

软件和硬件

人与机器的和谐统一

集成、智能和交互是人机和谐相处的三大基石。它也可以让企业满足消费者和市场不断变化的要求，并且铺平了和谐工厂的道路。

文 | Arndt Neues



更多精彩请扫描二维码

在谈到 IIoT 工业物联网的发展趋势时，人们常常会着眼于卓越运营或者提高生产效率等方面。仅从生产指标这个角度来看问题会忽视一些长期的发展趋势、忘掉 IIoT 工业物联网的目标：制造商需要更加敏捷，更快的应对不断变化的消费者需求。而只有当企业的最终产品满足消费者愿望时，才能谈得上达到了最高的生产效率。下文将介绍基于集成式、智能化的交互自动化解决方案如何保证企业实现面向未来的生产环境、创造全新的“人机和谐”工作环境的。

IIoT 工业物联网的最终目标之一就是实现“最小批量一件”的产品生产、实现能够满足每个客户量身定制产品的需要。这一目标的实现可分为几个步骤，需要一定时间，当前的趋势正是朝着这个方向发展的。正在投资扩大生产的制造商们必须确信自己的投资是安全的，并且能够随着技术的进步满足消费者不断增长的需求、可以轻松的实现机床设备的技术改造、技术升级。

Omron 公司的 i-Automation 理念是一个集成化的高可靠性解决方案，能够在满足消费者要求方面给生产厂家提供强有力的支持和帮助。i-Automation



IIoT 工业物联网生产环境操作者和机器人相互配合才能实现最高水平的生产制造

解决方案是基于集成化 (Integration)、智能化 (Intelligenz) 和交互 (Interaktion) 三个“i”字母开头的自动化技术解决方案，表示的就是集成式的智能化交互解决方案。这三大支柱的相互结合能够在提高质量、实现可持续发展和卓越运营方面提供巨大帮助。

完全集成的自动化

IIoT 工业物联网的巨大应用潜力促使许多企业在市场上推出了适合于在 IIoT 工业物联网中使用的产品。这些产品可以使用多种多样的技术标准和通信协议。这就使得这些 IIoT 工业物联网产品很难集成到企业现有的生产线中，要耗费很长的时间才能实现最高效率和

最高性能。因此，传感器和控制系统的产品都应考虑到完全集成的性能。例如，Omron 公司开发生产的每一种物理产品都能用该公司的 Sysmac 自动化平台进行控制。与其他产品的互操作性是该公司研发的重点，互操作性极大的支持了在任何生产环境中的集成。Sysmac 自动化控制平台则提供了一个单一软件组成的，便于用户开发应用程序的开发环境。标准化的外形尺寸和通信协议还使得生产线的升级配置和维护保养更加容易了。

OT&IT 之间的全智能自动化通信

IIoT 工业物联网应用的基础是采集

和处理大量的生产数据。使用 IIoT 工业物联网的意义在于机器学习：在机器学习的帮助下生产线的设备学会了在需要的时候做出正确的决定。

Omron 公司研发的控制器内置了 SQL 数据库，简化了生产层和 IT 层之间的通讯和数据交换，从而使数据和控制指令能够自由的向各个方向传送。通过将局部决策、智能决策、控制数据访问和与 IT 层的长期通信相互结合，可以提高企业的生产能力，甚至有可能避免生产事故。现代的可视化技术允许在需要的时候以易于理解的方式访问生产过程和性能数据。

人和机器人：交互的自动化

IIoT 工业物联网生产环境不仅需要操作者的认知能力和灵活性，也需要机器人具有很高的生产能力、工作精度和数据处理能力，只有这样才能实现最高水平的生产制造。创建安全的工作环境对于支持人与机器人之间的协作至关重要。新一代的协作机器人允许操作者直接在机器人旁边工作。

Omron 公司开发的 LD 平台是一种在 AIV 无人自主导航运输车中使用的自动化控制平台，它能够控制无人地面运输车辆在生产线之间穿梭，实时的对周围环境变化做出反应，避免碰撞。除

了在机器人附近工作之外，交互还意味着操作者的编程工作和设备操作更加简单、轻松。Omron 公司开发的 Sysmac Studio 编程软件就为程序编制、仿真模拟、集成配置、故障排除和生产过程监控提供了统一的、易于使用的环境和操作者非常熟悉的操作界面，可以轻松学习如何使用该软件。

工业产品的制造商在转向灵活的生产环境时要面临许多挑战。只有有针对性的满足用户和市场的需要，才能实现数字化工厂的终极目标，实现灵活的产品生产。此时，软件和硬件应构成一个整体，在与人的互动中相互补充。**MM**

(上接 P39)

头发丝般的结构件进行振动性能的测量。为此，Polytec 公司研发了 Vibroflex 激光振动检测系统：该系统可以更换不同焦距的镜头，配有光纤镜头、集成了 HD 高清摄像机的微型镜头和具有照明功能的显微镜头。这样一来，该系统就可以像大型的工业检测仪一样，用微型检测仪来测量物体的振动了。在这样的振动测量系统中，激光振动仪不仅可以测量亚微米级的微小振动，也可以测量高动态的、速度高达 30 m/s 的快速动态过程。激光振动仪可以检测的振动频率范围从准静态到 24 MHz。这一振动测量系统的核心是前端配用了 4 个 Vibroflex 激光测量头的 Vibroflex Connect 装置。除了输出速度信号之外，振动测量系统还能输出运动行程、加速度以及频率带宽、测量范围和过滤数据等内容，这些都是为了满足用户的使用要求。其中的跟踪滤波器保证了即使是在油腻的、潮湿的、反光的或者黑暗的等恶劣条件下也能够得到可靠的振动测量数据。利用 7 in 的彩色触摸屏可以简单直观的操作振动测量仪，清晰的看到所有参数的设置。也可以利用计算机、平板电脑或者其他终端设备实现振动测量仪的远程操作，为用

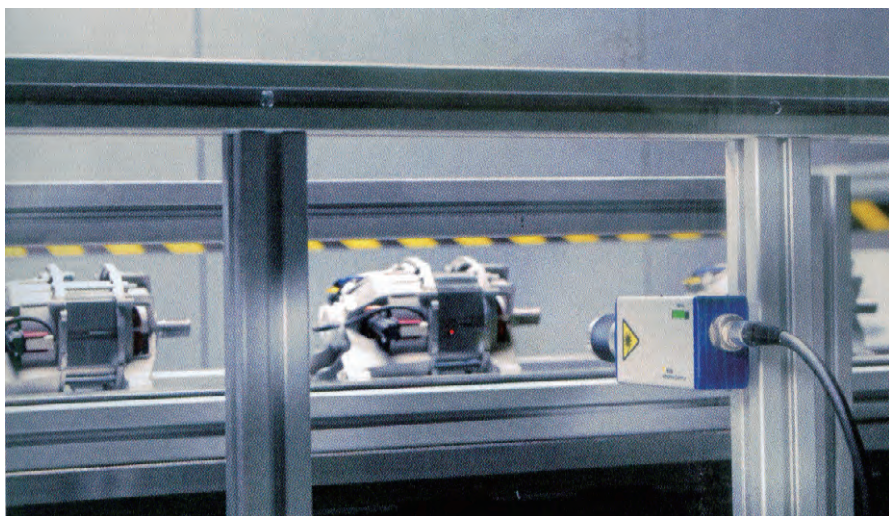


图 2 生产过程中，Vibroflex Compact 激光振动测量仪正在测量狭窄空间中的振动

户的振动测量装备的设计提供了更多自由度，例如在检测人员不能进入的测量室中使用。在无损测量过程中，测量镜头不会接触到被测物体，可以保持不受影响的状态。利用 Vibrolink 数字化接口可以简单的将振动测量数据直接以数字格式传输到计算机中，用于振动分析。

从纳米级到宏观的振动测量任务

用户通过选择不同的振动测量镜头，可以完成不同的振动测量任务，除

了能够在较远的测量距离内提供准确的测量数据的通用型自动对焦实验室测量镜头 Vibroflex Neo 和 Vibroflex Xtra 之外，光纤连接的 Vibroflex Compact 和 Vibroflex Fiber 型振动测量镜头是适合于在严苛的工作条件下完成特殊振动测量任务，例如完成有相对运动两点之间的振动测量。模块化的振动计系统可以适应各种大小的测试样品以及研发中的特殊要求，以完成不同的测量任务，并以激光精确和非接触的方式分析振动，声学 and 动力学。**MM**