致 谢

值此论文顺利完成之际，我首先要向我的导师刘明铭老师、程学旗老师和孙晓茜老师表达深深的敬意和感谢。在课题的研究过程中，老师们每次对我的疑问都给予细心的解答并给出建议，使笔者顺利的解决了研究过程中遇到的各种困难。在撰写论文的过程中他还对我进行了细心的指导，认真阅读和修改了我的论文，使我顺利地完成了论文撰写。

日月忽其不淹兮，春与秋其代序。转眼间我和南开的故事就要画上句号了，2018年开学时的那首《南开的秋天》此时此刻又在我的心头响起，“我们的青春像旅行，汲汲骎骎日异月新”。四年时光里有过入学前的憧憬和激动，也有过泡在图书馆、自习室的枯燥、单调和乏味；有过输掉第一场篮球比赛的落寞和不甘，也有过乘胜追击时的酣畅淋漓；有过第一个学期的迷茫和困惑，也有过保研成功、金榜题名的欣慰和满足；感受过收到“好人卡”的苦涩和自卑，收获了一段平淡幸福，充满希望的感情；有过酸甜，有过苦辣，平凡而又充实......

这些单薄的文字实在难以写出在南开园里度过的日日夜夜，更难写出此时此刻我心头难掩的不舍和感恩。感谢父母和家人们多年来的照料和教诲；感谢南开大学给了我更高的平台、更广阔的视野；感谢软件学院各位老师们的悉心教导，让我进入到蓬勃发展的计算机领域；感谢女友的一路支持、鼓励和陪伴；感谢各位球友一起挥汗如雨，享受运动的快乐；感谢为我提供未来学习、科研机会的中科院计算所；感谢所有为我本科时期的学习、生活提供便捷的工作人员和同学们；感谢不曾停止努力的自己！

行文至此，已感慨万千，片纸有尽，而感激之情无尽。愿各位平安喜乐、愿祖国富强安康！