

《六西格玛管理实战训练营》

——在项目带学中让你真正掌握六西格玛管理实战应用

主讲：杨朝盛老师

【课程背景】

六西格玛管理起源于 1986 年摩托罗拉几位工程师的创新，旨在应对日本企业的竞争压力，通过数据驱动和流程优化将缺陷率控制在 3.4ppm 以内。1990 年代，通用电气（GE）在杰克·韦尔奇推动下将其升级为覆盖全业务的管理战略，形成 DMAIC 标准化流程，并与全球化战略结合，使其从制造业扩展至医疗、金融等领域。随着企业成本控制需求越来越高，六西格玛与精益生产融合，产生了精益六西格玛，旨在减少非增值步骤与变异控制有机结合。

六西格玛方法成功地为许许多多企业带来显著的价值，典型的案例有：（1）**摩托罗拉**：在 1987-1997 年 10 年间因六西格玛不良率降至原来的 1/20，收益超 140 亿美元，利润每年增加 20%，股价每年上涨 21.3%；（2）**通用电气**：1999 年利润增长 15%，其中 15 亿美元直接来自六西格玛，到 21 世纪初，这个数字达到 50 亿美元；（3）**亚马逊**：通过六西格玛优化供应链，将履行成本占销售额比例从 15%降至 10.6%，客户服务响应效率提升 98%；（4）**武钢集团**：通过六西格玛项目实现年创效超 3 亿元。这些案例证明，六西格玛通过减少劣质成本、提升流程可靠性，已成为企业突破质量瓶颈、实现财务增长的核心工具；（5）**富士康**：通过六西格玛优化供应商质量体系，苹果等核心客户的审核通过率从 72%提升至 95%；某连接器产品通过 DFSS 将良率从 85%提升至 99.9%，成功进入特斯拉供应链；（6）**美的集团**：2010 年通过六西格玛项目“室内机快速换型”将生产线切换时间大幅缩短，高冲设备产出率从 54%提升至 78%，相当于节约 1.6 亿元设备投资；（7）**宁德时代**：通过六西格玛与 AI 融合，极片不良率从 500ppm 降至 8ppm，极片漏检率从 0.5%降至 0.01%，电芯分选效率提升 40%，年节约成本超 1.2 亿元。

相信不少企业对六西格玛方法已有所耳闻，甚至初步接触过实践应用。但在实际落地过程中，往往会遇到一个共性问题——面对各类配套工具时，常因缺乏系统指引而感到无从下手。

事实上，六西格玛学习的难点可归结为两大核心：其一，是全过程中各模块间的逻辑关系的认知；其二，则是多样化配套工具的场景化应用与实操掌握。这两大关键，正是决定六西格玛能否真正为企业创造价值的重要门槛。

本课程将摒弃传统单一的 PPT 讲解，代之以项目贯穿全程的教学方式，以项目带学，以战训战，让学员沉浸在项目真实场景中，从而切实掌握六西格玛的实操和应用，使学员的六西格玛实战应用能力达到绿带的水平。

杨朝盛老师作为六西格玛黑带，在质量领域扎根 18 年，担任过上市公司分子公司总经理、质量总监，亲自主导、指导过许多六西格玛项目，具有宏大的思维架构和丰

富的实操经验，熟练掌握各类配套工具的使用并融会贯通，杨老师将带领学员手把手打通六西格玛全过程实战各个环节，最终实现独立应用的能力，为企业提质、增效和降本夯实人才基础。

【课程收益】

- **快速具备绿带级实战能力**：通过“项目贯穿全程”的沉浸式教学，直接掌握 DMAIC 全流程逻辑与实操技巧，像华为、宁德时代的项目骨干一样，能独立主导六西格玛改善项目，快速突破“学了用不上”的困境。
- **解锁数据驱动的降本密码**：学会用六西格玛工具精准定位流程漏洞和浪费环节，如设备 OEE 的提升、产品不良率降低等维度直接创造可见的财务收益。
- **掌握工具场景化应用精髓**：告别工具使用的迷茫，在真实项目场景中吃透 Minitab、SPC、MSA、FMEA、SIPOC、FTA、相关性分析、假设检验、DOE 等经典工具的实战用法，让每一步优化都有科学严谨工具的支撑。
- **获得独立操盘项目的底气**：在 18 年质量老兵杨老师的手把手带教下，打通从问题定义到标准化控制的全环节，结业后能独立设计并推进六西格玛项目，成为企业提质增效的核心骨干，也为个人职业竞争力加码。
- **助力企业构建人才梯队**：个人能力提升直接转化为企业战斗力，通过标准化方法复制成功经验，为企业打造既懂方法论又能落地的实战团队，夯实降本、增效、提质的人才队伍根基。

【课程对象】

质量总监/副总、质量经理、质量工程师、工艺经理、工艺工程师、设备经理、设备工程师、IE 工程师、生产经理、车间主任、研发负责人、研发工程师、产品经理、PM 工程师、中高层管理人员（战略/运营/HR/PMC/售后）等。

注：有六西格玛黑带认证的人员可以不用参加。

【课程时间】

2~6 天（6 小时/天）

课程天数	课程内容	学员对象
2 天	聚焦 DMAIC 改善： · 六西格玛核心工具应用 · 六西格玛项目推动的结构化方法	所有相关人员
4 天	项目实况辅导+高级工具辅导： · MSA/SPC/QFD/ DOE/LSS 等高级工具的应用辅导 · 小组项目 Workshop	六西格玛种子选手、质量骨干为主
6 天	聚焦颠覆性变更管理： · DFSS 基础（IDDOV）及应用 · 精益六西格玛（LSS）的应用 · 组织变革工具：Kano 模型、六顶帽、力场分析、TRIZ 创新理论等	质量总监/副总、质量经理、质量工程师、研发负责人、研发工程师、中高层管理人员

【课程大纲】

一、认识六西格玛（6σ）

1. 六西格玛来源及发展历程

- 六西格玛产生的历史背景

- 6 σ 的统计学意义：正态分布与标准差 (σ)
- 6 σ 水平的计算：DPU/DPO/DPMO 计算、缺陷率与 σ 水平对照表
- 六西格玛项目组织与推进
- 六西格玛方法论：DMAIC（改进）、DFSS（变革）
- 什么是精益六西格玛（LSS）？

2. 六西格玛改进 (DMAIC)

- DMAIC 含义及逻辑解析
- DMAIC 工具清单

3. 六西格玛设计 (DFSS)

- DFSS 含义及逻辑解析
- 常见 DFSS 模式：DMADOV、DMCDOV、DOCV、DMADIC、RCI 等
- DMADOV 工具清单

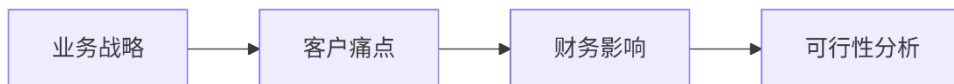
案例：引入一个贯穿全课程的案例，用 DMAIC 的模式铺开讲解，为满足不同行业学员需求，将选定制造类案例或服务类案例，后面所有环节的练习均围绕本案例展开。

道具：电脑（Minitab）、姓名牌、A4 空白纸、圆珠笔、A3 空白纸、marking 笔

二、定义 (Define)

1. 选对项目是关键

- 项目筛选漏斗模型



- 帕累托优先级指数 (PPI)

2. 定义 Y

- 识别客户需求并转化为关键质量特性：柏拉图、VOC to CTQ

3. 编制项目立项书

- 问题如何描述：5W2H
- 项目范围如何界定：SIPOC
- 目标陈述的原则：SMART、标杆分析
- 收益测算维度有哪些：
 - 硬性收益 (Hard Savings)：降本、降低 COPQ、FV、NPV、IRR、ROI
 - 软性收益 (Soft Savings)：客户满意度
- 里程碑的确定
- 项目负责人
- 项目组成员：CFT

- 利益相关方：权力&利益矩阵
- 倡导者

4. 组建项目团队

5. 编制项目计划表

- 工作分解：WBS
- 进度监控：甘特图
- 最优路径：CPM（关键路径法）
- 工期测算：“三点法”

6. 编制风险管理计划表：FMEA-RPN

7. 定义阶段评审

8. 项目看板

- 如红/黄/绿灯状态跟踪

三、测量 (Measure)

1. 编制数据采集计划

- 抽样方法：随机、分层、系统、整群
- 查检表

2. 测量系统分析 (MSA)

- GRR
- 偏倚&线性
- 稳定性
- 属性的一致性分析

3. 测量 Y

- 数据分布：
 - 连续型数据：正态检验（参数/非参数）
 - 离散型数据：二项/泊松分布
- 计算过程能力：Cp、CpK
- 计算缺陷率/合格率：DPMO、RTY
- 计算不良质量成本：COPQ
- 计算 σ 水平 ($1.5+Z_{\text{bench}}$)

4. 识别潜在的因子 (Xs)

- 流程图法：宏观流程图 (SIPOC)、详细流程图——专家指导
- 头脑风暴法
- 看数据规律：折线图、柱状图、饼图、箱体图、直方图等
- 定性潜在 Xs：层别法、柏拉图、因果图、5why

- 定量打分 Xs : FMEA-RPN

四、分析 (Analyze)

1. 假设检验

- 参数检验
- 非参数检验

2. 相关性分析

- 散点图
- 回归分析
- 判决系数 R^2

3. 列出关键因子 Xs

五、改进 (Improve)

1. 制定与评估改进方案

- 标杆法
- 专家指导
- 头脑风暴法
- TRIZ 理论
- FMEA
- 普氏矩阵
- 收益矩阵
- 实验设计 (DOE)

2. 验证改进方案

- 空运行
- 验收测试
- 试运行
- 测量 Y 改进程度 : Cp、CpK、DPMO、RTY、 σ 水平
- 测算收益 :
 - 硬性收益 : 降本比率、COPQ 降幅、FV、NPV、IRR、ROI
 - 软性收益 : 客户满意度提升情况

3. 编制改进方案实施计划

- 编制检查表

六、控制 (Control)

1. 标准化与文件控制

2. 过程控制

- 确定控制项目：产品特性、过程特性
- 过程控制计划：CP
- SPC 管制图
- 防错技术：
 - 物理防错
 - 系统防错

3. 跟踪 Y 的趋势

- 折线图
- 柱状图

4. 总结与庆祝

- 分享经验
- 团队庆祝

七、教材配套工具及模板

工具模板包

- 六西格玛项目报告模版（含 PPT、配套数据表）
- 六西格玛管理经典项目案例包
- Minitab (V21+) 软件安装与使用指南
- DMAIC 六西格玛工具包（指南+模版）
- 中质协六西格玛绿带考试大纲及参考资料