

致 谢

过去五年的博士生活对我来说是珍贵的经历，也是难忘的回忆。我要感谢我的两位导师。刚进实验室那会，我记得自己还是一个 latex 都用不熟的自然语言处理爱好者。幸运地，我遇到了邱老师和黄老师。邱老师为以后致力在学术上发展的我树立了典范，他给予我的远不止学术上种种能力的提升；生活中，他会告诉我如何克服遇到的困境，如何选择人生的分支。无论是哪方面，我已不能向他要求更多。

黄老师对我充满着鼓励，宽容。她总是在投稿前帮我耐心的修改论文，鼓励并推荐我去参评荣誉奖项。特别地，我深深感动于博士论文完成过程中得到的帮助，上百页的论文，她几乎逐字阅读并写下了详细的修改建议。

我要感谢吴立德老师，他在讨论班上所授的机器学习课程是让我得以快速成长的宝贵资源。感谢张奇老师和周雅倩老师，感谢你们在学术上、生活上的帮助。感谢陶晓鹏老师，他帮助我补充很多传统自然语言处理的背景知识，以及美国的文化等，我的很多工作灵感是源于这些分享的。感谢 Jackie Chi Kit Cheung 老师，他总是对我提出的想法给出正面的鼓励并在写作上传教了很多宝贵的经验。感谢 Yoshua Bengio 老师，给我提供了去 Mila 学习的宝贵机会。感谢 Jian Tang 老师，虽然合作短暂但受益匪浅。感谢 Neubig Graham 老师，他很善于鼓励学生，并支持我去做一些自己想做的事情。感谢在博后申请期间您给予的鼓励和帮助，期待与您进一步合作。感谢刘铁江老师、厉家鼎老师和付雁老师在我申请各个奖项给予的帮助。

读博前期，有幸去百度 NLP 部门学习，认识了很多领域专家，这无疑对我知识的储备、阅历的提升起到了巨大的作用。感谢百度 NLP 部门的前辈们：刘占一、Dianhai Yu，吴先超，牛罡，忻州，董大祥等。

在我博士期间，我遇到了很多优秀的合作者，感谢他们的帮助。吴世宇：我第一篇学术论文的合作者；陈新驰：我们相互学习，相互督促，感谢一路有你；陈济凡：在句对建模工作上我们有很多讨论，他还是我初学王者荣耀的“导师”。

致 谢

郭琦鹏：相互启发，进行了很多深刻的讨论。付杰：亦师亦友，感谢一路帮我培养许多优秀的科研习惯。董悦：帮我快速融入了 CompLing，并认识了很多新成员。张赛峥：值得信赖的合作伙伴，那一个月的创业时光对我弥足珍贵。

博士期间，我也有幸和一些聪明的年轻小朋友合作，感谢你们的信任，愿意和我一起做些事情：陈俊坤、常帅晨、王少敬、李林阳、王丹青、钟鸣、林泽辉、黄璐瑶、郑逸宁、陈怡然、胡雅茹、孙天祥。

感谢我的室友王文山，五年相处，兄弟般情谊；感谢谭伟敏，从你身上学习到很多优秀习惯（从青铜到王者，我们一起奋战的日子是难得且欢乐的时光）；同样，致敬所有一起读博的 14 级的那些兄弟们：田璐超、戴大伟，吴昊、刘汶健、张季博宁、朱海平等人。

感谢 Prof. Hippo，16 年被评为最受喜爱讲者的荣誉虽小，但对我产生的影响巨大，感谢你的帮助；

特别要提的是，很感谢黄萱菁老师和傅金兰同学在论文修改过程中给予的巨大帮助，让这篇文稿的质量不断得到提高。

感谢百忙之中，出席答辩委员会的何晓丰教授、王晓玲教授、赵海教授、路红教授。

感谢百度公司、IBM 公司、微软公司和腾讯科技的奖学金支持。

感谢复旦大学张江校区图书馆，安静舒适的学习环境，让我得以培养很多优秀的学习习惯；感谢宿舍园区海艺影院，便捷的娱乐方式调剂了我紧张的学术生活；感谢华佗路艾米思油商铺，蔡伦路炒面商摊，让我对张江的美食回味无穷。最后，感谢我的家人们，你们的爱，无以回报。