

## ST 和即将到来的"智能工业"

从工业革命开始至今两百年来，工厂的概念几乎没有改变过。工厂通常按照可预见的速率生产一种产品，即使改变工厂出品或维修设备，运营模式也不会变化，因为我们没有更好的选择，更换产品或维修设备往往需要设备停用相当长的时间和漫长的重新设计时间。

今天，制造行业出现一个新的发展趋势，半导体技术正在帮助改变这一成不变的运营模式。这种趋势有多种不同的叫法，例如，工业 4.0、第四次工业革命、工业物联网（IIoT）、智能制造，ST 将这一趋势称为“智能工业”。ST 发现了智能工业如何能彻底改变工厂的运营方式。新兴的“智能工业”，与其说是像有规律跳动的机械心脏，不如说是像不断适应新环境信息的中枢神经系统。

这些工厂机器将内置智能和通信连接功能，使工作人员能够监控机器运转状态并预测维护甚至维修需求。智能分析网络可以实时监控供应链的需求并相应地调整产量，而不是仅通过机器的原始功能设定产量。这些分析功能还有助于简化资源重新配置，让工厂能够调整静态产量，跟上客户不断变化的需求。此外，工人的工作环境也变得更安全。

从生产线到照明设施，工厂设备的能效将非常重要。工厂能耗占世界总能耗 40%，降低工厂能耗在推动世界可持续发展上发挥重要作用。

我们看到，为了提高工业智能化水平，工业基础设施正朝着三个方向发展：

### 更高能效

- 提高每一个用电环节的电能使用效率，特别是功率转换、能量收集、电源管理、蓄电和电机控制（工厂总耗电量的二分之一被设备电机所消耗掉）。

### 更高的智能化和感知力

- 让机器能够检测到周围的人，并提供新的用户界面，包括智能工具、AR 和非接触式界面，以实现更轻松，更安全的人机交互。

- 传感器不断收集每台机器的信息，然后使用安全的分布式本地处理技术，将数据转化为信息，从而实现实时监控和预测性维修。
- 产品包含制造信息，并在整个生命周期中携带该信息。

#### 更多连接

- 工厂机器接入更大的供应链网络和云服务器，允许订单实时定制，制造商只需构建实现最佳的生产规划和灵活性所需的设施。
- 底层传感器和致动器增加实时通信功能，确保最佳的响应和实时分析过程。
- 这些通信都是安全的。

在一些重要的应用领域，制造企业正在合力推动技术创新，ST全力支持这些活动。

当今所有高科技都是以微电子为基础，半导体芯片是实现智能工业和数字化智能供应链的关键技术。ST拥有30余年的工厂自动化和工业产品开发经验，在智能工业的开发和推广过程中扮演着重要作用。ST的智能工业产品包括智能传感器和微型致动器，以及超低功耗实时通信连接技术、电源和电源管理解决方案。此外，ST还提供种类齐全的微控制器产品，从低价、高能效、性能强大的8位MCU，到市场上性能最高的32位ARM®Cortex®-M微控制器，ST的微控制器涵盖全部的价格和性能区间。意法半导体为设计人员提供灵活多变、功能强大的开发工具，包括STM32开放式开发环境，从而简化开发工作并加快产品上市时间。

下面是几个证明ST位居智能工厂技术前沿的例子。

- 数据中心和服务器农场约占全球总用电量的1%。计算机和服务器内部的印刷电路板过去都是采用12V直流电源（通过对240或120V交流电源进行整流和降压），而Google大型数据中心的设计工程师将服务器主板电源改用48V电源，从而最大限度地提高了服务器的能效：意法半导体的48V隔离谐振直接转换创新技术是一个高效、可靠的三片48V电源解决方案，目前网站数据中心正在部署该解决方案。
- 高智能、超精确的电机控制是在现代工厂中起着关键作用的机器人系统的关键技术。这些电机控制器可以用于控制大功率电机和超精密微型电机。ST提供全

套电机控制产品，包括微控制器、电源和电源管理系统、传感器和通信连接模块。此外，公司还提供高质量的设计工具，以简化智能电机开发。这些智能电机提供了智能工业所需的智能，例如，优化性能并减少磨损所需的分钟转速调整，还能帮助工程师设计“视觉”、“感觉”、“嗅觉”和“听觉”更高的机器人，以便机器人能够发现环境变化并做出相应的反应。

当工厂运营模式变得灵活多变、高效时，停机维修和工业浪费将成为历史，数字信息比过去的齿轮、滑轮、蒸汽和煤炭更有用，智能工业时代已经离我们很近。