

课程：DFX - 面向 X 的设计

讲师：刘复兴

■ 课程背景：

在产品复杂程度大幅提高的今天，传统的产品设计方法已经无法适用当前激烈的行业竞争。企业要保持产品优势或达到行业领先的目标，必须对产品设计现状进行革命。

如何基于并行工程的理念来设计产品，产品设计需要遵循的设计准则有哪些？产品制造过程中的工艺设计准则有哪些？在本课程对上述问题做了详细的解答。

■ 课程对象：

企业中高层管理者，研发、工艺、品质、制造、测试等部门骨干人员，及对本课程有兴趣的人士。

■ 课程收益：

1. 本课程介绍的精益的产品设计策略和技术，有效降低企业成本
2. 通过本课程的学习，学员能够基本掌握精益的产品设计思想，在产品设计中运用精益理念，缩短新产品开发周期、减少量产后产品质量问题，降低成本及合理利用产品开发资源。
3. 提升公司产品设计水平，大大提高产品竞争力。

■ 课程用时：

12H ~ 24H (2天~4天)

■ 课程大纲

日期	知识模块	内容描述
第 1 天	第一部分 DFX 方法基础	第 1 章：产品设计的意义 <ul style="list-style-type: none">◇ 用户要求◇ 产品开发人员的认知◇ 产品◇ 微笑曲线◇ 案例◇ 产品设计的作用◇ 设计决定了产品质量◇ 产品设计决定了产品总成本◇ 产品设计决定了开发周期◇ 产品设计的误区 1~4◇ 好的产品设计的标准 <hr/> <ul style="list-style-type: none">◇ 10 大标准◇ 案例◇ 产品开发流程◇ 小结 第 2 章：面向 X 的设计

		<ul style="list-style-type: none"> ◇ DFX 概念 ◇ DFX 的原理 ◇ 设计师的局限 ◇ TQPS 难题 ◇ DFX 产生 ◇ DFX 的作用方式 ◇ DFX 的含义 ◇ 典型的 DFX ◇ DFX 的重要性 ◇ DFX 出现之前的制造业 ◇ 产品开发模式的发展 ◇ DFX 产品开发模式 ◇ 思想重塑 ◇ DFX 开发团队 ◇ 视频 ◇ DFX 开发流程 ◇ 案例 ◇ DFX 实施方法 ◇ 面向 X 的设计评审 ◇ 实操演练 ◇ DFX 传承 ◇ DFX 应用的成果 ◇ DFX 不足给交付带来的影响 ◇ 妨碍 DFX 执行的因素 ◇ 小结 第 3 章：并行工程 (3H) ◇ 精益团队 ◇ 定义 ◇ 传统产品开发中团队的参与度 ◇ 高级模式的产品开发中团队的参与度 ◇ 团队作为整体设计产品 ◇ 研发团队负责人 ◇ 管理工具 ◇ 并行工程的内容 ◇ 浪费 ◇ 开发浪费 ◇ 时间进度图 ◇ 案例 ◇ 小调查 ◇ 本章回顾
第 2 天	第三部分 面向装配的产品设计- DFA	<ul style="list-style-type: none"> 第 4 章：手工装配的 DFA 准则 ◇ 装配 ◇ DFA 的目的 ◇ DFA 总则 ◇ 零件合并原则 ◇ 少零件设计准则 1~8 ◇ 标准化的设计

		<ul style="list-style-type: none"> ◇ 模块化的产品设计 ◇ 便于装配的设计准则 1~12 ◇ 电缆线材等的布局设计 ◇ 防错的设计 ◇ DFA 案例：速度控制器计优化 ◇ 本章回顾 第 5 章：自动装配的 DFA 准则 ◇ 引入导向槽和倒角的设计 ◇ 适合自动装配的螺钉设计 ◇ 在水平面内定位到稳定位置的特征的设计 ◇ 便于导向的倒角和锥度来辅助装配的设计 ◇ 尽可能避免昂贵和耗时的紧固作业的设计 ◇ 本章回顾
第 3 天	第四部分 面向制造的产品设计- DFM	<ul style="list-style-type: none"> 第 6 章：材料和制造工艺 ◇ 1. 工艺和材料的选择 ◇ 2. 关于加工工艺的了解调查 ◇ 3. 关于材料的了解调查 ◇ 4. 设计价值体现 ◇ 5. 材料工艺兼容性表 ◇ 小结 第 7 章：塑胶件的 DFM 准则 ◇ 1. 塑胶件 ◇ 2. 塑胶件的选择依据 ◇ 3. 塑胶件的性能参数 ◇ 4. 塑胶件的典型制造工艺 ◇ 5. 塑胶件的设计准则 ◇ 5.1 设计准则 1 及案例 ◇ 5.2 设计准则 2 及案例 ◇ 5.3 设计准则 3 及案例 ◇ 5.4 ~ 5.33 ... ◇ 5.34 设计准则 34 及案例 ◇ 练习：塑胶件设计优化实战 ◇ 小结 第 8 章：钣金件的 DFM 准则 ◇ 1. 钣金件 ◇ 2. 钣金材料 ◇ 3. 钣金件的设计准则 ◇ 3.1 设计准则 1 及案例 ◇ 3.2 设计准则 2 及案例 ◇ 3.3 设计准则 3 及案例 ◇ ◇ 3.17 设计准则 17 及案例 ◇ 练习：钣金件设计优化实战 ◇ 3.18 钣金件的装配方式介绍 第 9 章：压铸件的 DFM 准则 ◇ 压铸 ◇ 常用压铸材料

		<ul style="list-style-type: none"> ◇ 设计准则 1 及案例 ◇ 设计准则 2 及案例 ◇ 设计准则 3 及案例 ◇ ... ◇ 设计准则 16 及案例 ◇ 练习：压铸件设计优化实战 <p>第 10 章：机械加工件的设计准则</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 机械加工 ◇ 机械加工工艺 ◇ 压铸件的设计准则 ◇ 设计准则 1 及案例 ◇ 设计准则 2 及案例 ◇ 设计准则 3 及案例 ◇ ... ◇ 设计准则 14 及案例 <p>练习：机械加工件设计优化实战</p>
第 4 天	第四部分 面向质量和可靠性设计-DFQ	<p>第 11 章：面向质量&可靠性的设计</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 定义 ◇ 质量的意义 ◇ 可靠性的定义 ◇ 质量与可靠性的逻辑 ◇ 可靠性问题 ◇ 面向质量的设计准则 1~14 ◇ 面向可靠性的设计准则 15~28 ◇ 小结
	第五部分 面向成本的设计-DFC 面向环境的设计-DFE	<p>第 12 章：面向成本的设计策略</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 成本实现分布 ◇ 实现最低成本的策略 1~7 ◇ 优秀的设计策略 1~14 ◇ 零件和组件的设计策略 ◇ 小结 ◇ 交付周期减半的策略 1~16 <p>第 13 章：面向环境的设计</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 国家环境保护法 ◇ 典型设计准则 ◇ 案例 ◇ 面向生命周期的 DFE 准则 ◇ 对原料选择的 DFE 准则 1~6 ◇ 对制造过程的 DFE 准则 7~10 ◇ 对分销过程的 DFE 准则 11~14 ◇ 对产品使用的 DFE 准则 15~21 ◇ 对回收处理的 DFE 准则 22~24 ◇ 小结
课程总结		<ul style="list-style-type: none"> ◇ 课程总结 ◇ 焦点呈现-课程落地

■ 培训模式：

培训过程中，我们摒弃单调枯燥的理论讲解，更加侧重于应用和实战。老师将采用讲授法、问答法、案例研讨与分组讨论等多样方式相结合的教学模式。

■ 课前准备：

- 1、空杯的心态
- 2、不被打扰的学习时间
- 3、做好计划，准时出席

■ 课程特色：

- 1、内训授课：互动性强，一对一针对性指导；
- 2、结果导向：真实案例贯穿始终，注重理论与实践的结合；
- 3、教学相长：关注学员项目管理技能的培养；透过案例分析、实战演练、小组研讨分享经验和知识。