数据交换

M2M 在自动化生产中潜力很大

在自动化信息交换领域，工业自动化方面还有明显的改善潜力，机器对机器（M2M）技术将信息和通信技术结合起来，从而改善了连通性，由此产生的实时数据和分析结果提高了竞争力。

文 | Fred Yentz

如今企业生产链的每个环节都会用到 M2M 技术，但它主要是以不同业务过程的实时测量为基础，为决策层提供生产和物流的具体监控结果和数据。M2M 的应用实现了两个重要功能：首先是收集和管理机器数据，使其能够被加工为可用于生产的实时信息，如直接显示生产中的延误或自动报警，其次它可在另一个较高的层面上建立生产设备、生产过程以及传统企业体系，如企业资源规划和客户关系管理之间的联系。

所有这些都为管理层提供了有关企业内部生产过程的端到端和实时概况，这在市场动荡时期是一个日益重要的因素，它能够帮助企业灵活改变内部生产过程。此外，M2M 技术在远程监督和控制以及资产追踪方面的作用也越来越大，最终它们将产生巨大的发展动力，不仅是在传统的生产和供应管理领域，而且也包括生产链的其他部分，如能源和环境管理。

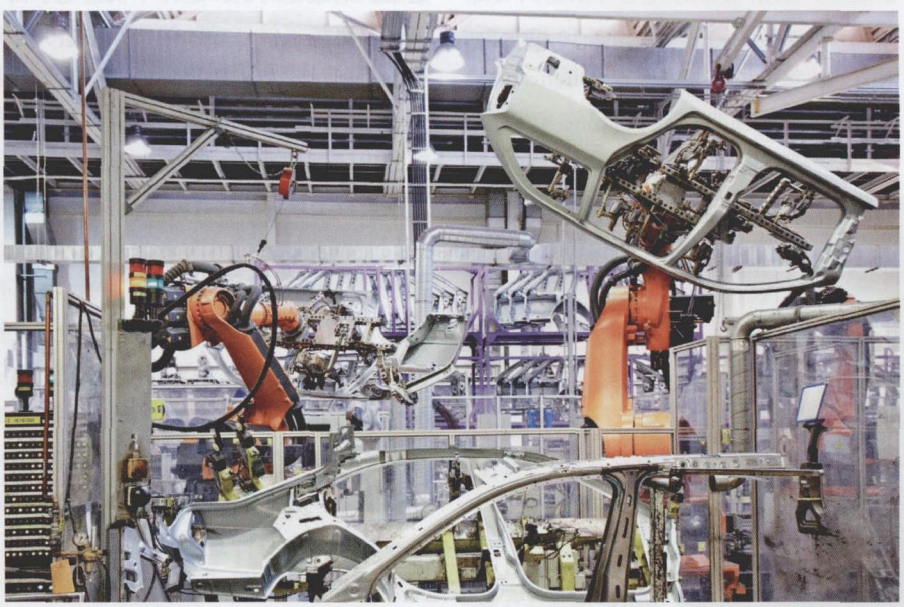

图 1 在自动化信息交换领域许多企业都有改善潜力

生产动力

在自动化生产中，M2M 技术的应用潜力同样很大（图 1），本田汽车生产中的一个实例告诉人们可以怎样利用这一技术，本田北美制造企业的 IT 管理人员面临挑战，他们必须将欧姆龙、罗克韦尔、三菱以及其他生产商的各种可编程控制器系统集成至自己的制造执行系统中，同时借助行业通用的简单软件工具改善 IT 资源的使用。

此外这些工具需要在不同的生产厂中使用，以便提高产品质量，本田决定采用 Devicewise，因为它可以在多个操作系统（Windows, Linux, ALX）中使用，配置逻辑简单，有针对进一步自动化的装备，这家汽车生产厂可以由此得到更多的有利于改善生产步骤的业务和仪器数据。IT 小组简化了升级过程，降低了可编程控制器的复杂配置，提高了数据质量。

然而怎样在企业网络中完成生产厂的智能仪器与 IT 之间的直接连接呢？为此 ILS 开发了一个应用支持软件，即所

谓的 Devicewise，它作为两个环境之间的软件桥梁，使端对端技术的制定和使用成为可能，这样整个企业的现有设备，从能源供给到公司的车辆和生产设备都能与企业的 IT 连接起来。

软件平台在生产领域采用了一系列智能驱动，它们与经常使用的生产设备，如西门子、三菱、罗克韦尔和欧姆龙的常见可编程控制器系统、RFID 读取设备、检验相机，以及与工业自动化领域的所有其他仪器连接起来，一方面采集设备数据，另一面有大量的接口，可以迅速而方便地与 ERP 和 CRM 系统连接，此外 Devicewise 几乎能够与所有的传统数据库、消息队列和应用服务器系统兼容，包括 IBM、SAP、Oracle 和微软的系统。

欧洲核心科研组织（CERN）的应用实例可以说明，企业怎样通过这一系统获得相应的过程稳定性，在此物理学家和工程师探索宇宙的结构，研究工作是保密的，单个领域甚至存在安全风险，因此进入特殊实验室要受到严格限制和严密监控。采用逐步被取代的传统接入系统时，IT 团队可通过 Devicewise 去除硬件和软件层，实现与当前系统环境的简单集成和共存。

未来的挑战

计划使用 M2M 技术的制造企业应考虑三方面的问题：

- 使用云基础的 IT 方案在什么情况下有意义？
- 新业务模式有什么潜力？
- 怎样正确利用大数据（Big Data）。

不论是大型企业还是小型企业都更加频繁地采用云基础方案，以便通过远程监督和控制、有前瞻性的维护模式和数据交换促进自动化和生产力，这被视为 M2M 的下一波革新浪潮。通过使用云端 Devicewise 可以充分利用工业自动化平台的服务优势，降低成本，更快发挥应用功能（图 2）。

图 2 软件平台 Devicewise 与所有参与生产链的企业部分建立联系，不论数据是通过有线、无线还是卫星传输

因为像 Devicewise 一样的云基础服务为企业提供了一系列全新的应用功能，如管理门户以及设备集成、持续数据保护和开发工具方面的应用程序。

与自主开发的自动化方案相反，它会降低真正开始应用之前的设计和编程费用，此外，云端服务还会节约持续开发成本，减少错误投资，因为客户只使用和购买目前需要的设备。

制造进入云端

企业如何对待云技术带来的这种革新和效益推动力十分重要，全世界通过智能手机、平板或笔记本电脑观察和控制生产过程的员工越多，改善建议和各种设想的交流也越好。

管理工作应据此进行调整，因为基于 Web 移动应用或所谓仪表板的新技术操作简单，主要会带来 IT 基础设施方面的优势，真正的挑战是将其变为生产效益以及与客户和供应商的合作模式。

M2M 技术的使用使 GE Aviation 能够引入新的业务和服务模式，GE 将电机出租给航空公司而不是出售，价格取决于时间，即按小时计功率的原理。飞机在空中时，功率不断被检测，这样地勤人员能够察觉飞行期间的轻微变化，一旦飞机着陆就可以进行必要的维护和修理。

如果飞机处于地面位置，航线就不会被计费，GE 必须将停机时间降至最低，将运行时间最大化。类似的服务模式也可用于 24 h 使用机器人的流水线，它甚至可将一个 OEM 的远程成本监控点变为利润中心。

借助云计算机模型，企业可以分享和收集实时 M2M 数据，将其用于各种目标，使用过程中经过加工并被转换为有用信息的数据可以重新分配，也就是说与其他来源的数据共同被继续加工，这些可能是核心数据，也可能是外围数据，CRM 系统记录的可能是客户的 Email 或电话内容。

采用视觉分析还有其他优势，通过这一技术多个现存系统中的数据可以十分方便地汇集起来，并使其变为具体的可视数据，而不是大量数字。

例如，客服部门的员工可以根据客户的经济情况迅速作出决定，而通过 CRM 交易系统和数据库系统中的数据完全可以了解这些情况，企业负责人希望能够确定制造任务的优先顺序并随时看到可供其使用的过程规划和预测数据，简单地说，未来的趋势是企业各层面的员工都希望有一个类似谷歌的做法，也就是说豪不费力地找到需要的信息。

更高的透明度和效益

象 Devicewise 一样的企业软件平台为工业领域带来了重要的变化动力，因为它们加强了联系并形成了实时数据和分析结果，员工由此提高了企业内部以及整个生产链的效率、稳定性和竞争力。

众所周知，竞争不会停止：最终的决定性问题不是 M2M 应用在自己的业务和自动化过程中是否起到重要作用，有些行业已将其定为今后的发展方向，问题是人们应该使用哪些技术以及何时使用才能获得上述优势。MM