


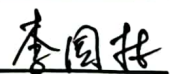


综合论文训练记录表

学生姓名	张庚瀚	学号	2019011125	班级	无 96
论文题目	通用稀疏张量计算的编译算法设计				
主要内容以及进度安排	<p>主要内容：</p> <p>稀疏稠密混合代数被广泛应用于图神经网络，稀疏神经网络，数据分析和高性能计算中。但稀疏稠密混合代数在单指令多线程架构上优化仍不充分，而且开发难度较高。本文将设计算子优化技术和领域专用语言编译技术解决这两个问题，从而实现高效、快速的稀疏稠密混合代数算子开发。</p> <p>进度安排：</p> <p>2022.9-2022.12：前期调研，了解架构、算子优化和编译器技术</p> <p>2023.1-2023.2：提出新的稀疏稠密混合代数算子优化技术</p> <p>2023.3-2023.4：设计编译算法以实现快速算子生成</p> <p>2023.5：论文撰写</p> <p>指导教师签字： <u>李国栋</u></p> <p>考核组组长签字： <u>李国栋</u></p> <p>2022 年 12 月 27 日</p>				
中期考核意见	<p>按进度安排推进。</p> <p>考核组组长签字： <u>李国栋</u></p> <p>2023 年 4 月 6 日</p>				

指导教师评语	<p>该论文研究了 SIMT 架构上稀疏稠密混合代数的编译问题。针对现有编译器生成的算子因为规约操作效率低下导致性能低的问题，提出了灵活规约优化技术，提升 SpMM（稀疏矩阵乘）算子平均 1.6 至 2.3 倍。针对算子开发效率低的问题，提出了灵活规约语义提升技术，只需要增加一行代码便可实现高效 SpMM 算子。该论文提出的编译设计进一步对多种算子进行生成和实验，相较基线方法性能提升 1.2 至 2.7 倍。该论文为通用稀疏张量计算的编译算法设计提供了可供参考的研究思路，相关研究成果总结发表第一作者论文一篇，发表于 CCF THPC。</p> <p>综上，该论文研究问题有应用价值，解决方案有广泛借鉴意义，实验数据详实，是一篇优秀的本科生毕业设计论文。</p> <p style="text-align: right;">指导教师签字: </p> <p style="text-align: right;">2023 年 6 月 7 日</p>
评阅教师评语	<p>针对稀疏算子在现有 GPU 架构上的部署效率低的挑战，提出了算子库优化和自动算子编译技术，提升了稀疏计算性能和算子开发效率。论文书写规范，结构清晰，技术实用性好，达到了本科毕业要求，是一篇优秀的毕业设计论文。</p> <p style="text-align: right;">评阅教师签字: </p> <p style="text-align: right;">2023 年 6 月 7 日</p>
答辩小组评语	<p>本设计研究动机明确，问题把握到位，研究有创新性，答辩逻辑清晰，内容完整，回答问题准确，达到了毕业设计的要求。</p> <p style="text-align: right;">答辩小组组长签字: </p> <p style="text-align: right;">2023 年 6 月 8 日</p>

总成绩: A

教学负责人签字: 

2023 年 6 月 15 日