



金属与机械加工行业中的

协作式机器人

金属与机械加工行业中的协作自动化

01

工业和技术的不断进步加剧了金属与机械加工行业的竞争。新的挑战是在不影响质量的前提下提高生产率。协作式机器人为应对这一挑战提供了一条有效途径。

02

使用协作式机器人的好处

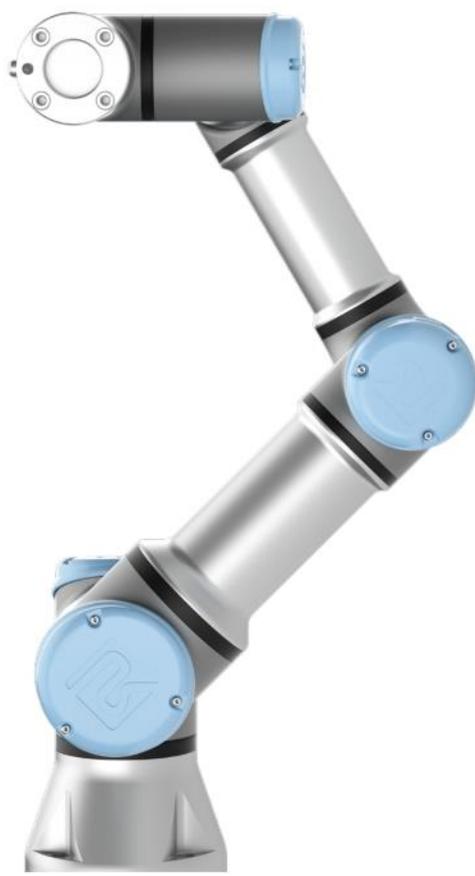
协作式机器人为金属与机械加工中各种各样的应用和生产流程提供了极具吸引力的自动化机会。

实施时间与编程

优傲机器人生产的协作式机器人操作简单、直观，表现十分出众。我们的机械臂可以在工厂内部快速、轻松地部署，满足各种新需求。

安装和配置机械臂来执行新任务平均只需要半天时间。

1/2
天





提高生产率和成本效益

协作式机器人可以降低生产成本，并提高生产率，即使是在不适合于传统工业自动化的工艺流程中也是如此。协作式机器人易于重新编程和重新部署，且无需变更生产布局即可执行各种不同的任务。这一灵活性可以帮助协作式机器人在 6-12 个月内收回投资，从而实现快速的投资回报。



个月

精度和质量

协作式机器人具有高度的可重复性，即便在全天候 24 小时运行的情况下也可以达到 ± 0.03 mm 的精度，可确保缩短生产周期，并减少原材料浪费。除执行生产任务外，配备摄像机系统的机械臂还可以执行 3D 测量和测试等质量控制任务。在进入下一步流程之前识别出故障零件也可以减少浪费。

± 0.03



优化效率和劳动力

协作式机器人可以将员工从单调、耗时的任务中解放出来，使他们有更多的时间专注于附加值更高的任务。在员工从事适合于其技能的任务时，协作式机器人可以执行劳累而又危险的工作，从而保护工人免受因人体工程学、重复性压力带来的健康风险，或因重型或锋利工件造成的人身伤害。



安全性与协作性

我们的协作式机器人配备有经认证的安全系统，在发生碰撞或出现障碍的情况下，可立即关闭。这意味着它们可以在员工旁边工作，在进行风险评估后，无需安全防护。



03

人机协作 在金属行业中的重要性



金属与机械加工行业涉及使用重型机械执行各种重复性任务，这些重型机械会使员工在身体上承受巨大的压力。使用协作式机器人实现自动化是减轻员工负担的理想方法，同时还可以提高产品附加值。

我们的协作式机器人可用于各种自动化解方案，能够快速轻松适应不同的机械和活动，因此非常适合小批量生产。



组装

我们的协作式机器人是提高生产率和工艺质量的理想之选，同时可以降低在重型机械附近工作的员工发生事故的风险。



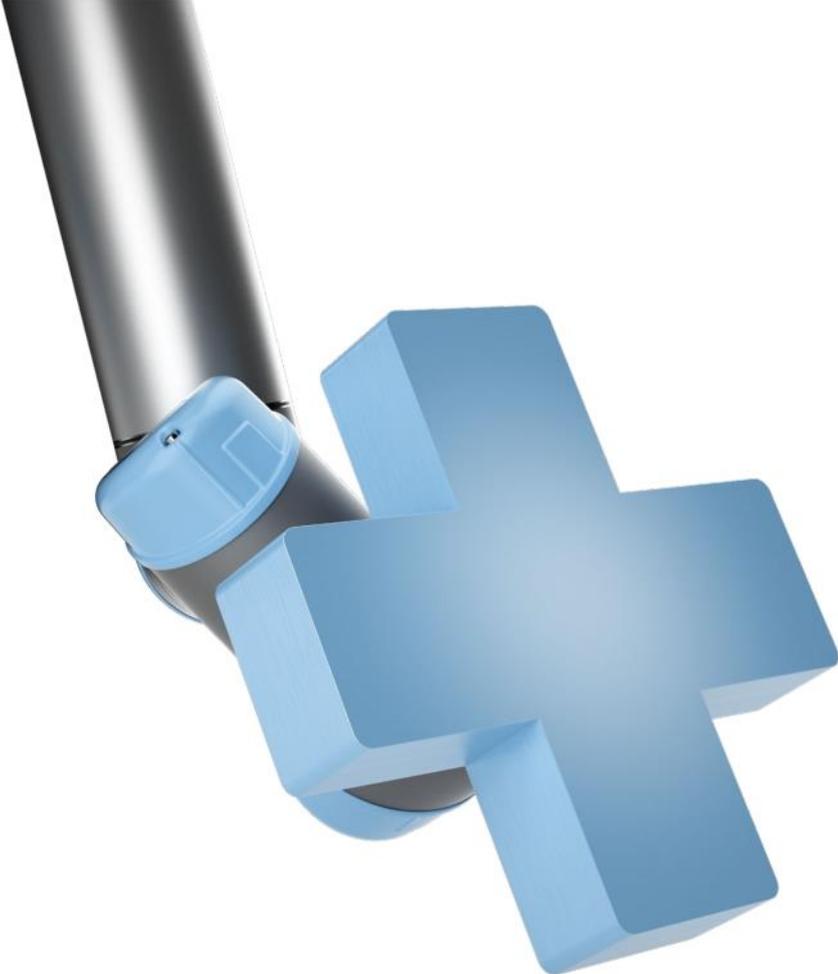
数控机床

自动化的数控机床管理快速高效，可以在需要时对机械臂进行快速重新编程，还可以搭配不同的末端执行器和图像处理系统。



涂胶、分配和焊接

协作式机器人手臂的高精度可以提高涂胶和焊接效率，减少材料浪费。



04

满足您需求的 理想协作式 机器人解决方案

UR+生态系统可确保平稳集成第三方创新外围产品和软件，从而满足您对高度具体化的机器人应用的要求。

UR+解决方案皆经 UR 认证，适合于我们的协作式机器人，并且具有即插即用的兼容性，保证可以立即进行部署。

兼容性

即插 即用

A close-up photograph of a white industrial robotic arm with blue cables, positioned over a grey metal workbench. The background shows a factory environment with windows and other machinery.

阅读金属与机械加工案例研究，
您可自行判断

05



FLUIDICS

对于荷兰燃油燃烧器部件制造商Fluidics Instruments来说,自动化是其生产策略中不可或缺的一部分。

挑战

金属行业的公司需要证明自身的创新能力,以应对现阶段技能短缺的挑战。要在不雇用新员工的情况下提高生产率和营业额,就需要采用创新的自动化解决方案。但是,工业机器人在很大程度上不适合多变的生产批量。

解决方案

Fluidics 灵活使用了 12 台 UR 协作式机器人。如果其中一台数控机床临时停止运行,则机械臂会立即使用另一台机床。为了实现这种灵活性,该公司将两台 UR5 型号和一台 UR10 安装到了移动工作站上。UR 最小的协作式机器人 UR3 也投入了运行,总共有 7 台 UR3 协作式机器人在一个组装站中用八个小零件制造喷嘴。

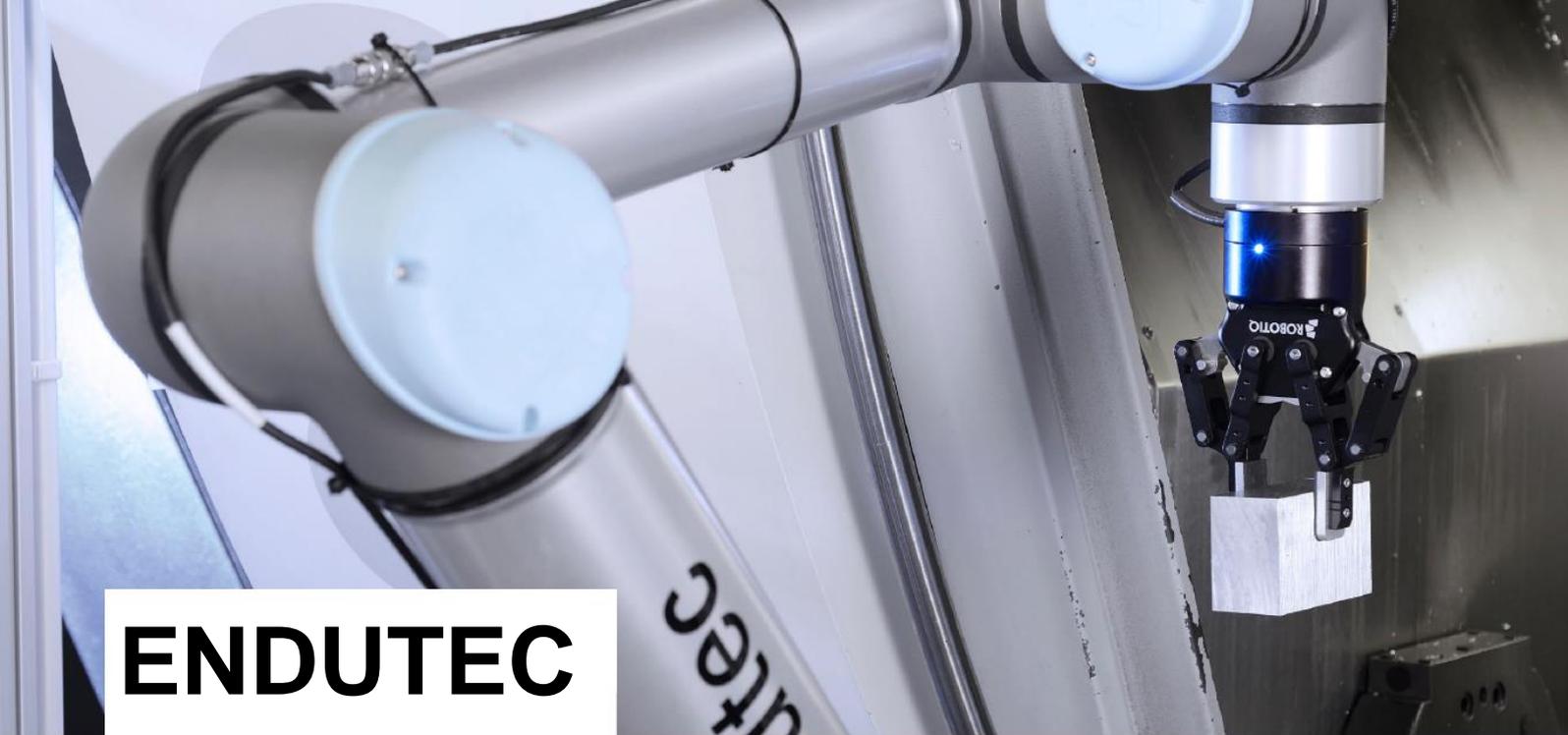
该公司还使用配备摄像头系统的UR5e从数控机床上拾取灵敏工件。

结果

在这些协作式机器人的帮助下,Fluidics 向客户提供了荷兰制造的优质产品,同时扩大了批次规模和产品系列。每当购买新设备时,公司都会将集成新协作式机器人纳入考量范围。

“协作式机器人不仅帮助我们解决了技能短缺带来的挑战,还为我们提供了新的机会,可以在Fluidics开展令人兴奋且富有挑战性的新项目。这激励了员工,并提高员工的忠诚度。”

Fluidics技术总监Jan van Dongen



ENDUTEC

这家拥有设计办公室的专用机器制造商最初只不过是一家两人制的公司，现已发展成拥有14名员工、自产数控机床和UR协作式机器人的制造企业。

挑战

Endutec曾一度需要依靠外购零件来制造其专用机器。该公司购买了数控机床，以提高独立性和提高生产质量。但是，这些机器需要定期进行再加工和重新编程才能制造小批量的单个零件，因此需要两班制运行。而由于技能短缺，机器在夜间处于闲置状态，迫使该公司寻找自动化解决方案。

解决方案

Endutec 选择使用 UR10e 来自动进行数控机床管理；该协作式机器人的简单编程和集成的力控传感器可实现精确的工件放置。

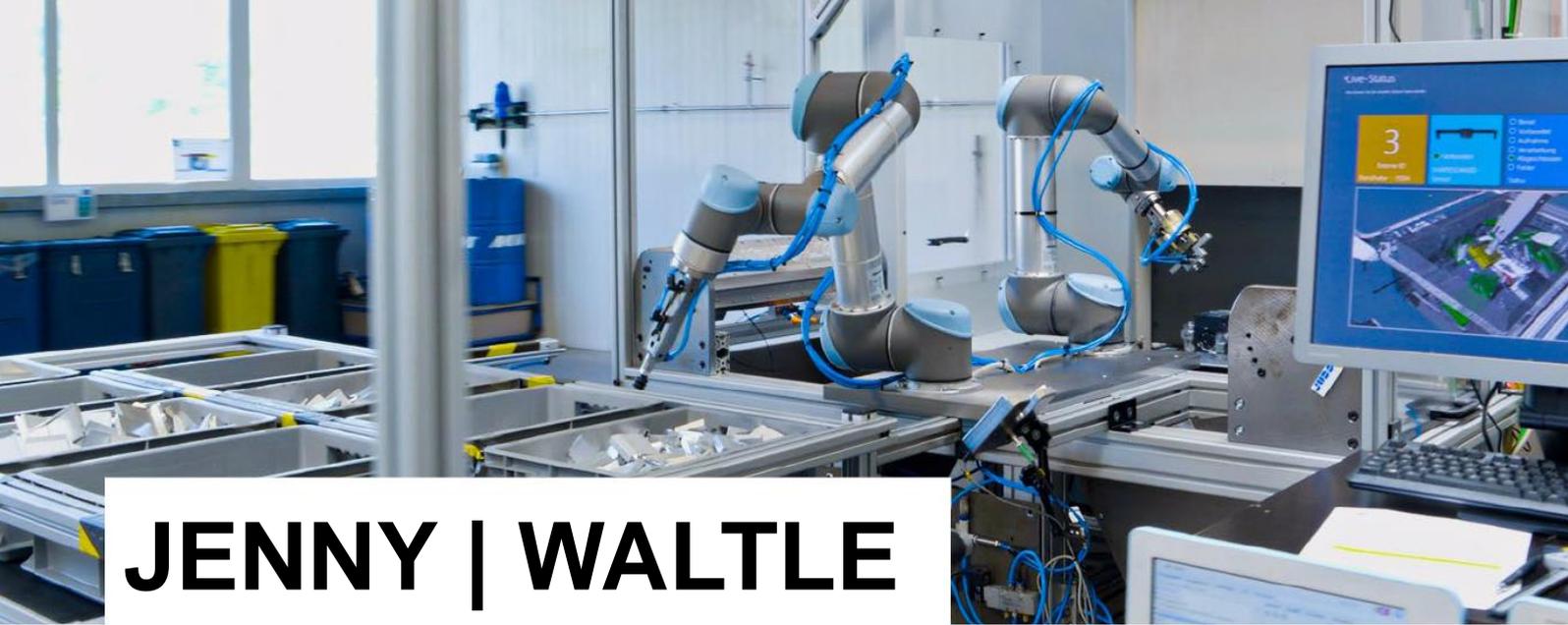
该公司开发了一个定制的装载站，以配合自动化解决方案 – 协作式机器人首先从架子上取下工件，并在加工后将其放回原处。即使是笨重的零件，也非常适合协作式机器人拾取并轻松放下。协作式机器人装载站节省了空间；灵活的设置使其可以使用升降车快速移动，以切换至另一台数控机床。

结果

协作式机器人不仅能够夜班生产，而且将员工从白天管理机器的单调工作中解放了出来。员工可以利用这部分时间来建立新的 CNC 程序，从而避免出错并显著提高效率。

“协作式机器人为我们带来了巨大的效益，员工纷纷将其视为同事。在晚上完成一天的工作之前，他们可以将剩余的工作移交给机器人进行处理。有什么理由不喜欢这样的同事呢？”

Endutec GmbH首席执行官Andreas Flieher



JENNY | WALTLE

Jenny | Wattle从事铝、金属和塑料零件制造已超过35年。

挑战

事实证明，由于技能短缺，在实现增长的同时减少浪费对公司的挑战越来越大。快速部署以及高度灵活性在小批量生产中起着至关重要的作用。

解决方案

Jenny | Wattle目前拥有两台UR5协作式机器人，负责工件拾取，协助管理数控铣床；协作式机器人就在员工的身旁运行，分两个班次每天处理多达2400个铝制零件。

其中一台协作式机器人与3D摄像机系统连接在一起，以显示复杂的表面结构和工件的精确布置。然后，协作式机器人使用真空夹具从盒子中取出每个零件。如果协作式机器人取出零件后方向错误，则会将其放回包装箱中，并在下一次扫描后再次尝试。零件正确就位后，UR5将其放置到另一个托盘中，第二台协作式机器人将组件准确放到数控铣床液压虎钳中。在机器处理完零件之后，协作式机器人会拾取零件并将其放入最后一个托盘，以便第一台协作式机器人将其放入空盒中。

结果

在调试完两台UR5协作机器人之后，Jenny | Wattle对系统进行编程以开展新的工作，并不断优化夹具、虎钳和托盘。该公司为协作式机器人的工作场所提供了模块化设计，其中包含用于存储十二种铝制零件并供协作式机器人使用的程序。

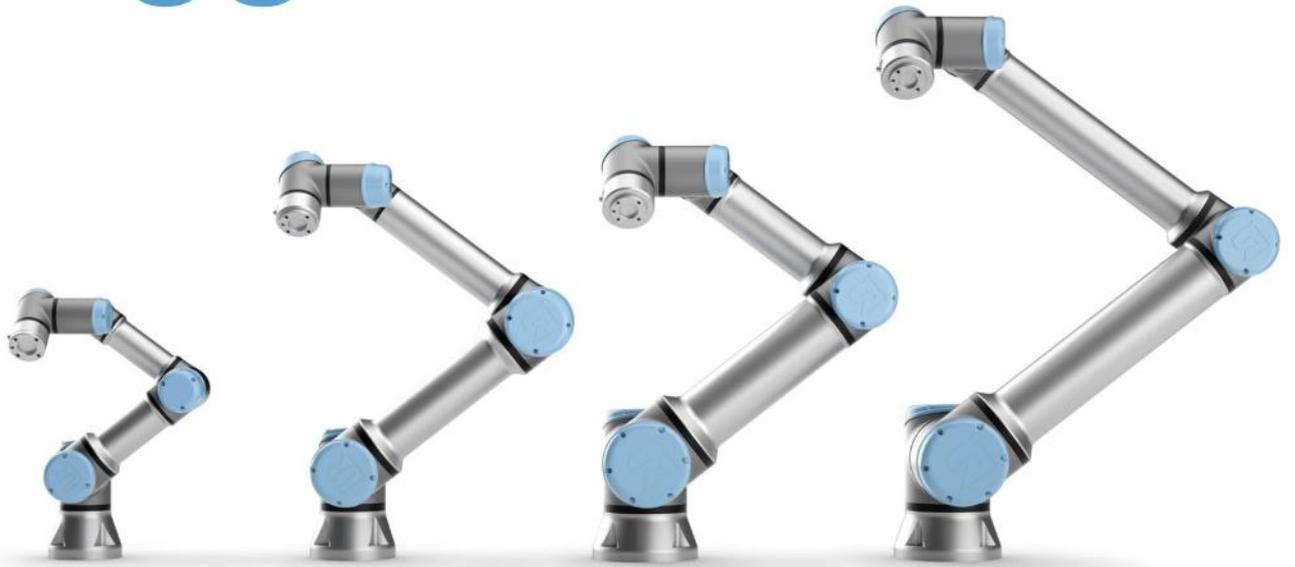
该供应商使用机械臂在十二个月内将该产量提高了11%，同时还实现了零缺陷生产。

“我们使用优傲协作式机器人显著提高了质量。自安装协作式机器人以来，我们生产的零件未出现过任何故障。可以帮助我们未来继续为客户提供优质的产品。”

Jenny | Wattle首席执行官Daniel Wattle

06

我们的协作式 机器人产品概览



UR3e 小即是美

我们的UR3e是一款桌面机器人。UR3e重量仅为11千克，有效载荷达3千克，是轻型组装和工作台自动化的理想之选。关注大局，让UR3e负责细节。

UR5e 禅宗大师

UR5e实现了尺寸和性能的完美平衡。该协作式机器人的有效载荷为5千克，工作半径达850毫米，其多功能性可以轻松应对各种应用。平衡和多功能性是我们全能型产品的主要优势。

UR16e 功能强大的协作式机器人

我们的UR16e协作式机器人既强大又聪明，是处理重负载或一次性处理多个轻负载工件的理想之选。其有效载荷达16千克，比工作半径为900毫米的其他任何机器人都要高。

UR10e 协作式机器人的标杆

UR10e 身材细长，但仍可实现 1.3 米的工作半径和 10 千克的有效载荷。这款协作式机器人的大猩猩式手臂能够真正实现触手可及，可以延展到人类同事无法触及的角落。



有关使用我们的
协作式机器人
进行自动化生产的
更多信息，
**请咨询
我们的专家**

电子邮箱: ur.china@universal-robots.com

电话: +86 021 6132 6299

网站: www.universal-robots.cn

博客: <https://www.universal-robots.cn/site/blogs>

 关注优傲

