

中国外汇交易中心暨全国银行间同业拆借中心
本币市场交易员培训教材之一

基础知识篇

2010 年 4 月

目 录

第 1 部分 银行间市场概述	5
第 1 章 国际银行间市场概述	5
1.1 货币市场.....	5
1.1.1 同业拆借市场.....	5
1.1.2 回购市场.....	7
1.2 债券市场.....	8
1.3 利率衍生品市场.....	10
1.4 信用衍生品市场.....	11
第 2 章 国内银行间本币市场概述	13
2.1 银行间本币市场的发展.....	13
2.2 银行间本币市场的组织结构.....	14
2.3 银行间本币市场的功能.....	15
2.4 银行间货币市场.....	17
2.5 银行间债券市场.....	18
2.6 银行间利率衍生品市场.....	20
第 3 章 市场交易的一般流程	22
3.1 本币市场准入的一般安排.....	22
3.2 交易方式.....	22
3.2.1 询价交易方式.....	22
3.2.2 点击成交交易方式.....	23
3.3 报价与交易流程.....	23
3.3.1 报价类型.....	24
3.3.2 一般交易流程.....	26
3.3.3 应急交易服务.....	28
3.4 风险管理措施.....	29
3.4.1 交易前的风险管理措施.....	29
3.4.2 交易中的风险管理措施.....	31
3.4.3 交易后的风险管理措施.....	31
3.5 交易后处理.....	32
3.5.1 直通式处理.....	32
3.5.2 清算服务.....	32
3.6 交易中心的应急交易服务及其他场务服务	33
3.6.1 应急交易服务.....	33
3.6.2 修改成交.....	33
3.6.3 交易额度、交易期限设置.....	33
3.6.4 风险指标设置.....	34
3.6.5 预警指标设置.....	34
3.6.6 热线服务.....	34
3.7 信息服务.....	34
3.7.1 交易系统信息服务.....	35

3.7.2 数据接口信息服务.....	35
3.7.3 信息服务服务.....	36
3.7.4 中国货币网信息服务.....	36
第2部分 货币市场	37
第4章 同业拆借市场	37
4.1 国际同业拆借市场概述.....	37
4.1.1 美国联邦基金市场.....	38
4.1.2 日本同业拆借市场.....	39
4.1.3 香港同业拆借市场.....	40
4.2 国内同业拆借市场概况.....	40
4.2.1 市场发展现状.....	40
4.2.2 市场准入与有关管理规定.....	41
4.3 同业拆借的交易要素和报价成交.....	42
4.3.1 交易要素释义.....	42
4.3.2 报价成交.....	43
4.4 风险管理.....	43
4.5 同业拆借的定价与市场基准利率.....	45
4.5.1 同业拆借的定价.....	45
4.5.2 拆借利率与金融产品定价.....	45
第5章 债券质押式回购市场	48
5.1 国际债券回购市场概述.....	48
5.2 国内债券质押式回购市场概况.....	50
5.2.1 国内债券质押式回购市场发展现状.....	50
5.2.2 市场准入与有关管理规定.....	50
5.3 债券质押式回购交易要素及报价成交.....	52
5.3.1 交易要素释义.....	52
5.3.2 报价成交.....	53
5.4 风险管理.....	53
5.5 回购利率与质押式回购定价.....	54
5.5.1 回购利率.....	54
5.5.2 质押式回购定价与计算.....	55
第6章 债券买断式回购市场	56
6.1 国内债券买断式回购市场概况.....	56
6.1.1 国内债券买断式回购市场发展现状.....	56
6.1.2 市场准入与有关管理规定.....	57
6.2 债券买断式回购交易要素及报价成交.....	58
6.2.1 交易要素释义.....	58
6.2.2 报价成交.....	60
6.3 风险管理.....	60
6.4 回购利率与买断式回购定价.....	60
第3部分 债券市场	62
第7章 现券买卖市场	62
7.1 国际债券市场概述.....	62
7.2 国内债券市场概况.....	64

7.2.1 国内债券市场发展现状.....	64
7.2.2 市场准入与有关管理规定.....	66
7.3 债券交易要素及报价成交.....	66
7.3.1 交易要素释义.....	66
7.3.2 报价成交.....	69
7.4 风险管理.....	69
7.5 债券定价与估值.....	70
7.5.1 现值与终值.....	70
7.5.2 净价与全价.....	70
7.5.3 债券到期收益率的计算.....	71
7.5.4 修正久期和凸性.....	75
7.5.5 资产支持证券的定价.....	75
第8章 债券借贷市场	77
8.1 国际债券借贷市场概述.....	77
8.2 国内债券借贷市场概况.....	78
8.2.1 国内债券借贷市场发展现状.....	78
8.2.2 市场准入与有关管理规定.....	78
8.3 交易要素及报价成交.....	79
8.3.1 交易要素释义.....	79
8.3.2 报价成交.....	80
8.4 风险管理.....	81
8.5 债券借贷定价原理.....	81
第4部分 利率衍生品市场	83
第9章 债券远期市场	83
9.1 国际债券远期市场概述.....	83
9.2 国内债券远期市场概况.....	84
9.2.1 国内债券远期市场发展现状.....	84
9.2.2 市场准入与有关管理规定.....	85
9.3 债券远期交易要素及报价成交.....	86
9.3.1 交易要素释义.....	86
9.3.2 报价成交.....	87
9.4 风险管理.....	87
9.5 债券远期定价.....	89
第10章 远期利率协议市场	91
10.1 国际远期利率协议市场概况.....	91
10.2 国内远期利率协议市场概况.....	92
10.2.1 发展现状.....	93
10.2.2 市场准入与有关管理规定.....	93
10.3 远期利率协议交易要素及报价成交.....	93
10.3.1 交易要素释义.....	93
10.3.2 报价成交.....	95
10.4 风险管理.....	95
10.5 远期利率协议的定价与估值.....	96
10.5.1 收益率曲线定价基本方法.....	96

10.5.2 计算代理.....	97
10.5.3 未到期合约的估值.....	97
10.5.4 敏感性分析.....	98
第 11 章 利率互换市场	99
11.1 国际利率互换市场概况.....	99
11.2 国内利率互换市场概况.....	100
11.2.1 交易现状.....	101
11.2.2 市场准入与有关管理规定	101
11.3 利率互换交易要素及报价成交.....	101
11.3.1 交易要素释义.....	101
11.3.2 报价成交.....	103
11.4 风险管理.....	103
11.5 定价与估值.....	104
11.5.1 现金流计算.....	104
11.5.2 利率互换定价的基本方法	106
11.5.3 未到期合约估值.....	107
11.5.4 敏感性分析.....	108

第 1 部分 银行间市场概述

银行间市场是机构投资者进行大宗批发性金融交易的场所，属于场外（OTC）金融市场，一般包括外汇市场¹、货币市场、债券市场和衍生品市场等组成部分。OTC交易方式相对于交易所场内交易方式而言，具有数量、价格等交易内容可由双方灵活商定，交易品种丰富以及低交易成本等特点，可以适应各类机构投资者之间开展大额交易的需要，满足机构投资者的多样化交易需求，因此，银行间市场一般均采用OTC交易方式。近年来，国际银行间市场的OTC交易方式正在由传统的电话交易与计算机辅助报价模式迈向电子交易时代。

第 1 章 国际银行间市场概述

国际银行间市场以机构投资者为主体，除了银行业金融机构外，还有大量投资银行、共同基金、对冲基金、财务公司和保险公司等非银行金融机构和企业等非金融机构的参与。伦敦、纽约等国际金融中心有着全球最具代表性的银行间市场，其中，伦敦是全球最大的外汇、货币和 OTC 衍生品交易中心，纽约拥有全球最大的资本和债券市场。近年来，新兴经济体的银行间市场建设也取得了长足进展，例如，印度债券和利率衍生品市场在印度央行的大力推动下发展迅速。

1.1 货币市场

货币市场（Money Market），亦称短期资本市场，是开展一年以下短期资金交易活动的市场，交易品种以同业拆借和回购协议为主。国际货币市场主要由市场参与者通过电话、传真或电子网络连接而成，支持每天 24 小时不间断交易。

1.1.1 同业拆借市场

同业拆借也称信用拆借，是一种无担保的短期融资方式，资金拆入方无需缴纳担保品。同业拆借期限一般最短为 1 天（日拆），最长为 1 年，多数为日拆到 3 个月。利率取决于市场资金供求情况，一般低于对国内大客户的优惠放款

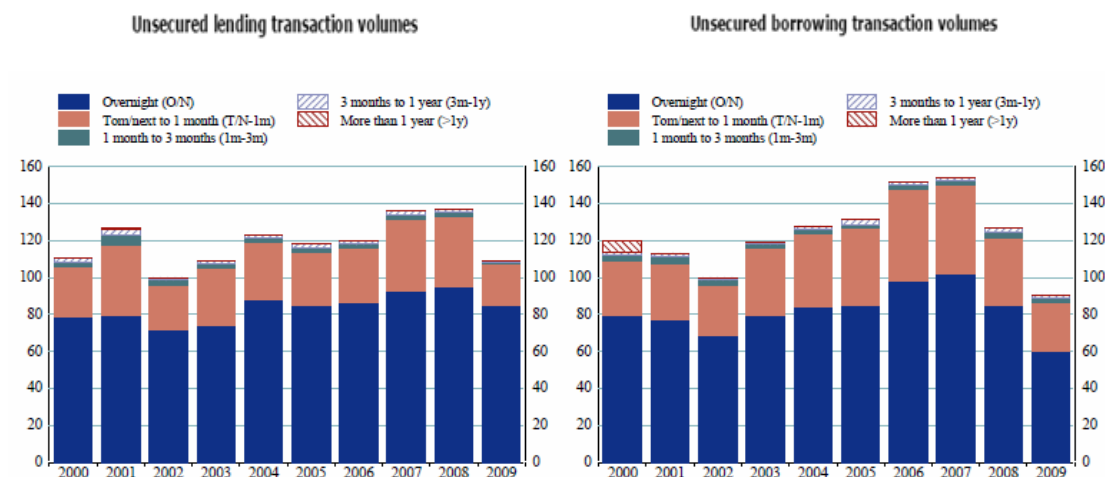
¹ 本教材为本币市场培训教材，故外汇市场相关内容不再赘述。

利率。银行间同业拆借利率具有非常重要的参考意义，许多金融工具的利率都与同业拆借利率相挂钩。

目前，伦敦是全球最大的同业拆借中心，拆借交易十分活跃。2006 年，英国银行同业拆放达 6128 亿英镑，欧元区和美国则分别为 6689 亿欧元和 3658 亿美元。英国银行家协会（BBA）公布的伦敦银行同业拆借利率（LIBOR）是国际金融市场最主要的同业拆借利率指标，被广泛应用于计算和确定贷款、浮动利率票据的利率水平和利率衍生产品的结算交割利率。国际同业拆借市场发展呈现以下特点：

一是交易期限以隔夜品种为主。以欧元区为例，信用拆借市场主要是隔夜交易，交易量几乎达到了短期货币市场交易总量的 70%（如图 1.1 所示）。同时，期限在 1 个月以下的品种占到了市场总量的 96%。

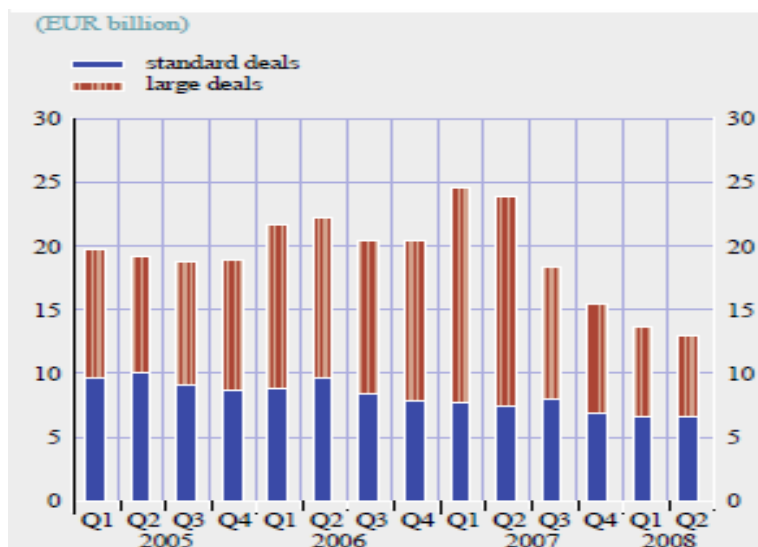
图 1.1 欧元区信用拆借交易期限结构分布图



资料来源：EURO MONEY MARKET Survey, ECB, September 2009

二是近年来大额交易呈现先增后减的走势。根据 e-MID 提供的数据，2007 年以前，欧元区在 1 亿欧元以上的大额信用拆借交易持续增长。但 2007 年一季度以后，由于受全球金融危机的冲击，拆借日均交易总量及大额交易的占比锐减，如 2008 年二季度大额信用拆借日均交易量只占隔夜拆借总量的 50%左右（如图 1.2 所示）。

图 1.2 隔夜拆借市场日均交易量走势图



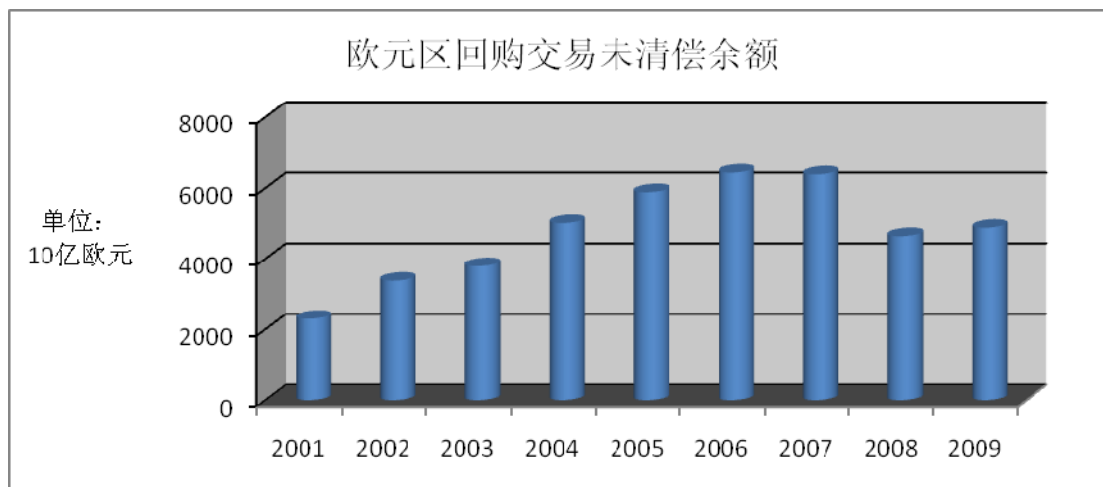
资料来源：e-MID

1.1.2 回购市场

回购交易中可使用任何资产作为担保品，在国际市场交易惯例中政府债券是最为常用的担保品，而远期利率债券、大额定期存单和商业票据等也可能被用作担保。大多数回购协议的期限在三个月以内，其中，期限只有一天的交易称为隔夜回购协议（overnight repo）；期限长于一天的交易称为定期回购协议（term repo）；连续自动生效、直至一方终止协议的交易称为不定期回购协议（open repo）。近年来，国际回购市场表现出以下特征：

一是发达国家的回购交易十分活跃。美国的回购市场非常发达，据证券行业和金融市场协会（Securities Industry and Financial Market Association，简称SIFMA）统计，2009年前三季度，美国日均回购未清偿合约约为3.8万亿美元，其中正回购和逆回购分别为2.2和1.6万亿美元。美国市场上大多数回购交易为国债回购，其利率被称为一般抵押回购利率（General-Collateral Repo Rate），是回购市场的基准利率。欧洲回购市场近年来发展迅速，至2009年6月，回购合约未清偿余额为4.8万亿欧元，比2001年末的1.9万亿欧元增加了152.6%（见图1.3）。

图 1.3: 资料来源: European repo market survey, ICMA, September 2009



二是回购交易期限一般小于 3 个月,以隔夜至 7 天交易为主。以欧元区为例,2009 年 6 月,3 个月以内回购的未清偿余额占到市场总量的 77.2%,其中 7 天以内、7 天到 1 个月、1 个月到 3 个月分别占市场总量的 40.6%、23.2%和 13.4%(见表 1.1)。

欧元区回购市场期限分布

	June 2009	December 2008	June 2008
1 day	21.3%	18.3%	15.1%
2 days to 1 week	19.3%	17.2%	18.7%
1 week to 1 month	23.2%	19.9%	27.5%
>1 month to 3 months	13.4%	18.9%	13.0%
>3 months to 6 months	4.9%	7.6%	6.9%
>6 months to 12 months	4.8%	5.6%	8.4%
>12 months	2.3%	1.8%	1.6%
forward-start	6.1%	4.5%	3.9%
open	4.6%	6.1%	4.9%

表 1.1: 资料来源: European repo market survey, ICMA, September 2009

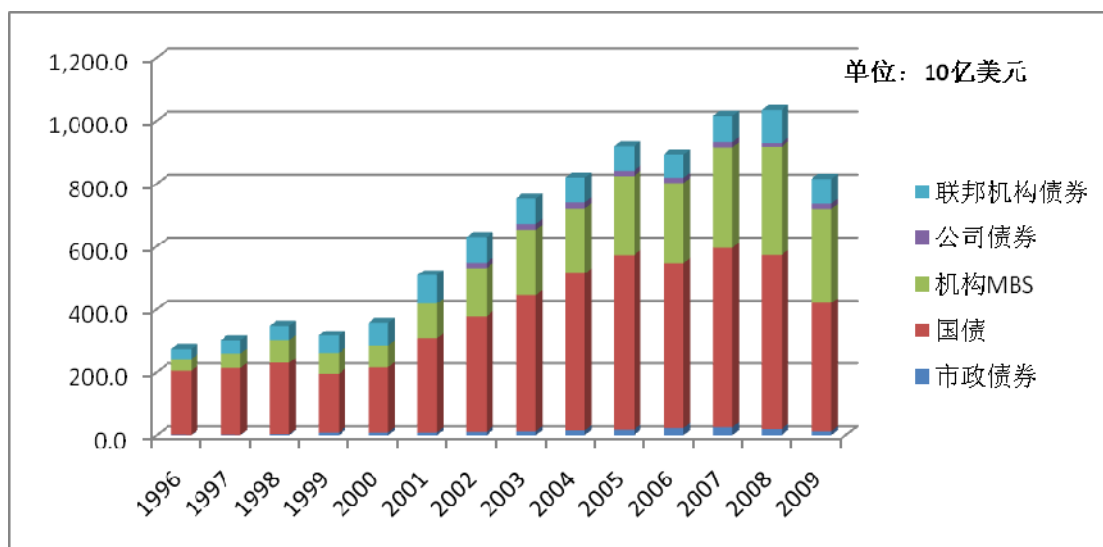
1.2 债券市场

债券是所有金融市场中应用最为广泛的工具,近年来,发达国家债券市场的规模持续增长,新兴经济体债券市场的发展也十分迅速。据国际清算银行(BIS)

统计，2009 年 6 月，全球债券市场未清偿余额²为 61.99 万亿美元，较 2008 年末增长 4.08%。美国、日本、意大利的债券余额分别为 24.91、10.75 和 3.53 万亿美元，在全球总量中位居三甲。中国的债券余额以 2.31 万亿美元位居全球第六。

美国债券市场是目前全球同类市场中规模最大、流动性最好的市场，也是世界上历史最悠久、发展最完备的债券市场之一。美国债券市场主要由四个子市场组成，包括国债市场、市政债券市场、政府支持企业债券市场以及公司债券市场。从日均交易量来看（见图 1.4），各主要债务工具总体呈现逐年增长趋势，但 2009 年受金融危机影响下降较为明显。其中，美国国债由于透明度高、收益稳定而体现出极强的市场流动性，2009 年的日均交易量达到 4079 亿美元，占交易总量的 50.1%，其他债务工具的交易量由高到低依次为：机构 MBS、联邦机构债券、公司债券以及市政债券，占比分别为 36.8%、9.5%、2.1%和 1.5%。

图 1.4 美国债券市场历年日均交易量



资料来源: U.S. Department of Treasury, Federal Agencies, Thomson Financial, Inside MBS & ABS, Bloomberg

欧元的诞生也促进了欧洲债券市场的快速发展，使其成为仅次于美国的全球第二大债券市场。欧元区债券交易具有明显的集中化和电子化特点，以意大利屏幕市场（MTS）为代表的场外电子交易系统占据了市场绝对主导地位。MTS 在

² 指国内债券（Domestic Debt Securities），不包括国际债券（International Debt Securities）

交易商间（Inter-Dealer）和交易商对客户（Dealer-to-Client）这两个层次上，分别打造了泛欧批发市场（EuroMTS、EuroCredit MTS 等）和零售市场（BondVision）两大交易平台，交易量在整个欧洲现券市场占比超过 70%。相比之下，证券交易所的债券市场规模较小，交易高度集中于伦敦证交所（LSE）。

从欧美国家的经验看，债券市场交易呈现以下特点：

一是 OTC 交易居主导地位。以最大的单一债券市场美国为例，尽管国债和评级较高的企业债券可以在交易所流通交易，然而几乎所有的国债、联邦机构债券、市政债券以及大部分公司债券都通过 OTC 市场交易。其原因在于银行间市场较低的发债成本、交易成本及相对宽松的监管制度和准入条件。

二是电子交易系统迅速崛起。例如，MTS 是全球最具代表性的固定收益产品电子交易系统，拥有会员 1200 多家，其中 40-50 家为做市商，日均交易量高达 850 亿美元，交易品种包括现券交易、回购交易、关联交易³等。MTS 具有报价驱动和自动撮合的双重特点，所有交易都是匿名的。为提高市场流动性，MTS 还实行以做市商为主导的交易制度，要求一级交易商和单个市场做市商必须为指定券种做市。

1.3 利率衍生品市场

利率衍生品市场交易品种主要包括远期利率协议、利率互换和利率期权等。根据 BIS 统计，2009 年 6 月，OTC 利率衍生品的未清偿名义本金为 437 万亿美元，同比减少 4.6%。其中远期利率协议、利率互换和利率期权未清偿名义本金分别为 46.8 万亿、342 万亿和 48.5 万亿美元，同比增长 18.8%、- 4.1% 和 - 22%。

伦敦和纽约一直保持着在全球利率衍生品市场中的领先地位⁴，新兴市场方面，印度利率衍生品交易相对活跃，目前其利率互换的日均交易量已经是政府债券交易的两倍，并在央行推动下建立了 OTC 衍生品市场的公告平台。利率衍生品市场的参与者以商业银行、投资银行等金融机构为主，据 BIS 统计显示，2009 年 6 月，交易商之间、交易商与其他金融机构未清偿名义本金分别占市场总量的 29%

³ MTS 提供的关联交易包括：买入债券的同时卖出期货、买入一只债券的同时卖出另一只债券。

⁴ 从币种分布看，2008 年以欧元和美元标价的利率衍生品合约占 37.5% 和 32.7%。

和 61%。从交易情况看，利率衍生品期限分布较为平均，其中 1 年以内、1-5 年、5 年以上合约占比分别为 38.8%、28.7% 和 32.6%。

近年来，利率衍生品市场发展呈现以下特点：

一是交易逐渐趋向标准化和制度化。国际互换与衍生产品协会（The International Swaps and Derivatives Association，简称 ISDA）主协议及定义文件目前已经成为远期利率协议、利率互换及场外利率期权交易的标准文件，为电子交易的迅速发展奠定基础。

二是电子化交易趋势明显。目前国际上利率衍生产品的报价、交易平台主要有 Icap 旗下的 i-Swap，Blackbird 和 360T 的 TEX。此外，由于利率衍生品的市场价格不像交易所价格那样连续透明，所以市场上有许多参考价格和定价模型的提供者，如 SuperDerivatives、Imagine 等公司。

三是集中清算趋势逐步显现。国际上采用的第三方介入交易，可以使交易双方更快、更有效地完成清算。比如 LCH.Clearnet 的 SwapClear、CME 的 Clearing 360 都是采用中央对手方的方式提供净额清算，包括核对数据、替代确认、风险管理、抵押品管理等环节。

1.4 信用衍生品市场

信用衍生品市场交易品种主要包括单一信用违约互换和一篮子信用违约互换等。由于信用衍生品交易的高杠杆性和信息不透明，信用衍生品市场崩盘被视为 2007 年全球金融危机的导火索。据 BIS 统计，2009 年 6 月，全球 OTC 信用违约互换的未清偿名义本金 36 万亿美元，同比减少 37.2%。其中单一信用违约互换和一篮子信用违约互换未清偿名义本金分别为 24.1 万亿和 11.9 万亿美元，同比减少 27.6% 和 50.4%。

信用衍生品市场主要以伦敦为中心，近年来呈现出全球化分布的趋势。伦敦信用衍生品市场继续保持着较为稳定的发展速度，而伦敦以外的欧洲市场则在 2006 年首次超过了 10% 的市场份额；在美国，信用衍生品市场也保持着旺盛的发展态势，创新产品不断增加；在亚洲，除了日本和韩国外，印度中央银行在 2007 年 5 月也颁布了《银行和交易员信用违约互换交易指导意见草稿》，准备开展信用违约互换业务。信用衍生品市场的参与者类型逐渐趋向多元化，目前，全

球 85% 的交易量都是在场外市场交易的前十大做市商之间发生的，同时，市场参与者也呈现出一定的多元化特点，包括了保险公司、对冲基金、新兴市场基金以及一些非金融机构。从交易情况看，信用衍生品市场以中长期合约为主，其中 1-5 年、5 年以上合约占比分别为 75% 和 25%。

近年来，信用衍生品市场发展的主要特征之一是交易方式正逐步转向电子化。Creditex 是第一个促进信用衍生品市场流动性、标准化和成长性的平台。截至 2006 年底，Creditex 平台上信用违约互换指数、单一信用违约互换以及标准结构化信用产品的成交量已经突破 1.5 万亿美元。2007 年全球金融危机爆发以来，信用衍生品市场受到极大的冲击，主要市场甚至一度丧失了流动性，信用衍生品市场引入中央对手方清算模式的必要性开始显现。目前已有 ICE/CCorp、Eurex 等机构为信用违约互换产品提供 CCP 清算服务。

第2章 国内银行间本币市场概述

我国银行间本币市场由货币市场、债券市场和利率衍生品市场组成。货币市场由同业拆借市场、债券质押式回购市场和债券买断式回购市场构成；债券市场主要包括现券买卖市场和债券借贷市场；衍生品市场目前有债券远期市场、利率互换市场和远期利率协议市场。中国外汇交易中心暨全国银行间同业拆借中心（以下简称“交易中心”）本币交易系统为上述市场提供电子交易服务，具体业务内容将在后面的章节中介绍。

2.1 银行间本币市场的发展

交易中心先后于1996年1月和1997年6月开展人民币同业拆借和银行间债券交易业务，在中国人民银行的领导下逐步建立起全国统一的银行间本币市场，并通过持续的业务创新大力推动了银行间本币市场的发展。目前，交易中心利用先进的电子信息技术，依托专线网和互联网，面向银行间货币市场、债券市场和利率衍生品市场，建成了交易、信息、风险管理、清算服务和监管服务平台。银行间本币市场已从发展初期的头寸调剂市场，发展成为各银行和非银行金融机构进行资金管理、资产匹配和风险管理的重要场所。银行间本币市场形成的基准利率体系是我国金融市场最具参考意义的利率指标体系，在利率市场化改革、央行货币政策传导、服务金融机构等方面发挥了不可替代的重要作用。

我国银行间本币市场发展迅速，一方面交易机构类型不断丰富、成员不断增加，由初期的单一银行类主体逐步发展为包括证券公司、保险公司、财务公司和基金管理公司等非银行金融机构和企业年金、保险产品等各类投资产品共同参与，投资者类型多样化的金融市场，截至2009年12月底，银行间本币市场成员数已达到2446家，比2008年底增加589家。另一方面，银行间本币市场的交易量也持续增长，2009年累计交易量为138.03万亿，比上年增长24.58%。近年来银行间本币市场成交量情况见图2.1：

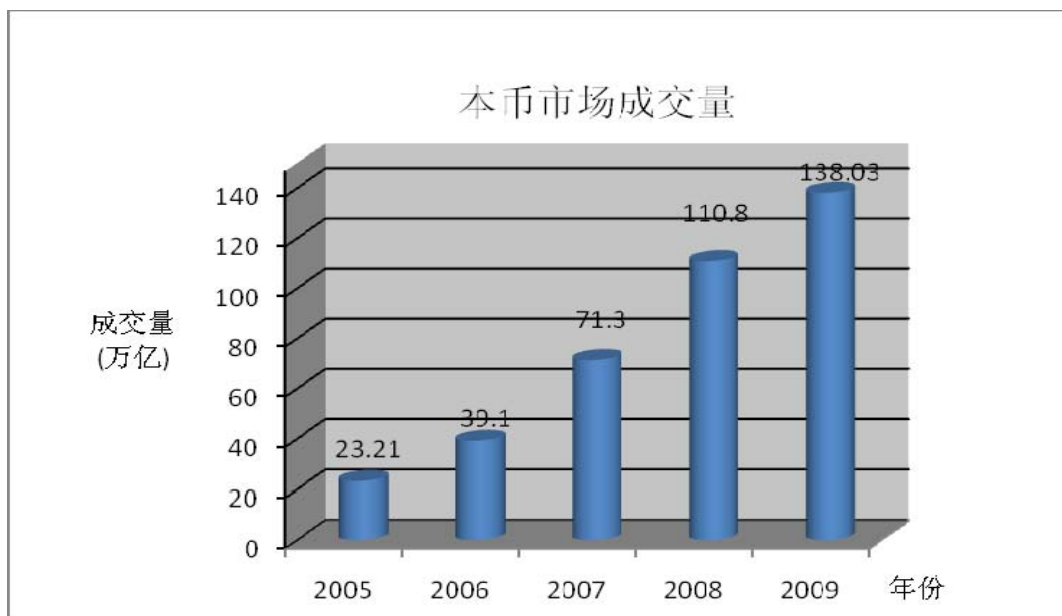


图 2.1 2005 年~2009 年银行间本币市场成交量

2.2 银行间本币市场的组织结构

银行间本币市场由监管机构、交易前台、结算、清算后台和交易成员共同组成。

中国人民银行是银行间市场的监管机构，负责拟定银行间市场的发展规划、管理规定，对市场进行监督和管理，规范和推动市场创新。

交易中心作为市场交易中介组织，通过本币交易系统为银行间市场交易成员提供前台报价交易、中台风险管理和后台清算服务；通过中国货币网、数据服务（CFETS Market Data Service, 简称 CMDS）等平台为交易成员提供与交易有关的信息服务，为监管机构提供全方位的市场监管服务便利和基本信息。交易中心负责办理交易成员与本币交易系统的联网，为各交易成员的交易员提供培训，负责交易、信息系统的运行维护和发展建设，负责市场交易的日常监测，组织披露市场交易所必需的信息，落实市场管理有关政策措施，确保市场交易健康有序。

中央国债登记结算有限责任公司（以下简称“中央结算公司”）是银行间市场的后台之一，负责债券托管和结算工作。银行间债券市场采用实名制一级账户托管体制，金融机构参与银行间市场的债券交易，必须在该公司开设托管账户。交易成员在前台完成债券交易后，系统自动将成交的有关要素传输至后台簿记系

统，市场成员通过簿记系统办理债券的结算。

人民银行清算总中心是中国人民银行的事业单位，负责电子支付系统的运作，是银行间市场的另一重要后台。金融机构在银行间市场完成的无论信用拆借、债券交易还是衍生品交易，其资金清算均需通过支付系统实现。

交易成员是银行间市场最重要的组成部分，包括所有参与银行间市场的银行类金融机构和非银行金融机构。他们是市场资金的需求者也是供给者，在本币交易系统中进行各类交易的操作。目前交易成员类型有：政策性银行、中资商业银行、外商独资银行、中外合资银行、城市信用合作社、农村信用合作社县级联合社、企业集团财务公司、信托公司、金融资产管理公司、金融租赁公司、汽车金融公司、证券公司、保险公司、保险资产管理公司、中资商业银行（不包括城市商业银行、农村商业银行和农村合作银行）授权的一级分支机构、外国银行分行、港澳人民币清算行、基金管理公司及其管理的各类基金、企业年金基金、保险机构产品及经人民银行批准的其他投资主体。

2.3 银行间本币市场的功能

近年来，银行间本币市场的广度和深度不断拓展，基础设施建设不断完善，市场运行机制已基本建立，各类产品和交易工具不断丰富，市场规模快速增长，银行间本币市场在国民经济中发挥着越来越重要的作用。现阶段，银行间本币市场已从市场发展初期单纯的短期融资市场发展成为各类机构投资者进行投融资、资产匹配和风险管理的主要场所，同时也是国家实施货币政策和财政政策的重要平台。银行间本币市场不仅为中国宏观经济政策的实施创造了重要的基础性市场条件，随着中国经济金融规模的扩大和开放程度的提高，我国银行间市场对全球金融市场的影响力也必将日益增强。具体而言，银行间本币市场发挥的功能主要有：

首先，银行间本币市场是我国各类金融机构实施流动性管理的主要场所。一方面，货币市场充分地满足了各类金融市场的流动性管理需求，体现在银行间本币市场的同业拆借、债券回购等短期融资交易十分活跃，货币市场利率的变动也真实地反映了金融市场流动性的松紧状况。另一方面，银行间本币市场已经成为

国内流动性最好的金融市场之一，可以很好地满足各类金融机构的交易需求，目前银行间本币市场的日均交易量高达数千亿元人民币，近年来交易量更是以年均60-70%的增长速度持续成长，是金融机构之间进行大宗、批发性交易的理想场所。

其次，银行间本币市场已经成为各类金融机构实现投融资决策的重要平台。银行间本币市场已从早期单纯的融资场所发展成为金融机构理想的投融资平台，随着交易品种的日益多元化、机构投资者内部激励机制的改善和交易成员市场运作水平的提高，特别是中长期债券品种的不断丰富、利率市场化改革进程的加快，以及债券与其他金融产品组合投资策略的日益多样化，使得银行间本币市场具备了较强的投资功能，善于把握市场机会和捕捉交易机会的市场成员将能获得较为可观的投资利润。

再次，银行间本币市场是金融机构优化资产配置和各类经济主体优化资源配置的主要渠道。一方面，银行间本币市场对金融机构合理配置资产、有效实施资产负债管理发挥了重要作用，近年来推出的各类金融债券和资产证券化产品为商业银行进行主动负债管理提供了重要工具，为金融机构合理调整资产负债结构提供了多样化的选择。另一方面，银行间本币市场也已成为优化资源配置、推动国民经济又好又快发展的重要渠道，各类融资性产品创新特别是企业短期融资券、财务公司债券、中期票据等都直接扩大了企业的直接融资，有效支持了民营企业和中小企业的发展。

此外，银行间本币市场也是金融机构实施风险管理的重要平台。金融机构风险管理的主要内容包括对面临的风险进行定价以及以合理的价格交易风险，银行间本币市场能较好地满足金融机构的风险定价与风险交易需求。一方面，金融机构可以参照银行间市场收益率曲线体系、通过银行间本币市场这一平台实现对金融风险的合理定价。目前银行间本币市场已经形成了以 Shibor 为核心的货币市场利率体系；随着各类债券发行和流通市场化程度的提高，由市场决定的较为完整的债券收益率期限结构逐步形成；随着利率衍生品报价和交易日趋活跃，利率互换曲线得以形成并不断完善，综上，收益率曲线体系的完善为金融风险的定价提供了重要基础。另一方面，金融机构可以通过银行间本币市场达成合意的金融风险交易，近年来，随着债券远期、利率互换和远期利率协议等金融创新产品的

不断推出，银行间市场已经成为金融机构通过衍生品交易对冲金融风险的重要场所。

2.4 银行间货币市场

我国银行间货币市场包括同业拆借市场和债券回购市场，是金融机构之间进行短期金融工具交易，以实现短期融资和流动性管理的市场。同业拆借市场是指由各类金融机构相互间进行无担保短期资金借贷活动而形成的市场，是中国货币市场的重要组成部分。债券回购指交易的一方将持有的债券卖出，并在未来约定的日期以约定价格买回的交易行为，现阶段分为质押式回购和买断式回购两种方式。质押式回购市场是交易双方以债券为质押进行短期融资交易的场所，回购期间债券所有权不发生改变；买断式回购市场是金融机构之间开展短期融资、融券活动的场所，回购期间债券所有权转移至逆回购方。

近年来，货币市场已逐渐成为联接中国各金融市场的纽带和各类金融机构进行流动性管理的主要场所，货币市场利率已成为各类金融产品的基准利率以及央行公开市场操作的重要政策目标之一⁵。货币市场运行呈现以下特点：（一）货币市场利率对宏观调控政策、新股发行等经济和市场信息反应灵敏，总体而言拆借利率的波动幅度略大于回购利率；（二）货币市场资金融出方以国有商业银行和股份制商业银行为主，近年来其他金融机构的资金融出业务也渐趋活跃；（三）短端交易活跃，一个月以上的中长期交易相对较少。

为推动利率市场化、加强货币市场基准利率的建设，2007 年 1 月起，中国人民银行推出了上海银行间同业拆放利率（Shibor）。Shibor 是根据 16 家报价银行每日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，是单利、无担保、批发性利率。目前，已有不少金融机构在多种金融产品交易中以 Shibor 为基准进行定价。

2009 年银行间货币市场累计成交 89.6 万亿，比上年增长 22.5%。其中同业拆借累计成交 19.4 万亿，比上年增长 28.6%；质押式回购累计成交 67.7 万亿，比上年增长 20.1%；买断式回购累计成交 2.6 万亿，比上年增长 49.0%。近年来货币市场交易情况见图 2.2：

⁵ 谢多：《中国货币、债券和外汇市场的发展及前景》，《中国货币市场》，2007.12，pp.4—16。

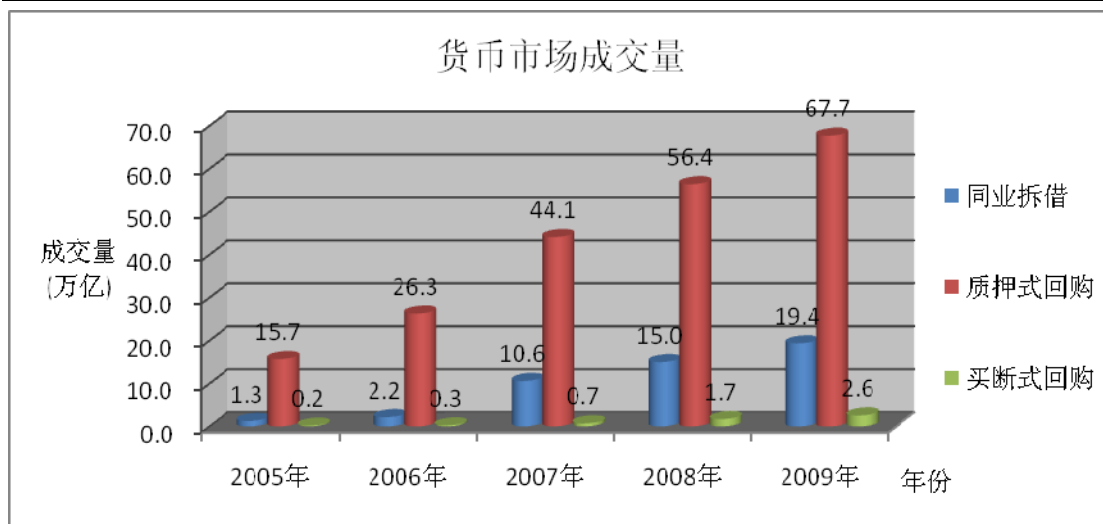


图 2.2 2005 年~2009 年银行间货币市场交易情况

2.5 银行间债券市场

我国债券市场主要有银行间市场和交易所市场，现阶段银行间市场汇集了国内绝大部分债券交易量和债券托管量。债券市场已经形成了以场外市场为主、场内市场为辅，银行间市场和交易所市场分工合作、相互补充、互联互通的市场体系⁶。银行间债券市场包括现券市场和债券借贷市场。现券市场是对已发行债券进行流通转让交易的市场，又称流通市场或二级市场。债券借贷市场是金融机构通过借贷行为融通债券的场所，债券融入方以一定数量的债券为质物从融出方借入标的债券。

银行间债券市场已经实现了债券从发行到交易的市场化运作，成为政府、企业筹措资金的重要来源，也是央行进行流动性对冲的重要场所；合理的、为市场所接受的债券市场收益率曲线逐步形成，为金融工具定价提供了基础，有力地促进了利率的市场化。当前银行间债券市场运行呈现的特点主要有：（一）银行间债券市场是我国实施货币政策与财政政策的重要平台，如 2009 年人民银行发行了 39740 亿元央行票据，财政部发行 14213.58 亿元国债中有 12535.13 亿元在银行间市场上市流通；（二）银行间债券市场已成为我国金融机构优化资产结构、有效实施资产负债综合管理的主要场所；（三）债券品种日趋丰富，截至 2009 年底市场上共有 9 大类 1557 只债券，其中政府债券存量最大，政策性金融债交

⁶ 田俊荣：《落实科学发展观 推动债券市场创新发展—访中国人民银行副行长刘士余》，《中国债券》2008.3，pp.5—8。

易量最大，中期票据换手率最高（具体见表 2.1）；（四）商业银行仍是银行间债券市场的主要交易机构，但其他类型金融机构的交易也渐趋活跃。

表 2.1 债券市场品种明细及市场份额情况表

债券种类	数量（只）	数量占比	债券余额占比	现券交易量占比	换手率
政府债券	175	11.24%	33.25%	8.52%	81.91%
国债	125	8.03%	32.00%	8.28%	81.27%
地方政府债	50	3.21%	1.25%	0.24%	56.31%
央行票据	102	6.55%	21.95%	30.07%	367.06%
金融债券	355	22.80%	30.34%	38.37%	412.71%
政策性金融债	234	15.03%	26.31%	37.35%	457.32%
商业银行债	100	6.42%	3.67%	1.00%	96.70%
非银行金融机构债	20	1.28%	0.35%	0.01%	13.31%
证券公司债	1	0.06%	0.01%	0.00%	83.80%
企业债	424	27.23%	5.97%	4.88%	304.14%
短期融资券	258	16.57%	2.85%	5.39%	581.74%
资产支持证券	23	1.48%	0.21%	0.01%	13.18%
国际开发机构债	3	0.19%	0.03%	0.00%	8.59%
中期票据	213	13.68%	5.40%	12.76%	1171.59%
集合票据	4	0.26%	0.01%	0.00%	128.10%
合计	1557	100.00%	100.00%	100.00%	316.39%

注：

1、数量（只）、数量占比和债券余额统计截至时点为 2009 年 12 月 31 日，2009 年 12 月 31 日银行间市场债券余额为 15.98 万亿元。

2、现券交易量占比和换手率统计时段区间为 2009 年 1 月 1 日—2009 年 12 月 31 日，期间达成交易 47.27 万亿元。换手率=期间现券交易量/((期初债券余额+期末债券余额)/2)。

近年来，我国银行间债券市场发展迅速，市场法规和制度不断完善，市场基础设施建设不断加强；市场深度和广度不断拓宽，市场交易主体的类型和数量不断增加；可交易债券存量大幅上升，交易品种日趋丰富；市场交易活跃，流动性逐步增强。随着银行间债券市场的快速发展，我国债券市场已经成为新兴市场经济中最为重要的债务融资工具市场之一，截至 2009 年底，我国债券市场的存量与交易量规模已经大大超过了作为亚太区主要金融市场的香港和新加坡的总和。

表 2.2 2009 年境内、香港地区、新加坡债券市场对比 单位：亿元

境内债券市场 ⁷		香港地区债券市场				新加坡债券市场			
未偿还 余额	交易 金额	未偿还余额		交易金额		未偿还余额		交易金额	
		港元	折人民币	港元	折人民币	新元	折人民币	新元	折人民币
175294.7	476522.5	11135.3	9806.7	974.2	858.0	1237.0	6096.1	3709.2	18279.3

注：

- 1、未偿还余额为 2009 年末数据，交易金额为 2009 年全年数据。
- 2、香港地区数据来源于香港金管局统计。新加坡数据来源于新加坡金管局统计，为政府债券数据。
- 3、港元和新元对人民币汇率使用中国外汇交易中心 2009 年 12 月平均汇率以及外汇管理局 2009 年 12 月各种货币对美元折算率，分别为：1 港元=0.88069 人民币元；1 新元=4.92811 人民币元。

2009 年银行间债券市场累计成交 47.3 万亿元，其中，现券买卖交易累计成交 47.3 万亿元，比上年增长 27.5%；债券借贷业务于 2007 年 11 月推出，2009 年累计成交 3.25 亿元。近年来银行间债券市场（现券买卖）交易情况见图 2.3：

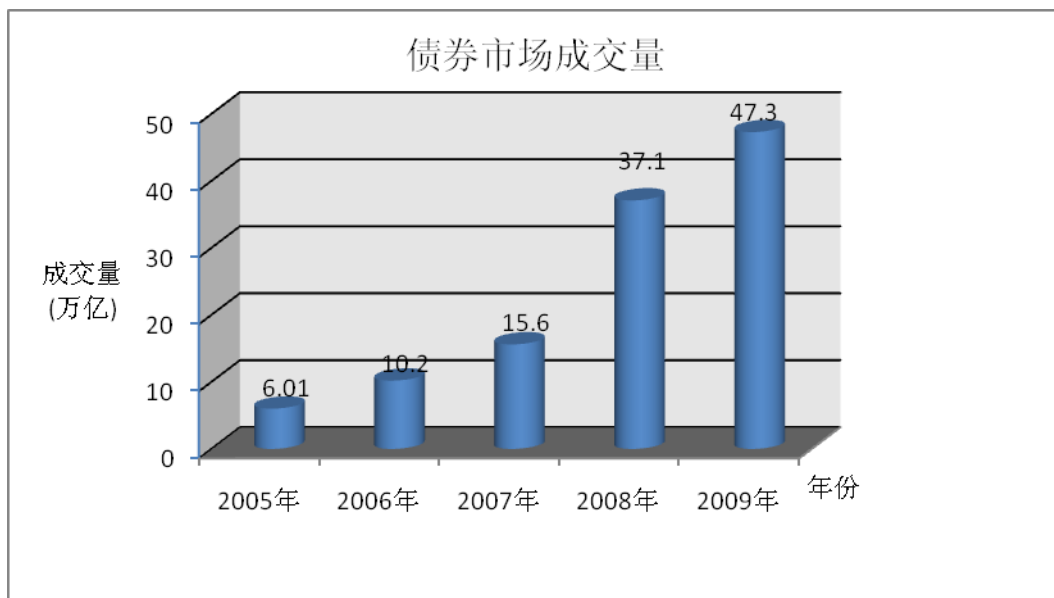


图 2.3 2005 年～2009 年银行间债券市场交易情况

2.6 银行间利率衍生品市场

目前，国内银行间利率衍生品市场主要有债券远期交易、利率互换交易和远

⁷其中银行间市场债券未偿还余额和交易金额分别为 139,002.54 亿元和 371,157.71 亿元。

期利率协议交易。债券远期交易指交易双方约定在未来某一日期以约定的价格和数量买卖标的债券的行为。利率互换是指交易双方约定在未来一定期限内，根据约定的人民币本金和利率计算利息并进行利息交换的金融合约。远期利率协议是指交易双方约定在未来某一日期，交换协议期间内一定名义本金基础上分别以固定利率和参考利率计算的利息的金融合约。

衍生品具有低交易成本、杠杆比例及风险相对较高等特点。利率衍生品市场的主要功能是管理利率风险，其次，利率衍生品的价格也反映了市场参与者对未来标的证券或标的指数收益率的预期，有助于引导资源合理配置。此外，通过利率衍生品报价和交易形成的价格曲线有利于增加本币市场的信息透明度、引导形成合理的市场预期、提升整个金融市场的效率。

我国的金融衍生品在银行间市场起步不久，交易中心分别于 2005 年 6 月推出债券远期交易，2007 年 4 月推出利率互换业务，2007 年 12 月推出远期利率协议业务。交易成员可通过本币交易系统进行上述衍生品交易，未通过交易系统达成的交易，需在人民银行规定的时间内向交易中心提交备案。与国际市场相比，国内银行间利率衍生品市场尚处于起步阶段、市场规模较小，但近年来交易增长迅速，市场发展潜力十分巨大。

2009 年，银行间市场债券远期交易累计成交 6556 亿元，比上年增长 30.9%；利率互换业务累计交易量为 4616 亿元；远期利率协议交易量为 60 亿元。近年来银行间衍生品市场交易情况见图 2.4：

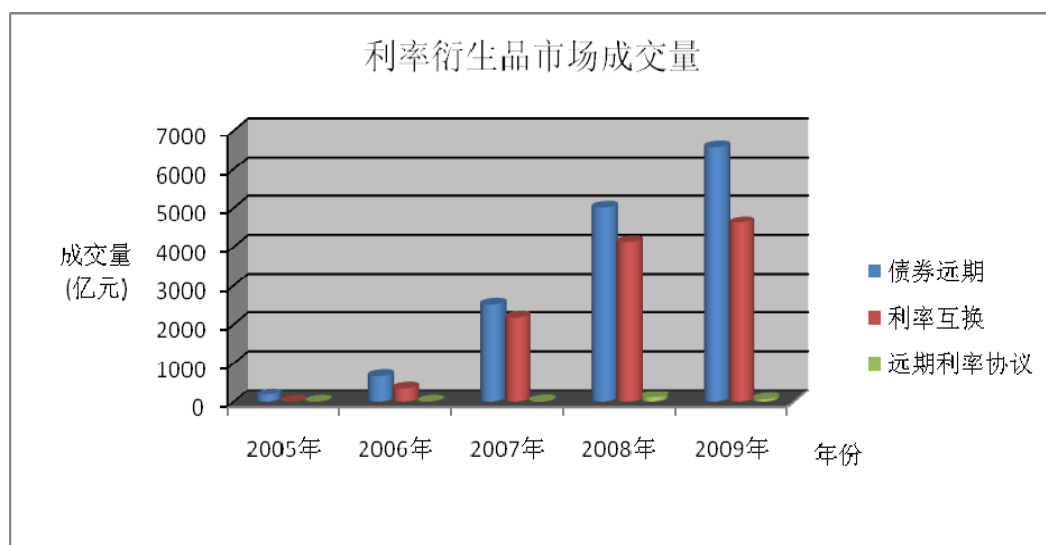


图 2.4 2005 年~2009 年银行间利率衍生品市场交易情况

第3章 市场交易的一般流程

一般而言，在以询价为主要特点的OTC市场，交易基本依照双边授信——报价成交——风险管理⁸——交易后处理的流程进行；同时，在一般流程统一的基础上，市场又往往根据产品的不同特点采用相应的交易方式，并对相关流程进行调整。此外，随着场外市场与场内市场界限的日渐模糊，各种交易方式相互融合，极大促进了整个金融市场的发展。

3.1 本币市场准入的一般安排

本币市场目前大致可划分为货币市场、债券市场和利率衍生品市场。货币市场和债券市场属现货市场，前者交易品种包括同业拆借、质押式回购和买断式回购，后者交易品种包括现券买卖、债券借贷。利率衍生品市场交易品种包括债券远期、利率互换和远期利率协议。

根据人民银行相关规定，除货币市场的同业拆借的准入采用审批制之外，其它各市场、各交易品种均采用备案制。

3.2 交易方式

银行间市场以询价交易为基础，同时根据各个产品特性引入了多样化的交易方式，形成了以询价交易为主，点击成交交易方式为辅的交易格局。

3.2.1 询价交易方式

询价交易方式是指由交易双方通过电子交易平台自行商定交易要素的交易行为，主要适用于待定交易要素多、以双边谈判为主、非标准化的业务，是OTC市场传统交易方式（声讯经纪等）在交易系统上的电子化实现。传统的OTC市场以交易要素的双边协商和交易合约订制的个性化为特点，本币交易系统询价交易方式继承了这一特点，并充分发挥了传统场外交易不具备的信息交换快速、准确，

⁸ 此处主要指金融机构中台的风险管理。从广义的风险管理角度看，风险管理措施贯穿了整个交易流程，详见本章“3.4 风险管理措施”。

信息发布便捷、广泛的优点。

本币交易系统以格式化询价的模式支持银行间本币市场所有产品的询价交易，即交易成员根据系统定制的格式，进行交易要素的填写和选择，包括报价、询价和确认成交三个交易环节。

3.2.2 点击成交交易方式

点击成交方式是指报价方发送点击成交报价，受价方点击报价、填写交易量后直接成交的交易方式，本质上是对交易双方询价过程的简化。

本币交易系统现券买卖、资产支持证券买卖、利率互换、远期利率协议四个交易品种支持点击成交交易方式。点击成交流程包括报价方发送点击报价和受价方点击确认成交两个环节，报价一经点击即成交。

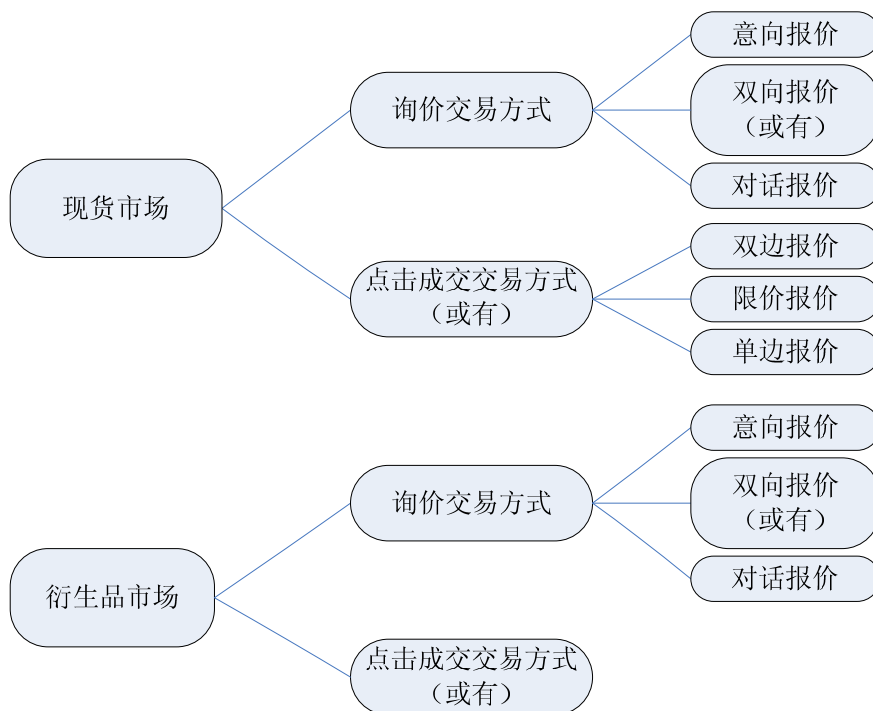
表 3.1：新一代本币系统支持的交易品种及交易方式表

交易品种	询价	点击成交
信用拆借	✓	
质押式回购	✓	
买断式回购	✓	
现券买卖	✓	✓
资产支持证券交易	✓	✓
债券远期	✓	
利率互换	✓	✓
远期利率协议	✓	✓
债券借贷	✓	

3.3 报价与交易流程

在符合市场准入条件的情况下，交易双方即可着手进行具体的交易。报价是交易流程的起点，报价类型与交易方式密切相关，发起何种报价在一定程度上决定了整体交易的展开方式。

图 3.1 本币交易系统交易方式和报价类型



3.3.1 报价类型

3.3.1.1 询价交易方式下的报价类型

询价交易方式下有意向报价、双向报价和对话报价三种报价类型。

➤ 意向报价

意向报价是向一定范围内的交易成员发送的、表明自身交易意向的报价。报价方可依托本币交易系统自行选择报价接收方范围：全体、多个或单个交易成员（及机构下属全体、多个或单个交易员），并可约定报价有效时间。

意向报价对报价方不具约束力，报价方不承担必须以报价成交的义务。报价方只需填写交易方向、标的等关键性要素即可发送意向报价，对交易要素填写的完整性要求不高。意向报价是本币市场询价交易方式下所有产品都具备的报价方式。

➤ 双向报价

双向报价是交易员在特定市场上对标准化合约同时报出买方向和卖方向交易意向的报价方式。

双向报价对报价方同样不具约束力，报价方不承担必须以报价成交的义务，因此本质上是一种特殊形式的意向报价，但与意向报价相比，双向报价具有其自身的特点：

1、双向报价是信用拆借、质押式回购、远期利率协议、利率互换等产品具有的报价形式；

2、对远期利率协议和利率互换等衍生产品而言，双向报价针对标准化合约发出，具体体现为双向报价产品和标准产品，这些产品除了价、量之外的交易要素，都由系统设定，在报价过程中不可修改；

3、不同于一笔意向报价针对某一交易方向发出，一笔双向报价包括了买、卖两个方向的报价；

4、不同于意向报价可以选择报价发送范围，双向报价是针对整个市场发出，报价接受面更广。

➤ 对话报价

对话报价是针对单个交易成员发送的实价报价，本币市场所有采用询价交易方式的产品都必须经由对话报价成交。

对话报价对报价方具有约束力，对手方交易成员确认即可成交。由于是实价报价，故需完整填写所有达成交易必须的交易要素，同时本币交易系统针对对话报价提供有效时间设置功能，便利报价方管理对话报价，缓解实价报价对报价方的压力。

3.3.1.2 点击成交交易方式下的报价类型

➤ 双边报价和单边报价

现券交易双边报价是指做市商（包括尝试做市商）向全体交易成员发送的、同时指定了买价和卖价，以及相应价格下所能接受的买量和卖量的点击成交报价；现券交易单边报价则是指交易成员向其他全体成员发送的、列明了交易价格和交易量的点击成交买价或卖价。现券市场只有做市商才能发送双边报价。双边报价是实价报价，一经点击即可成交，其报价标的债券、存续时间、买卖价差都有限定，是做市商为市场提供流动性义务的具体体现。所有交易成员皆可发送单边报价。单边报价也是实价，交易成员点击即可成交，但没有标的债券、存续时

间、买卖价差的限定。市场成员可分别设定本方双边报价和单边报价的报价参数，包括报价最大显示券面总额、最小成交券面总额、最小成交变动单位等。

利率互换、远期利率协议等利率衍生产品，其双边报价和单边报价是指交易成员针对标准化合约，向其他全体交易成员发送的、列明了交易价格、交易量的买价和/或卖价。与现券买卖和资产支持证券买卖中的双边报价和单边报价类似，利率衍生产品点击成交方式下的双边报价和单边报价也是实价，只要授信关系满足，一经受价方点击，交易即可达成。

双边报价和单边报价都具备有效时间设定功能。

➤ 限价报价

限价报价是指在现券（含资产支持证券）买卖市场，交易成员发送的约定了交易价格、交易数量、交易方向等交易要素的指令，当有优于或等于该限价报价的双边报价或单边报价出现时，指令以双边报价或单边报价的价格成交。

限价报价中可指定报价有效时间，约定是否允许拆分。所有的限价报价按时间优先、价格优先的顺序在系统中排队成交。

需要提醒的是，上述针对各种交易方式下各报价类型的介绍，主要依据不同报价的特点进行区分，在具体交易时，可能会在以上报价类型的基础出现更为细化的报价种类；同时，为明确区分各种报价，以上介绍中采用的报价类型的名称也可能与本币交易系统具体采用的名称有所不同。

3.3.2 一般交易流程

不同的交易方式下交易流程各不相同。

3.3.2.1 询价交易方式下的交易流程

询价交易方式下，完整的交易流程包括报价、询价、确认成交三个环节。

➤ 报价

交易成员发出意向报价或双向报价，向市场表明交易意图。意向报价和双向报价并非询价交易的必经环节。

➤ 询价

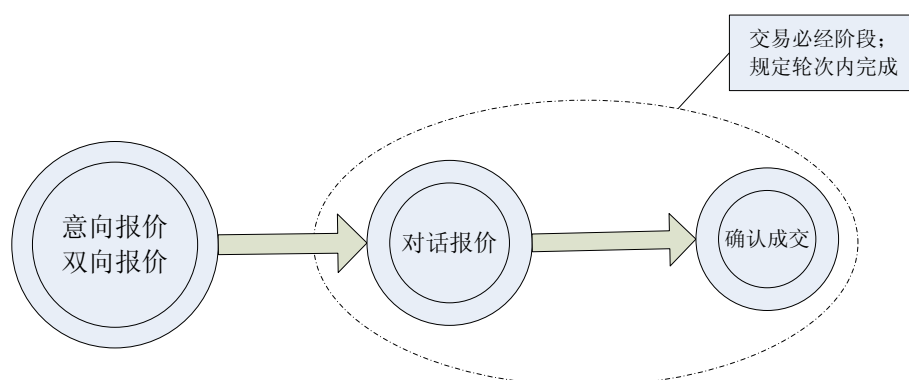
询价是交易双方达成最终交易的交谈过程，也是成交的必由环节。

交易成员可选定对手方交易成员的意向报价和双向报价，填写完整交易要素（除交易方向、合约标的外，可修改原报价中的交易要素）后，向报价方发送对话报价，也可直接选定对手方交易成员发送对话报价，启动询价环节。对手方交易成员在收到对话报价后，可在对话报价有效时间内接受成交，亦可拒绝，或者进一步修改交易要素后以对话报价的形式回应。为节约系统资源，格式化询价保持在规定轮次内完成（规定轮次内未达成一致的对话报价自动失效）。系统记录整个格式化询价过程以供查询。

➤ 确认成交

确认成交环节表现为一方对对手方所发对话报价的接受（确认成交）。成交确认后，交易双方可打印成交通知单，并据此办理清算。

图 3.2 询价交易方式的交易流程图



3.3.2.2 点击成交交易方式下的交易流程

在点击成交交易方式中，交易成员可点击合意的双边或单边报价，输入本方意愿的成交量（应小于或等于原双边或单边报价量；大于原双边或单边报价量的，以原双边或单边报价量成交），直接确认成交。

交易成员发送限价报价的，报价发出后在系统进行排队等待，双边报价或单边报价一旦满足限价报价，即可自动成交。交易成员约定限价报价不可拆分的，只有当双边报价或单边报价的报价量大于限价报价时，才以双边报价或单边报价的价格、以限价报价的量成交；交易成员约定限价报价可拆分的，只要双边报价或单边报价的价格满足要求，即以双边报价或单边报价的价格、以双边报价或单

边报价的报价量和限价报价的报价量之间的较小者成交。这是一种自动点击成交方式，有助于提高交易成员发现合意报价的效率。

图 3.3 点击成交交易方式的交易流程图 1

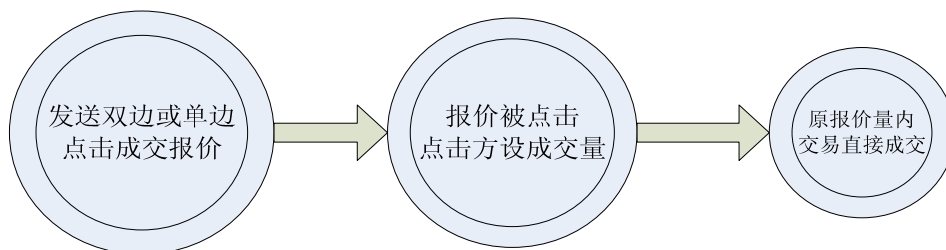
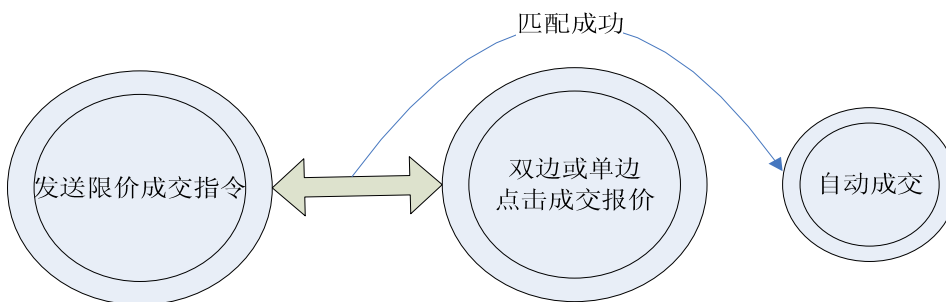


图 3.4 点击成交交易方式的交易流程图 2



3.3.3 应急交易服务

应急交易服务是指由于交易系统、交易成员端或交易成员端至交易系统的通讯线路发生故障，交易成员无法通过交易系统报价、成交或无法打印成交通知单时，本币交易系统为市场提供的交易服务。

当出现上述情况时，交易成员可向交易中心发出书面申请、表达交易意向，由交易中心场务人员根据申请，代替交易成员录入、修改、撤销当日报价，或达成交易、打印成交通知单据以结算。应急交易实质上是交易中心场务人员为某些出现特殊情况交易成员提供的人工服务，交易成员发出应急交易书面申请、启动应急交易之后，交易中心场务人员按照交易成员书面申请进行的操作与交易成员的自行操作具有同等法律效力。

3.4 风险管理措施

随着金融市场的日渐成熟，科学、合理的风险管理体系已经成为交易成员进行金融交易的核心命题之一。风险管理是一个综合体系，涵盖着对各类风险的预估、防范、处理等一系列制度和措施。从风险种类的角度来看，风险管理大致可分为市场风险管理、信用风险管理、操作风险管理、法律风险管理；具体到银行间市场的交易行为，风险管理则可根据其发生的大致时点划分为交易前风险管理、交易中风险管理和交易后风险管理。不管是交易前风险管理措施、交易中风险管理措施还是交易后风险管理措施，都包括了对各类风险的控制和防范，只是侧重点有所不同，其中交易前风险管理措施主要针对信用风险，交易中风险管理措施和交易后风险管理措施则主要针对市场风险。

3.4.1 交易前的风险管理措施

交易前的风险管理措施主要包括授信、授权、额度控制等。本币交易系统中后台支持交易成员的交易前风险管理操作。

3.4.1.1 授信安排

授信是指交易主体向其他交易主体提供信用额度的行为，是主要针对信用风险的一种事前风险控制措施。授信关系的确立是场外金融市场交易开展的前提条件。在金融市场上，不同的交易方式由于其不同的特性，有着不同的授信安排。

询价交易方式一对一的交易特性使得交易双方有可能针对对手方进行具体的授信安排，从而降低风险。从银行间本币市场的角度而言，机构之间的授信往往基于所有的交易品种给出，也就是说，众多的金融产品共享一个授信额度。在授信额度内，机构内部的交易人员得以与特定对手达成交易。同时，机构会根据不同金融产品的风险特点制定不同的折算授信额度的方法，如利率互换，可能不是以名义本金直接充抵授信额度，而是要乘于一个风险系数加以换算。授信关系不是一经确立就不再变化，机构会根据市场情况的变化进行调整。本币交易系统为询价交易方式下的各个产品提供了授信功能，交易成员可区别产品、灵活定制本机构的授信安排。除人民币衍生产品（包括利率互换和远期利率协议）之外，

交易成员在设置授信安排时，既可确立授信关系（和哪些机构可以从事此产品的交易），也可确定授信额度（可以与此机构进行多大规模的此项产品交易）。由于衍生品不同于现货，难以统一以名义本金来确立授信额度，市场上存在采用某些风险指标进行授信额度控制的情况，且各个交易成员在风险指标的使用上各不相同，为保证授信的灵活性，系统只提供衍生品授信关系的设置功能，暂不提供衍生品授信额度的设置功能。系统授信额度的设置十分灵活，可针对买卖总额设限，亦可区分买卖方向分别设限，或是针对买卖净额设限。交易成员交易中，系统实时扣减额度，杜绝超授信额度交易发生的可能性；同时授信额度的修改实时生效，保证交易成员授信管理的灵活性。

点击成交交易方式下，发送报价的往往是做市商或在市场上交易十分活跃的大型机构，这些报价方承担起了为市场提供流动性的职能，这正是点击成交交易方式的优势所在。对于非报价方而言，由于掌握成交的主动权，且对手方一般是资信良好的大机构，没有必要专门建立严密的授信安排；而对报价方而言，如果针对市场参与者建立了严密的授信安排，则会大大降低点击成交的效率，影响报价方为市场提供流动性，因此，在采用点击成交交易方式的市场中，往往没有严格的授信制度。但是需要指出的是，这样的市场一般存在准入限制和严密的法律文件体系，这可以在一定程度上减少报价方可能面临的信用风险。出于以上考虑，本币交易系统没有针对点击成交交易方式的授信设置功能，这样有利于充分发挥做市商提供市场流动性和点击成交提高成交效率的作用。同时，银行间市场作为机构间市场的特性客观上也降低了报价方面临的信用风险。

3.4.1.2 授权安排和额度控制

授权不同于授信，可包括两方面的内容，一是在授信额度内，交易成员内部的具体交易操作人员具有多大范围、多大规模的交易权限，二是交易成员内部分支机构具有多大范围、多大规模的交易权限。简言之，只有得到授权的分支机构和交易员才有权力进行相应规模的特定产品交易。科学的授权可以合理化交易成员内部的风险分布，防止交易权限过分集中导致的风险。

额度控制和授权有一定的交叉，包括了交易成员自身总体交易额度控制和各个交易员的交易额度控制。同时，额度控制还包括对单笔交易最大额度、最大买

入额度、最大卖出额度，以及最大买卖净额度的控制等。此外，在交易达成前，授信额度、交易额度之内，交易成员也可要求对手方提供一定金额的保证金，进一步降低交易中面临的信用风险。

本币交易系统中后台为交易成员提供了授权和交易额度设定的功能，并为部分产品提供了保证金存管功能，交易成员可在交易系统中灵活实现其交易前风险管理措施。

3.4.2 交易中的风险管理措施

交易中的风险管理措施主要指对交易的实时监控。

交易成员需要实时监控本机构交易情况，了解授信、授权和交易额度的执行情况，及时发现异常情况和违规情况。

本币交易系统为交易成员提供了实时监控功能，交易成员的中后台工作人员可以通过交易端中后台对本机构交易情况进行在线监控。交易系统中后台实时展示市场行情、本机构交易员报价情况、成交情况等信息，交易成员中后台工作人员可清晰地观测到本机构交易员的交易行为。系统还提供灵活的排序、筛选等功能，便利观测。

3.4.3 交易后的风险管理措施

交易后的风险管理措施主要包括风险指标分析、追踪交易盈亏、保证金管理、适时平仓等。交易后的风险管理措施主要以对市场风险的分析为基础，但也不排除对交易对手方信用状况的跟踪和处理。

交易达成后，尤其是存续期较长的交易，需要密切关注其各项风险指标，如利率类衍生品中的基点价值、久期等等，衡量其风险水平，同时还应建立对交易盈利亏损状况的及时跟踪报告制度，在此基础上，辅之以科学的保证金管理制度，以及灵活的应变措施，以保障盈利、减少损失。此外，针对交易对手在交易存续期间的信用状况变化及时采取措施，如追加保证金等，也是交易后风险管理的重要措施。

本币交易系统在系统中后台实时展示人民币衍生产品未平仓合约窗口，实时追踪交易成员已成交、未到期合约的市场价值、预测净现金流、基点价值、久期

等指标情况，提供盯市服务，辅助交易成员的交易后风险管理。

3.5 交易后处理

简单而言，金融市场交易后处理一般包括交易后确认、清算和结算。目前国际金融市场交易后处理方面出现了两大趋势：一是力求实现交易的直通式处理；二是清算服务在提高市场效率、降低市场风险方面发挥着越来越重要的作用。

3.5.1 直通式处理

在交易后处理上，各个市场都力求实现直通式处理方式，即实现交易系统、清算系统和结算系统的无缝连接，交易从达成到最后的结算完全实现电子化处理，有效避免数据落地造成的数据遗失、数据出错等风险。直通式处理在降低操作风险的同时，大大提高了金融市场的交易效率。

本币交易系统实现了一定程度上的直通式处理：提供数据接口，可与市场成员的内部管理、清算等系统连接；本币交易系统现券买卖、质押式回购、买断式回购、债券远期和债券借贷建立了与中央结算公司的数据接口（前后台数据接口），通过前后台数据接口，交易系统的成交数据可自动传输到后台形成结算数据，进入结算程序。数据接口建设大大提高了市场运作效率，降低了重复传递数据的风险，减少了交易成员的人力成本。

在此基础上，本币交易系统还设置了与清算系统的接口，确保了系统在交易后处理上的兼容性和可扩展性，以期全面实现银行间市场交易的直通式处理。

3.5.2 清算服务

安全、高效的清算服务在金融市场上占据着越来越重要的作用，尤其在 OTC 市场上更是如此。对金融交易而言，交易后的清算服务涵盖范围十分广泛，包括交易确认、计算结算额、传递结算指令，还包括清算信息服务。在很多情况下，特别是在多边净额清算方式下，清算服务往往还包括抵押品（保证金）的计算和存管。

目前本币交易系统则已经为交易成员提供了部分清算信息服务，包括对清算信息的提示和结算额的代理计算等。

3.5.2.1 清算跟踪提示

清算跟踪提示是本币交易系统为整个市场所有产品提供的一项交易后服务。交易成员可以通过交易系统中后台获得临近的清算信息提示，如发生支付（或收取）行为的具体日期及金额等，还可查询任一时间段内的清算信息。这一功能便利了交易成员合理安排资金等头寸，确保交易成员支付（交付）及时、准确，并针对收取行为进行及时的到账确认。

3.5.2.2 计算代理

计算代理是本币交易系统为远期利率协议、利率互换等清算信息计算较为复杂的人民币衍生产品提供的一项交易后清算信息服务。

计算代理功能为交易成员提供每一笔交易清算信息的明细表，包括逐期的支付方向、支付日、参考基准值、支付额等，交易成员可以利用此项功能核对本机构内部或交易对手方的计算结果，为清算做准备。

3.6 交易中心的应急交易服务及其他场务服务

作为本币交易系统的提供者，交易中心为市场提供包括应急交易服务在内的全面的场务服务。

3.6.1 应急交易服务

参见 3.3.3。

3.6.2 修改成交

本币交易系统成交一旦达成，原则上不可随意修改、撤销；一旦发生对成交的修改或撤销，有关信息均应由交易中心场务人员录入交易系统。

交易系统场务人员接受交易成员的书面申请，代理其修改、撤销当日成交。

3.6.3 交易额度、交易期限设置

交易中心场务系统根据人民银行同业拆借、质押式回购、买断式回购和债券

远期的相关规定，设置交易额度和交易期限，具体包括：设置各类金融机构信用拆借期限上限和各个金融机构拆借额度上限，以及某些金融机构质押式回购正回购上限等；设置质押式回购、买断式回购和债券远期的交易期限等。

交易额度将实时扣减、返还，保证交易成员在额度内灵活开展交易。

3.6.4 风险指标设置

交易中心场务系统根据《全国银行间债券市场债券买断式回购业务管理规定》（中国人民银行令[2004]第 1 号）和《全国银行间债券市场债券远期交易管理规定》（中国人民银行公告[2005]第 9 号），针对买断式回购和债券远期设置风险指标，对交易成员交易的达成进行事前控制，包括交易成员单只券种待返售债券余额上限，以及债券远期卖出买入总余额上限和不同类型机构债券远期净买入余额上限等指标。

3.6.5 预警指标设置

根据有关规定，交易中心履行着银行间市场一线监测的职能。交易中心场务系统可针对各个交易品种，设置单笔交易量、交易价格的预警指标，亦可设置单个机构交易总量预警指标，还可设置市场当日涨跌幅预警指标，便利场务人员的监测工作，及时把握市场动态，保证市场平稳、有序运作。

3.6.6 热线服务

交易中心为交易成员提供热线服务。交易成员使用交易系统的过程中有任何业务、技术上的问题，都可拨打交易中心的热线电话，交易中心场务人员将积极协助交易成员解决问题。

3.7 信息服务

交易中心作为银行间市场中介机构，通过交易系统、数据接口、信息服务系统，以及中国货币网等众多渠道，为市场提供及时、准确、完整的信息服

3.7.1 交易系统信息服务

交易系统为交易成员提供全方位的交易信息服务。

（一）交易系统界面展示

交易系统界面实时展示每一个交易品种的报价行情和成交行情供交易成员参考。除采用传统的表格形式之外，系统界面还提供曲线等多样化的展示方式，便利交易成员进行行情分析。

交易成员可通过前台交易端查看本方当日发出和收到的报价信息和成交明细。

（二）交易系统信息查询

交易系统中后台提供了信息查询功能，提供本方当日及历史的报价信息和成交信息。

3.7.2 数据接口信息服务

交易中心通过数据接口的形式，为交易成员提供便捷的信息下载服务，具体采用的形式有标准数据接口导入和固定报表文件下载。

标准数据接口是指用于连接数据下载系统获取交易数据的标准 API，具有标准性、便捷性（自动导入、直通式处理）、时效性（实时处理数据）、灵活性（展示和存储格式自由定义）、稳定性、易扩展性、兼容性（与外币兼容）、可靠性（身份安全、传输安全、信息安全）等诸多优势。交易成员的交易、风控、清算和研究部门可利用标准数据接口实现数据自动实时核对、实时风险监控和直通式处理，并可对历史数据进行分析研究。固定报表文件下载是在每日盘后系统自动生成 Excel 数据包，使用者可自行下载，用于数据的分析。

数据接口提供的信息按市场业务归类，包括信用拆借、质押式回购、买断式回购、现券买卖、资产支持证券买卖、债券远期、债券借贷、利率互换和远期利率协议等市场，每个市场业务下提供本方报价成交信息、关联机构报价成交信息和本方限额信息等。

本方报价成交指本交易成员发出的各类报价（对话报价还包括本方收到的报价）和所有成交明细；

关联机构报价成交指分行、基金、企业年金等发出的各类报价和所有成交明细，关联机构对商业银行总行而言为其授权分行，对基金管理公司而言为其管理的基金，对基金托管行而言为其托管的基金、企业年金，对集团公司而言为其下属公司等。

3.7.3 信息服务系统

交易中心建立了统一的信息系统，为市场提供最全面的信息系统。信息服务系统发布的信息包括：1、市场行情；2、交易工具（债券、资产支持证券、ETF 等）信息；3、交易成员信息；4、基准信息。

市场行情指按市场业务显示的各交易品种的最新价、加权价等。

交易工具信息指债券、资产支持证券的发行日期、期限、票面利率等基础信息。

交易成员信息指本币交易系统所有交易成员通讯录、简称、全称等。

基准信息指 Shibor、回购定盘利率、各类基准利率参考指标，以及收益率曲线、债券指数等信息。

3.7.4 中国货币网信息服务

中国货币网承担着向监管机构、交易成员和社会公众提供信息的职能。其中向监管机构提供的信息服务将根据有关规定定制，向交易成员和社会公众提供的信息范围一致。

中国货币网向交易成员和社会公众提供的交易相关信息包括：各市场汇总的延时成交行情；现券买卖做市商的双边报价；信用拆借、质押式回购、资产支持证券、利率互换和远期利率协议的双向报价；现券买卖市场做市商做市券种表等。

第 2 部分 货币市场

货币市场是商业银行等机构投资者之间融通短期资金的场所，是我国银行间市场的重要组成部分，主要包括同业拆借市场和回购市场，我国银行间市场的回购交易又分为质押式回购和买断式回购。货币市场是一国金融体系中的基础性市场，从微观上可以满足市场主体短期资金的需求，是金融机构进行资金配置、资产管理、流动性管理及风险管理的重要渠道，从宏观上为中央银行实施货币政策提供了必要的市场条件和政策传导的渠道。

第 4 章 同业拆借市场

我国同业拆借市场是指经中国人民银行批准进入同业拆借市场的金融机构之间进行短期资金借贷的市场。同业拆借市场既是商业银行头寸调剂和准备金管理的重要渠道，又是金融机构之间融通短期资金的有效途径。同业拆借市场利率变动能够及时反映金融机构的资金供需状况，因而往往成为中央银行实施货币政策的操作目标。

我国的同业拆借市场具有以下特点：一是市场参与主体广泛，共有 16 类金融机构可以申请进入同业拆借市场，涵盖了所有银行类金融机构和绝大部分非银行金融机构；二是不同类别市场主体的拆借最长期限不同，有 7 天、3 个月和 1 年三个档次；三是采用无担保交易方式，严格的准入条件使金融机构可以其信誉参与拆借活动；四是同业拆借交易必须在全国统一的同业拆借网络中进行，目前我国拆借交易主要通过交易中心的交易系统达成。

由于我国现行法律和市场实践所指的同业拆借都是无担保拆借交易，因此我国的同业拆借交易又称信用拆借交易。

4.1 国际同业拆借市场概述

同业拆借市场最早出现于美国，其形成的根本原因在于法定存款准备金制度的实施。西方各国相继引入了法定存款准备金制度作为控制商业银行信用规模的

手段后，同业拆借市场也随之发展。同业拆借市场形成初期，资金拆借一般不通过第三者而直接进行交易，后来随着拆借数额的增加和拆借市场的扩展，出现了专门在拆借双方之间充当交易中介的经纪人。这种经纪人在美国被称为“联邦基金”经纪人，在英国被称为银行经纪商，在日本被称为短期资金公司。早期的同业拆借市场往往是只供银行调整自身准备金头寸的单一功能市场，随着经济的发展和金融市场的不断完善，拆借市场进一步演变为金融机构进行负债管理和现金管理的重要场所，在参与者类型、融资目的、融资期限等方面都发生了深刻变化。拆借交易不仅仅发生在银行之间，还扩展到银行与其他金融机构之间，而且已不仅仅限于补足存款准备和轧平票据交换头寸，金融机构在经营过程中出现暂时的、临时性的资金短缺，也往往通过拆借解决。

4.1.1 美国联邦基金市场

美国联邦基金市场是美国的银行间同业拆借市场。联邦基金（federal fund）是指存款机构为了满足准备金要求，存在联邦储备系统账户内的存款。准备金短缺的存款机构可以向拥有超额准备金的存款机构借款，准备金存款余额经由联邦电子划账系统在机构间调剂，这一部分资金在交易后，可以随时计入金融机构在储备体系的帐户。在 20 世纪 60 年代以前，美国的银行一直坚持把拆借联邦基金视为向联邦储备银行的贴现窗口借贷的替代途径。美国摩根银行在 1964 年以高于贴现率的利率拆入联邦基金后，美国联邦基金市场的经济功能开始发生根本性的改变。许多存款机构开始将这一市场当成资金借贷的常规来源，而不仅仅在出现暂时性法定准备金余缺时才应用。这样，美国联邦基金市场不再仅仅是银行调整准备金头寸的市场，更是银行从事负债管理和现金管理的场所。

联邦基金通常为隔夜交易，交易主要通过联邦基金经纪人进行。主要有三种交易方式：一是没有担保品交易方式，借方借入联邦基金，次日连同利息归还贷方；二是有担保品交易方式，借方以政府证券担保借入联邦基金，次日借方归还本息，贷方则交还担保品；三是回购协议，借方向贷方卖出政府证券，次日用同一价格加上利息买回。

美联储继 1964 年放松了非会员银行拆放联邦基金的限制后，于 1970 年进一步解除了非银行金融机构向联邦基金市场拆放资金的限制，市场的参加者和联

邦基金来源大为增加。1978 年底，联储会员银行 5591 家，仅占全部商业银行的 40%；至 1983 年底，准备金制度管理下的各类金融机构达到 49000 家，其中商业银行 15000 家，现在经常参加联邦基金交易的金融机构约有 14000 多家。另外，近年来一些企业、社会团体和政府机构等非金融组织，为了对日益增长的现金资产进行最有利的短期投资，采用回购协议跻身于联邦基金市场，形成了多元化市场主体和联邦基金的多渠道来源，使市场规模成倍扩大。

4.1.2 日本同业拆借市场

日本的同业拆借市场是以短期资金公司（短资公司）为中心，各类金融机构广泛参与、多功能开放式的市场体系。短资公司是日本货币市场尤其是短期资金拆借市场的组织者和管理者，也是中央银行货币政策操作的中介机构。日本的拆借业务除了极少数是由金融机构直接进行交易外，绝大部分通过短资公司进行，短资公司在拆借市场上同时扮演中介商和自营商的角色。

日本同业拆借市场具有以下几个特点：一是市场参与主体十分广泛，包括城市银行、地方银行、信托银行、长期信用银行、全国信用金库联合会、信用金库、农林中央金库、商工组合中央金库、生命保险公司、损害保险公司、证券公司、证券金融公司等国内金融机构和国外银行，并且各类金融机构在市场交易活动中享有同等的权利。二是交易的地域集中度高，自然形成集约化的市场，不受行政区的限制。主要集中在东京、大阪、名古屋三大资金拆放市场，其中东京市场的业务量占到总业务量的 95% 左右，由于通讯十分发达，集中的市场交易十分快捷方便。三是国内外市场紧密关联，日本跨国公司的经营活动促进了欧洲、亚洲日元市场的逐渐形成，日本各大银行纷纷参与境外日元市场交易，使国内资金市场与国外市场相互联通。四是交易方式灵活，品种多样。日本资金拆放市场分为无担保市场和有担保市场。无担保拆放市场的资金拆放期限分为半日拆、隔日拆、2—6 日拆，1—3 周拆、1—11 月拆、1 年拆等二十多个品种，其中半日拆又根据每日结算情况分为“上午拆放”、“下午拆放”和“傍晚拆放”三种。有担保拆放的担保品有日元票据、外币票据、国债证券、地方债、政府保证债、事业债、金融债、短资交易担保股票保管证和日本银行卖出票据等。在担保市场上，短资公司的作用是中介交易、自营交易、转贷日本银行的放款和抵押品的运送等，短资公司在

中介交易中直接充当交易的对手方，赚取买卖价差；在无担保的信用市场中，短资公司只发挥经纪作用，通过招标完成交易，其本身并不参与交易。

4.1.3 香港同业拆借市场

香港同业拆借市场是典型的无形市场，交易通过机构间的专业通讯网络实现。拆借可以直接进行，也可通过经纪人达成，一般由贷方将拆借款项以短期存款的方式存入借方帐户，期限最短为隔夜，最长为一年。借款方多为信誉级别较高的接受存款机构，一般无需担保。拆借币种除港币外还包括国际主要货币，因此香港同业拆借市场也是欧洲货币市场的延伸和组成部分。

香港同业拆借市场的参与者并不局限于银行（指持牌银行和有限制持牌银行），实力较为雄厚或有一定背景在接受存款公司也是同业拆借市场的参与者。此外，货币经纪商也是同业拆借市场活跃的参与者，由经纪商协助拆借机构达成交易协议时，通常交易双方须在事先与其交易对手建立双向贷款便利，然后才能在此便利设定的范围内进行交易。

4.2 国内同业拆借市场概况

4.2.1 市场发展现状

1996 年初，交易中心启用信用拆借电子交易系统，全国统一的银行间同业拆借市场正式建立。目前，我国的同业拆借市场是以全国银行间同业拆借中心电子交易系统为主要平台的集中性同业拆借市场。经中国人民银行批准进入同业拆借市场的金融机构可从事同业拆借交易。

同业拆借市场自 1996 年运行以来，成交量稳步上升（见图 4.1）。2009 年度交易中心信用拆借系统拆借交易量为 19.4 万亿元，有各类拆借交易成员共 854 家。从交易期限来看，7 天以下的拆借交易占 94.58%，我国同业拆借市场越来越成为各金融机构流动性管理的重要渠道。

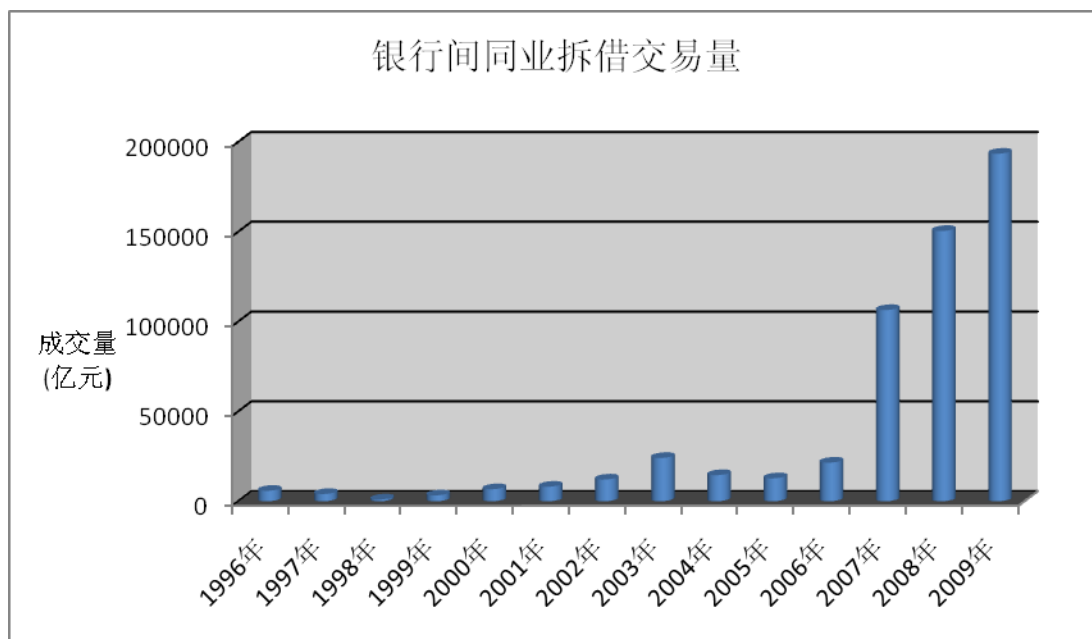


图 4.1 1996 年~2009 年银行间同业拆借交易情况

4.2.2 市场准入与有关管理规定

根据《同业拆借管理办法》（中国人民银行令〔2007〕第3号）的规定，金融机构进入同业拆借市场必须经中国人民银行批准，并由人民银行核定金融机构的拆借最长期限和拆借限额，金融机构应通过全国统一的同业拆借网络进行同业拆借交易。可申请进入同业拆借市场的金融机构类型涵盖了所有银行类金融机构和绝大部分非银行金融机构，上述机构申请进入同业拆借市场的，应当具备《同业拆借管理办法》规定的条件。

根据人民银行相关规定，国有商业银行及其授权的一级分支机构、股份制商业银行及其授权的一级分支机构、政策性银行、保险公司、保险资产管理公司、信托公司、金融资产管理公司、金融租赁公司、汽车金融公司、企业集团财务公司、证券公司加入同业拆借市场由人民银行上海总部批准；城市商业银行、法人机构设在境内的外资商业银行总行、法人机构设在境外的外资商业银行分支机构加入同业拆借市场，经所在地人民银行分支机构初审后逐级报人民银行上海总部批准；城市信用合作社、农村信用合作社加入同业拆借市场，经所在地中国人民银行分支机构初审后，报中国人民银行分行、营业管理部或省会（首府）城市中

心支行审批。此外，根据 2009 年 7 月份公布的《跨境贸易人民币结算试点管理办法》的规定，港澳人民币清算行可以按照中国人民银行有关规定从境内银行间同业拆借市场拆借资金，拆借限额、期限等由中国人民银行确定。

经批准进入同业拆借市场的金融机构，可以依据交易中心发布的《同业拆借交易操作规则》以及“拆借市场入市指南”（见中国货币网），向交易中心申请联网交易。

4.3 同业拆借的交易要素和报价成交

4.3.1 交易要素释义

表 4.1 同业拆借交易要素及其含义

交易要素	定义
拆借方向	拆入或拆出
拆借期限	拆借天数，最短为 1 天，最长为 1 年。
拆借利率	拆入方付给拆出方的资金价格，以年利率表示
拆借金额	拆借金额，最低为 10 万元，最小变动量为 10 万元
清算速度	达成交易到实际清算的天（工作日）数，有 T+0（成交当日清算）和 T+1（成交次日清算）两种。
成交日	达成交易的日期
首次结算日	成交日+清算速度（遇节假日顺延到下一工作日），是资金从拆出方向拆入方发生实际转移的日期。
到期还款日	起息日+拆借期限（遇节假日顺延到下一工作日），是资金从拆入方实际归还至拆出方的日期。
实际占款天数	还款日-起息日
到期还款金额	还款日拆入方还给拆出方的总金额，等于成交金额与应计利息总额之和。
交易品种	拆借期限所属的统计区间，包括 IBO001、IBO007、

	IBO014、IBO021、IBO1M、IBO2M、IBO3M、IBO4M、 IBO6M、IBO9M 和 IBO1Y 共 11 个品种。
资金账户信息	本方用于清算的资金账户
对手方	交易对手方成员简称
对手方交易员	交易对手方交易员姓名

4.3.2 报价成交

信用拆借交易采用询价交易方式。交易成员可发出意向报价、双向报价和对话报价。意向报价和双向报价不可直接确认成交，受价方应答后可转入对话报价进行询价；对话报价属于要约报价，经对手方确认即可成交。

交易成员通过格式化询价就交易要素达成一致后可向交易系统提交确认成交的请求。请求确认成交的交易符合人民银行风险管理要求及交易成员自身设定的风险控制额度的，交易系统予以确认成交并生成成交单。交易双方根据成交单进行资金清算，成交单对交易双方具有法律约束力，交易双方不得擅自变更或者解除。

4.4 风险管理

为了控制交易风险，相关法律法规对各类金融机构的拆借期限、拆借额度、资金来源与用途等方面做了明确规定，交易成员也采取授权授信措施加以防范。交易中心根据人民银行核准的期限和额度在交易系统内做了相应的设定，并支持交易成员根据自身的风控需要在系统内设置相关授信额度、交易额度和结算额度。

限额管理。金融机构进入同业拆借市场时，中国人民银行及其分支机构按照机构类别相应核定其拆借资金限额（参见表 4.2）。中国人民银行也可以根据市场发展和管理的需要根据金融机构申请或主动调整金融机构的资金拆借限额。交易中心将根据核定的资金拆借限额在交易系统中设定交易成员的交易限额。交易系统的具体控制方式如下：交易系统根据交易成员的交易限额和未归还拆借金额计算可交易余额。本方可拆入/拆出余额=本方拆入/拆出限额 - 本方未归还拆入/

拆出金额。交易系统于每笔交易的到期还款日向交易成员返还可交易余额。如果交易系统对一笔交易进行成交检验时，发现交易成员拆借资金超过其可交易余额的，则该笔交易不能达成。

期限管理。金融机构进行拆借交易时，其拆借期限不得超过拆入方的最长拆入期限。金融机构的最长拆入期限由《同业拆借管理办法》具体规定（参见表 4.3）。同业拆借到期后不得展期。交易系统将预先设定金融机构的最长资金拆入期限，拆借期限超过拆入方的最长拆入期限的，该笔交易将不能达成。

表 4.2 各类同业拆借市场成员拆借期限和限额一览表

机构类型	最长拆入期限	拆入/拆出限额
政策性银行	1 年	该机构上年末待偿还金融债券余额的 8%
中资商业银行	1 年	该机构各项存款余额的 8%
外商独资银行、中外合资银行	1 年	该机构实收资本的 2 倍
外国银行分行	1 年	该机构人民币营运资金的 2 倍
城市信用合作社、农村信用合作社县级联合社	1 年	该机构各项存款余额的 8%
金融资产管理公司、金融租赁公司、汽车金融公司、保险公司	3 个月	该机构实收资本的 100%
企业集团财务公司	7 天	该机构实收资本的 100%
信托公司、保险资产管理公司	7 天	该机构净资产的 20%
证券公司	7 天	该机构净资本的 80%
中资商业银行（不包括城市商业银行、农村商业银行和农村合作银行）授权的一级分支机构	1 年	由该机构的总行授权确定，纳入总行法人统一考核

4.5 同业拆借的定价与市场基准利率

4.5.1 同业拆借的定价

同业拆借的价格即拆借利率。拆借利率水平的高低主要取决于四个因素：一是货币资金的时间成本，即不考虑信用风险时拆借资金的利率，拆借期限越长、拆借利率越高；二是信用风险成本。信用风险是指未清偿债务的债务人不归还本金和支付利率的可能性。信用风险越大，则拆出方要求给予额外的补偿越大，即拆借利率越高；三是市场供求关系，资金越短缺，拆借利率水平越高；四是交易规模，一般而言，单笔交易规模越大，利率水平则相对越低。

通常，国债被视为零信用风险的金融工具，以国债为质押的资金融通价格从而可视为信用风险为零的价格。因此，最简便的信用拆借定价方法是用同期国债回购利率或到期期限相近的现券收益率加点计算。

一般的定价公式如下：

$$R = R_f + \rho(\beta_i) \quad (4.1)$$

其中， R 是拆借利率， R_f 是无风险收益率， β_i 是交易对手方的信用风险系数，可根据 β_i 计算出风险溢价 ρ 。在交易系统中，拆借利率计算公式为：拆借利率=（应计利息/拆借金额）×（360/实际占款天数）

4.5.2 拆借利率与金融产品定价

（一）同业拆借市场利率

为方便统计，交易中心对拆借期限汇总统计拆借利率水平，例如1天品种指拆借期限为1天的加权平均利率，7天品种则指拆借期限为2-7天的加权平均利率。目前，同业拆借市场1天和7天拆借品种聚集了主要交易量，1天和7天拆借利率的变动与市场资金供求、存款准备金调整等因素紧密相关，能迅速反映货币市场上资金的供求变化。

（二）上海银行间同业拆放利率（Shibor）的形成与发展

从国际经验看，发达国家和地区货币市场的基准利率多为银行间同业拆借利率，如伦敦同业市场的 Libor、欧元同业市场的 Euribor、香港同业市场的 Hibor 等。为进一步推动利率市场化，培育中国货币市场基准利率体系，提高金融机构自主定价能力，指导货币市场产品定价，完善货币政策传导机制，上海银行间同业拆放利率（Shanghai Interbank Offered Rate，简称 Shibor）自 2007 年 1 月 4 日起正式对外运行。Shibor 由人民银行 Shibor 工作小组具体领导，全国银行间同业拆借中心为指定发布人。

Shibor 是由 16 家信用等级较高的银行组成报价团自主报出的人民币同业拆放利率计算确定的算术平均利率，是单利、无担保、批发性利率。每个交易日，交易中心根据各报价行的报价，剔除最高、最低各两家报价，对其余各期限档次报价进行简单算术平均计算后，于 11:30 通过上海银行间同业拆放利率网（www.shibor.org）对外发布 8 个品种报价。

Shibor 的发布为银行间市场提供了一条完整的利率曲线，在一定程度上解决了货币市场长期缺乏定价基准的问题。目前，Shibor 在货币市场的基准地位初步确立，特别是 3 个月以内的短端 Shibor 基本反映了市场资金供求的变化。

（三）Shibor 与金融产品定价

目前，浮动利率债、票据贴现和转贴现、利率互换等广泛采用了与 Shibor 挂钩的定价机制。Shibor 在金融产品定价中主要发挥了以下作用：

1、为债券市场产品定价提供基准

以 Shibor 为基准的浮息债券规模不断扩大，2009 年共发行 10 只 Shibor 浮息债，发行量 728 亿元，约占全年浮息债发行总量的 18.9%，截至 2009 年，以 Shibor 为基准的浮息债券品种已经有政策性金融债、商业银行次级债、企业债、中期票据和境外发行债券等。

2、为票据业务定价提供了基准

截至 2009 年底，共有 12 家由交易中心发布的报价机构持续提供以 Shibor 为

基准的票据转贴现、回购业务报价，基本实现了 Shibor 与票据业务定价的联动。

3、为金融创新产品定价提供基准

截至 2009 年底，共有 17 家报价机构持续提供以 Shibor 为基准的利率互换报价，7 家报价机构持续提供以 Shibor 为基准的远期利率协议报价。2009 年，以 Shibor 为基准的利率互换交易占比逐步上升，全年以 Shibor 为基准的利率互换交易量达 1304.15 亿元，占利率互换交易总量的 28.25%；远期利率协议全部采用 Shibor 为定价基准。

4、为商业银行内部转移定价（FTP）提供基准

目前，16 家报价行的内部资金转移价格已经不同程度地与 Shibor 结合，部分报价行的 FTP 全部实现了在 Shibor 基础上定价。

第 5 章 债券质押式回购市场

质押式回购是交易双方进行的以债券为质押的一种短期资金融通业务。在质押式回购交易中，资金融入方（正回购方）在将债券出质给资金融出方（逆回购方）融入资金的同时，双方约定在将来某一日期由正回购方按约定回购利率计算的资金融入方向逆回购方返还资金，逆回购方向正回购方返还原出质债券。正回购方是指在债券回购交易中融入资金、出质债券的一方；逆回购方是指在债券回购交易中融出资金、享有债券质权的一方。

质押式回购期间，债券所有权不发生转移，只在首次交割日将质押债券冻结，至到期交割日解冻，交易双方在此期间不得动用质押的债券。

5.1 国际债券回购市场概述⁹

债券回购是近半个多世纪迅速发展起来的一种货币市场工具，其极大地推动了美、欧债券市场的发展。在当今成熟国际市场，回购一般是指“出售及回购协议（Sale And Repurchase Agreement）”的简称，债券交易的双方在进行债券交易的同时，约定在将来某一日期以约定的价格，由“卖方”向“买方”买回该笔债券的交易行为，国际市场上的回购一般都伴随着债券所有权的转移。根据 BIS 对全球 11 个国家（比利时、加拿大、法国、德国、意大利、日本、荷兰、美国、英国、瑞典）回购市场的调查，美国金融市场在 20 世纪早期就出现了回购，加拿大中央银行在 1953 年开始使用回购，其他发达国家也在 70 年代左右引入回购，不过英国在 1996 年才开始允许所有市场参与者进行回购交易，日本和瑞士分别在 1997 年和 1998 年才运用回购。

国际市场上普遍存在的回购有两种：典型回购（Classic Repo）和购入/售回交易（Buy / Sell-Back）。在两种形式回购的交易中，与债券相联系的所有权等法律权利均从正回购方转移至逆回购方，主要区别是票息收益归属不同，在典型回购中归正回购方而在购入/售回交易中归逆回购方¹⁰。这两种回购形式原本在合同形式、保证金调整、违约处理等方面都存在较大的区别，但随着 2000 年公共证

⁹ 鉴于国内外债券回购市场的差异，本节国际债券回购市场概述对质押式回购和买断式回购不作区分。

¹⁰ 从交易中债券所有权是否转移角度看，典型回购和购入/售回交易与国内市场的买断式回购类似。

券协会（PSA）和国际证券市场协会（ISMA）通用基本回购协议（PSA/ISMA General Master Repo Agreement）重新修订，两种回购形式日趋相同。目前，大多数国家都是以PSA/ISMA协议为基础推出适合国内市场情况的回购协议。

西方发达国家的回购市场一般具有以下特征：（一）交易主体范围较广，有中央银行、商业银行以及非银行金融机构和地方政府、大企业等。（二）可用于回购交易的证券种类很多，包括中央和地方政府发行的各种政府债券、公司债券、金融债券甚至股票。（三）回购市场多为无形市场，交易双方通过电话等渠道直接磋商成交，或者是通过经纪人成交。（四）回购期限一般是短期的，有定期回购协议和不定期回购协议两种。定期回购由双方约定回购期限，通常为隔夜交易，但也有1周甚至1个月的，而且还可连续签订协议。不定期回购是指无固定到期日的回购协议，交易双方均无需通知对方，单方面可终止合同，如果合作对双方仍有利可图，交易将自动持续下去。

美国的回购市场是历史上最悠久的回购市场，也是最具有代表性的典型回购市场。1918年，美国联邦储备银行首次进行了回购交易。20世纪90年代，随着债券发行的增长，回购市场发展迅速，美国的回购市场成为全球最大的回购市场，其交易量占全球市场的一半左右，2007年美国回购交易一级交易商的日均交易存量超过了6万亿美元，其中隔夜回购交易量占大多数。美国回购市场同样是回购业务创新的源泉，现在标的债券的种类已经扩展到了ABS、MBS和高收益债券。**法国**的回购市场也较为发达，其特殊之处是回购利率在传统上采用浮动利率“EONIA”而非固定利率，但近年来此类浮动利率回购的比重逐渐下降。**英国**的回购市场是1992年欧洲汇率体制危机后开始发展起来的，初期仅限于金边债券做市商参与，1996年放开后允许所有市场参与者进行交易。**意大利**回购市场的发端可以追溯到20世纪70年代，是欧洲最大的国内市场。受税收和法律因素影响，意大利形成了以购入/售回交易为主的回购市场，政府债券免除利息税的规定也极大地促进了回购市场的发展。**西班牙**的债券回购市场以购入/售回交易为主，其交易惯例除标准的购入/售回交易外，还有标的债券需被冻结到交易结束的购入/售回交易方式。西班牙的商业银行通常每天利用回购交易管理市场流动性，产生的十天回购拍卖利率是西班牙的官方基准利率。

5.2 国内债券质押式回购市场概况

5.2.1 国内债券质押式回购市场发展现状

我国的债券回购业务始于 1991 年，经过十几年的发展，质押式回购已经成为我国银行间货币市场中交易量最大、交易最活跃的业务。

在业务发展早期，质押式回购交易主要在各大城市的证券交易所中进行，起到了在各省市区范围内调剂资金供求关系的作用。随着回购市场的迅速发展，市场规范问题显得日益迫切，1995 年 8 月，我国开始对债券回购市场进行规范管理，实现集中交易和集中托管。

1997 年，我国依托交易中心平台组建了银行间债券回购交易市场，开展商业银行间的回购交易业务。市场建立初期，包括证券公司在内的非银行金融机构并不能进入该市场进行交易，回购市场只是商业银行之间进行流动性管理和头寸余缺调整的场所。随着银行间市场逐渐扩大，人民银行批准证券公司、保险公司、财务公司、基金管理公司等各类非银行金融机构加入市场进行交易。

与信用拆借等其他融资手段相比，以债券为质押品的债券回购交易业务风险小、交易的限制条件少，因此，质押式回购在银行间市场的融资交易中被广泛采用，交易量快速增长。2009 年，我国银行间市场债券质押式回购交易量突破了 67 万亿，为 2000 年的 42 倍（见图 5.1）。

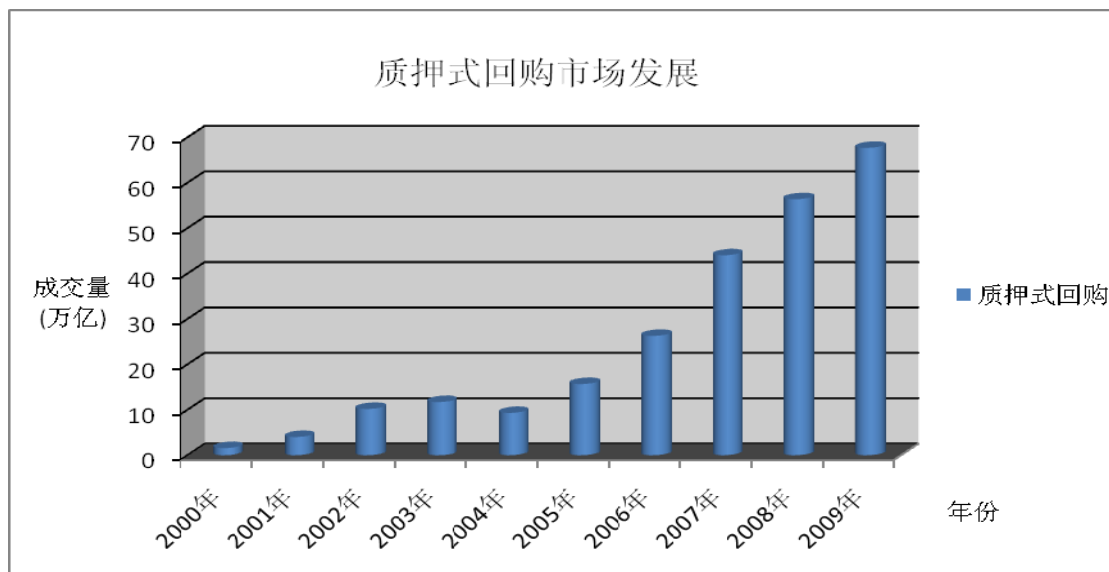


图 5.1 2000 年~2009 年质押式回购市场发展

5.2.2 市场准入与有关管理规定

根据《全国银行间债券市场债券交易管理办法》（中国人民银行公告[2000]第2号）规定，下列机构可加入全国银行间市场从事质押式回购等业务：（一）在中国境内具有法人资格的商业银行及其授权分支机构；（二）在中国境内具有法人资格的非银行金融机构和非金融机构；（三）经中国人民银行批准经营人民币业务的外国银行分行。其他经人民银行批准进入银行间债券市场的机构投资者也可从事质押式回购业务。

根据《中国人民银行关于金融机构加入全国银行间债券市场有关事宜公告》（中国人民银行公告[2002]第5号）和《授权中国人民银行上海总部承办金融机构进入全国银行间债券市场的准入备案工作和进入全国银行间同业拆借市场的准入备案管理工作》（中国人民银行公告[2006]第3号）等有关规定，金融机构进入全国银行间债券市场实行准入备案制，应按照规定的程序向中国人民银行上海总部提交备案材料。中华人民共和国境内的商业银行及其授权分行、信托投资公司、企业集团财务公司、金融租赁公司、农村信用社、城市信用社、证券公司、基金管理公司及其管理的各类基金、保险公司、外资金融机构，以及经金融监管当局批准可投资于债券资产的其他金融机构均有资格申请与交易中心交易系统联网交易。

金融机构向交易中心申请办理债券交易联网手续，应提交下列材料：（一）企业法人营业执照副本复印件；（二）相关金融业务许可证副本复印件，包括金融机构法人许可证、信托机构法人许可证、经营证券业务许可证、经营保险业务许可证等；（三）商业银行分行还应提供其总行的债券交易授权书；（四）《全国银行间同业拆借中心交易系统联网申请表》；（五）交易中心要求的其他材料。交易中心对上述材料进行审查后，按规定的程序办理交易联网手续。金融机构完成联网，并在中央结算公司开立债券托管账户后，即成为全国银行间市场的参与者，签署《全国银行间债券市场质押式回购主协议》后可进行质押式回购等交易。

债券质押式回购交易期限最短为1天，最长为365天，回购到期应按照合同约定金额返还回购项下的资金并解除质押关系，不得以任何方式展期。正回购方应在首期结算日提供足额质押债券，质押债券的折算比例应符合中国人民银行规

定。

目前，可用于质押式回购交易的债券有：国债、央行票据、政策性金融债、公司债、国际开发机构债、次级债、企业短期融资券、普通金融债、混合资本债、中期票据、资产支持证券和地方政府债等。

5.3 债券质押式回购交易要素及报价成交

5.3.1 交易要素释义

质押式回购交易中，涉及到的交易要素及其含义如下：

表 5.1 债券质押式回购交易要素及其含义

要素名称	要素含义
回购方向	正回购或逆回购，即融入或融出资金
回购期限	回购天数（最长不超过365天）
回购利率	正回购方付给逆回购方的资金价格，以年利率表示
对手方	交易对手方成员简称
对手方交易员	交易对手方交易员姓名
债券代码	质押债券的代码
债券名称	质押债券的名称
券面总额	质押债券的券面总额，最低为10万元，最小变动单位为10万元
折算比例	实际融入金额占质押债券券面总额的百分比
交易金额	正回购方实际融入金额
到期结算金额	到期日正回购方返回的金额，等于成交金额与利息之和
清算速度	达成交易到实际清算的天（工作日）数，有T+0（成交当日清算）和T+1（成交次日清算）两种。
成交日	达成交易的日期，由系统自动显示
首次结算日	成交日+清算速度（遇节假日顺延到下一交易日），是开始计息的日

	期，由系统自动计算并显示
到期结算日	起息日+回购期限（遇节假日顺延到下一交易日），是到期清算的日期，由系统自动计算并显示
实际占款天数	到期交割日—首次交割日
首次结算方式	首次交割时结算的方式，有见券付款、见款付券和券款对付三种
到期结算方式	到期交割时结算的方式，有见券付款、见款付券和券款对付三种
资金帐户信息	本方用于清算的资金帐户
托管帐户信息	本方用于清算的债券托管帐户
报价有效时间	系统自动撤销报价的时间，默认为交易当日的闭市时间
补充条款	可填入交易双方协商的非格式化内容
交易品种	根据质押式回购交易期限，由系统自动计算并显示的回购期限所属的统计区间，包括：R001、R007、R014、R021、R1M、R2M、R3M、R4M、R6M、R9M、R1Y

5.3.2 报价成交

质押式回购交易采用询价交易方式，包括意向报价、双向报价和对话报价。交易双方可在本币交易系统内进行格式化询价，达成一致后向交易系统确认成交。请求确认成交的交易符合人民银行风险管理要求及交易成员自身设定的风险控制额度的，交易系统予以确认成交并生成成交单。

5.4 风险管理

与信用拆借等其他融资类交易相比，质押式回购的风险相对较小。根据人民银行有关规定和交易中心本币系统的相关安排，质押式回购风险管理方法主要包括交易限额管理和期限管理。

限额管理。为了防范业务风险，根据《证券公司进入银行间同业市场管理规定》和《基金管理公司进入银行间同业市场管理规定》，对证券公司、基金管理公司和基金的质押式回购实行限额控制，证券公司融入和融出额度不得超过其实收资本的 80%，基金管理公司和基金融入和融出额度不得超过其资产净值的 40%。在本币交易系统中对上述额度均有控制，市场成员每达成一笔交易，系统将

即时扣除相应额度，超出限额的交易将无法成交。证券公司的回购额度在其入市时由交易中心根据其实收资本核定，当资本金有变动时再做修改；基金的回购额度则由交易中心根据基金管理公司提供的净值报告每月进行调整。此外，本币交易系统为市场成员提供额度控制的功能，包括对手方限额、交易限额、结算限额及单笔交易限额在质押式回购交易中，如未进行授信操作，则系统默认无限量的授信。

期限管理。根据《全国银行间债券市场债券管理办法》的相关规定，债券质押式回购交易期限最短为 1 天，最长为 365 天。在本币交易系统中，超出期限的交易将无法成交。

5.5 回购利率与质押式回购定价

5.5.1 回购利率

质押式回购价格是以利率表示的，通常称之为质押式回购利率。在银行间市场上，质押式回购利率是由交易双方自主协商确定的。

质押式回购利率水平高低主要取决于五个因素：一是货币资金成本，因为银行的货币资金主要来自存款，所以存款利率越高，资金的成本就越高，回购利率就会越高。二是货币资金的机会成本，货币资金如果不通过回购的方式投放出去，则可以作为超额准备金存在人民银行或是通过其它方式投资，人民银行的超额储备存款利率和其它投资方式的收益决定了回购的机会成本，机会成本越高，则回购利率水平也会越高。三是信用风险成本，回购资金所面临的信用风险越大、利率水平越高。四是市场供求关系，资金越短缺、利率水平越高。五是交易规模，一般而言，单笔规模较大的交易其利率水平会相对低一些。

随着质押式回购利率影响的不断扩大，交易中心于 2006 年 3 月起通过中国货币网正式对外发布银行间回购定盘利率(Repo Fixing)。回购定盘利率是以银行间市场每天上午 9:00-11:00 间的回购交易利率为基础编制而成的基准性利率指标，每天上午 11:00 准时对外发布，目前有隔夜、七天和十四天等品种。计算方法是按品种取 9:00-11:00 间的回购交易利率的中位数。回购定盘利率是银行间市

场利率指标体系重要组成部分，它为银行间市场开展利率互换、远期利率协议等利率衍生品提供重要参考利率。

5.5.2 质押式回购定价与计算

质押式回购利率通常是以人民银行超额储备存款利率等参照利率为基础，综合考虑对手风险情况和市场供求情况后确定的。由于质押式回购中采用不同的债券作为质押品，而每个债券的实际价值不同，其能质押的资金也不一样。在本币交易系统中，通过“折算比例”这一要素来确定债券所能质押的资金。

如果记 A 为质押债券的券面总额， D 为折算比例，则其能质押的资金额，在单券种质押式回购中成交金额为：

$$T = A \times D \quad (5.1)$$

在多券种质押式回购中，先根据用于质押的每个券种的券面总额和折算比例计算出其成交金额，所有质押债券成交金额之和为成交总金额。即：

$$T = \sum_{i=1}^n (A_i \times D_i) \quad (5.2)$$

其中：

- T: 成交总金额；
- n: 质押债券数量；
- A_i : 第 i 只债券的券面总额；
- D_i : 第 i 只债券的折算比例。

第 6 章 债券买断式回购市场

债券买断式回购是指债券持有人（正回购方）将债券卖给债券购买方（逆回购方）的同时，交易双方约定在未来某一日期，正回购方再以约定价格从逆回购方买回相等数量同种债券的交易行为。在回购的首期结算日，正回购方将债券所有权转让给逆回购方，并约定在到期结算日，逆回购方必须按约定价格将相等数量同种债券返售给正回购方。

国内买断式回购与质押式回购的不同主要表现在两个方面：一是债券处置权，质押式回购中，逆回购方对标的债券没有处置权，而买断式回购中，逆回购方在回购期内对标的券种拥有进行买卖和再次质押融资的权利；二是债券票息收益权，质押式回购中，回购期间产生的票面利息归正回购方所有，而买断式回购中，利息在法律上的所有权归逆回购方所有（回购期间如发生回购债券付息的，则计算回购利率时应将上述付息算入资金成本）。

6.1 国内债券买断式回购市场概况¹¹

6.1.1 国内债券买断式回购市场发展现状

为促进债券市场发展，规范债券买断式回购业务，防范市场风险，维护市场参与者合法权益，中国人民银行于 2004 年 4 月 12 日公布了《全国银行间债券市场债券买断式回购业务管理规定》（中国人民银行令[2004]第 1 号），决定自 2004 年 5 月 20 日起施行。经过几年的发展，买断式回购业务不仅建立了比较完善的市场框架，而且在交易量上有了显著提升，提高了债券市场的流动性。

近年来，银行间市场的买断式回购业务上取得了长足的进展，几乎所有的交易成员都可从事债券买断式回购交易，机构类型涵盖了商业银行、政策性银行、证券公司、保险公司、基金公司、信托公司、财务公司、企业年金等几乎所有类别的金融机构。2004 年债券买断式回购交易量只有 1247.7 亿，月平均交易量不到 180 亿，到 2009 年，银行间市场的债券买断式回购交易量达到 25891.3 亿，月均超过 2157 亿，是 2004 年的 20.75 倍（见图 6.1）。

¹¹ 国际回购市场概述见第 5 章。

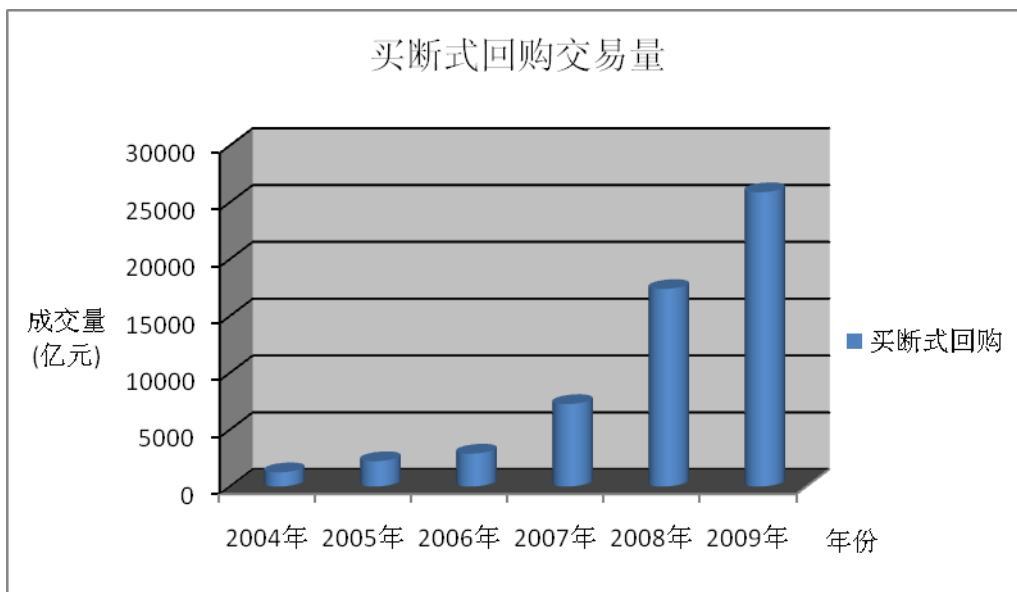


图 6.1 2004 年~2009 年买断式回购交易情况

6.1.2 市场准入与有关管理规定

根据《全国银行间债券市场债券买断式回购业务管理规定》（中国人民银行令[2004]第 1 号）的有关规定，可成为全国银行间债券市场参与者的机构均可从事债券买断式回购业务。市场参与者进行买断式回购应签订买断式回购主协议，主协议和书面形式的合同（交易中心交易系统的成交单、合同书、信件、数据电文等）构成买断式回购的完整合同。

2004 年 5 月 18 日，中国人民银行印发了《全国银行间债券市场债券买断式回购主协议》（银发[2004]107 号），针对交易要素、双方权利义务、违约处理等做出了明确规定。主协议为开放式协议，由市场参与者签署后生效，市场参与者各执一份，交易中心备案一份。

同现券买卖业务一样，银行间债券市场债券买断式回购业务也实行净价交易、全价结算，其中应计利息及到期收益率根据《中国人民银行关于全国银行间债券市场债券到期收益率计算有关事项的通知》（银发[2004]116 号）和《中国人民银行关于完善全国银行间债券市场到期收益率计算标准有关事项的通知》（银发[2007]200 号）的规定进行计算。

6.2 债券买断式回购交易要素及报价成交

6.2.1 交易要素释义

表 6.1 债券买断式回购交易要素及其含义

要素名称	要素含义
回购方向	正回购或逆回购
对手方	交易对手方成员简称
对手方交易员	交易对手方交易员姓名
债券代码	回购债券的代码
债券名称	回购债券的名称
回购期限	交易双方约定的回购期限
清算速度	从达成交易到首次清算的实际间隔，有 T+0（成交当天进行清算）和 T+1（成交第二天进行清算）两种
券面总额	回购债券面值的总量，最低为 10 万元，最低变动单位为 10 万
最小成交券面总额	所有报价的最小券面总额
最小变动单位	报价方输入的报价须是最小变动单位的倍数
回购利率	根据首期资金支付额和到期资金支付额计算出的参考利率
报价有效时间	系统自动撤销报价的时间，默认为交易当日的闭市时间
首期净价	首期结算时逆回购方对回购债券支付的债券净价
首期收益率	以首期交易全价买入债券并持有至到期的收益率
到期净价	到期结算时正回购方对回购债券支付的净价
到期收益率	以到期交易全价买入债券并持有至到期的收益率

首期应计利息	上次付息日（或起息日）至首期结算日为止（不含首期结算日）累积的按百元面值计算的债券发行人应付给债券持有人的利息
到期应计利息	上次付息日（或起息日）至到期结算日为止（不含到期结算日）累积的按百元面值计算的债券发行人应付给债券持有人的利息
首期全价	首期净价与首期应计利息之和
到期全价	到期净价与到期应计利息之和
首期结算金额	$(\text{首期净价} + \text{首期应计利息}) \times \text{券面总额} / 100$
到期结算金额	$(\text{到期净价} + \text{到期应计利息}) \times \text{券面总额} / 100$
保证品	为了减少风险而使用的质押物，可以使保证金、保证券或者两者都有
成交日	交易双方订立成交合同的日期
首期结算日	正回购方将回购债券过户到逆回购方而逆回购方将资金划付至正回购方的日期。首期结算日=成交日+清算速度（遇节假日顺延到下一交易日）
到期结算日	正回购方将资金划付至逆回购方而逆回购方将回购债券过户到正回购方的日期。到期结算日=起息日+回购期限（遇节假日顺延到下一交易日）
实际占款天数	首期结算日至到期结算日的实际天数，含首期结算日，不含到期结算日（最长不能超过 91 天）
交易品种	回购期限所属的统计区间，由系统自动计算并显示
首期结算方式	交易双方约定采用的首期结算时资金支付和债券交割方式。有见券付款、见款付券、券款对付三种
到期结算方式	交易双方约定采用的到期结算时资金支付和债券交割方式。有见券付款、见款付券、券款对付三种
资金账户信息	本方用于清算的资金账户
托管帐户账户	本方用于清算的债券托管帐户
补充条款	可填入交易双方协商的非格式化内容

6.2.2 报价成交

债券买断式回购业务采用询价交易方式，具体业务流程与现券买卖业务的询价交易相同。

6.3 风险管理

根据人民银行有关规定和交易中心本币系统的相关安排，买断式回购风险管理方法主要包括交易限额管理、期限管理、保证金制度和比例验证等。

限额管理。进行买断式回购，任何一家市场参与者单只券种的待返售债券余额应小于该只债券流通量的 20%，任何一家市场参与者待返售债券总余额应小于其在中央结算公司托管的自营债券总量的 200%。交易系统在成交确认前将对单券种待返售余额比例和待返售总余额比例进行验证，只有通过比例验证后交易方可达成。

期限管理。买断式回购的交易期限最长不得超过 91 天。交易双方不得以任何形式展期。

保证金制度。进行买断式回购，交易双方可以按照交易对手的信用状况协商设定保证金或保证券。为了降低交易风险，交易系统向交易员提供了对保证品进行协商的功能。保证品可以是保证金、保证券，也可以是两者的组合，其中保证券每笔交易最多可以设定 10 种债券，保证券的摘牌日应大于到期结算日。保证品可以由第三方保管，如交易中心，也可以由交易双方自行管理。

交易限制。交易双方进行买断式回购交割时，必须有足够的债券和资金，回购期间交易双方不得换券、现金交割和提前赎回。

此外，买断式回购的到期交易净价加债券在回购期间的新增应计利息应大于首期交易净价，即回购利率不得为负。

6.4 回购利率与买断式回购定价

在买断式回购业务中，债券应计利息及到期收益率的计算与现券买卖业务相同，但实际交易过程中，二者并不是交易双方关注的焦点。无论是出于融资还

是融券的目的，交易双方衡量成本收益的最主要标准是回购利率，因此回购利率成为交易双方在谈判时比较关注的指标。作为一种参考利率，回购利率是根据首期资金支付额、到期资金支付额以及回购期限等要素计算的。

回购期间如未发生回购债券付息，则回购利率可以通过如下公式计算：

$$R = \left(\frac{FP}{IP} - 1 \right) \div \frac{D}{365} \quad (6.1)$$

回购期间如发生回购债券付息，则回购利率可以通过如下公式计算：

$$R = \frac{FP - IP + TC}{IP \times \frac{D}{365} - TC \times \frac{d}{365}} \quad (6.2)$$

上述式中 R 为买断式回购利率， FP 为到期资金支付额， IP 为首期资金支付额， TC 为回购期内回购债券发行人支付的利息额， D 为回购期限， d 为回购期间回购债券利息支付日至到期结算日的实际天数。

第 3 部分 债券市场

债券是一国政府、政府机构、地方政府及公共机构、金融机构、企业等发行体向社会借债筹措资金时，向投资者发行，并且承诺按一定利率和一定日期支付利息并按约定条件偿还本金的债权债务凭证。债券购买人与发行人之间是一种债权债务关系，债券发行人是债务人，投资者（或债券购买人）是债权人。

债券的种类多样。按发行主体划分为国债、政府机构债、地方政府债、公司债、金融机构债、国际机构债等。按付息方式划分为有付息债券、零息债券和贴现债券，付息债券又可分为固定利率债券和浮动利率债券。按抵押和担保的种类划分有政府担保债券及资产支持债券。

银行间债券市场是金融市场的重要组成部分，它主要包括了现券买卖和债券借贷两个市场。银行间债券市场是机构投资者之间大额债券交易的场所，是中央银行宏观政策传导的载体。银行间债券市场的健康发展有利于稳定整个金融体系、降低金融风险，有利于丰富机构投资者的投资渠道和风险规避手段，也有利于形成金融市场基准利率。

第 7 章 现券买卖市场

债券现券买卖是一种即期债券交易行为，交易双方以债券为交易标的，一方出让资金，一方出让债券。现券买卖也是债券市场最为主要的交易活动。

7.1 国际债券市场概述

虽然全球并不存在一个统一的国际债券市场，但各国债券市场之间的联系日益紧密。20 世纪 80 年代以来，随着工业国家金融管制逐步放松，金融资本在国际范围内的流通日益加快，这一方面给各国投资者提供了更多的机会，另一方面也增加了债券价格的波动性。从目前全球债券市场看，债券交易主要集中在场外

市场进行，债券交易量大的国家主要有美国、英国和日本。

美国有着全球最大的债券市场，债券品种发展较为成熟。截至 2009 年 9 月末，美国债券市场可流通余额已接近 35 万亿美元，品种包括国债、市政债券、资产支持债券、公司债券和联邦机构债券等。美国债券二级市场以场外交易为主，灵活的交易模式和双边报价商制度给市场带来了活跃的氛围和良好的流动性。同时，电子化交易系统的普遍应用也进一步提高了二级市场的交易效率，2009 年债券市场的日均交易量约 8145 亿美元。

英国债券市场较为成熟，是欧洲容量较大、品种较全且监管也较为规范的市场。债券通过交易所挂牌发行，一般由银行及其他金融机构承销。债券的交易几乎全部在场外市场进行，一对一的询价交易是主要的交易方式。截至 2009 年 6 月底，英国债券市场可流通余额为 15.4 万亿美元。

日本债券市场以债券交易商为主导，信托银行和投资信托机构是重要的交易主体。截至 2009 年 6 月底，日本债券市场可流通余额为 10.75 万亿美元，债券种类包括国债、地方债券、政府部门机构债券、金融债券、普通公司债券、外国债券、带新股认购权的公司债券（可转换债券、新股认购权债券）等。日本债券市场 99% 的交易经由场外达成。

国际资产支持证券市场

资产支持证券是一种特殊的债券，它是通过将可预期且稳定的未来现金流收入的资产组建资产池，并以资产池产生的现金流为支持的证券。

最早出现的证券化资产是按揭资产。随后从上世纪 80 年代中期开始，一系列非按揭银行信用和非银行信用相继出现在资产证券化的行列中。资产支持证券具有诱人的回报率、较高的信用级别、多样化的产品结构，并且能降低“重大事件风险”（兼并、收购、重组、破产等事件给证券持有人带来的风险）。

美国是资产证券化的发端国家，也是全球最大的资产证券化市场。欧洲是美国以外世界上第二大资产证券化市场，英国一直是欧洲资产证券化的领先国家。近年来，资产证券化在亚洲日本、韩国等国家也得到了快速发展。

7.2 国内债券市场概况

7.2.1 国内债券市场发展现状

中国债券市场经过 20 多年的发展，不仅建立起了完善的市场架构，在拓展市场规模和深度方面也取得了长足的进展。目前我国债券种类包括国债、地方政府债、央行票据、政策性金融债、普通金融债、次级债、企业债、短期融资券、资产支持证券、混合资本债、集合票据、国际开发机构债等众多品种。随着债券交易品种日渐丰富、市场规模日益扩大，我国债券市场制度建设也逐步完善，目前我国已经初步建立了较为完整的债券市场市场的发行、交易机制。

债券发行市场，又称一级市场，是发行主体通过 债券发行系统首次向投资人出售新债券的场所。债券发行方式主要包括 招标发行和 协议发行两种，随着债券发行业务市场化程度不断提高，招标发行已经成为债券发行的主流模式。债券的发行主体从早期的财政部和政策性金融机构扩展到几乎所有的市场主体，如政府、中央银行、企业、证券公司、商业银行、非银行金融机构、合格的国际机构等。

在债券交易方面，按照债券交易场所的划分方法，我国债券交易市场可以划分成场内交易市场与场外交易市场。建立于 1997 年的银行间债券市场作为现券买卖的场外交易市场，主要通过电子交易平台为机构间的大宗交易提供服务。经过 10 余年的发展，银行间市场在市场规模和深度方面取得了重大发展。截至 2009 年底，银行间市场的债券托管量占债券市场总托管量的 91.2%，银行间现券买卖交易量占债券市场现券买卖总交易量的近 99%，银行间债券市场各类交易成员 2200 多家，涵盖了商业银行、政策性银行、证券公司、保险公司、基金公司、信托公司、财务公司、企业年金等几乎所有类型的金融机构。2009 年，现券买卖全年交易量达到 47.3 万亿元，是 5 年前的近 20 倍（见图 7.1）。

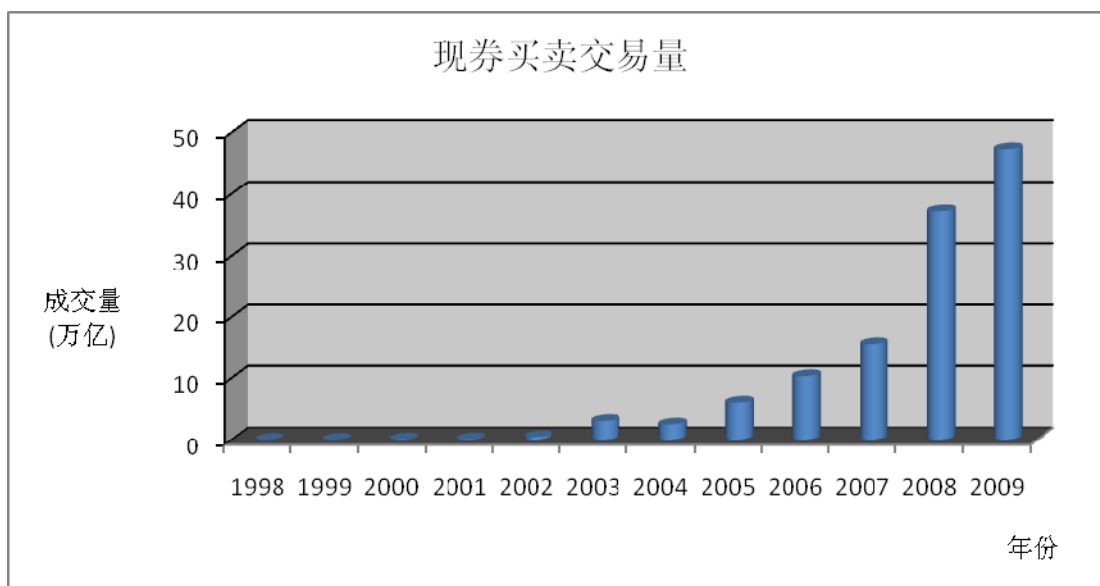


图 7.1 1998 年~2009 年现券买卖交易情况

我国资产支持证券市场

2005 年3月21日，中国人民银行发布公告，宣布信贷资产证券化试点工作正式启动，国开行和建行在银行间市场进行资产证券化的试点，这标志着中国的资产证券化进入实施阶段。截至2009年底，银行间市场共发行资产支持证券36只，其资产池的组成包括了信贷资产、抵押资产和不良资产。2009年资产支持证券的交易量仅为现券买卖交易量的万分之一，我国的资产支持证券市场尚处于起步阶段。

我国中小企业集合票据市场

2009年11月25日，首批共三只中小企业集合票据在银行间债券市场正式上市交易，发行总额为12.65亿元。集合票据是指2个（含）以上、10个（含）以下具有法人资格的中小非金融企业，在银行间债券市场以统一产品设计、统一券种冠名、统一信用增进、统一注册方式共同发行的，约定在一定期限还本付息的债务融资工具。该产品通过集合发行，引入信用增进和代偿机制等结构设计，可以在一定程度上克服中小企业单体发行债务融资工具规模较小、信用级别低、融资担保难等缺陷，缓解优质中小企业融资难的问题。截至2009年底，集合票据在银行间市场共成交33笔，成交金额为16.21亿元。

7.2.2 市场准入与有关管理规定

根据人民银行有关规定，全国银行间市场的参与者均可从事现券买卖业务（准入规定和交易联网手续参见 5.2.2）。

现券买卖实行做市商制度，做市商是指中国人民银行批准在银行间市场开展做市业务，享有规定权利并承担流动性业务的金融机构。做市商在银行间市场须按照中国人民银行对做市券种数量、类型、待偿期的要求连续报出做市券种的双边价格，并按其报价与其他市场参与者达成交易。

有意愿成为做市商的机构应根据《全国银行间债券市场做市商管理规定》（中国人民银行〔2007〕第 1 号）中的要求向中国人民银行递交材料，申请成为银行间债券市场做市商，享受相应权利并承担相应义务。

尝试做市业务的金融机构均应以书面形式向交易中心提交尝试做市申请书。交易中心收到申请书两个工作日内为其开通双边报价功能。机构申请成为做市商前，机构必须已在银行间市场尝试做市业务，具备必要的经验和能力。

债券市场买卖的所有债券均实行净价交易，按照《关于落实债券净价交易工作有关事项的通知》（中国人民银行〔2001〕第 27 号）和《财政部、中国人民银行、证监会关于贴现国债实行净价交易的通知》（财库〔2007〕第 21 号）规定，债券净价交易采取一步到位的办法，即交易系统直接实行净价报价，同时显示债券净价价格和应计利息额，并以两项之和为债券全价价格。

7.3 债券交易要素及报价成交

7.3.1 交易要素释义

在现券市场中现券买卖交易与资产支持证券买卖交易具有不同的交易要素，下文将分别阐述。

（一）现券买卖

现券买卖交易要素如下表所示：

表 5.1 现券买卖交易要素及其含义

要素名称	要素含义
交易方向	买入或卖出
对手方	交易对手方成员简称
对手方交易员	交易对手方交易员姓名
拆分标识	该笔报价是全额成交还是拆分成交，仅适用于限价报价
债券代码	交易债券的代码
债券名称	交易债券的名称
净价	不含应计利息的价格
到期收益率	以全价买入并将债券持有至到期的收益率
行权收益率	含权债券的内嵌选择权被行使时的收益率
券面总额	交易债券的券面总额
最大显示券面总额	在点击成交报价窗口或实时订单窗口显示的券面总额，在点击成交交易方式下可手工输入
成交券面总额变动单位	达成现券买卖成交的券面总额变动单位，对手方填入的券面总额必须是成交券面总额变动单位的整数倍
清算速度	成交日与结算日之间的工作日天数，有T+0（成交当天进行清算）和T+1（成交日下一工作日进行清算）两种
结算方式	有见券付款、见款付券和券款对付三种
报价有效时间	系统自动撤销报价的时间，默认为交易当日的闭市时间
应计利息	上一付息日（或起息日）至结算日之间累计的按百元面值计算的债券发行人应付给债券持有人的利息
应计利息总额	总的应计利息金额， $(\text{应计利息} \times \text{券面总额}) / 100$
全价	未来现金流的现值之和，为净价与应计利息之和
交易金额	按净价算出的成交金额， $(\text{净价} \times \text{券面总额}) / 100$
结算金额	按全价算出的成交金额， $(\text{全价} \times \text{券面总额}) / 100$
结算日	现券买卖交易的结算日期
清算帐户	本方用于清算的资金帐户
托管帐户	本方用于清算的债券托管帐户
补充条款	可填入交易双方协商的非格式化内容

（二）资产支持证券买卖

资产支持证券买卖交易要素如下表所示：

表 5.2 资产支持证券买卖交易要素及其含义

要素名称	要素含义
交易方向	买入或卖出
对手方	交易对手方成员简称
对手方交易员	交易对手方交易员姓名
证券代码	交易证券的代码
证券名称	交易证券的名称
净价	不含应计利息的价格
收益率	以全价买入并将资产支持证券持有至到期的收益率
券面总额	交易债券的券面总额
最大显示券面总额	在点击成交窗口显示的券面总额，适用于点击成交报价
成交券面总额变动单位	达成资产支持证券成交的券面总额的变动单位，对手方填入的券面总额必须是成交券面总额变动单位的整数倍。仅适用于点击成交报价。
清算速度	成交日与结算日之间的工作日天数，有T+0（成交当天进行清算）和T+1（成交日下一工作日进行清算）两种
结算方式	有见券付款、见款付券和券款对付三种
清算帐户	本方用于清算的资金帐户
托管帐户	本方用于清算的资产支持证券托管帐户
报价有效时间	系统自动撤销报价的时间，默认为交易当日的闭市时间
每百元本金额	每百元待清偿的本金金额
本金总额	总的本金额，等于每百元本金额与券面总额之积
应计利息	上一付息日（或起息日）至结算日之间累计的按百元面值计算的债券发行人应付给债券持有人的利息
应计利息总额	总的应计利息金额，（应计利息 × 券面总额）/ 100
全价	未来现金流的现值之和，为净价与应计利息之和
交易金额	按净价算出的成交金额，（净价 × 券面总额）/ 100

结算金额	按全价算出的成交金额，（全价 × 券面总额）/ 100
结算日	资产支持证券买卖交易的结算日期
补充条款	可填入交易双方协商的非格式化内容

7.3.2 报价成交

现券买卖和资产支持证券买卖支持相同的交易方式。其中现券买卖可采用询价交易和点击成交两种交易方式，做市业务必须通过点击成交交易方式进行。资产支持证券买卖支持询价交易、点击成交两种交易方式。

7.4 风险管理

测度债券交易风险的一般方法。债券交易的最大风险是利率风险，也称价格风险。习惯上，可用“久期”和“凸性”来衡量利率风险。久期指债券收益率每变化一个百分点，债券价格相应变化的百分点。一般情况下，对同一期限的债券而言，浮动利率债券的风险小于固定利率债券；对于固定利率债券而言，期限越长，久期越大，利率风险越大。但利用久期衡量债券的利率风险具有一定的误差，债券价格随利率变化的波动性越大，这种误差越大，凸性可以衡量这种误差。凸性是指在某一到期收益率下，到期收益率发生变动而引起的价格变动幅度的变动程度。凸性是对债券价格曲线弯曲程度的一种度量，凸性越大，债券价格曲线弯曲程度越大，用久期度量债券的利率风险所产生的误差越大。

为做市商提供的风控措施。做市限额是对给定债券在交易方式层面上设置的限额。中后台用户通过此功能来添加本机构做市债券的交易限额。如果超出每日交易限额范围，系统将提示警告信息，但交易员可以继续发送债券的报价。**报价控制**是针对具体的报价设置的风险控制措施，它包括最小成交券面总额设置、成交券面总额变动单位设置、最大显示券面总额设置及匿名报价设置。最小成交量设置指的是设定由此报价达成交易的量的下限；成交券面总额变动单位设置指的是此报价达成交易成交量的最小变动幅度，只有成交量为此数值的整数倍方可成交；最大显示券面总额设置指的是设定此笔报价在报价展示界面上展示的报价量；匿名报价设置指的是报价方可以在报价展示界面上隐藏本方机构名称。

7.5 债券定价与估值

一般而言，由于债券到期期限比较长，其定价要比信用拆借、债券回购复杂得多。决定现券交易价格的最直接、最基本的因素有两个：一是债券本身的票面利率，二是对债券到期前市场利率的预期。这两个因素决定了为什么面值相同（例如，100元）而种类不同的债券，其交易价格不同（例如，有的以高于100元的价格成交，有的以低于100元的价格成交）。除了利率风险外，交易者还要承担信用风险、流动性风险、政策风险等。由于未来市场的走势是由多种变化不定的因素共同决定的，因此，现券交易价格的确定就变得十分复杂。资产支持证券由于其特殊性，现有系统中只有应计利息的计算，而不计算其收益率。

7.5.1 现值与终值

在债券买卖计价中，首先涉及到的基本概念是**现值**与**终值**。计算投资债券的现值和终值，是计算债券到期收益率的基础，而收益率则是衡量某笔债券投资得失多寡的重要依据。

现值，指债券当前的价值即市价，是债券成交时需要支付的价钱，也就是债券购买者购买债券时的支出。

终值，指持有债券到期所能获得现金，即“**本金+利息**”，是债券购买者购买债券并持有到期时所获得的全部收入。

$$\text{债券投资到期收益} = \text{终值} - \text{现值} \quad (7.1)$$

7.5.2 净价与全价

债券现值的表示方法又有**净价**和**全价**之分。

由于债券的利息是定期支付的，因此，债券在二级市场买卖时，其报价和成交价都可能包含应计而未付的利息收入，这种价格就是**全价**。

如果债券报价和成交价中包含应计未付的利息，则价格不能真实反映债券本金价值的变化，还可能涉及到税收政策问题，于是就有了净价的概念。**净价**是扣除应计未付利息后的价格。

净价交易。银行间债券市场自2001年7月4日起，债券买卖实行净价交易。

所谓的净价交易是指在现券交易时，以不含应计利息的价格（净价）报价并成交的交易方式。在现券交易中，将债券的净价和应计利息分解，净价仅反映本金价值的变化；而应计利息则根据票面利率按天计算，债券持有人享有持有期间的利息收入。在净价交易方式下，由于债券交易价格不含有应计利息，其价格形成及变动能够更加准确地体现债券的内在价值、供求关系和市场利率的变动趋势。并且，由于国债的利息收入一般都享有免税待遇，因此净价交易也有利于国债交易的税务处理。

在净价交易中，交易时采用净价，结算时仍然采用全价。全价、净价和应计利息三者关系是：

$$\text{全价} = \text{净价} + \text{应计利息} \quad (7.2)$$

7.5.3 债券到期收益率的计算

交易系统对每一笔现券报价自动计算并显示到期收益率。银行间债券市场债券到期收益率的计算公式是由人民银行发文确定的。具体计算公式如下所述：

（一）对处于最后付息周期的固定利率债券和浮动利率债券、待偿期在一年及以内的到期一次还本付息债券和零息债券，到期收益率按单利计算。计算公式为：

$$y = \frac{FV - PV}{PV} \div \frac{D}{TY} \quad (7.3)$$

其中：

y ：到期收益率；

FV ：到期兑付日债券本息和，固定利率债券为 $M + C / f$ ，到期一次还本付息债券为 $M + N \times C$ ，零息债券为 M ；

PV ：债券全价；

D ：债券结算日至到期兑付日的实际天数；

M ：债券面值；

N ：债券期限（年），即从起息日至到期兑付日的年数；

C ：债券票面年利息；

f ：年付息频率。

TY ：当前计息年度的实际天数，算头不算尾。

(二) 对待偿期在一年以上的到期一次还本付息债券和零息债券，到期收益率按复利计算。计算公式为：

$$PV = \frac{FV}{(1+y)^{\frac{d}{TY}+m}} \quad (7.4)$$

其中：

PV ：债券全价；

FV ：到期兑付日债券本息和，到期一次还本付息债券为 $M + N \times C$ ，零息债券为 M ；

y ：到期收益率；

d ：结算日至下一最近理论付息日的实际天数；

m ：结算日至到期兑付日的整年数；

M ：债券面值；

N ：债券期限（年），即从起息日至到期兑付日的年数；

C ：债券票面年利息。

TY ：当前计息年度的实际天数，算头不算尾。

(三) 对不处于最后付息周期的固定利率债券和浮动利率债券，到期收益率按复利计算。计算公式为：

$$PV = \frac{C/f}{(1+y/f)^{\frac{d}{TS}}} + \frac{C/f}{(1+y/f)^{\frac{d}{TS}+1}} + \dots$$

$$+ \frac{C/f}{(1+y/f)^{\frac{d}{TS}+n-1}} + \frac{M}{(1+y/f)^{\frac{d}{TS}+n-1}} \quad (7.5)$$

其中：

PV ：债券全价；

C ：当前票面年利息；

f ：年付息频率；

y ：到期收益率；

d ：债券结算日至下一最近付息日的实际天数；

n ：结算日至到期兑付日的债券付息次数；

M ：债券面值；

TS ：当前付息周期的实际天数。

（四）关于到期收益率计算公式的几点说明

1、债券的剩余期限规定为从交割日开始到债券到期日截止的实际天数所包含的付息周期数（不一定是整数）。

2、最后付息周期是指付息债券处在上一次利息已经支付过、只剩下最后一次利息尚未支付的时期，如果债券是一年付息一次，则最后付息周期指债券续存期的最后一年。如果债券是半年付息一次，则最后付息周期指债券续存期的最后半年。

3、根据上述公式计算浮动利率债券，每一付息周期需要根据参数 C 的变化做调整。

（五）含权债券到期收益率及行权收益率的计算方法

1、当债券附属信息中包含行权信息，且当前日期小于行权日，计算该债券的行权收益率，将原到期收益率计算公式中的到期兑付日改为行权日，债券面值改为行权价格，使用行权前的票面利率计算利息收入；应计利息使用行权前利率计算；处于行权日前最后付息周期的债券，在计算行权收益率时用原来处于最后付息周期债券的到期收益率计算公式。

2、当债券附属信息中包含行权信息，且当前日期小于行权日，计算该债券的到期收益率时要考虑行权日前的票面利率和行权后的票面利率的不同，即行权日之前的利息支付使用行权前利率计算，行权日后的利息支付使用行权后利率计算（到期收益率公式不变）；应计利息使用行权前利率计算。

3、当日行权，及已过行权日的含权债券，当作不含权的债券处理。使用行权后利率作为债券的票面利率，计算方法及相关显示参照不含权的债券。

（六）收益率曲线

收益率曲线本质上揭示的是利率的期限结构。为了方便交易成员进行现券交易定价和相应的风险管理，交易中心在基准模块中开发出一系列基准曲线以供参考。目前系统包含国债、政策金融债、央行票据、短期融资券、中期票据的到期收益率曲线。按照发布时间，曲线又可分为实时收益率曲线和收盘收益率曲线。在到期收益率曲线基础上又衍生出了即期利率曲线、远期利率曲线。收盘收益率曲线的期限最短为0.25年，最长为30年；实时收益率曲线期限理论上最短可以为0.2年。收益率曲线的数据源为债券的交易及双边报价数据，通过NSS等方法拟合出曲线。目前债券收益率曲线仍存在曲线长端失真的问题，其主要原因是交易少、数据异常，这也是国内众多发布收益率曲线的机构所面临的共同问题。

银行间实时收益率曲线简介

交易中心已于2010年2月1日通过中国货币网正式对市场发布以基准债券为基础的实时收益率曲线系列。基准债券是指根据银行间现券市场做市机构上报的做市券种列表进行综合分析，按照债券种类、期限分布、市场流动性等因素最终确定的一揽子基准债券。基准债券分为中长期债券和短期债券2类：中长期债券按月确定样本，包括国债、政策性金融债、中期票据（AAA）；短期债券按周确定样本，包括央行票据、短期融资券（A-1）。

实时曲线以基准债券为基础，选取银行间本币交易系统点击成交报价和上海国际货币经纪公司的最优买卖报价，通过线性插值计算得到实时曲线。实时曲线为到期收益率曲线，包括报买入、报卖出和均值曲线等3条曲线，于每个交易日9时30分发布首条曲线，实时更新直至系统闭市。

交易中心的实时收益率曲线主要特点包括：1、实时曲线选用银行间点击成交报价和国际货币经纪报价作为数据源，是真实可成交的曲线；2、曲线实时变化，提供日内定价基准，可用于债券池选券、盘中债券估值和实时中后台风险控制；3、机构可以根据自身报价或成交需求更换实时曲线各个标准期限的样本券，构建个性化实时曲线。

7.5.4 修正久期和凸性

修正久期与凸性都是利率风险指标，衡量债券价格对利率变化的敏感性。具体地说，二者关系如下式：

$$dP/P = -D^* dy + C(dy)^2/2 \quad (7.6)$$

其中， dy 表示收益率的变化， dP 表示价格的变化， D^* 表示修正久期， C 表示凸性。

修正久期的具体计算公式为

$$D^* = \frac{1}{1+y/f} \sum_{i=1}^n \frac{t_i C_{t_i}}{(1+y/f)^{t_i}} \bigg/ \sum_{i=1}^n \frac{C_{t_i}}{(1+y/f)^{t_i}} \quad (7.7)$$

凸性的具体计算公式为

$$C = \sum_{i=1}^n \frac{C_{t_i} t_i (t_i + 1/f)}{(1+y/f)^{t_i + 2/f}} \bigg/ \sum_{i=1}^n \frac{C_{t_i}}{(1+y/f)^{t_i}} \quad (7.8)$$

其中， f 为每年的付息次数； t_i 为付息时间，若付息频率为一年一次，则 $t_i=1,2,3,\dots$ ，若付息频率为半年一次，则 $t_i=0.5,1,1.5,2,\dots$ ； C_{t_i} 为 t_i 期的现金流。

7.5.5 资产支持证券的定价

资产支持证券由于本身的复杂性，以及信息披露、评级制度等因素的制约，其定价估值对业界来说一直是个难题。信用等级、利率、违约率等要素都会影响资产支持证券的价格。这里就违约率、违约相关性、回收率、提前偿付等资产支持证券定价所有特有的因素做一简要说明。

理论界对违约率的定义一般有三种方法，一是一年内违约的ABS债券的面值与该年ABS债券总面值的比值；二是违约ABS债券的累计面值除以所有ABS债券的累积面值，再除以加权平均剩余年限；三是某一时期发行的所有债券中违约债券面值与发行总面值的比值。穆迪目前把违约率视为债务发行人违约数量除以发行人总量。

违约相关性表示资产之间违约的相互关系，即一个资产违约引起另一个资产违约的可能性，它是 $[0, 1]$ 之间的值。相关性的计量一般有以下种方法，一是利用历史数据来估计违约相关性；二是给定资产的方差和协方差矩阵，在一定的假

设下求出违约相关性的分析解；三是copula函数方法。

回收率(Recovery Rate)是一个在银行业界经常使用的概念,是指债务人违约后资产的回收程度。与回收率经常联系在一起的是**违约损失率(Loss Given Default)**,它是由回收率决定的,即 $LGD=1-RR$ 。回收率的估计方法较多,主要包括历史数据平均法、非参数方法(如核密度估计法)、因素模型法、以及人工智能方法(如人工神经网络法)等等。

提前偿付指的是现金流的提前发生,分析方法有提前偿还模型、交易成本法和
对数回归法。

第8章 债券借贷市场

债券借贷，是指债券融入方以一定数量的债券为质物，从债券融出方借入标的债券，同时约定在未来某一日期归还所借入标的债券，并由债券融出方返还相应质物的债券融通行为。用作质物的债券在借贷期限内不能买卖，不能再用于质押。

8.1 国际债券借贷市场概述

在国际市场上，债券借贷一般更广义地被称为证券借贷，它的标的物不仅可以是债券，还包括其他类型的有价证券。目前，债券借贷已成为国际债券市场广泛使用的重要工具之一，债券借贷与回购交易为市场提供了融券、融资的便利。据美国风险管理协会（RMA）的不完全统计，全球债券借贷交易量在 1997 年至 2001 年四年间年均增长约 20%，2001 年至 2008 年的年均增长约 33%，2008 年全球债券借贷交易量约为 4.19 万亿美元。

RMA 的统计数据显示，北美市场（主要是美国市场）是全球债券借贷交易量最大的市场，2007 年北美市场债券借贷交易量 3.01 万亿美元，约占全球债券借贷交易总量的 72%。借贷的标的债券类型包括美国国债、美国市政债券、美国联邦机构债券、加拿大政府债券、资产支持债券、公司债券等，其中尤以美国国债和市政债券的交易量最大。欧洲市场是仅次于北美市场的第二大债券借贷市场，其中欧元政府债券和英国金边债券交易量较大，2007 年欧元政府债券交易量为 5174 亿美元，英国金边债券交易量为 3513 亿美元。除北美市场、欧洲市场外，其余市场（包括新兴市场以及其它政府债券市场）的债券借贷交易总量较低，占全球债券借贷交易总量比重不足 10%。

8.2 国内债券借贷市场概况

8.2.1 国内债券借贷市场发展现状

2006 年 11 月 2 日，中国人民银行颁布《全国银行间债券市场债券借贷业务暂行管理规定》（中国人民银行公告[2006]第 15 号），标志着债券借贷在银行间债券市场正式推出。债券借贷交易的推出为投资者提供了新的投资盈利模式和风险规避手段，为债券持有人提供了新的盈利渠道。

我国债券借贷交易主要采用询价交易方式，借贷期限最长为 365 天，债券借贷的标的债券应为融出方自有的、可以在全国银行间债券市场交易流通的债券，质押债券应为融入方在中央结算公司托管的自有债券，允许使用单个或多个质押债券。

2009 年银行间债券市场债券借贷交易累计成交总量 3.25 亿元，标的债券以国债和政策性金融债为主，借贷期限主要集中在 21 天至 6 个月之间。

8.2.2 市场准入与有关管理规定

根据《全国银行间债券市场债券借贷业务暂行管理规定》的有关规定，市场参与者均可进行债券借贷。

市场参与者进行债券借贷，既可以通过交易中心的交易系统达成交易，也可以通过电话、传真等其他方式达成交易。未通过同业中心交易系统的，借贷双方应于成交当日向所在地中国人民银行分支机构备案，同时抄送同业中心。

市场参与者进行债券借贷应遵循公平、诚信、风险自担的原则，并加强相应的内部授权和外部授信管理，建立相应的内部管理制度和操作规程，健全风险防范机制。市场管理者需严格控制债券借贷交易持仓比例，若持仓比例达到人民银行规定范围，需同时向交易中心和中央结算公司书面报告并说明原因。

债券借贷发生违约时，借贷双方可以根据合同约定申请仲裁或者向人民法院提起诉讼，并于接到仲裁或诉讼最终结果的次一工作日 12:00 之前，将最终结果送达交易中心和中央结算公司，交易中心和中央结算公司应在接到最终结果

的当日将其予以公告。

8.3 交易要素及报价成交

8.3.1 交易要素释义

表 8.1 债券借贷交易要素及其含义

要素名称	要素含义
借贷方向	融入或融出
对手方	交易对手方成员简称
对手方交易员	交易对手方交易员姓名
标的债券代码	标的债券的代码
标的债券名称	标的债券的名称
标的债券券面总额	标的债券的总面额
借贷期限	交易双方约定的债券借贷期限
清算速度	成交日与首次结算日之间的工作日天数，有T+0（成交当天进行清算）和T+1（成交日下一工作日进行清算）两种
借贷费率	以年利率形式表示的债券借贷成本，债券借贷交易以借贷费率报价
借贷费用	到期时债券融入方向融出方支付的费用
期限品种	借贷期限所属的统计区间，由系统自动计算并显示
成交日	达成交易的日期，由系统自动显示
首次交割日	标的债券从债券融出方向债券融入方过户、质押债券冻结的日期
到期交割日	标的债券从债券融入方向债券融出方过户、债券融入方向债券融出方支付借贷费用且质押债券解押的日期。到期结算日=首次结算日+借贷

	期限（遇到节假日顺延至下一工作日）
实际占券天数	债券融入方实际持有标的债券天数。实际占券天数=到期结算日-首次结算日
首次结算方式	首次交割时结算的方式，只有券券对付一种方式
到期结算方式	到期交割时结算的方式，有券券对付、券款对付和返券付费解券三种
争议解决方式	交易双方约定在发生争议情况下的解决方式，可选择仲裁或者诉讼
质押债券置换安排	交易双方约定在借贷期限内是否允许置换质押债券，可选择是或者否
质押债券代码	质押债券的代码
质押债券名称	质押债券的名称
质押债券券面总额	单个质押债券的券面总额
质押债券总额合计	所有质押债券券面总额的加总
付息日	标的债券在借贷期限内所有的付息日
补充条款	交易双方约定的其他内容。
清算帐户	本方用于清算的资金帐户
托管帐户	本方用于清算的债券托管帐户
报价有效时间	系统自动撤销报价的时间，默认为交易当日的闭市时间

8.3.2 报价成交

债券借贷支持询价交易方式，交易员可发送意向报价和对话报价。其中意向报价必须转为对话报价以后才能成交。

附加协议报价是一种特殊形式的对话报价，交易员可对未到期的债券借贷历史成交发送附加协议报价，对历史成交中的部分成交要素进行变更，经对手方确认以后即可完成成交。债券借贷原成交单与附加协议构成完整的债券借贷合同。

交易员首先通过成交日期或成交编号查询本机构未到期的历史债券借贷成交,对选中的历史债券借贷成交单进行变更,然后发送附加协议报价,对手方回应前,可修改或撤销附加协议报价,对手方收到本方的附加协议报价后,只能选择确认或终止,不能进行询价。

8.4 风险管理

根据人民银行有关规定和交易中心本币系统的相关安排,债券借贷风险管理方法主要包括交易限额管理、债券付息提示和附加协议功能等。

限额管理。单个机构自债券借贷的融入余额超过其自有债券托管总量的30%(含30%)或单只债券融入余额超过该只债券发行量15%(含15%)起,每增加5个百分点,该机构应同时向同业中心和中央结算公司书面报告并说明原因。

附加协议功能。债券借贷交易具有做空功能,债券融入方可向债券融出方借入标的债券后卖出,到期前再从市场上买回标的债券还给债券融出方。然而由于部分债券的流动性不足,可能存在债券融入方在债券借贷交易到期前无法从市场中买回标的债券的情况。为控制债券融入方到期无法偿还标的债券的风险,《全国银行间债券市场债券借贷业务暂行管理规定》中规定债券借贷交易到期时,经借贷双方协商一致后也可以现金交割。交易系统为交易双方提供填写附加协议的功能,在债券借贷交易到期前,交易双方可对历史成交的债券借贷交易添加附加协议。经交易双方同意,附加协议中可约定债券借贷交易到期采用现金交割等条款。

8.5 债券借贷定价原理

债券借贷是一种以券融券的交易工具,债券融入方借入债券后可立即卖出,到期时再补回,使得债券借贷具有做空功能。

债券借贷业务允许以其它债券作为质押品,与买断式回购交易以现金融券的方式相比,债券借贷降低了融券的成本,并且借贷的期限最多可达365天。

债券借贷价格是以债券借贷的费率表示的,通常称之为借贷费率。在银行间

市场上，债券借贷费率同质押式回购利率一样，是由交易双方自主协商确定的。在制定债券借贷交易方案时需要考虑未来债券价格变动趋势、标的债券的市场流动性、标的债券和质押债券被占用时间段的机会成本、对手方的信用级别等问题。同时作为一个做空的工具，债券借贷交易存在一定的违约风险，债券融入方在期初卖出了融入的债券，但是在期末之前无法从市场上买回，即会构成对债券借贷合同的违约，债券借贷交易双方在协商借贷费率时需考虑到债券借贷交易的违约成本。

从无风险套利原则出发，债券借贷的借贷费用应等于债券融入方卖空标的债券所获得的收益。设债券融入方在0时刻（即债券借贷首次结算日）融入债券并卖出，在t时刻将债券从市场上买回，并在T时刻（即债券借贷到期结算日）将债券归还给债券融出方，则：

$$T\text{时刻每百元面额标的债券的借贷费用} = r \times 100 \times T / 365;$$

$$0\text{时刻卖出债券的收益在}T\text{时刻的价值} = F_0 + F_0 \times r_f \times T / 365;$$

$$t\text{时刻买入的债券在}T\text{时刻的价值} = F_t + F_t \times r_f \times (T - t) / 365;$$

$$\text{那么: } r \times 100 \times T / 365 = (F_0 + F_0 \times r_f \times T / 365) - (F_t + F_t \times r_f \times (T - t) / 365)$$

$$\text{即: } r = \frac{F_0 \times (365 + r_f \times T) - F_t \times (365 + r_f \times (T - t))}{100 \times T} \quad (8.1)$$

其中：

r ：借贷费率（年利率）

T ：债券借贷交易到期的时刻

t ：债券融入方从市场中买回标的债券的时刻

F_0 ：时刻0时，标的债券的现货价格（每百元面额）

F_t ：预期在t时刻买入标的债券的价格（每百元面额）

r_f ：市场的无风险利率

第4部分 利率衍生品市场

现阶段我国银行间利率衍生品市场包括债券远期市场、远期利率协议市场和利率互换市场。虽然银行间利率衍生品市场起步较晚，但近年来发展迅速，已经成为市场参与者管理利率风险和完善资产负债结构的重要场所。

第9章 债券远期市场

债券远期交易（以下简称远期交易）是指交易双方约定在未来某一日期，以约定价格和数量买卖标的债券的行为。债券远期是全国银行间本币市场推出的第一个衍生产品。该品种的推出，为市场成员提供了有效的规避风险和盈利手段，对促进债券市场价格发现以及形成完整合理的收益率曲线等具有重要意义。

9.1 国际债券远期市场概述

债券远期在以美国为代表的西方发达国家中，占整个衍生品市场份额非常小，这一方面是由于发达国家债券市场流动性较高，通过现货交易可以规避一部分利率风险；另一方面债券的避险者和投资者一般通过成熟的债券期货市场进行避险和投机。从新兴市场情况看，我国台湾地区的场外市场与目前国内银行间市场的情况存在一定可比性，债券现货交易达到一定的规模后，债券远期交易便应运而生，但流动性仍处于较低水平。以下是台湾市场债券远期交易惯例与主要交易要素。

适用协议。交易双方签订《债券远期买卖总契约》作为以后确认权利和责任的法律依据。在债券远期买卖总契约的规范上，主要参考美国债券协会所定远期买卖总契约(Master Securities Forward Transaction Agreement)的标准规范。其中在担保品条款中，交易双方要视双方信用的差异，提缴现金或债券作为履约担保，并要约定采用逐日盯市控制交割前的风险。同时，参照国际市场相关契约的条文，对于双方违约事件的认定及权利义务有比较严谨的约定。

交易主体。债券远期交易在台湾市场定位为衍生性金融交易，属场外交易。

市场交易主体无特殊身份限制，法人或个人均可参与远期交易。参与者向金融中介机构提出申请获准后即可开展远期交易。

标的债券。远期交易的标的证券必须为政府债券、金融债券、公司债券(不含可转换公司债)、外国金融债券。

远期期限。台湾地区债券远期的期限总体上较短，最短为 10 日，最长为 6 个月。

结算方式。结算方式方面，主要通过交易双方自行约定交割，采取双边净额结算方式进行。

风险管理。债券远期最主要的风险来自于因履约期限拉长所产生的价格风险，以及交易对手无法履行交割义务的信用风险或违约风险。在风险管理方面，台湾市场遵循以下四项原则：一是依据市场参与者自有资本充足比率规定计提市场风险与信用风险准备；二是进行债券衍生产品交易前，须根据市场参与者的财务与资金操作状况，设定对手方买卖额度，以控制信用风险；三是为防止市场筹码过度集中，规定风险控制指标，表现为债券远期交易与期权交易对各期债券的净买入券面总额及净卖出券面总额皆不得超过该债券流通余额的十分之一；四是在远期交易总额管理上，比照市场参与者的信用等级，制定其在债券衍生产品交易未到期契约本金总额合计与其资本净值的比例。

9.2 国内债券远期市场概况

9.2.1 国内债券远期市场发展现状

2005 年 5 月 11 日，中国人民银行发布《全国银行间债券市场债券远期交易管理规定》（[2005]第 9 号），自 2005 年 6 月 15 日起推出债券远期业务。

从债券远期业务推出至今，随着远期交易期限品种不断完善，涉及债券品种日趋丰富，市场参与成员不断增多，远期交易的交易笔数和交易量呈现快速增长趋势。截至 2009 年底，累计 342 家机构签署了《全国银行间债券市场债券远期交易主协议》，当年共有 43 家机构参与债券远期交易，全年总成交量 6556.4 亿元，环比增长 30.92%；达成交易 1599 笔，环比增长 20.5%（见图 9.1）。

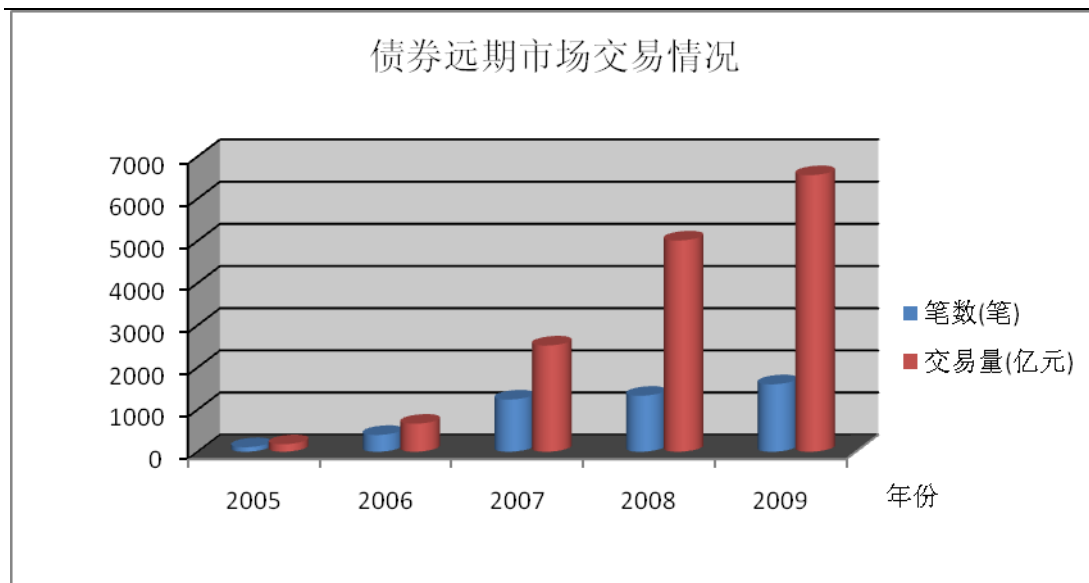


图 9.1 2005 年~2009 年银行间债券远期市场交易情况

9.2.2 市场准入与有关管理规定

根据《全国银行间债券市场债券远期交易管理规定》，远期交易标的债券券种应为已在全国银行间债券市场进行现券交易的中央政府债券、中央银行债券、金融债券和经中国人民银行批准的其他债券券种。

远期交易的市场参与者应为进入全国银行间债券市场的机构投资者。在开展业务前，市场参与者应将《远期交易内部管理办法》报送相关监管部门，同时抄送交易中心。市场参与者进行远期交易应与对手方签订《中国银行间市场金融衍生产品交易主协议》（以下简称《主协议》），建立、健全内部管理制度和风险防范机制，并采取切实有效的措施对远期交易风险进行监控与管理。

市场参与者开展远期交易应通过交易中心本币交易系统进行，系统逐笔生成成交单作为双方书面形式的交易有效约定。《主协议》、《主协议》补充协议（若有）、履约保障文件（若有）、成交单构成双方远期交易的完整合同。

9.3 债券远期交易要素及报价成交

9.3.1 交易要素释义

表 9.1 债券远期交易要素及含义

要素名称	要素含义
买卖方向	买卖标的债券的方向。
债券代码	债券远期标的债券代码。
债券名称	债券远期标的债券名称。
远期交易期限	成交日至结算日的实际天数，含成交日，不含结算日（最长不能超过 365 天）。
券面总额	标的债券的面值总额，最低为 10 万元，以万元为单位变动。
远期收益率	交易双方在成交日约定的标的债券在结算日的到期收益率。
远期交易净价	交易双方在成交日约定、在结算日进行交割的标的债券净价，单位为元/百元面值。
结算金额	远期交易结算时买方向卖方支付的资金额。结算金额=[（远期交易净价+结算日应计利息）× 标的债券券面总额]/100，单位为元。
期限品种	根据远期交易期限，由系统自动计算并显示的远期期限所属的统计区间，包括 BFD0007，BFD0014，BFD0021，BFD1M，BFD2M，BFD3M，BFD4M，BFD5M，BFD6M，BFD7M，BFD8M，BFD9M，BFD1Y 共 13 个期限品种。
结算日应计利息	上次付息日（或起息日）至结算日为止（不含结算日）累计的按百元面值计算的债券发行人应付给债券持有人的利息，单位为元/百元面值。
结算方式	交易双方约定采用的资金支付和债券交割方式，包括券款对付、见券付款和见款付券三种。

表 9.2 保证金（券）要素及含义

要素名称	要素含义
买方履约保证方式	买方提供履约保证，分为保证金、保证券和无履约保证三种形式。
买方保证金（券）金额	履约保证中，保证金（券）提供的金额。
买方保证券简称	买方提供保证券的代码。
是否允许变更保证金（券）	可选择“是”或“否”。
买方保证金账号	买方保证金的清算账号。
卖方履约保证方式	卖方提供履约保证，分为保证金、保证券和无履约保证三种形式。
卖方保证金（券）金额	履约保证中，保证金（券）提供的金额。
卖方保证券简称	卖方提供保证券的代码。
卖方保证金账号	卖方保证金的清算账号。
保证金（券）提交日	保证金（券）的划拨日。

9.3.2 报价成交

本币交易系统上的债券远期交易采用询价交易方式，报价方式有意向报价和对话报价两种。债券远期交易实现净价交易、全价结算。

9.4 风险管理

债券远期交易风险管理的措施包括限额管理、期限管理、保证金制度及信息披露制度等：

限额管理。市场参与者中，任何一只基金的远期交易净买入总余额不得超过其基金资产净值的 100%，任何一家外资金金融机构在中国境内的分支机构的远期交易净买入总余额不得超过其人民币营运资金的 100%，其他机构的远期交易净买入总余额不得超过其实收资本金或者净资产的 100%。市场参与者应向交易中心提交下列财务数据：

- 1) 开放式投资基金于每月 10 日前提交上月月底的基金资产净值；

2) 外资金融机构在中国境内的分支机构提交该分支机构人民币营运资金规模。当人民币营运资金规模发生变更时应及时书面通知交易中心;

3) 其他机构应提交本机构实收资本或净资产规模数据,二者只需报送其一。当实收资本或净资产规模发生变更时应及时书面通知交易中心。

交易系统对债券远期交易下列风险控制指标设置成交前判断与控制,对超出指标的交易不予成交:

1) 市场参与者单只债券远期交易卖出与买入总余额占该只债券流通量的比例分别不得超过 20%;

2) 市场参与者远期交易卖出总余额与其可用自有债券总余额的比例不得超过 200%;

3) 市场参与者远期交易净买入总余额与其实收资本(或净资产、基金资产净值、人民币营运资金)的比例不得超过 100%。

交易系统可根据人民银行的规定对上述指标或比例进行调整。

期限管理。债券远期交易期限最短为 2 天、最长为 365 天,市场参与者可在此区间内自由选择交易期限,不得展期。

保证金制度。为保证交易履行,交易双方可以按照交易对手的信用状况协商设定保证金或保证券。设定保证金时,可交易双方协商设定保证金的比例以及保管方式,并根据双方协议执行;保管方式分为集中保管和分散自行保管。交易中心提供保证金集中管理服务,通过在人民银行开立的账户为与交易中心签订《债券远期交易保证金管理协议》的市场参与者管理保证金,具体依照《债券远期交易保证金集中管理操作细则》办理。

如果双方协商提供保证金、保证券,则须在交易系统报价界面填写保证金(或券)的比例,系统将自动根据比例算出保证金(或券)金额,选保证券的还必需选择保证券的代码。如果本方发起对话报价,并要求双方均交保证金或仅要求对方交保证金,本方需要选择本方的保证金账户。如果只是本方提供保证金,则本方无需选择本方的保证金账户。

信息披露与风险监测。根据《中国人民银行关于全国银行间债券市场债券远期交易信息披露和风险监测有关事项的通知》的要求,交易中心向市场披露信息包括:市场行情和市场统计信息,市场统计信息包括单只债券不同期限品种远期

交易买入（或卖出）余额及其分别占市场远期交易买入（或卖出）总余额和该只债券市场流通量的比例；单个期限品种远期交易买入（或卖出）余额及其占市场远期交易买入（或卖出）总余额的比例；单只债券单日远期交易待交割量及其占该只债券市场流通量的比例，该比例超过 5% 的，向市场投资者公告该只债券名称和债券远期交易到期交割日期；市场投资者违约情况和中国人民银行授权披露的市场投资者违规情况。

风险监测和预警指标包括：单家机构单只债券远期交易买入/卖出余额及其分别占该只债券流通量和该只债券市场远期交易买入/卖出总余额的比例；单家机构单个期限品种远期交易买入/卖出余额及其占该期限品种市场远期交易买入/卖出总余额的比例；单家机构远期交易卖出余额及其占该机构可用自有债券总余额的比例；单家机构远期交易净买入余额及其占该机构实收资本(或净资本、基金资产净值、人民币营运资金)的比例；单只债券持有量前 5 名机构各自债券持有量及其占该只债券总发行量的比例；市场异常报价和交易信息。

9.5 债券远期定价

远期交易中一般使用无套利市场均衡原理对远期合约进行合理的定价。如果远期价格不符合无套利分析决定的均衡价格，则存在套利机会，投资者的套利活动将使远期价格趋向于无套利市场均衡原理决定的均衡价格。根据无套利分析，对于远期合约期间不支付收益的债券，其理论上的远期均衡价格为

$$F = Se^{r(T-t)} \quad (9.1)$$

F ：时刻 t 的标的债券远期价格

S ：时刻 t 的标的债券现货市场价格

r ：无风险收益率

T ：债券远期合约到期时刻（年）

t ：现在时刻（年）

对于远期合约期间支付收益的债券，其理论上的远期均衡价格为

$$F = (S - I)e^{r(T-t)} \quad (9.2)$$

F ：时刻 t 的标的债券远期价格

S ：时刻 t 的标的债券现货市场价格

r ：无风险收益率

T ：债券远期合约到期时刻（年）

t ：现在时刻（年）

I ：远期合约期间收益的折现值

在计算中确定各期限的无风险利率是合理定价的关键。交易中心从 2000 年起就开始进行银行间市场指标体系的研究与开发，在定价基准利率体系建设方面也进行了有益的尝试。目前，回购定盘利率（Repo Fixing）与上海银行间同业拆放利率（Shibor）组成的基准利率体系框架已初步构建完成，部分基准利率正逐渐具备市场基准地位，并在金融市场中得到了广泛的应用。

第 10 章 远期利率协议市场

远期利率协议（Forward Rate Agreements，简称 FRAs），是指交易双方约定在未来某一日，交换协议期间内一定名义本金基础上分别以固定利率和参考利率计算的利息的金融合约。其中，远期利率协议的买方支付以固定利率计算的利息，卖方支付以参考利率计算的利息。

远期利率协议是一种利率的远期合同，是管理远期利率风险和调整利率不匹配（指资产和负债的浮动利率和固定利率形式不一致）的一种金融工具。在该协议中，买卖双方商定将来一定时间的固定利率并规定以何种利率为参考利率，在将来支付日，按规定的期限和名义本金，由一方或另一方支付固定利率和参考利率利息差额的贴现金额。

在该协议中，虽然交易双方商定了一个本金总额（即名义存款或概念性存款），但它仅仅作为计算利息的根据，不必发生实质交换，也不发生帐户转移。交易双方交换的只是利率，并且计算的利息差额以现金结算支付。交易双方能达到协议，是由于双方对市场利率走势的预期不同，一方认为利率趋升买进远期利率协议保值，而另一方认为利率趋降卖出远期利率协议保值。

10.1 国际远期利率协议市场概况

国际远期利率协议市场主要集中在伦敦，其次是纽约。市场参与者以商业银行、投资银行、清算银行为主，也有非银行金融机构和公司企业通过与银行交易来规避远期借款利率上升的风险。

适用协议。在长期交易中，出于降低协商成本、提高对冲便利性、便于同业组织管理等目的，远期利率协议市场参与者一般都接受国际互换与衍生产品协会（The International Swaps and Derivatives Association，简称“ISDA 协会”）主协议，并根据 ISDA 互换定义文件中的要素组合出远期利率协议交易。

交易方式。远期利率协议一般经由场外交易，与金融期货相比，远期利率协议具有简便、灵活和无需支付保证金等特点。目前越来越多的远期利率协议交易通过电子交易系统完成，主流交易方式有询价和点击成交两种。

参考利率。参考利率通常是支付日前 1 或 2 个营业日（利率确定日）的银行

同业拆放利率（LIBOR、EURIBOR、HIBOR 等），但也可以选择银行优惠利率、短期国库券利率或任何不大容易被操纵且有明确定义的利率。合约中的固定利率很大程度上依赖于收益率曲线的隐含远期利率，但有时与银行远期利率相差很远。如果利率确定日的参考利率高于固定利率，将由卖方支付利息差额；如果该参考利率低于固定利率，则由买方支付利息差额。

合约期限。远期利率协议的合约期限是确认远期开始和结束的时点，按照市场惯例，一般以月为单位。例如，一个 3×9 的合约是指从 3 个月后开始到 9 个月后结束的为期 6 个月的远期利率协议，称为“3 个月对 9 个月”。远期利率协议在兴起之时，交易期限以 3×6 这些较短整数期限报价最为普遍。现在期限有所延长，“6×9”、“9×12”的合约不断涌现，近来，更扩大至 2 年，并且不是整数的期限也可以通过交易双方协商而达成交易。

名义本金。根据国际惯例，远期利率协议交易中名义本金的最小金额为某一货币的 500 万单位，比如，500 万美元，500 万欧元等。随着市场不断发展，1985 年以后，远期利率协议中名义本金增加的趋势日趋明显。

报价规则。远期利率协议的价格是指从起息日开始的一定期限的固定利率，报价方式和货币市场拆出拆入利率表达方式类似，但远期利率协议报价多了合约指定的固定利率期限。以 2008 年 3 月 1 日的美元远期利率协议报价“3×9、5.02/5.05”为例，3×9 表示期限，即从交易日（3 月 1 日）起 3 个月末（即 6 月 1 日）为起息日，而交易日后的 9 个月末（即 12 月 1 日）为到期日，固定利率的期限为 6 个月。5.02/5.05 分别为报价方报出的远期利率协议买价和卖价。

期初结算。不像以应付而未付的现金结算（即在期末结算）的利率互换合约，远期利率协议是在期限开始时（起息日）进行现金结算。例如，如果某个交易商和客户缔结一项 LIBOR 基准的 3×9 的远期利率协议，现金结算将在 3 个月末实施，对应于 6 个月期限的开始。为了使期初结算在价值上与期末结算一致，期末结算金额必须贴现到期初值。

10.2 国内远期利率协议市场概况

2007 年 9 月 29 日，中国人民银行发布《远期利率协议业务管理规定》（[2007] 第 20 号），自 2007 年 11 月 1 日起推出远期利率协议业务。总体来看，我国远期

利率协议市场目前仍处于起步阶段。

10.2.1 发展现状

截至 2009 年底，人民币远期利率协议交易制度备案机构 49 家，交易备案 178 笔，名义本金总额 184.1 亿元人民币。所有交易均以 Shibor3M 或 Shibor1W 作为参考利率和贴现利率；期限分布则以 3 月×6 月和 6 月×9 月交易最为活跃。

10.2.2 市场准入与有关管理规定

根据《远期利率协议业务管理规定》，市场参与者开展远期利率协议业务应与对手方签署《中国银行间市场金融衍生产品交易主协议》，并制定其远期利率协议的内部操作规程和风险管理制度。具有做市商或结算代理业务资格的金融机构可与其他所有市场参与者进行远期利率协议交易，其他金融机构可以与所有金融机构进行远期利率协议交易，非金融机构只能与具有做市商或结算代理业务资格的金融机构进行以套期保值为目的的远期利率协议交易。

金融机构在开展远期利率协议交易前，应将其远期利率协议的内部操作规程和风险管理制度送交易商协会和交易中心备案。内部风险管理制度至少应包括风险测算与监控、内部授权授信、信息监测管理、风险报告和内部审计等内容。

未通过交易中心交易系统达成的远期利率协议，金融机构应于交易达成后的次一工作日将远期利率协议交易情况送交易中心备案。

10.3 远期利率协议交易要素及报价成交

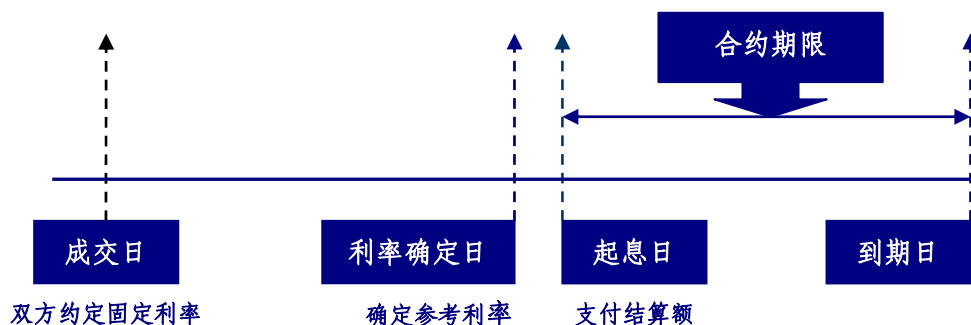
10.3.1 交易要素释义

表 10.1 远期利率协议交易要素及其含义

要素名称	要素含义
交易方向	买方为收取参考利率，支付固定利率；卖方为收取固定利率，支付参考利率
产品名称	产品名称表明了产品类型，用以区分场务定义的标准产品、双向报价产品和用户自定义产品

名义本金	远期利率协议中双方约定用于计算利息的本金总额，单位为万元，最小交易量为 10 万元，最小变动单位为 10 万元
固定利率	本方愿意支付/收取的固定利率值，单位以百分比计的年利率(%)
参考利率	用于计算浮动利率的基准利率。根据《远期利率协议业务管理规定》要求，参考利率应为经中国人民银行授权的全国银行间同业拆借中心等机构发布的银行间市场具有基准性质的市场利率或中国人民银行公布的基准利率，具体由交易双方共同约定
起息日	远期利率协议开始计息的日期，系统默认起息日=成交日+1 个工作日+远期期限，可以更改
到期日	远期利率协议到期日，到期日=起息日+合约期限
期限	采用“远期期限”×“远期期限+合约期限”的表达方式，单位可为年、月、日
参考利率确定日	确定参考利率的日期，一般默认为起息日的前一工作日，即 T-1
支付日	指远期利率协议进行结算金额支付的日期，一般默认为起息日
营业日准则	若某一交易相关日期并非营业日，根据营业日准则调整，参见《中国银行间市场金融衍生产品交易主协议文本（2009 版）》。
合约期限（天）	起息日至到期日的实际天数
贴现率	对双方利息差额从到期日贴现到支付日采用的利率，一般即采用参考利率
计息基准	计算应计利息时采用的日计数基准，一般包括 Act/360、Act/365、Act/Act、30/360
计算机构	双方约定的进行远期利率协议结算金额计算的机构名称
补充条款	对格式化询价要素的补充说明或特殊要求，为文本格式，最多可输入 128 个汉字

交易简单图示如下：



10.3.2 报价成交

本币交易系统上的远期利率协议交易采用询价和点击成交两种交易方式。

在询价方式下，交易成员可向市场发出意向或双向报价，对手方应答后进入对话报价，双方达成一致后，由对话报价的受价方确认成交。

在点击成交方式下，交易成员向市场发送待确认点击成交报价，其他交易成员可点击该报价，输入本方意愿成交量，只要授信关系满足，交易即可直接达成。

10.4 风险管理

除 3.4 所述风险管理措施外，本币交易系统对远期利率协议交易提供以下有针对性的风险控制安排：

限额管理。市场成员可对对手方进行远期利率协议交易限额管理，通过限制交易头寸控制信用风险。

保证金制度。远期利率协议交易中的保证金制度与买断式回购、债券远期市场基本一致，采用保证金（券）的形式、数额、提交方式等都由双方协商决定。

盯市估值。本币交易系统每日会根据模型进行参考利率远期值的估计，并据此计算所有未平仓合约净现金流及净现金流 PV 值，供市场成员中后台查询参考，进行日终 P&L 计算和盯市。

敏感性分析。本币交易系统提供的敏感性分析采用了市场惯用的基点价值（PVBP）法，基点价值用以衡量收益率曲线上利率变动一个基点（0.01%）时，远期利率协议合约价值的敏感程度。

10.5 远期利率协议的定价与估值

远期利率协议的定价，就是合约中固定利率如何确定也即银行如何报出各种期限的远期利率协议价格，其关键在于判断将来一段时间内的利率水平即远期利率，国际上主流的方法有两种：一种是从现货市场的收益曲线求得，另一种则是从利率期货市场上求得。

回顾各国货币市场的发展情况可以看出，在国债及国债期货市场非常发达的国家如美国，国债期货的价格较灵敏的反映了远期利率水平，可以作为远期利率协议定价的主要参考。而在国债及其期货市场不发达的欧洲及亚洲，金融机构更加倾向于选择同业市场的收益率曲线来对远期利率协议进行定价。

由于国内目前尚未建立利率期货市场，因此银行间市场成员大多也采用收益率曲线方法进行定价。

10.5.1 收益率曲线定价基本方法

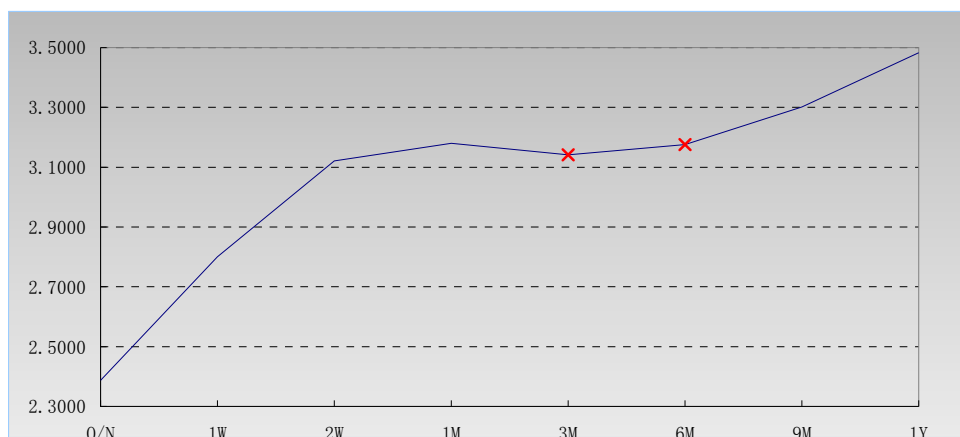
采用收益率曲线方法对 FRA 进行定价，其实就是把它看作是弥补现货市场上不同到期日之间“缺口”的工具。

假定某机构立即可得到一笔资金用来投资一年。假设 3 个月的利率为 3.15%，而 6 个月的利率为 3.25%，那么投资者可有多种选择，包括下面的两种：

(1) 投资 6 个月获取 3.25% 的利息

(2) 投资 3 个月获取 3.15% 的利息，与此同时，卖出一份 3×6 的远期利率协议，以在后 3 个月中稳获有保证的收入。

假设收益率曲线如图：



参数说明如下：

i_s ：即期到起息日（支付日）的货币市场利率

i_L ：即期到到期日的货币市场利率

i_F ：远期利率协议合约中的固定利率

t_s ：是从即期到起息日（支付日）的时间

t_L ：是从即期到到期日的时间

t_F ：合约期限，即起息日到到期日的时间

B：计息年度天数

根据无套利原理可得，

$$i_F = \frac{i_L T_L - i_s T_s}{T_F (1 + i_s \times \frac{T_s}{B})} \quad (10.1)$$

10.5.2 计算代理

计算代理服务是指在利率确定日为交易成员提供参考利率的确定值以及双方结算差额的确认单。如果选择交易中心作为计算机构，则交易双方依据交易中心提供的确认单进行现金差额结算。

现金结算差额反映的是合约所约定的固定利率与利率确定日的参考利率间的差异，计算公式如下：

$$Settlement = \frac{(i_{ref} - i_{FRA}) \times N \times \frac{t_F}{B}}{1 + (i_{ref} \times \frac{t_F}{B})} \quad (10.2)$$

其中， $Settlement$ 指支付日交割的结算金额； i_{ref} 是利率确定日确定的参考利率； i_{FRA} 是远期利率协议合约的固定利率； N 为名义本金。

10.5.3 未到期合约的估值

估值部分主要是为了方便交易成员的风险管理，对预测的净现金流量贴现到

计算当日，即得当前盈亏值。通过当前盈亏值的计算，实际完成了 FRA 的盯市功能，方便以后集中清算的实现。

对未平仓合约现金流的估计采用和计算代理相同的计算公式，只是浮动利率 i_{ref} 采用的是根据计算当日收益率曲线计算得到的远期值 i_{ref}^* ，因此合约的现金流也为预期值。还可在此基础上进一步计算合约现金流的 PV 值。

$$Settlement^* = \frac{(i_{ref}^* - i_{FRA}) \times N \times \frac{t_F}{B}}{1 + (i_{ref}^* \times \frac{t_F}{B})} \quad (10.3)$$

$$Settlement_{PV}^* = \frac{Settlement^*}{1 + (i_{dis} \times \frac{t_{dis}}{B})} \quad (10.4)$$

其中 i_{dis} 为支付日到计算当日的贴现利率， t_{dis} 为支付日到计算当日的天数。

10.5.4 敏感性分析

敏感性分析通过计算基点价值 (PVBP) 来衡量 FRA 对市场利率变化的敏感程度。PVBP 是指收益率曲线向上平移一个基点时，FRA 合约价值的变化。可以直接用价值表示，也可以用价值变化与名义本金的百分比表示。

- 可直接根据远期利率协议合约价值公式计算，即将收益率曲线整体上移一个基点，然后计算出新的 i_{ref}^* ，并以此得到新的合约价值，再与原利率计算出的远期利率协议合约价值作差值，可得相应的 PVBP。
- 根据修正久期进行计算。可将远期利率合约的修正久期 \times 名义本金 $\times 0.0001$ 获得该合约的 PVBP。

第 11 章 利率互换市场

利率互换（Interest Rate Swap，简称 IRS），是指交易双方约定在未来一定期限内，根据约定的人民币本金和利率计算利息并进行利息交换的金融合约。利率互换不涉及债务本金的交换，不需要在期初和期末互换本金。利率互换可以看作是一系列远期利率协议的合成，远期利率协议则可以看作是单期的利率互换。

利率互换可用于改变投资者的资产负债结构，投资者通过利率互换交易可以将一种利率形式的资产或负债转换为另一种利率形式的资产或负债，从而达到规避利率风险、降低债务成本、固定边际利润、便利债务管理等目的。

最常见的利率互换形式是固定利率对浮动利率的互换，亦称之为普通互换；此外还有浮动利率对浮动利率的互换，其往往表现为两种基准利率之间的互换，可称为基准互换（Basis Swap）。

11.1 国际利率互换市场概况

作为一种有效的利率风险管理工具，利率互换在国际金融市场上具有极其重要的地位，是目前国际场外金融市场交易规模最为巨大的品种。市场参与者以商业银行、投资银行为主，金融机构之间的交易在市场上占很大比重。

适用协议。场外金融衍生品比较复杂，交易要素众多，为了降低交易谈判成本和法律风险，国际市场参与者往往会签署行业自律性质的协议文本，对交易过程中的众多细节达成共识。利率互换是场外金融衍生产品市场的重要品种之一，市场参与者在交易过程中一般会选择适用的协议。国际互换与衍生产品交易协会（ISDA 协会）制定的 ISDA 主协议是国际金融衍生产品市场上适用性最强、影响最为广泛的衍生产品主协议。此外，还有一些区域性组织发布的主协议，如欧盟银行业联盟（FBE，Banking Federation of the European Union）发布的金融交易主协议，瑞士银行家协会（Swiss Bankers Association）发布的瑞士场外衍生产品工具主协议（Swiss Master Agreement for Over-the-counter Derivative Instruments）等。

交易方式。传统上，利率互换的报价行情通常通过电子报价系统（如 Bloomberg、Reuter 等）向全球金融市场发布，如果客户对电子终端上的报价感

兴趣，则通过电话等方式进行联系和磋商，达成一致后成交。近年来，越来越多的利率互换交易通过电子交易系统完成。这些电子交易系统主要采用询价和点击成交的交易方式，如 Tradeweb、Swapstream、360T 等。这侧面说明了利率互换交易有逐渐标准化的趋势。

参考利率。在国际市场，利率互换交易的利率基准主要有两类：一类是隔夜利率指数，另一类是 3 个月或 6 个月期货币市场利率。运用较为广泛的隔夜利率指数包括联邦基金利率（The Fed Funds Effective Rate）、欧元隔夜指数均值（Euro Overnight Index Average, EONIA）和英镑隔夜指数均值（Sterling Overnight Index Average, SONIA），而 3 个月或 6 个月期货币市场利率则主要集中于 3 个月期和 6 个月期的 Libor 或 Euribor。

合约期限。以一年、五年为分界划分短期（一年及一年以下）、中期（一年至五年，包括五年）和长期（五年以上）合约，国际上利率互换合约期限分布较为平均，相差不大。根据国际清算银行的统计，2009 年 6 月底国际远期利率协议和利率互换市场未平仓合约中，短、中、长期合约分别占到 38.8%、28.7% 和 32.6%。

币种和名义本金额。国际利率互换市场上，以欧元、美元、日元、英镑达成的交易占比较高。按照国际清算银行的统计，截至 2009 年 6 月底，国际利率互换市场未平仓合约中，上述币种的交易分别占到 36.2%、33.6%、15.8% 和 7.4%。其他如瑞士法郎、加拿大元、港元等，占比较小。国际市场上，单个利率互换交易的名义本金通常在 500 万美元到 3 亿美元之间，有时也采用辛迪加式的互换进行较大数额的交易。

期末支付。利率互换各期利息的支付多在各期期末支付。期末支付的情况下，各期利率在期初确定，相应的利息在期末支付；期初支付的情况下，利率仍在期初确定，据以计算出的利息须贴现至期初后进行支付。

11.2 国内利率互换市场概况

2006 年 1 月 24 日人民银行发布《中国人民银行关于开展人民币利率互换交易试点有关事宜的通知》，利率互换交易以试点形式进入我国金融市场；2008 年 1 月 18 日人民银行发布《中国人民银行关于开展人民币利率互换业务有关事宜

的通知》，利率互换交易全面铺开。总体来看，我国利率互换交易一直呈现快速增长态势。

11.2.1 交易现状

截至 2009 年底，利率互换交易制度备案机构 71 家，交易备案 10148 笔，名义本金总额 11262 亿元人民币。交易多集中在一年以上五年以下。利率基准以交易性强、市场化程度较高的 7 天定盘回购利率为主；Shibor 作为市场重点培育的利率基准，其关键期限点的基准性初步确定；一年定期存款利率作为传统利率基准有一定运用。2009 年，以 7 天回购利率为基准交易占比 70.2%，Shibor 为基准交易占比 28.3%，一年定存为基准占比 1.5%。

11.2.2 市场准入与有关管理规定

根据人民银行发布的《中国人民银行关于开展人民币利率互换业务有关事宜的通知》，市场参与者开展利率互换业务应与对手方签署《中国银行间市场金融衍生产品交易主协议》，并制定利率互换的内部操作规程和风险管理制度。具有做市商或结算代理业务资格的金融机构可与其他所有市场参与者进行利率互换交易，其他金融机构可以与所有金融机构进行利率互换交易，非金融机构只能与具有做市商或结算代理业务资格的金融机构进行以套期保值为目的的利率互换交易。

金融机构在开展利率互换交易前，应将其利率互换的内部操作规程和风险管理制度送交易商协会和交易中心备案。内部风险管理制度至少应包括风险测算与监控、内部授权授信、信息监测管理、风险报告和内部审计等内容。

未通过交易中心交易系统的，金融机构应于交易达成后的次一工作日 12:00 前将利率互换交易情况送交易中心备案。

11.3 利率互换交易要素及报价成交

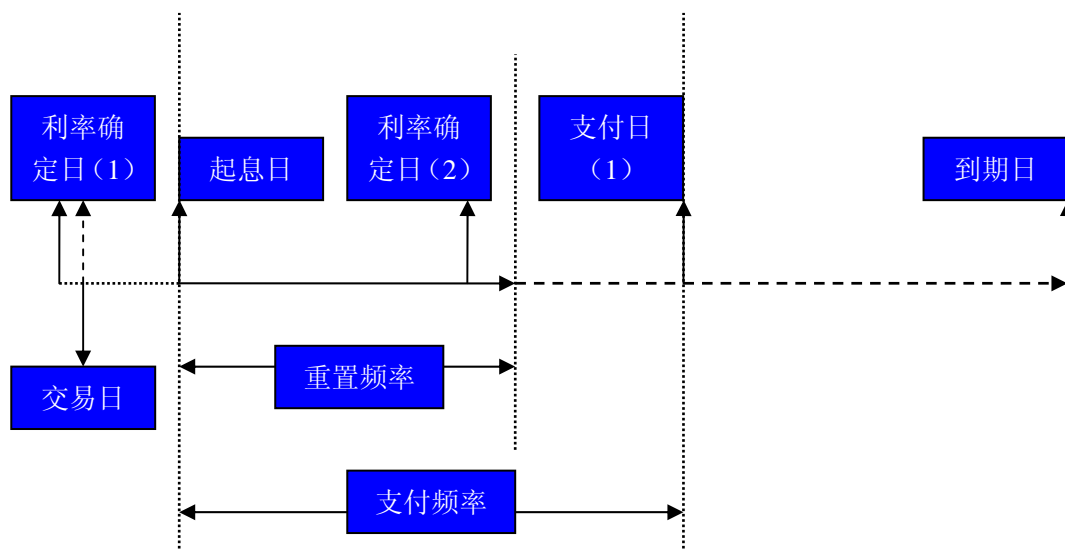
11.3.1 交易要素释义

表 11.1 利率互换交易要素及其含义

要素名称	要素含义
产品名称	产品名称表明了产品类型，用以区分场务定义的标准产品、双向报价产品和用户自定义产品
名义本金	利率互换中双方约定用于计算利息的本金总额，单位为万元，最小交易量为 10 万元，最小变动单位为 10 万元
固定利率	本方愿意支付/收取的固定利率值，单位以百分比计的年利率(%)；在普通互换中出现
参考利率	用于确定浮动利率水平的利率指标。根据《中国人民银行关于开展人民币利率互换业务有关事宜的通知》要求，参考利率应为经中国人民银行授权的全国银行间同业拆借中心等机构发布的银行间市场具有基准性质的市场利率或中国人民银行公布的基准利率，具体由交易双方共同约定；在基准互换中在参考利率后加“1”或“2”以示区分
起息日	利率互换开始计息的日期，系统默认起息日=成交日+1 个工作日，可以更改
到期日	利率互换到期日，到期日=起息日+合约期限
期限	利率互换合约期限，单位可为年、月、日
参考利率确定日	确定参考利率的日期，根据参考利率类型的不同而不同，如回购定盘利率的确定日一般为起息日（或重置日）的前一工作日，即 T-1
重置频率	确定新的参考利率水平的频率
支付频率	利率互换中支付相应利率水平下利息的频率
支付日	指利率互换进行利息支付的日期；首次支付日为起息日+支付频率
营业日准则	若某一交易相关日期并非营业日，根据营业日准则调整，包括“下一营业日”、“经调整的下一营业日”和“上一营业日”准则
合约期限（天）	起息日至到期日的实际天数
计息基准	计算应计利息时采用的日计数基准，一般包括 Act/360、Act/365、Act/Act、30/360
计息方式	复利或单利计息

计息天数调整	支付日根据营业日准则发生调整时，计息天数是否按实际天数进行调整
计算机构	双方约定的进行利率互换结算金额计算的机构名称
补充条款	对格式化询价要素的补充说明或特殊要求，为文本格式，最多可输入 128 个汉字

利率互换交易日、起息日、利率确定日、支付日、到期日关系示意图：



11.3.2 报价成交

本币交易系统上利率互换交易采用询价和点击成交两种交易方式。

在询价方式下，交易成员可向市场发出意向或双向报价，对手方应答后进入对话报价，双方达成一致后，由对话报价的受价方确认成交。

在点击成交方式下，交易成员向选定范围的市场成员发送待确认点击成交价，选定范围内的交易成员可点击该报价，输入本方意愿成交量，只要授信关系满足，交易即可直接达成。

11.4 风险管理

除了 3.4 所述风险管理措施外，本币交易系统对利率互换提供以下具有针对性的风险控制安排：

限额管理：市场成员可对对手方进行利率互换交易限额管理，通过限制交易

头寸控制信用风险。

保证金制度：利率互换交易中的保证金制度与买断式回购、债券远期市场基本一致，采用保证金（券）的形式、数额、提交方式等都由双方协商决定。

盯市估值：本币交易系统每日会根据模型估算参考利率远期值，并据以计算所有未平仓合约净现金流及净现金流 PV 值，供市场成员中后台查询参考，进行日终 P&L 计算和盯市管理。

敏感性分析：本币交易系统提供的敏感性分析主要采用了市场惯用的基点价值（PVBP）法，基点价值用以衡量收益率曲线上利率变动一个基点（0.01%）时，利率互换合约价值的敏感程度。此外，系统还提供久期指标供市场成员参考。

11.5 定价与估值

利率互换是相对复杂的金融衍生产品，在定价、估值、计算敏感性指标以及计算结算金额方面都对市场参与者提出了较高的要求。本币交易系统采用目前市场上通行的模型公式，为市场提供了利率互换的定价、估值、敏感性指标计算，以及结算金额计算功能。在该功能模块的设计中，本币交易系统为市场成员提供了很大的灵活性，除了根据系统内含的收益率曲线进行计算外，系统还允许交易成员调整系统提供的收益率曲线的关键期限值形成合意的曲线，或直接导入自身的收益率曲线来进行相关计算。

11.5.1 现金流计算

交易系统的计算代理模块提供现金流的计算服务，为交易双方计算逐期的利息支付金额，提供包括利率确定日、参考利率值、计息天数、支付日等数据。除了提供逐期利息支付金额的明细数据之外，本币交易系统还出具利息支付清单，标明某一笔利率互换交易最近一期的待结算信息。市场成员在交易中如果选择交易中心作为计算机构，则交易双方依据交易中心提供的利息支付清单进行现金差额结算。

1、固定利率利息支付金额的计算采用以下公式：

$$C_{fix} = Qr_{fix} \frac{d}{B_{fix}} \quad (11.1)$$

其中： C_{fix} 是第 n 期固定端现金流；

Q 是互换协议的名义本金额；

r_{fix} 是互换协定中的固定利率，即互换价格；

d 是付息期天数，根据选用的计息基准和计息天数调整方式确定；

B_{fix} 是固定端计息年度天数，根据选用的计息基准确定。

2、浮动利率利息支付金额的计算采用以下公式：

(1) 计息方式为复利时，分为两种情况：

a、当参考利率选择了 ShiborO/N 或 FR001 时，按如下公式计算：

$$C_{float} = Q \times \left\{ \prod_{i=1}^{d0} \left(1 + \frac{r_i \times Ni}{D} \right) - 1 \right\} \quad (11.2)$$

其中： r_i = 相应计息期内每个营业日 ShiborO/N 或 FR001 对应的浮动利率水平； Q = 名义本金（或计算金额）； $d0$ = 相应计息期内营业日天数； $\frac{Ni}{D}$ 是指第 i 个重置期的计息基准， D 是指该计息基准对应的年度计息天数，其中： Ni 在某一营业日后继一天也为营业日的情况下为“1”，在某一营业日后继一天为非营业日的情况下，等于自该营业日起（含该日）至下一营业日（不含该日）为止的自然天数。

b、当参考利率选择了其他时，按如下公式计算：

$$C_{float} = Q \times \left[\prod_{i=1}^n (1 + r_i) - 1 \right] \quad (11.3)$$

其中： $r_i = (Fr_i \pm BP) \times N_i$ ， $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ；

Q = 名义本金（或计算金额）； Fr_i = 浮动利率； BP = 利差； N_i = 第 i 个重置期的计息基准； n = 相邻两个支付日之间重置期的数目。

(2) 计息方式为单利时：

$$C_{float} = \sum_{i=1}^n Q r_{ref,i} \frac{d_i}{B_{float}} \quad (11.4)$$

其中： C_{float} 是浮动端现金流；

$r_{ref,i}$ 为第 i 个重置期参考利率（加点差后）；

d_i 为参考利率重置期间的实际计息天数，根据选用的计息基准和计息天数调整方式确定；

B_{float} 是浮动端计息年度天数，根据选用的计息基准确定；

N 是付息期内重置次数。

11.5.2 利率互换定价的基本方法

不管是普通互换还是基准互换，定价的基本方法都是求得相对于特定参考利率的固定利率公允价值，在定价的过程中判断未来的利率水平即远期利率水平是关键。判别远期利率的主流方法有两种，一种是从现货市场的收益率曲线求得，另一种则是从利率期货市场上求得。从各国货币市场情况看，在利率期货市场非常发达的国家如美国，利率期货价格较灵敏地反映了远期利率水平，可以作为利率互换合约定价的主要参考。而在利率期货市场不发达的欧洲及亚洲，金融机构更加倾向于选择同业市场的收益率曲线来对利率互换合约进行定价。

由于国内目前尚未建立利率期货市场，因此银行间市场成员大多采用收益率曲线方法进行定价。本币交易系统也采用了这种方法。

11.5.2.1 普通互换的定价

普通互换的价格即合约订立日使浮动端现值等于固定端现值的固定利率。

浮动端采用复利计算时：

$$r_{fix} = \frac{\sum_{k=1}^m Q_k \left[\prod_{i=1}^{n_k} \left(1 + r_{ref,k,i} \frac{d_{k,i}}{B_{float}} \right) - 1 \right] V_k}{\sum_{j=1}^s Q_j \frac{d_j}{B_{fix}} V_j} \quad (11.5)$$

浮动端采用单利计算时：

$$r_{fix} = \frac{\sum_{k=1}^m Q_k \left[\sum_{i=1}^n r_{ref,i} \frac{d_i}{B_{float}} \right] V_k}{\sum_{j=1}^s Q_j \frac{d_j}{B_{fix}} V_j} \quad (11.6)$$

其中： r_{fix} 是互换协定中的固定利率，即互换价格；

m 为估值日以后浮动端支付利息的次数；

s 为估值日以后固定端支付利息的次数；

n_k 为第 k 个利息支付期内参考利率重置次数；

n 是付息期内重置次数；

$r_{ref,k,i}$ 为第 k 个利息支付期内参考利率第 i 次重置的利率(加点差后)；

$d_{k,i}$ 为第 k 个利息支付期内第 i 次重置期间计息天数；

d_i 为参考利率重置期间的实际计息天数；

Q 是互换协议的名义本金额；

B_{fix} 是固定端计息年度天数；

B_{float} 是浮动端计息年度天数；

V 是相应期间现金流的贴现因子。

11.5.2.2 基准互换的定价

基准互换的定价原理同普通互换：使交易两端的现金流现值相等的点差即为基准互换的价格。

$$\sum_{k=1}^m Q_k \left[\prod_{i=1}^{n_k} \left(1 + r_{ref,k,i} \frac{d_{k,i}}{B_{float}} \right) - 1 \right] V_k = \sum_{j=1}^{m'} Q_j \left[\prod_{i=1}^{n_j} \left(1 + (r_{ref,j,i} + r_d) \frac{d_{j,i}}{B_{float}} \right) - 1 \right] V_j \quad (11.7)$$

根据上式用插值法计算出利差 r_d 为基准互换合约价格。

公式中相关参数含义参见上文。

11.5.3 未到期合约估值

本币交易系统中后台提供未到期合约的估值功能，主要是为了方便交易成

员的风险管理。未平仓合约估值功能将交易预测的净现金流量贴现至当日，可明确显示当前盈亏，实际上实现了盯市功能。

对未到期合约现金流的估算采用和计算代理相同的计算公式，只是浮动利率 $r_{ref,i}$ 采用的是根据计算当日收益率曲线计算得到的远期值，因此合约的现金流也为预期值。将此预期值贴现，可得到合约现金流现值，也就是合约价值。

普通互换估值采用如下公式：

单利时：

$$V_e = \left| \sum_{k=1}^m Q_k \left[\sum_{i=1}^n r_{ref,i} \frac{d_i}{B_{float}} V_k - \sum_{j=1}^s Q_j r_{fix} \frac{d_j}{B_{fix}} V_j \right] \right| \quad (11.8)$$

复利时：

$$V_e = \left| \sum_{k=1}^m Q_k \left[\prod_{i=1}^{n_k} \left(1 + r_{ref,k,i} \frac{d_{k,i}}{B_{float}} \right) - 1 \right] V_k - \sum_{j=1}^s Q_j r_{fix} \frac{d_j}{B_{fix}} V_j \right| \quad (11.9)$$

根据买卖方向，系统自动显示正负值。

基准互换的估值采用如下公式：

$$V = \left| \sum_{k=1}^m Q_k \left[\prod_{i=1}^{n_k} \left(1 + r_{ref,k,i} \frac{d_{k,i}}{B_{float}} \right) - 1 \right] V_k - \sum_{j=1}^m Q_j \left[\prod_{i=1}^{n_j} \left(1 + (r_{ref,j,i} + r_d) \frac{d_{j,i}}{B_{float}} \right) - 1 \right] V_j \right| \quad (11.10)$$

公式中相关参数含义参见上文。

11.5.4 敏感性分析

11.5.4.1 PVBP计算

PVBP，即基点价值指标可衡量利率互换对市场利率变化的敏感程度。PVBP是指收益率曲线向上平移一个基点时，利率互换合约价值的变化。可以直接用价值表示，也可以用价值变化与名义本金的百分比表示。

系统中计算直接用价值表示。计算时，将原参考利率曲线中关键期限点的利率分别+0.0001，重新计算合约现在的价值，并与原曲线计算出的利率互换合约价值作差值，即得到相应的PVBP。

11.5.4.2 久期计算

计算久期时，固定端采用债券的久期计算方法，分母采用到期收益率。

$$\text{首先计算到期收益率: } \frac{C_1}{(1+y)^{t_1}} + \dots + \frac{C_n}{(1+y)^{t_n}} = C_1V_1 + \dots + C_nV_n \quad (11.11)$$

$$\text{麦考利久期公式: } D = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{C_i t_i}{(1+y/f)^{t_i}}}{\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+y/f)^{t_i}}} \quad (11.12)$$

$$\text{修正久期公式: } D^* = \frac{1}{1+y/f} \frac{\sum_{i=1}^n \frac{C_i t_i}{(1+y/f)^{t_i}}}{\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+y/f)^{t_i}}} \quad (11.13)$$

其中 C_1, \dots, C_n 为现金流； t_1, \dots, t_n 为现金流发生距离当前时刻的时间，单位是年； V_1, \dots, V_n 贴现因子； f 为每年的付息次数。

浮动端久期在第一期利率明确时是第一期现金流距离现在的时间，第一期利率未知时，久期为 0。

总久期等于二者之差，即若本方支付固定，则对本方来说是 $D_{float} - D_{fix}$ 。