

培训时间/地点：2022 年 8 月 9~10 日（星期二~星期三）/上 海

收费标准：¥3500/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

培训目标：

故障树分析方法在系统可靠性分析、安全性分析和风险评价中具有重要作用和地位。既可用于定性分析又可定量分析。

1. 帮助判明可能发生的故障模式和原因；
2. 发现可靠性和安全性薄弱环节，采取改进措施，以提高产品可靠性和安全性；
3. 计算故障发生概率；
4. 发生重大故障或事故后，FTA 是故障调查的一种有效手段，可以系统而全面地分析事故原因，为零故障提供支持；
5. 指导故障诊断、改进使用和维修方案等。

有效运用 FTA 在产品质量策划和质量改进中减低产品质量风险是本次培训的目标！

本课程摆脱了枯燥理论讲解，也完全跳开了仅仅“知其然”的纯技巧机械“填鸭式”培训框架，结合大量的鲜活并极具针对性的 FTA 案例和练习等，使“知其所以然”。着眼于具体新产品开发项目的实施和质量问题的改进，以期提高参与人员的技术质量工具的运用能力！

课程特点：

实用性、参与性、互动式、启发式、案例讨论分析结合具体项目练习。

参训学员：

产品和过程开发工程师、质量管理人员

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：

第一章 FTA 概述

1、FTA 概述



2、泰坦尼克海难案例

第二章 FTA 基本概念

- 1、故障树概念
- 2、FTA 定义
- 3、FTA 五大目标
- 4、FTA 五大特点
- 5、FTA 五大工作要求

第三章 FTA 常用事件符号

- 1、顶事件、底事件
- 2、开关事件、条件时间
- 3、与、或门
- 4、表决门、异或门
- 5、故障树案例

第四章 FTA 分析

- 1、FTA 建数四步骤
- 2、FTA 分析六过程
- 3、故障树定性分析
- 4、割集、最小割集概念
- 5、最小割集求解下行法
- 6、最小割集求解上行法
- 7、FTA 定性分析案例
- 8、最小割集四点运用意义
- 9、故障树定量分析
- 10、概率运算
- 11、故障树定量分析案例 1
- 12、故障树定量分析案例 2



第五章 故障树简化和规范化

- 1、故障树的逻辑简化
- 2、故障树的模块分解
- 3、故障树的规范化

第六章 FTA 报告

- 1、分析报告的主要内容
- 2、案例分析
- 3、思考

本公司产品 FTA 练习

讲师简介：谢老师

- 注册审核员
- 机械工程学士
- 工业工程硕士
- 机械工程工程师
- 中国机械工程学会会员
- 多家国外认证机构特聘高级讲师和技术专家

基本情况：

1990 大学本科毕业，先后就职于厦工重机、龙记集团、TDK 平谦电子、多家知名认证和咨询机构高级讲师和技术专家。

职业经历：

历任多家公司课长、经理和总经理等职务。后加入咨询公司担任审核咨询师、高级培训师、咨询部经理和总经理职务，8 技术和质量的管理经验，23 年企业管理咨询经历，专业从事管理体系、企业战略、人力资源、物流优化、精益生产和六西格玛管理改进的咨询，推动企业的系统化、规范化的管理，先后上百家企业提供咨询，其中有 Lear、Delphi、Aisin 世界五百强企业，有湘火炬、三环集团、骆驼集团、奇瑞汽车、长安汽车、吉利汽车、福田汽车、通用汽车、大陆电子等国内知名企业，熟悉组织分析、岗位分析、



薪酬、绩效管理等人力资源管理工具，擅长企业战略、产品开发项目管理、物流管理、供应商管理、6SIGMA、精益生产管理，精通 IATF16949、VDA、Q1、BIQS、QPNI 等汽车行业管理体系和 APQP、PPAP、MSA、SPC、FMEA、DOE、QFD、FTA、DFMA、MMOG、QCC 和 Formel-Q 等技术质量管理工具，有很强的沟通和组织能力。

研究领域：

管理体系和模式：世界（德、日、美等）级管理理念和体系在国内企业的有效应用。

管理工具和方法：世界级产品开发技术、质量工具、现场技术、创新方法等。

人力资源管理：运用 HR 管理模式从本质上如何解决人的问题，打造高素质的职业化管理人才。

企业战略：运用 BSC 等方法建立企业战略地图，对 KPI 进行有效管理。

培训特色：

强调渊博知识体系、激发深层次改变、突出技能训练、互动充分、具趣味性和实战性。

主讲课程：

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1、精益生产 | 15、FORML-Q |
| 2、6SIGMA | 16、全面质量管理（TPM） |
| 3、项目管理 | 17、IATF16949&1S09001 标准和内审员 |
| 4、全面生产维护（TPM） | 18、过程审核 VDA6.3 |
| 5、人力资源管理 | 19、产品审核 VDA6.5 |
| 6、产品功能展开（QFD） | 20、5S 和现场目视管理 |
| 7、试验设计（DOE） | 21、组织分析和岗位分析评价 |
| 8、产品质量先期策划（APQP） | 22、中国质量奖-卓越绩效管理 |
| 9、生产件批准程序（PPAP/PPA） | 23、班组能力提升训练 |
| 10、潜在失效模式和后果分析（FMEA） | 24、面向可制造与可装配的产品设计（DFMA） |
| 11、统计过程控制（SPC） | 25、全球物料运行指南/物流评估（MMOG） |
| 12、测量系统分析（MSA） | 26、产品安全责任人（PSB） |
| 13、目标和绩效（KPI）管理 | 27、供应商管理 |
| 14、企业战略 | 28、SGM 质量系统基础（BIQS） |



29、故障树分析 (FTA)

30、QC 小组活动 (QCC)

31、内部培训师培训 (TTT)

32、高效的仓储和物流管理

33、新零件质量提升计划 (QPN1)

34、如何让你的管理更有价值.....

主要服务客户：

奇瑞汽车、东风汽车，上海通用汽车，众泰汽车、长安汽车、吉利汽车、蚌埠滤清器、北汽福田研究院、凌云汽车零部件、上海凯密特尔、浙江爱信宏达、张家港博泽、无锡动力股份、杭州中策橡胶、上海博众汽油机、山西汤荣汽车配件、东风李尔座椅（襄阳、十堰、技术中心、柳州、大连、广州）、固铂（成山）轮胎、上海霍富利用锁具、江苏黄海汽配、骆驼蓄集团、湖北中航精机、天津星光、东星（上海）化学品、上海申雅、湖北三环车桥、山东胜通钢帘线、东风制动系统、东风嘉实多、安庆百协、安塞乐米塔尔、芜湖佳景科技、固特异工程橡胶、中国海油、德尔福、上海霍富利用、上海申雅密封件、上海高分子材料研究所、杭州亚太特必克、万安科技、贸联（南通）科技、银川佳通轮胎、天津敏孚、浙江永强、贝卡尔特、中鼎集团、上海空调国际、安庆帝伯格茨活塞环、三角轮胎、莱阳莱动、万丰轮毂、武汉斯坦雷、西安环新三星、重庆秦安、青岛格瑞达、温州伟望、漳州品兴、重庆长江、潍坊歌尔、NSK、伊顿工业、北京瀚德密封、南京布雷博、常州安费倍、重庆建设、意力速上海电子、三一重工、三环电器、中国瓦轴、长安汽车、吉利商用车唐骏汽车、潍柴动力、大陆电子、科世达电器、日东电工、.....

主要培训服务案例：

大连东风里尔泰极爱思汽车座椅有限公司-APQP、PPAP、FMEA、SPC、MSA、VDA6.3、VDA6.5

天津大港胶管有限公司- APQP、PPAP、FMEA、SPC、MSA、MMOG、QSB、企业战略、FormelQ

瓦房店轴承股份有限公司-6SIGMA、项目管理、供应商管理、QCC、五大工具、VDA6.3、6SIGMA

众泰汽车研究院-项目管理、QCC

上海子元汽车零部件有限公司-MMOG

骆驼集团-企业战略、APQP、PPAP、FMEA、SPC、MSA、VDA6.3、MMOG、QFD、16949 内审员、DFMA、DOE、QCC、FTA、6SIGMA、精益生产、产品安全性

中鼎控股（集团）有限公司-APQP、PPAP、FMEA、SPC、MSA、VDA6.3、DOE、MMOG、精益生产、QCC、TTT、FormelQ、6SIGMA、产品安全性

柳州东风李尔方盛汽车作业有限公司- 16949 内审员、VDA6.3、VDA6.5、产品安全性



东风李尔十堰分公司- 企业战略、16949 内审员、FMEA、MSA、APQP、SPC、PPAP、FTA、DOE

东风李尔汽车座椅襄阳公司- 16949 内审员、DFMEA、DMEA 、MSA、APQP、SPC、PPAP、FTA、QFD、精益生产、6SIGMA、产品安全性

沈阳华晨安泰线束有限公司-班组长能力提升、供应商管理

重庆长江轴承- APQP、PPAP、FMEA、QCC、SPC

骆驼集团华中蓄电池有限公司- APQP、PPAP、FMEA、SPC、MSA、16949 内审、MMOG、TTT

骆驼集团襄阳蓄电池有限公司- APQP、PPAP、FMEA、SPC、MSA、16949 内审、QSB、FTA、FormelQ

杭州中策橡胶有限公司-企业战略、 APQP、PPAP、FMEA、SPC、MSA、QCC、16949 内审员

上海通用轴承有限公司-SPC

上海明岐铝业有限公司-DOE、QFD、TQM、QCC、TWI、TPM、FormelQ、精益生产、6SIGMA

科世达华阳电器有限公司-DFMA

合肥车桥有限公司- FMEA、MSA、APQP、SPC、PPAP、QFD

奇瑞汽车有限公司- QFD 、DOE、QPAP、项目管理、16949 内审员培训

北汽福田研究院-项目管理、TPM

宇通汽车-PPAP

浙江海正药业-两化融合

浙江杰克-两化融合

长安汽车-APQP、PPAP、16949、SQE 种子讲师

温州伟望汽车零部件公司-企业战略、16949、APQP、PPAP、FMEA、MSA、SPC、QCC、VDA6.3、DFMA、Foemel Q、QFD、精益生产、6SIGMA

潍坊歌尔-APQP、PPAP、FMEA、MSA、SPC、VDA6.3、VDA6.5

NSK-FORML Q、VDA6,3、VDA6.5、QPNI、TPM、Formel Q、DOE 、FTA、QCC、PPA

浙江万安科技股份-FTA、DOE、16949 内审员、五大工具、FormelQ

南京布雷博-VDA6.3

北京瀚德-QFD

济宁伊顿工业-SPC



常州安费诺链接系统有限公司-APQP、FMEA

意力速上海电子技术研发有限公司-项目管理、AIAG/VDA FMEA

三一重工-APQP、PPAP

山东华源莱动内燃机有限公司-IAFT16949、DFMEA/PFMEA 辅导

摩登汽车-AIAG/VDA FMEA

湖北三环电器有限公司-IATF16949、项目管理

湖北武汉市场管理局/汽车商会-IATF16949 AIAG/VDA FMEA、VDA6.3 VDA6.5

上海徕木电子股份有限公司-质量能力提升、QCC

长安汽车：20 天研发设计成熟度审核（含 5 天动力系统研发产品设计成熟度审核）

潍柴动力潍柴大学：研发和工艺 DOE

吉利商用车集团唐骏汽车：IATF16949、APQP、PPAP、FMEA

大陆电子（长春）净月工厂：APQP、PPAP、MSA、SPC、AIAG/VDA FMEA

科世达（长春）汽车电器有限公司：VDA6.5:2020

科世达(上海)管理有限公司：质量问题解决常见工具及运用技巧

日东电工（上海松江）有限公司：QFD、班组长能力提升

吉利商用车唐骏汽车：FMEA、PPAP、APQP、MSA、SPC、IATF16949

上海市奉贤区市场监督管理局公益课：统计技术在质量管理中运用

武汉开发去（汉南）市场监督管理局车谷市场大学：VDA6.3VDA6.5IATF16949FMEA

武汉市经济和信息化局万企育才工程公益课：IATF16949

.....

