

TISPORT, LLC

利用 SolidWorks 软件推动高性能钛轮椅的设计



SolidWorks 软件能使 TiSport 自动化其定制高端钛轮椅的设计和制造，从而在控制成本的同时缩短交付时间。

对于依赖轮椅在现代都市社会生活的人士来说，一个平稳、舒适的轮椅至关重要。传统轮椅的碰撞颠簸引起的身体磨损，可能为已经行动不便的人士再添障碍。体应力、姿势问题和上肢关节恶化是长期使用传统轮椅导致的常见状况。定制的高端轮椅更容易推动，并且能够减少对身体的应力，可帮助许多身体残障人士保持更长时间的独立性，继续享受健康、丰富多彩的生活。

TiSport, LLC 的创始人深知舒适高端轮椅的重要性。该公司具有在特种金属行业加工钛管产品的经验，他们结合定制服务和先进的材料制造技术，着手打造高端钛轮椅。TiSport 的工程副总裁 Alan Ludovici 表示，为实现这一目标，TiSport 需要实施并保持高水平的设计与制造自动化。

“我们制造的椅子中大约有一半都进行了定制，以满足个别客户的需要，” Ludovici 解释说。“要建造如此之多的定制轮椅，我们需要一个集成式 3D 产品开发和制造环境，以自动完成加工、控制成本并缩短交货时间。”

在研究评估 Pro/ENGINEER® 和 SolidWorks® 软件系统之后，TiSport 选择使用 SolidWorks 3D CAD 软件和集成的 SolidWorks Simulation 来设计其轮椅，因为他们认为该软件的使用更快更简单。公司还从 Geometric Technologies, Inc. 引进了集成和认证的金牌 CAMWorks™ CAM 产品，以实现其加工操作的自动化。

难题：

自动化定制高端钛轮椅的设计和制造，以控制成本和加快交付。

解决方案：

利用 SolidWorks 3D 产品开发平台自动配置和加工轮椅部件。

结果：

- 将其设计时间减半
- 每年开发成本减少 400,000 美元
- 每个轮椅的制造成本节省 11 美元
- 退货率减少约一半

“根据我们的测试，我们发现使用 SolidWorks 软件设计的速度比使用 Pro/ENGINEER 快两倍。” Ludovici 说。“对新手来说，SolidWorks 软件也更容易上手。”

打造更舒适的轮椅

使用 SolidWorks 软件后，TiSport 不仅成功地开发了优质的高性能轮椅，还发展成为美国轻质轮椅行业的领先制造商之一。“我们的 TiLite® 钛轮椅被认为是世界上最好的轮椅之一，因为它们重量轻、便于移动且移动平稳。” Ludovici 说。

“我们之所以能够打造如此高性能、高质量的轮椅，一部分原因是钛的吸震特性，另一部分原因是我们使用 SolidWorks 软件实现了设计自动化。”他补充说。“相比铝轮椅，钛轮椅的吸震性更好，更容易跨越障碍。即使在粗糙的地面上，钛轮椅也只需要较少的力来推动，并且滚动的距离较远。推动定制钛轮椅盈利的关键因素是 SolidWorks 软件。如果没有它，我们根本无法经营。”

定制生产需要自动化

要为每个不同的客户打造定制轮椅，TiSport 需要获取所有与舒适性有关的设计变量，并使用 SolidWorks 设计配置自动化创建每个独特的设计。

“有 50 到 70 个参数 – 如座椅宽度、座椅深度、靠背类型以及脚轮类型 – 作为 SolidWorks 设计表中的驱动尺寸。” Ludovici 说。“我们根据订单输入这些变量，然后 SolidWorks 会自动配置所有部件，迅速输出完整的图纸，并最终生成轮椅的材料清单。由于 CAMWorks 与 SolidWorks 完全集成，因此我们能够从设计直接转到加工，CAMWorks 会立即生成 G 代码。”

“这种方法为我们节省了时间和金钱。” Ludovici 强调说。“如果我们对每个轮椅都要从头开始建模，那将会花两倍的时间。我们估计，这种配置功能每年为我们节省了 400,000 美元的开发成本。”

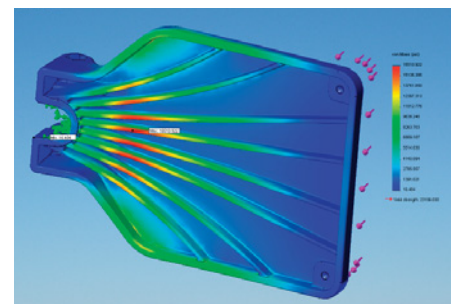
更好、更实惠的踏板

使用 SolidWorks 软件配置设计，使用 CAMWorks 推动加工，除此之外，TiSport 还使用 SolidWorks Simulation 改善质量、减轻重量和降低制造成本。例如，公司过去往往使用铝材制作踏板，而铝材在使用过程中会生成毛刺和锐边。

“我们使用 SolidWorks Simulation 来确定我们是否能够使用抗性更好、成本更低的材料制作踏板。分析表明，我们可使用带肋纹的复合注模踏板，这样既可以改善性能，又可以节省成本 — 每个轮椅节省 11 美元的制造成本。使用 SolidWorks 工具，我们的产品质量无可挑剔，退货率只有 0.5% 左右。”

“推动定制钛轮椅盈利的关键因素是 SOLIDWORKS 软件。如果没有它，我们根本无法经营。”

Alan Ludovici
工程副总裁



TiSport 使用 SolidWorks Simulation 工具验证使用更便宜、性能更好的材料制造踏板，使每个轮椅的制造成本降低了 11 美元。



TiSport, LLC
1426 East Third Avenue
Kennewick, WA 99337 USA
电话：1 800 545 2266
www.tilite.com
增值经销商：Quest Integration,
Post Falls, Idaho, USA

公司总部
Dassault Systèmes SolidWorks Corp.
300 Baker Avenue
Concord, MA 01742 USA
电话：+1-978-371-5011
电子邮件：info@solidworks.com

亚太地区总部
电话：+65 6511 7988
电子邮件：infoap@solidworks.com

大中国区
电话：+86 400-818-0016
电子邮件：infochina@solidworks.com

