**华南理工大学电力学院“学生研究计划”（SRP）**

**项目立项申请表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | 基于Matlab/simulink的新能源系统仿真平台的研究 | | | | | | | 申报年度 | 2023 |
| 选题来源 | 自拟 | | | 学生参与该项目应取得的学分数 | | 4 | | 拟接纳学生人数 | | 6 |
| 项目执行时间：2023.3-2024.3 | | | | | | | | | | |
| 项目负责人 | | 姓 名 | 林声宏 | | 单 位 | | 电力学院 | | | |
| 职 称 | 高级实验师 | | 联系手机 | | 13609045369 | | | |
| 职 务 |  | | 电子邮箱 | | linsh@scut.edu.cn | | | |
| 项目研究内容与创新点 | | | | | | | | | | |
| **研究内容：**  针对电力实验中心教学目前仅局限于开展传统常规电力实验项目，与电力系统转型背景下人才培养需求不匹配问题。本课题将开展面向新能源系统的数字仿真实验研究，主要研究内容包括：基于MATLAB/SIMULINK平台：1、开展光伏发电系统和MPPT模型搭建及并网仿真研究；2、风力发电系统和MPPT模型搭建及并网仿真研究；3、开展含风光储荷的微电网模型搭建及运行分析仿真研究。  **创新点：**  通过本项目的研究，建立基于MATLAB/SIMULINK平台的新能源系统仿真平台，可对本科生开展光伏发电、直驱风机和双馈风机发电、风（光）电最大功率点跟踪以及微电网孤岛运行及并网运行分析等新能源系统数字仿真实验项目，弥补了目前实验中心新能源系统实验内容，师生能以交互方式通过计算机进行现代新能源系统仿真分析等相关实验，帮助学生加深对学生对光伏发电和风力发电模型、特性、最大功率跟踪方法的理解以及对含风光储荷的微电网优化运行的研究，与传统实验台相比，不仅提升了教学效果，且安全性、可靠性得到了更好的保障，有效降低目前物理实验教学的局限性，有助于培养学生的实践能力和培养新型电力系统人才。 | | | | | | | | | | |
| 对参与学生的要求 | | | | | | | | | | |
| 1、具有一定的电力电子、电力系统基础知识；  2、对新型电力系统（新能源）研究具有浓厚兴趣；  3、对Matlab软件使用较为熟悉；  4、确保有一定的时间参与项目研究。 | | | | | | | | | | |
| 学生参与研究主要内容 | | | | | | | | | | |
| (要写明具体内容和拟招收的每位学生的具体分工)  拟开展以下研究内容：   1. 基于Matlab/simulink的光伏发电系统、MPPT及并网仿真研究 2人； 2. 基于Matlab/simulink的风力发电系统、MPPT及并网仿真研究 2人； 3. 基于Matlab/simulink的微电网运行分析仿真研究 2人。 | | | | | | | | | | |
| 预期目标 | | | | | | | | | | |
| 1、通过Matlab/simulink平台，建立光伏发电及并网数字仿真实验平台；  2、通过Matlab/simulink平台，建立风力发电及并网数字仿真实验平台；  3、通过Matlab/simulink平台，建立微电网运行分析数字仿真实验平台；  基于上述构建新能源系统数字仿真实验项目，供本科实验教学使用；提交项目结题报告；发表论文一篇。 | | | | | | | | | | |
| 经费使用计划 | | | | | | | | | | |
| 1、打印纸、打印机硒鼓等耗材 300元  2、书籍、资料软件等资料费 300元  3、文献检索 资料复印 300元  4、交通费用 300元  5、论文发表费用等 1800元 | | | | | | | | | | |
| **诚 信 承 诺** | | | | | | | | | | |
| 本人已认真填写并检查以上材料，保证内容真实有效。  项目负责人（签字）：林声宏  2023年3 月12 日 | | | | | | | | | | |
| **学 院 意 见** | | | | | | | | | | |
| 主管院领导（签字） （公章）  年 月 日 | | | | | | | | | | |
| **学 校 意 见** | | | | | | | | | | |
| 主管部门领导（签字） （公章）  年 月 日 | | | | | | | | | | |