

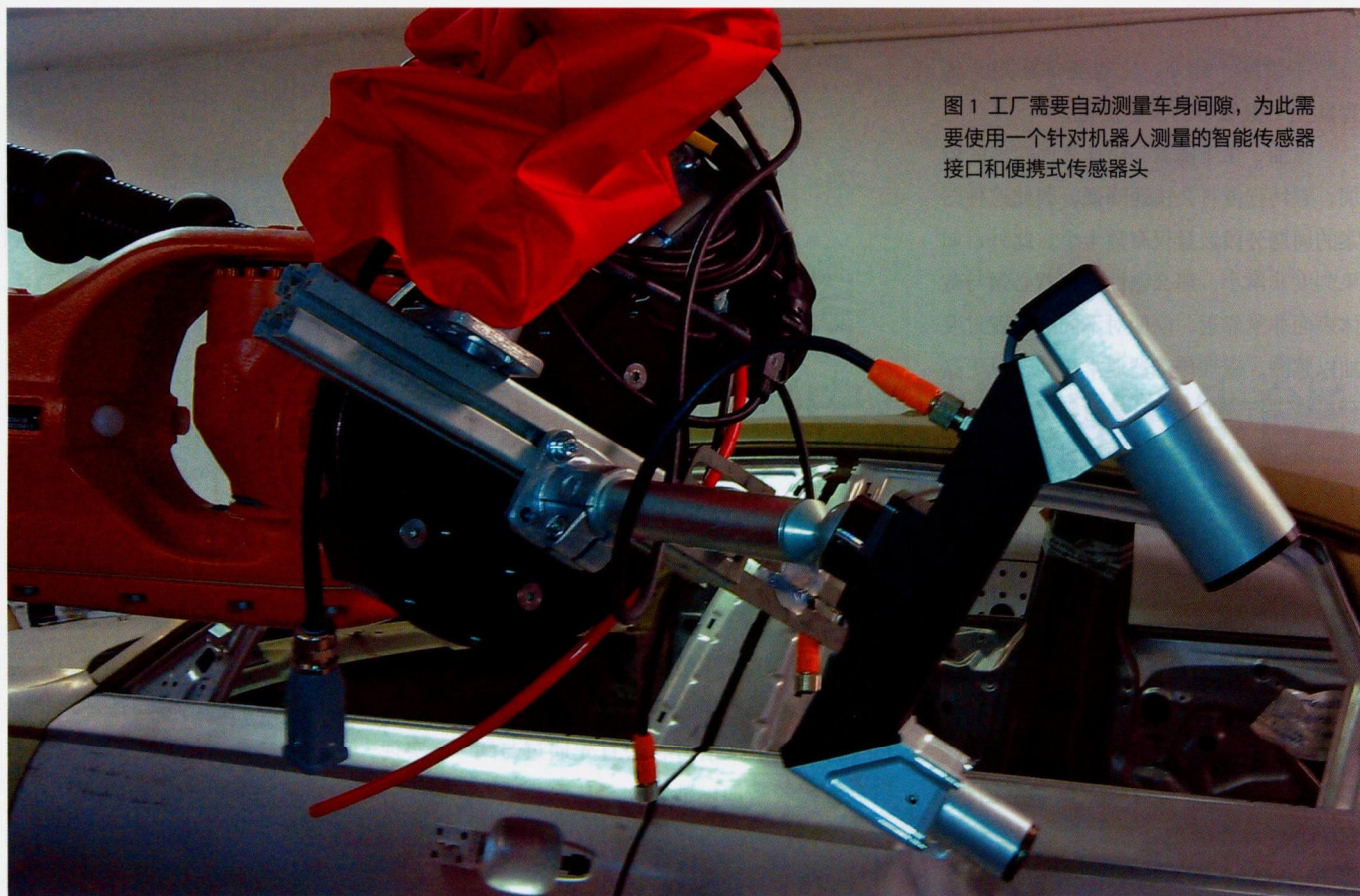


图1 工厂需要自动测量车身间隙，为此需要使用一个针对机器人测量的智能传感器接口和便携式传感器头

网络启用设备

使安装和配置更快和高效

I-Ramp³ 欧盟项目开发的以 Netdevs（网络启用设备）为基础的即插即生产方案旨在加快生产的启动阶段，目前研究工作已经基本完成，第一阶段的工作预示着诱人的前景。

文 | Barbara Stumpp

传统的生产启动是一个需要通过虚拟试运行等辅助手段进行的过程，此过程虽然可以缩短，但却不能省去。现在这一过程仍然需要消耗大量的时间和成本，在生产批量和产品周期不断降低的时代，这样一个可能需要持续几个月的过程还是太过昂贵。然而生产设备需要安装、改进和测试，为了针对智能工厂和工业 4.0 开发新的方案，IEF Werner、Technax（法国）、Inos（希腊）、

AWL-Techniek（荷兰）、Freedomgrow（葡萄牙）、Gamax（匈牙利）、德国 Fraunhofer-IPA、Karlsruhe 经济技术大学、Porto 大学以及 Critical Manufacturing（葡萄牙）共同参与了欧盟资助的 I-Ramp³ 项目，Harms&Wende 公司负责协调。

将网络启用设备作为解决方案

文中的关键技术是所谓的 Netdevs（网络启用设备），即在网络中相互连接

的部件，其可支配性和功能可以直接交流，由此节省了生产单元安装和调试期间配置工作的时间，并优化了生产过程。此外，Netdevs 可以无缝集成至生产系统中，现有设备也可以进行升级改造，为此它们必须是模块式的，这样才能作为基础构件用于不同的生产网络，由于它们很容易匹配，同时能够自动配置（即插即用），因此也为现有设备提供了模块式升级的可能性。

人们将焊接 (Harms & Wende)、冲压 / 填充 (IEF Werner)、操作 (AWL) 和测量 (Inos) 选为基础过程, 因为它们在工业界起着跨行业的重要作用, “如今研究工作已经基本结束, 我们需要使组件变得更加牢固并展示其用途。” Karlsruhe 的 Harms&Wende 分公司负责人 Michael Peschl 解释道。

完成焊接参数的最佳调节

汽车或电子组件生产过程中经常用到的焊接过程就是一个例子, 这一应用的基础是手工装填的 4 轴焊接机器人。“关键是使用这一焊枪时, 操作者在没有焊接知识的情况下借助软件可以迅速完成最佳参数的调整。” Technax 的销售负责人 Didier Faure 说道。操作者在显示屏上给定目标, 系统计算出最佳参数并进行设置, 操作者可以立即开始工作, 无需准备, 系统具有更高的生产力, 并能缩短维护时间, 因为电子部件磨损很小, 此外生产的再现性也得到改善, 为了实现这一切, Netdevs 需要足够的智能来进行自我描述、查询自己的状态并进行自我调节。

IEF Werner 的销售监控负责人 Ulrich Moser 描述了另外一个例子: “伺服冲压压机由电机和感应器等无数下一级组件构成, 所有变量加起来会产生 3 万多种配置冲压机的可能性, 项目目标是伺服冲压压机主要进行自动配置 (图 2)。”与此同时冲压机的调试时间由数小时减少至 5 ~ 10 min。

再有一个例子是, Inos Hellas 工厂中需要自动测量车身边隙, 为此需要使用一个针对机器人测量的智能传感器接口和便携式传感器头 (图 1), 因此需要对设备图像处理、在线测量和机器人操纵技术进行优化, 最终目标是获得一个硬件, 它带有一个能够完成相应测量的算法家族, 在此会根据所面临的任務选择相关的算法, 其余的工作都由系统完成, 配置和安装过程更加迅速, 因为只需要更换软件, 而不是整个传感器。

针对 Netdevs, 人们选择了一个成熟的技术 Agenten。这些 Netdevs 应该作为以 Agenten 为基础的生产组件配备标准通信记录和自我描述性质, 这些性质构成生产网络, 并自动与不断变化的生产条件匹配, 因此 Netdevs 可以集成至现有系统中, 这些系统必须在现有设备的基础上操作, 这里指成熟的焊接技术。通过扩建带有额外软件模块的现有平台, 并对硬件略微进行适配处理可以做到这点。

执行器和感应器的集成是 Porto 和 Freedomgrow 大学研发人员解决的一个难题。感应器拥有专有协议, 将其集成至生产中非常复杂, 因为每个设备拥有各自的语言, 如今标准化的生产协议 (即接口) 使集成更加迅速。使用传感器时, 由于传递数据的格式同样取决于传感器生产商, 一旦传感器损坏, 只能购买同一生产厂商的产品, 而现在标准化的数据交流打破了这一限制。

生产过程的分析

Netdevs 不仅为生产启动带来了优势, 还可以额外对生产过程进行分析, 从而优化生产, 同时无效时间也明显减少, 因为损坏的设备部件能够迅速而顺利地得到更换, 而不受生产商的限制, 此外, 手动装配时间以及由此造成的失误也会减少, 机器能够更快地恢复设定值, 如今人们

图 2 IEF Werner 的销售监控负责人 Ulrich Moser 说: “项目目标是伺服冲压压机主要进行自动配置。”



了解了方法, 但还有待将这一创新技术集成至生产中, “从目前的阶段到市场成熟的产品, 估计 Harms&Wende 还需要大约两年的时间。” Michael Peschl 说道。

这一整体项目为焊接、冲压 / 填充等许多至今仍需手动完成的过程配置, 未来实现自动化提供了很大的机会, 因此小批量生产也能产生经济效益。[MM]



Innovative Vacuum for Automation





5月北京汉诺威自动化展
5月重庆立嘉自动化展
7月上海PROPAC展
恭候莅临指导体验
展馆平面图即刻在手, 轻松逛展

动力澎湃, 随心组合 随你所需

SBPL 真空发生器, 新一代eco-Nozzle喷嘴

低噪音 低维护 自重轻 抽吸速率极高 短作业周期

施迈茨(上海)真空科技有限公司 上海浦东新区春泉路1号 www.schmalz.net.cn
 tel. +86(021)5109 9933 fax. +86(021)5039 8882 schmalz@schmalz.net.cn

广告