精益六西格玛黄带 × AI 实战及认证培训

AI 实操贯穿每一讲 • 知识点已入在线知识库 • 配套在线智能工具箱

课程背景：

精益六西格玛，是把精益管理和六西格玛管理整合在一起的系统的、集成的业务改进方法体系；旨在持续改进企业业务流程，实现客户满意的方法。它可实现无缺陷的过程设计（DFLSS）、或/和对现有过程进行持续改善（DMAIC），消除过程缺陷和无价值作业、提高质量和服务、降低成本、缩短运转周期，达到客户完全满意，增强企业竞争力。

为什么现在国际化的大公司越来越重视精益六西格玛的学习和实践，因为它可以让你收获：

【体系化的逻辑思维架构】——精益六西格玛区别于其他方法论的最大优势就在于，它对于学习者和实践者的逻辑思维体系的整体培养和搭建，也是对于候选人的要求与挑战；

【实践性的项目运作管理】——在组织内践行精益六西格玛并取得改进成效，将在团队领导、协作、沟通技巧、数据统计等方面等到能力的提升，同时为你的职业发展加砖助力；

【更严谨的数理分析能力】——基于数据的管理会让你更有逻辑和说服力，凭“直觉”和“主观经验”的工作方式在现今社会已经不再适用，精益六西格玛项目实践可以帮助你建议建立基于数据管理的意识。

精益六西格玛的专业带级命名从初级到高级依次命名为：黄带 Yellow Belt、绿带 Green Belt、黑带 Black Belt、黑带大师 Master Black Belt。黄带课程是最基础的入门级普及型课程，适合企业内部的所有员工学习。

本期课程由中国第十位 ASQ 黑带大师俞璇老师原创设计和主讲，内容设计饱满紧凑，大量的实用方法工具、大量的推行方法和实操步骤包含其中，并结合丰富的案例讲解和课堂游戏，互动性强。使学员熟悉企业推行精益六西格玛的方法和步骤，掌握六西格玛持续改善体系的构建和必备要求，是多年来市场与企业高度认可和赞誉的热门实战课程。**学员学习完成课程之后，会得到黑带大师俞璇老师签授的《精益六西格玛黄带证书》。**

本课程涉及的每一个工具，都配好了可以直接照着做的 AI 用法；全部知识点已建成在线知识库，知识点总结、公式提炼、工具模板随时可查；在线智能工具箱上传数据即可自动出结果。学员课后不必另找资料、不必另买软件，同一套内容可以在企业里反复使用。

课程收益：

- 掌握本课程每个工具对应的 AI 用法：会用 AI 出初稿、做归因、把数据跑成图，并把结果落成一份可直接交付的报告
- 系统学习，掌握精益六西格玛从零基础小白到黄带的整体知识概念、体系及其运用方法；
- 问题解决，精益六西格玛学习的过程，就是解决问题的过程，学员走出课堂之时，就已经得到了解决方案和思路；
- 实战训练，课堂包含大量的精益六西格玛实践经验和技巧、工具方法使用的操作步骤，是实战型最强的课程体系之一；
- 见贤思齐，学习世界顶级精益六西格玛标杆公司/工厂的优秀实践案例和先进经验；
- 带级认证，课程对标中国质量协会(CAQ)和美国质量学会（ASQ）的知识点和考点规划和安排内容，确保参训学员通过带级认证考试与注册；
- 证书签授，学员学完整期课程，会得到黑带大师俞璇老师签授的黄带证书，作为职场晋升和发展的必备筹码。

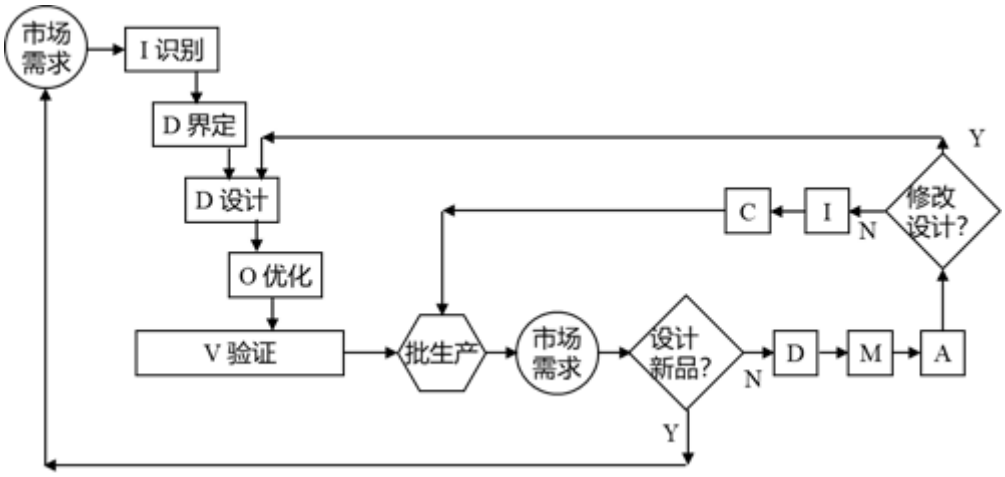
课程时间：3 天，6 小时/天

课程对象：

1. 企业运营部门的的业务骨干和储备人才（生产、质量、技术、物流、工程等）
2. 企业研发、设计部门的业务骨干和储备人才
3. 企业供应链环节的业务骨干和储备人才（如采购、营销、市场等）
4. 领导层重点培养的其他人才或对精益六西格玛感兴趣的一切同仁
5. 不要求对精益六西格玛有知识和实践基础经验

课程方式：讲师讲授+案例分析+分组游戏+角色扮演+沙盘体验+情景模拟+实操演练 + AI 上机实操 + AI 案例演练 + AI 提示词现场演练

课程模型：



培训要求

每位参训学员在开课前，思考自己业务领域内亟待解决的问题点（成本、效率、质量、管理等方面），并将该问题点带到课堂上来。

需携带笔记本电脑（Windows / Mac 均可），用于课堂上的 AI 应用案例练习。

需企业安排 IT 人员到场提供技术支持，并保证培训现场网络通畅，确保学员可正常访问 AI 应用。

课程大纲

（页后附有 AI 配套资源与 AI 增值服务）

第一讲：精益六西格玛黄带概述

一、黄带知识点&考点

1. 中国质量协会黄带知识点&考点
2. 美国质量学会黄带知识点&考点

二、精益的基本原理和概念

1. 精益的核心思想
2. 精益的七大原则
3. 精益的沿革与发展历程

三、六西格玛的基本原理和概念

1. 六西格玛的概念
2. 从四个维度来理解六西格玛
3. 西格玛水平的理解

4. 西格玛与标准差的统计学意义
5. 六西格玛的沿革与发展历程
6. 六西格玛的先行者们及重要贡献
7. 为什么精益需要和六西格玛结合起来
8. 精益与六西格玛的异同点
9. 六西格玛的目标
10. 六西格玛的 6 条核心理念与价值观
11. 六西格玛解决问题的模式和思路
12. 六西格玛改进与六西格玛设计
13. 六西格玛改进方法论——DMAIC 五阶段
14. 六西格玛设计方法论——DFSS

互动游戏：谁能先抓住“30”——六西格玛的解题模式

四、精益六西格玛管理的组织和实施

1. 六西格玛管理的组织架构
2. 六西格玛各种带级的定义
3. 六西格玛管理的推进步骤
4. 六西格玛管理的四大作用

五、精益六西格玛项目管理

1. 项目团队建设 1——项目章程的准备
2. 项目团队建设 2——项目组长核查表
3. 项目团队建设 3——项目小组首次会议

——项目团队发展的四个阶段

团队工作小工具 1：头脑风暴

团队工作小工具 2：亲和图

团队工作小工具 3：树图

团队工作小工具 4：多重投票法

团队工作小工具 5：名义小组技术

团队工作小工具 6：力场分析

团队工作小工具 7：优选矩阵图

团队工作小工具 8：关联图

团队工作小工具 9：过程决策程序图 PDPC

课堂练习：团队工具的运用

互动游戏：团队配合共赢游戏

第二讲：黄带项目定义阶段

一、定义阶段概述

1. 定义阶段需要回答的几个关键问题
2. 定义阶段的路径图
3. 定义阶段的主要输出
4. 定义阶段可以使用的工具箱

二、黄带知识点&考点

1. 中国质量协会黄带知识点&考点
2. 美国质量学会黄带知识点&考点

三、项目改进机会确定

——客户之声 VoC 分析的过程

Step 1：客户的识别

Step 2：收集客户之声(客户数据)

Step 3：客户需求/数据的分析整理

Step 4：客户需求分类及制定行动策略

Step 5：关键质量因素分解（CTQ 树图）

——典型的反应性 VoC

——典型的前摄性 VoC

课堂练习：VoC 分析与卡诺模型的运用

四、过程绩效指标

1. 两类数据类型
2. 离散型数据的度量指标
3. 基于合格 / 不合格（计数型数据）的度量指标
4. 基于缺陷数据 （计点型数据）的 DPMO/PPM 度量指标

课堂练习：绩效指标的计算

五、质量成本和不良质量成本

1. 质量成本的概念
2. 不良质量成本的概念
3. 冰山理论
4. 传统 vs. 现代质量成本意识的对比
5. 传统质量成本的构成
6. 质量和成本之间的“妥协”
7. 现代质量成本模型

课堂研讨：不良质量成本的头脑风暴

六、六西格玛项目立项与实施

1. 项目选择需遵循的 4 个原则
2. 项目定义和选择的步骤
3. 项目章程及其撰写方法
4. 项目陈述 4W2H
5. 六西格玛团队项目目标的制定

课堂练习：团队合作——项目立项和章程撰写

第三讲：黄带项目测量阶段

一、测量阶段概述

1. 测量阶段需要回答的几个关键问题
2. 测量阶段的路径图
3. 测量阶段的主要输出
4. 测量阶段可以使用的工具箱

二、黄带知识点&考点

1. 中国质量协会黄带知识点&考点
2. 美国质量学会黄带知识点&考点

三、详细流程图的绘制

1. 流程图的定义
2. 流程图的 5 个标准符号
3. 流程展开图

课堂练习：详细流程图的绘制

四、数据抽样方法/数据收集计划

1. 数据收集计划

1）标准模板

2）场景还原法

3）数据源法

——抽样计划和抽样方法

2. 基本概念

1）平均值和标准差

2）标准差 s 和 西格玛水平值 Z

3）准确和精确

——总体和样本

——总体标准差和样本标准差

五、常用的统计分布

1. 概率论基础知识：概率、样本空间、事件
2. 随机变量及其分布
3. 离散型&连续型随机变量
4. 离散型随机变量及其分布
5. 连续型随机变量及分布
6. 如何理解概率密度函数
7. 正态分布的定义
8. 正态分布的特征
9. 不同均值和方差的正态分布对比
10. 最常见的离散分布——二项分布

课堂练习：软件操作——二项分布

六、数据的图示方法

1. 帕累托图运用
2. 直方图运用
3. 趋势图运用
4. 散点图运用

课堂练习：软件操作——图形绘制的方法

七、过程能力与绩效分析

1. 过程能力分析综述
2. 过程能力分析的 4 个步骤
3. 过程能力指数 Cp 的意义与计算

案例练习：过程能力的计算

第四讲：黄带项目分析阶段

一、分析阶段概述

1. 分析阶段需要回答的几个关键问题
2. 分析阶段的路径图
3. 分析阶段的主要输出
4. 分析阶段可以使用的工具箱

二、黄带知识点&考点

1. 中国质量协会黄带知识点&考点
2. 美国质量学会黄带知识点&考点

三、精益增值分析

1. 三种不同的增值类型
2. 隐蔽工厂的危害
3. 从增值比率看改善空间

课堂练习：医院看病流程的增值分析

四、综合设备利用率 OEE

1. 综合设备利用率 OEE 的定义
2. 生产时间的分解和注释
3. 非运转时间的具体构成
4. OEE 的计算方法
5. OEE 计算的案例解析

五、原因分析工具集

1. 头脑风暴及其运用
2. 鱼骨图及其运用
3. 五个为什么及其运用

4. 因果分析矩阵及其运用

课堂练习：团队合作——问题及原因分析

六、相关和回归分析基础

1. 生活中的相关和回归实例
2. 函数关系与相关关系
3. 相关关系的种类——按相关形式划分
4. 相关关系的种类——按相关的方向划分
5. 线性相关的图示——散点图
6. 体现相关程度的指标：相关系数 r
7. 相关系数 r 的特点
8. 典型的散点图
9. 回归分析的定义

课堂练习：散点图的判断

第五讲：黄带项目改进阶段

一、改进阶段概述

1. 改进阶段需要回答的几个关键问题
2. 改进阶段的路径图
3. 改进阶段的主要输出
4. 改进阶段可以使用的工具箱

二、黄带知识点&考点

1. 中国质量协会黄带知识点&考点
2. 美国质量学会黄带知识点&考点

三、改进方案优选——优选矩阵

1. 优选矩阵的定义
2. 优选矩阵的表格模板运用
3. 优选矩阵运用的 5 个步骤

课堂练习：优选矩阵的运用

四、ECRS 改进法

1. 什么是 ECRS

2. 取消的要则

3. 合并的要则

4. 重排的要则

5. 简化的要则

6. 结合了价值流分析的 ECRS 分析工具

课堂练习：ECRS 工具的运用

五、RACSI 改进法

1. 生活中的 RACSI 案例

2. 运用 RACSI 的五个场景

3. RACSI 表格模板

4. RACSI 的分析和改进

课堂练习：RACSI 工具的运用

六、快速换模 SMED

名词解释：快速换模

案例：F1 赛车换轮胎的 SMED

1. SMED 标准换模流程

2. 为什么要采用 SMED 方法

3. SMED 的 6 个步骤

4. SMED 的基本法则

1）事前准备

2）专用工装夹具、剔除螺丝、一切从简

3）并行工作

4）一转即定

第六讲：黄带项目控制阶段

一、控制阶段概述

1. 控制阶段需要回答的几个关键问题

2. 控制阶段的路径图

3. 控制阶段的主要输出

4. 控制阶段可以使用的工具箱

二、黄带知识点&考点

1. 中国质量协会黄带知识点&考点
2. 美国质量学会黄带知识点&考点

三、控制工具及文件总述

1. 控制阶段概述
2. 控制阶段的三个要素
3. 持续改进 & 追求卓越 - 爬楼梯式的上升过程
4. 常用的控制工具及文件汇总
5. 控制计划表模板：3 个场景

课堂练习：控制计划的制定

四、过程控制的十条防错原理

1. 错误产生的原因
2. 什么是防错法
3. 为什么要防错
4. 传统失误防止方式——培训与惩罚
5. 新型防错法——从根本上解决失误问题
6. 10 条新型防错应用原理

课堂练习：防错原理的头脑风暴

五、波动/异常产生的原因及分类

1. 波动（变差）的概念
2. 五条波动理论
3. 随机原因 vs. 系统原因

课堂练习：引起过程不稳定的波动因素

六、控制图的统计原理

1. 控制图的目的
2. 控制图的重要性
3. 6 的统计学意义
4. 控制图的设计原理
5. 控制图的形成
6. 规格界限和控制界限的区别

七、控制图的八条判异准则

原则 1：超出控制界限

原则 2：连续 9 个点落在中心线同一侧

原则 3：连续 6 个点递增或递减

原则 4：连续 14 个点相邻交错升降

原则 5：连续 3 个点中有 2 个点落在中心线同一侧的 B 区之外

原则 6：连续 5 个点中有 4 个点落在中心线同一侧的 C 区之外

原则 7：连续 15 个点落在 C 区之内

原则 8：连续 8 个点落在中心线两侧，但无一在 C 区内

八、常规控制图的 8 种类型和选择方法

1. 控制图的种类 -按数据性质分类

2. 8 种常规控制图

例题解析：控制图的选择

软件操作：控制图的绘制 1

软件操作：控制图的绘制 2

第七讲：精益六西格玛黄带项目实践指导

1. 黄带项目的模板及其运用要点

2. 黄带项目实操经验和心得分享

课堂研讨：黄带项目的推行方案

第八讲：黄带升绿带的知识与实践要求（附加模块）

1. 绿带知识与能力要求

2. 绿带认知水平的六个层次

3. 绿带学员成功项目分析

4. 绿带学习与实践指导

5. 黄带和绿带考试与认证经验分享

工具清单：

一、Minitab 软件安装包（如需）

二、课程提供的工具与模板（全部可编辑版本）：

1. 报告模板：

1）黄带项目报告模板（PPT）

2）黄带项目立项书（word）

3）黄带项目章程 1（PPT）

4）黄带项目章程 2（word）

2. 工具模板（包含但不限于）

1）课堂与课后练习的全部原始数据（excel 版本）

2）排列图

3）关联图

4）直方图

5）亲和图

6）层别图

7）系统图

8）过程决策程序图

9）因果图

10）散布图

11）因果矩阵图

12）优选矩阵图

13）检查表

14）矩阵数据分析法

15）控制图

16）箭条图

17）4W2H 表格

18）名义组技术

19）多重投票法

20）力场分析

21）质量功能展开图 QFD

22）SWOT 分析

23）平衡记分卡

24）卡诺模型

25）CTQ 树图

26）……

学员同步获得「俞璇老师 AI 知识系统」使用权限：在线知识库（本课程知识点汇总、公式提炼、工具模板)、在线智能工具箱（上传数据自动出结果）以及全部 AI 技能包。

该权限课后可持续使用，知识库随课程内容同步更新。

配套资源与 AI 增值服务

本课程的每一个知识点都完成了两项配套建设：一是与 AI 应用强结合，二是建成可直接调用的在线资源。参训学员课后可长期免费使用，不需要额外采购软件。

一、全部知识点与 AI 应用强结合

课程中的每一个工具都配有对应的 AI 用法：用 AI 生成初稿、用 AI 做归因、用 AI 把数据跑成图。方法论仍然是经典方法论，但每一个环节都能落到具体的 AI 操作上，学员带回岗位就能用。

二、知识点已建成 AI 在线知识库

本课程涉及的全部知识点，均已收录进 AI 在线知识库。每个知识点包含三部分：

知识点总结：把一节课的内容压缩成一页，复习时看这一页即可；

公式提炼：把计算过程拆成可直接套用的公式与判定标准；

工具模板：可直接下载使用，不需要从空白表格开始。

知识库对参训学员免费开放，课后随时可查。

三、技能库与在线智能工具箱免费获取

本课程涉及的全部工具，参训学员可免费获得两样东西：

技能库：每个工具的完整操作步骤与判定规则；

在线智能工具箱：上传数据、系统自动计算、直接出图出报告，不需要安装任何软件。

工具清单见下表。

本课程配套工具一览

工具	知识库	模板	在线智能工具	AI 课堂用法
鱼骨图分析	√	√	√	用 AI 按人机料法环测展开候选原因，再逐条验证
帕累托分析	√	√	√	上传缺陷记录，AI 自动排序画帕累托图并圈出前 80% 项目
8D 报告制作	√	√	√	用 AI 把散落的记录整理成八步报告，逐条补根因与验证
因果分析矩阵	√	√	√	用 AI 给候选原因打分加权，排出主因顺序
流程程序分析	√	√	√	用 AI 把流程拆成操作、检验、搬运、等待、储存并算出增值比
数据的描述性统计	√	√	√	上传台账，AI 一次给出均值、标准差、分布形态与异常值

四、课堂现场手把手做出来

老师在课堂上带学员当场完成三件事：写出一条能用的提示词、做一个属于自己的工具技能、用自己企业的数据跑出一份完整报告。不做演示、不放录像，学员带着自己的数据来，带着自己的结果走。

五、跨平台使用

所有方法不绑定任何 AI 平台，豆包、Kimi、扣子、WorkBuddy 等主流工具均可使用，学员按企业现有条件选择，方法论可以跨平台迁移。