

计算机学院

**毕业设计（论文）**

**中期报告**

**选题名称 从超立方体到环的嵌入性质研究**

学 号 1120121928

姓 名 沈卓佳

专 业 计算机科学与技术

班 级 07111203

导 师 刘庆晖

学 院 计算机学院

研究所（中心）

**2016 年 4 月 18 日**

**一 毕业设计（论文）进展情况**

|  |
| --- |
| 1. 毕业设计任务书： 2. 3月初至3月中旬，学习指导教师提供的最新文献，搜集、阅读大量相关文章和资料； 3. 3月中旬至3月下旬，计算 阶超立方体到环的嵌入； 4. 3月下旬至4月底，设计计算模型，计算 阶超立方体到环的嵌入； 5. 5月初至5月中旬，分析计算结果，写出论文初稿； 6. 5月中旬至5月下旬，论文修改； 7. 5月底，论文定稿及提交。 8. 前期任务完成情况（参考毕业设计任务书）： 9. 文献学习：阅读了大量相关文献，如  * K. H. Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications 7th edition, McGraw-Hill Education, 2012 * L. H. Harper, Global Methods for Combinatorial Isoperimetric Problems, Cambridge University Press, 2004 * A. J. Bernstein, Maximally connected arrays on the n-cube, SIAM J. Appl. Math., vol. 15, pp. 1485–1489, 1967 * L. H. Harper, Optimal assignments of numbers to vertices, J. SIAM, vol. 12, pp. 131-135, 1964   等，学习掌握了LaTeX的使用方法，翻译了Harper的《Global Methods for Combinatorial Isoperimetric Problems》的第1章并给出了书中练习的解答；   1. 阶情况的计算：设计并实现了一个简单（未做任何优化）的Java程序，用其完成了 阶超立方体到环嵌入的计算； 2. 阶情况的计算：利用Spark分布式计算框架和Map/Reduce的思想，设计并实现了一个经过剪枝优化的Java分布式计算程序，用其**提前**完成了 阶超立方体到环嵌入的计算。 3. 后期工作安排： 4. 设计辅助程序，分析 阶和 阶情况的计算结果； 5. 归纳总结前期工作的具体细节，开始初步撰写论文； 6. 阅读与学习Ching-Jung Guu的博士毕业论文《The Circular Wirelength Problem for Hypercubes》。 |

**二 取得成果和存在问题**

|  |
| --- |
| 1. 取得的成果： 2. 利用离散数学中关于群论的知识，设计出有效的初始算法，排除旋转对称和翻转对称的重复情况，将问题规模由 压缩至 ； 3. 利用简单的剪枝策略，将计算 阶情况原先所需要的运行时间（大约为3360小时）优化至1小时左右； 4. 发现了Harper的《Global Methods for Combinatorial Isoperimetric Problems》一书和Bernstein的《Maximally connected arrays on the n-cube》一文中的一处关键的纰漏，并由导师给出了对应的补充证明。 5. 存在的问题：   无。 |

**三 导师意见**

|  |
| --- |
| 导师对中期报告的审阅意见  导师签字：  年 月 日 |

**四 专业责任教授意见**

|  |
| --- |
| 专业责任教授意见  责任教授签字：  年 月 日 |