

RIMAC AUTOMOBILI D.O.O. 借助 SOLIDWORKS 解决方案推进 高性能电动车设计 案例研究



借助 SOLIDWORKS 设计和仿真工具，
Rimac Automobili 加速了世界首辆电动超
级汽车 Rimac Concept One 的开发。

难题：

攻克技术难题，并加速电力驱动、电池技术和下一代汽车的开发，从而成功抢占新兴电动汽车和自行车市场的份额。

解决方案：

实施 SOLIDWORKS Professional 设计软件和 SOLIDWORKS Premium 设计和分析软件解决方案。

成效：

- 预计开发时间缩短 70%
- 优化底盘部件的强度和重量
- 消除原型的需求
- 员工人数在三年内增加 400%

Rimac Automobili d.o.o. 致力于开发和生产高性能电动车、传动系统和电池系统。公司的创始人 Mate Rimac 曾试图将自己的旧 BMW 汽车改装成一辆赛车级别的电动车，公司也就在这一基础上随之发展起来。在 Rimac 研究电力驱动和电池技术的过程中，他希望改善电动车的每个部分，于是他集结了不同领域的专家，致力于开创下一代超级汽车。Rimac 的旧 BMW 最终化身为 Rimac Automobili e-M3，该汽车曾作为开发电池技术、电池管理系统和驱动系统的测试机，而这三大元素现在已经囊括于世界首辆电动超级汽车 Rimac Concept One 之中。

公司的创新之旅始于 2011 年，当时一群才华横溢的设计师和工程师齐聚克罗地亚萨格勒布附近的一家工厂。他们需要多个功能强大的 3D 设计和分析工具来支持工作，从而打造一款真正具有革命性意义的电动车。机械工程师 Boris Tarnovski 表示，他们毫无悬念地选择了 SOLIDWORKS® 设计软件作为开发 Concept One 的 3D 设计平台。

Tarnovski 解释说：“克罗地亚的大多数机械设计师知道如何使用 SOLIDWORKS 设计软件，因为该软件在我们的大学中非常常见，而且是克罗地亚机械零件建模最热门的软件。我们认为 SOLIDWORKS 软件不仅是最易于使用的 3D 系统，同时它还能在相同价位的产品中提供最完整的功能，因而是最经济高效的解决方案。我们重视集成应力分析工具和可视化工具，因为我们将使用前者优化汽车的底盘和悬挂系统，并使用后者提供用于演示的高质量图形。”

Rimac Automobili 在 Concept One 开发的初始阶段就已经开始使用 SOLIDWORKS Professional 设计软件 and SOLIDWORKS Premium 设计和分析软件，并期待这些解决方案能够帮助公司攻克技术难题和加速开发进程。

加速 CONCEPT ONE 开发

借助 SOLIDWORKS 设计解决方案，Rimac Automobili 在短短六个月内就完成了其第一辆 Concept One 汽车，并于 2011 年在世界最大车展——德国法兰克福车展中推出了第一辆电动超级汽车。Concept One 一共将生产八辆。目前四辆车已经生产完成，Rimac Automobili 将开始开发全新的车型，新车将于 2017 年首次亮相和大批量制造。Tarnovski 强调指出：“SOLIDWORKS 工具确实有助于我们加速开发，并将预期设计周期缩短 70%。

参与本次项目的大部分开发团队成员此前从未涉足过汽车行业。虽然我们对电动汽车设计较为陌生，但是我们拥有创新的想法和方法，我们在几乎不可能完成任务的时间内创造了奇迹。SOLIDWORKS 有助于我们快速研究新想法、进行粗略概念验证，并确定最佳发展方向。借助 SOLIDWORKS，我们开发了行业领先的技术，并在期望的时间范围内完成了整个开发过程。”

零件重量减轻，性能优化

Rimac Automobili 使用 SOLIDWORKS Premium 结构分析工具尽可能减轻部件重量，同时优化强度，这一点在底盘开发过程中尤为明显。这些功能可让汽车制造商完全告别费时且成本高昂的原型周期。



“SOLIDWORKS 有助于我们快速研究新想法、进行粗略概念验证，并确定最佳发展方向。借助 SOLIDWORKS，我们开发了行业领先的技术，并在期望的时间范围内完成了整个开发过程。”

— Boris Tarnovski, 机械工程师

关注 Rimac Automobili d.o.o.
VAR: Strojotehnika d.o.o., Soblinec, Croatia

总部: Ljubljanska 7
10431 Sveta Nedelja
克罗地亚
电话: +385 1 563 4592

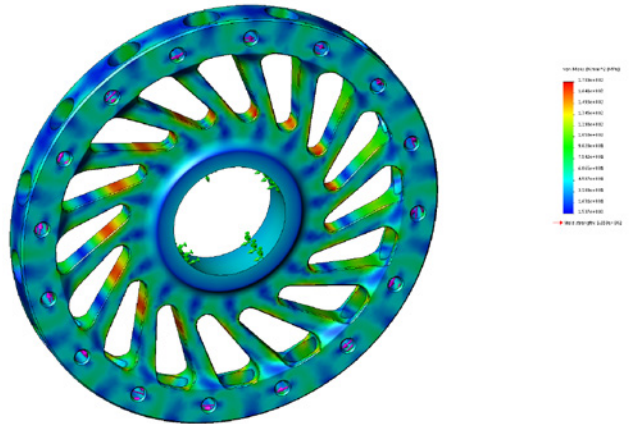
有关更多信息, 请访问
www.rimac-automobili.com

Tarnovski 表示: “我们在不同悬挂系统和底盘部件中使用 SOLIDWORKS 应力分析功能, 以寻找减轻重量同时保持强度的方法。例如, 为了支持高性能和长行程, 我们需要大电池容量, 而这就会增加重量。SOLIDWORKS Simulation 工具有助于我们确定使用弹簧支架来支撑较大的电池组, 同时降低其他零件的初始重量, 并尽可能均匀地分布重量。这只是 SOLIDWORKS Simulation 功能帮助我们验证性能、消除原型、造就更轻、更平衡的底盘和汽车的众多例子之一。”

进军电动自行车市场

除了帮助 Rimac Automobili 打造世界第一辆电动超级汽车以外, SOLIDWORKS 解决方案还帮助公司开发了众多行业领先的技术, 并为年轻的汽车制造商创造了其他商机。

Tarnovski 表示: “最开始, 我们仅仅专注于 Concept One。但是, 诸如使用四台发动机 (一个轮子一个发动机, 单独控制)、最佳汽车动力算法, 以及高功率密度小型电池组等为该车所开发的技术也为开发其他产品 (例如 Greyp 电动自行车) 创造了机会。Grayp 自行车很快就成为了一大热点。我们已在全球范围内交付了超过 60 辆自行车, 并将在接下来六个月内全线生产。我们获得了成功, 员工人数在三年内增加了 400%, 这一部分归功于我们能够使用 SOLIDWORKS 软件加速开发产品。”



Rimac Automobili 使用 SOLIDWORKS Premium 结构分析工具尽可能减轻部件重量, 同时优化强度。

我们的 3DEXPERIENCE® 平台为我们服务于 11 个行业领域的品牌应用程序提供了技术驱动, 同时提供了一系列丰富的行业解决方案经验。

3DEXPERIENCE® 公司达索系统为企业和用户提供一个可持续构想创新产品的虚拟空间。本公司全球领先的解决方案转变了产品的设计、生产和支持方式。达索系统协作解决方案促进社会创新, 实现了更多通过虚拟世界改善现实世界的可能性。本集团为 140 多个国家/地区、各行各业、不同规模的 250000 多家客户带来价值。更多信息, 请访问 www.3ds.com/zh。



 DASSAULT SYSTÈMES | The 3DEXPERIENCE® Company

亚太地区
Dassault Systèmes
ThinkPark Tower
2-1-1 Osaki, Shinagawa-ku
东京 141-6020
日本

America
Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451 USA

达索系统 (上海)
信息技术有限公司
+86 400-818-3535
infochina@solidworks.com

©2019 Dassault Systèmes 保留所有权利。3DEXPERIENCE®、罗盘图标、3DS 徽标、CATIA、BIOVIA、GEOVIA、SOLIDWORKS、3DIA、ENOVIA、EXALEAD、NETWEBES、CENTRIC PLM、3DEXCITE、SIMULIA、DELMIA 和 IFWE 是法国的达索系统企业 ("société européenne") Dassault Systèmes (在凡尔赛商业注册处注册, 注册编号为 B 322 306 440) 或其在美国及/或其他国家 (地区) 的子公司的商标或注册商标。其他所有商标均归其各自所有者所有。在使用任何 Dassault Systèmes 或其子公司的商标之前应就其明确书面批准。MKSWCSRMZH0919