

“数字化赋能高质量成长”系列直播课  
第六期

# AI 应用场景及趋势解析 如何改变制造业

铸就“专精特新”之魂 助力成长型企业创新

6月10日 14:30-16:30

# 科技助力 实现“专精特新”

王海宁  
戴尔科技集团 OEM团队

- 稳定性，长寿命产品
- 扩展性，更多PCIe扩展能力
- 兼容性，丰富的第三方部件集成
- 适应性，适用电磁干扰高温等环境

# 目录



专精特新典型客户案例

专精特新在智能制造的典型场景

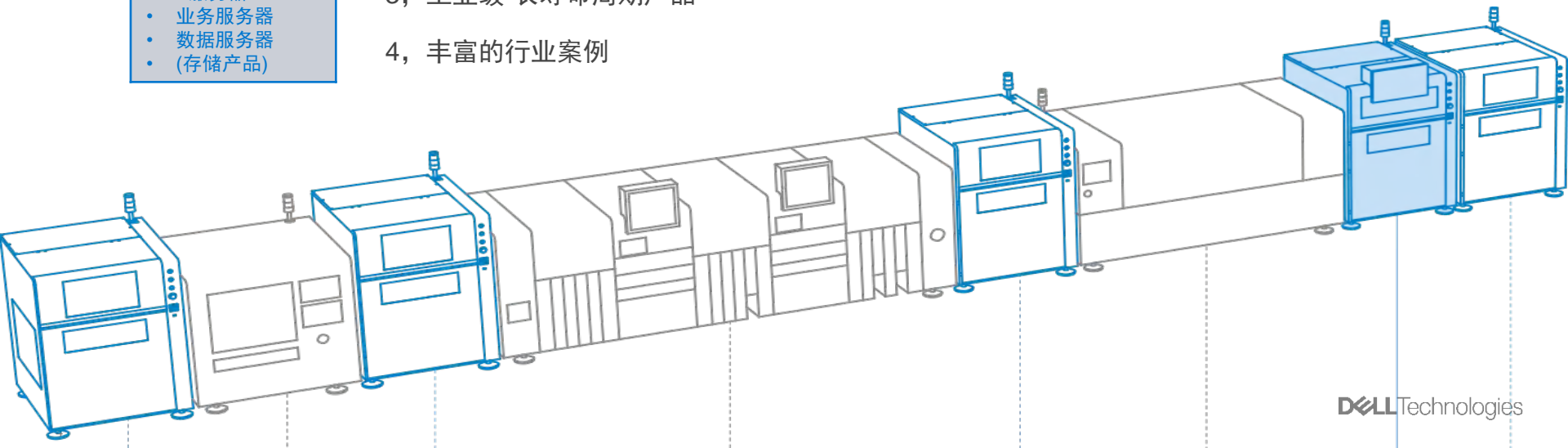
戴尔科技工业级交付方案

# 案例：智能检测装备

工业级客户需求
操作员站
HMI 人机界面
工控机/工作站
(工控机) 视觉服务器
MES服务器 <ul style="list-style-type: none"><li>• 业务服务器</li><li>• 数据服务器</li><li>• (存储产品)</li></ul>

## Dell 优势

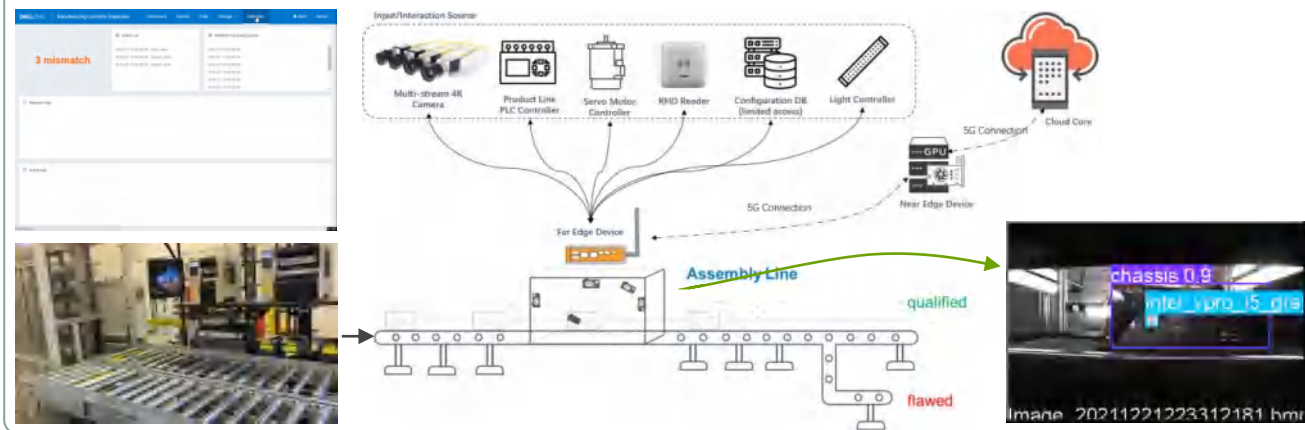
- 1, Dell供应链优势
- 2, 端到端的全套解决方案
- 3, 工业级-长寿命周期产品
- 4, 丰富的行业案例



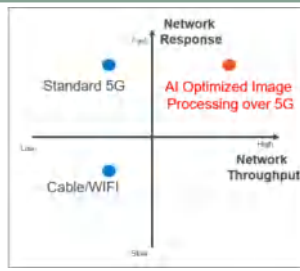
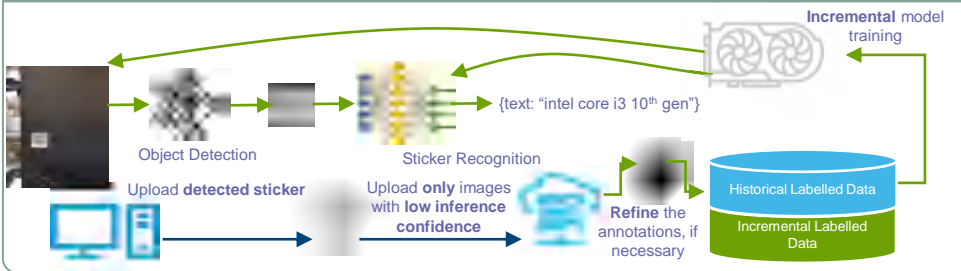


# 案例：制造产线检测

## 智能制造解决方案架构



## Edge的机器学习解决方案



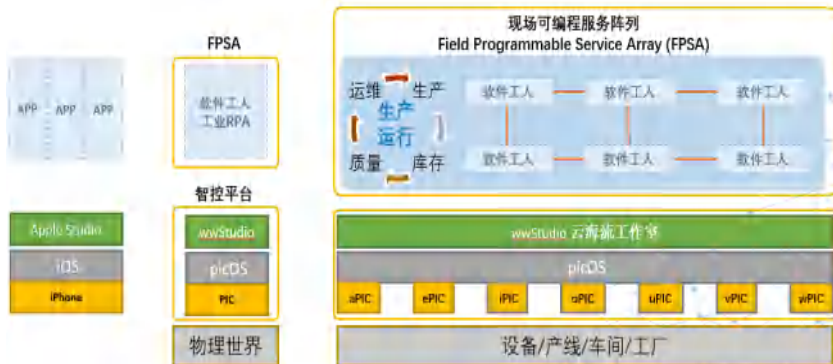
## Collaborative Research in Edge, AI/ML and 5G

**Dell Chengdu Factory**  
(Dell Factory Project)

**Pulin, Sailun Tire Factory**  
(Lighthouse customer)

**VxRail Solution with Siemens IoT**  
(Industry Software Integration)

# 案例：从仓储配送到生产运维



通过与戴尔OEM合作，通群科技可以更加专注于自有IP的开发，大大提高了产品研发速度。我们通过支持工业企业客户科学创新、提质增效，将工业企业的市场竞争力提升3-5倍。

牛冉博士  
上海通群科技有限公司

# 各个行业正在重新定义自身并变得更加智能



# 制造业 宏观政策 – 专.精.特.新.



中央政治局会议 – 2021/07

## 专.精.特.新.

- 专业化 -- 产品或服务专注于细分市场、生产工艺的专业性、**技术**的专有性
- 精细化 -- 产品质量的精良性、**工艺技术**的精深性和企业的精细化管理
- 特色化 -- 产品或服务采用独特的工艺、**技术**、**配方**研制生产
- 新颖化 -- 产品具有较高的**技术**含量，较高的附加值和显著的经济、社会效益

## 具体内容描述

- **100** 亿元以上奖补资金
- 支持 **1,000** 余家国家级企业 (平均¥1千万/家)
- 企业评价体系，包括“**制造业单项冠军企业**”“**隐形冠军**”等

“专精特新”概念主要上市公司：

## 专精特新企业

- 年营业额 **¥4亿** 以下
- 员工 **1,000** 人以下
- 优良企业

从所处行业看，70%+深耕行业10年以上，80%+居本省细分市场首位，90%集中在制造业领域。



# 智能制造典型场景参考指引

## 01 工厂设计



通过三维建模、系统仿真、设计优化和模型移交，实现基于模型的工厂规划、设计和交付，提高设计效率和质量，降低成本。

## 02 产品研发



通过材料物性分析、设计建模、仿真优化和测试验证，实现数据驱动的产品开发与技术创新，提高设计效率，缩短研发周期。

## 03 工艺设计



通过制造机理分析、工艺仿真建模和虚拟制造验证，实现工艺设计数字化和工艺技术创新，提高工艺开发效率，保障工艺可行性。

## 04 计划调度



通过市场订单预测、产能平衡分析、生产计划制定和物料生产，开展订单驱动的计划排程，优化资源配置，提高生产效率。

## 05 生产作业



通过资源动态调配、工艺过程智能控制、智能加工和装配、人机协同作业和精益生产管理，实现智能化生产作业和精细化生产管控，提高生产效率，降低成本。

## 10 能源管理



通过能耗全面监测、能效分析优化和能源平衡调度，实现面向制造全过程的精细化能源管理，提高能源利用率，降低能耗成本。

## 09 安全管控



通过安全态势识别、安全态势感知、安全事件决策和应急响应响应，实现面向全球环节的安全综合管控，确保安全风险的可预期和可控制。

## 08 设备管理



通过自动巡检、故障管理、在线运行监测、故障预测和运行优化，实现精细化设备管理和预测性维护，提升设备运行效率、可靠性和精度保持性。

## 07 质量管控



通过智能在线检测、质量数据统计分析和全流程质量追溯，实现智能化质量管控，降低不合格品率，持续提升产品质量。

## 06 仓储配送



通过精准配送计划、自动出入库（进出厂）、自动物料配送和库存管理，实现精准库存管理和高效物流配送，提高物流效率和降低库存量。

## 11 环保管控



通过污染源管理与环境监测、排放预警与管控、固废处置与再利用，实现环保精准管控，降低污染物排放，消除环境污染风险。

## 12 营销管理



通过市场趋势预测、用户需求挖掘、客户数据分析和销售计划优化，实现需求驱动的精准营销，提高营销效率，降低营销成本。

## 13 售后服务



通过服务需求挖掘、主动式服务推送和远程产品运维服务效率，实现个性化服务需求的精准响应，不断提升产品体验，增强客户粘性。

## 14 供应链管理



通过采购策略优化、供应链可视化、物流监测优化、风险预警与弹性管控等，实现供应链智慧管理，提升供应链效率、柔性和韧性。

## 15 模式创新



面向企业价值链、产品生命周期和全产业链，通过新一代信息技术和先进制造技术融合，推动制造模式和商业模式创新，创造新价值。

# 技术必须发展以支持工业转型

## 新兴技术

AI/ML

计算机视觉

机器人和协作机器人\*

自动驾驶车辆和无人机

数字孪生

AR/VR

海量数据

新兴工作负载的低延迟要求

更多数据在边缘

驱动先进互联（5G）技术

## 下一代设计

数据优先体系结构

更小的外形规格

加固

虚拟化和超融合

可互操作（开放标准）

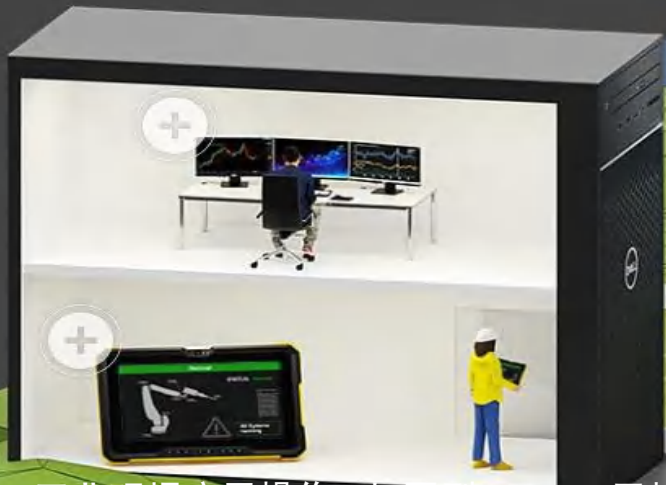
\*协作机器人 — 可与人类协作的机器人

# 工业环节的计划和调度

## 工业自动化控制与计划设计/监控 - Precision工作站

理想的入门级3D/复杂2D图像，大数据集和复杂分析

- 长寿，下一代平台推出后最多9个月的过渡期
- 稳定，平台的生命周期静态CPU减少不必要的变化



## 工业现场应用操作 - 加固型Latitude平板

- 工业应用
- 重型制造业
- 维护操作
- 油气、矿业、化工
- FHD手套多点触摸显示屏

## 工业操作员站/上位机 - XE3 高性能、长寿命、更稳定

- 工业控制
- 扩展的操作温度
- 防尘选项
- 5年长寿命





# 质量控制和缺陷跟踪

## 工业云

模块化, 容器/虚拟化, 一键交付

- 简化Vmware云化部署
- 提供HCI, 可按需扩展
- 数据安全港

## 边缘计算/MES平台, XR服务器

- 恶劣场景, 防尘, 防震, 防电磁
- 小尺寸机箱, 易于部署
- GPU支持

## 机器视觉

- 车路环境监控
- 轨迹追踪
- 流控优化
- 预测性维护
- 缺陷检测和管理

## 工业操作员站/上位机 OptiPlex

- 长寿, 5年寿命周期
- 平滑, 下一代平台推出后最多9个月的过渡期
- 稳定, 平台的生命周期静态CPU减少不必要的变化



# 基于状态的预测性维护

## 工业AI Ready解决方案

- MI/DL 预设计，预验证
- 预验证的方案，简化部署，快速上线

## 工业4.0边缘解决方案

### 灵活扩展架构

- 开放架构，支持海量设备及应用从边缘向云部署
- 软件定义，支持最大的灵活性
- 提供Dell端到端，包含硬件，软件及服务

### 保护并加固我们的业务

- 自动发现，修复，全生命周期管理确保最新安全升级
- 支持微分段，确保相应的安全策略保护外部攻击中相关系统、业务的安全

# 智能制造典型场景应用参考

场景指引	常用系统/概念	存储	服务器	工作站	OEM Mode
工厂设计	ARVR, BIM	Y	Y	Y	
产品研发	CAD/CAE	Y	Y	Y	
工艺设计	CAPP	Y	Y	Y	
生产作业	MES,APC,ARVR	-	-	Y	
仓储配送	WMS,MES	-	-	Y	
质量管控	QMS,机器视觉	-	-	Y	
设备管理	机器视觉, ARVR, IIOT, PHM, EAM, Bigdata	-	Y	Y	
计划调度	ERP,APS,MES	-	Y	Y	
安全管控	SIS, 机器视觉	Y	Y	Y	
能源管控	EMS	Y	Y	Y	
环保管控	CCUS	Y	Y	Y	
营销管理	CRM	Y	Y	Y	
售后服务	CRM	Y	Y	Y	
供应链管理	SCM,TMS	Y	Y	Y	
模式创新		Y	Y	Y	



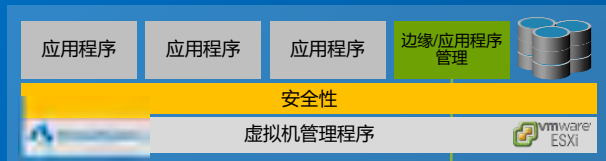
# 面向工业环境的第 1 层技术

## 企业核心 (总部/中央运营)

VxRail  
PowerScale



混合部署到  
企业云中



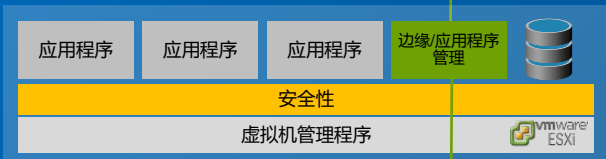
网络/SDN/SD-WAN/WiFi/LTE/5G/...

## 企业边缘 (厂区边缘数据中心)

VXRail 加固型



PowerScale



网络/SDN/SD-WAN/WiFi/LTE/5G/...

控制和管理

## 工业边缘 (油气工厂/车间)

数据提取



控制和增强现实



Latitude Rugged

XR2 服务器



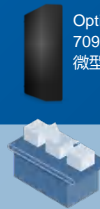
人机接口

XR11/XR12 XE2420 服务器



高清摄像头

OptiPlex 7090 XE 微型机



不安全的操作系统

抽象/场景化

OptiPlex 7090 XE 微型机



现代 PLC

协议转换



OptiPlex 7070 Ultra 模块化一体机

旧式协议

# 工业产线 - 端侧交付方案

目标：产线边缘端，产线管控，数据采集，边缘MES等



## 高性价比方案

### XE4



MT : 367\*169\***301** (mm)

- 工业级环境适用-防尘-宽温
- 长生命周期, 5年供货
- 塔式机箱
- CPU : i3/i5/i7/i9/Pentium
- 从PCI – PCIe多槽位扩展
- 可支持 RTX3070 GPU

## 平衡型方案

### T5820XL



MT : 418\*177\***519** (mm)

- 长生命周期, 5年供货
- 塔式机箱
- CPU: Xeon, 最大18core
- 冗余设计
- 丰富的PCIe槽位, 丰富GPU支持

## 高性能方案

### XR12

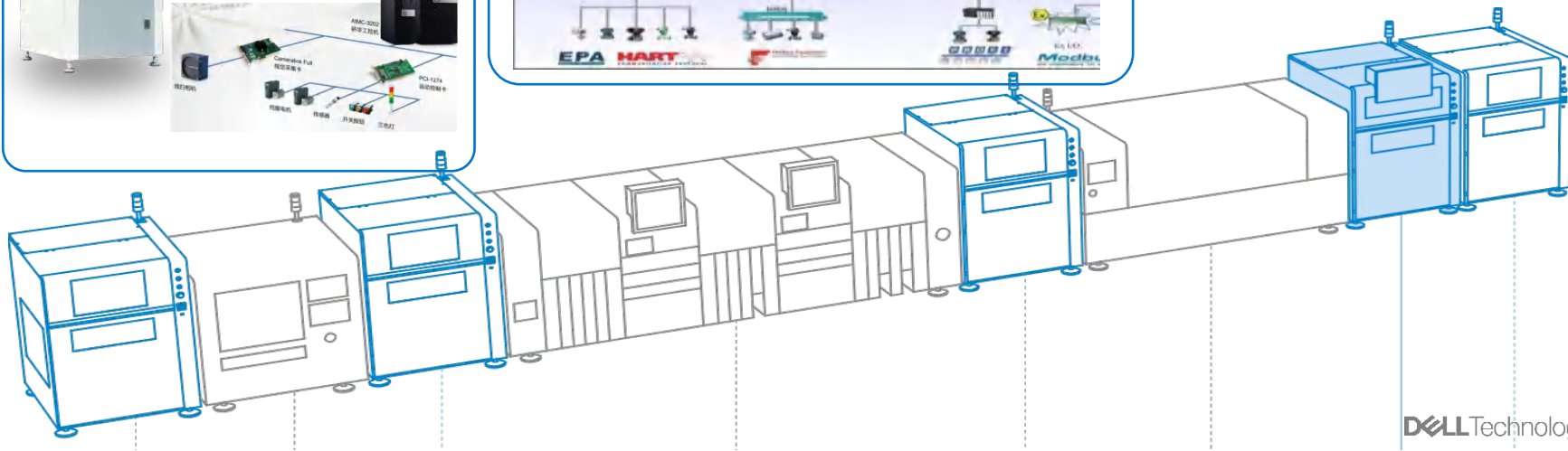
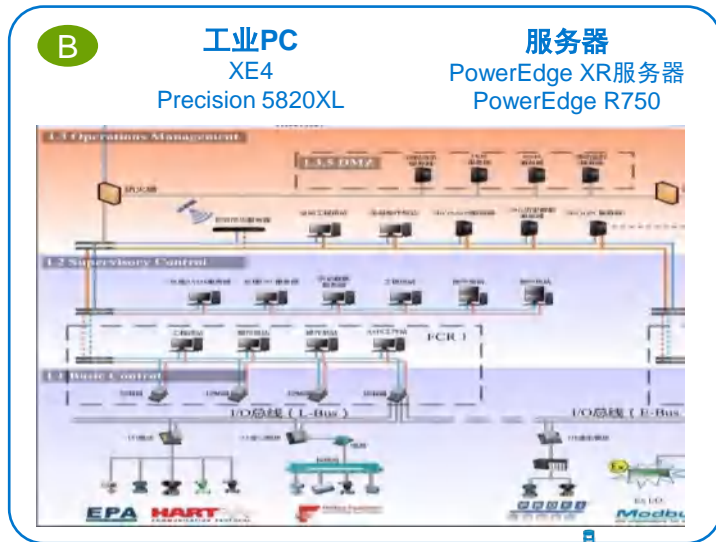


XR12 : 87\*483\***400** (mm)

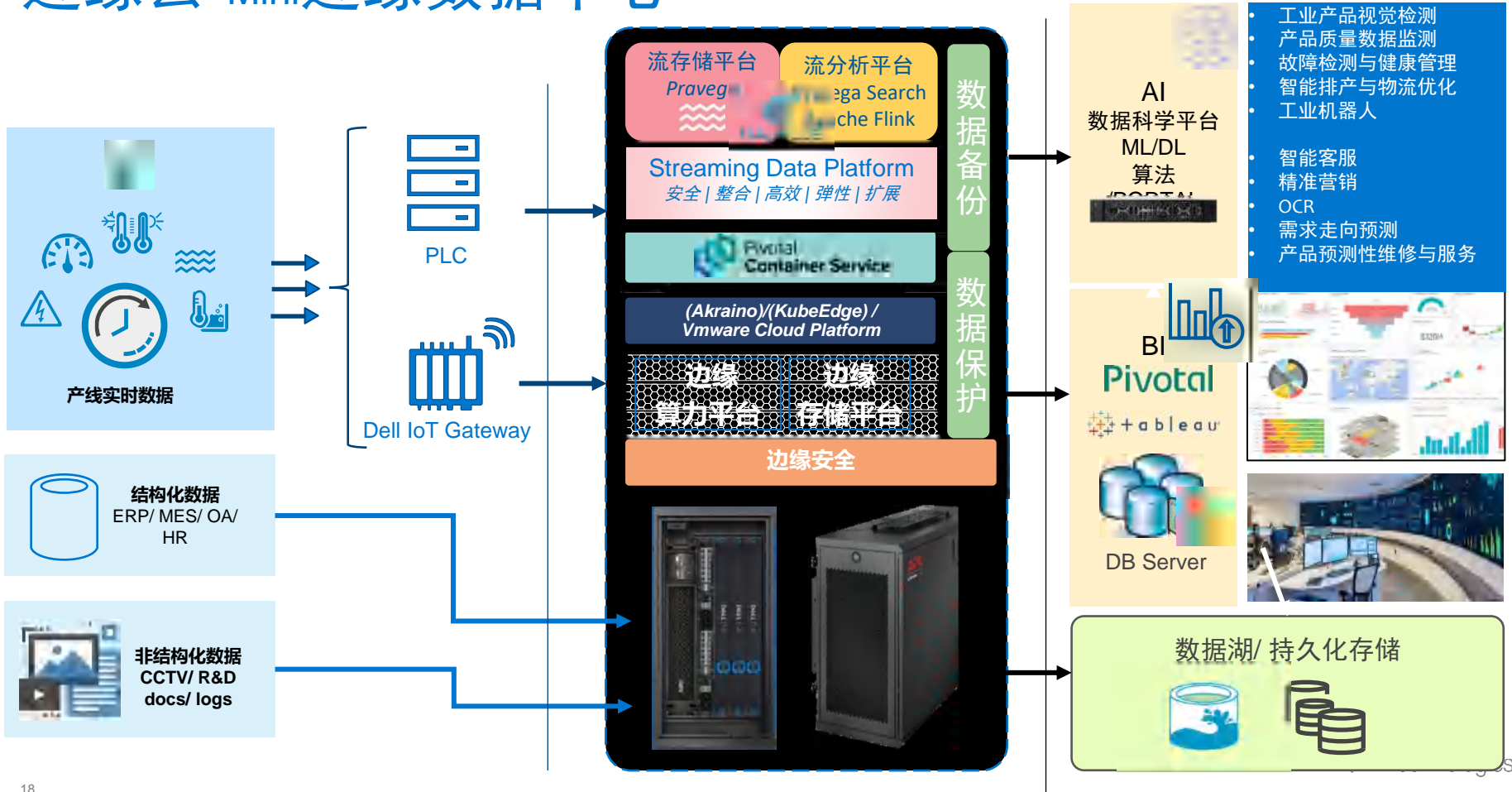
- 工业级短机箱 - 400mm 机架式设计
- 易操作 - 前面板维护
- 特殊行业抗振、防尘
- 机架式机箱
- 高性能 – Xeon CPU, 可达36Core
- 易扩展 – 可支持2块A100级别GPU
- 高可靠 - 冗余设计



# 自动化产线



# 边缘云-Mini边缘数据中心



# 智能边缘的基石 (行业 | 虚拟化 | 云就绪)



IOT 网关



工业级边缘PC  
XE4



工业级工作站  
Precision 3930



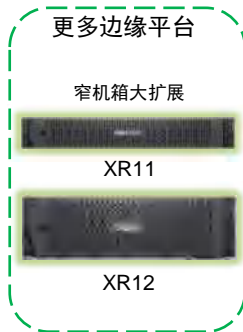
加固级 笔记本/平板



工业级边缘平台  
XR2



边缘算力平台  
PowerEdge XE2420



OEM 合作开发产品，纳入标准产品销售

隆重推出

# 第三代英特尔®至强®可扩展处理器

## 应万变、塑非凡

内置人工智能和安全解决方案的  
x86 数据中心处理器



### 先进的安全解决方案



英特尔®Software Guard Extensions



英特尔®Crypto Acceleration



英特尔®Total Memory Encryption



英特尔®Platform Firmware Resilience

### 可扩展、灵活、可定制



英特尔®深度学习加速



英特尔®Speed Select Technology



英特尔®AVX-512



经优化的软件

面向 1S-2S 系统

### 下一代至强可扩展平台

高达 6 TB 系统内存容量 (每个插槽)  
高达 8 通道 DDR4-3200 2 DPC (每个插槽)  
高达 2.6 倍与第二代英特尔®至强®可扩展存储器相比, 内存容量有所增加  
高达 64 通道 PCI Express4 (每个插槽)

系统内存容量 (每个插槽)  
DRAM + 持久内存

DDR4-3200  
2 DPC  
(每个插槽)

与第二代英特尔®至强®可扩展存储器相比, 内存容量有所增加

通道 PCI Express4  
(每个插槽)

### 突破性的数据性能



英特尔®傲腾™持久内存 200 系列



英特尔®傲腾™固态硬盘 P5800X 系列



英特尔®固态硬盘 D 系列

### 更快、更灵活的<sup>6</sup>数据扩展



英特尔®以太网 800 系列网络适配器



英特尔® Agilex™ FPGA 解决方案



英特尔® Speed Select Solutions



# 适应最苛刻工作负载的灵活性能

## 从智能边缘到云的卓越性能



云

高达

**1.5 倍**

延迟敏感工作  
负载提升



5G

高达

**1.62 倍**

网络和通信工作  
负载提升



物联网

高达

**1.56 倍**

图像分类推理提升

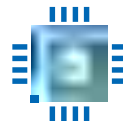


高性能计算

高达

**1.57 倍**

面向关键疫苗研  
究的建模速度提升



人工智能

高达

**1.74 倍**

语言处理推理提升

# 唯一具有内置人工智能加速功能的数据中心 CPU

## 人工智能：应万变、塑非凡

### 对比竞争对手

- 与 AMD EPYC 7763 相比，图像识别性能提升高达 25 倍
- 至强的平均性能在 20 种流行的人工智能和机器学习工作负载的广泛组合中处于领先地位：
  - 与 AMD EPYC 7763 相比，**提升高达 1.5 倍**
  - 与 Nvidia A100 GPU 相比，**提升高达 1.3 倍**

### 英特尔软件优化

- 与默认发行版相比，在 ResNet50 上使用 TensorFlow 进行深度学习的性能提升高达 10 倍
- 与默认发行版相比，使用 Scikit-Learn 进行 SVC/kNN 预测机器学习的性能提升高达 100 倍



#### 性能

使用由 OneAPI 支持的英特尔®深度学习加速，医学成像解决方案超出了性能要求



#### 工作效率

使用 Analytics Zoo 在基于至强的集群上，统一端到端 Spark 数据管道的“汽车餐厅”推荐引擎



#### 简便性

使用由英特尔 AI Builders 合作伙伴 Wipro 开发的解决方案，来实现地下管道的自动化检查

150 多个容器和 200 多个全套解决方案加快了开发和部署

性能因用途、配置和其他因素而异。配置请参见附录 [ 26, 28, 29, 36, 54 ]

相关戴尔科技工业级产品和解决方案资料  
欢迎联系您的戴尔销售团队或戴尔OEM团队。