



电子行业中的

# 协作式机器人

# 电子行业中的协作自动化

# 01

电子和高科技行业在工业 4.0 中起着重要作用。这两大行业都有生产自动化的需求，而且需要灵活性高的自动化，这样才能支持敏捷和创新的业务需求。因此，自动化解决方案要能够快速轻松集成到各种生产线中。

# 02

## 使用协作式机器人的好处

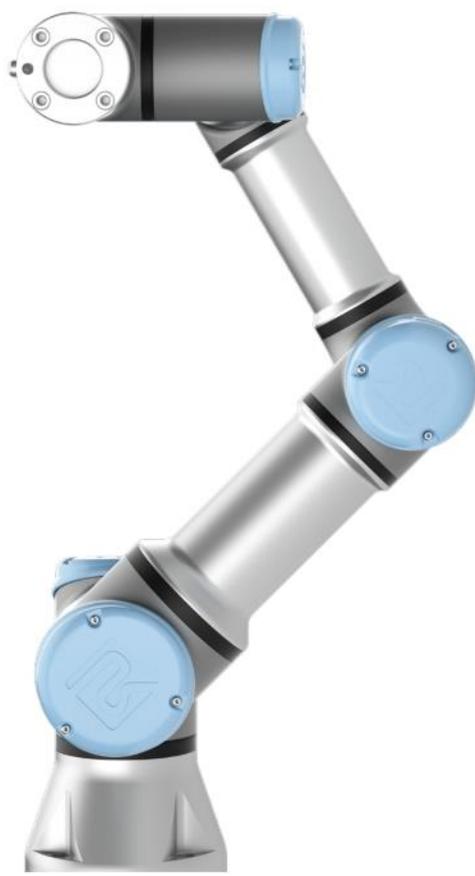
协作式机器人为电子行业中各种各样的应用和生产流程提供了极具吸引力的自动化机会。

### 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，从而快速实现投资回报。



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 $\pm 0.03$  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。

$\pm 0.03$



## 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 在电子行业中的重要性



在全球范围内，电子零部件生产已在很大程度上实现了自动化。即便如此，生产线上仍有改进的空间。协作式机械臂可以快速轻松集成到任何生产过程中，是一种理想的解决方案。



### 组装

对灵敏度要求较高的小型电子组件，自动化组装可以提高生产率和工艺质量。我们的协作式机器人是此项应用的理想之选。



### 涂胶、焊接、涂装

在对一致性和精度要求较高的工序中，我们的协作式机器人可帮助提高产品质量和一致性。



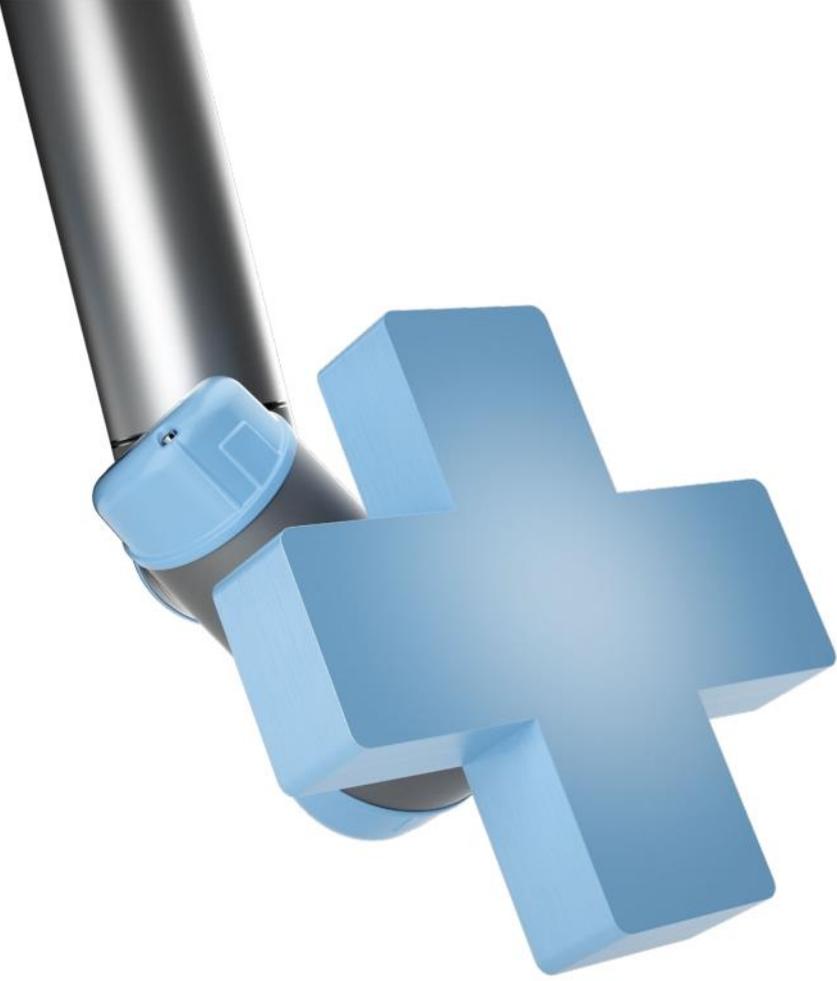
### 质量控制

配备有摄像机和传感器的协作式机器人非常适合进行质量测试，同时提高生产过程中的标准化水平。



### 包装和码垛

交货周期较短的小批量生产对任何包装生产线来说都是一大挑战。协作式机器人可以提高灵活性和效率。



# 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



阅读电子行业中的案例研究，  
您可自行判断

05



# ALBRECHT JUNG

JUNG是一家在建筑与电气装置领域的顶级先进设备供应商；该公司在精益生产方面具有丰富的经验。

## 挑战

这家优质供应商正在寻找创新的制造工艺，以在需要时灵活进行小批量生产，同时减少浪费，最终让客户和员工都能够从局部生产自动化中获益。

## 解决方案

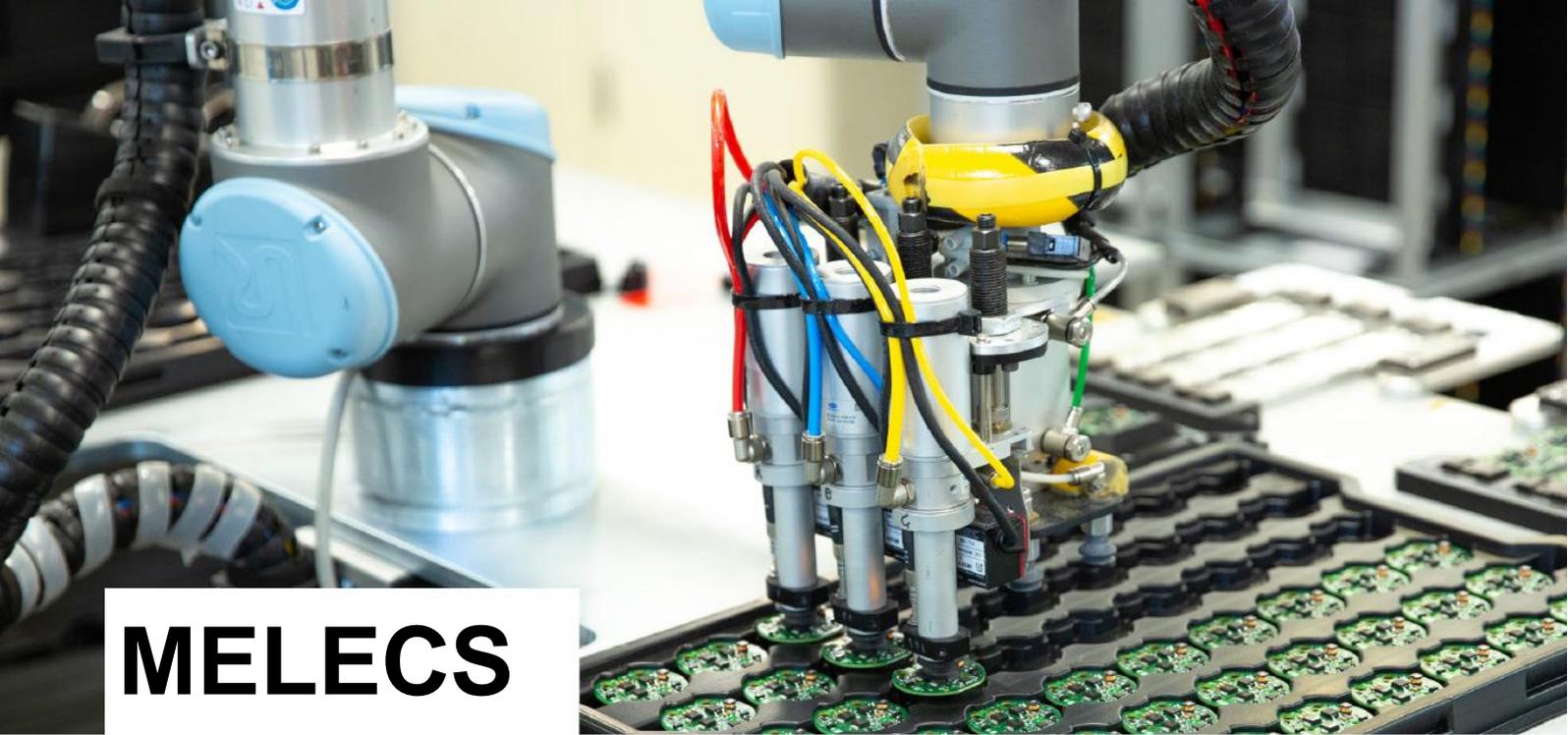
作为研究项目的一部分，该公司已于数年前将首台 UR5 快速轻松地集成到生产线中；自那时起，该机器人就一直在帮助员工组装智能收音机。目前，该公司还部署了一台 UR3，用于在组装线的工作站上精准拧紧数字收音机组件；此外还准备将另外两台 UR5 机器人部署在 JUNG 工厂。这些机器人将负责处理、组装和运输零件。JUNG 的员工在工厂内部对机器人进行编程，并设置相应的应用。

## 结果

协作式机器人通过多种方式为 JUNG 带来了回报。该公司、其客户和员工已通过这一大胆的人机协作尝试而获益。协作式机器人在协助员工完成单调工作的同时，大大降低了生产成本，缩短了交付周期。

“我们为能够利用这一先进技术成功优化生产工艺而感到自豪。这些协作式机器人大幅降低了我们的成本，缩短了交付周期，同时帮助我们迅速收回投资成本。”

吕嫩工厂生产经理 Mario Schäfer



# MELECS

这家位于锡格斯多夫的电子公司是Melecs集团（Melecs EWS）的成员企业，也是奥地利最大的电子产品生产服务公司。大众、宝马或类似品牌中的一些电子产品均由Siegsdorf生产。

## 挑战

为了满足快速增长的目标，该汽车供应商对自动化方案进行了研究。与传统解决方案相比，自动化方案的实施速度更快且更具成本效益。研究的目的在于评估协作式机器人对全球自动化战略的贡献。其中一个创新项目涉及使用协作式机器人自动化用于车辆水泵的小型电路板的包装流程。

## 解决方案

该应用中的协作式机器人配备了专门设计的夹持工具，同时搭载三个激光扫描器、三个流量夹具和一个真空夹具。首先，协作式机器人使用其激光扫描器对三个电路板进行检测。然后，三个流量夹具通过抽吸各抓取一块板，并将三个电路板同时放到一个托盘中。托盘装满后，协作式机器人用真空夹持器将其放入包装盒；当包装盒中装满托盘时，协作式机器人会再次使用真空夹具盖上盖子。这样包装完成，只待发运即可。

---

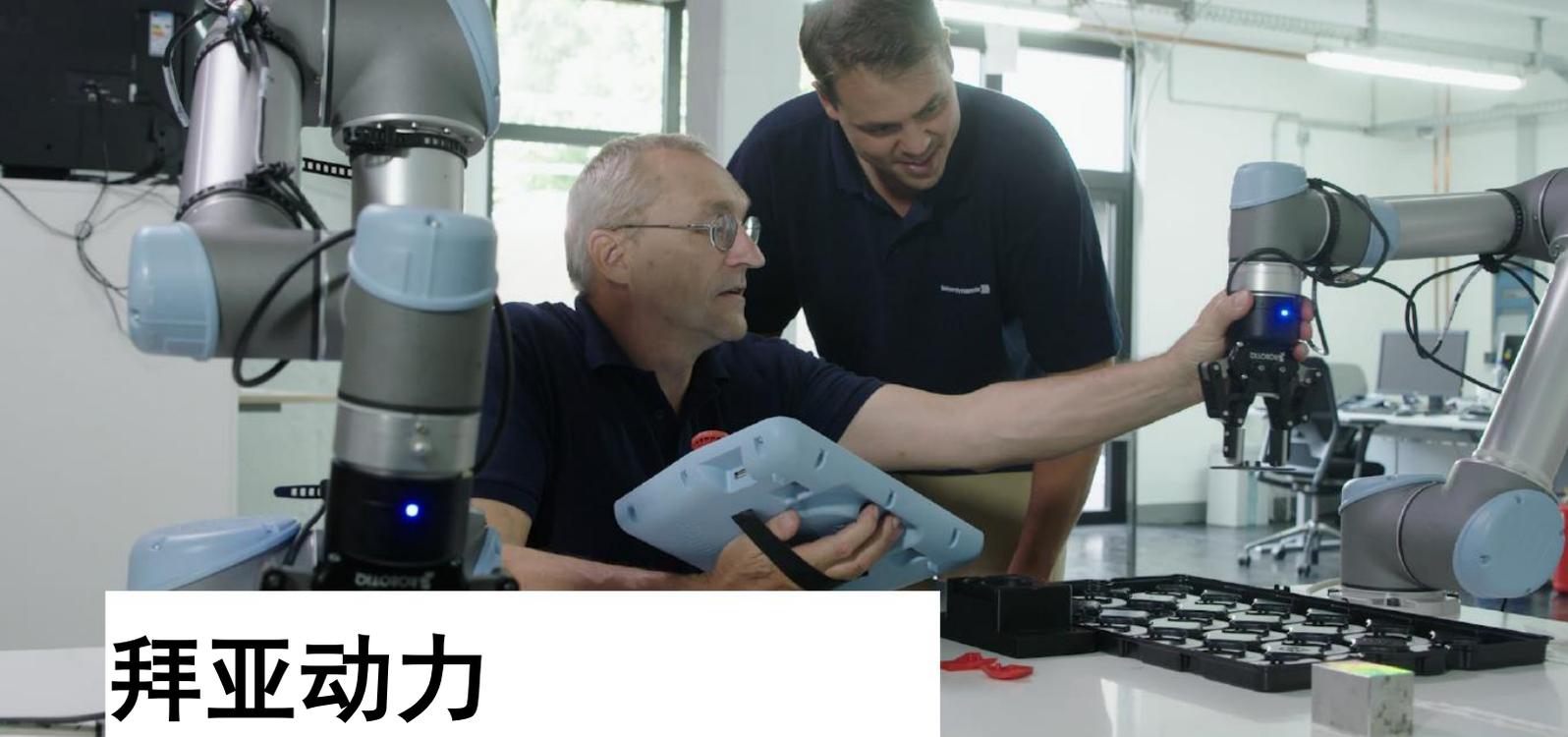
**“UR协作式机器人为实现我们的自动化战略做出了巨大贡献；我们一定会将其纳入未来的项目中。”**

质量管理与生产系统副总裁Georg Loisel

---

## 结果

目前，该协作式机器人能够以五到六秒的生产周期每年包装约 200 万个部件，而且不出现任何差错。Melecs 使用协作式机器人解决方案将生产率提高了 25%，并预计将在一年半内收回投资回报。



# 拜亚动力

beyerdynamic GmbH是为数不多的一家仅在德国生产音频设备的制造商，且其大部分产品均系手工生产。这一传统为其在忠实客户中赢得了良好声誉，但生产成本很高。

## 挑战

该公司需要在不影响品牌高质量标准的前提下，以稳定的产能将生产效率提高50%。考虑到涉及精密操作（例如涂覆扬声器振膜），如不进行重大更改，将无法实现这一目标。

## 解决方案

在满足质量控制方面的要求后，UR3 和 UR5 协作式机器人目前正在协助员工为扬声器振膜镀膜。首先一名员工需要将焊接好的耳机扬声器放在预定区域。UR5 上的机械臂拾取扬声器，并将其放在旋转电机上。配有集成喷枪的 UR3 在振膜上涂上乳胶，进行镀膜。之后，UR5 将镀膜扬声器放在托盘上，并自动移动托盘。

## 结果

协作式机器人将生产链中这一流程的生产率提高了 50%，同时还优化了质量。除发挥成本效益外，机械臂还具有操作简便和兼容的特点，对拜亚动力具有极大的吸引力。该公司随后制定了一项为期四年的计划，将协作式机器人应用于更多生产流程，以加大对员工的帮助。

---

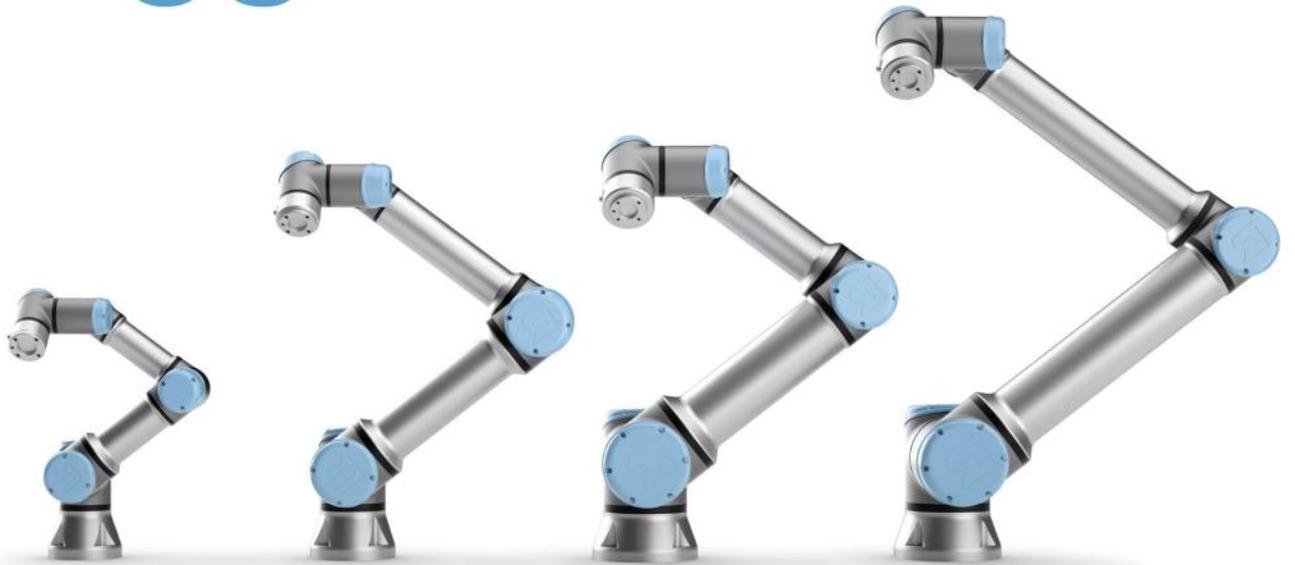
“这些机器人操作直观，我们的员工很快就掌握了如何操作。他们能够快速安装 Robotiq 的摄像头和夹具，并通过软件和编程环境和机器人无缝对接，这样帮助我们以前所未有的速度完成了试验项目。”

战略运营与质量主管 Peter Härtel

---

# 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](mailto:ur.china@universal-robots.com)

电话: +86 021 6132 6299

网站: [www.universal-robots.cn](http://www.universal-robots.cn)

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

 关注优傲

