智造引领·标杆实践
共享装备数智化建设经验分享

2026年11月

1 企业数字化、智能化发展背景

习近平总书记关于发展智能制造和人工智能的重要指示

坚持自立自强 · 突出应用导向 · 坚持智能化绿色化融合化方向 · 做大做强先进制造业

智能制造 · 先进制造



做大做强先进制造业，巩固壮大实体经济根基

坚持智能化、绿色化、融合化方向，持续做大做强先进制造业，提升产业链自主可控水平，加快构建以先进制造业为骨干的现代化产业体系，为推进中国式现代化提供有力支撑。

来源：2026年9月习近平总书记就发展先进制造业作出重要指示

人工智能 · 自立自强



推动人工智能朝着有益、安全、公平方向发展

充分发挥新型举国体制优势，坚持自立自强，突出应用导向，推动我国人工智能健康有序发展；全面推进科技创新、产业发展和赋能应用，牢牢掌握人工智能发展和治理主动权。

来源：2025年4月中共中央政治局第二十次集体学习

智能制造核心政策全景图

经过“十三五”“十四五”，智能制造发展从“理念普及、试点示范”阶段迈入“深化应用、全面推广”的新阶段。

2015年启动 **中国制造2025**

智能制造综合标准化与新模式应用专项 2015年-2018年 — 537个 — **重点研发计划**

智能制造试点示范 2015年-2018年 — 305个试点工厂

智能制造场景建设、示范工厂 2021年-2023年

智能工厂梯度培育 2024年-

智能制造系统解决方案揭榜攻关 2023年-2024年

2015 → 2016-2020 → 2021-2025

智能制造标准应用试点 2022年-

智能制造标准先行

- **国家智能制造标准体系建设指南 2015年**
- **国家智能制造标准体系建设指南 2018年**
- **国家智能制造标准体系建设指南 2021年**
- **国家智能制造标准体系建设指南 2024年**

智能制造发展趋势

从现在到2035年，是中国制造业实现由大到强的关键时期，也是制造业发展质量变革、效率变革、动力变革的关键时期。

- 我国的智能制造发展总体将分成**两个阶段**来实现：

第一阶段：数字化转型

- 深入推进“制造业数字化转型重大行动”，**到2030年，全国规上工业企业基本完成数字化转型**，数字化制造在全国工业企业基本普及；同时新一代智能制造技术科研攻关取得突破，形成一批试点示范

第二阶段：智能化升级

- **从2028年开始**，深入推进“制造业智能化升级重大行动”。**到2035年，规上企业基本实现智能化升级，数字化、网络化、智能化制造在全国工业企业基本普及**，整体水平走在世界前列

我国明确把智能制造作为主攻方向，逐步形成数字化、网络化、智能化并行推进的特色路径，**成功实现制造强国“第一步走”战略目标。**

截至2025.12月，我国规上工业企业数字化改造覆盖率已达到**89.6%**，数字化设备普及率达到了**57.7%**，作为智能制造重要载体的工业机器人产销超过全球其他国家的总和。

我国已累计建成**3.5万**余家基础级、**8200**余家先进级、**500**余家卓越级和15家领航级的智能工厂，其中，“灯塔工厂”有**101**家，占全球的**45%**。

未来十年，我国仍然要坚持智能制造主攻方向不动摇，全力打造虚实结合、自主进化、安全高效的智能制造升级版；
力争到2030年，规模以上制造业企业基本普及数字化网络化制造，新一代智能制造创新攻关取得阶段性进展；
力争到2035年，规模以上制造业企业基本普及数字化、网络化、智能化制造，新一代智能制造技术应用走在世界前列。
【国家智能制造专家委员会】

智能制造能力成熟度两个国标2020年发布

核心编制单位：覆盖三大主体

科研院所

中国航空综合技术研究所、北京机械工业自动化研究所有限公司、机械工业第六设计研究院有限公司、上海工业自动化仪表研究院、中国电子信息产业发展研究院、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、中国信息通信研究院、上海计算机软件技术开发中心…

解决方案提供商

浙江中控技术股份有限公司、石化盈科信息技术有限责任公司、上海明匠智能系统有限公司、江苏极熵物联科技有限公司、施耐德电气、思科（中国）…

制造企业

海尔集团、**宁夏共享集团股份有限公司**、中国石化集团公司、上汽通用汽车有限公司、四川长虹电器股份有限公司、中车株洲电力机车有限公司…



GB/T 39116-2020



GB/T 39117-2020

《GB/T 39116智能制造能力成熟度模型》



PTRM模型

反映了人员利用资源、技术提升制造能力的过程

4个要素 → M / P / R / T

8个能力域 → 设计 / 生产 / 物流 / 销售 / 服务 / 人员 / 资源 / 技术

20个能力子域 → 产品设计、工艺设计、采购、计划与调度、生产作业、设备管理、仓储与配送、安全与环保、能源管理、物流、销售、客户服务、产品服务、组织战略、人员技能、装备、网络、集成、信息安全、数据

5个不同等级的要求

- 离散流程
- 模型裁剪
- 条款适用

能力域	产品设计	工艺设计	采购	计划与调度	生产作业	设备管理	仓储与配送	安全与环保	能源管理	物流	销售	客户服务	产品服务	组织战略	人员技能	装备	网络	集成	信息安全	数据
5级	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√				√
4级	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
3级	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2级	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1级	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

智能制造能力成熟度模型（GB/T 39116/7-2020）

智能制造能力成熟度两个国家标准，2020年发布

《GB/T 39116智能制造能力成熟度模型》

智能制造不是一蹴而就
而是逐级提升

智能制造能力成熟度解释——五个等级

一级 流程化管理
企业应开始对实施智能制造的基础和条件进行规划，能够对核心业务（设计、生产、物流、销售、服务）进行流程化管理。

二级 数字化改造
企业应采用自动化技术、信息技术手段对核心装备和业务等进行改造和规范，实现单一业务的数据共享。

三级 网络化集成
企业应对装备、系统等开展集成，实现跨业务间的数据共享。

四级 智能化生产 ★
企业应对人员、资源、制造等进行数据挖掘，形成知识、模型等，实现对核心业务的精准预测和优化。

五级 产业链创新 ★
企业应基于模型持续驱动业务优化和创新，实现产业链协同并衍生新的制造模式和商业模式。

★ 高等级

智能制造发展趋势



行动目标： 力争通过五到十年持续培育，推动**基础级智能工厂**大面积普及，规模化建设一批区域行业领先的**先进级智能工厂**，择优打造一批国内领先的**卓越级智能工厂**，探索培育一批具有全球影响力的**领航级智能工厂。**

政策目标：

……梳理一批数字化转型细分行业，打造一批数字化转型“小灯塔”企业，培育一批优质的数字化服务商，开发集成一批“小快轻准”（小型化、快速化、轻量化、精准化）的数字化解决方案和产品，通过示范带动、看样学样、复制推广，**引导和推动广大中小企业加快数字化转型，全面提升中小企业数字化水平.** 东、中、西部地区试点城市被改造企业分别不少于500家、400家和300家，且改造完成后其数字化水平应达到**二级及以上。**

智能制造发展趋势

➢ 智能工厂梯度培育行动

智能工厂梯度培育级别	智能制造能力成熟度	智能制造典型场景参考指引		应用成效（主要技术经济指标）
		建设内容	必选项	
领航级	**四级及以上**	工厂建设 研发设计 生产作业 生产管理 运营管理	五项全部	**1. 全球领先** 2. 打造全球领先的应用标杆，通过“母工厂”等方式推动工厂建设经验**复制推广**，引领产业链上下游形成智能制造**协同创新生态。** 3. 培育的智能制造解决方案实现对外输出，形成较为完善的企业智能制造**“标准群”**，推动形成行业、国家标准。 4. 培养**智能制造领军人才**，对外提供智能工厂建设和运营指导或服务。
卓越级	**三级及以上**		五项全部	**1、国内同行业领先水平** 2. 在国内同行业起到**引领带动作用**，带动供应链上下游协同开展数智化升级。 3. 培育形成具有行业推广价值的**智能制造解决方案**，探索构建企业智能制造**“标准群”**。 4. 建立较为完善的智能制造复合型**人才培养体系**，培养一批智能工厂建设和运营人才。
先进级	**二级及以上**		生产作业 生产管理 运营管理	**在省（区、市）同行业起到引领带动作用**
基础级	**二级及以上**		生产作业	**高于省（区、市）同行业平均水平**

领航级智能工厂典型案例

序号	行业分类	企业名称	所在地区	工厂项目名称	核心技术与标杆亮点
1	原材料	宝山钢铁股份有限公司	上海	高端绿色硅钢预测式制造智能工厂	AI 工艺性能预测、全流程冶金数字孪生、低碳冶金、生产参数智能寻优
2	原材料	南京钢铁股份有限公司	江苏	产业链深度协同特殊钢个性化定制智能工厂	全要素数字孪生、多品种小批量柔性定制、产业链上下游数据协同
3	原材料	中石化宁波镇海炼化有限公司	浙江	基于全局优化的自主执行绿色石化智能工厂	生产全局 AI 调度、全流程能耗碳排智能管控、化工流程自主优化
4	原材料	中海石油（中国）海南分公司	海南	“深海一号” 智慧气田智能工厂	深海装备远程无人管控、水下智能感知、海洋开采数字孪生
5	装备制造	上海航天设备制造总厂有限公司	上海	高可靠规模化宇航产品全流程链动智能工厂	航天精密件全链路数字孪生、柔性智能总装、全周期质量零缺陷管控
6	装备制造	徐州重型机械有限公司（徐工）	江苏	全球定制敏捷交付移动式起重机智能工厂	AI 焊接质控、3D 视觉重载装配、全局智能排产、大规模定制柔性生产
7	装备制造	潍柴动力股份有限公司	山东	数智精益模式高端发动机智能工厂	数智精益一体化、设备预测性维护、AI 工艺优化、全流程精益数字化
8	装备制造	中联重科股份有限公司	湖南	挖掘机共享制造智能工厂	模块化共享产线、端到端全流程智能协同、多品种混流柔性制造
9	装备制造	上汽通用五菱汽车股份有限公司	广西	新能源汽车智能岛制造体系工厂	首创智能岛制造体系、自研 EOAI 运营大模型、产线柔性重构、多车型混线生产
10	装备制造	航空工业成都飞机工业集团	四川	先进航空装备柔性敏捷智能工厂	军机全流程数字孪生、广域多系统协同、高精度柔性试制、全要素智能管控
11	电子信息	杭州海康威视数字技术股份有限公司	浙江	物联感知产品大规模个性化定制智能工厂	全场景 AI 视觉质检、多品类极速换产、AI 全局调度、大规模柔性定制
12	电子信息	长飞光纤光缆股份有限公司	湖北	棒纤缆全产业链一体化极致工艺智能工厂	AI 高精度拉丝闭环控制、全产业链数字孪生、材料工艺智能仿真优化
13	电子信息	武汉京东方光电科技有限公司	湖北	10.5 代液晶面板智能制造工厂	微观缺陷 AI 智能检测、全制程参数闭环优化、面板制造数字孪生、超高良率管控
14	消费品	青岛海尔中央空调有限公司	山东	全流程定制化服务智慧集成智能工厂	AI 全链路仿真设计、无人化柔性产线、全生命周期服务、供应链智能协同
15	消费品	珠海格力电器股份有限公司	广东	空调全链路协同制造智能工厂	全工序 AI 自动化检测、无人化智能制造、全链条数据贯通、精益智能管控

领航级智能工厂典型案例

对比维度	卓越级智能工厂	领航级智能工厂
AI 应用门槛	≥20% 场景	≥60% 场景，工业大模型深度普及
决策能力	系统辅助决策	全域自主智能决策，工业智能体闭环
覆盖范围	车间级为主	企业全价值链 + 产业链全域覆盖
技术高度	数字化 + 智能化升级	AI 深度融合 + 模式原创引领
指标水平	国内领先	全球行业顶尖指标
价值作用	自身提质增效	母工厂模式、行业复制引领、生态赋能

首批领航级智能工厂（15 家）

- 覆盖原材料、装备制造、电子信息、消费品四大领域
- 为国内智能制造最高标杆
- AI 应用渗透率均值超 70%，实现全链路自主智能决策

核心技术体系

- 底层底座：工业互联网、全要素数字孪生、5G+IoT、数据中台、工业大模型 / 智能体
- 研发设计：AI 生成式设计、虚拟仿真、材料工艺智能优化
- 生产制造：AI 工艺寻优、柔性产线、全域 AI 质检、设备预测性维护
- 运营管理：AI 全局排产、智能物流、精益管控、能源低碳智能优化
- 供应链运营：产业链协同、运营智能体、全生命周期服务、共享制造

当前企业面临的主要问题

推进数字化转型、智能制造建设过程中，普遍存在的六类突出短板

1 顶层设计缺失

缺乏统一规划，系统各自为政，形成"信息孤岛"，导致重复建设、资金浪费。

2 专业人才匮乏

跨学科复合型人才不足，受重视度与人力成本限制，人才引进和留住困难。

3 数据手工记录

生产、质量、检测依赖纸质记录，未用 MES、LIMS 等系统管理，追溯与决策困难。

4 设备联网率低

设备数控化率与联网率不高，运行状态、报警参数无法监控，数据不能自动采集。

5 网络安全薄弱

未配置工业防火墙，办公网与生产网未有效隔离，工控系统一旦失陷将直接影响生产。

6 推进方法缺失

对国家及行业成熟标准不熟悉，未将成熟方法论导入企业实施过程，缺乏系统抓手。

2 共享集团的数字化智能化之路

公司介绍 / 数字化基础 / 数字化管理 / 数字化经营 / 数字化成效

共享集团概况

共享集团，60年深耕铸造，是一家科技领军企业

8% 连续十年 销售收入的8%左右 用于研发	10+ 国家级、省部级 创新平台	20+ 科技部国家重点研发计划 等国家级项目
12+4 12家“国家级高新技术企业” 4家中国“制造业单项冠军企业” 国家专精特新“小巨人”企业	**千项专利 百项标准** 有效授权专利1600余项。其中，发明专利1000项 发布标准140余项	

是一家「先进铸造技术+3D打印技术+数智技术」融合赋能型企业

1+5 1座卓越级智能工厂 5座先进级智能工厂 集团下属工厂实现全面“3D+”整体转型	30+ 累计为行业建成了30余座基于3D打印的 铸造智能工厂（生产线）

90年代末，公司提出畅想或者梦想或者期望：

铸造厂工人什么时候能够穿着白大褂工作?

（环境优美、安全、劳动强度低、从业愿望好）

只有计算机化管理才是最规范的管理！

（管理规范、减少人为因素、质量稳定、可靠、可持续）

国家、行业站位、顺势而为、提升企业可持续竞争力

公司发展

4 → 8 → 300

信息科 → 信息中心 → 产业创新中心

有组织开展信息化、两化融合、智能制造、数字化转型25年

20世纪80年代中期，提出“从严管理，依法治厂”

1994年，以贯标为主，开展ISO9000认证等与国际标准接轨

2003年，推行量化管理（量化人、量化过程、量化结果、量化可持续发展）

2008年，实行全面数字化管理（数字化设计VM、数字化制造IM、数字化管理TDM）

2012年，数字化智能化企业转型

2022年，提出“创新驱动、绿色智能、高端高效”经营方针

第一阶段：1986-2000

1986年，应用长城0520
1996年，组建局域网
1997年，甩图板
1997年，应用金蝶财务系统
1999年，正式组建信息科
2000年，推行CASTCAE

第二阶段：2001-2011

提出了信息化四化发展战略：管理数字化、技术现代化、生产自动化、商务电子化；
2006年，集团成立信息中心；
2006年开始全面实施ERP、PDM；
自主研发近50套管理信息系统；
利用顾客平台开展电子商务；

第三阶段：2012-2021

明确**“数字化（智能化）引领，创新驱动、绿色制造、效率倍增”建成数字化企业。**

2017年，成立国家智铸造产业创新中心

第四阶段：2022-2025

建成全面集成的数字化企业；成为数字化网络化企业

第五阶段：2026-2030

智能化企业

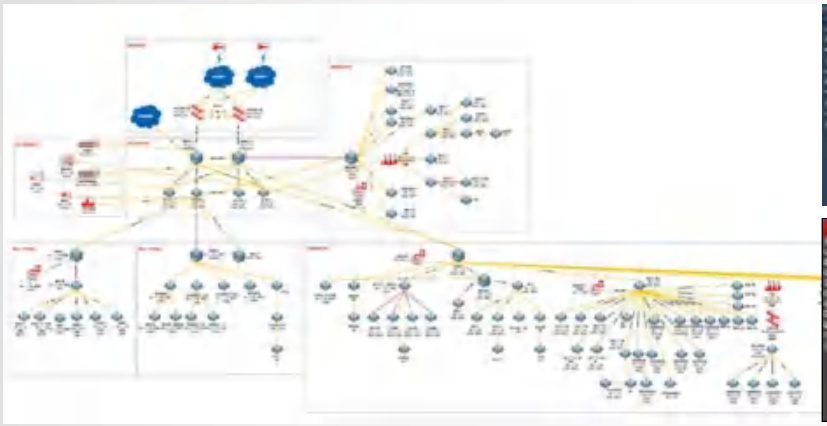
中小企业数字化水平评测指标

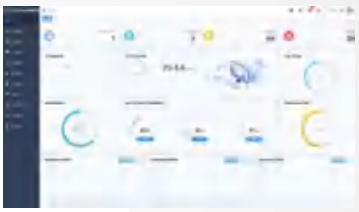
一级指标	数字化基础							数字化管理				数字化成效			
二级指标	设备系统			数据采集	信息系统	信息安全		规划管理		要素保障		绿色低碳	产品质量	市场效益	
采集项	网络建设	设备数字化	设备联网	数据采集	信息系统	网络安全	数据安全	规划实施	管理机制	人才建设	资金保障	绿色低碳	产品质量	市场表现	价值效益

数 字 化 基 础

数字化基础-网络安全

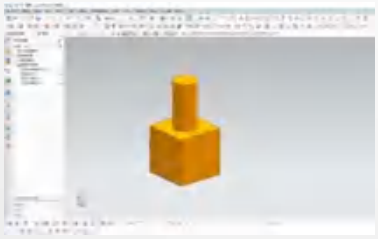
网络及信息安全：一套【信息安全管理体系+两化融合管理体系】、一组软硬件【加密+研发云+安全软硬件（防火墙、日志审计、网闸、上网行为、防病毒）等】







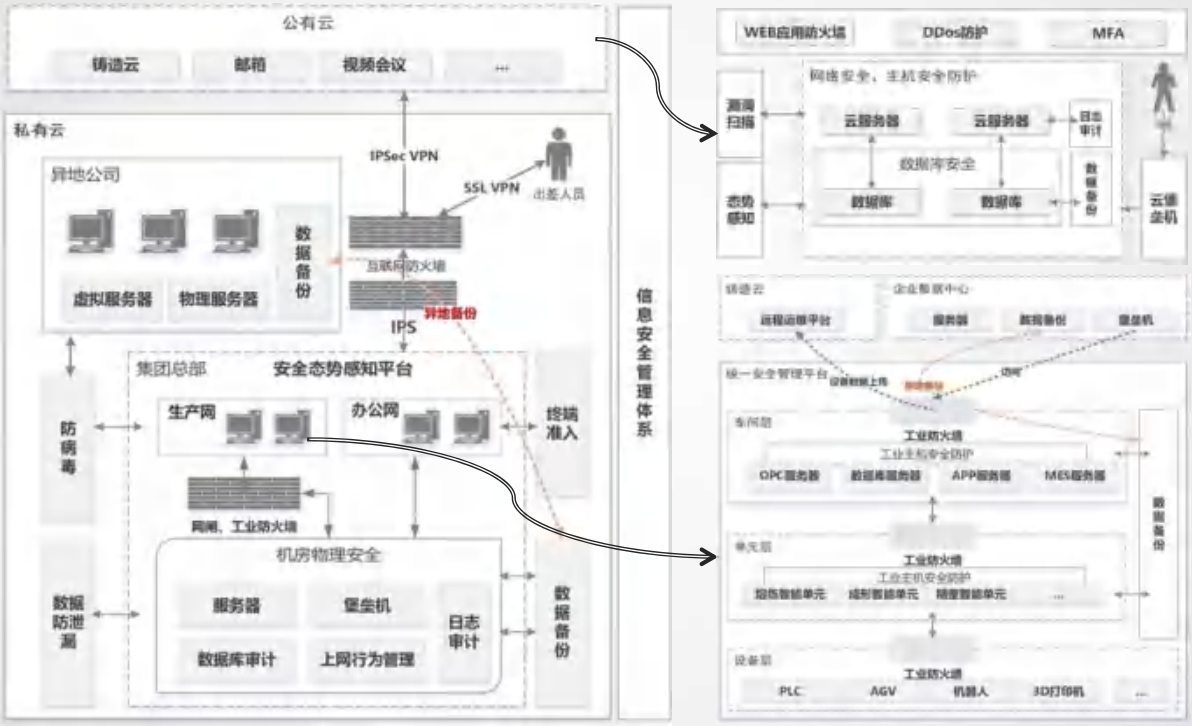






序号	子体系	文件名称
1	两化融合	数据备份与恢复管理制度
2	两化融合	IT资源管理制度
3	两化融合	软件测试作业指导书
4	两化融合	软件版本管理制度
5	两化融合	源代码管理制度
6	两化融合	两化融合评测与改进管理制度
7	两化融合	机房管理制度
8	两化融合	系统重大操作变更管理制度
9	两化融合	数字化车间/智能工厂运行管理制度
10	两化融合	信息系统安全管理制度
11	两化融合	两化融合实施与运行管理程序
12	两化融合	数据开发利用管理制度
13	两化融合	账号口令使用管理制度
14	两化融合	IT应急预案管理制度
15	两化融合	信息安全管理程序
16	两化融合	人员信息安全管理制度
17	两化融合	恶意代码防范管理制度
18	两化融合	ERP运行管理制度
19	两化融合	信息安全事故/事件管理制度
20	两化融合	LIMS运行管理制度
21	两化融合	软件开发管理制度
22	两化融合	办公环境信息安全管理制度
23	两化融合	信息安全检查与审计管理制度
24	两化融合	两化融合管理体系手册
25	两化融合	两化融合策划管理程序
26	两化融合	PLM运行管理制度

私有云安全、公有云安全、工控系统安全

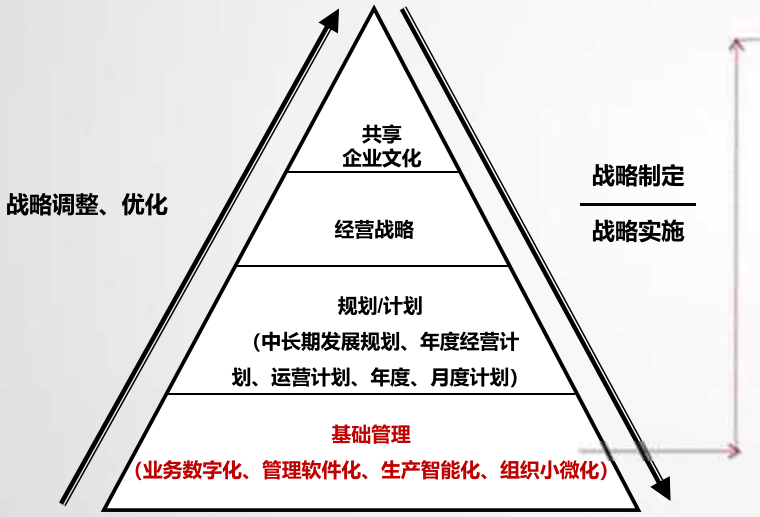


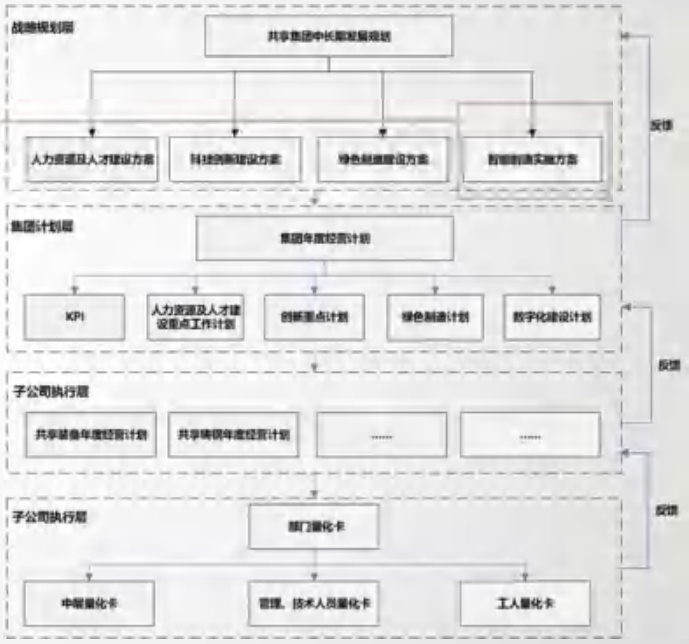
数 字 化 管 理

规划管理：

共享集团数字企业建设作为公司战略落地、转型升级的重要支撑，从规划、计划、评价等方面作为战略内容实施。

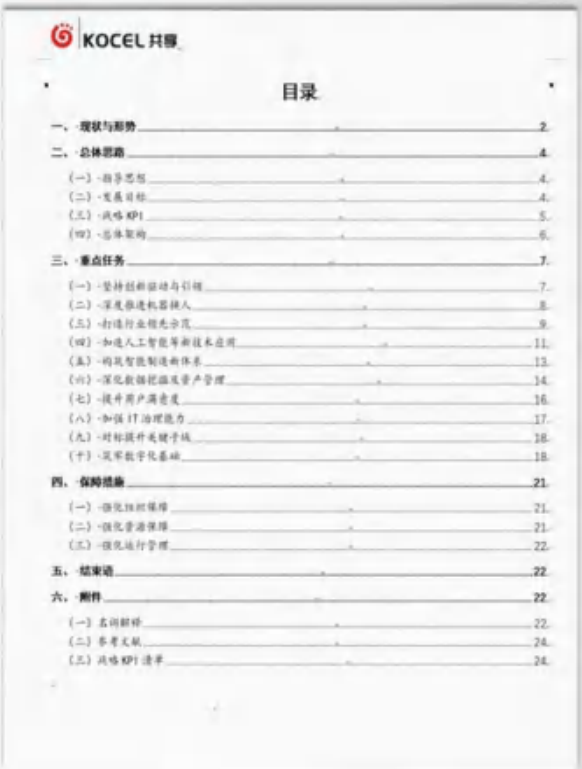
数字化是共享集团的传统、是公司文化中的一部分。





编制智能制造实施方案

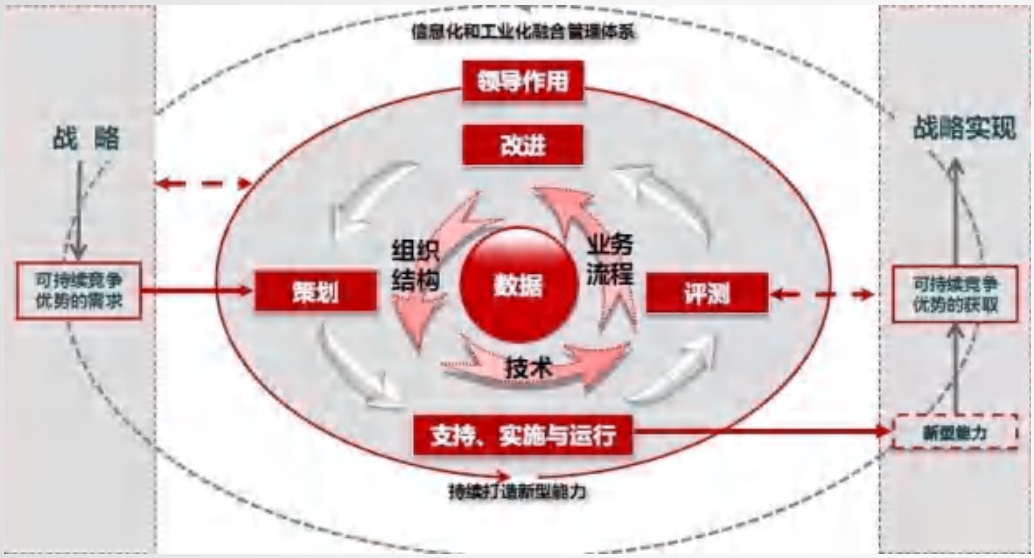



KOCEL

目录

一、现状与形势 2
二、总体思路 4
（一）指导思想 4
（二）发展目标 4
（三）战略 KPI 5
（四）总体架构 6
三、重点任务 7
（一）坚持创新驱动与引领 7
（二）深度推进机器换人 8
（三）打造行业领先示范 9
（四）加速人工智能等新技术应用 11
（五）构筑智能制造新体系 13
（六）深化数据挖掘及资产管理 14
（七）提升用户满意度 16
（八）加强 IT 治理能力 17
（九）对标提升关键子域 18
（十）筑牢数字化基础 18
四、保障措施 21
（一）强化组织保障 21
（二）强化资源保障 21
（三）强化运行管理 22
五、结束语 22
六、附件 22
（一）名词解释 22
（二）参考文献 24
（三）战略 KPI 清单 24

建立两化融合管理体系和信息安全管理体系

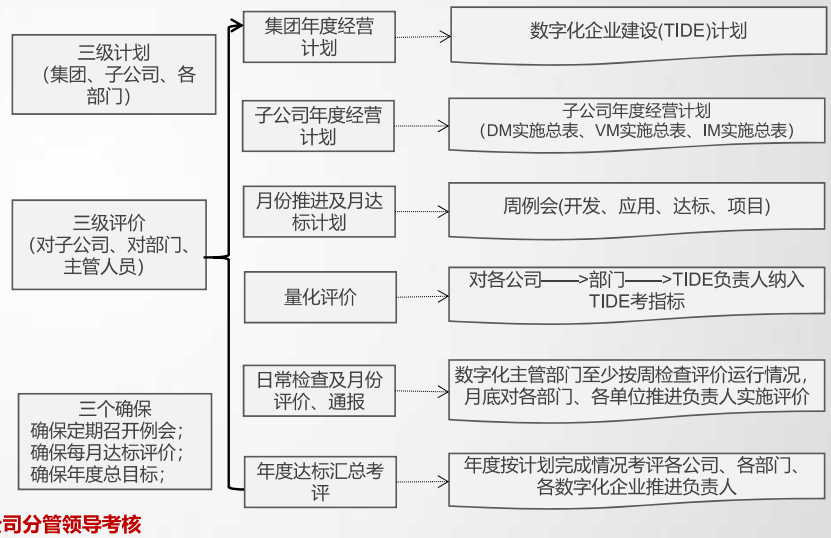


序号	文件编号	文件名称
01	K/KM.G11.DI025	数字化车间智能工厂运行管理制度
02	K/KM-G11.DI020	信息系统安全管理制度
03	K/KM.G11.DI011	IT资源管理制度
04	K/KM.G11.DI003	两化融合实施与运行管理程序
05	K/KM.G11.DI023	软件测试作业指导书
06	K/KM.G11.DI024	数据开发利用管理制度
07	K/KM-G11.DI015	账号口令使用管理制度
08	K/KM-G11.DI017	数据备份与恢复管理制度
09	K/KM.G11.DI022	IT应急预案管理制度
10	K/KM-G11.DI012	信息安全管理程序
11	K/KM-G11.DI016	人员信息安全管理制度
12	K/KM-G11.DI014	源代码防泄管理制度
13	K/KM.G11.DI010	资产管理制度
14	K/KM-G11.DI005	ERP运行管理制度
15	K/KM-G11.DI023	信息安全事故/事件管理制度
16	K/KM.G11.DI007	LIMS运行管理制度

2015年开始公司开展两化融合管理体系贯标，建立了1个手册和14个制度，每年开展内审、管理评审，并不断完善程序制度（截止目前已增加至26个），为公司数字化企业建设工作建立了长效机制。

建立数字化企业建设推进评价体系，从2012年至今，始终用这套推进评价体系开展工作





高管、子公司分管领导考核

1）数字化企业指数季度评价结果纳入高管季度考核。

2）逾越红线时，对高管、子公司分管领导按《关于严明“法律、纪律、道德、执行”底线的决定》文件落实。

3）数字化企业指数评价未达标的，相关高管年度绩效-10分。

对标找短板：《GB/T 39116智能制造能力成熟度模型》

智能制造不是一蹴而就
而是逐级提升

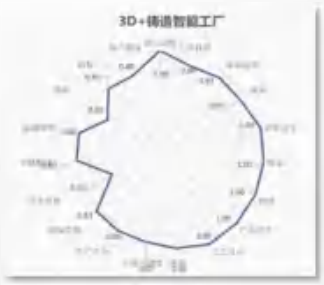
流程化管理
一级（规划级）
企业应开始对实施智能制造的基础和条件进行规划，能够对核心业务（设计、生产、物流、销售、服务）进行流程化管理。

数字化改造
二级（规范级）
企业应采用自动化技术、信息技术手段对核心装备和业务等进行改造和规范，实现单一业务的数据共享。

网络化集成
三级（集成级）
企业应对装备、系统等开展集成，实现跨业务间的数据共享。

智能化生产
四级（优化级）
企业应对人员、资源、制造等进行数据挖掘，形成知识、模型等，实现对核心业务的精准预测和优化。

产业链创新
五级（引领级）
企业应基于模型持续驱动业务优化和创新，实现产业链协同并衍生新的制造模式和商业模式。





每家制造类子公司围绕公司战略，开展对标，找到短板、痛点，形成实施方案和工作计划，持续改善！

数字化管理-管理机制

数字化企业指数评价（每月）

项目	类别	评价细则	指标	标准分	评价标准	得分
组织达标	组织机构符合率	年初一次性评价，过程中涉及组织机构调整的检查评价：按照《组织机构管理制度》及相关规定评价，包括：1、是否在组织机构文件中有体现该业务的主管部门、主管领导且数量符合制度要求；2、是否该业务的执行人员、主管领导在量化卡中有具体体现并有效落实。	100%	0	未完成-5/项。	
人员达标	人员达标覆盖率	每月检查落实月度工作计划完成率，年度评价落实人员达标率。	100%	0	按照《任职资格达标管理制度》和岗位任职资格达标评价表评价，最多-10 1、月度工作计划，未完成-2/项；2、培训实施，未按计划实施-2/项；3、人员达标，按计划未达标-5/人。	
体系达标	体系符合率	评价按照《两化融合管理体系检查表》	100%	0	观察项扣0.1分，一般不符扣0.3分，严重不符扣1分	
计划量化	组织战略	1、年度有策划，每月有计划，每两周TIDE例会，每两周数据检查通报。 2、每月CSP&转型升级项目&智能制造领导小组计划完成率100%。 3、每月TIDE推进计划100%（含年度重点工作计划、年度指标实现）。 4、每月本公司TIDE的完成情况，对责任人有量化评价落实。 5、完成数字技术部安排的其他临时工作计划	100%	5	1、月度无计划-3，每两周TIDE例会缺失1次-1，每两周数据检查缺失1次-1，扣完为止。 2、1条计划未完成，-1，扣为止。3、1条计划未完成，-1，扣为止。 4、缺失1次扣1，扣完为止。5、未完成扣1分，扣完为止	
技术资源	数据	关键数据自动采集率（按照备案表）	100%	5	5*累计完成率	
	集成	1、应按照集成路线图完成数据集成，数据集成率100%（集成数据数量/应集成数据数量）*100%2、集成路线图修订后应在1个月内完成相关文档的修订，保留修订记录，并妥善保存。	100%	5	1、集成路线图缺失-5分；2、5*集成率；3、未及时修订或无修订记录，-1分，扣完为止。 得分为：1+2+3项合计	
	信息安全	符合IT检查表	0	5	发现一项不符扣0.5分，扣完为止	
	装备	数控设备应联尽联完成100%。	100%	5	5*完成率	
管理数字化	人力资源	eHR过程监测评价表	100%	5	5*完成率	
	营销	CRM过程监测评价表	100%	5	5*完成率	
	采购	SRM过程监测评价表	100%	5	5*完成率	
	财务	ERP过程监测评价表	100%	5	5*完成率	
设计数字化	设计	PLM/VCS系统过程监测评价表	100%	10	10*完成率	
制造数字化	生产管理	生产管理过程监测评价表	100%	10	10*完成率	
	质量管理	质量检验过程监测评价表	100%	10	10*完成率	
	设备管理	设备管理过程监测评价表	100%	5	5*完成率	
	安环管理	安全环境过程监测评价表	100%	5	5*完成率	
	能源管理	能源管理过程监测评价表	100%	5	5*完成率	
	自动化运行率	按照数字化车间/智能工厂自动化运行点检表执行，月份分解目标完成率	100%	5	5*完成率（不涉及的按照总体平均分计算）	
软件达标率	软件应用达标率	软件应用达标率，按照月度分解计划执行。	100%	5	5*累计达标率	

软件应用达标评价表

评价项目	类别	评价内容	基础分	得分
必备条件	数据量	有3个月以上的正常应用数据且完整有效。	0	
	自评	按此评价表自评80分及以上。	0	
基础达标（40分）	符合性	符合程序制度规定的业务流程，流程的符合率100%，发生问题-1分/项。	10	
	基础设置	权限设置合理，基础信息设置完整有效，出现不符-1/项~-5分/项。	5	
	独立性	软件应独立运行，没有类似、电子文档在使用，主要职责不存在“并行”情况。	10	
	会操作	随机抽1-3名关键用户，如不会操作、操作错误或操作不熟练（5秒内找不到操作界面或按钮），视为不会操作，-10分	10	
数据达标（50分）	准确率	随机抽取10组以上数据，出现数据不准确-1分/项，扣完为止。	10	
	及时率	自动采集的数据，按照规定频次执行。手工采集的数据，录入时间不能超过24小时。出现问题-1分/项。	12	
	自动采集率	1.根据备案的关键数据表，实现自动采集率的目标，+6分。 2.有创新性的自动采集案例，+1分/项~+4分/项。	10	
	用户体验	抽查3个以上关键用户，如反馈用户体验较差，反馈问题较多，按照严重程度-3分~-10分。	10	
	数据应用	系统设计的数据应用的场景，比如大屏、报表、统计分析等，功能完整，日常正常应用，如出现缺失或者不规范应用，根据严重程度，-1分/项~-3分/项。	5	
		系统中的数据与相关例会、相关报表、日常统计、人员量化等通报数据一致。如出现不符合，根据严重程度-1分/项~-5分/项，扣完为止。	5	
效果评价（10分）	综合集成	1.完成备案的综合集成设计目标，+5分。 2.如果未完成，根据缺失项-1分/项~-3分/项 。	5	
	应用效果	从日常系统的应用组织、数据的挖掘利用、系统迭代升级等方面，持续改善。根据事例的典型性，+1分/项，最多不超过3分。	3	
		系统应用后，对提质降本增效有重要支撑，根据事例的典型性，+1分/项，最多不超过5分。	5	

KOCEL 共建
数字化管理-管理机制

用户体验满意度测评

1、有用性

软件对你来说是有用的

2、有效性

软件功能能满足你的需要



3、高效性

你只需要花费尽可能少的时间和精力就能完成任务

4、易用性

你可以很容易的使用，最好是使用一次就可以掌握

5、满意度

舒适使用、乐意使用、快捷使用

- **不满意＜85分；**
- **95分≥满意≥85分；**
- **＞95分很满意。满意度目标：达到95分以上**



KOCEL 共建 KOCEL_____系统用户体验满意度测评

提示：

用户体验的5大终极目标（用户体验是一个不断迭代改进的过程，并非一次性工作）：

有用性：软件对你来说是有用的

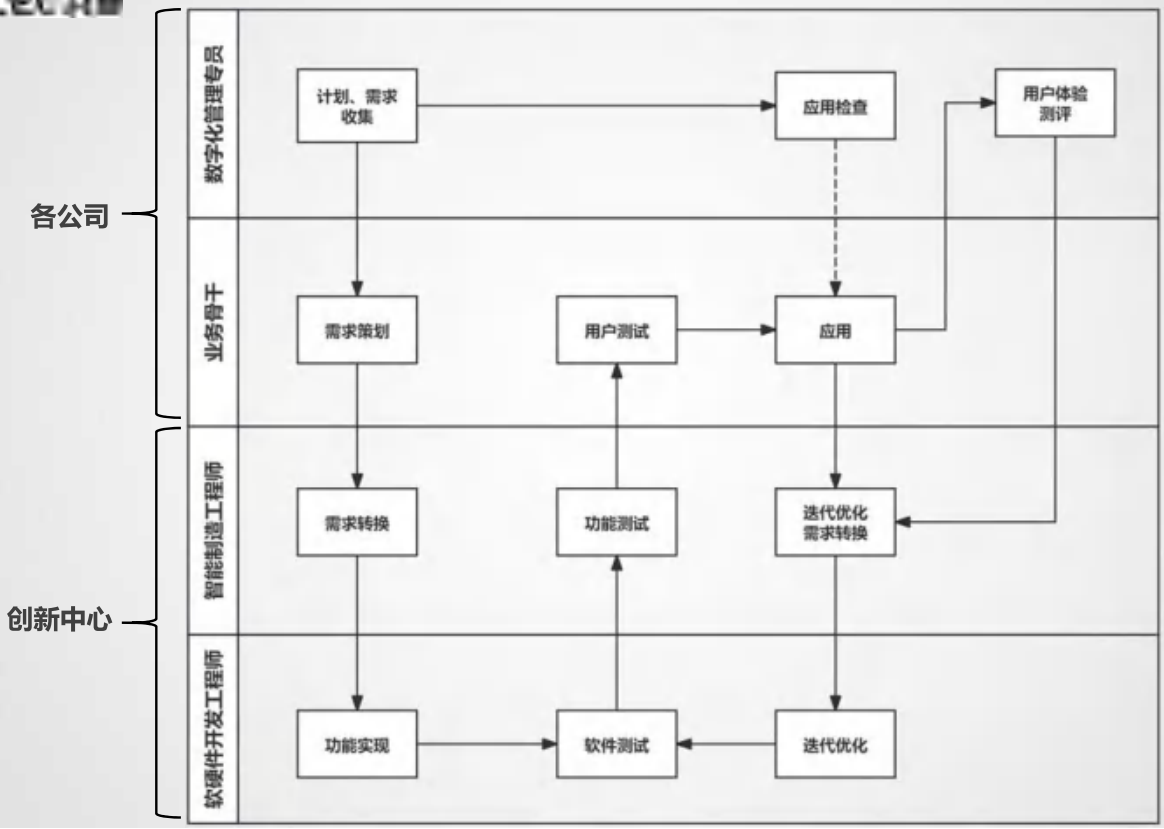
有效性：软件功能能满足你的需要

高效性：你只需要花费尽可能少的时间和精力就能完成任务

易学习：你可以很容易的使用，最好是使用一次就可以掌握

满意度：舒适使用、乐意使用、快捷使用

序号	问题	选项	分值
1	姓名[必填]（必填）	下拉选项	
2	性别（选填，如不填写，后期无法查实情况）		
3	您使用本软件的频率	每天使用 每周使用2-3次 每周使用1次左右 一月使用不到1次	
4	到目前为止，您使用本软件有多久了？	2年以上 1年-2年 1个月-1年 少于1个月	
5	在您使用本系统的过程中，出现问题打不开的频率是？	通畅 一般 经常有，影响工作	10 8 2
6	在系统中操作时，系统响应运行状态：	所有操作都能及时得到反馈， 大部分操作都能得到反馈， 经常出现操作后无任何提示的情况	10 8 5
7	在使用过程中，当您执行某项操作时：	所有页面均可自由退出， 大部分页面可自由退出， 经常出现无法正常退出页面等	10 8 5
8	您对系统页面的风格、色彩、字体、描述：	所有页面均保持一致且美观， 大部分页面保持一致且美观， 页面的一致性经常发生变更	10 8 5
9	当出现操作错误时，系统：	提示错误，并给出正确的操作要求，自动引导到需要修改的地方， 能够提示错误，但仅引导需要修改的地方， 无任何提示，需要您自己一一检查	10 8 5
10	当您要通过协作任务，办理中任务和经常要办理的流程任务时：	在首页位置可以看到， 通过多次点击可找到， 每时每刻记不起来到	10 8 5
11	使用系统时，如果您有困难或者遇到解决不了的问题时：	可以查阅操作指导手册解决，或者及时得到答复， 可以查阅到操作指导手册， 无法查阅操作指导手册	10 8 5
12	您在整个使用过程中，	完全没有困难，没有异议，工作开展非常顺畅， 基本没有困难，偶有异议，工作开展比较顺畅， 有较多困难，部分需要协助才能开展工作， 无法顺利开展工作，必须依靠手动记录和第三方系统来协助开展	10 8 2



数字化管理-管理机制

长期抓好组织建设和人才培养



一把手工程，推动智能制造成为公司核心发展战略之一，审定公司智能制造总体规划及重点项目实施方案，验收项目实施成效

主导公司智能制造总体规划制定，审定重点项目实施方案，**拥有智能制造项目实施和推进的评价权、考核权**

监督本公司智能制造项目实施和推进过程，**承担智能制造考核评价指标**

主导本公司智能制造实施计划制定，审定重点项目实施方案，负责智能制造项目实施过程中**方案评审、资源协调、考核评价**等

主导智能制造项目实施和推进，落实关键业务需求确认、需求对接、系统测试和推进应用等要求，**保证项目落地、持续应用**

数字化岗位，优化关键岗位职责和人员任职要求，将正常业务过程与数字化要求深度融合

业务牵引作用充分发挥



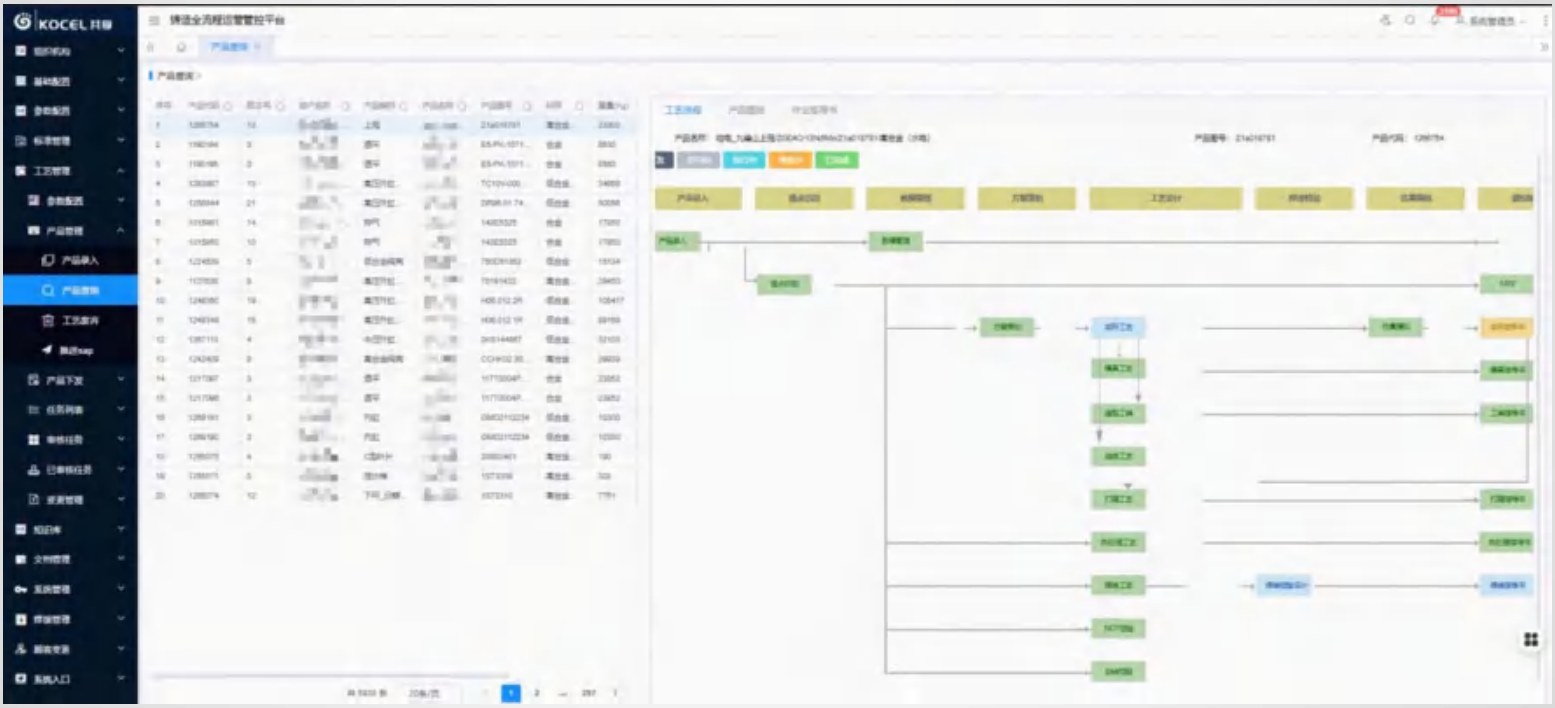
主动提出需求——推动技术实现——落地实践应用——迭代改善提升

从高层推动——主动驱动

数 字 化 经 营

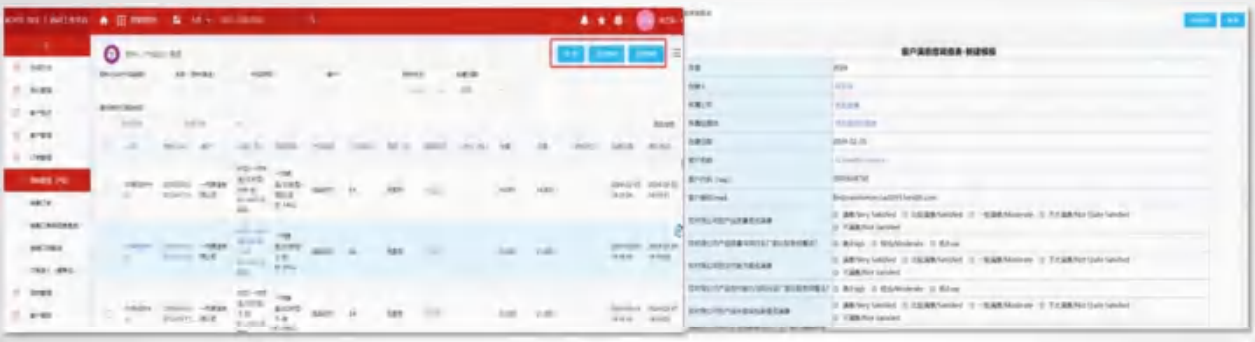
产品生命周期数字化-工艺设计

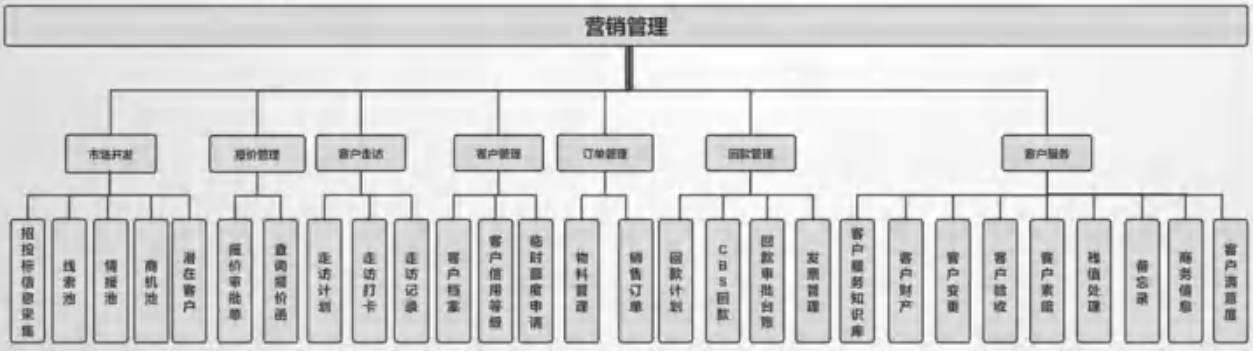
工艺设计：全流程虚拟制造系统



产品生命周期数字化-营销管理

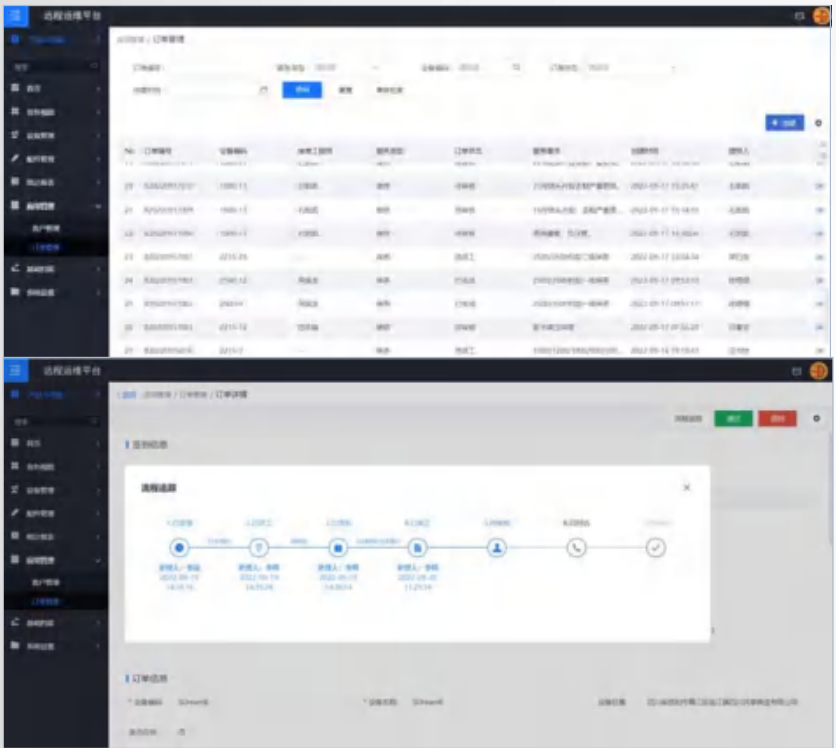
营销管理：一套【营销管理体系】、一组软件【CRM+ERP+WMS+TMS+行政服务+数据大屏】





序号	子体系	文件名称
1	营销	废旧物资销售作业指导书
2	营销	进出口业务管理制度
3	营销	营销报价管理制度
4	营销	市场营销过程管理程序
5	营销	售后服务作业指导书
6	营销	市场开发管理制度
7	营销	港口操作作业指导书
8	营销	顾客成功指数管理制度
9	营销	顾客变更作业指导书
10	营销	外部废品、索赔作业指导书
11	营销	客户验收作业指导书
12	营销	产品入库包装发运管理制度
13	营销	市场信息管理制度
14	营销	公司接待管理制度
15	营销	商务车辆管理制度

售后管理：一套制度+一套管理软件【售后服务系统】

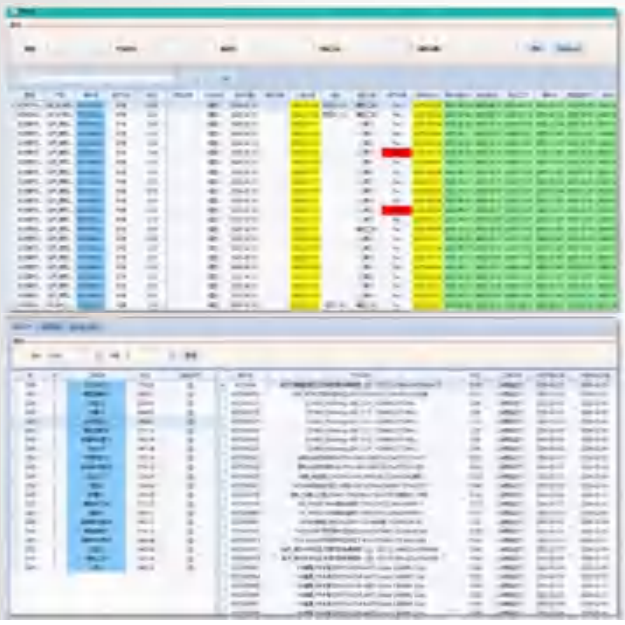


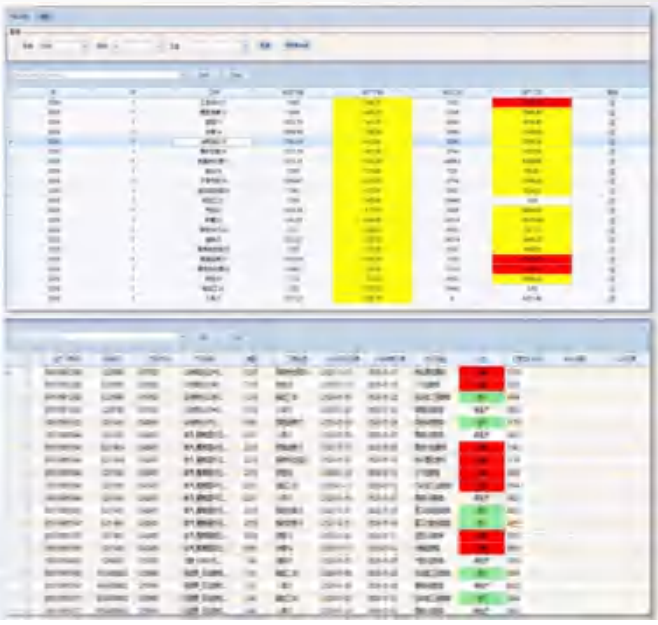




计划排程与生产管控：

- 系统构建了完整生产管控流程，从订生产订单引入-计划制定-计划实施-报工反写-仓储入库-计划销售，完成了生产管控的全流程覆盖。
- 集成了SAP、成型智能单元、熔炼智能单元、热处理智能单元、WMS等系统构建了统一的数据流程。
- 搭建了智能排产和基于遗传算法的智能排产，提高了系统的智能化水平

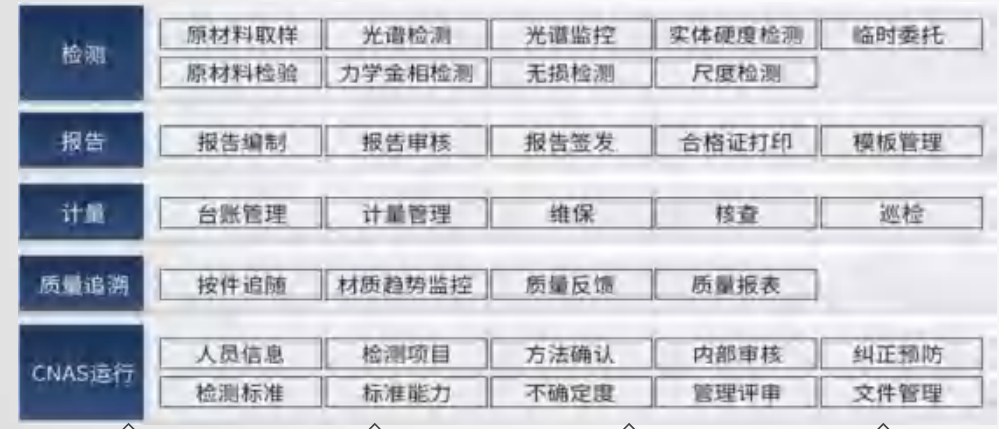


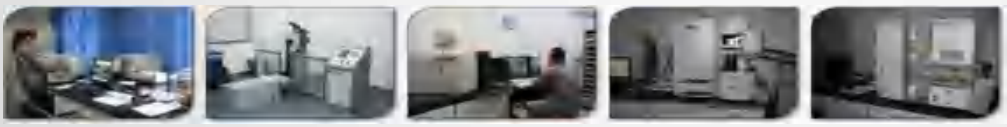


生产执行数字化-质量管理

质量管理：一套【实验室管理体系】、一组软件【LIMS+质量信息管理+不合格品管理】

- 集团12个公司，用户336人(检测中心95人)，检测报告:42.2万份报告，5.7万份/年，10.5万样品/年:
- 集成31台设备，自动采集数据占总数据量的80%，与SAP系统、智能单元、MES系统实现数据集成





序号	子体系	文件名称
1	实验室	数据控制和信息管理程序
2	实验室	要求标书合同评审程序
3	实验室	设备管理程序
4	实验室	外部提供的产品和服务控制程序
5	实验室	任职管理程序
6	实验室	确保结果有效性控制程序
7	实验室	风险管理程序
8	实验室	保证公正性程序
9	实验室	不符合工作控制程序
10	实验室	文件控制程序
11	实验室	记录控制程序
12	实验室	改进控制程序
13	实验室	纠正措施控制程序
14	实验室	内部审核程序
15	实验室	服务客户程序
16	实验室	报告控制程序
17	实验室	管理评审程序
18	实验室	测量不确定评定程序
19	实验室	设施、环境控制及安全管理程序
20	实验室	应急准备和响应控制程序
21	实验室	方法控制程序
22	实验室	样品管理程序
23	实验室	保护客户机密信息程序
24	实验室	客户满意度调查
25	实验室	危险源辨识、风险评价和风险控制程序
26	实验室	现场检测和校准管理程序

生产执行数字化-设备管理

设备管理：一套制度+一套管理软件【远程运维系统】



序号	文件标题
1	生产设备控制程序
2	设备检、维修作业指导书









安全生产：一套制度+一套软硬件【EHS管理系统+视频监控+传感器】









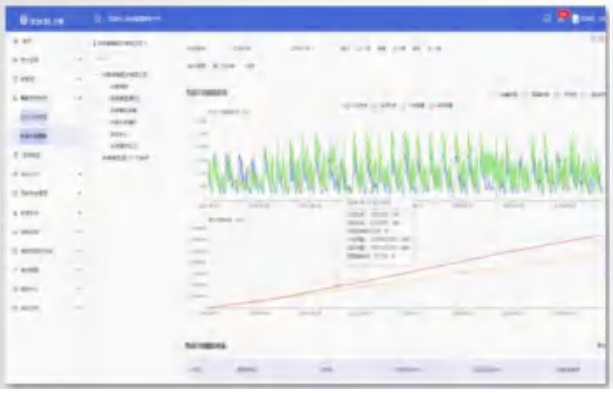


序号	子体系	文件名称
1	环境安全	安全能力、培训和意识管理制度
2	环境安全	事故隐患排查治理及管理制度
3	环境安全	事故事件控制程序
4	环境安全	安全风险（危险源）辨识、评价及控制程序
5	环境安全	安全生产职责管理制度
6	环境安全	安全生产责任制考核制度
7	环境安全	吊运安全管理制度
8	环境安全	安全警示标志管理制度
9	环境安全	厂内交通运输管理制度
10	环境安全	危险化学品管理制度
11	环境安全	特殊作业及特殊作业人员管理制度
12	环境安全	环境污染防治管理制度
13	环境安全	固体废弃物排放管理制度
14	环境安全	安全生产报告管理制度
15	环境安全	安全生产承诺管理制度
16	环境安全	领导现场带班管理制度
17	环境安全	厂内机动车辆管理制度
18	环境安全	环境安全监视和测量控制程序
19	环境安全	安全防护设施管理制度
20	环境安全	目标、指标及管理方案制定程序
21	环境安全	新建、改建、扩建工程“三同时”管理制度
22	环境安全	特种设备和特种作业安全管理制度
23	环境安全	班组安全活动管理制度
24	环境安全	班组岗位安全达标管理制度
25	环境安全	危险废物及危废库房管理制度
26	环境安全	消防安全管理制度
27	环境安全	女职工及未成年工劳动保护管理制度
28	环境安全	职业健康管理制度
29	环境安全	环境安全相关方管理制度
30	环境安全	.....

能耗管理：一套【能源管理体系】、一套系统【能源管理系统、变电站/空压站监控系统】



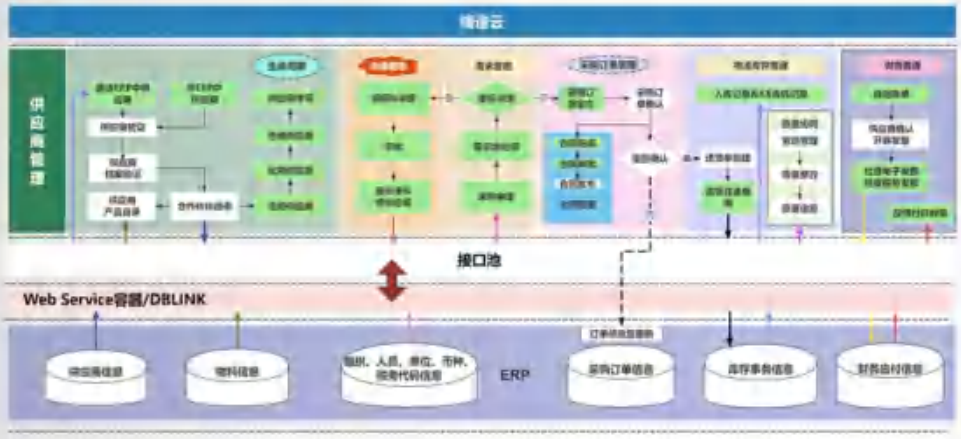






序号	子体系	文件名称
1	能源	节能降耗管理制度
2	能源	高低压配电站安全技术规程
3	能源	能源目标指标管理程序
4	能源	能源消费统计和利用分析制度
5	能源	能源采购作业指导书
6	能源	能源安全运行控制程序
7	能源	能源管理体系手册
8	能源	能源因素识别与评价控制程序
9	能源	能源基准与能源绩效参数管理程序
10	能源	新、改、扩建项目能源评估管理程序

采购管理：一套【采购管理体系】、一组软件【SRM+ERP+LIMS+地磅+数据大屏】

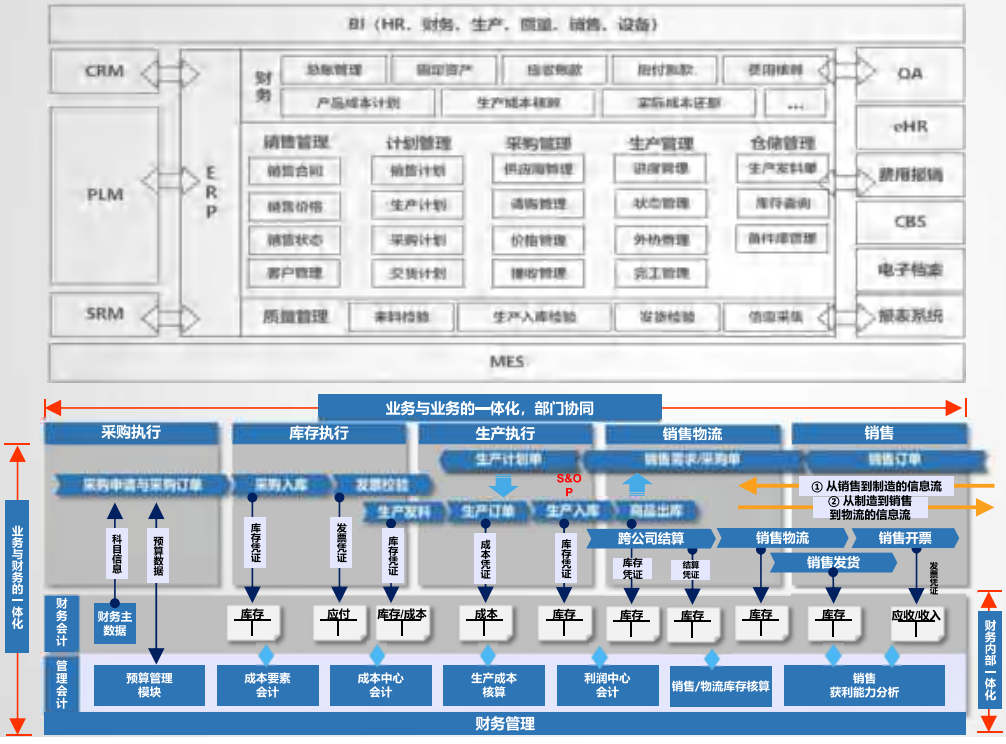


供应链资源（信息流、物流、资金流）整合、优化，实现降本增效。

提高采购效率	降低采购成本	优化库存管理	支撑集团采购管控
■ 采购协同，提高业务效率； ■ 流程整合，打通业务渠道； ■ 信息复用，减少重复处理； ■ 电子化，加快单据流转； ■ 透明化，避免滋生腐败。	■ 发挥集中采购的规模优势； ■ 通过对采购执行过程的价格和采购量的控制，监督各单位应用满足品质要求的低价原材料。	■ 基于送货单，强化供应商到货计划管理，提升库存管控能力； ■ 多元化供应商协作模式，促进库存周转率提升。	■ 供应商集中管理； ■ 结构化数据，支撑透明管控； ■ 实行统分结合的目录采购； ■ 采购过程的实时数据分析； ■ 供应商的实时数据分析。
提升供应链整体协作效率	提高供应链成本控制能力		提高整体风险管控能力

序号	子体系	文件名称
1	采购	采购业务备案管理作业指导书
2	采购	铸造原辅材料控制管理制度
3	采购	采购控制程序
4	采购	供应商管理作业指导书
5	采购	采购发票管理作业指导书
6	采购	外购品不合格管理作业指导书
7	采购	外购品验收发放作业指导书
8	采购	询报价作业指导书
9	采购	采购计划作业指导书

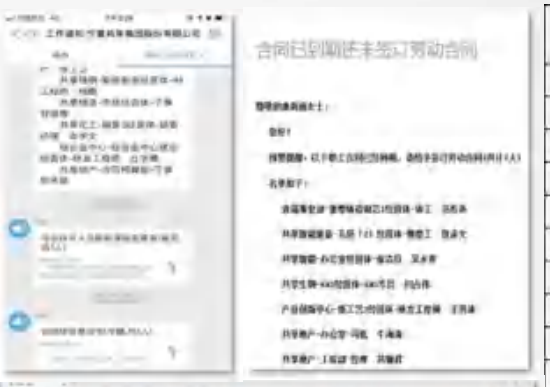
财务管理：一套【财务管理体系】、一组软件【 ERP （SAP/金蝶)+费用报销+电子档案+财务报表系统】



序号	子体系	文件名称
1	财务	会计核算制度
2	财务	固定资产管理制度
3	财务	安全生产经费管理制度
4	财务	差旅费管理制度
5	财务	研发费用管理制度
6	财务	全面预算管理制度
7	财务	成本费用管理制度
8	财务	应收款项管理制度
9	财务	财务分析管理制度
10	财务	库房管理制度
11	财务	内部公司间交易管理办法
12	财务	在建工程管理制度
13	财务	会计档案管理制度
14	财务	资金管理制度
15	财务	销售收入管理制度
16	财务	BOM、工艺路线管理制度
17	财务	财产物资清查盘点制度
18	财务	无形资产管理制度
19	财务	存货管理制度
20	财务	财务印鉴管理制度
21	财务	汽、柴油管理制度
22	财务	财产物资保险管理制度
23	财务	税收统筹管理制度
24	财务	财务管理体系手册
25	财务	利润分配管理制度

人力资源管理：一套【人力资源管理体系】、一组软件【e-HR系统、招聘、考勤、培训、三项素质、员工绩效】







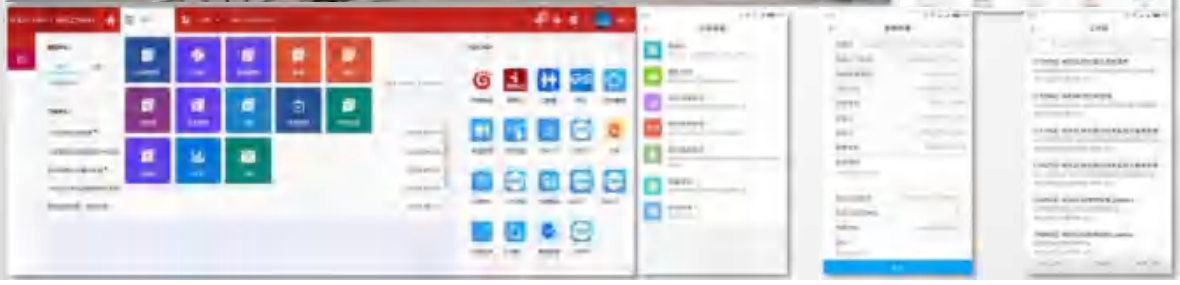


序号	制度
1	人力资源管理程序
2	共享员工手册
3	招聘录用管理制度
4	杰出人才管理制度
5	人事档案管理制度
6	见、实习期管理制度
7	人事异动管理制度
8	考勤管理制度
9	处罚制度
10	薪酬管理制度
11	三项素质及外围态考评定级制度
12	年度绩效评价、先进评选制度
13	员工满意度调研管理制度
14	培训管理制度
15	高管360度评价管理制度
16	奖励制度
17	人才受益管理制度
18	技能大师/专家人才工作室管理制度
19	经营管理人才管理细则
20	经营管理人才内部选拔任用管理制度

战略管理【协同办公+审计】、一组软件【泛微+体系管理系统+TIDE3.0/4.0】





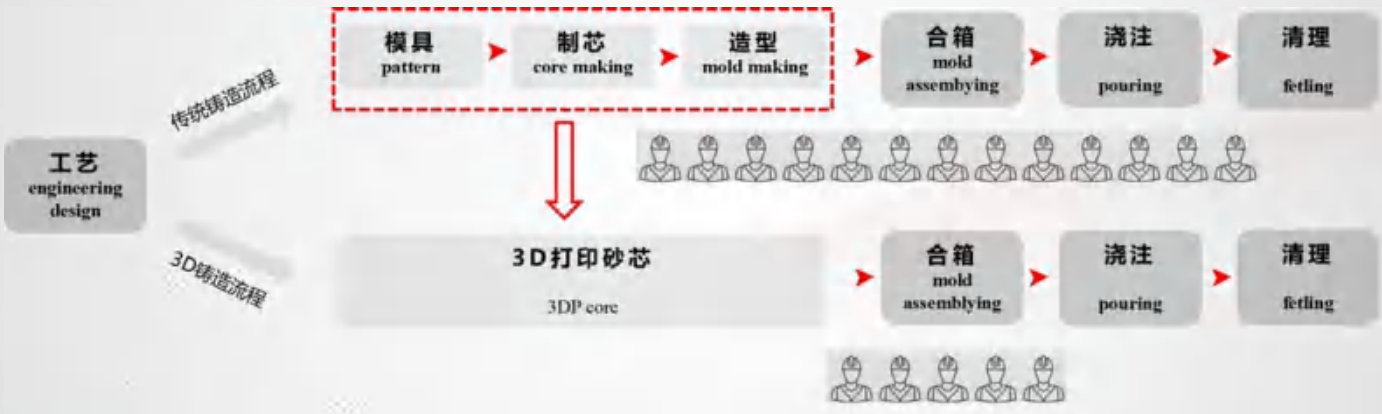


序号	子体系	文件名称
1	战略	荣誉管理制度
2	战略	组织机构管理制度
3	战略	员工提案管理制度
4	战略	运营及会议管理制度
5	战略	收发文、印鉴、介绍信管理制度
6	战略	ESG管理制度
7	战略	品牌管理制度
8	战略	企业文化管理制度
9	战略	共享企业文化手册
10	战略	战略规划管理制度实施细则
11	战略	办公楼管理制度
12	战略	对内投资管理制度
13	战略	档案管理制度
14	战略	情报信息管理制度
15	战略	管理达标工作管理制度
16	战略	统计管理制度
17	战略	奖励制度
18	战略	治安保卫管理制度
19	战略	商业秘密保护制度
20	战略	公司设立/变更/注销/企业信息公示管理制度
21	战略	授权审批管理制度
22	战略	战略管理体系手册
23	战略	信用管理制度
24	战略	共享集团大事记
25	战略	企业突发事件管理制度
26	战略	行政过程管理程序
42	审计监察	反舞弊管理制度
43	审计监察	处罚制度
44	审计监察	法律事务管理制度
45	审计监察	合同管理制度
46	审计监察	风险管理制度
47	审计监察	内部审计制度实施细则

数 字 化 成 效

数字化转型

实现流程省人、机器换人、软件代人



- 新品开发周期：40%↓
- 批量件交付周期：20%↓

➢ 砂型3D打印直接打印型/芯，省去了模具制造、制芯、造型过程；周期缩短，人员减少，效率提升

数字化转型

实现流程省人、**机器换人**、软件代人

- 通过3D打印+机器人等创新技术全面实现关键生产过程自动化


3D打印


AGV转运

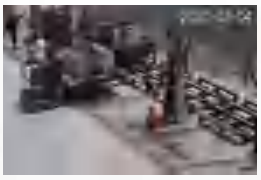

自动抓取清砂


自动风洗


浸涂烘干


砂芯入库

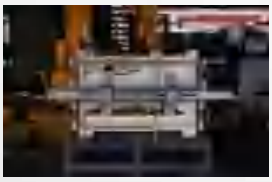

自动组芯


芯包转运


炉前定点浇注


压箱卡箱


自动浇注


凝固


定点冷却除尘


翻箱落砂


划线

数字化转型

实现流程省人、机器换人、**软件代人**

- 人事、生产、质量、销售、财务、采购、设备、创新、环境安全、能源**10大模块**，共**109项数据报表**推送，关键数据自动采集率达到99%


人力资源系统


生产管理系统


营销管理系统


采购管理系统


能源管理系统

数字化转型成效

实现两个转变

技术创新型企业

数字化网络化企业

打造两个新型产业

以国家智能铸造产业创新中心为代表的智能制造服务

自身数字化转型

↓

工业互联网推广

↓

智能工厂改造/新建

以3D打印为代表的智能装备产业

粘结剂喷射3D打印研发

↓

3D打印设备生产制造

↓

3D打印生产线/智能工厂推广





成效数据

- 集团 13 家制作公司，单体报表每月 1 号出具，出具时间由 **7 天下降至 2 天**，合并报表由 **5 天下降至 2 天**；
- 销售收入增长超 **50%**
- 效率增长近 **60%**
- 生产周期平均下降 **39%**
- 应收账款周期下降 **49%**
- 存货周转天数下降 **30%**

如铸铁：人数较最高 2014 年下降了 50%。

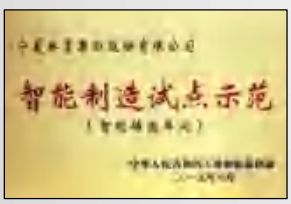
获得的荣誉（部分）

公司已成为行业智能制造的领先者，是国家首批两化融合管理体系贯标 及示范企业、互联网和工业融合创新试点企业、国家首批 46 家智能制造试点示范企业、国家级企业工业设计中心、工信部服务型制造示范平台、国家智能制造优秀场景、国家智能制造标化总体组企业成员单位（全国 13 家企业之一），已发布 30 项智能制造团体标准。

1家卓越级智能工厂、5家先进级智能工厂







序号	荣誉名称	级别
1	国家首批两化融合管理体系贯标及示范企业	国家级
2	互联网和工业融合创新试点企业	国家级
3	智能制造试点示范（智能铸造车间）	国家级
4	首批装双示范基地名单	国家级
5	国家智能制造标准化总体组企业成员单位（全国13家企业之一）	国家级
6	国家首批智能铸造产业创新中心	国家级
7	2017年制造业与互联网融合发展信息物理系统试点示范企业	国家级
8	服务型制造示范企业	国家级
9	2019年工业互联网APP优秀解决方案名单	国家级
10	国家智能制造优秀场景(离散型工艺数字化设计\铸造成形智能单元系统)	国家级
11	国家工业互联网APP优秀解决方案（基于工业互联网平台的智能装备远程运维解决方案）	国家级
12	自治区科技成果：铸造3D打印砂型后处理及再生循环利用成套技术装备研发	省部级
13	自治区科技成果：全流程虚拟铸造系统技术研究	省部级
14	自治区科技成果：绿色智能铸造工厂设计及关键技术研发	省部级
15	自治区科技成果：铸造成形智能生产单元系统关键技术开发及应用	省部级
16	自治区科技成果：跟随式高效铸造砂型3D打印设备研发与应用	省部级
17	自治区科技成果：3DP砂型打印设备及生产线研发及应用	省部级
18	自治区先进制造业和现代服务业深度融合试点单位	省部级
19	自治区软件和信息技术产业梯队龙头企业	省部级
20	铸造行业智能工厂标准应用试点（智能车间/工厂建设）	国家级
21	2019制造业“双创”平台试点示范项目	国家级
22	承担国家铸造行业智能工厂/数字化车间标准化项目	国家级
23	大尺寸高效铸造砂型增材制造设备——纳入科技部重大研发计划项目	国家级
24	轨道交通关键零部件数字化铸造车间——纳入工信部智能制造新模式应用项目	国家级
25	传统铸造车间智能化改造——纳入工信部智能制造新模式应用项目	国家级
26	铸造工艺全流程虚拟设计平台——2017年制造业与互联网融合试点示范项目	国家级

数字化网络化→智能化

2008
"迎接一个全新的世界"
开始**数字化管理**实践
探索转型路径

2012
方针：**数字化（智能化）引领，创新驱动、绿色制造、效率倍增**
目标：成为**技术创新型企业**和**数字化企业**

2022
公司"十四五"规划
方针：**创新驱动、绿色智能、高端高效**
目标：**现金为王、收入翻番、效率倍增、周期减半**

实现了两个转变：
技术创新型企业、数字化网络化企业
打造了两个新型产业：
以3D打印为代表的智能装备产业
以国家智能铸造产业创新中心为代表的智能制造服务产业

2027-2030
基本实现数字化网络化智能化
实现跨越式发展

All In AI
AI First

2030

All In AI，向智能化企业迈进，从2027到2030，从子公司到集团全面实现智能化

智能制造规划落地项目

3+			1x
3D+	人工智能+	机器人+	数据要素x
先进制造技术 工艺创新	软件代人	流程优化 机器换人	打造高质量 数据集
项目数			项目数
20+	50+	40+	20+

先进制造（铸造、加工、装配）技术+新一代信息技术+精益生产思想融合创新。

组织架构与人员配置

从"数字化"到"智能化"的全面组织转身，以100人专职团队推进“人工智能+制造”

01

组织架构对齐

集团层面统一认知，**将所有"数字"相关部门更名为"智能"**，从命名上改变认知；

02

人员配置落位

各公司在"2+1×"行动**全面配置专项负责人**，确保转型责任落实到人；

03

重大项目攻坚

管理大脑、技术大脑、数据要素x等关键项目成立**专职项目组并集中办公**，创新中心组建25人左右的专职团队开展管理和技术实现，保障跨部门协同效率与交付质量；

24个
"人工智能+"人员

28个
"机器人+"人员

24个
"数据要素×"人员

25个
专职IT团队

“人工智能+”成果：（标黄为已上线应用场景）

AI+经营管理	经营计划智能分析	计划量化智能应用	高管年度智能评价及分析	合同智能审核 | ...
AI+财务管理	凭证智能稽核审核	会计电子档案智能归档	税务风险自动识别预警	智能合并报表分析 | ...
AI+人力资源管理	简历智能筛选推荐	五险两金数字员工	HR指数智能分析	薪酬智能分析模型| ...
AI+营销管理	情报信息智能获取	PEST分析智能化	客户画像智能化分析	报关合规性智能审核 | ...
AI+行政管理	接待工作智能体	辅助稿件编写智能体 | ...		
AI+采购管理	供应商AI智能准入	供应商绩效AI智能评估与分级	供应链风险智能预警与管控	采购全流程智能监管 | ...
AI+检测管理	原辅材料报告自动出具	检测数据智能审核	砂型断裂风险预测	排灰量数据智能比对 | ...
AI+创新管理	政策资金文件收集智能助手	CSP征集需求清单智能生成	CSP项目AI预评审	论文体系符合性智能审查 | ...
AI+环境安全管理	安全生产合规智能管理	特种设备智能管控	风险隐患智能排查	环境安全指数智能评价 | ...
AI+能源管理	空压站智能管控	站房设备智能巡检	高压配电设备预测性维护	碳排放自动核算与碳足迹精准追溯 | ...

.....

“人工智能+”成果：（标黄为已上线应用场景）

AI+设备管理	粘挂剂颗粒在线智能(物检、称量、测试)质量检测	设备感知与预测性维护	设备故障诊断与根因分析	3D打印设备设备工况监控、故障诊断与预测系统开发	…
AI+工艺设计	铸造工艺辅助设计	熔炼配料配比模型	AI+MAGMA模拟	工艺方案策划智能生成	…
AI+生产管理	铸铁/铸钢高级排产模型	加工/钣金高级排产模型	生产周期智能预测与交期智能评审	砂芯打印精益排产	…
AI+质量管理	质量追溯与根因智能分析	尺寸、NDT在线智能检验	熔炼过程智能控制	加工质量审核流程智能策划	…

业务全覆盖： “人工智能+”业务范畴**100%**覆盖（从经营管理至生产现场），细分场景持续渗透。

数据中台、AI中台、30个智能体、60多个数字员工已上线应用

高质量数据集建设方面：“数据要素×”应用成果

1 组织架构及体系制度建设

- **组织架构搭建完成**，包含项目管理人员的 19 人团队已定岗定责；
- **数据管理制度体系初版完成**：4 层制度架构 + 10 项管理规范，已建立各单位基础评价标准。



3 主数据建设及各公司关键数据达标

- **选型采购**：完成数据中台技术选型与产品采购，确定架构路线。
- **部署上线**：底座及四大引擎（集成/开发/资产/服务）上线运行。
- **系统接入**：核心业务系统已完成数据对接。
- **应用支撑**：四大试点场景（财务/人力/采购/生产）完成建模与看板开发，中台已成为统一数据底座。

2 数据中台系统（采购、部署、上线、应用）

- [illegible]
- **关键数据达标：**

1）已确认各公司关键数据清单框架；

2）7月开始进行试点单位关键数据达标；



4 四大业务场景（财务、人力、采购、生产）

- **财务合并报表(81%)**：完成合并、收入等7大主题分析。
- **HR指数(80%)**：完成装备板块六维指标及指数自动核算。
- **生产客户周报(95%)**：已上线试运行并持续迭代。
- **交付预测智能体(45%)**：交付风险预测功能已上线。
- **采购驾驶舱(80%)**：完成2个模块，剩余2个模块开发中。

已建设数据中台、正在围绕生产、质量、研发等14个管控域打造行业专识高质量数据集。

安全方面：AI+安全场景应用成果

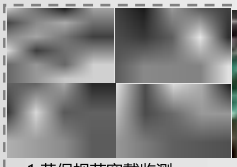
四大工厂（铸钢、铸铁、加工、精工）上线：**部署44个**模型，实现了**7*24小时**不间断识别现场风险， 实时抓拍**劳保缺失、现场违规作业**等违章行为，现场声光报警器**实时语音播报**，提示整改措施，并且**5 秒内**推送告警至EHS平台，进行违规处置，并落实考核，自动生成风险隐患，实现闭环管控，**实现零事故**。



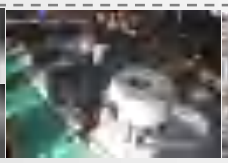
EHS综合服务可视化数据大屏



AI＋安全生产技术架构



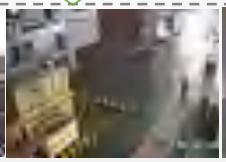
1.劳保规范穿戴监测



2.人员倒地监测



3.高处作业不系五点式安全带监测



4.砂箱运输超高监测



5.叉车违规载人监测



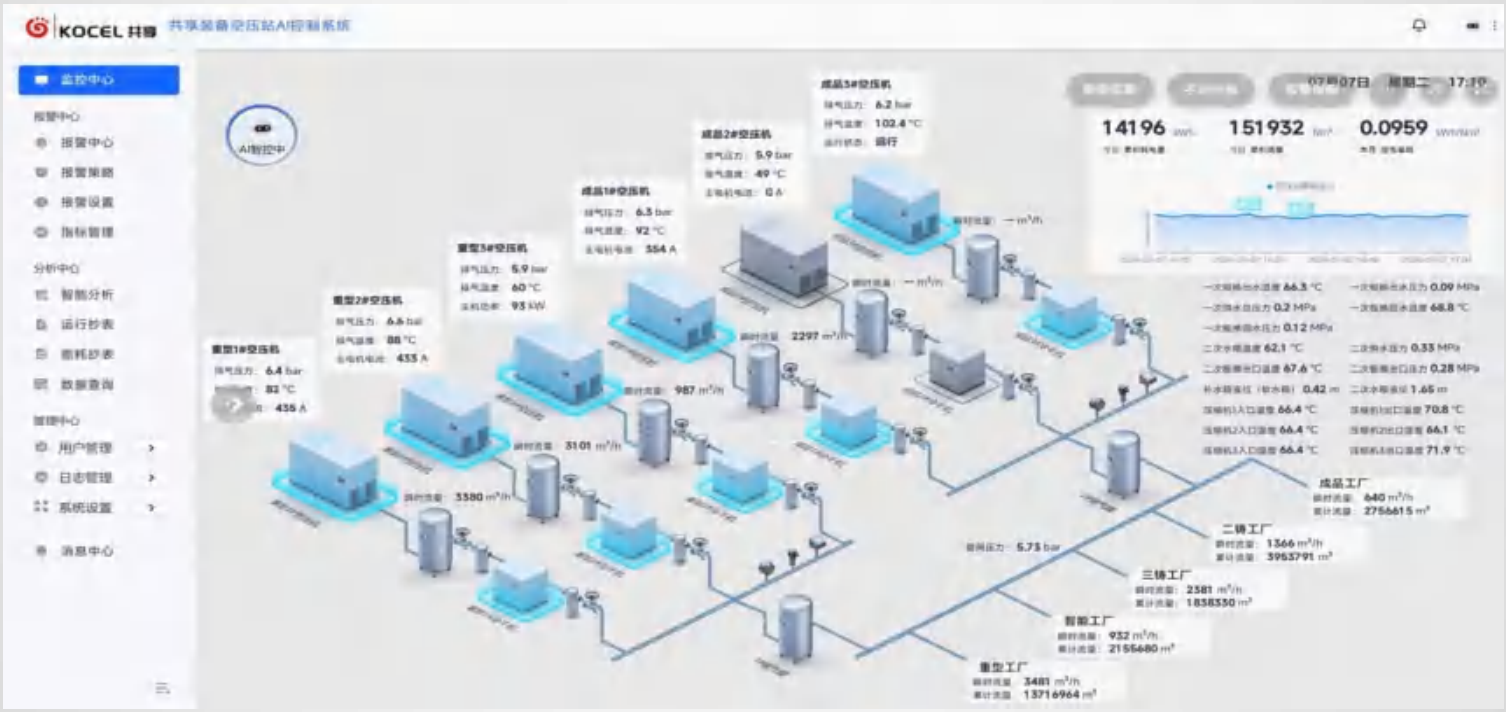
6.冒口违规切割监测



7.配电柜操作劳保穿戴监测

节能方面：空压机云智控场景应用成果

空压站改造及实现AI云智控完成之后（产量相近），上半年已累计**节约46.1万元**（同期比较），电费综合**节约率21.5%**。



质量方面：AI+尺寸管控场景应用成果

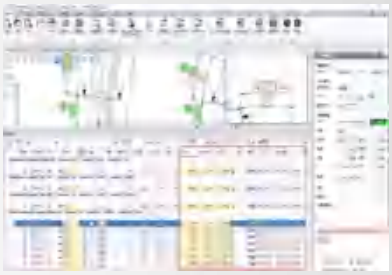
应用于零件加工尺寸管理场景：

应用OCR识别技术，智能识别客户图纸，**自动生成气泡图及质量策划**；**集成三坐标**等检验设备数据及手工检验收据，自动抓取终检数据，系统**自动判断加工尺寸是否合格**，并且根据客户模板，**自动输出质量报告。**

- **效率：质量报告输出效率提升90%**
- **质量：质量报告数据准确性达到100%**



产品尺寸检验统计分析



自动判断加工尺寸是否合格



根据客户图纸，生成气泡图



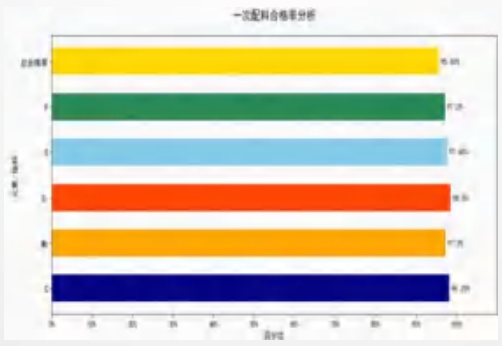
手工检验数据录入

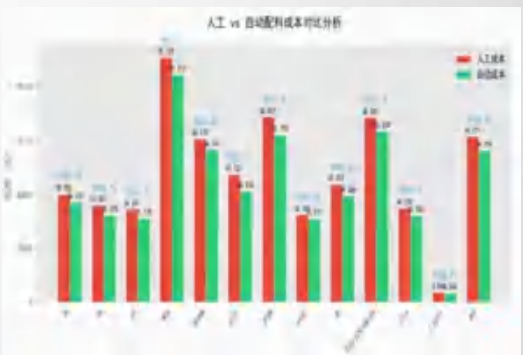
生产方面：熔炼智能配料调料场景应用成果

基于内外部项目验证，铸钢、铸铁熔炼智能配料调料模型已**成熟应用**，**一次成分合格率≥90%，成本节约≥6%。**









管理方面：体系管理智能体

借助 **AI 重构体系管理架构**，依拖四大智能体集群（含**14个**专项子智能体）协同运转，并融合**11个RPA**自动执行，实现体系全流程闭环管控。

体系管理智能体

P-合规智控智能体

合规文件更新监测
- 合规文件更新监测
- 合规义务提取

合规义务变化分析
- 义务与文件比对
- 文件修订意见推送

↑90% 效率提升　90% 识别准确率

D-文件智审智能体

智能合规校验
- 版本/编号自动生成
- 合规性协调性审核

智能修订
- Word文件智能修订

文件宣贯
- 体系问答助手
- 智能下发铸造课堂
- 一键智能出题

↑80% 效率提升

C-智慧审核智能体

智能生成内审检查表
- 覆盖核心执行条款
- 推荐审核抽样方案

线上智慧内审
- 多体系数据联通
- 融合流程规则
- 自动触发审核
- 自动生成审核结论

每月节省工时折算人天：5人天

A-纠正措施智能体

智能根因分析
- 内置分析工具
- 智能分析根因

智能制定纠正措施

纠正措施效果验证
- 提交材料智能审核
- 实施效果智能审核

效率提升：↑70%

管理方面：AI赋能人力资源提效转型

22个人工智能+场景

14个智能体

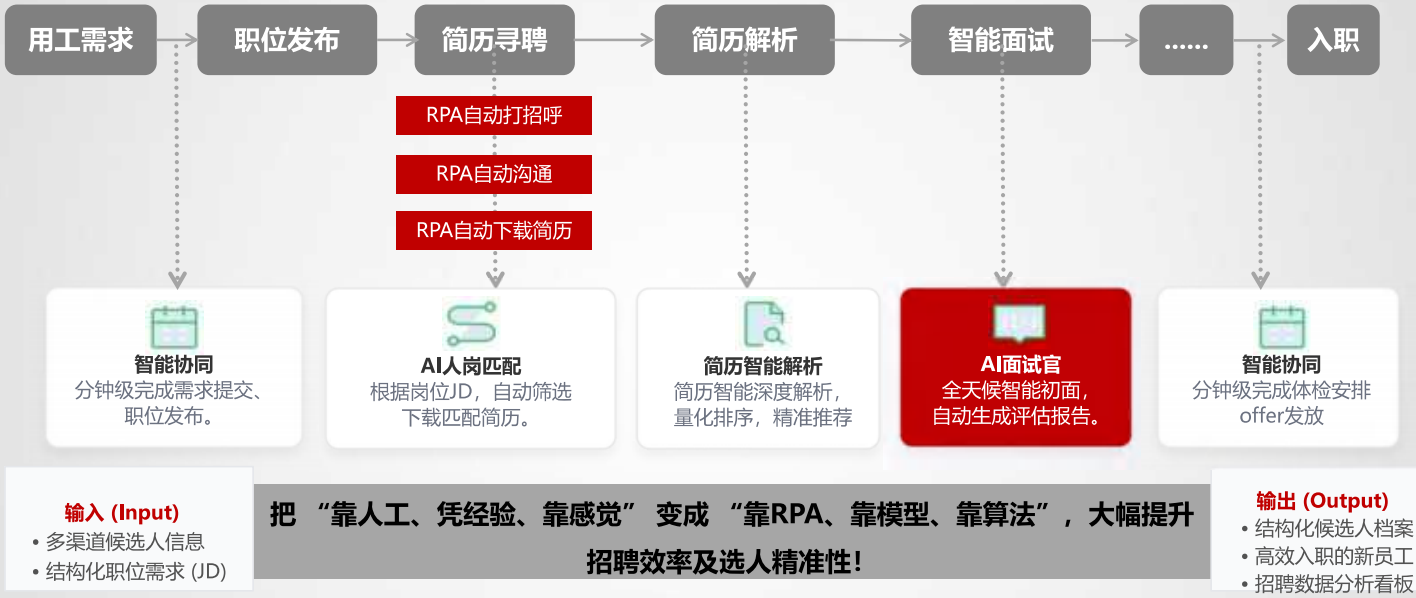
\+

20个RPA

\+



管理方面：AI赋能人力资源提效转型



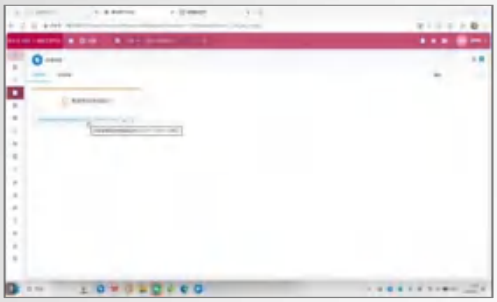
输入 (Input)
- 多渠道候选人信息
- 结构化职位需求 (JD)

把 “靠人工、凭经验、靠感觉” 变成 “靠RPA、靠模型、靠算法”，大幅提升招聘效率及选人精准性！

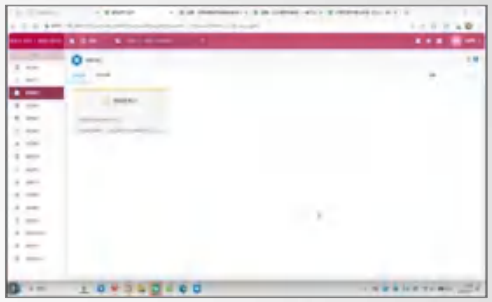
输出 (Output)
- 结构化候选人档案
- 高效入职的新员工
- 招聘数据分析看板

- RPA模拟HR专员操作，打通泛微、EHR、外部人社系统、电子签章等异构系统，构建从数据提取、合同、五险两金办理、审批签署到归档提醒的全自动化闭环，**彻底消除人工操作的低效与误差。**
- AI面试官上线后实现招聘全链路升级：支持微信扫码随时面试与实时录像防作弊，大幅提升招聘效率；**面试流程从4轮精简至2轮**，通过信息共享与复盘辅助决策；基于岗位资格开展多维度测评以统一标准；**智能应答公司信息与求职者疑问；实时生成可追溯的面试报告并沉淀数据资产，全面优化招聘质效与规范性。**

管理方面：AI赋能营销协同管理







出口报关智能审核&报关单智能生成	五看——看世界PEST智能分析	五看——看行业波特五力智能分析
通过智能对比审核**出口合同、箱单、发票**，对关键共性字段审核后输出意见，并基于审核后内容**智能输出报关预录单，辅助完成报关。**	CRM系统新建看世界PEST智能分析及看行业波特五力模型**智能分析表单、流程、台账**，支持各行业动态信息爬取、分析。解决人为检索信息及手动制表、无内部市场调研信息沉淀、爬取不可复用等线下操作业务痛点，完善CRM系统市场智能化调研功能。	
效率提升：节省人工审核，取缔线下制作报关预录单，提升报关效率**60%**； **智能审核：**引入AI技术智能解析单证并进行智能校验，输出调整意见； **合规保障：**将风险管理从“事后补救”模式转变为“事前智能预警”。	**效率提升：**取消手动制表，节省信息爬取后筛选、粘贴等低价值机械工作，释放基础信息整合工时； **提质增效：**通过智能化看世界、看行业智能分析结果，及时了解市场形势变动情况，辅助进行市场和客户需求精准研判。 **数据沉淀：**根据标准内容进行全网和内部数据爬取分析，并在CRM系统形成分析信息数据库，将外部信息进行标准字段解析存储，便于内部大模型训练及灵活调用。 **系统升级：将业务节点智能化嵌入CRM系统**，提升内部用户体验感和业务便捷性，推动系统智能化迭代升级。	

管理方面：采购业务全流程合规智能监控

背景：采购中心每年对各子公司开展采购审计，且同步执行月度合规检查。当前核心工作高度依赖人工抽样核查，流程繁琐且存在显著的效率与质量瓶颈，难以满足集团智能化发展需求。

基于规则引擎的采购全流程实时智能监控与闭环管理平台，实现从“人工抽查”到“智能全检”的转变。

01. Input 数据输入层

多源数据同步拉取：打通SAP、SRM、泛微三大核心业务系统，实现采购全链路数据监管。

合规规则库预置：内置19项关键合规校验指标，覆盖主数据、询报价、订单、合同、库房管理等核心节点，形成标准化校验依据。

02. Core 核心处理层

批量逻辑校验：基于规则库对全量采购数据进行7*24小时自动化批量扫描，秒级完成合规性判定，替代人工抽检模式。

创新引擎：自动识别并过滤已备案等特殊情况采购等场景，聚焦真实风险。

03. Output 成果输出层

多维监管成果：自动生成采购合规监管预警报告，输出子公司异常整改通报清单。

管理闭环落地：系统直接生成不符项台账并推送至管理体系，形成“发现-通报-整改”的完整管理闭环。

01 审计检查能力跃升：

750 条 → 6.7 万 + 条，增长 89 倍

2026年审计3家公司，检查条数从上线前750条增至67119条，**实现全量数据覆盖**，彻底打破抽样审计局限，让审计视角更全面、结论更精准。

02 日常合规检查全覆盖：

215条/月 → 1.1万+条/月，增长超50倍

从固定抽查215条/月提升至月均11058条，实现**采购全流程、全量单据实时自动化核查**，让合规检查渗透到业务每一个环节，做到无死角管控。

03 异常数量逐月下降

1541条 → 127 条，下降92%

系统上线后异常量呈持续下降趋势，**从初期1541条降至6月127条**，各公司合规意识增强，主动整改问题，风险管控能力迈上新台阶。

04 检查效率大幅提升：

36H/次→ 6H/次，效率提升83%

日常业务核查单次耗时从36小时大幅压缩至6小时。内嵌多条逻辑规则，等效十多个RPA机器人全天候在线，实现采购业务实时扫描；系统自动生成预警报告，异常数据直观呈现，支持穿透式明细查询，大幅降低人工复核成本。

整体成效：效率提升&人才成长

30个 智能体数
开发应用的智能体数

66个 数字员工数
开发应用的数字员工数

100人左右 直接提效人数
全年预计提效人数

序号	公司	智能化企业建设成效（当前）	人数
1	集团直属	依托RPA数字员工、智能体及数据治理，财务中心提效**5人**；智能化管理中心提效**3人**；（8人）	8
2	共享商务	提效**1人。**	1
4	共享铸铁（银川）	依托RPA、人工智能与质量数据治理分析等，管理人员提效**4人**	4
6	共享铸钢	通过“机器人+”专项（应用冒口切割、铲磨、焊接机器人）提效**9人**	9
9	共享新材料	DCS系统上线后，提效**2人**，期间生产运行保持平稳。	2
10	共享机床辅机	板材下料全流程智能管控上线后，提效**1人**；	1
	合计	——	25

整体成效：效率提升&人才成长

从“业务执行者”到“智能共创者”——不只是会用，而是能策划、能开发、能赋能。

	过去	现在	未来
角色定位	业务操作人员	智能应用策划者	智能体协同管理者
能力结构	单一业务技能	复合型：业务+AI+RPA	**π型：业务纵深+AI赋能**
技术参与	依赖IT提需求	自主开发RPA/智能体	**训练专属模型，定义AI原生工作流**
数据意识	数据录入者	数据分析驱动决策	**数据资产运营者**
工作方式	手工重复操作	自动化+智能化	**AI+人深度协同**

20余名业务人员人掌握应用策划 | **15余名业务人员**人掌握RPA、智能体开发

AI不是替代我们，而是放大了每一个人的能力边界。

AI 数智协同一体化解决方案，让组织先进一步

飞书准 TO 战略合作伙伴

国家智能铸造产业创新中心

国家战略与行业趋势：协同办公进入AI一体化时代

01 政策驱动：顶层设计加速数字化落地

- 国家“十五五”规划明确“人工智能+”专项行动，要求大模型在企业深度落地，重塑生产管理与决策流程。
- 工信部“智改数转网联”工程目标：2027年规模以上制造业企业基本普及数字化，倒逼企业升级协同工具。
- 中小企业转型新范式：从单车间、单场景轻量化切入，“30天快速见效”成为降低转型门槛的关键。

02 行业拐点：从工具堆砌迈向AI原生协同

- 市场质变：从单一的“功能堆叠”转向“一体化平台+AI大脑”，深度融合业务流与数据流。
- 标杆效应：蔚来、海尔、海信等头部制造企业已集体迁移至新一代智能协同平台，引领行业风向。

60%+

员工每日在多个独立办公APP间切换的耗时占比，多系统割裂导致效率严重损耗。

3-6个月

传统OA/ERP定制开发项目的平均上线周期，部署繁琐、定制成本高且迭代响应缓慢。

2-4周

飞书等AI原生一体化SaaS平台的全员上线周期，开箱即用，快速赋能业务与管理升级。

企业协同管理的六大共性痛点

1 信息孤岛：系统割裂

IM、邮件、文档等分散在5-8个系统，员工每天在不同APP间反复切换，信息找不到、对不齐，协作效率大打折扣。

2 会议低效：流于形式

会议冗长且无结论，纪要靠手写难追溯，待办事项无人跟进，决策事项会后石沉大海，无法落地执行。

3 知识流失：经验断层

工艺经验、客户资料散落在个人电脑和聊天记录中，人员流动导致核心知识流失，新人上手慢，团队重复踩坑。

4 数据分散：口径不一

Excel版本较为混乱，月底各部门对账耗时3天以上；管理层看到的报表数据时效性难保障，数据严重滞后。

5 流程脱节：人工重复

OA审批与业务系统脱节，审批完成后需手动录入ERP，重复操作易出错，一线员工抵触，数据准确性无法保证。

6 决策滞后：反应迟缓

缺少实时经营看板，董事长要看的数据靠层层上报汇总，等看到问题时，损失已经发生，错失最佳干预时机。

- **统一信息入口，破除信息孤岛**
- **重塑会议闭环，杜绝会议低效**
- **沉淀组织知识，避免经验流失**
- **统一数据底座，保障数据可信**
- **流程自动贯通，加速业务决策**

飞书——字节跳动内部打磨9年的AI工作平台

飞书不是一个聊天工具，而是一个把沟通、文档、会议、业务系统、AI全部打通的“企业数字操作系统”

2016	10万+	数十万+	100%+
飞书在字节内部正式诞生开启高效协同探索之路	字节全球员工日常高频使用验证的极致协同体验	外部先进企业与组织的共同选择覆盖各行各业标杆客户	2026年Q2营收同比增速市场需求持续爆发式增长

诞生于字节跳动内部，支撑字节**从几十人到十几万人**的全球化高效协作；2019年对外开放后，已成为连接组织、协同业务的核心枢纽，服务**数十万家**先进企业与团队。



飞书产品矩阵：一个平台，覆盖企业80%日常办公场景

AI 智能引擎层：飞书AI · 豆包工作伙伴 · 智能会议纪要 · 知识问答 · 飞书妙搭（全场景智能助手，重塑工作效率）

核心协同层：高频沟通与协作基础

即时消息IM	云文档	智能会议	日历	邮箱	知识库
高效沟通枢纽	多人实时协作	高清音视频	日程协同管理	多端同步收发	沉淀企业智慧

业务赋能层：深度业务场景落地

多维表格	飞书审批	豆包工作	飞书项目	飞书人事	飞书任务
轻量级数据管理	高效流程审批	原生 AI 工作引擎	全周期项目管控	人才全周期管理	任务追踪协作

开放平台底座：开放API接口 · 飞书应用目录 · 无缝连接ERP/MES/CRM/SRM等企业级业务系统，打破信息孤岛

所有模块共用同一账号、同一组织架构、同一权限体系、同一搜索——————“一体化”与“堆叠”的本质区别。

飞书 vs 钉钉：一体化协同 vs 管控型工具

	飞书 (Lark) —— 效率与创新	钉钉 (DingTalk) —— 管控与合规
产品定位	**效率驱动**，倡导“让知识工作者更高效”，弱化层级，聚焦个体与团队的协作效能。	**管控驱动**，强调“让管理看得见”，核心围绕考勤打卡、消息已读回执、日报汇报等强管控功能。
文档协同	**原生深度集成**，多人实时编辑零延迟，文档实时沟通，与消息、任务、日历无缝打通。	**依赖第三方工具**集成（如Wolai），体验割裂，多人协同易卡顿，文档与沟通体系相对独立。
业务搭建能力	**多维表格原生强大**，内置AI能力，可快速搭建轻量级业务系统，数据联动与自动化能力行业领先。	**宜搭侧重标准化流程审批与表单搭建**，复杂数据处理能力较弱，更适合固定的审批场景。
信息流转效率	消息、文档、任务、日历天然打通，上下文连贯，**信息流动无断点，减少信息孤岛。**	各功能模块相对独立，类似APP货架拼装，**跨模块信息联动性弱，需手动跳转。**
组织推行阻力	贴合新生代员工习惯，界面设计现代，**员工主动爱用，推行阻力小**，利于塑造开放文化。	员工易产生“被监控”的心理感受，**推行时存在一定抵触情绪，更依赖管理层强制要求。**

飞书 VS 钉钉

飞书 vs 企业微信：内部效率 vs 外部连接

01 企业微信的护城河

核心优势：连接外部的天然桥梁

- 直连微信12亿用户，C端客户触手可及，私域运营天然主场。
- 销售、客服、门店首选，无缝承接客户咨询与转化。
- 员工微信即用，零学习成本，快速全员覆盖。

能力局限：内部协同的短板

- 内部文档、会议及多维表格能力较弱，依赖外部工具。
- 定位聚焦“连接客户”，而非深度的内部效率提升。
- 审批、项目管理、OKR等企业级管理功能相对薄弱。

02 飞书的核心战场

核心优势：内部效率的引擎

- • 行业领先的内部协同体验，重构组织沟通与协作方式。
- 文档、表格、会议与AI深度融合，打造一体化办公。
- 完美适配研发、制造、知识密集型组织，激发团队创造力。

能力局限：外部连接的门槛

- 与微信生态的直接连接不如企业微信便捷。
- 触达外部客户需通过企微侧边栏或API打通，存在一定技术门槛。
- 对于纯销售型团队，初期上手迁移成本略高。

03 企业选型建议

销售与门店场景：保留企微
依托微信生态，承接C端客户流量，做好私域运营与转化。

研发、生产管理、过程管控：部署飞书
利用其强大的协同能力，优化研发流程与内部管理效率。

双轨并行，数据互通
通过API打通两者数据，既保外部连接，又提内部效率。

成熟方案落地
已有多家制造企业验证，实现内外协同的高效闭环，可以参考借鉴，快速落地。

—— 企业微信是“对外连接客户的手”，飞书是“对内提升效率的脑”。两者并非对立，而是互补，共同构建企业数字化协同的完整闭环。

飞书多维表格 vs Excel：从个人工具到企业级业务系统



共享案例:飞书 X 采购双引擎

客户案例：宁夏共享集团 · 5 人团队 / 5 亿年采购 / 零软件成本自建

核心痛点

SRM 沉淀 11000+ 张询价单、30 万+ 条价格库，但数据在系统里、决策还在人脑里：行情靠人盯、评审靠人比、询价靠人做，5 人团队高价值时间被重复操作挤占。

解决方案：AI 双引擎

引擎一 · 智能决策（飞书妙搭）

1. 标准成本分析 · 13 类大宗
2. 废钢价格评审 · 全程留痕
3. 品类管理 · 识别降本机会

引擎二 · 自动执行（豆包智能体）

4. 询价智能体 · 10s/张
5. 呆滞清理官 · 每周巡检
6. 付款提报 · 自动关联合同

不买软件、业务自建，首版 2 周上线；AI 出建议、人工复核兜底，决策从"凭经验"变"凭数据 + AI"。



询价发布提速	年化提效价值
约 30 倍	60-85 万元

数据来源：FOM × 飞书解决方PRD: https://kocelgroup.feishu.cn/wiki/KFQPwwijFizLvNk4EO6c3hgHnOh

共享案例:飞书 X 典型件纠正智能管控

客户案例：宁夏共享集团 · 质量部 · 豆包工作伙伴 × 多维表格

核心痛点

传统线下统计效率低，质量工程师跨系统查数做表挤压纠正时间；异常预警不及时错失改进机会；归因靠个人经验，缺少标准化SOP，版本混乱追溯难。

解决方案：五步AI智能闭环

1. AI自动统计分析
2. 智能预警吹哨
3. 一键产品追溯
4. AI质量归因
5. 量化评价闭环管理

豆包AI智能体每日自动取数、趋势分析问数、异常自动预警推送、大模型锁定排查方向，多维表格承载全流程，纠正率从凭经验升级为按证据链。



维护效率提升	年化总收益
75%	35万元
每人年省192小时	预警从月度→每日

来源：宁夏共享集团质量部 · 典型件纠正智能管控案例
https://kocelgroup.feishu.cn/record/IcatrNsPUew329clyHHc7nTBnMh

共享案例:飞书 X AI智能营销管理

客户案例：宁夏共享集团 · 客户成功中心 · 豆包工作伙伴 × 多维表格

核心痛点

计划管理靠人工催报、过程不透明；走访记录手写纪要耗时久、结构化覆盖率不足30%；指标手工汇总每月耗3-5天，缺乏实时预警，管理只能事后看结果。

解决方案：五步AI智能闭环

1. 智能计划下达
2. AI走访纪要生成
3. 行动项自动跟踪
4. 三级指标看板
5. 日报周报智能生成

豆包AI智能体贯穿营销全生命周期：语音录入自动生成六段式纪要、行动项自动派发跟踪、指标实时穿透预警、报表一键生成，从「靠人串、事后算」升级为「智能伴随、实时穿透」。



周报月报耗时	集团数据汇总
↓90%	↓100%
15-20分钟→≤2分钟	3-5天/月 → 实时

来源：宁夏共享集团客户成功中心 · 营销管理智能工作平台
https://kocelgroup.feishu.cn/docx/Znmkd8PBToANfAxT0bjcDdbrnIf?from=from_copylink

共享案例:飞书 X 熔炼成本智能监控

应用案例： 熔炼车间成本分析场景

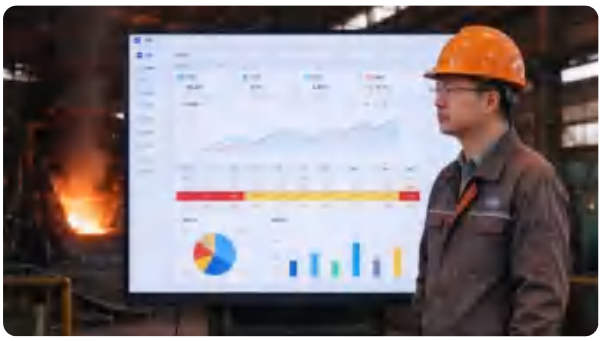
核心痛点

熔炼物料成本占铸件总成本 60% 以上，但数据分散在 SAP 与生产系统，人工逐炉比对效率低、异常发现滞后、原因难以沉淀追溯。

解决方案：五步闭环

1. 数据同步
2. 自动核算
3. 差异标记
4. 原因填报
5. 闭环分析

飞书多维表格打通 SAP 与生产系统，AI 自动核算差异率，红黄两级标记，智能体自动推送责任人，看板实时沉淀分析。



异常识别时效	差异原因沉淀率
周级 → 日级	100%

数据来源：FOM × 飞书解决方案 PRD
https://kocelgroup.feishu.cn/wiki/KP4Yw8hcpif27Ik21rjcA48Onch?table=blkzBYvQbKDN1QbP

用增材和智能技术让制造更简单

Simplify Manufacturing with Additive & Intelligent Technologies