第六届全国高等院校工程应用技术教师大赛

**项目设计书**

**（教学实验系统）**

**本科组**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参赛项目** | **赛项名称** |  |
| **赛项代码** |  |
| **赛项平台** |  |
| **参赛选手** | **姓 名** |  |
| **单 位** |  |
| **电 话** |  |
| **Mail** |  |

说明：（1）“设计书目录”为项目设计书的基本内容，参赛选手在不改变基本要求的前提下，根据项目实际情况和需要可以适当增加或更改设计书目录。

（2）设计书正文格式：A4页面，页边距上下各2.54cm,左右各3.18cm，段首行缩进2个字符，段悬挂缩进0字符，单倍行距；中文采用小四号宋体，西文采用小四号Times New Roma体；表格和“表题”中文采用五号宋体，西文采用五号Times New Roma体，“表题”加黑，居中，行前空0.5行；图中和“图题”中文采用五号宋体，西文采用五号Times New Roma体，“图题”加黑，居中，行后空0.5行。

（3）模板中的蓝字为文本格式说明，模板中的红字为设计要求说明，设计书完成后将其删掉。

**2021年 月 日**

**内容提要**

|  |
| --- |
| （包括设计思想、设计亮点、设计特色和教学应用效果等，字数不多于500字） |

**设计书目录**

（二号宋体加黑，单倍行距，行前后各空1行）

**一、前言**（四号宋体加黑，单倍行距。下同）

**1、设计依据**（小四号宋体加黑，单倍行距。下同）

**2、技术术语及定义**

**3、设计原则**

**4、设计内容**

**二、项目分析**

**1、教学需求分析**

**2、教学使用价值**

**3、项目实现目标**

**三、项目设计**

**1、概述**

**2、系统结构设计**

**3、系统硬件配置设计**

**4、系统软件配置设计**

**5、系统应用功能设计**

**四、项目实施**

**1、概述**

**2、系统构成**

**3、系统参数设置**

**4、系统调试**

**5、系统运行操作**

**五、实施效果**

**六、设计总结**

**设计书正文**

（二号宋体加黑，单倍行距，行前后各空1行）

**一、前言**（四号宋体加黑，单倍行距。下同）

**1、设计依据**（小四号宋体加黑，单倍行距。下同）

（从教学实验的角度，说明项目设计的依据，包括必须完成的赛项任务书和必须遵循的规范性技术标准等）

**2、技术术语及定义**

（必要的技术术语说明）

**3、设计原则**

（从教学实验的角度，阐述项目设计思想及需要遵循的原则）

**4、设计内容**

（从教学实验的角度，阐述项目设计内容）

**二、项目分析**

**1、教学需求分析**

（根据项目任务书（正本）要求，分析教学实验需求，分解目标任务，明确设计要求）

**2、教学使用价值**

（结合培养学生的需要，分析该教学实验系统的使用价值）

**3、项目实现目标**

（结合教学实验的需要，阐述项目所要实现的目标）

**三、项目设计**

**1、概述**

（简要说明该系统所采用的技术方案和设计要点）

**2、系统结构设计**

（根据教学实验的需要，论述基于赛项指定平台的系统结构设计，包括系统结构、系统组成、网络构建和系统功能设计等。要求给出必要的系统结构图、系统功能图、硬件连接图、网络拓扑图、逻辑控制图、控制回路图和控制方法选择与软件集成方法等）

**3、系统硬件配置设计**

（根据教学实验的需要，论述基于赛项指定平台的系统硬件配置，包括硬件选择、硬件配套、网络连接和参数配置等）

**4、系统软件配置设计**

（根据教学实验的需要，论述基于赛项指定平台的系统软件配置，包括系统软件、工具软件和应用软件，其中系统软件和工具软件重点阐述使用方法，应用软件重点描述软件的框架和功能设计，以及软件的编程方法、软件的接口模式和关键软件模块的程序代码设计等）

**5、系统应用功能设计**

（根据教学实验的需要，论述基于赛项指定平台的系统硬件装配、软件集成和应用功能设计等）

**四、项目实施**

**1、概述**

（简要说明该系统实施的过程及要点）

**2、系统构成**

（根据教学实验的需要，论述该系统的设备安装、设备连接、网络连接、系统供配电及统安全联锁保护等）

**3、系统参数设置**

（根据教学实验的需要，论述该系统涉及到的机械机构、机械配件、传动件、连接件、驱动件、传感器、感知器、控制器、执行机构、显示器、记录仪、IO接口和电气转换等设备的参数设置）

**4、系统调试**

（从教学实验的角度，论述该系统的调试过程和方法，包括模块调试、网络调试、运行调试和性能优化调试，以及系统设备的故障分析和排除方法等）

**5、系统运行操作**

（依据教学实验的实际要求，说明该系统的运行操作步骤及运行数据记录与分析等）

**五、实施效果**

（从培养学生和教学实验的角度，展示该系统的预期设计效果或赛前仿真应用情况，尤其需要突出展示所能开设的教学实验情况，包括覆盖的课程、覆盖的知识点、培养学生动手能力的体现等。展示的内容可以包括教学实验需要的操作界面、人机交互、操作效果和系统运行的性能指标，如准确度、精度、响应特性、趋势曲线、数据对比、安全性、环保性等）

**六、设计总结**

（从教学实验的角度，简要概括设计思路、要点、特色与效果，以及该系统对教学实验的作用和存在或需要改进的问题）

**附件**

（利用上面所设计的教学实验系统，给出两个准备开设的实验指导书，并在该教学实验系统上实现）

**实验指导书（一）**

（二号宋体加黑，单倍行距）

**一、实验名称**（四号宋体加黑，单倍行距。下同）

（给出利用上面所设计的教学实验系统，准备开设的教学实验名称）

**二、实验目的**

（从培养学生的角度，阐述本实验的教学目的）

**三、涉及的课程和知识点**

（描述本实验所涉及的教学课程和知识点）

**四、预备知识**

（阐述本实验所需要的主要预备知识）

**五、实验设备**

（给出本实验所需要的设备，包括硬件和软件）

**六、实验内容**

（描述本实验的具体内容，包括实验原理、实验流程和实验内容等）

**七、实验步骤**

（根据本实验内容和教学需要，给出具体的实验步骤和操作过程）

**八、实验效果**

（结合教学实验目的，展示教学实验效果，包括实验操作、实验动作、实验曲线与图表、实验数据及分析以及实验结论等）

**九、实验体会**

（从培养学生的角度，总结开设本实验的体会及存在或需要改进的问题）

**实验指导书（二）**

（二号宋体加黑，单倍行距）

**一、实验名称**（四号宋体加黑，单倍行距。下同）

（给出利用上面所设计的教学实验系统，准备开设的教学实验名称）

**二、实验目的**

（从培养学生的角度，阐述本实验的教学目的）

**三、涉及的课程和知识点**

（描述本实验所涉及的教学课程和知识点）

**四、预备知识**

（阐述本实验所需要的主要预备知识）

**五、实验设备**

（给出本实验所需要的设备，包括硬件和软件）

**六、实验内容**

（描述本实验的具体内容，包括实验原理、实验流程和实验内容等）

**七、实验步骤**

（根据本实验内容和教学需要，给出具体的实验步骤和操作过程）

**八、实验效果**

（结合教学实验目的，展示教学实验效果，包括实验操作、实验动作、实验曲线与图表、实验数据及分析以及实验结论等）

**九、实验体会**

（从培养学生的角度，总结开设本实验的体会及存在或需要改进的问题）