


2020 届清华大学数学系

综合论文训练开题考核表

姓名：胡家琦 学号：2016012108 班号：数 63

论文题目 (本人填写)	固定收益养老基金博弈问题的稳健均衡策略
课题进展 情况 (本人填写)	<p>仔细阅读了两篇参考文献——《固定收益养老基金博弈的均衡策略》、《委托代理模型下有关模糊厌恶的最优超额赔款再保险合同》。并确定了论文的主要工作，即使用第二篇论文的模糊厌恶的建模及解决方法，将模糊厌恶引入到固定收益养老基金博弈中来，将其推广为鲁棒问题并求稳健均衡策略。</p> <p>论文选题脱胎于第一篇参考文献，因此第一篇参考文献的阅读非常精细且全面，无论问题的背景提出、模型构建、证明过程，还是结果分析和经济学解释，都作了精细的研读；而第二篇参考文献，关注点在方法上，因此只是大体了解整体框架，而着重解读并学习了模糊厌恶的背景及建模方式、以及证明过程本身。上面提到的这些内容也构成了我的《阅读调研报告》。</p> <p>事实上，我目前的工作不仅包含文献的阅读。我已经尝试着将模糊厌恶引入到固定收益养老基金博弈中，构建了模型，并模仿第二篇论文的证明结构写出了自己论文的大体证明框架。在阅读文献及结合两篇论文尝试的过程中，产生了许多疑惑和问题，已经咨询学长及老师并基本得到了解决。</p>
开题成绩 (百分制) (等级制)	95 / A
签 名	<div style="font-size: 2em; font-family: cursive;">方案可行</div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> 指导教师（签字）： </div>

年 月 日

说明：

- 1) 请于论文开题考核前将该表交给指导老师，导师根据开题情况进行考核并给出成绩。
- 2) 该表电子版（含成绩和导师签名）于 3 月 16 日前发给班长，命名：班号+姓名，班长收齐后交系教务科存档。

2020 届清华大学数学系

综合论文训练开题考核表

姓名：夏燚 学号：2016012110 班号：数 63

论文题目 (本人填写)	相对绩效比率和 VaR 约束下的养老基金优化管理问题
课题进展 情况 (本人填写)	<p>截止至目前，已经收集并仔细研读了三篇和本论文相关的外文文献：《Optimal investment with S-shaped utility and trading and value at risk constraints: An application to defined contribution pension plan》、《Portfolio optimization with performance ratios》、《Optimal management of DC pension plan under loss aversion and Value-at-Risk constraints》并对文献中背景金融市场和财富过程的建立、对财富过程利用鞅方法的转化、相对绩效比的线性化处理方法、VaR约束转化为拉格朗日乘子法惩罚项的技巧、最优化目标问题的凹化技巧以及动态优化转化为静态优化、随机优化转化为确定性优化的求解过程进行了学习和思考。</p> <p>针对本论文而言，目前整体思路较为明确，模型的建立、过程约束的鞅方法转化、相对绩效比的线性化处理以及目标函数的转化处理方法都可以从前面的文献中得到启发。只剩下对一般的确定性问题的通解求解、特殊情况下如目标函数取幂函数时解的形式、此时的数值解及其敏感性分析以及该问题在实际生活中应用及解释。此外，如果时间和精力允许，还可以对原问题进行拓展，如考虑改变约束甚至改变目标函数后问题的求解。</p>
开题成绩 (百分制) (等级制)	96 / A
签 名	同意研究方案
	指导教师（签字）： 夏燚

年 月 日

说明：

- 1) 请于论文开题考核前将该表交给指导老师，导师根据开题情况进行考核并给出成绩。
- 2) 该表电子版（含成绩和导师签名）于 3 月 16 日前发给班长，命名：班号+姓名，班长收齐后交系教务科存档。

2020 届清华大学数学系

综合论文训练开题考核表

姓名：汪圣 学号：2015012087 班号：数 63

论文题目 (本人填写)	CPE 效用下固定缴费型养老金的最优管理问题
课题进展 情况 (本人填写)	<p>通过阅读《Methods of Mathematical Finance》，可以将上述题目放在金融市场的背景下，并建立相应的数学模型。随后阅读该书的第三章，学习鞅方法的原理，并能将其应用在毕设题目中，极大地简化了原模型。同时阅读 Berkelaar and Kouwenberg(2004)以了解损失规避和 CPE 效用的联系，丰富模型的经济意义。最后阅读 Karatzas and Lenoczky(1991)，学习其中的一个典型例子，以学习对偶方法。</p> <p>目前已经完成模型建立，添加一定可积性条件后，可利用鞅方法进行模型转化，并通过对偶方法求出问题的最优解（半显示解）。此后的安排为：在不同初始财富下，对最优解进行讨论，此后给定一些特殊的效用函数，例如 CRRA 和 CARA 效用函数，求出该问题的显示解，分析其经济意义，最后，变化 CPE 效用中的参考最终财富 $Y(T)$（也即改变 CPE 效用中参考的投资策略），分析不同的参考策略对 CPE 效用中最优策略和最终财富的影响（可通作图来体现）。</p>
开题成绩 (百分制) (等级制)	94 / A
签 名	<p style="font-size: 1.5em;">方案可行, 进展顺利</p> <p style="text-align: right;">指导教师（签字）: </p>

年 月 日

说明：

- 1) 请于论文开题考核前将该表交给指导老师，导师根据开题情况进行考核并给出成绩。
- 2) 该表电子版（含成绩和导师签名）于 3 月 16 日前发给班长，命名：班号+姓名，班长收齐后交系教务科存档。