

协作机器人

先进轻型机器人占领生产车间

在自动化工业取得成功之后，先进的工业机器人应用又前进了一步，新一代与人紧密合作的轻型机器人是这一发展的重要推手。

文 | Jürgen Schreier

美国华尔街有完成交易后鸣钟的传统，所有重要交易的庆祝均会敲钟。但是，为 Universal Robots 公司的机器人臂，也就是新亮相的 Robo-Stox Index (ETF) 全球应用机器人技术和自动化而鸣钟则显得有些特别。作为 Robo-Stox 机器人技术创始人之一的 Frank Tobe 说：“我们要展示一种能够在世界范围内大多数行业应用的机器人技术。” UR5 机器人证明了其与其他机器

人的不同之处：该最新一代轻型结构机器人能够实现人和机器人的紧密合作，而且在机器人和人之间不使用安全围栏。该最新一代的轻型结构机器人拥有完善的安全系统和特殊的结构形式，确保该机器人能够不与人碰撞，不会对工人造成伤害，也就是说，最新一代轻型结构机器人成了工人的完美同事。这一点在 Bionic Robotics 机器人这里已经得到了验证，德国同业工伤事故保险联合会

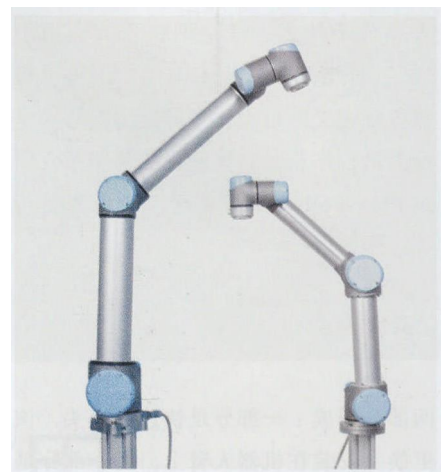


图1 一个集成化的绝对值传感器使得 Universal Robots 公司研发的最新版本的 UR5 和 UR10 轻型机器人能够快速投入使用



该位于 Darmst?dter 的生产厂家研发的 Biorob 机器人进行了样机测试，测试结果是：可按照 EN ISO 13849 : 2008 PL d 和 EN ISO 10218-1 : 2011，第 5.4.3 章内容为最新版本的 UR5 机器人和 UR10 机器人的安全系统颁发德国技术监督联合会 (TÜV) 认证。

但是，轻型机器人不仅只是在安全方面有了突破，作为智能化的生产助理，轻型机器人还必须操作简便。Gomtec 公司表示，该公司生产的一款 6 轴轻型结构机器人取名为“纯粹的乐趣”，这位黑色的机器人美女装有系列化生产的具有弹性的力 - 力矩传感器，人们可以将其拿在手边，以便给它指出，它接下



图 2 Biorob 机器人已经获得德国技术监督联合会 (TÜV) 颁发的生产许可证：按照机器设备技术指南 2006/42/EG，该型机器人已经通过了德国同业工伤事故保险联合会的样机测试

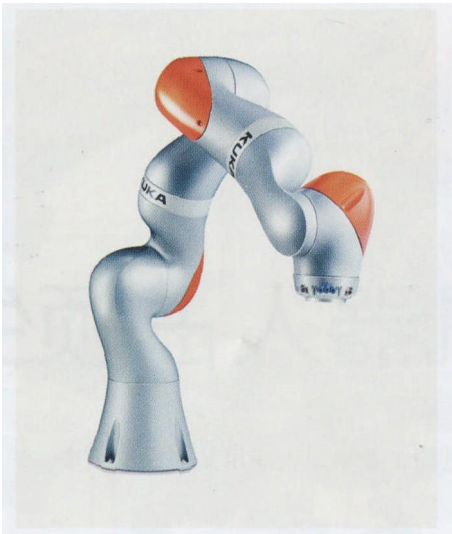


图 3 KUKA 公司研发的 LBR iiwa 轻型结构机器人是一个“智能化的工业生产助理”

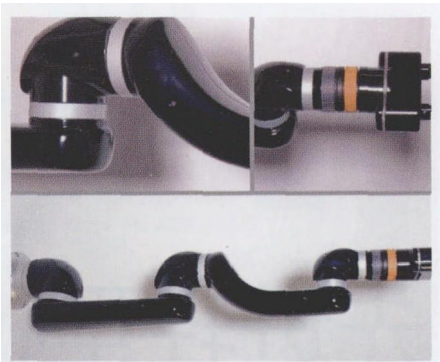


图 4 Gomtec 公司研发的 Roberta 活动关节机器人臂为模块化结构，有利于较小型的公司以较低成本步入机器人自动化和人 - 机器人 - 合作的行列

来应该干什么。该轻型机器人应用于“低”价格范围，应用范围广，可以覆盖传统意义的自动化任务乃至在移动平台上进行作业，这里所说的移动平台便是 Flex-Fellow 移动平台。KUKA 公司

的 LBR iiwa 轻型机器人使用的系统就是该公司研发的，地点移动的机器人单元可在最短的时间内通过手工操作运行到使用地点并可在工人直接接触的环境中投入使用。因此，Flex-Fellow 移动

平台特别适用于作业高峰或是生产遇到瓶颈的自主的自动化作业。KUKA 公司的负责系统的经理 Frank Klingemann 坚信：“未来，人 - 机器人 - 合作将成为常态。”**MM**

上接第 34 页

两部分组成：一部分是快速更换头，该更换头安装在机器人臂上。另一部分是快速更换适配器，该适配器与 Schunk 夹具相连接。在更换工具时，SWS 40 快速更换装置的两个组成部分相互交接。SWS 40 快速更换装置在几秒钟时间内便能形成可靠的机械连接，同时确保气动技术件和电传输信号的可靠连接。如果涉及更多部件，Leax Brinkmann 公司则采用机电一体化 Schunk 夹具。

借助“KONSTRUIEREN”在线组态器的个性化机器人抓手

Schwop AGS 自动化抓手装置有限公司的 Marc Schwop 也没有放弃在工业机器人抓手上的努力，自 2009 年 4 月便向其工业界客户提供个性化夹具技术解决方案。这种个性化夹具技术解决方案的重点是夹具可由标准部件组成。这些个性化夹具技术解决方案的机器人夹具



图 1 在 AGS 客户端（完全集成自动化）上有一个机器人夹具组态器，借助于该机器人夹具组态器，客户可简单快速地从 1500 个结构件中选择出适合的结构件

结构采用由其他供货商提供的可兼容的结构件多达约 1500 种。借助于 AGS 客户端（完全集成自动化），可以简单快速地挑选适合的结构件并立即将其放入购物货篮里。这样，AGS 客户端便可以显示订货概况。除了购置标准结构件的业

务外，AGS 客户端还可以根据客户委托设计夹具的全部结构。

技术先进的夹具装置也在金属薄板加工机床的送料和卸料中得到应用。借助于真空技术解决方案，夹具可小心翼翼地夹起和移动金属薄板。除了真空起重装置和软管起重装置外，该公司还提供很多其它不同的真空部件。同时，Aero-Lift 真空技术有限公司也为客户设计和专制适合客户作业需要的真空技术解决方案。如在采用激光切割作业的企业，过去只能加工平整的薄金属板，而切削加工作业台上有时也会需要切割带波纹的金属薄板加工件。为此，Aero-Lift 真空技术有限公司研发出了一种技术解决方案，采用专门设计的吸入装置在原有的吸气机上方“翻转”。一个夹具装置可在 25 分钟内为条纹状的金屬薄板加工件适配 10 个专用吸入装置。**MM**