

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
<p>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）：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>					
<p>系/研究中心毕业设计（论文）工作小组审定意见：</p> <p>主任（签名）：</p> <p>年 月 日</p>					

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。