

# AI (含 DeepSeek) 及在制造业中的应用

## 【课题背景】

AI，尤其是 AI 大模型（含 Deepseek）的出现，为更多行业在未来实现高质量发展带来了基于，了解人工智能和一些产业应用能有效帮助学员在未来的工作中展开有效的创新。

## 【课程收获】

1. 了解人工智能的发展史、工作原理
2. AI 在制造业中的一些应用

【参与人员】本课程适宜于：制造业

## 【学员任务】

1. 任务一：了解人工智能、原理及工作机制
2. 任务二：理解 AI（含 Deepseek）在产业中的应用

【课程时长】1 天（6 小时）

【授课方式】项目制引导课堂

## 【课程大纲】

课题一：AI 是回答什么问题的？又是如何解决的？（小组讨论）

1. AI 的起源
2. AI 的定义与内涵

课题二：AI 有什么能力？Deepseek 之类的 AI 工具，又可以解决什么问题？（小组讨论）

3. 行为主义、符号主义和联接主义
4. 三类方向的主要代表：强化注意、监督学习、无监督学习、深度学习

知识点：AI 大模型的指导思想：GPT、KIMI、DeepSeek 等

1. 监督学习：用于实际值-标准值对照的所有场景。
2. 无监督学习：用于复杂问题构建和优化模型的所有场景。
3. 强化学习：用于多种选择下寻求最佳解的场景

课题三：制造业需要进行数智化改造的场景有哪些？（请绘制架构图）

4. 深度学习：用于所有涉及图像/语音/语言等方面需要处理的场景
5. 大模型：用于辅助新人、跨部门、跨行业的学习场景

课题四：所以，我们可以使用 AI 的哪种学习范式来对具体的哪些场景进行改造？

知识点：Deepseek 特点、功能及与之前的大模型工具的差别

1. 设计与质量控制领域
  1. 智能制造的核心指导思想及目的
  2. 智能制造的业务架构：设备、生产计划、品控、安健环、能耗管理、供应链管理
  3. 职能部门需要改造的点：公司治理、政策研究、战略规划、组织绩效管理、经营管理、投资管理

- 1.1. 3D 打印原型制作：快速制作矿用工具和设备的原型，缩短设计验证周期。
- 1.2. 在线质量监测：集成传感器在生产线关键点，实时监测产品尺寸、成分等，实现质量的即时反馈控制。
- 1.3. 机器视觉检测：利用高清摄像头与 AI 图像识别技术，自动检测稀土材料缺陷，提升品控效率。
- 1.4. 工艺参数优化：基于历史生产数据，运用数据分析调整生产工艺参数，提高成品率。
- 1.5. 智能包装与追溯：自动打包并为每批产品生成唯一追溯码，确保产品质量全程可控。

## **2. 生产计划与供应链管理：**

- 2.1 智能 ERP 系统：整合生产、采购、库存、销售等数据，自动化生成生产计划，优化资源配置。
- 2.2 MES 系统实时监控：实时监控生产线状态，及时调整生产计划，减少停机时间。
- 2.3 APS 高级排程：依据客户需求、产能限制等因素，自动优化生产排程，提高交付速度。
- 2.4 供应链协同平台：与供应商、物流商共享信息，实现供应链透明化，快速响应市场变化。
- 2.5 库存智能预警：通过预测分析，提前预警库存短缺或过剩，避免资金占用和供应中断。

## **3. 设备管理智慧化应用场景：**

- 3.1 预测性维护：利用物联网传感器监测设备运行参数，如振动、温度等，结合 AI 算法预测潜在故障，提前安排维护。
- 3.2 资产绩效管理：通过数字化双胞胎技术，模拟设备工作状态，优化设备配置和使用效率。
- 3.3 远程监控与控制：集成视频监控与远程控制功能，使操作员能在控制室监控并控制现场设备，提高安全性和效率。
- 3.4 备件库存优化：基于大数据分析备件消耗模式，智能预测备件需求，优化库存水平。
- 3.5 能效管理与优化：实时监控设备能耗，运用算法优化运行参数，减少能耗。
- 3.6 设备健康报告自动化：自动生成设备运行报告，便于管理层快速做出决策。
- 3.7 培训与技能提升：利用 VR/AR 技术提供模拟操作环境，提升操作人员技能和安全意识。

## **4. 环保智慧化应用场景：**

- 4.1 尾矿智能管理：应用 GPS 和 GIS 技术监控尾矿库状态，确保安全存储和有效复垦。
- 4.2 废水回收与处理：安装自动监测系统和智能调节污水处理流程，实现废水循环利用。
- 空气质量监测与控制：部署空气质量监测站，结合气象数据和模型预测，及时采取减排措施。
- 4.3 噪声控制与监测：利用声学传感器网络实时监测噪声水平，采取措施减缓噪声污染。
- 4.4 生态恢复监测：运用无人机和卫星遥感技术监测植被情况，评估修复效果。
- 4.5 能源结构调整：采用太阳能、风能等可再生能源替代传统能源，减少碳排放。
- 4.6 废弃物资源化利用：开发废弃物分类与资源化技术，转化为有用资源。

## **5. 安全智慧化应用场景：**

- 5.1 智能穿戴设备：员工佩戴智能手环、头盔等设备，实时监测生理指标和环境危险，预防事故。
- 5.2 危险区域自动预警：通过传感器网络监测气体浓度、温度等，自动触发预警系统。

5.3 人员定位与紧急疏散：采用 UWB、RFID 技术实现人员精确定位，紧急情况下快速制定疏散路线。

5.4 智能监控与行为分析：视频监控结合 AI 分析，识别不安全行为，及时纠正。安全培训虚拟现实：使用 VR 技术模拟各种危险场景，进行沉浸式安全教育。

5.5 移动巡检与隐患排查：手持终端集成巡检任务，记录检查情况，及时发现并处理安全隐患。

5.6 安全文化建设平台：构建线上安全知识库和互动社区，提升全员安全意识。

## 6. 客户服务与市场拓展：

6.1 个性化订单管理：提供在线定制服务平台，根据客户需求快速响应，增强客户体验。

6.2 远程技术支持：利用 XR 技术远程指导客户设备安装、调试，提高服务效率。

6.3 市场趋势分析：大数据分析市场需求，为产品开发和市场策略提供数据支持。

6.4 智能客服系统：AI 客服，24 小时解答客户咨询，提高服务质量和响应速度。

6.5 客户反馈循环：建立闭环反馈系统，收集客户意见，持续改进产品和服务。

### 课题五：完成以上 AI 智能化改造需要有哪些要素的支撑？（小组课题）

1. 信息化-数字化-智能化

2. 战略问题：数智化定位、计划、文化体系

3. 数据架构：数据管理、数据治理、数据资产、数据要素、数据安全

4. 应用架构：应用系统、应用开发、应用部署

5. 基础网络：云、网、边、端

6. 组织保障：基于业务战略的组织结构变革

7. 制度保障：基于数智化转型组织体系