

金融数学专业基础教材

数理金融基础

叶中行 卫淑芝 王安娇 编著



高等教育出版社

金融数学专业基础教材

数理金融基础

Shuli Jinrong Jichu

叶中行 卫淑芝 王安娇 编著

高等教育出版社·北京

内容提要

本书全面介绍了数理金融三个方面的基础知识: 最优资产组合、金融衍生产品定价和金融风险度量。全书共分九章, 其中第一章介绍金融市场基本概念; 第二章着重介绍资本资产定价模型, 包括夏普 (Sharpe) 的资本资产定价理论和罗斯 (Ross) 的套利定价模型; 第三章介绍马科维茨 (Markowitz) 的均值 - 方差最优资产组合理论和算法; 第四—八章介绍固定收益产品和金融衍生产品的定价, 包括债券、远期、期货、互换和期权的定价理论和模型; 第九章简要介绍一致性风险度量理论。书末附有部分习题答案和常用数理金融名词英 - 中对照表。本书的一个重要特色是用来自中国金融市场的案例贯穿全书。

本书适合普通高等院校数学与应用数学专业 (金融数学方向) 和金融数学专业本科生作为教材使用, 也可作为金融界从业人员的参考用书。

图书在版编目 (C I P) 数据

数理金融基础 / 叶中行, 卫淑芝, 王安娇编著. --
北京: 高等教育出版社, 2015. 8

ISBN 978-7-04-043274-9

I. ①数… II. ①叶… ②卫… ③王… III. ①金融学
- 数理经济学 - 高等学校 - 教材 IV. ① F830

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 163865 号

策划编辑 胡颖 责任编辑 胡颖 封面设计 赵阳 版式设计 杜微言
插图绘制 尹文军 责任校对 李大鹏 责任印制 田甜

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印 刷 三河市吉祥印务有限公司
开 本 787 mm×960 mm 1/16
印 张 16.5
字 数 300千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版 次 2015年8月第1版
印 次 2015年8月第1次印刷
定 价 26.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物料号 43274-00

|| 前 言 ||

金融，英文为“finance”，顾名思义，是资金融通的意思，更通俗地讲是跨时间和跨空间的价值交换，是对风险的定价。

20世纪50年代初马科维茨(H. Markowitz)提出的投资组合理论是金融定量分析的开始，可以看作数理金融的发端，在这之前的金融学通常以定性研究为主，很少有精致的定量分析。1990年诺贝尔经济学奖授予马科维茨、夏普(W. Sharpe)和米勒(M. Miller)，奖励他们在金融经济学中的先驱工作，他们的得奖工作——马科维茨的资产组合选择理论、夏普的资本资产定价理论和米勒的公司财务理论都是非常数学化的。1997年诺贝尔经济学奖授予默顿(R. Merton)和斯科尔斯(M. Scholes)，以奖励他们和布莱克(F. Black)在确定衍生证券价值方面的贡献，也就是关于期权定价的著名的布莱克-斯科尔斯公式，他们与马科维茨-夏普理论一起构成了蓬勃发展的新学科——数理金融学的主要内容。20世纪末出现的一致性风险度量将金融风险的度量公理化，引发了金融风险度量研究的热潮，同时完善了数理金融学的理论，成为数理金融学的第三个里程碑。

数理金融学(也称数学金融学、分析金融学)就是利用数学工具研究金融，进行数学建模、理论分析、数值计算等定量分析，以求找到金融活动内在的规律并用以指导实践。数理金融学是一门新兴的交叉学科，发展很快，是目前十分活跃的前沿学科之一。

数理金融学也可以理解为现代数学与计算技术在金融领域的应用，这种金融高技术已成为西方金融投机家手中的“超级武器”。20世纪90年代东南亚金融危机和2007—2008年由美国次贷危机引发的金融危机等全球金融大动荡都显示了这个“超级武器”的威力。

我国改革开放三十多年来，金融作为现代经济的核心得到了快速发展，理论界和实务界对金融的量化分析的研究和应用也得到迅速发展，对这方面人才的需求促进了高等院校金融类专业的大发展。近年来数理金融学不仅成为众多高校研究生培养的热点专业或方向，也在向本科生培养方面延伸。比如近期在金融学和数学门类下已开设了金融数学专业，数理金融学成为专业必修课，课程建设亟待加强和提速。

笔者曾在上海交通大学等高校长期从事金融数学的教学和研究，参与国家

自然科学基金“九五”重大项目“金融数学、金融工程和金融管理”(1997—2001年)和科技部国家重点基础研究发展计划(973项目“金融风险的控制和计算”,2007—2010年)的研究工作,并全程参与上海交通大学金融数学学科建设,建立起金融数学从本科生—硕士生—博士生—博士后多层次培养体系,主讲本科生和研究生的数理金融学课程。为适应课程教学的需求,笔者之一曾在1998年与他人合著出版了《数理金融——资产定价与金融决策理论》一书,并在2010年出版了第二版,截至2014年7月已经印刷了9次,被国内一些高校用作本科生和研究生同名课程的教材或参考书,2014年被评为“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材。该教材以内容全面、数学模型和推导严格为特色,有的章节需要较高深的数学基础,如随机分析,比较适合硕士及博士研究生使用,也适合研究人员参考,在国内高校和学术界具有一定影响。

这十年以来国内外数理金融学的研究发展迅速,新成果迭出。国内金融数学方面的教材、专著也出版了多本,这些教材和专著各有特色。随着国内高校纷纷设立金融数学本科类专业或方向,适用于本科生层次的数理金融类教材还相对欠缺。另一方面,由于近年来国内外金融业发展的新态势,出现了一些新型金融产品,如信用衍生产品。我国金融业的现代化进程,金融创新的加速,包括金融衍生产品、理财产品等也纷纷进入国内市场,因此有必要将这些产品的相关理论纳入大学教材。本书是由上海交通大学的叶中行和卫淑芝、上海对外经贸大学的王安娇通力合作完成的。三位作者长期在上海交通大学、上海对外经贸大学、河南大学、华东理工大学和江苏大学等讲授数理金融课程,积累了丰富的经验。本教材精选了内容,降低了对数学的要求,但又不失完整,且增加了中国的案例,体现了我国在数理金融方面的进步,因此更适合国内高校相关专业的本科生使用。叶中行组织和统筹本书的编写,并编写了第一章的§1、第二、三、七、九章及常用数理金融名词英—中对照表,卫淑芝编写了第一章的§2和第四、八章,王安娇编写了第五、六章,叶中行还对全书进行了统稿校对。

本书第一章介绍了金融市场基本概念,弥补了过去此类教材的缺失,对首度涉猎金融的学生来说,可快速了解金融学的一些最基本的概念,并在今后学习过程中不断加深理解。第二章着重介绍资本资产定价理论,包括夏普的资本资产定价理论和罗斯的套利定价理论。第三章是马科维茨的均值—方差最优资产组合理论和算法。第四—八章介绍固定收益产品和金融衍生产品的定价,分别是债券、远期、期货、互换(掉期)和期权的定价理论和模型。最后的第九章则简要介绍近年来越来越为金融理论和实务界重视的金融风险度量理论。在各章后配有本章小结和习题,部分章节后附有“历史的注记”,全书最后配有部分习题答案和常用数理金融名词英—中对照表。本书大部分章节只需用到微积分和概率论

与数理统计的基础知识,部分章节则需要用到最优化、随机过程和随机分析初步等知识。本书的读者对象是应用数学和经济金融类本科高年级学生,也可以作为数理金融科研人员的参考书。为了完整起见,部分章节包含了一些扩展内容,供希望深入研习相关内容的读者参考。因此对初学本课程的本科生来说,可以先跳过一些章节,如第三章的 §4—6,第八章的 §5—9 和第九章。本书的基本内容适合于 54 学时的同名课程,如对相关内容进行适当组合和增减,也可用于 48~72 学时的课程。

在本书结稿之际我们要感谢所有关心和支持我们写作和出版此书的人们,我们有幸参与了史树中教授、彭实戈院士、严加安院士等为首席科学家的国家自然科学基金“九五”重大项目和科技部国家重点基础研究发展计划(973 项目)的研究工作,也曾获得国家自然科学基金、上海市科委多个项目的连续资助。本书在编写过程中得到了上海交通大学的支持,陈增敬、刘永辉、胡新华、庄瑞鑫等对部分内容提出了宝贵的修改意见,张泓知制作了部分插图,参加过数理金融课程学习的各高校的研究生和本科生对课程的成功和本书的成书也做出了贡献,高等教育出版社对本书出版给予了热情支持和帮助,我们在此一并致以谢意。

虽然我们有多年的讲授数理金融学课程的经验,但本书的内容还没有涵盖数理金融学的全部,不妥之处在所难免,衷心希望广大读者批评指正,以便在将来再版时充实改进。

叶中行 卫淑芝 王安娇

上海交通大学数学系和上海对外经贸大学商务信息学院

2015 年 4 月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任；构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人进行严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话 (010) 58581897 58582371 58581879

反盗版举报传真 (010) 82086060

反盗版举报邮箱 dd@hep.com.cn

通信地址 北京市西城区德外大街4号 高等教育出版社法务部

邮政编码 100120

|| 目 录 ||

第一章 金融市场基本概念	1
§1 金融市场概览	1
§2 货币的时间价值	14
本章小结	17
习题一	18
第二章 资本资产定价模型	20
§1 资产价格的数学描述	20
§2 单周期确定性资产市场的无套利定价准则	23
§3 单周期随机资产市场的一般套利定价定理	27
§4 资本资产定价模型及其应用	32
§5 套利定价模型	37
本章小结	43
习题二	44
第三章 均值 - 方差最优资产组合理论和算法	45
§1 两种资产的均值 - 方差分析	46
§2 标准的均值 - 方差资产组合问题	49
§3 具有无风险资产的均值 - 方差资产组合模型	58
§4 基于不同风险度量的最优资产组合模型	63
§5 效用最优化资产组合模型	70
§6 最优资产组合的计算方法	80
本章小结	89
习题三	90
第四章 固定收益证券	93
§1 债券的基本概念	93
§2 债券定价	94
§3 债券的收益率及其计算	97
§4 债券价格的收益率风险	98

§5 债券收益率风险免疫	101
本章小结	105
习题四	106
第五章 远期	107
§1 远期合约基本概念	107
§2 远期合约定价	108
§3 远期利率协议	114
§4 远期外汇合约	118
本章小结	122
习题五	124
第六章 期货	126
§1 期货合约的基本概念	126
§2 商品期货及其套期保值	131
§3 股指期货	136
§4 利率期货	142
本章小结	153
习题六	153
第七章 互换	156
§1 利率互换	156
§2 货币互换	163
§3 信用衍生产品定价	167
本章小结	174
习题七	175
第八章 期权	177
§1 期权的基本概念及性质	177
§2 期权的损益	180
§3 期权定价的二项模型	183
§4 布莱克 - 斯科尔斯期权定价公式的第一次推导	192
§5 连续时间金融: 布莱克 - 斯科尔斯公式的第二次推导	195
§6 标的资产支付红利的期权定价	197
§7 期货期权	199
§8 外汇期权	199
§9 导数与风险参数	201

§10 期权交易策略	207
本章小结	217
习题八	219
第九章 一致性风险度量	223
§1 矩风险度量	223
§2 在险值	224
§3 一致性风险度量和凸风险度量	225
本章小结	230
习题九	230
部分习题答案	232
参考文献	234
常用数理金融名词英 - 中对照表	239

|| 第一章 金融市场基本概念 ||

§1 金融市场概览

金融市场是资金融通的市场，也可以理解为交易金融资产并确定金融资产价格的一种机制。金融市场的构成十分复杂，其分类也可从不同角度来考虑，按照金融市场上交易工具的期限可分为货币市场和资本市场。本课程主要讨论金融产品的定价和风险，因此介绍资本市场时按支付方式将其分为金融现货市场和衍生品市场。尽管如此，由于金融产品十分庞杂，仅用一个章节介绍是远远不够的，我们则尝试用简洁的语言扼要地介绍与本书有关的产品范畴，使得以前没有金融知识基础的同学能迅速了解金融市场的概况，希望详细了解金融市场的读者可以参考相关的专业课程和书籍。

一 金融现货市场

金融现货市场 (spot markets) 交易的是货币、债券或股票。以下分别介绍之。

外汇市场

国际上各国之间的经济往来产生货币收支关系，由于各国使用的货币不同，就发生了不同货币之间的兑换，形成了外汇市场。一国货币与另一国货币的比价称为汇率，汇率的计算方法有直接标价法和间接标价法。直接标价法又叫应付标价法，是以一定单位 (1、100、1000、10000) 的外国货币为标准来计算应付出多少单位本国货币。就相当于直接计算购买一定单位的外币所应支付的本币数量，所以叫应付标价法。在国际外汇市场上，日元、瑞士法郎、加元等均为直接标价法。间接标价法又称应收标价法，是以一定单位 (如 1 个单位) 的本国货币为标准，来计算应收若干单位的外国货币。在国际外汇市场上，欧元、英镑等均为间接标价法。我国银行间市场的标价法并不统一，大部分用直接标价法，如美元兑人民币，但也有用间接标价法的，如人民币兑林吉特。

外汇市场是各国进行货币兑换的市场，经历了数十年的演变形成了现代外汇市场。简单地说，1944 年的布雷顿森林协议建立了各国货币与美元的固定平价制度，而 20 世纪 60 年代由于各国经济发展不平衡，出现了货币动荡，1971 年

布雷顿森林协议被废止,开始了浮动汇率时代。虽然各国政府不断干预,以支持本国货币,但是多数情况下,汇率随市场供求关系而波动。外汇市场分散在全世界,根据国际清算银行统计报告,2014年6月全球外汇日均交易量为5.46万亿美元。按照交易量从高到低排名,为英国伦敦、美国纽约、新加坡、日本东京、中国香港。欧洲大陆的外汇交易市场由瑞士苏黎世市场、法国巴黎市场、德国法兰克福市场和一些欧元区成员国的小规模市场组成。国际外汇交易模式主要以询价为主,以银行报价的市场7×24小时连续作业不会中断,不管投资者本人在哪里,他都可以参与任何市场、任何时间的买卖,全球外汇市场已经基本形成一个跨时区、跨地区的交易网络,各大银行在上述交易中心设有交易部门对相关货币进行报价,企业或个人可根据自身的实际情况与报价银行进行外汇交易。

我国的外汇市场是一个以银行间市场为中心,同时外汇交易的诸多方面受到政府管制的市场体系。1979年以前,我国对外汇实行统收统支的管理体制。1979年开始实行外汇留成制度,企业拥有一定数量的留成外汇支配权。为满足企业间调剂余缺的需求,外汇调剂市场应运而生,1980年在北京、上海和广州等12个城市开办了外汇调剂业务。1986年外商投资企业之间也可以进行外汇调剂业务。1988年为了配合外贸体制改革,上海率先开办外汇调剂公开市场,随后全国主要城市相继建立外汇调剂公开市场。外汇调剂市场持续运行到1994年。在此期间,我国的汇率体制经历了官方汇率与贸易外汇内部结算价并存、官方汇率与外汇调剂价格并存的两个汇率双轨制时期。汇率双轨制在一定程度上促进了企业出口创汇,但是多重汇率的并存造成了外汇市场秩序混乱,助长了投机,外汇黑市的存在不利于人民币汇率的稳定和人民币的信誉。从1994年1月1日起,中国外汇管理体制进行了重大改革,实行银行结、售汇制度,中资企业退出外汇市场,银行成了外汇市场交易主体,全国统一的银行间外汇市场就此建立并运行至今,人民币官方汇率和外汇调剂市场汇率实现了并轨,初步形成了以市场供求为基础、有管理的浮动汇率制度。1994年4月8日在上海建立了中国外汇交易中心,从此,中国外汇市场由带有计划色彩的外汇调剂市场发展符合市场经济要求的银行间外汇市场的新阶段。1996年12月,人民币实现了经常项目下的可自由兑换,2001年12月中国正式成为WTO成员,但并未承诺完全开放资本市场。2013年中国外汇日均交易量为440亿美元。

货币市场

货币市场是短期资金市场,指融资期限在一年以下的金融市场。

货币市场包括同业拆借市场、票据贴现市场、大额可转让定期存单市场、国库券市场、回购协议市场和短期信贷市场。按照借贷或交易方式和业务可以分为银行短期信贷市场、短期证券市场和贴现市场。交易的产品期限短到隔夜,最

长 1 年。

短期信贷市场是指国际银行同业间的拆放以及银行对企业提供短期信贷资金的市场。短期拆放市场的期限短到隔夜, 其他有 1 周、1 个月、3 个月、6 个月和 1 年, 拆放利率以伦敦同业拆放利率 (London interbank offered rate, 简记为 LIBOR) 为基准。我国的银行间短期信贷市场为位于上海的全国银行间同业拆借中心, 基准利率为上海银行间同业拆放利率 (Shanghai interbank offered rate, 简记 SHIBOR), 期限有隔夜、1 周、2 周、1 个月、2 个月、6 个月、9 个月和 1 年共 8 种。

短期证券市场是进行短期证券发行与买卖的市场, 期限不超过 1 年。交易品种主要有国库券、可转让定期存单、商业票据、银行存兑票据等工具。以下分别介绍之。

财政债券: 如国库券是政府每周发行用以弥补政府短期债务的工具。最早是由英国经济学家和作家沃尔特·巴佐特于 1877 年发明并首次在英国发行, 英国的国库券票面期限分短期、中期和长期。美国的国库券是美国财政部通过公债局发行的政府债券, 按照期限分为短期债券 (treasury bills, 简记 T-Bills, 期限不超过 1 年)、中期债券 (treasury notes, 简记 T-Notes, 期限不超过 10 年) 和长期债券 (treasury bonds, 简记 T-Bonds, 期限 10 年以上)。中国国库券期限最短为 1 年, 1997 年起全部采用凭证式在证券市场网上无纸化发行, 没有票面式发行的国库券了。国库券也称金边债券 (gilts), 因为违约风险极低。

商业票据 (commercial paper, 简记 CP): 指企业发行的无抵押短期债务, 经常用来筹集应收账款及库存的资金, 利率一般低于当时市场利率, 期限通常为 3 个月。

贸易票据: 指未经银行承兑的商业票据, 如欧洲商业票据 (Euro-commercial paper, 简记 ECP)、欧洲票据 (Euro-paper, 简记 EP) 等。

可转让存款凭证: 如银行大额存单 (bank certificate of deposit, 简记 CD), 指银行发行的可以在金融市场上转让流通的存款凭证, 期限一般为 14 天到 1 年, 金额较大, 美国为 10 万美元, 我国的品种有面额 100 元、500 元、1000 元、5000 元、1 万元、5 万元、10 万元和 50 万元共 8 种, 期限有 3 个月、6 个月、9 个月和 12 个月共 4 种。

贴现市场: 指对未到期票据进行贴现交易的市场。交易的品种主要有国库券、短期债券、银行承兑票据和商业票据等, 贴现利率一般高于银行贷款利率。

回购 (repurchase) 和逆回购 (reverse repurchase) 市场: 回购和逆回购是一件事情的两个方面。回购是指出售证券时和购买方签订的协议, 规定在一定期限后按照约定的价格回购所出售的证券。逆回购指购买证券时和出售方签订的协议,

规定在一定期限后按照约定的价格再出售证券给卖出方。回购协议期限一般很短,常见为隔夜,也有期限长的,还有无期限的“连续合同”形式,只要双方都没有终止意图,每天自动展期,直至一方提出终止为止。

债券市场

债券市场是发行和买卖债券的场所。债券是一种债务投资,投资者以特定的利率及时期向需要资金的实体(公司或政府)借贷,投资者可获得一份证书,即债券,其中列明投资者可获得的利率(息票)及偿还资金的日期(到期日)。债券的利息一般每六个月(半年)支付一次。

债券市场按运行过程和市场功能可分为发行市场和流通市场。发行市场也称一级市场,指发行单位初次发行新债券的市场。流通市场也称二级市场,指买卖转让已发行的债券的市场。债券市场按市场组织形式可分为场内和场外交易市场,场内交易市场就是证券交易所,场外交易市场有柜台交易和银行间交易。世界上最大的债券市场是以美元和日元标明面值的市场。

债券按照利率发放形式分为固定利率债券和浮动利率债券两种,固定利率债券又分付息债券和零息债券(zero coupon bond),浮动利率债券的利率随市场利率定期浮动,通常是市场基准利率加一定利差来确定,往往是中长期债券。债券期限一般大于1年,以2~10年为主。永久性债券是指无到期日、只定期发放利息、不还本金的债券。

零息债券是20世纪后期以来最有意义的金融创新之一,1982年由全球最大的投资银行美国的美林(Merrill Lynch)公司首次推出,它是以低于面值的较高折扣价格出售的债券,在期限内不支付利息,在到期日以面值兑付。因此其利息的计算体现在债券的价值随时间越来越接近到期日而增加,对发行人来说在到期日前无须付息,能获得最大的现金流好处,还可转换套利,将固定的长期付息债券拆开重组为不同期限的债券,以获得可观的收入,对投资者来说,到期日收回本息,节约了再投资成本并避免了再投资风险,还有税收延迟或减免的好处。

债券市场交易品种甚多,国际市场上有美国国库券(政府债券)、市政债券、欧洲债券、公司债券等。美国国库券是政府发行的债券,被认为是安全的投资,因为债券获得美国税务局担保,且利息无需缴付所得税。国库券是金边债券的一种,其他的金边债券通常指英国政府债券、美国AAA级债券、国债等。市政债券指一个州或一个自主地方政府的债券,一般属于免税债券,即投资者无需就收取的利息支付所得税,但利率一般比需缴税的债券低。欧洲债券(Euro bond)是票面金额货币并非发行国家本币的债券,产生于20世纪60年代,是随着欧洲货币市场形成而兴起的一种国际债券,发行者通常是大公司、各国政府和国际组织,一般都有很高的信誉,且有政府、大型企业或银行作担保,违约率低,收益较

国内债券高。

公司债券 (corporate bond), 又称企业债券, 是公司依照法定程序发行、约定在一定期限内还本付息的有价证券。公司债券的持有人是公司的债权人, 而不是公司的所有者; 这是和股票持有人的不同点。由于发行方未来经营的不确定性, 因此公司债券有违约风险, 即公司不能按照约定在期限内或到期日支付本息的可能性, 或说持有人可能要承担损失部分甚至全部利息乃至本金的风险。

还有一些附加了特殊条款的债券, 如可赎回债券 (callable bond)、可回售债券 (puttable bond)、可转换债券 (convertible bond)、附认股权证的债券 (bond with attached warrant 或 equity warrant bond) 等。**可赎回债券**的附加条款是发行人有权在特定时间按照约定价格强制从债券持有人手中买回债券, 它可以看作是债券和一个看涨期权的组合 (关于期权的概念将在下一部分介绍)。**可回售债券**, 也称可卖回债券, 其附加条款是, 债券持有人有权在到期日之前按照特定价格卖给债券发行人, 是一种附带了一个看跌期权的债券。可赎回债券和可回售债券的区别是享有权利人的不同, 前者是债券发行人, 后者是债券持有人。可回售债券的条款对投资人有利, 作为补偿, 投资人往往愿意接受较低的票面利率。**可转换债券**, 简称可转债, 其附加条款是, 债券持有人可以在一定时期内按照一定比例或价格转换成一定数量的另一种证券 (通常是股票), 也是一种附加了一个期权的债券。**附认股权证的债券**, 又称可分离债券附有认股权证, 规定债券持有人享有在一定时期内按照约定价格认购公司股票的权利, 是债券和认股权证的组合, 还可以分为“分离型”和“非分离型”两种, 前者指认股权证和债券可以分开, 单独在市场上流通买卖, 后者则必须同时流通转让, 不得分开转让, 因此存续期限一致。

垃圾债券 (junk bond), 指信用评级甚低的公司发行的债券, 通常是信用评级在标准普尔公司 BB 级或穆迪公司 Ba 级以下公司发行的债券, 因为公司违约风险高, 其利息收益也高于其他债务工具, 所以也称为高收益债券 (high yield bond)。

外国债券 (foreign bond), 指外国借款人在债券发行市场所在国并以该国的货币为面值计价发行的债券。比较有名的有扬基债券 (Yankee bond)、武士债券 (Samurai bond) 和龙债券 (Dragon bond) 等。**扬基债券**是在美国市场上发行的以美元为标价货币的外国债券, **武士债券**是在日本市场上发行的以日元为标价货币的外国债券, **龙债券**是指非日元的亚洲国家或地区发行的以非亚洲国家或地区货币标价的外国债券, 多数以美元标价, 龙债券在亚洲国家或地区 (新加坡或中国香港) 挂牌上市。

债券的信用评级由专门从事信用评级的社会中介机构发布, 通常称它们为信

用评级机构,是对证券发行人和证券信用进行评级的组织。国际上公认的最具权威的专业信用评级机构只有 3 家,它们是美国标准普尔公司、穆迪投资服务公司和惠誉国际信用评级有限公司。信用等级分 AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC、C、D 共 10 级。我国信用评级业发展较晚,目前规模较大的全国性评级机构只有大公、中诚信、联合、上海新世纪 4 家,但是除了大公以外的 3 家均已被美国公司控股,因此急需发展具有民族品牌的独立信用评级机构,打破欧美在该领域的垄断地位。

我国的债券市场发展较快,正在成为我国资本市场的重要组成部分,多层次市场体系初步形成,即由沪、深证券交易所债券市场(为债券场内交易市场)和全国银行间债券交易市场、银行柜台市场(均为债券场外交易市场)组成,各司其职。债券品种包括国债、企业债券、金融债券,《公司法》出台后允许发行公司债券、可转换公司债券、证券公司债券、商业银行次级债券、普通商业银行金融债券、外币债券、短期融资债券以及境外机构发行的人民币债券(熊猫债券)等。按照债券期限结构,有长期债券、中期债券、短期债券等,按照利息结构有固定利率债券、浮动利率债券等,债券交易方式涵盖即期交易、远期交易、质押式回购和买断式回购等,债券市场的法制和监管工作也逐步完善。

当然我国的债券市场发展也存在一些问题,如:债券结构单一,国债发行量在债券发行总量占比较高,地方政府债偿付压力较大,公司通过发行债券融资仍受到较多限制,债券市场管理的法律法规有待进一步完善等。所以我国债券市场有巨大的发展空间,需要不断创造条件积极稳妥地予以发展。

股票市场

股票是股份公司发行的所有权凭证,是公司为筹资而发行给股东的持股凭证并凭此获取股息和红利的有价证券。股票种类众多,以下分别介绍之。

普通股是指在公司经营管理和盈利及财产分配上享有普通权利的股权,目前在上海和深圳证券交易所上市交易的股票都是普通股。**优先股**是指有某些优先权的股权,通常有固定息票、公司破产清算时对公司剩余财产有先于普通股的要求权,但一般不参加红利分配,持股人也无表决权。我国的优先股在 20 世纪 80 年代末 90 年代初经历了短暂的发展历程,后因法律不完善而一度处于停滞状态,2014 年开始恢复发行优先股。

绩优股是指业绩优良公司的股票。**垃圾股**则是业绩较差公司的股票。**蓝筹股**(blue chip)是海外市场地位重要、业绩优良、成交活跃、红利优厚的大公司股票。在西方赌场中有三种颜色的筹码,其中蓝色筹码最为值钱,蓝筹股因此得名。**红筹股**指在中国境外注册、在中国香港上市带有中国内地概念的股票。**存托凭证**(depository receipt,简记 DR)是指在一国证券市场流通的代表外国公司有

价证券的可转让凭证,属公司融资业务范畴的金融衍生工具,存托凭证一般代表公司股票,但有时也代表债券。**美国存托凭证 (ADR)** 是面向美国投资者发行并在美国证券市场交易的存托凭证。**全球存托凭证 (GDR)** 是发行范围不止一个国家的存托凭证,在超过一个国家发行,代表一家国外公司的银行证书。

基金 (fund) 主要是指证券投资基金,投资人为合伙投资募集而成。如果这种合伙投资的活动经过国家证券行业管理部门 (在中国是中国证券监督管理委员会) 的审批,允许这项活动的牵头操作人向社会公开募集吸收投资者加入合伙出资,就称为**公募基金**,也就是大家常见的基金。而由民间私下合伙投资并建立了完备的契约合同,就是**私募基金**。基金不仅可以投资证券,也可以投资企业和项目。基金管理公司通过发行基金单位,集中投资者的资金,由基金托管银行托管,并由基金管理人管理和运用资金,从事金融投资,共担风险、分享收益。

基金按照集资和投资方式可以分为货币市场基金 (money market fund)、对冲基金 (hedge fund) 等。**货币市场基金**是指投资于商业票据、银行承兑票据、再购买协议、政府证券、储蓄证明以及其他高流动性高安全性的证券的开放式互惠基金,这种基金支付的利率为货币市场利率。**共同基金 (mutual fund)**,也称互惠基金,是指由参股者出资、由一家投资公司运作、投资于股票、债券、期权、期货、现金、货币市场的基金,这种基金为投资者提供分散的投资和专业的管理,并对此收取一定比例的管理费。**对冲基金**是一种特殊的基金,投资方为私有的合伙公司 (对美国投资者而言) 或者海外投资公司 (对非美国或者免税的投资者)。此类基金占据了大部分的个人投资市场,以杠杆及衍生证券进行投资。对冲基金风险极大,其手法包括程序交易、买空卖空、外汇互换和套利等。如詹姆斯·西蒙斯 (James Simons)、乔治·索罗斯 (George Soros) 都是全球最著名的对冲基金经理。

指数基金 (index fund) 是指其投资组合与某种指数所包含的成分股比例相匹配的共同基金,这样的指数包括道琼斯工业平均指数、标准普尔 500、中小型资本股的股票指数、外国股票或债券指数等。

我国上市公司股票种类有 A 股、B 股、H 股、N 股和 S 股。其中 A 股指境内发行的人民币普通股票; B 股是人民币特种股票,是以人民币标明面值、以外币认购和买卖、在境内证券交易所上市交易的股票; H 股指注册地在中国内地、上市地在中国香港的外资股; N 股指注册地在中国内地、在美国纽约上市的股票; S 股指注册地在中国内地、在新加坡上市的股票。

股票交易涉及跨时间和空间的价值交换,这里的空间是指未来不同的赢利或亏损状态。股票市场是已经发行的股票转让、买卖和流通的场所,分一级市场 (primary market) 和二级市场 (secondary market)。**一级市场**又称发行市场