

# 货币银行学

---

*A notes of Money & Banking course*

First Edition



# 货币银行学

---

*A notes of Money & Banking course*

First Edition

**Mochiao Chen**

*Beijing, China*

Published by Mochiao Chen

Beijing, China

*“Economics is not a set of answers,  
but a way of thinking.”*

--- Paul Samuelson

This book was typeset using L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X software.

Copyright © 2025 Mochiao Chen

License: Creative Commons Zero 1.0 Universal

# Preface

This book of notes is primarily based on lectures from distinguished Professor **Tingfeng Jiang**'s course at the University of International Business and Economics. The author's understanding is limited, and omissions or errors are entirely his own responsibility.

*Mochiao Chen*

University of International Business and Economics

October 2025



# Table of Contents

<b>1 货币 (Money)</b>	<b>1</b>
1.1 导言：为何从货币开始？	1
1.2 货币的含义 (The Meaning of Money)	1
1.3 货币的职能 (Functions of Money)	2
1.3.1 交易媒介 (Medium of Exchange)	2
1.3.2 计价单位 (Unit of Account)	2
1.3.3 价值贮藏 (Store of Value)	2
1.3.4 延期支付标准 (Standard of Deferred Payment)	3
1.4 支付体系的演变 (Evolution of the Payments System)	3
1.5 货币的计量 (Measuring Money)	4
1.5.1 美国的货币总量 (The Federal Reserve's Monetary Aggregates)	5
1.5.2 我国的货币层次 (China's Monetary Aggregates)	5
1.6 金属货币制度 (System of Metallic Money)	6
1.6.1 金本位制 (The Gold Standard)	6
1.6.2 布雷顿森林体系 (The Bretton Woods System)	6
1.7 信用货币制度 (System of Fiat Money)	7
<b>2 金融中介机构 (Financial Intermediaries)</b>	<b>9</b>
2.1 金融体系概览 (An Overview of the Financial System)	9
2.1.1 金融市场 (Financial Markets)	10
2.1.2 金融中介 (Financial Intermediaries)	10
2.1.3 全球金融结构的基本事实 (Basic Facts about Financial Structure)	11

- 2.2 金融中介理论 (Theory of Financial Intermediaries) . . . . . 11
  - 2.2.1 交易成本 (Transaction Costs) . . . . . 12
  - 2.2.2 信息不对称: 逆向选择与道德风险 . . . . . 12
    - 解决逆向选择问题的工具 . . . . . 13
    - 道德风险及其解决方案 . . . . . 13
  - 2.2.3 金融排斥与普惠金融 (Financial Exclusion vs. Financial Inclusion) . . . . . 14
- 2.3 金融中介的类型 (Types of Financial Intermediaries) . . . . . 15
  - 2.3.1 中国金融机构体系的构成 . . . . . 15
    - 银行金融机构 (Banking Institutions) . . . . . 16
    - 非银行金融机构 (Non-bank Financial Institutions) . . . . . 16
  - 2.3.2 金融科技 (Financial Technology, FinTech) . . . . . 17
- 3 利率 (Interest Rates) . . . . . 19
  - 3.1 利率的含义 (The Meaning of Interest Rates) . . . . . 19
    - 3.1.1 什么是利率? (What Is an Interest Rate?) . . . . . 19
    - 3.1.2 利率的主要类型 (Main Types of Interest Rates) . . . . . 19
      - 基准利率 (Interest Rate Benchmarks) . . . . . 19
      - 名义利率与实际利率 (Nominal and Real Interest Rates) . . . . . 20
  - 3.2 利率的计算 (Calculations of Interest Rates) . . . . . 21
    - 3.2.1 单利与复利 (Simple and Compound Interest) . . . . . 21
      - 计息周期 (Compounding Periods) . . . . . 21
    - 3.2.2 终值与现值 (Future Value and Present Value) . . . . . 22
      - 终值 (Future Value) . . . . . 22
      - 现值 (Present Value) . . . . . 23
    - 3.2.3 到期收益率 (Yield to Maturity) . . . . . 23
      - 不同信用工具的到期收益率 (YTM for Different Credit Market Instruments) . . . . . 24
    - 3.2.4 利率与回报率的区别 (The Distinction Between Interest Rates and Returns) . . . . . 25
  - 3.3 利率的行为 (The Behavior of Interest Rates) . . . . . 25
    - 3.3.1 资产需求的决定因素 (Determinants of Asset Demand) . . . . . 26



3.3.2	债券市场的供给与需求 (Supply and Demand in the Bond Market) . . . . .	26
	市场均衡 (Market Equilibrium) . . . . .	27
	债券需求曲线的移动 (Shifts in the Demand Curve for Bonds) . . . . .	27
	债券供给曲线的移动 (Shifts in the Supply Curve for Bonds) . . . . .	27
	供求分析的应用 (Applications of Supply and Demand Analysis) . . . . .	28
3.3.3	货币市场的供给与需求: 流动性偏好框架 (The Liquidity Preference Framework) . . . . .	28
	均衡利率的变化 (Changes in Equilibrium Interest Rates) . . . . .	28
	货币供给增长会降低利率吗? (Does Money Growth Lower Interest Rates?) . . . . .	29
3.4	利率的风险结构 (Risk Structure of Interest Rates) . . . . .	29
3.4.1	违约风险 (Default Risk) . . . . .	29
	债券评级 (Bond Ratings) . . . . .	30
3.4.2	流动性 (Liquidity) . . . . .	30
3.4.3	所得税因素 (Income Tax Considerations) . . . . .	30
3.5	利率的期限结构 (Term Structure of Interest Rates) . . . . .	31
	关于期限结构的事实 (Facts About the Term Structure) . . . . .	31
3.5.1	纯粹预期理论 (Expectations Theory) . . . . .	31
3.5.2	市场分割理论 (Segmented Markets Theory) . . . . .	32
3.5.3	流动性溢价理论 (Liquidity Premium Theory) . . . . .	32
	应用: 收益率曲线作为经济预测工具 (Application: Yield Curve as a Forecasting Tool) . . . . .	33
<b>4</b>	<b>金融市场 (Financial Markets)</b> . . . . .	<b>35</b>
4.1	金融体系的资金流动与市场结构 . . . . .	35
4.1.1	金融市场的结构 (Structure of Financial Markets) . . . . .	36
4.2	第一部分: 货币市场 (Money Markets) . . . . .	37
4.2.1	货币市场工具 (Money Market Instruments) . . . . .	37
4.2.2	重要的货币市场利率 . . . . .	38
	联邦基金利率 (Federal Funds Rate) . . . . .	38

伦敦银行同业拆借利率 (LIBOR) . . . . .	38
上海银行间同业拆借利率 (SHIBOR) . . . . .	38
中国的回购市场利率: R007 与 DR007 . . . . .	39
4.2.3 中央银行在货币市场中的角色 . . . . .	39
4.3 第二部分: 债券市场 (Bond Markets) . . . . .	40
4.3.1 资本市场概述 . . . . .	40
4.3.2 中国债券种类 . . . . .	40
政府债券 (Government Bonds) . . . . .	41
金融债券 (Financial Bonds) . . . . .	41
信用债券 (Credit Bonds) . . . . .	42
4.4 第三部分: 股票市场 (Stock Markets) . . . . .	42
4.4.1 股票的基本概念 (Basic Concepts of Stocks) . . . . .	42
4.4.2 股票估值 (Stock Valuation) . . . . .	43
市盈率法 (Price-to-Earnings Ratio, P/E) . . . . .	43
股利贴现模型 (Dividend Discount Model, DDM) . . . . .	43
4.4.3 股票市场指数 (Stock Market Indexes) . . . . .	44
4.5 第四部分: 金融衍生品 (Financial Derivatives) . . . . .	45
4.5.1 期货 (Futures) . . . . .	46
4.5.2 期权 (Options) . . . . .	46
4.6 货币市场与资本市场的比较 . . . . .	46
4.7 本章小结 (Summary) . . . . .	47
<b>5 银行业务 (Banking)</b>	<b>49</b>
5.1 银行业务活动 (Banking Activities) . . . . .	49
5.1.1 银行资产负债表 (The Bank Balance Sheet) . . . . .	49
负债与所有者权益 (Liabilities and Bank Capital) . . . . .	50
资产 (Assets) . . . . .	50
5.1.2 基础银行业务 (Basic Banking) . . . . .	51
5.2 银行管理 (Banking Management) . . . . .	52
5.2.1 流动性管理 (Liquidity Management) . . . . .	52
5.2.2 资产管理 (Asset Management) . . . . .	52
5.2.3 负债管理 (Liability Management) . . . . .	53
5.2.4 资本充足性管理 (Capital Adequacy Management) . . . . .	53

- 5.2.5 信用风险管理 (Managing Credit Risk) . . . . . 54
- 5.2.6 利率风险管理 (Managing Interest-Rate Risk) . . . . . 54
- 5.2.7 表外业务 (Off-Balance-Sheet Activities) . . . . . 55
- 5.3 金融监管 (Financial Regulation) . . . . . 55
  - 5.3.1 政府安全网 (Government Safety Net) . . . . . 55
  - 5.3.2 金融监管的类型 (Types of Financial Regulation) . . . . . 56
  - 5.3.3 巴塞尔协议 (Basel Accord) . . . . . 57



# Chapter 1

## 货币 (Money)

### 1.1 导言：为何从货币开始？

金融 (Finance) 是社会资金融通的总称。在现代经济中，资金主要以货币形式存在，而银行是资金融通的核心渠道。因此，货币银行是整个金融体系的基石，对金融学的研究必须从理解货币开始。正如习近平总书记在阐释金融强国时所强调的，强大的货币是金融强国的根基之一。近年来，无论是黄金价格的持续攀升，还是各国央行对货币政策的积极调整，都凸显了货币在宏观经济调控与微观资产配置中的核心地位。

从宏观层面看，货币是发行者（通常是中央银行）的负债，其数量的多寡直接关系到通货膨胀 (Inflation) 和系统性金融风险 (Systemic Financial Risk)。从微观层面看，货币是持有者的资产，是私人部门进行资产组合管理 (Asset Portfolio Management) 和风险定价 (Risk Pricing) 的基础。因此，本章将深入探讨货币的本质。

### 1.2 货币的含义 (The Meaning of Money)

在经济学中，货币的定义比我们日常口语中的“钱”要宽泛。

**Definition 1.1** (货币 Money). 货币（或称货币供给）是在商品或服务支付中或在偿还债务时被普遍接受的任何东西。

需要注意的是，货币是一个存量概念 (Stock Concept)，它与财富和收入这两个概念有本质区别。

- **财富 (Wealth):** 指个人或经济体拥有的、能够储存价值的所有资产的总和，它是一个存量概念。货币只是财富的一种形式。
- **收入 (Income):** 指单位时间内赚取的报酬或收益，例如月薪或年薪。它是一个流量概念 (Flow Concept)。

## 1.3 货币的职能 (Functions of Money)

货币之所以为货币，是因为它在经济中扮演着四个关键角色或职能。

### 1.3.1 交易媒介 (Medium of Exchange)

这是货币最核心的职能。货币作为交易媒介，极大地提高了经济效率。

- 它消除了物物交换经济中“双重欲望巧合 (Double Coincidence of Wants)”的难题，从而显著降低了交易成本 (Transaction Costs)。
- 促进了专业化分工和市场交换。

作为一种有效的交易媒介，货币必须具备以下特征：易于标准化、被广泛接受、可分割、便于携带、不易变质。

### 1.3.2 计价单位 (Unit of Account)

货币为经济活动提供了一个统一的价值衡量标准，即所有的商品、服务和资产都可以用货币单位来标价。

- 它大大减少了经济中所需的价格数量，简化了交易决策。
- 形成了价格体系 (Price System)，是市场机制有效运行的基础。

### 1.3.3 价值贮藏 (Store of Value)

货币可以将今天的购买力储存起来并转移到未来。

- 任何资产（如股票、债券、房产）都具有价值贮藏功能，但货币是所有资产中流动性 (Liquidity) 最高的。流动性指一项资产能够以较低的成本迅速转换为交易媒介的特性。
- 货币作为价值贮藏手段的主要缺点是，在通货膨胀时期，它的实际价值会下降。

### 1.3.4 延期支付标准 (Standard of Deferred Payment)

货币被广泛用于衡量和清偿未来的债务。信贷交易（如贷款、分期付款）的合约通常以货币单位来计价，这使得跨时期的经济活动成为可能。这一职能也扩展了货币的流通范围，但也潜藏着信用危机 (Credit Crisis) 的风险。

#### 思考题：货币职能的识别

在以下情景中，货币分别体现了哪种职能？

1. 布鲁克接受货币作为她日常工作的报酬，因为她知道可以用这些钱购买商品和服务。
2. 蒂姆想比较橙子和苹果的相对价值，因此他查看了这两种商品以货币单位标出的每磅价格。
3. 玛丽亚预计她未来的支出会增加，因此决定增加其储蓄账户中的余额。

**解答：** (1) 交易媒介; (2) 计价单位; (3) 价值贮藏。

## 1.4 支付体系的演变 (Evolution of the Payments System)

支付体系是指社会用于进行商品和服务交换的方法。它的演变过程反映了货币形式的变迁。

1. **商品货币 (Commodity Money):** 任何被选作货币的、自身具有内在价值的商品，例如贝壳、牛、盐等。其缺点是价值不稳定、不易分割和

携带。

2. **金属货币 (Metallic Money):** 使用具有高内在价值的贵金属（如金、银）作为货币。它比一般商品货币更具优势，但仍存在重量和成色检验不便的问题，直到铸币的出现才得以解决。
3. **信用货币 (Fiat Money):** 也称法定货币 (Legal Tender)。它是由政府法令规定为货币的纸币或硬币，其自身没有内在价值。它的价值来自于人们对其发行者（政府和中央银行）的信任和法律的强制力。
4. **支票 (Checks):** 支票是向银行发出的、将资金从一个账户转移到另一个账户的指令。它提高了大额交易的效率 and 安全性，但处理需要时间和成本。
5. **电子货币 (Electronic Money):** 以电子形式存在的货币，通过电子设备进行支付。主要形式包括：
  - **借记卡 (Debit Card):** 允许消费者从其银行账户中直接扣款。
  - **电子支付 (E-Payment):** 如支付宝、微信支付等，通过移动应用完成资金转移。
6. **数字货币 (Digital Currency):** 这是一个广义概念，指仅以数字或电子形式存在的货币，主要包括以下三类：
  - **加密货币 (Cryptocurrency):** 如比特币 (Bitcoin)，是一种依赖加密技术来验证和记录交易的去中心化数字资产。它运行在一个称为区块链 (Blockchain) 的公共分布式账本上。
  - **稳定币 (Stablecoin):** 一种旨在通过与法定货币、商品或其它金融工具挂钩来维持价值稳定的加密货币。
  - **中央银行数字货币 (Central Bank Digital Currency, CBDC):** 由中央银行发行的数字形式的法定货币，是中央银行的直接负债。中国的数字人民币 (e-CNY) 就是一个典型的例子。

## 1.5 货币的计量 (Measuring Money)

由于不同资产的“货币性”（即流动性）不同，中央银行通常根据流动性的强弱来划分和计量货币供给，形成不同的货币总量指标。



### 1.5.1 美国的货币总量 (The Federal Reserve's Monetary Aggregates)

美国联邦储备系统 (Federal Reserve System) 主要使用以下两个指标：

- **M1**: 流动性最强的货币。

$$M1 = C + D$$

其中,  $C$  代表通货 (Currency), 即流通中的现金;  $D$  代表活期存款 (Demand Deposits), 包括旅行支票、支票账户存款等。

- **M2**: 在 M1 的基础上, 增加了部分流动性稍差的资产。

$$M2 = M1 + \text{小额定期存款} + \text{储蓄存款和货币市场存款账户} + \text{货币市场共同基金}$$

由于金融创新的发展, M1 和 M2 的短期走势可能出现分化, 因此政策制定者需要关注不同层次的货币总量。

### 1.5.2 我国的货币层次 (China's Monetary Aggregates)

中国人民银行 (The People's Bank of China) 对货币层次的划分如下：

- **M0**: 流通中现金 (Currency in Circulation), 指银行体系以外流通的现金。
- **M1**: 狭义货币 (Narrow Money), 通常被视为现实购买力。

$$M1 = M0 + \text{活期存款}$$

注：自 2025 年 1 月起, 我国 M1 统计口径修订为：流通中货币 (M0)、单位活期存款、个人活期存款、非银行支付机构客户备付金。

- **M2**: 广义货币 (Broad Money), 反映了社会总需求和潜在购买力。

$$M2 = M1 + \text{定期存款} + \text{储蓄存款} + \text{其他存款}$$

M2 与 M1 的差额被称为准货币 (Quasi-money), 主要是定期存款和储蓄存款, 它们的流动性较差, 但经过一定手续后可以变为现实购买力。

## 1.6 金属货币制度 (System of Metallic Money)

货币制度 (Monetary System) 是国家以法律形式确定的货币流通的结构和组织形式。历史上，金属货币制度，特别是金本位制，曾长期占据主导地位。

### 1.6.1 金本位制 (The Gold Standard)

金本位制是以黄金为本位币的货币制度，存在以下三种主要形式：

1. **金币本位制 (Gold Coin Standard):** 这是最典型的金本位制。其特点是：金币可以自由铸造和熔化；银行券等价值符号可以自由兑换成金币；黄金可以自由输入和输出。该制度下，汇率由铸币平价决定，并通过黄金输送点 (Gold Points) 机制维持稳定。
2. **金块本位制 (Gold Bullion Standard):** 国内不流通金币，只发行可按规定条件兑换成金块的银行券。这是一种节约黄金的制度。
3. **金汇兑本位制 (Gold Exchange Standard):** 本国货币与另一个实行金本位制国家（通常是美国或英国）的货币挂钩，通过在外汇市场上买卖该国货币来维持本币稳定。本国货币不能直接兑换黄金，但可以通过兑换成外汇再间接兑换黄金。

### 1.6.2 布雷顿森林体系 (The Bretton Woods System)

第二次世界大战后建立的国际货币体系，本质上是一种“双挂钩”的金汇兑本位制。

- **美元与黄金挂钩：**美国承诺按每盎司 35 美元的官价兑换黄金。
- **其他国家货币与美元挂钩：**各国货币确定对美元的固定汇率。

该体系的崩溃源于“特里芬两难 (Triffin Dilemma)”：一方面，世界经济发展需要美国提供更多的美元作为国际清偿手段；另一方面，美元供给的不断增加会动摇人们对美元能兑换黄金的信心，最终导致挤兑。1971 年，尼克松总统宣布美元停止兑换黄金，标志着布雷顿森林体系瓦解。

## 1.7 信用货币制度 (System of Fiat Money)

布雷顿森林体系崩溃后，世界各国普遍进入信用货币制度，其主要特征如下：

- **黄金非货币化：**货币与黄金完全脱钩，不再规定含金量。黄金回归其商品和金融资产属性。
- **货币供给信用化：**流通中的货币主要由现金和银行存款构成，由中央银行和商业银行通过信贷业务创造。中央银行通过货币政策对信贷规模进行调控。
- **货币形式多样化：**货币的范围不断扩大，从现金、活期存款，延伸到各类电子和数字形式。

中国的人民币制度就是一种典型的信用货币制度。人民币是中国的法定货币，其发行权集中于中国人民银行，通过信贷程序进行投放和回笼。



## Chapter 2

# 金融中介机构 (Financial Intermediaries)

本章将深入探讨金融体系的核心组成部分——金融中介机构。我们将首先概览整个金融体系的资金流动方式，然后重点分析为何需要金融中介（金融中介理论），最后介绍金融中介的主要类型及其在中国的发展现状。

- **第一部分：**金融体系概览 (An Overview of the Financial System)
- **第二部分：**金融中介理论 (Theory of Financial Intermediaries)
- **第三部分：**金融中介的类型 (Types of Financial Intermediaries)

## 2.1 金融体系概览 (An Overview of the Financial System)

金融体系的核心功能是将资金从拥有闲置资金的经济主体（储蓄者）转移到需要资金的经济主体（借款者）。这种转移可以通过两种基本路径实现：直接融资和间接融资。

“信用为人类带来的财富，比世界上所有金矿的总和还要多一千倍。它提升了劳动价值，刺激了生产制造，并推动商业航行至每

图 2.1: 金融体系中的资金流转图 (Flows of Funds Through the Financial System)

该图展示了资金如何通过直接融资（经由金融市场）和间接融资（经由金融中介）从贷方-储蓄者流向借方-支出者。

一片海洋。”

— 丹尼尔·韦伯斯特 (Daniel Webster)

### 2.1.1 金融市场 (Financial Markets)

**Definition 2.1** (金融市场). **金融市场** (Financial Market) 是将资金从拥有多余可用资金的个人和公司转移到需要资金的个人和公司的市场。

在金融市场中，借款人通过向贷款人出售证券来直接借入资金，这一过程被称为 **直接融资** (Direct Finance)。

金融市场可以根据所交易证券的求偿权性质，主要分为债务市场和权益市场。

- **债务工具** (Debt Instrument): 规定了本金和利息支付的契约性协议，具有到期日。例如债券 (bond)。
- **权益工具** (Equity): 代表对公司净收入和资产的所有权求偿。没有到期日。例如股票 (stock)。

金融市场的主要经济功能包括：

- 将资金从有储蓄盈余的经济参与者引导至有资金短缺的参与者。
- 通过实现资本的有效配置来提高经济效率，从而增加产出。
- 允许消费者更好地安排其购买时间，从而直接改善消费者的福利。

### 2.1.2 金融中介 (Financial Intermediaries)

**Definition 2.2** (金融中介). **金融中介** (Financial Intermediary) 是从储蓄者那里借入资金，然后再向他人发放贷款的机构。

借款人从金融中介（如商业银行）借入资金的过程被称为 **间接融资** (Indirect Finance)。

- **银行 (Banks)**: 接受存款并发放贷款。
- **其他金融机构 (Other Financial Institutions)**: 包括保险公司、财务公司、养老基金、共同基金和投资公司等。

### 2.1.3 全球金融结构的基本事实 (Basic Facts about Financial Structure)

对世界各国金融结构的实证研究揭示了以下八个基本事实：

1. 股票不是企业外部融资最重要的来源。
2. 发行有价债务和权益证券不是企业为其经营活动融资的主要方式。
3. 间接融资的重要性远大于直接融资。
4. **金融中介，特别是银行**，是企业最重要的外部资金来源。
5. 金融体系是经济中受到最严格监管的部门之一。
6. 只有大型、信誉卓著的公司才能便捷地进入证券市场为其活动融资。
7. **抵押品 (Collateral)** 是家庭和企业债务合同的一个普遍特征。
8. 债务合同是极其复杂的法律文件，对借款人规定了大量的限制性条款。

## 2.2 金融中介理论 (Theory of Financial Intermediaries)

金融中介的存在主要是为了解决金融市场中的两大障碍：**交易成本** (Transaction Cost) 和 **信息不对称** (Asymmetric Information)。

### 2.2.1 交易成本 (Transaction Costs)

交易成本是进行金融交易时所花费的时间和金钱。金融中介通过以下方式降低交易成本：

- **规模经济 (Economies of Scale)**：通过汇集大量资金，金融中介可以降低每美元交易的成本。
- **专业知识 (Expertise)**：金融中介发展出专业技能，能够提供低成本的金融服务，例如起草复杂的法律合同。
- **流动性服务 (Liquidity Services)**：通过“借短贷长”，金融中介满足了储蓄者对流动性的偏好，同时为借款人提供长期资金。

### 2.2.2 信息不对称：逆向选择与道德风险

信息不对称是指交易的一方比另一方拥有更多关于交易标的的信息。这会导致两大问题：

- **逆向选择 (Adverse Selection)**：发生在交易之前。在信息不对称的市场中，最有可能寻求贷款的是那些最不可能偿还贷款的风险借款人，从而使得贷款人不愿意放贷。
- **道德风险 (Moral Hazard)**：发生在交易之后。借款人获得贷款后，可能会从事一些不利于贷款人的、风险较高的活动，因为他们知道自己承担的风险是有限的。

**代理理论 (Agency Theory)** 专门分析信息不对称问题如何影响经济行为。

#### 柠檬问题：逆向选择如何影响金融结构 (The Lemons Problem)

这是由 George Akerlof 提出的一个经典模型，用以说明逆向选择。在二手车市场中，卖方比买方更了解车的质量。

- 如果买方无法评估汽车的真实质量，他们只愿意支付一个反映市场平均质量的价格。
- 高质量汽车（“桃子”）的卖方会发现这个平均价格过低，因此选择退出市场。



- 市场中只剩下低质量的汽车（“柠檬”），理性买家预见到这一点后，将决定根本不购买任何汽车，导致市场失灵。

这个问题解释了上述“事实 2”（发行证券不是主要融资方式），并部分解释了“事实 1”（股票不是最重要的外部融资来源）。

### 解决逆向选择问题的工具

- **信息的私人生产与销售**：但存在 **搭便车问题** (Free-rider Problem)，即其他人可以不付费就使用这些信息。
- **政府监管**：强制信息披露。这解释了“事实 5”（金融体系受严格监管）。
- **金融中介**：成为信息生产的专家，通过发放无法转售的私人贷款来避免搭便车问题。这解释了“事实 3、4、6”。
- **抵押品和净值**：作为贷款的担保，降低了贷款人因逆向选择而遭受的损失。这解释了“事实 7”。

### 道德风险及其解决方案

**股权合约中的道德风险：委托-代理问题** **委托-代理问题** (Principal-Agent Problem) 是道德风险的一种。

- **委托人 (Principal)**：信息较少的一方（如股东）。
- **代理人 (Agent)**：信息较多的一方（如管理者）。

由于所有权与控制权分离，管理者可能会追求个人利益（如奢侈的办公环境、更高的权力）而非公司利润最大化。

### 解决委托-代理问题的工具

- **监督 (Monitoring)**：也称“成本性状态验证”，但同样存在搭便车问题。这解释了“事实 1”。
- **政府监管**：增加信息披露。解释了“事实 5”。

- **金融中介**：例如风险投资公司，它们通常在所投资公司的董事会中占有席位，从而加强监督。解释了“事实 3”。
- **债务合约**：由于债务合约要求借款人支付固定的金额，只有在公司非常成功时，所有者（管理者）才能获得剩余利润，这激励他们为公司的盈利而努力。解释了“事实 1”。

**债务合约中的道德风险** 获得资金后，借款人有动机去从事比贷款人所期望的风险更高的项目，因为高风险项目可能带来高回报（归借款人），而一旦失败，损失则主要由贷款人承担。

### 解决债务合约中道德风险的工具

- **净值和抵押品**：使债务合约具有激励相容性 (Incentive Compatible)。当借款人有自己的大量资金投入时，他们会更谨慎行事。
- **监督和强制执行限制性条款 (Restrictive Covenants)**：在合同中加入条款，以阻止不良行为、鼓励期望行为、保持抵押品价值和提供信息。
- **金融中介**：银行等中介机构发展出专业技能来监督和执行这些条款。这解释了“事实 3 和 4”。

## 2.2.3 金融排斥与普惠金融 (Financial Exclusion vs. Financial Inclusion)

**Definition 2.3** (金融排斥与普惠金融). **金融排斥** (*Financial Exclusion*) 指的是个人和群体无法获得储蓄账户、贷款、信贷等常见金融服务的情况。**普惠金融** (*Financial Inclusion*) 则意味着个人和企业能够以负责任和可持续的方式，获得满足其需求的、有用且可负担的金融产品和服务。

### 思考与讨论

- 哪些因素导致了金融排斥？
- 数字技术如何促进普惠金融的发展？

表 2.1: 信息不对称问题及其解决方案总结

信息问题	解决方案	解释的事实编号
逆向选择 (Adverse Selection)	信息的私人生产与销售 政府监管增加信息 金融中介 抵押品与净值	1, 2 5 3, 4, 6 7
股权合约中的道德风险 (委托-代理问题)	信息生产: 监督 政府监管增加信息 金融中介 债务合约	1 5 3 1
债务合约中的道德风险	抵押品与净值 监督和执行限制性条款 金融中介	6, 7 8 3, 4

2.3 金融中介的类型 (Types of Financial Intermediaries)

金融中介机构可以大致分为三类：存款机构、契约性储蓄机构和投资中介机构。以下将结合中国国情进行介绍。

2.3.1 中国金融机构体系的构成

**金融机构** (Financial Institution) 是指专门从事各种金融活动的法人组织，是金融活动最重要的参与者和组织者。

表 2.2: 中国金融机构的分类

划分标准	类别	机构举例
银行系统	银行金融机构	中央银行、政策性银行、商业银行
	非银行金融机构	保险公司、证券公司、信托公司、租赁公司
融资方式	直接金融机构	投资银行、证券公司、投资基金
	间接金融机构	商业银行、信用合作组织

### 银行金融机构 (Banking Institutions)

银行是以存款、放款和结算为核心业务的金融机构，也称为存款性金融机构。

- **商业银行 (Commercial Bank)**: 以盈利为目的，经营信贷业务为主的金融机构。其核心职能包括：
  - **信用中介 (Credit Intermediary)**: 作为存款人的债务人和贷款人的债权人。
  - **支付中介 (Payment Intermediary)**: 为存款人提供结算服务。
  - **信用创造 (Credit Creation)**: 创造账面支付工具即存款货币。

截至 2024 年末，中国银行业机构总资产为 444.57 万亿元。

- **政策性银行 (Policy Bank)**: 由政府设立，为贯彻特定经济政策而进行融资活动的机构，不以盈利最大化为目标。中国的政策性银行包括国家开发银行、中国进出口银行和中国农业发展银行。

### 非银行金融机构 (Non-bank Financial Institutions)

非银行金融机构的基本特点是不能吸收公众存款，不具有存款创造能力，主要通过提供融资和投资服务（财富管理）获取佣金收入。

- **投资银行和证券公司 (Investment Bank & Securities Company)**: 在资本市场上为企业发行债券、股票，筹集长期资金提供中介服务的金融机构。主营业务包括承销、经纪、并购重组等。
- **保险公司 (Insurance Company)**: 专门经营保险或再保险业务的专业性金融机构。基本职能是筹措保费、建立保险基金、补偿经济损失。
- **基金管理公司 (Fund Management Company)**: 对基金的募集、申购赎回、投资等活动进行管理的公司。按设立方式分为**封闭式基金 (close-end)**和**开放式基金 (open-end)**。
- **私募股权/风险投资基金 (PE/VC)**: 通过私募形式对非上市企业进行权益性投资，并通过上市、并购等方式出售持股获利。VC 主要投资于种子期、初创期企业，PE 主要投资于发展期、成熟期企业。

- **信托投资公司 (Trust Company)**: 以信任委托为基础, 通过对货币和实物财产的经营管理, 将融资与融物相结合的多边信用行为。

### 2.3.2 金融科技 (Financial Technology, FinTech)

**金融科技 (FinTech)** 主要指由大数据、区块链、云计算、人工智能等新兴前沿技术驱动, 对金融市场及金融服务业务供给产生重大影响的新兴业务模式、新技术应用、新产品服务等。

- **数字货币 (Digital Currency)**: 如央行数字货币 (CBDC) 和私人数字货币。
- **数字银行服务 (Digital Banking Services)**: 银行的数字化转型。
- **数字资本市场服务 (Digital Capital Market Services)**。
- **RWA (Real World Assets)**: 指将现实世界中的有形或无形资产通过区块链技术进行代币化, 从而在链上进行表示和交易。

#### 思考与讨论

- 金融的本质是什么? 科技会改变金融的本质吗?
- 与传统金融相比, 金融科技的关键特征和优势是什么?
- 金融科技存在哪些风险? 应如何监管?



## Chapter 3

# 利率 (Interest Rates)

### 3.1 利率的含义 (The Meaning of Interest Rates)

#### 3.1.1 什么是利率？(What Is an Interest Rate?)

利率是货币银行学中的核心概念之一，它连接了现在和未来，是资本的价格，也是衡量金融市场状况的关键指标。

**Definition 3.1** (利息与利率 (Interest and Interest Rate)). **利息** (*Interest*) 是指借款人或接受存款的金融机构，在偿还本金之外，以特定利率向贷款人或存款人支付的款项。利息的存在根植于 **货币的时间价值** (*the time value of money*)，即今天的货币比未来的等额货币更有价值。

**利率** (*Interest Rate*) 是在一定时期内利息额与本金的比率。它通常以百分比表示，是计算利息的标准。

#### 3.1.2 利率的主要类型 (Main Types of Interest Rates)

##### 基准利率 (Interest Rate Benchmarks)

**基准利率** (*Benchmark Interest Rate*)，也称为参考利率 (*reference rates*)，是公开发布并定期更新的利率。它们是各类金融合约（如抵押贷款、银行透支和其他复杂金融交易）定价的重要基础。

- 在美国，最重要的基准利率是**联邦基金利率** (*Federal Funds Rate*)，这

是美国银行间同业拆借市场的利率。

- 在其他国家，基准利率通常表现为中央银行的**贴现率 (Discount Rate)**，即中央银行向商业银行提供贷款时收取的利率。
- 在中国，现行的基准利率体系日益市场化。历史上，中国人民银行曾公布明确的存贷款基准利率。近年来，中国利率市场化改革的核心是培育以上海银行间同业拆放利率 (Shibor) 和**贷款市场报价利率 (Loan Prime Rate, LPR)**为代表的市场化基准利率体系。

### 名义利率与实际利率 (Nominal and Real Interest Rates)

通货膨胀会侵蚀货币的购买力，因此区分名义利率和实际利率至关重要。

**Definition 3.2** (名义利率与实际利率). **名义利率 (Nominal interest rate)** 是未对通货膨胀进行调整的利率，是我们在银行储蓄或申请贷款时看到的报价利率。

**实际利率 (Real interest rate)** 是对通货膨胀进行调整后的利率，它能更准确地反映借贷的真实成本和储蓄的真实回报。根据通胀预期的形成，实际利率可分为：

- **事前实际利率 (Ex ante real interest rate)**：根据**预期**的通货膨胀率进行调整。
- **事后实际利率 (Ex post real interest rate)**：根据**实际发生**的通货膨胀率进行调整。

经济学家欧文·费雪 (Irving Fisher) 揭示了名义利率、实际利率和预期通货膨胀之间的关系，被称为**费雪效应 (Fisher effect)**。

该关系可以用**费雪方程式 (Fisher Equation)** 表示：

$$i = i_r + \pi^e$$

其中：

- $i$  = 名义利率 (nominal interest rate)
- $i_r$  = 实际利率 (real interest rate)



- $\pi^e$  = 预期通货膨胀率 (expected inflation rate)

*Remark 3.1.* 实际利率是衡量借贷激励的更好指标。当实际利率较低时，借款的激励较大，而贷款的激励较小。反之亦然。从历史数据来看（例如美国1953-2014年的三个月期国库券），名义利率和实际利率的走势可能出现显著差异，尤其是在高通胀时期，实际利率甚至可能为负。

## 3.2 利率的计算 (Calculations of Interest Rates)

### 3.2.1 单利与复利 (Simple and Compound Interest)

- **单利 (Simple interest)** 是仅根据原始本金计算利息的方法。其计算公式为：

$$P_t = P_0 \times (1 + i \times n)$$

其中， $P_t$  是期末价值， $P_0$  是本金， $i$  是利率， $n$  是计息期数。

- **复利 (Compound interest)** 不仅根据本金计算利息，还根据之前累积的利息计算利息，即所谓的“利滚利”。其计算公式为：

$$P_t = P_0 \times (1 + i)^n$$

#### 计息周期 (Compounding Periods)

在复利计算中，每年的计息次数（计息频率）对最终价值有显著影响。假设年利率为  $r$ ，本金为  $P$ ，存续期为  $n$  年，每年计息  $m$  次：

- **按年计息 (Annually):**  $m = 1, FV = P(1 + r)^n$
- **按半年计息 (Semiannually):**  $m = 2, FV = P \left(1 + \frac{r}{2}\right)^{2n}$
- **按季计息 (Quarterly):**  $m = 4, FV = P \left(1 + \frac{r}{4}\right)^{4n}$
- **按月计息 (Monthly):**  $m = 12, FV = P \left(1 + \frac{r}{12}\right)^{12n}$
- **一年计息  $m$  次:**  $FV = P \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{mn}$
- **连续复利 (Continuous Compounding):** 当  $m \rightarrow \infty$  时，终值为：

$$FV = \lim_{m \rightarrow \infty} P \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{mn} = Pe^{rn}$$

### 示例：不同计息方式的比较 (Example: Comparison of Different Interest Calculation Methods)

假设一笔 \$10,000 的贷款，年利率为 10%，期限为 5 年。

- 按单利计息:  $P_1 = 10000 \times (1 + 10\% \times 5) = \$15,000$
- 按年复利计息:  $P_2 = 10000 \times (1 + 10\%)^5 = \$16,105.1$
- 按连续复利计息:  $P_3 = 10000 \times e^{10\% \times 5} \approx \$16,487.21$

可见，计息频率越高，最终价值也越高。

## 3.2.2 终值与现值 (Future Value and Present Value)

### 终值 (Future Value)

**终值 (Future Value, FV)** 是指当前一笔资产在未来某个时点，按给定的增长率计算的价值。计算复利投资终值的基本公式为：

$$FV = PV \cdot (1 + r)^n$$

其中， $PV$  是投资额（现值）， $r$  是利率， $n$  是年数。

**应用：年金的终值 (Application: The Future Value of an Annuity)** 年金 (Annuity) 是指在相等时间间隔内进行的一系列等额支付。

- **普通年金 (Ordinary Annuity)**: 支付发生在每期期末。其终值公式为：

$$FV_{ordinary} = PMT \cdot \frac{(1 + r)^n - 1}{r}$$

其中， $PMT$  是每期支付金额。

- **即时年金 (Annuity Due)**: 支付发生在每期期初。其终值公式为：

$$FV_{due} = PMT \cdot \frac{(1 + r)^n - 1}{r} \cdot (1 + r)$$

由于即时年金的每笔款项都比普通年金多一期计息时间，因此在其他条件相同时，其终值更高。

**现值 (Present Value)**

**现值 (Present Value, PV)** 是指未来一笔货币或一系列现金流在当前时点的价值。未来现金流需要通过**贴现率 (Discount Rate)**进行折现。贴现率越高，未来现金流的现值越低。计算现值的基本公式为：

$$PV = \frac{CF}{(1+i)^n}$$

其中， $CF$  是未来现金流， $i$  是利率（贴现率）， $n$  是期数。

**应用：年金的现值 (Application: The Present Value of an Annuity)**

- 普通年金的现值：

$$PV_{ordinary} = PMT \cdot \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r}$$

- 即时年金的现值：

$$PV_{due} = PMT \cdot \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} \cdot (1+r)$$

**永续年金 (Perpetual Annuity)** **永续年金 (Perpetual Annuity or Perpetuity)** 是一种无限期支付固定现金流的证券。其现值计算公式为几何级数求和的极限：

$$PV_{perpetuity} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{C}{(1+r)^t} = \frac{C}{r}$$

其中， $C$  是每期现金流， $r$  是贴现率。

**3.2.3 到期收益率 (Yield to Maturity)**

**到期收益率 (Yield to maturity, YTM)** 是使债务工具未来所有现金流的现值总和等于其当前市场价格的利率。它是衡量债券投资回报最准确的指标。一般公式为：

$$P_B = \frac{CF_1}{1+ytm} + \frac{CF_2}{(1+ytm)^2} + \cdots + \frac{CF_n}{(1+ytm)^n}$$

其中  $P_B$  是债券当前价格， $CF_t$  是第  $t$  期的现金流。

## 不同信用工具的到期收益率 (YTM for Different Credit Market Instruments)

1. **普通贷款 (Simple Loan)**: 在到期日一次性偿还本金和利息。对于一年期普通贷款, 到期收益率等于其单利利率。
2. **固定支付贷款 (Fixed-Payment Loan)**: 在贷款期内, 每期支付固定金额 (包含本金和利息)。YTM 的计算需要求解以下方程中的  $i$ :

$$LV = \frac{FP}{1+i} + \frac{FP}{(1+i)^2} + \cdots + \frac{FP}{(1+i)^n}$$

这通常需要使用金融计算器或电子表格软件 (如 Excel 的 IRR 函数)。

3. **息票债券 (Coupon Bond)**: 在到期前每年支付固定的利息 (息票), 并在到期日偿还债券的面值。YTM 的计算需要求解以下方程中的  $i$ :

$$P = \frac{C}{1+i} + \frac{C}{(1+i)^2} + \cdots + \frac{C}{(1+i)^n} + \frac{F}{(1+i)^n}$$

其中  $P$  是债券价格,  $C$  是年息票支付额,  $F$  是面值,  $n$  是到期年限。

**Remark 3.2.** 债券价格与到期收益率呈**负相关**关系。

- 当债券价格等于面值时 (平价发行),  $\text{YTM} = \text{息票利率}$ 。
- 当债券价格低于面值时 (折价发行),  $\text{YTM} > \text{息票利率}$ 。
- 当债券价格高于面值时 (溢价发行),  $\text{YTM} < \text{息票利率}$ 。

**永续债券 (Perpetual Bond)** 是一种没有到期日、永远支付息票的特殊息票债券。其 YTM ( $i_c$ ) 计算非常简单:  $i_c = C/P_c$ 。对于普通息票债券, 这个公式计算出的结果被称为**当期收益率 (Current Yield)**, 它可以作为 YTM 的一个简便近似。

4. **贴现债券 (Discount Bond) (或零息债券 (Zero-Coupon Bond))**: 以低于面值的价格发行, 到期时按面值偿付, 期间不支付利息。

- 对于一年期贴现债券, YTM 为:

$$i = \frac{F - P}{P}$$

- 对于  $n$  年期贴现债券, YTM 为:

$$r = \sqrt[n]{\frac{F}{P}} - 1$$

### 3.2.4 利率与回报率的区别 (The Distinction Between Interest Rates and Returns)

**回报率 (Rate of Return)** 是衡量一项投资在**持有期**内表现的指标，它不仅包括利息收入，还包括资产价格变动带来的资本利得或损失。

回报率的计算公式为：

$$RET = \frac{C}{P_t} + \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

回报率可以分解为两部分：

- **当期收益率 (Current Yield):**  $i_c = C/P_t$
- **资本利得率 (Rate of Capital Gain):**  $g = (P_{t+1} - P_t)/P_t$

*Remark 3.3.* 重要结论：

- 只有当**持有期等于到期期限**时，回报率才等于到期收益率。
- 如果利率上升，债券价格会下跌。如果债券的到期期限长于持有期，这会导致资本损失，从而降低回报率。
- 债券的到期期限越长，其价格对利率变化的敏感性越高，即价格波动越大。这意味着长期债券面临更高的**利率风险 (Interest-Rate Risk)**。
- 即使一种债券的初始利率很高，如果市场利率在持有期内大幅上升，其回报率也可能为负。
- 对于任何一个债券，如果其到期期限与投资者的持有期相匹配，那么该投资者将不会面临利率风险。

## 3.3 利率的行为 (The Behavior of Interest Rates)

本节将探讨决定利率水平及其变动的经济力量。我们将使用两种互补的分析框架：债券市场的供求分析和凯恩斯的流动性偏好理论。

### 3.3.1 资产需求的决定因素 (Determinants of Asset Demand)

在分析债券市场的供求之前，我们需要理解影响个人选择持有何种资产的普遍规律，这被称为**资产组合选择理论 (Theory of Portfolio Choice)**。影响资产需求的因素主要有四个：

- **财富 (Wealth)**: 个人拥有的全部资源，包括所有资产。财富越多，对资产的需求量越大。
- **预期回报 (Expected Return)**: 相对于其他替代资产，一项资产在下一时期预期的回报率。预期回报越高，需求量越大。
- **风险 (Risk)**: 相对于其他替代资产，一项资产回报率的不确定性程度。风险越高，需求量越小。
- **流动性 (Liquidity)**: 相对于其他替代资产，一项资产能够迅速、便捷地转换为现金的程度。流动性越高，需求量越大。

### 3.3.2 债券市场的供给与需求 (Supply and Demand in the Bond Market)

我们可以将资产组合选择理论应用于债券市场，来分析利率是如何决定的。

- **债券需求曲线 (Demand Curve for Bonds)**: 在其他条件不变的情况下，债券价格越低（意味着利率越高），其需求量就越大。因为更低的价格意味着在息票支付固定的情况下，当期收益率更高；同时，价格从低位回升的资本利得可能性也更大。因此，债券的需求曲线向右下方倾斜。
- **债券供给曲线 (Supply Curve for Bonds)**: 在其他条件不变的情况下，债券价格越低（意味着利率越高），其供给量就越小。因为对发行债券筹集资金的公司或政府而言，较低的价格意味着需要支付更高的利率成本，因此他们的发债意愿会降低。因此，债券的供给曲线向右上方倾斜。

### 市场均衡 (Market Equilibrium)

当债券的需求量等于供给量时，市场达到**均衡 (Equilibrium)**。此时的价格为均衡价格 ( $P^*$ )，对应的利率为均衡利率 ( $i^*$ )。

- 当  $B^d > B^s$  时，存在**超额需求 (excess demand)**，投资者竞相购买，推动债券价格上升，利率下降，直至达到均衡。
- 当  $B^d < B^s$  时，存在**超额供给 (excess supply)**，发行者难以卖出债券，被迫降价，推动债券价格下降，利率上升，直至达到均衡。

### 债券需求曲线的移动 (Shifts in the Demand Curve for Bonds)

- **财富 (Wealth)**: 经济扩张时，社会财富增加，对债券的需求增加，需求曲线**右移**。
- **预期利率 (Expected Interest Rates)**: 如果预期未来利率会上升，意味着预期未来债券价格会下跌，长期债券的预期回报率下降，当前需求减少，需求曲线**左移**。
- **预期通货膨胀 (Expected Inflation)**: 预期通胀率上升会降低债券的实际预期回报率，需求减少，需求曲线**左移**。
- **风险 (Risk)**: 若债券相对于其他资产的风险增加，需求减少，需求曲线**左移**。
- **流动性 (Liquidity)**: 若债券的流动性增强，需求增加，需求曲线**右移**。

### 债券供给曲线的移动 (Shifts in the Supply Curve for Bonds)

- **投资机会的预期盈利能力 (Expected Profitability of Investment Opportunities)**: 经济扩张时，企业预期投资回报率高，更愿意借款投资，债券供给增加，供给曲线**右移**。
- **预期通货膨胀 (Expected Inflation)**: 预期通胀率上升会降低借款的实际成本，企业更愿意发债融资，供给增加，供给曲线**右移**。
- **政府预算 (Government Budget)**: 政府预算赤字增加，需要发行更多国债来弥补，债券供给增加，供给曲线**右移**。

### 供求分析的应用 (Applications of Supply and Demand Analysis)

- **预期通胀率上升的影响 (费雪效应):** 预期通胀上升, 债券需求曲线**左移** (回报率下降), 同时供给曲线**右移** (借款成本下降)。两个因素共同作用, 导致债券均衡价格**下降**, 均衡利率**上升**。
- **商业周期扩张的影响:** 经济扩张时, 一方面财富增加导致需求曲线**右移**, 另一方面投资机会增加导致供给曲线也**右移**。实证研究表明, 供给曲线的右移幅度通常大于需求曲线, 因此最终结果是债券价格**下降**, 利率**上升**。这解释了为什么利率通常是顺周期的。

### 3.3.3 货币市场的供给与需求: 流动性偏好框架 (The Liquidity Preference Framework)

由凯恩斯提出的**流动性偏好框架 (Liquidity Preference Framework)**从货币市场的角度来决定均衡利率。该模型假设, 个人财富只以两种形式储存: **货币 (money)** 和 **债券 (bonds)**。

经济中的总财富为:  $B^s + M^s = B^d + M^d$ 。整理得:  $B^s - B^d = M^d - M^s$ 。这个等式表明, 如果货币市场达到均衡 ( $M^s = M^d$ ), 那么债券市场也必然达到均衡 ( $B^s = B^d$ )。因此, 我们可以通过分析货币市场来确定利率。

- **货币需求 (Demand for Money):** 利率是持有货币的**机会成本 (opportunity cost)**。利率越高, 持有不生息的货币的机会成本就越高, 因此人们愿意持有的货币数量 (货币需求量) 就越少。货币需求曲线向右下方倾斜。
- **货币供给 (Supply of Money):** 在这个模型中, 我们假设货币供给量由中央银行完全控制, 因此它不受利率影响。货币供给曲线是一条垂直线。

### 均衡利率的变化 (Changes in Equilibrium Interest Rates)

- **货币需求的变化:**
  - **收入效应 (Income Effect):** 收入水平提高, 人们需要更多的货币进行交易, 货币需求增加, 需求曲线**右移**, 均衡利率**上升**。



- **价格水平效应 (Price-Level Effect):** 价格水平上升, 购买相同商品和服务需要更多货币, 货币需求增加, 需求曲线**右移**, 均衡利率**上升**。
- **货币供给的变化:** 中央银行增加货币供给, 供给曲线**右移**, 均衡利率**下降**。

### 货币供给增长会降低利率吗? (Does Money Growth Lower Interest Rates?)

流动性偏好框架似乎表明增加货币供给会降低利率。然而, 现实情况更为复杂, 因为增加货币供给会引发一系列后续效应:

1. **流动性效应 (Liquidity Effect):** 货币供给增加, 利率**下降**。(这是初始效应)
2. **收入效应 (Income Effect):** 货币供给增加刺激经济, 国民收入增加, 货币需求增加, 利率**上升**。
3. **价格水平效应 (Price-Level Effect):** 货币供给增加可能导致物价水平上升, 货币需求增加, 利率**上升**。
4. **预期通货膨胀效应 (Expected-Inflation Effect):** 持续的货币供给增长可能导致人们预期未来通胀会更高, 根据费雪效应, 这会**使利率上升**。

最终利率的变化取决于这四种效应的相对大小和发生速度。如果流动性效应大于其他效应, 利率会下降; 反之, 如果其他效应 (特别是预期通胀效应) 迅速且巨大, 利率反而可能上升。

## 3.4 利率的风险结构 (Risk Structure of Interest Rates)

**利率的风险结构 (Risk Structure of Interest Rates)** 指的是到期期限相同但其他特性 (如违约风险、流动性和税收待遇) 不同的债券, 其利率之间存在差异的现象。

### 3.4.1 违约风险 (Default Risk)

**违约风险 (Default risk)** 是指债券发行人无法或不愿支付利息或偿还面值的可能性。

- 美国国债通常被认为是**无违约风险 (default-free)** 的。
- **风险溢价 (Risk premium)** 是指具有违约风险的债券与同期限的无违约风险国债之间的利率差额。它补偿了投资者因承担额外违约风险而要求的额外回报。
- 当公司债券的违约风险上升时，其需求曲线**左移**，价格下降，利率上升。同时，投资者转向更安全的国债，导致国债需求曲线**右移**，价格上升，利率下降。这两个效应共同导致了风险溢价的扩大。

### 债券评级 (Bond Ratings)

**债券评级机构 (Bond rating agencies)** (如穆迪、标准普尔和惠誉) 通过评估发行人的财务状况来为债券的违约风险评级。

- 评级最高的债券是 **投资级债券 (investment-grade bonds)**。
- 评级较低的债券被称为 **垃圾债券 (junk bonds)** 或高收益债券 (high-yield bonds)。

债券评级的下调通常会导致其风险溢价上升。

### 3.4.2 流动性 (Liquidity)

资产的**流动性 (Liquidity)** 指其转换为现金的难易程度。

- 美国国债市场是全球流动性最好的债券市场。
- 其他条件相同时，流动性较差的公司债券相对于流动性好的国债，需要提供一个**流动性溢价 (liquidity premium)** 来吸引投资者，因此其利率更高。

### 3.4.3 所得税因素 (Income Tax Considerations)

税收待遇是影响债券利率的另一个重要因素。

- 在美国，市政债券 (municipal bonds) 的利息收入免缴联邦所得税，这类债券被称为**免税债券 (tax-exempt bonds)**。
- 国债和公司债券的利息需要纳税，是**应税债券 (taxable bonds)**。

- 投资者关心的是**税后收益率 (after-tax yield)**。免税债券的税后收益率等于其报价利率，而应税债券的税后收益率为：

$$\text{税后收益率} = \text{税前收益率} \times (1 - \text{税率})$$

- 由于税收优惠，市政债券的需求相对较高（需求曲线更靠右），导致其均衡价格更高，均衡利率**低于**同等风险和流动性的国债。

## 3.5 利率的期限结构 (Term Structure of Interest Rates)

**利率的期限结构 (Term Structure of Interest Rates)** 指的是风险、流动性和税收特性相同，但到期期限不同的债券，其利率之间的关系。

**收益率曲线 (Yield curve)** 是描绘利率（到期收益率）与其到期期限之间关系的图形。收益率曲线通常有三种形态：

- **向上倾斜 (Upward-sloping)**: 长期利率高于短期利率。
- **平坦 (Flat)**: 长期利率与短期利率持平。
- **向下倾斜或倒挂 (Inverted)**: 长期利率低于短期利率。

### 关于期限结构的事实 (Facts About the Term Structure)

任何一个成功的利率期限结构理论都必须能解释以下三个经验事实：

1. 不同期限债券的利率随时间同向变动。
2. 当短期利率处于低位时，收益率曲线更可能向上倾斜；当短期利率处于高位时，收益率曲线更可能向下倾斜（倒挂）。
3. 收益率曲线几乎总是向上倾斜的。

### 3.5.1 纯粹预期理论 (Expectations Theory)

**纯粹预期理论 (Expectations Theory)** 认为，长期债券的利率等于市场对该债券存续期内预期未来短期利率的平均值。

- **核心假设**: 不同期限的债券是**完全替代品 (perfect substitutes)**。

- **核心思想:** 投资者对不同期限债券的回报无差异, 因此长期债券的预期回报必须等于一系列短期债券滚动投资的预期回报。
- **公式:**  $n$  期长期利率 ( $i_{nt}$ ) 等于当前和未来  $n-1$  个预期的单期利率的算术平均值。

$$i_{nt} = \frac{i_t + i_{t+1}^e + \cdots + i_{t+(n-1)}^e}{n}$$

- **解释力:**
  - **能解释事实 1 和 2:** 如果市场预期未来短期利率会上升, 长期利率就会高于当前短期利率, 曲线向上倾斜。如果市场预期未来短期利率会大幅下降, 长期利率可能低于当前短期利率, 曲线倒挂。
  - **不能解释事实 3:** 该理论无法解释为什么收益率曲线绝大多数时候是向上倾斜的。

### 3.5.2 市场分割理论 (Segmented Markets Theory)

**市场分割理论 (Segmented Markets Theory)** 认为, 不同期限债券的市场是相互独立的 (被分割的)。

- **核心假设:** 不同期限的债券完全不可替代 (**not substitutes at all**)。
- **核心思想:** 投资者对特定期限有强烈的偏好 (例如, 为了规避利率风险, 人们通常偏好短期债券), 因此每个期限债券的利率由其自身的供求关系独立决定。
- **解释力:**
  - **能解释事实 3:** 由于投资者普遍偏好短期债券, 导致短期债券需求更高, 价格更高, 利率更低。因此, 收益率曲线通常向上倾斜。
  - **不能解释事实 1 和 2:** 该理论无法解释为什么不同期限的利率会同向变动, 也无法解释曲线形态与短期利率水平的关系。

### 3.5.3 流动性溢价理论 (Liquidity Premium Theory)

**流动性溢价理论 (Liquidity Premium Theory)** (或称期限偏好理论 **Preferred Habitat Theory**) 结合了前两种理论。

- **核心假设:** 不同期限的债券是不完全替代品 (imperfect substitutes)。
- **核心思想:** 长期利率等于预期的未来短期利率的平均值, 加上一个随期限增加而增加的**流动性溢价 (liquidity premium)**  $l_{nt}$ 。这个溢价是对投资者持有风险更高的长期债券所做的补偿。

- **公式:**

$$i_{nt} = \frac{i_t + i_{t+1}^e + \cdots + i_{t+(n-1)}^e}{n} + l_{nt}$$

其中  $l_{nt} > 0$ , 且随  $n$  增大而增大。

- **解释力:** 该理论能够解释全部三个事实。
  - **事实 1:** 利率同向变动, 因为它们都包含对未来短期利率的预期。
  - **事实 2:** 解释方式与预期理论类似, 但由于流动性溢价的存在, 收益率曲线倒挂的门槛更高了。
  - **事实 3:** 即使市场预期未来短期利率保持不变, 由于流动性溢价的存在, 收益率曲线也会向上倾斜。

#### 应用: 收益率曲线作为经济预测工具 (Application: Yield Curve as a Forecasting Tool)

收益率曲线的斜率, 即**期限利差 (term spread)** (如 10 年期国债收益率与 2 年期国债收益率之差), 是一个重要的经济先行指标。

- 一个陡峭的向上倾斜的曲线预示着未来短期利率将上升, 通常与未来经济增长和通胀预期相关。
- 一个**倒挂的收益率曲线** (期限利差为负) 则预示着市场预期未来短期利率将下降。中央银行通常在预期经济衰退时降息, 因此, 收益率曲线倒挂被广泛视为**未来经济衰退 (recession)**的可靠预警信号。



## Chapter 4

# 金融市场 (Financial Markets)

金融市场是经济体系中至关重要的一环，它促进了资金从盈余方（储蓄者）向短缺方（投资者）的有效转移。理解金融市场的结构、参与者和工具，是掌握货币银行学理论与实践的基础。本章将系统介绍金融市场的核心组成部分，包括货币市场、债券市场、股票市场以及金融衍生品市场。

### 4.1 金融体系的资金流动与市场结构

金融体系的核心功能是实现资金融通。资金的流动主要通过两种方式：直接融资和间接融资。

如图 4.1 所示，资金总是从**资金盈余方** (Lender-Savers)——如家庭、部分企业和政府——流向**资金短缺方** (Borrower-Spenders)——如需要投资的企业、有预算赤字的政府等。

- **直接融资 (Direct Finance):** 资金短缺方通过在金融市场上出售金融工具（如债券和股票）直接从资金盈余方获得融资。
- **间接融资 (Indirect Finance):** 资金流动需通过**金融中介机构** (Financial Intermediaries)，如银行、保险公司等。金融中介机构从储蓄者手中吸收资金，再将这些资金贷给需要融资的借款人。

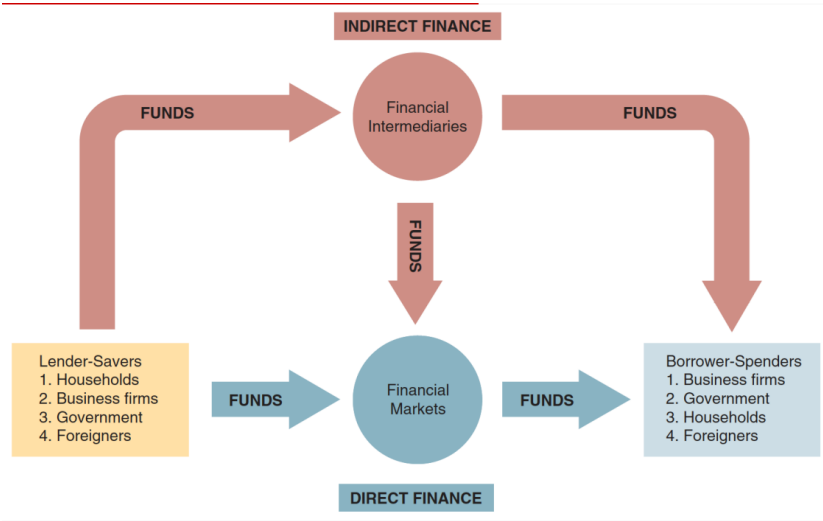


图 4.1: 金融体系中的资金流动 (Flows of Funds Through the Financial System)

4.1.1 金融市场的结构 (Structure of Financial Markets)

为了更好地理解金融市场，我们可以从不同维度对其进行划分：

- **债权市场与权益市场 (Debt and Equity Markets)**
  - **债权工具 (Debt Instruments):** 这类工具规定了发行人向持有人在未来特定日期支付固定金额的义务，它们具有**到期日 (maturity)**。例如：债券 (bond)、贷款。
  - **权益工具 (Equity Instruments):** 这类工具代表了对公司净收入和资产的所有权请求权，通常没有到期日。例如：股票 (stocks)。持有权益工具意味着成为公司的所有者之一。
- **货币市场与资本市场 (Money and Capital Markets)**
  - **货币市场 (Money Markets):** 交易短期（通常指期限在一年以内）债权工具的市场。其特点是流动性强、风险较低。
  - **资本市场 (Capital Markets):** 交易长期（期限在一年以上）债权工具和权益工具的市场。其融资期限长，风险相对较高，是形成资本的重要场所。



## 4.2 第一部分：货币市场 (Money Markets)

**Definition 4.1** (货币市场). 货币市场 (*Money Markets*) 是指交易期限在一年以内的短期债务投资工具的市场。这些资产通常具有高度的**安全性** (*safety*)、强大的**流动性** (*liquidity*)，可以随时方便地转换为现金，但相应的**回报率** (*rates of return*) 也相对较低。

货币市场的主要参与者是政府、大型企业和银行等机构。它们利用货币市场来满足短期流动性需求或监管要求，同时也为拥有闲置现金的机构提供了赚取利息的渠道。

### 4.2.1 货币市场工具 (Money Market Instruments)

货币市场包含多种高度流动性的短期金融工具。

- **国库券 (Treasury Bills)**: 由中央政府为弥补短期资金缺口而发行的短期债务凭证，期限通常从几天到一年不等。由于有政府信用背书，它被认为是风险最低的货币市场工具之一。
- **可转让定期存单 (Negotiable Certificate of Deposit, NCD)**: 由银行发行的大额定期存款凭证（在美国，通常最低面值为 10 万美元）。与普通定存不同，NCD 可以在到期前在二级市场上出售，具有较好的流动性。
- **商业票据 (Commercial Paper)**: 由信用评级高的大型企业发行的无担保短期票据，用于满足短期现金流需求。由于其无担保特性，只有信誉卓著的公司才能成功发行。
- **货币市场共同基金 (Money Market Mutual Funds, MMMF)**: 投资于一篮子货币市场工具（如国库券、NCD、商业票据）的共同基金。它为个人投资者提供了参与货币市场的渠道，具有高流动性和低风险的特点。
- **回购协议 (Repurchase Agreement, Repo)**: 也称为 Repo 或 RP，是一方（通常是资金需求方）出售证券给另一方，并同意在未来某个约定日期以稍高的价格购回该证券的协议。这本质上是一种以证券为**抵押品** (*collateral*) 的短期贷款。
  - 对于出售证券并在未来回购的一方，该交易是**回购 (Repo)**。

- 对于购买证券并在未来卖出的一方，该交易是**逆回购 (Reverse Repo, RRP)**。
- 这些协议的隐含利率被称为**回购利率 (Repo Rate)**，通常被视为无风险隔夜利率的代表。

## 4.2.2 重要的货币市场利率

### 联邦基金利率 (Federal Funds Rate)

**联邦基金市场 (The Federal Funds Market)** 是美国存款机构之间借贷**准备金头寸 (reserve balances)**的市场。这些贷款通常是无担保的隔夜贷款。

**Definition 4.2** (联邦基金利率). 联邦基金利率 (*Fed Funds Rate*) 是存款机构之间为借贷准备金而收取的利率。它是美国最重要的利率之一，也是美联储 (*Federal Reserve*) 货币政策的主要操作目标。

美联储通过公开市场操作来影响联邦基金市场上的准备金供给，从而引导实际的**联邦基金有效利率 (Effective Federal Funds Rate)** 在其设定的**目标区间 (Target Range)** 内波动。

### 伦敦银行同业拆借利率 (LIBOR)

**伦敦银行同业拆借利率 (London InterBank Offered Rate, LIBOR)** 曾是全球最重要的基准利率之一。它是一组主要国际银行相互借贷无担保资金时所报出的平均利率。LIBOR 曾涵盖 10 种货币和 15 种期限。然而，由于其报价机制的脆弱性和一系列操纵丑闻，LIBOR 已被逐步淘汰，并由更可靠的替代基准利率（如 SOFR）所取代。

### 上海银行间同业拆借利率 (SHIBOR)

**上海银行间同业拆借利率 (Shanghai InterBank Offered Rate, SHIBOR)** 是中国的基准利率体系。它是由信用等级较高的 18 家报价银行自主报出的人民币同业拆出利率计算确定的算术平均利率。

- SHIBOR 是一种**单利、无担保、批发性**的利率。
- 关键在于，SHIBOR 是基于**报价**计算的利率，而非真实成交利率。

### 中国的回购市场利率：R007 与 DR007

与报价性质的 SHIBOR 不同，中国的回购市场利率是基于真实交易形成的，因此能更准确地反映市场流动性的松紧状况。

- **R007**: 指银行间市场所有参与机构的 7 天期质押式回购利率的加权平均数。它是一个覆盖范围广泛的综合性指标。
- **DR007**: 指存款类金融机构之间以利率债为质押品的 7 天期回购利率的加权平均数。由于限制了交易对手（银行类）和抵押品（高信用等级），DR007 剔除了信用风险溢价，被认为能更好地反映**银行体系的流动性状况**，是中国人民银行重点关注的政策参考利率。

### 4.2.3 中央银行在货币市场中的角色

中央银行是货币市场最重要的参与者，它通过货币市场工具执行货币政策。

- **美联储的回购操作**:
  - **回购交易 (Repo)**: 美联储从交易对手处购买证券，向银行体系**注入流动性** (inject liquidity)，暂时增加准备金余额。
  - **逆回购交易 (Reverse Repo)**: 美联储向交易对手出售证券，从银行体系**回笼流动性** (drain liquidity)，暂时减少准备金余额。
- **中国人民银行的回购操作**: 在中国的语境下，央行的操作方向恰好相反。
  - **逆回购操作**: 人民银行从一级交易商处购买有价证券，向市场**投放流动性**。这是常用的流动性供给工具。
  - **正回购操作**: 人民银行向一级交易商出售有价证券，从市场**回笼流动性**。

*Remark 4.1.* 理解中美两国央行操作术语的差异至关重要。美联储的“Repo”是投放流动性，而中国央行的“逆回购”是投放流动性。记忆的关键在于始终从**交易对手**（商业银行）的角度出发：向央行卖出证券（得到钱）是逆回购；从央行买入证券（付出钱）是正回购。

## 4.3 第二部分：债券市场 (Bond Markets)

债券市场是资本市场的重要组成部分，专门交易各类债权工具。

### 4.3.1 资本市场概述

**Definition 4.3** (资本市场). 资本市场 (*Capital Market*) 是交易长期（期限一年以上）金融工具的市场，主要包括**长期债券**和**股票**。资本市场为政府和企业的长期投资项目提供融资。

资本市场按功能可分为一级市场和二级市场：

- **一级市场 (Primary Market)**: 也称**发行市场 (Issuance Market)**，是新证券（如新发行的股票或债券）首次出售给初始购买者的市场。投资银行 (Investment Bank) 在此市场中通常扮演**承销商 (underwriter)** 的角色。
- **二级市场 (Secondary Market)**: 也称**流通市场 (Trading Market)**，是已发行证券进行买卖交易的市场。
  - 二级市场为金融工具提供了**流动性**，使投资者可以方便地将证券变现。
  - 二级市场的价格决定了一级市场新发行证券的价格，起到了**价格发现 (price discovery)** 的功能。

二级市场按组织形式可分为：

- **交易所市场 (Exchanges)**: 买卖双方（或其代理人）在集中的物理或电子场所进行交易，如纽约证券交易所 (NYSE)。
- **场外市场 (Over-the-Counter, OTC)**: 交易在分散的地理位置通过做市商网络进行。做市商持有证券库存，随时准备向任何人报出买卖价格。纳斯达克 (NASDAQ) 是最著名的 OTC 市场范例。

### 4.3.2 中国债券种类

中国的债券市场品种丰富，可以按照发行主体进行分类。

### 政府债券 (Government Bonds)

由政府发行的债券，通常被认为信用风险最低，因此也被称为“金边债券”。

1. **国债 (Treasury Bonds)**: 由中央政府（财政部）发行，具有最高信用等级。因其价格波动主要反映货币的时间价值和供求状况，也被称为**利率债 (rate bond)**。
  - **国库券 (Treasury Bills)**: 期限在一年以内的短期国债。
  - **中长期国债**: 期限在一年以上的国债。
2. **地方政府债券 (Local Government Bonds)**: 由地方政府发行。
  - **一般债券 (General Obligation Bonds)**: 为没有收益的公益性项目发行，主要以一般公共预算收入偿还。
  - **专项债券 (Revenue Bonds)**: 为有一定收益的公益性项目发行，以项目对应的政府性基金或专项收入偿还。
3. **准国债 (Quasi-sovereign Bonds)**:
  - **中央银行票据 (Central Bank Bill)**: 中央银行为了调节市场流动性而向商业银行发行的短期债务凭证，是货币政策工具之一。
  - **政府机构支持债券**: 由政府控股或提供信用担保的机构（如原铁道部、中央汇金公司）发行的债券。

### 金融债券 (Financial Bonds)

由银行等金融机构发行的债券。

1. **政策性金融债券 (Policy Financial Bonds)**: 由国家开发银行、中国进出口银行、中国农业发展银行这三家政策性银行发行，用于支持国家重大项目和政策性业务。其发行量巨大，流动性好，信用等级仅次于国债。
2. **金融机构债券**: 由商业银行、证券公司、保险公司等发行的债券，用于调整负债结构、补充资本金等。

## 信用债券 (Credit Bonds)

由政府之外的主体（主要是企业）发行的债券。与利率债相比，信用债含有**违约风险** (default risk)，因此其收益率通常高于同期限的国债，高出的部分被称为**信用利差** (credit spread)。

1. **企业债券 (Enterprise Bonds)**: 在中国特指由发改委核准、主要由中央所属企业或国有企业发行的债券，通常与特定项目投资相关，期限较长。
2. **公司债券 (Corporate Bonds)**: 由股份有限公司或有限责任公司发行，发行主体范围更广，资金用途更灵活。
3. **可转换公司债券 (Convertible Bonds)**: 持有者可在一定时期内按特定比例或价格将其转换为公司普通股的债券，兼具债权和期权的特性。
4. **企业短期融资券 (Short-term Commercial Paper)**: 期限在一年以内的无担保融资债券，在银行间市场发行。
5. **中期票据 (Medium-Term Notes, MTN)**: 期限通常在 1-10 年的债务融资工具，在银行间市场发行。

## 4.4 第三部分：股票市场 (Stock Markets)

股票市场是资本市场中最受关注的部分，它为企业提供了重要的股权融资渠道，也为投资者提供了分享企业成长红利的机会。

### 4.4.1 股票的基本概念 (Basic Concepts of Stocks)

**Definition 4.4** (股票). 股票 (Stocks) 是一种**权益工具** (Equity Instrument)，代表持有者对一家公司**净收入** (net income) 和**资产** (assets) 的所有权请求权。持有股票的投资者即成为公司的股东。

股票主要分为两种类型：

- **普通股 (Common Stock)**: 普通股股东是公司的基本所有者，拥有选举董事会、对公司重大政策进行投票等权利。在公司清算时，他们在债权人、债券持有人和优先股股东之后获得剩余资产的分配权。

- **优先股 (Preferred Stock):** 优先股股东通常没有或只有有限的投票权。但作为补偿，他们在股利分配和公司清算时的资产分配上，享有优先于普通股股东的权利。

#### 4.4.2 股票估值 (Stock Valuation)

股票估值是确定股票**内在价值** (intrinsic value)的过程。通过比较内在价值与当前市场价格，投资者可以判断股票是被高估还是低估。

##### 市盈率法 (Price-to-Earnings Ratio, P/E)

**Definition 4.5** (市盈率). 市盈率 (*Price-to-Earnings Ratio, P/E*) 是衡量公司股价相对于其**每股收益** (*Earnings Per Share, EPS*)的估值指标。其计算公式为：

$$P/E \text{ Ratio} = \frac{\text{每股市价 (Share Price)}}{\text{每股收益 (EPS)}} \quad (4.1)$$

市盈率可以基于历史数据（**静态市盈率**或**滚动市盈率 TTM**）或未来预测数据（**动态市盈率**）进行计算。

- **高市盈率** 可能意味着：(1) 公司股票价格被市场高估；(2) 投资者对公司未来盈利的高增长抱有强烈预期。
- **低市盈率** 可能意味着：(1) 公司股票价格被市场低估；(2) 市场对公司未来增长前景持悲观态度。

不同行业、不同发展阶段的公司，其合理的市盈率水平也大不相同。科技成长型公司的市盈率通常远高于成熟行业的公司。

##### 股利贴现模型 (Dividend Discount Model, DDM)

**股利贴现模型 (Dividend Discount Model, DDM)** 的核心思想是：股票的当前价格等于其所有未来预期股利支付的**现值** (present value) 之和。

- **单期估值模型 (The One-Period Valuation Model):** 假设投资者持有股票一年，获得一次股利后卖出。

$$P_0 = \frac{Div_1}{(1 + k_e)} + \frac{P_1}{(1 + k_e)} \quad (4.2)$$

其中,  $P_0$  是当前股价,  $Div_1$  是第一年年末的股利,  $P_1$  是第一年年末的预期卖出价格,  $k_e$  是股权投资的要求回报率 (required return on investment in equity)。

- **广义股利估值模型 (The Generalized Dividend Valuation Model):** 将单期模型扩展至无限期。

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1 + k_e)^t} \quad (4.3)$$

该模型表明, 股票的价格最终仅由其未来所有股利的现值决定。

- **戈登增长模型 (The Gordon Growth Model):** 广义模型的一个简化特例, 假设股利以一个不变的增长率  $g$  永久持续增长。

$$P_0 = \frac{D_0(1 + g)}{k_e - g} = \frac{D_1}{k_e - g} \quad (4.4)$$

其中,  $D_0$  是最近一次已支付的股利,  $D_1$  是下一期预期的股利。该模型成立的核心假设是  $k_e > g$ 。

#### 戈登增长模型应用

一支股票刚刚支付了 \$1.50 的股利。预计该股利将以每年 5% 的速度永久增长。如果投资者的要求回报率为 15%, 那么这支股票今天的公允价值是多少?

解: 根据公式 4.4:  $D_0 = 1.50, g = 0.05, k_e = 0.15$ .

$$P_0 = \frac{1.50 \times (1 + 0.05)}{0.15 - 0.05} = \frac{1.575}{0.10} = \$15.75$$

该股票的公允价值为 \$15.75。

### 4.4.3 股票市场指数 (Stock Market Indexes)

**股票市场指数 (Stock Market Index)** 是一个选取特定股票样本集合, 用以反映整个股票市场或特定行业/板块表现的统计指标。指数的编制方法各异, 最常见的加权方式是按**市值** (market capitalization) 加权。

- **美国主要股指:**



- **标准普尔 500 指数 (S&P 500)**: 包含 500 家美国顶尖上市公司，按市值加权，被广泛认为是反映美国股市整体表现的最佳指标。
  - **道琼斯工业平均指数 (DJIA)**: 包含 30 家美国最大、最具影响力的蓝筹股公司，是一个价格加权指数。
  - **纳斯达克综合指数 (Nasdaq Composite)**: 涵盖在纳斯达克交易所交易的所有股票，以科技股为主，是反映科技行业景气度的重要指标。
- **中国主要股指:**
- **上证综合指数 (SSE Composite Index)**: 反映上海证券交易所全部上市股票的综合表现。
  - **深证成份指数 (SZSE Component Index)**: 从深圳证券交易所选取 500 家最具代表性的公司作为样本股。
  - **沪深 300 指数 (CSI 300 Index)**: 从沪深两市中选取 300 只规模大、流动性好的 A 股作为样本，是反映中国 A 股市场整体表现的核心指数。
  - **创业板指数 (ChiNext Index)**: 反映深圳创业板市场的运行情况，代表创新型、成长型企业。
  - **科创 50 指数 (STAR 50 Index)**: 反映上海科创板中市值大、流动性好的 50 只证券的整体表现。
  - **恒生指数 (Hang Seng Index)**: 反映香港股票市场整体表现的最重要指标。

## 4.5 第四部分：金融衍生品 (Financial Derivatives)

**Definition 4.6** (金融衍生品). 金融衍生品 (*Financial Derivatives*) 是一种金融合约，其价值取决于标的资产 (*underlying asset*)、资产组合或基准。它们可以在交易所或场外市场进行交易。

衍生品的主要功能有两个：

1. **对冲风险 (Hedge Risk)**: 利用衍生品来降低或转移持有标的资产所面临的价格波动风险。

2. **投机 (Speculation)**: 在承担风险的同时, 预期获得相应的回报, 即对标的资产未来价格走势进行押注。

### 4.5.1 期货 (Futures)

**Definition 4.7** (期货). 期货 (*Futures*) 是一种标准化的法律合约, 约定买方在未来某一特定日期和价格购买一项资产, 或卖方在未来某一特定日期和价格出售一项资产。期货合约在**期货交易所** (futures exchange) 进行交易, 其标的资产可以是实物商品 (如原油、大豆) 或金融工具 (如股指、国债)。中国主要的金融期货品种包括沪深 300 股指期货、上证 50 股指期货、中证 500/1000 股指期货以及 5 年期和 10 年期国债期货。

### 4.5.2 期权 (Options)

**Definition 4.8** (期权). 期权 (*Options*) 是一种赋予买方在特定日期前以特定价格买入或卖出标的资产的权利, 但**没有义务**的合约。

- 买方为获得这一权利, 需要向卖方支付一笔费用, 称为**期权费** (premium)。
- 合约中约定的价格称为**执行价格** (strike price)。
- 持有者执行期权的行为称为**行权** (exercise)。

期权主要分为两种:

- **看涨期权 (Call Option)**: 赋予持有者在到期日前以执行价格**买入**标的资产的权利。当投资者预期资产价格将上涨时, 会购买看涨期权。
- **看跌期权 (Put Option)**: 赋予持有者在到期日前以执行价格**卖出**标的资产的权利。当投资者预期资产价格将下跌时, 会购买看跌期权。

## 4.6 货币市场与资本市场的比较

下表总结了货币市场与资本市场的主要区别:

表 4.1: 货币市场与资本市场的特征比较

特征	货币市场 (Money Market)	资本市场 (Capital Market)
融资期限	短期, 从隔夜到一年不等。	中长期, 从一年到数十年。
金融工具	同业拆借、国库券、回购协议、商业票据等。	股票、中长期债券等。
流动性与风险	风险低, 流动性强, 可随时变现。	风险高, 预期回报也高。
市场参与者	主要是机构投资者: 央行、金融机构、大型企业、政府部门。交易额巨大。	参与者多元化, 包括机构投资者、个人投资者和外国投资者, 交易规模各异。

## 4.7 本章小结 (Summary)

本章系统地介绍了金融市场的四大组成部分:

- **货币市场:** 讨论了其短期、高流动性的特点, 并详细介绍了中国的同业拆借市场和回购市场及其关键利率 (SHIBOR, R007, DR007)。
- **债券市场:** 阐述了资本市场的基本特征 (一级/二级市场), 并系统梳理了中国各类债券的发行主体和特点。
- **股票市场:** 介绍了股票的种类、两种核心估值原理 (市盈率法和股利贴现模型) 以及中美两国的主要股票指数。
- **金融衍生品:** 简要说明了期货和期权这两种最重要的衍生工具的基本概念和功能。

通过本章学习, 应能清晰地对比和区分货币市场与资本市场, 列举和描述各类市场的金融工具, 并掌握债券和普通股的基本估值计算方法。



# Chapter 5

## 银行业务 (Banking)

### 5.1 银行业务活动 (Banking Activities)

银行是一种获得许可、可以吸收存款和发放贷款的金融机构。银行最常见的两种类型是商业银行（或称零售银行）和投资银行。

银行在经济中扮演着至关重要的角色，其核心经济功能包括：

- **信用中介 (Credit Intermediation)**: 银行作为中介机构，以自身的账户借入和贷出资金，连接了资金的储蓄方和需求方。
- **货币创造 (Money Creation)**: 在部分准备金银行制度下，每当银行发出一笔贷款，一笔新的货币就被创造出来。
- **提供金融服务 (Providing Financial Services)**: 包括支付清算与结算（如轧差结算）、发行借记卡和信用卡等。
- **资产-负债错配/期限转换 (Asset-Liability Mismatch / Maturity Transformation)**: 银行吸收短期存款（负债），并将其转换为长期贷款（资产），这种期限转换是银行的核心功能之一。

#### 5.1.1 银行资产负债表 (The Bank Balance Sheet)

银行资产负债表遵循会计恒等式：

$$\text{总资产} = \text{总负债} + \text{所有者权益} \quad (5.1)$$

资产负债表是理解银行业务运作的基础。资产代表银行资金的运用 (Uses of Funds)，而负债和所有者权益代表银行资金的来源 (Sources of Funds)。

### 负债与所有者权益 (Liabilities and Bank Capital)

银行通过吸收负债和所有者投入的资本来获取资金。

**活期存款 (Checkable Deposits)** 允许储户随时签发支票或进行电子支付的账户，是银行成本最低的资金来源。

**非交易性存款 (Nontransaction Deposits)** 不能直接用于交易支付的存款，是银行最主要的资金来源。包括：

- 储蓄账户 (Savings Accounts)
- 定期存款 (Time Deposits)
- 大额可转让存单 (Large-Denomination Time Deposits, CDs)

**借款 (Borrowings)** 从中央银行、其他银行（同业拆借）或通过发行债券获得的资金。

**银行资本 (Bank Capital)** 即所有者权益 (Equity Capital)，是银行的净值。它由股东投入的资金和银行的留存收益构成，是银行抵御资产损失的缓冲垫。

### 资产 (Assets)

银行将筹集到的资金运用于各种资产，以获取收益。

**准备金 (Reserves)** 银行持有的、用于满足储户提款和法定要求的资金。包括在中央银行的存款和库存现金 (Vault Cash)。准备金分为法定准备金和超额准备金。

**在途现金 (Cash Items in Process of Collection)** 银行已经收到但尚未从另一家银行收回的支票资金。

**存放同业 (Deposits at Other Banks)** 银行在其他商业银行的存款，主要用于便利支票清算等业务。

**证券 (Securities)** 银行持有的各类有价证券，主要是政府和机构发行的债券。这些证券流动性较高，是银行的二级准备金 (Secondary Reserves)。

**贷款 (Loans)** 银行最主要的资产，也是其主要利润来源。贷款的流动性较差，且存在违约风险，因此收益率也最高。主要包括工商贷款、房地产贷款、消费贷款等。

**其他资产 (Other Assets)** 包括银行自有的建筑物、设备等实物资本。

5.1.2 基础银行业务 (Basic Banking)

银行通过吸收存款和发放贷款来创造利润。这个过程被称为**资产转换**：银行“出售”具有某种特性的负债（如安全性高的存款），并用所得收益“购买”具有不同特性的资产（如高收益的贷款）。简而言之，银行“借短贷长” (borrows short and lends long)。

T 型账户示例：银行如何盈利

假设法定准备金率为 10%。

1. **吸收存款**：储户存入 \$100 现金。银行的库存现金（资产）增加 \$100，活期存款（负债）也增加 \$100。

资产		负债	
准备金	+\$100	活期存款	+\$100

2. **发放贷款**：在这 \$100 的准备金中，\$10 是法定准备金，其余 \$90 是超额准备金。银行可以将这 \$90 的超额准备金贷放出去以赚取利息。

资产		负债	
法定准备金	+\$10	活期存款	+\$100
法定准备金	+\$10	活期存款	+\$100
超额准备金	+\$90		

当银行发放贷款后，其资产负债表变为：

资产		负债	
法定准备金	+\$10	活期存款	+\$100
贷款	+\$90		

银行通过贷款资产获得利息收入，同时向存款负债支付利息，二者之差构成了银行的主要利润来源。

5.2 银行管理 (Banking Management)

银行管理的核心是在追求利润的同时，有效控制风险。这主要涉及流动性管理、资产管理、负债管理和资本充足性管理四个方面。

5.2.1 流动性管理 (Liquidity Management)

流动性管理旨在确保银行有足够的现金资产来应对储户的提款需求(存款外流)。

当银行面临准备金短缺时，有四种主要应对方式：

- 1. **同业拆借或向央行借款：**从其他银行或中央银行（通过贴现窗口）借入资金。成本是需要支付的利息（如联邦基金利率或贴现率）。
- 2. **出售证券：**出售其持有的流动性较高的证券。成本是交易费用和可能的资本损失。
- 3. **收回或出售贷款：**这是成本最高的方式。提前收回贷款会损害客户关系；将贷款出售给其他银行通常需要大幅折价。

因此，持有充足的**超额准备金**可以作为一种保险，以应对存款外流带来的成本。

5.2.2 资产管理 (Asset Management)

资产管理的目标是在可接受的风险水平内，实现资产组合的最高回报。银行通常遵循四个原则：

- 1. **寻找优质借款人：**找到愿意支付高利率且违约可能性低的借款人。



2. 购买高收益、低风险的证券。
3. 资产多样化 (Diversifying): 通过构建多样化的资产组合来降低风险。
4. 平衡流动性需求与收益性: 在流动性需求和高收益的非流动性资产之间取得平衡。

### 5.2.3 负债管理 (Liability Management)

负债管理是一种较为现代的银行管理方法。随着货币中心银行的兴起和隔夜贷款市场的发展, 银行不再仅仅被动地接受存款, 而是主动地通过发行大额 CD 或在同业市场上借款等方式来管理其负债, 以满足贷款需求和流动性需求。

### 5.2.4 资本充足性管理 (Capital Adequacy Management)

资本充足性管理至关重要, 因为它关系到银行的生存能力和股东回报。

1. 防止银行破产: 银行资本是吸收资产损失的缓冲垫。资本越充足, 银行抵御风险、避免破产的能力就越强。
2. 影响股东回报: 银行所有者(股东)的回报受资本水平的影响。
3. 满足监管要求: 银行必须满足监管机构设定的最低资本要求。

银行的盈利能力通常用以下指标衡量:

- 资产收益率 (Return on Assets, ROA)

$$ROA = \frac{\text{税后净利润}}{\text{资产总额}} \quad (5.2)$$

- 净资产收益率 (Return on Equity, ROE)

$$ROE = \frac{\text{税后净利润}}{\text{所有者权益}} \quad (5.3)$$

- 权益乘数 (Equity Multiplier, EM)

$$EM = \frac{\text{资产总额}}{\text{所有者权益}} \quad (5.4)$$

这三者之间的关系是： $ROE = ROA \times EM$ 。这个关系揭示了银行在安全性和盈利性之间的**权衡 (Trade-off)**。较高的资本水平（较低的 EM）意味着银行更安全，但股东回报率（ROE）较低。反之，较低的资本水平（较高的 EM）会放大股东的回报，但也增加了银行的破产风险。

### 5.2.5 信用风险管理 (Managing Credit Risk)

信用风险是借款人无法按时偿还贷款的风险。银行通过以下方式管理信用风险：

- **筛选和监督 (Screening and Monitoring)**：解决逆向选择和道德风险问题。
- **建立长期客户关系 (Long-term Customer Relationships)**。
- **贷款承诺 (Loan Commitments)**。
- **要求抵押品和补偿性余额 (Collateral and Compensating Balances)**。
- **信用配给 (Credit Rationing)**：拒绝向某些借款人发放贷款，即使他们愿意支付更高的利率。

### 5.2.6 利率风险管理 (Managing Interest-Rate Risk)

利率风险是利率波动对银行盈利能力和净值造成负面影响的风险。

**缺口分析 (Gap Analysis)** 这是一种衡量利率变动对银行利润影响的方法。

$$\Delta \text{利润} = (\text{利率敏感性资产} - \text{利率敏感性负债}) \times \Delta i \quad (5.5)$$

其中，括号内的部分被称为“缺口” (GAP)。如果银行的利率敏感性负债多于利率敏感性资产（负缺口），那么利率上升将导致银行利润下降。

**久期分析 (Duration Analysis)** 这是一种衡量利率变动对银行净值（市值）影响的方法。基本公式为：

$$\% \Delta P \approx -DUR \times \frac{\Delta i}{1 + i} \quad (5.6)$$

其中  $\% \Delta P$  是证券市值的百分比变化，DUR 是久期。久期分析通过比较资产组合的加权平均久期和负债组合的加权平均久期，来评估银行净值对利率变动的敏感性。

### 5.2.7 表外业务 (Off-Balance-Sheet Activities)

表外业务是指不直接记录在银行资产负债表上，但仍会影响银行利润和风险的业务活动。

- **贷款销售 (Loan Sales)**: 将贷款打包出售给其他投资者。
- **手续费和佣金收入 (Generation of Fee Income)**: 如提供备用信用证、交易服务等。
- **交易活动 (Trading Activities)**: 涉及金融衍生品（如期货、期权、互换）的交易，这可能带来高收益，但也伴随着巨大的风险，并可能引发委托-代理问题。

为了控制表外业务的风险，银行需要建立强大的内部控制机制，如分离交易和记账部门、设置风险敞口限额、使用风险价值 (Value-at-Risk, VaR) 模型和进行压力测试 (Stress Testing)。

*Remark 5.1* (影子银行 (Shadow Banking)). 影子银行是指游离于传统银行监管体系之外，从事信用中介活动的机构或业务。它们通过资产证券化等方式创造信用，可能引发系统性风险。例如，将贷款池打包成资产支持证券 (Asset-backed Securities, ABS)，再出售给投资者，就是一种典型的影子银行业务。

## 5.3 金融监管 (Financial Regulation)

由于金融市场中存在严重的信息不对称问题，金融监管成为维护金融稳定的必要手段。

### 5.3.1 政府安全网 (Government Safety Net)

为防止银行挤兑和金融恐慌，政府设立了安全网。

- **存款保险 (Deposit Insurance):** 如美国的联邦存款保险公司 (FDIC) 和中国的存款保险制度。它向存款人保证, 即使银行破产, 其一定额度内的存款也能得到偿付。这有效避免了因信息不对称导致的银行挤兑。
- **最后贷款人 (Lender of Last Resort):** 中央银行向面临流动性危机但有偿付能力的银行提供贷款, 以防止危机蔓延。

然而, 政府安全网也带来了**道德风险**和**逆向选择**问题。例如, 存款保险可能使银行有动机承担更高风险 (因为存款人无需监督银行), 并可能吸引风险偏好者进入银行业。此外, “大而不能倒” (“Too Big to Fail”) 问题加剧了大型金融机构的道德风险。

### 5.3.2 金融监管的类型 (Types of Financial Regulation)

- **资产持有限制 (Restrictions on Asset Holdings):** 禁止银行持有高风险资产 (如股票), 并要求资产多样化, 以减少风险。
- **资本金要求 (Capital Requirements):** 要求银行持有最低水平的资本。主要有两种形式:
  1. **杠杆率 (Leverage Ratio):** 资本与总资产的比率。
  2. **基于风险的资本要求 (Risk-Based Capital Requirements):** 即《巴塞尔协议》所倡导的, 根据资产的风险水平来决定应持有的资本量。
- **金融监管审查 (Financial Supervision):**
  - **执照审批 (Chartering):** 通过严格的审批程序防止风险爱好者进入银行业。
  - **现场和非现场检查 (Examinations):** 定期和不定期地对银行进行检查, 以监督其资本充足率、资产质量、管理水平等。
- **信息披露要求 (Disclosure Requirements):** 要求银行遵循标准会计准则, 并向公众披露足够的信息, 以便市场对银行进行监督。
- **消费者保护 (Consumer Protection):** 通过立法保护金融消费者免受不公平或欺诈性行为的侵害。

- **竞争限制 (Restrictions on Competition):** 过去曾通过限制分支机构和实行分业经营（如美国的《格拉斯-斯蒂格尔法案》）来限制竞争，认为过度竞争会激励银行承担更高风险。但这些限制也可能导致效率低下和消费者成本上升。
- **宏观审慎与微观审慎监管 (Macroprudential vs. Microprudential Supervision):** 微观审慎监管关注单个金融机构的安全，而宏观审慎监管关注整个金融体系的稳定，防范系统性风险。

### 5.3.3 巴塞尔协议 (Basel Accord)

《巴塞尔协议》是由巴塞尔银行监管委员会制定的全球性银行资本监管标准。

《巴塞尔协议 III》(Basel III)是在 2008 年全球金融危机后推出的，旨在全面加强对银行的监管。其核心原则包括：

1. **更高的资本要求：**不仅提高了资本充足率的最低要求，更强调资本的质量，核心一级资本成为最重要的部分。引入了资本留存缓冲 (Capital Conservation Buffer)和逆周期资本缓冲 (Countercyclical Capital Buffer)。
2. **引入流动性监管标准：**
  - **流动性覆盖率 (Liquidity Coverage Ratio, LCR):** 要求银行持有足够的高质量流动性资产，以应对 30 天的短期压力情景。
  - **净稳定资金比率 (Net Stable Funding Ratio, NSFR):** 要求银行在一年内保持稳定的资金来源，以支持其资产业务。
3. **引入杠杆率作为补充：**引入最低杠杆率要求，作为风险加权资本充足率的补充，以防止银行过度承担风险。
4. **对系统重要性银行 (Systemically Important Banks, SIBs)的附加要求：**要求全球系统重要性银行 (G-SIBs) 持有更高的附加资本。

中国也根据《巴塞尔协议 III》的精神，出台了《商业银行资本管理办法》，对国内商业银行的资本充足率、杠杆率等提出了明确的监管要求。

