

机床

柔性化多轴加工的未来

机械制造商 imes-icore 公司首席执行官 Christoph Stark 相信，即使在今天，最先进的铣床也拥有相当大的自动化提升空间。他的公司凭借基于贝加莱自动化技术的最新控制方案向此方向迈出了一大步。该新控制器的首次应用是一个完全重新设计的通用机器架构，imes-icore 公司已经将其成功应用于众多多轴加工应用中。

文 | B&R



当 Stark 谈到提高自动化水平时，他的意思不仅仅是指五轴数控机床在无需对工件进行重新定位的情况下能够加工复杂形状这一趋势。“尤其是在铣削时间长或加工批量大的应用中，在生产线或工厂级系统中集成这些机床变得越来越重要。”他解释道。“它不久将会承担起一些其它功能，诸如对工件进行测量和雕刻。”

imes-icore 公司在其 Premium 系列上成功应用多年的传统 CNC 控制器无法胜任此项任务。毕竟，正如 Stark 所指出的，“在你需要以经济、高效的方式创建定制化方案时，它们缺乏开放性和灵活性。”这同样适用于 HMI 设计，它几乎没有任何定制化空间来满足机械制造商及其客户的愿望。因此，imes-icore 公司雄心勃勃地着手彻底改造其 Platinum 架构，以此来作为所有机床的基础，他们还借此机会改进了自动化方案。

POWERLINK 实时以太网协议为高速轴控制如应用于铣床的主轴驱动提供了最佳支持。100 Mbps 的传输速率和 +/- 100 ns 的精度可以轻松地将控制逻辑、机器人、CNC 和运动控制结合到一个网



络中，有利于提高机器的自动化程度。

12 周完成定制化机器

“我们的目标是完全掌握我们控制技术的每一个方面。”Stark 说道。“这是我们在合理预算下快速实施定制化

方案的唯一途径，这样我们就可以在接到客户订单后的 10 至 12 周时间内完成系统。”为了实现这一目标，自动化需要和 Platinum 架构一样开放、灵活和易于管理。“贝加莱很好地满足了所有这些要求。”Stark 总结道。“我们也非常高兴贝

加莱能够作为我们的合作伙伴为我们提供最先进的技术，帮助我们将我们的方案转化为我们客户的竞争优势。”在贝加莱的支持下，imes-icore 公司能够发挥技术特长，为每台机器量身定制控制方案，从而满足它们的不同需求。

CNC 作为自动化组件

新的控制方案建立在贝加莱通用运动控制 (GMC) 概念及其全面的标准 CNC 工艺包基础之上，贝加莱开发的 GMC 技术为加工和处理工艺提供了无缝集成的自动化方案。该独特平台将运动控制、顺序控制、驱动器和安全技术以及 HMI 和一系列通信接口汇集到一个集成化系统中。标准 CNC 工艺包建立在此平台上，为操作典型 CNC 数控机床提供了所需要的硬件组件和相应的软件功能。

定制化 CNC 面板

该方案包含一个拥有 15" 竖屏显示的 CNC 面板，键盘和集成按键便于机器操作，另外还附带一个手轮。此外，CNC 面板还可以根据机械制造商及其终端客户的愿望和要求进行定制化设计。由于交付时含 HMI 应用程序和预编程的软件功能，因此，开发流程得以大大简化。对于机械制造商而言，根据需要修改或扩展 CNC 软件也没有任何问题。



imes-icore 公司选择了强大的贝加莱 Automation PC 910 系列工业 PC 作为执行控制和 HMI 应用程序的平台。在其一旁，SafeLOGIC 控制器负责处理集成安全功能。ACOPSMulti 系列伺服驱动器提供高动态电机控制，同时这些驱动器以及安全和标准 I/O 模块通过快速的实时以太网 POWERLINK 网络连接控制器。

一个控制器支持所有执行机构

该架构的模块化设计有利于其快速、方便地适应各种类型的机器。“我们真的很高兴拥有能够支持各类执行机构的控制器，无论是步进电机、伺服电机还是直线电机，仅仅需要对软件稍加改动即可。” Stark 说道。

对于 imes-icore 来说，这一点非常重要。总之，Platinum 架构的设计允许客户选择主轴驱动或直线电机。运动轴的铝花岗岩夹层结构将强度轻量化和最大精度所需要的刚性结合起来。这些轴还拥有撞击缓冲区设计，可以吸收冲击力，防止花岗岩受损这最大限度地缩减了停机维修时间。

在 imes-icore 公司的 Platinum 架构设计中，工作区还可以灵活适应客户的不同需求。作为 ISEL 集团成员，imes-icore 还得到了其兄弟公司德国 ISEL 公

司的支持，他们主要生产主轴传动机构和直线导轨等自动化组件。

新控制器得到行业验证

现在已有超过 40 台铣床投入使用，其性价比得到了积极肯定，这一点对于贝加莱新控制方案而言一点都不令人吃惊。然而，imes-icore 并没有满足于现状。“我们很快会将贝加莱控制器应用于我们的水刀和激光切割机。” Stark 说道。公司还努力将开放的 CAD/CAM 软件集成到控制器中，并进一步提供 ERP 集成。“贝加莱控制方案在开放性、灵活性和易管理性方面给人留下了深刻的印象。我们也非常高兴贝加莱能够作为我们的合作伙伴为我们提供最先进的技术，帮助我们将我们的方案转化为我们客户的竞争优势。”为了提高自动化程度，imes-icore 公司已经开发出了一款激光雕刻头，并将其集成到控制器中。“我们的愿景是，我们的数控铣床不仅可以从头到尾对每一个工件进行加工，而且还能对它们进行检验，通过该项目，我们向实现我们的愿景迈出了一大步。” Stark 说道，“贝加莱作为我们的理想合作伙伴，他们的自动化技术以及对市场的深刻理解与我们在 CNC 行业的多年深耕完美匹配。” **MM**

