

产品稳健设计高级应用

(QFD 与稳健 (田口) 设计的集成应用)

公开课课纲

培训时间/地点: 2025 年 11 月 6~7 日 (星期四~星期五) / 上 海

收费标准: ¥4500/人

- 含授课费、证书费、资料费、午餐费、茶点费、会务费、税费
- 不包含学员往返培训场地的交通费用、住宿费用、早餐及晚餐

课程背景:

本课程以全新角度探讨如何把 QFD 和田口 DOE 集成应用到产品开发过程中, 透彻理解和把握顾客需求, 创造性的提出产品开发设计思路并进行优化得到最佳的解决方案, 实现稳健设计并落实到企业的产品实现过程最终交付给顾客满意的产品。

QFD 质量功能展开作为一种产品设计方法于 20 世纪 70 年代诞生之后, 丰田汽车 TOYOTA 成功地运用该方法到汽车产品开发设计之中并取得巨大成功, 迅速占领国际市场。QFD 通过质量屋 (House of Quality, HOQ) 来有效规划产品设计, 建立客户呼声 (VOC) 和技术指标之间的关系并逐级展开落实到企业产品实现全过程。

Taguchi 田口 DOE 的核心是参数设计, 通过选择设计参数, 确定试验方案, 以信噪比 (S/N ratio) 为指标, 实现减少噪声因子 (不可控因子) 对目标值的影响最小化, 增强产品的稳健性。

在产品开发中, 没有 QFD 就会失去开发设计的方向和目标, 即脱离了顾客和市场。但是, 从 QFD 中找不到“瓶颈问题”的突破之道和最优化方案。

在具体产品设计参数选择方面存在不足, 田口 DOE (Taguchi) 恰好能, 通过其应用可以得到稳健产品设计参数的最优组合。

因此 QFD 和田口 DOE 的有机结合, 在产品开发中具有重要的意义和作用。

课程目标:

本课程旨在通过高强度、快节奏的讲解与实战演练, 使学员在两天内:

1. 理解核心价值: 深刻理解 QFD 和田口方法如何为企业带来降低开发成本、缩短周期、提升产品固有质量的巨大价值。
2. 掌握完整流程: 掌握将模糊的“顾客声音” (VOC) 通过 QFD 转化为精确的“技术语言”, 并进一步利用田口方法进行稳健参数优化的端到端流程。
3. 亲手实践工具: 通过贯穿课程的团队练习和精选案例, 能够独立完成质量屋的构建和田口实验的初步设



产品稳健设计高级应用

(QFD 与稳健 (田口) 设计的集成应用)

公开课课纲

计与分析。

4. 实现有效集成：理解 QFD 的输出如何直接作为田口设计的输入，形成强有力的协同效应，为在实际工作中应用打下坚实基础。

学员背景要求：

要求学员具有一定的设计开发、工艺/技术等基础。

参训对象：

产品经理、研发/设计工程师、质量工程师、工艺工程师、项目经理等参与产品开发和技术创新的专业人员。

授课形式：

知识讲解、案例分析讨论、角色演练、小组讨论、互动交流、游戏感悟、头脑风暴、强调学员参与。

课程大纲：

第一天	
题目	培训内容
QFD 的基本原理和工具	QFD 的基本原理
	QFD 的 4 个基本阶段
	质量屋/表 HOQ/Quality Tables
如何建立质量屋	确定内/外部客户
	VOC 的分类和来源
	KJ 法与 CCR 提炼
	透彻理解顾客需求的层次
	卡诺模型 Kano Model
如何建立质量屋(续)	客户呼声与技术要求
	转化客户呼声
	关系矩阵 Relationship Matrix
	关系矩阵-符号
如何建立质量屋(续)	建立目标分布
	顾客损失函数 Customer Loss Function
	技术评估
	设立目标分布
	相互关系矩阵 Correlation Matrix



产品稳健设计高级应用 (QFD 与稳健 (田口) 设计的集成应用)

公开课课纲

	完成质量屋
产品其他阶段的质量屋展开	概念设计 QFD1
	详细设计 QFD2
	工艺设计 QFD3
	生产控制 QFD 4
QFD 应用	HOQ 模版使用指南
	QFD 最佳实践案例分享
	QFD 融入企业流程指导
	结合实际案例分组练习
	QFD 练习点评

第二天	
题目	培训内容
田口 DOE (Taguchi Method) 基本原理	田口 DOE Overview
	正交排列和命名方法
	常用正交列表正交排列工具应用指南
	参数设计
田口 DOE (Taguchi Method) 基本原理	理想函数/参数图 (P-Diagram)
	信号和噪音因子策略
	控制因子策略
	选择正交排列
	正交试验结果预测与确认
田口 DOE (Taguchi Method) 应用	田口 DOE 应用步骤
	参数优化案例
	参数优化练习
QFD, TRIZ 和田口 DOE (Taguchi Method) 集成应用	集成应用步骤
	集成应用最佳实践 (Best Practice)
	集成应用练习
	QFD, TRIZ 和田口 DOE Q&A



产品稳健设计高级应用

(QFD 与稳健 (田口) 设计的集成应用)

公开课课纲

讲师介绍：闵老师

黑带大师，DOE 专家 教授级高工

主要资历：

- 高级咨询师 黑带大师(MBB)
- 北京大学质量与竞争力研究中心研究员、北大光华管理学院教授
- 全国六西格玛管理推进委员会专家委员、DFSS 小组核心成员
- 上海市质量协会质量技术奖评审专家
- 摩托罗拉大学认证精益六西格玛 / 六西格玛设计(DFSS)讲师、顾问

主要工作经历：

- 北京大学质量与竞争力研究中心研究员、北京大学教授；
- 积塔(先进)半导体制造有限公司六西格玛资深经理，黑带大师(MBB)，教授级高级工程师，六西格玛首席培训师与顾问；
- 上海永新彩管有限公司，先后任资深开发工程师、高级统计技术工程师、实验设计 DOE 专家；
- 曾接受多位设计与质量专家的培训与指导，并在长期实践中积累了丰富的丰富经验，经过多年大量的一线实践，总结并形成了适合中国企业市场开拓、产品开发、工艺改进与质量提升的完整方法论。

近期部分成果：

- 指导完成的宝钢集团的“提高弱粘结煤配比，降低配煤成本”，为公司节约2258万元/年，并申请了专利；
- 成功辅导了400多个实验设计项目，为世界级及国内著名企业帮助增加经济收益累计超过人民币26亿元，仅2011年就超过7.6亿元……
- 2020~2022三年为 ASMC 半导体公司完成指导超过40个六西格玛黑带/绿带项目，年创收益6700多万元，仅2022年申报专利25个。
- 2021年帮助中元汇吉完成36个 DOE 项目辅导，对中国新冠试剂的大量配方研制成功作出了重要贡献。
- 2022~2023年帮助先健科技完成34个 DOE 项目辅导；帮助 PPG 完成一期黑带与三期绿带培训与辅导，完成项目20个，经济收益1250多万元/年。
- 2022~2023年帮助重庆冠宇电池完成了7个绿带项目的辅导，经济收益2646.264万元/年。

专业技能/擅长课程：

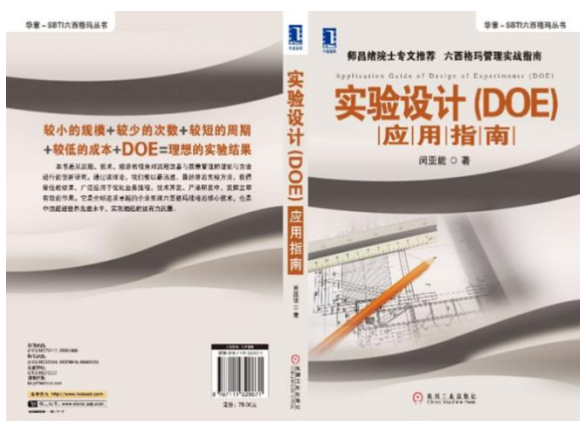


产品稳健设计高级应用 (QFD 与稳健 (田口) 设计的集成应用)

公开课课纲

- 实验设计 (DOE)、混料 (配方) 设计、稳健 (田口) 设计;
- 六西格玛管理、六西格玛设计(DFSS);
- 概念设计/ QFD/ CPM/ DFMEA/ PFMEA / TRIZ / 蒙特卡洛模拟/ DFX/ 公差设计/ 可靠性工程等;
- 近5年完成专利12项, 其中美国专利2项, 并已授权。

公开发
行专著:



- 《实验设计(DOE)应用指南》、《精益六西格玛案例汇编》

内部交流专著:

- 《配方及混料设计》、《稳健设计》、《精彩 DOE 案例锦集》等。

