**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 | | 科学机器学习在偏微分方程求解中的应用 | | | | | | | 申报年度 | 2023 |
| 选题来源 | 自选 | | | 学生参与该项目应取得的学分数 | |  | | 拟接纳学生人数 | | 5 |
| 项目执行时间： 2023.4-2024.4 | | | | | | | | | | |
| 项目负责人 | | 姓 名 | 戴栋 | | 单 位 | | 电力学院 | | | |
| 职 称 | 教授 | | 联系手机 | | 13828443588 | | | |
| 职 务 |  | | 电子邮箱 | | ddai@scut.edu.cn | | | |
| 项目研究内容与创新点 | | | | | | | | | | |
| **研究内容：**  科学计算中主要面临的问题是偏微分方程的求解。本项目以流体模型为例，研究构建融入物理知识的机器学习框架，实现在少量训练数据的情况下进行科学计算求解。 | | | | | | | | | | |
| 对参与学生的要求 | | | | | | | | | | |
| 1. 具有非常好的数理基础，对常微分方程和偏微分方程有比较深入的了解，对科学计算有浓厚的兴趣； 2. 对人工智能有浓厚兴趣，已经具备一定的机器学习和人工神经网络方面的基础知识。 | | | | | | | | | | |
| 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)  学生1:科学机器学习模型的分析、构建、后分析  学生2:科学机器学习模型的分析、构建、后分析  学生3:科学机器学习模型的分析、构建、后分析  学生4:科学机器学习模型的代码实现  学生4:科学机器学习模型的代码实现 | | | | | | | | | | |
| 预期目标 | | | | | | | | | | |
| 以二维流体模型为例，实现其科学机器学习的建模和应用，实现对二维流体模型空间模式的计算和识别。 | | | | | | | | | | |
| 经费使用计划 | | | | | | | | | | |
| 1. 资料费 500元 2. 差旅费 4500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）：  2023年3月11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 | | | | | | | | | | |