

金融市场学笔记

2008 全球金融危机：从次贷到 QE

整理自课堂笔记（第 20–41 页 + QE 专题）

2026 年 5 月 8 日

目录

第一部分 次贷危机：金融工具与传导机制	2
1 课程引入：次贷危机的三大特点	2
2 宏观背景：外部环境 with 内部宽松	2
2.1 美国的双赤字与外部环境（1996–2004）	2
2.2 持续宽松的货币政策与金融环境	3
3 第一阶段：美国房地产的疯狂与破裂	3
3.1 为什么投资买房？	3
3.2 宽松与掠夺性信贷	3
3.3 死亡螺旋的形成	4
4 第二阶段：资产证券化与影子银行	5
4.1 核心工具：MBS 与 SPV	5
4.2 MBS 产生过程中的信息不对称问题（核心痛点）	6
4.2.1 环节 1：借款人（Mortgagor）↔ 发起机构（Originator）	6
4.2.2 环节 2：发起机构（Originator）↔ 安排人/SPV（Arranger）	6
4.2.3 环节 3：第三方机构 ↔ 安排人/发行方（Arranger/Issuer）	6
4.2.4 环节 4：服务商（Servicer）↔ 借款人（Mortgagor）	7
4.2.5 环节 5：服务商（Servicer）↔ 投资方（CRA/Asset Manager）	7
4.2.6 环节 6：资产管理人（Asset Manager）↔ 最终投资者（Investor）	7
4.2.7 环节 7：最终投资者（Investor）↔ 评级机构（CRA）	7
4.3 引发危机的 5 个致命元凶（总结）	7

5 第三阶段：致命武器与数学魔咒——CDO 与 Gaussian Copula	8
5.1 CDO（担保债务凭证）的本质与分级	8
5.2 保险精算学的启示：Broken-Heart Syndrome	8
5.3 救世主与毁灭者：David X. Li 的高斯联结模型	9
5.3.1 李祥林（David X. Li）的传奇人生	9
5.3.2 两大创举	9
5.3.3 数学模型推导	9
5.4 数学公式的滥用：“Recipe for Disaster”	10
6 第四阶段：最后的疯狂——CDS（信用违约互换）	11
6.1 终局反思：停用工具就够了吗？	11
7 危机传导逻辑	12
7.1 传导主线	12
7.2 五大类利益相关者及受害者	12
第二部分 流动性危机与放大机制	13
8 金融机构的筹资问题	13
8.1 资产负债错配	13
8.2 超高杠杆	13
8.3 Repo（回购）的杠杆循环	13
8.4 为什么会这样？（Why？）	13
9 危机放大机制（Amplification Mechanism）	14
9.1 借款人资产负债表效应	14
9.1.1 A. 损失螺旋（Loss Spiral）	14
9.1.2 B. 保证金螺旋/资产价值折扣螺旋（Margin Spiral）	15
10 贷款人为何惊恐？——流动性冻结的深层原因	15
10.1 贷款渠道（Lending Channel）	15
11 银行挤兑与债务挤兑	16
11.1 经典模型：Diamond & Dybvig (1983)	16
11.2 07–08 危机新特点：Dynamic Debt Runs（动态债务挤兑）	16
12 案例分析：北岩银行（Northern Rock）	17
12.1 四个关键问题	17
12.1.1 1. 有存款保险为什么还会发生挤兑？	17

12.1.2 2. 是因为存款/散户挤兑造成的破产吗?	17
12.1.3 3. 是因为次级贷款证券化衍生品之过?	18
12.1.4 4. 真正导致垮台的原因是什么?	18
13 网络效应与系统性风险	18
13.1 信用网络效应、交易对手风险与锁死风险 (Gridlock Risk)	18
14 危机大事记 (Chronology)	18
第三部分 全球传染与宏观经济影响	19
15 国际传染机制	19
15.1 美国金融系统为何传染到全球?	19
16 金融市场对实体经济的影响	20
16.1 预期与信心机制 (核心逻辑: 信心 ↓)	20
16.2 财富效应	20
16.3 国际实体经济受影响的三条渠道	20
17 案例分析: 冰岛 (Iceland) 危机	20
18 各国的应对措施	21
18.1 短期应对 (Short-Term)	21
18.1.1 抑制挤兑 (Dampen the Runs)	21
18.1.2 保证流动性 (Fed 释放流动性)	22
18.2 长期应对 (Long-Term)	22
18.2.1 财政刺激 (Fiscal Stimulus) / 量化宽松 (QE)	22
18.3 救市效果评估	22
19 经济学家与金融学者的观点汇总	22
19.1 经典语录	24
20 历史比较与未来展望	25
20.1 与以前危机的相似特征	25
20.2 危机的代价 (Rogoff & Reinhart, 2009 数据)	25
20.3 学术界当时的预测	25
21 延伸思考 (课堂发散性问题)	26
第四部分 2008 年危机总结: 罪魁祸首与核心问题	26

22 罪魁祸首 (Culprits)	26
23 暴露出的核心问题 (Problems)	26
 第五部分 量化宽松 (QE) 的逻辑	 27
24 常规货币政策 vs. QE	27
24.1 常规货币政策传导	27
24.2 危机中的困境：零利率下限	27
24.3 QE 的运作原理	27
25 QE 与通胀：为何没有引发恶性通胀？	28
25.1 Fed 资产负债表的变化	28
25.2 2008-2009 年的实际情况	28
25.3 Operation Twist (扭曲操作)	28
26 QE 时间线	28
27 QE 的影响	29
28 QE 的退出	29
 附录：核心术语速查表	 29

第一部分 次贷危机：金融工具与传导机制

1 课程引入：次贷危机的三大特点

1. 从具体金融工具切入——深入底层：

- Mortgage（按揭贷款）、Prime Mortgage（优级贷款）、Subprime Mortgage（次级贷款）
- MBS（Mortgage-Backed Security，住房抵押贷款支持证券）、CDS（Credit Default Swap，信用违约互换）、CDO（Collateralized Debt Obligation，担保债务凭证）

2. 资料全面，来源丰富——超过 1000 页英文资料综合分析，涵盖：

- Wikipedia & 媒体/博客（事件进程）
- IMF（International Monetary Fund，国际货币基金组织）结构性产品报告（证券化过程）/ Fed（Federal Reserve System，美联储）次贷证券化报告
- 流动性危机研究文献
- 经济学家与金融学家的评析和药方

3. 融入前沿学术研究——引入学术概念：Liquidity Credit Crunch（流动性信用紧缩）

核心要点

传导链条概览：美国 Subprime ⇒ 商业银行、投行 ⇒ 跨国银行（融资/欧美）⇒ 整个华尔街 ⇒ 连锁反应 ⇒ 波及实体经济（6500 亿）⇒ 拖累全球

2 宏观背景：外部环境 with 内部宽松

2.1 美国的双赤字与外部环境（1996–2004）

- 经常帐赤字增加 \$650 billion，储蓄 → 资本盈余
- 两大推手：
 1. 中国 40% 储蓄率
 2. 高油价盈利
- ⇒ 大量资本流入美国
- Bernanke 提出的概念：“Saving Glut”（储蓄过剩）

- 资本流向：购买国债，为消费或资产投资（股票、房地产）提供资金

补充注释

拓展研读——“Saving Glut”假说：Bernanke 在 2005 年提出，全球储蓄过剩（尤其是中国等高储蓄率国家和石油出口国）导致大量资本流入美国，压低了美国长期利率，催生了房地产泡沫和信贷扩张。这一假说至今仍是理解全球失衡（Global Imbalance）的核心框架之一。相关文献：Bernanke (2005), “*The Global Saving Glut and the U.S. Current Account Deficit.*”

2.2 持续宽松的货币政策与金融环境

- 原因：2000 年 IT 泡沫 + 911 冲击 ⇒ 担忧通缩（Deflation）⇒ Fed 降息
- 核心争论：货币政策是否要考虑资产价格？
 - 格林斯潘立场：目标通胀而非资产价格 → 被验证为错
- 放松管制（Deregulation）：
 - 2004 年 SEC（Securities and Exchange Commission，美国证券交易委员会）放松净资本条例 ⇒ 投行加杠杆
 - 修订《社区再投资法案》⇒ 鼓励低收入阶层购房信贷

3 第一阶段：美国房地产的疯狂与破裂

3.1 为什么投资买房？

- 1992–2005 年房价直线上升，升值可套现
- 极易进行 Refinancing（再融资）

3.2 宽松与掠夺性信贷

信贷标准的逐步堕落：

核实资产 → 核实收入 → No Income → **NINJA**（No Income, No Job, No Asset，三无贷款）→ 仅看 FICO 分

【名词解释】

NINJA 贷款：无需收入证明、无需工作证明、无需资产证明的按揭贷款。完全依赖借款人信用评分（FICO, Fair Isaac Corporation，由 Fair Isaac 公司开发的信用评分系统），是掠夺性贷款的典型形式。

结果：

- Mortgage Fraud（按揭欺诈）
- 投机需求激增（押房炒房）

次贷（Subprime）与 ARM（Adjustable Rate Mortgage，可调利率按揭）：

- Subprime 占比飙升至 **25%**（\$1.3 trillion）
- 其中 **80% 是 ARM**（初期低息，后随 LIBOR（London Interbank Offer Rate，伦敦银行间同业拆借利率）浮动）

3.3 死亡螺旋的形成

$$\text{Fed 看到通胀} \uparrow \Rightarrow \text{连续加息} \Rightarrow \begin{cases} \text{房价} \downarrow \\ \text{利率} \uparrow \end{cases}$$

违约传导链：

Delinquency（违约） $\rightarrow$ Foreclosure Proceedings（止赎程序）

【名词解释】

Foreclosure（丧失抵押品赎回权）：Mortgage lender 取得法律决议来结束借款人所有权的一种法律或业务程序。

恶性循环：

Foreclosure $\uparrow \Rightarrow$ 房产供过于求 $\uparrow \Rightarrow P_{\text{房价}} \downarrow \Rightarrow$ Refinance 困难 $\uparrow \Rightarrow$ 房地产市场泡沫破裂

4 第二阶段：资产证券化与影子银行

4.1 核心工具：MBS 与 SPV

【名词解释】

MBS (Mortgage Backed Security, 住房抵押贷款支持证券):

- RMBS = Residential Mortgage Backed Security (居民住房抵押贷款支持证券)
- 由房利美 (Fannie Mae) 和房地美 (Freddie Mac) ——即 GSE (Government-Sponsored Enterprise, 政府赞助企业) 推动
- 核心功能：风险转移与分散
- 关键风险：Principal Interest Risk (本金利息风险)、Prepayment Risk (提前还款风险)

【名词解释】

SPV / SPE (Special Purpose Vehicle / Entity, 特殊目的实体/机构):

- 独立的法人实体 (有限公司)
- 目的：与母公司分开，实现**破产隔离** (Bankruptcy Remote)
- 功能：将 Mortgage 打包成 MBS 发行
- 例如：Citigroup 担保的 SPV，专业做证券化

补充注释

SPV / SPE / SIV 的区别:

- **SPV/SPE (特殊目的实体):** 为特定证券化交易而设立的一次性法律实体，资产和负债与发起人隔离
- **SIV (Structured Investment Vehicle, 结构性投资工具):** 一种持续经营的 SPV，反复进行证券化操作，通常发行短期债券 (如 ABCP, Asset-Backed Commercial Paper) 来购买长期资产，赚取利差
- **共同点:** 均为表外实体，用于规避资本监管和转移风险

【名词解释】

影子银行体系 (Shadow Banking System): 核心想法——绕开资本监管、会计准则、存款准备金。通过 SPE、SIV 等表外实体进行高风险高杠杆运作。

4.2 MBS 产生过程中的信息不对称问题（核心痛点）

七大信息不对称环节：

4.2.1 环节 1：借款人 (Mortgagor) ↔ 发起机构 (Originator)

- **Mortgagor:** 自身信用信息多，金融产品了解少
- **Originator:** 借款人真实资质信息少，金融产品了解多
- ⇒ 结果：Predatory Lending（掠夺性贷款）——机构利用信息优势坑骗借款人

4.2.2 环节 2：发起机构 (Originator) ↔ 安排人/SPV (Arranger)

- **Originator (卖 Mortgage):** 掌握底层房贷真实质量，信息多
- **Arranger/SPV (买 M, 卖 MBS):** 对底层具体贷款质量，信息少
- ⇒ 结果：Originator 倾向于把烂账卖掉，甚至与 Borrower 合谋 ⇒ Mortgage Fraud（按揭欺诈）

4.2.3 环节 3：第三方机构 ↔ 安排人/发行方 (Arranger/Issuer)

- **第三方机构 (信息少):** Warehouse Lender（资金提供方）、Credit Rating Agency（CRA，评级机构）、Asset Manager（资产管理者）
- **Arranger/Issuer (信息多):** 掌握 MBS 资产包的真实情况
- ⇒ 结果：Adverse Selection（逆向选择）

！ 警示

评级机构 (CRA) 的致命问题——利益冲突 (Conflict of Interest):

- 评级机构收入由 Issuer（发行方）支付——“谁给钱听谁的”
- 2007 Q3–2008 Q2 期间，CRA 给高达 \$1.9 trillion 的 MBS 降级，引发市场恐慌
- 穆迪 (Moody's) 2007 年有 44% 收益来源于结构金融业务

4.2.4 环节 4：服务商（Servicer）↔ 借款人（Mortgagor）

- 核心问题：Moral Hazard（道德风险）
- Servicer 代为收取租金/现金流、监管抵押房产（信息少）
- Mortgagor（信息多）面临财务困境时，可能不好好打理房产或不交保险费/房产税
- ⇒ 底层资产价值加速缩水，损害最终投资人利益

4.2.5 环节 5：服务商（Servicer）↔ 投资方（CRA/Asset Manager）

- 核心问题：Moral Hazard（道德风险）
- Servicer（信息多）可能与借款人合谋，侵占最终投资者利益

4.2.6 环节 6：资产管理者（Asset Manager）↔ 最终投资者（Investor）

- 核心问题：Principal-Agent Problem（委托代理问题）
- Asset Manager（信息多），Investor（信息少）
- ⇒ 基于假象或表面业绩关系产生代理风险

4.2.7 环节 7：最终投资者（Investor）↔ 评级机构（CRA）

- 核心问题：Model Error（模型错误）
- 两类错误：
 1. Honest Error（诚实的错误）：金融工具创新复杂化导致原有风险定价模型失效
 2. Dishonest Error（不诚实的错误）：利益冲突——发行量 ↑ ⇒ 收益 ↑

4.3 引发危机的 5 个致命元凶（总结）

在七个信息不对称环节中，真正导致危机的是：

元凶 1： 环节 1——Predatory Lending（掠夺性贷款）

元凶 2： 环节 2——Fraud（欺诈/合谋造假）

元凶 3： 环节 3——Adverse Selection（逆向选择/投行包装垃圾）

元凶 4： 环节 6——Principal-Agent（委托代理问题）

元凶 5： 环节 7——Model Error（评级模型错误与腐败）

补充注释

Servicer（服务商）参与的环节 和 虽然也存在道德风险，但总体问题不大，并非引发系统性危机的核心导火索。

5 第三阶段：致命武器与数学魔咒——CDO 与 Gaussian Copula

5.1 CDO（担保债务凭证）的本质与分级

【名词解释】

CDO（Collateralized Debt Obligation，担保债务凭证）：

- ABS（Asset-Backed Securities，资产支持证券）的一种，由固定收益组合产生的价值和收益
- 与 MBS 的关键区别：MBS 直接依托于 Mortgage；CDO 在 MBS 等资产基础上再打包，即“证券化的证券化”
- 核心机制：分级（Tranching）

CDO 的分级结构：

- **Senior Tranches（优先级）：**最晚受损，在它被拖累之前损失由其他层级承担 ⇒ 收益率最低
- **Mezzanine Tranches（中间级）：**风险收益居中
- **Equity / Junk Tranches（劣后级/垃圾级）：**最先承担风险 ⇒ 收益率最高

补充注释

前 5% 的损失由 Junk 承担，5%–100% 的损失才向上传导到中间级和优先级。

核心疑问：同一证券的不同 tranches 之间、不同证券的 tranches 之间，关系是什么？如何定价？

5.2 保险精算学的启示：Broken-Heart Syndrome

- 夫妻中一方过世后，另一方的预期寿命会下降（精神创伤/内生心理学悲痛）
- 数据：爱人死后，女性死亡率比通常高 2 倍，男性死亡率是通常的 6 倍

- $\Rightarrow$ 导致 Joint Life 年金定价过低 (Underpriced)，在一人死后保费应提高
- 启示：相关性很重要！但房贷大面积违约的历史数据很少，很难估计

5.3 救世主与毁灭者：David X. Li 的高斯联结模型

5.3.1 李祥林 (David X. Li) 的传奇人生

- 1960 年代生于中国湖南省边远山村
- 文革期间在农村“接受再教育”，恢复高考后考入南开大学，获经济学硕士
- 1987 年获加拿大奖学金，赴拉瓦尔大学 (Laval University) 攻读学位
- 4 年后取得 MBA 及滑铁卢大学统计学博士 (主攻保险精算)
- 1997 年进入加拿大帝国商业银行 (CIBC)
- 2003 年成为花旗集团 (Citi) 风险/研究部主管
- 2004 年进入巴克莱 (Barclays)，成为数学分析组组长
- 一战封神：2000 年发表论文 “*On Default Correlation: A Copula Function Approach*”
- 历史地位：第一个用 Copula 模型给 CDO (MBS) 的相关性进行定价的人

5.3.2 两大创举

1. 建立 “Time-Until-Default” (直到违约的时间) 概念——利用保险精算中的生存时间 (Survival Time) 来分析风险相关性
2. 用 Gaussian Copula (高斯联结函数) 来测度风险相关性

5.3.3 数学模型推导

设 t_A, t_B 为资产 A、B 的违约时间 (Time to Default)。

$Q_A(t_A)$: t_A 之前违约的累积概率。

N : 累积标准正态分布。

引入函数：

$$U_A(t_A) = N^{-1}[Q_A(t_A)], \quad U_B(t_B) = N^{-1}[Q_B(t_B)]$$

(可扩展到多维空间)

由此求得相关系数：

$$\rho_{AB} = \text{corr}[U_A(t_A), U_B(t_B)]$$

最终的高斯联结函数 (Gaussian Copula):

$$C_\rho(u, v) = \Phi_\rho(\Phi^{-1}(u), \Phi^{-1}(v))$$

补充注释

本质： Copula 函数是将联合分布与各自边缘分布连接在一起的函数。由 Sklar 定理支撑：联合分布可分解为 k 个边缘分布 + 1 个 Copula 函数。

该模型是一个双变量正态分布 C_ρ 表，解由 $Q_A(t_A)$ 、 $Q_B(t_B)$ 和 ρ_{AB} 决定。

5.4 数学公式的滥用：“Recipe for Disaster”

- 《金融时报》认为李祥林是“世界上最有影响力的精算师”
- 他的“完美公式”被 Moody's、S&P 用来为高达 **\$62 trillion** (62 万亿美元) 的 CDO 定价
- (作为参考：2007 年底 CDS 规模达 \$4.7 trillion)

数学公式遭遇滑铁卢的原因 (Black Swan 黑天鹅):

1. 数据严重匮乏：从 1990 年才开始有数据
2. 历史极值误导：此前房价只涨不跌，历史违约率极低 $\Rightarrow$ 计算出的相关性极低
3. 资产同质化：以前 CDO 底层资产有差异性，但次贷危机前几乎全绑定在房地产上
4. 过度简化：资产信用风险相关性跨期考虑不够 $\Rightarrow$ 一个单一的 Number 太简单了，无法应对宏观系统性崩溃

！ 警示

李祥林的自白：“可怕的不是公式，而是人们盲目信任公式里见鬼的东西。”

寻根溯源：物理学 $\rightarrow$ 爱因斯坦；金融危机 $\rightarrow$ David Li 的公式工具。

尾声：李祥林于 2008 年受雇于中金公司 (CICC) 担任风险管理部主管，对这场由其理论间接引爆的危机表示 “No Comment” (无可奉告)。

6 第四阶段：最后的疯狂——CDS（信用违约互换）

【名词解释】

CDS（Credit Default Swap，信用违约互换）：本质是信用风险保险（Credit Risk Insurance）。

定价核心：确定 CDS Spread——使得违约预期现值 = 支付现值的那一个 S （违约年份的 CDS 支出）。

$$\text{CDS Spread} = \frac{\text{支付金}}{\text{本金}} \quad (\text{以基点计, } 1 \text{ BP} = 0.01\% = 1 \text{ Basis Point})$$

补充注释

CDS 通俗理解：买方定期向卖方支付保费（CDS Spread），如果参考实体（如某公司或某 MBS）发生违约，卖方向买方赔付损失。类似于房屋保险——你每年交保费，房子烧了保险公司赔你。但关键区别是，CDS 的买方不需要持有被保险的资产，这使其从避险工具异化为纯粹的投机工具。

名词释疑——BP（Basis Point，基点）：1 BP = 0.01%。例如，CDS Spread 从 50 BP 上升到 150 BP，意味着保费翻了三倍，市场对违约风险的定价急剧上升。

6.1 终局反思：停用工具就够了吗？

停用 MBS、CDO、CDS 危机就解决了吗？答案：NO。

核心要点

金融创新无止境！体系内的根本原因在于：衍生品太多！

危机的三大深层系统性原因：

1. **影子银行的套利与高杠杆：**投行等设立 SPE、SPV 逃避资本监管，引发对场外衍生品的极高杠杆
2. **评级体系的腐败：**CRA（Credit Rating Agency，信用评级机构）为利益给结构性产品更有利的评级，存在严重的利益冲突
3. **极度的尾部冒险（Bet on Tail）：**所有人都在赌尾部风险（Tail Risk），追逐惊人的高收益（绝对高杠杆），完全忽视或低估了宏观系统性风险

7 危机传导逻辑

7.1 传导主线

Fed 调高利率 $\Rightarrow P_{\text{房价}} \downarrow \Rightarrow$ CRA 调低 Subprime M 评级 $\Rightarrow$ MBS $\downarrow \Rightarrow$ CDO $\downarrow \Rightarrow$ CDS $\downarrow$ (赔付 $\uparrow$)

CDS $\downarrow \Rightarrow$ CDO $\downarrow \Rightarrow$ 所有买了相关衍生品建仓的，都会垮！

7.2 五大类利益相关者及受害者

1. 提供资金购买 Subprime M 的投资客：共同基金、养老金、机构投资者

2. 投资于 Subprime M 的 MBS 的投资者：

- 世界性商业银行、投资银行 + 对冲基金
- 投行代表：Bear Stearns / Lehman Brothers——自身本可挣中间利润，却跟风投资/炒作买入 MBS
- 评级机构推波助澜：给 MBS 以 AAA 评级，却有比 AAA 公司债更高的收益率（“免费午餐变成毒药”）
- SPV (SIV/SPE) 拖垮了 Bear Stearns

3. 投资于 CDO 和 CDS 的投资者：

- 核心风险：Counterparty Risk（交易对手风险）
- **AIG (American International Group, 美国国际集团)** 为什么垮？给 CDS 的创设方做保险，成为 CDS 的保险方！AIG FP (Financial Products, 金融产品部) 在伦敦的团队卖出了大量 CDS 保护，却未预留足够保证金。当 MBS 价格崩溃时，交易对手纷纷要求追加担保 (Collateral Call)，AIG 流动性瞬间枯竭。

4. 两房 (Fannie Mae & Freddie Mac) 出事原因：

- (a) 担保 Subprime Mortgage
- (b) 投资 (购买) 很多 MBS

5. 流动性危机的受害者：

- 一家 FI 出事为何牵扯另一家？ $\Rightarrow$ 顾虑 FI 身体出现问题，导致信用冻结
- 甚至没买 CDO、CDS 和 Subprime 的 FI 都要破产

第二部分 流动性危机与放大机制

8 金融机构的筹资问题

8.1 资产负债错配

- 一般商业银行：借短贷长 $\Rightarrow$ 资产负债比例管理
- 危机中的问题：融资过短期
 1. Commercial Paper (CP, 商业票据, 一种短期无担保本票)
 2. Repo (Repurchase Agreement, 回购协议) —— 期限/周期错配
- $\Rightarrow$ 需要不断 Rolling Over (展期)
- 后果: Bear Stearns、Lehman 的债务 25% 是几周内到期的

8.2 超高杠杆

$$\text{杠杆率} = \frac{\text{债务}}{\text{资本}}$$

- 普通基金: ≈ 4 倍
- 对冲基金: $\approx$ 几十倍
- 金融机构: 30 倍 $\Rightarrow$ 上百倍

8.3 Repo (回购) 的杠杆循环

企业在回购合同中卖出 MBS 的同时承诺在未来某个时候回购这些资产, 用 Repo 资金再去购买…… (循环加杠杆)

8.4 为什么会这样? (Why?)

1. 管理层激励机制 (Incentive):

- CEO: 短期 Bonus 导向短期行动
- 相对绩效激励
- 交易员面临纪律的道德困境——例如 Lehman 管理层其实认识到了 MBS、CDO、CDS 的风险, 却最后决定跟着买

2. 政府的隐性支持与道德风险：

- 1998 年 Fed 救助 LTCM (Long-Term Capital Management, 长期资本管理公司, 一家由诺贝尔经济学奖得主创办的对冲基金)
- $\Rightarrow$ 市场认为政府会管危机, “Too Big to Fail” (大而不能倒), 政府终买单!

补充注释

拓展研读——LTCM 事件 (1998)：LTCM 由 John Meriwether 创立，合伙人包括诺贝尔奖得主 Myron Scholes 和 Robert Merton。该公司利用高杠杆（一度达到 30 倍以上）进行收敛交易（Convergence Trade）。1998 年俄罗斯债务违约引发全球信用利差急剧扩大，LTCM 的模型无法应对这种极端相关性事件，濒临破产。Fed 协调 14 家银行以 \$3.6 billion 救助。这次救助为后来的 TBTF 预期埋下了伏笔。参考：Lowenstein (2000), “When Genius Failed.”

9 危机放大机制 (Amplification Mechanism)

参考文献：Brunnermeier (2008), *Journal of Economic Perspectives*

【名词解释】

融资流动性 (Financing Liquidity)：专业投资者和投机者从资金所有者手中获得资金的难易程度。

9.1 借款人资产负债表效应

9.1.1 A. 损失螺旋 (Loss Spiral)

示例推演：

- 用 10% 保证金买 1 亿资产，外借 9000 万，自有资金 1000 万
- 盯市 (Mark to Market)： $V_{\text{资产}}$ 降至 9500 万，自有资金亏 500 万
- 此时杠杆变大，需将总资产规模降到 5000 万才能维持原杠杆
- 计算：10 倍 = 1 亿 / 1000 万 $\rightarrow$ 5000 万 / 500 万
- $\Rightarrow$ 无奈被迫抛售 4500 万资产 $\Rightarrow V_{\text{资产}}$ 进一步 $\downarrow$

核心要点

核心结论：融资条件恶化使资本价值受压的同时，迫使贱卖资产，导致资产价格也随之进一步减少。其他买家在等螺旋终止再进场买 $\Rightarrow$ 踩踏效应。

9.1.2 B. 保证金螺旋/资产价值折扣螺旋 (Margin Spiral)

杠杆投资者以资产做抵押短期融资 (Repo 回购), 非全款购买:

$$\text{抵押品价值} - \text{融资金额} = \text{Haircut (折扣/保证金)}$$

传导链:

$P_{\text{资产}} \downarrow$ (盯市) $\Rightarrow$ 保证金/Haircut 要求 $\uparrow \Rightarrow$ 融资困难 (短期展期困难) $\Rightarrow$ 资金枯竭

$\Rightarrow$ 恐慌性抛售 $\Rightarrow$ 强迫去杠杆化 (Deleveraging) $\Rightarrow$ 进一步放大危机!

引发的具体风险:

1. Haircut 变动风险 (保证金增加的风险)
2. 展期风险 (短期到期成本高/难)
3. 赎回风险 (挤兑) —— Fire Sale (跳楼价抛售, Sale Price < PV)

10 贷款人为何惊恐? ——流动性冻结的深层原因

资金出借方为何突然不敢借钱了?

1. 短期头寸的下跌是对未来剧烈波动的先兆 (“山雨欲来风满楼”)
2. 非对称信息: 出借人害怕收到劣质抵押资产 (逆向选择)
3. 估价抛售的外部性 + 传染风险 (OTC, Over The Counter, 场外交易市场不透明)
4. 自己害怕自己流动性不够 (囤积现金)

补充注释

总结: 暂时分散风险转化为集中爆发! 以前是表外 MBS, 出事后都转回表内!

10.1 贷款渠道 (Lending Channel)

危机来临, 贷款人担心:

- 借款人违约可能性 $\uparrow$
- 自己流动性需求 $\uparrow$ (保留现金避免自身 Default)
- 等待出现最优价, 逢低买入

⇒ 短期融资市场流动性枯竭 ⇒ 表象：LIBOR（London Interbank Offer Rate，伦敦银行间同业拆借利率）与国债利差大幅攀升（TED Spread）

补充注释

TED Spread 详解： TED = Treasury-Eurodollar Spread，即 3 个月 LIBOR（欧洲美元利率）与 3 个月 T-Bill（国库券）收益率之间的利差。正常情况下 TED Spread 约 10–50 BP。2007 年 8 月危机爆发时，TED Spread 飙升至 200 BP 以上，2008 年 9 月雷曼破产后一度突破 450 BP——意味着银行间互不信任，宁愿持有几乎零收益的国债也不愿互相借贷。TED Spread 是衡量金融市场压力的经典指标。

11 银行挤兑与债务挤兑

11.1 经典模型：Diamond & Dybvig (1983)

针对传统商业银行挤兑（假设无存款保险）：

- **First-Come, First-Served（先到先得）**
- 假设银行投资了坏项目 ⇒ 后提款者将一无所获
- 假设只是流动性问题 ⇒ 先提款导致银行低价变卖好资产，给后提款者留下更少

结果： Self-fulfilling Prophecy（自我实现预言）/ Rumors（谣言）

只要有人先提 ⇒ 所有人都会试图先提 ⇒ Bank Run ⇒ 银行垮台

补充注释

个人理性 ⇒ 集体非理性，具有强烈的负外部性。这促生了 FDIC（Federal Deposit Insurance Corporation，美国联邦存款保险公司）机制。

11.2 07–08 危机新特点：Dynamic Debt Runs（动态债务挤兑）

核心要点

为什么有了存款保险机制还会发生挤兑？
因为发生的不是 Bank Run（散户存款挤兑），而是 **Debt Run（机构间债务挤兑）**！

参考前沿文献：Zhiguo He (U.C) & Wei Xiong (Princeton), 2014.6, “*Dynamic Debt Runs*”

核心机制： Staggered Debt Structure（交错债务结构）

理论框架: Global Game (全局博弈模型) —— 产生 Unique Threshold Equilibrium (唯一门槛均衡)

补充注释

广泛的信号/公开信息形成共同认知门槛 $\Rightarrow$ 触发挤兑。

模型推演:

- 一个非银行 FI 利用短期债务不断 Roll Over 来做流动性差的资产投资 (面临不同到期日的不同合约)
- 债权人根据 FI 的公开信息和对基本面的预期, 采取协同 (或非同步) 的展期行为 $\Rightarrow$ 导致债务挤兑
- 每个债权人都会试图抢先于其他债主抽回资金 $\Rightarrow$ Debt Run = Maturity Rat Race (期限赛跑)
- 预期其他债主会利用更高的 Threshold $\Rightarrow$ 现在自己也要利用更高的 Threshold
- 资产 $P \downarrow$, Threshold $\uparrow \Rightarrow$ 触发 Run

! 警示

极其反常的结论: 即使当前基本面良好 (即使 FI 目前流动性显著的高/“没有坏消息”), 依然会发生挤兑!

12 案例分析: 北岩银行 (Northern Rock)

参考文献: Hyun Song Shin (Princeton, 2008), “Reflection on Modern Bank Runs: A Case Study of Northern Rock”

12.1 四个关键问题

12.1.1 1. 有存款保险为什么还会发生挤兑?

原因: Partial Insurance (部分保险) 制度。存款机构倒闭时, 存款人最多只能拿到存款 75% 的补偿, 且最高不超过 3.5 万英镑。 $\Rightarrow$ 挤兑恐慌依然存在。

12.1.2 2. 是因为存款/散户挤兑造成的破产吗?

不是。

- Retail-Funding (零售存款融资) 仅占总融资的 10% (2007.12)

- Non-Retail Funding（非零售/批发融资）高达 **47.8%**（2007.12）
- 实际存款挤兑的份额很小

12.1.3 3. 是因为次级贷款证券化衍生品之过？

不是。SPE、SIV 等特殊目的实体的份额依然在 Northern Rock 的资产负债表中，且整体持有量并不是特别多。

12.1.4 4. 真正导致垮台的原因是什么？

核心要点

过度依赖短期和中期的商业票据融资 + 高杠杆率。

它是典型的 Debt Run（机构间债务挤兑）的受害者！在期限中的资产不能再被金融投资者展期（Renewed）⇒ 导致 Liquidity Crisis。

（普通的 Branch Accounts 银行网点账户资金反而是最稳定的）

13 网络效应与系统性风险

13.1 信用网络效应、交易对手风险与锁死风险（Gridlock Risk）

核心背景：许多 FI 既是贷款者也是借款者，资金网络深度交织。

危机传导的微观表现：

1. 担心交易对手方违约 ⇒ 竞相提高保证金/Haircut 要求
2. 疯狂购买 CDS 做保险 ⇒ CDS Spread 急剧上升
3. 变相抽水——机构为求自保，减少所有 Risk Exposure（风险敞口），如 Swap Dealer 撤资避险

最终结果：加剧市场整体恐慌和踩踏式抛售。

解决思路：建立中心化清算机构（CCP），充当统一交易对手方，阻断危机传染链条。

14 危机大事记（Chronology）

1. **2007.5.4** ——\$1.25 亿 CDO 损失，Moody's 与 S&P 调低评级
2. **2007.6** ——Bear Stearns 被迫关闭旗下 2 家 Hedge Fund，追加保证金 32 亿美元
3. **2007.7.26** ——房价持续下跌

4. **2007.8** ——德国工业投资银行（IKB）无法将商业票据展期，德国提供 35 亿欧元救助
5. **2007.8** ——LIBOR 与 T-Bill 之间 TED 利差急升，期限错配加剧（信贷市场冻结 → 危机传染给银行）
6. **2007.9** ——传染导致 Fed 降息，加大贴现力度
7. **2007.9** ——Northern Rock 发生挤兑
8. **2007 年底**——评级下调，股价大跌
9. **2008.3** ——Bear Stearns（1.5 万亿交易规模）告急，Fed 提供 300 亿美元贷款
10. **2008.7** ——两房（Fannie Mae & Freddie Mac）受到救助
11. **2008.9** ——华尔街震荡：
 - Lehman Brothers ⇒ 破产
 - Merrill Lynch ⇒ 以 500 亿美元出售给 Bank of America
 - AIG ⇒ Fed 提供 850 亿美元救助（后续 10、11 月再加码 370 亿、400 亿）
12. **2008.9** ——Washington Mutual 遭挤兑 ⇒ 出现电子银行提现潮 ⇒ FDIC 接管，卖给 J.P. Morgan

第三部分 全球传染与宏观经济影响

15 国际传染机制

15.1 美国金融系统为何传染到全球？

1. 衍生品与投行破产：外围购买 Subprime M、MBS、CDO、CDS 的市价丧失 ⇒ Lehman 的破产，平仓不及
2. 资产缩水与股市暴跌：信用资产急剧缩水，股市全面下挫

各国对比：

- 加拿大、巴西：受影响较小——有着较严格的监管体系
- 中国：拥有 1.9 万亿美元外汇储备，主要用于购买美国国债；股市虽受影响，但相对较隔绝

16 金融市场对实体经济的影响

16.1 预期与信心机制（核心逻辑：信心 ↓）

房价 ↓ ⇒ 消费者信心 ↓ ⇒ C ↓

股价 ↓ ⇒ 消费者信心 ↓ ⇒ C ↓

信贷冻结 ⇒ 企业信心 ↓ ⇒ I ↓

恶性循环：三者共同推导 ⇒ Expected GDP ↓。而预期的下降又会反作用于房价、股价和信贷，形成 **Self-Fulfilling**（自我实现）的恶性循环。

16.2 财富效应

Foreclosure（止赎/法拍）& 股市暴跌 ⇒ 居民财富缩水 ⇒ 失业增加 ⇒ GDP ↓

16.3 国际实体经济受影响的三条渠道

1. 信贷紧缩传染（Credit Crunch）：

- 外国银行撤回或削减发展中国家的信贷额度
- 国际金融机构为自救变卖资产或抽回资金 ⇒ 发展中国家出现 Credit Crunch

2. 货币危机传染（Currency Crisis）：

- 危机 ⇒ 资本外逃 ⇒ 发展中国家汇率贬值 ⇒ Currency Crisis ⇒ 投资 ↓
- （此传导路径类似于东南亚 1997 年金融危机）

3. 贸易需求衰退（Trade Channel）：

- 美国消费 ↓ ⇒ 发展中国家出口 ↓ ⇒ GDP ↓
- （以中国为例，出口受到严重打击）

17 案例分析：冰岛（Iceland）危机

1. 核心问题：高度依赖银行的海外融资模式

2. 危机爆发：冰岛未使用欧元。货币市场 Debt Run 发生后，尽管欧元价格相对稳定，但冰岛不是欧元区成员，无法取得欧盟贷款 ⇒ 国家面临破产风险

3. 连锁反应：

- 冰岛实施资本管制（单方面保护/限制挤兑存款）
- 造成欧洲其他国家恐慌 $\Rightarrow$ 加剧资本外流
- 例如触发英国动用反恐法案（**Anti-Terrorist Act**）冻结冰岛资产

4. 最终结果：EU 最终介入，给 Iceland 提供贷款，逐步消除影响

18 各国的应对措施

18.1 短期应对（Short-Term）

18.1.1 抑制挤兑（Dampen the Runs）

核心操作：隔离坏资产，给价值设下限。方式：移出资产负债表（Off the Balance Sheet），国家用现金购买或承保。

A. 资产购买与资本重组（TARP）：

【名词解释】

TARP（Troubled Asset Relief Program，不良资产救助计划）：

- 规模约 **\$700 billion（7000 亿美元）**，是 2008 年 10 月 3 日由国会通过《紧急经济稳定法案》（EESA, Emergency Economic Stabilization Act）授权的核心救助计划
- 以什么价格购买坏资产？
 - 市场价：Fire Sale Price（跳楼价/甩卖价）
 - 预期价：Expected Present Value / “Hold to Maturity Price”（持有至到期价格）
 - 实际操作：介于两者之间——因为预期有增值潜力，政府希望把利润留给私人

补充注释

TARP 的演变：最初设计用于购买银行不良资产（“坏账”），但 2008 年 10 月中旬财长保尔森（Henry Paulson）改变策略，转而直接向银行注资入股（Capital Injection，即 Recap）。理由是购买坏账太慢，而注资可以立即改善银行资本充足率。最终 TARP 实际支出约 \$431 billion，其中大部分已由银行偿还，财政成本远小于最初预期。

最佳模式：Matching Fund（公私合资购买）

- 运作方式：私人出 1 块，政府出 1 块 → 资金交由 FDIC（提供担保贷款）
- 收益分配：利润公私平分；但风险由 FDIC 承担

B. 政府注资入股（Recap）：

资产阴跌 ⇒ 银行面临破产（Insolvency）⇒ 政府直接注资入股。

欧洲多国效仿：法国 400 亿欧元，德国 500 亿，英国 500 亿。

18.1.2 保证流动性（Fed 释放流动性）

- 联邦基金利率降至 0% → 缓解同业银行压力
- 担保商业票据市场借贷 → 解冻货币市场
- 提供紧急贴现窗口贷款，实施各类互换（Swap），借给一级交易商（Primary Dealer）

18.2 长期应对（Long-Term）

18.2.1 财政刺激（Fiscal Stimulus）/ 量化宽松（QE）

各国推出数万亿救市/刺激计划。IMF 呼吁并协调全球协同出台应对政策。

18.3 救市效果评估

Bailout Tracker（救助追踪）：

- Total Committed（总承诺资金）：**\$11 trillion（11 万亿美元）**
- Total Invested（已投入资金）：**\$3 trillion（3 万亿美元）**

效果：

- 短期：TED Spread 下降 ⇒ 流动性好转
- 长期：效果有待进一步观察（政策传导机制是否顺畅等）

19 经济学家与金融学者的观点汇总

1. Ben Bernanke（伯南克）：采取积极措施，关闭和清理影子银行系统里的金融机构（如投行和对冲基金）

2. Joseph Stiglitz（斯蒂格利茨）：

- 限制金融机构杠杆率

- 限制高管薪酬，实行长期激励
- 修改金融现代化法案，呼吁恢复 1933 年 Glass-Steagall 法案（格拉斯-斯蒂格尔法案）⇒ 重新实行分业经营

补充注释

Citigroup + Traveler 并购案引发了关于“混业 vs. 分业”的深刻反思。

3. Paul Krugman（克鲁格曼）：必须监管“类银行”的非银行金融机构
4. Alan Greenspan（格林斯潘）：增加资本比率（作为缓冲区），且银行规模越大，资本金要求应越高（以防范“大而不能倒”）
5. Warren Buffett（巴菲特）：住房按揭首付至少 10%，且借款人必须有收入证明
“衍生品是大规模杀伤性武器”
6. Raghuram Rajan（拉詹）：提出“Contingent Capital”（或有资本）概念——在繁荣期银行向政府交纳保险费，在危机时以此换取政府的支付/流动性救助
7. Niall Ferguson & Jeffrey Sachs：倡导 Debt for Equity Swap（债转股）——例如将 \$100 债务转化为价值 \$20 的股权（类似 GM 通用汽车重组案）
8. Nouriel Roubini（鲁比尼，哈佛大学，正确预测危机者）：
 - 国有化破产银行
 - 降低按揭损失，在房产升值时分给借款者一部分（“分散风险”）
9. De Fazio（德法齐奥）：征收金融交易税——类似于“Pigou Tax”（庇古税）
10. Paul McCulley（保罗·麦卡利）：提出反周期监管政策（Counter-Cyclical Regulation）：
 - 繁荣期（Boom）⇒ 提高资本充足率要求（ $K \uparrow$ ）
 - 衰退期（Recession/Bust）⇒ 降低资本充足率要求（ $K \downarrow$ ）
11. Martin Feldstein（马丁·费尔德斯坦）：建议政府为消费者提供低息贷款，以换取/接管按揭债务。作用路径：Foreclosure↓ ⇒ 房价企稳回升
12. Robert Shiller（罗伯特·希勒）：倡导“金融民主化”的深化，强调金融素养（Financial Literacy）。具体政策主张：
 - 树立全面的金融咨询体系（为中低收入人群提供金融咨询服务）
 - 建立金融监管委员会

- 默认选项的金融规则（提供标准化服务）
- 改进金融信息披露方式
- 改进金融数据库（构建完备的信用记录，如 FICO，更多电子化）
- 抵御通胀体系：推行通胀保值债券（Indexed/Inflation-Linked Bond）
- 市场创新建议：
 - 房地产期货市场（全国性）：Case-Shiller Index Futures、Option、Swap、Forward——用于对冲风险
 - 与 GDP 挂钩的本国债券（“Trills/兆券”）
 - 连续性按揭（Continuous Workout Mortgages）
 - 住房产权保险 $\Rightarrow$ 引入期权（Put Option） $\Rightarrow$ 降低 Foreclosure
 - 生计保险（收入、工作、伤残/健康一篮子保险） $\Rightarrow$ 公众风险承受能力更强

13. Hyun Song Shin（申铉松）：

- **流动性监管**：不仅限制数量（Asset/Equity 杠杆率），还要限制融资方式 $\Rightarrow$ 限制短期融资过高
- **限制原始杠杆率（Raw Leverage Ratio）**，而非仅限制加权风险资产（Risk-Weighted Assets）的杠杆率

14. Olivier Blanchard（布兰查德，MIT 教授，IMF 首席经济学家）：

- 让衍生品市场更透明
- 降低杠杆（引发思考：how, where, what?）
- 加强监管面临的挑战：
 - 宏观监管（Macro-Prudential）：如何收集信息？采取什么标准？
 - 监管者如何反应？
 - 宏观层面 $\rightarrow$ 引入顺周期资本充足率要求（Pro-Cyclical K Ratio）？
 - 货币政策该扮演什么角色？
 - 央行是否应该主动刺破资产泡沫？（存在争议）

19.1 经典语录

- **Buffett**：“衍生品是大规模杀伤性武器”
- **Paul Volcker（前美联储主席）**：“（近年来）金融界唯一有用的创新是 ATM”
- **Chuck Prince（花旗 CEO，2007.7）**：“当音乐停止时，事情会变得复杂。但是只要音乐不停，我们就必须继续跳舞。” $\Rightarrow$ **集体不理性！**

- 关于 **Lehman Brothers**: “A Colossal Failure of Common Sense” (常识的巨大失败)

20 历史比较与未来展望

参考文献: *Rogoff and Reinhart (2008, 2009)*

20.1 与以前危机的相似特征

- 美国股票和房产价格在危机前持续上涨
- 危机前呈现倒 V 形产出增长: 实际人均 GDP 增长率先上升然后暴跌
- 危机前美国经常帐赤字上升
- 公共债务在较低水平开始掉头上升

20.2 危机的代价 (Rogoff & Reinhart, 2009 数据)

指标	变化幅度	持续时间
实际房价 (Peak to Trough)	↓ 平均 35%	6 年
股票价格	↓ 平均 55%	3.5 年
失业率	↑ 平均 7%	超过 4 年
产出	↓ 平均 9%	超过 2 年
政府债务	↑ 86%	——

补充注释

债务上升的主要原因: 不是 Bailout Cost (救市成本), 而是**税收下降 (Tax Revenue↓)** 以及周期性政策成本。

20.3 学术界当时的预测

“Despite many superficial similarities to a typical crisis country, it (US) may yet suffer a growth lapse comparable only to the mildest cases!!”

(尽管与典型的危机国家有许多表面上的相似之处, 但美国可能只会经历相当于最轻微情况的增长停滞) ——Wait and See!

21 延伸思考（课堂发散性问题）

1. **模型修正**：如何把 CDO、CDS、MBS 等衍生品加入到原有的银行监控（Monitoring）借款人模型中？
2. **媒体角色**：危机中新闻媒体的作用是什么？（是否起到了推波助澜的作用？）
3. **风险度量失效**：资产机构行为的相似性、各类资产相关性在危机期间剧增 $\Rightarrow$ VaR（在险价值）模型的误解或失效
4. **行为金融学与性别视角**：Lehman Brothers $\rightarrow$ “Lehman Sisters”？
 - 男女在风险偏好的差异：实验室实验 + 股票账户数据（男性换手率更高 $\Rightarrow$ 收益反而更少，可能由于过度自信）
 - 公司治理：男女 CEO 和董事会成员比例更均衡的公司 $\Rightarrow$ 往往更抗击冲击、更为稳健
 - 沟通与合作：男女在用词特征、合作模式上的差异对风险决策的潜在影响

第四部分 2008 年危机总结：罪魁祸首与核心问题

22 罪魁祸首（Culprits）

1. **Alan Greenspan**（格林斯潘）——前美联储主席，长期低利率政策被指为房地产泡沫的推手
2. **Dick Fuld**（迪克·富尔德）——Lehman Brothers CEO，过度杠杆化和激进投资导致百年投行破产
3. **两房 CEO**——政府支持实体（GSEs）对次级抵押贷款的推波助澜
4. **Bear Stearns CEO**——首家倒闭的华尔街大型投行，引爆次贷危机的早期雷管

23 暴露出的核心问题（Problems）

1. **全球失衡与双赤字（Global Imbalance & Twin Deficit）**——宏观经济失衡，美国长期维持经常账户赤字和财政赤字
2. **信息不对称（Information Asymmetry）**并由此衍生出：
 - **Predatory Lending**（掠夺性贷款）

- CRA 失职：模型错误（David Li 的高斯 Copula 模型低估了违约相关性）+ 利益冲突
3. 影子银行系统（Shadow Banking System: SPE, SIV）——通过特殊目的实体将资产移出资产负债表，伴随过度证券化，高度依赖短期融资
 4. 高杠杆与期限错配（High Leverage & Maturity Mismatch）——用短期借款支持长期、非流动性的按揭资产
 5. 高管与经理人薪酬问题——奖金机制鼓励了追求短期利润和过度冒险
 6. 货币政策的反思——央行在面对资产泡沫时，是否应该主动收紧货币政策刺破泡沫？

第五部分 量化宽松（QE）的逻辑

24 常规货币政策 vs. QE

24.1 常规货币政策传导

Fed 买短期债券 $\rightarrow$ 注入资金 $\rightarrow$ Fed Funds Rate $\downarrow \rightarrow$ 传导到长期利率 $\downarrow$ (房贷、车贷、长期投资和

24.2 危机中的困境：零利率下限

危机中，短期利率 $r = 0\%$ ，无法再降

24.3 QE 的运作原理

Fed 买入长期债券（主要是国债） $\rightarrow$ 债券需求 $D \uparrow \rightarrow$ 债券价格 $P \uparrow \rightarrow$ 长期利率 $r \downarrow \rightarrow C$ 和 $I \uparrow$

债券定价原理示例：

- 面值 100，市价 105：收益率 $= (105 - 100)/100 = 5\%$
- 需求上升后，面值 100，市价 102：收益率 $= (105 - 102)/102 \approx 2.94\%$
- 结论： $D \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow r \downarrow$

25 QE 与通胀：为何没有引发恶性通胀？

25.1 Fed 资产负债表的变化

资产 (Assets)	负债 (Liabilities)
买入的债券	发行的基础货币 (Base Money)

25.2 2008–2009 年的实际情况

- Base Money 存量：8000 亿 → 17000 亿（翻倍以上）
- 但通胀仅约 2%
- Why?

核心要点

核心原因：Base Money 上升了，但金融机构贷款减少！

2008 年银行在 Fed 的准备金增加了 8000 亿 ⇒ M2 增长相对稳定 ⇒ 通胀未明显增加。

Why QE? 货币乘数下降 50% + M2 骤降 ⇒ 通缩 (Deflation) 风险！

25.3 Operation Twist (扭曲操作)

卖出短期债券，买入长期债券——在不扩大资产负债表规模的前提下压低长期利率。

26 QE 时间线

QE1: QE1 (2008.11–2009.3):

- 2008.11: Fed 购买 \$6000 亿 Mortgage
- 2009.3: Fed 购买 \$1.25 万亿 Mortgage + \$2000 亿机构债券 + \$3000 亿长期国债

QE2: QE2 (2010.11):

- 购买 \$6000 亿长期政府债券

QE3: QE3 (2011 年起):

- 购买 MBS

- 开放式 QE (Open-Ended): 没有上限, 直到劳动力市场复苏
- 目的: 提振信心, 更灵活

27 QE 的影响

- 长期利率更低 $\Rightarrow$ 房地产上升, C 和 I 上升
- 有助于其他资产价值上升 $\Rightarrow$ 财富效应 $\Rightarrow$ 消费上升

28 QE 的退出

- 退出时间: 2014 年 11 月
- 持续时长: 2008–2014 年, 6 年

补充注释

QE 退出的 Timing 是一个关键问题——过早退出可能导致复苏夭折, 过晚退出可能引发通胀和资产泡沫。

附录: 核心术语速查表

缩写/术语	全称与解释
MBS	Mortgage Backed Security, 住房抵押贷款支持证券
RMBS	Residential MBS, 居民住房抵押贷款支持证券
CDO	Collateralized Debt Obligation, 担保债务凭证
CDS	Credit Default Swap, 信用违约互换
ABS	Asset-Backed Security, 资产支持证券
SPV/SPE	Special Purpose Vehicle/Entity, 特殊目的实体
SIV	Structured Investment Vehicle, 结构性投资工具
CRA	Credit Rating Agency, 信用评级机构
ARM	Adjustable Rate Mortgage, 可调利率按揭
NINJA	No Income, No Job, No Asset, 三无贷款
TARP	Troubled Asset Relief Program, 不良资产救助计划
QE	Quantitative Easing, 量化宽松
Repo	Repurchase Agreement, 回购协议
Haircut	折扣/保证金扣减率
TED Spread	LIBOR 与 T-Bill 之间的利差, 衡量信贷市场压力
CCP	Central Counterparty, 中央对手方清算机构
GSE	Government Sponsored Enterprise, 政府支持实体
FDIC	Federal Deposit Insurance Corporation, 联邦存款保险公司