广东技术师范学院

2018年研究生招生专业课考试大纲填报表

1. 考试科目代码及名称：F208 智能制造综合

|  |
| --- |
| 基本内容:  **Ⅰ考查目标**  《智能制造综合》，是围绕智能制造领域发展开设的一门综合性课程。主要内容包括：智能制造的内涵与特征；智能制造参考模型、智能工厂体系架构以及智能工厂解决方案要素；数字化工厂三个不同维度的数字化蓝图和实施路线图，通过智能制造的集成与案例分析，说明了智能制造相关理念。通过本课程的学习，掌握有关智能制造的特征和模型，智能工厂体系架构以及智能工厂解决方案要素；初步学会在设计研发、工艺开发、生产制造、售后维护等产品全生命周期实行全面数字化与智能管理的方法，以及促进企业实现工业物联网与应用服务联网的深度融合，更好地满足客户持续多变的个性化需求的方法；初步具有分析智能机械制造的体系和实施路线；初步具备分析智能工厂体系架构，提出简单智能工厂解决方案的能力。  **Ⅱ试卷题型与分值结构**  一、简答题（共8小题，每小题5分，共40分）  二、分析题（共4小题，每小题20分，共80分）  三、论述题（共1小题，每小题30分，共30分）  **Ⅲ考试内容**  （一）智能制造概述  1. 智能制造发展与应用状况，包括国内外、美国、欧洲、亚太  2. 工业4.0的背景、主要内容、执行情况；  3. 中国制造2025背景、主要内容、执行情况  4. 智能制造的内涵与特征，国内外对智能制造定义、内涵和特征的理解、智能制造与传统制造的异同、智能制造解读  5. 智能制造参考模型，美国的、德国的、中国的  （二）智能工厂方案与体系  1. 智能工厂的体系架构，架构与功能定义、  2.智能工厂的解决方案要素，产品数字化建模与开发系统、产品全生命周期管理系统、生产制造执行系统、全集成自动化系统、企业资源计划  （三）数字孪生模型  1. 数字孪生模型的概念及定义、在制造中的作用、应用和进展  2.基于模型的企业，技术标准与规范、从MBD到MBE  3.MBE的体系建设，西门子MBE解决之道、西门子MBE解决方案的价值定位  （四）数字孪生模型的组成  1.产品设计，MBD模型定义的挑战、MBD模型定义的解决方案  2.过程规划  3.生产布局  4.过程仿真  5.产量优化  6.维护保障管理，服务规划、服务手册管理、维护BOM管理、维护保障执行、服务调度和执行、维护保障知识库管理、FRACAS管理、维护保障报告和分析、维护物料管理  （五）制造执行系统概述  1. 制造执行系统定义，MES的定义及内涵、MES的位置及与其他信息系统之间的关系  2. MES的体系架构简介，设计原则与项目目标、MES的体系架构  3. MES的发展趋势  （六）智能制造执行系统——SIMATIC IT 166  1. 数据展现和功能系统，控制系统的数据管理、业务系统的数据管理  2. 生产过程和生产管理，产品定义和产品生产、人员管理和生产规划、工单管理和制造执行  3.SIMATIC IT产品组合战略部署，生产套件、Preactor、智能套件、研发套件、eBR  （七）全集成的系统概念  1. 客户对于自动化解决方案的需求  2. 全集成自动化解决方案的优势  3. 一体化的工程，TIA的统一性、TIA的开放性、联合调试与联合编程、远程维护、过程的模拟与仿真、通过TIA实现高效工程及其带来的效益  4. 工业数据的管理，跨部门的横向集成、跨各层的纵向集成、工业数据管理可以提供多种维度和视角来视察与利用数据  5.故障安全集成，安全集成理念、设备安全的实现、  6. 工业通信，以太网和工业以太网、PROFINET、工业无线通信、PROFIBUS（IEC 61158/61784、AS-Interface（EN 50295/IEC 62026）、IO-Link（IEC 61131-9）  7.工业信息安全，工业信息安全的防护理念、工厂安全、网络安全、系统完整性  （八）企业间价值网络的横向集成  横向集成，解决的问题、横向集成与车间、横向集成与网络化  （九）全流程的端到端集成  1.全流程的端到端集成简介  2. 端到端——供应链要达到最佳的状态?  3.端到端集成解决方案  4. 全价值链端到端系统工程  （十）网络化的纵向垂直集成与网络化制造  1.PDM与ERP集成， PDM与ERP集成的必要性、PDM与ERP的集成模式  2. ERP与MES集成，ERP与MES的集成分析、ERP与MES的集成模式与方法、SAP制造行业的ERP与MES集成架构  3. PLM与MES集成，PLM与MES的集成分析、西门子的PLM与MES集成架构  案例分析篇，制造运营管理案例、成功案例1　青岛啤酒、成功案例2　京信通信、产品全生命周期管理案例、全集成自动化案例 |
| 参考书目(须与专业目录一致)(包括作者、书目、出版社、出版时间、版次)：  《智能制造之路：数字化工厂 》陈明，梁乃明 主编，9787111550730，2016年11月，机械工业出版社，第一版 |