



Ossenberg 公司领导人 Carsten Diekmann 先生（左）和川崎机器人公司
总经理 Carsten Stumpf 先生（右）在检查新安装的川崎机器人系统

金属管材加工

机器人提高金属管材加工速度

Ossenberg 有限责任公司是德国一家领先的残疾人行走辅具生产商，其生产的助行车、助行器有近 850 个变型，其中有许多助行器的生产批量仅为 1 件。高速生产、快速交货、及时给付等都是助行器生产的重要前提。用于金属管材加工中的两台机器人不仅仅保证了助行车、助行器的快速加工，而且也提高了企业的生产灵活性和质量稳定性。



更多精彩请扫描二维码

文 | Marc Kluge

位于德国威斯特法伦州莱茵河畔的 Ossenberg 有限责任公司（以下简称“Ossenberg 公司”）是一家在残疾人行走辅具领域中有 60 多年历史的隐形冠军。作为一家残疾人行走辅具市场中的领军企业，Ossenberg 公司为全球专业贸易商研制、设计和生产成人学步车、轻金属拐杖和矫形辅助器具。

在过去的十年里，这家企业实现了

两位数的增长。该公司也从 2007 年仅有十名员工的小企业发展成为今天一家全球性的运营公司。Carsten Diekmann 和 Frank Wieditz 两位公司领导人领导着莱茵河畔生产厂的近百名职工。塑料材料和金属材料零部件的加工以及销售、存储和物流都在当地完成。

在大多数制造企业中，近几年来“工业 4.0”框架内的柔性生产被视为未来成

功的重要因素，而在 Ossenberg 公司里至少已经有五年柔性生产的历史了。尤其是在引进川崎机器人之后，从单件生产到小批量生产都可以既简单又经济、快捷地完成。

机器人负责的金属管材加工

为了应对和保持公司强劲的上升势头，Ossenberg 公司的领导人 2016 年时

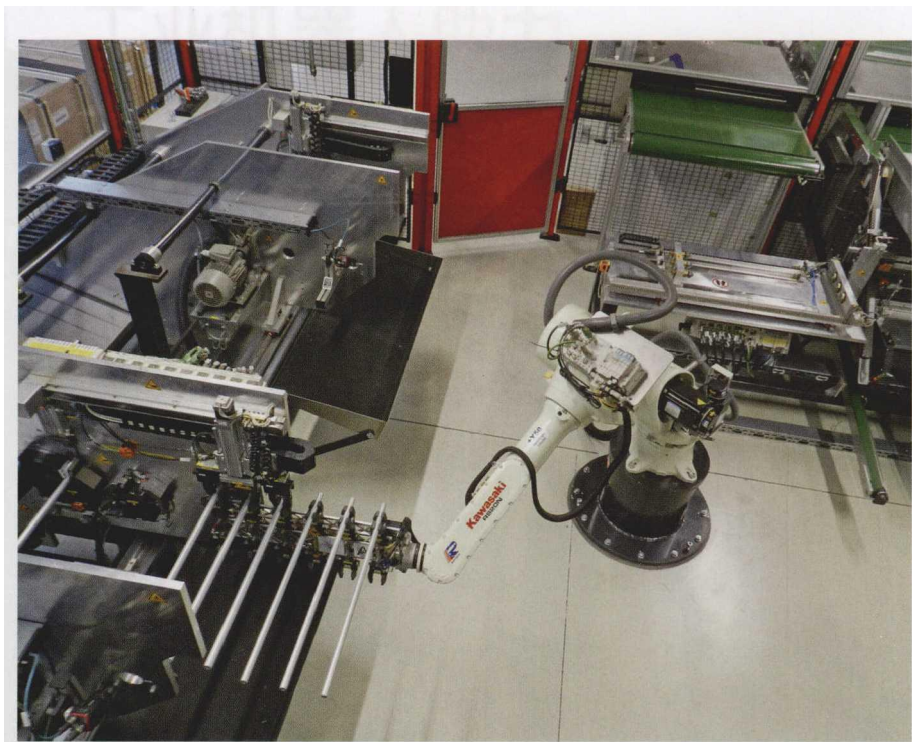
决定购进两台机器人来完成金属管材的加工任务。除了很高的生产灵活性和轻松地完成多种长度管材的不同加工之外，很高的加工精度也是引进川崎机器人的目的之一。例如，高度调整的孔系应是铣削而成的孔系，不再是原来的钻孔和冲孔，同时还要求孔系中孔数多少的调整也非常快捷、简单。Ossenberg 公司生产的常规助行器共有 850 余种不同的变型，从不同的颜色到不同的材料，不同的调节叉车和不同的负载能力。有着如此巨大差异的同一种产品就需要很高的生产灵活性。

在参观某汽车生产厂时，Ossenberg 公司领导人 Carsten Diekmann 先生深深地被川崎机器人的高效率、操作简单和无故障运行所折服。他说：“许多公司对川崎机器人很高的灵活性、占地面积小，以及非常适合于中小型企业生产应用给予了较高的评价。在其他机器人供应商不太喜欢我们的情况下，川崎公司全面地回答了我们的咨询，并成功地完成了初步测试。”

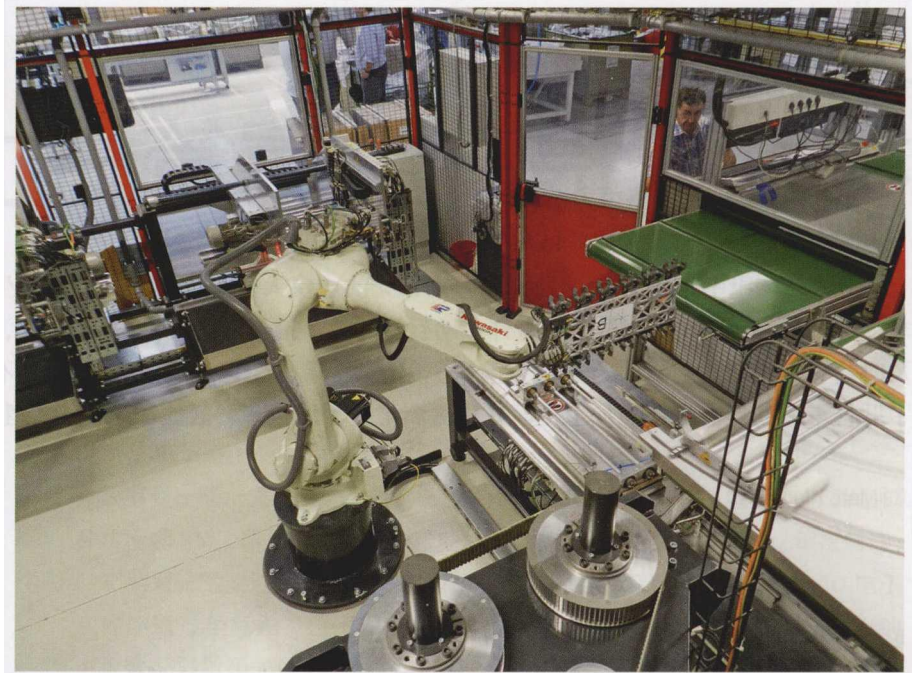
通过内置电缆可以轻易、整洁地完成机器人集成

川崎机器人纤细的设计和内部布线同样也折服了 Ossenberg 公司。多年来，对清洁和整洁的要求一直在不断增长，川崎机器人公司总经理 Carsten Stump 先生也证实了这一点：“内置电缆的机器人和具有吸引力的外观设计是一个非常重要的因素。在许多客户眼中，它们就代表了产品的质量。为了满足用户的这些外观要求，我们的机器人就把操作简单和干净整洁整合到一起。”

就加工精度而言，川崎机器人也满足了 Ossenberg 公司重复定位精度 0.1 mm、孔径尺寸 0.05 mm 的加工精度要求。相比较而言，飞机零部件的自动化铆接的加工精度也只有 0.3 mm。在助行器管材加工中，管材上的孔要从里、外两面去毛刺。“利用机器人加工后，我



川崎 RS020N 机器人是自动化生产的中心枢纽



过去加工 6 根管材需要 5.5 min 时间，现在只需 50 s 就可以完成

们达到的加工精度值远远高于产品目录中的数值了。”川崎公司大客户经理 Andreas Bettenrock 先生说道。

50 s 完成 6 根金属管材的加工

Ossenberg 公司旗下负责特种设备制造的领导人 Dietmar Fark 先生在引进川

崎机器人后，就一直与这些机器人打交道，确保机器人在生产过程中的完美表现。川崎机器人从 2016 年 11 月投产使用，并大大地提高了产量和效率，原来需要 5.5 min 加工 6 根管材，而使用机器人后只需 50 s 就能完成。

“在引进川崎机器人之后明显地提

高了我们的生产能力，而且还有继续提高的空间，通过有计划地优化改进，我们能够把6根管材的加工时间缩短到45 s。” Dietmar Fark 先生说道。

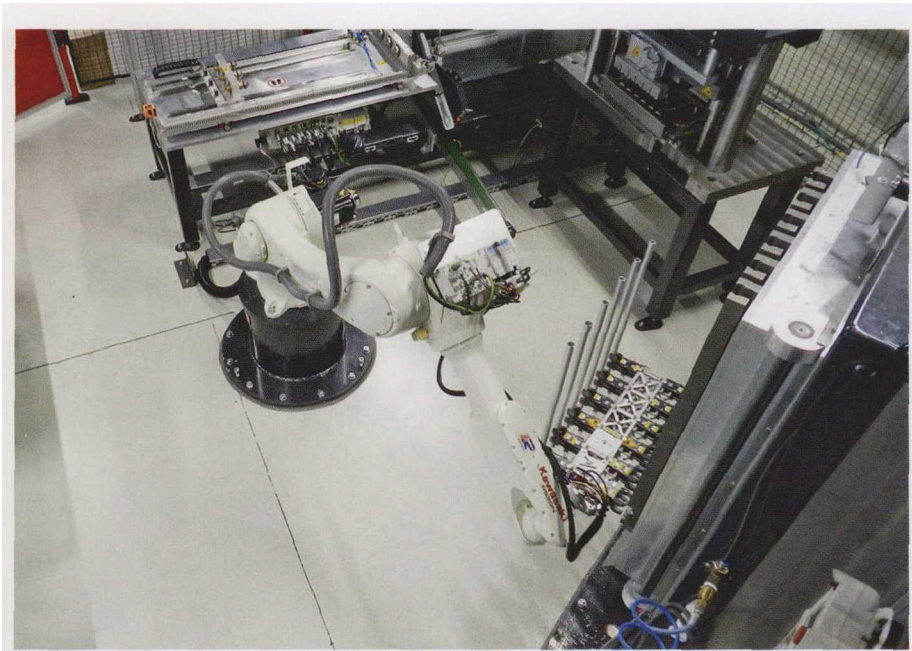
位于车间中央的 RS020N 川崎机器人加工管材时所需的场地面积大约为 6 m × 9 m，这是一个由 Dietmar Fark 先生设计的管材加工区，将原料进料切割到适当的长度并去毛刺，旋转管材将焊缝准确地对齐。然后，机器人将管道送入夹具，另一台配备铣刀的 RS050N 机器人从两侧精确地铣削高度调整的定位孔。

整个管材加工系统采用了模块化的结构设计：可以在中央控制台准确地选择或者取消某一个加工模块。这就保证了简单且经济高效地生产有着不同特点的残疾人助行器。例如，在最后一道工序中，可以自动装配带有弹簧的助行器高度调节按钮。根据助行器产品的要求，也可以完成任意角度外管的弯曲加工。这样，就可以高灵活性和高经济性地完成不同变型、不同型号助行器管材零部件的生产加工。

使用机器人后提高了生产过程的稳定性

在很短的时间里，Ossenberg 公司就把总产能提高到了每年一百万件。今天，在三班制的生产情况下就多生产出了一万件管材，过去十年一直是每天 100 件，每年手工生产 3000 ~ 4000 件。利用川崎机器人进行自动化生产的最大优点是：明显地提高了生产的稳定性，也为莱茵工厂的职工提供了更高的安全保障。

在 Carsten Diekmann 先生的工作日程表中，今后的几年里生产基地的扩建和生产能力的逐步提高是他考虑的头等大事。当前新建物流中心的最终规划已经基本完成，未来的仓储空间和生产空间将是明显分开的两大区域。在当前 Ossenberg 公司已经达到最大生产能力的时候，未来的产品生产能力将迅速从每



机器人将准备好的管材输送到专用的铣削机器人处



RS020N 型川崎机器人能够在一个工作区中完成全部管材加工任务

天一万件提高到每天两万件。

国际市场中的需求也在逐渐上升：Ossenberg 公司 70% 的产品在德国国内销售，30% 在国际市场中销售。而国际市场的销售情况出现明显的增长趋势。除欧洲和中国的市场之外，美国也是一个增长的重点市场。残疾人步行助行领域中的创新力也是不可小视的：Ossenberg 公司就投资参与了机器人助行器和可穿戴助行器的研发工作。

Ossenberg 公司研发生产的“智能拐杖”是一种网络化的 GPS 支持的老年手杖，只要一按按钮，拐杖中的发射器就发出了紧急呼叫的信号，为步履蹒跚的老者提供了更高的安全性。Carsten Diekmann 先生坚信：“凭借我们全新的物流中心，不断增加地自动化和川崎机器人的帮助，我们能够快速、动态地调整我们的产品，以适应全球市场需求，满足不断增长的订单和不断的创新。” MM