

# 构建制造核心竞争力--工艺技术创新及改进

## 【课程背景】

新品问题多，标准化、可制造性差；现有的工艺吃不透，瓶颈工艺无突破；制程一致性差，保障能力弱；品质、效率、成本无优势；现场浪费随处可见；自动化程度低、自动化闲置、自动化成本高。这些问题急需从专业技术层面突破！

如何构建企业核心竞争力（成本、品质、效率）？如何实现多方面行业首创？需进行工艺研究，工艺研究成熟后再考虑低成本自动化。

工艺研究是指前沿技术研究储备及应用、新工艺技术开发应用、生产方式研究、检测工艺研究、通用结构变更、瓶颈工艺突破、可制造性等引领行业发展的重点项目以及对品质、效率、成本有较大优化的项目；

可制造性是指在不影响产品功能的前提下，从产品的初步规划到产品的投入生产的整个设计过程进行参与，结构简单化、零部件标准化、工序优化、结构防呆及由于工艺变更或设计更改实现人机分离或自动化所达成节拍降低或直接减员的项目。

低成本自动化是指以最低成本实现简易智能自动化。

研产拉通（研发、中试、工程），最终实现产品平台化、标准化，开发成本最优、结构最简具有市场竞争力的极致产品；同时制造实现柔性化、智能化的自动化生产。

张志虎老师非常熟悉精益研发与精益制造，曾任职美的集团多个工厂中高层岗位和海外工厂总经理、美的集团工艺研究专家及组长、精益生产专家，深耕实践精益管理之路！统筹推进“管理技术创新”与“极致产品工艺技术”，并操盘了超 50 家企业的精益管理类落地辅导项目！精益管理等系列训练营课程，是张老师根据 19 年制造业管理经验及精益管理咨询、培训经验以及对中国制造企业的现状研究，专为制造企业精心打造的经典课程。

## 【课程收益】

- 熟悉工研究基本内容、掌握工艺研究工作重点、清楚工艺研究的核心内涵；
- 使学员熟练掌握工艺研究推进的步骤与方法；
- 使学员熟练掌握低成本自动化推进的步骤与方法；
- 学以致用为企业精益管理、智能工厂打下坚实基础；
- 构建企业核心竞争力，实现产品最简、工艺最短、品质最佳、成本最低，直接为企业创造效益；

## 【课程方式】

课程讲授 60%，案例分析及小组研讨 20%，实操练习 20%

## 【课程对象】

企业工艺技术部门经理/主管、相关工艺技术工程师、以及对工艺研究及低成本自动化推行感兴趣的人员

## 【课程特色】

- 体验式学习**：真实场景演练，本课程结合案例实操，使学员能够学以致用；
- 源于实战**：课程内容来源世界五百强企业的实践经验，注重实战；
- 专业易懂**：将专业的工具，采取简单易懂的案例进行阐述；
- 价值度高**：课程内容经过多家企业验证，对企业管理模式转变和提升大有裨益；
- 方法领先**：在实践中不断改善创新，实践结果效益显著；

## 【课程时间】

1-2天，6小时/天

## 【课程大纲】

### 第一讲：工艺创新与改进相关概念

- 1、目的
- 2、工艺分类
- 3、如何发现工艺问题
- 4、如何分析产品工艺
- 5、工艺改善的灵感来源
- 6、工艺改善五大原则

### 第二讲：工艺创新：工艺研究概论

- 1、工艺研究的定义
- 2、工艺研究的重要性
- 3、为什么知名企业推行工艺研究？
- 4、何谓三代工艺研究？

#### 讨论：自身企业存在哪些问题

- 5、工艺研究开展方向
  - 1) 工艺研究定位
  - 2) 工艺研究思路
  - 3) 多维度系统开展

#### 讨论：自身企业可开展哪些方面工艺研究

## 第三讲：如何系统开展工艺研究

### 一、开展思路

### 二、项目挖潜

#### (一) 工艺技术地图

#### (二) 思维导图

#### 1、项目规划

#### 2、工艺突破

#### 3、可制造性

#### 4、标准化

### 三、三大方向实战

#### 1、工艺突破：极致工艺：总装、钣金、注塑、电子等各类工艺研究

#### 2、可制造性：

##### 1) 产品设计 8 原则

##### 1、少：零件/紧固件最少

##### 2、标：零件/紧固件/材料标准化

##### 3、单：单向化组装

##### 4、基：定位面接近基准面

##### 5、拆：可拆性设计

##### 6、调：避免组装后的调整

##### 7、二：二次操作和组件步骤最小化

##### 8、防：预防错误

##### 2) 零部件设计 6 原则

##### 1、对：对称性原则

##### 2、多：多项性原则

##### 3、导：自导向原则

##### 4、防：防缠绕原则

##### 5、滑：平滑性原则

##### 6、空：考虑上料和导向有影响的重要尺寸

案例：产品可制造性设计评分表

案例：结构优选库

案例：失败案例库

实战：案例产品如何精益设计

##### 3) DFM、DFA 实战

##### 4) 极致产品

##### 5) 制造端新品评审

### 3、标准化

研发整体平台-模块-部件拉通、产-研-销拉通；

#### 四、方法论

- 1、工艺研究方法论
- 2、可制造性方法论
- 3、新品导入方法论

实战：工艺研究项目挖潜（工艺技术地图）、产品可制造性

#### 第四讲：如何保证工艺项目高效开展

- 1、工程师认识及执行力
- 2、如何系统改善
- 3、组织保障/沉淀

演练：开展主题活动讨论

#### 第五讲：智能工厂、低成本自动化推进

##### 一、智能工厂设计—战略规划

##### 二、4.0精益线建线方法“六阶段 18 步法”

- 1) 团队组建
- 2) 过程分析
- 3) 精细规划
- 4) 项目实施
- 5) 线体调试
- 6) 人才育成

##### 三、低成本自动化

- 1、低成本自动化定位&思路
- 2、简易自动化
- 3、迭代升级
- 4、低成本设计开发
- 5、低成本自动化推进过程：案例分享

实战：按六阶段开展精益自动化线

## 第六讲：工艺研究标准化管理

- 1、工艺研究项目立项报告
- 2、工艺研究项目方案书
- 3、工艺研究结项评审报告
- 4、工艺研究项目变更单
- 5、工艺研究项目推进表
- 6、工艺研究项目评分参考表
- 7、工艺研究积分管理评分标准

研讨：工艺研究全流程实施

## 课程收尾

1. 回顾课程
2. 答疑解惑
3. 合影道别