

2025年招生计划		
1. 博士论文研究方向： 基于数字孪生的高端装备装配过程智能决策方法研究		
选题类别： <input type="checkbox"/> 基础性研究 <input type="checkbox"/> 应用性研究 <input type="checkbox"/> 工程技术攻关研究 <input type="checkbox"/> 新开辟的研究方向 <input checked="" type="checkbox"/> 已有研究方向的继续 <input type="checkbox"/> 其他		
2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介		
<p>（1）选题的背景及意义</p> <p>面对高端装备装配过程的复杂性与不确定性，传统管理手段难以高效应对。本研究聚焦于构建基于数字孪生的智能决策支持系统，旨在通过深度学习与优化算法，实现装配过程的全局最优决策。该系统不仅能提升装配效率与质量，还能为高端装备制造商提供智能化转型的解决方案，推动制造业向更高层次发展。</p> <p>（2）主要研究内容</p> <p>1) 采用深度学习、多物理场耦合仿真等技术，融合多源异构数据，提高模型的精度和实时性，以支持智能决策。</p> <p>2) 开发基于数字孪生模型和大数据分析的算法，实时监测装配过程，预测风险，及时预警并提供解决方案。</p> <p>3) 设计智能决策算法，利用深度强化学习技术在复杂装配环境中自主学习，优化装配策略和资源配置。</p> <p>4) 构建原型平台，通过实际案例验证系统的预测精度、决策效果和经济效益，收集反馈进行持续优化。</p>		
3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况		
科技创新2030—重大项目—工业互联网云边端融合智能技术与应用示范		

2025年招生计划

1. 博士论文研究方向： 基于工业互联网云边端的工业大模型自适应训练推理方法研究

选题类别：

☐基础性研究

☐应用性研究

☐工程技术攻关研究

☐新开辟的研究方向

☒已有研究方向的继续

☐其他

2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介

(1) 选题的背景及意义

工业大模型不仅能够优化生产流程、提升生产效率，还能预测设备故障、优化能源消耗，为工业企业提供精准决策支持。然而，工业互联网中多样化、海量化的数据、复杂的计算、工业数据隐私性要求高等需求对大模型推理提出了新的挑战。因此，研究基于云边端融合的工业大模型推理技术，提升大模型在工业互联网环境下的实用性和性能，在推动传统制造业向智能制造的转型升级、促进企业间共信息共享、提高企业的竞争力和市场地位等方面具有重要意义。

(2) 主要研究内容

1) 探索适用于工业互联网环境的云边端协同计算框架，研究不同计算资源的高效协同方法，实现大模型训练推理的优化分配和调度，提高系统整体性能和响应速度。

2) 针对工业大模型在推理过程中的计算复杂度和资源消耗问题，研究模型大压缩、量化等优化技术降低模型训练推理成本，提升模型在边端设备上的部署能力。

3) 开发基于边缘计算的实时数据处理和分析方法，实现对工业现场数据的快速响应和智能处理，增强大模型在动态环境下的适应性和实时性。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

科技创新2030—重大项目—工业互联网云边端融合智能技术与应用示范