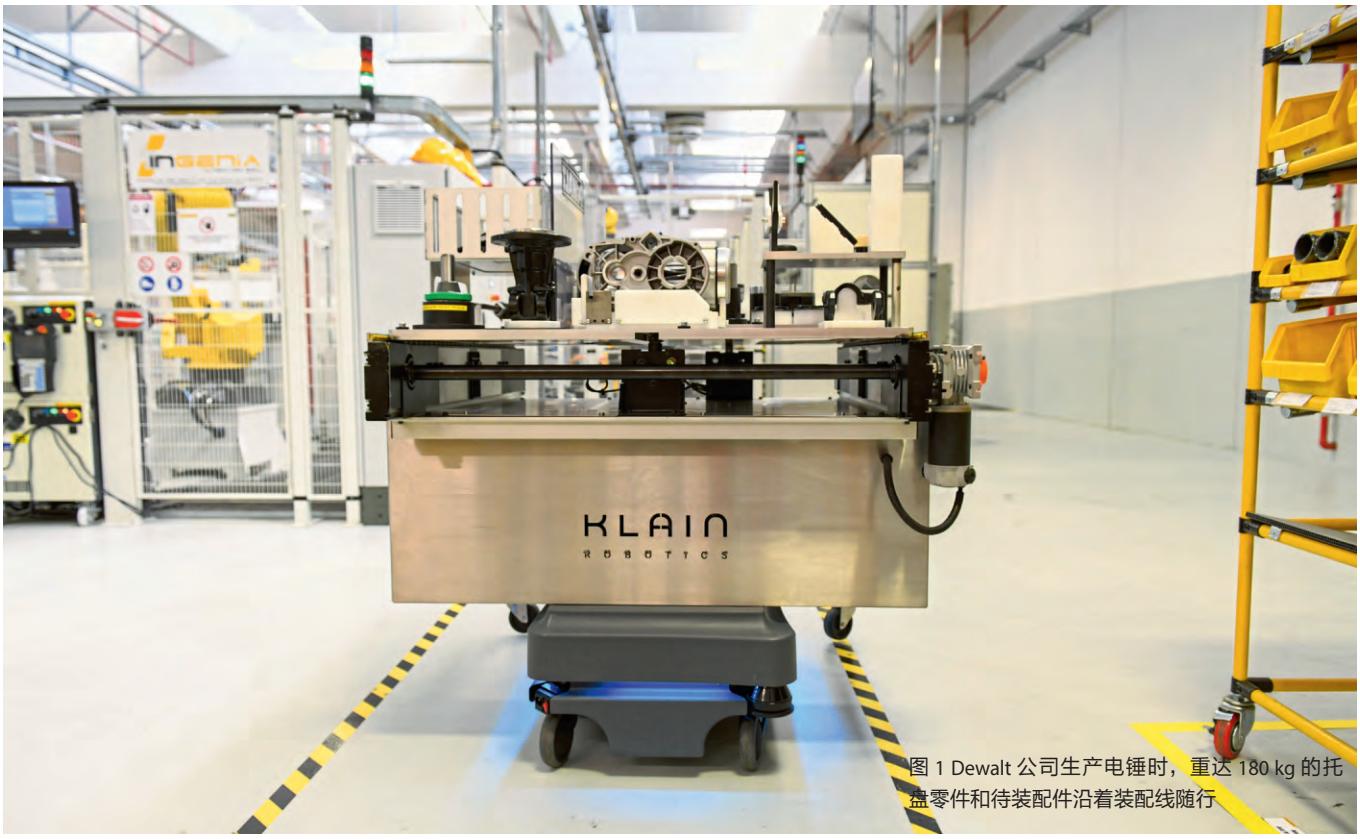



图 1 Dewalt 公司生产电锤时，重达 180 kg 的托盘零件和待装配件沿着装配线随行

AMR

# 优化生产工艺过程的自主移动机器人

**在 Dewalt 工具生产厂的生产车间里，来自 Mobile 工业机器人公司的两台自主移动机器人本身就成为生产过程中物流运输的实用工具了。它们实现了原材料运输的自动化并能与机器人控制的装配站保持通讯。**

更多精彩请扫描二维码

文 | Jörg Faber

锯、钻、锤工业电动工具生产厂 Dewalt 公司的生产车间里决不能缺少自己生产制造的电动工具。Dewalt 公司在意大利 Corciano 市的生产厂中生产着全球著名的两大系列产品：木工电动工具和电锤。

在精益原则的指导下，Dewalt 公司非常重视企业内部生产流程的创新，因此决定新建一条真正满足“工业 4.0”意义的装配生产线。装配线中，除使用了几个装配机器人之外还使用了两个 Mobile 工业机器人公司研发生产的 MiR200 型自主移动机器人（简称为 AMR）。

这些自主移动机器人都配备了能够

与机器人控制的装配线相互交流信息、相互通信的辅助模块。

## 通向自动化装配的途径

在组装电锤时要求重量高达 180 kg 的零件托盘和相应的套件都能沿着装配线同步运输。到目前为止，这种同步运输一直都是人工手动运输的，既费时又费力，而且装配员工的体力消耗也很大。

随着时代的进步，意大利工厂中的生产过程也基本实现了自动化。根据生产管理系统的规定，装配线的生产工人做好装配前的所有准备工作，将准备装配的零部件放置在 MiR00 机器人的装配件托盘上，这就使 AMR 自主移动机器人变成了一个“搬运工”。在装配员工完成自己所在工位的装配工作之后，他就可以通过 HMI 人机接口确认完成装配工作。然后图像处理系统就检查装配件托盘上是否装有待装配零件，以及确认待装配零部件是否正确。如果一切正常，MiR00 机器人就会自动获得下一任务的工作指令，将准备好的装配零部件从生产准备工位处运送到装配线的装配工位。

在装配生产线的装配工位处，装配机器人接过自主移动机器人送达的零部件托盘，自主移动机器人则带着空托盘回到生产准备工作站。在自主移动机器人离开之后，装配员工就开始装配电锤的电气系统，并在完成装配工作后通过 HMI 人机接口向第二个 MiR200 机器人下达“完成装配、送到下一工位”的指令。




图 2 Dewalt 员工在工作

## 生产过程的智能联网

系统之间简单的信息交换不仅可以快速地完成装配生产过程，而且还可以将所有相关信息可靠地传达待装配件和零部件托盘的详细状态信息。这就提供了完整的产品生产过程的可追溯性。“为了优化我们的内部物流，我们绝对需要的是一个可以马上投产使用的解决方案。找到了 MiR 公司之后，我们就找到了最理想的合作伙伴，能够实现我们基于“工业 4.0”技术，面向未来装配线的目标了。”Dewalt 公司的运营经理 Stefano Baldini 先生解释说。

## 装配员工也从机器人伙伴中受益

由于 MiR200 型自主移动机器人非常便于操作使用，因此 MiR 公司的 AMR 机器人可以轻松地集成到 Dewalt 公司现有的装配生产系统中、也受到了装配员工的欢迎。MiR200 能减轻装配工的劳动强度，确保他们的装配操作更加符合人体工程学原理的要求。“AMR 减轻了我们的体力劳动，或者由它们直接完成重体力劳动。通过这种方法还释放了我们装配线操作者的活力，能够让他们完成可以创造更高价值的任务。”Francesca Ballerini 先生补充说道。

Dewalt 公司引进的两台 MiR200 自主移动机器人项目取得了巨大的成功。目前正在计划这种机器人的其他应用领域。“由于可以清楚的预测自主移动机器人的投资回收期，我们正在考虑增加它的使用范围：对另外两个与产品生产有关的传统物料流进行自动化技术改造。”Stefano Baldini 先生说。MM