

稳健设计（田口设计）

公开课课纲

培训时间/地点：2024年5月27~28日（星期一 ~ 星期二）/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：

结合丰富的实际案例，健壮设计(Robust Design)，田口玄一博士是著名的质量专家，他以预防为主、正本清源的哲学理念，把数理统计、经济学应用到质量管理工程中，发展出独特的质量控制技术——健壮设计(Robust Design)，也称田口方法(Taguchi Methods)，从而形成自己的质量哲学：质量不是靠检验得来的，也不是靠控制生产过程得来的；质量，就是把顾客的质量要求分解转化成设计参数、形成预期目标值，最终生产出来低成本且性能稳定可靠的物美价廉的产品。简单地说，也就是在产品最初的开发设计阶段，通过围绕所设置的目标值选择设计参数，并经过实验最低限度减少变异从而把质量构建到产品中，使所生产的全部产品具有相同的、稳定的质量，极大地减少损失和成本。

课程目标：

- 了解健壮设计的发展背景及基本思想
- 理解健壮设计的基本概念，并掌握相关的专业术语内涵
- 掌握健壮设计的基础理论、分析路径和操作流程
- 掌握健壮设计的精髓，搞清楚涉及的各种技术与技巧
- 理解动态特性的概念和用语，通过统计性资料分析来导出解决问题的方案
- 通过大量的案例分析及互动加深对健壮设计的理解，掌握解决问题的策略
- 能够针对实际操作中存在的问题提出有效的解决方案
- 结合统计软件来进行健壮设计与分析，获得最佳结果变得方便容易，富有成果

课程特色：

企业选送参加培训的人员，将在田口专家的指导下，接受 2 天的集中训练，通过教学游戏和案例讲解，掌握健壮设计与数据处理的基本原理与应用方法，从而能够在今后实际工作中设计合理的实验方案及合理处理有关实验数据，提升新产品研发能力的目的。



稳健设计（田口设计）

公开课课纲

学员背景要求:

质量管理体系与实践经验、统计基础、MINITAB 软件的操作

参训对象:

- 设计开发、工艺准备、生产制造的工程技术人员;
- 质量工程师、可靠性工程师、检验计量管理人员;
- 产品经理、研发项目、过程控制与质量管理负责人;
- 负责市场调研、产品策划、售后服务及采购与供应商管理的技术支持工程师;
- 六西格玛管理/六西格玛设计(DFSS)绿带与黑带或者候选人、黑带大师候选人等。

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:

天	议题	内容
第 1 天	健壮设计导入	一个案例引发的思考
		健壮设计的 Big Idea
		从质量损失函数看质量
		门柱理论
		二次损失理论
		量化质量损失
		为什么会有质量损失
	什么是健壮设计	一个简化的参数设计案例
		案例简介、寻找波动源、直观分析、一般方案
		三阶段设计的基础思想
		系统设计
		健壮设计（参数设计）
	健壮设计的基本步骤与实施	容差设计
		健壮设计的基本步骤图示
		因子分类
		课堂讨论
		内外表设计、进行试验



稳健设计 (田口设计)

公开课课纲

健壮设计的基本步骤与实施 (续)	计算统计指标
	课堂讨论：田口玄一为什么要引入信噪比？
	课堂实际案例讨论
	信噪比(SN)的由来与定义
	望目特性、望小特性、望大特性
	统计分析
	稳健性设计、灵敏性设计、直观分析、方差分析
	确定最优搭配
	重要因子、稳健因子、调节因子、次要因子
	望目特性案例、望小特性案例、课堂讨论、总结

天	议题	内容
第 2 天	健壮设计的基本步骤与实施 (续)	第一天内容回顾
		田口设计注意点总结
		课堂实验：噪声因子——丢落卡片例子
		白噪声图(参数图) (P-Diagram)
		白噪声图小组练习
		验证试验
		健壮设计的基本步骤总结
	综合噪声法	健壮设计的改进
		综合噪声因子法
		用综合噪声因子进行电感电路的健壮设计
		使用综合噪声因子法的几个注意事项
		健壮设计综合噪声因子法案例
	动态健壮设计	练习
		动态健壮设计的概念
		动态特性示意图
		动态参数设计中的因子分类
	动态健壮设计 (续)	动态参数设计中 S/N 公式说明及统计指标
		动态参数设计的步骤
		动态参数设计案例



稳健设计（田口设计）

公开课课纲

健壮设计拓展、总结与问答	课堂讨论：实战动态参数设计
	动态参数设计小结
	深度案例演练
	健壮设计与新产品开发
	健壮设计与新产品开发方法法六西格玛设计(DFSS) 的关系
	互动：讨论客户提供医疗器材产品健壮设计中出现的问题及解决措施
	最后总结
	Q & A

讲师介绍：闵老师

黑带大师(MBB) ， 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……



稳健设计（田口设计）

公开课课纲

- 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 完成一期黑带与四期绿带培训与辅导,完成项目25个,经济收益2650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,并都已授权。

