

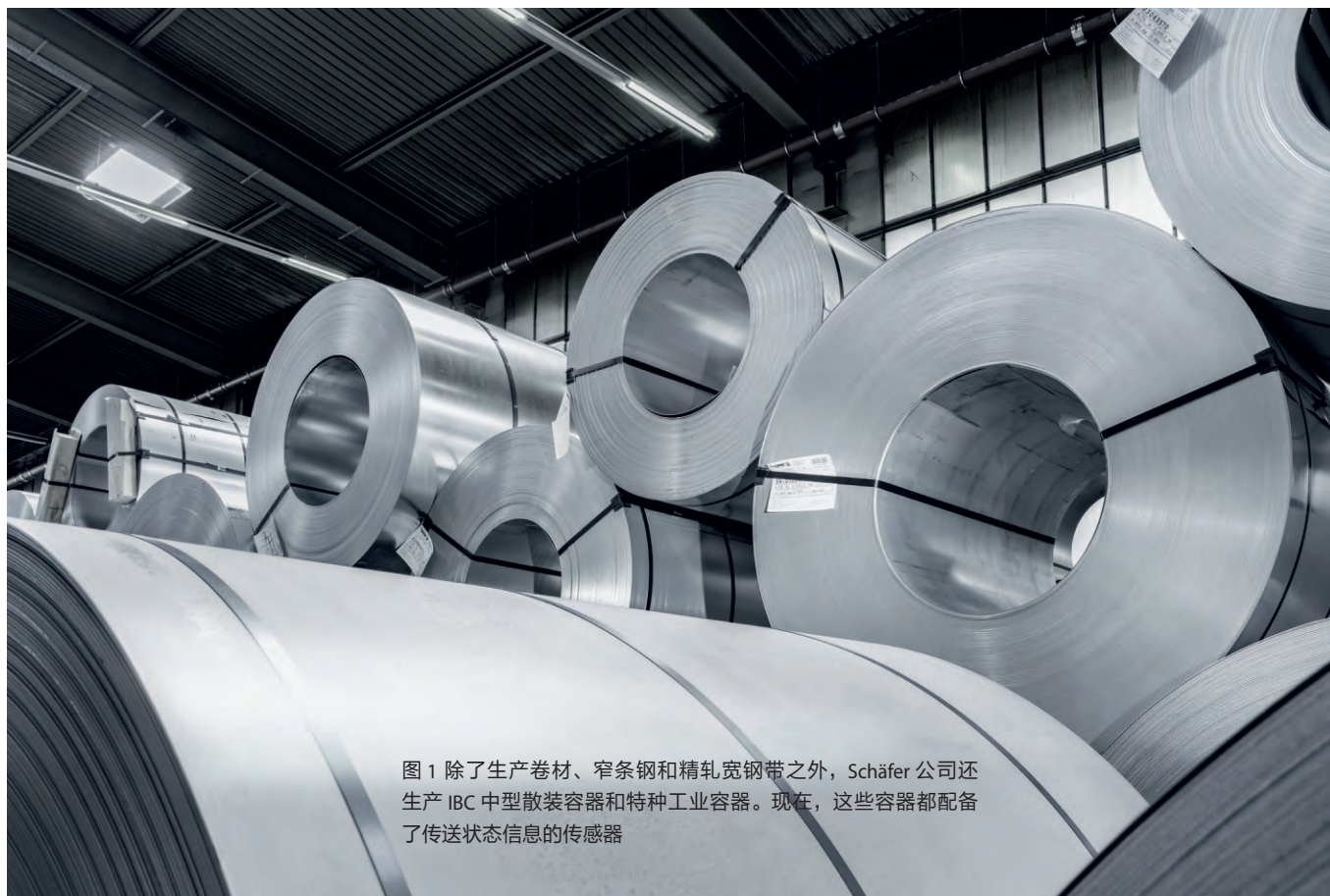


图1 除了生产卷材、窄条钢和精轧宽钢带之外，Schäfer 公司还生产 IBC 中型散装容器和特种工业容器。现在，这些容器都配备了传送状态信息的传感器

传感器

从桶类容器生产厂到数据管理者

真正为了用户的利益，而不是毫无意义的数字化：桶类容器生产厂 Schäfer 公司为集装箱、集装箱开发生产了专用传感器。这些传感器能够通过物联网 IoT 将桶类容器的当前状况发送出去。这是一种能够优化用户物流过程、降低用户成本的新技术。



更多精彩请扫描二维码

文 | Harmut Thomsen

到当地经常去的酒馆享受啤酒乐趣的前提条件之一就是：酒馆的老板有着非常可靠的啤酒供应链。例如，啤酒在灌瓶过程中遇到机器失灵，或者啤酒桶在从啤酒厂到酒馆的运输途中意外损坏了，则酒馆老板就无酒可售了，消费者的杯子也就空空如也，老板的收入也就没了。

无论是零售食品还是美食，生产企业或者医疗领域中的药品：如果供应链意外中断，不能及时地将货物送达用户，则企业的销售收入马上就会受损，有时甚至会损害到企业的经营业务。

德国联邦采购与物流协会 BME 对供应链风险管理的最新研究报告介绍说：这样的事情并不是罕见。2018 年期间

有 3/4 企业的供应链都出现过“掉链子”的事情。而引起“掉链子”的原因则是多种多样的：高速公路交通堵塞导致未能及时供货、货运车厢内过高的温度导致货物损坏、大风大浪导致船舶剧烈地晃动而使集装箱内的物资损坏。原因不同但结果一样：货物运送的时间晚了，而用户常常是很晚才知道货物不能及时

到达，而且常常无法追踪出现这类问题的根源。这是一件令人头疼的事情，也是严重影响企业经营业务的大问题。

为了将这种风险扼杀在摇篮中，连续不断的监控供应链就是至关重要的事情了。这种连续不断的监控到底是什么样子的呢？Siegerlander 的中型企业 Schäfer 公司就展示了这种连续监控的方式。

真正为了用户的利益，而不是毫无意义的数字化。智能制造首先要夯实传感器、数字化、网络化基础。保证用户在‘安全’的前提下，尽快地、快捷方便地获取到所需的准确数据，同时基于先进分析解决方案，为用户提供技术咨询、计算方法和解决工具。

作为传感器在工业上的典型应用，智能压力变送器应用范围十分广泛。与民用传感领域不同，在测量压力/差压或流量、液位时，工业终端用户更看重产品的稳定性、环境的适应性和服务的及时性。智能化、无线化、小型化、集成化和定制化是传感器的发展趋势。

桶类容器生产厂 Schäfer 公司为集装箱、集装箱开发生产了专用传感器。这些传感器能够通过物联网 IoT 将桶类容器的当前状况发送出去。这是一种能够优化用户物流过程、降低用户成本的新技术。这家钢铁加工公司开发了可以连接到物联网的创新性数据记录器，也就是所谓的 IBC 中型散装容器用的数据记录器。

该公司为所有行业的用户提供容量 500~1500 L 的中型工业散装容器：制药企业用于运输药物、化学品公司用于存放香料或者油漆、食品工业企业则可以用于运输果酱、葡萄酒和啤酒的添加成分。所有这些物品都必须能够有一个追踪性，也就是我们常说的可追溯性，我们必须保障始终能够掌握这些具体的数据情况：到什么地方了？是什么状态？只有这样才能保证最终验收时有着所需的质量。

开发这一新技术的目的是：将永远



图 2 中型散装容器盖子中的传感器经 IoT 物联网将 IBC 容器中的当前地点和当前状态信息发送出去

透明的物流过程和供应链展现在用户面前。这一点对于未来的企业是非常必要的。因为用户的要求越来越高，并且希望实时地跟踪自己订购的物资，知道它们的准确位置。曾经有这样一个调研，凯捷公司有大约 50% 的公司表示数字化物流过程是它们的最重要目标之一。但到目前为止只有 14% 的企业采用了数字化物流所需的技术。

Schäfer 公司解决方案的原理非常简单：在散装集装箱的盖子上安装一个坚固耐用的传感器，传感器通过物联网按照自己特定的周期发送当前位置和状态信息。所发送的数据中包括了例如充填量、压力、振动、温度以及阳光照射的信息。公司下属的子公司 Vizuu 开发了所需的数据记录器和专门为了这一项目而开发的未来型网络平台。如果用户需要，传感器可以实时地发送运输容器的有关信息。另外，这种传感器不仅可以安装在新生产的中型散装容器中，也可以在用户企业现有的中型散装容器中补充安装。

数据怎样从运输容器传送到最终用户那里呢？Vizuu 公司采用了不同的通信技术协议：从 2G 到窄带 IoT 物联网的各种无线通信技术标准。在企业内部的物流跟踪中，例如在仓库大厅中进行跟踪时可以利用蓝牙技术来传递数据信息。

借助于这些不同的无线数据传输标准，无论中型散装容器是在物流中心的地下室、高速公路的货车上、公海上的货轮中还是铁轨上的火车车厢内，传感器都可以在任何地方、任何时间发送数据信息。在正常的使用情况下，传感器的使用寿命为两年。往后就可以利用感应充电方式给传感器充电了。

下一步，无线通信技术将把传感器的数据信息从工业散装容器中发送到 SAP 云中。对 Neunkirchen 市的研发团队来讲，决定使用 Walldorf 的 SAP 软件并不是一件困难的事情。毕竟 Schäfer 公司使用的内部系统就是在 SAP 基础上运行的系统；另一方面，大多数中型企业用户使用的也是 SAP 软件。这就可以轻松地将传感器解决方案集成到用户企业现有的 IT 环境中了，并且用户也非常熟悉软件系统的操作使用。也就是说：供应链管理可以轻松地在此前熟悉的环境中继续工作了，而且其他的 ERP 生产制造执行系统的解决方案也可以连接到 SAP 云中。

总体来讲，我国工业互联网建设仍处于起步阶段，但是任何技术的发展都不是一蹴而就的，我们一定要坚定信心，找到制造业转型升级真正的抓手，逐个解决痛点，把企业业务能力沉淀为中台，在未来的市场竞争中抢占制高点。MM