|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题目名称 | 专业方向 | 依托平台 | 题目简介 | 设计要求 |
| 基于嵌入式系统的双足轮式机器人设计 | 机电控制 |  | 在工业搬运物流中，搬运车一直发挥着重要作用，但四轮搬运车依旧存在有很多问题，包括但不限于地形通过能力差，搬运物体无法自适应调节等。  设计一种基于嵌入式系统的双足轮式机器人可以很好的的利用双足轮式机器人的自适应调节功能，保证搬运物体的平稳，并且因为其体型小巧，可以在相同面积的厂房内布部署更多的机器人用于搬运。 | 1. 掌握嵌入式系统的基本操作逻辑. 2. 完成机器人设计,包括机械部分设计与软件电控部分设计 3. 对其进行系统仿真与调试 |
|  |  |  |  |  |
| 基于PLC的自动化生产线设计 | 机电控制 |  | 随着工业自动化的发展，自动化生产线在制造业中得到了广泛应用。基于PLC的自动化生产线具有可靠性高、灵活性强、成本低等优点，在生产线控制中得到了广泛应用。  本论文以某企业的自动化生产线为例，对其进行设计。首先，分析了生产线的系统组成、工艺流程和控制要求。然后，根据控制要求，选择了合适的PLC型号和硬件设备。最后，编写了PLC程序，实现了生产线的自动化控制。 | 1. 需要对生产线的系统组成、工艺流程和控制要求进行分析，并提出设计方案。 2. 需要根据控制要求，选择合适的PLC型号和硬件设备。 3. 需要编写PLC程序，实现生产线的自动化控制。 |
| 基于PLC的矿用输送带设计 | 机电控制 |  | 矿用输送带是煤矿生产中重要的运输设备，其正常运转直接关系到矿井安全和生产效率。传统的矿用输送带控制系统采用继电器控制，存在操作复杂、可靠性差、维护困难等缺点。基于PLC的矿用输送带控制系统具有智能化、可靠性高、维护方便等优点。  本论文针对传统矿用输送带控制系统的缺点，提出了一种基于PLC的矿用输送带控制系统设计方案。该系统采用PLC为核心控制器，通过传感器采集输送带运行状态信息，并通过PLC对信息进行分析处理，实现对输送带的智能控制。 | 1. 系统组成、工艺流程和控制要求分析 2. PLC型号和硬件设备选择 3. PLC程序编写与仿真调试 |
| 基于物联网的工业安全监控系统设计 | 机电控制 |  | 随着工业4.0的发展，工业安全成为制造业的重要议题。基于物联网的工业安全监控系统具有实时性、可靠性、可扩展性等优势，在工业安全监控领域具有广泛的应用前景。  本论文首先对工业安全监控系统的相关概念进行了介绍，并分析了工业4.0对工业安全监控系统提出的新要求。然后，根据工业4.0的特点，提出了基于物联网的工业安全监控系统设计方案。该方案采用分层架构设计，具有实时性、可靠性、可扩展性等特点。 | 1. 明确系统的功能需求、性能需求和安全需求。 2. 根据需求分析结果，设计系统的总体结构、数据采集、数据传输、数据处理和报警输出等模块。 3. 根据系统设计，开发系统的各个模块，并进行系统测试 |
| 基于柔性制造的智能机械臂设计 | 机电控制 |  | 随着智能制造的发展，柔性制造成为制造业转型升级的重要方向。基于柔性制造的智能机械臂具有灵活性、适应性强等特点，在柔性制造系统中具有广泛的应用前景。  本论文首先对柔性制造和智能机械臂的相关概念进行了介绍，并分析了柔性制造对智能机械臂的设计提出的新要求。然后，根据柔性制造的特点，提出了基于柔性制造的智能机械臂设计方案。该方案采用模块化设计，具有灵活性、适应性强等特点。 | 1. 分析应用需求，确定机械臂需要具备的功能；确定机械臂的性能要求确定机械臂的安全要求 2. 设计机械臂的总体结构,设计机械臂的运动控制系统. 3. 开发机械臂的运动控制系统；对系统进行功能测试、性能测试和安全测试。 |
|  |  |  |  |  |