

计算机学院

**毕业设计（论文）**

**开题报告**

**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 3 月 21 日**

**一 毕业设计（论文）内容**

|  |
| --- |
| 1. 题目内容：   图嵌入的问题来源于并行计算和多处理器排列。从超立方体到链的嵌入性质已有很好的结果，而从超立方体到环的嵌入还是一个开问题。本项目将研究超立方到环的嵌入性质。首先将学习已有的嵌入前沿研究，其次是计算 阶超立方体到环的嵌入，然后计算 阶超立方体到环的嵌入性质，希望通过 阶情形的研究得到一般情况的规律。 阶超立方体将有较大的计算量，我们将尝试并行或分布式计算。   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. 理解：   首先是对题目内容的理解。本项目要研究的是超立方体到环的嵌入性质，即寻找一个从超立方体到环的映射（顶点编号方式），使得在该映射下超立方体有最小的线长。由于一个 阶超立方体有 个顶点，因此存在 个映射。当 时， 还是一个较小的数目，可以仅通过单机运算得到解决。然而 时， 就是一个较大的计算量了，更不用说 时的情况了，这就需要依赖于时下热门的并行/分布式计算。根据最后得到的 阶和 阶超立方体的计算结果，我们将研究任意阶的超立方体到环的嵌入性质，希望借此得到一个一般性的规律。  接下来是对任务书的理解。   1. 第一阶段，通过相关文献的搜索、阅读和翻译，对要研究的问题形成全面、系统的理解，包括：  * 超立方体、环、映射等概念的定义，线长问题及一系列衍生问题的定义与应用； * 目前已得到确切解的问题（如超立方体到链的嵌入）的解决方法或证明思路； * 超立方体到环的嵌入问题上目前最新的研究成果； * 并行/分布式程序设计原理与方法。  1. 第二阶段，设计程序，计算 阶超立方体到环的嵌入，并对结果进行简单的分析。 2. 第三阶段，设计适用于该问题的并行/分布式计算模型，计算 阶超立方体到环的嵌入。 3. 第四阶段，分析前几阶段产生的计算结果，撰写论文。 |

**二 研究方案**

|  |
| --- |
| 1. 对于 阶超立方体到环的嵌入，我们采用单机穷举的方式计算其最小线长和对应的映射。 2. 对于 阶（或更高阶）超立方体到环的嵌入，我们将利用现有的分布式计算框架，编写运行在该框架上的分布式计算程序，同时采取一些优化策略（如剪枝、合理化任务分配等）来降低整体时间复杂度，以期在可接受的时间和资源配置下求解该问题。 3. 对于最终结果分析，目前暂无可确定的研究方案。将视结果而定。 |

**三 导师意见**

|  |
| --- |
| 导师对开题报告的审阅意见  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 |