

# 《AI + 具身智能》

焦波老师 AI+数字化转型资深顾问、前麦肯锡战略顾问

## 模块一：AI + 具身智能基础与核心技术

### 第一讲：具身智能基础概念

具身智能的定义、发展历程与关键里程碑事件回顾，兼顾零基础群体，用通俗表述拆解核心内涵

对比传统机器人技术，阐述具身智能的独特优势与创新点，解读其作为生态构建核心的价值

结合实际生活场景，举例说明具身智能的应用现状，如家庭服务机器人、物流仓储机器人等，贴合园区生态共建相关场景

### 第二讲：多模态感知技术详解

视觉感知：介绍摄像头、深度相机等视觉传感器工作原理，讲解图像识别、目标检测、语义分割等关键算法，分析视觉感知在机器人导航、物体抓取中的应用案例，空间感知相关基础内容

听觉感知：阐述语音识别、声音定位等技术原理，展示语音交互在具身智能系统中的实现方式与效果，结合灵巧手等设备的交互场景说明

触觉感知：讲解触觉传感器的类型与工作机制，探讨触觉反馈在机器人精细操作中的重要性与应用实例，融入灵巧手、机器人自由度相关内容，普适性解读其技术要点与应用价值

多模态数据融合方法：介绍数据层、特征层、决策层融合的技术手段，分析如何通过多模态融合提升具身智能系统对环境感知的准确性与全面性，关联数据感知训练相关需求

### 第三讲：自主决策技术剖析

决策树、强化学习、深度学习等决策算法原理讲解，兼顾零基础群体，简化复杂公式与理论，聚焦核心逻辑

以机器人在复杂环境中的路径规划、灵巧手精细操作为例，说明如何运用强化学习算法实现自主决策，结合端云训推协同架构案例

探讨基于大模型的决策优化策略，分析大模型在处理复杂决策任务时的优势与挑战，简要介绍主流具身大模型的适配与应用思路

### 第四讲：底层平台开发技术与数字训练场解析

具身智能底层平台开发技术路径讲解，介绍核心工具集与开发流程，贴合基座平台开发需求，普适性解读技术要点

数字训练场/素材场解析：介绍国内国际主流模式、构成、配置，分析其在具身智能发展中的作用、落地路径及所需软硬件支撑

简要说明具身智能产业所需人才体系，涵盖技术、应用等相关岗位的核心能力要求，为产业人才培养提供方向

## 模块二：场景案例分析与行业应用融合

### 第五讲：机器人场景案例深度剖析

工业机器人：分析在汽车制造、电子产品生产、精密制造等行业中，具身智能工业机器人如何实现精准装配、物料搬运、质量检测等任务，讲解其系统架构、技术难点与解决方案，融入数据感知训练、模型平台应用及灵巧手相关案例，提及园区企业协同应用场景

服务机器人：以酒店服务机器人、医疗护理机器人、养老机器人为例，探讨具身智能在服务场景中的应用模式，包括人机交互设计、任务执行流程优化、用户体验提升等方面，结合日本老龄社会经验解读养老机器人的应用价值

特种机器人：介绍在消防救援、水下探测、太空探索等特殊环境下，具身智能特种机器人的关键技术与应用案例，如耐高温、高压、辐射等环境适应性技术，环境感知与自主决策的协同应用

### 第六讲：国内对比国外具身智能

国外主流公司具身智能布局情况，重点关注底层平台、数字训练场及灵巧手等核心领域的技术布局

国内与国外差异化比较，聚焦底层平台开发、场景应用、生态构建及数字训练场发展的差异点，结合我国园区生态优势分析

我国在具身智能产业应用优劣势分析，明确我国在场景落地、政策资本支持、生态协同中的优势，及核心技术、人才方面的提升方向，贴合集团生态构建者定位

国内外具身智能数字训练场、底层平台的差异化对比，为我国相关领域发展提供参考

### 第七讲：具身智能行业产业应用展望

具身智能在个人家庭、社区、企业及园区生态中的应用展望，重点探讨园区内企业协同共建的场景潜力

养老机器人是否是未来老龄化一个解题思路？对比日本老龄社会经验，分析其产业发展潜力与落地难点

家庭保姆机器人、陪伴式机器人（儿童教学、情感陪伴）产业分析，结合政策与资本加持背景，解读产业发展趋势

政策与资本加持下具身智能行业产业发展态势，分析其对底层平台开发、数字训练场建设及人才培养的推动作用

### 第八讲：具身智能产业人才体系构建

具身智能产业发展所需人才类型、能力要求，涵盖底层平台开发、数字训练场运营、场景应用落地等相关岗位

结合行业发展趋势，探讨具身智能人才培养路径，为企业及从业者提供参考，贴合集团人才储备与培养需求