

在 SOLIDWORKS 中协作设计 “超级卡车”



商用卡车对于经济发展的重要意义不容低估，特别是在易腐商品和材料的运输方面。为了将生鲜农产品从仓库顺利运输到店面，买家和供应商都在设法降低成本、确保及时交货。这意味着需要仔细审视流程的每个方面，包括半挂车的传统设计。

Jeremy Singley 并不是工程师，至少从职业的角度来说不是。然而，这并没有妨碍他应对挑战，致力设计出一款极度符合空气动力学的拖车，将油耗降低 25% 之多（数据来自制造商）。这个创意可能会为行业带来每年 75 亿加仑的燃油节省，每年消除 2,100 万吨有害气体排放。

在产品方面, Jeremy Singley Industrial Design 的所有者 Singley 一直不是个循规蹈矩的人。“我一直喜欢自己动手搞 3D 设计。我会跳过 2D 设计和手绘草图,”他说,“我习惯直接走进家具店,用木材边角料制作实体模型。”

从电源端口到摇椅, Singley 亲手制作了许多东西。随着设计能力的提升,他开始考虑纳入 3D CAD 软件,最后发现 SOLIDWORKS® 设计软件是市面上最方便的工具。“我之所以喜欢 SOLIDWORKS,是因为它简单易用,而且有着自己的智能。使用 SOLIDWORKS 时,软件往往会自动覆盖掉您的错误,至少也会给出清晰的提示,告诉您哪些东西需要更正。我非常喜欢这一点。”

Singley 在通过 SOLIDWORKS 社区分享自己的设计之后,很快就引起了前卡车司机、拉力赛车手及 AirFlow Truck Company 公司所有者 Bob Sliwa 的注意,当时他正在寻找帮忙设计一款新型卡车的人才。

发掘创新良机



普通半挂车的每加仑行驶里程数 (MPG) 是 6 或 7 英里。结合自身的赛车经验和对卡车设计的激情, Sliwa 计算出,如果能将阻力降低 60%,这个数字就能提升到大约 15 MPG。产生这种想法的不只有他一个人,20 多家赞助企业(包括 CITGO、Alcoa 和 Michelin)也迫切期待看到实际成效。

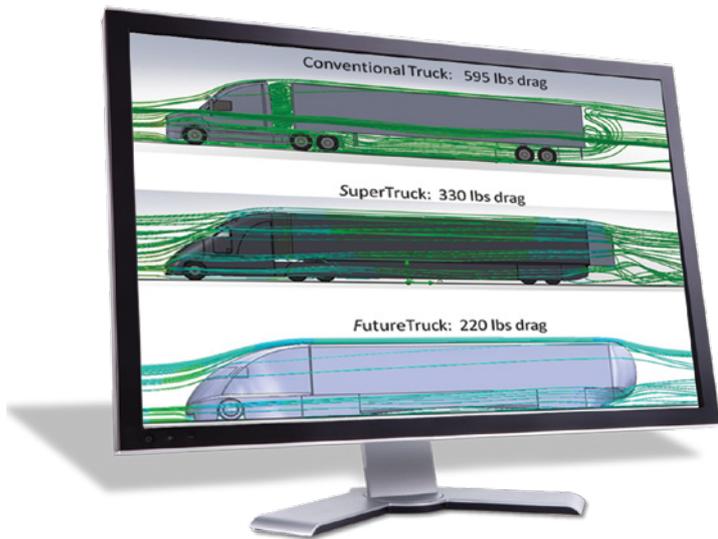
在 Sliwa 最初联系 Singley 时, Singley 立刻把握住了这个机会,两人甚至还没有见面(仅仅通过电话远程工作)就已经开始将这一想法付诸实施。



力克两大难题

对于提高卡车效率,最大的阻碍是车头,这并不令人以外。车头由笨重的几何体、平坦的表面和巨大的格栅组成,在卡车形成的阻力中占极大一部分比例。考虑到这一点,超级卡车的初始思路就是开发出一种工具套件,让操作人员能用更为流畅的选项替换掉卡车原本的前端形状。Sliwa 贡献出了自己的专业知识和敏锐直觉,帮助 Singley 确定了适当的规格,随后 Singley 将这些规格转化为 SOLIDWORKS CAD 模型。

利用 SOLIDWORKS Flow Simulation, Singley 能够做出适当的调整,随后立即查看新结果。“我发现,查看特定表面上的气流状况有助于发现可以尝试的新形状。在卡车前部格栅发生的空气流动会在卡车后方 20 英尺处造成空气扰动。”



Singley 依靠 SOLIDWORKS Flow Simulation 对卡车和挂车执行分析, 确定了设计的实际空气动力学特性。

这带来了第二个与设计有关的问题: 卡车的方型车尾结构造成了在卡车后方延伸数百英尺的巨大真空空间, 解决这个问题需要一种更出色的曲线型船型车尾和重新设计的裙板。

运行气流分析并做出必要的更改后, Sliwa 开始构建原型, 以便启动实际测试。超级卡车原型采用曲线型外形, 能比传统设计更有效地划开空气, 减少卡车所受到的阻力, 降低燃油消耗。如果没有 SOLIDWORKS, 这完全不可能实现。

工具永远不应成为创意与创新的阻碍

每天都有伟大的构想层出不穷, 任何情景都可能触发灵感。即便是两个志同道合的发烧友在谈论挑战传统、重塑汽车设计规则时, 也能迸发出灵感的火花。正因如此, 提高易用性始终是 SOLIDWORKS 的头等大事。立即注册以获得 [SOLIDWORKS 免费试用版](#), 亲身体验这种易用的工具。

将您的 CAD 知识提升到更高水准

访问 solidworks.com/farmtogglass, 了解在将啤酒从谷物原料转变为您杯中金黄的酒浆的过程中运输所发挥的重要角色。

我们的 **3DEXPERIENCE** 平台为我们服务于 12 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了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 220000 多家客户带来价值。更多信息, 请访问 www.3ds.com/zh。

