

数据监测

将监测功能集于一身

监测如产量、作业周期、温度、润滑剂状况、机器设备运行和能源数据等机器设备数据，分析企业生产工序，使机器设备运行达到最佳化、评估机器设备停机时间，提前发现可能发生的故障。Welotec 公司的机器设备数据监测装置将上述功能集于一身。

文 | Markus Schäpermeier 和 Ellen-Christine Reiff

图1 机器设备数据监测装置通过使用网络传输国际协议进行信息交换，将各种各样的设备的功能“集于一身”

人们坚持不懈的进行数据记录监测以及分析评估，是为了使生产企业作业工序达到最佳。如使用变频器监控耗电量的不断增加，这样表明电动机的轴承出现了问题。温度的变化往往表明生产作业的不准确性。

同样，人们知道在生产实践中，不能只是简单的接通某台机器设备，各自动化部件必须有一个共同的信息交换基础。重要的是，生

产企业现有的和较旧的机器设备往往运行成本过高，有些甚至使企业无法承受。为此，通常需要设置带有很多界面卡的伺服装置，并连接广泛的程序化工作，而这对于很多企业来说是无法承受的。

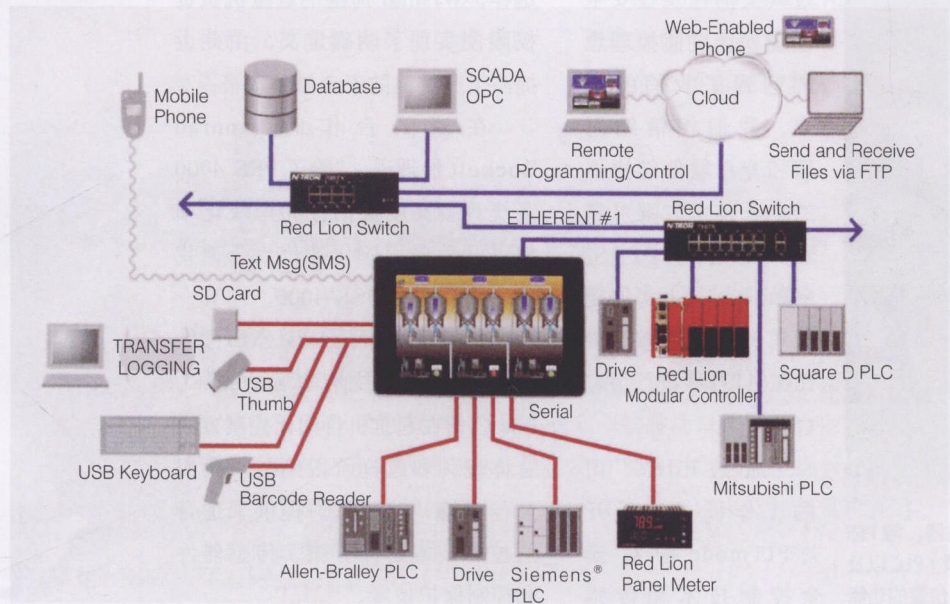
使用多个网络传输转换装置可实现整个系统集成化

当前，上述状况已经有了改变。工业信息转换技术专家 Welotec 公

司在其分配程序中有用于监测机器设备数据的新装置，将对各种自动化部件和控制装置的监测“集于一身”，且该装置可使用多个有专利权的网络传输国际协议，以一个公共标准进行信息传输（图1）。

为了将其他的不兼容设备以线缆式连接或是无线连接（Wireless）形式连接到网络上，Data Station Plus（DSP）使用的是 Red Lion 网络传输协议文库（图2）。这样，Welotec 公司研制的新装置便通过弥补各种不同系列的 Ethernet 和现场总线设备之间的信息转换漏洞，接通来自存储器程序化控制装置、驱动装置及运动控制器等，消除由于不兼容的信息转换标准造成的各种自动化部件和控制装置数据的信息转换问题。

这样，可以使一个 Siemens-SPS 便可通过借助于拖放记录器在最短时间内实现与一台 Allen-Bradley 驱动装置的信息转换。免除了干预控制程序而有可能带来的风险。这样同样可以避免进行风险极大系统升级，让那些使用较旧设



备的企业在自动化的生产中受益。

数据记录、远程访问和数据交换功能

结构紧凑的 DSP 带有 S5 和 S7 控制装置所有界面的连接，此外还能够实时提供约 300 个自动化系统的其他推动件，且这些推动件名单还在进一步增多。今后用户可根据自己的需要对自己的自动化系统进行最佳配置，并可在不具备相关专业知识的条件下在最短的时间内实现自动化系统的组态。这需要使用 Crimson 软件，该软件不仅功能强大操作简单，还可免费使用，使用该软件不会发生要求许可证或是升级费用。在研发该软件时，研发人员的特殊关注点是综合性系统要尽可能地简单化设置，且操作人员不需要具备专业知识便可操作控制。

此外要求众多的界面和推进件的执行要无风险且简单。DSP 能够便捷地放置在现有机器设备上，且能够访问必要的数据库。这样可通过接通其他的数据点或扩展应用，通过扩展图像化或是执行分析，实现无需购置附加硬件和软件包便可实现系统的扩展。

在系统组态后，可查找机器数据或是记录所有接通的机器设备文件。各数据点、信号及状况的文件记录在 IT 条件下可阅读，并以公共 CSV 文件形式（与 Excel 兼容）提供使用；这样可不需要软件接通进入便可随时实现其他目的或是访问应用数据。通过一个隐形的信号确保数据的集成化并满足严格的 FDA Norm CFR21 部分 11 要求。

此外，Data Station Plus 的作用还有：如集成化的网络服务器可通过使用鼠标点击实现远程访问。此外，为了实时监控、诊断和探测数据，人们可通过 PC 以及浏览器切断 PDAs 和移动电话来远距离存取数据。

图 2 为了将那些不兼容的机器设备与使用线缆进行连接的或无线连接的网络相连接，Data Station Plus 使用 Red Lion 的协议库（Protokoll - Bibliothek）▼



▲ 图 3 实时显示机器和设备的运行数据并对数据进行实时监测和分析，是机器设备达到运行工序最佳化的重要基础

符合实际要求的操作及信息读出的可能性

为了完全呈现机器状况还有一个带有 4000 余张照片内容全面的图像文库。此外，还可通过 FTP 自动将记录文档发送到一个远距离服务器以便长期储存。人们可手动调出这些记录文档或是通过 E-Mail 来发送记录文档。另外在信息交换（Messagin-Funktionen）功能方面，也可利用 E-Mail 和 SMS 短信方式发送机器设备的报警或状况。这样，便可提前监测到机器设备的故障并快速做出反应，由此可避免或是缩短机器设备的停机时间，有利于节省企业的运行成本。同时，也可以连接 OPC 或是 SQL 数据库。

网络传输协议信息交换、网络、FTP 服务器、数据记录文档以及信息交换程序的文库，这些创建了符合实际要求的将各种机器设备，包括企业现有的机器设备通过一个简单可访问的网络相互连接在一起的可能性。这样便为各自动化部件创建了机器数据

监测以及进行必要的共同交换信息的基础，由此在很多应用领域便可简便的实现机器数据监测并进行必要的共同信息交换（图 3）。此外，还可借助操作控制终端通过网络浏览器进行信息数据监控（随后的），如可在某一个机器设备上定位输入或显示出相关信息。

事实上，人们通过机器设备数据监控可以逐步推进生产工序的优化，因为在机器设备数据监控基础上，Data Station Plus 生成如机器设备运行时间、加工工件件数、加工产品产量以及废品数量等机器设备功率特性数值（KPI），而在生成这些数值时使用 ProducTVity Station（PTV）。

这是一个连接后能够立即使用的管理系统，可实时将 KPI 个性化的在每个仪表控制板的大屏幕显示器上显示出来。这对于操作人员有目的的操作控制（Hawthorne 效应）、及时完成修改并显示通过一系列的操作而实现的改善而言意义重大。这种技术方案也能很好的适用于现在已有的非同一性机器设备的改装。在此不需要巨大的软件包，因此不需费用投入，而且由于操作简便，操作人员不需要具备 IT 或数据库方面的专业知识。MM