

# 《制造的价值：传统产业迈向工业 4.0》

主讲：宋志军

开创工业 4.0 时代新格局的先锋必然是具有企业家精神的新型企业家，他们将主动拥抱技术创新和资本市场带来的工业 4.0 市场机会。



工业 1.0



工业 2.0



工业 3.0

工业 4.0 扑面而来

中国——世界制造工厂正在面临产能过剩、产业升级，新工业革命

逃离、转移、借船出海，不是出路；机器人、机器换人，不是根本办法

——血淋淋的案例，传统制造业转型升级路途披荆斩棘。

步入工业化后期的中国，制造业的重要性非但没有减弱，反而应该更加得到重

视

凡是与人们刚性需求相联系的产业永远是朝阳产业，所以我们的传统产业永远

是朝阳产业

创造自主品牌，掌握核心技术，建设核心竞争力，效益为先，可持续发展

——活生生的案例，传统制造业转型升级有章可循，创新引领新的工业革命。



# 工业4.0

# Industry 4.0

## 以智能制造为主导的第四次工业革命!

### 培训目标：

——结合最新时势，准确认知工业 4.0、中国制造 2025、WCM 世界级制造等准确概念及核心思想；解读国家行业最新政策，促进先进制造发展

——回归制造的价值，通过众多事实的案例，描述传统产业转型升级的蓝图及实施路径，创新引领新的工业革命；

——自动化 VS 自働化，学习和掌握工厂自动化 DIY 的策略与方法；

——学习智能制造的进步阶梯，精益化、自动化、信息化、智能化。

**培训对象：**制造型企业高层决策人员；生产运作管理人员，包含生产管理、

生产技术、品质管理、IE 工业工程、设备工程、车间现场等相关管理人员；改善项目负责人及骨干等。

**培训时长：**2 天，12 学时。

### 内容大纲：

引言：从中美贸易战看中国制造 2025

## 一、工业 4.0：重构未来的制造体系

工业 4.0：以智能制造为主导的第四次工业革命

智慧工厂与智能生产

✓ 物联网、互联网、网络云、面向服务的工厂布局与数据架构

CPS 信息物理系统，重构未来的制造体系

✓ 基础技术：移动可视化、工业云、网络协同、大数据

高度自动化、高度信息化、高度网络化

智能工厂的典范：德国已开始实施 industry4.0 的企业

## 二、中国制造 2025：制造大国到制造强国

世界制造工厂：传统产业转型升级的危机与挑战

案例研讨：机器人，机器+人？机器换人？

中美贸易战启示 1：传统产业永远是朝阳产业

中美贸易战启示 2：政策解读，促先进制造业

传统制造业转型升级的惊险一跃：制造大国到制造强国的道法术

创新驱动：传统制造业如何转型升级为高新技术企业

- ✓ 工业 4.0 思维 VS 互联网思维
- ✓ 新工业价值生态演进：纵向集成（工厂）、端到端集成（产业链）、  
横向集成（生态）
- ✓ 解决效率问题，创造从改变不合理开始

主动拥抱工业 4.0：从制造模式到新的商业模式

## 三、制造价值的回归：精益生产是工厂利润的源泉

精益生产及 TPS 不产生附加价值的七大浪费

从客户角度认识增值(VA)和非增值（NVA 或浪费）

价值流动与整流化生产：价值流动及停滞产生的浪费

- ✓ 通过精益价值流 VSM 进行工厂改善活动及案例

整流化生产方式：从批量流到单件流

- ✓ Cell 单元生产方式：省力化、省人化、少人化及 1 人生产方式
- ✓ 混流生产方式：均衡化生产计划方法
- ✓ 后拉式生产方式

把问题暴露出来！TPS 丰田生产方式的技术体系——JIT 是让生产流动起来，JIDOKA 是阻止生产的流动？

#### 四、IE+自动化+IT：品质效率双突破，创造真正的效益

自动化为什么在企业不成功？没有“人”字边的自“动”化

- ✓ 案例分析及演练：某工厂生产线自动化改造失败案例研讨

可以进行自働化的生产线、难以实现自働化的生产线

自働化 VS 自动化：设计面的差异、功能面的差异、管理面的差异

TPS 丰田自働化常见装置：定位置停止系统、误动作防止系统、防呆装置、安全装置等

逐步自动化：人机工程与人机联合分析，人机组合与分离，半自动化到完全自动化

- ✓ 区别工具（TOOL）与机器（Machine）：实现了没有人陪伴的设备才叫机器
- ✓ 案例分享：LCIA 简便自动化

#### 后记：智能制造的进步阶梯

感知的端：工业装备智能化

融合的网：工业组网

智造的云：定制化的信息系统集成

智慧的数：工业大数据平台