

52 SOUNDS

当音乐梦想遇上工程匠心，SOLIDWORKS 助力激情圆梦

案例研究



工程师兼音乐艺术家 Akash 借助 SOLIDWORKS 产品开发解决方案创立了 52 Sounds，并发明了正在申请专利的 Infinity Pedal Module。这一创新、模块化的解决方案让职业吉他手在巡回演出期间能够更轻松的管理、扩展和携带吉他脚踏板。

挑战：

将对音乐的热爱与工程师的技艺融为一体，研发出一款创新的模块化吉他效果器踏板，为职业音乐人打造真正能提升他们创作体验的颠覆性产品。

解决方案：

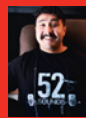
加入 SOLIDWORKS 初创企业计划，并全面启用 3DEXPERIENCE Works 产品开发解决方案。

成果：

- 开发出具有专利申请权的模块化吉他脚踏系统
- 利用仿真技术，验证模块化吉他脚踏平台
- 采用 3D 打印技术降低生产成本
- 利用云核心提升仿真性能

Akash Dighe 的职业生涯始于机械工程师岗位，曾在多家涉足复杂高端系统设计的公司工作，这些系统涵盖从航天器太阳能电池板到赛车的各个领域。Dighe 是 52 Sounds 的创始人兼所有者，这是一家位于新墨西哥州的音乐设备产品开发公司和录音室。Dighe 自四岁起就立志成为工程师，童年时期便热衷于拆解和重新组装物品。随着年龄的增长，Dighe 还对吉他、歌曲创作、音乐制作和表演产生了浓厚兴趣。

尽管 Dighe 对音乐和工程的热情原本分属两条不同的道路——白天他设计复杂系统，晚上则以音乐艺术家 AKASH 的身份进行演出。但直到 2023 年，他辞去白天的工程师工作并踏上巡回演出之路时，他才意识到音乐与工程并不冲突，为此创立了 52 Sounds，将自己对这两个领域的热爱融为一体。在这里，他既是音乐人、制作人，也是产品开发者 and 机械工程师。AKASH 于 2024 年 1 月创立了 52 Sounds，并立即开始着手新产品的创意开发。



“将我对音乐和工程的热爱融合在一起，这经历了漫长的奋斗历程，而 SOLIDWORKS 工具助我达成了这一目标。”

— Akash Dighe，创始人、所有者、机械工程师及职业音乐人

从高中到大学再到就业，AKASH 一直使用 SOLIDWORKS® 设计软件，因此在创立公司之前就已经在研究一些概念。他选择 SOLIDWORKS 来开发音乐设备产品，是因为他对该解决方案非常熟悉且有成功经验。作为 SOLIDWORKS 初创企业计划的一部分，52 Sounds 获取了设计、仿真、数据管理和可视化解决方案，该计划提供了对 3DEXPERIENCE® 平台上庞大产品组合的产品开发解决方案的使用权限。

“我过去使用过其他 CAD 系统，但没有什么能与 SOLIDWORKS 相提并论，”AKASH 解释说。“SOLIDWORKS 更加精确，使用 SOLIDWORKS，你能清楚知道最终产品的样子。我也很看重 SOLIDWORKS 与 3D 打印机的配合，这将是重要生产方法。”

创新、具有专利申请权的模块化吉他脚踏系统

AKASH 在搭建录音室、制作第二张录音室专辑《Perpetual Motion》以及作为职业音乐人巡回演出的过程中，获得了启发和灵感，从而产生了改善音乐人日常生活的音乐设备产品创意。其中一个创意涉及开发一种创新、模块化的方法来管理吉他脚踏板，最终演变成了 Infinity Pedal Module。

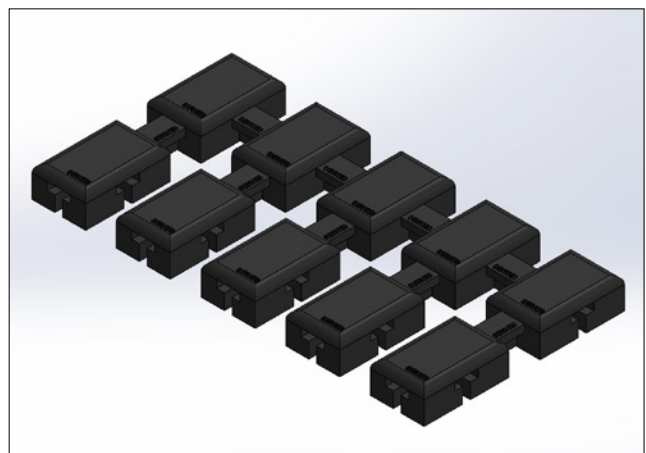
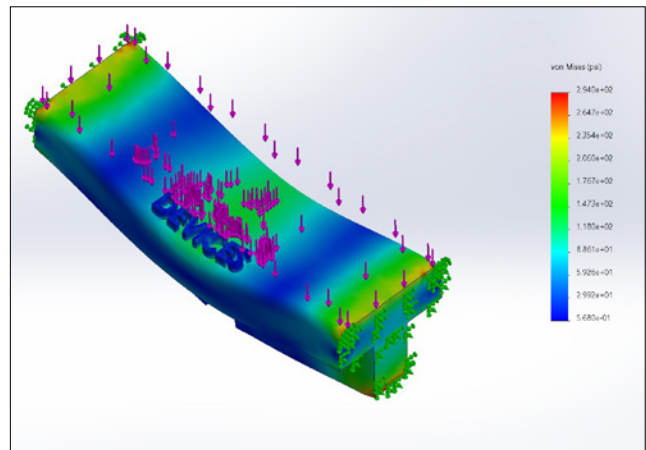
吉他手会在舞台上排列一系列脚踏来改变乐器的音色。这些脚踏通常安装在胶合板、金属板或其他底架上，通常被称为踏板系统。每当演奏者想要添加更多脚踏，特别是当踏板系统上的空间不足时，他们必须重新构建踏板系统，系统的体积可能会变得相当巨大，且难以操作和携带。AKASH 发明了一种模块化的脚踏和踏板系统，使添加新踏板变得轻而易举。

“借助 Infinity Pedal Module，演奏者可以通过模块化的滑动和卡扣悬臂梁方式轻松添加踏板和底层结构，”AKASH 解释说。“吉他手可以通过将踏板（A 部分）与底层结构（B 部分）连接，再将它连接到踏板上，从而快速轻松地扩展他们的踏板系统。Infinity Pedal Module 正在申请专利，预计将于 2026 年获得专利，而 SOLIDWORKS 在帮助我实现这一目标方面发挥了重要作用。”

SOLIDWORKS SIMULATION 验证设计性能

除了使用 SOLIDWORKS 设计工具外，52 Sounds 还利用了 SOLIDWORKS Simulation 的静态分析能力，以验证并确保模块化踏板能够按设计要求工作。“踏板系统会受到各种体型演奏者的踩踏，”AKASH 指出。“在巡回演出途中，需要应对各种严酷的使用环境。”

“我需要确保我的模块化踏板板组件在单独和连接在一起作为一个整体时，都具备刚性和结构完整性，这样演奏者在巡回演出时能够安心信赖，”AKASH 强调。“SOLIDWORKS 静态仿真技术，辅以云端计算核心提供的加速能力，再结合快速原型制作，有助于加速开发并提高产品的耐用性。Infinity Modular Pedal 是我正在创造



52 Sounds 依靠 3DEXPERIENCE 平台上的 SOLIDWORKS 云端设计和仿真工具，开发出了模块化滑动和卡扣式悬臂梁方法，用于构建吉他踏板，并确保踏板板组件在单独和连接在一起作为一个整体时，都具备刚性和结构完整性，这样演奏者在巡回演出时能够安心信赖。

的‘Infinity 设备’系列中的第一款，旨在改善职业音乐人的生活。我了解到日常音乐人在巡回演出过程中必须面对和克服的挑战，而 52 Sounds 的设备都将在应对这些挑战方面发挥作用。在开发这些产品时，我会更多地使用 SOLIDWORKS Simulation 解决方案。”

利用 3D 打印技术实现经济高效的生产

由于 AKASH 在加州大学欧文分校读大学期间有过运营制造实验室的先前经验，因此他与 Sante Fe Business Incubator 建立了合作关系，使 Archimedes Fab Lab 得以恢复并投入运营。对于 52 Sounds 而言，3D 打印不仅是生产工具，更是实现低成本创新的核心引擎。他们已率先运用该技术，以远超传统工艺的成本优势，开启了模块化踏板的量产之路。

AKASH 分享道，“我们走出了一条‘以技养梦’的道路，一边承接外部工程项目，一边用筹集的资金购置了六台 3D 打印机，并正式启动了 Infinity Pedal Module 的生产。这些模块将采用热塑性长丝材料制造，预计到 2025 年 5 月底，我们就能开始交付首批订单。将我对音乐和工程的热爱融合在一起，这经历了漫长的奋斗历程，而 SOLIDWORKS 工具助我达成了这一目标。”

52 Sounds

240 Canada Way
White Rock, NM 87547
USA

电话：+1 505 920 9206

www.52sounds.us

增值经销商：GoEngineer，美国新墨西哥州阿尔伯克基市

产品：

- SOLIDWORKS 初创企业计划
- 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS CAD
- 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Simulation
- 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Visualize
- Collaborative Industry Innovator
- 3DSwymer

达索系统是人类进步的催化剂。自 1981 年以来，达索系统始终是虚拟世界的先驱，致力于改善所有人的现实生活，无论是一般消费者、生病的患者，还是普通市民。

借助达索系统的 3DEXPERIENCE 平台，来自各行各业、各种规模的 37 万多位企业客户在协作与构思的同时打造可持续创新，由此产生了深远影响。

有关更多信息，请访问 www.3ds.com/zh-hans。



公司总部
Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
法国

亚太地区
达索析统
中国（上海）自由贸易试验区
陆家嘴环路 1366 号
17 楼 1701-04 单元
邮政编码：200120

美洲
Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
美国

Virtual Worlds
for Real Life



2025 © Dassault Systèmes 版权所有，保留所有权利。3DEXPERIENCE、3DS 徽标、罗盘图标、IFWE、3DEXCITE、3DVAR、BIOVIA、CATIA、CENTRIC PLM、DELMIA、ENOVIA、GEOVIA、MEDIATA、NETVIBES、OUTSCALE、SIMULIA 和 SOLIDWORKS 是依据法国法律注册的欧洲公司（凡尔赛贸易和公司注册处编号 322 306 440）达索系统或其子公司在美国和其他国家/地区的注册商标。所有其他商标均是其各自所有者的财产。在使用任何达索系统或其子公司的商标之前应获得明确书面批准。MKSWCSQCMZH1025