

电源

IO-Link 实现电源供给优化

这是一种具有通信功能的供电电源。它可以通过开放式标准串行通信协议 IO-Link、不久的将来也可以通过以太网进行通信。它能够进行预测性维护保养、负载监控收集和提供数据，实现电力能源供给的优化。



更多精彩请扫描二维码

文 | Lena Kalmer

数字化的大趋势正在改变着工业领域并且也在改变着人们日常工作。其中，机床设备制造对数字化大趋势带来的影响感受颇深。对任何一家企业来讲，数字化和网络化都给它们带来了巨大的商机以及整合全新经营模式的可能性。但是，订单和生产过程越来越数字化之后意味着什么呢？在工业 4.0 的时代里，现代化的电力能源供应系统应在通信和数据处理技术方面满足什么样的要求呢？

机床设备制造是推动数字化的先驱

部分企业很早就制定了企业的数字化技术战略并取得了领先地位：88% 的机床设备制造商都制定了专属的数字化技术战略。德国经济和能源部的经济监测报告 DIGITAL 也证实了这一点：93% 的机械设备供应商都能以数字化方式提供产品和服务。到 2022 年时，数字化战略将在 72% 的机床设备制造商那里发挥着重要的关键作用。这些调查结果表明：机床设备制造商已经成为



图 1 IO-Link 接口和 Pro 2 系列供电电源可以配置的可能性能让用户进入数字化时代

数字化时代的先锋队了。也就是说：今天每四台机床设备中就有一台已经拥有了智能、能够实现互联网连接了。这对数据准备和数据处理起到了很大作用。

预测性维护保养

永久性的互联网连接和通信功能保

证了整个价值增值链中的数据透明度和一致性。预测性维护保养可以明显的降低机床设备的停机时间和停机损失，因此连续性的数据监控可以将所有生产制造过程中使用的机械设备的状态监控起来，并预估设备何时需要维修保养。过去很长时间以来，电气控制柜中的电源

部分一直因为数据透明度不高而不能实现连续性数据监控。此时，数字化技术通过收集和分析以前未加利用的数据来支持自动化。利用这种方法可以更好地避免计划外的机床设备停机故障，通过发现、分析故障原因可以有目的地避免计划外的设备维修。“电气柜中的元器件除了要具有传统的典型功能之外，现代化的供电电源还能通过模块化的通信部件提供有价值的信息。例如支持预测性维护保养或者连续性监控的数据、信息。”供电电源产品生产经理 Stefan Wagner 先生说。

数字化不等同于标准化

所有的设备都可以实现标准化的联网吗？不是的，因为数字化并不意味着标准化。尤其是在自动化技术领域中：这一领域中有许许多多不同的现场总线技术，因此也就有许许多多不同的物料接口和通信技术协议。WAGO 公司通过可插拔的供电电源通信模块简化了整个规划设计和审核认证过程。如果使用的通信接口发生了变化，用户只需更换一个接口电路板就可以继续使用。

带有 IO-Link 的电子断路器

“目前，最佳的通信设备，IO-Link 接口和 Pro 2 系列供电电源可以配置的可能性能够让用户进入数字化时代。”WAGO 公司 IoT 和云技术商户管理经理 Jürgen Pfeifer 先生说。经验丰富的自动化技术专家补充说道：“IO-Link 技术常常还与工业 4.0 有着密切的关联。它在各种现场总线系统中的兼容性是其最大的优势。Pro 2 系列供电电源和采用了 IO-Link 技术的电子断路器可以在任何应用环境中使用，并能够读取所需的数据。”

IO-Link 接口除了能够提供技术服务和设备运行的数据之外，还提供了配置选项的可能性。这就允许用户根据应用程序的实际情况进行调整，例如根据先前测得的数据对供电电源进行在线调

整。随负载的增加而自动提高输出电压、重复过载时的自动断电、远程遥控升级之后的自动启动或者控制电路的重置等等都是新型供电电源能够实现的种种功能中的一部分。同样令人感兴趣的是输出信号的配置功能。这一配置功能可以把输出信号配置为综合信号、配置为 DC OK 电源正常的信号、过电流信号、关机保存以及其他报警和故障提示等等。这就使输出信号能够与供电电源的应用保持一致、提供准确的信息，为用户提供更多有意义的附加值。

可插拔的通信模块

Pro 2 系列供电电源可以通过通信模块连接到 PLC 可编程序控制器系统或者 IoT 网关，能够利用标准的通信技术协议实现连续性的通信，同时也减少设备安装调试的成本费用。因为 Pro 2 系列供电电源的数据都可以通过通信方式传输到主控系统之中、存储并加以分析，实现能源利用的优化。中央控制的 PLC 可编程序控制器可以通过硬件信号或者现场总线命令控制机床设备中分散配置、使用的 PSU 计算机电源的切换，以便在待机时节约能源。供电电源的监控功能能够告诉用户电源或者负载的当前数据信息。它可以发出故障信号，从而实现供电电源应用过程的无缝监控。

利用通信模块实现智能报警

在几毫秒的时间内就可以从可插拔的通信模块中读出各种通信技术协议的数据，在读出了供电电源的数据之后，将这些电压和电流数据绘制成图表进行分析。在需要降额工作时，通信模块中设定的“客户警告阈值”就会根据降额情况发出提示信息。这时可以设置过载报警或者限制应用范围来满足降额工作要求。一旦超过设定的阈值，内置的电流表也会显示出非常相应的信息。此外，Power Supply Pro 2 系列 PSU 计算机电源还具有一种被称之为“ECB”的额定电流电子断路的功能。这一功能的触

发值可由用户灵活的调整、设置。根据需要，可以在 100 ms（快速切断）和 5 ms（慢速切断）之间选择需要的断路器跳闸速度，在超过了设定的跳闸时间之后，供电电源将切断电力输出。在数字输入端的帮助下可以重启供电电源。

在控制系统或者数据分析系统中使用这样的供电电源可以对当前的负载工况实现永久的连续性监控。随时可以由控制系统读取供电电源的当前工况数据也省略了人工手动测量输出电压的工作，并且可以及时的维护供电电源以及与其相互连接的电气设备。因此，供电电源的通信能力就成为现代化电源设备的核心组成部分之一了。

Pro 2 系列供电电源

Pro 2 系列供电电源提供 120 ~ 960 kW 的输出功率。利用通信接口，可以实现满足使用要求的供电电源通信功能。利用控制软件可以灵活的设置例如输出电压、过载等参数。可选的现场总线模块保证了连续性的数据交换。供电电源的监控功能随时随地的给出了供电电源设备的当前工况数据。这些信息可以表示故障报警，因此可以实现连续性的应用监控。用户可以自己选择连接 Pro 2 系列的供电电源的现场总线。

Pro 2 系列的供电电源宽度尺寸很小，但它的工作效率最高可达 96%，因此具有很高的功率密度。Pro 2 系列的供电电源在电气控制柜中占用的空间很小，产生的热量也很小。TopBoost 或者 PowerBoost 功能也是 Pro 2 系列供电电源的一个优势。TopBoost 功能可以在最常 15 s 内将供电电源的输出功率提高到额定输出功率的 600%，并利用传统的断路器进行安全保护。PowerBoost 功能可以 150% 的输出电流，持续时间 5 s。由于 Pro 2 系列供电电源有着很高的功率储备，因此不再需要超大规格的电源设备应对短时间的峰值载荷了。MM