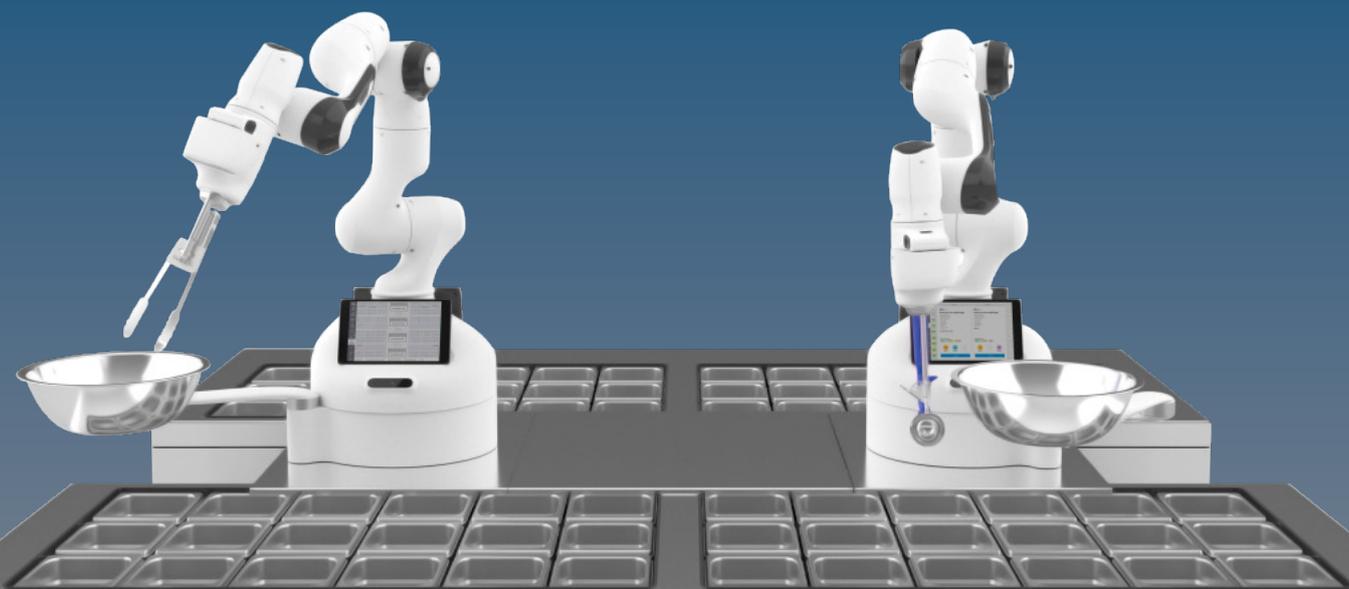


DEXAI ROBOTICS

利用 3DEXPERIENCE WORKS 解决方案加 快厨师机器人 Alfred 的开发

案例研究



Dexai Robotics 在现有 SOLIDWORKS 安装中，添加了 3DEXPERIENCE Works 协作、PDM 和 PLM 解决方案，以加快助理厨师机器人 Alfred 的开发。

挑战：

通过获得协作、产品数据管理 (PDM) 和产品生命周期管理 (PLM) 功能，加快用于餐厅厨房的厨师机器人的开发。

解决方案：

将 3DEXPERIENCE Works Collaboration、PDM 和 PLM 解决方案添加到现有 SOLIDWORKS 安装中。

成效：

- 提高了设计可见性并优化了设计时间
- 利用 SOLIDWORKS 数字孪生进行机器人学习
- 将其产品开发团队的规模扩大了一倍
- 从研发阶段前进到走进多家餐厅的阶段

Dexai Robotics 正在通过开发 Alfred 来改变餐饮行业，Alfred 是一款厨师机器人，可帮助餐厅和商业厨房提高生产率，同时解决餐饮服务企业特有的诸多运营挑战。这款时尚卫生的机器人使用独特的计算机视觉算法工作，可提供无缝高效的自动化食品制备功能，并可部署在任何食品制备位置。Dexai 在开发自动执行常见厨房任务的机器人时，履行了其使命，即保障熟食的供应，提供更实惠、更卫生的膳食，帮助与食品相关的企业克服劳动力短缺问题，同时通过尖端机器人和人工智能降低食品传播疾病的风险。

Dexai Alfred 获得了 2020 年红点设计奖，可在任何现有的商业厨房中，使用任何原料和餐具来完全按菜谱做饭。

Alfred 使厨房员工能够管理订单和机器人活动，利用专有的机器学习算法，通过准确一致的份量控制减少浪费，并为餐厅提供宝贵的业务分析，以便更好地制定菜谱决策。此外，这款厨师机器人还可帮助人手不足的餐厅满足新的健康和安全准则，以及应对长期存在的招聘难题。

据联合创始人兼首席执行官 Dave Johnson 介绍，厨师机器人的想法源自一位主厨朋友，对方抱怨自己每天只有几分钟的时间专注于招待客人，大部分时间都用在没有成就感的重复工作上。“在我们创立公司时，我们只有四个人在使用 SOLIDWORKS® 设计软件的 Greentown Labs 技术孵化器工作，”Johnson 回忆道，“但随着我们的发展和技术的不断进步，我们意识到我们需要产品数据管理和产品生命周期管理工具来继续推动增长。”

硬件工程团队负责人 Justin Rooney 开始研究潜在的 PDM/PLM 解决方案，当时 SOLIDWORKS 经销商 Trimech 向他介绍了云端 3DEXPERIENCE® 平台，以及 3DEXPERIENCE Works 协作和数据管理解决方案。“随着我们开始扩大硬件团队规模，我们需要可靠的 CAD 存储，而传统的数据管理解决方案是围绕昂贵的 IT 模式构建的，需要准备服务器机房，并且每年都需要进行软件更新，”Rooney 回忆道，“在全方位研究潜在解决方案之后，我发现了 3DEXPERIENCE 平

台。3DEXPERIENCE 平台尤其吸引我，是因为它不需要服务器或 IT 人员，而且它与 SOLIDWORKS 集成得非常好。由于我们团队中的大多数人已使用 SOLIDWORKS 多年，因此采用 3DEXPERIENCE 平台不需要额外的培训投资。”



“我们最初的产品特色是沙拉调制，机器人会舀取生菜、西红柿和黄瓜等配料，然后将它们调制成一道美食。根据卫生法规，机器人需要使用单独的餐具并将它们放回相应的区域，以规避可能会引发食物过敏的交叉污染。当我们开始处理其他任务时，例如切菜、油炸和烧烤，SOLIDWORKS 和 3DEXPERIENCE Works 解决方案的组合为我们提供了必要的工具，以便快速推出这些功能。”

— 硬件工程团队主管 Justin Rooney

高效的协作节省了设计时间

自从将 3DEXPERIENCE Works 协作、产品数据管理 (PDM) 和产品生命周期管理 (PLM) 功能添加到 SOLIDWORKS 安装中以来，Dexai 一直不断发展，公司的员工从 10 人增加到 22 人，并从研发阶段前进到走进许多餐厅的阶段。该公司不仅利用该平台管理产品数据和生命周期，还实现更高效、更有效的协作。例如，由于解决方案在云端运行，因此许多设计师可以同时处理设计的各个方面，而不是按顺序工作，从而节省了流程中的设计时间。

“我们的硬件设计流程有三个主要阶段：功能、可靠性和可制造性。设计师通常会按顺序关注每个阶段，同时牢记可用性，”机械工程师 Rana Odabas 指出，“在云端工作为我们节省了大量的设计时间，因为我们有多人可以同时处理同一项目。这与我们在 Slack 上来回传递 CAD 压缩文件的日子相比是一项巨大的进步。那时，每个人的本地硬盘上只有系统的一部分，这极大地影响了生产率，特别是当了解各个子系统如何连接在一起以及如何与系统的其他部分连接在一起时。使用 3DEXPERIENCE Works PLM 功能正给我们的生产率带来真正的好处。”

利用 SOLIDWORKS 数字孪生

除了结合使用 SOLIDWORKS 和 3DEXPERIENCE Works 解决方案来开发其厨师机器人之外，Dexai 还利用了机器人的完整 SOLIDWORKS CAD 模型（称为 Alfred 的数字孪生），让机器人了解自身，以推进机器学习和培养人工智能。“我们早期做出的核心决策之一是机器人的数字孪生基于产品的 SOLIDWORKS CAD 模型，”Johnson 指出道，

“我们甚至使用 SOLIDWORKS CAD 模型来告诉机器人其外观，因此机器人具有这个有关本身的模型，并且知道其机械臂和其他零件的位置。接着，我们可以教机械臂如何制备餐食或调制沙拉，”Johnson 补充道。

应对现在和将来的工程挑战

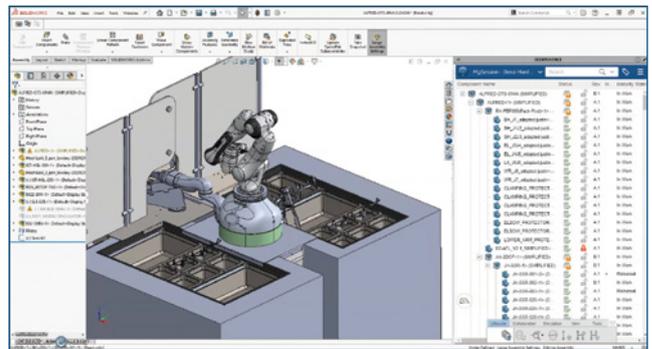
与大多数工业机器人公司不同的是，Dexai 在开发 Alfred 时面临着额外的工程挑战，因为该机器人在繁忙的厨房工作，而那里已有其他许多人，需要遵守严格的餐饮服务法规。“我们在设计零件的时候需要非常注意卫生问题，”Odabas 强调道，“我们意识到，接缝、缝隙等空间可能会导致食物颗粒堆积或霉菌滋生，从而导致工作环境不安全。这关系到零件的使用寿命、厨房工作人员的安全，以及我们最终服务的顾客的安全。”

“我们最初的产品特色是沙拉调制，机器人会舀取生菜、西红柿和黄瓜等配料，然后将它们调制成一道美食，”Rooney 补充道，“根据卫生法规，机器人需要使用单独的餐具并将它们放回相应的区域，以规避可能会引发食物过敏的交叉污染。当我们开始处理其他任务时，例如切菜、油炸和烧烤，SOLIDWORKS 和 3DEXPERIENCE Works 解决方案的组合为我们提供了必要的工具，以便快速推出这些功能。”

关注 Dexai Robotics
增值经销商：Trimech

总部：24 Roland St., Suite 203
Boston, MA 02129
USA
电话：+1 857 234 8795

有关更多信息，请访问
www.dexai.com



借助 3DEXAI Works 解决方案，Dexai Robotics 改进了协作，并加快了其副主厨机器人的开发，同时将产品开发团队的规模扩大了一倍，使公司能够从研发阶段前进到走进多家餐厅的阶段。

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 公司达索系统是人类的催化剂。我们为企业和用户提供一个可持续构想创新产品的虚拟协作环境。借助我们的 3DEXPERIENCE 平台和应用程序，我们的客户能够打造真实世界的“孪生虚拟体验”，从而拓展了创新、学习和生产的边界。

达索系统的 20,000 名员工为 140 多个国家/地区、各行各业、不同规模的 270,000 多家客户带来价值。更多信息，请访问 www.3ds.com/zh。

