

机器人

# 疫情中的自动化

市场专家估计，全球工业自动化市场，尤其是机器人，将以约 30% 的复合年增长率增长。协作机器人和自主移动机器人是自动化领域内正在发生巨变的关键技术。疫情改变了机器人在工业制造中发挥作用的方式。这可归咎为几方面。首先，由于居家购物所带来的电子商务的快速增长已大大重构自动化在制造业中的作用。其次，行业领袖已意识到，机器人方案对于在制造车间保持社交距离准则至关重要。最后，基于云的机器人和消毒机器人等创新技术在机器人领域相对较新，疫情使其迅速受到关注。总体而言，疫情从根本上改变了工业自动化市场，拥抱灵活性并得以技术创新。

文 | 安森美半导体

“工业自动化”是个笼统的术语，用于描述互联设备的系统，提供更高效、更安全、更具成本效益的工厂方案。在本文中，我们将讨论两种不同的设备：协作机器人和自主移动机器人。协作机器人与普通工业机器人具有相同的血统，但它“更智能”。它们装有传感器，以提高它们对环境 and 态势的感知能力。目前，全球协作机器人市场的复合年增长率达到惊人的 44%，其中欧洲占据了最大的区域份额。但是，专家预测，亚太地区会由于电子商务的快速增长而占市场主导地位。协作机器人独特的“手臂”功能允许“即插即用”末端执行器改变手臂的功能和范围。另一方面，移动机器人的复合年增长率为 16%，其中亚太地区 (APAC) 占据最大份额。移动机器人用于从“拖拉”托盘到库存管理的各种应用。这两种设备最大的市场转变是从基于硬件的销售转向基于服务的行业。自动化制造商允许消费者租用机器人一段时间，这称为机器人即服务 (RaaS)。RaaS 用户没有任何风险。租借商可以选择每周、每月或每年对机器进行维护。制造商通过租赁协议涵盖所有维护、升级和基础架构更改。RaaS 减少租

借商所需的巨额前期投资把机器人集成到新设施中，并减少投资回报 (ROI) 时间。实施 RaaS 消除了中小企业购买生产线机器人时的严峻财务障碍。

## 迈向基于云的机器人

在机器人领域，云计算的出现并不陌生。自 2010 年以来，几十家大型机器人公司一直在开发自己独特的基于云的系统。云计算、云存储和其他互联网技术已嵌入移动机器人市场。例如，称为“同时定位和地图绘制” (SLAM) 的绘图软件可构造未知环境的地图，同时跟踪机器人的自身位置。开发人员一直在将 SLAM 技术、云基础设施和移动机器人相结合，以获得最终方案：基于云的移动机器人。云存储的无限可能性使移动机器人可以轻松卸载任务，以最小化机载需求，从而最优化电池供电单元的能效和功耗。在整个疫情期间，移动机器人一直并将继续处于机器人市场的最前沿。移动机器人是一种无基础设施的仓库方案，可以适合大多数制造应用。近年来，部署这些机器人的公司可以轻松遵守社交距离准则，因为机器人在工厂车间可以减少人与人之间的

接触。当缺乏可靠的劳动力时，制造商还一直在使用移动机器人来补充其劳动力。

最近几个月，其他机器人制造商也强调了“智能工厂”的重要性。尤其是，基于云的维护和监控也已成为人们关注的焦点。这些应用程序通常随设备一起出售，会持续实时监控每个机器人的机械维护和过程运行状况。基于云的运行状况检查可减少停机时间并提高工厂效率。客户可以实时查看其机器人的运行状况，以在出现问题之前准确地诊断和修复问题。所有这些都可以在一个仪表盘上方便地进行配置，甚至可以通过智能手机进行远程访问。此外，少数基于云的监控软件将映射机器人的整个生产历史。然后，该软件将通过智能手机应用程序、浏览器或桌面应用程序向用户提供生产错误和优化提示。

## 疫情导致电子商务销售激增

从 2020 年 5 月 26 日 ~ 2020 年 6 月 1 日这一周的电子商务销售额比疫情前 2 月 24 日 ~ 3 月 1 日的基准周高约 40%。电子商务销售量的增长对大多数公司都构成了挑战。在短期内，企业需要改变

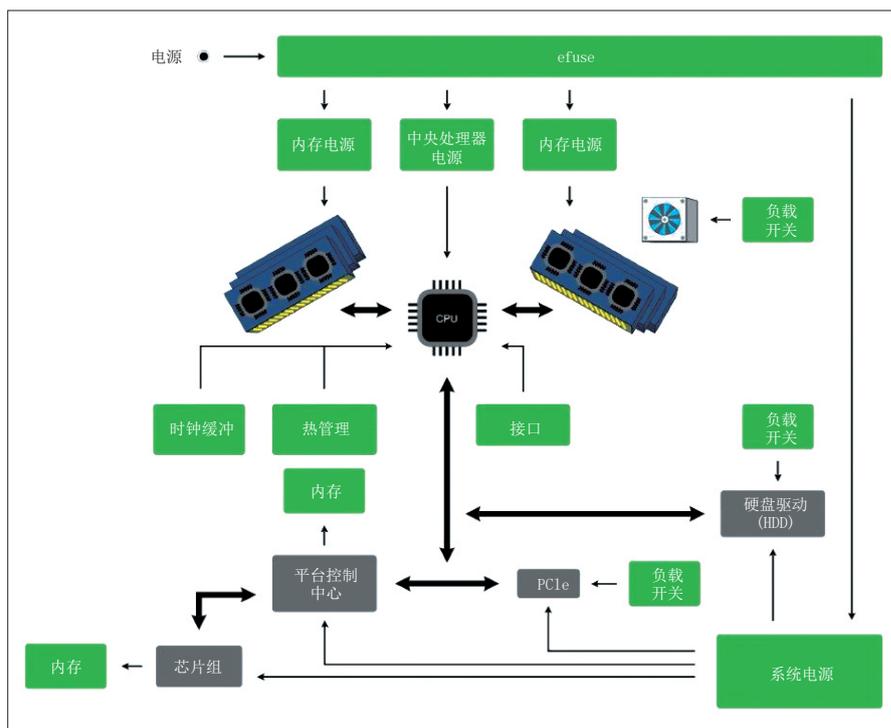
其生存计划。公司执行了短期方案：修复供应链，调整制造流程以及过渡到远程工作环境。但是，正是利用市场变化的企业才会崛起成为后疫情时代的领袖。越来越多的公司在其工厂中采用机器人。

行业显然正在拥抱向自动化生产的过渡。安森美半导体也在拥抱这一变化。安森美半导体提供全系列智能功率模块 (IPM) 阵容，可满足任何工业驱动应用的需求。安森美半导体的 IPM 阵容从 50 W 扩展到 7.5 kW，涵盖了广泛的功率水平。这可以通过各种不同的封装尺寸和技术来实现。除了 IPM，安森美半导体最近还推出了压铸模功率集成模块 (TM-PIM)。与行业的凝胶填充模块相比，TM-PIM 具有更高的能效，3 倍的功率循环，10 倍的温度循环，从而具有很高的耐用性和领先市场的可靠性。安森美半导体的 TM-PIM 额定电压为 1200 V，涵盖 25 ~ 50 A，含转换器、逆变器、制动 (CIB) 和可选的热增强选项。TM-PIM 具有紧凑的尺寸，高可靠性和增强的安全性，因此非常适合协作机器人。

## 通过机器人保持社交距离

机器人可以在工厂车间实现保持社交距离的准则。在疫情之前，中小型企业 (SME) 在安装机器人以抵消生产成本并创造更安全的工作环境。现在，他们还有一个额外的好处——距离。制造业领域注意到，生产线上劳动者之间的间隔不符合公共卫生官员提出的社交距离准则。例如，企业可将协作机器人集成到他们的流程中以优化生产线，同时遵守社交距离准则。此外，这些机器人可重新配置以加快“高需求”的商品，例如通风机、个人防护用品 (PPE) 和药品。协作机器人使制造商能够满足其消费者的需求，同时为员工创造一个安全的工作环境。

安森美半导体几十年来一直助力于制造商能够成功地创新，为工业方案提供多种终极开关技术。Trench 6 世代的中压 MOSFET 是自主移动机器人中的一项关键技术。安森美半导体的电源方案可提



高级云服务器框图

供同类最佳的开关时间供客户选择。移动机器人通常配备高度集成的芯片，具有多种保护功能，包括过压、过流、过温、短路、失速和欠压。无刷直流电机 (BLDC) 使自主移动机器人移动。中压 MOSFET (MVFET) 用于驱动电路中。这些电机需是高效能、紧凑和轻便的，以减小移动机器人的占位和尺寸，延长电池使用寿命从而延长工作时间，电磁干扰 (EMI) 噪声需要符合标准。安森美半导体的 MOSFET 可帮助客户满足以下所有要求：快速开关，支持使用更小的无源器件，从而缩减移动机器人尺寸；干净的开关，有助于符合 EMI 标准；高效能，可实现更长的电池使用寿命；紧凑的封装以实现高功率密度，从而缩减移动机器人尺寸；宽广的产品阵容，可扩展，相同的封装涵盖宽广的功率范围，使客户无需进行额外的设计工作就能扩展其产品系列。

## 消毒机器人

疫情期间，协作机器人用于加快一线 ICU 的呼吸机生产，同时，自主移动机器人正因“消毒机器人”而备受关注。这些移动机器人通常配备紫外线灯或消

毒喷雾剂，可以为任何给定区域消毒。机器人可以在大多数障碍物附近进行机动，并可在不到五分钟的时间内对空间内引发疫情的 99.99% 的病毒进行消毒。总而言之，疫情重塑了工业自动化市场，以支持技术创新和灵活性。机器人在缓解制造商在疫情大流行中面临的风险因素方面发挥了重要作用。移动机器人正在减少生产车间经常接触的区域，并为实验室、机场和学校等关键场所提供消毒服务。此外，协作机器人正助长生产线上的劳动力，以保持适当的社交距离，同时提高效率以跟上创纪录的在线销售。此外，工业自动化技术正在确保 PPE、呼吸机和关键药品等产品的关键供应链。协作机器人甚至可以支持疫情快速测试中心来减少每次测试时间指标，因此，减少了疫情测试的总体周转时间。机器人制造商已设法在整个大流行中生存，适应疫情带来的技术、经济和社会压力。正是利用这些变化的公司才能成为市场新兴领袖。安森美半导体支持迈向自动化的动力，并为创新者提供完全可定制的用于任何机器人应用的电源和先进方案。