

公司名：日本电产机床株式会社  
代表人：总裁 二井谷 春彦  
公司地址：滋贺县栗东市六地藏 130 番

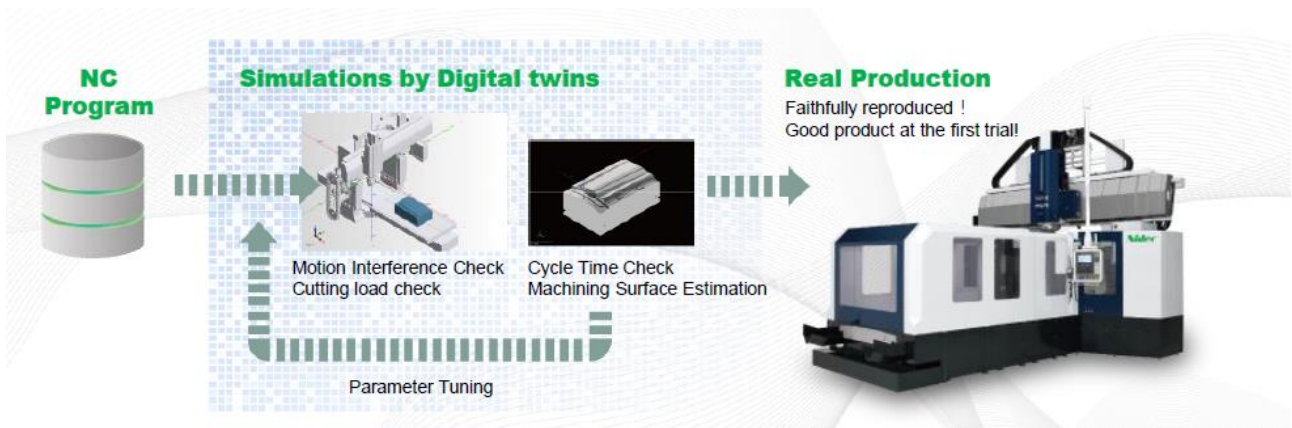
## 关于机床数字孪生平台的开发 于 JIMTOF2024 首次亮相 就高效率、省人工的“未来生产方式”的提案

- ◆介绍具有桌面模拟和高再现性，有助于提高效率和节省人工的五面龙门加工机 MVR-Hx
- ◆针对用户面临的问题提出新的解决方案

尼得科机床株式会社开发出了一款数字孪生平台，可在使用大型机床进行加工时通过高精度模拟再现现实场景。通过使用在虚拟空间中经过验证和调整而达到完成度极高的加工程序数据以及能够忠实再现数据的机床来快速实现目标质量的加工。由于人们担心金属加工业因劳动人口减少和脱离制造业而出现严重的人员短缺，所以极限消减了实机验证的工序。

该技术将以“就高效率、省人工的‘未来生产方式’的提案”为主题，将首次于 11 月 5 日至 10 日在东京国际展览中心举行的日本国际机床展览会（JIMTOF2024）上亮相。

### 【数字孪生技术示意图】



本次展会将首次公开亮相的是，在分析工人在金属零件加工现场时间成本占比较多的工序以及机床利用率低下的原因后，开发了使用数字技术和人工智能的应用软件作为解决方案。该应用软件为操作机床在虚拟空间（计算机上）创建的加工用 NC<sup>\*1</sup> 程序进行模拟，并最大限度地提高了其完整性，因此无需在工场使用实际的机床和工件（被加工物）进行事先验证，只需直接开始加工即可获得目标质量的产品。

通常，机床操作人员在开始加工之前，会反复检查操作干涉、切削负载、循环时间等，并设置各种加工条件和修改这些程序，以及进行试切削等准备。这些调试<sup>\*2</sup> 任务需要时间，并且若使用实际机床不会提高机床利用率反而降低生产率，因此，通过提供任何人都可以轻松执行这一系列任务的应用程序软件，可以提高生产率并减轻操作员的负担。

具体来说，它是一个使用计算机和显示器在虚拟空间中创建三维图像，并可以精确检查机床的运动和工件状况的系统。操作人员可以在虚拟空间中检查加工时间、加工面、运动等，而无需使用实际的机床进行调试和试切。此外，高再现性的五面龙门加工机可不依靠人员或地点而使加工保持稳定的质量，从而使远程和多点生产成为可能。

在 JIMTOF2024 会场，我们利用计算机和本公司的五面龙门加工机 MVR-Hx 进行了利用 FANUC 数字孪生技术的演示。我们针对用户面临的问题提出新的解决方案。

**【演示内容】**

No.	用户问题（烦恼）	我们的解决方案提议
1	使用附件来预测五面加工程序的操作和干涉（在工件或机床中）是很困难的。	以视觉方式在虚拟空间中检查机器运动和干涉，包括附件。
2	如果使用实际机床调试加工程序和循环时间，机床利用率不会提高。	在虚拟空间中运行程序。此外，高速处理减少了检查时间。
3	为了检查加工面质量，每次更改程序或机床参数时都必须在实际机器上进行试切。	通过虚拟空间中的模拟进行反复试验，直到获得所需的加工面。
4	市售的 CAD/CAM 和模拟软件无法一次性确认上述 1 至 3。	我们提供一个原创平台，让您可以在一系列循环中确认 1 至 3。
5	想轻松提高模具加工表面质量	新开发的“FM II <sup>*3</sup> ”可提供高质量的加工面。

\*1: “Numerical Control” 的缩写，意思是数字控制。

\*2: 调试是指对于通过测试发现的程序缺陷和错误，搜索、确定源代码中的原因和位置，并对其修改以使其按预期工作的过程。

\*3: FM II 是 Fine mold 的缩写。这是指我们独创的第二代模具加工控制功能。