

数字化

实现数据驱动制造的三个基本任务

文 | Matt Danford



更多精彩内容请扫描二维码

工业 4.0、工业互联网、未来工厂和数字线程等等，这些术语定义了一个所谓的制造业新时代，而像国际制造业技术展览会（IMTS）这样的行业活动则引起了人们对智能机床、智能机器人、智能量具和一切智能产品的讨论。然而，这些令人兴奋的新词汇中的许多术语对数控机床工厂来说似乎毫无意义。

毫无疑问，在一个似乎任何东西都可以有 IP 地址的时代，机械加工行业确实大有前途。发表在《Modern Machine Shop》上的实际应用案例证明了这一点。这些案例还证明，工厂不需要满足任何人对“智能工厂”的宏伟定义，就可以基于现实证据做出决策，而这正是数据驱动制造的本质。发生这场革命的原因是，在不具备直接从车间设备中提取数据的能力的情况下，我们现在可以根据无法理解的或内在过时的证据采取行动。总的来说，我们的报道表明，那些希望加入的人有三个基本的任务：连接、监控与准备就绪。

连接就是建立一个网络，也就是说，将工厂的机床和其他生产设备连接起来。对于一个拥有来自不同时代和不同制造商的各种设备的工厂，这第一步可能是一个挑战。我们当时可能没有意



从 CNC 收集的数据可及时详细地了解车间性能和单个机床的性能

识到这一点，但我们对数据驱动制造业的深入报道始于大约 10 年前的那个挑战——具体地说，是关于 MTConnect 的一系列文章。这些文章由《Modern Machine Shop》的编辑主任 Mark Albert 先生亲自撰写，探讨了数控机床和其他制造设备的标准通信协议的开发和应用。

第二步是利用这些连接来监视机床和地面上其他设备的状态和健康状况（如图）。2016 年，Mark3 Albert 先生报告了一家专业阀门和配件制造商是如何显著提高生产率和机器正常运行时间的，尽管该公司还处于实施监控系统的早期阶段，该监控系统能够反映工厂的整体设

备效率（OEE）评级等指标。2019 年 4 月，Mark Albert 先生报告了一项承包经营，该承包经营从新获得的车间数据中获得了更多意想不到的收益：加强和微调员工激励计划。

这个意想不到的优势把我们带到了第三步：准备就绪。工厂转向数据驱动制造的动机不应该局限于现在可以预见的优势。许多最重要的收获在一开始是很难预见的。实现数据驱动的制造也是确保工厂做好准备的一项实践——确保工厂拥有适当的基础设施来应对接踵而至的一切。

接下来的内容将是本专栏的主要关注点。这并不是说我们不讨论前两个步骤，机器监控和机器互连。两者都将是这里讨论的主要内容。然而，它们似乎不适用于数控加工的发展，或者说至少起初并不适用。虚拟现实和增强现实、人工智能、高级仿真和其他新技术的进步可能会及时影响到机械工厂。它们已经在其他制造应用程序中寻求新的作用。

也许这里所强调的其中一项技术将激发您在自己的工厂中进行创新的想法。也许您会是那个向我们所有人展示数控加工技术前景的人，也许您是我们刚启动连接时正在筹备的未来。MM