

培训时间/地点：2024年10月30~31日（星期三 ~ 星期四）/上海

收费标准：¥4800/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

课程目标：

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、提高产品的目的。

本课程从产品制造与装配的角度考察和优化产品设计，从产品的可装配性分析与评价、可装配性再设计等多方面入手，重点讲解面向制造与装配的产品设计准则和方法，及产品可制造性及可装配性的评价与改良方法，使学员掌握基于装配及制造约束的产品设计及优化方法与技术，掌握如何通过考虑产品的装配及制造特征，改进和优化产品（结构）设计，以提高产品设计的能力。

课程收益：

理解 NPI 和 DFM 的基本理念、掌握实施和运用的方法

参训对象：

新产品导入部门，新产品项目部，设计部、工艺部

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、 DFX 面向可制造性设计

1. 国际先进设计技术介绍
2. DFX 面向量产的设计工具
3. DFC 面向成本设计
4. DFI 面向可测量性设计
5. DFP 面向可包装性设计



二、 D/PFMEA（潜在失效模式分析）如何推动 DFMA 的实施

1. FMEA 如何推动 DFMA 实施稳健设计案例分析
2. FMEA 的结构分析
3. FMEA 功能性分析
4. FMEA 失效模式分析
5. FMEA 与制造可行性分析

三、 DFM - 面向可制造性设计

1. 制造可行性分析检查清单
 2. 材料和工艺评估
 3. DFM 通用规则
- 机加工通用规则和案例
 - ◇ 零件的定位基准
 - ◇ 零件的合理公差
 - ◇ 零件的加工夹具设计
 - 冲压件的设计规则和案例
 - ◇ 冲压件的主要设计参数
 - ◇ 展开料设计
 - ◇ 焊接工装设计
 - ◇ 冲压件的检测
 - 注塑件的设计规则和案例
 - ◇ 注塑件的设计与工艺
 - ◇ 注塑件的设计流程
 - ◇ 注塑件的拔模斜度设置和分析
 - ◇ 注塑件的分模线设置和分析
 - ◇ 注塑件的厚度分析
 - ◇ 注塑件的卡扣设计



- ◇ 胶条设计准则
- 铸造件的通用规则和案例
 - ◇ 铸造件的相关设计标准
 - ◇ 铸造件的加工余量设置
 - ◇ 铸造件的探伤检测
- 4. 可制造性的分析练习

四、 制造工艺过程能力和制造数据分析 (minitab,excel)

1. 产品设计与统计过程控制 SPC
2. 设计如何稳健控制工艺变差
3. 制造数据分析与设计精度选择

五、 DFA - 面向装配设计

1. 面向装配设计原则
2. 简化产品设计-最小化零件数量
3. 最小化零件数量案例分析
4. 标准化设计 – 减少零件的变化
5. 防误防错
6. 装配工艺

六、 DFM/A 和开发流程

1. DFM/A 流程阶段
 - ◇ 概念设计阶段
 - ◇ 设计阶段
 - ◇ 验证和试生产阶段
 - ◇ 批量生产阶段
2. DFMA 的各阶段评估
3. DFMA 的各阶段工具
4. 有效的管理 DFMA 于设计更改



5. 产品生命周期的成本控制和 DFMA
6. DFMA 的评估

七、DFM/A 针对客户案例分析

1. 制造行业领先的 DFMA 设计
2. 小组 DFMA 练习
3. 问答与咨询

讲师介绍：王老师 GD&T 资深培训师

- 国内第一本关于欧美标准的GD&T的中文书籍《GD&T基础及应用》（机械工业出版社）的唯一编者，并在权威杂志上发表多篇相关论文；
- 王老师曾就职于戴姆勒克莱斯勒有限公司，先后负责整车开发、设计、和尺寸公差工程等工作，他曾经主持过两款国外中级车型的国产化，检具设计方案及评审工作，同时还与美国总部进行新车型零部件同步开发工作，对北美汽车行业及零部件制造方面的质量管理有着深刻的理解和实际的运作经验，在该公司还担任过GD&T培训经理；
- 18年的GD&T项目开发、咨询和培训经验，非常熟悉产品图纸理解，技术可行性分析，GD&T设计实现，产品GD&T的检测和验证，对汽车制造行业的机械尺寸要求GD&T和检验方法、GD&T检验工装(Gage)的设计，以及检验工装(Gage)对GD&T要求的符合性评审都有着深刻的理解；
- 王老师为Verisurf (美国)和VGS (新加坡) 两家三坐标CMM公司的顾问，为测量软件和改进和测量方案提供咨询；
- 王老师曾在美国和欧洲从事过尺寸工程相关工作；

GD&T的项目辅导达到欧美公司的同等水平，国内行业最高水平，在课堂上，王老师通过大量的课堂案例（图纸-建议由客户提供，便于参训学员快速理解）与学员进行对话和互动，使学员快速理解和掌握GD&T相关知识，并能运用在实际工作中。

王老师主讲课程：

- 《GD&T面向工艺设计及检具设计》
- 《GD&T尺寸链叠加分析及公差优化设计》
- 《GD&T检具设计高级应用》



主要培训和咨询客户（部分）：

奇瑞捷豹路虎、苏州万都、裕克施乐塑料制品、锋宏海力汽车技术、平和精工、康辉医疗、精元电子、福斯检测FOSS、苏州马勒压缩机、博西华电器、戴姆勒克莱斯勒汽车有限公司(DaimlerChrysler)、上海大众、长春一汽大众、上汽通用、东风汽车、华晨汽车、奇瑞捷豹路虎、北京奔驰、VGS三坐标有限公司(VGS)、上海韦巴斯特、山特重工、青岛威奥集团、东风汽车集团、泰科电子、KOSTAL、辛子精工、北京汽车研究院、泛亚、Irobot

