

# GOLE ROBOTICS, INC.

SOLIDWORKS 和 3DEXPERIENCE WORKS 解决方案加速自主建筑机器人的开发

## 案例研究



借助 SOLIDWORKS 和 3DEXPERIENCE Works 的建模、设计、数据管理、仿真、协作、规划和沟通解决方案，Gole Robotics 在短短两个半月内开发出了首款自主建筑机器人，并在 2024 年 CES 展会上荣获“创新奖”。

## 挑战:

通过促进硬件、软件和电气工程团队之间的设计协作，加速自主建筑机器人的开发过程，以用于运送建材和完成施工任务。

## 解决方案:

将 SOLIDWORKS 白金版 3D 产品开发软件与 3DEXPERIENCE Works 产品组合中的建模、设计、数据管理、仿真、协作、规划和沟通解决方案结合实施，这些解决方案在基于云的 3DEXPERIENCE 平台上运行，包括 3D Creator、3D Sculptor、3DEXPERIENCE SOLIDWORKS 白金版、3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Simulation Designer、Collaborative Designer for SOLIDWORKS、Collaborative Industry Innovator、Project Planner、Social Business Analyst 和 3DSwymer 等角色，这些都是 3DEXPERIENCE Works 初创企业计划的一部分。

## 成效:

- 荣获 2024 年 CES 创新奖
- 在短短两个半月内设计出自主建筑机器人
- 通过仿真使机器人重量减轻 20%
- 使开发成本降低 10% 以上

Dongmin Lee 和 Hosik Chae 这对搭档于 2023 年共同创立了 Gole Robotics，致力于开发智能建筑技术，这些技术已受到许多公司和政府的青睐。其中包括韩国政府，其最终目标是到 2030 年让全自动建筑系统落地实施。智能建筑技术在很大程度上依赖尖端机器人和现代技术的集成。首席执行官 Lee 曾经是韩国一家大型建筑公司的建筑工程师，而首席技术官 Chae 则在世界著名的机器人研究实验室获得了博士学位。他们共同成立了初创公司 Gole Robotics，旨在抓住并利用当前建筑行业对机器人日益增长的应用需求。



“SOLIDWORKS 被认为是 Gole Robotics 的‘语言’，而 3DEXPERIENCE 平台则是所有决策制定的汇聚之处，包括产品的设计和结构。制造一款机器人涉及到多种技术元素的融合，如机械动力学、设计、软件、电气工程、控制等。协作至关重要，因为最终产品将是各种技术组件的整合。因此，一个专为协作优化的平台，如 3DEXPERIENCE 平台，对于节省时间和提升开发速度尤为关键...这将使开发时间显著缩短。”

—首席执行官 Dongmin Lee

公司成立仅三个月后，Gole 的首个机器人模块（一种创新的机器人升降脚手架设备的一部分，用于自动运输物料）就在 2024 年拉斯维加斯消费电子展 (CES) 上荣获“创新奖”。Gole 的旗舰产品设计旨在应对建筑工地常见的劳动密集型挑战。这一开创性设计实现了重物升降的自动化，可以减轻工人的体力负担，优化工作效率，并能加快项目完成速度。

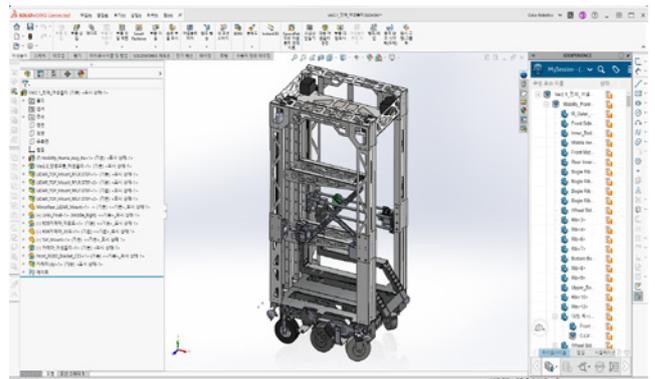
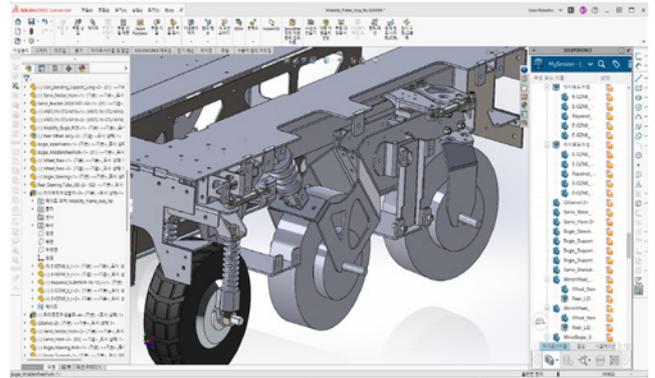
Gole 的创始人意识到，快速开发对于初创公司的成功至关重要，因此公司选择了 SOLIDWORKS® 白金版产品开发软件和 3DEXPERIENCE® Works 解决方案的组合。首席技术官 Chae 曾在一家领先的研究实验室使用过这些软件和解决方案。“虽然存在许多 3D 设计平台，但 3DEXPERIENCE 在机器人领域的应用最为活跃，”Lee 指出，“我们的首席技术官在研究实验室中广泛使用了 3DEXPERIENCE 平台，并熟悉了该平台强大的、基于云的协作功能，因此选择使用哪个平台是毫无疑问的。”

Gole 选择将 SOLIDWORKS 白金版 3D 产品开软件与 3DEXPERIENCE Works 产品组合中的建模、设计、数据管理、仿真、协作、规划和沟通解决方案结合实施，这些解决方案在基于云的 3DEXPERIENCE 平台上运行，包括 3D Creator、3D Sculptor、3DEXPERIENCE SOLIDWORKS 白金版、3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Simulation Designer、Collaborative Designer for SOLIDWORKS、Collaborative Industry Innovator、Project Planner、Social Business Analyst 和 3DSwymer 等角色，这些都是 3DEXPERIENCE Works 初创企业计划的一部分。

### 快速协作助力设计流程提速

Gole Robotics 将 SOLIDWORKS 和 3DEXPERIENCE Works 解决方案结合使用。这种方法为机器人的硬件设计和制造提供了便利，与此同时，通过基本的结构计算和创建物料清单 (BOM)，让订单下发和采购流程得到简化。它还借助云实现人员之间的有机联系，促进了 Gole 的硬件、软件和电气工程团队之间的协作，使公司成功地在短短两个半月内设计和制造出了自动驾驶机器人模块。

“SOLIDWORKS 被认为是 Gole Robotics 的‘语言’，而 3DEXPERIENCE 平台则是所有决策制定的聚集之地，包括产品的设计和结构，”Lee 指出，“制造一个机器人涉及到多种技术元素的融合，如机械动力学、设计、软件、电气工程、控制等。协作至关重要，因为最终产品将是各种技术组件的整合。因此，一个专为协作优化的平台，如 3DEXPERIENCE 平台，对于节省时间和提升开发速度尤为关键...这将使开发时间显著缩短。”



SOLIDWORKS 和 3DEXPERIENCE Works 解决方案相结合，通过云端的有机联系促进了 Gole 的硬件、软件和电气工程团队之间的协作。同时，这也为硬件团队提供了仿真能力，用于改进机器人性能，从而减少开发时间和成本。

### 提升机器人性能

通过使用 3DEXPERIENCE Works 和 SOLIDWORKS 的仿真工具，Gole 不仅成功制造出了不存在测试错误或故障的机器人，还使机器人的重量减轻了 20%，生产成本降低 10% 以上。“尤其方便的是，我们可以轻松对机械逻辑和机器人性能进行仿真。”Lee 回忆道。

“在制造搬运重物的机器人的过程中，我们认定，最小化自身重量是降低机器人生产成本的关键因素，”Lee 继续说道，“为了不超过目标生产成本，我们利用 SOLIDWORKS 的结构分析来简化产品结构，并通过减重等措施成功让整体重量减少了 20%。因此，我们得以减少驱动系统组件的功率输出，包括电机和驱动器，从而实现了机器人生产成本降低超过 10%。”

## 在 3DEXPERIENCE 平台上统一决策

机器人是成百上千个组件的复杂组合体，需要机械、软件和电气工程专家的联手协作。Gole 受益于所有开发工作都在基于云的 3DEXPERIENCE 平台上，这样可以统一决策并缩短决策过程。“机器人体现了综合工程的巅峰，能够使不同个体为实现共同目标而工作。然而，这种协作性质常常导致决策延迟。”Lee 说。

“我们的目标是在极短的时间内迅速生产出一种可以在建筑工地上应用的机器人，速度是我们的首要挑战，”Lee 补充道，“因此，SOLIDWORKS 和 3DEXPERIENCE Works 解决方案中出色的协作工具对我们来说至关重要，因为我们的组织认为应该在一个平台上整合决策，所以我们决定通过 3DEXPERIENCE Works 的透明数据管理功能来统一决策。我们的决策、判断以及失败和成功都通过修订控制得到了妥善管理。这有助于我们做出明智的决策，并使决策过程更加简化。”

**Gole Robotics, Inc.**  
Room 313, Seoul Startup Hub  
Annex 21 Baekbeom-ro 31-gil,  
Mapo-gu Seoul 04147  
Republic of Korea

电话: +82 02 2115 2988

[www.golerobotics.com](http://www.golerobotics.com)

**增值经销商: Hanyoung Solutech Co, Ltd,**  
韩国首尔

我们的 3DEXPERIENCE® 平台能为各品牌应用注入强大动力，服务于12个行业，并提供丰富多样的行业解决方案体验。

达索系统是人类进步的催化剂。我们为业界和人们提供一个协作式虚拟环境，用于构想可持续创新。客户利用我们的 3DEXPERIENCE 平台和应用程序创建现实世界的虚拟孪生体验，借此重新定义其产品和服务的创建、生产和生命周期管理流程，从而产生有意义的影响，使世界更加可持续。追求客户体验的经济模式之美在于以人为中心，惠及所有消费者、患者和公民。

达索系统的客户超过 30 万，客户的规模一旦涵盖各个行业，遍布于 150 多个国家/地区。有关详细信息，请访问 [www.3ds.com/zh](http://www.3ds.com/zh)。



**3DEXPERIENCE**



### 亚太地区

达索系统（上海）信息技术有限公司  
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  
电话: +86 400 818 3535  
电子邮件: [infochina@solidworks.com](mailto:infochina@solidworks.com)

### 美洲

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

### 公司总部

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