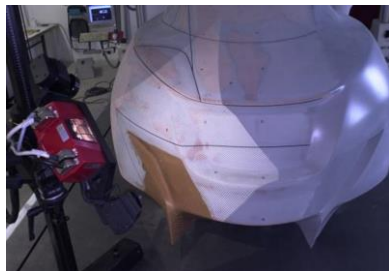
4

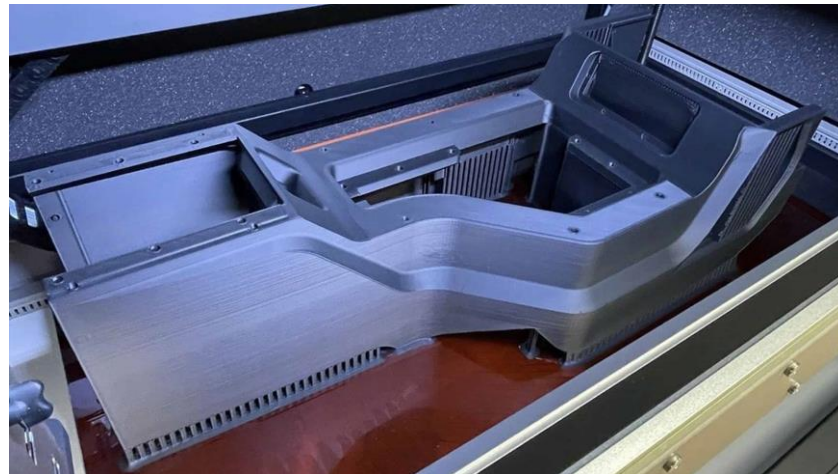
Giải pháp công nghệ

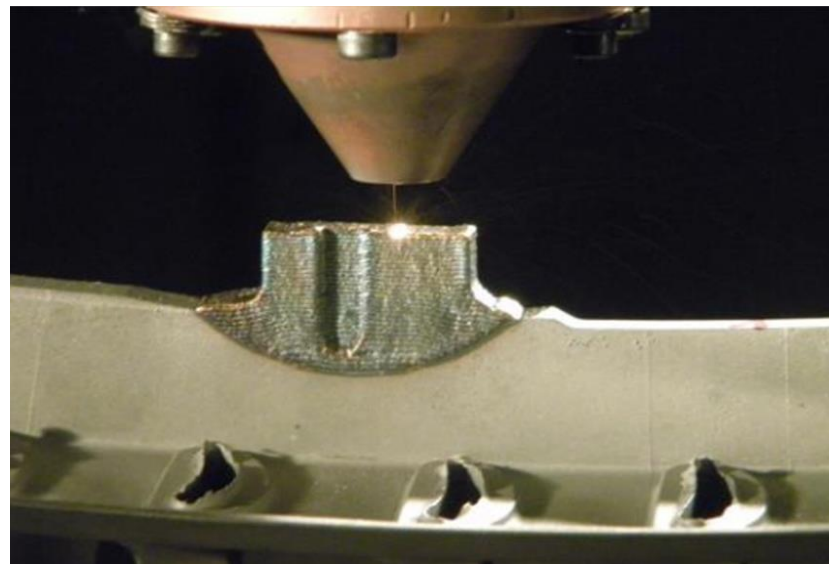
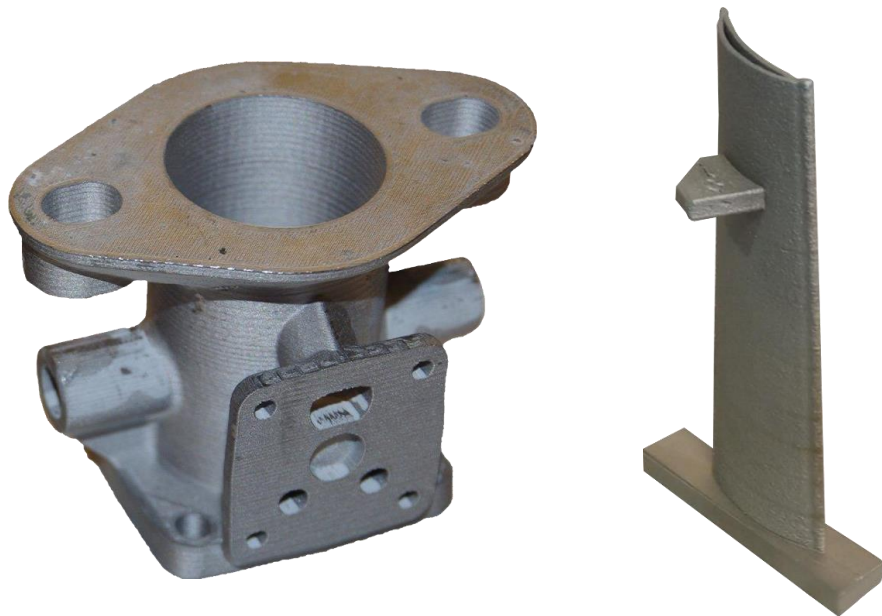








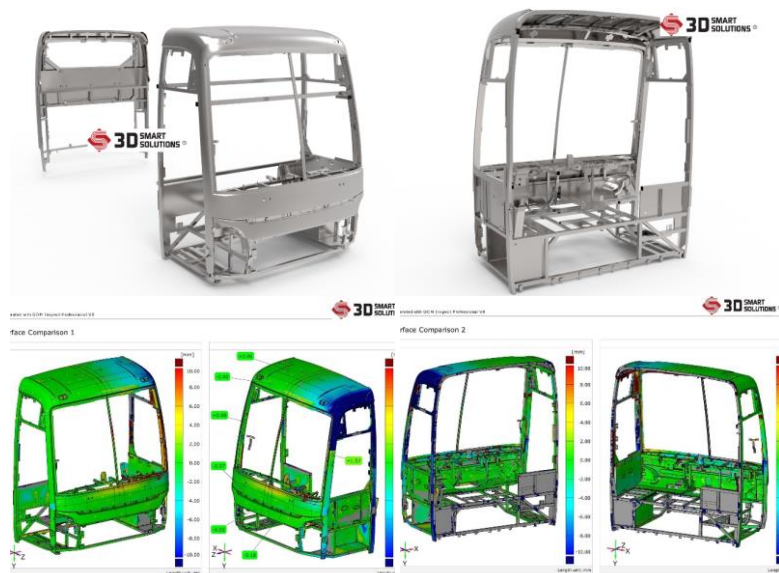




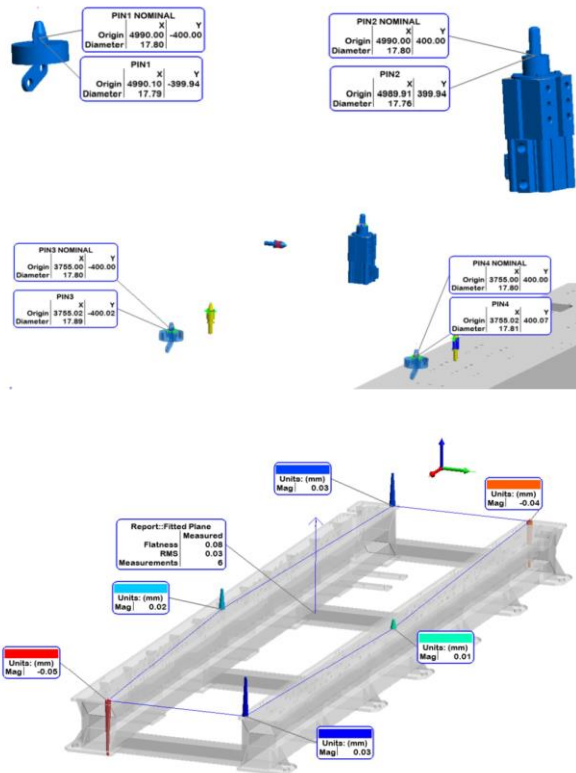
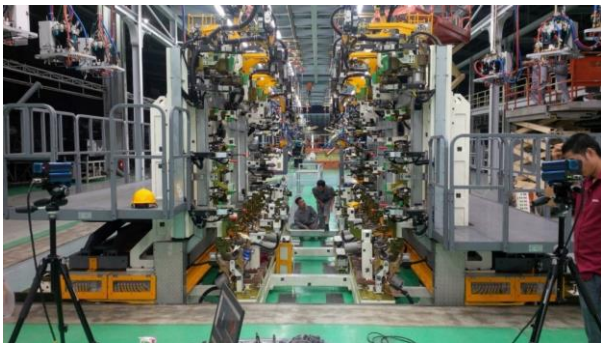
5

Ứng dụng thực tế

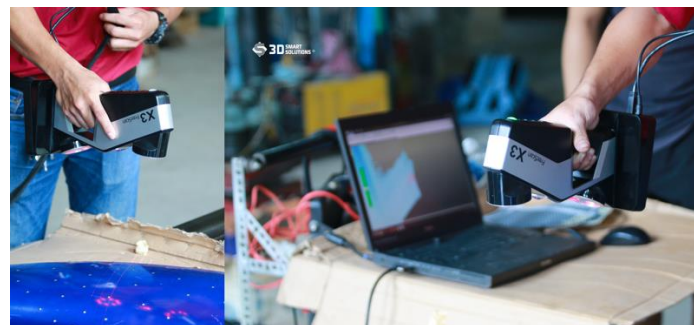
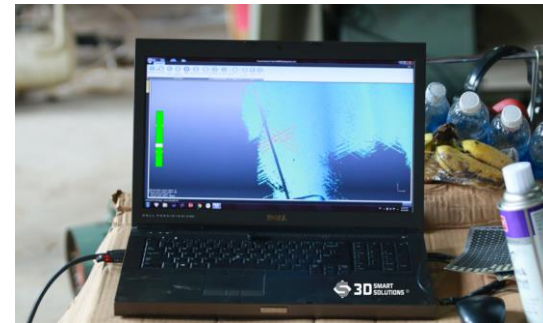
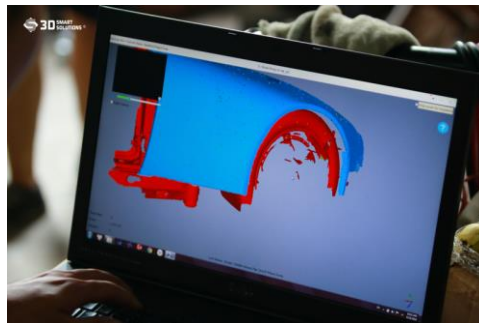
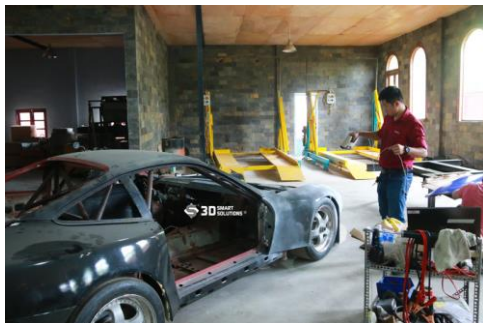
Đo kiểm khung xe khách - Tracomeco



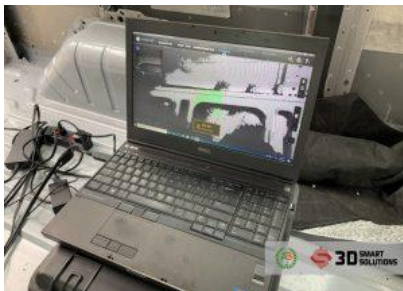
Đo kiểm hệ thống gá hàn khung xe bus – THACO



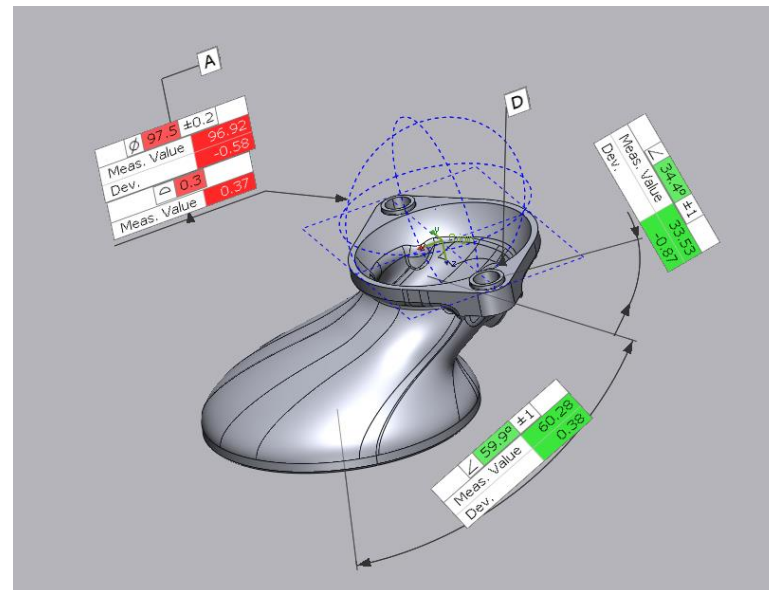
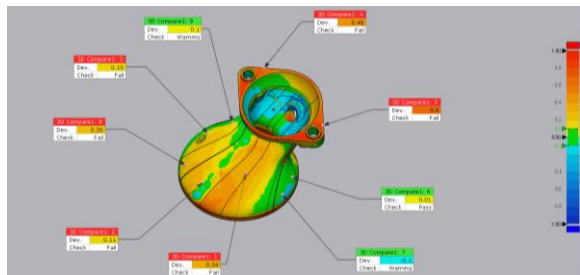
Cải tạo dàn áo xe Ferrari



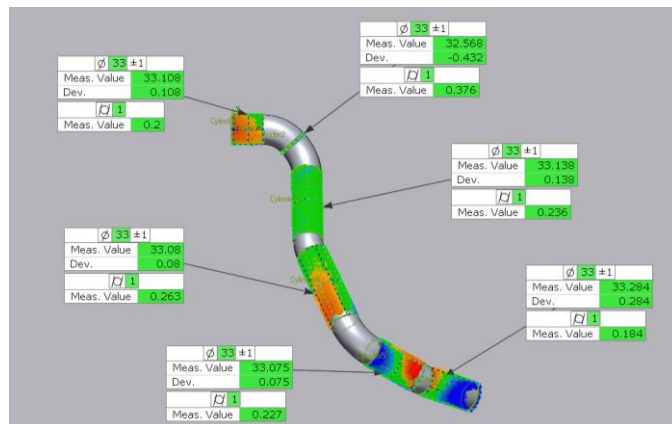
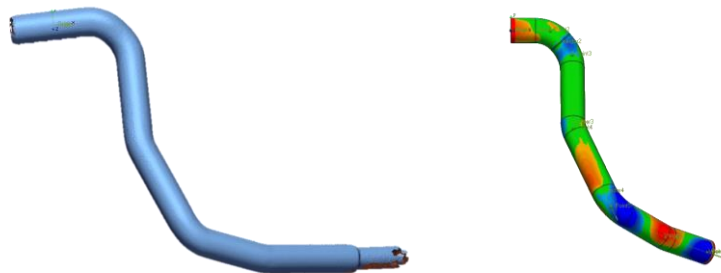
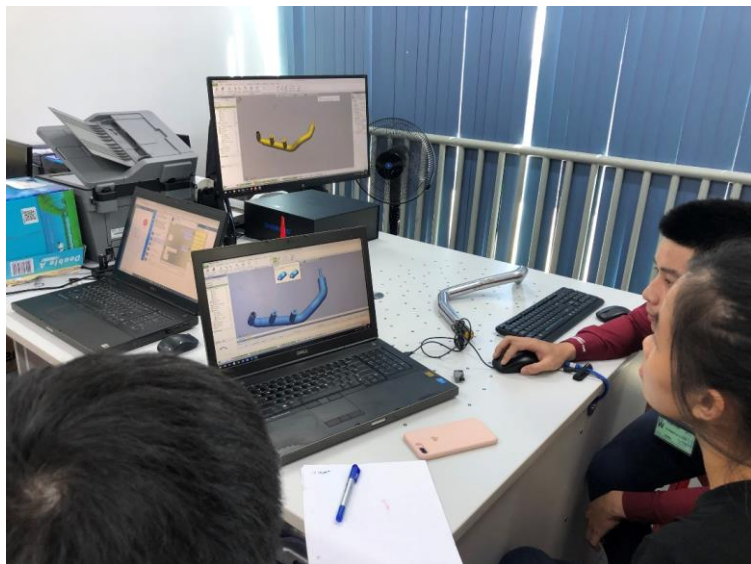
Cải tạo nội thất xe Ford Transit



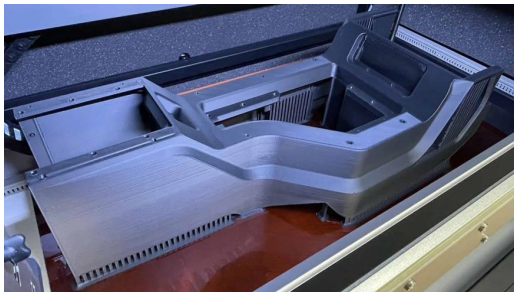
Đo kiểm mẫu đúc khuôn cát – Sinwon Castech



Đo kiểm khuôn ống silicon - Vinasil



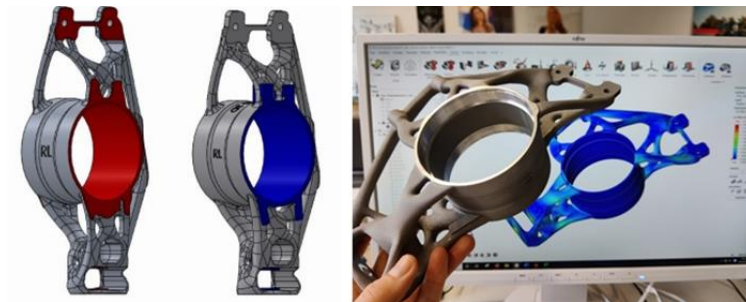
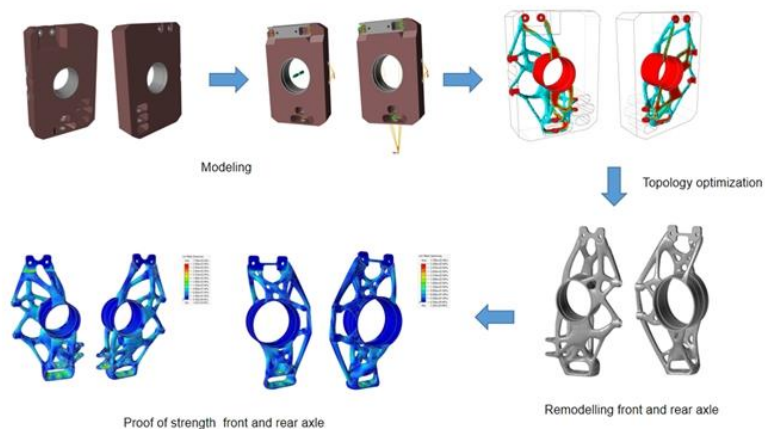
Cải tạo nội thất xe tự động



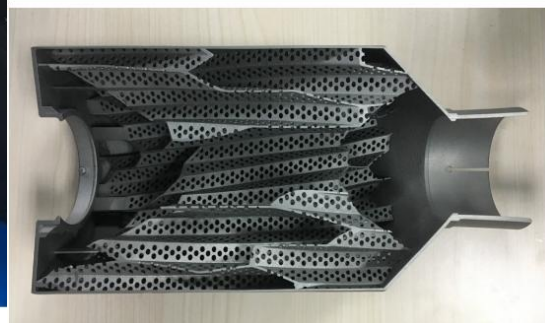
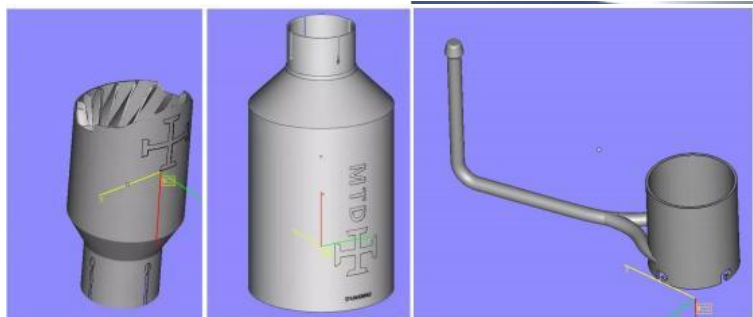
Tạo mẫu thử phục vụ chế tạo chi tiết xe bằng sợi carbon



Tối ưu hóa cấu trúc giá gắn bánh xe



Tối ưu hóa cấu trúc ống xả của Ford Mustang



THANK YOU!

CÔNG TY TNHH
3D SMART SOLUTIONS (3DS)

Số 9/9, đường số 9, khu phố 3,
phường Linh Trung, TP. Thủ Đức, TP. HCM

(028) 7304 7788
03456 99 777

info@3ds.vn
www.3d-smartsolutions.com