

# 5G下的智能制造：智能工厂自动化新模式

## 5G技术场景支撑智能制造

作为新一代移动通信技术，5G技术切合了传统制造企业智能制造转型对无线网络的应用需求，能满足工业环境下设备互联和远程交互应用需求。在物联网、工业自动化控制、物流追踪、工业AR、云化机器人等工业应用领域，5G技术起着支撑作用。

1. 物联网：随着工厂智能化转型的推进，物联网作为连接人、机器和设备的关键支撑技术正受到企业的高度关注。这种需求在推动物联网应用落地的同时，也极大的刺激了5G技术的发展。
2. 工业自动化控制：这是制造工厂中最基础的应用，核心是闭环控制系统。5G可提供极低时延长、高可靠，海量连接的网络，使得闭环控制应用通过无线网络连接成为可能。
3. 物流追踪：从仓库管理到物流配送均需要广覆盖、深覆盖、低功耗、大连接、低成本的网络技术。此外，虚拟工厂的端到端整合跨越产品的整个生命周期，要连接分布广泛的已售出的商品，也需要低功耗、低成本和广覆盖的网络，企业内部或企业之间的横向集成也需要无所不在的网络，5G网络能很好的满足这类需求。
4. 工业AR：在智能工厂生产过程中，人发挥更重要的作用。由于未来工厂具有高度的灵活性和多功能性，这对工厂车间工作人员有更高的要求。为快速满足新任务和生产活动的需求，增强现实AR将发挥很关键作用，在智能制造过程中可用于如下场景：如：监控流程和生产流程。生产任务分步指引，例如手动装配过程指导;远程专家业务支撑，例如远程维护。在这些

应用中，辅助AR设施需要最大程度具备灵活性和轻便性，以便维护工作高效开展。5G

5. 云化机器人：在智能制造生产场景中，需要机器人有自组织和协同的能力来满足柔性生产，这就带来了机器人对云化的需求。5G网络是云化机器人理想的通信网络，是使能云化机器人的关键。

总结：5G技术已经成为支撑智能制造转型的关键使能技术，能将分布广泛、零散的人、机器和设备全部连接起来，构建统一的互联网络。5G技术的发展可以帮助制造企业摆脱以往无线网络技术较为混乱的应用状态，这对于推动工业互联网的实施以及智能制造的深化转型有着积极的意义。

## 智能制造的核心是智能工厂

信息化革命愈演愈烈，机器设备、人和产品等制造元素不再是独立的个体，它们通过工业物联网紧密联系在一起，实现更协调和高效的制造系统。

当前制造业的转型可以看作是自动化升级和信息技术的融合提升，这不仅是自动化和机器换人，而且工厂能实现自主化决策，灵活生产出多样化的产品，并能快速应对更多的市场变化。