

食品生产如何从协作机器人中受益

协作机器人能够全天候工作，因此让小体积食品生产变得更加灵活——Gerhard Schubert 已经开发出自己的产品模型，并希望使用协作机器人来将产品送入包装机。目前第一批协作机器人已投放测试。

文 / Anke Geipel-Kern

PROCESS-Tip

* 更多信息请访问：
foodtec.vogel.com.cn
* 反馈编码：A211034

机械手对 Gerhard Schubert 来说并不是什么新鲜事物，这家机械制造商几十年来一直在其包装机中使用多轴机器人，并且早在 40 多年前就已经是这项技术的先驱者。为实现简易的机器人流程自动化，这家包装机械制造商开发了自己的协作机器人，并将其命名为“tog”——在应用时，操作人员即使不具备任何编程知识，也能够操作自如，使其快速适应新的任务。

Gerhard Schubert 公司的合伙人 Ralf Schubert 描述了开发背景：“我们开发了 tog.519 用于轻质产品的取放，以前的协作机器人无法胜任这一工作。” tog 再次大幅简化和提升了包装效率。“有了我们的这款协作机器人，制造商将能够更加灵活地应对未来不断变化的市场情况和需求。” Ralf Schubert 解释道。

本文作者系本刊德文版副主编。



图片来源：Gerhard Schubert

协作机器人让一切尽在掌握

主要特点：快速且易操作

极高的工作速度和极简的操作方式塑造了 tog 非凡的灵活性。Ralf Schubert 强调说：“这款协作机器人有着举世无双的效率，

能够快速地完成抓取任务，即使是在混乱的环境中。”为了保证 tog 的抓取速度稳定，Gerhard Schubert 为这款协作机器人添加了保护单元。但这取决于用户的

诉求，无保护单元的版本同样有着高度的安全性。

tog 协作机器人作为独立机器人操作时，不直接与人合作（协作），但仍与人在同一环境中工作。通常，业内将这种关系称之为合作或共存，所对应的安全方案与传统的机器人也是不同的。Ralf Schubert 补充道：“我们使用图像处理来教会协作机器人如何‘看’东西。当员工靠近时，它会逐渐降低速度，直至停止。” Ralf Schubert 强调：“机器人和图像处理的无接口通信是 tog 系列非常重要的一个特点。”

人工智能作为技术驱动力

机器人能正确识别产品是因为搭载了由 Gerhard Schubert 自主

研发的人工智能（AI）神经网络，它在安全性、速度和编程等方面精确地匹配了特殊行业的要求。这在业内称得上是独一无二的。为了对特定产品进行编程，神经网络使用 Schubert 云中的产品照片进行训练，然后将识别到的照片数据作为一种格式加载到协作机器人上。仅需在 3 天时间内识别少量的图像，AI 就可以准确地识别新产品。Ralf Schubert 说：“我们让学习变得如此简单，以至于我们的客户将来无需任何图像处理或编程知识就可以自己创建新的格式和产品。”此后 AI 将使用集成在协作机器人中的高清摄像头系统来决定协作机器人将要进行的工作任务。第一款协作机器人，目前已投入用户端测试。

Schubert 模块化系统

tog 协作机器人是在隶属于该公司的一家初创企业中开发的。整个系列的协作机器人将在未来几年内陆续面世。Gerhard Schubert 的目标是为协作机器人解决方案创建一套完整的模块系统，其中包括五轴 Scara 模块、视觉系统、送料带、格式控件等。其应用领域包括食品行业、化妆品行业和制药业，即需要快速将轻量产品送入系统的相关领域。

即使是将不同的产品组合在同一个套件，或者装饰产品，也是 tog 协作机器人精确的应用场景。tog 协作机器人所能提供的自动化选项将是其他协作机器人无法比拟的，对于包装行业尤为适用。

上接 28 页

得益于模块化的设计，灌装系统可随时进行扩充。用户可以使用小容量灌装机或额外的灌装与密封单元来改装机器。Thomas Redeker 解释说：“模块化的设计代表着更高的灵活性。这样一来，用户在购买机器时，就无需再去考虑灌装产品的局限性。”

满足于最高标准的卫生设计要求

在 Contipure Asept Bloc DN 上，克朗斯（Krones）采取了类似的方法。模块化的无菌灌装一体机专为低酸产品而开发。该系统包括瓶坯滚筒分拣机、红外线烘箱、瓶坯消毒模块、无菌吹瓶模块、无菌灌装机、瓶盖消毒模块及无菌封口机。它的消毒解决



图片来源：Krones

Krones 的 Contipure Asept Bloc DN 系列获得了独立机构 3-A Sanitary 颁发的 3-A 卫生标准认证

方案是：使用气态 H_2O_2 对瓶坯进行消毒。

冷链中灌装乳制品。

Contipure Asept Bloc DN 着非常光滑的表面、经过特别认证的 Evoguard 阀门、过滤器和视镜，能够将最终产品的再污染风险降至最低。关于这一点，在 2020 年初时，获得了独立机构 3-A Sanitary 的 3-A 卫生标准认证，便是其性能最好的证明。凡是进入北美市场的灌装设备，必须通过该机构颁发的 3-A 认证，方可在

总结

目前，设备制造商能够充分满足食品和饮料生产商对卫生、灵活的生产系统和灌装系统的要求，并为其提供用于各个工艺步骤的模块化系统。根据不同的应用场景，他们还可对设备的功能进行扩展——以单个模块再整合的方式——从而提高系统的安全性和效率。