

自动化生产

用自动化提高精度和生产率

Roku-Roku 机床、EROWA 工件夹紧系统和 EROWA Robot Multi 机器人组成了一个生产团队，这个团队如能将其作用发挥到极致，则可将生产率提高 4 倍。

文 | Sherry Baranek

Hommer Tool & Mfg. 是一家定制（待组装的）模具组件制造商，一直在谋求既能够提高生产力，又不会增加人员或损失精度的解决方案，现在他们正在尝试以自动化的方式来实现此目标。该公司已在其工艺流程中实施了自动化，可以无人值守地加工电极和工件，大大提高了生产效率。

Hommer 成立于 1983 年，其产品主要为医疗、牙科、医药和消费品包装等行业的注塑模具、压铸模具以及工业和汽车压铸件。该公司最引以为豪的是其生产的紧公差零件。Hommer 的生产经理 John Passaro 指出：“这需要很熟练的技工，并在整个流程中不断检查，不论数量多少，都要确保所有工件尺

寸相同。我们大约有 250 件工作需要进行管理和安排，要按照客户所要求的规格精确地复制每个零件，确保其顺利进行。”

Hommer 公司的要求十分严格，必须尽可能以最快、最准确的方式来生产其组件。事实上，Hommer 公司的许多工作所要求的总公差只有 0.0001~0.0005。“在我们的精



图 1 Hommer 公司的数控专家 Piotr Wozniak 先生在操作 Roku-Roku 高速铣床和 EROWA Multi 机器人自动化单元

磨、硬车削、硬铣削、珩磨和电火花线切割加工等部门，都能够做到这一点。” Passaro 先生说，“我们加工工件的表面粗糙度范围是客户要求的，电火花加工表面粗糙度为 16~30VDI，磨削表面粗糙度为 6~8 RMS，硬车削和硬铣削表面粗糙度为 8~12RMS。”

革新卡具

最近 Hommer 购买了一台 Roku-Roku HC-658 高速铣床 (HSM)，与坐标磨床及内径磨床的一样，能够保持 0.0002 的公差。“鉴于我们所制造的工件 90% 是圆形工件，批量在 32~64 件，我们必须考虑装卡工件的有效办法，使我们能够运行多个工件并保持所要求的精度，而这是目前任何制造商都无法提供的。” Passaro 说，“我们的团队设计并制造了几种原型进行试验，做出了成功的卡具。我们制造了‘多 V’型卡具，可卡 6 个工件，后期又进行过几次改进，总共花了约六个月的时间。”最终，Hommer 公司共拥有了 15 套卡具，总共可装卡 90 个工件。现在他们又在制造一种新的多 V 型卡具，一次可固定四块大直径坯料。他们希望能够以无人值守的方式加工电极，这样便可以同时生产多达 180 个工件。”

Hommer 公司在卡具革新方面取得成功之后，又开始寻求一种方法来实现流程的自动化。他发现在 EROWA Technology 公司生产的 Robot Multi 机器人中，有 180 个电极和 30 个工件卡具托盘的容量，最合适他们的需求。EROWA Robot Multi 机器人的物料库最多可容纳 270 个货盘，并且在同一台数控机床上可自动切换到相应的托盘类型。

“Roku-Roku 机床、EROWA 工件夹紧系统和 EROWA Robot



图 2 Erowa 的 50 mm 支架上不同大小的电极以及型芯和型腔模具部件和压铸零件

Multi 组成了一个生产团队 (图 1)。” EROWA Technology 公司的首席运营官 Chris Norman 称，“这个团队如能将作用发挥到极致，则可以提供高达 4 倍的生产率。”此系统实施起来很方便，几天之内没有出现任何问题。培训两名员工也只用了几个小时。同时，其停机时间极少，安装完毕便能投产。EROWA 所提供的技术支持也十分完善，全年无休。起初，Hommer 公司的一些操作人员会遇到控制方面的一些问题，但总能在一个小时之内得到帮助，进而恢复运行。

增加容量，缩短交货期

Passaro 指出，编程非常容易。用户只需调出他想要加载的托盘号码并调出 G 代码程序便可运行该工

件。“我们安装 60 个电极后第二天就运行了 40 h。”他说，“由于我们所加工零件的直径和长度不同 (图 2)，我们不可能固定所有的工件，因此如果我们不能使用多 V 或是 6×6 的磁铁固定它们，那么我们可以选择一次加工一个工件。”

Hommer 公司对于一台 EROWA Robot Multi 机器人也非常满意。“这个自动化单元大大提高了我们的能力，缩短了我们的交货期。” Passaro 说，“我们本来迫切需要一台新的用于切削碳的铣床，但有了这个机器人便可以省去。因为我们能够在一台机床上切削钢和碳两种材料。这是我们第一次通过增加一台铣床来实现无人值守加工。使用机器人实现的无人值守运行，效率当然更高了。” MM