

2017 届清华大学数学系 综合论文训练中期考核表

姓名： 赵丰 学号： 2013012178 班号： 数 33

论文题目 (本人填写)	无线网络中定位信息的时空传播机理研究
课题进展情况 (本人填写)	<p>在阅读文献的基础上，我进行了如下四个方面的研究，并取得了一些成果：</p> <p>(1) 使用复数表示法推导出非协作定位场景下费舍尔信息矩阵的特征值和特征向量的表达式；</p> <p>(2) 推导出秩一矩阵的克罗内克积对 N 维对称正定矩阵扰动后行列式的表达式；</p> <p>(3) 推导出二维场景下完全图的邻接矩阵所有特征值，其中使用瑞利商给出了最大特征值的表达式；</p> <p>(4) 推导出二维场景下度为 2 的图的邻接矩阵的所有特征值；当网络规模趋向无穷大时，求出了所有特征值的倒数和的平均值的极限。</p> <p>以上四点研究是从实际定位模型中提炼出的数学问题，这些求解和证明过程的结论能在一定程度上揭示了定位网络中信息传播的机理。</p> <p>基于已有的成果，本人计划下一步重点考虑二维场景下度为 3 的图的邻接矩阵的所有特征值的推导，这对于揭示大规模协作网络的定位性能有一定的指导意义。</p>
中期成绩 (百分制)	90
签名	<p>指导教师 (签字): 沈涛</p> <p>考核组长 (签字): 梁雄</p>

2017 年 4 月 17 日

说明：

- 1) 该表于 4 月 23 日前交给毕设导师，导师根据学生论文进展情况考核后给出成绩。
- 2) 导师和组长签字，学生将电子版提交毕设系统。该表于论文答辩前交导师，论文考核小组结合开题、中期、答辩成绩给出论文总成绩。
- 3) 答辩后将该表交系教务科存档，该表不需装订到论文里。