

# 智慧工厂

解决方案

杭州远眺科技有限公司版权所有

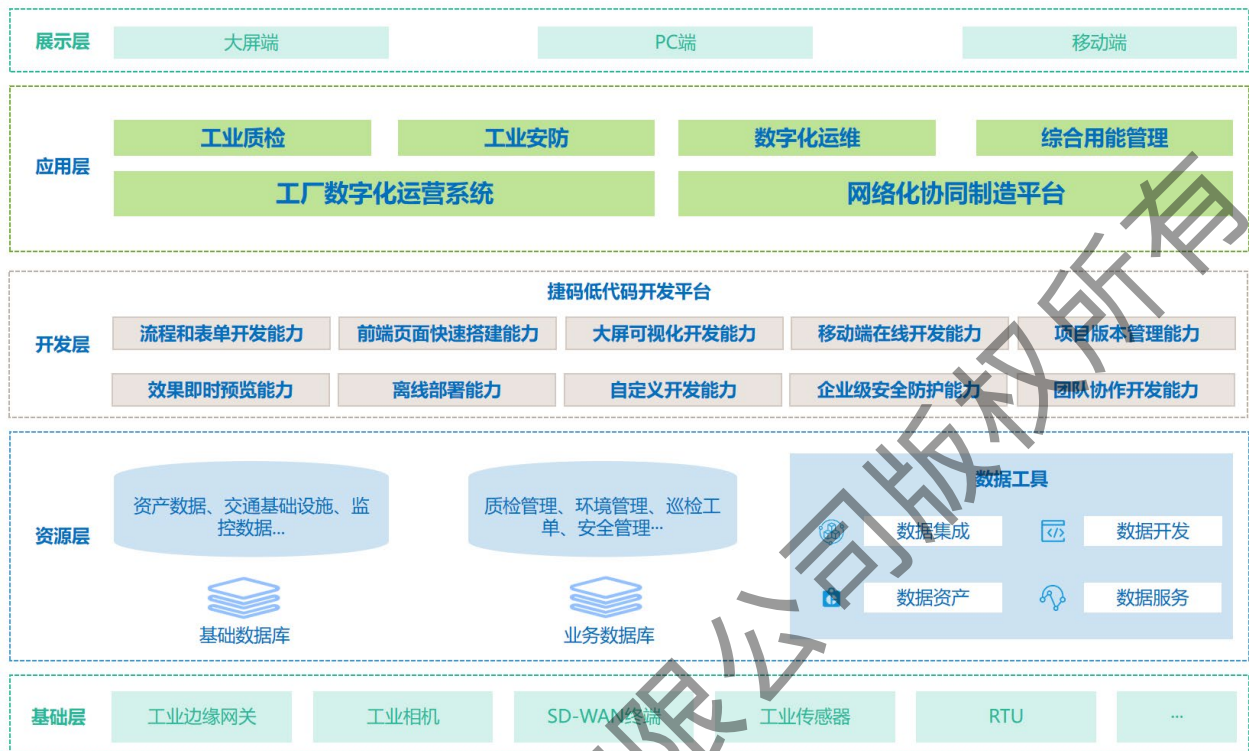
## 一、方案简介

智能机器视觉已是“工业 4.0”时代进程中的核心应用，工厂对生产安全要求非常高，目前使用人工管理成本居高不下，管理人员匮乏稍不留心仍有意外发生。同时，在产品大批量化的生产作业过程中，生产作业不规范导致赔付成本高，客户体验不佳。为了实现实现工厂作业规范化、智能化、自动化，制造商意识到计算机视觉是实现质量，成本考虑和速度目标的重要投资。

工业网络作为支撑工业互联网体系的“骨架”，为智慧工厂的实现提供重要的基础设施能力，同时也是运营商切入工业制造领域的发力点和优势所在。企业用户对数据安全性的需求，以及不同类型的工厂对网络性能的需求。企业内网主要处理安全性较高的厂内数据，企业外网可实现生产辅助类数据，网络覆盖涉及生产区域、办公楼宇、空旷试验场等多种环境。传统有线、WIFI 等方式的网络部署方案，存在部署环节影响正常工作、设备运转及遮挡干扰信号、无死角覆盖困难等问题，难以适应当前数字化升级需要。5G 工业网络有低时延、大带宽、高可靠等特性。

针对园区不同业务需求，可以提供多种组网模式，实现业务优先调度、按需灵活配置、保障服务优先级。依托智慧园区技术，建设满足工业企业生产要求的智慧工厂，实现在工业企业应用的安全、灵活、可靠。打造厂内数字化运营系统和企业间协同制造平台，实现工厂内部人员、设备、环境、能耗、物料的全连接，以及产业链上下游的订单、生产、质量、收发、物流、库存等数据互通，推动企业及产业链数字化、网络化升级。

## 二、总体架构



总体架构图

## 三、项目实施案例

《某区内某智慧工厂项目》

### 1、项目痛点

随着智慧工厂的演化和发展，智慧工厂承载的功能日益多元化，这其中耗费了大量人力与物力进行运营和维护，为了实现工厂数字化管理，优化运营环境，结合智慧工厂、智能服务，大数据系统(含软硬件建设)几个方面来实现精益管理思想文化，从而保证智慧工厂的永续经营、企业的经济发展和长治久安，目前本项目存在痛点如下：

- 需要根据不同的载具类型和夹取方式设计不同的标签和贴标方式。
- 标签需要跟随物料进行高温加热或者超声波水洗等恶劣环境，对标签性能要求高。
- 以往 RFID 标签储存空间小，无法满足大量数据记录的需求。

- 对机台、ARV 小车、PC、turntable、读写器、天线、标签等需要建立统一管理平台，并能够对接企业 ERP/MES 系统。

## 2、项目目标

- 生产整体自动化

生成过程应实现自动化、透明化、可视化、精益化，产品检测、质量检验和分析、生产物流也应当与生产过程实现闭环集成。多个生产车间之间要实现信息共享、准时配送、协同作业。对整个工厂进行指挥和调度，及时发现和解决突发问题。

- 建立强大信息链

将 RFID 和现有的制造信息系统如 MES、ERP、CRM 和 WMS 等相结合，可建立更为强大的信息链，以及在准确的时间及时传送准确的数据，从而增强生产力、提高资产利用率以及更高层次的质量控制和各种在线测量。通常从 RFID 获取数据后，中间件将这些数据进行处理，馈送到制造信息系统。

- 制造执行、质量控制和标准的符合性

为支持精益制造和 6 Sigma 质量控制，可提供不断更新的实时数据流。与制造执行系统互补，提供的信息可用来保证正确使用劳动力、机器、工具和部件，从而实现无纸化生产和减少停机时间。而且当材料、零部件和装配件通过生产线时，可以实时进行控制、修改甚至重组生产过程，以保证可靠性和高质量。

- 跟踪和追溯

RFID 能和现有的制造执行系统互为补充，对大多数部件而言，制造执行系统已能搜集如产品标识符，时间戳记、物理属性、订货号和每个过程的批量等信息，这些信息可以被转换成 RFID 编码并传送到供应链，帮助制造商跟踪和追溯产品的历史信息。

- 工厂资产管理

资产或者设备上的 RFID 提供其位置、可用性状态、性能特征、储存量等信息。基于这些信息的生产过程，维护、劳动力调整等有助于提高资产价值，优化资产性能和最大化资产利用率。由于减少停机时间和更有效地进行维护(规划的和非规划的)，因此能积极地影响非常重要的制造性能参数。

- 仓储量的可视化

由于合同制造变得越来越重要，因而同步供应链和制造过程的清晰可见就成为关键。RFID 适合于各种规模的应用系统(局部的或扩展到整个工厂)。RFID 可以对进料、WIP、包装、运输和仓储直到最后发送到供应链中的下一个目的地，全方位和全程的可视化，所有这些都和信息管理有关。

### 3、项目成果

