

**培训时间/地点：**2024年6月12~14日（星期三 ~ 星期五）/上海

**收费标准：**¥5000/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, TRIZ 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。

TRIZ 发明问题解决理论是前苏联 Genrich S. Altshuller) 为代表的专家经过近 50 年时间总结归纳出来的创新理论, 通过对其创新法则的学习和掌握可以帮助普通人大幅提高创新能力。它几乎可以用在产品全生命周期的各个阶段, 它与创造性地开发高质量产品, 获得高效益, 扩大市场, 保护自主知识产权以及研究下一代新产品都密切相关。

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。

“瓶颈问题”可通过 TRIZ 所产生的各种解决矛盾/冲突的设计方案加以突破, 并且可以实现产品设计的创新。

虽然 TRIZ 能提供创新方案, 但是在具体产品设计参数选择方面存在不足, 田口 DOE (Taguchi) 恰好能弥补 TRIZ 的不足, 通过其应用可以得到稳健产品设计参数的最优组合。

同时, 通过 TRIZ 的应用还能弥补田口 DOE 不能消除矛盾/冲突的缺陷。

因此 QFD、TRIZ 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。



## 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:

参与产品开发的技术人员、设计人员和管理人员；

技术工程师、质量工程师、工艺工程师以及制造工程师等。

## 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:

### 一、QFD 的基本原理

- QFD 的基本原理
- QFD 的 4 个基本阶段
- 质量屋/表 HOQ/Quality Tables

### 二、如何建立质量屋 House of Quality

- 确定内/外部客户
- 卡诺模型 Kano Model
- 关系矩阵 Relationship Matrix
- 建立目标分布
- 顾客损失函数 Customer Loss Function
- 技术评估 Technical Assessment
- 相互关系矩阵 Correlation Matrix

### 三、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

### 四、QFD 应用



- HOQ 使用指南
- 结合实际案例分组练习
- QFD 案例
- QFD 融入企业流程指导

## 五、TRIZ 的基本原理

- TRIZ 的原理和工具
- 技术和物理矛盾
- 矛盾表
- 发明法则
- 分离原则

## 六、TRIZ 应用

- TRIZ 项目应用步骤
- 矛盾表案例
- 分离原则案例
- 练习-矛盾表和分离法则

## 七、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
- 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

## 八、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

## 九、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

### 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:

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。

