

# 面向制造和装配的产品设计 (DFMA)

## 课程大纲

### 课程说明：

产品开发如同奥林匹克竞技。更低的产品开发成本、更短的产品开发周期、更高的产品质量，永远是企业追求的最高境界。在全球化的背景下，企业之间的竞争日益加剧，在产品开发中任何一个环节稍有落后，就可能被竞争者超越，甚至被淘汰出局。

企业如何才能以“更低的成本、更短的时间、更高的质量”进行产品开发呢？面向制造和装配的产品设计 (DFMA) 正是这样的一个有效手段。它从提高产品的可制造性和可装配性入手，在产品开发阶段就全面考虑产品制造和装配的需求，同时与制造和装配团队密切合作，通过减少产品设计修改、减少产品制造和装配错误、提高产品制造和装配效率，从而达到降低产品开发成本、缩短产品开发周期、提高产品质量的目的。

DFMA 是一种在产品的早期设计阶段，对设计进行定量评估的技术，评估对象是产品全生命周期中影响产品开发时间、生产成本和质量的制造及装配因素，是并行工程的核心技术。DFMA 在产品设计时不但要考虑功能和性能要求，而且要同时考虑制造和装配的可能性、高效性和经济性，其目标是在保证功能和性能的前提下使成本最低。通过本课程的学习使学习者在产品开发设计的初级阶段从产品的可制造性及便于装配等方面进行分析，缩短产品的开发周期，降低制造成本并提高产品质量，进而提高产品及企业的竞争力。

### 课程内容：

- 什么是 DFX，作为设计工程师需要了解什么？
- 了解产品生命周期管理和并行工程？怎样建立协同的工艺和产品开发环境；如何建立集成化的信息系统。
- 成组技术和部件标准化
- 常见的可制造性设计问题
- 评估生产工艺能力
- 如何制定设计规范，建立设计规范的重要性，需要那些重要规范，规范之间的内在关系是什么？
- 如何进行公差设计？
- 怎样建立 DFMA 工艺检查表
- 怎样评估产品设计和建议设计修改
- 产品样件和试生产的管理

### 课程对象：

本培训适合研发经理、工程师及希望了解设计质量工具作为附加能力的参与产品开发项目的技术人员。

## 课程大纲：

### **第 1 章：面向制造和装配的产品设计**

- 1.1 产品设计的重要性
- 1.2 Design for X
- 1.3 DFMA 的介绍
- 1.4 DFMA 的价值
- 1.5 DFMA 的实施

### **第 2 章：面向装配的设计指南**

- 2.1 面向装配的设计
  - 2.1.1 装配的定义
  - 2.1.2 最好和最差的装配工序
  - 2.1.3 面向装配的设计的定义
  - 2.1.4 面向装配的设计的目的
  - 2.1.5 面向装配的设计的历史
- 2.2 设计指南——18 个原则**
- 2.3 重要提示

### **第 3 章 塑胶件设计指南**

- 3.1 塑胶
  - 3.1.1 塑胶的定义与特性
  - 3.1.2 分类
  - 3.1.3 材料选择
- 3.2 设计指南——10 原则**
- 3.3 塑胶件的装配方式——三种方式**

### **第 4 章 钣金件设计指南**

- 4.1 设计指南——七种工艺**
- 4.2 钣金常用装配方式——5 种工艺**

### **第 5 章 压铸件设计指南**

- 5.1 压铸简介
  - 5.1.1 概念
  - 5.1.2 优缺点

5.1.1 优势

**5.2 设计指南——14 原则**

## **第 6 章公差分析**

6.1 常见的公差分析做法

6.2 公差分析

6.3 公差分析的计算步骤

6.4 公差分析的计算方法

6.5 公差分析的三大原则

6.6 产品开发中的公差分析

## **第 7 章面向制造和装配的设计检查表**

7.1 和谐的设计

**7.2 设计检查表**

备注：课程大纲标注黑体字的部分是本课程的技术核心内容。