伺服驱动

既通用又可扩展的技术解决方案

当今，机器和设备大多已是模块化结构。但是迄今为止，很多模块还必须要借助于一个中心控制器来进行调节。由于现在出现了一个带有集成的控制器新的伺服驱动装置，这样便首次有了一个既通用且又可扩展的技术解决方案。

更多精彩请扫描二维码

文 | Christian Berger

通过扩展自动化系统，新的带有集成控制器的创新驱动装置能够为从仅带有一根运动轴的最小的机器模块直至综合性多轴系统的技术解决方案使用

如果机器生产厂家想要使工业制造中的机器和设备实现模块化结构，现在还不得不做出妥协，由一个中心控制器对多个模块进行调节。而这会导致软件结构的复杂化，由此产生费用高和维护困难的问题。而今，Lenze 公司消除了这一弊端。现在，通过自动化扩展系统，新的带有集成控制器的创新伺服驱动装置能够为从仅带一个单轴的最小机器模块至复杂的多轴系统的技术解决方案使用。

决定产品上市时间的重要标准

只有实现组合系统的通用性才能保证在所有机器设备模块相同的应用软件的使用。原始设备制造商（OEM）便能够用最简单的方法且在系统断开的情况下对每个应用状况全面灵活的作出反应。这样便形成能够单个运行且可任意连接的自主机器设备模块。不需要与仅有的软件编码进行适配便能够首次实现机器设备功能单元的老版本的“即插即用”（“Plug-and-play”）功能的应用。

几十年来，机器设备生产厂家主要是将自己的注意力集中在以下三个方面：机器设备的性能、可使用性和质量三个方面。而今天对机器设备生产厂家来说，产品的上市时间成了一个具有决定性意义的挑战：一部机器在用户那里能够怎样快速投入运行呢？这也与原始设备制造商（OEM）如何灵活的应对其用户的特殊应用要求密切相关。而仅仅能够灵活应对用户的特殊应用要求还是不够的：鉴于当前技术转变快速，对用户来说快速实现技术创新或满足技术创新对时间和费用方面的要求便成了决定性的重要标准。

由于工业 4.0 而形成的发展趋势为机器设备生产厂家提供了由于竞争而导致产生的差异性和改善自己市场地位的机遇。直至传感器行动件级别的全面数字化、IT 基础设施和云服务的连接以及整条生产线的各个机器的通用化集成、包括连接进企业资源规划（ERP）系统和制造执行系统（MES）均是必须向原始设备制造商（OEM）提出的最重要的软件技术应用的要求。此外，还必须提出机械和动力层面的复杂性日益加大而产生的要求。生产中所要求的灵活性是以昂贵的

运动控制器和不断增多轴的个数为前提条件的，当由相对僵硬的机械单元来承担生产任务时，例如当由灵活的机器人运动件来承担相对僵硬的机械单元的任务时，便要求的一个昂贵的运动控制器和不断增加轴的个数。

为了能够在短时间内做到这些，许多原始设备制造商（OEM）便努力追求机器的模块化并研发能够简单重复利用的相应的标准化功能单元。这样的功能在绘图板上能够快速嵌入。每部机器补充添加附加功能的必要前提是能够在一个锁闭的功能单元里进行集成且不存在与现有模块的匹配问题。

机械件、电子件和软件浑然成为一体

模块化只有当机械件、电子件和软件浑然成为一体才能成功实现。这样，控制和驱动技术件便能够区别应对单轴的机器模块或是需要多个同步轴甚至是需要带有多轴的一个复杂驱动结构件。每个单个具体模块必须根据应用来发挥自己的功能。在此还有一个问题，那就是集成进驱动器里的非中心控制器是否能够发挥控制功能，或是模块由一个中央智能件进行控制。

满足各种不同应用情况的可扩展的产品配置

这就意味着，要为各种不同的模块提供具有各种不同层次性能的可扩展的各种功能控制器的产品配置以便使机械件、电子件和软件浑然成为一体，具有相同功能。迄今为止，Lenze 公司的自动化专家们既在一个驱动器里集成了中心控制系统，也在一个驱动器里集成了分中心控制系统。

在汉诺威工业博览会上，Lenze 公司借助于该公司研发的 Servo-Inverter i900（伺服逆变器 i900）告诉世人该公司研发出了一个带有集成控制器的能够完善自动化系统的新伺服驱动系统，排除了两个拓扑之间的断裂。这样便能够总使用相同的应用软件和相同的工程工具（Engineering-Tool）。

Lenze 公司演示了如何用一个可扩展的模块化的自动化系统和一个全面的标准单元专用的软件模块来实现灵活的机器设计方案的以及如何借此能够大大降低机器设计方案的技术费用的。在此，Lenze 公司利用跨生产厂家的标准和先进的通信界面使得模块简单且同步进行合作。在此，水平集成可使用 Ethercat、Profinet、Ethernet/IP 或也可使用 OMAC 的 Automation-ML 和 Pack-ML。对于带有上一级控制的垂直集成来说则是按照 OPC UA 或 MQTT 的标准执行。

使用的模块可选择中心控制或是分中心控制

这样，通过自动化系统的扩展，一个带有集成的控制器的新的伺服驱动器，便首次实现了可供从仅带有一根运动轴的最小的机器模块直至综合性多轴系统使用的通用可扩展的技术解决方案。现在，Lenze 公司既在控制器层面又在驱动器层面满足了其客户对技术解决方案的通用性的要求。

Lenze 公司的 Servo-Inverter i900（伺服逆变器 i900）充当了分中心和中心智能之间的桥梁。这样在一部机器里使用的模块便既可选择中心控制又可选择分中心控制，由此克服了必须中心控制和分中心控制二选一的问题。因为客户能够由硬件和软件建造一个紧密的产品配置，对客户来说两个拓扑同样是能够使用的，由此，机器设备生产厂家完全能够根据应用灵活的对客户的要求作出反应。

这样，Lenze 公司的 Servo-Inverter i900（伺服逆变器 i900）可作为分中心智能件作出反应，该分中心智能件象 Lenze 公司的产品组合的其它控制器那样通过应用—软件—工具箱“Fast”（Application-Software-Toolbox“Fast”）实现程序化，并且能够集中到模块的控制上，在模块上加以应用。在需要时，没有新编程序的情况下也可实现一部复杂机器的跨模块的同步。迄今在中央控制器上实施了的应用软件在 Servo-Inverter i900（伺服逆变器 i900）平台上没有变化。尤其是当扩展机器设备时模块的个数增加，这使得控制着的轴的个数增多，采取这样的途径可减少应用的复杂性，并能够简化技术。

对于程序化，借助于应用—软件—工具箱“Fast”（Application -Software-Toolbox“Fast”），有一个标准单元提供机器结构里的典型应用。机器专有的技术模块具有如定位、举升、卷绕以及切割等功能，或为汽车目的市场上的对机器进行铅封、以及在内部物流、消费品、印刷 & 兑换和纺织品上打印的功能。在此，用户不再需要进行程序化，而是仅仅需要调整应用的专门参数。Lenze 公司已经对应用—软件—工具箱“Fast”（Application-Software-Toolbox“Fast”）的应用进行了大量应用测试和检验，用户可随即使用—应用—软件—工具箱“Fast”（Application-Software-Toolbox“Fast”）。

借助于 Lenze 公司的该通用且可扩展的自动化产品，可在短时间内为每个机器模块研发出一个标准单元式技术解决方案。这样，原始设备制造商（OEM）便能够在独特功能的程序化里插入所获得的时间，这些独特的功能同样能够很方便的集成到应用—软件—工具箱“Fast”（Application-Software-Toolbox“Fast”）里。

将一个中心控制的拓扑应用—软件—工具箱“Fast”（Application -Software-Toolbox“Fast”）应用集成到 Servo-Inverter i900（伺服逆变器 i900）平台上的这个技巧，是在 CiA 402 的基础上的标准化了的系统界面 API [Application(应用) Programming(程序)Interface（接口）] 里。当控制器借助于 Ethercat 与驱动器进行通信时，这个接口也在 i900 里实施。这样，应用—软件—工具箱“Fast”（Application-Software-Toolbox“Fast”）的基础模块便能够同样也按照 PLC Open 或 IEC 61131-3 在该系统上无缝的反映出来。Lenze 公司由此便能够对已经完成的编程提供完全的反向兼容性。MM