工业数字化一体化平台

无线专网和关键任务工业边缘
加速数字化转型进程

NOKIA

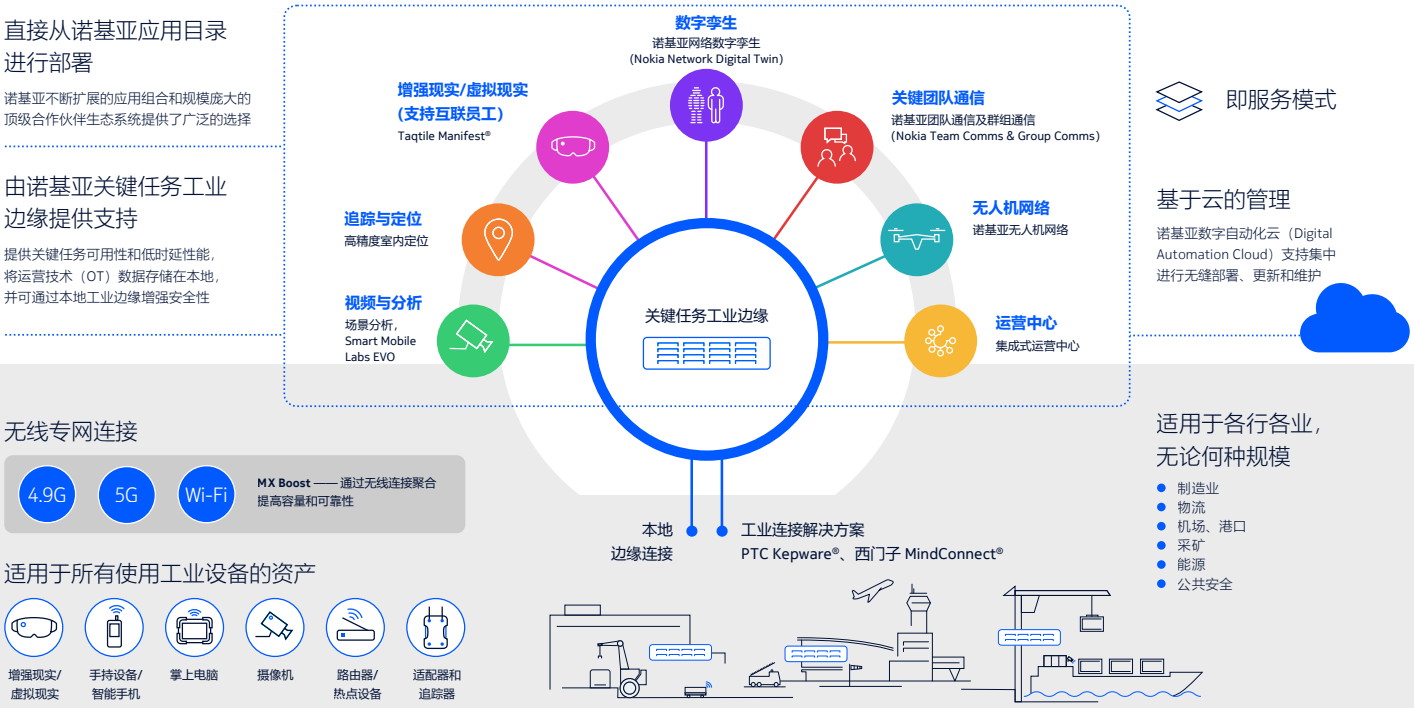
加速数字化转型

数字化对于提升运营效率、安全性和可持续性来说至关重要。得益于工业 4.0 相关的技术进步，许多公司正朝着数据驱动的方向稳步迈进，并采用零接触自动化来革新其运营方式。

连接工业资产并将数据转化为洞察并非易事。新技术和传统技术必须融为一体，无缝协同；机器、人员及流程必须互联互通，以提供数据驱动型洞察，从而支持更敏捷、更高质量且更主动的运营。

诺基亚工业数字化一体化平台（Nokia One Platform for Industrial Digitalization）旨在简化各行各业的数字化转型，并提供安全、可靠且高性能的无线基础设施。

该平台包括工业级无线专网连接技术、经认证的耐用型工业设备、适用于关键任务数据处理的本地边缘计算功能，以及支持工业 4.0 用例的应用生态系统。它能够与传统技术无缝对接，并通过预集成助力各行业加速数字化转型并降低总体拥有成本。



支持连接技术、工业设备、工业边缘和应用作为一个整体协同运行，可简化数字化转型

无线专网助力实现全资产互联

仅有有限数量的生产或工厂设备实现了互联。IT 解决方案往往无法满足运营技术（OT）的需求，后者涉及复杂的工业协议、碎片化的系统环境和高可用性要求。受制于这些问题，各行业难以在不中断生产的情况下加速数字化转型并采用新应用和设备。无线专网连接可解决这些问题并加快数字化转型速度。

无线专网通常能够为企业或组织提供可靠的泛在连接，可有力推动组织通过自动化机器人等应用实现业务自动化和数字化，从而提升运营效率、可持续性和安全性。

1,140 万

个节点将在全球范围内借助由无线专网和工业边缘提供支持的工业 4.0 应用实现运营转型。

Harbor Research，2022 年 6 月

专用蜂窝基站和核心网服务器能够满足组织需求，帮助其摆脱公共蜂窝网络的限制。无线专网具有卓越的可靠性，可确保生产流程互联和数字化，而且无需担心网络故障或性能限制问题。

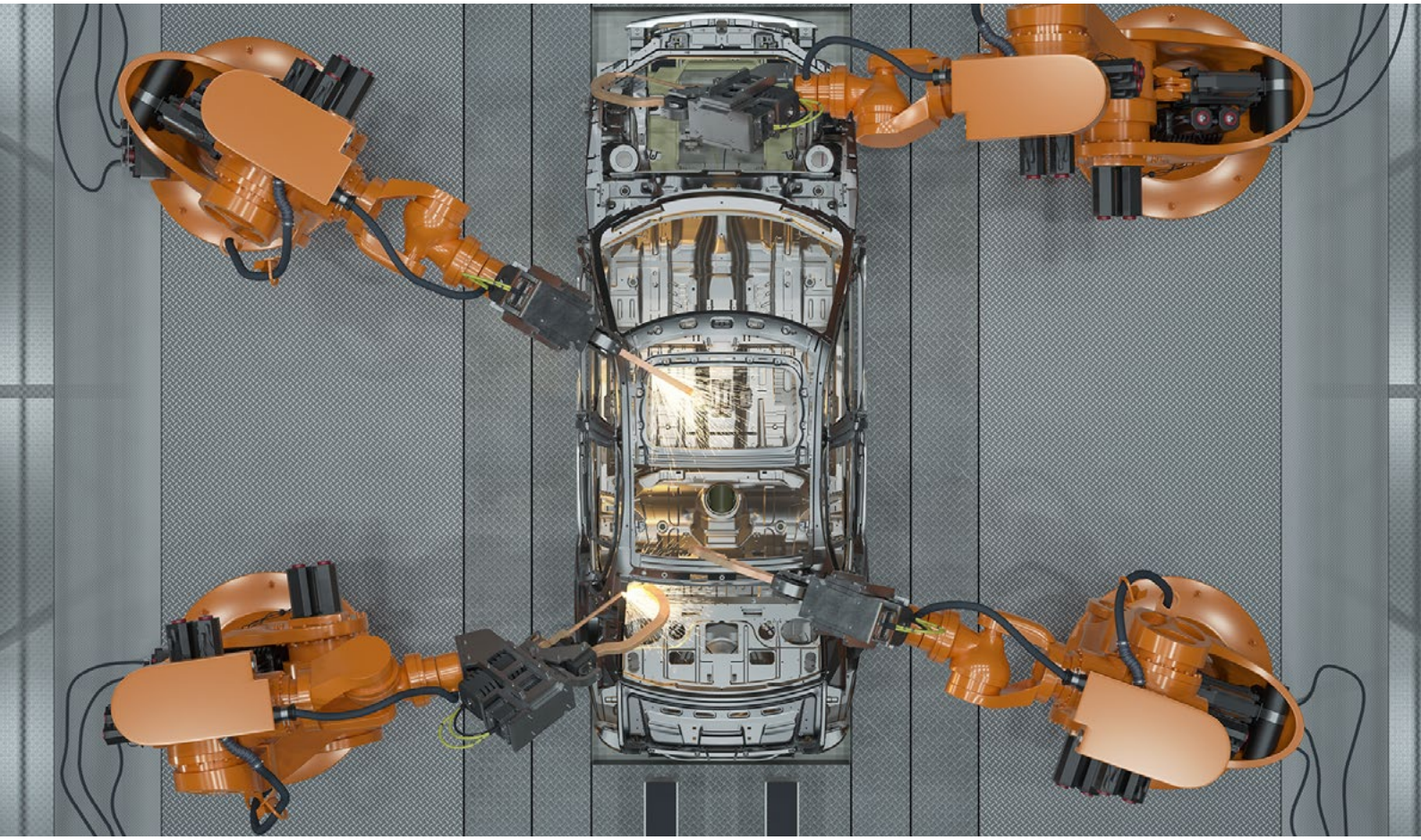
全面的平台

无线专网技术对许多组织来说是新事物，他们可能担忧集成流程耗时长或操作复杂等问题。诺基亚一体化平台专为工业 4.0 转型而打造，依托于诺基亚数十年的丰富行业经验，可帮助这些企业消除这些顾虑。

该平台包含一系列工业级无线专网连接选项，包括诺基亚数字自动化云（DAC）、模块化无线专网（MPW）和 Wi-Fi、关键任务工业边缘（MXIE）、诺基亚工业设备以及大量诺基亚自有应用和第三方应用。

这款端到端解决方案以即服务模式提供，主要通过订阅购买，可帮助减少前期资本投资并支持企业随业务发展而扩展。

- **诺基亚数字自动化云（NDAC）**
  以即服务模式为工业园区提供了一款设计紧凑、易于部署的即插即用型工业数字化解决方案。
- **模块化无线专网（MPW）**
  支持为要求严苛的用例和现域网络构建全面定制的无线专网。
- **诺基亚关键任务工业边缘（MXIE）**
  维护本地 OT 数据，并为企业提供可一键部署到本地边缘的应用，例如混合现实、自动化、数据聚合和视频分析。



为各种规模的组织提供合适的技术组合

各行各业正日益依赖无线技术来连接资产。无线专网在关键任务和关键业务 OT 应用中愈加受到青睐。它最终将成为主流的连接技术，为面向非关键任务流程的基本 Wi-Fi 连接技术提供有力补充。

作为诺基亚无线专网解决方案的组成部分，**Nokia DAC Wi-Fi** 具备最新一代 Wi-Fi 连接技术的组合优势，能够与无线专网无缝交互。这款真正的端到端解决方案可将 OT 应用和设备连接到同一平台，为各行各业提供出众的连接选择。

面向未来的关键任务 OT 数字化

诺基亚关键任务工业边缘（MXIE）是一款本地部署、成品化、即插即用型可扩展的边缘即服务解决方案，不仅支持企业轻松启用，而且还提供了灵活的可扩展性以及对数据的全面掌控。该解决方案集工作负载生命周期管理、简化的物联网集成功能以及出色的容量、性能、弹性和安全性于一体，可有效满足关键任务互联 OT 用例的需求。

通过诺基亚和领先的工业合作伙伴软件插件，多个不同的工业系统能够轻松联网并相互通信或与其他系统（如数字孪生、制造执行系统、预测性维护或分析）进行交流。这些工业系统既可在 MXIE 上本地运行，也可以在互联网提供方的云资源（如 Microsoft Azure IoT Hub）上运行。

关键任务工业边缘能够满足工业 4.0 应用的需求，即在网络边缘实现高性能运行并与工业系统和网络解决方案紧密集成。这意味着可以更好地管理 OT 流程和应用，例如通过低时延的本地边缘连接实现对机器人的实时控制。工业边缘可提供远程云平台无法做到的低时延能力。

生态系统中立的工业边缘

自动化机器人、自动导引运输车（AGV）、基于计算机视觉的视频分析等应用均处于技术变革的前沿。但这些应用必须使用正确的连接组合和网络基础设施才能真正发挥价值。正因如此，诺基亚将实现高效性能所需的全部功能都整合到了一个平台上。

Nokia DAC 目录和精选垂直行业目录提供了各种应用来支持数字化转型。企业可以选用诺基亚应用，例如**高精度室内定位（HAIP）**和**群组通信（Team Comms）**，以及来自工业自动化领域**领先公司**（如 PTC、Microsoft、Taqtile 和 Smart Mobile Labs）的**应用和工业连接解决方案**。

关键任务工业边缘上最常部署的 Nokia DAC 应用

经认证的工业设备有助于更灵活的人员配置

随着对能够访问无线专网的 5G 工业设备的需求不断增长，目前已有超过 6,800 款支持 LTE[1] 的非手机设备以及大量内置 4.9G/LTE 调制解调器的工业系统。85% 的工业[2] 用例已由 4.9G/LTE 提供支持。

诺基亚工业设备提供：

- 标准适配器、室内外现场路由器、CPE（客户驻地设备）（具有固定无线接入和热点功能，可连接传统技术、摄像头和配件）
- 与诺基亚数字自动化云（DAC）和模块化无线专网解决方案的全面集成
- 零接触部署、易于使用的设备管理特性和即插即用操作
- 集成式诺基亚应用或第三方应用
- 支持频繁使用的先进手持设备（IP68 防护等级）

诺基亚的设备种类繁多

[1-2] 诺基亚白皮书 —— 工业级无线专网，2020 年

坚固耐用的工业设备能够以即服务模式提供，以满足动态变化的员工需求。诺基亚设备具有较高的 IP 防护等级，采用工业级组件，并按照工业和区域要求通过了认证。部分设备支持 ROFINET、OPC-UA、EtherCAT 和 Modbus 等工业协议，能够与传统系统相集成。

所有诺基亚设备均随附智能管理工具及面向诺基亚无线专网解决方案的通信应用。该集成方法可确保员工和机器快速轻松地共享信息，助力提高生产效率。

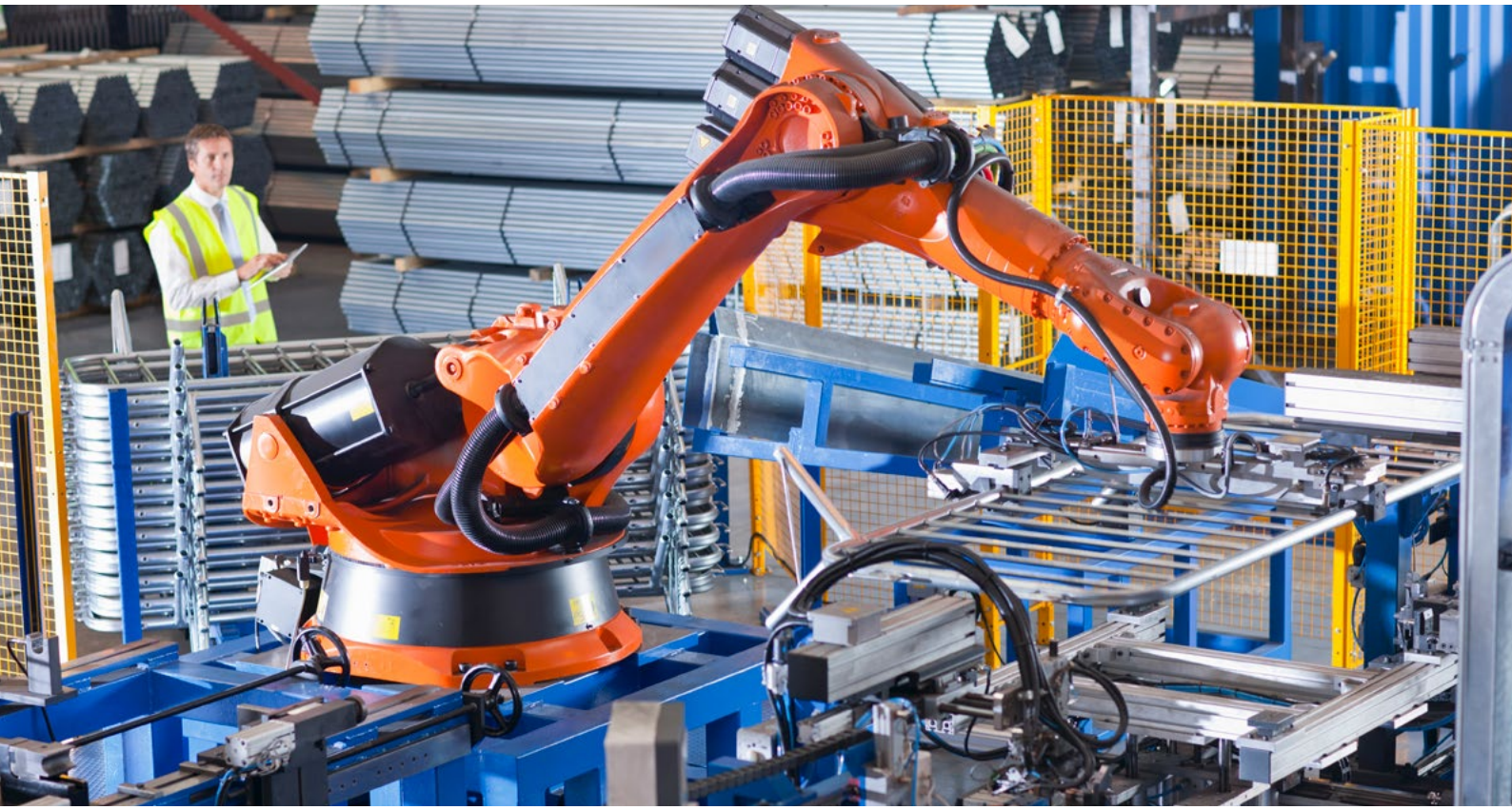
诸多设备类型可供选择，旨在满足工业用户的需求

多种类型的设备可用于连接机器、传感器和人员：

- **手持设备**和**智能手机**提供一键通、一键视频通话和实时数据访问功能
- **掌上电脑**提供了一个更大的界面来管理操作和运行应用，而且还可以安装在车上
- **现场路由器**可连接到复杂的系统并支持 PROFINET、OPC-UA、EtherCAT 和 Modbus 等工业协议
- **MulteFire 路由器**可用于在免许可频谱上运行的无线专网
- **适配器**可用于车辆、机器人和基于 PC 的解决方案
- **热点设备**能够将 WI-Fi 设备连接到专用网络
- **CPE** 支持固定无线访问连接

不只适用于工业 4.0 连接 —— 诺基亚工业设备和应用有助充分发挥无线专网的价值

此外，摄像头可帮助监控场区和生产线，视觉数据分析能够为监控和质量控制提供情报。可穿戴摄像头、远程扬声器麦克风及其他配件支持员工更轻松高效沟通。



为简化数字化转型提供蓝图

与合作伙伴展开密切合作对于加速工业数字化转型来说至关重要。与诺基亚 OT 数字架构师和细分行业专家一起，深入了解合作企业的运营情况，可为组织带来巨大优势。

依托于长达十年的深厚工业经验，诺基亚能够制定行业特定的蓝图，指导汽车、机场、物流、制造、港口码头、电力设施及深井或露天采矿等行业的企业顺利实施数字化转型。

这些基于最佳实践的蓝图涵盖了所有必要的应用、边缘计算功能、设备和无线连接选项，可在确保关键任务流程正常运行的同时改造现场。

我们的蓝图还有助于您清晰地了解数字化转型的投资回报，便于您更从容地推进数字化转型并获得所需的支持。

诺基亚拥有精深的工业经验

诺基亚是无线专网领域市场的领导者，在关键连接技术方面拥有 30 年的丰富经验。我们在 2012 年部署了全球首款 4G/LTE 无线专网解决方案，并于 2020 年推出了全球首款 5G 独立专网解决方案。

我们的细分团队涉足各行各业，例如采矿、港口运营、加工和汽车制造，并精心创建了针对各个行业的蓝图和服务。这些蓝图展示了如何部署一系列灵活的设备和应用并通过正确的连接技术组合最大限度地提升安全性、可靠性、灵活性和互操作性，同时减少能耗和碳足迹。

作为工业级 4.9G/5G 无线专网和工业边缘领域的市场领导者，诺基亚建立了广泛的全球合作伙伴关系，深受数百家企业的信赖。

诺基亚提供：

工业边缘

适用于中立的合作伙伴生态系统

工业设备

以即服务模式提供，可确保灵活性和可扩展性

端到端数字平台

包括无线专网和 Wi-Fi 连接、工业设备、工业边缘及应用目录

深厚的工业专业知识

助力取得显著的业务成效，包括生产力、安全性和可持续性，从而提高投资回报率

即服务解决方案

更易于部署、操作并与传统环境相集成

Nokia OYJ
Karakaari 3
02610 Espoo
Finland

CID: 212765

诺基亚，领先科技，成就世界和合共生。

作为 B2B 科技创新引领者，我们正引领云网融合的创新未来，致力于在各行各业充分释放数字化的潜力。

通过能够感知、思考并行动的网络，我们与客户和合作伙伴合作构建未来数字服务和应用。

Nokia 是诺基亚公司的注册商标。本文中涉及的其它产品和公司名称均为其各自所有者的商标或商品名称。

© 2023 诺基亚