

# 六西格玛黑带培训

## 【课程背景】：

为了系统全面的掌握六西格玛工具和方法，我们开发了此课程；主要目的是为了学员理解并能灵活运用相关流程分析工具：DOE、QFD、SPC、MSA、FMEA、MINITAB、DMAIC方法论、各种统计工具和方法等，本六西格玛黑带实战课程是六西格玛专家李安强老师十多年实战经验的传承，他将自己十年日本企业质量高管的经验和技能与六西格玛工具专研提炼后的升华,让你轻松掌握六西格玛的实战工具，运用实际案例系统阐述六西格玛管理 D-M-A-I-C 的模型、组织结构、项目管理、突破策略和文化变革策略。并结合了制造业及服务行业的实际案例贯穿始终。采用辅导式教学方式，重点讲解六西格玛项目各阶段所用工具及 MINITAB 专用软件的应用。使学员能够利用 DMAIC 方法论及相关流程分析改善工具改进本职工作流程，并能作为六西格玛项目改进小组的成员参与项目活动，推进项目开展或支持黑带完成改进项目。

## 【课程目标】：

- 1、系统掌握六西格玛的概念,正确理解六西格玛价值、流程。
- 2、掌握六西格玛的方法和工具及注意事项
- 3、消除管理中的误区,如何让六西格到项目落地,让中国企来能实战中运用六西格玛
- 4、掌握 DMAIC 方法论和统计工具的具体使用方法
- 5、灵活运用相关流程分析工具：  
DOE、QFD、SPC、MSA、FMEA、MINITAB 等工具；

## 【课程内容】：

**第一天：Define--六西格玛定义阶段：发现、确认问题**

**第一讲：6sigma 管理综述（原理、模型、组织、资源与活动）**

- 1、什么是六西格玛？ ---六西格玛的系统概念！

- 2、为何需要六西格玛？---企业推行六西格玛的必要性分析
- 3、如何应用六西格玛？---企业推行六西格玛可行性分析
- 4、六西格玛的组织模型---企业推行六西格玛的组织架构分析
- 5、六西格玛的发展复制---我国采用六西格玛的趋势
- 6、六西格玛适合我们吗——从六西格玛的角度看问题

## **第二讲：如何启动和界定一个 6 SIGMA 项目**

- 1、项目小组---如何组建项目团队？
- 2、项目来源---什么是项目，项目从哪里来？
- 3、项目选择标准---如何评选合适的六西格玛项目？
- 4、制作项目计划

实例：某企业推行六西格玛项目案例分享

## **第三讲：劣质成本分析（企业成本的种类与构成）**

- 1、质量损失函数、品质成本与利润的关系
- 2、预防成本、鉴定成本、缺陷成本
- 3、能力值与品质成本的对应关系
- 4、统计学的基本原理与专业术语介绍

## **第四讲：D 阶段实用方法分析法与工具**

- 1、因果图、因果矩阵的概念、用途及、制作方法和步骤
- 2、柏拉图的概念、用途及、制作方法和步骤
- 3、QFD 的概念、用途及、制作方法和步骤
- 4、SIPOC 图的方法与运用
- 5、风险分析与 SWOT 分析的方法与运用
- 6、六西格玛项目报告

实例：案例讲解与练习

## **第五讲：定义阶段的中国企业注意事项**

- 1、六西格玛项目选择与筛选
- 2、设置项目指标与目标（如质量、周期、成本等）

- 3、陈述问题，设置括基线和改进目标
- 4、中国企业定义阶段的注意事项与难点

案例:六西格玛项目确立

## 第二天：**Measure**--六西格玛测量阶段：现状测量

### 第六讲：量测阶段的质量概念

- 1、中心极限定理及样本均值的分布
- 2、数据收集整理
- 3、描述性统计
- 4、过程能力分析
- 5、非正态数据的变换（非正态数据的过程能力）
- 6、偏度、峰度、
- 7、正态概率图
- 8、分辨力、稳定性、
- 9、偏倚、偏倚的线性
- 10、精确度、准确度
- 11、重复性和再现性

### 第七讲：**MSA** 测量系统分析：确保所收集数据的真实性

- 1、测量误差的组成
- 2、测量系统分析的方法和步骤
- 3、连续数据测量系统分析方法、离散数据测量系统分析方法、破坏性试验数据测量系统分析方法
- 4、实例
- 5：测量系统分析案例讲解与练习

### 第八讲：六西格玛专用软件 **MINITAB** 基础介绍

- 1、MINITAB 的作用、视窗、基本操作
- 2、MINITAB 统计分析方法和工具

实例：MINITAB 实际操作演练

## **第九讲：潜在失效模式及效果分析（FMEA）**

- 1、FMEA 的定义、用途、背景与类型
- 2、FMEA 制作的方法和步骤
- 3、FMEA 运用和使用技巧

实例：FMEA 案例制作练习及讲解

## **第十讲：M 阶段工具的运用**

- 1、AQL 定义、用途、方法和背景与类型
- 2、检查表定义、用途、方法和背景与类型
- 3、流程分析技术定义、用途、方法和背景与类型
- 4、其他基本统计学的方法与运用
- 5、M 阶段工具与方法练习及讲解

## **第十一讲：量测阶段运行案例剖析**

- 1、中国工厂如何做量测阶段
- 2、量测阶段注意事项
- 3、中国企业在量测阶段难点和误解

案例：中国某企业在量测阶段的运行

## **第三天：Analyze--六西格玛分析阶段：查找关键原因**

## **第十二讲：分析阶段的质量概念与理解**

- 1、点估计和区间估计
- 2、假设检验
- 3、多变量分析
- 4、置信区间与假设检验
- 5、相关与回归分析
- 6、样本量计算
- 7、回归分析的方法和运用
- 8、方差分析的方法和运用

## 第十三讲：多变量分析技术

- 1、变异与质量
- 2、多变量图及变量分析

●过程能力分析

●量具重复性

●再现性研究

●方差分析

实例：多变量分析案例讲解与练习

## 第十四讲：置信区间与假设检验

- 1、何谓假设检验？
- 2、假设检验的步骤、种类（客户风险与供应商风险）
- 3、连续数据假设检验方法与工具、离散数据的假设检验方法与工具

实例：案例分析与练习

## 第十五讲：DOE 实验设计介绍

- 1、试验设计概念、试验因素及水平
- 2、试验类别及选择与试验结果分析
- 3、试验设计分析方法与工具

实例：试验设计现场练习及结果分析

## 第十六讲：DOE 全因子及分部因子实验设计

- 1、全因子/分部因子设计概述
- 2、主要影响图、交互作用图、方差分析、优化设计
- 3、田口方法的运用

实例：全因子试验设计案例分析及练习

## 第十七讲：A 阶段工具和方法运用

- 1、层别法定义、用途、方法和运行
- 1、散布图定义、用途、方法和运行
- 3、亲和图定义、用途、方法和运行

- 4、假设检验方法和运用
- 5、回归分析方法和运用
- 6、A 阶段案例制作练习及讲解

### **第十八讲：企业实际中 A 阶段问题分析与解决**

- 1、中国企业实际中问题分析方法和工具
- 2、中国企业在分析阶段的难点与问题
- 3、案例:某企业在分析阶段失败的原因

### **第四天：Improve--六西格玛改善阶段：改善关键原因，优化相关参数**

### **第十九讲：改进阶段质量概念讲解**

- 1、试验设计
- 2、单因素试验
- 3、随机化和区组
- 4、交互作用
- 5、田口方法
- 6、离散和集中

### **第二十讲：改进阶段质量概念讲解**

- 1、试验设计
- 2、单因素试验
- 3、随机化和区组
- 4、交互作用
- 5、田口方法
- 6、离散和集中

### **第二十一讲：SPC 统计过程控制理论**

- 1、改善与优化的介绍
- 2、改善思想及改善思路
- 3、改善工具种类及选用
- 4、改善前的准备

## 第二十二讲：I阶段思维方法

- 1、IE 定义、IE 手法用途、背景与类型和方法
- 2、VE 定义、用途、背景与类型和方法
- 3、SDCA 定义、用途、背景与类型和方法

案例:I阶段案例制作练习及讲解

## 第二十三讲：改进阶段的工具和方法

- 1、检出力和样本量、平衡、重复、顺序、有效性、随机化和区组、交互作用
- 2、单因素试验的设计和分析
- 3、多因素全析因试验的设计和分析
- 4、两水平部分析因试验的设计和分析
- 5、带区组实验设计
- 6、含离散变量的实验设计
- 7、多响应变量实验设计
- 8、响应变量需要做变换的实验设计
- 9、最速上升法
- 10、田口方法
- 11、混料试验
- 12、调优运算

## 第二十四讲：企业实际中改善

- 1、中国企业实际中问题改善方法和工具
- 2、中国企业实际中问题结案方法和工具
- 3、中国企业在改善阶段的难点与问题

案例:某企业在改善阶段失败的原因

一、 第五天：**Control--六西格玛控制阶段：改善成果控制与横向扩展**

## 第二十五讲：控制阶段质量概念理解

- 1、正态分布
- 2、数据

- 3、控制图
- 4、精益与六西格玛
- 5、容差设计
- 6、六西格玛设计

#### **第二十六讲：控制阶段质量概念理解**

- 1、正态分布
- 2、数据
- 3、控制图
- 4、精益与六西格玛
- 5、容差设计
- 6、六西格玛设计

#### **第二十七讲：控制阶段的工具和方法**

- 1、统计过程控制的方法与运用
- 2、质量控制计划的方法与运用
- 3、控制阶段方法和工具
- 4、用于控制的精益生产工具（防错、TPM、标准作业法等）
- 5、精益的概念、战略及实施（价值、价值链、流动、拉动、完美等）
- 6、非正态数据控制图
- 7、标准化控制图

#### **第二十八讲：SPC 统计过程控制理论**

- 1、控制介绍
- 2、统计思想及控制图
- 3、控制图种类及选用
- 4、使用 SPC 前的准备
- 5、使用 SPC 的方法

#### **第二十九讲：计量型数据 SPC**

- 1、计量值数据控制图的种类及用途

- 2、计量值数据控制图的制作与应用
- 3、计量值数据控制图的过程能力分析
- 4、四类计量值数据控制图

实例：计数型控制图制作练习与讲解

### **第三十讲：计数型数据 SPC**

- 1、计数值数据控制图的种类及用途
- 2、计数值数据控制图的制作与应用
- 3、计数值数据控制图的过程能力分析
- 4、四类计数值数据控制图

实例：计数型控制图制作练习与讲解

### **第三十一讲：CP K 过程能力分析**

- 1、直方图的作成与过程能力
- 2、过程变异与过程能力
- 3、过程能力指数（短期能力、长期能力、非正态分布数据的过程能力）
- 4、实例：过程能力分析案例讲解与练习

### **第三十二讲：企业实际中六西格玛问题**

- 1、中国企业实际中问题
- 2、中国企业实际中应如何做六西格玛
- 3、中国企业推行六西格玛的难点与问题

案例：

- 某企业六西格玛推行的成功经验
- 某企业六西格玛降低不良率案例介绍
- 某企业整体推行六西格玛项目策划案例介绍