

大学生用 Geomagic 软件调整 SAE 方程式赛车设计，效率倍增！

[美国康涅狄格州大学用 Geomagic Design X 和 Wrap 软件调整 SAE 方程式赛车设计，从预期的 6 个月缩短到 1 个月完成](#)

[Formula SAE®](#)方程式赛车是一项考验学生设计、开发和竞赛的国际大学生比赛。除了比赛日的兴奋，参赛学校的俱乐部还获得了真正的世界汽车工程经验，这些经验来自设计开发、资金筹措、制造和营销等。

从 2009 年开始，[康涅狄格州大学工程学院](#)（UConn）已经有了 SAE 方程式赛车队，他们将该活动作为学员通过亲自实践学习和提升的机会。

从前些年竞赛的反复试验中，康涅狄格大学的团队发现他们可以利用发动机的三维 CAD 模型作为敲门砖，进行做一个更棒、更高效的设计。他们所需要的东西就是 3D 数据，但他们根本无法得到。



在调研了 3D 扫描行业专家后，团队联系了美国 [Bolton Works 公司](#)，希望他们可以帮忙用逆向工程获得精确的发动机模型。Bolton Works 公司使用 3D Systems 公司的[扫描数据处理软件 Geomagic Wrap®](#)，导入各个发动机零部件的三维扫描数据，然后使用[逆向工程软件 Geomagic Design™ X](#) 创建基于特征的实体 CAD 零件数模，最后将这些零件数模自动转到 SolidWorks MCAD 软件。当最终的三维 CAD 装配完成时，团队能够将自己的设计调整到前所未有的状态。



“我们不仅能够创造出连接发动机的更为复杂的进气歧管，” 康涅狄格大学 SAE 方程式赛车的总工程师 Jon Sobanski 说，“而且我们能够第一次真正体验实时设计发动机周围的结构。”

观看视频，看看 3D Systems 软件如何帮助 Bolton Works 公司快速启动[康涅狄格州大学](#)的设计流程。

视频文字内容：

“我是 Jon Sobanski。我是 2016 年康涅狄格大学 SAE 方程式赛车的总工程师。”



“SAE 方程式赛车是大学生的比赛，参赛者来自世界各地的学校，参赛学生从头开始设计、制造方程式汽车并参加比赛。”



如果你没有自己的发动机模型，那么制造和设计汽车会很难。 因此，我们与 Bolton Works 公司联系，因为我们知道他们是 3D 扫描和制造这些精美 3D 模型方面的专家。我们让他们帮忙对我们的发动机进行引擎扫描。”

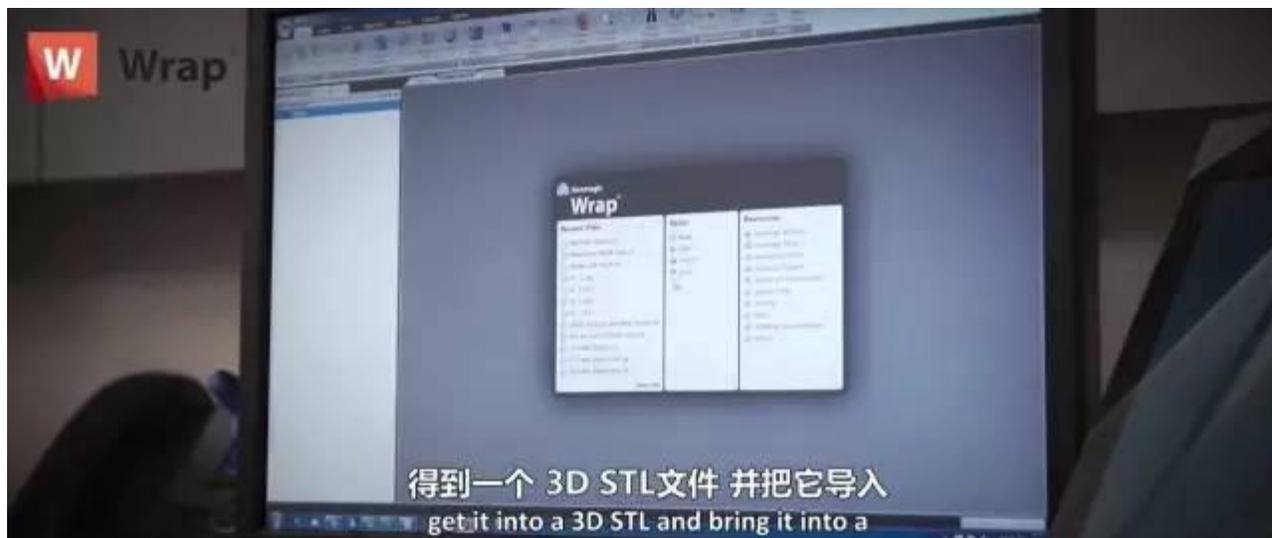


Bolton Works 公司总裁 Mark Blik 介绍说：“Bolton Works 公司在两大领域很活跃，一个是检验与测量，另一个是逆向工程。我们调查迄今为止其它大学做了哪些工作。我们注意到，他们的模型不太精细，亦或他们创建的各个零部件不能从模型上拆下来。”



Bolton Works 公司数字媒体技术人员 Ryan Bowman 说：“我们的一切工作从扫描开始。我们使用德国光电公司的 [Steinbichler 11M 扫描仪](#)。我们将零件拿来，对其进行扫描，得到一个 3D STL 文件 并把它导入 3D Systems [扫描数据处理软件 Geomagic Wrap®](#) 或 [逆向工程软件 Geomagic Design™ X](#) 中。”





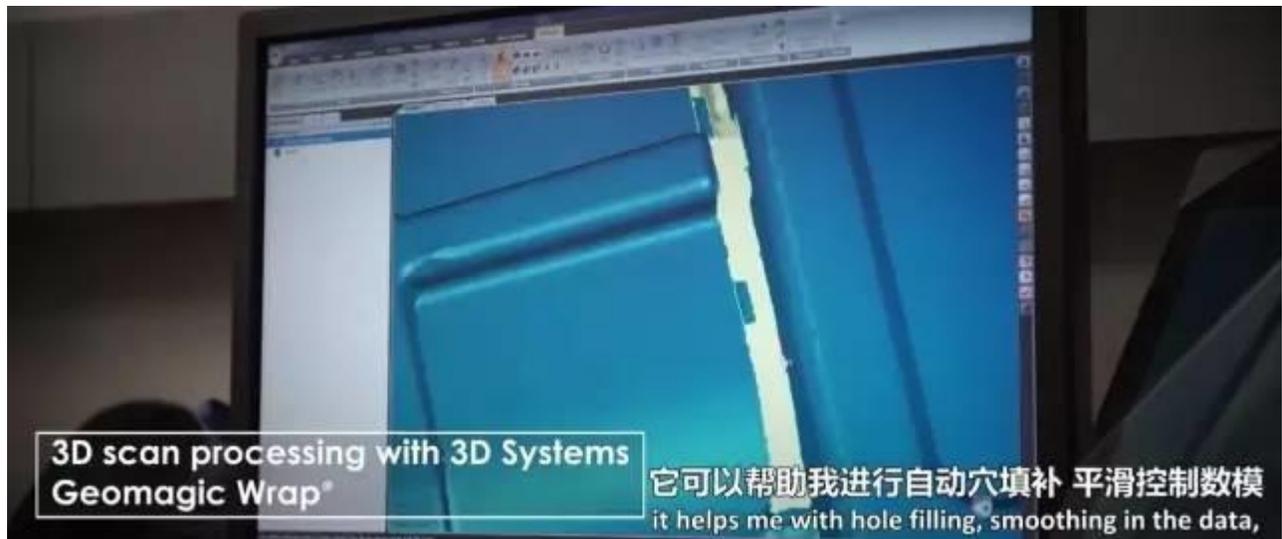
Bolton Works 公司总裁 Mark Blik 继续介绍说：“所以我们扫描最初组装好的发动机，然后我们再把它拆开，并挨个扫描单个零部件，然后再用软件把它们装配成原样。



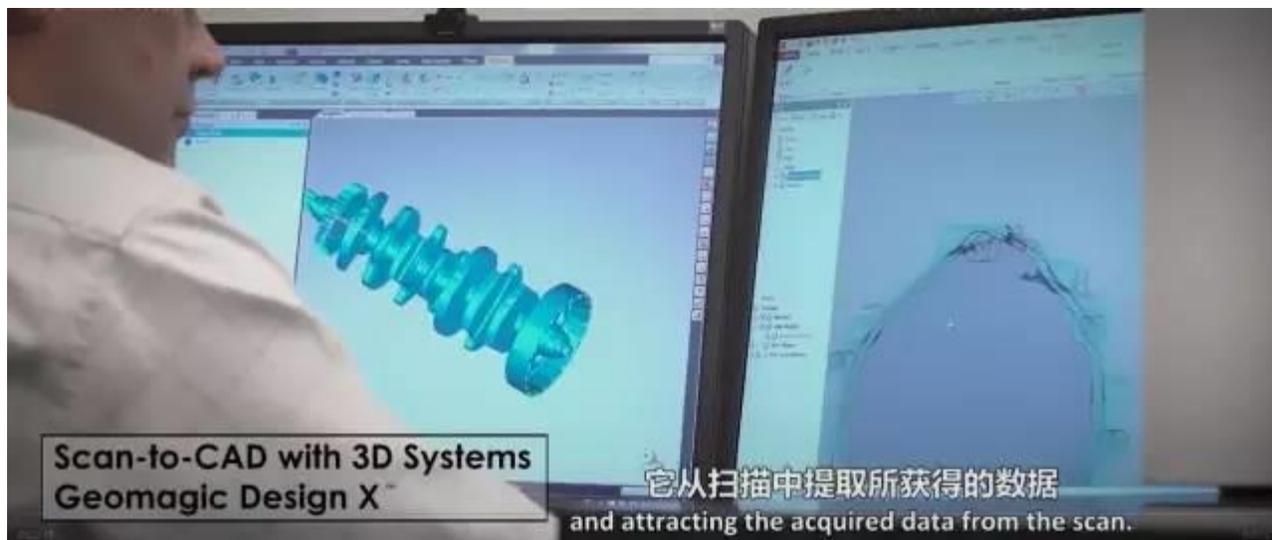
我们可以将装配扫描数据用作模板。**这些工作完全使用逆向工程软件 Design X 完成，它将所有扫描数据对齐到正确位置，并确保没有任何异常，因此，这是个很棒的工具。**”



Bolton Works 公司 CMM 程序员 Krzysztof Fidyk 说：“当我们把程序员创建的模型导入 **Geomagic Wrap** 时，它可以帮我进行自动穴填补，平滑控制数模，处理曲面。



当我们使用**逆向工程软件 Geomagic Design X** 时，**批量生成草图功能**是很好的绘图工具，它从**扫描中提取所获得的数据**。所以说，之前我们得到模型不够明确，它只有发动机外面的几个参照点，布满了组装孔，但实际上一点都不准确。”



SAE 方程式赛车的总工程师 Jon Sobanski 继续说：“所以，当我们得到这个新模型时，我们终于能够制造一个连接发动机的更为复杂的进气歧管了，不仅如此，我们还能第一次真正体验实时设计发动机周围的结构。”





康涅狄格大学 SAE 方程式赛车动力系统工程师 Mikae Worthington 说：“Bolton Works 公司为我们提供的 CAD 数据使我们能够将所有零件按照需要正确组装在一起，所以分速器箱的间歇很完美，进气歧管的组装也很完美。

而如果我们全程用手试做模型，我们无法实现上述任何结果。”



Bolton Works 公司总裁最后点评说：“我们对它完成整个任务花费的时间很叹服。如果我使用以前的软件工具从头开始干，我至少要用六个月才能做成这样。现在，我们在一个月内就完成了，并且是与其它项目一起完成的。所以说，3D Systems 软件解决方案真的很棒！”