

可视化如何改变工艺规划 VIRTUAL BUILD解决方案

白皮书



介绍

市场和技术的瞬息万变迫使各种规模的制造商不得不更快地采取行动。此外，产品的生命周期也越来越短，必须加快推出新产品才能击败竞争对手。生产规划人员必须以更快的速度完成生产工艺，并确保规划在第一时间生效。

传统的文本数字电子表格规划很难做到这一点。它通常会导致沟通不畅、生产延误以及成本高昂的工程变更。然而，现有的技术使规划人员能够使用CAD模型，并将电子表格工艺规划转换为可在整个企业间共享的3D工艺模型。在这种可视化环境中，工程师在生产过程的初期就能够轻松地识别和纠正潜在的生产问题，从而减少甚至消除对物理原型的需求。生产线工人可以通过参考图形化作业指导书来提高生产效率。基于这些原因，我们已经证实可视化工艺规划能够提高生产力、降低总成本、提高产品质量并加快产品上市进程。

为什么工艺规划会进入新高度

当前,有两个明显的全球趋势正影响着制造业公司:市场、技术和公司结构的加速变化以及产品复杂性不断提高。在这一背景下,制造业的规划人员被迫缩短产品周期,制定出能够在车间实施而不会出现首次故障的规划。与此同时,要想在市场上获得成功则需要推出更多的新模式和新款式。此外,激烈的市场竞争也对更多的新功能提出需求,使产品变得更加复杂。

许多规划人员都在使用历史悠久的电子表格文档来应对这些挑战。这种方法的局限性越来越明显,因为制造工程师无法看到他们正在构建的产品。他们成为使用文本数字数据的专家,但由于这一过程无法帮助工程师了解构建过程,因此很容易出错。这些问题最终会在生产时期爆发,在车间里,不完善的生产规划可能会导致生产减速或停工,同时还需要进行工程更改、编辑和重新发布作业指导书。



实际流程



VIRTUAL BUILD解决方案

- 可视化装配顺序
- 验证构建规范是否符合产品设计
- 为车间作业制定易于理解的作业指导书

文本数字工艺规划所面临的挑战

基于电子表格的方法将文档限制为数字和文本，这不是用来描述组装成产品所需的零部件或任务的理想方法。它的缺点总结如下：

- 生产过程中的变更成本高昂：设计问题可能要等到达车间后才能分辨出来，但那时的工程变更成本高昂，不仅耗时而且还不利于生产力提高和投产规划。
- 沟通困难：在任何产品周期中，文本数字文档和作业指导书的纸质文本迭代都使得设计、规划、制造工程和车间生产等各环节之间的沟通成为一大挑战。
- 变更管理问题：在时间紧迫的情况下交流修改意见可能会产生误解。
- 成本高昂的物理原型：物理模型可提供真实的视图，但它们却十分耗费时间与资源——特别是在设计变更要求对原型进行修改的情况下。

这些问题因车间发生的情况而更加复杂：

- 具有不同经验和语言技能的工人可能很难理解作业指导书并即时的执行任务，导致生产延迟甚至有可能返工。
- 让作业指导书随时保持更新本身就是一项挑战。有时候可能无法将更改即时的传达到车间。纸质版作业指导书可能会弄丢或放错位置。使用旧版工作指令的工人可能会生产出不得不丢弃或需要返工的不合格产品。

装配顺序的可视化如何改善流程

以图形格式创建或从文本数字电子表格数据转换的装配顺序建模可提供产品生产过程的3D可视化视图。它能够立即提供变革性优势：

- 各学科和部门能够在工艺开发期间开展实时协作，共享工艺中零部件和装配体的3D视图。
- 制造工程师能够清楚地看到装配体是如何组合在一起的，通过旋转模型就能够可视化地验证建模效果。他们甚至能够在设计确定之前就开始向设计师提供反馈，因为在此时进行更改不仅成本低而且易于管理。
- 物理原型已过时，没有必要采用。这一成本高昂且耗时的步骤即将消失。使用工艺规划视觉资料为车间工人提供带图形注释的作业指导书将是未来的趋势。他们能很快理解任务内容并变得熟练起来。从而也就避免了生产延迟，加快了上市进程。

DELMIA Virtual Build解决方案建立在达索系统的3DEXPERIENCE®平台上，旨在为制造企业提供一种易于实施的可视化工艺规划方法。3DEXPERIENCE平台将所有参与方的用户体验统一在一起。它提供了单一数据源和强大的流程体验，同时有助于减少对成本高昂的IT操作（如数据库复制）的需求。它是一个直观的、类似于指南针的界面，提供了易于使用的导航、搜索和协作功能。

DELMIA VIRTUAL BUILD解决方案的高生产力环境

当规划人员看到装配顺序在**3DEXPERIENCE**环境中以图形方式显示时,它的优势就立即显现出来。该规划可以通过可视化方法来进行验证。制造工程师能够查看虚拟模型、验证装配流程,并了解产品是否可以按设计制造。制造商获得的竞争优势如下:

- 加快产品及工艺的开发:周期时间缩短,因为这些图形使设计、工艺规划、制造工程和车间生产等各环节之间的沟通更加清晰。
- 提高规划质量:在3D视图中查看和共享顺序步骤,使制造工程师能够在触发成本高昂的工程变更和长时间延迟之前识别和纠正问题。
- 准确理解每个操作的时间和工作量:以3D图形格式查看装配顺序,可为工程师提供一种更好的方法来估计任务将花费的时间以及所需的工作量。
- 业务流程的早期验证:**3DEXPERIENCE**平台为确定业务流程设计的效率和有效性提供了有效的环境。



3D装配流程可视化提高了生产规划的质量和效率。

消除物理原型产生的成本

DELMIA Virtual Build用虚拟原型替代了高成本的物理模型，这是每个虚拟化工艺规划的正常功能。除了可以大幅节省原型成本以外，它还消除了会延长产品周期的等待时间。工程变更是在虚拟空间中快速发生，而非在物理模型中。此外，虚拟模型非常灵活；我们能够轻松地对虚拟模型进行复制和修改，以服务于多个用例。

采用图形化作业指导书加快生产速度

DELMIA Virtual Build使制造业能够从工艺规划的产品建模中获得作业指导书。将作业指导书传送到车间的传送方式非常灵活，可以是3D交互显示、带有嵌入式图像的电子文档，也可以是具有相同高分辨率图像的老式纸质打印输出。工艺规划易于更新；如果对产品设计或工艺规划进行了修改，简单地重新生成即可。

验证产品构建

DELMIA Virtual Build可以直接从几乎任何CAD系统提供的设计模型中开始工作。它使制造工程师能够在所有装配顺序步骤中迅速验证产品的构建情况，并轻松处理具有高可变性的复杂模型。使用CAD工具进行同样的工作时，工作人员需要花费大量时间为装配顺序中的每一步准备数据，缺乏灵活性，无法快速顺利地完成流程。

借助可视化的力量改变流程

DELMIA Virtual Build解决方案让一切都变得不同。它将工艺规划提升到直观的可视化级别，使其意图更清晰、更强大。它节省了原型制作的成本、避免了车间存在的潜在错误。它使设计、规划和制造流程中的利益相关方能够更熟练地进行协作，并且向车间提供易于理解且实时更新的可视化作业指导书。它的优势非常明显：更快、更流畅、更高质量的流程；更短的产品周期；更低的成本以及更高效的生产车间。

©2019年达索系统。保留所有权利。3DEXPERIENCE®、Compass 标识、3DS 标识、CATIA、SOLIDWORKS、ENOVIA、DELMIA、SIMULIA、GEOVIA、BIOVIA、NETVIBES、IFW 和 3D XCITE 是达索系统或其子公司在美国和/或其他国家或地区的商标、注册商标、品牌、

如欲了解更多信息, 敬请访问: www.3ds.com

我们的3DEXPERIENCE®平台能为各品牌应用注入强大动力，服务于11个行业，并提供丰富多样的行业解决方案体验。

作为一家为全球客户提供**3DEXPERIENCE®**解决方案的领导者，达索系统为企业和客户提供虚拟空间以模拟可持续创新。其全球领先的解决方案改变了产品在设计、生产和技术支持上的方式。达索系统的协作解决方案更是推动了社会创新，扩大了通过虚拟世界来改善真实世界的可能性。达索系统为140多个国家超过25万个不同行业、不同规模的客户带来价值。如欲了解更多信息，敬请访问：www.3ds.com



中国 北京

中国 北京 朝阳区建国路79号
华贸中心2号写字楼707-709室
100025

电话: + 86 10 65362288
传真: + 86 10 65989050

中国 上海

中国 上海 浦东新区陆家嘴环路
1233 号汇亚大厦806-808室
200120

电话: + 86 21 38568000
传真: + 86 21 58889951

中国 广州

中国 广州 广州市天河区珠江新城
珠江西路5号广州国际金融中心
25楼2504室

510623
电话: + 86 20 22139222
传真: + 86 20 28023366

中国 成都

中国成都市武侯区人民南路四段
三号
来福士广场写字楼2座17层1708室

610041
电话: + 86 28 6684 7801
传真: + 86 28 6684 7866

中国 武汉

中国湖北省武汉市武昌区中南路
99号武汉保利广场A座18楼
430071

电话: + 86 27 8711 9188

台湾 台北

台北市105敦化北路167号
11楼B1区

电话: + 886 2 2175 5999
传真: + 886 2 2718 0287

