**南方科技大学本科生毕业设计（论文）选题申报表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设计（论文）题目 | 基于NCS的并行探索策略的改进与优化 | | | | |
| 题目类型 | A | 题目来源 | A | 面向专业 | 计算机科学与技术 |
| 指导教师 | 杨鹏 | 职称 | 助理教授 | 研究方向 | AI |
| 题目简介（简要介绍课题背景和涉及领域（方向）研究的主要进展、学生的主要任务、可行性、工作量与大致时间安排等）：  研究背景与目标  本研究旨在探索并评估负相关搜索改进算法（基于NCNES）以及改进优化版本在基准测试函数环境中的应用。特别关注这些算法在处理复杂的优化问题时，如多峰函数优化，其有效性和效率。  主要任务  NCNES算法的复现与分析：首先复现NCNES算法，并对其评估表现，进行分析。  改进算法设计：从现有的演化和优化算法中获取灵感，对NCNES进行改进优化，以提升其在基准测试场景下的性能。  基准测试函数环境：选择一系列适合的基准测试函数，作为评估算法表现的平台。  性能评估与比较：通过实验比较原始NCNES和改进版本在处理各种基准测试函数的性能，着重评估收敛速度、适应性和优化质量。  可行性  现有文献《Parallel exploration via negatively correlated search》提出了NCNES的概念，为研究提供了坚实的基础。结合优化领域丰富的基准测试函数资源和开源框架，使得实验设置和算法测试在基准测试函数环境中变得更加可行。  时间安排： 第1-2个月：完成NCNES算法的复现和初步分析。同时进行相关文献的回顾和研究方法的学习。  第3-4个月：进行算法的改进设计，包括思路设计、编程实现和初步测试。  第4-5个月：建立和配置基准测试函数环境，初步运行改进的算法。  第5个月：进行详细的性能评估和比较分析，收集数据并撰写最终的研究报告。 | | | | | |
| 系/研究中心毕业设计（论文）工作小组审定意见：  主任（签名）：  年 月 日 | | | | | |

备注：题目类型：A 理论研究；B 应用研究；C 综合训练。

题目来源：A 指导教师出题 ； B 学生自定、自拟。