



用于航空领域的 Creaform 三维扫描测量解决方案

3D Scanning Measurement Solution of Creaform for Aviation Industry

Creaform 公司

飞机内部工程设计——从扫描 到 3D 模型

在众多产业中,工程服务的地位至关重要,越来越多的公司选择 3D 工程服务供应商来完成特定的高要求项目。

瑞士 Jet 航空公司是全球航空服务业的领跑者之一, Creaform 3D 工程服务团队为该公司旗下的一架空的波音 737-800 飞机制作了内部 3D 模型,该 3D 模型主要用作模拟飞机的内部构造进行演示。最终,这些飞机将安装由 Jet Aviation 设计并制造的飞机内部结构。

通过 3D 工程服务,工程师们可在实际改造飞机之前就获知充分的信息,比如他们的设计是否会对飞机结构和系统产生干扰。3D 工程服务的另一个关键的好处在于,通过事先确定潜在的干扰区域,工程师们能够预先降低项目的风险,并尽可能地减少昂贵的设计迭代。同时,它还能增强情境管理(即一个跨工程学科的视觉化平台,能够展示各个界标之间的相互关系,避免潜在冲突)。

Creaform 的 3D 工程服务部门根据合约扫描了空的波音 737-800 飞

机的客舱和载货区。同时,根据合约内容,飞机运营商、Jet 航空公司和 Creaform 在德国某机场进行了一次筹备会议。

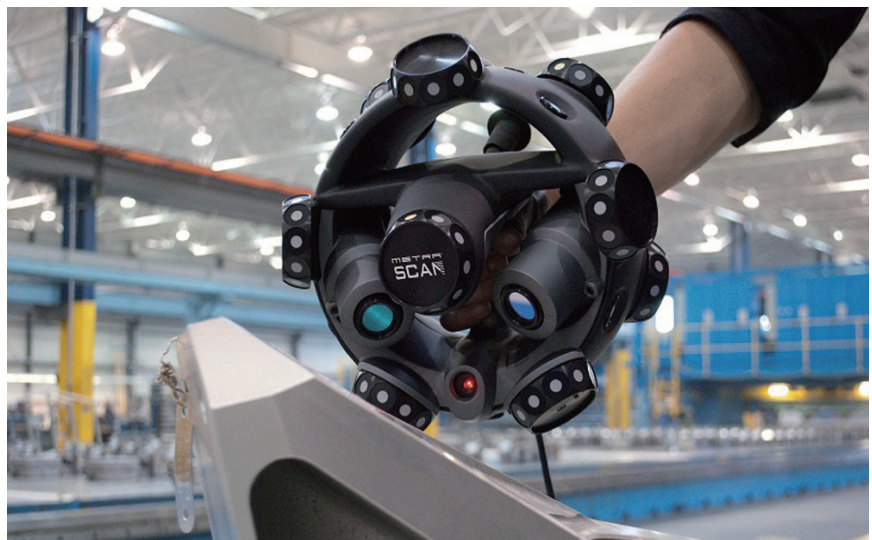
2011 年夏季,该飞机被推进机库,并用起重机吊起了 3 个星期,这保证了飞机在扫描过程中的稳定,继而确保了每天捕获的数据的一致性。为了扫描内部结构和系统,工程师将拆除隔离材料和地板。

Creaform 应用工程师团队用 Handyscan 3D 扫描仪、Leica 远程扫描仪、带 C-Track 传感器的

MetraSCAN 光学 CMM3D 扫描仪和用于摄影测量的 MAXscan 对飞机内部进行了数字化处理。在获得并汇编数据后,该扫描结果就会被送回 Creaform 在加拿大的电脑辅助设计部门,处理成一个 CAD 重建模型。随着模型的重建, Creaform 会即时向瑞士 Jet 航空公司提供相关数据,以便于它们对工作进行平行评估和验证。

数据处理和 3D 模型重建

Creaform 设计师使用 CATIA V5 软件重建飞机的内部,包括飞机结



MetraSCAN 光学 CMM 三维扫描仪正在进行扫描测量

构的各个元件,如横梁、地板、骨架、机械装置与各种管道和线路。重建工作将根据飞机的区域分为若干部分。通过使用数字信息,Creaform的员工们就能重新构造出飞机元件的实体模型。这些实体模型可被分离并直接用于飞机或表面的构造。对于有连续截面的物体,实体模型可被构建为沿方向的挤压型材或沿着轨道的扫描型材。对于非连续截面的部分(如某些机械装置),元件可被拆解成用简单几何函数重新定义的基本部件。

重建机身 CAD 3D 模型

表面模型在呈现形状复杂的物体方面有独特的优势,之后,通过加厚表面模型即可获得实体模型。在重建工作中,Creaform对元件有着高精度的要求,因此重建元件能在不同部位重复使用,例如引导控制电缆的滑轮。

最终,所有的重建信息被集合

起来用于制作波音 737 的内部模型,并移交给 Jet 航空公司。Jet 航空公司随后即可将虚拟 3D 模型用于设计、生产和装配飞机内部陈设。

“我对这个 3D 扫描项目的结果感到非常满意。Creaform 成功地建立起了一个沟通的桥梁,实现了预期的前端管理以及针对预期结果的常规验证工作。在这期间,法国和加拿大的 Creaform 团队表现出了极高的专业素养和技能水平”,Jet 航空公司完成工程结构经理 Andy Yznaga 评价道,“Jet 航空公司对 3D 的内部设计和构造进行了大力投资,毫无疑问,Creaform 的技术将帮助 Jet 航空公司从 3D 工具投资中实现较高的投资回报。此外,从项目角度来看,3D 模型为实体飞机的构建工作提供了可靠的替代品,并通过预先获得项目数据而有效减少了技术风险。”

Jet 航空公司和 Creaform 合作耗时 4~5 个月,完成了模型的建造和评估过程。

关于 Creaform 公司

Creaform 研发、制造和销售 3D 便携式测量产品,并专业于 3D 工程服务。Creaform 提供涵盖了整个 3D 应用的创新方案,包括三维扫描、逆向工程、质量控制、无损检测、产品研发及数字仿真。Creaform 的产品及服务涉及行业如汽车、航空航天、消费品、重工业、医疗、制造业等。

Creaform 研发并销售 Handyscan 3D 手持式、自定位 3D 扫描仪,HandyPROBE 光笔无臂便携式三坐标、MetraSCAN 3D 光学 CMM 三维扫描仪及 Metra SCAN 3D 白光扫描仪。Creaform 公司也拥有摄影测量设备,即 MaxSHOT 3D 光学摄影测量系统。

Creaform 公司在加拿大魁北克 Lévis 市、蒙特利尔、美国、法国、德国、中国、印度及日本都分别设有分公司。公司总部已经于 2011 年 11 月获得 9001:2008 ISO 管理体系认证。(责编 良辰)

- WSUT-P 是五森研制新一代超声波专用探伤设备,设计先进,选材精良,精工细作的制造工艺。
- 用于航空航天、核电电力、石油石化等重要产品的管、棒材超声波检测。
- 高精度的主机检测系统,采用国际先进的电容耦合技术,旋转头、三辊定心驱动装置集成在同一升降检测平台上,保证探伤区域同心度及产品检测稳定可靠。
- WSUT-P 配置计算机控制系统,提供人机交互界面、动画显示、数据存储、报表打印、通讯等功能。



上海五森检测设备研制有限公司

地址: 上海市宝山区大康路325号A-4

邮箱: wusenjiance@163.com

电话: 021-56484445 56484442

网站: www.wusenjiance.com

广告索引号 13-064