



# 开源赋能制造业走向未来

王慧慧  
红帽大中华区方案架构部总经理





云计算



大模型AI



移动设备  
智能化



区块链

.....

当代主流IT技术均源自开源

**开源是尖端信息科技  
的驱动力**

为什么开源  
在竞争中胜出

拥抱开源已成为共识



符合自然选择的决策模式  
BEST IDEA WIN



“自由”是创新的基石  
FREE SOFTWARE



全人类共同的协作  
15M Developer



Red Hat



HUAWEI

.....

# 开源是 重塑行业技术+打通行业生态 的重要推力

## 转型前

- X 优先满足行业功能+性能要求
- X 构筑行业壁垒
- X 灵活性非常有限

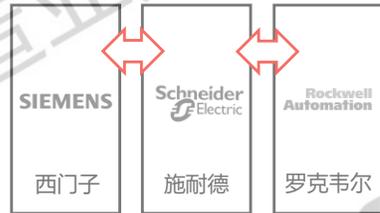
## 转型后

- ✓ 满足行业功能+性能要求的同时实现软硬解藕
- ✓ 消除硬件及系统层面的行业壁垒
- ✓ 大大增加灵活性
- ✓ 为应用层的场景爆发提供先决条件

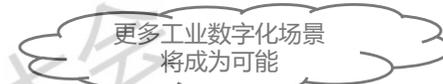


### 工业控制领域

\*工业IOT领域的数字化转型与控制领域的思路完全不同



专用核心网设备+专属应用+专属生态



#### 开源技术 - 云原生



通用设备+通用平台软件+个性化应用+开放的生态 (NFV+SDN)



### 通讯技术领域



专用核心网设备+专属应用+专属生态



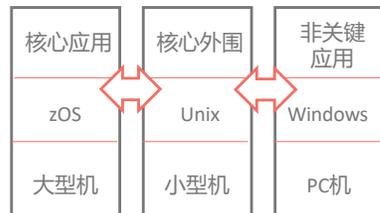
#### 开源技术 - Openstack



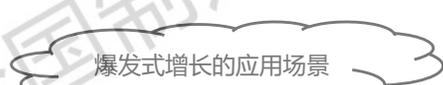
通用设备+通用平台软件+个性化应用+开放的生态 (NFV+SDN)



### 信息技术领域



专用设备+专用软件平台+专属应用+专属生态

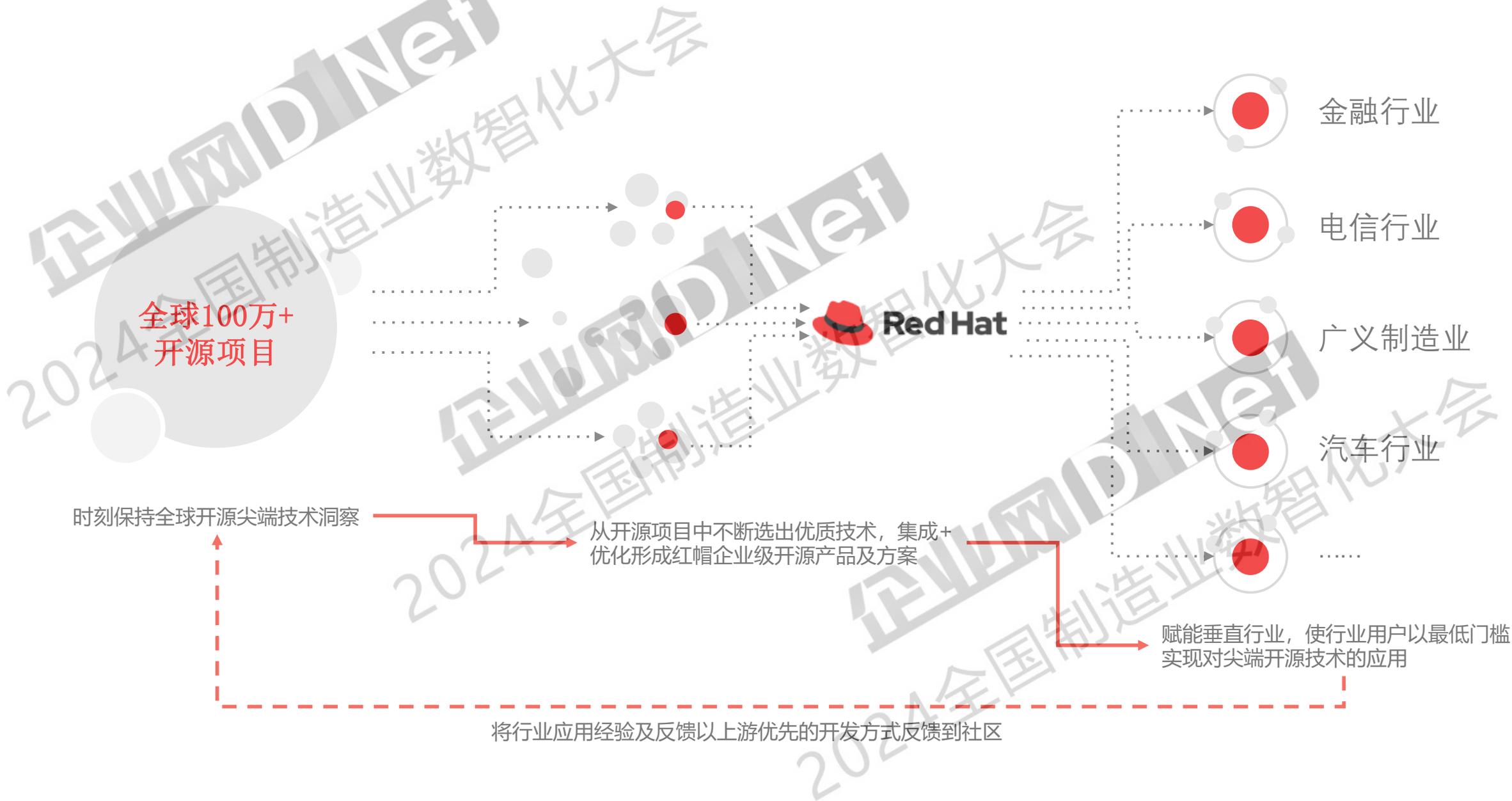


#### 开源技术 - Linux

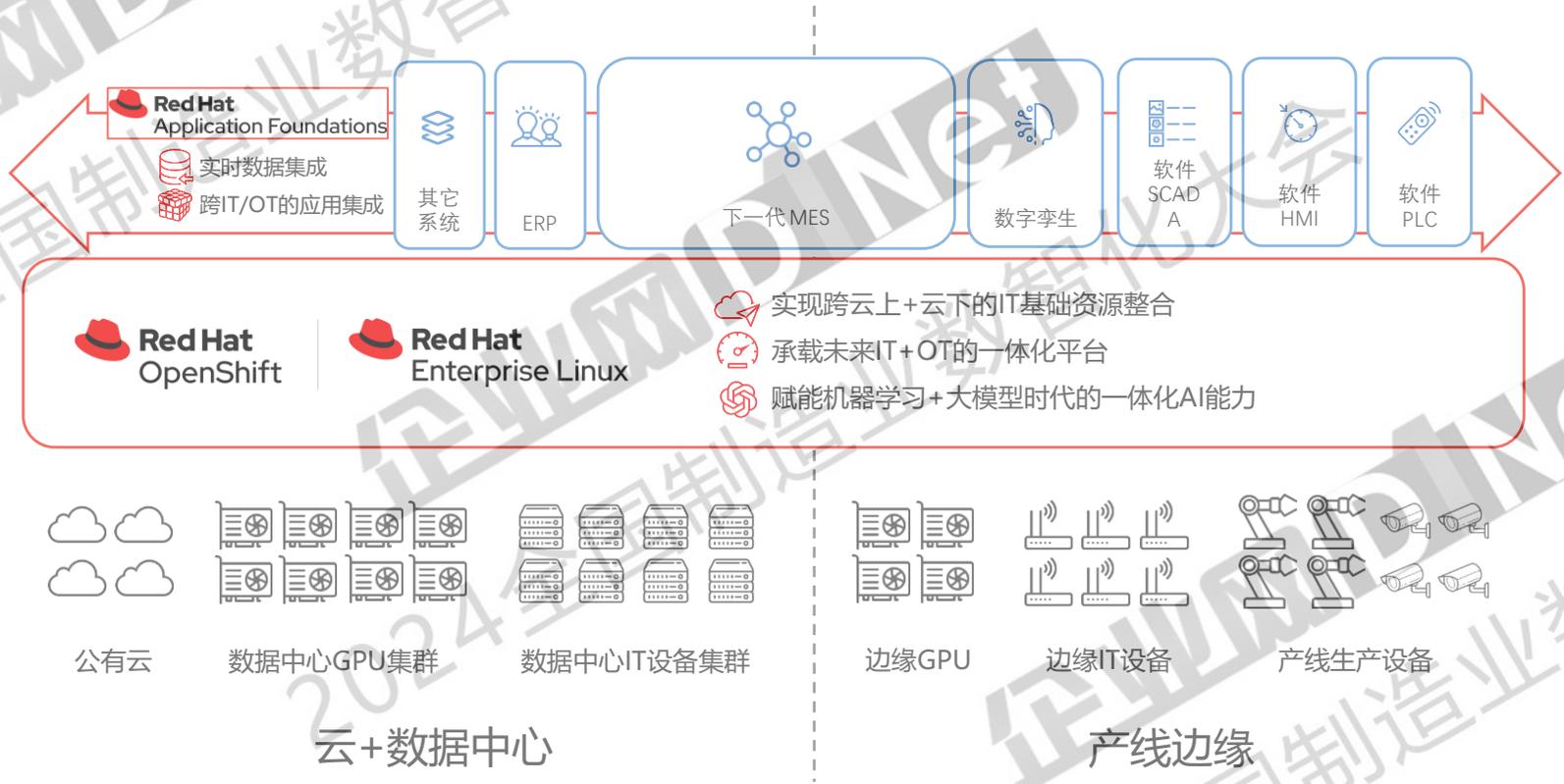


通用设备+通用平台软件+个性化应用+开放的生态

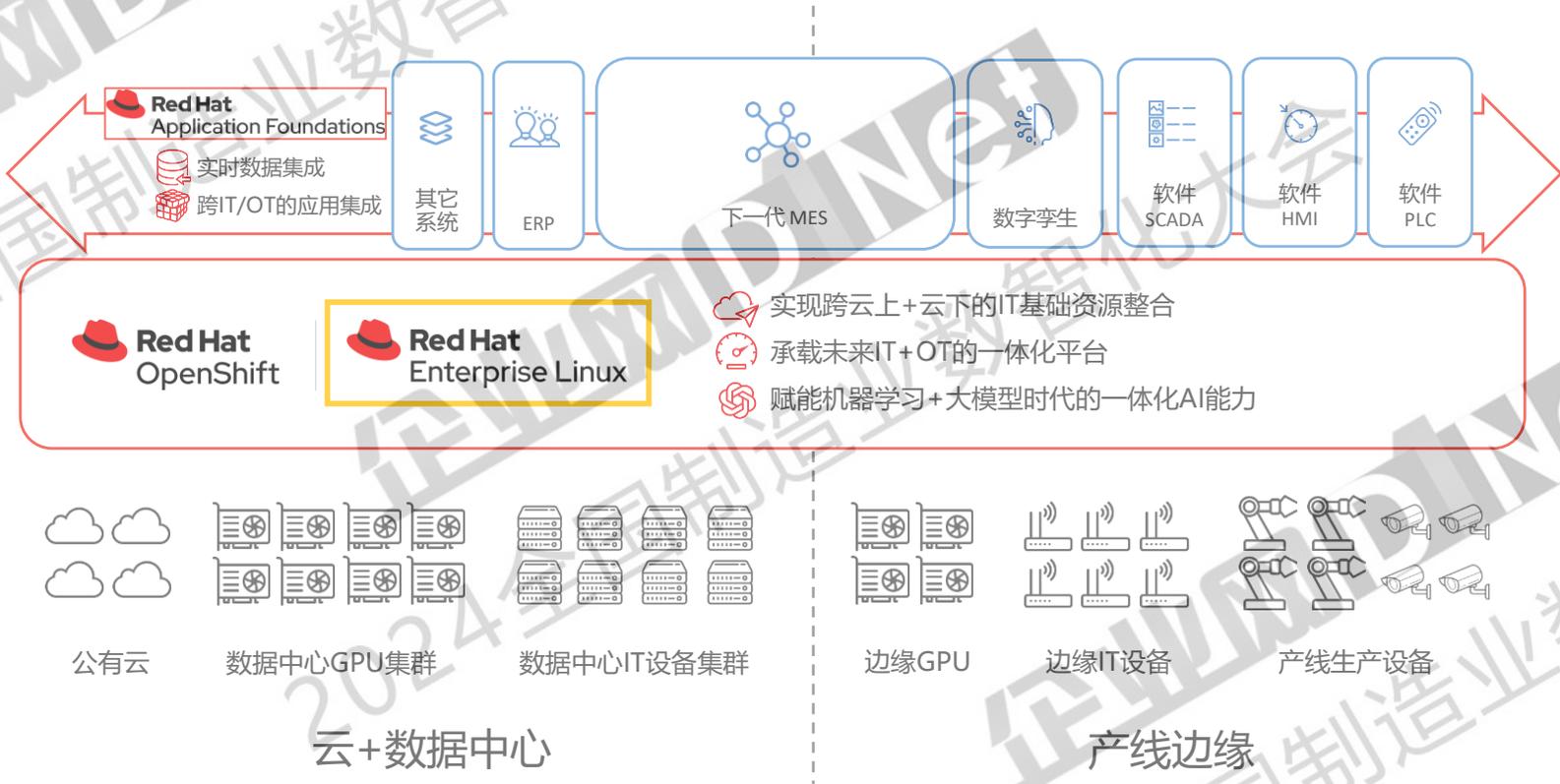
# 重新认识红帽 - 基于尖端开源科技赋能行业



# 红帽制造业能力 – 为您提供统管IT+OT+AI的平台能力



企业网DINet  
2024全国制造业数智化大会

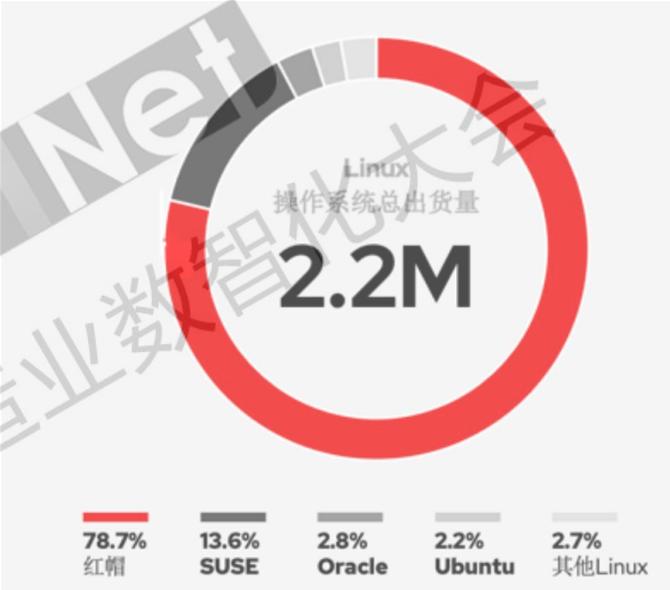


企业网DINet  
2024全国制造业数智化大会

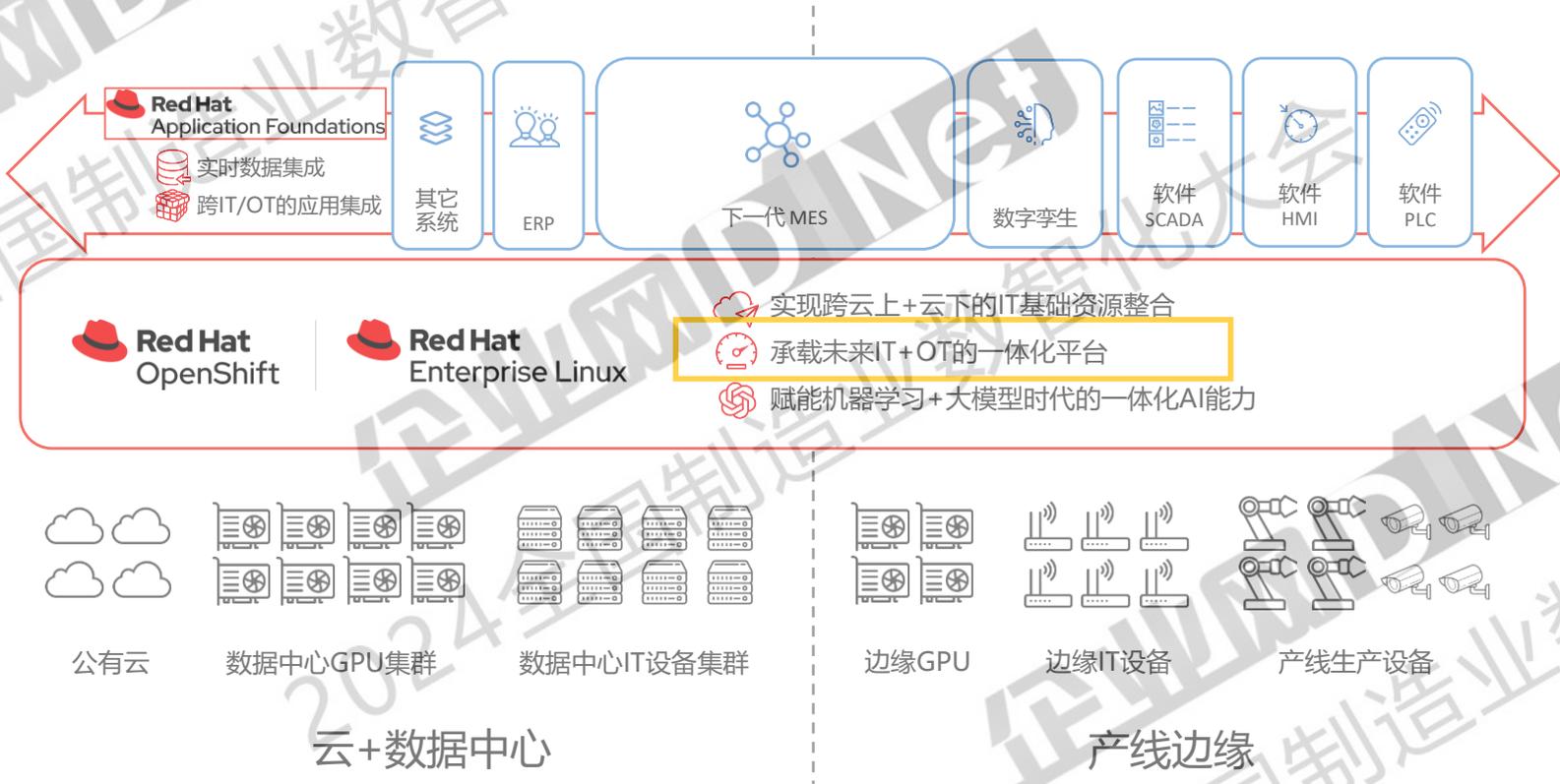
# 红帽企业级Linux是企业客户的首选



最新宣布推出红帽Enterprise Linux AI，全面拥抱AI  
集成基于Granite系列的开源大语言模型能力，在 Apache-2.0 许可下  
分发，训练数据集完全透明  
InstruLab模型对齐工具，帮助用户更加便捷高效地训练并使用开源  
社区的大语言模型  
Linux镜像包含常用AI库（如PyTorch, TensorFlow等），以及对  
Nvidia/AMD/Intel的硬件优化推理



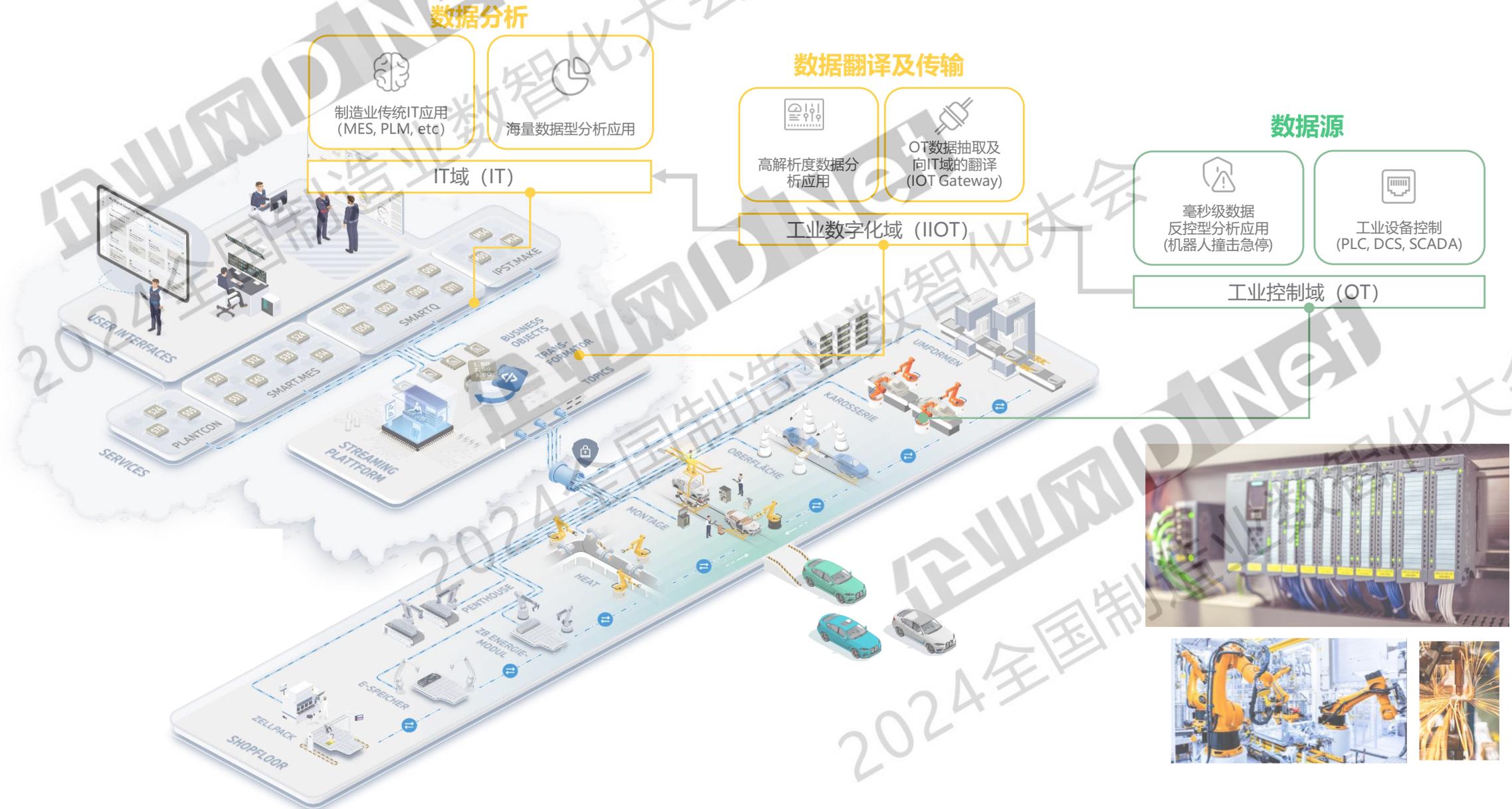
企业网DINet  
2024全国制造业数智化大会



企业网DINet  
2024全国制造业数智化大会

# 当代制造业IT+OT宏观架构

为方便理解对实际架构和应用位置进行了理想化调整



# 红帽OpenShift：融合IT+OT技术站的核心实现

## 功能特点



### 满足工控苛刻的非功能需求

- 整体可靠性
- 超低抖动<100ns
- 可预测的延时<1ms
- 保证与Profinet/Ethercat等工控网络的通讯时序及时延
- 不中断业务的安全升级
- 支持容器/虚拟机类型工控应用



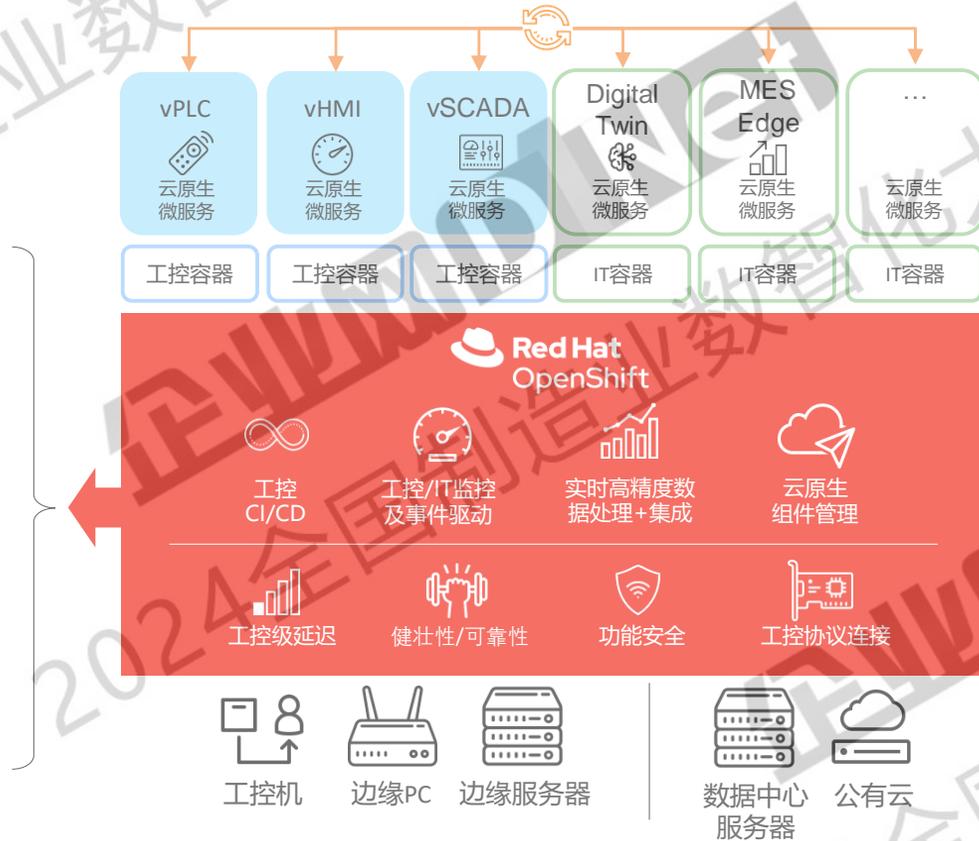
### 实现对工控+IT数据的集成

- 工控数据IT格式输出，免格式转换
- 统一存储IT+工控时序数据



### 工控GitOps

- 电气工程学代码管理
- PLC, HMI, SCADA等工控软件自动化部署及升级



## 业务价值



微服务化的PLC, HMI, SCADA可在通用硬件上集中部署，降低了构建工控体系的硬件成本



工控微服务与IT微服务的混合部署使制造企业自动化+数字化+信息化的整体成本大大降低



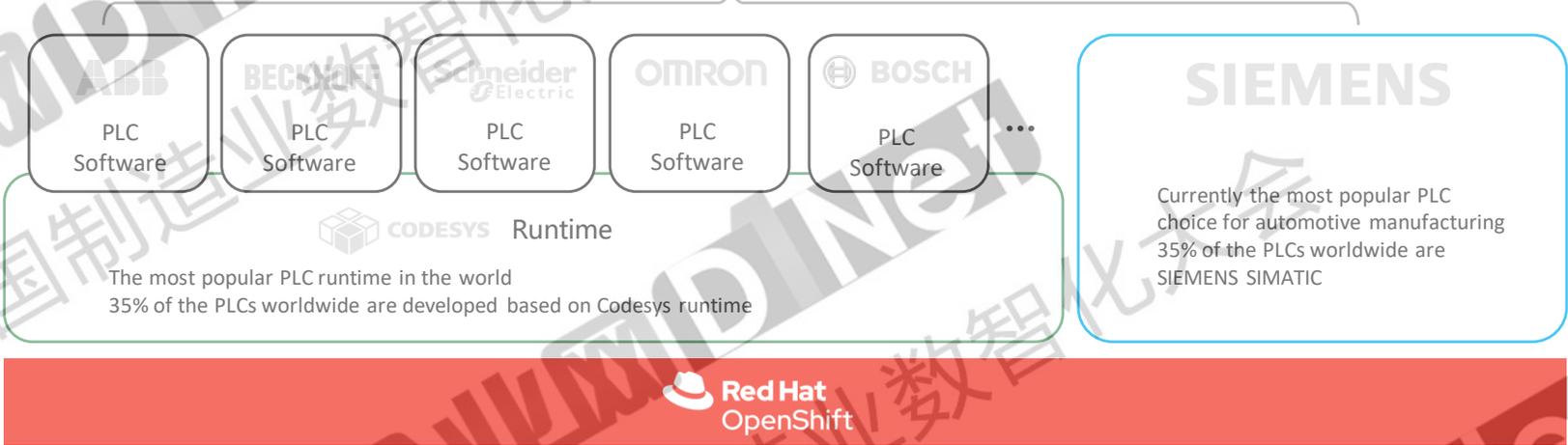
工控微服务与AI/大模型微服务的混合部署使实时分析高解析度数据复杂度大大降低，进而推动预测性维护、数字孪生等场景分析准确性的提升



工控组件的微服务化（IT化）缩短了IT域创新应用到工控域的时间，进而催生更多产生实际生产价值的数字化场景

# 为什么红帽是此领域的最佳伙伴

**~70%** 目标适配70%的工业自动化体系  
红帽致力于成为云原生时代的通用工业自动化平台



## 丰富的行业技术栈 解耦打通经验



### 解耦IT领域实现生态开放

Redhat Linux及其衍生版是现代IT软件生态的连接点



### 解耦CT领域实现生态开放

Redhat Openstack及其衍生版到今天仍然是现代NFT软硬件生态的核心

## 专注中立的 商业+技术策略

- 专注于提供最好的平台软件30年
- 合作伙伴不需要担心红帽业务拓展至生态上下游
- 对开源开放的坚持 - 红帽软件100%开源
- 依托中立开放的平台软件建立起全球最大的软硬件生态

## 全球第一的跨行业跨领域 数字化生态

- 5000+** 种企业级软件与红帽平台软件互相认证
- 6000+** 种企业级硬件（服务器、边缘计算设备）等与红帽平台软件相互认证
- 200+** 个公有云运营商提供红帽软件及技术供客户使用

## 专注的行业策略

红帽战略定义的未来10年重点行业



广义工业



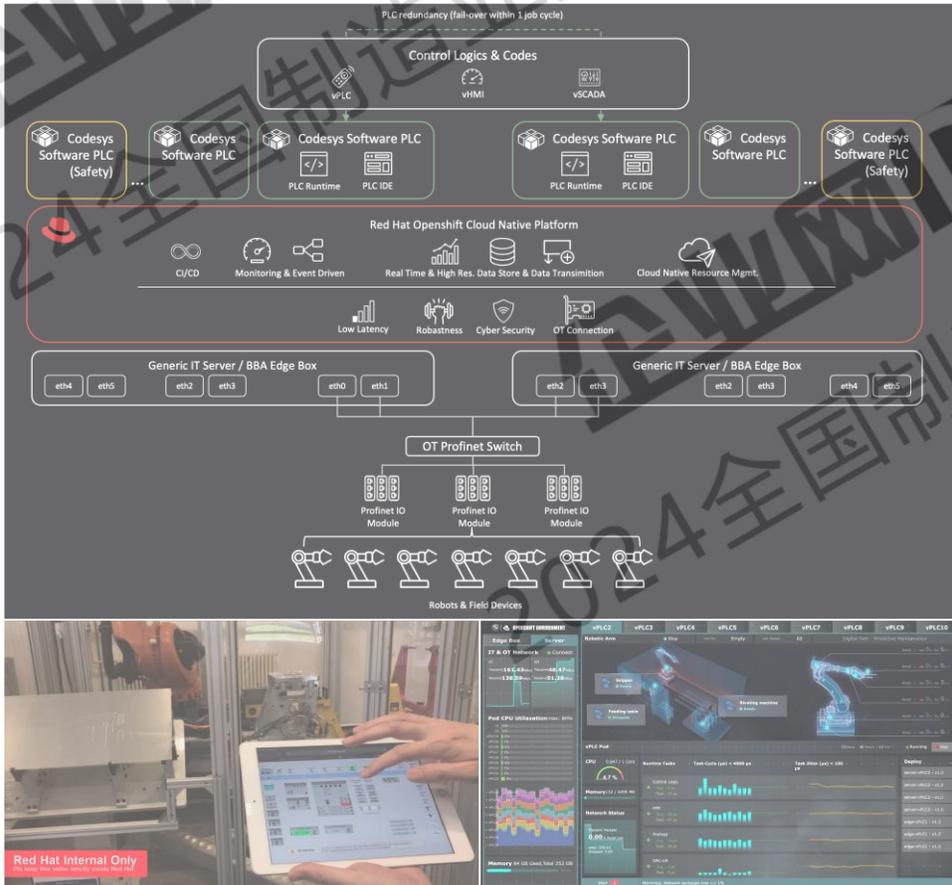
制造业



汽车行业

# 案例：红帽助力某汽车行业头部企业国内工厂实现云原生工控

- 红帽与行业合作伙伴形成联合解决方案，以OpenShift+通用IT服务器的开放架构对客户现有封闭工控系统实现了成功替代
- 客户首次实现了在OpenShift+通用IT硬件上同时部署工控、工业数字化、IT信息化三类不同应用，实现了云、边、控一体化



## 降本增效 价值

未来构建工控体系的**成本降低>50%**

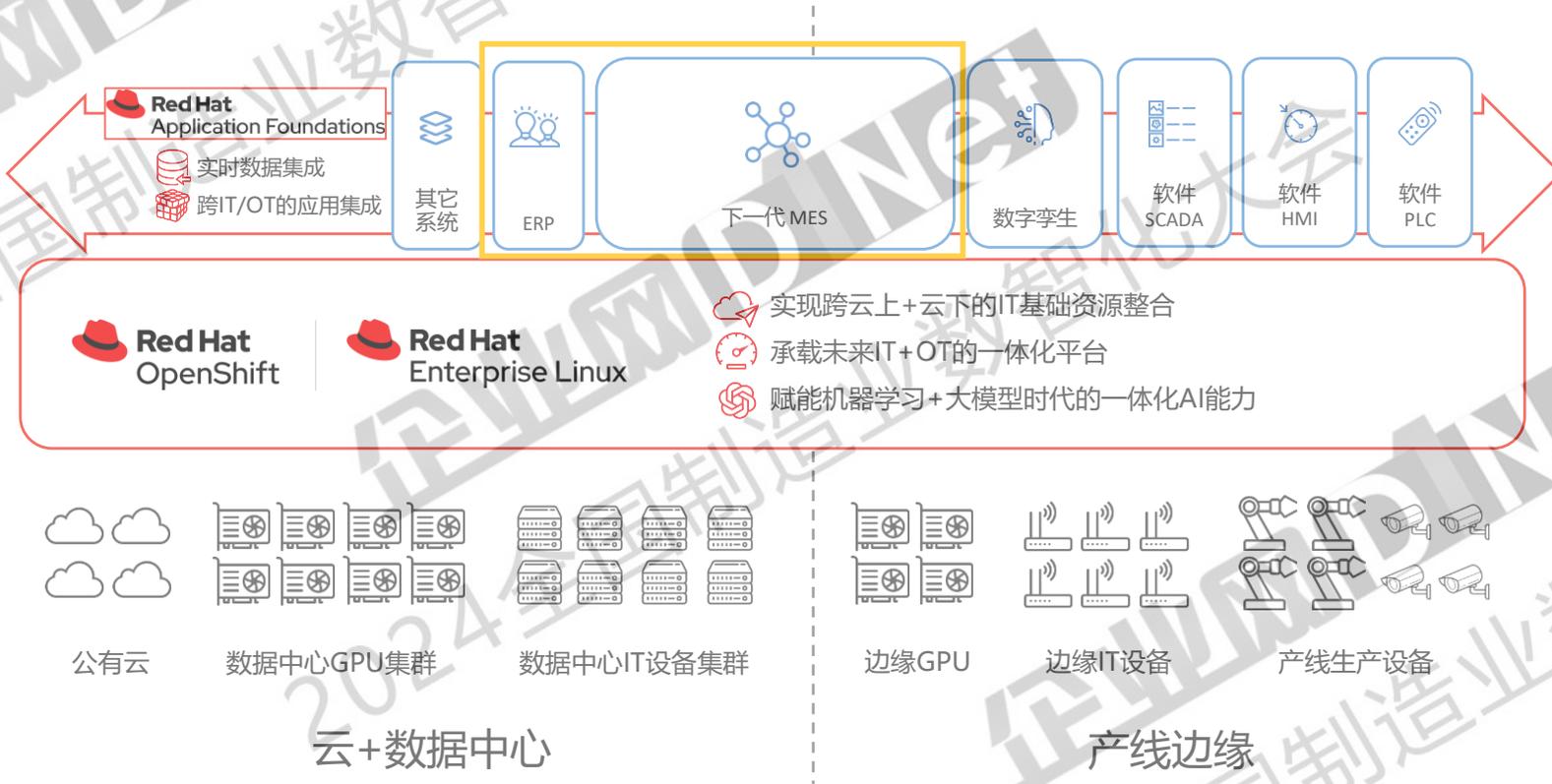
PLC软件层、OpenShift平台及底层硬件均由IT团队接手运维，生产线团队可集中更多精力在生产优化（电气工程编码等）

## 数字化创 新价值

工控微服务与客户数字化分析的混合部署使实时分析高解析度数据复杂度大大降低，提供了进一步提高预测性维护准确度的可能性

工控组件的微服务化（IT化）缩短了IT域创新应用到工控域的时间，使客户未来研发数字孪生的难度大大降低

企业网DINet  
2024全国制造业数智化大会



企业网DINet  
2024全国制造业数智化大会

# RED HAT & SAP

## 两者之间的紧密关系

### 合作伙伴关系

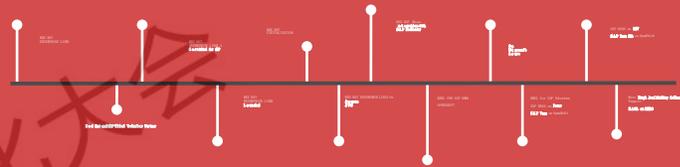


1<sup>st</sup> LINUX FOR SAP

SAP Venture Invested 1999  
Accelerated Linux Success

20+ 年的合作关系

Open-Source Base for many  
SAP Solutions & Innovations



### Red Hat上使用SAP的客户

超过

300

家财富500企业

超过

2,500

家公司客户



### 端到端的平台

SAP的7个技术支柱有6个红帽相匹配

RED HAT  
INTEGRATION

RED HAT  
OPENSIFT

RED HAT  
ENTERPRISE LINUX

SAP Data Hub

Red Hat

RED HAT  
INSIGHTS

Integration

Cloud Native

Intelligence

Next-Gen Data

Open Platform

Security

# 红帽支撑西门子构建下一代智能制造核心 – MEMO(MES)

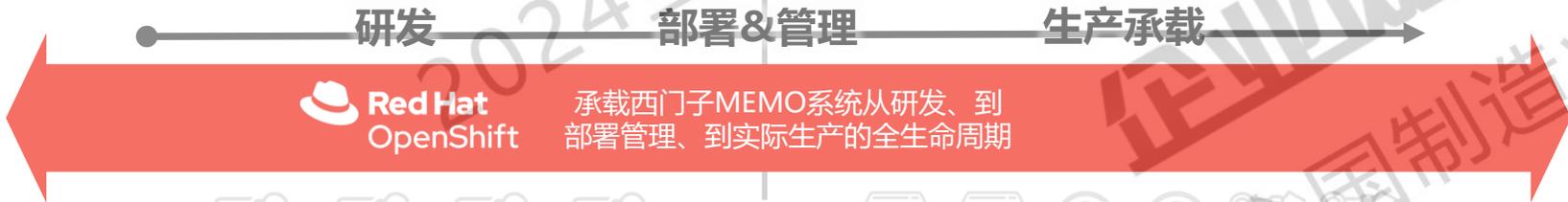
为什么选择红帽：

- ✓ 新的技术架构和研发方式大大提高研发灵活性，使研发成果可以快速接受生产检验和反馈，快速迭代
- ✓ 大大缩短了下一代智能制造核心MEMO替换现有MES系统的时间预期
- ✓ 新的技术栈管理模式使软件技术栈可以频繁升级，使西门子智能制造核心面对信息安全威胁有更大的信心
- ✓ 使跨地域的全球团队协作研发及协作上线成为可能（德国安博格-中国成都）



红帽为SIEMENS提供：

- 咨询服务赋能云原生研发体系给SIEMENS
- Innovation Lab助力SIEMENS完成了部分软件架构设计
- 全权为SIEMENS设计了承载未来分布式MEMO系统的分布式技术架构
- 保障MEMO系统平滑上线



西门子MEMO研发



西门子生产现场

谢谢 THANKS



-  实现跨云上+云下的IT基础资源管控
-  承载未来IT+OT的一体化平台
-  赋能机器学习+大模型时代的一体化AI能力