**附件2：**

**湘潭大学研究生科研创新项目申报简表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 陈春雨 | 学号 | 202131510114 |
| 专业 | 计算数学 | 学院 | 数学与计算科学学院 |
| 层次 | 博士 | 项目类型 | 应用研究 |
| 项目名称 | 新型高阶有限元方法的高性能实现及应用研究 | | |
| 项目简介 | 近年来，以美国为首的西方国家对中国高端科学技术进行封锁，在工业CAE仿真软件方面也形成了严重“卡脖子”的态势。作为一个交叉的领域，工业CAE 软件是数学、计算机和工业知识经验的结晶，也需要计算数学科研工作者的积极参与，贡献自己的力量。新型高阶有限元的实现与应用是一个非常好的研究切入点，因为国外在这方面也是刚刚起步。本项目将着重研究新型高阶有限元方法的算法以及高性能实现方法，研制高性能的工业仿真共性基础算法库，并应用于1到2个实际工业仿真当中。 | | |
| 研究基础 | 1. 项目负责人从硕士期间以来一直从事有限元方法应用与研究，跟随导师学习了很多偏微分方程数值解方面的知识，查阅了大量关于高阶有限元方法及其快速算法的文献，已经扎实地掌握大量有限元理论知识偏微分方程数值解软件FEALPY、C++开源科学计算软件库OpenFinite的开发，具备扎实的程序实现能力和科研能力。 2. 指导老师魏华祎副教授在有限元理论与算法，网格生成与优化，并行计算，数值软件设计与开发方面有多年研究，并主持参与多项国家自然科学基金项目，可以定期指导，并给予程序上的最大帮助。 3. 湘潭大学数学与计算科学学院拥有数学一级博士点和博士后流动站，计算数学实力雄厚,是国家重点学科，有一大批优秀的专家学者长期从事相关方向的研究，并拥有良好的办公条件、丰富的国内外图书资料以及完善的计算机网络，这都对本项目研究的顺利开展提供了优越的条件。 | | |
| 预期成果 | 1. 高效，高精度的高阶有限元程序模块。 2. 公开发表高质量的学术论文 1-2 篇 | | |

注：所填内容应与申请书基本一致，双面打印，不超过2页。