



工业互联网平台赋能制造业数字化转型方法论

中国电子信息产业发展研究院 袁晓庆

企业为什么要进行数字化转型？



劳动生产
力提高
15-30%



提高工人每人
每小时劳动生
产率40-60%



提高运营部
门间接人工
效率30-40%



提升设备
综合效率
15-25%



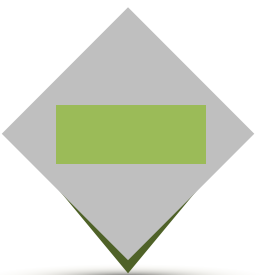
设备停机
时间下降
30-50%



预测准确
度提高
85%



提高一次通
过率5-8%



设计-工程成本
下降10-30%



减少废料
20-35%



库存占用成本
下降20-40%



减少能耗5-8%



质量成本优化
10-20%



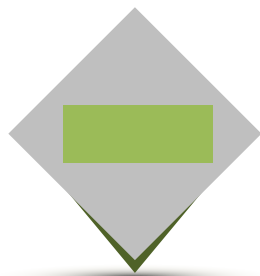
制造业增加值成
本减少25-35%

数字化转型的本质:为企业创造价值



提质增效

- 提升劳动生产率
- 优化设备管理
- 提高企业产量
- 完善质量管理



节本降耗

- 节约生产成本
- 降低企业库存
- 降低质量成本
- 降低能耗水平



生态培育

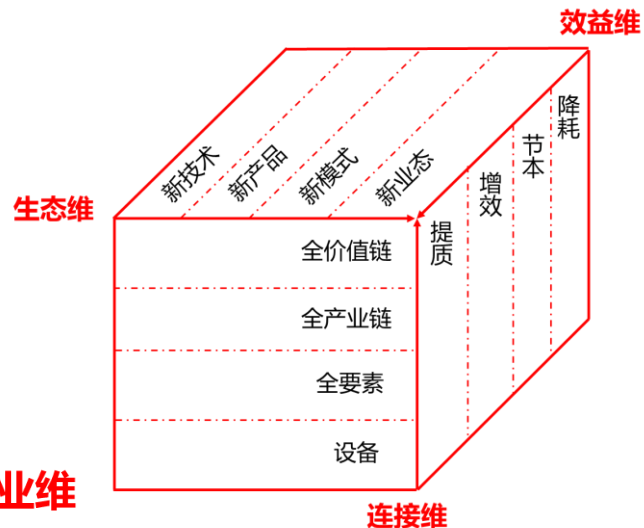
- 新技术
- 新产品
- 新模式
- 新业态

制造业数字化转型框架：以价值重构为主线的双螺旋模型



- 制造业数字化转型必须从价值、技术、业务三个视角统筹考虑。
- 价值重构是逻辑起点，技术支撑是工具，业务落地是内核。抛开技术谈业务，容易陷入老方案，使用旧地图找不到新大陆。抛开业务谈技术，容易陷入炫耀锄头的自娱自乐。
- 双螺旋模型的含义：以价值重构为主线，坚持技术支撑和业务落地双轮驱动，实现技术和业务双向迭代。

制造业数字化转型框架：基于双螺旋模型的三大视角九大维度



产业维

连接维

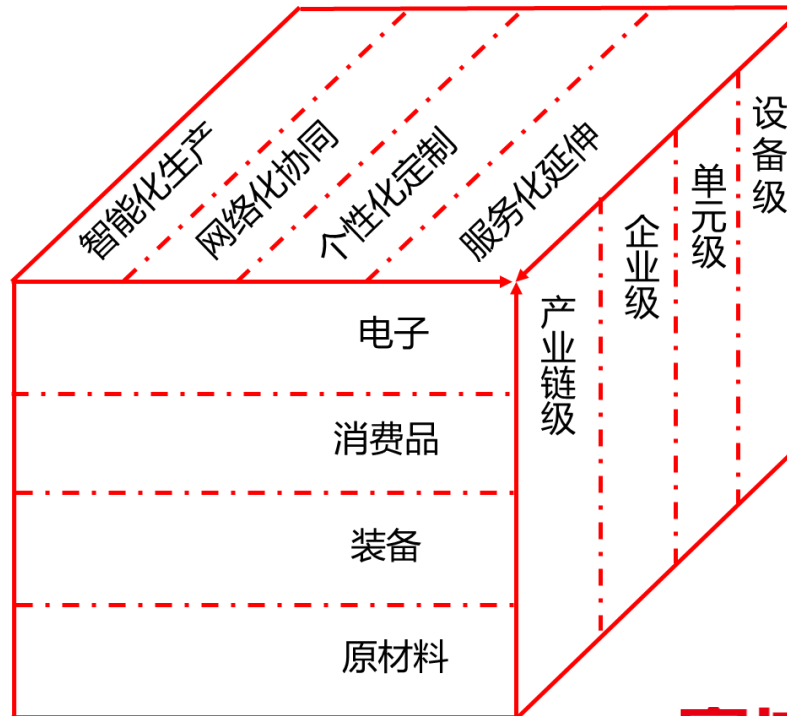
痛点维

价值视角

场景维

技术视角

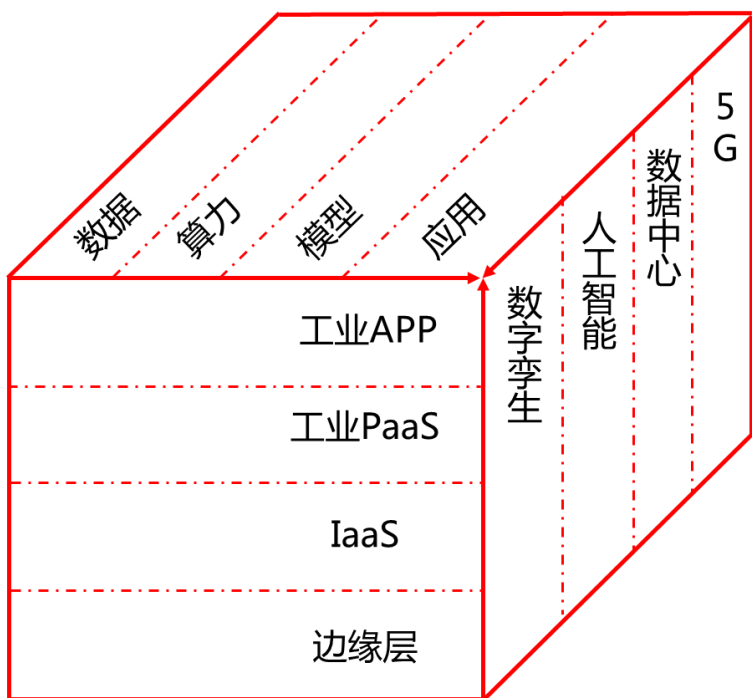
业务视角



行业维

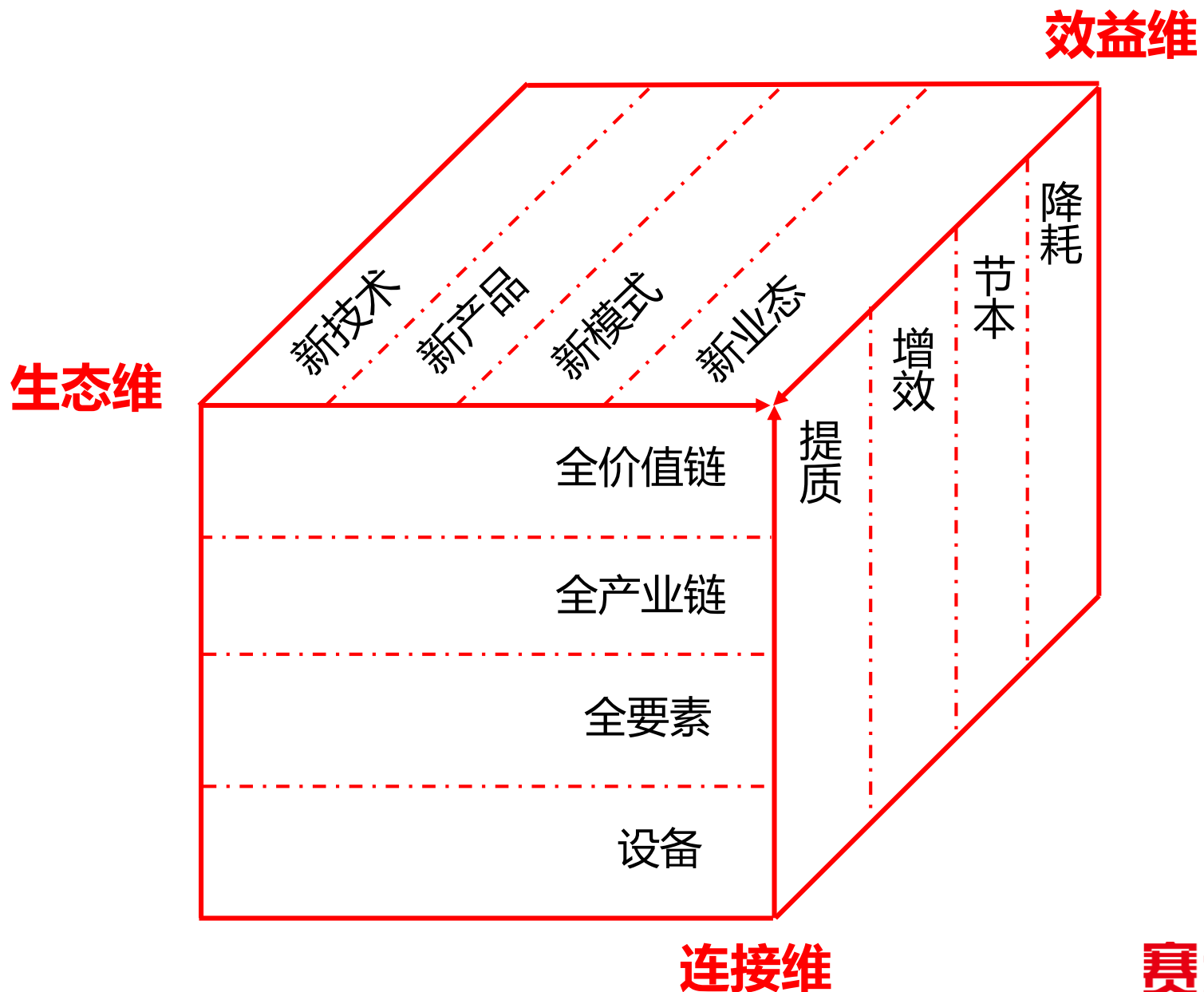
架构维

数据维

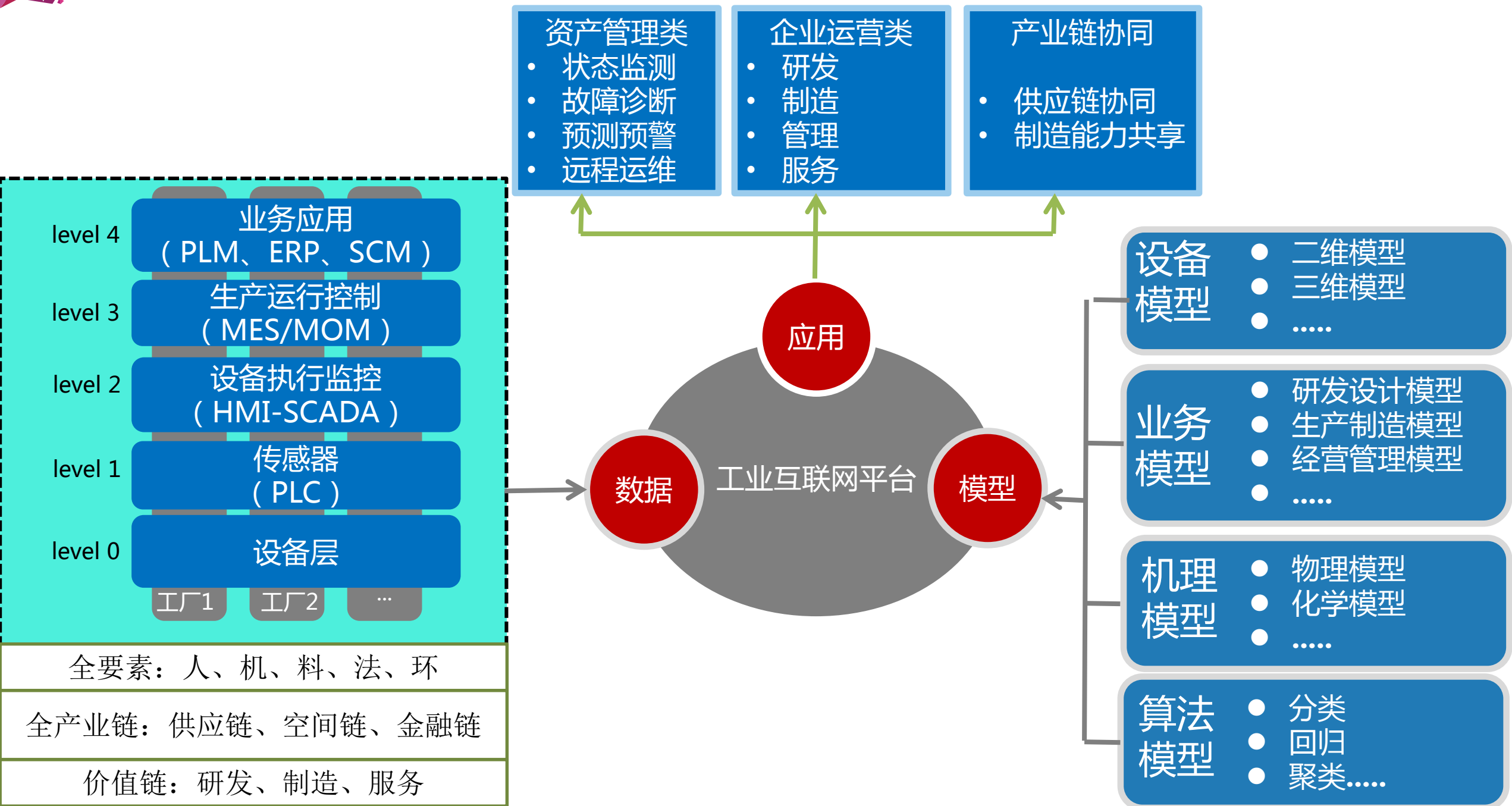


工业互联网平台价值体系

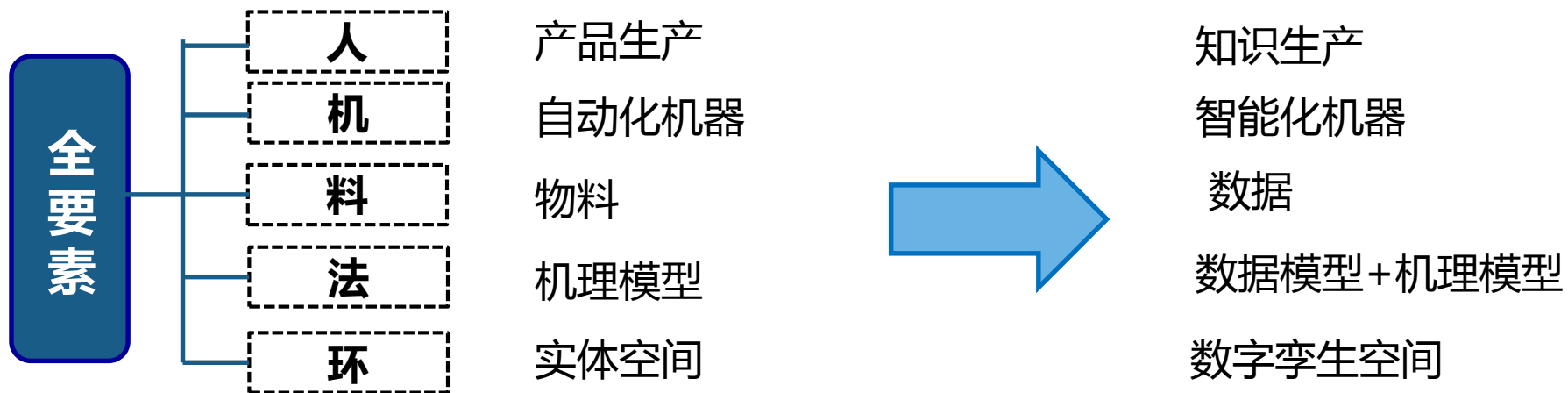
从价值视角看，工业互联网平台的本质是通过工业全要素、全价值链和全产业链的连接，实现对企业乃至制造业的重构。



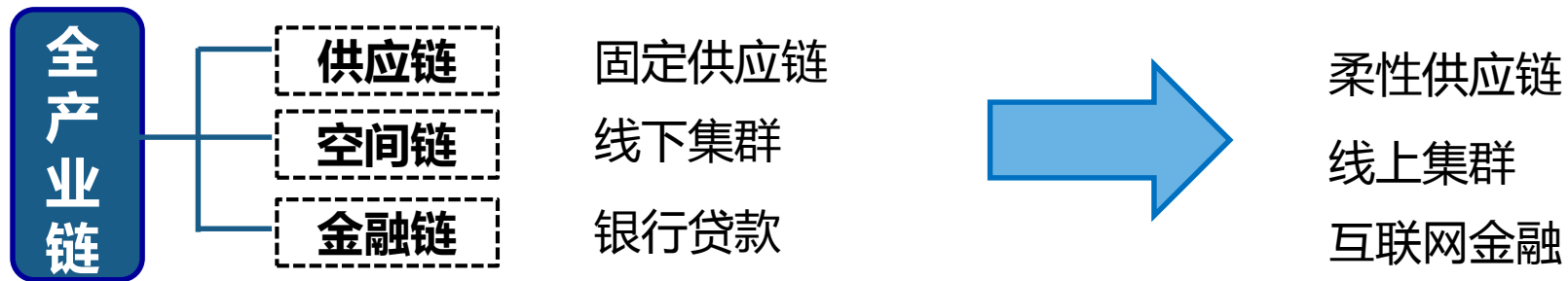
工业互联网平台=工业全要素、全价值链、产业链的连接



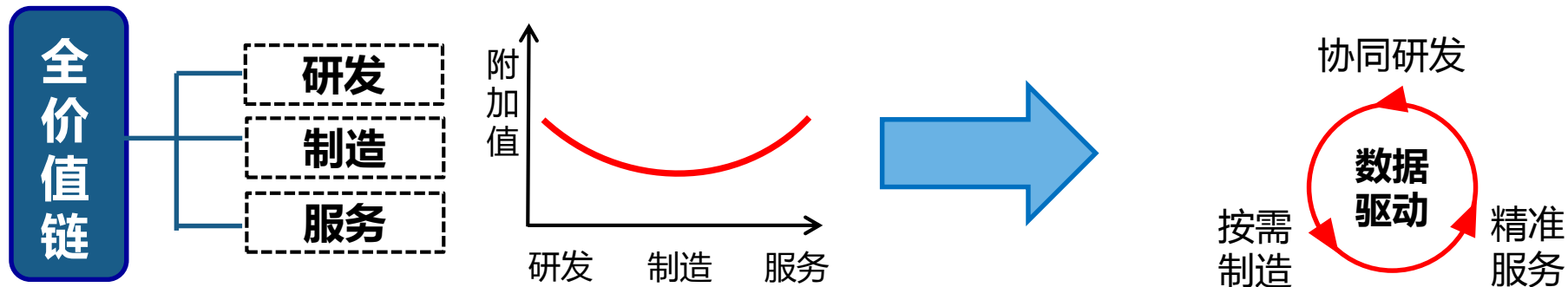
工业互联网平台=工业全要素、全价值链、产业链的重构



推动工业生产从3.0向4.0转变

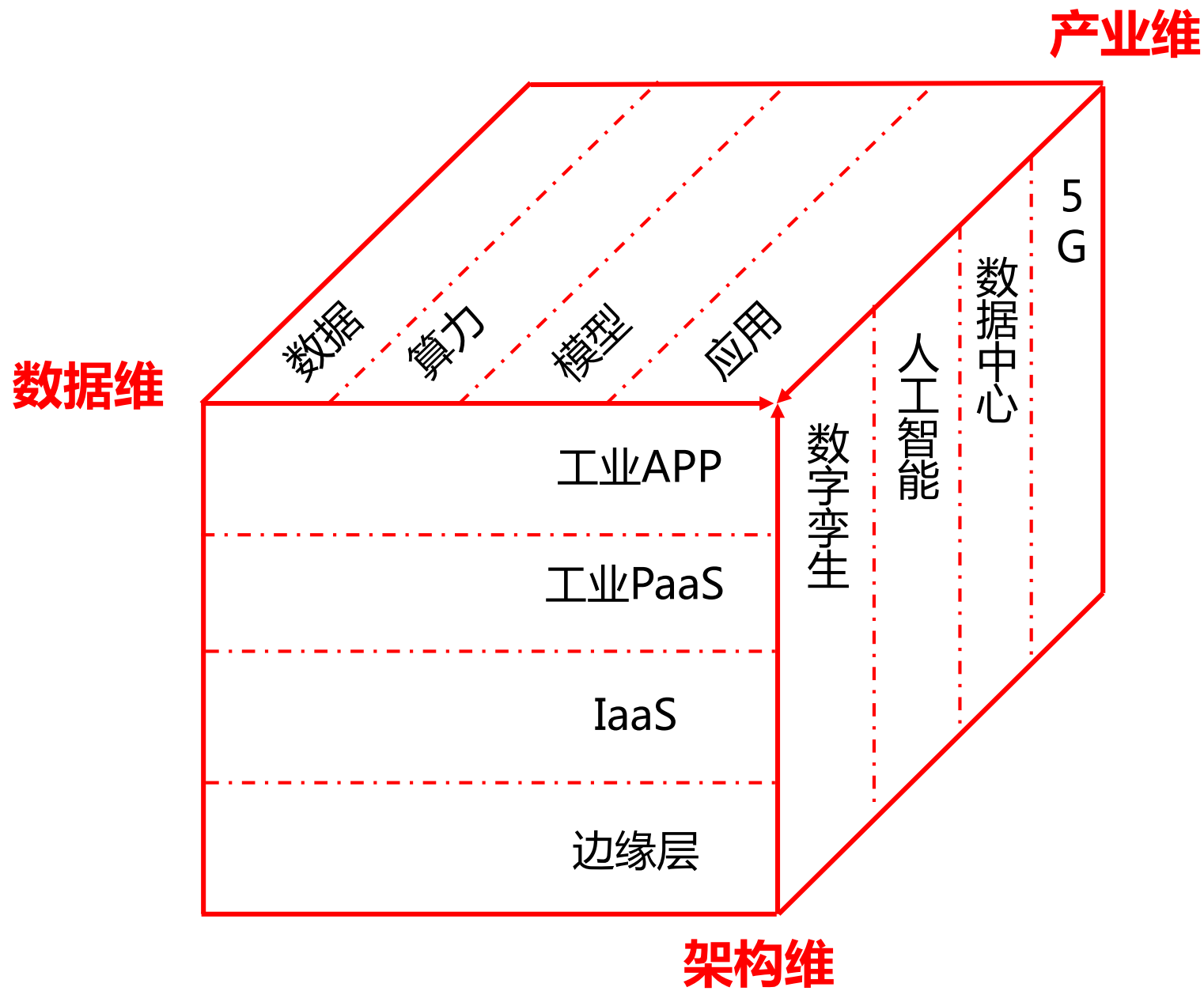


打破企业边界、商业边界、区域边界



微笑曲线向数据驱动的价值闭环转变

工业互联网平台技术体系





工业互联网平台 = 数据 + 算力 + 模型 + 应用

- 设备类型多
- 协议封闭
- 接口类型多
- 工况恶劣

数据上不来

- 监测点多
- 类型多样
- 流量大
- 性能要求高
- 时间跨度大

数据存不了

- 数据量巨大
- 数据维度多
- 实时分析难
- 难以定量
- 算法落后

数据用不好

数据

+

算力

+

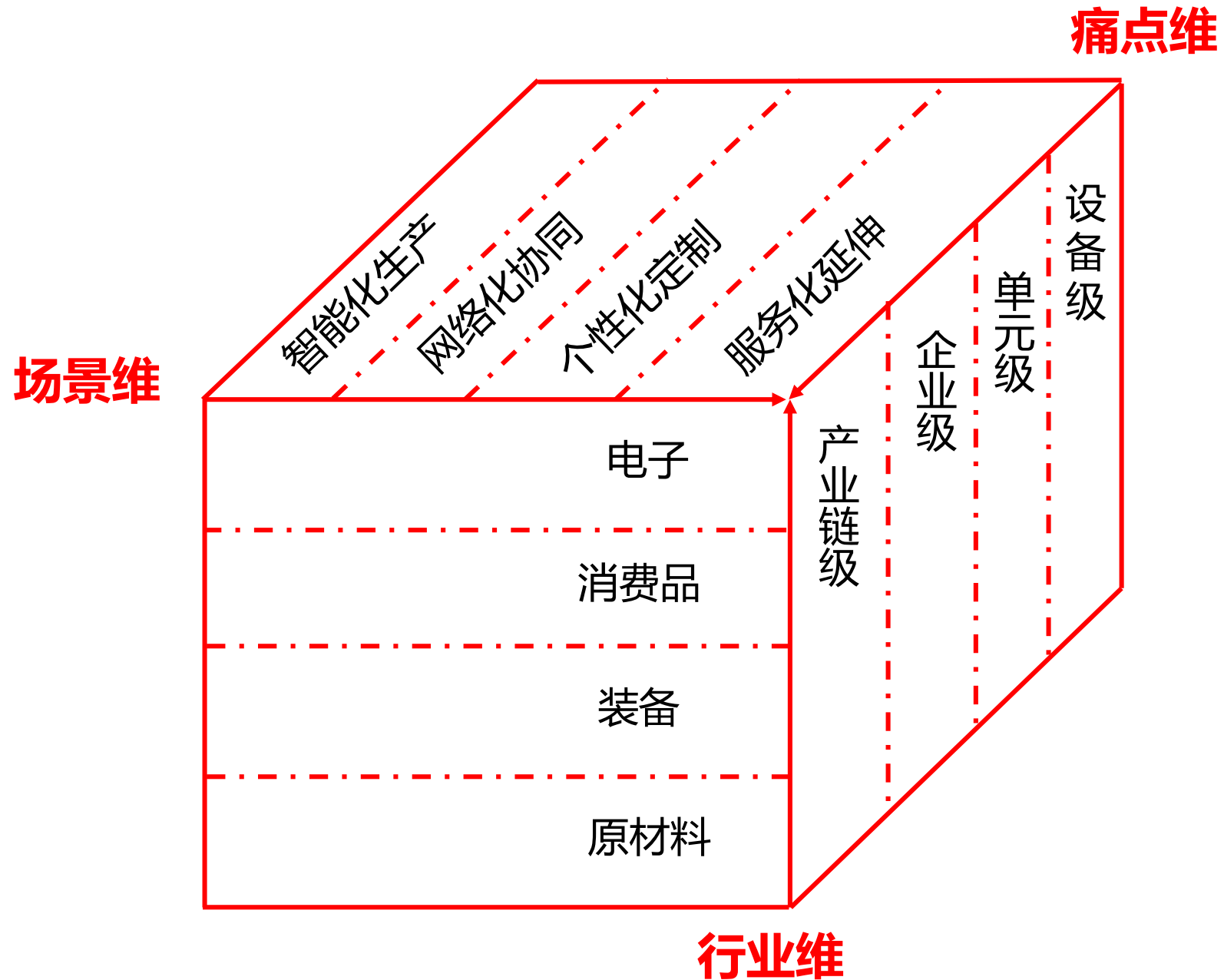
模型 + 应用 = 工业互联网平台

5G

数据中心

人工智能

工业互联网平台业务体系



工业互联网平台业务落地的基本原则

三项坚持

● 坚持分业施策

深入行业，我国制造业门类众多，要梳理每个行业的典型特征和转型基础。

● 坚持需求牵引

深入问题，认真挖掘设备级、单元级、企业级、产业级的痛点。

● 坚持场景驱动

深入场景，紧紧抓住智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸这个牛鼻子。

两个闭环

● 形成业务-价值闭环：

解决方案要转为企业的质量、成本、效率等方面的效益和新技术、新产品、新模式、新业态的培育

● 形成业务-技术闭环：

解决方案要沉淀为企业的业务中台，沉淀为可复用的能力

工业互联网平台垂直行业业务落地的典型场景

行业	行业特点	行业痛点	数字化转型趋势	典型应用场景	典型企业
钢铁	<ul style="list-style-type: none"> ●生产流程长 ●生产工艺复杂 ●供应链冗长 	<ul style="list-style-type: none"> ●设备维护低效化 ●生产过程黑箱化 ●下游需求碎片化 ●环保压力加剧化 	<ul style="list-style-type: none"> ●设备管理由传统维护向智能维护转变 ●生产工艺由黑箱式向透明化转变 ●供应链体系由局部协同向全局协同转变 ●环保管理由粗放型向清洁型转变 	<ul style="list-style-type: none"> ●设备全生命周期管理 ●智能化生产 ●供应链协同 ●绿色化生产 	东方国信、宝钢集团、优也信息、南钢集团、酒钢集团
石化	<ul style="list-style-type: none"> ●设备价值高 ●工艺复杂 ●产业链长 ●危险性高 	<ul style="list-style-type: none"> ●设备管理不透明 ●工艺知识传承难 ●产业链上下游协同水平不高 ●安全生产压力大 	<ul style="list-style-type: none"> ●设备管理从黑箱管理健康管理转变 ●知识管理从纸质封存向模型封存转变 ●供应链管理从企业内向企业间协同转变 ●安全管理从人工巡检向智能巡检转变 	<ul style="list-style-type: none"> ●设备健康管理 ●智能炼化生产 ●供应链协同 ●安全监控 	青海油田、云南石化、九江石化、镇江石化、茂名石化、兰卓信息、石化盈科
风电	<ul style="list-style-type: none"> ●地理位置偏僻 ●资本技术密集 ●发电波动性大 	<ul style="list-style-type: none"> ●风场设计周期长 ●设备维护成本高 ●并网协调效率低 ●弃风漏风较严重 	<ul style="list-style-type: none"> ●数据采集由底层互联向全面感知转变 ●设备维护由人工调试向智能运维转变 ●风场管理由单场单管向虚拟集成转变 	<ul style="list-style-type: none"> ●虚拟风场设计 ●设备预测维护 ●智慧风场管理 ●精准柔性供电 	金风科技、远景能源、昆仑数据、明阳智能、华能集团、Siemens、GE

工业互联网平台垂直行业业务落地的典型场景

行业	行业特点	行业痛点	数字化转型趋势	典型应用场景	典型企业
航空航天	<ul style="list-style-type: none"> ●研发周期长 ●产品种类多、规模小 ●产业链特别长 	<ul style="list-style-type: none"> ●数据源不统一 ●模型适配性不足 ●故障预测水平有待提升 	<ul style="list-style-type: none"> ●研发设计由串行异构到并行协同转变 ●生产制造由以数映物到数物融合转变 ●生产管理由单点对接到动态调整转变 ●运维服务由定期维护到视情维护转变 	<ul style="list-style-type: none"> ●基于MBD的研发设计 ●基于CPS的智能制造 ●基于大数据分析的供应链管理 ●基于PHM的运营维护 	GE、Autodesk、罗罗、商飞、西飞
家电	<ul style="list-style-type: none"> ●技术更新速度快 ●产品研发周期短 ●产品同质化程度高 	<ul style="list-style-type: none"> ●生产智能化水平低 ●供应链协同效率低 ●行业营收增速放缓 	<ul style="list-style-type: none"> ●生产方式由规模化生产向规模化定制方向转变 ●经营方式由生产型经营向平台型经营转变 ●盈利模式由卖产品向卖服务转变 	<ul style="list-style-type: none"> ●柔性化生产 ●供应链协同 ●智能家居解决方案 	海尔集团、美的集团、海信集团、格力电器、松下电器
工程机械	<ul style="list-style-type: none"> ●设备产品多样化 ●生产过程离散化 ●供应链复杂 	<ul style="list-style-type: none"> ●资源调配效率低下 ●机械设备运维困难 ●金融生态不完善 	<ul style="list-style-type: none"> ●设备维护按需化 ●备件管理精益化 ●产融结合在线化 ●解决方案服务化 	<ul style="list-style-type: none"> ●设备预测性维护 ●备品备件管理 ●智慧施工 ●互联网金融 	卡特彼勒、小松、日立、徐工集团、三一重工、中联重科

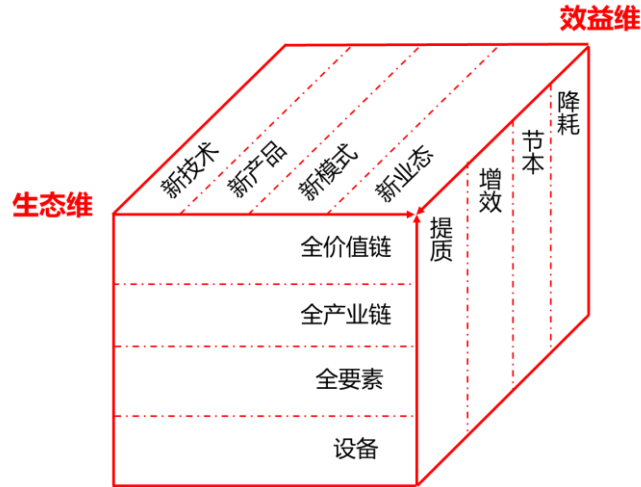
小结

- 工业互联网平台建设和应用已经从基础能力建设走向行业落地阶段，要分行业去抓业务落地的牛鼻子，这个牛鼻子就是智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等新模式，并以此为牵引，找到典型应用场景。

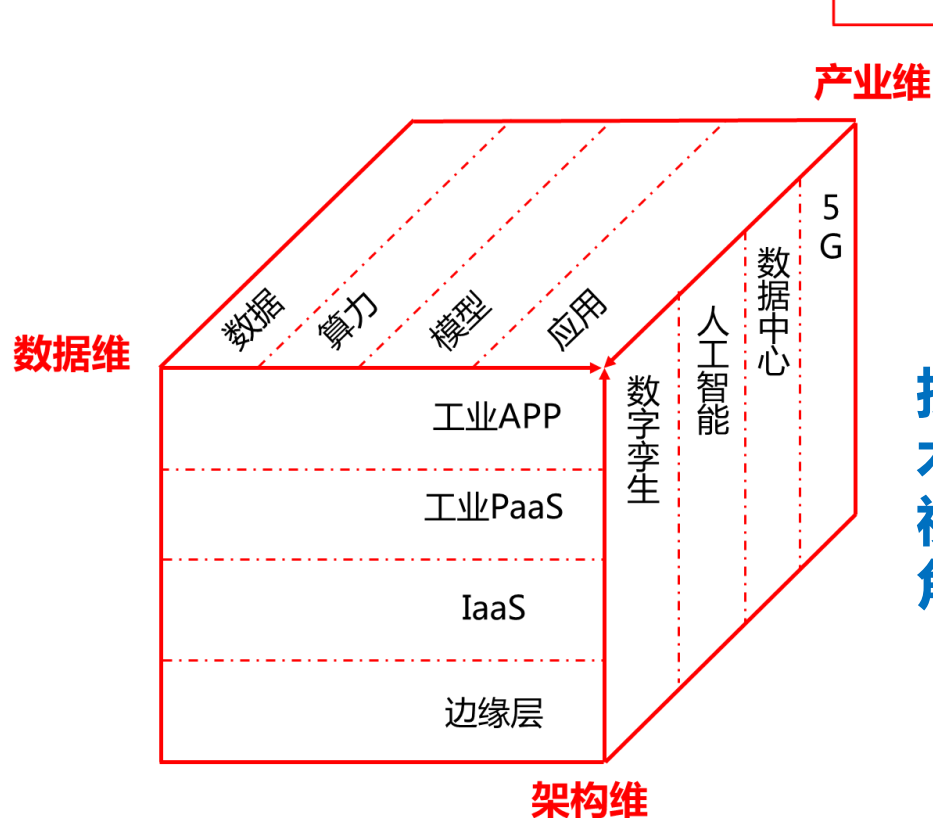
行业	数字化转型趋势	典型应用场景
钢铁	智能化生产	工艺优化
石化	智能化生产	生产过程优化
风电	智能化生产	设备运维、风场管理智能化
航空航天	网络化协同	基于MBD的设计、制造、运维网络化协同
家电	个性化定制	生产定制化、供应链整合
工程机械	服务化延伸	设备运维、行业解决方案

制造业数字化方法论：基于双螺旋模型的三大视角九大维度

- 价值是主线
- 技术是工具
- 业务是内核



- **不忘初心重价值**：新基建、新机遇、新挑战
- **仰望星空干技术**：新架构、新操作系统、新革命
- **脚踏实地落业务**：新技术、新产品、新模式

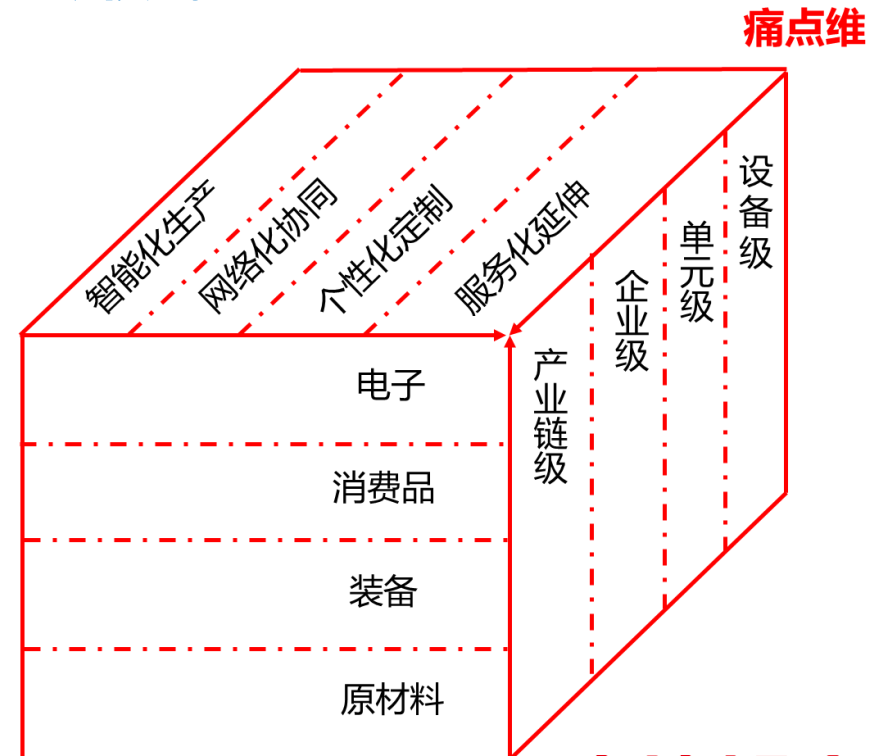


连接维 价值视角

技术视角



业务视角





梦想 DREAM 激情 PASSION 超越 BEYOND

“智慧云，新基建，新智造” SAP助力制造业数字化转型

2020. 03
SAP 张辉

“新基建”的解读

什么是“新基建”？简单来说“新基建”包含7大领域：

- 一：5G基站建设
- 二：特高压
- 三：城际高速铁路和城市轨道交通
- 四：新能源汽车充电桩
- 五：大数据中心
- 六：人工智能
- 七：工业互联网

发一张央视新闻的图，你就明白了。



SAP在以下方面支撑“新基建”

工业互联网

大数据中心

人工智能

工业互联网的整体架构：来自工业互联网产业联盟(简称AII)

-多层次结构管理，数据贯通连接，实现工业互联网核心价值述求



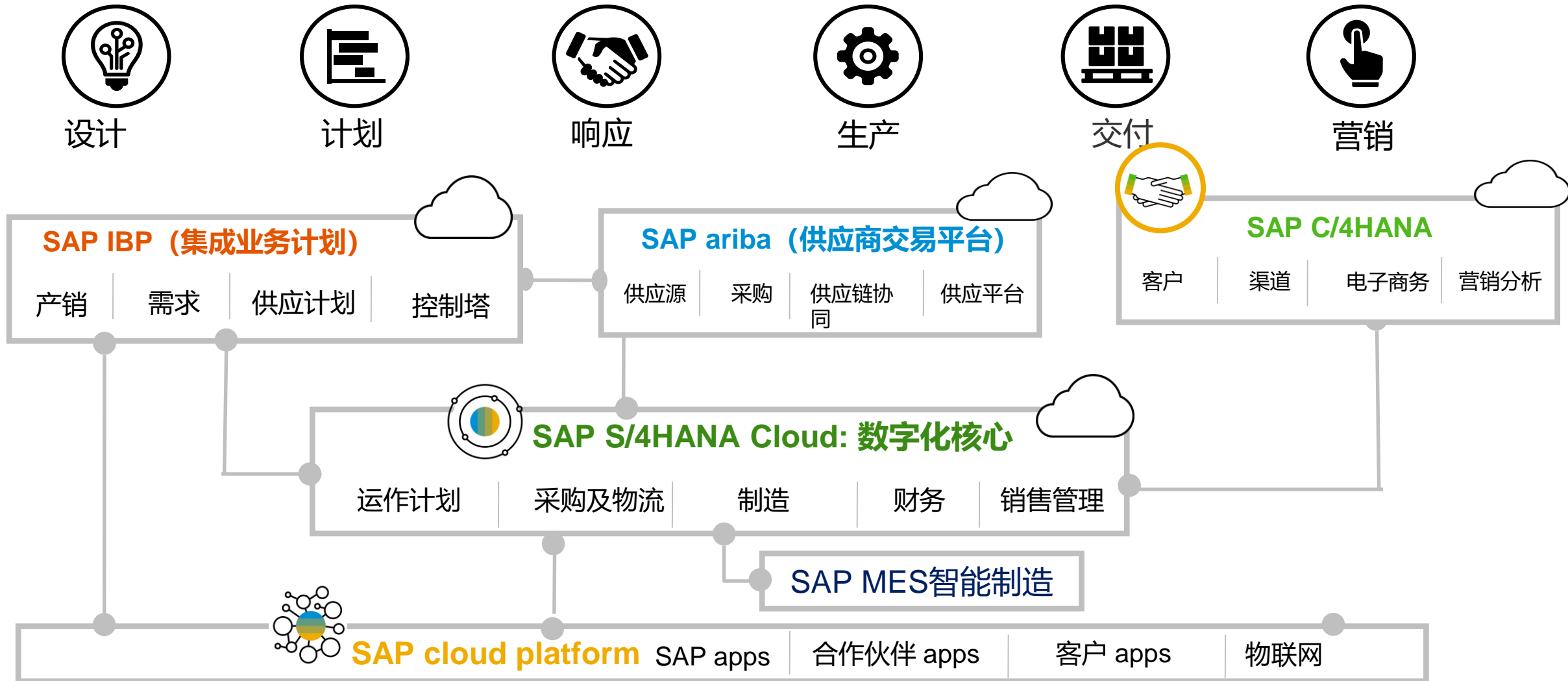
图 1：工业互联网平台功能架构图

第三层是应用，形成满足不同行业、不同场景的工业SaaS和工业APP，形成工业互联网平台的最终价值

第二层是平台，基于通用PaaS叠加大数据处理、工业数据分析、工业微服务等创新功能，构建可扩展的开放式云操作系统。

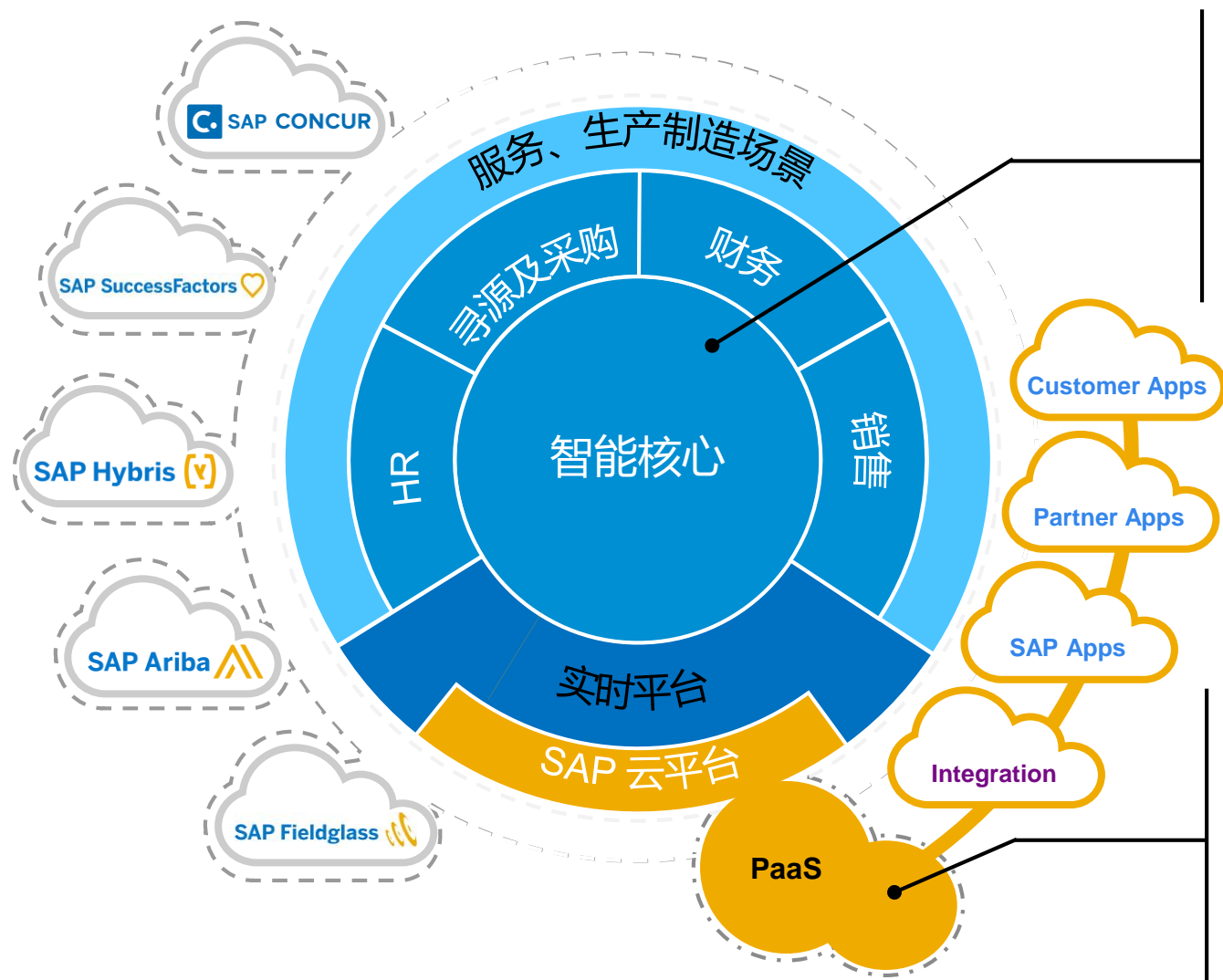
第一层是边缘，通过大范围、深层次的数据采集，以及异构数据的协议转换与边缘处理，构建工业互联网平台的数据基础。

SAP智慧企业解决方案匹配新基建下的新智造需求



S/4HANA Cloud 是新一代智能核心

可拓展数字化云应用，支持快速创新



数字核心层

即时透明度
洞察到行动
软关闭/快速关闭
启用最佳实践

智能核心

- 基于单一**真实数据源**，实时运行业务流程
- 将大量数据转化为可据以采取行动的**即时洞察**
- 利用**机器学习**等功能，支持数字化转型

敏捷层

创新
差异化
新的收益流

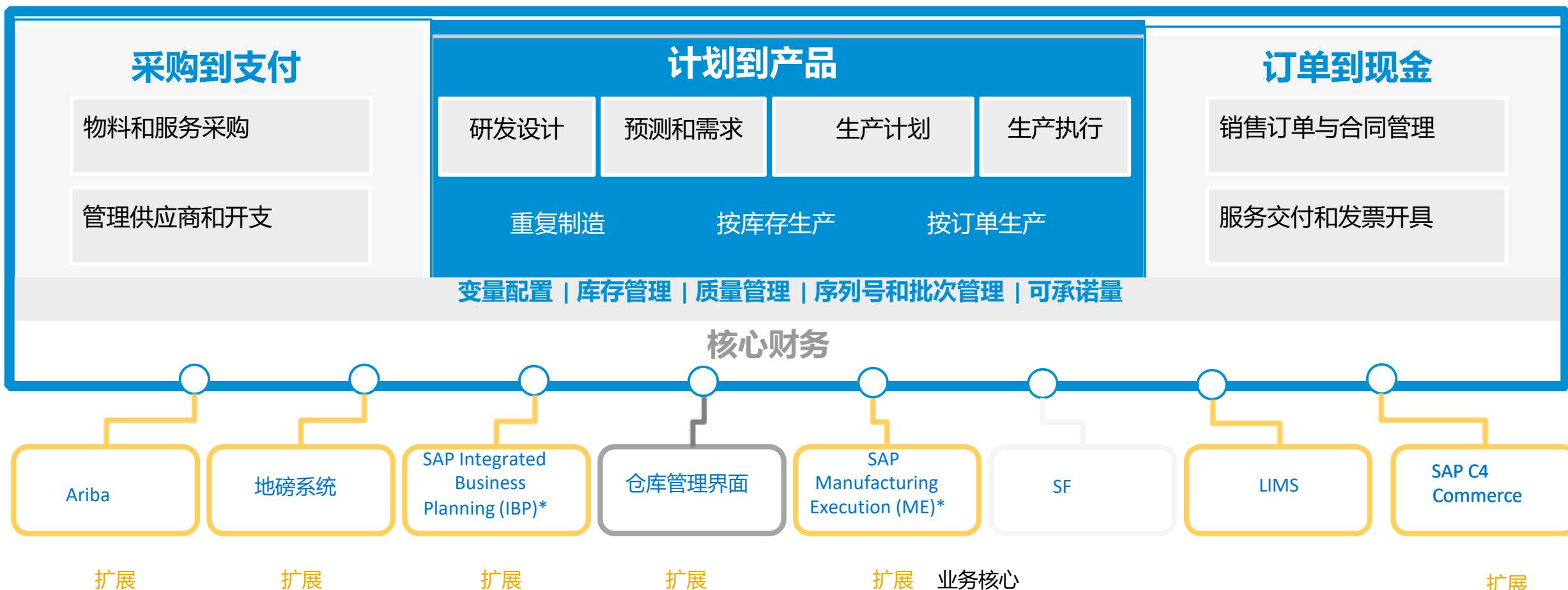


新一代云ERP平台：建议使用**成熟、标准、轻快**的平台支持核心业务管理

SAP S/4HANA Cloud – 轻流程业务端到端场景



业务核心：成熟的**业务实践沉淀**，包括**预先配置好随时可用的业务流程范围**，提供给客户选择，比如**业务流程、分析等**。



S/4 HANA Cloud 上的最佳业务实践流程示意

SAP Best Practices Explorer

浏览包 / SAP S/4HANA / Cloud /

SAP Best Practices for SAP S/4HANA Cloud China, SAP S/4HANA Cloud 1805

概览 解决方案范围 加速器 了解更多

范围项目组 Line of Business

姓名	描述
财务	通过法规遵守和更高的利润, 实现卓越的财务管理和会计核算。使用最佳实践和机器学习自动化取代 Excel, 随时随地实现即时财务分析。
会计核算	实时管理应收账款和应付账款
会计核算和结算操作	通过快速、准确和一致的财务结算, 降低成本和工作量
高级财务运营	高级财务运营
成本管理和获利能力分析	通过全面的管理会计核算和成本控制更加准确地计划和预测
治理、风险与合规性	
司库管理	对管理现金、流动性和风险的复杂流程有更深入的了解和控制
人力资源	集成人力资源服务以实现增长和可持续性: 通过提供下一代 HR 服务与 SAP 解决方案, 在全球市场中获得竞争优势, 并实现增长和可持续性。我们用于简化人力资源的软件可帮助您将本地需求与全局集成和实时分析相结合, 从而提供快速、高效和精准的服务。
销售	通过对客户数字行为的分析实时吸引强大的客户, 保留客户并提供独特体验, 从而降低客户获取成本。当今公司需要适应这个新的现实才能吸引客户并取得成功。
资产管理	促进可靠的业务增长: 降低风险、提高运营安全性、提高产品质量、实现生产资产回报最大化、避免出现计划外停机时间, 以及通过优化能源使用扩大竞争优势。

使用条款 版权 商标 SAP.com 法律声明 隐私

会计核算

- 会计核算和财务结算 (J58)
- 会计核算和财务结算 - 并行分类账 (1GA)
- 应付账款 (J60)
- 应收账款 (J59)
- 高级合规报告 (1J2)
- 资产会计 (J62)
- 资产会计 - 并行分类账 (1GB)
- 在建资产 (BFH)
- 在建资产 - 并行分类账 (1GF)
- 汇票 (1WQ)
- 现金应用集成 (1MV)

成本管理和获利能力分析

- 承诺管理 (2I3)
- 从文件上载财务计划数据 (1HB)
- 财务计划和分析 (2FM)
- 集成到 SAP RealSpend 和 SAP Financial Statement Insight (1KU)
- 内部订单 - 实际 (BEV)
- 单次分配 (2QL)
- 间接费用成本会计 (J54)
- 获利能力和成本分析 (J55)
- 项目财务控制 (1NT)

SAP S/4 HANA Cloud 最佳业务实践库 致力于为客户提供“领先实践”



重新定义端到端客户体验

- 通过聊天机器人和语音启用自助服务
- 个性化和独特的客户体验
- 全渠道客户服务（随时随地提供）



提高生产力的步伐

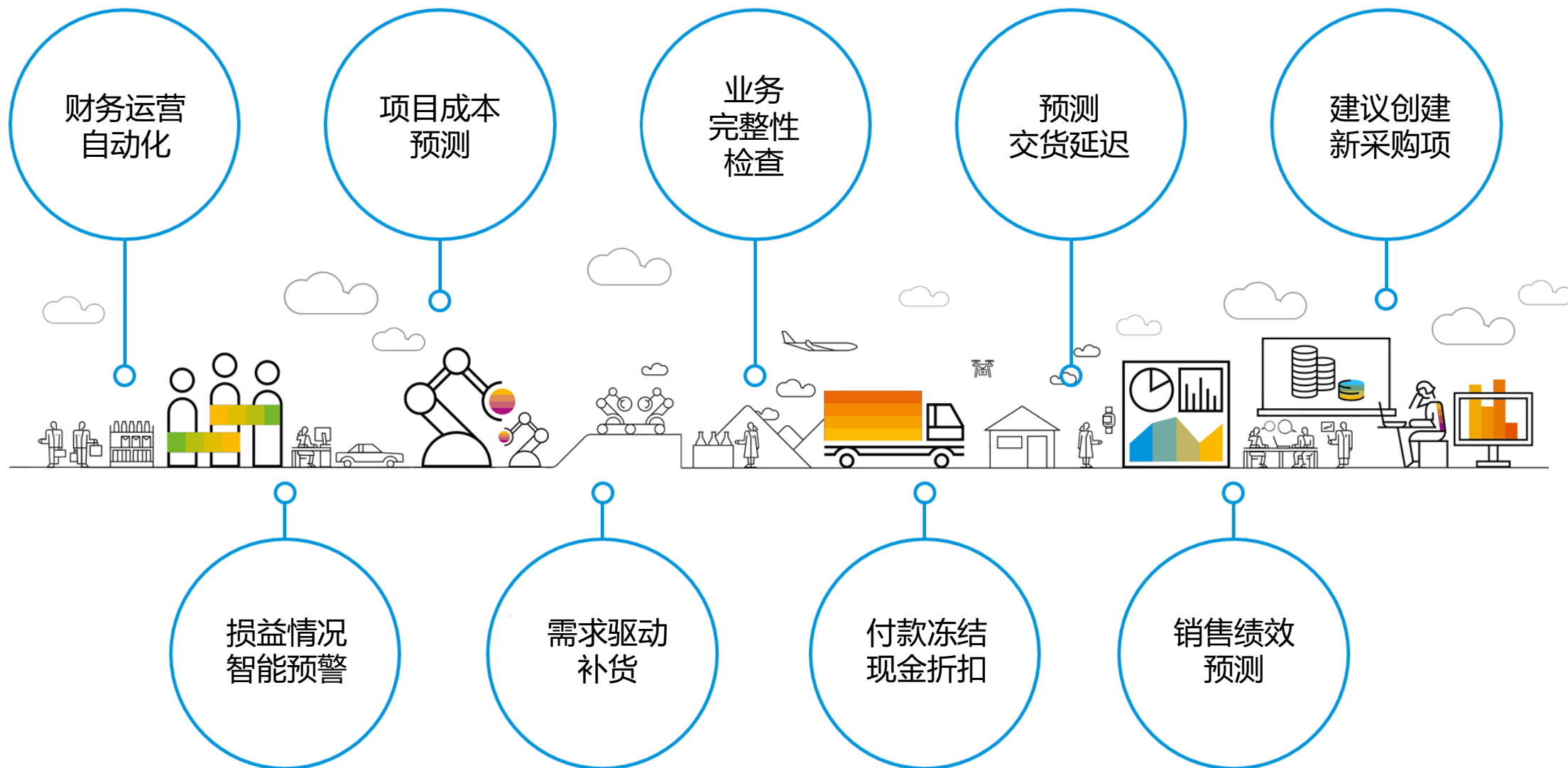
- 自动发票和付款匹配
- 预测性的潜在客户管理
- 自动销售折扣审批
- 仓库自动化
- 实时供应和需求管理
- 预测性维护和服务
- 启用机器学习的简历匹配



转型员工参与度

- CXO仪表板和未来的会议室
- 机器学习支持的员工批准
- 针对物料购买的指导性采购

机器学习与人工智能全面提升自动化 – SAP ERP 的智能前沿应用



S/4 HANA Cloud 中机器学习场景应用到业务管理的部分示例

SAP S/4HANA Cloud

业务主数据
业务历史数据
业务相关数据



业务方案建议
业务自动运行

通过自我学习自动建立业务管控/业务运行模型



应收账款清账



收货与发票接收



销售计划



质量问题处理

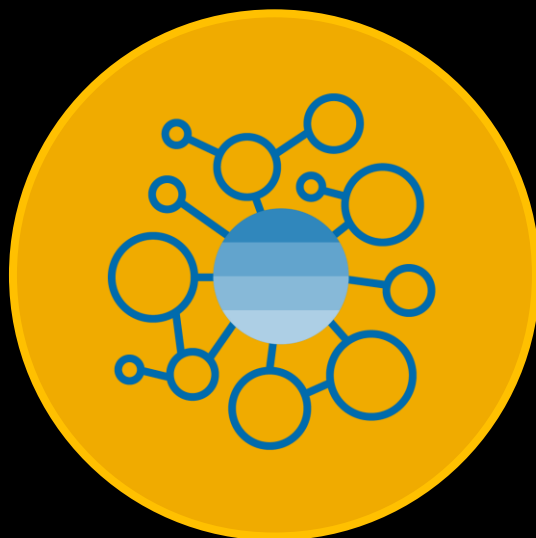
SAP S/4 HANA Cloud 应用机器学习进行应收账款自动清账示例

历史数据

- 银行电子对账单
- 发票信息
- 清账历史数据
- 客户主数据
- 银行主数据
- 客户银行信息



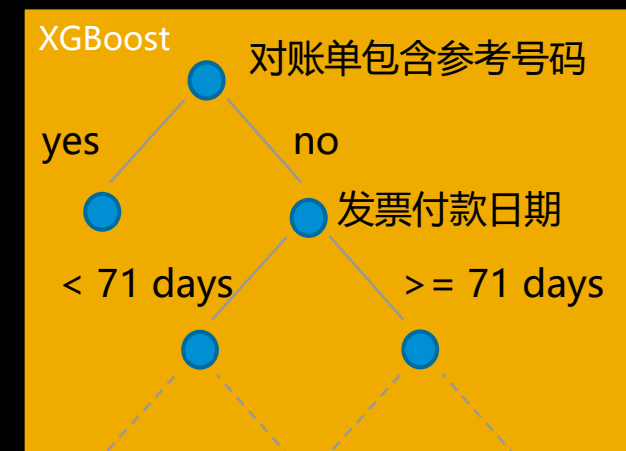
自我学习



通过自我学习
建立清账模型



建立模型 (48个匹配参数)



自动选择模
型匹配参数



新业务数据

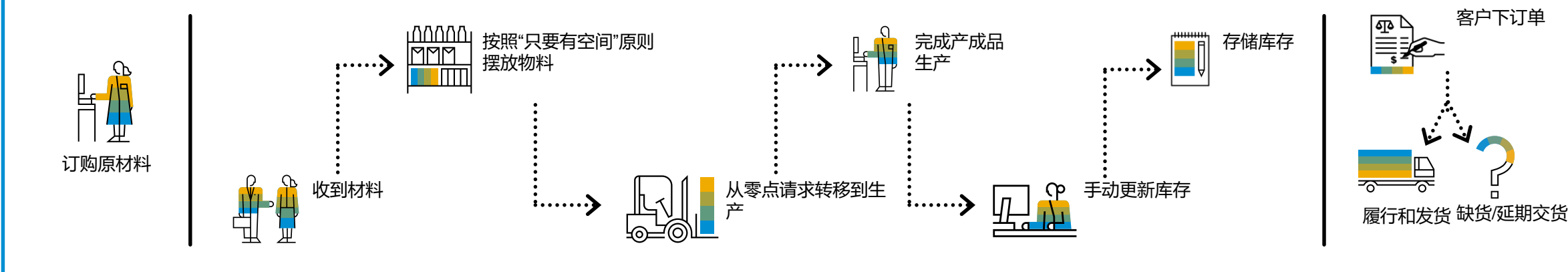
清账建议



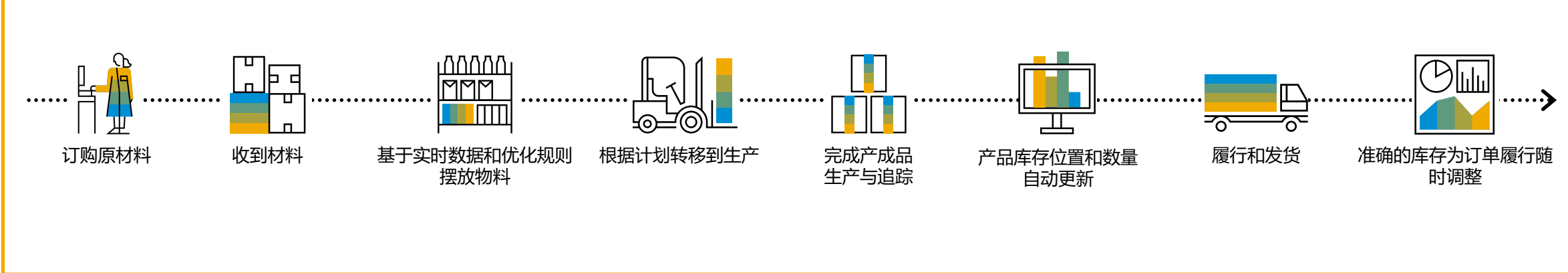
- 自动清账
- 手工清账

基于SAP最佳业务实践的“领先实践”举例:

传统的流程(信息孤岛和有限的可见性)



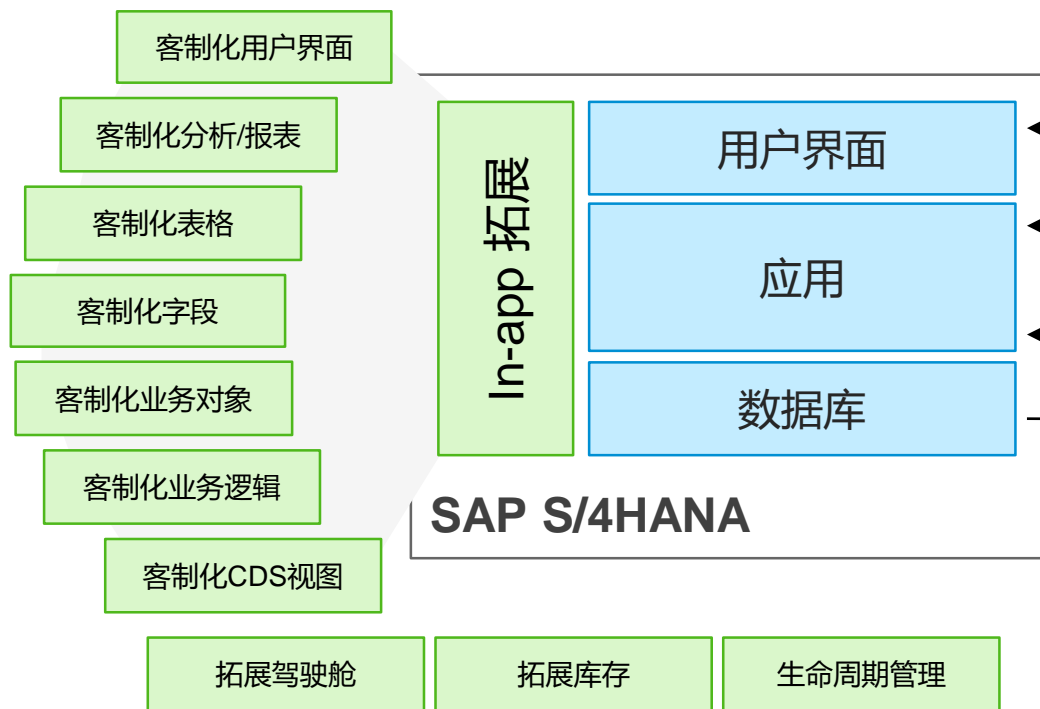
“领先实践”(端到端的透明度和一致性)



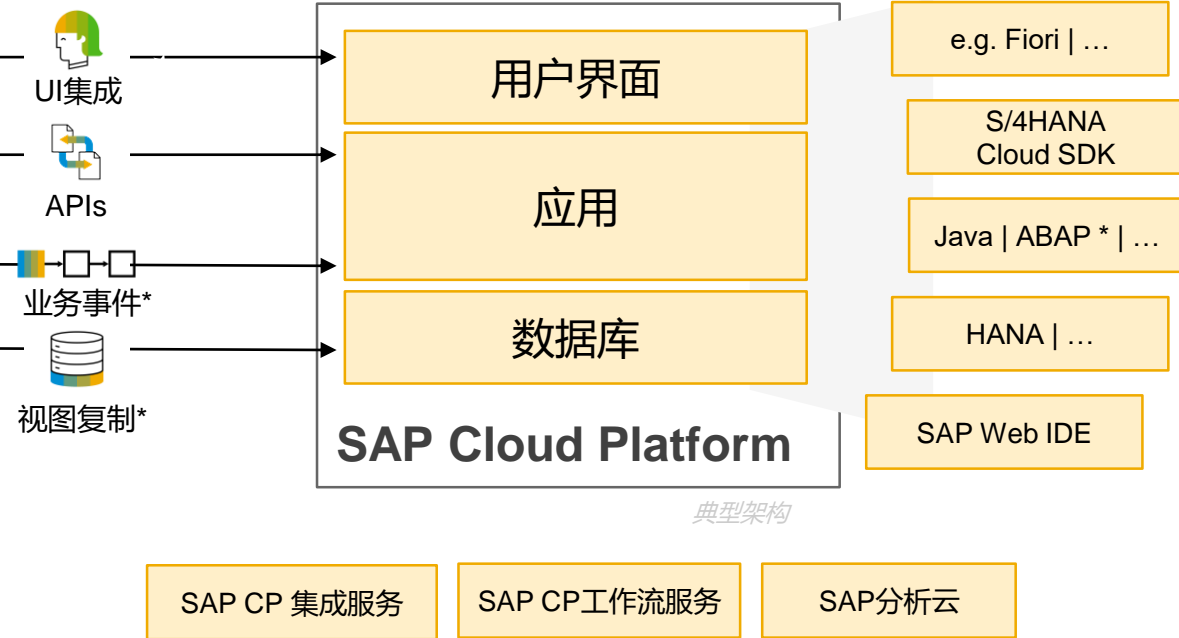
SAP S/4HANA 云拓展

In-Apps和Side-by-side

In-app拓展



Side-by-side拓展



SAP 认证管理

SAP S/4HANA Cloud: 以云的速度演进

智能 ERP

内嵌了AI和机器学习

按季度发布新的创新

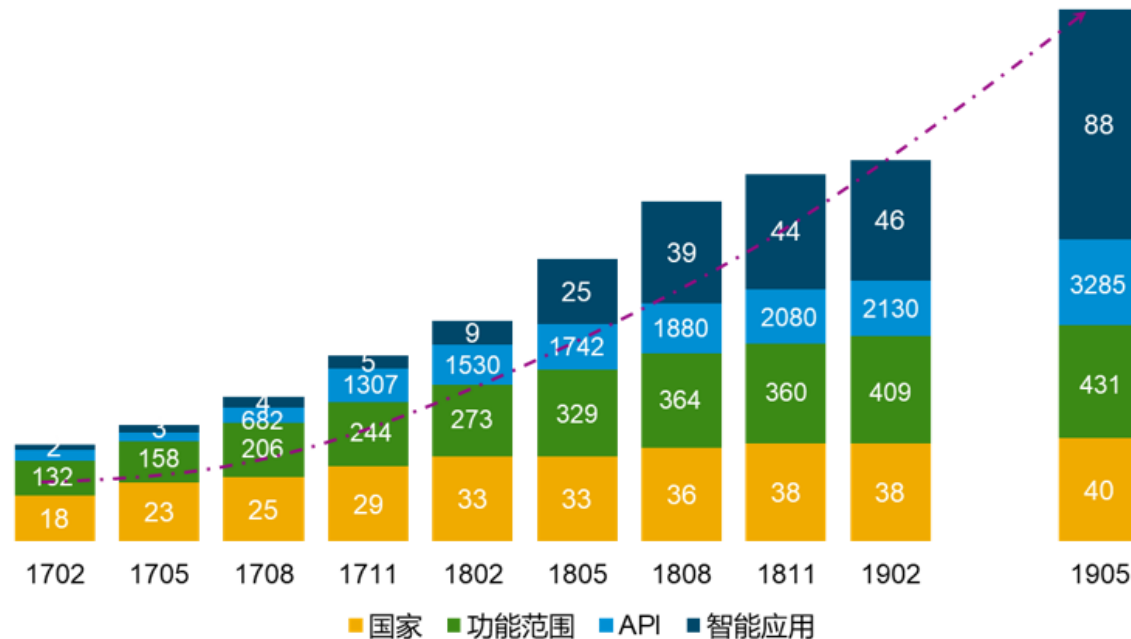
快速发布S/4HANA Cloud的新功能, 新APIs,和全球化

以财务为中心的ERP

为所有客户快速提供价值

行业解决方案

- 专业服务行业
- 离散制造
- 更多的行业将会持续增加



新一代智慧企业的数字化核心：SAP S/4HANA Cloud



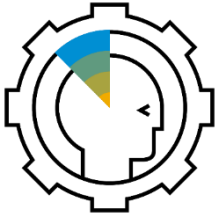
敏捷

- 部署周期以周计算
- 季度更新
- Fit to Standard



通过规范的方法取得的业务成果

- 世界级的用户体验
- 规范部署包
- 快速客户采用



智能

- 机器学习 & AI
- 数字助理
- 预测分析



业务流程转型

- 预配置业务流程
- 嵌入式最佳实践
- 全局访问与本地执行



创新

- 内存数据库
- 实时洞察
- 云生态集成



供应商驱动的责任服务

- 注重核心还是繁冗细节
- 供应商负责的基础设施管理
- 驱动简单性和降低TCO



reddot award 2015
winner

* SAP Fiori 2.0 user experience (UX) design concept won a Red Dot in the Interaction Category at the Red Dot Award: Design Concept 2015.

SAP 集成业务计划 (IBP)

最先进的业务流程

利用新技术以高度灵活的用户界面实现新的业务流程

连接的计划流程

通过单一的数据模型和连接和集成的规划流程，打破规划孤岛

利用端到端的可见性

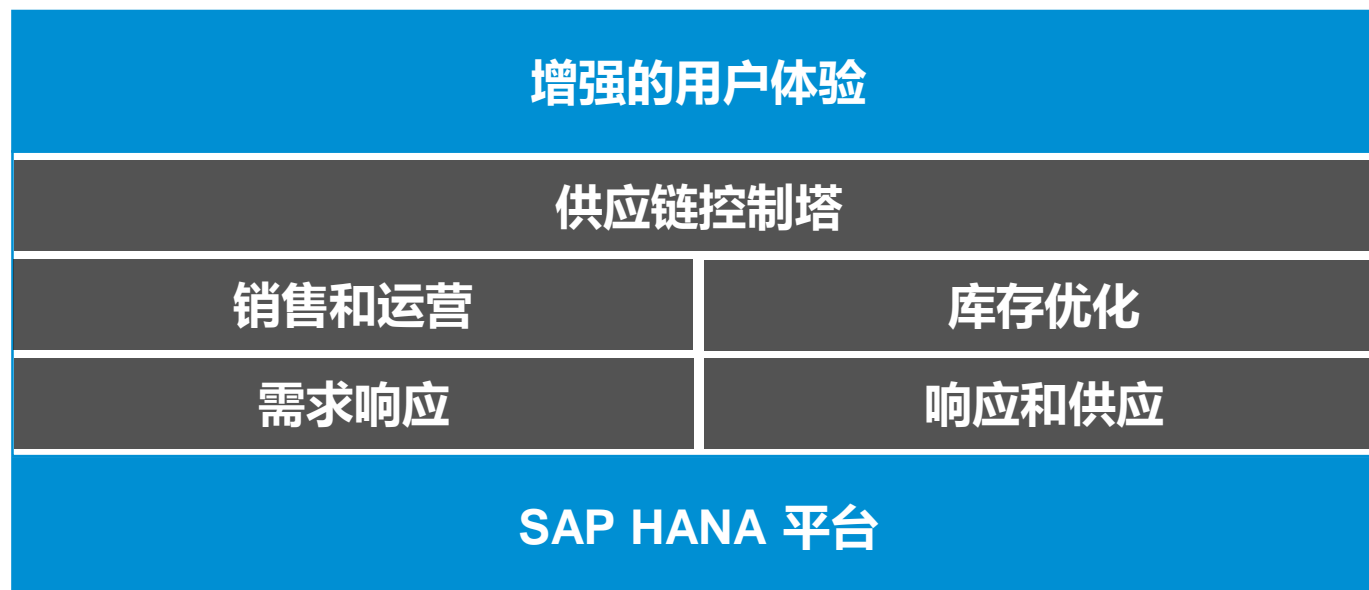
在战略，战术和运营层面的端到端可视

更快的计划周期

通过完整的集成，一个用户体验，更快地响应业务变化

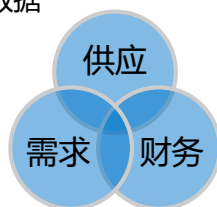
高级计划算法

利用预测分析（例如需求感测）与优化相结合



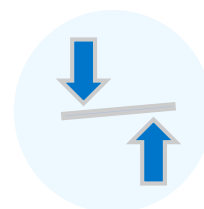
完整的、可扩展的模型

涵盖了需求、供应和财务信息的完整模型，提供聚合后的数据及细节数据



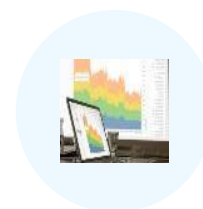
实时的场景模拟分析

在整体模型范围内进行实时的场景模拟分析



直观的用户界面

支持基于Web、Excel、移动UI的随时访问

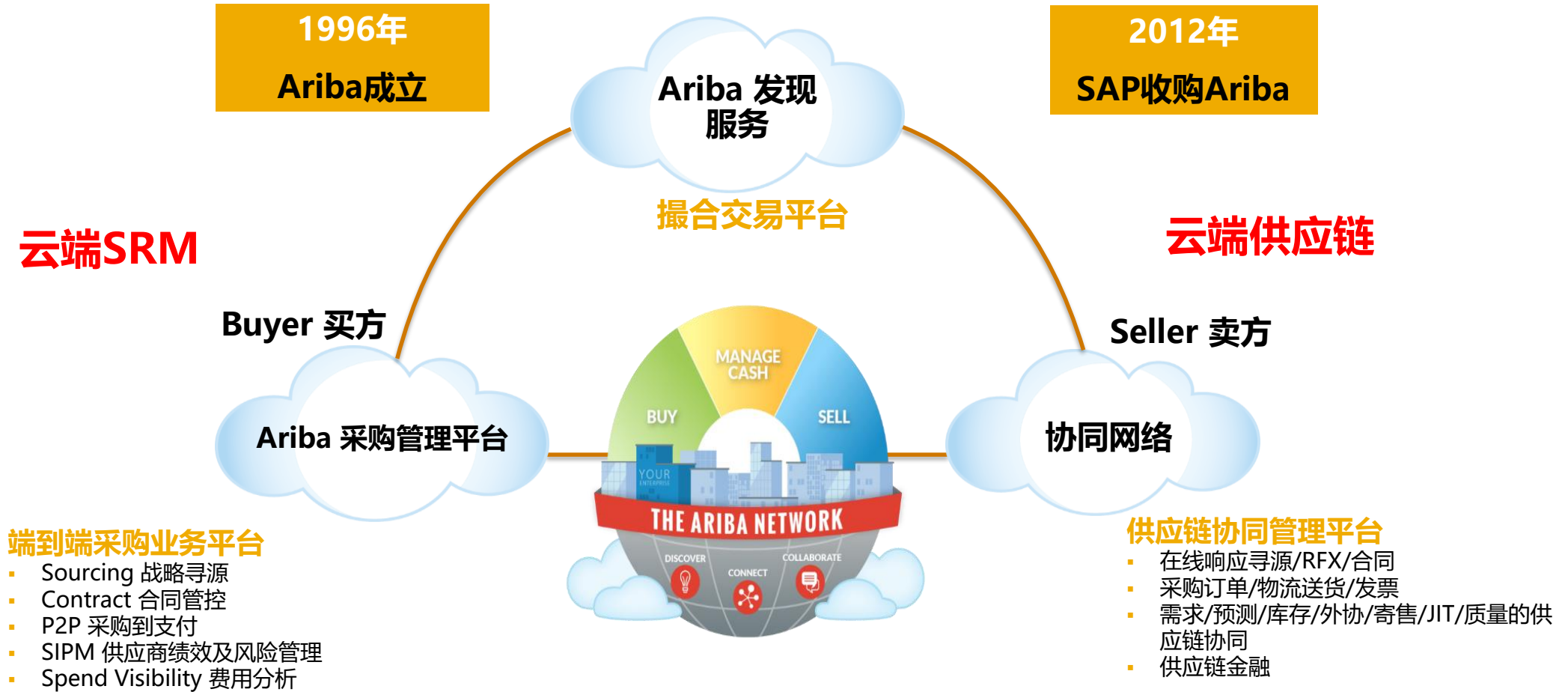


协作

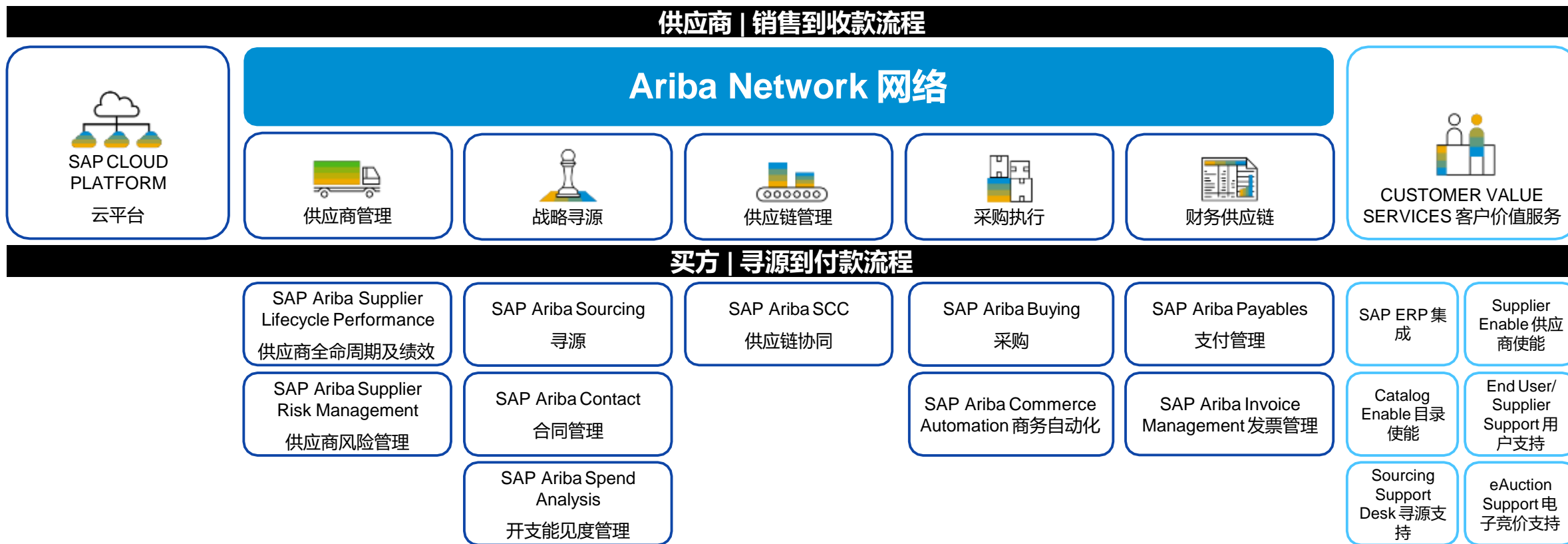
透明的沟通机制，记录每一步决策



SAP Ariba 全球最大的商业网络

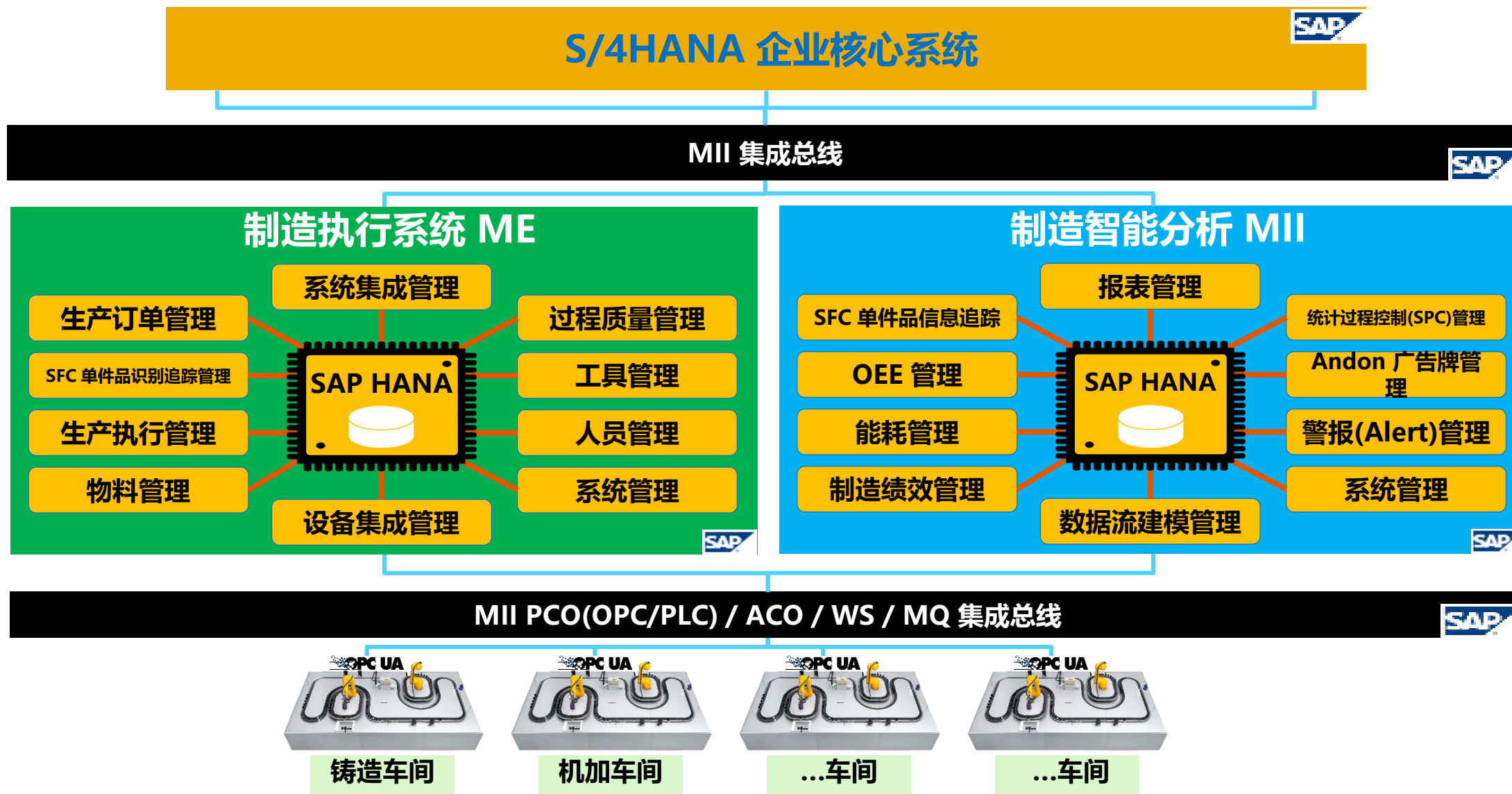


SAP Ariba 采购和供应链管理解决方案



产品
 服务
 Ariba 网络

SAP 智能制造解决方案概览



SAP C/4HANA客户体验套件 – 全方位客户体验解决方案



SAP Bpaas平台 (SCP) :开放式创新助力智慧企业的建设



物联网

将物与人和流程连接

互联产品、资产和车队将驱动工业物联网

互联基础设施、市场和人将使世界万物互联



分析

洞察为转型行动赋能

所有分析贯穿你的业务

嵌入式机器学习

基于洞察到新流程和应用



大数据

管理巨量大数据

分布式存储和计算

实时洞察发现

洞察内嵌于业务流程



机器学习

智能源自对数据的学习

智能内嵌于企业应用

集成智能来解决常见的业务挑战

训练和部署深度学习模块



云平台

SAP Cloud Platform基础

应用和技术的共同基础

(内存中) 实时数据管理

集成物、人和流程



区块链

区块链服务内嵌业务应用

增强点对点的交易互信

全面了解货物的来源和所有权历史

提高可审计性和减少欺诈



设计思维

创新，引人入胜的方法论

揭开数字化转型的机会

利用BUILD来构思和快速创建可交互的原型

了解用户需求



数据智能

将数据放入业务环境

可信，实时基准

决策场景

数据资产货币化

SAP的智能企业解决方案是“新基建”下工业互联网智造的首选

业务交易系统

- SAP S/4HANA
- SAP C/4HANA
- SAP SuccessFactors
- Concur
- SAP Ariba
- SAP合作伙伴/客户应用

SAP Leonardo让SAP应用以及SAP合作伙伴/客户的应用变得更智慧、更强大

供应商协同

客户

数字化核心

SAP S/4HANA
Cloud

业务交易

智慧洞察

Digital Core

员工

资产及供应链

智能系统

- 物联网
- 机器学习
- 商务分析
- 大数据
- 区块链
- 数据智能
- 设计思维

SAP Leonardo提供各种功能，帮助企业创建并扩展全新的智能应用

SAP HANA

SAP Cloud Platform

谢谢大家聆听!

联系方式:

Mike zhang

13826278860

Hui.zhang03@sap.com

为装备制造业提速， 戴尔科技集团边缘与云计算解决方案

2020-03-26

DELLTechnologies
戴 尔 科 技 集 团

装备制造业分类

装备制造业是为国民经济简单再生产和扩大再生产提供生产技术装备的工业的总称，即“生产机器的机器制造业”，是制造业的核心组成部分，是国民经济发展特别是工业发展的基础。

装备制造业分类

金属制品业	通用装配制造业	专用设备制造业	交通运输设备制造业	电气机械及器材制造业	通信计算机及其它电子设备制造业	仪器仪表及文化办公用装备制造业
<ul style="list-style-type: none">▪ 结构性金属制品制造▪ 金属工具制造▪ 集装箱及金属包装容器制造▪ 功能及角色定义▪ 安全用金属制品制造	<ul style="list-style-type: none">▪ 锅炉及原动机制造▪ 金属加工机械制造▪ 起重运输设备制造▪ 泵、阀门、压缩机及类似机械的制造▪ 轴承、齿轮、传动、驱动部件的制造▪ 烘炉、熔炉和驱动部件制造▪ 风机、衡器、包装设备等通用设备制造▪ 通用零部件制造▪ 金属铸、锻加工	<ul style="list-style-type: none">▪ 矿山、冶金、建筑专用设备制造▪ 化工、木材、非金属加工专用设备制造▪ 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造▪ 印刷、基因、生物制药、日化生产专用设备制造▪ 纺织、服装、和皮革工业专用设备制造▪ 电子和电工机械专用设备制造▪ 农、林、牧、渔专用设备制造▪ 医疗仪器设备及器械制造▪ 环保、社会公共安全及其他专用设备制造	<ul style="list-style-type: none">▪ 铁路运输设备制造▪ 汽车制造▪ 摩托车制造▪ 船舶及浮动装置制造▪ 航空航天器制造▪ 交通器材及其他交通运输设备制造	<ul style="list-style-type: none">▪ 电机制造▪ 输配电及控制设备制造▪ 电线、电缆、光缆及电器器材制造▪ 电池制造▪ 照明器具制造▪ 其他电器机械及器材制造	<ul style="list-style-type: none">▪ 通信设备制造▪ 雷达及配套设备制造▪ 广播电视设备制造▪ 电子计算机制造▪ 电子器件制造▪ 电子元件制造▪ 其他电子设备制造	<ul style="list-style-type: none">▪ 通用仪器仪表制造▪ 专用仪器仪表制造▪ 光学仪器制造▪ 文化、办公用机械制造▪ 其他仪器仪表制造

装备制造业市场发展现状及趋势

❖ 发展现状：“大而不强”

①装备制造业占全国工业各项经济指标的比重高达20%以上，是一个国家综合国力的重要体现，更是事关国家经济安全、国防安全的战略性产业。

②与发达国家相比，中国装备制造业发展严重落后，装备制造企业的核心竞争力普遍不强，中低端产能过剩，在关键零部件和核心技术方面一直受制于人。

发展趋势——信息化融合



- 装备制造业内工业技术与信息技术的有机融合，一方面产生新的技术，另一方面推动技术创新。
- 例如计算机控制技术应用于工业而产生的计算机工业控制技术。

- 信息技术或产品渗透到装备类产品中，增加其技术含量。
- 例如富士机械等公司将智能化技术融入到平板电脑的生产过程，提高装备母机的智能化；丰田等汽车厂商将信息技术整合到汽车制造中，生成人机界面，提高汽车生产平台的可操作性。

- 将信息技术应用到管理流程、业务流程设计、制造的各环节，推动装备制造业企业业务创新和管理升级。
- 例如采用ERP取代传统的手工活纸单管理，实现企业资源的信息化管理，有效地提高企业的运行效益。



移动 & 无线

2025 年，全球移动数据流量的 45% 将使用 5G
2025 年，无线 IOT 连接将超过 24B



流数据 & 非结构化数据
超过 41% 的现有技术将被流处理取代



瞬时/ 实时数据
AI 实时处理数据占 33%

数据已经不再“中心化”

¹ Ericsson Mobility Report, <https://www.ericsson.com/en/mobility-report>, November 2019.

² Lightbend, Streaming Data and the Future Tech Stack, https://www.lightbend.com/white-papers-and-reports/survey-streaming-data-future-tech-stack?utm_source=press-release&utm_medium=mw-press-release&utm_campaign=COLL-2019-Cloud-Native-Streaming-Survey-Report&utm_term=none&utm_content=none, May 2019.

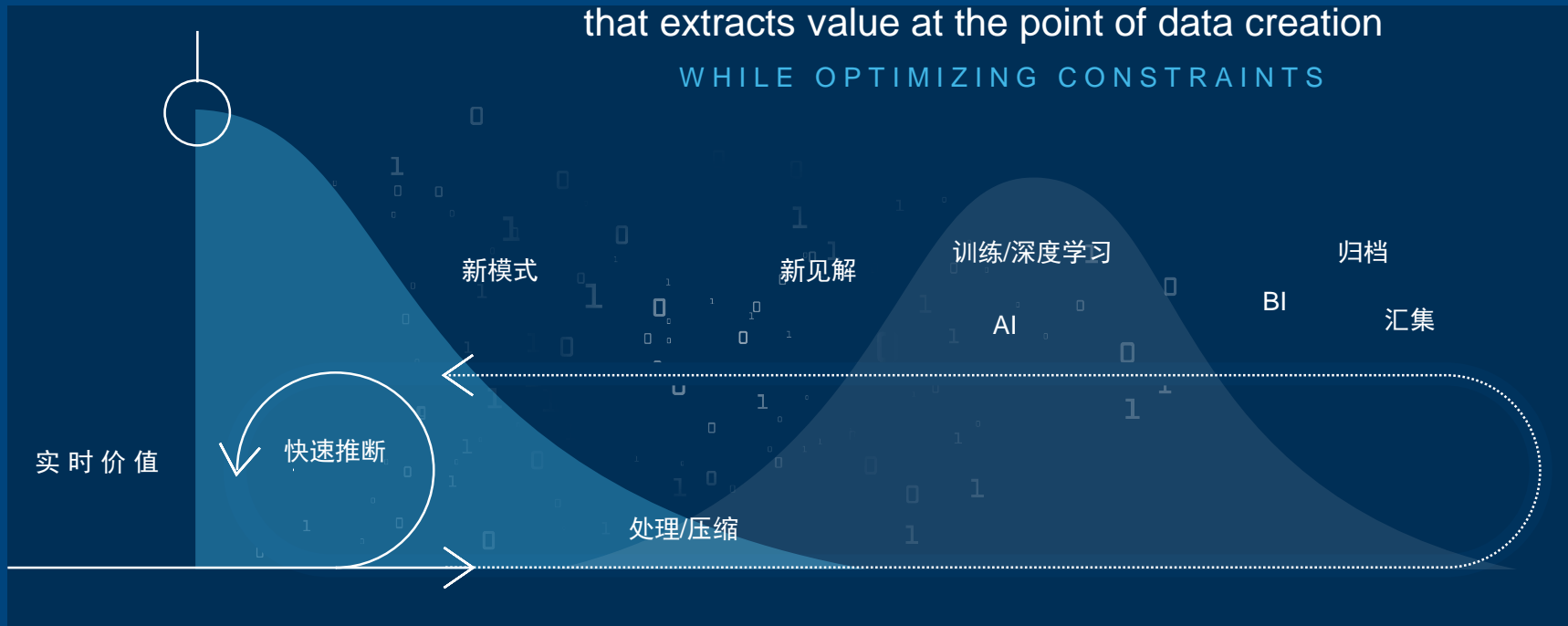
³ TechRepublic, "Data streaming on the rise according to developers," May 2019.

拥有您自己的边缘计算

数据创建/访问点

with a system-wide compute and analytics strategy,
that extracts value at the point of data creation

WHILE OPTIMIZING CONSTRAINTS



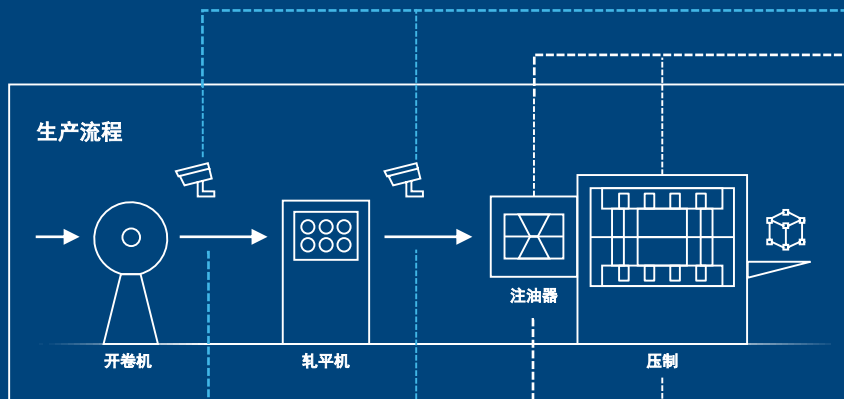
← 约束



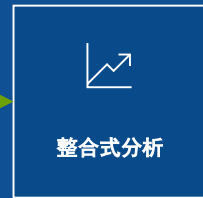
控制 →

边缘计算即分析...

RAPID INFERENCE

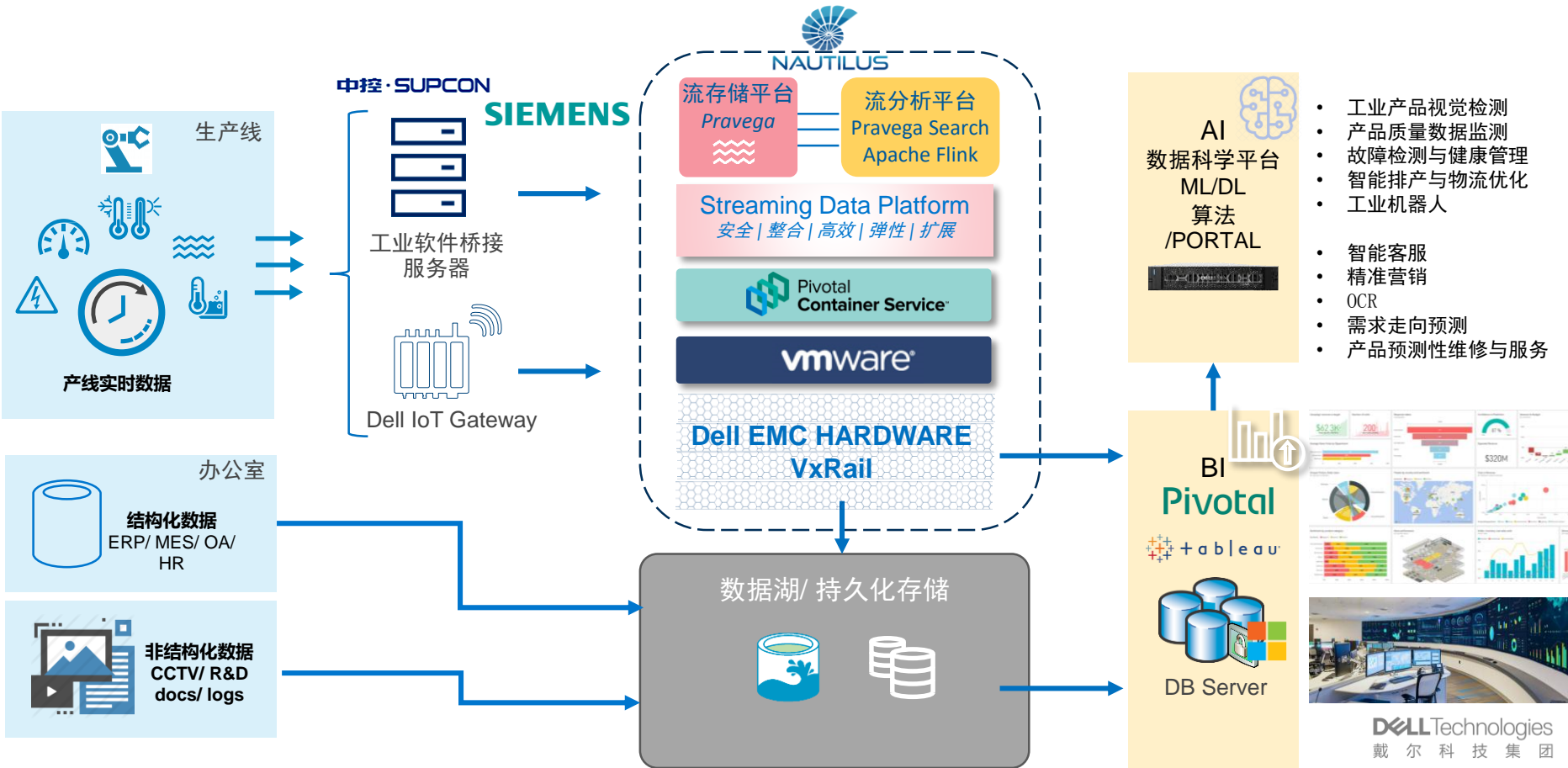


Do-It-Yourself Architecture



Dell EMC 流数据平台

IoT + Streaming Data Platform + BI + AI



- 工业产品视觉检测
- 产品质量数据监测
- 故障检测与健康管理
- 智能排产与物流优化
- 工业机器人
- 智能客服
- 精准营销
- OCR
- 需求走向预测
- 产品预测性维修与服务



DELL TECHNOLOGIES

持续推动边缘计算的变革与创新



Engineered to the edge
全面的解决方案组合，满足各边缘的计算、网络 and 存储需求

Analytics:
From edge to insight
支持从边缘到核心到云的每个数据流的洞察

Security & control
to the edge
在边缘环境中维护安全性和控制的新功能

Engineered to the edge

引入业界最广泛的解决方案组合，并针对边缘进行设计。



New PowerEdge XE2420

针对恶劣边缘环境的密集计算，简化管理，拥有强大的安全性。



New Data Center Micro 415

针对恶劣边缘环境的强化 IT 基础架构。



Updated PowerEdge XR2

为崎岖的边缘环境启用 AIOps 管理

找到您想要的边缘计算

在DELLEMC里



洞见...

SILOED TO...

Kubernetes/Docker



Siloed Cluster

Manufacturing



Siloed Cluster

Data Analytics



Siloed Cluster

AI/Deep Learning



Siloed Cluster

UNIFIED

Dell EMC 新的为AI 及 数据分析 的一体式HPC架构



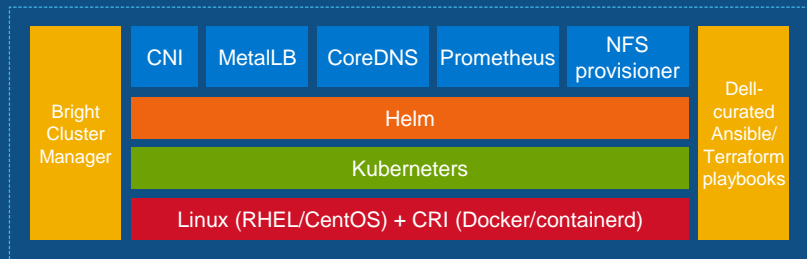
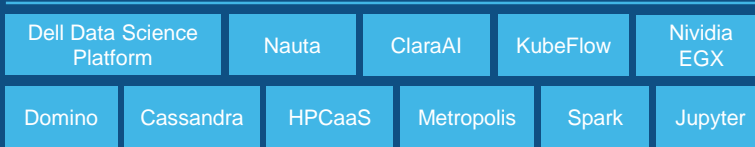
PowerSwitch S3148-ON S5232F-ON 集群交换机

PowerEdge R740 管理和计算节点

PowerEdge C4140 加速计算节点

DSS 8440 高密度加速计算节点

Isilon F800 横向扩展 NAS



维护环境单一，简单
部署管理简单

产品外观检测 - Dell 笔记本 cover 组装线

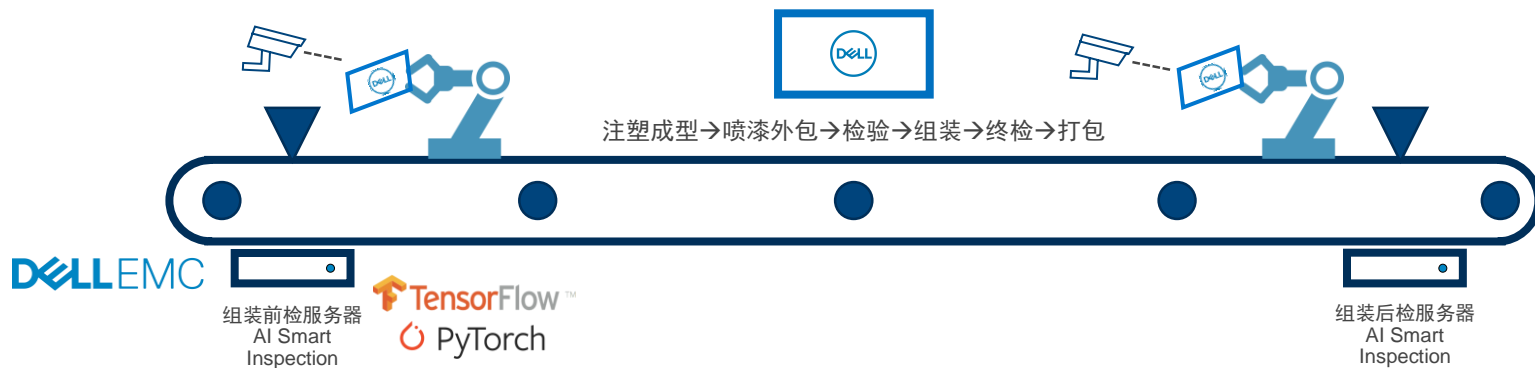
AI 机器视觉识别:

TRIVISION AI 模型, 筛查十大类常见缺陷, 并告知缺陷类别和位置以及可能成因, 并继续学习新缺陷, 其中:

- 灰度算法, 筛查严重不良;
- 比良算法, 筛查未经学习的缺陷, 比对未经学习过的缺陷, 不良防堵以防漏失。

结果

- 良品率 yield rate ↑
- 过杀率 overkill rate ↓
- 漏杀率 missing rate ↓



 Technologies

戴 尔 科 技 集 团

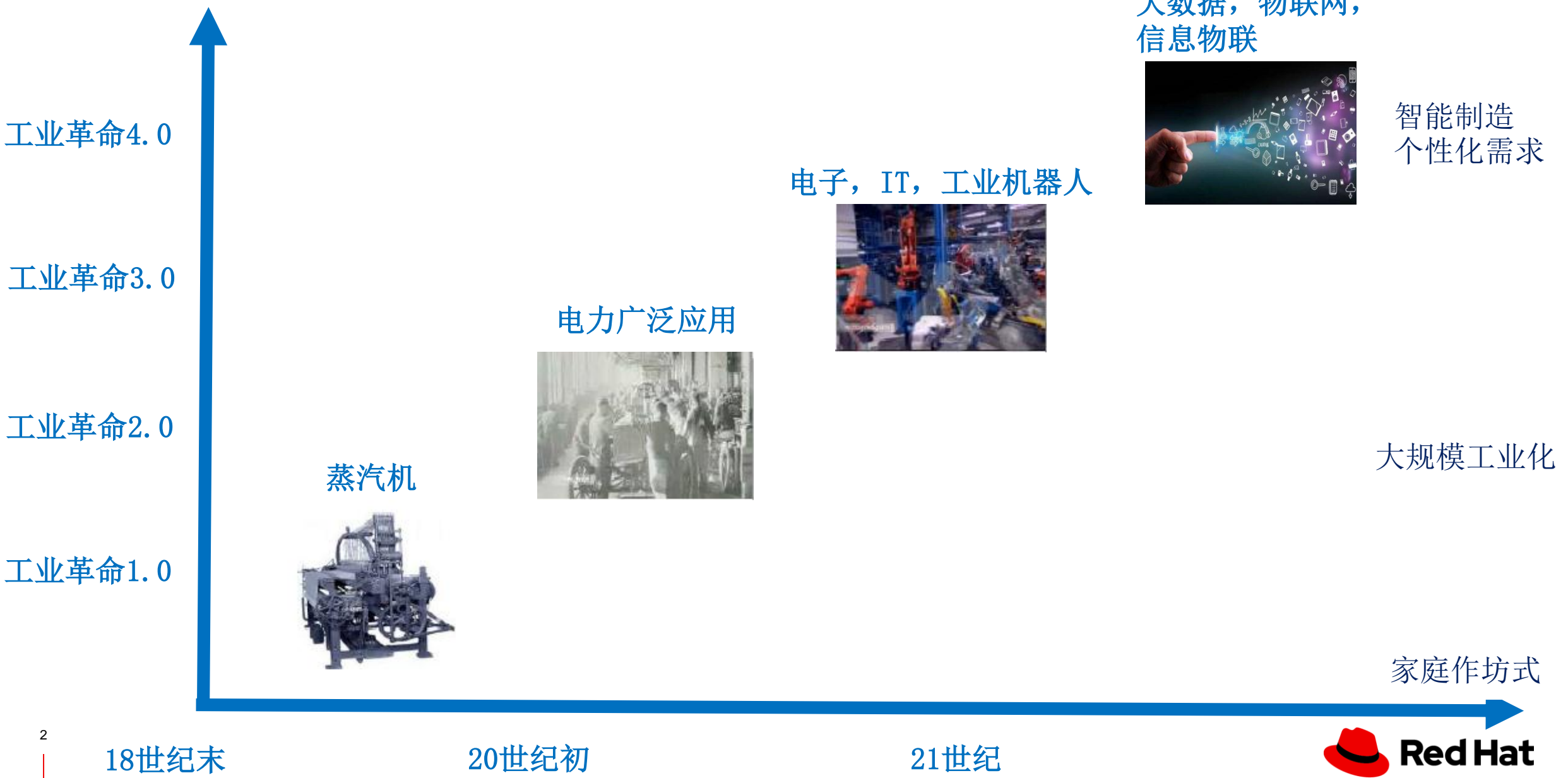
红帽软件助力制造业数字化转型 成就制造强国

红帽软件（北京）有限公司

资深解决方案架构师 陈炯



世界步入第四次工业革命的浪潮



世界各国的应对

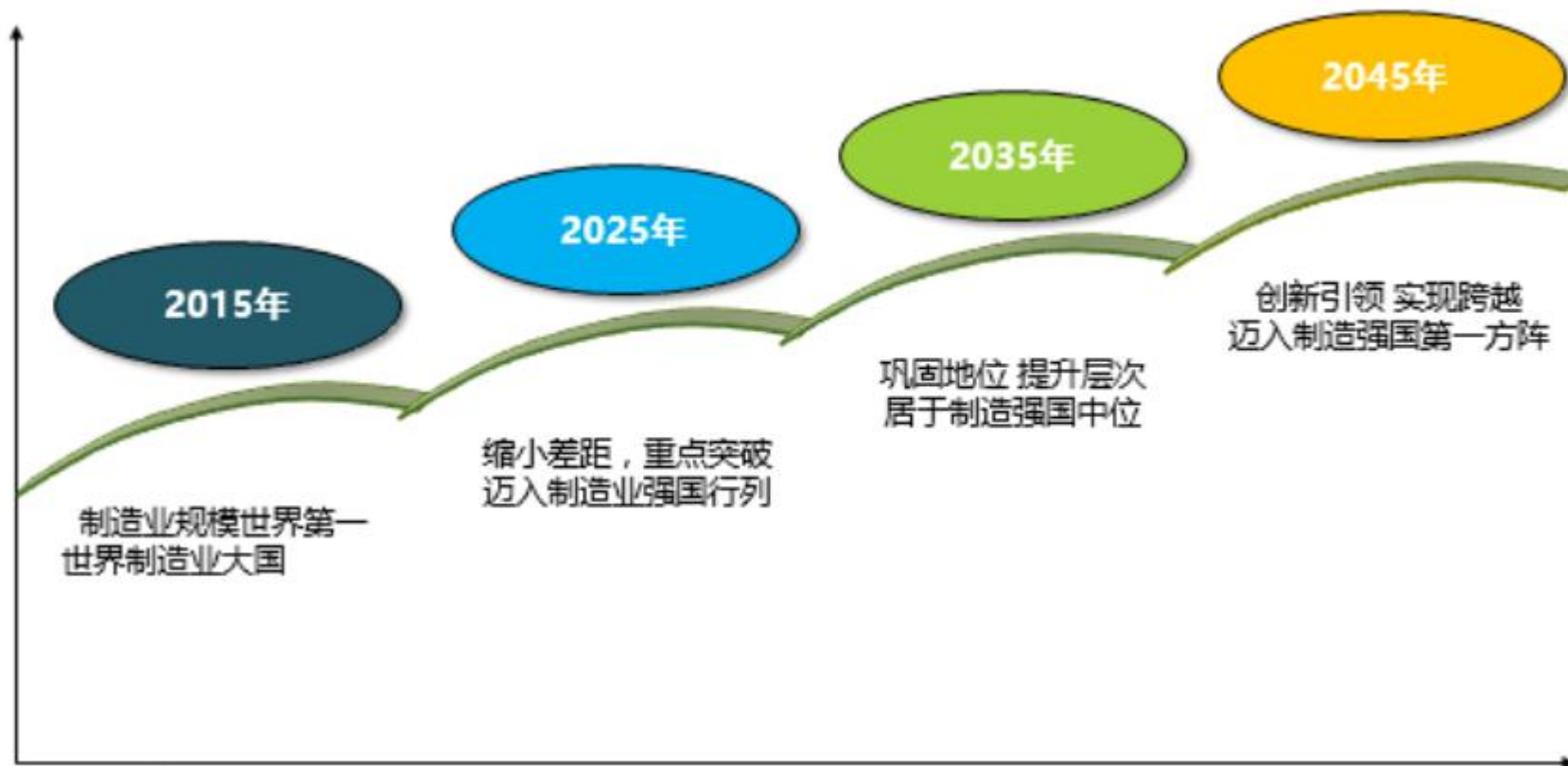
德国 工业4.0

日本 工业价值链

美国 国家制造创新网络，工业互联网

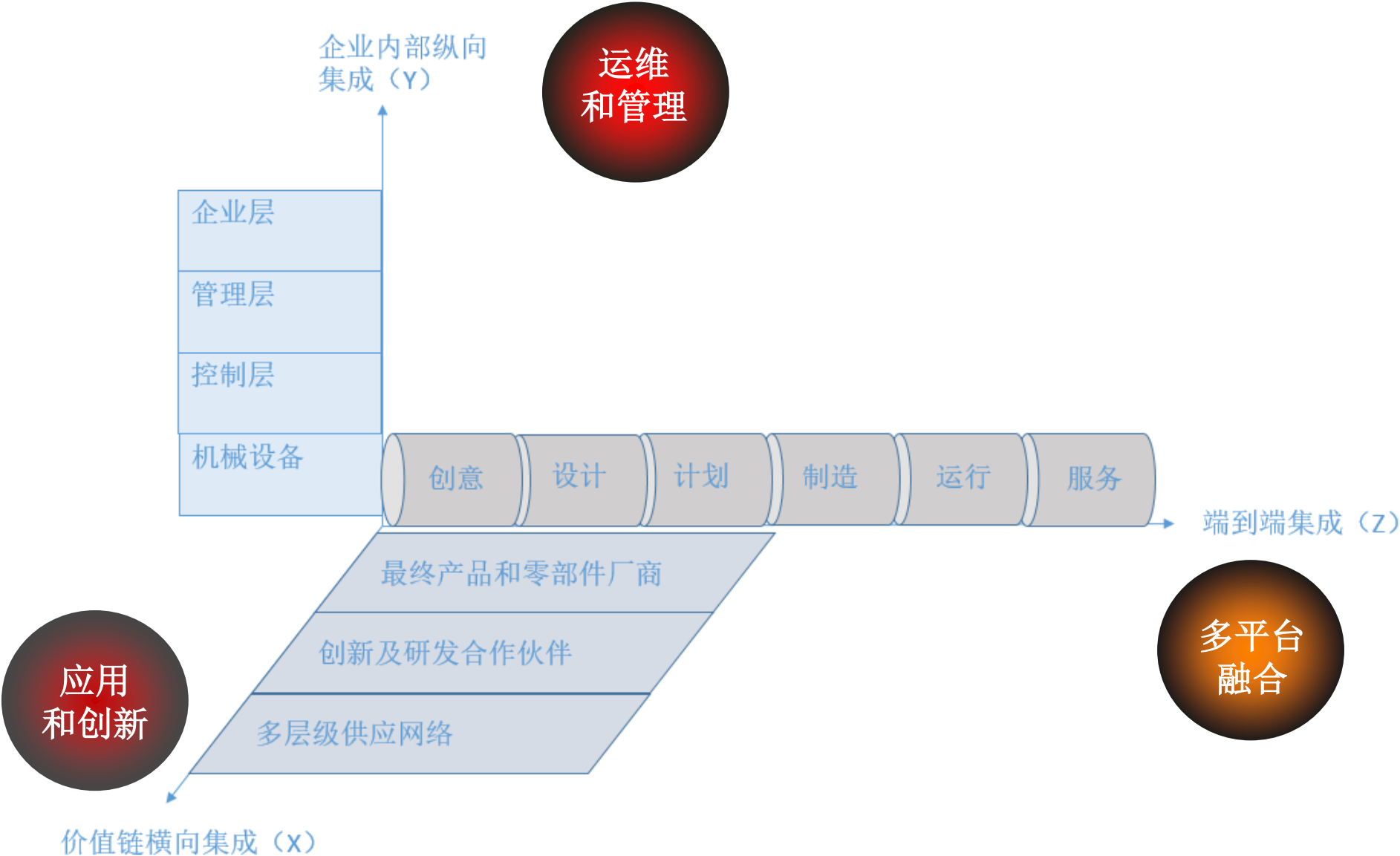


中国制造2025



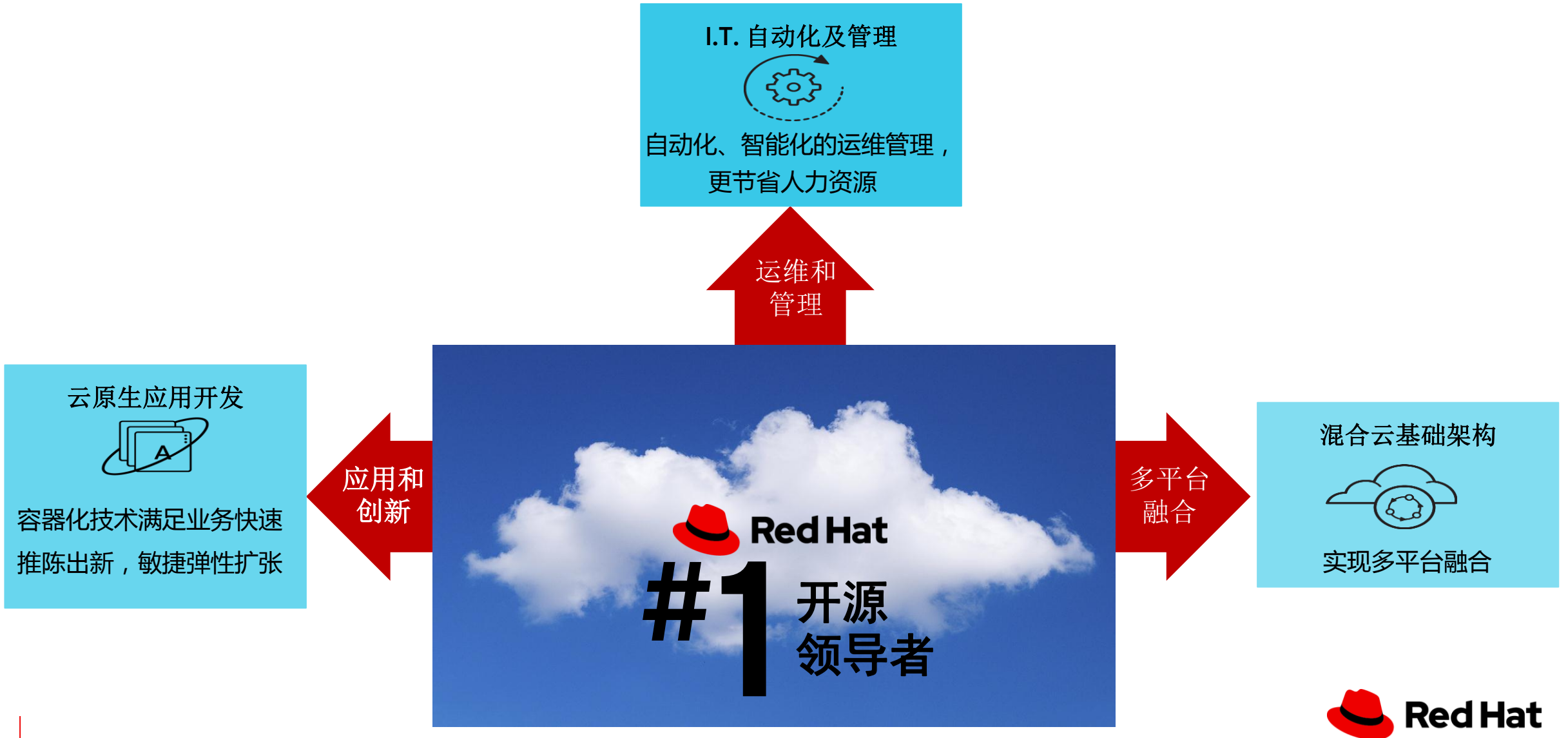
战略要点：加快新一代信息技术与制造业深度融合为主线……促进制造业数字化、网络化、智能化，走创新驱动的发展道路。

制造业和信息技术深度融合的三个维度



采用何种技术支撑新时代制造业信息化平台？

-IT进入“自动化”“容器化（Container）”时代

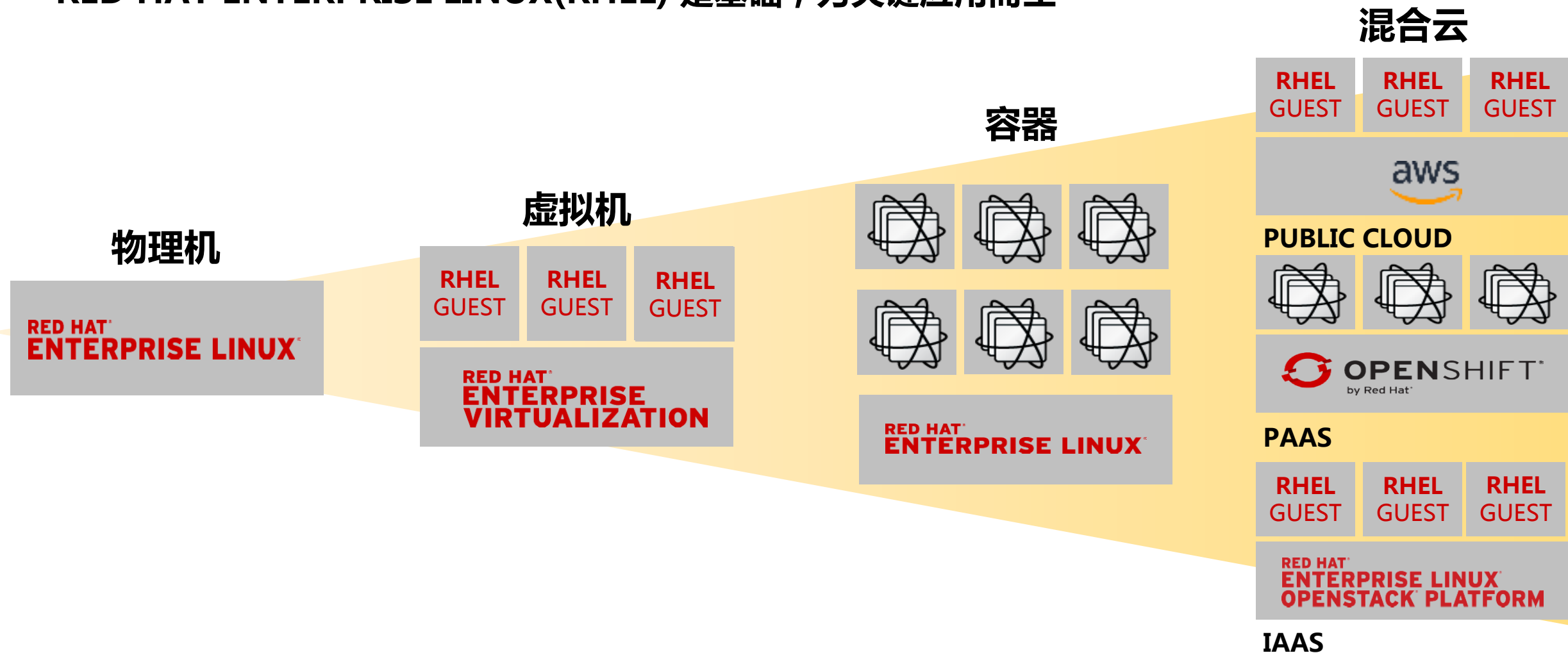


混合云基础架构 实现制造企业多平台融合



从传统架构到混合云，红帽有完整解决方案

- RED HAT ENTERPRISE LINUX(RHEL) 是基础，为关键应用而生



为云安全与系统合规保驾护航

RHEL修补的CVE

(Common Vulnerabilities & Exposures 公共漏洞和暴露数量)

Month	# of Critical CVEs	# of Important CVEs	Total
January 2018	3	31	34
February 2018	0	3	3
March 2018	7	11	18
April 2018	3	16	19
May 2018	9	38	47
June 2018	3	8	11
AVERAGE PER MONTH	4.2	17.8	22

红帽自动化合规
解决方案



在 RHEL 上运行微软应用和软件



Red Hat



Microsoft



Microsoft®
SQL Server®



ASP.NET Core



Red Hat
Enterprise Linux

系统更安全
运行更稳定

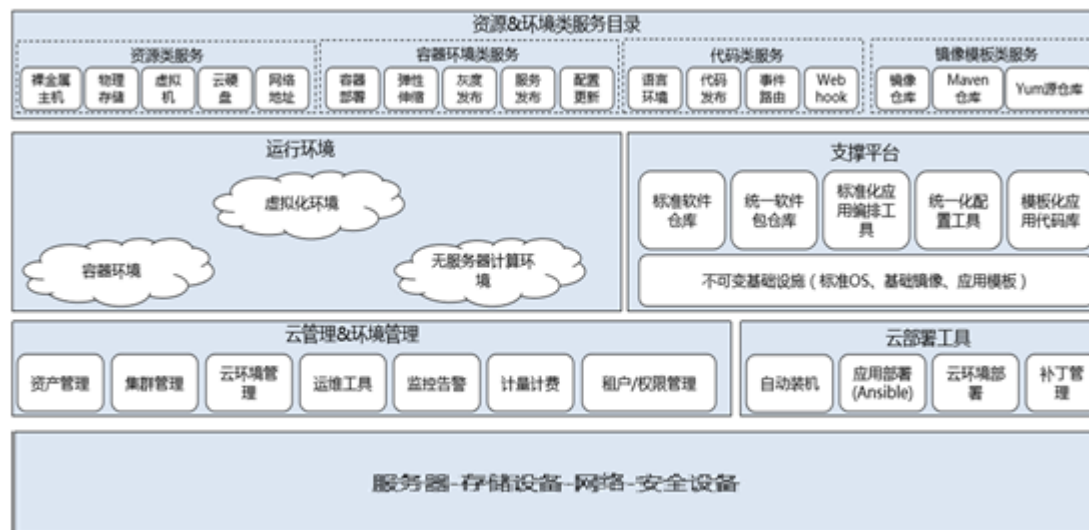
案例分享-某制造企业混合云平台

客户需求和挑战

- 基于开放性要求，将业务全部使用x86平台，并大规模使用开源技术。
- 满足新兴技术如互联网/大数据/海量业务集群处理/云计算等场景的业务需求。

项目实施效果

- 实现**30%** 开源Linux平台占比。实现企业云搭建。
- 系统利用率提高**5-10倍**
- IT能力转变为以**云服务**的方式提供。



云原生应用开发

助力制造企业互联网+转型，加速创新

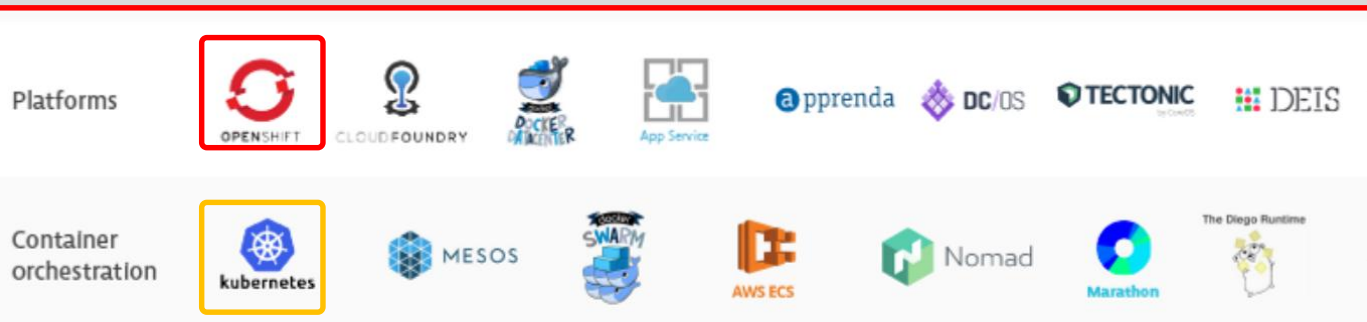
红帽OpenShift 容器云平台

网络SDN
容器原生存储
应用路由负载均衡
容器服务网关

容器监控
计量计费*
CI/CD
增强安全

和公有云对接
官方容器镜像
RHEL和Core OS
多云PaaS管理

零宕机升级
原厂支持服务
长期产品生命周期



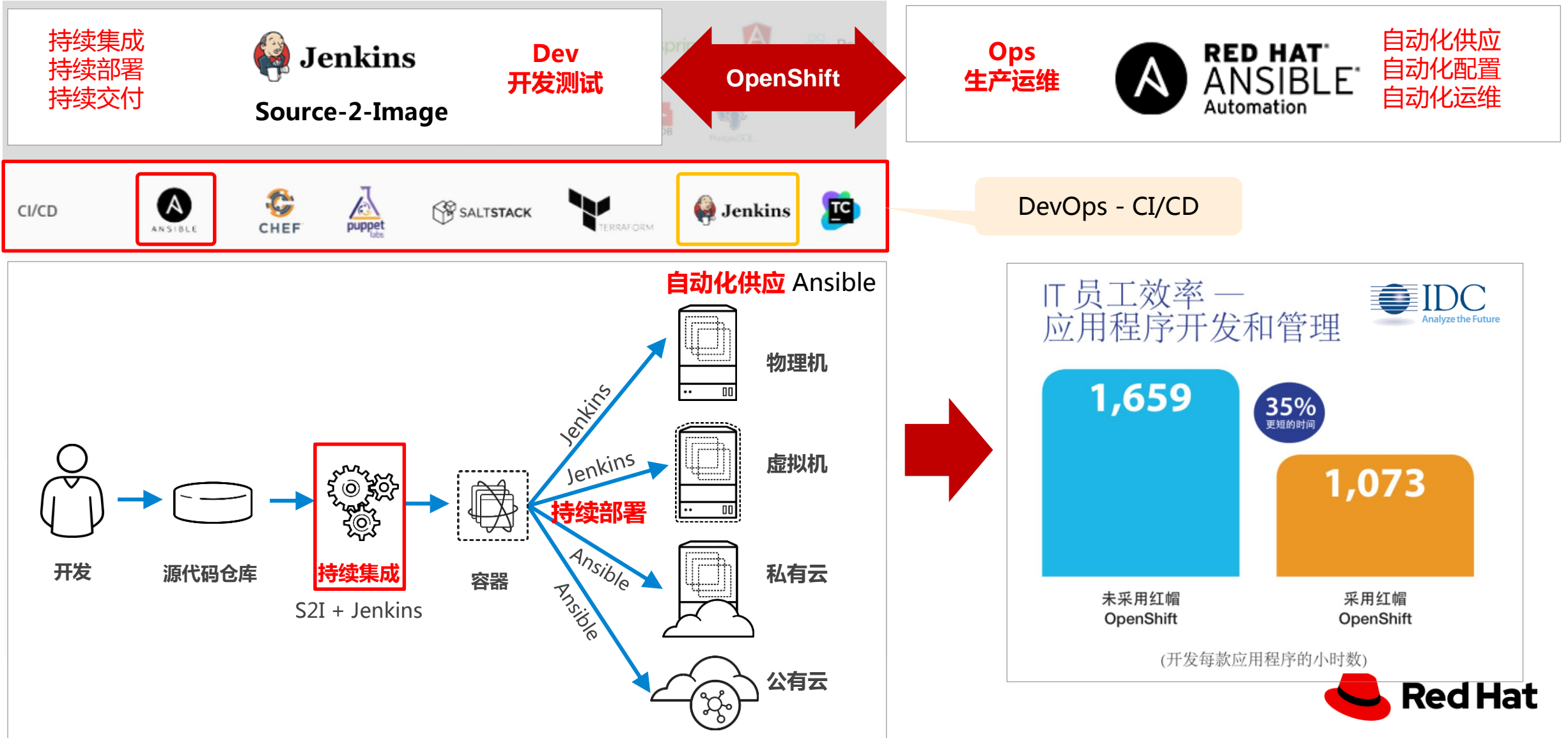
容器平台

容器编排

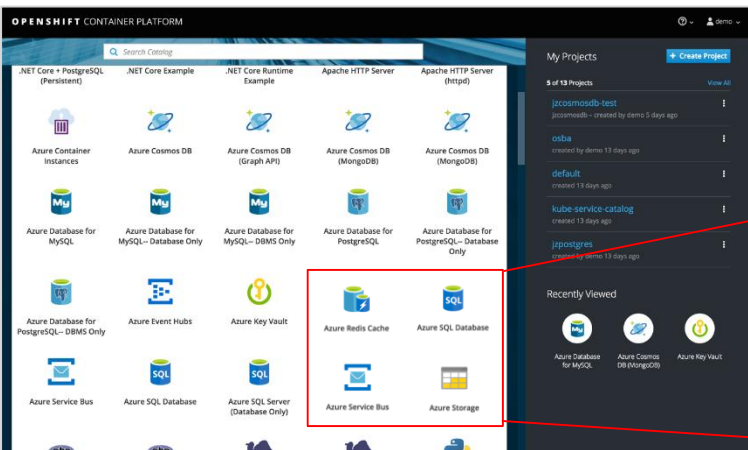
提供容器集群的编排、调度核心功能



支持DevOps工具链加速从开发、测试到生产运维



公私兼备的混合容器云



环境公私兼备
容器出入自由



SERVICE BROKER

通过服务代理，用户可在私有云的 OpenShift 中使用 AWS 上的容器



AWS KMS



Amazon Kinesis



Amazon RDS
Postgres



AWS Translate



Amazon Lex



Amazon Polly



运行云环境



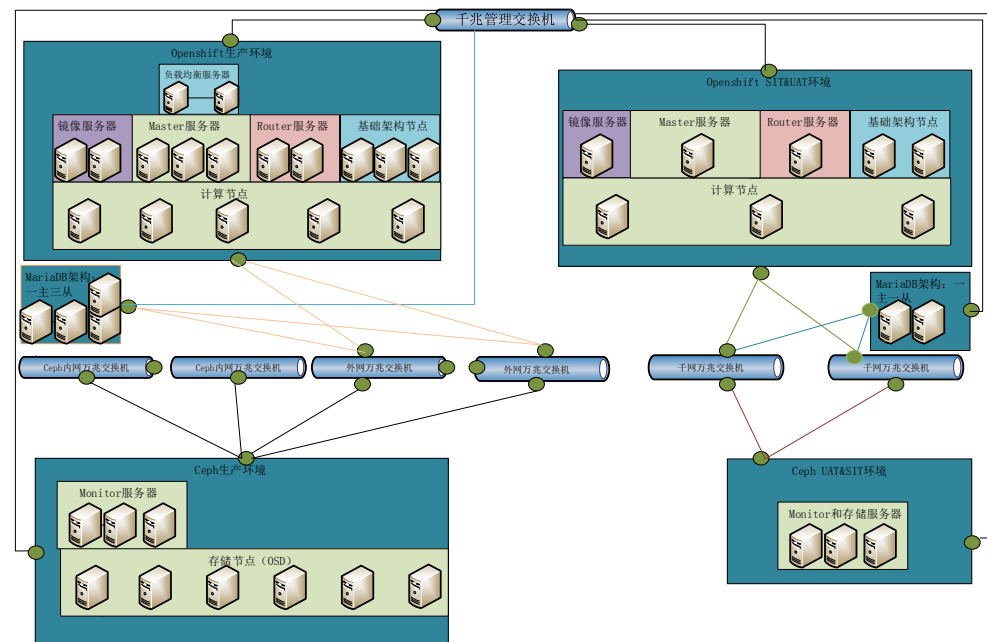
案例分享-某车企容器云平台

客户需求和挑战

- 物联网、车联网的兴起带来新的业务机会
- 不断增长的业务导致应用实例的数量大幅增加
- 需要提高应用开发和上线的效率
- 降低应用运维的压力，提升效率
- 缩短应用上线的时间，增强市场竞争力

项目实施效果

- 应用版本更新时间，从每次40-60分钟提升到**3-5分钟**
- 系统弹性扩展时间，从12小时缩减到**5分钟**；
- 在瞬时流量冲击时快速部署扩容，在闲时释放计算资源，资源利用率提升**5倍**



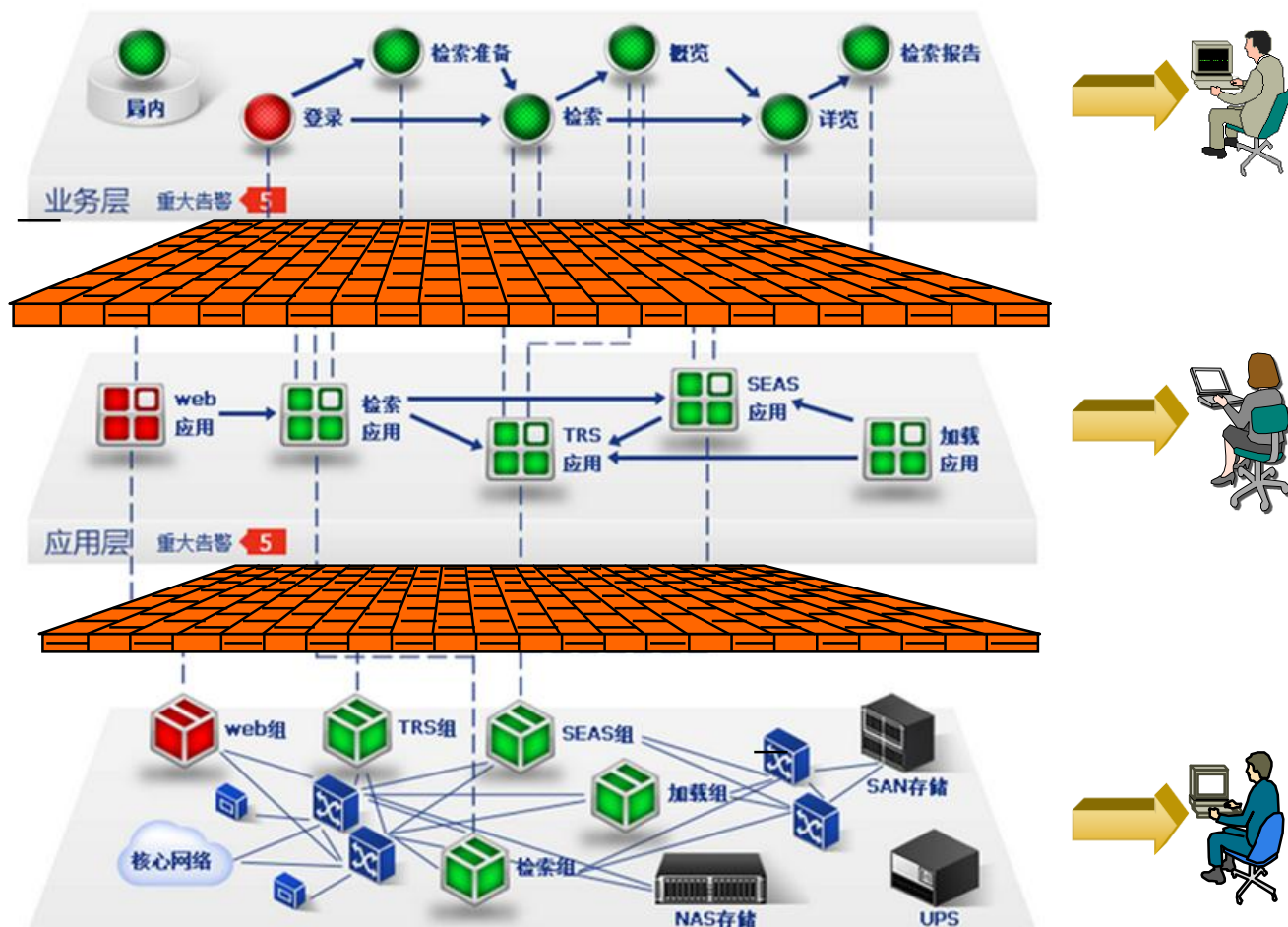


A

IT自动化
助力制造企业优化管理



数据中心正在进行着深刻变革-IT运维管理面临新的技术挑战



混合环境：

- 传统IT / 私有云 / 公有云共存
- 物理资源 / 虚拟资源 / 容器
- 数据中心 / 灾备中心 / 开发测试中心

孤立系统：

- 团队、系统之间缺乏协调
- 各自独立的视图
- 对系统竖井式的分离管理

手工操作：

- 手工误操作风险
- 频繁登录系统的安全风险
- 重复劳动，人力不足

知识共享：

- IT操作运维知识缺乏管理和运用
- 行业经验没有共享



红帽管理产品系列

**ANSIBLE
TOWER**
by Red Hat®



集中自动化治理

集中控制

团队和用户授权

审计追踪

**RED HAT®
INSIGHTS**



预防重大问题发生

持续洞察

经过验证的知识

主动解决

**RED HAT®
SATELLITE**



构建可信且安全的红帽环境

管理红帽产品生命周期

全面调配和配置

策略驱动的合规

ANSIBLE

实现IT流程和部署的自动化

Ansible应用场景

2000+ modules

数据中心的各种系统



vmware



splunk



安装和补丁

网络设备



ARISTA



JUNIPER NETWORKS



应用部署

云平台管理



Google Compute Engine

vmware



业务持续和修复

DEVOPS流程



pagerduty



安全合规



切换和调度



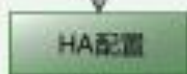
配置管理

自动化场景：一键安装

操作系统安装配置



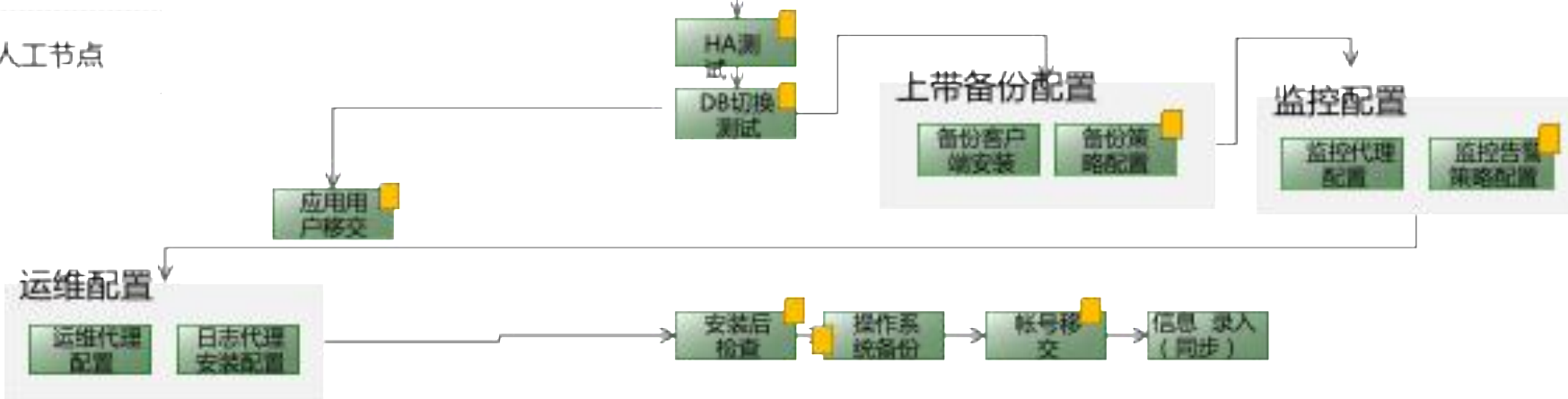
HA高可用配置



软件安装配置



人工节点



自动化场景：自动巡检、资产信息收集和更新

— 将现有检查项目转换到自动化系统中

— 提供标准化和深度巡检模版

— 操作系统

— 数据库

— 中间件

— 合规审计

— 资产信息自动收集

— 自动收集

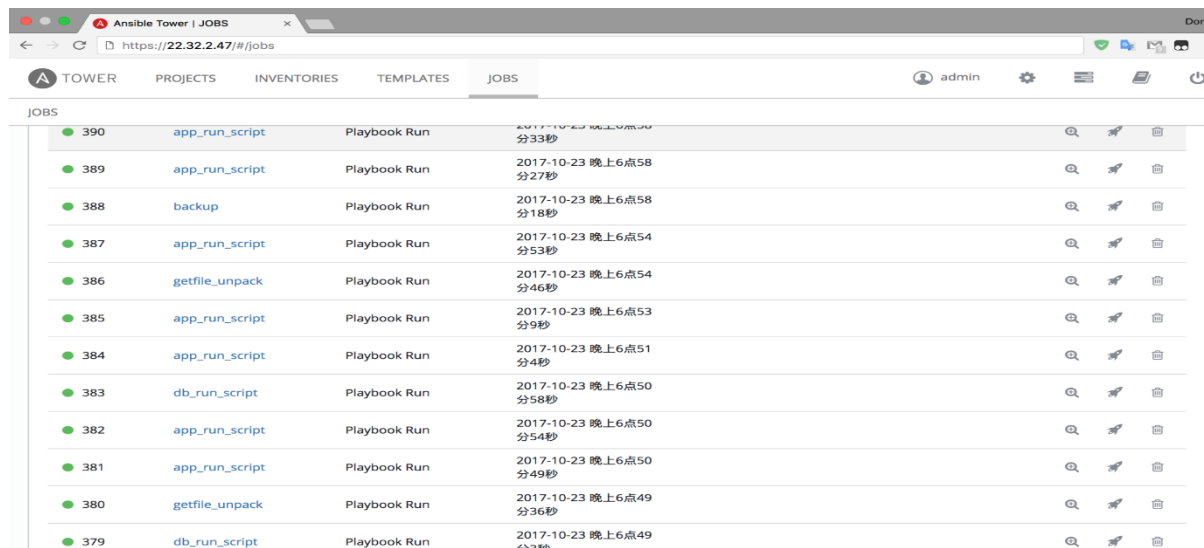
— 自动比对

— 按需更新

.....

.....

linux操作系统健康检查需求表					
序号	分类	项目	方法	标准	结果
1	错误日志检查	查看错误日志	cat /var/log/messages	从输出结果中匹配错误关键字，如匹配到表示正常，否则表示不正常	正常：匹配到错误 不正常：匹配不到错误
2	文件系统检查	文件系统使用率是否超过阈值70%	df -h	从输出结果中统计使用率大于70%的文件系统，如使用率没有超过70%的文件系统表示正常，否则为不正常	正常：没有使用率超过70%的文件系统 不正常：有使用率超过70%的文件系统
3		是否有应该mount，但未mount的文件系统	df 所列文件系统与/etc/fstab比较	df输出与/etc/fstab文件相比较，找到df没有列出而fstab文件中存在的文件系统，df列出的文件系统与fstab文件中的相同表示正常，否则为不正常	正常：df输出与fstab文件内容一致 不正常：df输出与fstab文件内容不一致
4		是否有僵尸进程	ps -ef grep defunc	如果输出结果有defunc存在表示不正常，否则表示正常	正常：无defunc进程 不正常：有defunc进程
5	进程	PATROL进程	ps -ef grep patrol awk '\$1=="patrol" \$1=="USER" {print \$0}'	统计输出结果的patrol进程如为2表示正常，否则为不正常	正常：结果是2 不正常：结果不是2
6		是否有父进程为1的非root, oracle, informix, patrol用户进程存在	ps -ef, 关注PPID=1, UID不是root, oracle, informix, patrol的进程。	从输出结果中检查是否有父进程为1的非root, oracle, informix, patrol存在，如果有表示不正常，否则为正常	正常：不存在此进程 不正常：存在此进程
7	交换空间	交换空间使用率，不应超过70%	swapon -s	从输出结果中得到已使用的交换空间和总的交换空间，进行比较，如比值小于30%表示正常，否则为不正常	正常：比值小于30% 不正常：比值大于30%
8	网络	网络是否有传输错误?	netstat -in awk '{print \$5,\$9}'	从输出结果中统计网卡传输的报错数量，如全为0表示正常，否则为不正常	正常：统计为0 不正常：统计不为0
9		loopback/localhost 是否可以解析?	cat /etc/hosts grep 127.0.0.1	从输出结果中匹配到loopback/localhost的IP为127.0.0.1为正常，否则为不正常	正常：匹配正确 不正常：匹配不正确
10		收集网络连接总数、各种状态的连接数量	# netstat -an grep "tcp" awk '{print \$6}' sort -ir uniq -c	统计LISTEN, ESTABLISHED, CLOSE_WAIT的个数，并显示各种tcp握手状态的数量，显示各种tcp握手状态的数量 LISTEN要不少于10 表示正常，否则不正常 ESTABLISHED不少于10 表示正常，否则不正常 CLOSE_WAIT 不多于100个 表示正常，否则不正常 FIN_WAIT_2 不大于10 表示正常，否则不正常	正常：统计结果附合标准要求 不正常：统计结果不附合标准要求
11	路由状态		netstat -rn grep UG	找到系统默认的路由，然后进行ping测试看是否ping通，可以ping通表示路由正常，否则为不正常	正常：可以ping通 不正常：找不到路由，ping路由不通



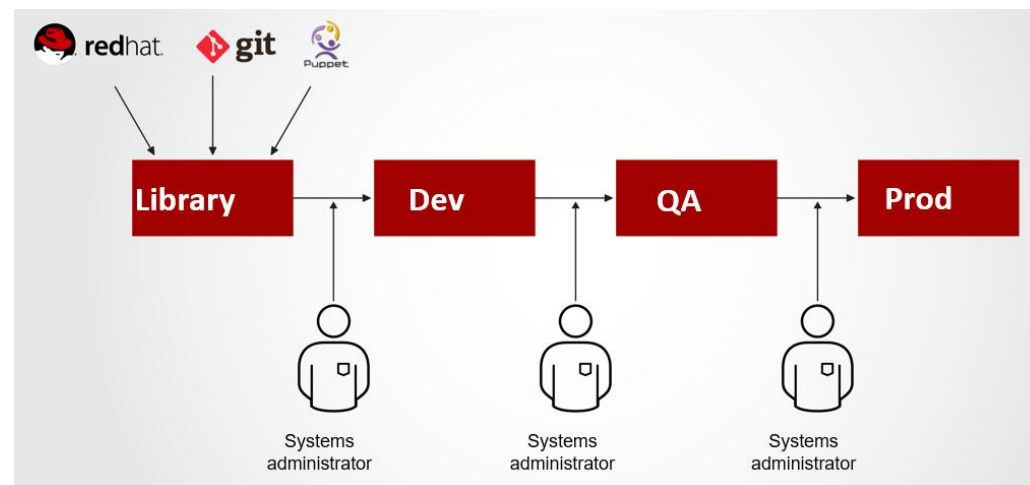
案例分享-某制造企业系统合规及自动化

客户需求和挑战

- 运维操作量大，且大多以手工为主，极易出现误操作问题；
- 系统众多，健康检查工作量大，人工操作过多，效率低下；
- 信息安全水平不足，系统管理缺乏标准。

项目实施效果

- Linux补丁自动检查，批量自动安装，管理效率提升**10倍**
- 实现操作系统安全标准化，并纳入日常巡检，合规率提升**20倍**



订阅价值

企业级技术支持
最高7x24 1小时响应

企业级软件
二进制代码 源代码

产品文档
使用手册 知识库 最佳实践 参考架构

完善的生态系统
软件 硬件 云服务认证

红帽产品订阅服务

灵活性
不限定使用版本

bug修复 安全更新
升级无额外费用

稳定性
RHEL 10+ 生命周期

安全性
98% 严重安全漏洞1天内修复



Red Hat
Enterprise Linux

全球使用最多的企业级
Linux



Red Hat
OpenShift

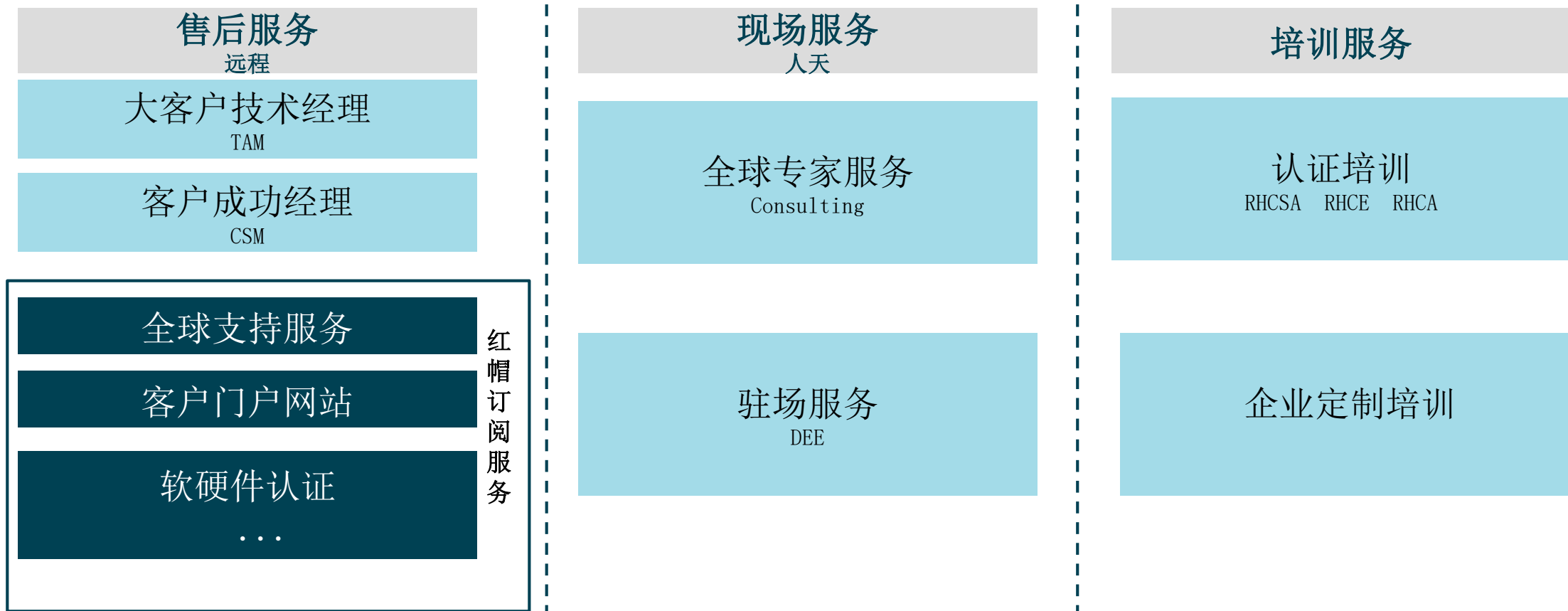
超过1000个企业级客户



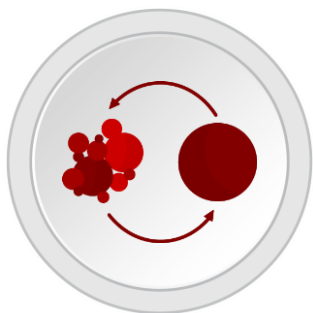
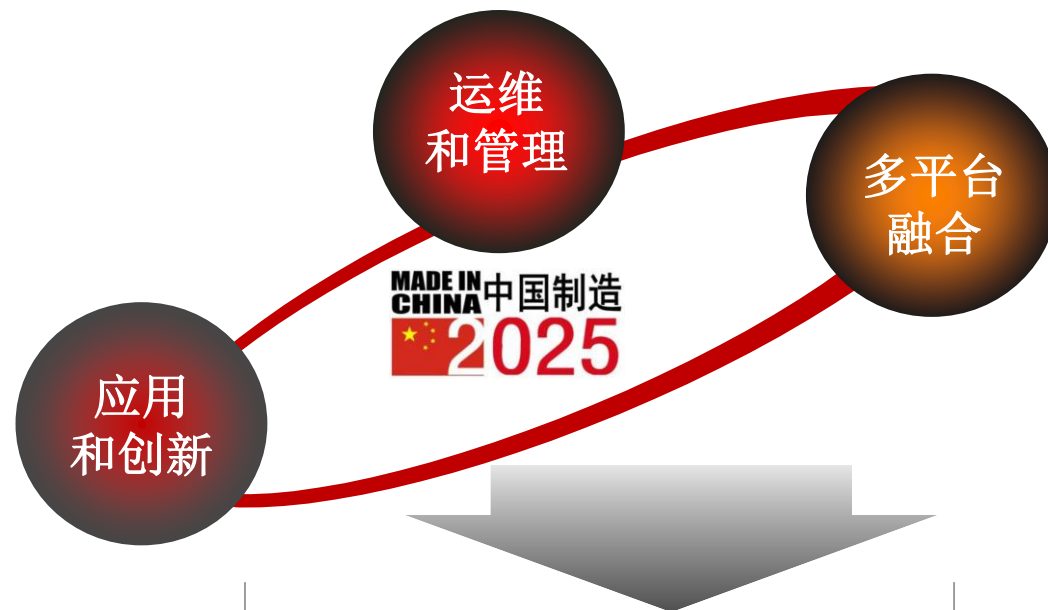
Red Hat
Ansible

超过1300个企业级客户

红帽服务体系



红帽让您的企业获益



技术

安全、稳定、可靠



保障

企业级的可靠性能



专业

值得您信赖的专业能力

Thank you

Red Hat is the world's leading provider of enterprise open source software solutions. Award-winning support, training, and consulting services make Red Hat a trusted adviser to the Fortune 500.



[linkedin.com/company/red-hat](https://www.linkedin.com/company/red-hat)



[youtube.com/user/RedHatVideos](https://www.youtube.com/user/RedHatVideos)



[facebook.com/redhatinc](https://www.facebook.com/redhatinc)



twitter.com/RedHat