



降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

课程背景企业经营管理的目的是获取利润，同质化竞争与行业内卷日趋激烈，企业如何提升竞争力？传统制造业如何转型胜出？如何持续提升获利能力？降本增效是表面需求，构建卓越运营管理系统是基础保障，AI 赋能智能制造是时代趋势。深悟卓越企业赚钱之道，没有夕阳的产业、只有夕阳的企业。传统企业如何转型升级，本课程将解答企业发展之感，助力企业实现：

1. 现状痛点解决：提质、增效、降本、减库，推行精益变革改善，提升制造竞争力。
2. 未来发展规划：流程再造，卓越运营管理、AI 应用、智能制造，保障可持续发展。
3. 团队人才建设：人才是第一资源，所有问题都与人相关，提升人员专业技能需求。

据权威数据统计，在较多生产制造型企业中，工厂人员整体生产效率（OPE）不足 55%，工厂设备整体生产效率（OEE）不足 60%，库存周转天数 30 天以上，生产周期时长（L.T）15 天以上，制造费用占营收比率高达 20%以上，企业赢利弱，净利润低于创新竞争型企业获利标准，与国际标杆企业相距甚远。

合理的降本增效可以为企业创造持续竞争优势。构建卓越运营管理系统，降本增效将是随之而来的副产品，而此副产品又是较多企业的刚需。企业该如何有效落实降本增效？推行降本增效目标管理是工具，开展精益变革增值改善是手段，流程再造拥抱 AI 构建智能制造是根本，真正打造卓越运营管理系统。实现人的资质提升、企业体质的提升，帮助企业扭转经营劣势，提高企业的获利能力，打造卓越绩效管理体系。

课程内容：系统性阐述现代工业先进制造技术发展、精益生产卓越运营管理、精益管理降本增效整体规划与活动开展、全员提案改善与精益变革增值立项改善等。课程重点剖析：研发产品成本企划、采购降本策划、精益成本管理、经营绩效管控，有效提升人效、机效、坪效、钱效，应用 AI 技术系统地分析全面成本管理与目标管控。

教学方式：结合企业工作场景实况，互动沟通交流，注重学以致用，有效落地实施。课程借鉴国际标杆公司卓越运营管理实践，包括思维方法、应用模板、管理工具、应用表单、系统文件、落地实例，老师给出标准化作业推行模板，真正实现即学、即拿、即用，助力企业提升精益管理能力，实现卓越运营管理目的：降本增效、价值开创、企业经营效益最大化。

培训收益

- 掌握精益管理体系，构建精益运营管理，精益落地组织体系建设
- 倡导精益生产文化，制定精益改善制度，有效推行精益改善活动
- 树立全新管理思维，积极推进管理变革，给出活动模板工具表单
- 生产作业流程分析，认知增值与非增值，降本增效彻底排除浪费
- 直击现状实质问题，给出系统解决方法，输出问题分析思维导图
- AI 大数据精准分析，制定项目改善举措，落实企业全面成本管理
- 构建卓越运营管理，全价值链全员参与，推行流程再造系统改善
- 精益变革增值改善，提升企业经营效益，达成企业经营管理目标

授课风格：

适合性：贴近企业实际，结合生产场景，互动沟通答疑，解决学员关切问题

实用性：有系统，有模板，有工具，有表单，有案例，全套经典实用资料，随拿随用



降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

创新性：对卓越运营管理系统及降本增效进行深入探讨，开创新思维，构建新模式，实现管理突破

实效性：课程中管理工具、方法论、系统文件均来自标杆企业的成熟经验提炼，实用实效接地气

参加人员：

制造业中高层管理人员（总经理、经理、厂长、主任等）；工程技术人员

培训教材：

每位参加人员将获得一套培训手册。培训之后根据培训评估结果颁发培训证书。

课 程 内 容

第一讲 战略之策：现代工业生产的发展

一、现代工业生产的发展

1. 工业技术的发展

- 1) 工业 1.0 到工业 4.0 发展简介
- 2) 工业 4.0 之躯：工业互联网概述
- 3) 工业 4.0 之魂：AI 人工智能概述

2. 生产模式的发展

- 1) 手工生产
- 2) 大量生产
- 3) 精益生产
- 4) 敏捷制造
- 5) 智能制造

二、智能制造成就时代企业

1. 智能制造实施七大路径

2. 没有成功的企业，只有时代的企业

- 1) 要么智能制造，要么退出制造
- 2) 没有数字化，就没有智能化
- 3) 没有精益化，就没有数字化
- 4) 流程再造卓越运营，运营精益化，管理 IT 信息化

3. 智能制造成熟度评估模型

4. 智能制造实施综述

5. 智能化工厂生产场景



降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

6. 传统产业如何高质量发展
7. AI 是智能制造的“智能引擎”
8. AI 在生产智造中的应用场景

案例分享：AI 人工智能在工厂生产中的有效应用，实例分享

第二讲 智造之路：智能化工厂规划实施

一、智能化工厂构建

1. 智能化工厂三大核心支柱

- 1) 模块化设计
- 2) 自动化生产
- 3) 数字化转型

2. 智能化工厂基础建设重要性

- 1) 组织、职责与人才
- 2) 标准化、精益化基础建设
- 3) IT 信息化系统集成开发

3. 智能制造智能引擎：AI 人工智能

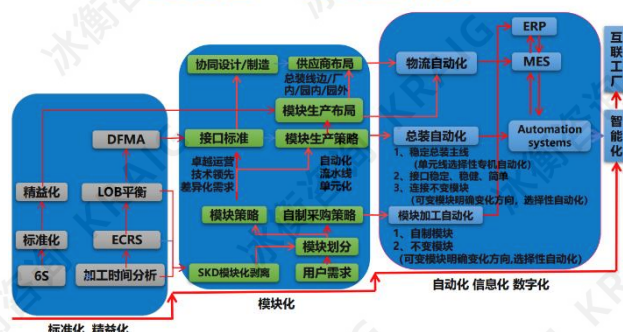
案例分享：AI 人工智能在智能化工厂中的应用场景分析

二、智能制造的实施概述

1. 智能制造的实施七大路径

- 1) 路径一：作业标准化
- 2) 路径二：运营精益化
- 3) 路径三：产品模块化
- 4) 路径四：生产自动化
- 5) 路径五：管理信息化
- 6) 路径六：决策数字化
- 7) 路径七：工厂智能化

■ 智能化工厂：七大路径拆解图



2. 解读智能工厂七大路径拆解图

- 1) 智能化工厂基础是先做好标准化、精益化：流程梳理、工艺优化、标准化作业.....
- 2) 完善产品生产基础数据库的建设：数据科学，数字会说话，没有数字化就没有智能化.....
- 3) 产品模块化研究：DFX 研究、模块化剥离、模块化研究是自动化构架的前提.....



降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

- 4) 自动数据采集：规范自动化及其标准接口，规划数据的自动采集、上传.....
- 5) IT 信息化系统集成及互联互通：建立业财一体化、信息系统端口互联互通.....
- 6) 智能制造是互联工厂运营保障，没有数字化，就没有智能化.....

3. 智能化工厂落地 10 大步、86 小步

4. 智能制造落地实施四大阶段关键特征

- 1) 第一阶段：标准化、增值改善、少人化、降本增效
- 2) 第二阶段：可制造性、可自动化、设备讯息、产品策略
- 3) 第三阶段：量化、分析、系统、集成
- 4) 第四阶段：运维、预测、决策、高效

三、智能化工厂思考

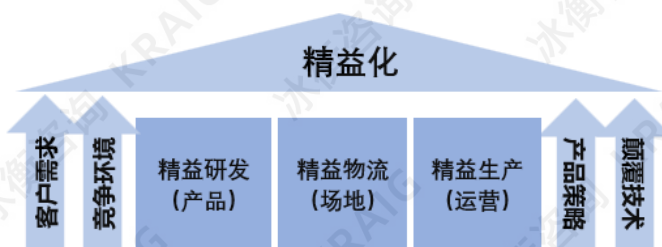
1. 要不要构建智能化工厂？
2. 构建智能化工厂如何切入实施？
3. 要不要投入自动化设备？设备通用性又如何解决？
4. 企业如何根据实际状况上信息系统？要上哪些信息化系统？
5. 智能制造实施综述【没有精益化，就没有数字化；没有数字化，就没有智能化】
 - 1) 智能制造：智能化工厂
 - 2) 数字化转型：数字化工厂
 - 3) 精益变革：卓越运营管理体系构建

实例分享：智能化工厂落地应用实效分享

第三讲 经营之神：精益运营卓越绩效管理

一、精益管理概述

1. “精益”释义
2. 精益生产概念
3. 精益生产起源
4. 精益生产五大原则
 - 1) 价值
 - 2) 价值流
 - 3) 流动
 - 4) 拉动





降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

5) 尽善尽美

5. 精益与工厂

- 1) 场地（坪效）：每平方米的产出/产值
- 2) 时间（L.T）：生产周期时长
- 3) 资金（钱效）：库存周转率/现金周转率
- 4) 人员（人效）：人员整体生产效率/OPE
- 5) 材料（料效）：原材料利用率
- 6) 设备（机效）：设备整体生产效率/OEE

6. 精益与经营

- 1) 以客户需求为中心，为客户创造价值
- 2) 以奋斗者为本，为员工价值实现
- 3) 为股东赢利，帮投资人创造价值

案例分享：AI 赋能，裁切机智能排版提升“料效”、设备自诊断预测性维护提升“机效”

二、卓越运营管理

1. 企业赚钱的三个层次

- 1) 靠钱赚钱
- 2) 靠产品赚钱
- 3) 靠流程赚钱

2. F 公司代工赚钱的策略

- 1) 五大产品策略
- 2) 四大管制系统
- 3) 资源效果最大化

3. 卓越运营管理系统概述

- 1) 工管系统
- 2) 生管系统
- 3) 品管系统
- 4) 经管系统

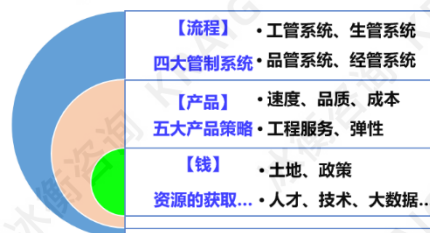
二、卓越绩效管理

1. 经营之道：制造业经营思维蓝图

■ 企业赚钱的三个层次



■ F公司代工赢的策略





降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

2. 母本对标：标杆公司财务指标分析与认知

3. 成本管控思维导图

4. 工厂整体效率提升思维导图

5. 经营绩效管控

6. KPI 绩效指标方针目标管理

案例分享：结合工厂实况应用 AI DeepSeek，编制工厂人效提升思维导图与目标，实例分析

第四讲 赢利之道：降本增效活动开展

一、工厂价值的实现过程

1. 价值在流动中实现

3. 利润=售价-成本

3. 成本取决于设计与生产

4. F 公司成本归零心法

5. F 公司成本归零价值观

6. F 公司打造成本归零方法论

1) 成本归零-换思维

2) 成本归零-建体系

3) 成本归零-变机制

4) 成本归零-改习惯

7. F 公司成本归零七板斧

1) 负库存

2) 弹性成本

3) 成本仪表

4) 成本钦差

5) 组织瘦身

6) 效率倍增

7) 资源挖掘

现场讨论：成本、质量、效率、安全相互关系、重要性 with 正确认知

二、VSM 价值流管理

1. 价值流分析

成本归零	成本归零终极境界： “一切花钱的事，都以赚钱的方式实现。”
成本归零	成本归零上乘境界： “选择做对的事，杜绝决策失误成本。”
成本归零	成本归零中乘境界： “一次把事做对，成本最低。”
成本归零	成本归零下乘境界： “及时发现问题，及时解决问题，不断降本。”



降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

2. 工厂的运作本质是价值的流动

- 1) 价值流图（现状图）
- 2) 价值流改善
- 3) 价值流图（未来图）
- 4) 价值流增值比提升

3. 价值流管理可产生的效果

案例分享：AI 赋能，数字仿真工厂布局规划，识别 VSM 价值流图改善机会

四、降本增效有效开展

1. 降本增效实施规划

- 1) 降本增效改善核心要素分析
- 2) 显性成本科目营收占比构成
- 3) 隐性成本分析综合降本权重
- 4) 降本金额目标有效制定

2. 降本增效活动推行前考量

- 1) 四条赢得策略
- 2) 三项基本原则
- 3) 企业管理分类
- 4) 成功三大要素

3. 月度经营管理会议规划与检讨

4. 降本增效专题会议报告

案例分享：DeepSeek 分析部门降本关键要素，科学量化制定部门降本目标，实施方针目标管理

五、降本增效关键举措行动方案

1. 主导部门整体规划关键举措行动方案

2. 项目实施管理工具“方针目标管理”

3. 核心部门关键举措项目及其经典案例

- 1) 研发部关键举措，案例：产品模块化设计
- 2) 工艺技术部关键举措，案例：VSM 价值流管理增值比改善提升
- 3) 品质部关键举措，案例：制程异常闭环改善
- 4) 生产部关键举措，案例：工厂整体生产效率 OPE



降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

6) 物流“零”停滞

7. 安全“零”事故

三、JIT 准时化生产

1. JIT 概念

2. JIT 基本思想

3. JIT 应用解读

4. 传统生产方式问题

5. JIT 生产方式应用效果

6. 实行 JIT 的必备条件

7. JIT 准时化生产与制程异常处理机制

表单分享：制程异常闭环处理机制，开出《PDCS 制程异常联络单》

四、自働化

1. 品质内建

2. 自工序完结

3. 安灯系统

4. 三现主义

5. 现场办公

案例分析：微波炉装配生产线构建安灯系统，产线“自働化”实施，案例分享

第六讲 管理之术：工厂整体生产效率提升

一、基础 IE 概述

1. 基础 IE 的定义

2. 基础 IE 的研究体系

3. 基础 IE 的重要性

4. IE 的四大基本职责

二、时间研究

1. 产品标准时间定义

2. 产品标准时间的重要作用

1) 产能预算的依据

2) 计划排产的依据



降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

3) 工艺技术改善的评估依据

4) 生产效率 OPE/OEE 评测的依据

5) 产品标准成本核算的依据

3. 产品标准时间建立方法

1) 码表法

2) MOD 法

3) 标准化数据库查询法

4) IE 专家心意时间测算法

现场练习：现场演练心意时间测定方法，提升管理者现场管理技能

三、生产效率概述

1. 效率概述

2. 生产效率定义

3. 生产效率及相关指标的公式计算与换算

1) $OPE (OEE) = \text{产出工时} / \text{可用工时}$

2) $\text{产出工时} = \text{产出良品数} \times \text{单件产品标准时间}$

3) $\text{可用工时} = \text{可用时间} \times \text{可用人数}$

4) $\text{操作效率} = \text{产出良品数} / \text{设定产能}$

5) $\text{稼动率} = \text{投入工时} / \text{可用工时}$

6) $\text{设定产能} = (3600 / \text{瓶颈时间}) \times \text{投入时间}$

7) $\text{产出指标} - UPH = (3600 / \text{瓶颈}) \times \text{设定效率}$

8) $\text{稼动损失} = \text{未稼动时间} \times \text{人数}$

9) $\text{投入时间} = \text{可用时间} - \text{未稼动时间}$

X) $\text{投入工时} = \text{投入时间} \times \text{投入人数}$

3. 工厂人效、机效评测

1) 人效 OPE: 工厂整体人员生产效率

2) 机效 OEE: 工厂整体设备生产效率

四、OPE 概述（工厂整体人员生产效率）

1. OPE 解读：

1) OPE 定义：Overall Personnel Effectiveness 工厂整体人员生产效率

降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

- 3) 人力投入总工时: 为完成产品产出, 安排出勤人员总人数投资工作的总时长

2. OPE 时间架构

- 1) 无排配：一天中没有出勤的时间

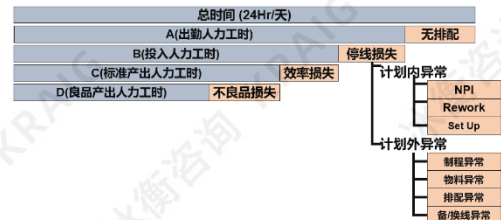
- 1) 停线损失: 稼动效率

- 2) 效率损失: 作业效率

- 3) 不良损失: 良率

3. OPE 的计算：
$$OPE = \frac{\text{合格品出数} \times \text{产品标准时间}}{\text{人力投入总工时}} \times 100\%$$

例题分析：车间整体人员生产效率（OPE）计算，实例讲解



五、OEE 概述（工厂整体设备生产效率）

1. OEE 解读:

- 1) OEE 定义: Overall Equipment Effectiveness 工厂整体设备生产效率
- 2) 有效工时: 在特定的时间内,设备完成合格产品产出投入的工作总时间。
- 3) 设备投入总时间: 为完成产品产出, 设计计划排产总时间。

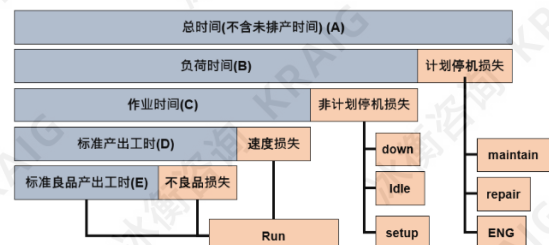
2. 移动时间的设定

- 1) 设备为主的制程: 设备投入总工时设定标准, 周总工时: $7 \text{天} \times 24 \text{小时} \times \text{设备数}$
- 2) 以人为为主的制程: 设备投入总工时设定标准, 周总工时: $6 \text{天} \times 10 \text{小时} \times \text{设备数}$
- 3) 人机结合的制程: 设备投入总工时设定标准, 周总工时: $6 \text{天} \times 16 \text{小时} \times \text{设备数}$

3. OEE 的计算: $OEE = \frac{\text{合格品出数} \times \text{产品标准时间}}{\text{人力投入总工时}} \times 100\%$

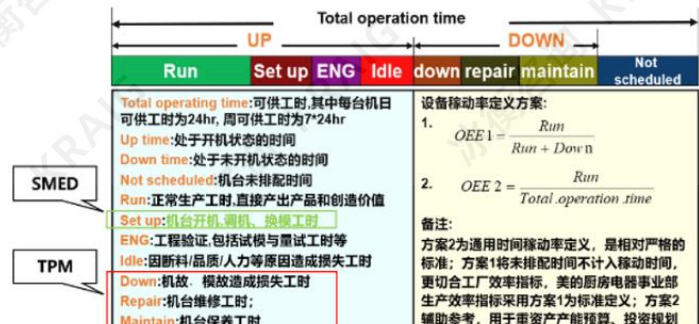
4. OEE 时间架构

- 1) 计划停机损失：给出维保、维修、调试等时间
- 2) 非计划停机损失：时间稼动率
- 3) 速度损失：性能稼动率
- 4) 不良损失：良率



5. OEE 相关概念介绍与计算

例题讲解：OEE 计算试题分析，实例讲解



6. 世界级 OEE 标准 85%

- 1) 时间稼动率 90%

降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

2) 性能稼动率 95%

3) 产品良率：99.9%

现场互动：结合学员生产场景实际，脑力激荡，分析如何提升设备 OEE?

试题计算：现场学员练习计算工厂整体设备生产效率，结合世界级 OEE 标准提出改善先后顺序

第七讲 精壮之器：精益管理消除浪费

一、识别浪费

1. 浪费的表现

1) 显性浪费

2) 隐性浪费

2. 消除工厂十大浪费

1) 等待浪费

2) 搬运浪费

3) 库存浪费

4) 不良浪费

5) 过量生产的浪费

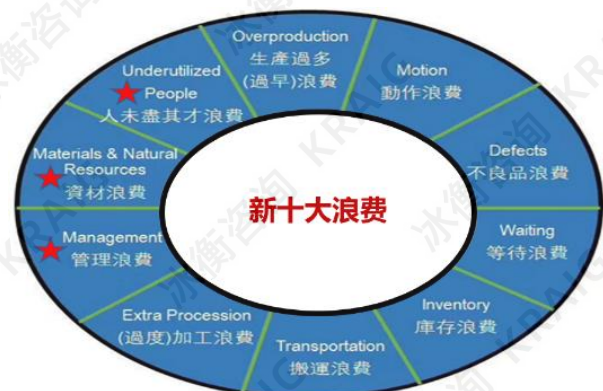
6) 过剩加工的浪费

7) 动作的浪费

8) 管理的浪费

9) 原材料利用率的浪费

X) 人未尽其才的浪费



案例分析：使用胶带替代胶液，热压溢胶改善案例分享

案例分析：动作经济原则，双手反向对称应用案例分享

3. 消除“非生产现场新七大浪费”

1) 过程失控

2) 价值度低

3) 无的放矢

4) 墨守成规

5) 组织内耗





降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

6) 官僚主义

7) 机构臃肿

现场讨论：上述【10+7】十七大浪费，最大的浪费是什么？为什么？

二、精益研发产品模块化与 DFX 可制造性技术在成本企划中应用

1. 成本管理的三大支柱

1) 成本企划

2) 原价维持

3) 原价改善

2. 产品模块化设计

1) 模块化定义

2) 模块三要素

3) 产品设计效率计算与标准

案例分享：电动机驱动总成产品模块化设计，效率提升实例分析

3. DFX 可制造性应用技术

1) 面向制造的设计 (DFM) ;

2) 面向装配的设计 (DFA) ;

3) 面向成本的设计 (DFC) ;

4) 面向实验的设计 (DFT) ;

5) 面向售后服务的设计 (DFS) ;

6) 面向环境的设计 (DFE) 等

4. 应用 DFMA 可产生的效益

现场互动：了解企业“三工”：产工、制工、品工在生产过程控制的核心职责

案例分享：电器底盘 DFX 可制造性设计应用，效率提升实例分析

三、质量成本有效管控

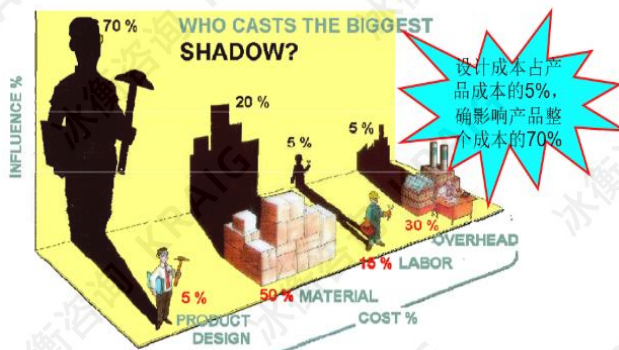
1. 质量成本的定义

2. 质量成本概论

1) “矿中黄金”

2) “水上冰山”

3) 质量成本营收占比





降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

3. 质量成本分类

- 1) 显性质量损失
- 2) 隐性质量损失

4. 质量成本构成

- 1) 外部故障损失成本
- 2) 内部故障损失成本
- 3) 鉴定成本
- 4) 预防成本

5. 如何理解质量免费

案例分享 1: CNC 数控机床, 产品加工工装夹具防呆设计, 质量保证

案例分享 2: 应用方针目标管理工具, 有效提升产品产线生产直通率, 实例讲解

第八讲 实施之果：精益变革增值改善

一、全员提案改善管理制度

1. 何谓问题
2. 问题来源
3. 如何理解改善
4. 改善的正确思维
 - 1) 改善是为了谁?
 - 2) “三头”观念：头头开始、从头开始、头脑开始
 - 3) 20 种不良情绪
 - 4) 10 种良好行为
 - 5) 改善的基本意识
5. 哪些工作需要改善：11 大类
6. 改善常用的工具
7. 全员提案改善管理制度
 - 1) 《全员提案改善管理制度》系统文件实例
 - 2) “提案改善发布大会”实例及其模板介绍

案例分享：产品首件检查提升改善，构建产品检测自动化输送管道系统，实例介绍

二、向标杆企业学习精益变革增值立项改善



降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

1. 企业为什么要做精益变革立项增值改善

- 1) 企业经营现状困难
- 2) VSM 价值流增值比远远小于 5%，更甚者小于 1%
- 3) 公司经营战略需求

2. 学习标杆企业精益改善文化

- 1) 富士康精益改善文化：丰田 TPS→富士康 FPS
- 2) 美的集团精益改善文化：丹纳赫 DBS→美的集团 MBS

3. 对标精益标准化体系 30 条，找差距改善

4. 精益变革增值改善大计划

- 1) 精益变革增值改善大计划：第一阶段标志
- 2) 精益变革增值改善大计划：第二阶段标志
- 3) 精益变革增值改善大计划：第三阶段标志

5. 精益立项增值改善实现效果

6. 精益变革增值改善活动实施规划

- 1) 主导部门：制定精益变革《改善周立项滚动计划》
- 2) 实施部门：提报精益变革《改善周项目》
- 3) 主导部门：精益变革《改善周项目提报》评审与公告
- 4) 实施部门：编制精益变革《项目立项书》
- 5) 项目组团队成立推进室

7. 精益变革增值改善活动实施落地

- 1) 确定精益变革课题项目
- 2) 明确精益改善目的
- 3) 成立项目组织，明确项目组长及项目组成员
- 4) 制定项目组组长、成员的工作职责
- 5) 量化制定精益变革立项改善的目标
- 6) 制定项目推进计划
- 7) 制定项目实施激励机制
- 8) 制定现场问题点的改善举措、评估实施
- 9) 标准化与推广应用

阶段	第一阶段	第二阶段	第三阶段
标志	1. 按节拍生产 2. 无间断流动生产 3. 拉动式作业 4. In line 5. 产线逆时针流 6. 休息换班不清线 7. 品质内建 8. 不良品线外处理 9. 定义标准WIP	1. 安灯系统 2. LCIA 3. 站姿作业 4. 单边作业对面供料 5. 多能工 6. 工程人员100%现场工作	1. DFX产品工程 2. 产线自动化 3. 物流自动化 4. 车间自动化 5. 信息化系统 6. 智能制造

NO.	指标	目标
1	OPE & OEE	UP 30% ↑
2	单位面积产出	UP 30% ↑
3	UPPH	UP 30% ↑
4	交付达成率	UP 50% ↑
5	平衡率	UP to 90% ↑
6	一次不良率	Down 50% ↓
7	制造费用	Down 30% ↓
8	开线时间	Down 30% ↓
9	作业人数	Down 30% ↓
10	Leader time	Down 50% ↓
11	WIP	Down 50% ↓
12	库存周转资金	Down 50% ↓



降本增效：AI 赋能卓越运营管理提升经营绩效

案例分享：精益立项变革改善，生产全流程分析实现绩效大突破，实操案例分享

四、精益绿带、黑带认证制定文化建设

1. 标杆企业文化内含
2. 制造企业核心文化
3. 制度文化的重要性
4. 绿带黑带战略规划
5. 应知应会专业知识
6. 精益绿带、黑带认证基本条件

案例分享：对标美的集团，开展精益人才绿带与黑带认证实例分享

绿带人才



公司高管



黑带人才



培训结束：现场互动交流