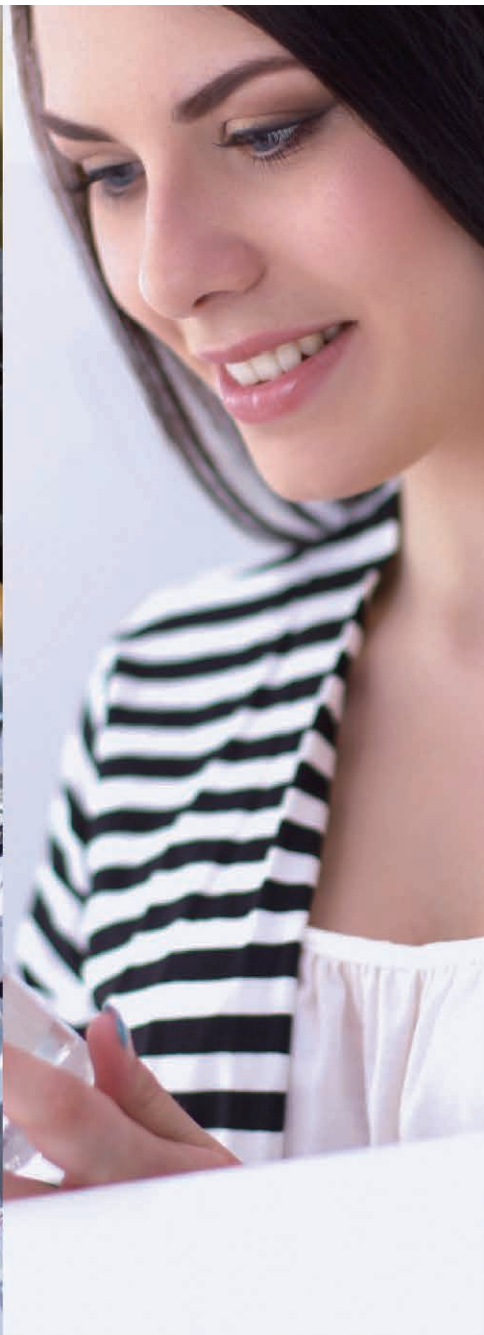


# 客户案例

第一卷







“我们能够管理和监测所有的操作活动...这使我们的一次合格率从93.5%提升至94.4%，同时我们能以比以往快10倍的速度进行产品的全方位追溯。”

欧莱雅集团营运部首席信息官Martin Rhein

## 挑战

欧莱雅力图更好地整合世界各地所有工厂的运营,以提高全球运营的可视性和掌控能力,将该公司定位于全球领先的IT机构。

## 解决方案

该公司在世界各地30多家工厂应用了达索系统的DELMIA Apriso,用作其统一制造运营平台;部署时间与全球SAP ERP上线同步。

## 优势

实现更优异的生产执行、质量和库存管理流程一致性;整个公司范围内实现完整的全球可追溯性方案;一次合格率提高到94.4%。



为实现这一目标,欧莱雅采用一体化部署计划,在每个站点都部署SAP ERP和DELMIA Apriso。选择DELMIA Apriso解决方案的原因是它能部署到公司所有的工厂中,在整个企业范围内提供统一的解决方案。欧莱雅团队与两家厂商紧密合作,确保整个流程都成功顺畅地进行。

如今,部署项目已经完成,世界各地30多家工厂现在是统一的制造运营平台的组成部分。我们已建立起对物料吞吐能力的清晰掌控。现在能随时捕获最佳实践,并且在各项物流、生产和质量管理工间实现共享。另外,欧莱雅现在能更高效地在自己机构范围内一致地推行卓越运营,同时完全控制物流和端到端产品可追溯性。

通过选择致力于产品投入和充分运用新技术的合作伙伴,欧莱雅不仅达成了自己的全球工业4.0运营平台目标,还让自己为未来做好了最充足的准备。例如,只要DELMIA Apriso解决方案上线并投入运营,就能够随时添加新的移动功能。

## 广覆盖

欧莱雅采用DELMIA Apriso解决方案的关键原因是其对各种应用的“广覆盖”,这种覆盖超越了工厂车间。欧莱雅使用该解决方案,能在本地和整个企业范围内统一、无缝的系统内管理实地生产、质量、可追溯性、物料搬运乃至仓库运营。

欧莱雅集团营运部首席信息官Martin Rhein指出:“DELMIA Apriso让我们能够从安全和质量的角度以及从工厂生产力和效率的角度整合我们所有的制造原则。也就是说,DELMIA Apriso以关注成本和业务用例的清晰视角,提供了一个易于实现的平台。得益于这种解决方案的模块化,我们能够覆盖我们从事不同行业活动的各个工厂的所有流程。”

## 完全可追溯性:自下而上和自上而下

鉴于公司对质量和品牌声誉的高标准要求,因此改善可追溯性是欧莱雅的另一主要目标。DELMIA Apriso让欧莱雅能够在自己的生产运营中广泛深入地掌控二者,在它们成为问题前迅速跟踪问题,帮助提高质量,同时保持持续的流程改进。

欧莱雅欧洲制造工厂之一的厂长表示:“我们能够管理和监测所有的作业活动...优化产品质量和可追溯性,这使得我们的一次合格率(Right First Time)从93.5%提升至94.4%,同时我们能以比以往快10倍的速度进行产品的全方位追溯。”

“显然我们的DELMIA Apriso解决方案通过提高我们的敏捷性，已经为我们和我们的客户带来了增值。DELMIA Apriso对我们的操作人员而言易于使用，简化了车间的执行与决策。”

——欧莱雅工厂经理

## 人与系统间的无缝 workflow

尽管欧莱雅已经实现流程控制和运营管理的自动化，该公司也依靠自己的工作人执行入库、仓储、生产、质量、包装和发运中的关键步骤。DELMIA Apriso已经提供理想的自动化水平，在人与系统间建立起无缝 workflow，能迅速响应变更，帮助提高运营的响应能力。人与系统协调工作的例子有：

- 入库时用条形码打印机打印标签，然后立即由操作人员进行粘贴；
- 在仓库内，DELMIA Apriso告知工作人员储存货物的地点，然后以电子方式进行确认；
- 在生产中，原材料由DELMIA Apriso进行调用呼叫，并用自动导引运输车(AGV)搬运到称重站，让负责称重的工作人员专心称重；效率提高100%；
- 在生产过程中，操作人员可在自己的屏幕上跟踪工艺漂移，在必要时启动纠正措施；
- 在流程化生产过程中，将正确的配方和材料配比发送到自动化系统，确保质量保持一致；
- 在包装过程中，包装生产线上的质量样本会自动称重并跟踪工艺漂移，以便操作人员能启动纠正措施。

## 欧莱雅持续推行改进

所有欧莱雅工厂现在都使用DELMIA Apriso解决方案，但实现改进还远不止于此。一位欧莱雅工厂经理表示：“DELMIA Apriso让信息实时可用，在我们整个机构内都可检视。这让我们能在任何层面基于一致性的数据做出反应，从而实现流程改进。”

DELMIA Apriso解决方案的灵活性以及欧莱雅对技术牵引的肯定，将这家公司推到了卓越制造的前沿。同时，随着整个世界的制造业都在迎接第四次工业革命和工业物联网(Industrial Internet of Things)，欧莱雅已经准备好一个制造平台，用于管理、采集和最充分地理解即将随处可得的各种情报。DELMIA Apriso的可扩展性、敏捷性和“未来兼容性”架构将继续确保欧莱雅从当今到未来的持续改进能力。

## 更多优势

- 提高一次合格率至94.4%；
- 产品可追溯性改善10倍；
- 一致的生产和质量最佳实践；
- 覆盖整个企业的全面全球可追溯性；
- 高质量产品和品牌保护。

## 欧莱雅概况

产品：化妆品和美容产品制造商

总部：法国克利希

员工：78,600人

如欲了解更多信息，敬请访问：[www.loreal.com](http://www.loreal.com)

# CARBOMILL



*“得益于DELMIA V6 机加工(Machining)的一体化数据库和易用性,我们节省了高达20%的数控机床编程流程”*

*Carbomill创始人Patrick Meyer*

## 挑战

在公司创立后不久, Carbomill的生产启动并投入运行, 通过快速交付高质量产品满足客户的预期。

## 解决方案

该公司采用达索系统的DELMIA Version 6(V6)解决方案, 来打造其使用纤维增强材料制造的组件, 并开展模具设计与制作。

## 优势

安装DELMIA V6后仅24小时, 该公司就铣出高精度的模具。

瑞士初创企业Carbomill专业从事碳纤维强化组件的生产。这家年轻的公司成立于2011年6月, 当时面临一些迫在眉睫的难题。Carbomill AG创始人Patrick Meyer指出: “我们当时承受不起花时间在起步阶段上或试点项目上, 我们必须从成立第一天起就高效地运营, 否则这家初创企业将注定以失败告终。”

该公司必须满足的最重要条件是将自己的各项流程都落实到位并投入运行。Meyer指出: “软件和软件界面顺畅工作绝对是关键。此外, 碳纤维增强塑料(CFRP)结构部件的机械加工对CAM编程、材料处理要求非常高, 因此需要使用合适的工具。他表示: “采用我们先进的动态数控五轴铣床, 我们提供的机械加工质量在表面质量和精度方面无人能出其右。”

由于我们在制造纤维增强材料部件方面的专业知识, 我们能够防止机械加工过程中给极为昂贵的组件造成结构破坏。铣削纤维增强材料是一个精密的工艺, 它从CAM编程开始, 经过夹持阶段, 直至实际的机械加工。”

## 从一开始的正面体验

DELMIA V6 机加工(Machining)让制造公司能够规划、细化、仿真和优化它们的机加工工艺。通过机械工具仿真和机械工具路径定义间的紧密集成, 数控(NC)编程人员能够在数控编程早期阶段检测并解决潜在问题。这位年轻的企业家表示: “通过采用DELMIA V6 机加工(Machining), 我们能从清晰高效的界面等强大的新特性中大获裨益。完成每项任务的点击数减少, 让设计工作更加有逻辑性、直观。”

此外, Meyer还特别欣赏新的集成机械工具数据管理功能。Meyer表示: “这项功能能够管理复杂的机械工具构成, 不像之前那样需要使用额外的单独产品来进行管理。”同时由于处理速度加快, 运行和仿真的速度现在也都明显提高了。

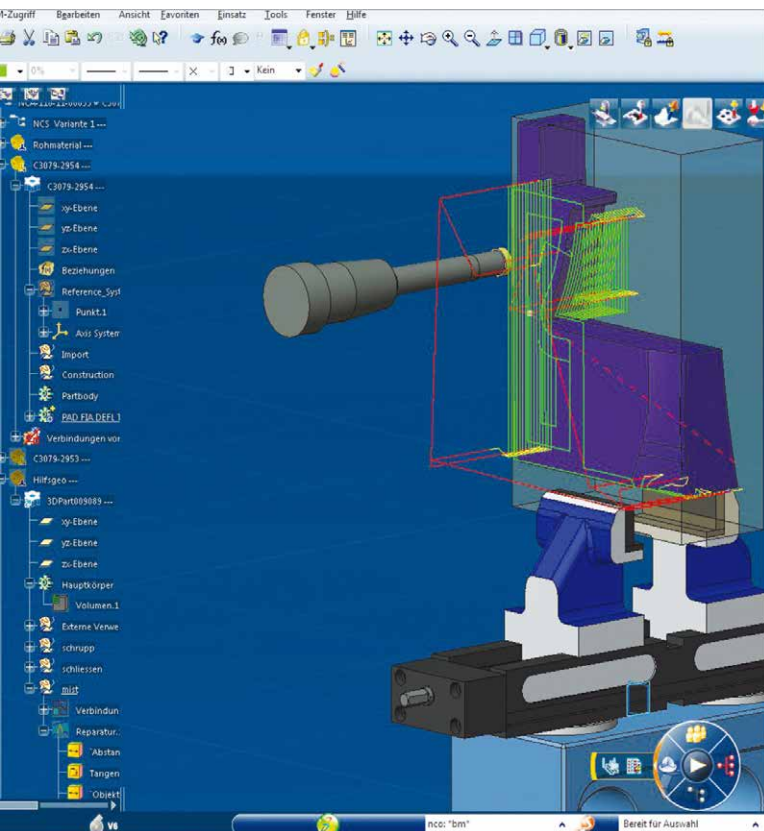
在V6环境中, Carbomill能轻松地访问最新的数据, 例如产品资源、数控程序、组件版本或夹持信息等。DELMIA V6内知识产权的存储和重用能在生成数控程序时实现更高的标准化和自动化水平。由于Carbomill的数据现在存储在中央数据库中而非基于文件的系统中, 员工能迅速方便地访问数据。

现在在屏幕上稍加操作就能轻松地跟踪和检索文档。Meyer解释说: “这样极为有益, 尤其是对与前面订单



“安装DELMIA V6仅一天, 我们就铣出了零部件并交付给客户, 让他们感到满意!”

—— Carbomill创始人Patrick Meyer



“通过采用DELMIA V6 机加工(Machining), 我们能从清晰高效的界面等强大的新特性中大获裨益。完成每项任务的点击数减少, 让设计工作更加逻辑、直观。”

——Carbomill创始人Patrick Meyer

极为相似的后续订单而言。我们能够在屏幕上不费吹灰之力即可查看与新工作有关的各个事项。通过这种方法, 与之前组件相似的新组件就能轻松地制造, 节省宝贵的时间。” Meyer指出: “得益于DELMIA V6 机加工(Machining)的一体化数据库和易用性, 我们节省了高达20%的数控机床编程流程。”

### 通用平台推动协作

从设计到生产设施的统一安全环境促进项目涉及的内外个人间的更好协作。使用配备集成通信功能的通用平台可改善设计人员和数控程序员间或数控程序员与机器操作员间的协同工作。DELMIA V6 机加工(Machining)位于自己的服务器上, 允许外部进行访问与支持。

安装总共用时三天。当时传输老旧数据记录是简单流程。在四天培训后, 一切都已实施完成, 并开始全面投产。Meyer欣喜地回忆到: “DELMIA V6安装后才一天, 我们就能铣削出部件并发运给客户, 让他们满意!

我们需要我们的流程到位, 需要迅速工作。得益于达索系统、Carbomill和达索系统负责销售和现场支持的本地合作伙伴的高效协作, 我们得以实现这一目标。”



从设计到生产设施的统一安全环境, 能促进项目涉及的内外个人间的更好协作。

### Carbomill概况

产品: 碳纤维增强组件

总部: 瑞士塞翁

如欲了解更多信息, 敬请访问: [www.carbomill.ch](http://www.carbomill.ch)





“我们设计和建造我们的机器设备的所有应用都提供在**3DEXPERIENCE**平台上。**CATIA**用于3D设计, **DELMIA**用于2.5到5轴数控编程和仿真, **ENOVIA**用于项目管理, 而且最重要的是它们都集成在一起。”

*3CON首席运营官Daniel Schöpf*

## 挑战

在汽车行业制造设备领域居于全球领先地位的3CON，需要加快为客户规范定制机器设备的设计与交付进程。

## 解决方案

该公司采用达索系统的3DEXPERIENCE平台开展虚拟设计，协作创新和工作流管理。

## 优势

采用3DEXPERIENCE平台，3CON实现客户现场试运行时间锐减50%，提高设计生产效率30%。

## 为汽车内饰交付最先进的技术

尽管安全、燃料效率和可靠性名列汽车客户购买关注点之首，内饰设计和人体工程学也不遑多让。当今，汽车制造商和他们的供应商可提供多种类型的架构、辅件和技术来强化驾驶人员的舒适度和体验。自1998年由Hannes Auer成立以来，奥地利3CON就建立起汽车内饰机械设备领域全球领先制造商的牢固声誉。

3CON首席执行官Hannes Auer表示：“我们的层压机用于生产配有多种材料、紧固件、把手和灯光的车门、仪表板和中央控制台等。Auer指出：“过去几年，我们已经开发出层压工艺之外的工艺，包括接合、消声和折边技术，让我们能够覆盖内饰部件制造有关的全部技术。我们的客户有包括延峰、德科斯米尔、SMP和安通林集团等一级供应商，还有拥有自己的生产设施的汽车制造商。”除奥地利外，3CON还在中国和北美拥有生产厂，以满足这些国家客户的当地需求。

Auer表示：“我们的客户既要求我们的机器设备可靠，也要求厂商可靠。我们的售后服务的特征是快速响应，能将客户现场的停机时间压缩到最短。这让我们从竞争对手中脱颖而出。”

Auer表示：“此外，我们的客户也赏识我们的创新意识。例如我们的精确切边覆膜(ESL)技术是3CON的创新之一，能让企业在生产出更高质量部件的同时实现高达50%的节约。因为他们能减少胶水、皮革或其他纺织品材料的耗用。我们已经将折边工艺集成到ESL机器中，这样就不必为每个工艺都安排单独的机器设备。”

## 协同创新

3CON需要改善其不同站点间的协同工作，加快将概念转化为可靠、高效设备的流程。该公司选择达索系统3DEXPERIENCE®平台的原因是：它需要让分散在全球的项目相关方都访问集中的数据结构，从而改善协作与创新。另一个原因是3CON想要在缩短备货时间的同时保持产品的高质量。

Auer说：“在情况瞬息万变的汽车行业，备货时间不断缩短是其特征，这点没有折扣可谈。Auer表示：借助3DEXPERIENCE平台，来自我们三个站点的设计工程师能够在整个产品开发过程中开展协作，加快周期时间。”他指出：“由于该系统速度快、易于使用，他们能够迅速地尝试新构想，让他们能在任何给定时间限制内测试更多的设计迭代。同时设计团队也能与数控编程员交流信息，而管理人员能监测项目状态，一切都是实时进行。”

3CON首席技术官Christian Mayr补充道：“此外，借助3DEXPERIENCE平台，我们还拥有灵活开放的环境，让我们能与我们的客户进行协作和交流信息。通过这一方法，在设计开始前和在整个开发流程中，他们能够轻松地为我们提供数据，用作我们为他们制造的定制机器设备的规格。”

Auer表示：“此外，由于我们能够随时随地访问信息，因此该平台还能帮助我们提高工作方式的敏捷性。他指出：这样能帮助我们优化我们可用资源的使用。例如，如果某个站点缺乏完成工作的人力，那么另一个站点就能立即填补这个空缺。”

达索系统与本地业务合作伙伴在3DEXPERIENCE平台集成过程中为3CON提供协助。Auer指出：“在服务器和客户端侧实施软硬件后，合作伙伴为我们提供用户和管理员培训。他补充道：“用户根据他们的专业接受对应的培训：



“在情况瞬息万变的汽车行业，备货时间不断缩短是其特征，这点没有折扣可谈。借助3DEXPERIENCE平台，来自我们三个站点的设计工程师能够在整个产品开发过程中开展协作，加快周期时间。”

——Hannes Auer 3CON首席执行官

对设计人员是设计和3D建模应用,对数控专家是数控编程,对项目经理是数据库和工作流管理。此外,他们还教会我们如何使用ENOVIA配置我们的物料清单(BOM)。”

Auer表示:“合作伙伴对3DEXPERIENCE平台及其ENOVIA应用的深度专业技术对我们成功安装贡献很大。例如,他们定制软件以适应我们管理项目和物料清单的方式。与达索系统一道,两家公司通力合作,能够帮助我们解决甚至是最复杂的难题。”Mayr补充说:“此外,该环境设计和架构十分优秀,我们只用三个星期就能上线运行。”

## 一体化平台

3CON的首席运营官Daniel Schöpf补充道:“我们设计和生产我们的机器设备的所有应用都提供在3DEXPERIENCE平台上。CATIA用于3D设计,DELMIA用于2.5到5轴数控编程和仿真,ENOVIA用于项目管理,而且最重要的是它们都集成在一起。这意味着我们无需应对完成高成本、高费时数据转换带来的不便,避免延误新机器的市场投放时间。”他说:“从设计到试运行,我们都拥有一个优化的流程。不同应用间有数据关联性。如果我们对设计做改动,就会自动体现到数控程序中。”

借助3DEXPERIENCE平台的ENOVIA应用,3CON能更高效地管理工作流,因为系统能确保正确的人在正确的时间完成设计审批。Mayr表示:“我们能够在ENOVIA中分配角色,定义哪些人有权完成对应角色的相关工作,比如说修改特定的标准部件。ENOVIA持续跟踪整个过程中发生的任何设计变更,为我们提供清晰的变更管理方案,让我们能够根据需要随时回溯修改。”

## 端到端的成本控制

3CON面临的重大难题之一是成本控制。Auer表示:“在过去,如果项目预算超支,我们意识到的时候往往在流程中已经较晚,比如在生产或采购阶段。这让我们难以进行调整,难以仍然满足预算和日程要求。”

Schöpf补充道:“采用ENOVIA,我们能够将非几何的元数据,例如物料成本和生产成本或物料交付时间分配给我们BOM中的部件或装配体,让我们的工程师能够实时监测从设计最初阶段起项目是否符合预算。”

3CON在销售流程中使用3DEXPERIENCE平台的设计和可视化应用,说服潜在客户他们有满足客户需求的最佳解决方案。Schöpf表示:“在虚拟环境中为机器概念建模,让潜在客户在下订单之前清晰地了解我们的方案。他们在这一早期阶段就能做出明智的决策和提出补充要求,与在较晚阶段才不得不做出变更相比,这样实现起来容易得多。”



上图: 3DEXPERIENCE平台是一个灵活开放的平台,让3CON能够与所有项目相关方都开展协作和交流信息。

下图: 折边机

## 行业解决方案体验

3CON使用达索系统提供的下列行业解决方案体验帮助自己克服开发难题:

**中标赢单:** 让各个团队都能够使用经行业验证的工具和流程分析机遇,赢得理想的新业务,然后按目标进行设计、打造、验证、制造和交付,让客户满意。

**智能化研发制造管理平台:** 让企业能够跨越所有地理位置,管理从构思到设计、生产和维护的整个产品开发流程。

Auer指出：“只要我们得到他们同意，我们就开始设计流程，来自各个大陆的多个专业领域在同一装配体上协同工作，贡献他们的专业技术，交流思路。”为应对他们的机器设备复杂性不断提高的问题，3CON对设计采用模块方法。Auer表示：“模块化加快新机器的开发周期。我们在3DEXPERIENCE平台中借助ENOVIA发挥来自以往项目的部件几何结构的优势，得到一套能够在新机器开发工作中重复使用的标准部件。由于机器是根据客户规范进行定制的，如果标准部件不能满足订单要求，3DEXPERIENCE平台和它的CATIA设计应用也能灵活地让我们设计出新部件并使用它们。”

## 提高生产效率30%

工程师需要在常常链接到其他装配体的大型装配体上工作。这有时会导致造成他们速度放慢的性能问题。Mayr表示：“3DEXPERIENCE平台的优势之一在于其能以以往从未企及的性能水平可视化大型装配体，并在其上工作进行。我们最近的体验之一是开发一款由众多大型子装配体构成的热成型真空层压机。在该系统优异的性能的帮助下，20多名工作人员能够同时访问这些装配体并在其上工作进行，从而提高了生产效率。我们现在效果更好，速度更快。”Auer补充道：“得益于较高的用户认可度，标准化的优势和经强化的产品推出流程，我们在节省设计时间30%的同时改善了我们的设计的质量。”

装配工作人员可从车间访问3D几何结构，提高他们对机器装配方式的理解。Auer表示：“如果在这个阶段发现问题，他们可以使用红线来提示存在问题的地方，并根据需要添加注释。设计人员能实时看到这一状况，然后进行必要的设计调整。”

Schöpf补充说：“车间工作人员能在3DEXPERIENCE平台中进行交互地文档化变更或经验教训，同时能立即告知不同岗位所做的这些修改。所有人通常看到的都是最新信息。”

## 3CON概况

汽车内饰机械行业制造设备的全球标杆。

**产品：**车门、仪器面板、控制台和支柱以及售后服务

**收入：**4亿欧元（2015年）

**总部：**奥地利埃布斯

如欲了解更多信息，敬请访问：

[www.3con.com](http://www.3con.com)：

## 开车阶段一分为二

机器装配完成后，由应用工程师在车间进行测试，查看是否工作正常，满足客户要求。通过批准后，将其拆解，然后在开车阶段重新安装在客户现场。

Auer表示：“试运行技术人员能访问3DEXPERIENCE平台上的全部知识数据库，检查在安装过程中对他们有帮助的间隙或温度等机械参数。任何这一阶段遇到的问题都文档化在3DEXPERIENCE平台上，这样设计人员就能在后续的机器上纠正他们的设计。由于问题在上游得到纠正，新机器的安装速度就能加快。因此我们已经能够将装配的开车阶段压缩最大50%。”Schöpf补充道：“总的来说，让我们的车间技术人员和应用工程师能够在虚拟环境中可视化复杂系统的能力让我们迈向无纸化生产之路。”

此外，非技术人员也能够使用ENOVIA 3D Live可视化机械的几何结构，提供在沉浸式3D环境中查看产品数据的“虚拟工作空间”。Auer说：“为便于我们的买家准确地评估机器成本，他们需要组件的可视化表达形式。3DEXPERIENCE平台及其ENOVIA 3D Live应用理想适用于这个用途。”

## 未来趋势

在物联网(IoT)不断发展的超联网环境中，3CON的机器设备必须采用最新创新来保持自身的竞争优势。Auer表示：“3DEXPERIENCE平台可用作充分利用和分析安装在现场的3CON机器设备生成的所有信息的基础，这些信息不仅能提升维护质量，还能改善未来的设计。”

在未来3CON计划将3DEXPERIENCE平台用作公司的产能管理中央数据库，帮助确保自己的IT资源在规模上能准确满足其业务需求。Auer指出：“此外，我们也希望通过为我们的销售团队和客户提供高端3D虚拟体验，让虚拟现实得到更深入应用。达索系统的3DEXCITE应用是这一功能的理想选择。最后，我们计划使用DELMIA虚拟地仿真工作中的机器人，确保在将它们实际安装到装配线上之前得到理想的摆位。”

# ECOCEANE



*“事实上，由于人人都工作在相同的集成平台上，数字化地在相同主数据上互动和交流，我们得以压缩项目开发时间最大50%。”*

*Ecoceane船舶架构师Benjamin Lerondeau*

## 挑战

面对客户对其革命性污染清理船舶蓬勃增长的需求，Ecoceane需要加快响应速度，优化响应工作。

## 解决方案

Ecoceane采用达索系统3DEXPERIENCE®平台开发和制造自己的船舶，其中CATIA用于设计，SIMULIA

用于虚拟产品仿真，DELMIA用于数字制造，3DVIA用于文档创建和客户宣讲。

## 优势

凭借3DEXPERIENCE平台，Ecoceane更有能力将创新船舶投放市场，让自己成为应对海洋污染的全球领先者。借助3DS应用，Ecoceane已将项目周期时间锐减50%，同时从设计流程初期阶段就改善所有项目相关方面的协作，从而提升每艘船舶的设计质量和生产就绪度。

超过70%的地球表面是由水所覆盖的。它是地球上最为宝贵的自然资源之一。由于全球化对海洋运输提出越来越高的需求，如果发生事故，对环境的影响可能是灾难性的。油轮泄漏原油，船舶无视水生生物或沿海居民随意倾倒垃圾，负面的环境影响切实存在，对动植物和人类都是如此。

## 创新概念

在经历1989年阿拉斯加埃克森·瓦尔迪兹(Exxon Valdez)原油泄漏案和2010年墨西哥湾深水地平线(Deepwater Horizon)原油泄漏案等灾难后，清理工作成为极为重要的任务，而清理工作的成功取决于当局如何能够快速干预，他们是否有合适的设备完成这项工作。

Ecoceane成立于2003年，创始人来自法国布列塔尼(Brittany)的Eric Vial和Robert Gastaldi。他们决意提高收集漂浮在水面上的固液废弃物的船舶的效率。他们意识到尽管发生原油泄漏后动用大量资源和人力来回收碳氢化合物，但在碳氢化合物抵达海岸造成无法挽回的破坏之前，回收的数量微乎其微。他们投资逾千万欧元，历时七年研究开发出一种创新概念，永久性地改变了清理工作难以开展的局面。与传统船舶相比，装备他们专利技术的清理船舶每小时回收原油和废弃物的能力是十倍之多。这是一场革命。

Ecoceane总裁Eric Vial表示：“我们的客户有政府机

构、港务管理人员、船主和船厂，他们的需求各异。因此我们设计和建造针对不同情况的水清理船舶。有用于港口、湖泊和河流清理和海岸保护的，也有用于港外作业的。用于回收各类漂浮废弃物，并用于公海上的原油泄漏监测与回收。我们的技术独一无二，我们的船舶是唯一能够在蒲福风级6级或7级，速度4到5节条件下的风况和海况下在海上回收碳氢化合物的船舶。我们的竞争对手能承受的风力只有3级。”

该公司的创始人发明出一种创新方法，能在避免乳化的前提下将水与碳氢化合物分离。“采用我们的技术，我们在采集碳氢化合物时能避免出现类似蛋黄酱的乳化发生，否则需要专门的工艺来从水中分离碳氢化合物，然后再存储到油罐内。我们用这种技术赢得效率。”Ecoceane的船舶在工作时只将无乳化发生的纯碳氢化合物输送到油罐。一个油罐装满，接着装另一个油罐。Vial指出：“持续不断地更换油罐能让我们的船舶在清理作业中拥有无限的24/7全天候回收能力。自Ecoceane创立以来，已经向全球逾25个国家和地区销售80多艘船只。这对我们的技术拥有强劲的需求。”

Ecoceane为其客户提供从设计到生产的端到端服务。Vial表示：“我们根据客户规范定制每艘船舶的设计，然后在世界上与我们合作的船厂之一共同建造船舶，这是一种满足客户就近需求的解决方案。”

## 把握集成的力量

为开发自己的船舶，Ecoceane使用达索系统的(3DS) 3DEXPERIENCE平台，其中CATIA用于设计，SIMULIA

用于虚拟产品仿真，DELMIA用于数字制造，3DVIA用于与船厂和客户沟通。

Ecoceane的船舶架构师Benjamin Lerondeau表示：“对结构钢造船设计，CATIA拥有内置的工作相关特性，如钣金和结构钢设计功能，为我们节省大量时间。因此我们能腾出更多时间用于创新。”



“让拥有各自的构思、专业技术和诀窍的设计人员、制造人员和客户共同参与项目，是实现最高效设计的最佳途径。”

——Benjamin Lerondeau Ecoceane  
船舶架构师

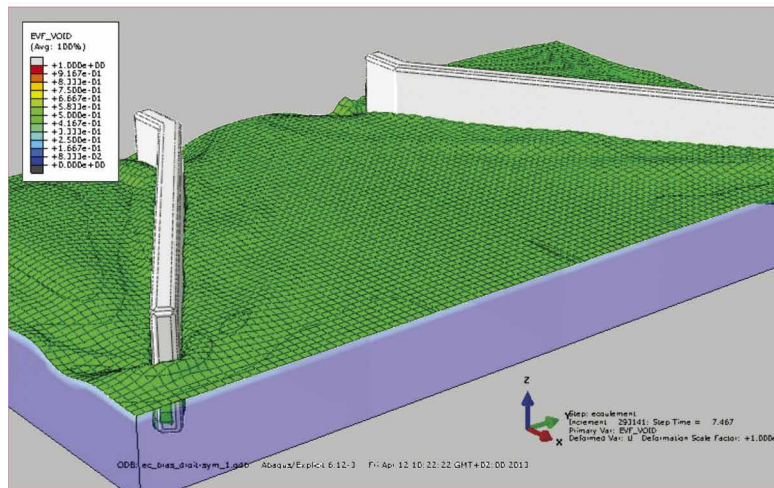
CATIA和SIMULIA间的链接能够帮助Ecoceane架构师无缝地使用在CATIA中创建的3D数字原型运行船舶在工作状况下的性能仿真,从而将水和污染物都吸入船舶。Lerondeau说:“我们在虚拟环境里仿真船舶收集水和碳氢化合物,可视化这些液体流经船舶的不同舱室,从水中过滤分离出碳氢化合物。碳氢化合物随后最终输送到油罐,水则排放入海中。我们需要避免将水之外的污染物排放入海。借助SIMULIA我们能够在建造船舶之前就观察船舶功能是否正常。虚拟仿真如此逼真和精确,我们可以不必使用制作成本高、用时长的物理原型。”

工程师使用SIMULIA开展应力分析,分析结果根据需要用于在CATIA中调整3D设计。Lerondeau继续说道:“在同一平台上开展工作意味着开发链上不存在间隙和中断。在仿真与分析阶段完成后,我们将3D模型传递到DELMIA中的虚拟生产环境中,数字化地准备各项制造作业,包括金属薄板切割计划和装配流程。我们随后采用3DVIA为车间创建3D的装配指令。借助3D,我们避免了可能导致错误的误解。”

Ecoceane销售团队将3DVIA用于他们的客户宣讲,让未来的船主在船舶完工之前就能体验他们的船舶。Lerondeau指出:它改变了我们与我们的关系。他补充道:“他们对能够参与船舶的设计工作感到振奋不已,这为我们节省了时间。因为我们从设计早期阶段就深谙他们的需求,避免在时间过晚或成本过高的时候再做改动。让拥有各自的构思、专业技术和诀窍的设计人员、制造人员和客户共同参与项目,是实现最高效设计的最佳途径。事实上,由于人人都工作在相同的集成平台上,数字化地在相同主数据上进行互动与交流,我们得以压缩项目开发时间最大达到50%。”

凭借自己最先进污染清理船舶系列,ReverseGlop, Ecoceane为船厂开辟出一条将自己的技术整合至任何长度大于25米的在建船舶船尾的途径。这个方法既能保留改造后船舶的正常功能,又能在船舶倒车行驶时将船舶变为石油泄漏清理船舶。Vial表示:“这一配置方法意味着任何用途的船舶,无论是军用、货运乃至破冰船,都可以改造成污染清理船舶。我们比以往任何时候都更需要稳健的解

决方案来帮助我们完成发展与销售目标。3DEXPERIENCE平台是我们战略的一个全方位组成部分,我相信与达索系统一道,我们能为保护地球的水资源做出可观的贡献。”



上图:最新污染清理船舶系列,ReverseGlop,采用CATIA设计

下图:SIMULIA在虚拟环境中仿真船舶在水上采集碳氢化合物的系统



## Ecoceane概况

致力于海上碳氢化合物和漂浮固态物收集船舶(不使用化学品)的研究、开发和商业化的法国公司。

产品:海洋污染清理工程船

员工:25个

总部:法国巴黎

如欲了解更多信息,敬请访问:[www.ecoceane.com](http://www.ecoceane.com)

# CARBOMILL



*“采用DELMIA的V6 机加工(Machining)应用,我们能高效地为任何类型的形状或轮廓编程,同时将物料浪费保持在最低水平。”*

*Paride Della Corte*  
绮年华(Eterna)数控机床生产主管及安全协调员



## 挑战

绮年华需要强大的软件解决方案来充分地将他们的新3轴数控铣床的各项功能用于手表制造。

## 解决方案

该公司选择达索系统的3DEXPERIENCE®平台(含DELMIA 机加工工具包(Machining Pack))用于3D仿真和数控编程。

## 优势

使用3DEXPERIENCE平台, 绮年华制造工程师能从生产仿真特性和自动数控编程功能中受益良多, 从而缩短生产周期时间, 减轻机器疲劳, 并通过减少物料浪费来改善可持续性。

## 3DEXPERIENCE协助下的手表制造工艺

传统手表的市场是否将因高科技“智能手表”的到来而沦陷? 根据花旗集团(Citigroup)的数据统计, 答案是“否”。在一份2013年标题为“智能手表还是精美手表”的研究报告里, 花旗集团的结论是这两种类型将很有可能并存, 因为消费者购买手表的用途不同。那么尽管可穿戴技术会吸引熟谙技术的消费者, 但传统手表的成功可能仍将延续。

这对绮年华等瑞士手表制造公司来说是个好消息。瑞士长期以来凭高质量的盛誉主导钟表行业。自上发条腕表和最早电子表等创新让他们蜚声国际。

## 150年的创新历程

自1856年创立于瑞士的侏罗山区(Jura Mountains), 绮年华就一跃成为能在自己的制造设施内生产整套机芯的少数几家手表制造商之一。绮年华数控机床生产主管兼安全协调员Paride Della Corte表示:“早在1915年, 我们就发明了首款采用专有机芯, 能一次上发条走八天的台钟。”

150多年来, 该公司完成的手表制造创新有革命性的自上发条机芯。这种机芯使用安装在滚珠轴承上的转子系统, 能降低摩擦, 故自那时起就成为自动机芯的标配。Della Corte表示:“这五个微型低摩擦滚柱轴承就是绮年华的代名词。它们已经成为我们的标识, 出现在每只表的表面上。”

绮年华通过将专家级工艺与现代生产技术相结合, 专注于完善机械手表制造艺术。Della Corte表示:“绮年华机械表的每一个组件都是在我们的格伦兴(Grenchen)厂里设计和制造的。”

“我们近期投资新的数控机床来提升我们的产能和我们的制造效率。但是我们很快意识到我们之前的数控软件无法充分发挥这些机器的作用。因此我们开始搜索更强大的解决方案, 能充分发挥我们的新机器设备的先进功能的解决方案。”

## 3D与仿真: 强有力的结合

绮年华为其制造工作选择了达索系统的3DEXPERIENCE平台(含DELMIA V6机加工工具包(Machining Pack))。

“通过这个平台我们拥有了一个完整解决方案, 其中包括用于我们的棱柱机加编程的DELMIA, 用于3D设计可视化和返工的CATIA, 用于管理我们的刀具库的ENOVIA。”

绮年华在3D环境中虚拟地可视化设计, 仿真刀具路径和材料铣削, 自动生产机器代码。Della Corte解释说:“采用CATIA, 我能够可视化我们的设计人员创建的3D模型, 使用DELMIA机床生成器(Machine Builder)为我们的数控机床和辅件建模, 自动为我们的3轴机床生成数控程序。” Della Corte表示:“在3D环境中我们能够看到潜在问题, 在制造层面这能为我们显著节省时间, 避免导致浪费增加和推高成本的生产返工。”

Della Corte指出:“在制表行业中, 组件极为复杂, 而且任何欠缺完美都不可接受。DELMIA机加工工具包(Machining Pack)能仿真钟表机构的机械加工, 确认是否能够完成, 是否存在无法完成的可能性。我就使用了CATIA对设计做出了必要的调整。然后我创建相关的机械加工流程, 在进入实际制造前虚拟地确认部件、工具和夹具之间不存在冲突。我们在虚拟仿真中所见的就是我们在现实世界中所得的。因为部件一次性生产成功, 生产周期时间得以缩短。”



“在制表行业中, 组件极为复杂, 而且任何欠缺完美都不可接受。借助3DEXPERIENCE平台和DELMIA V6, 由于部件一次性生产成功, 因此生产周期时间得以缩短。”

——Paride Della Corte数控机床生产主管兼安全协调员

## 减少浪费, 延长机器刀具寿命

Della Corte指出：“就我们生产的六大系列机械机芯来说, 有大量的部件存在, 这就意味着我们要花大量时间为机器设备进行设置与编程。上游需要大量的准备时间, 因此有必要使用灵活性好, 能快速提供结果的编程应用。使用DELMIA的V6机加工(Machining)应用, 我们能高效地为任何类型的形状或轮廓进行编程, 同时将物料浪费保持在最低水平。此外, 更高效的机加程序意味着由于摩擦和碰撞减少, 刀具磨损降低。”

Della Corte使用ENOVIA管理着一个精心制作的刀具数据库, 他依靠这个数据库制造绮年华设计人员开发的钟表机构。“我的第一项工作是检查制造一个部件所需要的刀具是否已经存在, 如果不存在, 我就用CATIA V6创建这它。然后将它存储在ENOVIA中, 以便将来使用。”

那么Della Corte是否担心高科技智能手表的到来呢? “对承载着一个世纪的杰出钟表传承和对细致与美观的悉心关注的钟表产品, 总会有市场存在。尽管技术在通过多个途径强化用户体验, 对许多人来说, 佩戴作为工程工艺结晶的手表仍然是精彩绝伦的体验。”

## 绮年华概况

瑞士绮年华是一家自上发条机械手表制造商。

**产品:** 机械钟表和石英钟表

**员工:** 80人

**总部:** 瑞士格伦兴(Grechen)

如欲了解更多信息, 敬请访问:

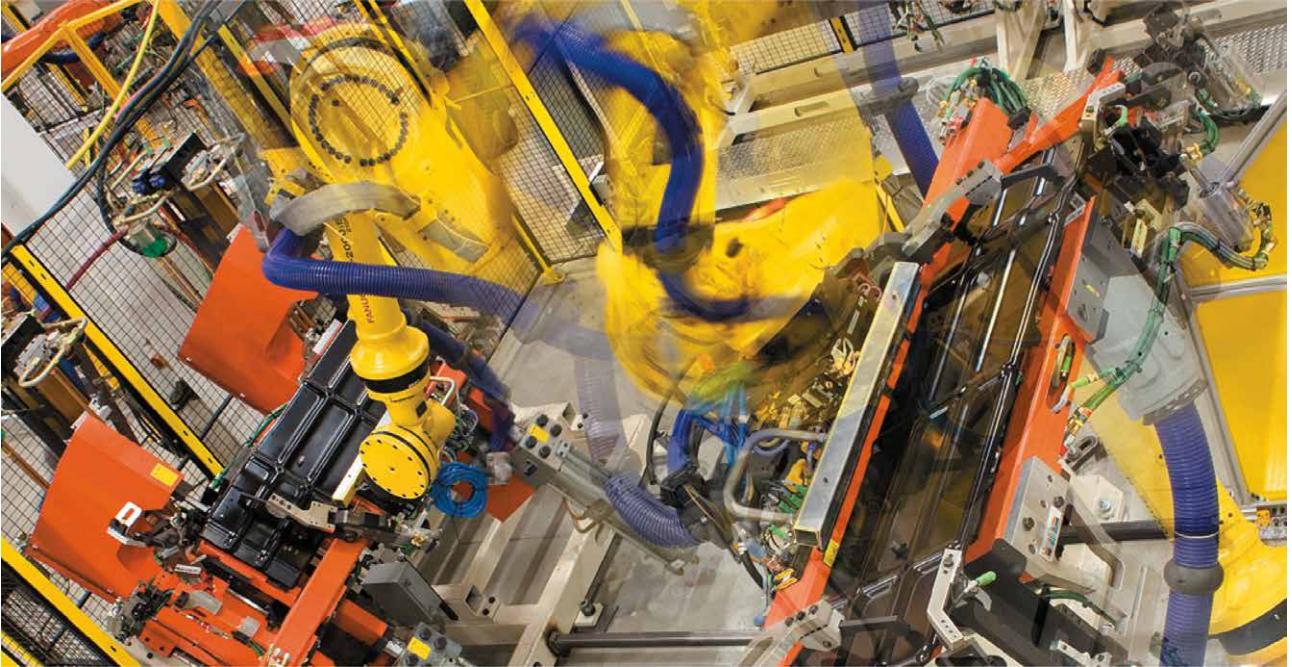
[www.eterna.com](http://www.eterna.com)



上图: 绮年华艾文迪系列手表(ETERNA Adventic), 自动校准球型轴承发条盒系统 3843

下图: 39号夹板桥(Barrel Bridge Caliber)的数控(CNC)机械加工

# 森德莱焊接技术（温莎）有限公司



*“在过去我们每年都会加工大约60个机器人，但仅今年我们就加工了250多个机器人。如果不使用虚拟制造解决方案，这是无法做到的。”*

*森德莱焊接技术（温莎）有限公司机器人仿真技术主管John-Paul Girard*

## 挑战

- 森德莱焊接技术(温莎)有限公司需要通过实施标准化、协同化统一真实数据来源技术,改善自己的机器人制造流程技术方法,为客户提供按时、按预算的高效解决方案。

## 解决方案

- 该公司为生产线设计和仿真选择了达索系统的3DEXPERIENCE®平台(含DELMIA V6)。

## 优势

- 森德莱(CenterLine)通过在虚拟环境中可视化和验证机器人移动,开发出更复杂的制造设备并提高了车间空间的利用效率。

森德莱焊接技术(温莎)有限公司认为自己不仅仅是单纯的定制自动化生产系统供应商。该公司倾向于凭借自己的全球员工队伍掌握的专业技术,与客户在信任和信心的基础上营造长期的合作伙伴关系。

森德莱焊接技术(温莎)有限公司机器人仿真技术主管 John- Paul Girard表示:“在50年前我们以两人工具模具店起家的时候,我们就确立起成为主要汽车、航空航天与国防OEM的自动装配解决方案领先供应商。这既需要毅力,也需要创新的解决方案。我们的客户来寻求我们帮助时总是存在难题,需要有创意的解决方案。他们特别看重我们的设备和服务交付的可靠性。”

## 极具优势的制造解决方案

随着业务压力增大,森德莱(CenterLine)的客户开始要求能够降低成本、缩短周期时间、加快产品市场投放速度的解决方案。在需要安装涉及一系列机器设备和机器人的新生产单位时,确定每个设备的位置,优化车间空间的充分利用就成为一个漫长而复杂的过程。这就是森德莱(CenterLine)先采用数字仿真测试不同车间布局,然后再根据生产需求和空间要求为客户确定理想选择的原因。

Girard指出:“我们在数字化环境中安排机器人、工具紧固件和各类焊接设备,然后在实际车间施工之前先将我们的方案呈交客户。我们在这个虚拟环境中还能布置机器设备和人员,了解生产进行时他们将如何进行交互。如果出于安全原因、为避免阻碍或为更好地利用既有空间需要做出修改,我们可以先在数字环境中彻底加以验证。”

森德莱(CenterLine)为客户的数字化制造和生产线布局设计选择了基于V6架构的达索系统(3DS) 3DEXPERIENCE平台(含DELMIA)。Girard表示:“生产单位的实际安装颇为费时。只要因为机器人布局太近或工作人员的位置不符合人体工程学要求,探测到错误,我们就不得不重新安装。这不仅会提升成本,也会延误客户的生产启动。”

仿真能够在实际安装前确保一切都能正确发挥功能。森德莱焊接技术(温莎)有限公司机器人仿真技术专家 Luciano Mancini补充说:“此外,它还能强化我们的服务方案,因为我们能够提出更大规模、更复杂的安装方案。”

DELMIA V6提供综合全面的成套特性,可数字化地建模和仿真不同的生产状况和机器人技术任务。Mancini表示:“例如DELMIA的电弧焊(Arc Welding)解决方案能让我们的编程人员在几分钟内自动生成无冲突的电弧焊工具路径,然后在安装前仿真这一过程。其能帮助我们优化空间利用和人机资源,避免试错法带来的低效率。”

另一个优势与设计变更有关。Mancini指出:“在修改焊接部件的CAD模型后,DELMIA会自动更新焊接轨迹,因为焊接轨迹与几何结构完全相关。自从DELMIA帮助我们完成这项工作后,我们已无需手动重新生成路径。这个应用确实出类拔萃。”

## V6的优势

作为长期的DELMIA V5客户,森德莱(CenterLine)升级到V6的原因是V6的新功能和它直观、易于使用的界面。这次升级得到达索系统业务合作伙伴Aventec的支持,去除了众多手动流程,实现与Girard和Mancini的机器人仿真技术(Robotics Simulation)部门更加无缝的仿真数据往来传输。

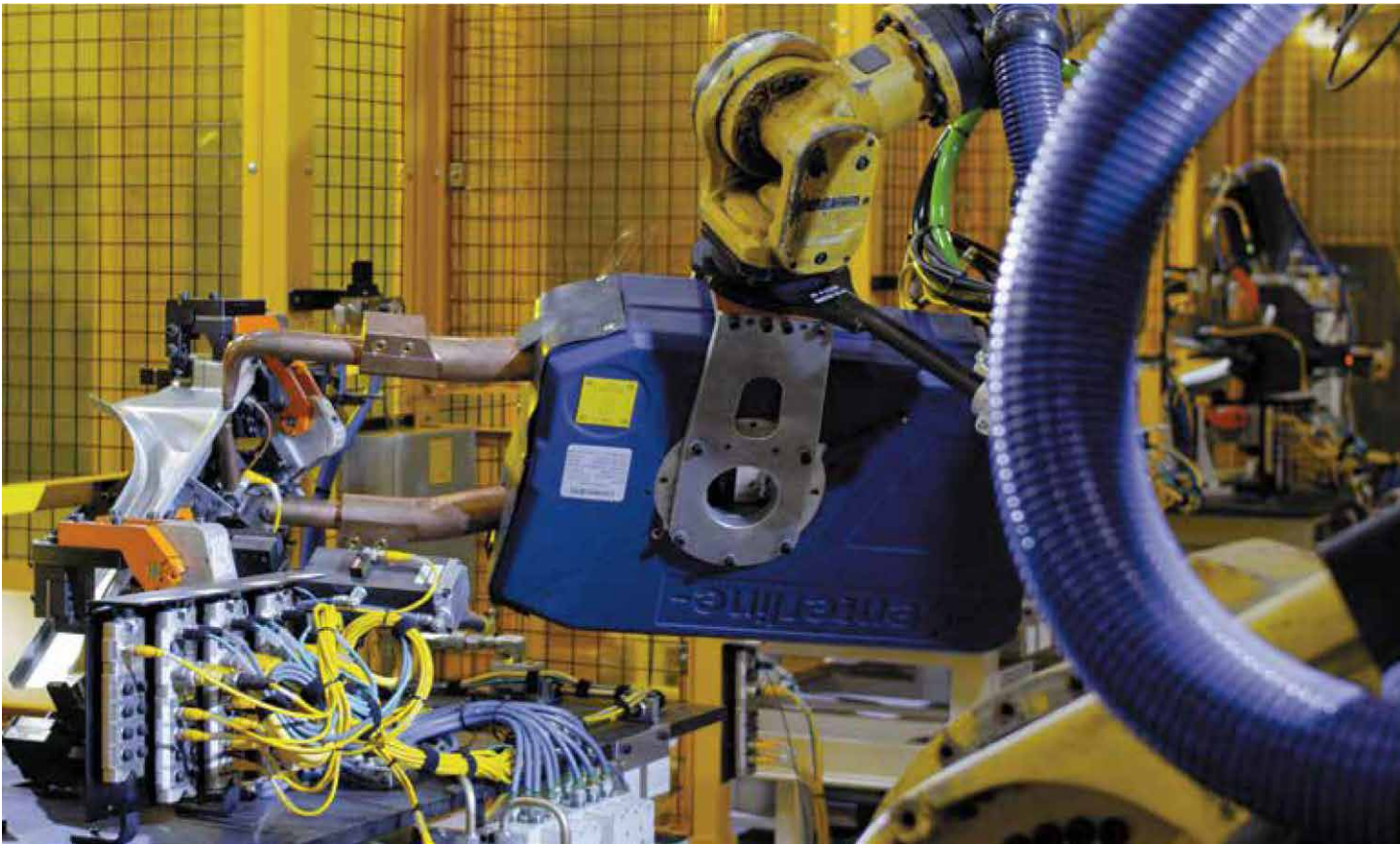
Mancini标书:“除了它的电弧焊功能外,另一个重要的改进就是点焊接(Spot Welding)解决方案。作为一家焊枪制造商,DELMIA的2D焊枪分节功能对我们来说确实出类拔萃。根据仿真的焊接场景,我们能为我们的焊枪设



“DELMIA V6帮助我们创新并解决高难度问题。这正是客户选择我们的原因。”

——John-Paul Girard

森德莱焊接技术(温莎)有限公司  
机器人仿真技术主管



森德莱(CenterLine)定制的机器人焊接技术系统，配有多个机器人焊接站和伺服驱动FlexGun焊枪套装。

计部门提供关于阻碍的反馈或是建议设计改进。同时借助DELMIA的自动工具搜索功能，设计人员能够从焊枪解决方案备选库中选择方案，正如我们所期望的。根据我们的初步研究，能提高机器人单元设计和仿真的效率。”

采用DELMIA 机加工设备生成器(Mechanical Device Builder)，森德莱(CenterLine)能够定义下游制造环境中可能需要的所有机器设备，比如夹具、机器人和其他工艺相关设备。只要工程师确认某设备满足工具延伸和工具轨迹等机器人工作行程要求，他们就能将它存储在资源目录中，供需要定义和验证自己的制造规划的程序员或仿真技术员未来使用。

Mancini指出：“让我印象深刻的是一键式方法。使用这种方法时，会给用户提供一个沉浸式工具条，让用户较为轻松地定义和仿真众多的复杂机器设备。其能为用户优化流程，仅设备生成一项，我们预计就能带来10%到15%的效率提升。”

此外，DELMIA的机器人技术(Robotics)还提供经强化的协同工作环境，让用户将复杂工作单元细分为可管理的

部分,从而让多个技术人员能够同时在较大的工作单元上进行工作。Girard指出:“近来经过我们努力,成功实现在不同阶段同时安装一条有80个机器人的生产线。在各个单独部分完工之后,我们使用DELMIA将工作单元结合起来进行完整的生产线仿真,以便我们找出任何生产线层面的瓶颈区域。”

## 森德莱焊接技术(温莎)有限公司一览

一家专门从事先进自动化工艺和技术的全球化公司,主要涵盖金属接合、成型和金属镀层领域需求。

产品:焊枪套装、台座式点焊机、气缸和压力机、电极螺母检测系统、伺服驱动转台、缝焊机、冷气动力喷射系统、定制设计设备与工具

收入:1亿美元

员工:550人

总部:加拿大安大略省温莎

如欲了解更多信息,敬请访问:

[www.cntrline.com](http://www.cntrline.com)

## 持续改进路径

Girard坚信来自3DEXPERIENCE平台的仿真技术将能够让他的公司按时、按成本为客户提供业务价值,让客户在制造业竞争环境中保持领先,将公司的客户吸引力提升到新的水平。在DELMIA V6帮助下,森德莱(CenterLine)正沿着创造成效的持续改进路径不断前进。

Girard表示:“过去五年里我们的制造能力得到了显著的提升。在过去我们每年都会加工大约60个机器人,但仅今年我们就加工了250多个机器人。如果没有虚拟制造解决方案的使用,这是无法实现的。DELMIA让管理如此众多机器人带来的复杂性变得简单易行。此外,它还能帮助我们创新和解决难题。这就是客户选择我们的原因。”



## Aventec一览

位于安大略省万锦市的达索系统业务合作伙伴和认证教育合作伙伴,帮助森德莱(CenterLine)进行DELMIA安装并为其提供培训。Aventec是加拿大首屈一指的工程与制造业3DEXPERIENCE技术和专业服务提供商。Aventec充分运用自己对达索系统3DEXPERIENCE平台的专业技术能力,帮助各家企业提升竞争力、生产力和盈利性。

如欲了解更多信息,敬请访问:

[www.aventec.com](http://www.aventec.com)

## 我们的3DEXPERIENCE平台能为各品牌应用注入强大动力,服务于12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19万个不同行业、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](http://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