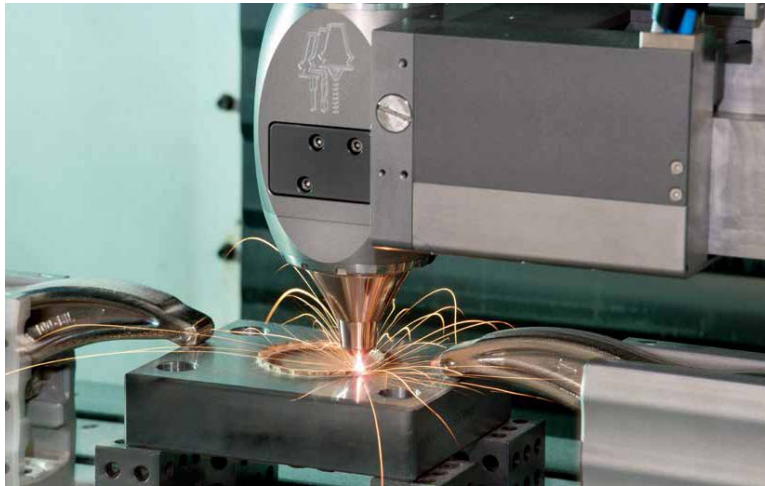


混合式加工解决方案将传统的 CNC 加工与工业 3D 打印完美结合于一体

倍福的混合式加工工艺确保最大化金属加工生产效率

Hybrid Manufacturing Technologies 开发了一款基于 CNC 的混合加工解决方案 — Ambit™ 多任务系统，它可以集成到几乎任何一台 CNC 金属加工机床中。Ambit™ 能够在刀具主轴中交替使用金属切削和金属沉积头，并确保通过使用 PC 的控制平台和 EtherCAT 高速现场总线系统优化机床通讯。



Hybrid Manufacturing Technologies 公司的混合式加工解决方案有利于实现刀具主轴中切削和金属加工头的交替使用

Hybrid Manufacturing Technologies 公司的混合式加工解决方案将传统的 CNC 技术和增材制造工艺与在同一根主轴上提供加工和金属沉积刀具的能力结合在一起。刀具更换自动完成。选择使用 Ambit™ 混合式加工解决方案的机床制造商能够通过集成增材制造技术扩展标准 CNC 机床的功能，无需额外且冗长的重新夹紧操作及编程步骤。工件的后处理，如抛光、铣削和表面喷砂，也可以使用相同的机器设备完成 — 因此无需转移到另外一个加工生产单元。相同的产品也可以使用不同的材料成分，而且生产期间进行的检查可以保证质量等级，否则就无法实现或确定。

针对 CNC 加工及 3D 印刷的全自动换刀

“Ambit™ 混合解决方案开发用于提供与大部分 CNC 机器配置和机器人平台的兼容性。” Hybrid Manufacturing Technologies 公司总裁兼创始人 Jason Jones 博士 解释道。“为现有的一台多轴 CNC 机床配备可自动更换的沉积头，就可以在无需单独购置一台专门的机器情况下实现金属 3D 打印。这不仅降低了成本，而且也能够实现大量 CNC 机床操作选项。”

混合系统支持各种不同形状、激光轮廓、电源配置及未聚焦光束的加工头，以便能够实现各种加工步骤。这些包括 3D 金属应用、焊接、标记、切削、钻孔、预加热、退火/去应力、表面重熔及清洁，等等。一台标准设备最多可容纳 15 个加工头。但根据换刀装置中的空间和控制系统性能也可以添加无限数量的加工头。

倍福的控制技术被选作为新标准

Ambit™ 控制平台由一台配备 18.5 英寸多点触摸屏并安装有 TwinCAT 3 自动化软件的

CP2218 面板型 PC 以及 EtherCAT 耦合器 EK1100 与 EtherCAT I/O 端子模块构成。“Hybrid Manufacturing Technologies 公司印象尤为深刻得是倍福的 HMI 解决方案以及加工头中使用的 EtherCAT 技术的能力。”Jason Jones 强调道。



混合式系统通过一台倍福的 CP2218 多点触控面板型 PC 控制

Hybrid Manufacturing Technologies 公司合伙创始人 Peter Coates 补充说道：“我们能够为我们的客户提供根据独特应用需求量身定制的加工头，它们可以用在任何机床上。将 EtherCAT 用作通讯系统简化了与其它生产单元的连接。同时，TwinCAT 3 也简化了与其它公司系统的连接，甚至延伸到将客户自己基于以太网的控制系统和 ERP 解决方案整合于一体。将来，我们将在我们供给全球市场的先进混合式解决方案中继续使用倍福的控制技术作为标准。”

使用 TwinCAT 3 实现高效工程

Peter Coates 这样评述基于 PC 的控制解决方案：“这对我们先前的解决方案来说是个重大提升，在经过最少量的培训后，我们能够将所有工程过程集成到 TwinCAT 3 中。使用结构化文本编程的优点是，我们不需要修改这个平台；相反，我们可以简单地添加新的 PLC 代码。这意味着所有控制器都运行使用相同代码编写的程序，这非常有帮助。”

发展进程中的下一步骤

2015 年三月，Hybrid Manufacturing Technologies 公司在美国佛罗里达州奥兰多市举行的 MFG 会议上赢得了历史上 3D 打印设备的最大单项奖 — 2015 年国际增材制造奖。然而，这家创新型公司已经开始展望未来，预想下一个发展步骤：包括将机床迁移到办公室里来，以进一步推动研发工作，以及开发一个将成为未来行业标准基础的用户界面。



混合系统支持各种不同形状、激光轮廓、电源配置及未聚焦光束的加工头

Hybrid Manufacturing Technologies 公司由 Jason Jones 博士与 Peter Coates 在 2012 年共同创立，早在 2007 年就已经崭露头角，当时他们在蒙特福特大学设立的增材制造及 3D 打印研究实验室转向主动使用高速铣床。增材制造和减材制造的共存成就了一项为期四年的英国研究项目 RECLAIM（使用一个结合激光融覆、检验和加工功能的系统实现高价值产品的再制造），它得得了技术战略委员会及多家工业领域的合作伙伴的大力支持。