

机器人

小尺寸机器人助力提高生产效率

随着 Comau 向全球公布了 Racer 999 小尺寸机器人，位于库米亚纳的 Comau 长期首选系统集成商 MgM Robotics 第一次使用 Racer 999 后，该公司所有者 Mariano Marchetti 表示：“我们是首批已使用 Racer 999 的公司之一，我们可以肯定这款机器人具有非常卓越的性能。”

文 | Comau 公司

Racer 999 被安装在一家位于皮德蒙特的公司中，该公司负责在轴承半壳的生产过程中进行机械加工。这家公司需要提高其流程的产能和效率，他们需要的是半壳激光切割解决方案，最终决定使用 Comau 公司的全新 Racer 999 机器人上。

突破连续循环限制

整个生产循环包括两个工作站，站

里的操作员负责在一个移动工具上装载和卸载两个半壳。他们还通过一部特殊的控制器规划机器人在受保护区域的活动，配备了安全护栏保护操作员的双手，并且配备移动光闸防止激光对其产生干扰。

对活动进行规划后，机器人就会进入装载区，从移动工具上抓起工件并将其放入焊接区单元内。之后，光闸降低，启动激光焊接流程。机器人将

工件放在激光照射范围内的理想位置。与此同时，操作人员将相同型号或不同型号（可在循环启动前在控制面板上设置）的新半壳放在自由工作站上并且通过键盘选择合适的工作站规划。

当操作员放好工件并且双手离开后，安全护栏就会恢复，光闸打开，机器人回到装载 / 卸载区并且取走第一个焊接好的工件。机器人会非常快速地卷起手腕取走第二个工件，并将其翻转后放入焊接区。此时，操作员取走工件，机器重新装载、规划下一步活动并且继续循环。“我们已实现了每个工作站 10 s 的生产循环。” Marchetti 表示，“生产效率非常高，我们每个班次可以焊接 6000 个工件。”

已取得的成绩

客户的要求与客户对超高效率和生产率的要求相关。因此，如果不使用机器人，则会因焊接类型和循环速度而无法实现目标，而机器人与人类的互动则突破了这一限制。

实际上，要焊接的部位只有 3~4 mm，并且可能被定义为同一材料的微铸造而非小焊道。激光融化和组合各层工件，无需添加任何材料。TIG 焊

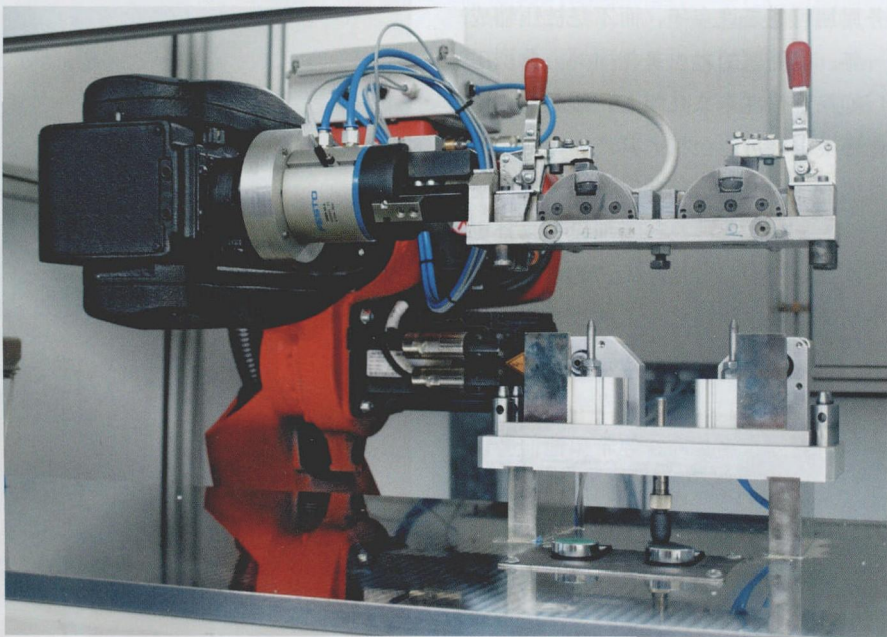


图 1 激光焊接单元与两个夹紧工作站的正面视图



图2 机械手在工作站高速移动进行装 / 卸载工件

接是另一项可行的解决方案，但对于此类精确、快速的工艺，MgM Robotics 选择使用激光，因为其低热输出不会给工件的焊接和铸造带来问题。

Marchetti 强调了 Comau 机器人的作用：“有了 Racer 999，我们就可以实现客户要求的速度、产能和可重复性目标，而如果没有这款机器人，我们必定无法实现。尤其是考虑到我们为了进一步提高此类工艺的速度唯一能做的就是单元中增加 3D 扫描系统，以及在移动工具中增加工件自动装卸系统。毫无疑问，这些是最先进的技术，但它们同样非常复杂和昂贵。我们的应用不能以牺牲人工为代价并且必须遵守我们的目标。”

最终用户同样直接对这一理念表示肯定。“我们的客户对该应用以及整个 Comau 系统感到非常满意，包括机器人和控制器。” Marchetti 补充道，“事实上，可以通过 B&R 面板控制该机器人，无需使用可编程控制器，这证明了 Comau 技术能够在不使用特定计算机的情况下管理外部元件。客户之前没有想到，使用如此简单的系统居

然还有方便用户的界面或配备控制器。结合机器人的高性能，该解决方案能够产生出色的结果。

正确的选择

考虑到客户工厂的布置，应用需要能在更小的空间内确保高速运行，而小型机器人便是完美的解决方案。“我们参加了产品展示，并且我们意识到 Racer 999 可能是应对局促空间的完美解决方案。” Marchetti 继续说道，“我们目前所取得的成绩表明，坚固而强大的 Racer 999 的确是正确的选择。它在加速时以及变向过程中的响应性以及加速度的显著提高确定了我们的初步印象。”

性能始终是最基本的考量因素，而财务也同样重要，Marchetti 补充道：“我们的选择始终与价格相关，尤其是在机器人制造商已能够提供出色机器的行业。但在这一方面，Racer 999 可谓是无匹敌。”

“Comau 推出了最畅销的机器，而我们的体验更是证明了这一点。” MgM Robotics 所有者表示，“我要补充的是，

这是 Comau 近几年取得的诸多进步之一。Comau 以恒定的解决方案、项目和创新不断挑战市场。其最新的小型机器人、新版本软件、控制器和示教器以及对“安全”机器人的投资体现了这一点。我们接受 Comau 的挑战，我们将与 Comau 一起努力创造更高效、有效的应用。”

聚焦：机床

MgM Robotics 的经历证明了 Racer 999 是一款用于机械加工和焊接的强大解决方案。但考虑到这款机器人的尺寸以及特性，比如承载力可从 7 kg 扩展至 10 kg、5 轴的有限行程、1 m 以下的伸展长度以及同类别机器人中无与伦比的速度，其真正的厉害之处是其在机床和机械维护中的超凡性能。Racer 999 不仅尺寸紧凑，而且能够安装在墙、地板或天花板上的倾斜位置，以更小的尺寸实现工作站的工作自动化，从而提高所使用的各种机器维护工具的性能、效率和产能。

更小的尺寸还减少了这款机器人在生产布局中所需的空间，从而节省了整体空间，并且降低了成本。而以“安全配置”部署机器人则能够进一步节省空间。Racer 999 可在永久验证其位置的特殊工具的帮助下在“安全”模式中运行。通过这一方式，机器人可在操作员接近机器时自动减速，并且不中断工作循环。只有当有人位于其有效工作区域时，才会中断工作循环。这使公司能够减少机器人的总足迹、安全护栏所占的空间并且提高产能和性能，实现几乎为 0% 的停产时间。

凭借其性能、伸缩长度和承载力，Racer 7-1.4 还可用于生产各阶段要求极高速度、精度和可重复性的机床业。Comau 通过其长期的研究和生产创新，比如 Racer 机器人系列，已成为专注于开发机床生产线的集成商以及希望提高机床工作站生产效率的公司的首选合作伙伴。[MM]