新闻稿

**首次应用数字孪生技术在喷房中直接模拟漆膜厚度**

**杜尔推出数字化膜厚计算解决方案**

**上海**，2020 年 9月15 日，在汽车涂装中，漆膜厚度均匀是影响涂装质量的一个重要因素。到目前为止，在导入新车型时必须进行大量测试，以确保完美的喷涂效果。杜尔现已成功地以虚拟方式计算膜厚，并将该模块集成到现有的喷涂机器人编程软件中。借助新开发的模拟软件，汽车制造商可以减少现场的测试次数。DXQ3D.onsite软件可随新的工艺模拟模块一起提供。第一个现场测试版本已投入使用。

每当涂装车间有新项目时，例如，导入新车型时，许多工艺和参数都需要精确调整，直到车身上任何部位喷涂的油漆都达到要求的膜厚为止。在一切调整妥当之前，车身需通过一个复杂参数化喷涂测试流程。使用杜尔的新型模拟工具，汽车制造商现在可采用虚拟方式模拟和优化这一流程。“现在可以将喷涂测试次数和测试车身的数量减少50％以上，”杜尔系统股份公司应用技术事业部总裁兼首席执行官Lars Friedrich博士解释说。“这使调试更加高效，降低了材料成本，并减少了车身喷涂质量不良的情况。”

**通往数字化涂装车间之路**

模拟喷涂工艺是通往完全数字化涂装车间的诸多重要步骤之一。目标是在确保提供相同高质量产品的同时，通过计算机辅助产品和工艺开发使喷涂过程更具经济效益。甚至在首辆原型车投入生产之前，模拟技术就可以提供帮助。通过特定计算，可以预测可能会出现问题的地方，并在生产之前提出补救措施。就膜厚而言，这还包括难以喷涂到的车身部位，例如汽车行李厢的连接处。

**预先在计算机上实现可视化**

全新的DXQ3D.onsite模块基于三步概念。第一步包括虚拟计算任意点需要喷涂的油漆量。 该软件紧密结合实际情况使用理想化的虚拟喷涂模式来进行模拟。喷幅可以在不同高度和宽度上动态缩放。用户可以“调整”这两个参数，来预估和可视化不同的喷幅宽度和流量百分比对膜厚分布的总体影响。

为了预先在计算机上模拟实际情况，软件模块以电子数据的形式创建了所有关键独立组件的数字孪生。首次模拟时，该工具会自动将上传的文件格式转换为车身的3D数模格式。 这将保留所有必要的附加数据，同时删除与喷涂操作无关的数据。这可以减少所需的存储空间以及计算时间，因此该程序也可以直接在生产线喷房的笔记本电脑上使用。在最后一次将所有相关数据合并之后，将生成沿离线编程的机器人路径的虚拟喷幅。它可以累加膜厚，并通过3D特征图显示。这使得团队可以直接查看不同的优化解决方案，加以考虑，并在生产之前进行改进。

**首次喷涂测试的预优化参数**

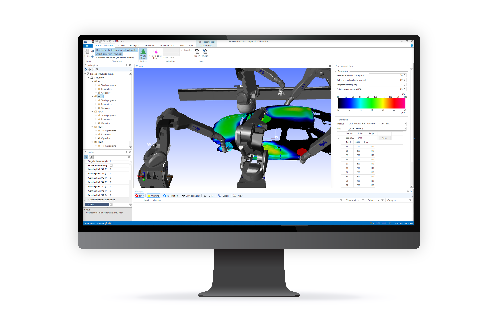
软件模拟时未考虑具体的油漆。因此，虚拟优化之后的第二步是在杜尔测试实验室中进行实际测试。测试中使用的是客户选择的油漆材料。在第三步（也是最后一步）中使用测得的值，将模拟中使用的虚拟参数（例如喷幅宽度和流量百分比）转换为喷涂雾化器的参数。在“转换”过程中，实际结果将整合到模拟程序中。导入特征图后，软件会自动建议雾化器参数。然后使用这组预先优化的参数对车身进行第一次真实的喷涂测试。

**仅需几分钟即可完成模拟**

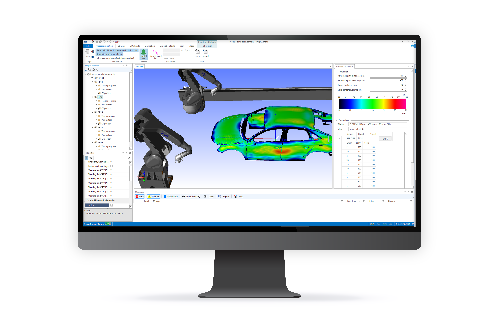
该软件模块的计算时间短，因此可以实现几分钟内在传统PC端（而不是大型计算机）上模拟整个车身的膜厚并评估质量。“这使评估膜厚质量变得更为容易，更好地展现涂层质量结果，并优化膜厚不一致的关键区域，”杜尔系统公司应用技术工艺开发负责人Frank Herre在总结这些优点时说到。

工艺模拟可作为每个杜尔喷涂机器人随附的DXQ3D.onsite标准软件的附加模块。 DXQ3D.onsite是一种数字通用工具，可通过对工作站所有机器人模拟以进行路径编程，或对应用工艺进行参数设置。

图片



DXQ3D.onsite模拟程序会量化膜厚，并以颜色渐变的形式显示在车身上。过厚的图层以红色显示，过薄的图层以蓝色显示。



可视化的模拟显示了关键区域的膜厚分布，并可以有针对性地对喷涂工艺进行预优化。



杜尔测试实验室的真实结果整合到模拟程序中。

**关于杜尔**

杜尔集团自1985年进入中国市场以来，目前在中国拥有约2,000位雇员。杜尔涂装系统工程（上海）有限公司设计和建造涂装车间、总装车间以及废气净化系统。其产品还包括能源效率技术。上海申克机械有限公司专注于动平衡、检测、加注技术的生产、销售和服务。豪迈集团生产木工行业相关机械和设备，在上海设有生产场所（豪德机械上海有限公司），并通过香港金田豪迈木业机械有限公司提供销售和服务。

杜尔集团是一家世界领先的机械和设备工程企业，拥有丰富的自动化和数字化/工业 4.0 专业经验，提供产品、系统和服务助力多个行业实现高效制造流程。杜尔集团服务于汽车工业、机械工程、化学、制药以及木材加工等多个行业。2019 年集团销售额达到了 39.2 亿欧元。集团员工总数超过 16,300 人，遍布于全球 34 个国家的112 个业务据点。集团通过杜尔、申克和豪迈三个品牌五个事业群在市场上运作：

* **涂装和总装系统：**面向汽车工业的涂装车间以及总装、检测和加注技术
* **应用技术：**自动应用漆液、密封剂和粘合剂的机器人技术
* **清洁技术系统：**空气污染控制系统,降噪系统和电池涂层线
* **测量和装配系统：**平衡设备及诊断技术
* **木工机械和系统：**木材加工行业设备

联系方式

杜尔涂装系统工程（上海）有限公司

廖容

市场

电话：+86 21 3979 1473

E-mail：liao.rong@durr.com.cn

www.durr.com