

零部件3D全息扫描 自动检测设备

技术标准

一、设备概况

优化的组件

高精度6轴机器人

高精度旋转台

舱体

安全防护

可广泛适用于：汽车、医疗、电子、
电气、风电、能源等行业用于产品
研发、检测等

可移动性

便于运输

便于安装

标准化

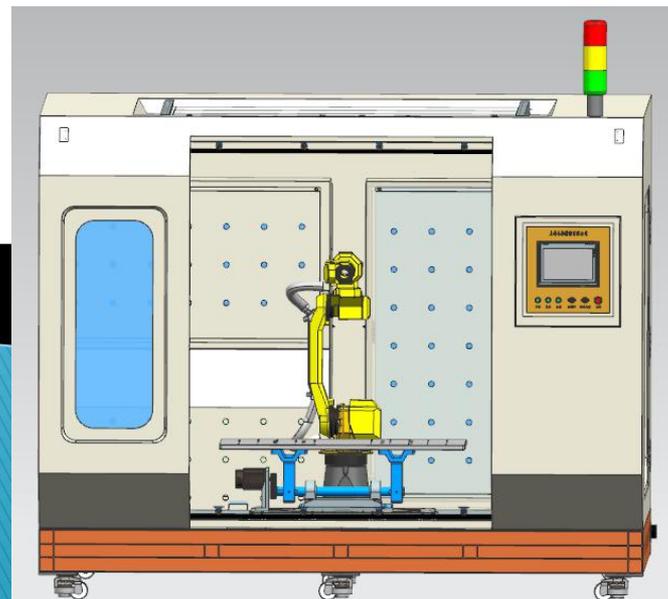
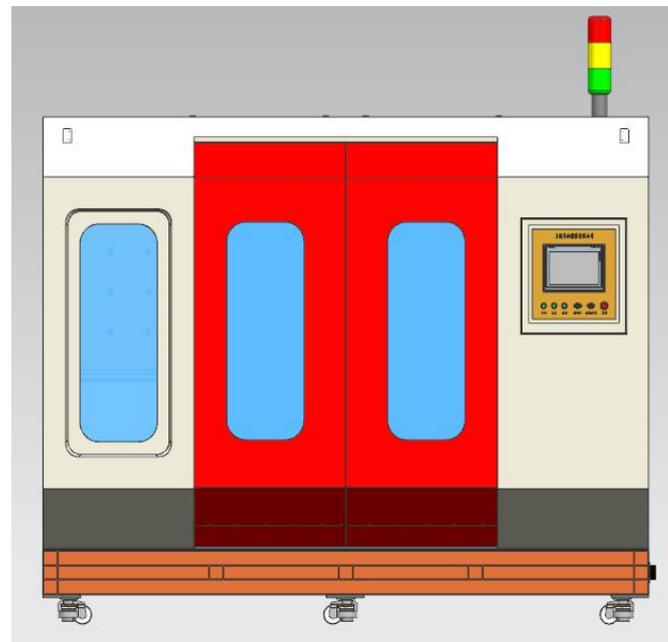
标准化的配置设计

标准化的国际认证

标准化的技术文件

标准化的虚拟量测室(VMR)

标准化的技术支持



二、3D全息检测的精度标准

3D检测检测提供

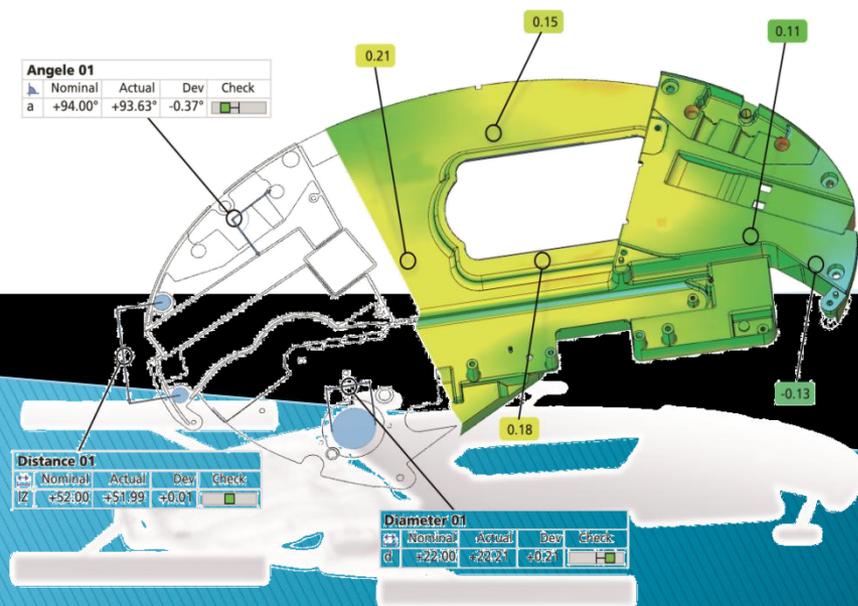
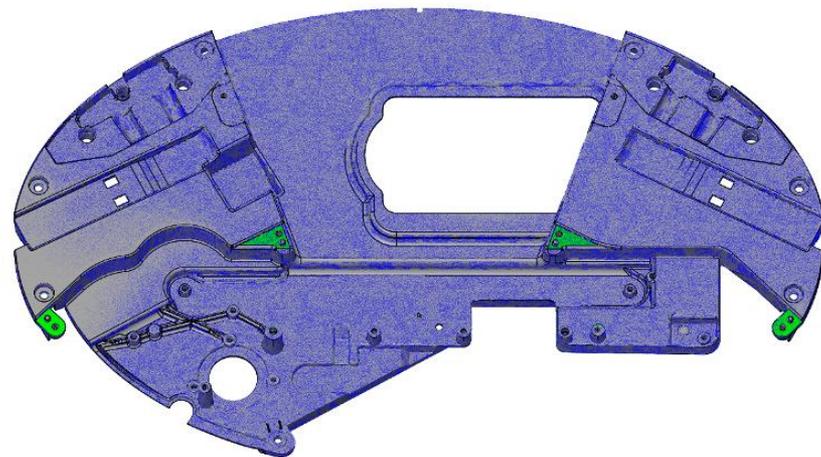
完整扫描,全尺寸检测, 检测精度:
500mm以内: $\pm 0.02\text{mm}$, 500mm-
1500mm: $\pm 0.05\text{mm}$. 检测速度: 小
产品: 5分钟/件, 大产品: 10分钟/件。

色彩误差图一目了然

容易与客户或跨部门沟通

3D Viewer任意角度翻转检视 3D的检
测结果

扫描与报表制作容易,缩短检测时间



三、设备配置及功能

高精度6轴机器人

高精度旋转台

舱体

安全防护

三重扫描功能

立体相机系统

精确标定

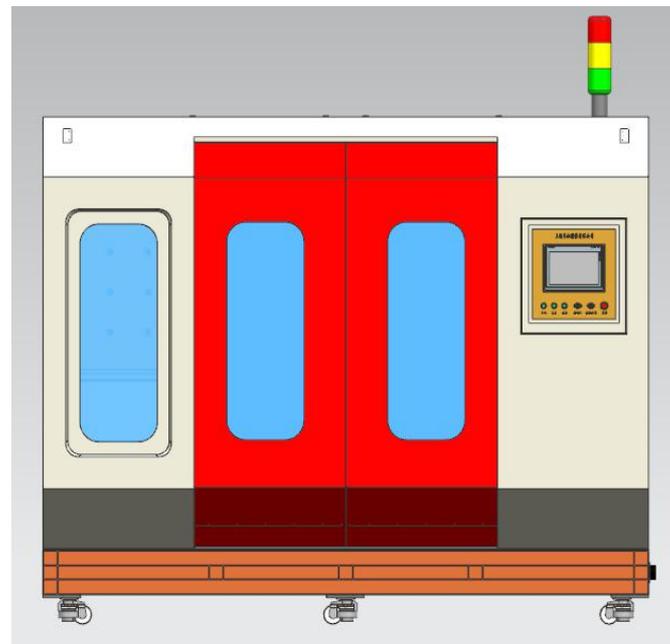
自我监控系统

跟踪

反投影

逆向思维功能

模拟装配功能



五、软件说明

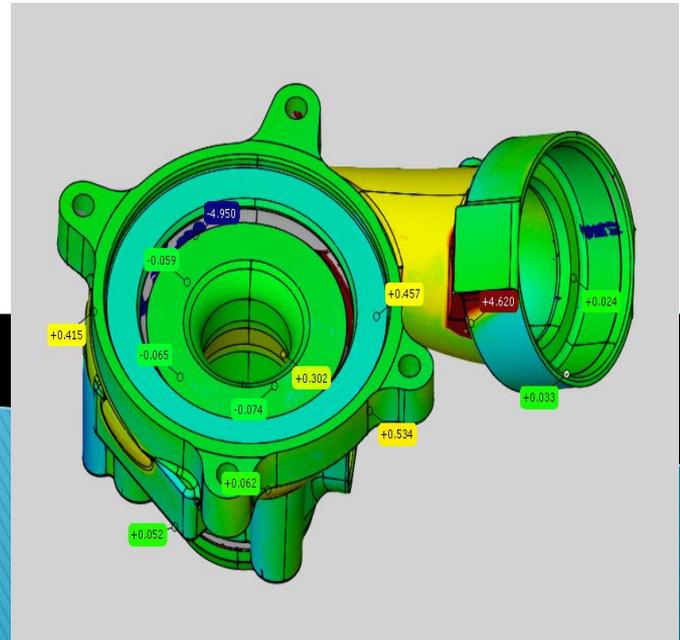
A、量测模块

- 快门时间调整功能
- 具备有震动测错功能
- 光源变化侦错功能
- CCD三角关系侦错功能
- 实时呈现所撷取到标签点的数量及分布
- 量测完成后实时呈现量测数据。
- 具备特征线描绘功能
- 具备有用户自行校正功能



B、点群运算功能

- 要全自动运算，无需手动处理点群
- 功能包括能将点群的重迭面积自动删除(delete overlap area)
- 功能包括能将点群的数量调整自优化
- 功能包括能将点群的破洞补比来(close hole)
- 功能包括能将点群顺化(smooth)



五、软件说明

C、点群后处理模块

具有补洞功能(Close hole Meshes)

具有点群顺化功能(Smooth Meshes)

具有点群减点功能(Thin Meshes)

具有点群定位功能-“RPS Transformation”

具有点群定位功能-“3-2-1 Transformation”

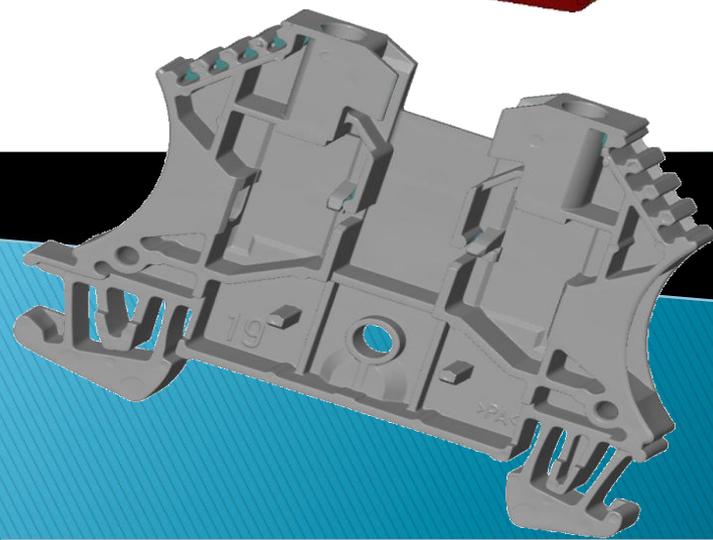
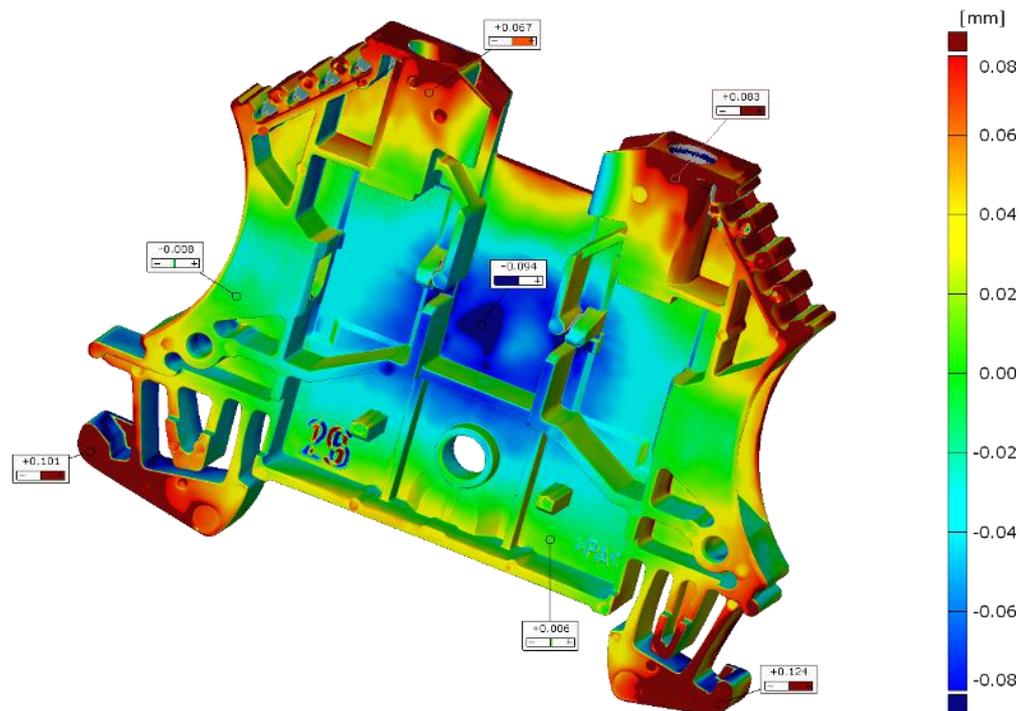
具有点群定位功能-Best Fit Transformation

具有将点群调整为趋近正三角形网格功能(Relax Meshes)

具有系统信息取出功能(Collect Support Data)

具有与自动量测设备整合功能

具有宏程序编写功能且以Python语言编写



五、软件说明

D、CAD图文件 and DATA数据汇入 支持格式

图档汇入直接格式

Catia V4、Catia V5

Pro/E

Inventor

Parasolid

IGES

Parasolid

SolidWorks

STEP

Unigraphics

VDA



五、软件说明

数据汇入直接格式

ASCII

IGES

STL

坐标系转换与点数据定位RPS

Alignment 以特征点对位

Best-fit Alignment 最佳位置拟合对位

N Point Pairs 指定多点接合对位

Manual Alignment 手动旋转平移对位

2 Planes, 2 Axes, 2 Center Points
面线点对位

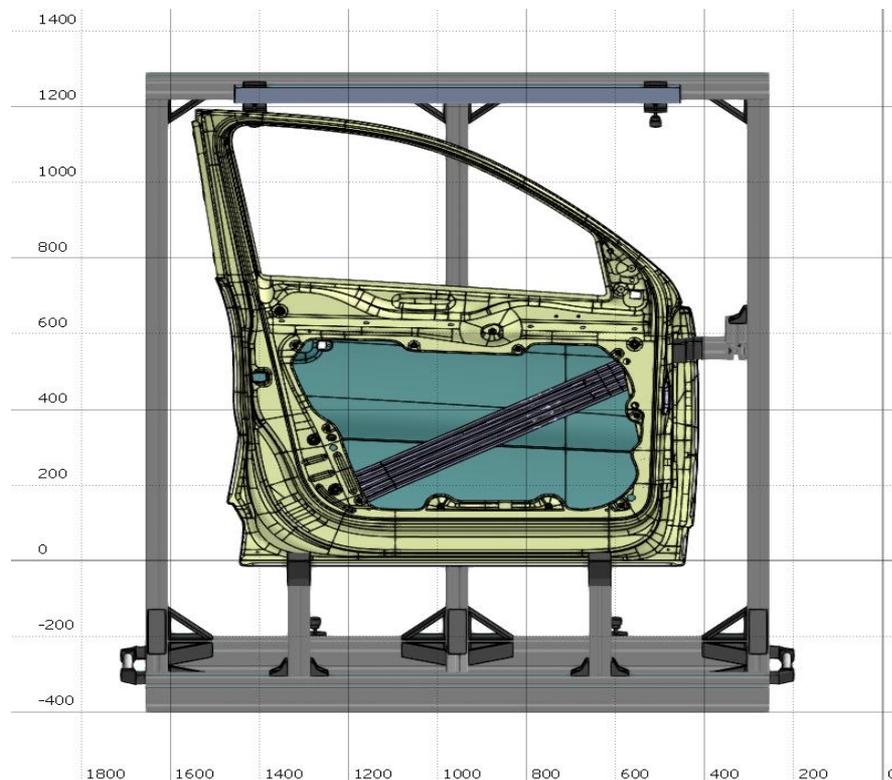
点群数据编修功能

点简化(Space Sampling).

点资料修整(Scan Piecewise)

点资料网格化

点线面等特征撷取



五、软件说明

E、Inspection 检测功能

Basic Measurements 几何尺寸检测.
(距离、R值、特征尺寸...等等) 组
装件检测

CAD Comparison 点资料与 CAD 全
局性彩图检测

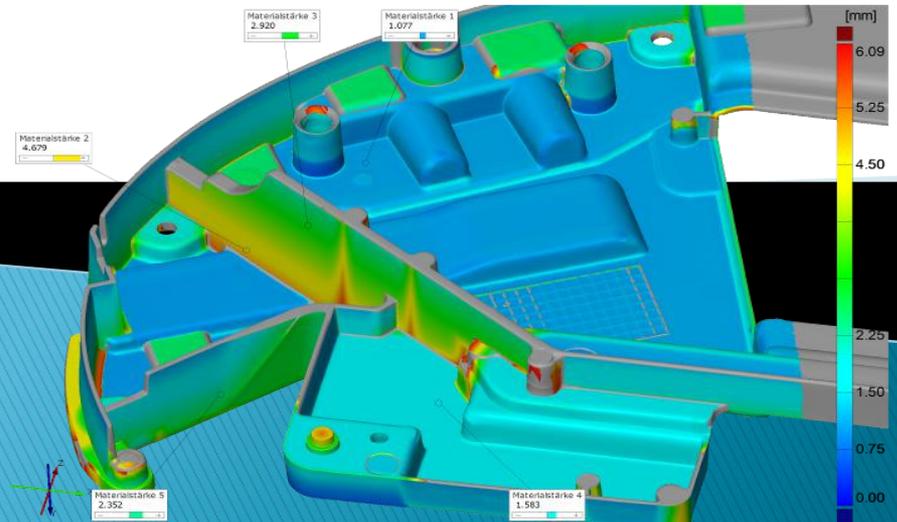
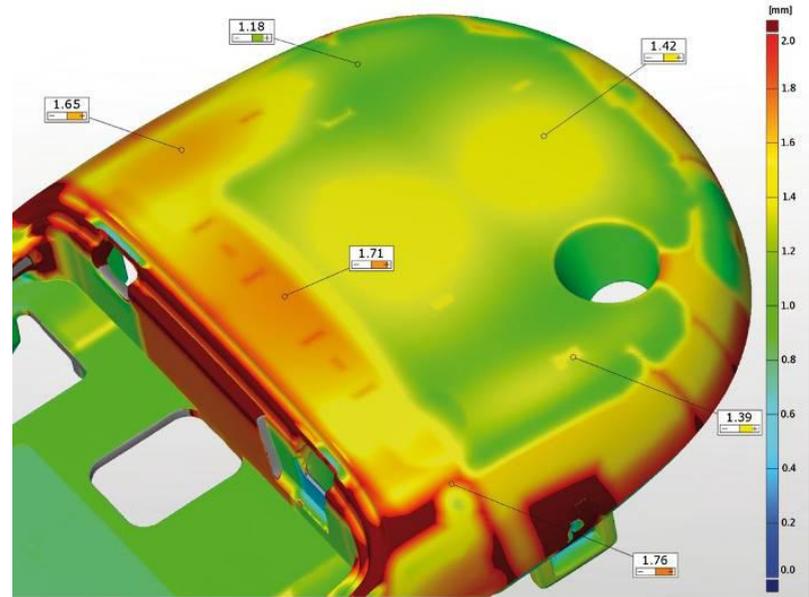
Comparison Point 标记点误差分析

Edge Deviation 边界位置比对分析

Inspection Section 断面误差比对分析

Thickness 厚度计算及色彩图表示

Error Display Options 色彩比例尺
的样板设定



五、软件说明

F、Primitives 几何特征的创建与对比Point 特征点

Line 直线

Plane 平面

Circle 圆

Slotted Hole 长形椭圆孔

Rectangular Hole 方形孔

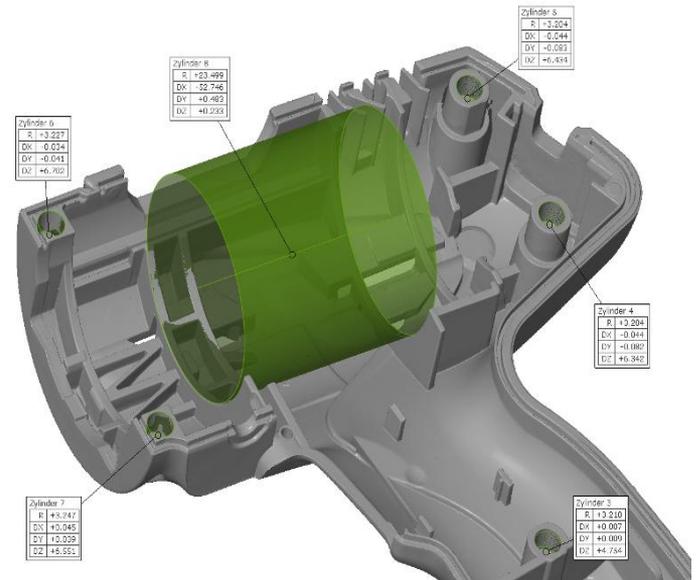
Sphere 圆球

Cylinder 圆柱

Cone 圆锥

Profile 阶梯高度与R值分析

Caliper 光标卡尺功能



五、软件说明

F、GD&T 几何公差与尺寸

Fitting Elements 拟合几何特征

Datums 定义基准面

Tolerances 公差设定

Straightness 直线度

Flatness 平面度

Roundness 真圆度

Cylindricity 圆柱度

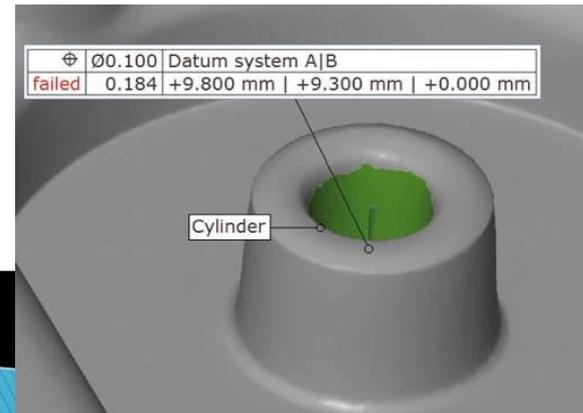
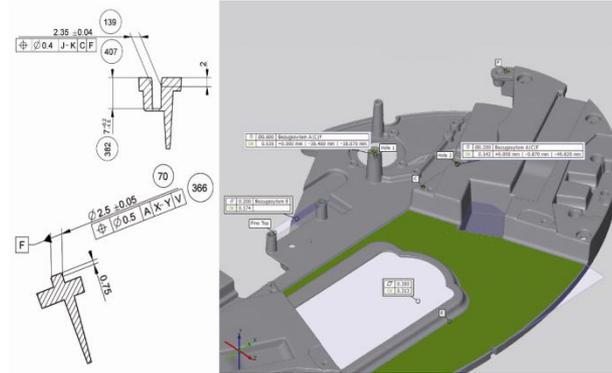
Perpendicularity 垂直度

Parallelism 平行度

Angularity 角度度

Position 位置度

Concentricity 同心度



五、软件说明

数据汇入直接格式

ASCII

IGES

STL

坐标系转换与点数据定位RPS

Alignment 以特征点对位

Best-fit Alignment 最佳位置拟合对位

N Point Pairs 指定多点接合对位

Manual Alignment 手动旋转平移对位

2 Planes, 2 Axes, 2 Center Points
面线点对位

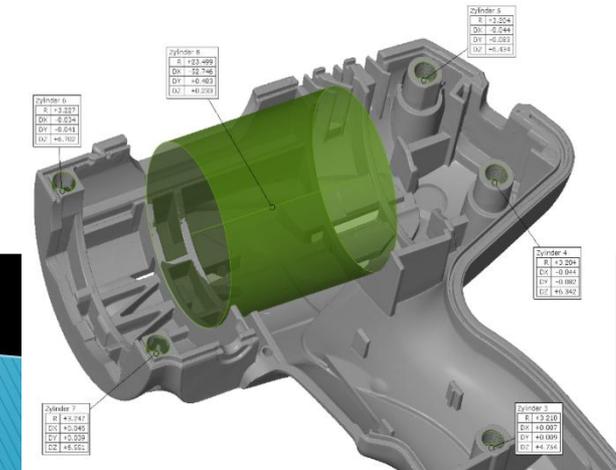
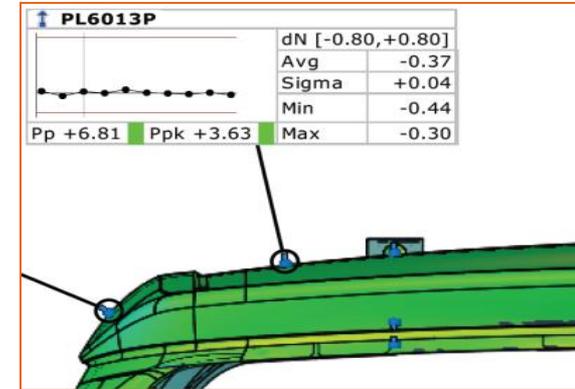
点群数据编辑功能

点简化(Space Sampling).

点资料修整(Scan Piecewise)

点资料网格化

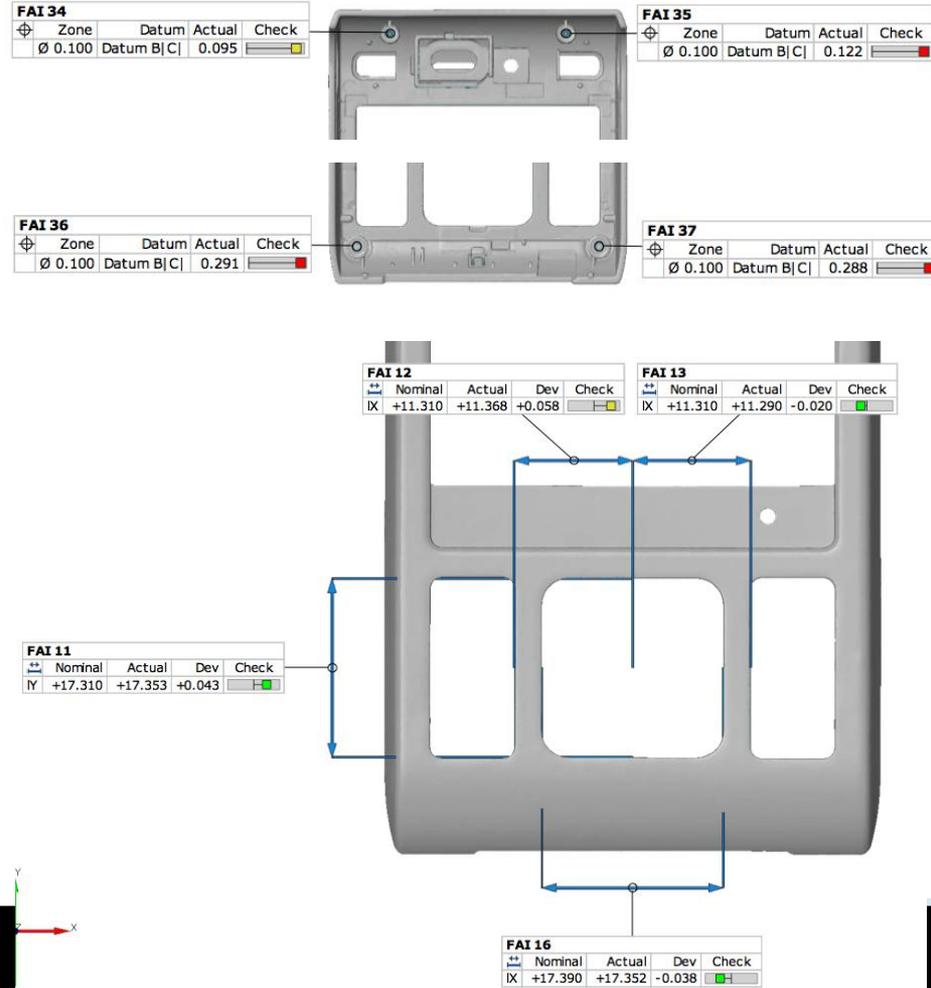
点线面等特征撷取



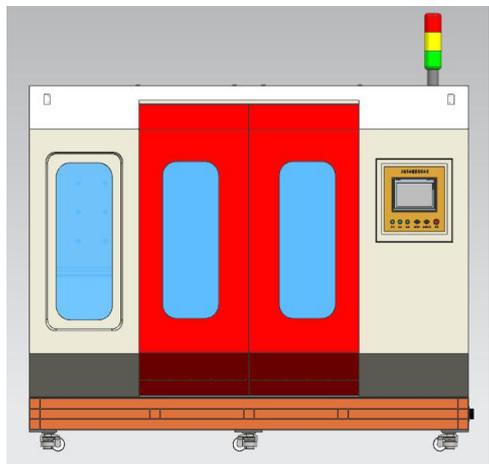
五、软件说明

- G、Report 制作检测报表
- Snapshots 画面撷图
- Report Layout 输出检测报表Export
- Layout 建立检测报表样板
- PDF、HTML、AVI、3D-Report等
- 输出报告格式
- ATOS Inspect 免License报告检视软件

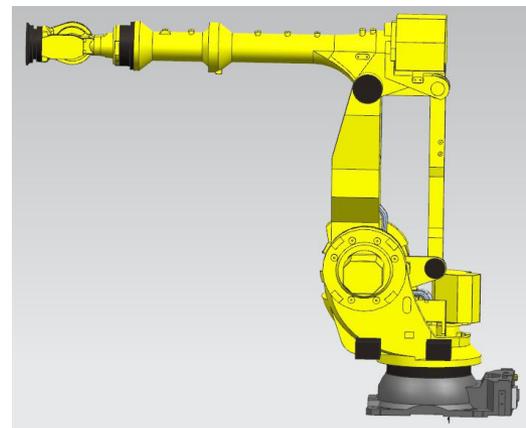
Property	Nominal	Actual	Tol -	Tol +	Dev	Check	Out
ly	+71.480	+71.522	-0.070	+0.070	+0.042		
lz	+3.510	+3.395	-0.050	+0.050	-0.115		-0.065
lz	+0.300	+0.474	-0.050	+0.050	+0.174		+0.124
lz	+1.600	+1.239	-0.050	+0.050	-0.361		-0.311
lz	+1.030	+1.020	-0.050	+0.050	-0.010		
lz	+1.420	+1.213	-0.050	+0.050	-0.207		-0.157
lx	+14.000	+14.040	-0.070	+0.070	+0.040		
lx	+14.000	+14.055	-0.070	+0.070	+0.055		
lx	+19.300	+19.259	-0.070	+0.070	-0.041		
lx	+19.300	+19.300	-0.070	+0.070	+0.000		
lz	+3.200	+3.490	-0.050	+0.050	+0.290		+0.240
lz	+5.120	+4.894	-0.050	+0.050	-0.226		-0.176
	+0.000	+0.467	+0.000	+0.150	+0.467		+0.317
	∅	+0.000	+0.000	+0.100	+0.095		
	∅	+0.000	+0.000	+0.100	+0.122		+0.022
	∅	+0.000	+0.000	+0.100	+0.291		+0.191
	∅	+0.000	+0.000	+0.100	+0.288		+0.188



六、系统组成



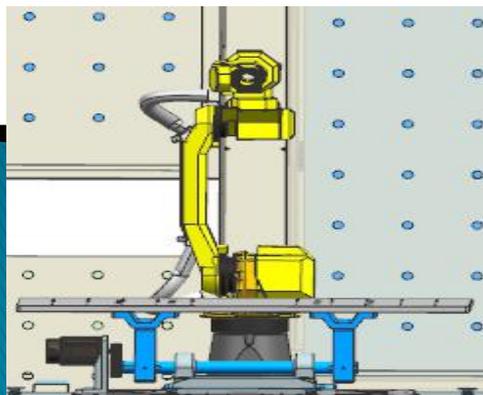
设备主体



6轴工业机器人



软件包及控制系统



高精度旋转平台



3D全息扫描仪

五、技术参数

通讯接口	网络、USB等
可扩展项	根据用户需求提供外部I/O控制等
可定制项	机器人、3D全息扫描仪、控制软件、PLC等
二次开发	提供基于TCP/IP协议的二次开发控制命定
系统供电	380V
工作温度	-20 ~ 40℃
工作湿度	10-90%

谢谢！