

智能制造思维下的精益生产

精益生产成就了丰田的辉煌，我们听到的故事只是事情本质的一半。数字化时代丰田的精益制造的方法论、工具和实践已经远远超过传统的精益制造的范畴。数字化网络化技术赋能后的企业，可以：

- 人机两法环测六大要素管理的极致标准化，数字化，从而实现六大要素的高效协同，从而实现生产的制造环节提质增效，降本去存。
- 精准依据生产的产品产量优化工厂布局。极致减少人、料、工具、工装、检具的移动浪费，高效配合。
- 实时通过数据监控、分析和预测供应链的需求、和运行，进而实现高效协同、高质量快速决策和响应。
- 质量管理的标准化、数字化、网络化和智能化可以把设计、工艺、制造、采购和服务的全生命周期质量数据打通，从而实现基于客户需求和科学知识的质量管控。

在 CRM、ERP、PLM、CAD/CAE/CAM、APS、MES、WMS、WCS、LES、QMS 等数字化环境中，精益生产的规划实施可以更加高效精准。

数字化、网络化、智能化时代本身就是为了极致的柔性而生，如何在应对极致的多品种小（单）批量的生产。如何运用机械化、自动化技术和信息化技术深度集成打造自适应的模块化产线。

数字化技术如何为组织，员工赋能，让工作更有高效精准，并富有创造性。

课程大纲

1. 数字化制造的价值流程图 VSM
 - a) 精准实时的数据，支持实时化的 VSM
 - b) 不仅反映体系的问题，而且支持偶发事件的分析
2. 智能制造下的生产计划 APS
 - a) APS 系统简介
 - b) 生产计划排程的难点和痛点
 - c) 数字化如何赋能——用简单的方法解决生产计划的复杂性
 - d) 业务逻辑和算法
 - e) 各生产要素的标准化和数字化的管理是精准计划的基础
 - f) 实时报工的信息是跑动中瞄准的前提
 - g) 高效精准的计划排产对于企业的价值分析
3. 数字化制造的精益物流
 - a) 物料的标准化和数字化
 - b) 物流频次，批量和路线的精准规划
 - c) 智能仓储
 - d) 配料模式设计和精准配料 ONE BOX 和 JIS
 - e) 物流优化和实时管控 WMS 和 WCS
4. 数字化制造快速换型 SMED

- a) SMED 概念和案例
 - b) 自动化时代的换型——产线调配
 - c) 智能化时代的换型——自适应、软换型和单件生产
 - d) 工装夹具的全生命周期的数字化管理
5. 数字化制造的工厂布局 Lean Layout
- a) 传统精益布局原则的合理性和过时的原因
 - b) 模拟仿真工具在工厂布局中的应用案例分析
 - c) 模块化制造理念和自适应制造体系在布局中的体现
 - d) 数字化时代的工位布局
 - e) 数字化时代的产线布局
 - f) 数字化时代的工厂布局
6. 数字化制造的标准化作业和作业指导书
- a) 数字化制造数字化工艺——精准的数字化的表达
 - b) 文字图表到录像动画
 - c) 实时访问，实时交互
 - d) 语音识别和交互，图像识别和交互，知识随手可得
7. 数字化制造的质量分析和质量改善
- a) 数字化制造下设计、工艺、制造、采购和服务生命周期数据深度集成
 - b) 基于科学的制造使得 PFMEA 和 PFMEA 支持精准的质量规划
 - c) DFMEA，PFMEA 基于广泛而精准的数据
 - d) 检测设备管理的标准化、数字化和智能化确保质检体系的有效性 (MSA)
 - e) 质检设备的智能化、在线化、自动化和网络化让质检作业自适应、高效率
 - f) 实施全面的数据分析，支持全生命周期的质量管控和质量改善。
8. 数字化制造的设备管理——智能化 TPM
- a) TPM 的概念和数字化时代的 TPM
 - b) EAM 系统简介
 - c) 基于数据分析，精准的掌握设备的“脾气” (知识)
 - d) 设备智能化和网络化驱动主动性维修保养向预测性维修保养进化
9. 数字化制造的防错防呆
- a) 防错防呆的概念和案例
 - b) 物联网技术做到精准的防错防呆
10. 数字化制造的多品种小 (单) 批量生产
- a) 精准的计划
 - b) 精准的物流
 - c) 自适应的分布式控制的生产系统
11. 数字化制造的人员管理
- a) 每一个员工都是管理者
 - b) 数字化、智能化的认知能力和思维模式培养
 - c) 员工数字化技能培训
 - d) 为每一个员工规划数字化时代的职业生涯
12. 智能制造时代的精益供应链
- a) 精准订单协同
 - b) 精准作业协同
 - c) 精准设计协同

- d) 精准的营销协同
 - e) 精准的服务协同
13. 自适应、自组织、自进化的生产体系和企业
- a) 海量数据，精准感知，快速决策，高速迭代
 - b) 数字化时代简单高效的组织自带精益管理
 - c) 生态化的经营环境、快速进步的技术，经营的不确定性大幅增加
 - d) 快速进化能力、快速适应能力决定企业的生死

专家简介：辛玉军



教育及资格认证：

智能制造、企业信息化、工厂数字、自动化专家，高德拉特组织认证 TOC 专家 (TOCE)，TOC 应用专家 TOCAE，管理学硕士，工学学士。Celemi 认证讲师。
北京科技大学管理学硕士。天津大学管理学学士。

咨询案例：

主持铁科院产业化基地机电板块智能制造整体规划咨询和落地实施。工厂依照工业 4.0 的标准规划建设，梳理 183 种产品的产业化基础，构建产品数字化，工艺数字化，业务流程数字化，主持设计了 3 条智能自动化无人产线，2 条精益智能产线，设计数字化车间，数字化工厂，主持集成实施了 ERP/PLM/MES/QMS/WMS/WCS/SCM/CAE/CAD/CAM 等系统和工具，并基于此构建数字化的业务模式。

北方华创 ERP/PLM/CRM/OA 集成实施总顾问和项目监理。5 个月四个系统集成实施成功上线。

中国中车眉山车辆有限公司，整个工厂的异常管理系统的规划实施。

其他客户：海尔电器，顾家家居，固得电子，海普制盖，TCL 金能电池，百圆裤业，京城控股，南车眉山车辆有限公司，时代新材股份有限公司，维讯电路板（苏州）有限公司，海信冰箱（成都）有限公司。

特长和简历：

辛玉军尤其擅长企业数字化、智能化转型规划和落地；工厂信息化、数字化咨询；智能工厂，智能车间，智能产线的规划和实施。

北京大学、清华大学、上海交通大学、浙江大学、天津大学、北京航空航天大学、四川电子科技大学总裁班客座教授。

辛玉军从事企业管理咨询行业 19 年，其中 10 年是从事企业智能化、数字化、信息化管理咨询，和西门子，达索，英杜睿，科德宝宜和等多家的 PLM，MES，APS，CAM 等软件公司合作服务众多制造业跨国公司以及中车，海信，航天科工等大型国有企业。

辛玉军是国内唯一一批受训于高德拉特咨询机构的 TOC 专家。擅长把 TOC 应用于经营规划，财务管理，生产计划，物流配送，项目管理，战略规划等整个公司经营管理。其中辛玉军对 TOC 思维流程方法论的应用尤为熟练，可以让复杂问题简单化，快速掌握事件的本质。

辛玉军和工业 4.0 的主要推动者达索、西门子、SAP、博世、倍福自动化、ABB 等企业有着深入的业务合作，多次到德国参观考察工业 4.0 的实践，和德国工业 4.0 的研究界和实践者进行理论探讨。并撰写了《工业 4.0 实践精要》一书，由机械工业出版社出版。



辅导过的客户：

辛玉军曾培训过众多优秀企业，其中包括：徐工集团、施耐德电气、德国凯驰电气、李锦记、广汽本田、西门子电机、广汽传祺乘用车有限公司、广西汽车集团有限公司、汉江水利水电集团有限公司、航天科技集团有限公司、航天科工集团有限公司 13 所、科勒卫浴、中国中车长江车辆有限公司、中国中车时代电气股份集团、中国中车时代电机有限公司、中国中车青岛四方车辆研究所、中国烟草机械集团，昆明船舶设备集团有限公司，上海柴油机股份有限公司，天津威世通用半导体有限公司，亚新科集团，新代数控，威强工业电脑，冠捷科技，泰科电子，香港新世界百货，华地企业集团，烟台海普制盖有限公司，上海贝尔阿尔卡特，北京普析通用有限责任公司，中航油股份有限责任公司，京东方股份有限公司，上海光华爱美而特仪器有限公司，威

世特迪亚-亨特利（北京）电子有限公司，天津威世世铨电子有限公司，清华同方股份有限公司，福建富士通信息软件有限责任公司，东莞诺基亚，华映光电有限公司，广州百特医疗设备有限公司，山东龙大集团，方正集团，方正宽带，汉龙集团，攀枝花钢铁集团；博世汽车电子，好丽友食品，百圆裤业，七星华创股份有限公司，欧斯朗照明，亚华种业股份有限公司，湘沪汽车，东方通信，重庆宗申集团，东华尤尼科，中国电信，北京北开电气股份有限公司，北京毕捷电机股份有限公司，北京天海工业有限公司，北京第一机床厂，TCL金能电池有限公司等 3000 多家企业。