

布线解决方案

未来工厂的布线选择

截至目前，自动化网络在现场层面仍然主要采用无源布线。但是，更加智能的生产工艺流程（如工业 4.0）开始带来数据量和数据类型的稳步增长，并引发了有源布线解决方案的显著发展趋势。不过，选择最优解决方案需要仔细审查特定应用的具体需求。

文 | 百通公司

通过无源布线，传感器和驱动器既可利用单独的电缆与控制柜集中连接，也可利用 I/O 分线盒和通用电线进行分散连接。这两种情况都只能传输二进制信号或模拟信号，并且只能读取。而且，集中连接为时间和成本密集型，并会导致布线错误的风险。比较而言，I/O 分线盒要经济得多，因为无须安装接线端子或电缆接头。此外，因为可以使用预先装配了标准化 M12 或 M8 连接器的电缆，所以也没有必要去除电缆两端的绝缘层和连接套圈。

综合的诊断方法

然而，根据工业 4.0 的方法，无源布线不足以实现“智能工厂”。于是，我们需要双向数据通信，以便传输和评估各种各样的信息，其中包括传感器和驱动器的污染等级、工作温度、开关周期数等状态消息。这是确保生产流程保持畅通的唯一方式。为了管理迅猛增长的数据量，除了现场总线系统外，在未来的布线项目中，以太网将被越来越多地用作标准的传输协议。

但是，正如本文开头所述，最优的布线解决方案取决于特定应用的具体需

求。正因为如此，我们需要有针对性的客户概念。在这个方面，百通倚赖的是标准化的解决方案。举例来说，如果客户在相同的机器或系统中采用不同的控制器以满足国际市场需求，那么 I/O 模块始终采用同一设计并支持所需的数据协议。所谓的数据协议既可以是工业以太网协议，如 Profinet 或 Ethernet/IP，也可以是现

场总线系统，如 DeviceNet、CANopen 和 AS Interface。所以，对于模块化的 LioN-Link 系统，只需要更换用作高层级通信协议接口的总线耦合器。百通还提供 ASB 系列的 I/O 分线盒用于无源布线，在传输二进制信号时，它比有源布线更加经济有效。因此，相同的机器或系统可以进行优化设计以满足各种生产流程需求的成本高效的布线方式。

不同的部署情形

各种各样的数据也发挥着重要的作用。这意味着，与传感器和驱动器传输只需要输入、输出或 IO-Link。为此，百



通还提供 LioN-Link 系列 I/O 模块，以实现量身定制的解决方案。最优布线最终主要取决于模块的电阻，因为现场层面的环境条件通常比较严酷。I/O 模块的防护等级最高可达 IP69K，也就是说可以采用高压设备清洗。由于获得了众多的行业和国家许可，这些模块在世界范围内得到了广泛的应用。

通过交换机、防火墙和 WLAN 系统，百通提供全面的工业以太网产品组合，涵盖了整个数据传输领域——从现场到控制直到管理层面。相应的无源或以太网布线方式进一步完善了这些产品的性能。[MM]