



## PHILLIPS-MEDISIZE和 U-TURN AUDIO 公司提升下一代唱机转盘的水平

将音频设备性能提升到一个新水平，需要多个专业之间的融洽配合涉及到产品设计、工程和镁注射成型专业技能

### 挑战：

- 改进音臂需要复杂的产品设计和工程技术
- 用镁材料制造零部件需要相关专业制造技能
- 高度复杂的产品设计需要我们对生产方面进行重要的考虑

### 解决方案：

- Phillips-Medisize使用镁材料制造医疗设备的经验被证明对该项目的成功至关重要
- 专业化模具设计和流程分析，辅以数十年镁材料触变成型生产工艺经验
- 以客户为中心，快速采用兼有所需物理和机械性能的材料，开发出轻巧、坚固、耐用的音臂

### 优势：

- 新型音臂能够消除振动，同时减少共振，从而提升音质
- 把多个零部件整合为一个单体部件，降低了模具成本、供应链要求和装配时间
- 新轨道理论获得奖项和赞誉，促使U-Turn Audio在其它型号唱机上搭载该新型音臂



U-Turn audio公司总裁兼首席执行官鲍勃·赫蒂格 (Bob Hertig) 解释说：“从公司成立之初到现在，我们的使命一直是创造每个人都可以享用的音质精良的音频设备。按产量计算，我们现在是美国最大的唱机制造商。”

Bob Hertig,  
President and CEO, U-Turn Audio

任何带着精心挑选的唱片从东海岸到西海岸的音乐人都可以证明黑胶唱片的优越性。忠诚的发烧友相信，黑胶唱片能产生更好的音乐效果并提供真正身临其境的聆听体验。尽管如此，最近长达数十年的CD光盘统治和音乐流媒体的出现似乎都预示着黑胶唱片时代的终结。现在，得益于新一代音乐迷和大碟CD的忠实拥护者的坚持，唱片正在卷土重来。

根据美国唱片业协会(RIAA)的数据，黑胶唱片的销量自1987年以来首次超过CD。RIAA在其2022年的年度收入报告中透露，在17亿美元的实物媒体销售额中，黑胶唱片占了12亿美元，销量比cd多出近800万张。虽然流媒体仍然占录制音乐收入的大头，但唱片和CD等音乐实物载体收入的增长比上年增长了4%。

黑胶唱片的复苏对于U-Turn Audio公司的经营者来说就像音乐一样美妙。U-Turn Audio公司是一家位于马萨诸塞州沃本的音频设备制造商，提供唱盘、前置放大器和扬声器。该公司成立于2012年，由本·卡特、鲍勃·赫蒂格和皮特·马尔赞这几位高中时期的朋友共同创立，当时鲍勃正在东北大学学习机械工程学位课程。而旗舰产品Orbit转盘的最初设计概念是他毕业设计项目中的内容，该项目作为创业项目获得了东北大学的资助。随后来自Kickstarter众筹平台的支持，使这个羽翼未丰的团队能够向第一批客户销售了大约1000台唱机转盘。



## 为每个人设计 更好的声音

在公司追求以合理的价格设计制造高质量产品的过程中，U-Turn Audio手工设计组装其音频设备。公司对细节非常挑剔，其产品检查非常严格，检查内容包括15点位的质量控制和听力测试，以确保产品具有最佳性能。U-Turn广受好评、屡获殊荣的唱机转盘和音频设备反映出他们的奉献精神和精良工艺，吸引了黑胶发烧友和日常听众，这些人群成为他们忠实的客户。

从成立之初到现在，U-Turn Audio发展迅速，如今该公司每年组装并发运的产品超过15,000至20,000件。U-Turn Audio在对唱机转盘设计和声音性能给予持续关注，并开始对唱机转盘进行彻底的重新设计。赫蒂格说：“音臂基本上是唱机转盘的‘心脏’，它对音频生成实际上负有很多责任。我们希望通过把多个器件整合在一起形成一个坚固的单体部件来简化设计，进而减少共振，并创造一个更坚固且性能更好的音臂。”



## 寻找镁产品设计和 制造方面的盟友

为了实现其创新型音臂构想，U-Turn Audio 专家希望使用金属镁这种材料，以便利用其所固有的独特机械和物理特性。首先来说，镁是最轻的构建材料，重量比铝轻约33%。因此其强度重量比非常高。与铝相比，镁同样结实、轻便和不易弯曲。因此，镁通常用于各种医疗和工业产品。

此外，镁具有“阻尼”特性，可以消散振动。这一属性在减少共振方面特别有用，共振会降低音质。U-Turn Audio公司选定镁作为材料之后，就开始寻找理想的工程盟友，以使用选定的材料生产零部件。事实证明，用镁制造零部件需要相当专业的技能和工艺，是一项具有挑战性的工作。

Molex公司旗下的Phillips-Medisize北美最大、最成熟的镁模具制造商，创造了卓越的制造记录。Phillips-Medisize很快对U-Turn Audio公司做出响应，成为其位于威斯康星州的镁注塑成型工厂，Phillips-Medisize利用其半个世纪以来作为全球合同开发和制造组织（CDMO）的专业技能，为受到高度监管的行业设计和制造药物输送、体外诊断、医疗技术和特种消费类产品，服务于汽车、消费类产品、国防和医疗保健领域。

特别重要的是，Phillips-Medisize还是镁材料触变成型方面的专家。触变成型是一种特殊且环保的注塑生产工艺，可以利用镁材料来构建并生产复杂而细致的形状。因此，赫蒂格及其团队求助于Phillips-Medisize公司，希望其制造出改变游戏规则音臂，从而显着提升唱机性能，帮助U-Turn Audio公司实现愿景。



## 融洽的合作结出完美成果

U-Turn的音频专家展示了他们在对这款名为OA3 Pro的新音臂的原创概念，概念中涉及到将各种部件整合为一个单体部件所面临的挑战。赛明森解释说：“从生产角度来看，这部分之所以如此具有挑战性，是因为它非常复杂。我们采用的不仅是一个简单的开闭模具。我们必须在其中加入一个液压抽芯装置，让细长的抽芯形成阀杆的中空直径，这就要求整个阀杆的壁厚必须非常薄。”

此外，触变成型过程中有极高的热量和压力，因此工艺变得更加复杂。赛明森补充说：“我们要让所有的移动细节同时协同工作，以生产出满足客户要求的零部件，这是一项非常困难的工作。我们的优势在于，我们的模具设计工程师和模流分析工程师能够相互合作，我们在触变成形方面拥有广泛的专业技能，这些优势帮助我们取得了成功。”

按照赫蒂格（Hertig）的说法，与Phillips-Medisize项目经理的密切合作关系也使每个人都专注于清除主要障碍。赫蒂格指出：“Phillips-Medisize团队非常热衷于与我们合作，尽管这是一个与他们习惯加工的产品不同的产品。对我们来说，能够与Phillips-Medisize团队就任何问题或疑虑进行公开和诚实的交谈非常重要。”

Phillips-Medisize采用了同样的客户至上的设计理念和多年来采用镁触模技术磨练出来的细致成型方法，创造了改变游戏规则的专业消费类产品和医疗设备设计。与设计Phillips-Medisize的每一款产品一样，工程团队力求提升用户体验，这意味着消除任何结构上的不一致或音臂上可能影响音质的气穴。

团队经过共同努力，对音臂的几何形状和壁进行细微的改变，以更好地支持成型过程。最终的镁模具包括浇口、通风口和相关构件，用于开发一种非常致密和均匀的端件，可用于大规模生产，而音质没有任何偏差。



Phillips-Medisize高级开发经理埃里克·塞明森（Eric Semingson）回忆说：“与U-Turn Audio的合作是一次伟大的合作，因为他们设计阶段就让我们参与进来。他们很开放，欢迎我们提供的设计协助。我们一起制定解决方案，最终推出了这款伟大的产品。”





## 简化供应链、 生产和装配

同样重要的是我们有机会改进产品装配和质量流程。由于新的镁制音臂将三部分组件合并为一个零部件，因此它们更容易使用。此外，镁比铝更耐用，这使得镁材质音臂比以前的产品更优越。

U-Turn Audio的生产主管克里斯·卡多恩 (Chris Cardone) 说：“活动部件数量的减少确实加快了组装和质量检查。它简化了整个过程，这是贯穿我们整个生产过程的主旋律，即：集先进和简约于一身，把先进的东西浓缩，使其变得简单。”

此外，零部件数量的缩减可以简化供应链管理。塞明森 (Semingson) 解释道：“设计一个单件组件而不是三件组件的零件的价值在于，你可以降低工具成本、供应链要求和组装时间。最终，产品的总成本会降低。”

简化的托耳设计也提升了整体的用户体验。卡多恩补充说：“它真的很安静，感觉真的很好。失真的可能性更小，因为最终发生的事情只是指针在黑胶唱片上移动，并在唱片的凹槽中拾取振动信号。”



## 将下一代唱机 转盘推向市场

从概念形成到产品发布，新音臂的整个规划和开发过程历时一年多。U-Turn Audio 还借此机会更新了其它转盘功能，最终于 2022 年 9 月推出了轨道理论 (Orbit Theory)。除了新的音臂外，该产品还具有其它重大增强功能，包括带有全面改造后电机的全新驱动系统、新的皮带设计和更多的表面处理选项。

先进的Orbit转盘很快就获得了广泛的赞誉，《数字趋势》杂志为U-Turn进入高端市场颁发了令人羡慕的“编辑选择”奖。评论家称其为该公司“迄今为止最好的转盘”，并表示轨道理论是他有史以来最喜欢的转盘理论。在音频设备市场竞争激烈的情况下，这种程度的赞誉实属难得。

U-Turn正在利用其最新进步，将新的音臂设计纳入其所有型号唱机中。赫蒂格说：“该创新技术确实是对音质的极大改进，同时使产品组装变得更加容易。今年晚些时候，我们所有的产品都将搭载这一技术，对此我们感到非常兴奋。”



U-Turn能够在多种产品上使用这种音臂，这一趋势坚定了Phillips-Medisize与U-Turn合作的目标。塞明森 (Semingson) 总结道：“我们之所以与U-Turn Audio合作，是因为我们可以帮助他们充分实现其设计理念。我们看到了两家公司的增长机会，随着他们在U-Turn Audio的整个产品组合中扩大使用这种创新型音臂技术，现在实现这一增长机会恰逢其时。”

### 关于U-TURN AUDIO

U-Turn Audio 是一家美国的唱片机和音频设备制造商，致力于提供卓越的聆听体验。U-Turn 通过对客户深入了解，为音乐发烧友们重新构想了音响的功能，提供高品质和优雅的唱片机，逼真细腻声质，因为更好的音乐让生活更美好。欲了解更多信息，请访问[www.uturnaudio.com](http://www.uturnaudio.com)。

### PHILLIPS-MEDISIZE为生活带来各种可能性

Molex莫仕旗下的Phillips-Medisize公司与领先的制药、医疗技术和体外诊断设备公司合作，共同设计、策划并制造挽救人类生命的创新型产品。此外，该公司的特种消费业务服务于汽车、消费类产品和国防工业。作为一家合同开发和制造组织 (CDMO)，Phillips-Medisize利用其60年的专业知识和享誉全球的能力与客户合作提供产品和解决方案，每年帮助数百万患者、医疗保健专业人员和个人过上更健康 and 富有成效的生活。欲了解更多信息，请访问[www.phillipsmedisize.com](http://www.phillipsmedisize.com)。

### 关于MOLEX莫仕

Molex莫仕是全球电子行业的领导者，致力于让世界变得更加美好、连接更加紧密。Molex莫仕的业务遍及40多个国家/地区，为汽车、数据中心、工业自动化、医疗保健、5G、云计算和消费类设备等行业提供革命性创新技术。凭借值得信赖的客户和行业关系、无与伦比的工程专业知识以及产品的高品质和高可靠性，Molex莫仕公司实现了Creating Connections for Life (为生活创建连接) 的无限潜力。欲了解更多信息，请访问[www.molex.com](http://www.molex.com)。