

2020 级金融专硕《固定收益证券》课程教学大纲

一、教师信息

姓名：姚亚伟

职称：副教授

办公室：六教 B 座 309

电话：021-64328684, 13918502921

邮箱：ywyao@shnu.edu.cn,

微信：oldhappyboy

答疑时间：周一 13:30—15:00

二、课程基本信息

课程名称（中文）：固定收益证券

课程名称（英文）：Fixed-income Securities

课程性质：☐公共必修课 ☐专业必修课 ☒限选课 ☐任选课 ☐实践性环节

课程类别*：☒学术知识类 ☐方法技能类 ☐研究探索类 ☐实践体验类

课程代码：

周学时：

2

总学时：

32

学分：2

先修课程：宏微观经济学

授课对象：金融学专业硕士

三、课程简介

固定收益证券课程在于让学生掌握固定收益的基本概念、特征、定价、创新及应用，重点针对以债券为代表的固定收益证券，在对债券相关收益率认识的基础上，能够对债券的总收益进行分解，并熟练掌握付息债券的剥离、合成及套利等相关技术。在对债券不同风险认识的基础上，结合债券的久期和凸度，能够理解债券的免疫和债券的投资策略等相关知识，拓展认识衍生固定收益证券的定价。通过上述内容的学习，使学生能够正确分析固定收益证券的收益与风险，并能够应用于固定收益证券的投资决策实践中。本课程教学中将全程涵盖“3W 原测”（What、Why、How），即理解以“定价为中心、收益率和现金流为两个基本点”（一个中心两个基本点）。

四、课程目标

本课程在于让学生掌握固定收益证券的基本特征、类型、产品属性及应用。在对债券相关收益率认识的基础上能够深入理解债券的定价内涵、风险来源和管理、投资策略及产品创新应用。

本课程要求学生掌握固定收益证券的基础概念、收益率曲线分析、投资组合管理技术及普通及衍生固定收益证券定价。通过这些内容的学习，使学生能够正确分析固定收益证券的收益与风险，能够进行初步的固定收益产品开发，培养符合实务金融工程部门需求特征的高级金融人才。

五、教学内容、方法与进度安排*

本课程共有九章，36 学时。其中理论教学 30 学时，实验室教学 6 学时。每一章的具体安排如下：

第一章 固定收益证券概述

1. 课时数：

4 课时

2. 讲授内容或训练技能，重点、难点：

本章主要概括性的对固定收益证券的概念进行介绍，从整体上分析了固定收益证券对经济金融体系发展的重要性。并以优先股和债券为例，相对详细的介绍了这两种典型固定收益证券的基本特征和条款设计，剖析固定收益证券可能面临的风险，并从风险规避的角度，探讨了固定收益证券创新的动因及创新的方式。

重点：固定收益证券的概念理解、种类、条款设计，掌握基于票面利率、偿还期和嵌入期权等方面进行创新的思想和应用，在理解固定收益证券利率风险、违约风险、流动性风险的基础上，了解固定收益证券创新的动因及方式。

难点：固定收益证券的票面利率、偿还期和嵌入期权的创新设计对发行人和投资者的影响及应用。

3. 学生学习任务：

课前预习本章内容，思考引导案例。熟悉基本的一些固定收益证券相关的网

站及主要内容，如中国债券网、上交所深交所债券栏目、证监会网站、银行间债券市场网，熟悉交易所交易的债券的基本信息。

4. 教学方法：

本单元采取非面授教学为主，过程中需要对证券基础知识进行回顾。采取引导和提问的方式以引起学生的探究、阅读和讨论。

学生参与网络课堂活动要求可以上网。

学生活动情况的评价采取两种方式：一是选择、标准对错的问题按照回答的正确与否给予成绩；二是探讨、探究性问题，没有标准答案，采取师生网上互动、学生讨论等模式，以参与度给予成绩。

5. 课外学习要求：

查阅与债券信息相关的网站，并下载一个证券交易软件，了解债券的相关交易信息及通过 F10 了解相关的债券信息公告栏目及内容。

第二章 固定收益证券的价格与收益率概念

1. 课时数：

2 课时

2. 讲授内容或训练技能，重点、难点：

本章内容主要涵盖金融产品价格内涵的理解及相关金融产品定价时的收益率指标基本要素，区分单利和复利等基本的收益率计算规则，熟悉无风险套利下即期利率和远期利率的切换运算，并能够利用现金流贴现原理理解债券的定价和创新路径。

重点：对金融产品价格是金融产品提供给投资者的收益率的理解和认识，理解单利和复利、即期利率和远期利率的概念，区分债券的不同收益率指标内涵，理解债券定价中现金流和贴现率的作用及创新应用。

难点：复利的概念、无套利原理在即期利率和远期利率换算中的应用。

3. 学生学习任务：

课前预习本章内容，思考引导案例。理解固定收益产品定价中现金流（要素：

时点、大小、方向)和不同收益率指标的概念,能够对类固定收益产品进行认识和定价、

4. 教学方法:

本单元采取非面授教学为主,采取引导和提问的方式以引起学生的探究、阅读和讨论。

学生参与网络课堂活动要求可以上网。

5. 课外学习要求:

要求学生选择 5 只左右的在交易所交易的国债或企业债(含公司债),计算若投资者在非付息日按照市场价格债券并持有至到期的到期收益率水平。以考察学生理解到期收益率指标是一个很好的“价格”指标,但不是一个很好的“投资”指标的根源。

第三章 固定收益市场概述

1. 课时数:

2 课时

2. 讲授内容或训练技能,重点、难点:

本章主要对美国债券市场和中国债券市场进行介绍。首先重点以美国国债市场为例,介绍了国债的发行、拍卖机制、二级市场的流通及产品的种类,然后对美国债券市场上的联邦机构债券、市政债券、企业债券和资产担保债券进行介绍。其次,以中国债券市场为例,介绍了国债的发行及企业债券市场的现状。

重点:荷兰式拍卖和美国式拍卖的区别、净价交易、全价交易的概念及净价交易全价结算的内涵及计算过程。

难点:美国国债的发行及主要品种、中国债券市场的发行及主要品种。

3. 学生学习任务:

课前预习本章内容,思考引导案例。重点掌握债券发行的拍卖制度(荷兰式招标和美国式招标的区别)及我国的簿记建档制度,会区分和比较不同拍卖制度的区别及优劣。

4. 教学方法:

本单元采取非面授教学为主。采取引导和提问的方式以引起学生的探究、阅读和讨论。学生参与网络课堂活动要求可以上网。

5. 课外学习要求:

要求学生查阅在交易所、银行间市场发行和交易的一只债券，了解其发行招募说明书、发行流程、发行方式、定价规则等，熟悉债券的发行流程。

第四章 固定收益证券的利率风险分析

1. 课时数:

4 课时

2. 讲授内容或训练技能，重点、难点:

本章主要对固定收益证券的风险展开系统的分析，重点围绕利率风险展开，对债券价格相对于利率风险变化的两个重要测度指标久期和凸率进行了全面的分析，最后基于久期和凸率的应用，探讨了债券的免疫和债券投资策略。

重点: 是理解利率与债券价格之间的关系，债券的不同久期和不同凸率测度指标的内涵、计算及不同指标之间的差异。

难点: 债券的免疫思想及应用。

3. 学生学习任务:

课前预习本章内容，思考引导案例。掌握利率风险的本质、区别不同久期指标内涵及计算公式，认识久期不可能超过期限的误区，同时理解久期作为债券系统性风险的内涵（类似于资产定价模型中的贝塔系数）。

4. 教学方法:

本单元采取非面授教学为主，采取引导和提问的方式以引起学生的探究、阅读和讨论。学生参与网络课堂活动要求可以上网。同时本章内容结束后，将安排线上或线下的实验教学操作。

实验教学内容主要包括两部分：一是能够利用到期收益率比较相似期限的债券定价的有效性；二是计算债券的久期和凸率，验证久期免疫的有效性。

5. 课外学习要求:

理解银行创新型贷款（如延迟支付利息）和以房养老的形式下银行的角色及创新型贷款产品的久期特征。掌握和熟悉浮动利率债券的久期特征。

第五章 利率期限结构

1. 课时数:

4 课时

2. 讲授内容或训练技能，重点、难点:

本章主要围绕利率期限结构理论展开，深度剖析到期收益率与到期期限之间的关系，对利率期限结构的基本作用、理论解释、风险等进行分析，并结合现金流贴现定价原理，对折现因子的内涵及计算进行了介绍，最后是对利率期限结构模型及利率波动的规律的一些介绍。

重点: 利率期限结构的理论解释、风险分析及利差认识和对折现因子的计算及应用。

难点: 利率期限结构理论模型，但本部分内容仅作参考。

3. 学生学习任务:

课前预习本章内容，思考引导案例。理解利率期限结构的本质，掌握不同的绘制利率期限结构的方法，能够利用利率期限结构对债券进行合理定价。

4. 教学方法:

本单元采取非面授教学为主，采取引导和提问的方式以引起学生的探究、阅读和讨论。学生参与网络课堂活动要求可以上网。同时本章内容结束后，将安排线上或线下的实验教学操作。

实验教学内容主要要求学生根据交易所市场上市国债产品和银行间市场交易的国债产品，绘制我国的利率期限结构；或根据不同信用等级的债券品种，计算子市场或细分债券产品领域的到期收益率曲线。

5. 课外学习要求:

阅读课后案例材料并完成习题思考，比较分析我国不同子市场收益率曲线之

间的利差变动特征及原因。

第六章 到期收益率与总收益分析

1. 课时数：

2 课时

2. 讲授内容或训练技能，重点、难点：

本章首先针对传统债券分析中的重要决策指标——到期收益率在应用中存在的假设缺陷展开，比较分析了零息债券到期收益率、年金证券到期收益率与付息债券到期收益率之间的关联，引出了利用持有期收益率作为债券投资决策指标的合理性，并对持有期的总收益分解为利息、利息的再投资收益及资本利得，以此作为分析债券总收益相对于利率的敏感性并由此导致的再投资风险的认识。

重点：到期收益率指标假设的缺陷认识，理解到期收益率不能作为投资决策指标的依据，理解零息债券、年金证券和付息债券之间到期收益率的联系，掌握持有期收益率的计算及总收益的分解及再投资风险分析。

难点：付息债券到期收益率与零息债券、年金债券到期收益率之间的关系，再投资收益率风险与到期收益曲线形状的联系。

3. 学生学习任务：

课前预习本章内容，思考引导案例。掌握到期收益率不是一个好的投资指标的依据。同时能够掌握对溢价、平价和折价债券的总收益分解比较不同的风险来源，能够掌握零息债券、年金债券和付息债券之间的在收益率方面的关联性。

4. 教学方法：

本单元采取非面授教学为主，采取引导和提问的方式以引起学生的探究、阅读和讨论。学生参与网络课堂活动要求可以上网。

5. 课外学习要求：

课后习题作业布置。

第七章 债券的剥离与合成

1. 课时数:

2 课时

2. 讲授内容或训练技能, 重点、难点:

本章主要基于金融工程创新在债券定价中的应用, 首先对附息债券的剥离思想进行了分析, 在对票面利率效应分析的基础上佐证进行债券剥离和债券合成的科学性。然后重点介绍了债券合成的方式, 主要包括零息债券合成附息债券、附息债券合成零息债券及推广到一般情况的债券之间的相互合成, 揭示现金流复制和匹配思想在债券合成中的作用, 并通过对现金流的复制, 研究了如何发现套利机会及获得套利收益采取的操作策略。

重点: 对债券剥离和合成思想的掌握, 能够通过债券合成和剥离判断市场上债券是否合理相对定价, 理解到期收益率在指导投资决策方面的缺陷。

难点: 套利操作的实现方法。

3. 学生学习任务:

课前预习本章内容, 思考引导案例。理解债券剥离和合成的技巧, 思考量化交易的债券定价发现中的作用。

4. 教学方法:

本单元采取非面授教学为主, 采取引导和提问的方式以引起学生的探究、阅读和讨论。学生参与网络课堂活动要求可以上网。

5. 课外学习要求:

要求从债券市场中选取三只债券产品, 进行债券的合成及套利操作, 思考在我国不存在债券卖空和买空情景下, 如何实现套利。

作业布置。

通过电子邮件发放“量化交易技术”等阅读材料, 要求学生每天 20 分钟浏览财经新闻。

第八章 资产证券化

1. 课时数:

4 课时

2. 讲授内容或训练技能，重点、难点：

本章主要对资产证券化的概念、分类、含义及运作过程等进行介绍，针对资产证券化的三大创新等进行了分析，并对住房抵押贷款证券化、抵押担保债券的创造及资产担保证券等进行了较为全面的分析。

重点：资产证券化的特点，流程设计。特别要注意转手证券与过手证券的区别，现金流的计算及分类等。等额本金、等额本息的理解与计算。

难点：资产证券化产品的定价。

3. 学生学习任务：

课前预习本章内容，思考引导案例。了解我国资产证券化的发展历程及我国目前已有的资产证券化产品。理解 MBS 和 ABS 的区别及建行和国开行的成功案例。认识银行信贷资产证券化与企业资产证券化的区别及联系，了解我国资产证券化产品的流程及基本实务。

4. 教学方法：

本单元采取非面授教学为主，采取引导和提问的方式以引起学生的探究、阅读和讨论。学生参与网络课堂活动要求可以上网。本章内容还将安排案例演示，讲述我国第一只资产证券化产品（建行 MBS）和第一只违约的资产证券化产品（大成西黄河桥资产支持证券化产品项目）

5. 课外学习要求：

阅读资产证券化产品的一些相关材料，并思考资产证券化的信用增级环节、定价环节、流动性风险管理环节的主要举措，相关材料将通过电子邮件发送。

第九章 嵌入期权的债券定价

1. 课时数：

4 课时

2. 讲授内容或训练技能，重点、难点：

本章首先对期权的概念、特点及期权定价公式及影响因素进行了分析，然后

较为详细的介绍了二叉树模型、Black-Scholes 期权定价模型和蒙特卡洛模拟等三种对含权债券的定价方法，最后以可转换债券为例，在对可转换债券的性质、特征和要素等分析的基础上，对可转换债券的定价思想和模型思路进行系统探讨。

重点：期权的定价思想和定价模型、期权的分类、期权定价模型在债券定价应用中的适用性和局限性、可转债的性质及特性。

难点：于嵌有期权的债券定价的实现过程及应用。

3. 学生学习任务：

课前预习本章内容，思考引导案例。深度理解和掌握可转换债券中不同期权类型（买方 VS 卖方，看涨 VS 看跌，及期权的执行价格及触发条件），理解可转换债券相对于其他融资工具的优势。

4. 教学方法：

本单元采取非面授教学为主，采取引导和提问的方式以引起学生的探究、阅读和讨论。学生参与网络课堂活动要求可以上网。同时本章内容结束后，将安排线上或线下的实验教学操作。

实验教学主要为对我国可转换债券的定价模拟，具体要求见本课程的实验教学大纲及要求。

5. 课外学习要求：

电子邮件发送“石化转债”的相关材料，要求学生通过我国资本市场上目前已有的“宝钢可交换债”和“天集可交换债”为例，查阅和理解相关条款设定。要求每天 20 分钟浏览财经新闻。

第十章 固定收益证券衍生产品

1. 课时数：

2 课时

2. 讲授内容或训练技能，重点、难点：

本章主要对固定收益证券衍生产品的五大类产品进行了分析，即利率期货、互换、国债期货、利率期权及信用违约互换等，对这些产品的概念、机理及定价

进行了相对深入的系统性的阐述。

重点：相关衍生产品的运作机理和本质内涵，能够对相关衍生产品的定价原理及应用策略进行分析。

难点：相关衍生产品的应用。

3. 学生学习任务：

课前预习本章内容，思考引导案例；查阅网站了解我国固定收益衍生产品的种类，特别是掌握 CDS 产品的基本原理及由其他信用风险缓释工具的区别及联系。

4. 教学方法：

本单元采取非面授教学为主，采取引导和提问的方式以引起学生的探究、阅读和讨论。学生参与网络课堂活动要求可以上网。

5. 课外学习要求：

电子邮件发送“保尔森在次贷危机中做空 CDS 获取巨额收益”的案例材料，引导学生查阅中国版 CDS 不同学者的观点及对我国资本市场、资本市场不同参与主体的影响展开分析。

六、修读要求

（1）本课程网络课堂理论学习必须遵守网络课堂纪律，但是网络课堂讨论中希望积极发言；

（2）习题训练要认真独立完成。目前对平时成绩的考核，主要以三次线下作业为主。目前计划安排的习题训练包括：

习题训练 1（内容涵盖第 1 章、第 2 章和第 3 章，题目为 8 道题，题型为客观题，训练固定利率债券的票面利率分解、浮动利率存在上下限时的利率确定、不同类型的投资收益率转换、TIPS 本金和利息的计算、远期利率的计算、荷兰式招标和美国式招标的训练等）

实验 1（债券性质的计算机实现、净价交易和全价结算的原理及应用）

习题训练 2（内容涵盖第 4 章和第 5 章，题量为 7 道题，题型为客观题，训练债券久期的计算、久期的性质、久期的免疫及利率期限结构的应用）

实验 2（利率期限结构的原理及做图）

习题训练 3（内容涵盖第 6 章、第 7 章、第 8 章，题量为 7 道题，题型为客观题，训练债券的总收益的分解、债券的剥离与合成、债券的套利策略等）

实验 3（嵌入期权的债券的定价原理及计算机实现）

（3）三个线下作业要做保质量的完成，要求同学们认真阅读文献，独立完成，若存在抄袭行为，课程直接不及格。

（4）关注财经资讯，养成每天至少阅读 40 分钟财经新闻的习惯。

七、学习评价方案

1、考勤：10%

全勤得 10 分；每缺一次扣 2 分，直到扣完为止。

2、网络课堂或现场课堂参与提问及讨论表现：10%

评分标准：

上等（8-10 分）：课堂讨论发言积极且观点正确，出色者能够具有组织和控制讨论方向的能力；基本问题的提问回答正确，探索性问题的回答能够反映出平时学习态度积极、阅读广泛、具有一定的研究能力。

中等（5-7 分）：课堂讨论发言尚可且观点基本正确；基本问题的提问回答基本正确，探索性问题的回答能够反映出平时学习态度认真、有阅读兴趣、愿意探索相关问题。

下等（4 分以下）：课堂讨论基本不发言且观点不准确；基本问题的提问回答不准确，探索性问题的回答不正确，反映出平时学习态度不积极、没有阅读参考文献。

3、线下作业：40%

作业 1：《利率期限结构的计算及实现》。报告内容主要包括但不限于：利率期限结构的绘制（实验部分）、利率期限结构在跨市场、跨品种套利中的应用等。该作业第 7 周上课前交电子稿，约占总成绩的 10%，每迟交一周扣除该作业成绩的 20%。

作业 2：完成课程论文 1 篇，论文主要选题参考方向但不局限于以下所示思路。该作业第 12 周上课前交电子稿，约占总成绩的 20%，每迟交一周扣除该作

业成绩的 20%。选题方向参考方向：

思路 1：利率市场化对固定收益市场、产品及产品创新的冲击影响

比如：银行理财产品的现状、创新路径、产品归类比较、利率市场化对商业银行盈利模式的影响冲击等

思路 2：固定收益证券市场定价效率研究

比如：交易所债券市场和银行间债券市场(市场分割下的资产定价差异研究)

资产证券化产品的定价差异比较

优先股发行定价问题研究

银行理财产品定价/保险产品定价问题

债券产品之间的定价效率比较(比如到期收益率指标衡量不同信用级别、不同期限的债券定价及债券二级市场价格走势的影响)、债券价差的变化特征、含违约风险的债券定价或违约风险对二级市场债券价格冲击影响的实证分析等。

债券投资价值的评估

思路 3：固定收益证券定价的影响因素分析

比如：债券的流动性水平及流动性风险、公司财务指标基础的债券定价因素分解、债券市场系统性风险和非系统性风险的定价

思路 4：固定收益证券投资策略的研究

比如：分析不同债券型基金的业绩差异因素分解、积极型债券基金的绩效、消极型债券投资策略的投资绩效、积极型与消极型的投资绩效比较

思路 5：固定收益证券未来的创新路径(产品、交易机制、投资策略等方面)、国债期货的价格发现功能、固定收益证券的期现套利研究、嵌有期权的固定收益产品的定价理论及实证研究、可转换债券的投资价值(以围绕转股权的标的股票价格行为研究等)

思路 6：固定收益证券市场与股票市场、货币市场之间的信息流传递效应，违约债券的空间地理分布特征研究等

本次课程论文要求：

(1) 要求独立完成，不得涉及大篇幅抄袭，实证分析类文章请在提交课程论文时附带数据处理的源数据及处理过程文件。(建议大家从实证或偏理论角度分析，但不太建议仅进行定性的空泛分析)

(2) 要求论文要素完整(除学院规定的课程论文封面格式外), 内容应包括: 题目、摘要、关键词、Abstract、Key words, 正文, 注释, 参考文献, 字数不少于 8000 字。

(3) 争取论文修改后参加学术论坛或在 CSSCI 等期刊发表。

作业 3:《嵌入期权的债权定价原理及实现》, 报告内容主要包括但不限于: 掌握嵌入期权的债券的定价思想及计算机实现(实验部分), 对可转换债券定价的效率、可转债价格波动与正股价格波动之间的互动效应的实证分析(应用)。该作业第 15 周上课前交电子稿, 约占总成绩的 10%, 每迟交一周扣除该作业成绩的 20%。

4、期末(终结性)考试(核): 40%

闭卷考试

八、课程资源

教材:

姚亚伟等, 固定收益证券, 人民邮电出版社, 2015 年

参考教材:

姚长辉著, 固定收益证券-定价与利率风险管理(第二版), 北京大学出版社, 2013 年。

潘席龙 编著, 固定收益证券分析, 机械工业出版社, 2011 年。

Pietro Veronesi , Fixed Income Securities: Valuation, Risk, and Risk Management (3 edition), Wiley Press, 2010

Bruce Tuckman and Angel Serrat, Fixed Income Securities: Tools for Today's Markets (3th edition) , John Wiley&Sons,2011

专业网站资源:

和讯网: www.hexun.com

中国债券信息网: www.chinabond.com.cn

中国债券网: www.upbond.com

上海证券交易所: www.sse.com.cn

深圳证券交易所: www.szse.cn

微信公众号：固定收益俱乐部(hexunbond)

九、其他需要说明的事宜

本课程总成绩构成如下：

考勤成绩×10%+平时成绩×30%+期末考试（闭卷）×60%

由于新型冠状病毒疫情影响，因此课程授课服从学校的统一时间安排，目前拟采取“线上讲授+线下授课”的模式，如遇特殊情况，实际授课模式调整将按学院规定调整。

平时成绩包括在线互动(约占总成绩 10%)与和线下作业(约占总成绩 40%)。