

UCLLOUD 优刻得

UCLLOUD 优刻得

AIoT+云，制造业数字化转型实践

UCloud物联网产品团队

股票代码：688158

CONTENTS

01 公司简介

02 制造业数字化转型的思路

03 实践案例

A nighttime cityscape of Shanghai, China, featuring the Oriental Pearl Tower and the Shanghai Tower. The image is dark with a blue tint, and the city lights are visible against the dark sky.

01

公司简介

数智时代的云计算领导者

中立、安全的云计算服务平台

坚持中立，不涉足客户业务。公司自主研发IaaS、PaaS、大数据流通平台、AI服务平台等一系列云计算产品，并深入了解互联网、传统企业在不同场景下的业务需求，提供公有云、混合云、私有云、专有云在内的综合性行业解决方案。

产品快速定制、贴身应需服务

UCloud深耕用户需求，秉持产品快速定制、贴身应需服务的理念，推出适合行业特性的产品与服务，业务已覆盖包含互联网、金融、新零售、制造、教育、政府等在内的诸多行业。



30000+
家企业客户



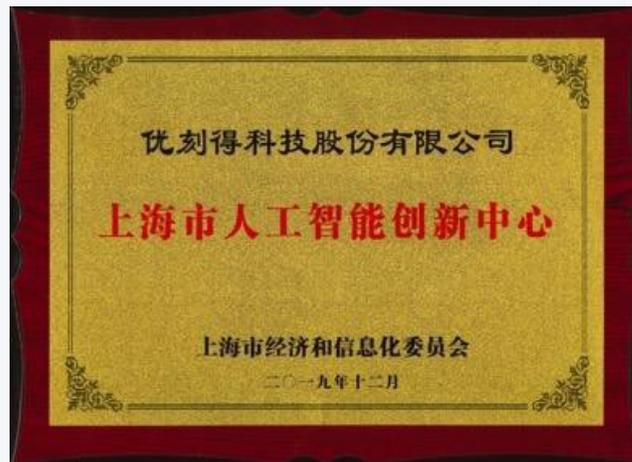
200家
服务上市公司



50%以上
研发人员

- 中国A股市场云计算第一股（股票代码：688158）
- 中国A股市场同股不同权第一股
- 入选上证科创板50成份指数

科技实力，互联网百强企业



为百行百业顶尖客户，提供云计算强大动能

政企单位	<p>北京市人民政府 厦门市人民政府 中国移动 China Mobile SODA 上海开程数据创新中心大厦</p>	电商零售	<p>百联集团 拼多多 拼多多·才便宜 IKEA 麦当劳 Domino's Pizza 达美乐比萨</p>
金融	<p>银联 UnionPay 浦发银行 SPD BANK Bank 中国光大银行 CHINA EVERBRIGHT BANK 中国邮政储蓄银行 POSTAL SAVINGS BANK OF CHINA 上证所 SMC</p>	视频	<p>ByteDance 字节跳动 快手 iQIYI 爱奇艺 bilibili 腾讯视频 不负好时光</p>
教育	<p>清华大学 TSINGHUA UNIVERSITY 复旦大学 FUDAN UNIVERSITY 1905 SETC Shanghai Educational Technology Center 上海市电化教育馆 新东方 XDF.CN 北航在线 ebeiwai.com</p>	资讯	<p>CCTV.com 人民网 people.cn 凤凰新闻 IFENG NEWS 环球人物 GLOBAL PEOPLE 证券日报 SECURITIES DAILY</p>
智能制造	<p>浪潮 inspur 吉利汽车 GEELY AUTO TRANSSION 传音控股 沈阳机床 华菱钢铁 VALIN STEEL</p>	人工智能	<p>第四范式 4Paradigm 依图 YITU ATMAN Clobotics 扩博智能 地平线 Horizon Robotics</p>
物流能源	<p>CHEMCHINA 中国化工集团公司 China National Chemical Corporation 国家电网公司 STATE GRID CORPORATION OF CHINA 长亭 TOP IDEAL EXPRESS 申志速运 深圳航空 Shenzhen Airlines 中国航信 TravelSky</p>	企业服务	<p>有赞 youzan.com 拉勾 LAGOU.COM 神策数据 SENSORS Data GrowingIO 数据分析 Analysys 易观智库</p>
医疗	<p>同仁堂 采芝林 1药网 春雨医生 你的医生朋友 丁香园 WWW.DXY.CN</p>	工具	<p>美图 meitu WiFi万能钥匙 CC 亮风台 HiAR 随锐 SUIRUI</p>

全球业务布局，服务瞬达全球

500+

CDN节点数

31

可用区

25

地域



全球部署，快速落地

全球一致化服务体验

全栈云计算产品线

多行业、多场景、定制化

海量丰富的运营经验

灵活快速部署，海量项目经验

客户为先的服务理念

7×24技术支持，90秒快速响应

100+云产品和服务，快速迭代升级

人工智能

AI 在线服务 UAI-Inference AI 训练服务 UAI-Train 内容审核 UAI-Censor GPU云主机 UHost UAI-Algorithm 人脸识别测温板 ITS-P 智能防疫一体机 ITS

大数据

安全屋 SafeHouse 托管Hadoop集群 UHadoop Kafka消息队列 UKafka 数据仓库 UDW Elasticsearch服务 UES Flink实时计算 UFlink 数据湖分析 USQL 数据可视化 UBI

计算

- 云主机 UHost
- 物理云主机 UPHost
- GPU云主机 UHost
- GPU可用区 GPU-Zone
- 通用计算 UGC
- 公共镜像库 UHub
- 云主机私有专区 UDHost
- 容器云 UK8S
- 资源编排 Terraform
- 容器实例 Cube

网络

- 基础网络 UNet
- 负载均衡 ULB
- 私有网络 UVPC
- 内网虚拟IP地址 VIP
- 高速通道 UDPN
- 罗马 Rome
- 全球动态加速 PathX
- VPN网关 IPsec VPN
- IPv6 转换功能
- 智能接入网关 AccessGW
- AnycastEIP
- 云解析 UDNS

数据库

- 云数据库MySQL UDB
- 云数据库PostgreSQL UDB
- 云数据库MongoDB UDB
- 云数据库SQL Server UDB
- 数据仓库 UDW
- 分布式数据库 UDDB
- 云内存存储 UMem
- 分布式NewSQL数据库 TiDB
- 时间序列数据库 UTSDB
- 分布式NewSQL数据库 TiDB

存储

- 云硬盘 UDisk
- 对象存储 US3
- 数据方舟 UDataArk
- 归档存储 UArchive
- 文件存储 UFS
- 磁盘快照服务 USnap

中间件

- 工作流服务 StepFlow
- Kafka消息队列 UKafka
- 数据传输服务 UDTS
- API网关 UAPIGateway

视频服务

- 直播云 ULive
- 媒体工厂 UMedia
- 视频工具 VideoSDK
- 实时音视频 URTC

云分发

- 云分发 UCDN
- 开放式分发节点 UODN

边缘计算

- 云游戏 USGS
- 边缘计算节点 UEDN

物联网

- 物联网平台 UIoT Core
- 物联网边缘网关 UIoT Edge
- 智能接入盒子 AccessBox

安全合规

- 堡垒机 UAuditHost
- 等保测评服务 UDBCP
- 数据库审计 UAuditDB
- 密钥管理服务 UKMS

域名与网站

- SSL证书管理 USSL
- 域名服务 UDNR

安全防护

- Web应用防火墙 UWAF
- DDoS攻击防护 UDDoS
- Web漏洞扫描 UWS
- 主机入侵检测 UHIDS
- Anycast 全球清洗
- 态势感知 USSA

混合云

- 混合云 UHybrid
- 专线接入 UConnect
- 机柜托管 UCabinet
- 金翼物理机 UServer
- 外网 Internet Access
- 内网 ULAN
- 云互通 ULink
- 运维服务 UService

管理与监控

- 开放API UAPI
- 云监控 UMon
- 账号与权限管理 UAM
- 短信包 USMS

私有云

- 行业专有云 UCloudStack
- 专有云 UPrivateCloud
- 云计算管理平台 UMOs
- 统一分布式存储 UCloudStor

AI

Big Data

Cloud Computing

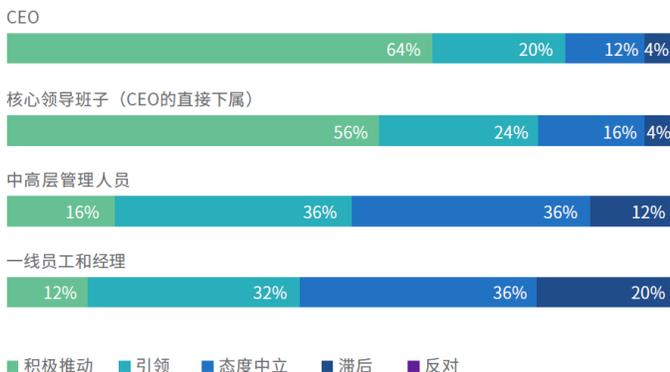
02

制造业数字化转型的思路

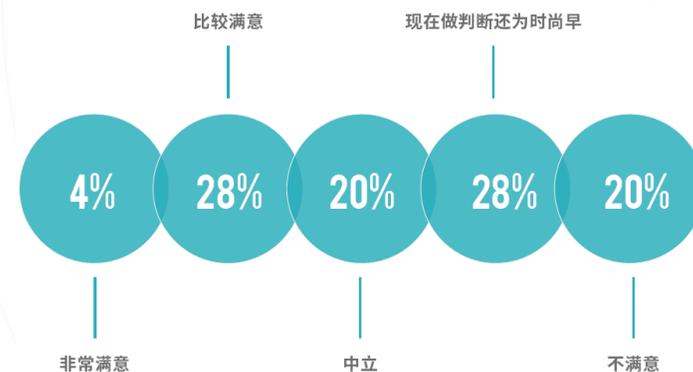
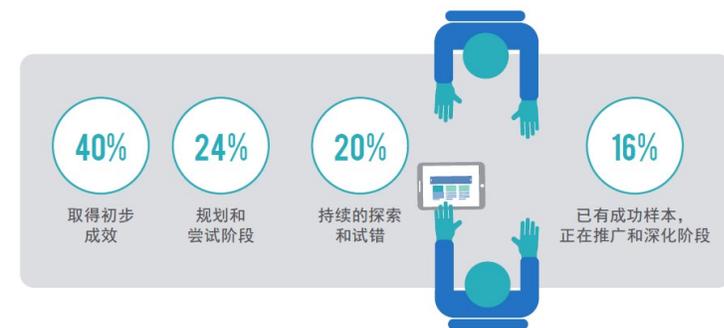
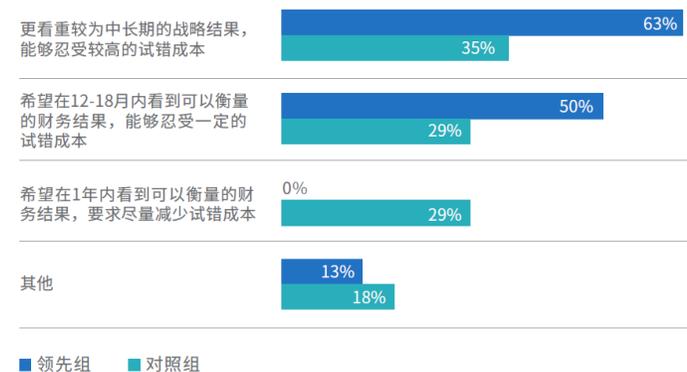
数字化转型的现状

- 数字化转型在5年前就已经开始
- 绝大部分企业指导数字化转型的重要性
- 疫情之后企业对数字化转型的需求更加迫切
- 企业数字化转型的首要目标还是“降本增效”
- 16%的企业看到了数字化的好处，44%的企业仍处于“规划”或“试错”的转型阶段
- CEO、CIO的参与程度对数字化转型的成功与否有直接关联
- 对失败容忍度较高的企业可以收获更好的回报

各个部门对数字化转型的接受程度打分



哪一项最准确代表了公司领导层对数字化转型的态度?



注：数据来源 “海德思哲数字化转型白皮书”

数字化转型存在的问题

不同规模企业都具备一定的数字化能力，但是仅仅局限单一的IT或者单一的OT，但是随着数字化转型和智能化升级的不断升级，如何促进IT与OT的融合，对企业提出挑战。

专业领域知识固化



专业领域知识固化，新事物接受需要确定性

对价值认识不清晰



既不是万能药，也不是一无是处

参与应用和角色多



企业内部财务、采购以及外部设备制造集成商

智能化发展快，节奏跟不上



无人工厂、数字孪生概念超前不落地，缺乏规划

需要从顶层规划着力，打好信息化底座，从自身出发，借助外部力量，逐步推进数字化化、智能化

信息设施基础化搭载场景应用是解决痛点的关键

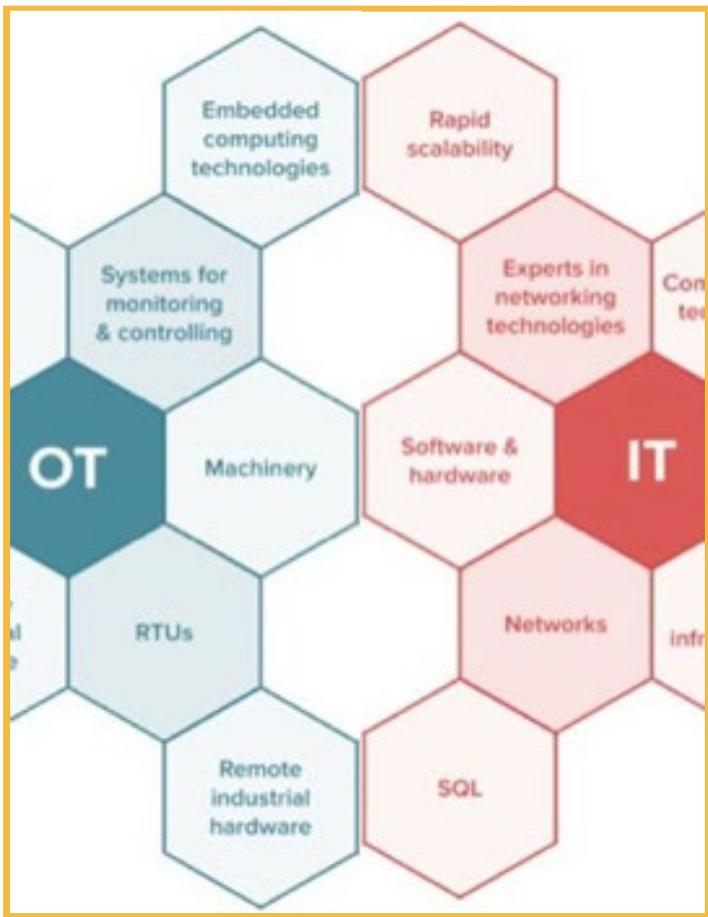


OT系统

IT系统

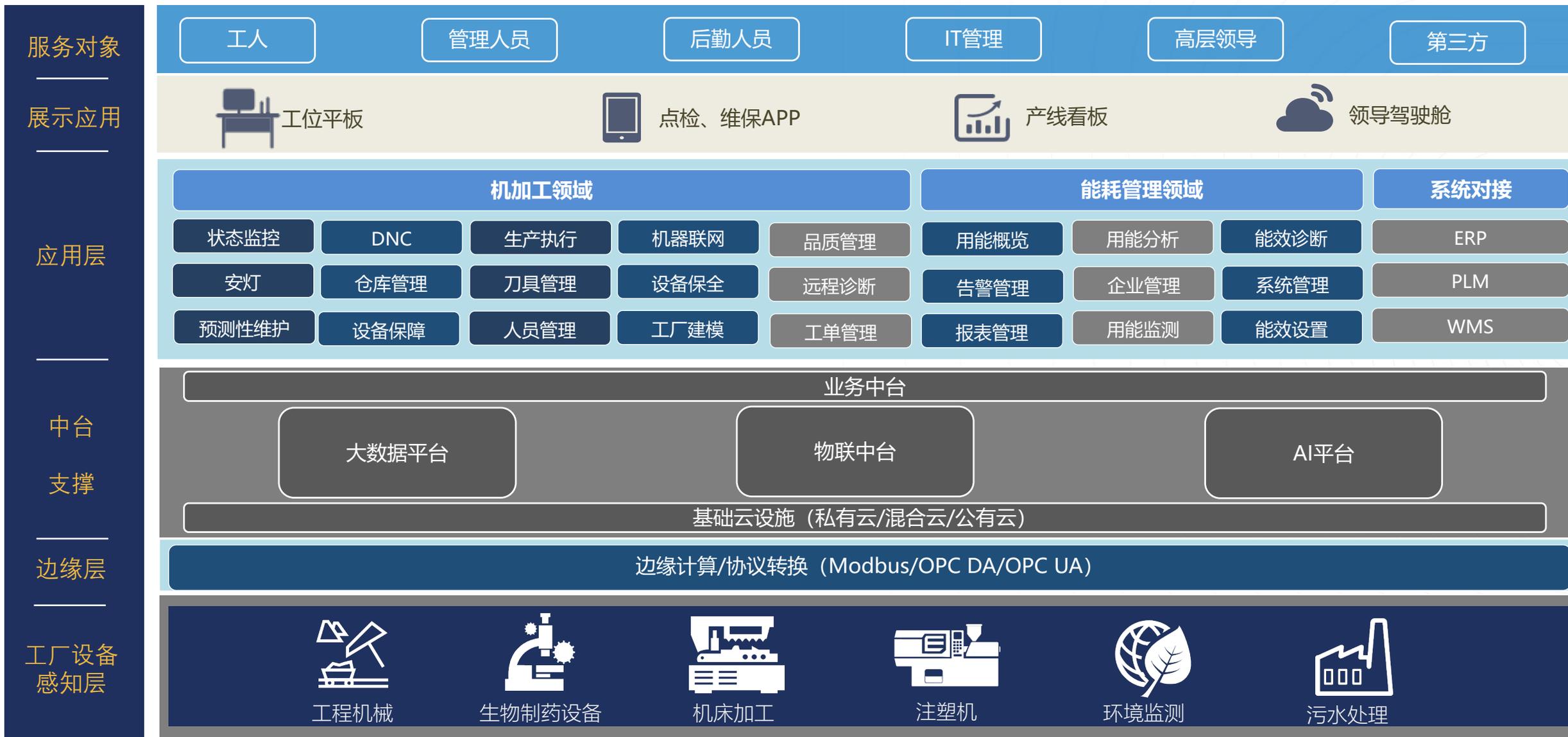
数字化转型下OT/IT 融合的整体目标

提升管理、决策与执行综合效率，长期的可持续投资收益



- **管理效率**：CEO驾驶舱，实时查看生产信息以及整厂的运营信息
- **运营效率**：设备开机状态、产能状态实时监控，设备利用率实时管理，任务订单实时下发
- **能耗优化**：水、热、电、气等能耗使用实时检测，为分析诊断提供不同能源使用方式，为能耗优化决策提供辅助支撑
- **质量管理**：通过AI瑕疵检测等代替传统人工检测，通过工业相机结合深度学习算法，实现质量检测的自动化
- **IT运维效率**：计算、网络、存储软件定义管理，各部门资源按需分配，灵活部署

智慧工厂系统架构图



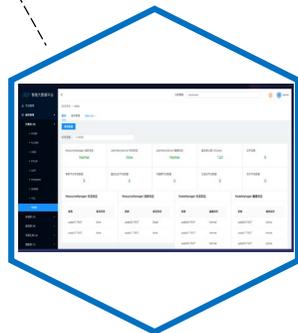
面对工业互联网的产品组合

提供私有云、混合云、边缘计算、物联网中台、大数据分析、应用解决方案等产品

大数据平台

分布式数据存储
数据解析及转换
数据建模及分析
计算框架及运算

USDP



应用解决方案



工业应用方案

机加工领域
能耗优化领域
楼宇监控领域
瑕疵检测领域

超融合一体机

高可用架构
在线扩容
SDN/VPC/弹性网卡
分布式存储

UStack



UloT Stack



边缘网关+物联网中台

工业协议支持
工业设备接入
数据上报及下行控制
边缘计算

Ucloud Stack超融合私有云

提供多租户管理、弹性计算、分布式存储、软件定义网络、自动迁移、跨地域统一管理



IT运维远程化

创建服务，更换网络，控制台自助修改
宕机、换系统、切网络远程化



存储节点独立化

可以配置，独立的存储节点，随时扩容
云盘支持随意/任意挂载



网络管理灵活化

不同部门分配不同的子网，相互隔离
弹性网卡、软件定义交换机，减少出入机房次数



安全管理可视化

可视化的配置不同服务器的内外网安全组及出入流量
存储安全，多副本，双主热备



系统镜像统一化

各部门申请服务器，一键选择服务器配置，一键选择Windows或者Linux不同发行版本



服务器资源监控

CPU、存储、内存、网络监控，实时展示
自助设置阈值，智能告警，通知各部门



各部门独立计费

各部门分配独立的账号，按需充值，自动扣费
各部门资源独立，互相隔离
部门可以自行分配子账号，自助申请资源



交付部署轻量化

提供软件、硬件多形式的部署，可以利旧
可以搭载工业软件一体化交付

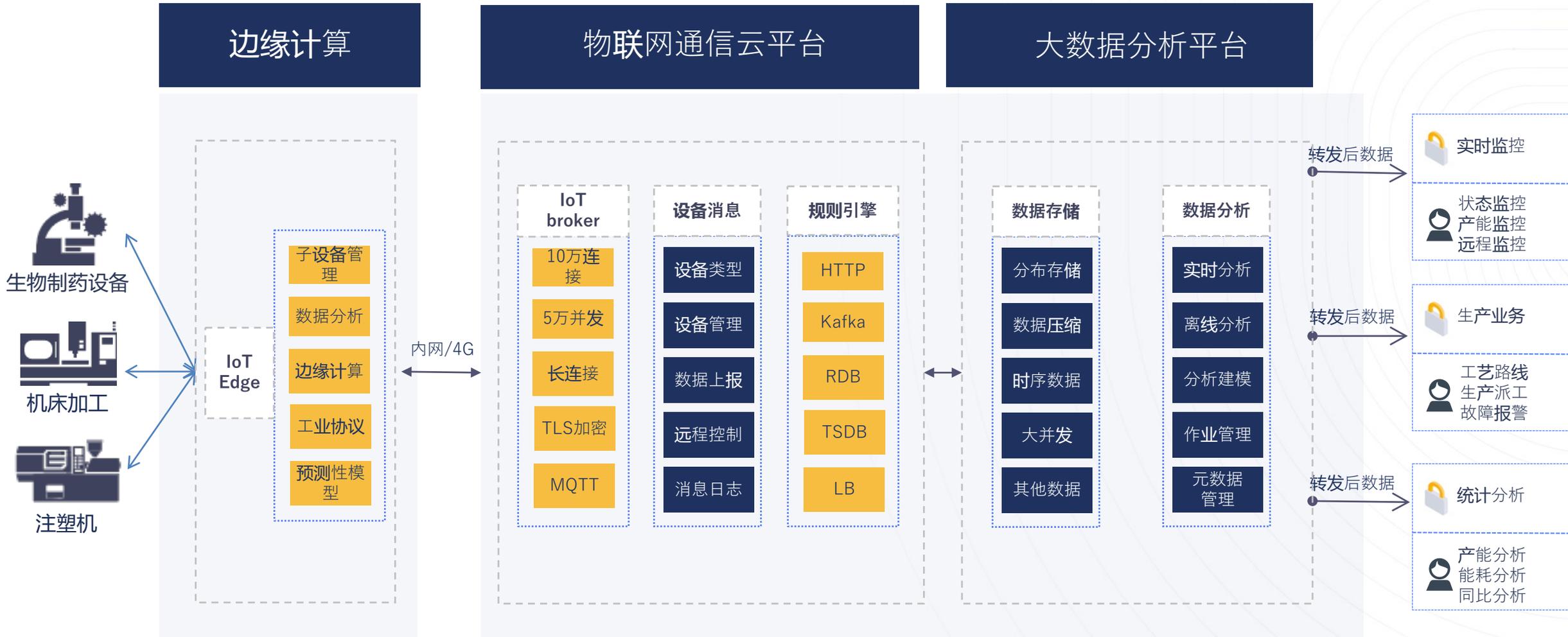
UCloudStack 产品功能架构

UCloudStack 统一管理控制台



数据采集及大数据管理平台

支持工业协议的数据采集，边缘计算，并对设备完成数据存储、建模、分析统计等功能



业务系统协同发展

针对机加工领域、电力能源领域、新能源领域、智慧楼宇、人工智能质量检测

IOT产品

即插即用, 高可靠, 高兼容

边缘网关 边缘服务器 IOT平台

数字化精益平台

开包即用, 标准化, 微订制

MDC 数据采集	DNC 远程操控
SCADA 设备监控	MES 制造执行
PDM 产品数据	SPC 质量分析
PMS 工艺管理	QTS 质量追溯
TPM 设备保全	PLM 产品设计
APS 高级排程	WMS 物料仓储

1. 不平衡

2. 不对中

3. 轴弯曲

4. 皮带松动

5. 盖磁松动

6. 轴承晚期故障 (不可控)

7. 轴承故障

8. 润滑不良

9. 减速箱齿轮磨损

10. 气蚀

11. 电机定子故障

12. 电机转子偏心

13. 电机转子故障

14. 轴承故障早期点蚀

15. 减速箱齿轮早期裂纹

16. 高速齿轮磨损

IoT平台

	基础版	高级版
✓ 用能概况	水 电 气 热	★
✓ 用能监测	水 电 气 热 安全辅助监测	★
✓ 用能分析	峰谷电量 电 水 气 热 空压 冻水...系统	★
✓ 能效诊断	变压器运行电能质量 能流图	★
✓ 报表管理	能效诊断报告 (容量量 产能 空压 冻水...系统) 峰谷电量 电 水 气 热 定制化报表	★
✓ 告警管理	告警查询	★
	告警配置	★

异常行为	安全监管	入侵检测	工业制造
<ul style="list-style-type: none"> 在岗监测 抽烟检测 疲劳检测 接打电话 持刀检测 	<ul style="list-style-type: none"> 安全帽检测 工作服检测 火焰检测 高温检测 安全帽检测 	<ul style="list-style-type: none"> 区域入侵 越界检测 周界防范 	<ul style="list-style-type: none"> 缺陷检测 表面瑕疵 挂钩分割 润滑油磨粒 钢包表面数字 Logo检测

- 机加工、注塑：边缘网关、边缘服务器、IoT平台，15-30min接入一台设备，实现数据采集、制造执行、高级排程、物料仓库等功能。
- 能耗优化：通过数据采集，边缘网关、IoT平台，综合监控企业的水、热、电、气等用能情况，作出能效诊断，指导用能优化。
- 预测性维护：针对不平衡、对中、轴弯曲、皮带松动、轴承故障、润滑不良、电机转子偏心、减速箱齿轮磨损等提供预测性维护指导。
- AI瑕疵检测：利用AIoT能力，结合边缘端实时推断，基于深度学习进行缺陷检测、表面瑕疵、钢包表面数字、Logo检测等。

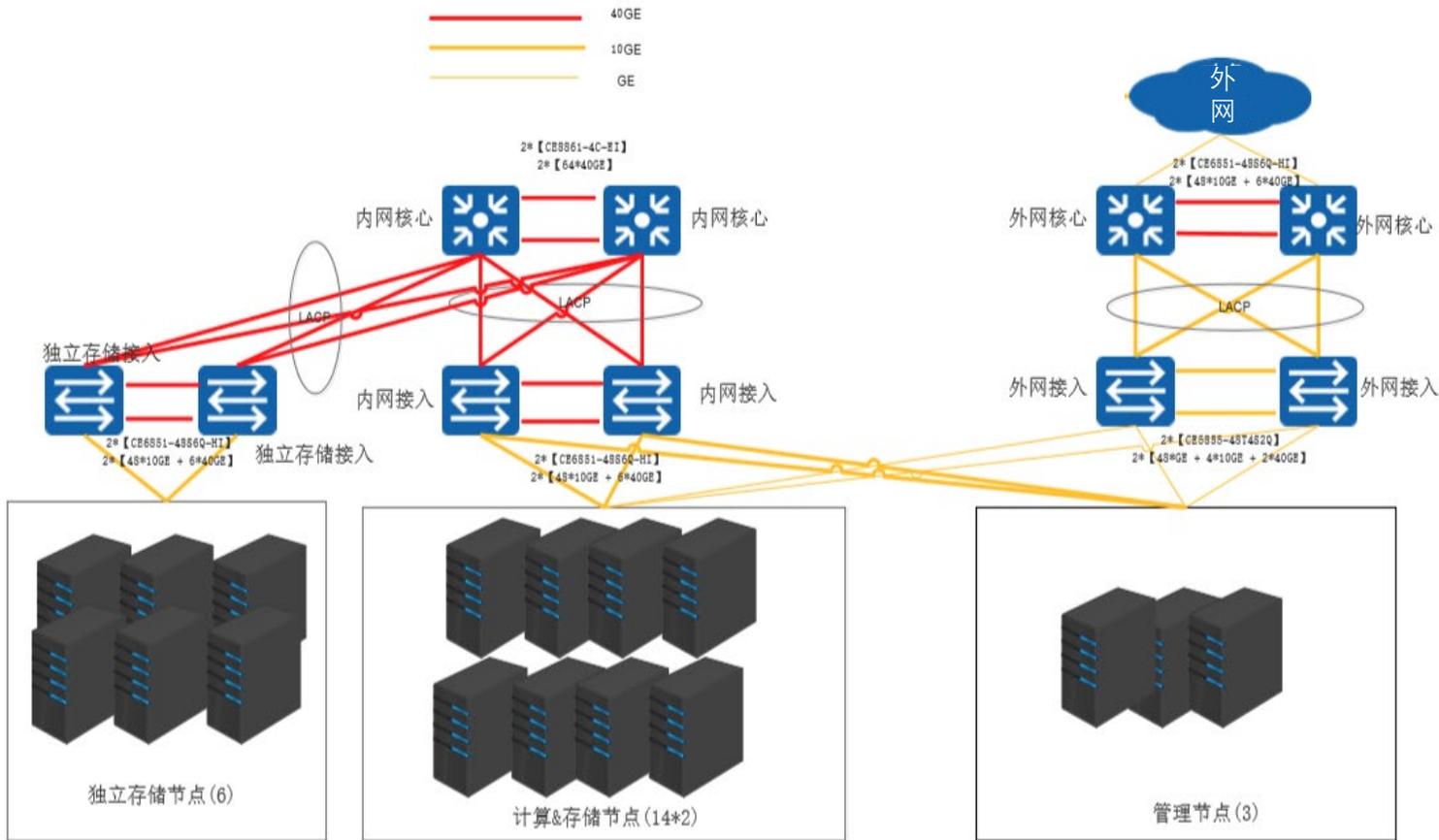
03

实践案例



基于UCloud Stack私有云场景

解决企业数据隐私，提高服务器的利用率，基于弹性扩展、部门计费降本增效



前后对比

改造前：

1. 服务器CPU利用率低，有新的项目就要采购硬件服务器；
2. 机房管理混乱，不同部门混合使用，资源不集中；
3. 运维麻烦，服务器升级，迁移麻烦；

改造后：

1. 硬件基础设施统一管理，资源部门，按需统一计费使用；
2. 部门自助申请资源，自助安装系统，部署软件，系统备份、迁移直接控制台操作；
3. 独立存储节点，高可用确保数据安全；

基于UIoT Stack机加工场景

覆盖全品类控制器，动态分配采集驱动，全面采集设备的各类运行信息



运行状态	加工/停机/报警/关机	主轴信息	转速/倍率/负载
工作模式	手动/自动/编辑/回零	伺服信息	轴名/坐标/负载/进给速度
报警信息	报警号/报警文本	刀具信息	使用次数/切削时间/刀具补偿
加工信息	工件计数/加工时间/程序名/程序行	文件传输	传出/传入/在线加工

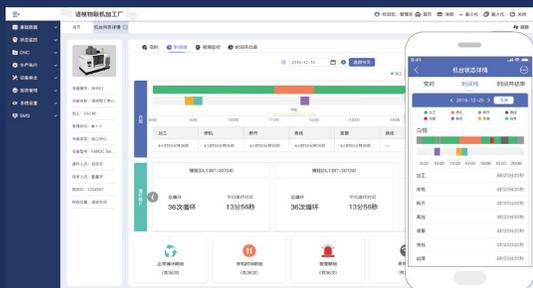
FANUC	SIEMENS	MITSUBISHI ELECTRIC	HEIDENHAIN 海德汉	FAGOR
FANUC	Siemens	Mitsubishi	Heidenhain	Fagor
num	SYNTEC	LNC	DELTA	北京精雕
Num	新代	宝元	台达	精雕
华中数控	GSK	KND	WEIHONG	lynuc 保纳克
华中	广数	凯恩帝	Weihong	Lynuc
TSUGAMI	DMG MORI SEKI	MADA	Mazak	OKUMA
津上	德玛吉森精机	天田	Mazak	Okuma
MAKINO	brother	CITIZEN	TOSHIBA	Haas Fl Team
Makino	Brother	西铁城	TOSHIBA	哈斯

毫秒级通讯，高质量连接，自动识别和适配，可整合多种现场应用

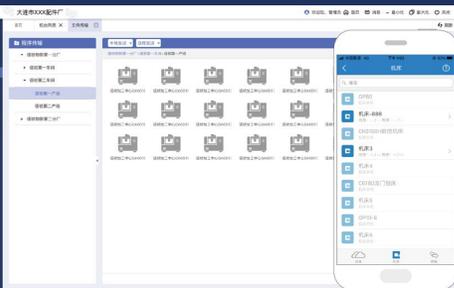
- 基于UIoT Edge驱动框架，快速接入不同品牌、不同型号的机床驱动，并实现驱动的动态分配，实现设备快速接入
- 基于本地应用、边缘计算实现本地的机床逻辑分析
- 基于UIoT Stack实现配置的云边协同，及设备管理

机加工数字化转型的收益

功能示例



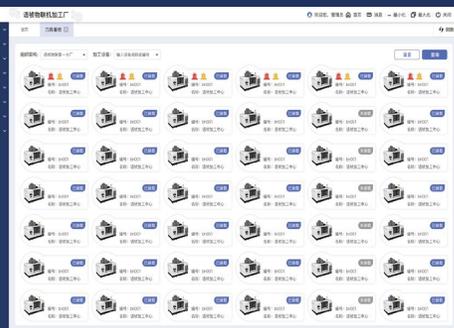
时间线状态监控



DNC G代码管理



生产执行-生产派工



刀具管理

人机产线

特点:

1. 机床上下料和厂内物流以人工为主
2. 生产组织形式最灵活, 机器之间互不干扰, 制造柔性最好

痛点:

1. 开动率不足, 协同效率低; 沟通靠吼, 统计靠手
2. 过程是黑箱, 决策凭经验; 累垮员工, 急坏老板



提升产量:

1. 以IOT数据为依据, 精确排产
2. 生产进度实时跟踪, 预判完成时间, 提高了调度的及时性

降低成本:

1. 数据自动统计、程序远程传输、质量填报到人, 减少重复劳动
2. 自动生成各类工单、报表, 提高沟通效率和决策效率

自动化产线

特点:

1. 上下料自动化, 产线内物流自动化
2. 标准化、大批量的零部件生产效率高; 机器之间关联性强, 停机损失大

痛点:

1. 产线调试和线外因素导致计划外停机, 隐性损失很大
2. 工艺偏离和机器小故障导致的批量不良, 难以及时发现



提升产量:

1. 文件远程传输、远程刀补、远程诊断, 减少停机次数, 缩短停机时间
2. 生产进度实时跟踪, 预判完成时间, 提高了调度的及时性

降低成本:

1. 工艺过程监控, 实时报警, 减少工件和工时浪费
2. 刀具寿命管理, 降低耗材成本

基于物联网大数据的能耗监测场景

标准化、低成本、易接入，快捷提供水、电、气、热多种能源监测、分析、展示



- UCloud UloT Edge官方支持Modbus、DLT645、OPCUA、OPCDA等工业、能源领域的协议，10min内可以接入一个表计，并能实现云边协同。
- 基于边缘计算本地应用，用户可以配置本地策略，实现数据的实时上报以及远程控制。
- 基于UloT Stack实现网关以及表计设备或传感器的状态数据获取。
- 基于UloT Stack规则引擎，可以方便灵活的将数据转发到用户的业务系统。
- 基于USDP，方便对能耗进行实时分析，给出能耗可以优化的点。

能耗监测的实际意义

提供系统整体单耗监测分析，综合分析，运行参数对标分析

功能示例



产线能耗分析



用水、电等概况



容量电费分析

- **用能概况**：水、电、气、热等总体用能、当日负荷/流速、本月及上月用量展示等
- **供能系统能耗分析**：提供空压系统、冻水系统、除尘系统、真空系统、锅炉系统整体单耗监测分析
- **产线能耗分析**：结合产量信息，对各种能源的单位产值能耗及总单位产值能耗等进行对比分析，同类产品、产线产耗对比横向分析
- **报表管理**：提供各监测点的各类小时、日、月等报表，包括负荷/流速监测表、抄见用量表、分段电量表等
- **耗能提醒**：提供高耗能提醒及改进建议

基于边缘计算的预测性维护

互联液压，数据采集，边缘计算，预测性模型，实时分析，实时诊断，告警上报

设备端



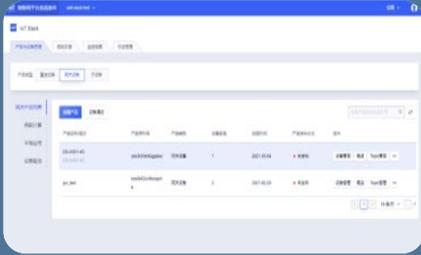
智能液压设备检测传感器

边缘端



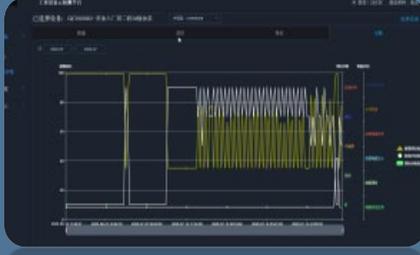
基于UIoT Edge的本地预测性模型推断

物联网平台



基于UIoT Stack推理模型下发，云边系统

运维管理



实时监控、仿真应用，PHM管理应用

基于物联网的智慧园区转型

针对园区、楼宇的数字化改造，优化人员巡检，闭环处置



基于UIoT Stack，通过边缘网关和物联网中台，实现园区设备设施运维可视化、标准化管理，为用户提供多场景服务，为管理制度决策作支持，优化人员巡检和闭环处置策略。



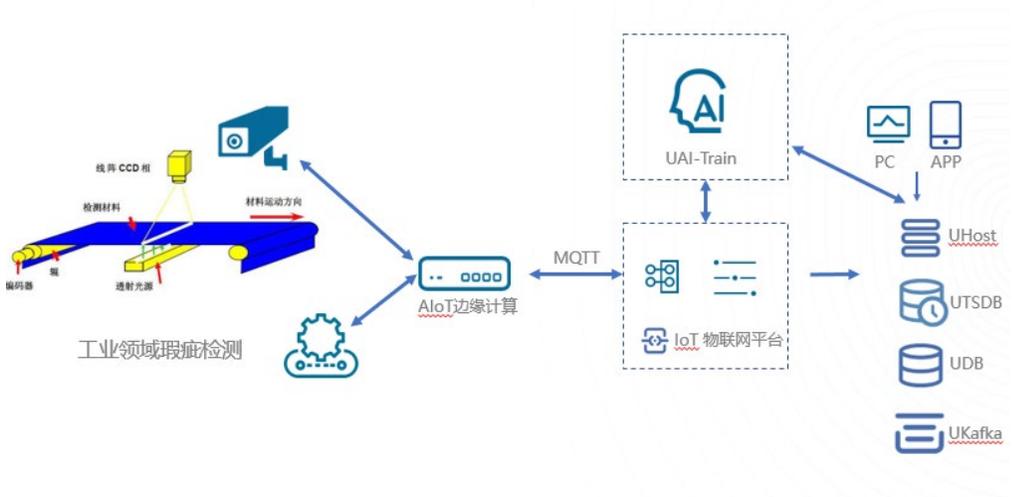
基于AIoT的工业瑕疵检测

针对制药领域的药品包材缺损、污渍、异物等检测



基于边缘计算的AIoT药品检测平台

UloT Edge通过子设备驱动来驱动工业相机拍照，本地应用基于预置的AI模型进行推断，检测是否具有瑕疵，并将检测结果推送到云端以及踢废装置。



UCloud的愿景与使命

愿景

成为一家受人尊敬的云计算公司

使命

用云计算帮助梦想者推动人类进步

