



自动化领域的自由度

—— 评论嘉宾Daniel Pfeifer先生

分散式自动化解决方案正在吸引越来越多的目光。我们可以加上“再次”，因为这种趋势并不新鲜：自20世纪90年代末以来，这种拓扑结构已经在自动化领域得到实施。然而，最近怎样呢？在网络方面，过去十年来制定的标准已经占了上风。因此，许多专有的现场总线解决方案正在被标准化的解决方案所取代。此类方案使用户摆脱了对单一供应商的依赖，从而保证了投资。

散式自动化拓扑结构的趋势仍在继续。原因是显而易见的：它们可以节约资源，提高效率。产品和生产过程的日益复杂和需求的多变性，以及不断增加的时间和成本压力，都需要适当的解决方案。

减少布线工作量

首先，分散式I/O系统通常通过基于以太网的现场总线连接，显著减少了所需的布线数量，特别是对于分布在较远距离上的机器和系统。因为相应的部件被安装在机器部件上或附近，因此控制柜的总尺寸减小了。在最佳的情况下，甚至可以完全取消控制柜。减少布线工作量可以降低生产人员成本，特别是在现场组装过程中。最后但并非最不重要的是，材料成本也降低了。

通过模块化提高效率

在控制拓扑结构中分布智能（“分散的智能”）使模块化机械工程变得更加容易。模块自主运作并通过明确定义的接口进行通信。这使得逐步测试复杂的安装成为可能，并能与制造企业的现有机器或系统组件逐步整合。

模块化还可以加速开发过程：资源可以有针对性的方式部署。复杂的任务可以并行执行，因此更容易组建和管理改装后的机器。同时，根据适用的标准对单个模块进行认证，而不是对整个机器进行认证，这样就更简单了。

更快的调试，更高的可用性

调试工程师以及维护人员的压力越来越大：机器必须尽快投入生产运行，停机时间必须最小化。在这里，分散式也提供了优势：单个系统部件在测试后可以立即投入运行，甚至在机器完全安装之前。在运行过程中的后续更改所需的时间显著减少，潜在的故障更容易被定位，故障可以更快得以修复。因此，机器的可用性提高了。

挑战：正确的沟通标准

由于有了非专有的、标准化的协议，分散式拓扑结构中经

▶ Daniel Pfeifer先生为总部位于奥地利Feldkirch的巴合曼电子集团的技术总监。这是一家专为机械和工厂提供可靠的自动化、电网测量和保护、可视化及状态监测系统的国际化公司。



常出现的不受欢迎的供应商锁定现在已经成为过去。然而，问题是哪种通信标准适合各自的应用，以及市场上不断出现的新协议和技术中哪种会在未来经久不衰。此外，对通信协议安全性的要求也越来越高。根据IEC 62443的认证已经大大增加，强调了这一趋势。安全应用也在稳步增加。新的欧盟机械指令，以及与机器人合作的增加，理所当然地对控制器在个人安全和网络安全方面提出了更高的要求。这意味着，面向未来的协议必须同样具有安全功能。

作为触发器的状态监测

在整个生产过程中对完全可追溯性的需求是数据量显著增长背后的原因。此外，对机器部件的有效状态监测解决方案的需求也在不断增加。为此，放置在关键位置的声音传感器和3D加速度传感器，由于高采样率而产生大量的测量数据。要在中央控制系统中处理这些数据，需要巨大的数据传输带宽，或者像过去那样，必须省去采样率。有针对性的“边缘计算”，基本上是分散式的预处理，是使这种应用成为可能的首要原因。



简而言之：

- 分散式的自动化概念正变得越来越重要
- 智能自动化拓扑结构可以降低机器的开发和制造成本，并最大限度地减少操作和维护成本。

在2022年纽伦堡自动化展上巴合曼电子向大家展示了新一代的分散式I/O解决方案

谨慎的平衡行为

一个领域的成本削减措施往往导致其他领域的成本增加。智能传感器节点，不仅能检测信号，而且还能生成数据，对其进行预处理，将其打包成通信协议，然后通过各种（无线）接口分发，与传统的传感器系统相比，它的价格昂贵。此外，智能传感器节点比一个“简单”的传感器有更高的功率要求。由于众多的接口和交叉通信，网络安全设置的概念尤为重要。谨慎的平衡是必要的，并不是每一个工业物联网应用程序本质上都有用。未来还将有一个相关的市场，即经典的传感器/执行器连接到分散的PLC单元，从而在最后一英里实现基本自动化。

驱动程序的稳健性

机器上经常有一些部件，有时根本无法触及，或者只有在付出巨大努力后才能触及，还有那些在极其恶劣的环境条件下运行的部件。在这些情况下，可靠的集成需要使用特别稳健的组件。这就是使用稳健的I/O系统的分散式自动化发挥作用的地方。另一方面，更敏感的控制部件可以保持在受保护的、容易接近的位置。

自动化何去何从

就个人而言，至少在未来10年内，我还没有看到广泛传播的“愿景”，即过程链与自动化金字塔完全脱钩，并实现分散自动化--从现场/控制层面通过过程控制层面（SCADA）到运营控制层面（MES）和公司层面（ERP）。在我看来，对于大多数任务来说，工程、调试和维护的复杂性太高。然而，我确信，现在比以往任何时候都更属于有针对性地使用基于上述方面的可靠的分散式单元的未来。



了解更多

巴合曼自动化系统



联系人

硕士工程师 Daniel Pfeifer

技术总监

info@bachmann.info



bachmann.



www.bachmann.info



© 05/2023 by Bachmann electronic
如有更改, 恕不另行通知

我们的微信公众号静候您的到来!
请关注我们吧!