

The background of the entire page is a close-up photograph of a woven composite material, likely carbon fiber, showing a complex, interlocking pattern of fibers. The lighting is dramatic, with bright highlights and deep shadows, emphasizing the texture and strength of the material. In the top left corner, the Siemens logo is displayed in a white box.

SIEMENS

Answers for industry.

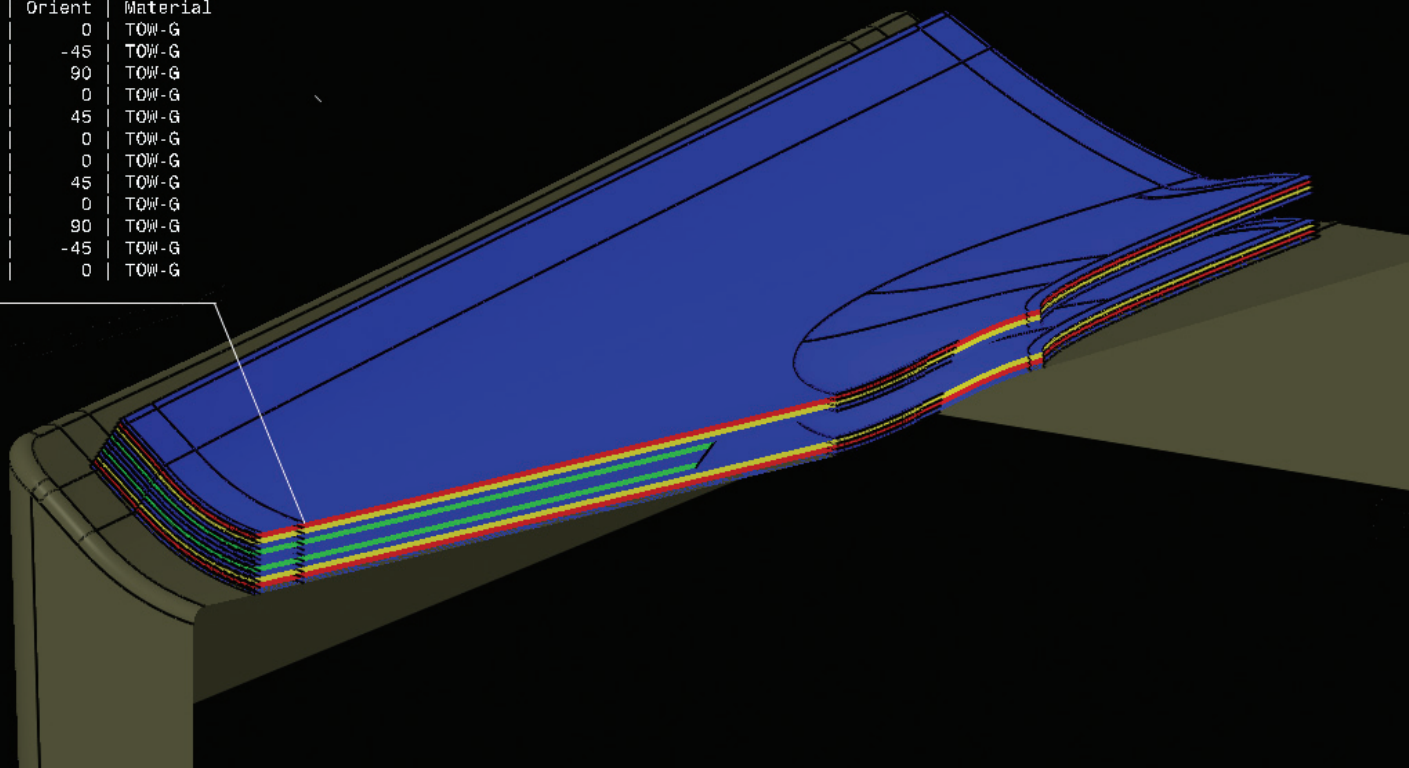
FIBERSIM

设计富于创新型耐用轻型复合材料结构

siemens.com/plm/fibersim

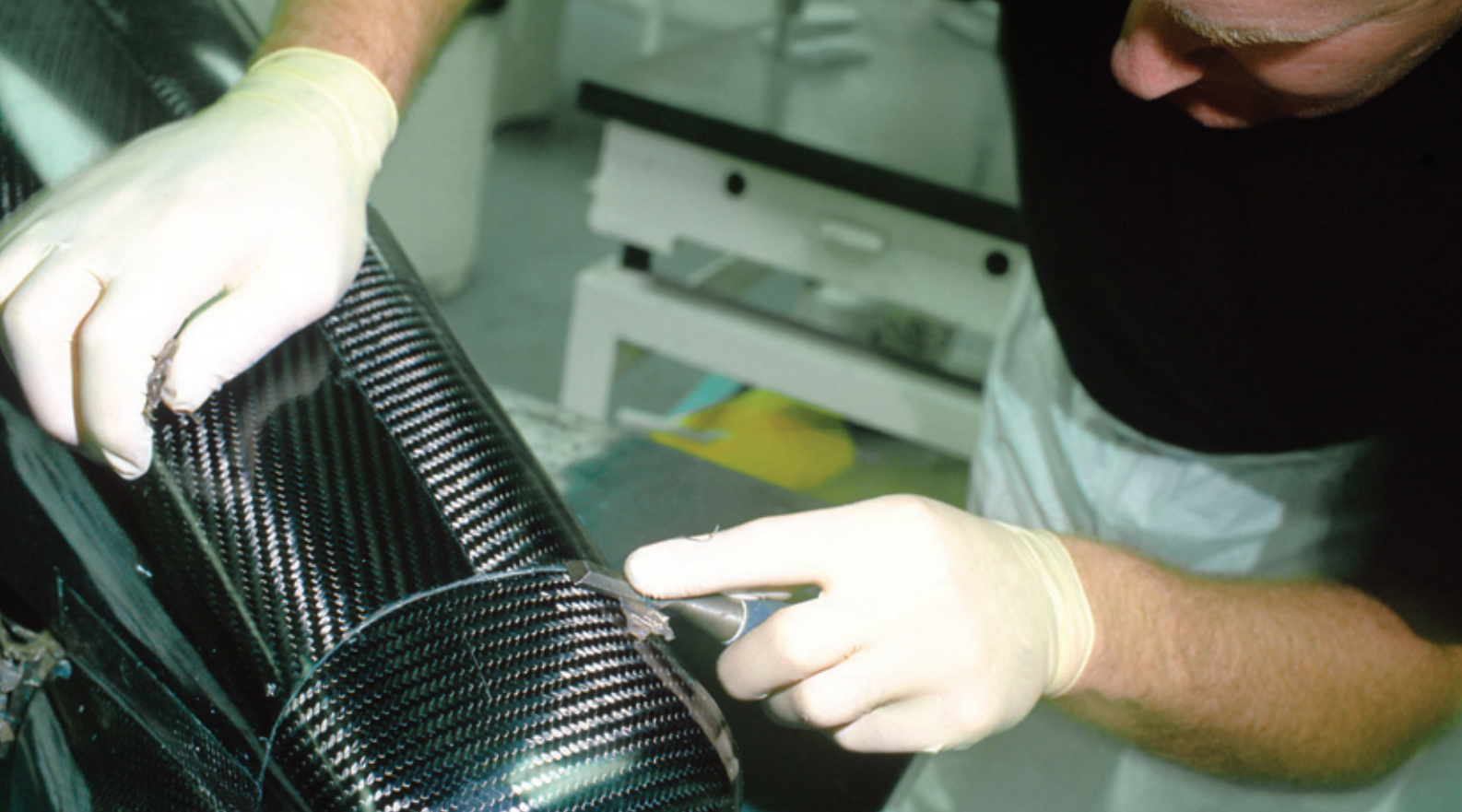
PLY LAYUP TABLE

Name	Seq-Step	Orient	Material
P001	A10	0	TOW-G
P002	A20	-45	TOW-G
P003	A30	90	TOW-G
P004	A40	0	TOW-G
P005	A50	45	TOW-G
P006	A60	0	TOW-G
P007	A70	0	TOW-G
P008	A80	45	TOW-G
P009	A90	0	TOW-G
P010	A100	90	TOW-G
P011	A110	-45	TOW-G
P012	A120	0	TOW-G



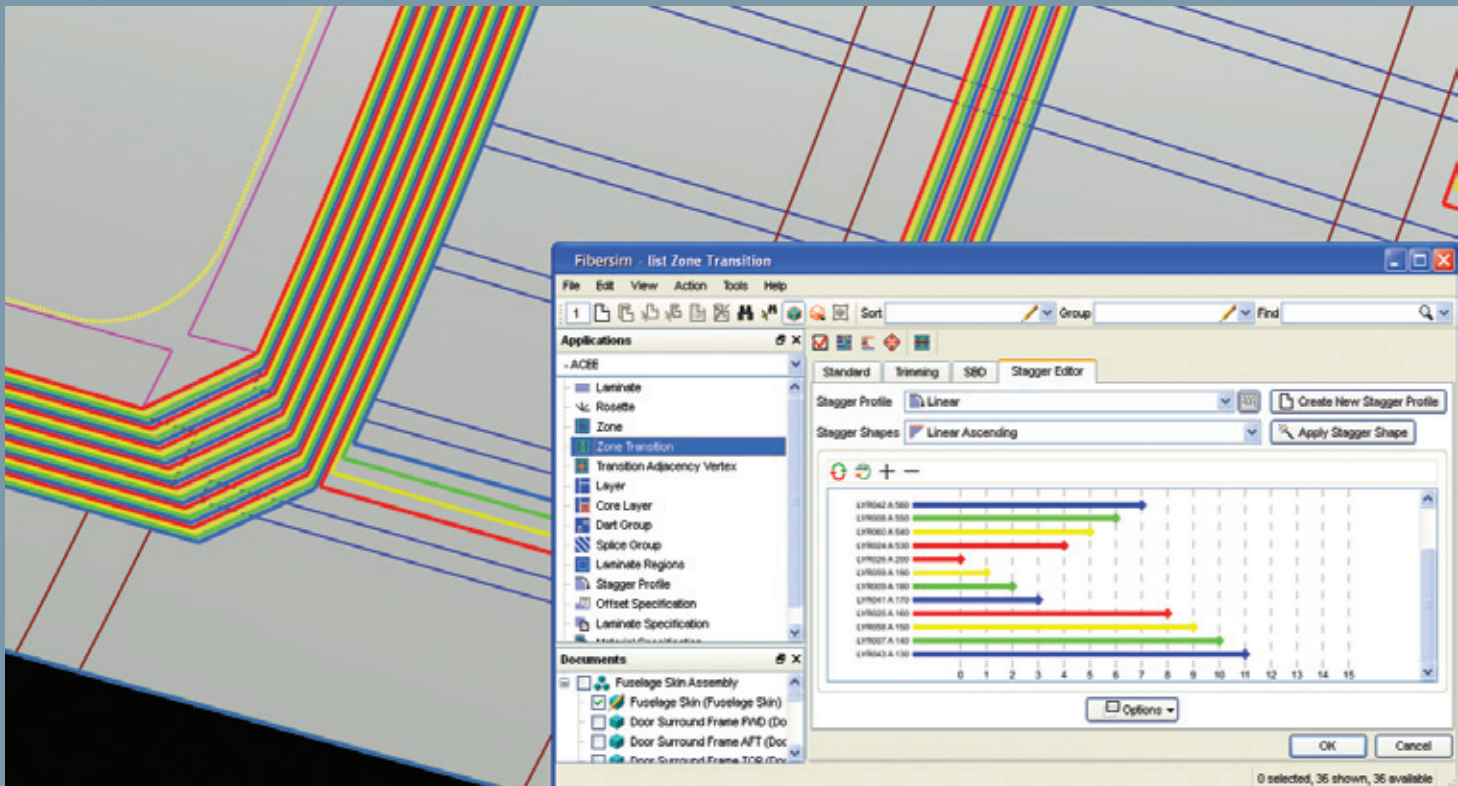
Fibersim 软件：

- 支持多种复合设计和制造流程
- 自动完成设计定义和变更
- 采用支持多种 CAD 系统和一流工程工具的开放式体系架构



目录

专业的问题需要专业的工具	5	产品生产能力仿真	14
满足协同复合材料产品开发的独特需求	6	制造定义	15
为复合材料的整个产品开发过程提供支持	7	制造设计细节	16
初步设计	8	制造文档和自动化	17
层片 / 型芯开发	10	产品检测	18
详细设计定义	12	集成整个复合材料开发流程	19
验证设计数据	13		



复合设计是根据非结构化的信息（包括规则、标准、属性和要求）开发的。一个复合零件由数十乃至数千个独特对象（包括型芯、层片和嵌件）构成，这些对象在迭代式的“从设计到制造”流程中必须准确反映上述信息。为定义和分享这些信息而需执行的任务既繁琐又复杂。此类任务往往不是自动完成的，商用三维 CAD 系统往往也无法为它们提供完善的支持，这使它们更容易出错。您必须准确解读和应用规格或标准，并验证它们是否符合要求，这样才能成功地认证和生产复合材料产品。这种复杂性，再加上市场越来越需要

重量更轻、成本更低、交付速度更快的创新型复合材料产品，对您及您所用的软件系统提出了极大的要求。因此，采用能反映您所在行业使用的独特复合材料术语和流程的专业工具来开发可高效满足上述需求的产品至关重要。

这正是 Siemens PLM Software 出品的 Fibersim™ 复合材料工程设计软件产品组合所能提供的——用来高效开发高质量、可盈利复合材料产品的专业解决方案。

专业的问题需要专业的工具

复合设计、分析和制造是复杂、专业的工作，工程师如果掌握可帮助他们使用各种参数（包括材料类型、纤维走向、叠层次序、平衡、对称性、降斜、拼接和缝褶）将构思付诸设计的工具，便可以出色地完成这项工作。为使这些非几何信息能在产品开发过程中派上用场，必须创建它们的几何图形或者将它们与几何图形关联起来，以便您可以同时查看和编辑它们。为获得竞争优势，您必须摒弃手动为数十乃至数千材料层创建和管理各项属性或规格这种煞费苦心的做法，快速交付高性能产品。

我们先来看一下复合设计阶段。对行业和产品而言，复合设计方法是专业化的，要求所采用的特定方法能够准确地捕捉工程要求，并提供自动化的设计创建工具。不管工程要求是基于结构分析还是基于面向制造的设计，都需要准确、轻松地捕获数据，因为试图通过手动方式创建符合规格的复合材料层压体的做法枯燥无味、容易出错且十分耗时。

复合材料分析过程也是专业化的。目前，由于在产品开发和制造过程中存在二义性，零件常常是超规格构建的。工程、制造和分析环节间需进行协同，才能优化产品并超出性能、重量和成本目标。分析师必须传达和收到关于所需纤维走向和制造流程限制的无二义性反馈。

复合材料制造流程也是复杂且专业化的。只有通过制定一致且可重复的制造流程，公司才能实现降低复合材料产品成本并同时提升质量和生产率的目标。为此，制造工程师需通过一种准确且高效的方式来使用工程产品定义。这就需要设计、分析和制造定义与生产中所用的系统间建立一种自动化的关联。

Fibersim 专用于解决这些难题：它提供了一种“从设计到制造”的智能型复合材料产品开发解决方案，该解决方案完全集成到商用三维 CAD 系统中，从而可打造出在性能、成本、质量和生产率方面都得到优化的产品。借助这款软件，可以制定出专门针对特定行业和特定零件的复合材料开发流程，从而打造从遥远的太空到幽深的海洋都会用到的创新产品。这款软件通过支持可实现优化、提升效率、减少错误且基于模型的数字化流程来做到这一点。此外，Fibersim 还有利于设计、分析和制造间的协同。利用它的开放式体系架构，您可以开发出专为您的产品和流程量身定制的一流解决方案，并可在跨部门产品开发团队间共享重要信息。Fibersim 提供了为成功交付创新型轻型复合材料结构而需要的各种专业工具。

满足协同复合材料产品开发的独特需求



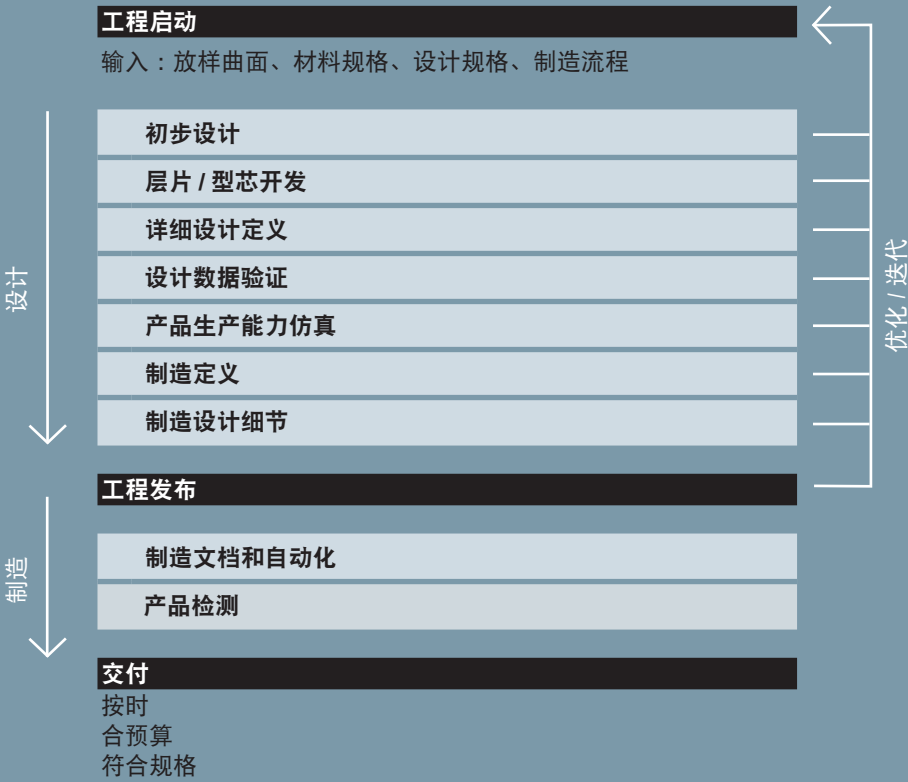
对于设计工程师而言，Fibersim 可协助其编创复合设计数据，以创建完整的三维产品定义。这款软件在复合材料规格、要求和意图与三维 CAD 模型中的几何体之间建立关联关系。它提供了一些工具来自动完成重复性的设计任务，例如应用材料要求和创建层片几何体。这有助于您在分析和制造环节的迭代反馈循环期间管理设计变更。此外，这款软件还可自动创建最能满足即时工程任务需要的各种级别的视觉和数据表示形式，并生成各种交付物，如设计文档、基于模型的定义格式和企业报告。

对于分析师而言，Fibersim 可实现不同专业领域间的双向沟通，从而协助其优化复合材料产品。分析师深知，要充分发挥复合材料的优势，他们必须定义可实现最高结构性能的纤维走向，同时他们也必须考虑材料和制造参数。借助这款软件，分析师可以向设计和制造工程师传达理想的纤维走向；此外，这款软件还可以向分析师提供反馈，包括根据材料和流程可以实现的纤维走向。得益于此，产品可以实现最高级别的零件性能和优化。

对于制造工程师而言，在 Fibersim 的协助下，他们可通过使用设计数据并生成关联的制造模型来创建、管理和传达制造定义。这款软件提供了一些工具来自动完成面向制造的设计工作，例如根据制造流程、机器特性和材料的仿真结果进行拼接、缝褶和层片边缘调整以实现自动沉积。它通过自动创建用于排样、切削、激光投影、铺带、纤维布设和检测的文档和制造数据，来确保打造出高质量的复合材料产品。它还会将设计变更的影响传送到制造定义，从而自动更新所有制造数据。

收获到的结果将是一个可交付经过优化的复合材料产品的高效流程。

为复合材料的整个产品开发过程提供支持



初步设计

弥合复合设计与分析之间的缺口

关键功能

- 将层片数据导出到 CAE 软件，其中包括 Fibersim 生产能力仿真所产生的真实纤维走向
- 从 CAE 软件导入层片数据，其中包括层片形状和指定的方位
- 交换型芯数据
- 交换区域数据，包括层压体规格

益处

- 以更少的时间完成更多次设计和分析迭代，从而获得经过优化的设计
- 减少了浪费在澄清沟通内容和纠正错误上的时间
- 根据更加准确的故障和耐久性分析结果，可以提高设计可靠性
- 减少了超规格设计的情况，并且可更好地控制安全边际、更好地进行零件性能评估

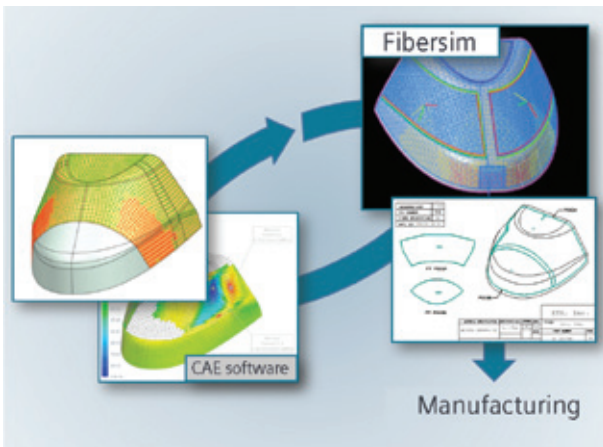
以往，在初步设计流程中，设计师与分析师之间需要进行耗时的多次文档交换，才能就初始的优化零件定义达成一致。

工程师现在可以使用 Fibersim 产品组合中的 Analysis Interface 模块快速将 CAE 模型数据直接导入到 Fibersim 中，以此方式帮助在 CAD 系统中设计零件。借助 Analysis Interface，还可以将详细的设计数据导出回 CAE 软件来进行更加准确的零件分析。

虽然 Fibersim 有很多工具可帮助设计师达到分析师提供的初始设计规格，但最终设计可能仍与分析的理想化零件有显著差异。例如，最终设计可能包含在原始分析中未曾考虑到的额外层片。因此，在 Analysis Interface 问世前，从来都无法精确地知道最终零件的真正性能。

Analysis Interface 解决了这一问题。工程师借助它可以在 CAD 系统中设计复合零件，利用仿真技术确定制造出来的零件的状态，然后使用制造时定义作为 CAE 系统的输入来进行验证分析。

由于弥合了 Fibersim 设计师与 CAE 分析师之间的缺口，因此公司可以摒弃超规格设计零件的做法，这种做法常常会导致使用复合材料的初衷落空。



得益于 Analysis Interface，可以基于用于设计和制造的同一 CAD 主样机进行分析。这样，就可以在零件处于“尚未投入制造”的状态时对其进行分析。

层片 / 型芯开发

利用专门针对特定产品的自动化流程高效地开发层片和型芯

关键功能

专门针对特定行业和产品的复合材料层片和型芯开发流程，其中包括：

- 材料要求和层片导入
- 层片设计
- 基于区域和栅格的设计
- 基于结构的设计
- 风力涡轮叶片设计导入
- 容量装填

益处

- 完善了专门针对特定行业和产品产品开发过程
- 将层片开发用时缩短 80% 之多
- 在跨部门产品开发团队之间实现了协同式的快速迭代
- 促进重用其他部门所用专业工具产生的数据，从而消除层片和型芯开发错误

要想高效、准确地开发层片或型芯，需深入了解用于创建复合材料产品的协同设计流程。根据在商用航空、汽车、国防、船舶、风能及其他行业 20 多年的经验，我们深知“一刀切”方法不适用于复合材料。利用 Fibersim 的开放式体系架构，可以在跨部门团队中以最适合您的行业及产品的方式共享数据。

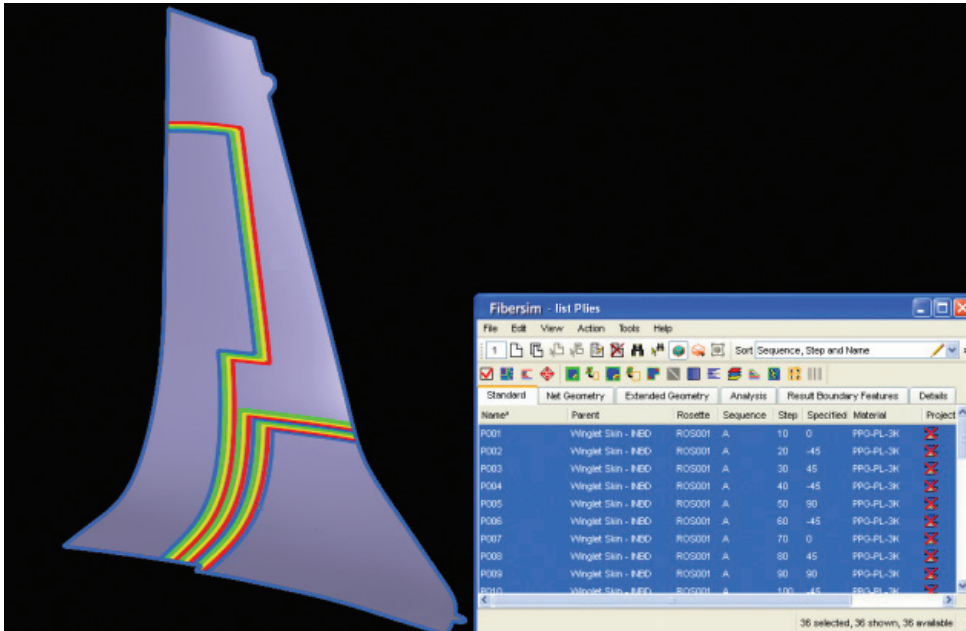
例如，飞机机翼的蒙皮、汽车 B 柱、风力涡轮叶片以及喷气式发动机风扇叶片全都需要在三维 CAD 环境中采用一种高效且自动化的复合材料产品开发方法。Fibersim 为此创造了有利条件，它提供：

- 基于结构的设计工具，这些工具可为商用飞机机翼蒙皮的工程设计流程提供支持；在这类流程中，根据分析环节定义的材料要求以及层片与配合下层结构的关系进行开发
- 分析或 Excel 层片导入功能，这些工具可为汽车 B 柱工程设计流程提供支持；在这类流程中，根据平衡产品几何图形与结构性能的快速迭代进行开发

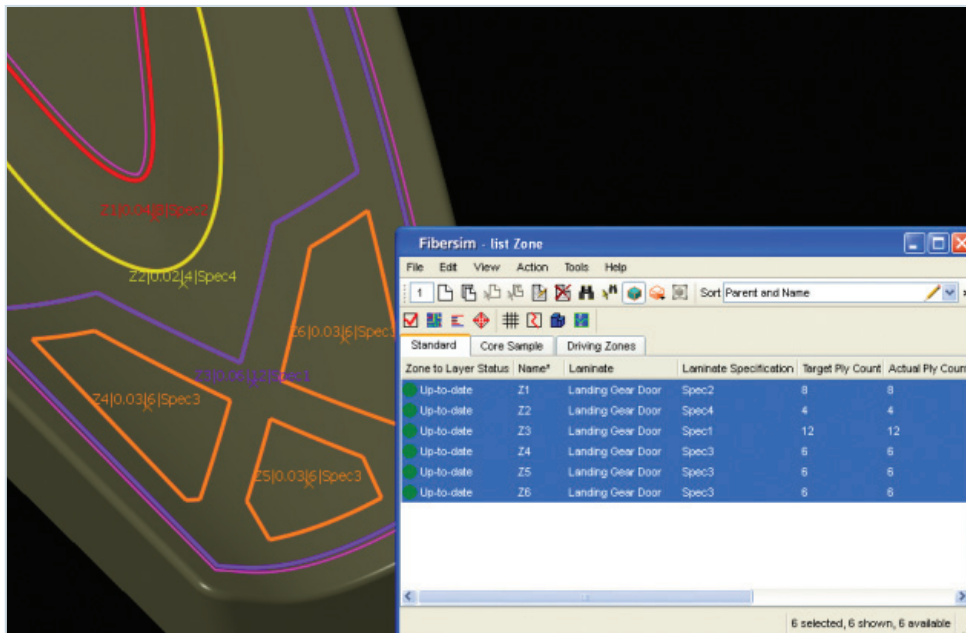
- 风力涡轮叶片设计工具，这些工具可为涡轮叶片开发流程提供支持；在这类流程中，根据初步设计数据以及材料相对于叶片根部、边缘和尖端的位置来开发叶片壳体

- 体积填充功能，该功能可为喷气式发动机风扇叶片的产品开发过程提供支持；在这类流程中，根据分析环节定义的材料要求以及高压与低压气动表面间的体积填充需求进行开发

要支持在设计期间快速进行变更，需要以一致的方式定义和管理多达 150 个属性，如材料类型、机械属性、方位、宽度、厚度、重量、成本和铺叠顺序。在整个迭代开发周期内时时跟踪这些属性的变化情况不仅枯燥无味而且容易出错。Fibersim 通过在开发期间生成属性来确保准确性，并提供了全套的组织 and 修改功能。管理功能和材料数据库可确保属性在整个组织范围内一致地进行分配。



Fibersim 的 Excel 导入功能可根据导入的 Excel 表格(其中包含层片名称、材料、方位和 CAD 层片边界名称)创建所有层片。在 Fibersim 中突出显示的层片将显示在 CAD 模型中。层片用蓝 -0°、绿 -45°、黄 -90°、红 -45° 加以表示。



Fibersim 基于区域的功能可为零件的特定部位(称作“区域”)定义材料规格。在 Fibersim 中突出显示的区域将以用户定义的颜色显示在 CAD 模型中,并注有指示区域名称、区域厚度、层片数目和规格的文本。

详细设计定义

通过纳入工程规格和标准自动完成详细设计

关键功能

- 层片降斜
- 外伸轮廓
- 偏置规格
- 外伸编辑器
- 层片拐角处理

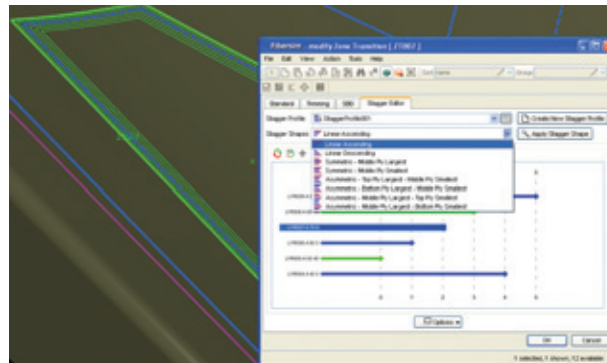
益处

- 缩短了详细设计周期
- 消除了与工程规格和标准相关的解释工作和错误
- 可将设计变更周期缩短 90% 之多
- 减少了因违反工程规格而产生的工程变更单

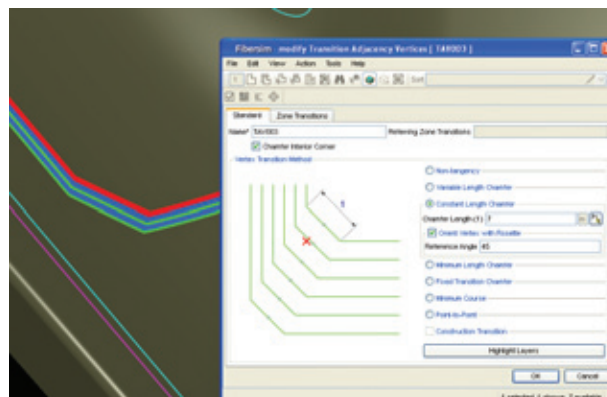
各种各样的工程规格和标准都要求创建详细设计定义，包括降斜位置和轮廓、层片拐角处理以及特征或组件关系。在整个开发过程中会反复变更，因此很难确保符合这一要求。Fibersim 通过将规格和标准（包括层片降斜、外伸轮廓、堆叠等）纳入设计中来帮助您符合工程要求，从而自动创建设计细节及关联的几何图形，如层片边界和偏置曲面。

您必须管理装配体组件和复合材料特征关系，以确保工程要求得到满足。例如，规格可能会要求层片降斜以特定方式进行偏置。Fibersim 可直接纳入这些关系以确保符合规格。

由于复合材料特征数量庞大，因此在变更过程中很容易在不经意间违反标准和规格。Fibersim 通过识别受影响特征并修改属性或关联的几何图形，消除了出错的风险，减少了枯燥无味的工作。您只需修改规格或标准，将受影响复合材料特征和几何图形的修改工作留给 Fibersim 完成。



借助 Fibersim 区域过渡功能，可以通过使用外伸形状或将层片拖放到相应层片边界来自动创建理想的降斜轮廓。



在 Fibersim 中，通过利用其可即时更新层片边界的直观界面，修改拐角就像选择理想的倒角或形状一样简单。

验证设计数据

对照自动生成的文档验证设计

关键功能

自动创建用于设计验证的复合材料工程文档和层压体表示形式，包括：

- Analysis Interface
- 注释，包括：
 - > 型芯样本
 - > 层片表
 - > 材料表
 - > 层片标注
 - > 相交截面
 - > 阶形实体
 - > 区域实体

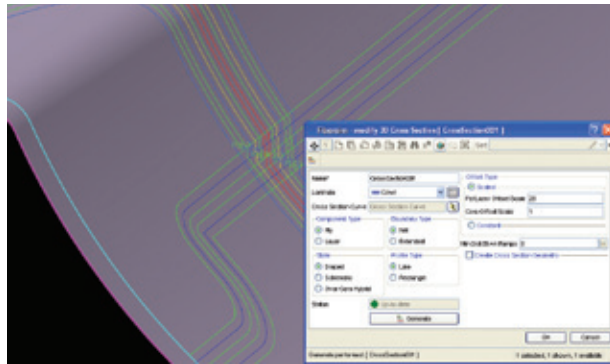
益处

- 减少了编制工程文档所用的时间
- 可确保得到的是准确、最新的文档
- 消除了与手动编制工程文档相关的错误
- 可确保实体和表面的复合零件表示形式准确无误

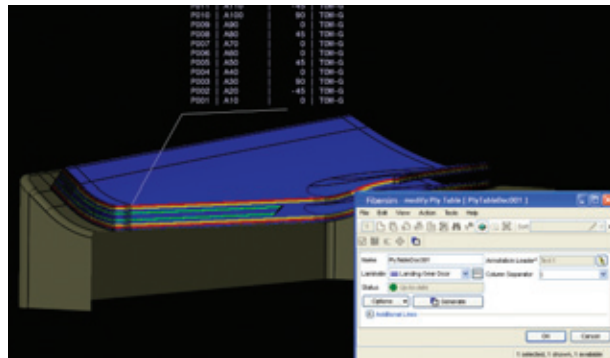
设计验证在协同式产品开发过程中十分关键。对标准、规格和属性的设计变更会带来不能满足产品要求并达到目标的风险。需了解复合材料特征、层压体及装配体关系才能对每个方面进行评审。在验证期间，通过参照工程文档可以了解复合材料细节，包括降斜轮廓、层片顺序及层片材料。Fibersim 可帮助自动创建相交截面、注释和型芯样本，在发生变更时它们可以更新，从而确保设计得到准确反映。Fibersim 的型芯采样功能可以提供更为深入的细节（例如层片厚度变更、纤维偏差、平衡和对称性），这些细节对于确保产品质量而言弥足珍贵。

在验证期间，了解层压体的重量和成本对作出去留决定十分关键。Fibersim 可即时提供层压体的重量和成本（包括固化后的流程），从而可在评审期间提供最准确的信息。

装配体关系（如总布置和冲突检测）也是设计验证环节的一个重要方面。Fibersim 可自动创建表面和实体表示形式，您可通过这些表示形式检测装配体组件之间的冲突，确保满足总布置要求。



Fibersim 相交界面是自动使用按键式操作创建的，并与设计相关联，从而无需再手动操作且可确保准确性。



利用 Fibersim 的分解式层压体和注释功能，可以即时创建叠层的表面表示形式和注释，它们可以随着设计的变更而更新。层片用蓝 -0°、绿 -45°、黄 -90°、红 -45° 加以表示。

产品生产能力仿真

利用无可比拟的仿真功能确保设计和生产优化

关键功能

权衡产品形状、材料和制造流程决策时所需的无可比拟的仿真功能，包括：

- 包含局部变形的骨架型仿真
- 包含纤维屈曲的无褶皱织物仿真
- 曲率适应性仿真
- 成形层压体仿真
- 材料传播仿真
- 多级仿真
- 路线质询仿真

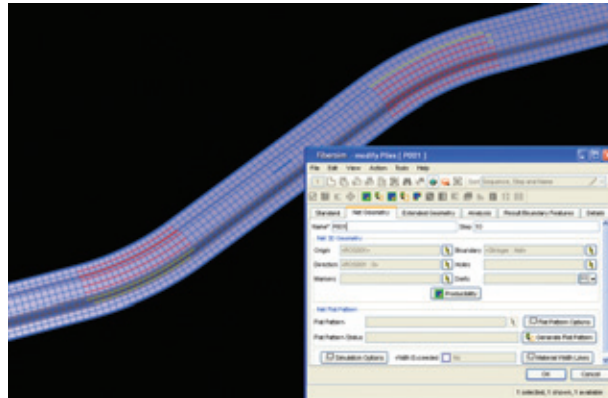
益处

- 通过将机器限制考虑在内，可以实现高效的“面向制造的设计”流程
- 通过仿真提升了产品和制造流程的质量
- 通过消除开发过程中的二义性并了解制成品的真实纤维走向，增加了优化复合零件的机会
- 可确保达到预期的零件结构性能

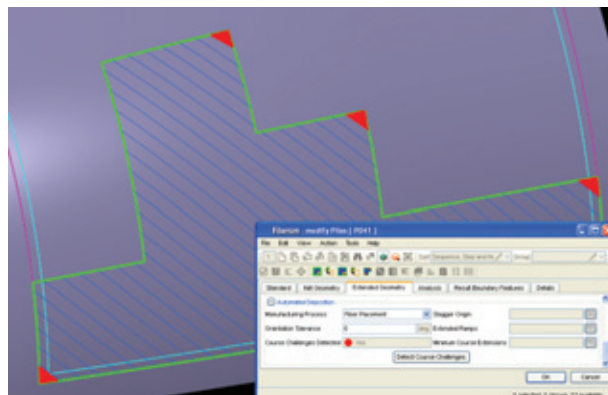
在制造期间了解材料如何顺应零件形状对于生产高质量的复合材料产品至关重要。Fibersim 提供了无可比拟的功能来帮助您权衡材料、形状和制造流程方面的决策，以打造优化的产品。

借助 Fibersim，可以在参照制造流程（如手工敷层或多级敷层、纤维控制、成形和自动纤维布设或者铺带）的情况下对材料（如织物、单向带、丝束或多轴向织物）进行仿真。与众不同，这种仿真使用实际的三维零件几何图形来提供最准确的反馈。仿真可以按层片逐个进行或全部同时进行，通过有颜色对应关系的可视化效果图快速提供反馈，图中显示了纤维变形或偏差、剪切和纤维屈曲超出了可接受限度的位置。可以将真实纤维走向传送到 CAE 软件，以便分析师可以优化零件。

进行自动铺带和自动纤维布设时，需注意最小材料宽度以及最小切削长度 / 角 / 宽度等机器特征。Fibersim 中集成的机器数据库和路线质询功能可提供反馈来确保面向自动化制造的设计可交付生产。



利用 Fibersim 骨架型仿真，可以找出因制造期间的零件弯曲和纤维控制而造成的局部变形（以红色和黄色突出显示）；它也是唯一一款提供此功能的解决方案。



借助 Fibersim 机器数据库及其路线质询检测仿真，可以发现因自动纤维布设和自动铺带机器的特征而造成的设计问题，其中包括最短路线（以红色突出显示）和较小的切削角。

制造定义

自动生成复合材料制造定义和工装

关键功能

采用基于模型的方法来开发制造定义和使用设计数据，包括：

- 参数化曲面偏置
- 制造层压板
- 二维层压板
- 蒙皮传输

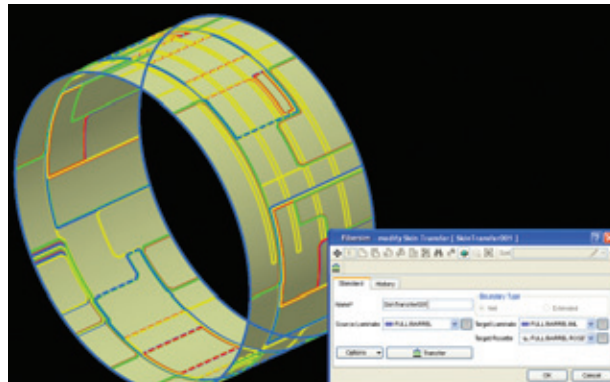
益处

- 无需再以手动方式创建工装和制造定义
- 减少了可能会造成项目延误的工装创建工作的用时和错误
- 确保从设计到制造的各个环节可跟踪且符合复合材料工程规格和标准

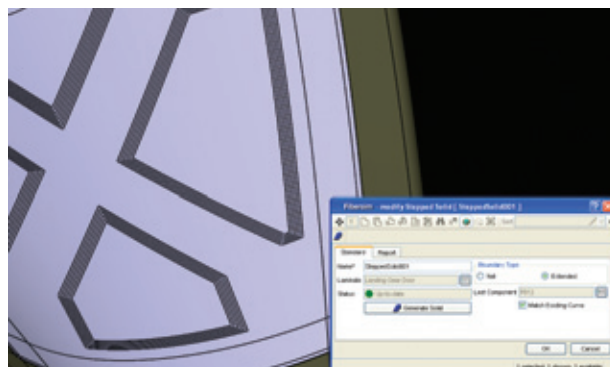
为了正确地表示制造流程并保持复合设计的完整性，需要有独特的复合材料制造定义。制定妥善的制造定义困难重重，从复合设计的使用到内模线 (IML) 工装的创建，莫不如此。这些难题会带来出错和延误上市时间的风险。

事实上，创建 IML 工装常常是最大的难题。由于复合零件外模线 (OML) 的工程定义通常都已完成，因此您需要根据材料厚度和降斜情况准确表示 IML 工装。以往，创建复合材料制造表示形式（如 IML 工装）需进行大量的手工计算和设计数据重新定义工作，因而常常导致工装不正确并引入错误。Fibersim 可帮助自动创建 IML 工装和工装表示形式并使用工程定义。

为保持协同式的产品开发过程，Fibersim 在设计数据使用后会保留工程定义与制造定义之间的关联性。可以定义制造设计细节，跟踪并共享设计变更，以便任一定义都可自动更新。



借助 Fibersim 参数化曲面偏置功能，可以轻松创建 IML 工装（正切曲面），并随着设计变更对它进行更新。蒙皮传输功能可自动将层片从设计定义（蓝色、黄色、绿色和红色曲线）传输到制造模型。



借助 Fibersim，可以通过自动生成阶形实体（灰色）表示形式来快速评估总布置和冲突。

制造设计细节

成就可提高生产率的面向制造的复合设计

关键功能

以智能方式自动为制造特征生成复合设计，其中包括：

- 拼接
- 缝褶
- 展平图生成
- 路线生成
- 最短路线顶点
- 延伸斜面

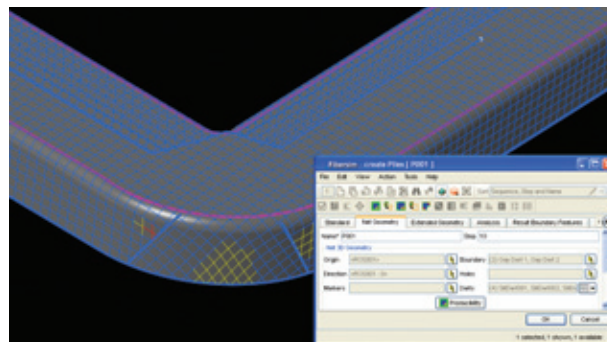
益处

- 通过确保所有生产难题在制造前都得以解决，提高了产量
- 通过缩短铺层所需的材料接触时间，降低了人工成本
- 通过在设计期间将机器限制考虑在内，减少了不必要的废料

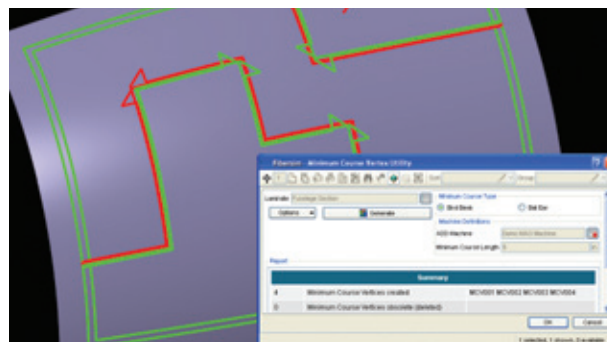
为确保产品达到规格和成本目标，在投入制造前，您必须解决生产问题。坐等问题解决可能会增加生产用时、人力成本和废料量，从而不能充分发挥使用复合材料的优势。Fibersim 通过用制造设计细节来更新设计，解决了这些难题并保持协同式的产品开发过程。

在铺层前解决材料的变形、偏差和纤维屈曲问题可缩短接触时间并提高产量。Fibersim 通过灵活且自动化的拼接和缝褶功能来做到这一点。通过纳入规格（包括外伸拼接、拼接重叠、无拼接区域和无缝褶区域），有助于自动完成创建过程并确保要求得到满足。

您必须在设计中解决自动沉积机器特征（例如最短切削路径和辊筒高度行程）所存在的问题，以确保达到最优的机器运转速度和生产率。最短切削路径限制要求向层片边界添加材料（通常在路径规划软件中手动添加或者在制造过程中用手添加）。辊筒高度行程限制可能会导致零件的“悬崖”边缘出现材料变形，通常通过停止机器，然后手动补匀零件边缘来解决此问题。Fibersim 可自动辨别设计是否满足自动化制造要求，并实施层片边界调整来保持准确的工程和制造定义。



Fibersim 提供了解决制造难题的自动化方法。在查看材料变形情况时会创建在折弯中显示为两条蓝色曲线的缝褶。



Fibersim 最短路线实用程序可自动识别需要添加材料的拐角，以确保在自动纤维布设期间可以铺叠最短路线。

制造文档和自动化

向制造车间交付准确的设计数据

关键功能

- 铺层层片手册
- 展平图导出
- 激光投影导出 / 导入
- 自动铺带导出
- 自动纤维布设导出 / 导入
- 发布 Fibersim 复合材料格式

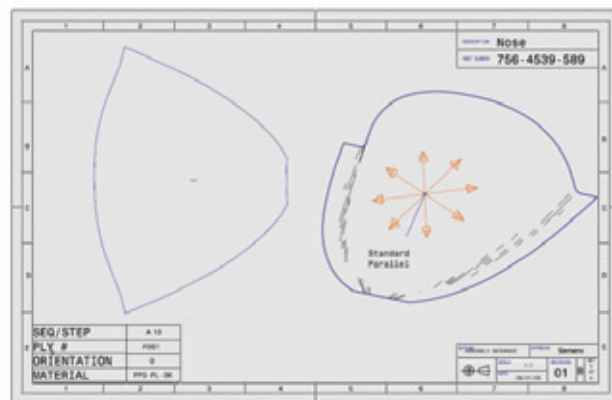
益处

- 无需手动为手工敷层流程编制制造文档
- 由于消除了手工敷层制造流程中的二义性，提高了产量和质量
- 可以顺畅地将设计数据传输到自动化的生产系统

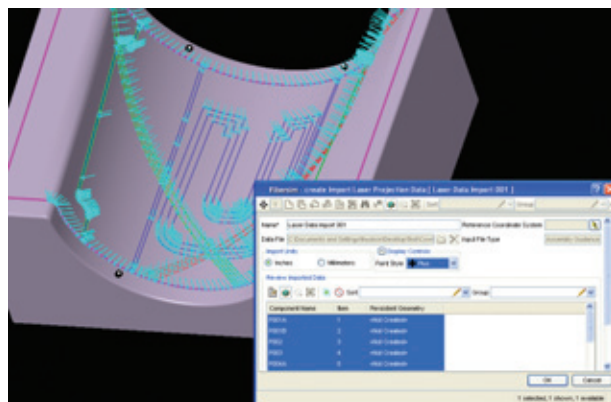
要以最低成本打造出品质最佳的产品，需制定可重复的制造流程。可以通过使用准确的信息、消除二义性并更多地使用流程自动化来实现这一点。

可以通过消除层片模板的手动创建和数字化环节、纳入激光辅助铺层方法以及编制可消除二义性的流程文档来确保手工敷层制造流程的可重复性。自动铺带和自动纤维布设可确保可重复性并消除二义性，但用于路径规划和后期生成的复合材料定义常常是手动创建的。

Fibersim 可帮助您快速、准确地直接根据复合材料制造表示形式创建文档和数据，从而确保文档和自动化生产系统数据始终是最新且准确的。



Fibersim 可生成手工敷层所需的层片手册文档，这种文档通过显示铺层流程来确保可重复性和零件质量。



Fibersim 制造接口支持各种制造流程，包括自动化切削、自动纤维布设、自动铺带和激光投影。

产品检测

验证复合零件是否符合规格

关键功能

自动为支持首件产品检测 (FAI) 流程的计划生成复合材料工程数据，其中包括：

- 层片
- 型芯

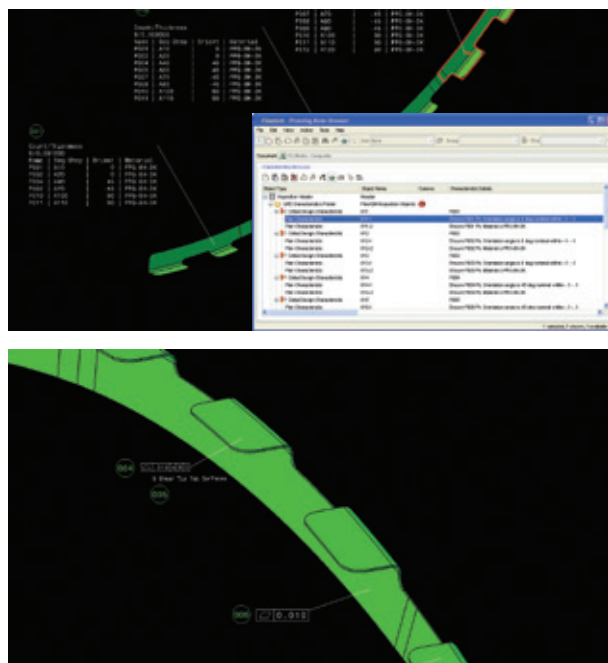
益处

- 将为复合材料产品生成质量检测计划所用的时间缩短 90% 之多
- 提供更全面准确的质量报告，从而减少文档返工

检测是复合材料产品认证流程中的一个关键环节。首件产品检测计划和自动化检测可确保准确执行检测流程。Fibersim 可与 Siemens PLM Software 出品的用来制定飞机结构质量评估计划的 Quality Planning Environment (QPE) 软件搭配使用时，用来生成质量规划并推进用来执行检测的自动化层片验证系统。

您可以将 Fibersim 复合材料数据导入到 QPE 中，然后用标准的检测格式来排列这些数据。QPE 随后便会完成质量规划的其他部分，例如待检查项的尺寸、注释和标识。QPE 将检测计划存储在关联的质量模型中，需要时您可以用标准检测计划格式将其导出。另外，您也可以将 XML 格式的导出内容导入到计算机辅助流程规划 (CAPP) 系统中。

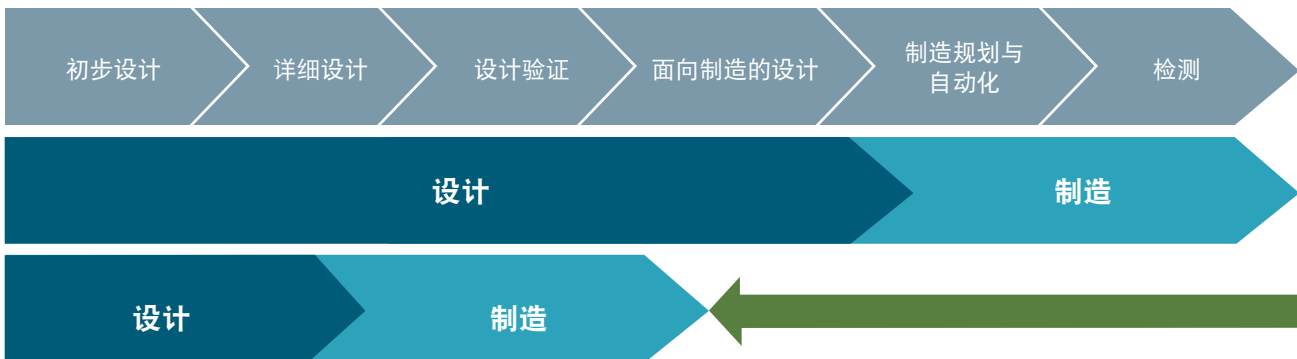
要生产出最佳质量的复合材料产品，在制造流程中材料、方位、位置和顺序都必须正确无误。所需的检测是一个耗时且成本高昂的手动过程。Fibersim 通过在检测期间直接使用设计数据，为打造高效的自动化层片验证 (APV) 系统提供支持。您可以将 Fibersim 复合材料定义导入到 APV 系统中，该系统使用极为准确、手动定位的检测器来验证层片边缘、位置、材料类型和纤维走向是否在指定的公差内以及是否按指定的层片顺序排列。



QPE 可自动根据在 Fibersim 中创建的层片信息或从规格树格式或数据库中提取的数据，为复合材料机身的剪切带创建检测特征，如材料类型和层片方位。

定义层压体设计特征的尺寸、公差和注释纳入到 QPE 中加以使用，从而提供一整套固化前和固化后检测要求。

集成整个复合材料产品开发过程



Fibersim 将复合材料部件“从设计到制造”的流程缩短 45% 之多。

Fibersim :

提供了一种有助于建立协同式复合材料产品开发过程的开放式体系架构

可节约多达 80% 的复合设计创建时间

可将进行设计变更所用的时间减少 95% 之多

可确保达到复合材料工程规格和标准

通过消除理想纤维走向方面的二义性并提供有关真实纤维走向的反馈，可确保产品性能

要想成功地开发出复合材料产品，在整个产品生命周期内跨部门团队之间需要保持卓有成效的沟通。Fibersim 可转变并最终缩短整个复合材料产品开发过程，因为利用它所提供的开放式体系架构，分析师、设计师和制造工程师可以同时开展工程设计并相互之间轻松交换信息。它可自动完成与做出变更相关的枯燥设计和迭代任务，并在完成所有这些任务的同时还会确保了解这些变更所产生的影响，以便可以更快且不出错地开发出复合材料产品。Fibersim 还可直接基于设计向工厂车间交付自动化制造和检测数据，以此方式确保制造流程可重复，从而提升产品质量和生产率。Fibersim 凭借上述独特功能的组合，可以以合预算的方式按时交付符合所有规格、经过优化且极富创新的复合材料产品，从而成为市场上最出色的这类工具。

“Fibersim 提供的制造数据的质量是我们的供应商从来都无法企及的。”

Ian Goddard, 高级 CAE 工程师
莲花 F1 车队

Siemens Industry Software

+1 781 250 6800

关于 Siemens PLM Software

西门子工业自动化业务部旗下机构 Siemens PLM Software 是全球领先的产品生命周期管理 (PLM) 软件和服务供应商，在全世界拥有 71,000 家客户，授权使用点达 700 万个。Siemens PLM Software 总部位于美国德克萨斯州的布莱诺市，致力于与企业携手提供开放式的解决方案来帮助他们将更多创意转化为成功的产品。有关 Siemens PLM Software 产品和服务的详细信息，请访问 www.siemens.com/plm。

© 2012 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 保留所有权利。Siemens 和 Siemens 徽标是 Siemens AG 的注册商标。Fibersim 是 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 和 / 或其附属公司在美国和其他国家 / 地区的商标。所有其他徽标、商标、注册商标或服务标记均属于其各自持有方。

31792-X39-ZH 1/13 L