



### 发展愿景

世界一流的高科技工程服务商  
中国领先的现代数字城市运营服务商  
中国领先的行业解决方案服务商



## 联系我们

电话 18780108414 | 邮箱 chencai@cestc.cn | 网站 www.cestc.cn

地址：北京市丰台区小屯路8号 (100141)



本手册版权归中国电子系统技术有限公司所有，并保留一切权利。未经中国电子系统技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制、转载本手册的部分或全部内容，并不得以任何形式传播。

免责声明：本手册提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍，由于实践中存在很多不确定因素，可能与实际项目应用情况有所出入。因此，本手册信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。可能会不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

# 中国系统设备资产管理 (EAM)

— 致力数字化工厂建设、运营和运维

TABLE OF CONTENTS

TABLE OF CONTENTS 目录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 中国系统简介               | 02 |
| 中国系统致力数字化工厂的建设、运营和运维 | 03 |
| 设备资产管理的重要性           | 04 |
| 设备资产管理面临的挑战          | 04 |
| 中国系统设备资产管理数字化解决方案    | 05 |
| 设备资产管理主要应用场景         | 07 |
| 设备资产管理数字化实现步骤        | 15 |

## 中国系统简介

中国电子系统技术有限公司（CESTC，简称中国系统）创立于1975年，是中国电子网信产业核心企业，是承担中国电子云计算与存储、数据创新、数字政府与行业数字化业务领域的核心企业。2021年4月，中国系统与深桑达A资产重组，顺利上市。

中国系统以建设网络强国、数字中国为发展动力，依托中国电子网信产业的核心优势，聚焦“云与存储+数据创新+数字政府与行业数字化服务+高科技产业工程”核心主业，打造了原生于PKS的中国电子云、数据安全与数据要素化工程和数字化解决方案业务体系，为政企客户提供内生安全、技术领先、持续进化的产品、技术、解决方案与综合服务，发展和加强自主技术在“千行百业”数字化转型升级落地及实践。

中国系统是世界一流高科技产业工程服务商，设计、建造和运维精密制造工厂20年，主要聚焦新能源、半导体、电子、食品医药行业的数字化工厂解决方案。

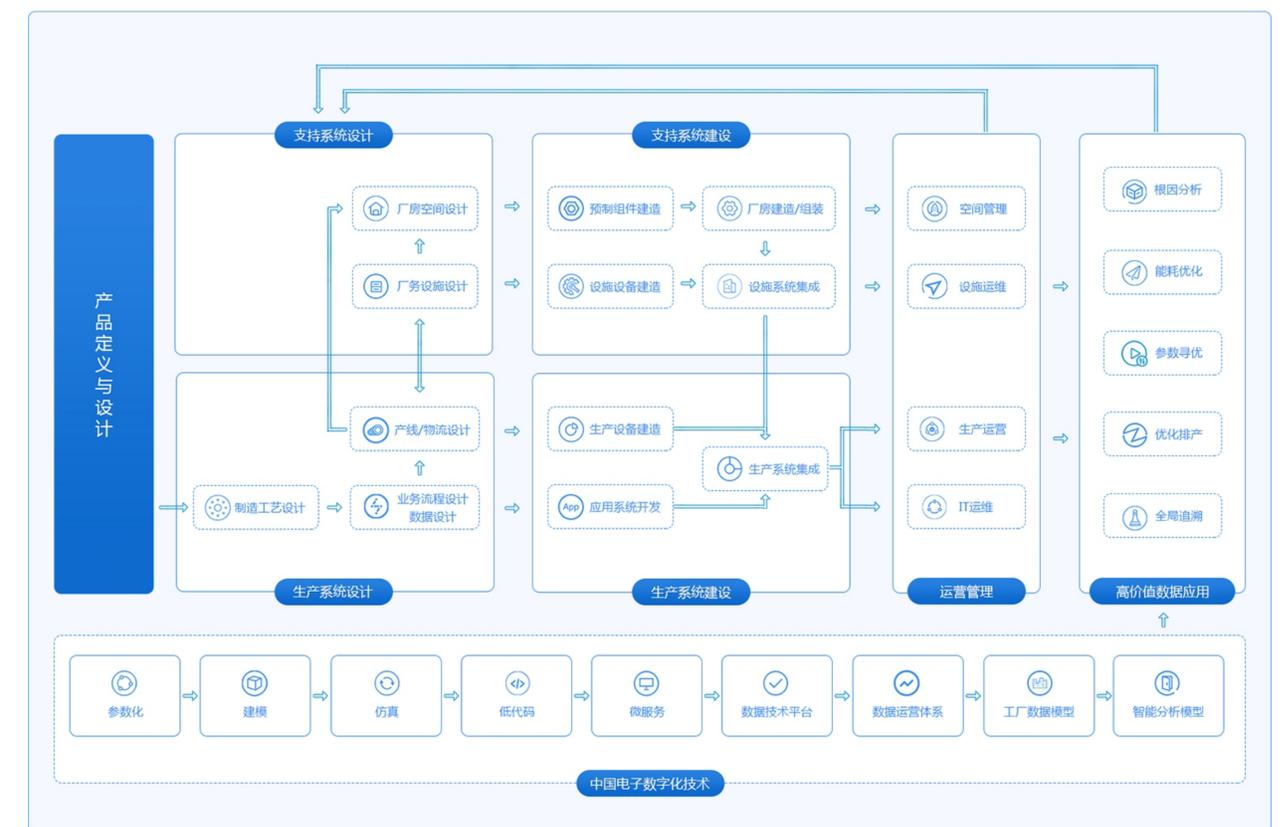


## 中国系统致力数字化工厂的建设、运营和运维

在数字化和制造技术融合的背景下，传统制造业正在加速数字化升级，数字化工厂可以覆盖制造的全业务环节，不仅仅体现在以生产制造为核心的生产制造价值流、以产品为核心的产品生命周期价值流和以供应和服务为核心的供应链价值流，更体现在以围绕产品制造进行的工厂及辅助设施的设计，建设，运营，维护等占用了大量成本和资源的资产保值增值价值流。

现代制造业系统繁多，流程复杂，变化频繁。工厂设计，建造，运营，优化往往不能实现端到端的闭环优化，如何更加科学的进行管理和维护给企业提出的新的挑战。

中国系统提出全生命周期数字化工厂，将工厂的设计，建造，运营，优化作为一个全生命周期进行统筹规划，数据作为贯穿全生命周期的价值放大纽带，为制造企业核心竞争力提供加速支撑。



## 设备资产管理的重要性

设备资产是现代制造企业生产经营的基础保障，设备资产管理水平的高低将直接影响企业的生产效率，在整个生产系统中的地位举足轻重。激烈的市场竞争需要保证设备连续、健康、稳定地生产，以满足低成本、高质量的产品生产需求，因此对企业设备资产的管理也提出了更高的要求。

## 设备资产管理面临的挑战

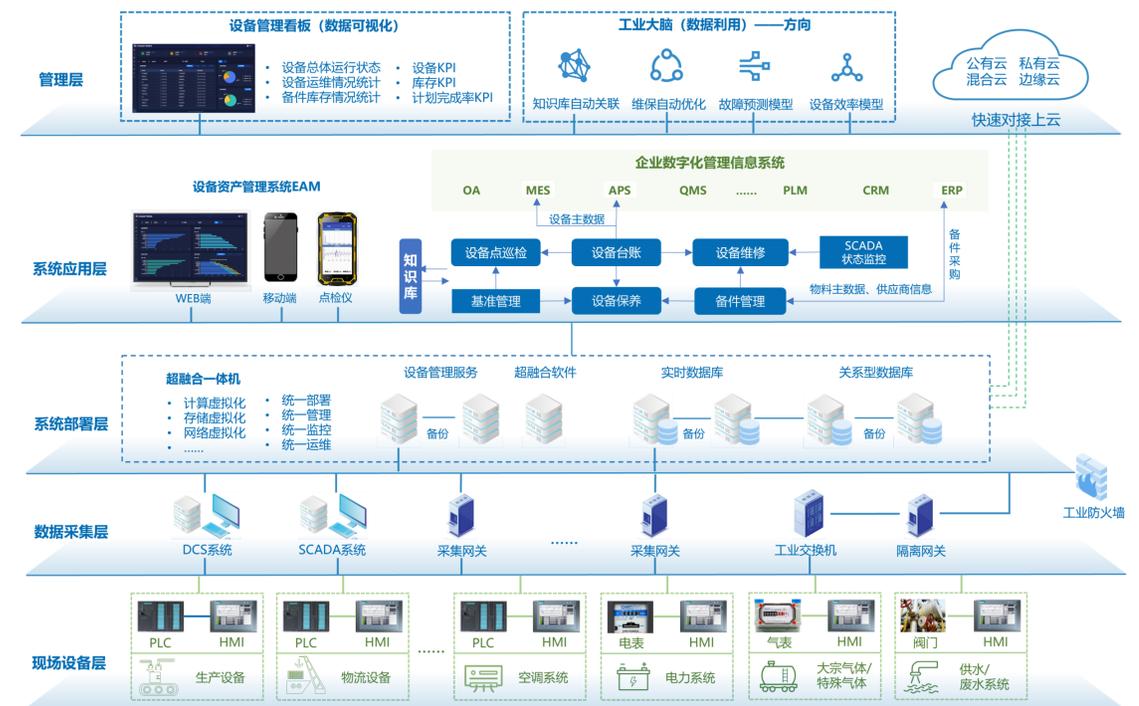
- 有多少设备，设备在哪，性能如何，有效利用率是多少？
- 如何能够正确使用和维修设备？
- 问题重复发生，紧急维修率高，影响生产
- 生产和维护、安全和浪费之间如何平衡？
- 有经验的人员离开公司，维修水平就大幅度下降
- 维修计划总难做好，维修工人经常救火，总是加班
- 维修时总是很难找到合适的备件
- 维修资料总是在最需要的时候找不到
- 库房水平高居不下，但依然有缺货的现象
- 库房的安全库存、经济订货量点如何确定？

## 中国系统设备资产管理解决方案

### 方案概述

中国系统集二十年在精密制造业工程实践经验和知识沉淀，自主研发了基于PMS/T 1-2020标准的设备资产管理系统（EAM），通过对“数据采集-设备管理-设备运维-数据利用”的全链路信息打通和安全高效的数据交互，实现设备运维信息化，设备状态透明化，设备数据可视化，确保设备资源安全、稳定、高效利用。

### 系统架构



### 方案亮点



#### 设备精益化管理，发挥数据价值，提升企业数字化管理水平

- 改变传统设备管理“重采购轻运维”、“重统计轻分析”的管理现状
- 以行业顶尖标杆设备管理视角，给大多客户带去更先进的设备运维管理经验
- 实现基于设备运维数据的“可视化、透明化、可预测、自适应”的数字化设备管理系统



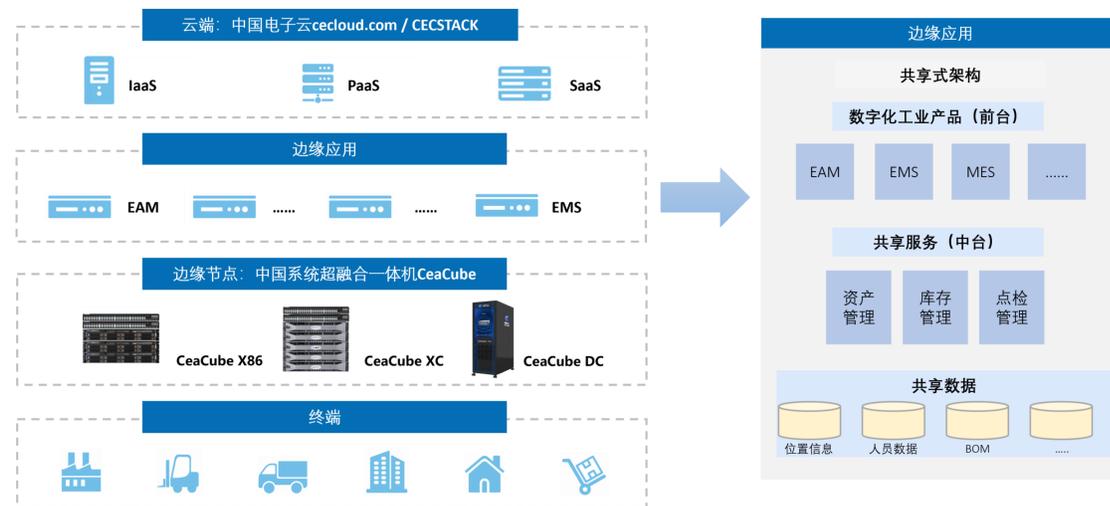
### 建立标准模板和数据模型，助力企业设备管理降本增效

- 建立企业管理标准模板，实现多系统的数据和服务共享
- 建立设备运维知识体系，实现设备运维方案自动推荐，作业流程标准化
- 建立基于设备运维数据分析的预测性维护模型，实现设备维保事项自动优化



### 选择边缘计算的共享式架构，超融合一体化系统部署，确保技术路线先进

- 选择边缘计算路线，可降低数据采集成本，在IoT应用普及时有先发优势
- 采用共享式架构，模块化的设计，可降低系统集成成本，避免烟囱式应用和信息孤岛
- 拥有基于云原生的超融合技术，可降低系统部署、运维、管理成本，可快速上云



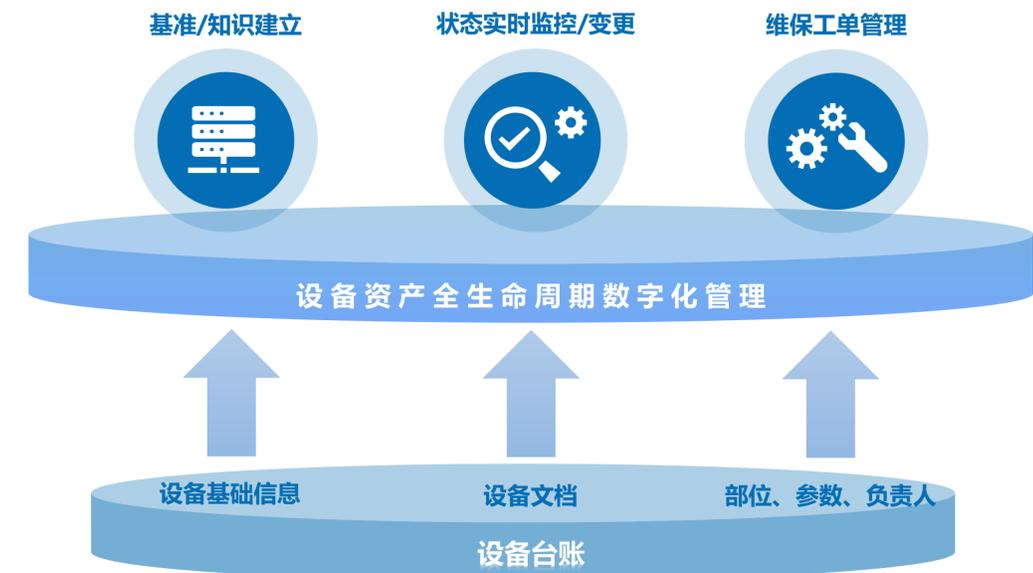
## 行业应用

设备资产管理系统可在工业、电力、石油化工、院校/研究所、建筑施工等行业广泛应用。



## 设备资产管理主要应用场景

### 建立企业级设备综合管理体系，设备全生命周期可追溯



### 基本功能

- 支持设备基本信息、文档、责任人等信息创建
- 支持多字段设备台账查询和展示
- 支持设备启用、封存、改造、调拨、报废等状态变更管理

### 收益

- 实现设备全生命周期管理，使设备保值增值
- 摒弃设备信息中无用字段，简化设备台账建立流程与工作量
- 与其他功能模块形成强大的数据关联关系

### 点巡检模板标准化设计，点检方式柔性灵活



#### 基本功能

- 支持设备点检基准创建
- 支持设备巡检路线创建
- 支持设备点巡检工单的自动生成及派工

#### 收益

- 用最小精力保障设备的正常运行
- 点检部位及点检方法标准化，点检测量参数可量化
- 实现日常点检及按路线巡检两种应用场景，设备点检管理方式更灵活及柔性
- 点检异常“一键报修”并自动派工，实现故障快速响应

### 设备保养有效杜绝故障频发和重发，设备损耗降低、寿命提升



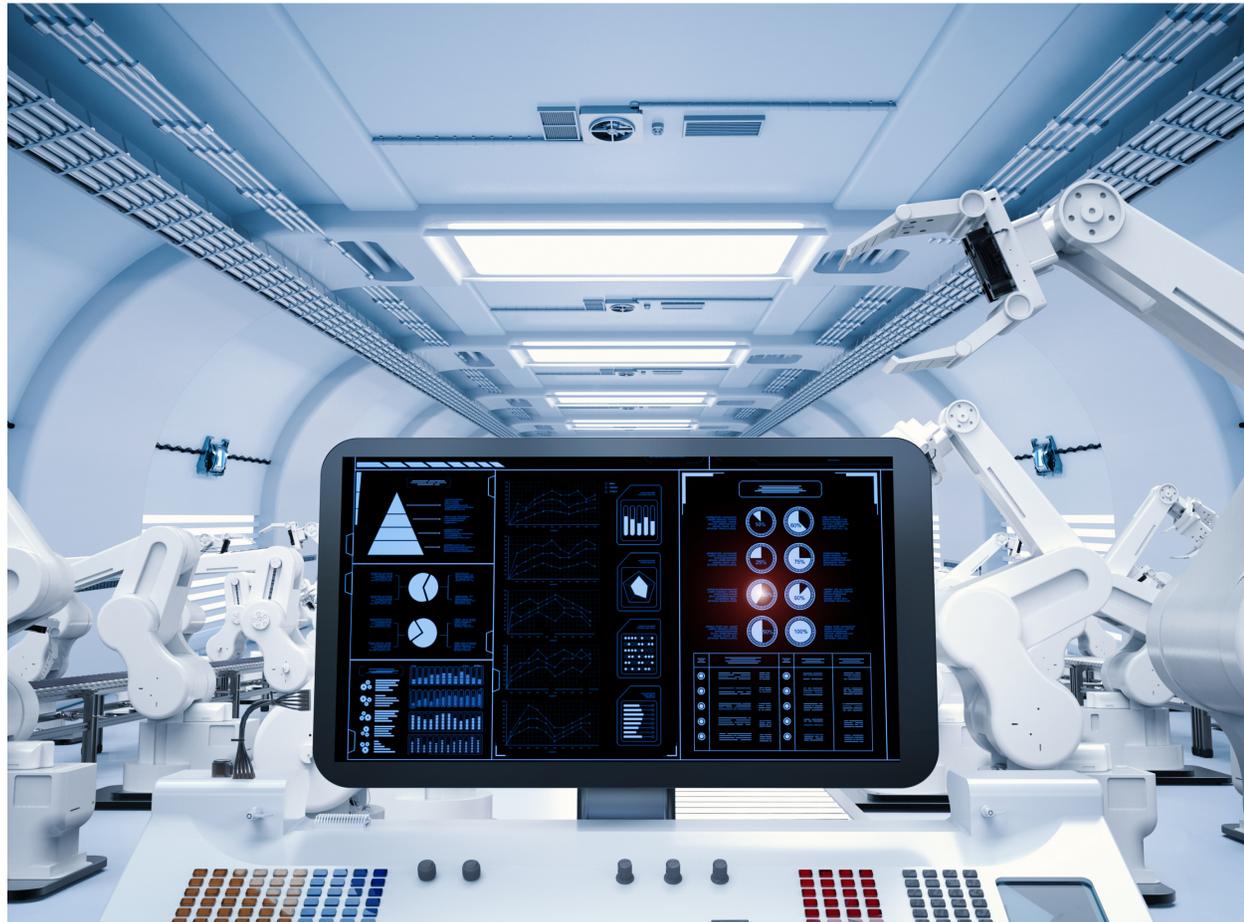
#### 基本功能

- 支持设备保养基准创建
- 支持设备保养日历自动创建、手动快速调整
- 支持设备保养工单的自动生成及派工

#### 收益

- 有效杜绝故障频发和故障重发，使设备损耗降低、寿命提升
- 实现设备按不同级别保养，便于保养计划制定及流程优化管理
- 自动生成保养备件需求计划，提前采购及准备保养备件，提升保养计划执行率
- 保养异常“一键报修”并自动派工，实现故障快速响应

## 故障快速响应，高效维修，设备维修知识的积累



### 基本功能

- 支持设备故障树的创建
- 支持设备维修工单的创建及自动派工
- 支持基于维修工单的维修知识积累、推荐

### 收益

- 故障快速响应，高效维修，设备维修知识的积累
- 设备故障现象及故障原因标准化
- 故障时间及维修时间自动统计，便于对设备KPI统计、故障分析及预测
- 强大的数据关联功能，维修过程中可“一键”快速查看设备台账、备件库存及知识库

## 备件管理既满足设备稳定运行，又保证最小化库存



### 基本功能

- 支持备件信息的创建
- 支持备件采购单创建及备件到货登记、检验
- 支持备件入库、出库、退库、盘点功能
- 支持备件库存查询等功能

### 收益

- 结合备件等级、采购方式、库存数量等自动或手动生成备件采购单
- 按备件需求计划采购，既满足设备稳定运行，又保证最小化库存
- 备件库存资金降低、周转率提升

## 设备运维知识沉淀，最大程度减少个人经验依赖及流失



### 基本功能

- 支持设备维修知识的创建
- 支持设备SOP管理知识的创建
- 支持设备管理案例的创建
- 支持设备管理知识的创建

### 收益

- 设备运维知识沉淀，最大程度减少个人经验依赖及流失
- 基于维修工单结果分析，可快速更新到维修知识库，形成同类故障的解决/借鉴方案
- 实现设备运维管理全方位的规范化操作指导

## 设备状态变化实时感知和监控，实时掌握设备运维KPI



### 基本功能

- 设备状态看板：包括总体运行情况、设备运维情况、故障预警等
- 设备KPI看板：包括设备运维各项KPI指标统计分析，如设备故障率、设备MTBF、设备MTTR、设备OEE统计等
- 库存管理看板：包括备件采购情况、备件库存情况、库存周转率、库存准确率统计等

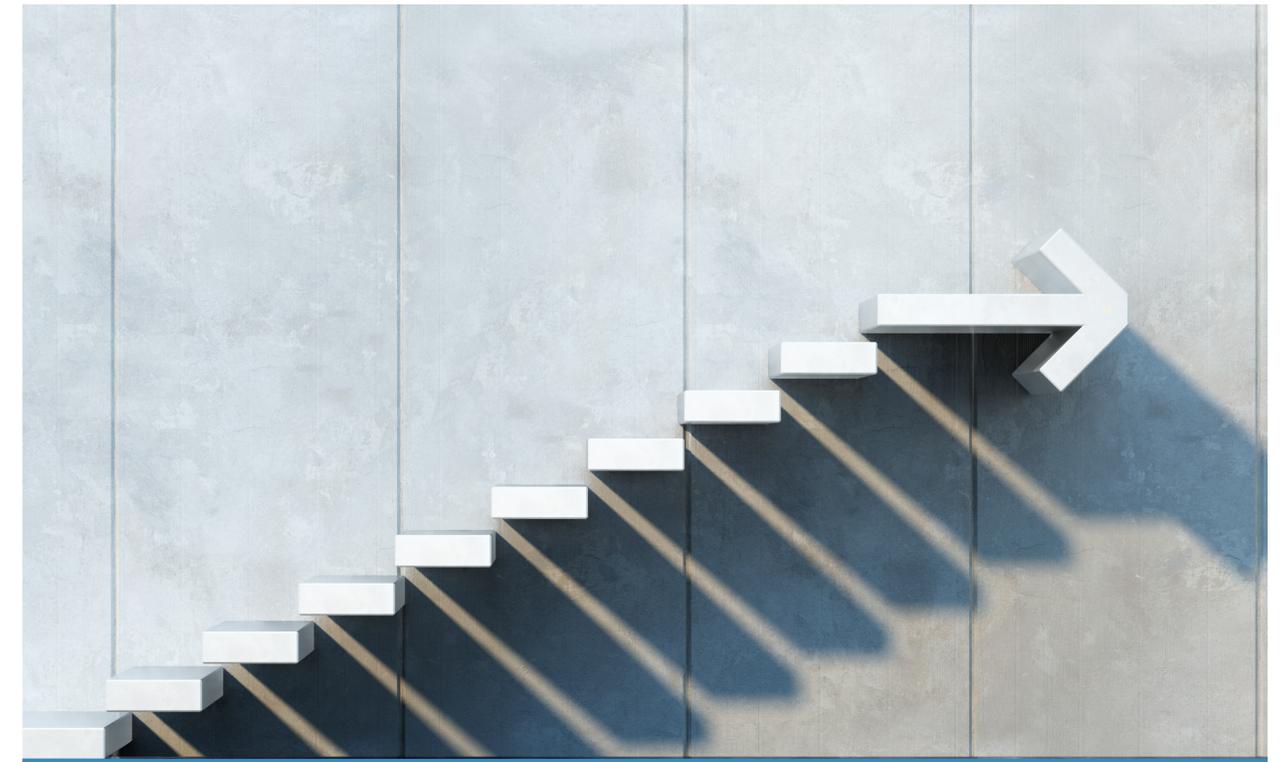
### 收益

- 设备状态变化实时感知和监控
- 业务处理过程、处理结果、绩效都可以被度量
- 实时掌握设备运维KPI，提升设备运维的经济性
- 通过可视化数据，可快速发现问题，找到问题本质，实施精准分析和偏差管控

## 超融合部署，软件预装出厂，快速开局



## 设备资产管理数字化实现步骤



### 基本功能

- 将计算虚拟化、分布式存储、网络/安全通过软件定义方式，融合到一台服务器中实现
- 通过分布式技术实现大规模集群及横向扩展

### 收益

- 软件预装出厂，快速开局，无需考虑兼容性与适配问题
- 将所有基础架构资源统一部署、统一管理、统一监控、统一运维，解决了传统IT环境下部署复杂、管理割裂、运维困难的问题
- 可实现分钟级的在线横向扩展，消除扩容瓶颈
- 云计算全虚拟化基础架构，可快速对接云平台

